

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI SOG'LIQNI SAQLASH
VAZIRLIGI**



**TOSHKENT FARMATSEVTIKA INSTITUTI
DORI TURLARI TEXNOLOGIYASI KAFEDRASI**

Farmatsevtik texnologiya

Ta'lim sohasi: 510000 – Sog'liqni saqlash

Ta'lim yo'nalishi: 5510500 – Farmatsiya (Farmatsevtika ishi)
5111000 – Kasb ta'limi (510500 – Farmatsiya
(Farmatsevtika ishi))



TOSHKENT – 2018

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI SOG'LIQNI SAQLASH
VAZIRLIGI**



**TOSHKENT FARMATSEVTIKA INSTITUTI
DORI TURLARI TEXNOLOGIYASI KAFEDRASI**

Farmatsevtik texnologiya

Ta'lim sohasi: 510000 – Sog'liqni saqlash

Ta'lim yo'nalishi: 5510500 – Farmatsiya (Farmatsevtika ishi)
5111000 – Kasb ta'limi (510500 – Farmatsiya
(Farmatsevtika ishi))

TOSHKENT – 2018

Farmatsevtik texnologiya fanining o'quv uslubiy majmuasi O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 201_ yil _____ dagi _____-son buyrug'i bilan tasdiqlangan fan dasturi asosida ishlab chiqilgan.

Tuzuvchilar:

Yo.S.Karieva	Dori turlari texnologiyasi kafedrasini mudiri, farmatsevtika fanlari doktori
N.M.Rizaeva	Dori turlari texnologiyasi kafedrasini dotsenti, farmatsevtika fanlari nomzodi
N.Sh.Radjapova	Dori turlari texnologiyasi kafedrasini assistenti

Taqrizchilar:

V.R. Xaydarov - Toshfarmi, Dori vositalari sanoat texnologiyasi kafedrasini mudiri f.f.n., professor

Nishanbaev S.Z. - O'zR FA O'simlik moddalar kimyosi instituti katta ilmiy xodimi, texnika fanlari nomzodi

Fanning O'quv-uslubiy majmuasi soha uslubiy kengashining 2018yil_____dagi _____-son yig'ilishida muhokama qilingan va tasdiqlashga tavsiya etilgan.

Soha uslubiy kengash raisi

V.R.Haydarov

Fanning O'quv-uslubiy majmuasi institut Markaziy uslubiy kengashning 2018 yil ____ _____dagi _____-son yig'ilishida muhokama qilingan va tasdiqlashga tavsiya etilgan.

Markaziy uslubiy kengash raisi

T.A.Nabiev

Fanning O'quv-uslubiy majmuasi institut Kengashining 2018 yil ____ _____dagi _____-son yig'ilishida muhokama qilingan va tasdiqlangan

Kengash ilmiy kotibi

F.X.Tuxtaev

MUNDARIJA

№		bet
	I. O'quv materiallar	
	1.1. Ma'ruza mashg'ulotlari	
1	Farmatsevtik texnologiya fani, asosiy termin va tushunchalari, me'yoriy hujjatlar. Poroshoklar, ularning umumiy texnologiyasi.	
2	Poroshoklarning xususiy texnologiyasi (to'zg'uvchi, bo'yovchi va qiyin maydalanuvchi moddalar, ekstraktlar va efir moylari bilan poroshoklar tayyorlash misolida).	
3	Zaharli va kuchli ta'sir etuvchi moddalar ro'yxatiga kiradigan dorilar bilan ishlash qoidalari, ular bilan murakkab poroshoklar tayyorlash.	
4	Yig'malarning tayyorlanish texnologiyasi, sifatini baholash.	
5	Suyuq dori turlari ta'rifi, tasnifi, texnologiyasi. Erituvchilar va ularning zamonaviy tasnifi.	
6	Suvli eritmalar texnologiyasi. Konsentrlangan eritmalar tayyorlash texnologiyasi.	
7	Murakkab miksturalar. Dori moddalarni xususiyatidan kelib chiqib miksturalar tarkibiga kiritish qoidalari.	
8	Standart farmakopeya suyuqliklarini suyultirish. Suvsiz eritmalar.	
9	Tomchilar dori shakli sifatida, ularning tasnifi, texnologiyasi va sifatini baholash.	
10	Yuqori molekulari birikmalar eritmaları. Kolloid eritmalar. Ximoyalangan va yarimkolloidlar texnologiyasi.	
11	Suspenziya dori shakli sifatida. Suspenziya turg'unligiga ta'sir etuvchi omillar.	
12	Stabilizatorlar. Suspenziyalarning xususiy texnologiyasi, sifatini baholash.	
13	Emulsiyalar dori shakli sifatida. Emulgatorlar tushunchasi. GLB ko'rsatkichi. Emulsiya turg'unligiga ta'sir etuvchi omillar.	
14	Emulsiyalarning xususiy texnologiyasi. Ularga dori moddalarni qo'shish qoidalari, sifatini baxolash.	
15	Suvli ajratmalar, ularni olish jarayoniga ta'sir qiluvchi omillar. Qo'llaniladigan asbob-uskunalar.	
16	Suvli ajratmalarining xususiy texnologiyasi, sifatini baholash. Mualliflik tarkiblar.	
17	Shilimshiqlar. Ekstrakt konsentratlardan foydalanib suvli ajratmalar tayyorlash, sifatini baholash.	
18	Fitoterapiyaning asosiy qoidalari. Fitoterapiyaning tasnifi va xususiy texnologiyasi	
19	Yumshoq dori turlari. Shamchalar, ishlatildigan asoslar, umumiy texnologiyasi.	
20	Shamchalarning xususiy texnologiyasi: juvalash, quyish usullari. Ularga dori moddalarni qo'shish qoidalari, sifatini baholash.	
21	Surtmalar, ularda qo'llaniladigan asoslar, umumiy texnologiyasi. Gomogen surtma dorilar tayyorlash.	
22	Geterogen surtmalar. Suspenzion surtmalar. Pastalar. Mualliflik tarkiblar.	
23	Emulsion surtmalar texnologiyasi. Asoslarining emulgirlovchi xususiyatlari.	
24	Kombinirlangan surtmalar. Dori moddalarning xususiyatlaridan kelib chiqib mo'tadil texnologiya ishlab chiqish qoidalari. Surtmalar sifatini baholash.	
25	Linimentlar dori shakli sifatida, umumiy texnologiyasi. Gomogen linimentlar tayyorlash va sifatini baholash.	

26	Geterogen linimentlarning xususiy texnologiyasi, sifatini baholash. Linimentlarning farmakopeya tarkiblari.	
27	Steril dori turlari, ularda ishlatiladigan erituvchilar. Aseptika va aseptik blok tushunchasi.	
28	Sterillash, uning turlari. Konservantlar tushunchasi, qo'llanilishi.	
29	In'eksion dori turlari, umumiy va xususiy texnologiyasi, sifatini baholash.	
30	Turg'unlashtirish tushunchasi. A.S.Prozorovskiy va N.A.Kudakova tasnifiga ko'ra in'eksion dori turlarini turg'unlashtirish.	
31	Izotonik eritmalar tushunchasi. Izotonik konsentratsiyani hisoblash usullari.	
32	Infuzion eritmalar, umumiy va xususiy texnologiyalari, sifatini baholash.	
33	Ko'z dori turlari (ko'z tomchilari va namlamalari), ularga qo'yilgan talablar, tayyorlash texnologiyasi, sifatini baholash.	
34	Antibiotiklar tushunchasi, ular bilan tayyorlanadigan dori shakllari (suyuq va qattiq dori shakllari), sifatini baholash.	
35	Ko'z surma dorilari, xususiy texnologiyasi. Antibiotiklar bilan tayyorlanadigan yumshoq dorilar texnologiyasi.	
36	Dori shakllarini tayyorlashdagi nomutanosibliklar, ro'y beradigan qiyinchiliklar va ularni bartaraf etish usullari.	
	1.2. Laboratoriya mashg'ulotlar	
1	Og'irlik, hajm va tomchi bo'yicha dozalarga bo'lish. Retsept va unda ishlatiladigan qisqartmalar. Tarozilarning metrologik tavsifi.	
2	Qiyin maydalanadigan, to'zg'uvchi va bo'yovchi moddalar bilan poroshoklar tayyorlash, sifatini baholash	
3	Turli agregat holatdagi ekstraktlar va efir moylari bilan poroshoklar tayyorlash, sifatini baholash	
4	Trituratlar texnologiyasi. Zaharli va kuchli ta'sir qiluvchi moddalar bilan murakkab poroshoklar tayyorlash, sifatini baholash	
5	Yig'malar. Tuzlar, efir moylari va spirtida eruvchi moddalarni yig'malar tarkibiga kiritish. Yig'malar sifatini baholash.	
6	Suvli eritmalar. Qiyin eriydigan va kompleks birikma qosil qiladigan moddalardan eritmalar tayyorlashni o'ziga xos tomonlari	
7	Konsentrlangan eritmalarini tayyorlash, ularni suyultirish va quyultirish usullari	
8	Byuretka qurilmasidan foydalanib konsentrlangan eritmalar, galen preparatlari, 3% va undan ko'p quruq moddalardan foydalanib miksturalar tayyorlash.	
9	Kimyoviy va shartli nomlar bilan keltirilgan farmakopeya suyuqliklarni suyultirish usullari.	
10	Uchuvchan va uchuvchan bo'lmagan erituvchilarda eritmalar tayyorlashning xususiy texnologiyasi.	
11	Sirtga va ichish uchun mo'ljallangan tomchilar tayyorlash texnologiyasining o'ziga xos tomonlari, sifatini baholash.	
12	Chekli va cheksiz bo'kuvchi yuqori molekularni birikmalar texnologiyasini o'ziga xos tomonlari. Kolloid eritmalar texnologiyasi.	
13	Gidrofil moddalaridan suspenziyalar tayyorlashning xususiy texnologiyasi, ularning sifatini baholash.	
14	Kuchli va kuchsiz gidrofob xususiyatga ega moddalardan suspenziyalar tayyorlash. Sifatini baholash.	
15	Moyli va urug'li emulsiyalar tayyorlash xususiy texnologiyasi, ular bilan bog'liq hisoblar.	
16	Suvli ajratmalar. Damlamalar tayyorlash, damlamalarga dori moddalarini qo'shish usullari.	
17	Qaynatmalar tayyorlash va ularga dori moddalarni qo'shish usullari.	
18	Shilimshiqlar va ularni tayyorlash. Suyuq va quruq ekstrakt konsentratlardan suvli	

	ajratmalar tayyorlash.	
19	Oddiy va murakkab fitoichimliklar tayyorlash, sifatini baholash.	
20	Juvalash usuli bilan shamchalar tayyorlash. Tayoqchalar, ularni hisoblash va sifatini baholash.	
21	Quyish usulida shamcha tayyorlash. Shamchalarga dori moddalarni qo‘shish qoidalari.	
22	Gomogen surtma dorilar (eritma, qotishma) tayyorlash.	
23	5% gacha va undan ko‘p dori moddasini saqlagan suspensiyon surtma dorilar tayyorlash. Sifatini baholash.	
24	Pastalar. Rux pastasi, salitsil-rux pastasi va boshqa pastalar tayyorlash va sifatini baholash.	
25	Moy/suv va suv/moy tipidagi emulsion surtma dorilar tayyorlash. Sifatini baholash usullari.	
26	Kombinirlangan tipdagi surtma dorilar tayyorlash qoidalari, sifatini baholash.	
27	Linimentlar. Gomogen va suspensiyon linimentlarning xususiy texnologiyasi, sifatini baholash.	
28	Emulsion va kombinirlangan tipdagi linimentlarni tayyorlash, ularning sifatini baholash.	
29	Aseptika. Oson oksidlanadigan, termolabil va turg‘un bo‘lmagan moddalar saqlagan in‘eksion eritmalarining xususiy texnologiyalari.	
30	Kuchli asos va kuchsiz kislota, kuchli kislota va kuchsiz asosdan tashkil topgan tuzlardan in‘eksion eritmalar tayyorlash.	
31	Izotonik konsentratsiyani Vant-Goff, Raul usullari va natriy xlor bo‘yicha ekvivalenti yordamida hisoblash.	
32	Infuzion eritmalarining xususiy texnologiyasi (Ringer, Ringer-lokk, Filatov, Disol, Trisol va boshqa eritmalar).	
33	Ko‘z tomchilari, namlamalari texnologiyasining o‘ziga xos tomonlari, ularning sifatini baholash.	
34	Antibiotiklar bilan tayyorlanadigan poroshoklar, eritmalar texnologiyasi va ularni sifatini baholash.	
35	Ko‘z surtmalari. Antibiotiklar bilan tayyorlanadigan yumshoq (surtma va shamchalar) dorilar texnologiyasi.	
36	Dori shakllarini tayyorlashda uchraydigan nomutanosibliklarni aniqlash va bartaraf etish usullari.	
	II. Mustaqil ta’lim mashg‘ulotlari	
	III. Glossariy	
	IV. Ilovalar:	
	fan dasturi;	
	ishchi fan dasturi;	
	tarqatma materiallar;	
	test lar;	
	fan bo‘yicha baxolash mezonlari	

I. O'QUV MATERIALLAR

1.1. MA'RUZA MASHG'ULOTLARI

NAZARUY MATERIALLAR

5 semestr o'quv materiallari

1 - Ma'ruza.

MAVZU 1. *Farmatsevtik texnologiya fani, asosiy termin va tushunchalari, me'yoriy hujjatlar. Poroshoklar, ularning umumiy texnologiyasi.*

Ma'ruza maqsadi: Farmatsevtik texnologiya fani, asosiy termin va tushunchalari, me'yoriy hujjatlar. Poroshoklar, ularning umumiy texnologiyasiga oid nazariy ma'lumotlarni berish

REJA:

1. *Farmatsevtik texnologiya fani tarixi*
2. *Asosiy termin va tushunchalari, me'yoriy hujjatlar*
3. *Poroshoklar ta'rifi, tasnifi. Poroshoklarning DT sifatida afzallik va kamchiliklari.*
4. *Poroshoklarning umumiy texnologiyasi.*
5. *Poroshoklar tasnifi. Poroshoklarga qo'yilgan talablar.*

Tayanch atama va iboralar:

Ustaxona- officinal, qarabadin-arab farmakopeyasi, Avesto- e'tiqod, ishonch ma'nosida, avetsenit-respublikamizda topilgan ma'dan, mijoz- birinchi xil unsurlarda bo'ladigan dastlabki aralashma, dori shakli- preparatning dozasi, qo'llash usuli, agregat holati, dispers sistemaning turi hisobga olingan holda keltirilgan geometric shakl

1. **Farmatsevtik texnologiya fani tarixi. Qadimgi Mesopatamiya.** Eramizdan 4-6 ming yil avval Mesopatamiya dori tayyorlash ishlari bilan dindorlarning yuqori tabaqali vakillari shug'ullanganlar. Ko'z tegishga qarshi tumorlar xam davolash ishlarida muxim rol o'ynagan. Dastlabki manbalar Nipurda topilgan bo'lib, ular eramizdan avvalgi III ming yillikka tegishlidir, topilgan manbalarda 15 taga yaqin retsept yozuvlari bo'lgan.

Qadimgi Misr.(e.a. 3000-332 y.y.) Qadimgi Misrda "Farmatsiya" so'zi birinchilardan qo'llanilgan bo'lib, "Farmaki" davolovchi, ximoya qiluvchi, ogriq qoldiruvchi ma'nolarni bildirardi.

E.a. 1550 yillarda Misrda "Tananing barcha a'zolari uchun dorilar tayyorlash" kitobi yozilgan bo'lib, keyinchalik "Ebers papirusi" deb nomlangan. Kitobda 900 tadan ortiq retseptlar bo'lib, damlama, qaynatma, liniment, xab dori, shamchalar va boshqa dori shakllari keltirilgan.

Papiruslarda keltirilgan yozuvlarda xayvon, o'simlik maxsulotlardan olingan dori retseptlari keltirilgan.

Qadimgi misrliklar fikricha yovuz ruxlar iste'mol maxsulotlariga kirib olib insonlarni kasallantirgan. Shuning uchun o'sha davrlarda siydik xaydovchi, ich suruvchi, terlatuvchi va tozalovchi muolajalar keng tarqalgan.

Surtmalar uchun asoslar asosan xayvon yoqlaridan olingan. Masalan lanolin olish texnologiyasi quyidagicha bo'lgan: qo'y junidan olingan lanolin oldin yaxshilab qaynatilgan, dengiz suvi aralashmasida yaxshilab yuvilgan ekan, suyuqlik filtrlanib quyoshda quritilgan ekan. Moylar zaytun, bodom va boshqa yongoqlardan olingan. Efir moylarni esa gullardan moylar yordamida ajratib olingan. Masalan atirgul moyi olish texnologiyasi.

Qadimgi Hindiston, Xitoy va Tibet farmatsiyasi (e.a.2500-700 yillar). Bu davlatlar farmatsiyasi rivojlanishi ham qadimgi Misrdagidek bo'lib, Xitoyda xayvon organlarining dori moddalari olish keng tarqalgan. E.a. 1000 yillarda Xitoyda chechakka qarshi emlash ishlari boshlangan, Evroppada esa bu jarayon VXIII asrga kelib rivojlana boshlagan.

E.a. XV-XI asrlarda Xitoyda eng qadimgi farmakopeyada “Shen-Nuna o'simliklar va ularning ildizlari qaqida traktat”(Traktat okornyax i travax Shen-Nuna) kitobida kelib chiqishi o'simlik, qayvon va mineral bo'lgan 365 ta vosita qaqida ma'lumotlar keltirilgan. Keyinchalik xitoylar tomonidan 7 tomdan iborat bo'lgan farmakopeya tuzildi. Unda 70 xildan ortiq dorivor o'simliklar, hayvonlar va turli xususiyatli moddalar (kamfora, oltingugurt, simob va bq.lar) xaqida ma'lumotlar keltirilgan.

Sharq tabobatida asosan o'simliklardan foydalanib davolash ishlari olib borilgan. Surtmalarga asos sifatida asal, xayvon yoglari, quyultirilgan sharbatlar ishlatilgan.

Qadimgi Rim (e.a. 753-476 yy). Qadimgi Rim olimlar tibbiyotni rivojlantirishda 900 xil dori moddalarni “Dori moddalar haqida”(O lekarstvenno`x sredstv) keltirilgan. Korneliy Cels tuzilgan “San'at” (Iskusstva) entsiklopediyasida Gippokratdan so'ng meditsina 3 ga bo'lingani haqida ma'lumot keltirilgan:

Hayot tarzi bilan davolaydi-parxez yo'li bilan.

Dori moddasi bilan davolaydi- farmatsevtik yo'l bilan.

Xirurgik yo'l bilan davolaydi-jarroxlik yo'li bilan.

Klavdiy Galen (120-201yy)- o'zining dorixonasi bo'lib, uni “ustaxona “officina” zavod. Laboratoriya” deb yuritgan. Galen birinchilar qatorida kukun, xab dori, kulchalar, sovunlar, surtma, yig'malar, damlama, qaynatma va xantallar xaqida yozma ma'lumot qoldirgan. Galen yaratgan ta'limot uning vafotidan sung qam 15 asr davomida keng qo'llanib keldi.

Arab farmatsiyasi 840 yil arab farmakopeyasini “Karabadin” kitobini yaratishdi, bu kitob qonuniy asar bo'lib unda keltirilgan dori turlari tarkibi va texnologiyasiga amal qilgan xolda dorilar tayyorlanishi shart edi. Eramizning VIII asriga arab mamlakatlarida tibbiyotdan farmatsiyani ajralib chiqishi kuzatildi. Efir moylari olinish usullarini takomillashtirishdi, ko'pgina kimyoviy birikmalar formulasini ishlab chiqildi va birinchilar qatorida amaliyotga xayvonlarda dori moddalarni sinashni kiritdilar.

IV-XVI asrlarda farmatsiya alximiya bilan chambars bogliq xolda rivojlandi, alximiklar suv xammomi, suv va spirt xaydovchi vositalar, eritish jarayonini to'liq tasviri, distilyatsiya, sublimatsiya, koagulyatsiya xodisalari, ular azot, xlorid kislotasi, etanol va oxak olish usullari haqida ma'lumotlar qolgan.

Avesto — (Aves — e'tiqod, ishonch ma'nosida) — miloddan oldin birinchi ming yillikning birinchi yarmida Zardusht paygambar tomonidan yozilgan bo'lib, O'rta Osiyo xalklari xayoti to'grisidagi birinchi yozma bayonlar keltirilgan qutlug kitobdir.

Tarixiy dalillarga ko'ra O'zbekiston xalklari tabobat bilan shugullanishlari ibtidoiy tuzum oxiri va quldorlik jamiyatining boshlanish davriga to'g'ri keladi.

Bu davrga kelib, kon ketishini to'xtatish, yarani berkitib davolash, yalliglanishlarni ochib davolash, chikkan a'zolarini joyiga solish, dorivor o'tlarni ko'llash, ya'ni ularning ogrik qoldiruvchi, narkotik, ich yumshatuvchi, ich kotiruvchi xususiyatlarini bilib foydalanganlar. Ularni chaynab yoki suvda bo'ktirib iste'mol kilishgan.

Sharqshunos olim Baxromiyning ta'kidlashicha, "Avesto"da mingdan ziyod dorivor o'simliklar, giyoxlar ro'yxati keltirilgan, ulardan dori olish va tayyorlash yo'llari ko'rsatilgan. Dorilar ko'pincha shira, barg, gul, meva, don, buta, giyox ildizi va shirasidan, za'faron, koski, kunjut, ko'knori, xazaraspand, zira, xurmo, sabzi, bexi, asal, zaytun moyi, savsan, zirk, bargizub, do'lana kabi giyox va o'simliklardan tayyorlangan. "Ok Xum" barcha dorivor giyoxlarning shoxi xisoblangan.

Tashrif paytida sharobchi qum xamda nasha shirasi ko'shib, oq xum qilishda foydalanilgan.

“Avesto”dagi tibbiy dalillar ota-bobolarimizning tabobatga doir qarashlari rum, yunon va arab tabobatlaridan ko'xnarok va uzokrok tarixga ega ekanligini ko'rsatdi. Undagi tibbiy ma'lumot ko'proq “Vendidodi”ning turli boblarida uchraydi.

“Avesto”dagi muxit tozaligini saklash, kasalliklarning oldini olish vositalari xakidagi

muloxazalar, sterilizatsiya va mikroblarga qarshi kurashish usullari xozir xam o'z axamiyatini yo'qotmagan.

O'rta asr farmatsiyasi va dori texnologiyasi tarixida salmoqli o'rinni arab va O'rta Osiyo olimlari olgan. Buxoro va Samarqand, Xorozm va Nishopurda uni abu Ali ibn Sino deb atashgan. Evropada esa Avitsenna nomi bilan mashhur. Ko'p manbalarda Ibn Sino avvalo tabib sifatida talqin etiladi, holbuki tabobat uning ilmiy soxalari orasida eng muximlaridan biri, xolos. Shu bilan birga, u mashqur faylasufdir, uning ilmiy merosida falsafiy masalalar katta o'rinni egallaydi. Shu sababli uni Sharqda faylasuf, tabib ma'nolaridagi hakim nomi va undan va undan ham hurmatliroq bo'lgan Shayxurrais (olimlar boshliqi) nomi bilan ataganlar. Ibn Sino Afshona (hozirgi buxoro viloyati Toshkent tumanidagi Laqlaqa) qishlogida tugilgan.

Ibn Sino o'z shogirdlariga faqat davolash sirlarigina emas, balki inson dardini tushinishni ham o'rgatardi. Ibn Sino tibbiyotdagi ulkan tajribasi va falsafa, algebra, astraromiya, kimyo hamda fanning boshqa sohalaridagi beqiyos bilimini "Tib qonunlari", "Shifo kitobi", "Bilimlar kitobi"da bayon etgan. Ibn Sino asarlarining hammasi 280 dan oshadi. Lekin bizgacha faqat 160 ga yaqin asari etib kelgan. U she'riyatda ham ijod etgan, ruboiy (to'rtlik)lar yozgan.

Ibn Sinoning jahon fani oldidagi xizmatlar tan olingan. Uning yubileyi o'tkazib turiladi. Dunyoda birinchi marta respublikamizda topilgan ma'dan Ibn Sino nomi bilan avetsenit deb atalgan. O'zbekistonda ko'cha, maktab, nashriyot, kasalxona, muzey, kutubxona uning nomiga qo'yilgan. Ibn sino xalqaro jamqarmasi tashkil etilgan (1999). YuNESKO Ibn Sino xalqaro oltin medali ta'sis etgan.

Mamlakatimizda Prezidentimiz rahnamoligida uluq ajdodlarimiz xotirasiga yuksak eqtirom ko'rsatilib, ular qoldirgan boy madaniy va ma'naviy merosni o'rganish, hayoti va faoliyatini chuqur tadqiq etishga katta e'tibor qaratilmoqda. Istiqlol yillarida xalqimizning ko'plab buyuk farzandlari nomlari bilan boqliq qadamjolar obod etildi, yangi yodgorlik majmualari qad rostladi. Yosh avlodni ajdodlarga munosib vorislar sifatida tarbiyalash borasida ulkan ishlar amalga oshirildi, bu xayrli ish davom etmoqda.

- Buyuk bobomiz Abu Ali ibn Sino Mashriqda e'zoz va ehtirom bilan Shayx ur-raish-Shayxlarning raisi deb atalsa, Magribda Avitsenna nomi bilan mashqur, - deydi Sh.Ergashev. – Ul zot milodiy 980 yilning avgust oyida Buxoro yaqinidagi Afshona qishloqida dunyoga kelgan.

Ayni kunlarda diyorumizda jahon ilm-fani xazinasiga bemisla xissa qo'shgan uluq bobomiz Abu Ali ibn Sinoning 1025 yillik yubileyini nishonlashga qizgin qozirlik ko'rilmoqda. "sixat-salomatlik yili" davlat dasturi doirasida o'tkazilayotgan mazkur tantanalarda "Ibn Sino" xalqaro jamgarmasi ham faol ishtirok etmoqda.

Alloma Xorozmda yashagan davrlarda Ma'mun akademiyasida ko'plab mashhur olimlar, ayniqsa, Abu Rayxon Beruniy bilan yaqin ilmiy-ijodiy hamkorlik qilgan. Zining dunyoga mashhur "Tib qonunlari" va "Ash-Shifo" asarlari uchun zarur ma'lumotlar to'plagan.

Ibn Sinoning "Tib qonunlari" asari dunyo mamlakatlarida hamon tabobat sohasidagi muhim qo'llanma sifatida o'qib-o'rganib kelinmoqda.

Turli xorijiy davlatlar olimlari bilkan faol qamkorlikni yo'lga qo'yganmiz. Masalan, 2004 yilda Frantsiyada jamgarmamizning rasmiy vakolotxonasi ochildi.

Yaqinda belgiyaning L'ej shahri universiteti hamda italiyaning Florentsiya shahrida Ibn Sinoning 1025 yillik yubileyi munosabati bilan xalqaro anjumanlar o'tkazildi. Florentsiyadagi qariyalar uylaridan biri endilikda uluq yurtdoshimiz nomi bilan atalmoqda. Nomlari tilga olingan har ikki mamlakat ham kelgusida Ibn Sino xalqaro jamgarmasining rasmiy vakolotxonalarini ochishga kelishib olindi.

Ibn Sino Xurosonda yashagan davrda Xorozmda hamkorlik qilgan olimlar bilan yaqin muloqotda bo'lib turganligi haqida ma'lumotlar to'la saqlanmagan. 1017 yilda Sulton Mahmud Xorazmni egallagach, "Baytul qikma" olimlarining aksariyatini qaznaga olib ketgan va ular safida Ibn Sino qamda uning do'sti Abu Rayxon Beruniy qam bor edi.

Abu Ali ibn Sino jismonan o'ta baquvvat inson bo'lsa-da, muqojirlikdagi qo'nimsiz qayoti va tinimsiz mashaqqatli meqnati oqibatida o'z salomatligiga etarli darajada e'tibor bera olmagan. Natijada, u kulanj kasalligi bilan oqrib, 1037 yilda 57 yoshida qamadon shaqrida dunyodan ko'z yumdi.

2. *Asosiy termin va tushunchalari, me'yoriy hujjatlar.*

Texnologiya fani bilan bog'lik bo'lgan asosiy atamalar va ularning izoxi

1-jadval

Atamalar	Izoxi
Farmakologik ashyo	Klinik tekshirishlar o'tqazish uchun mo'ljallangan, farmakologik ta'sir aniklangan biron-bir modda va yoki bir necha moddalar yigindisi.
Dori maxsuloti	Tegishli tashkilotlar tomonidan davolash, kasalliklarning olidini olish va diagnostika maqsadida qo'llanilishga ruxsat etilgan farmakologik ashyo
Zaxarli moddalar	Davlat farmakopeyasida zaxarli moddalar ro'yxatiga (A ro'yxat) kiritilgan dori modda (Venena)
Kuchli ta'sir etuvchi modda	Davlat farmakopeyasida kuchli ta'sir etuvchi moddalar ro'yxatiga (B ro'yxat) kiritilgan dori modda (Heroica)
Dori modda	Individual kimyoviy birikma yoki biologik modda
Vaqtinchalik farmakopeya maqolasi	Ma'lum bir berilgan vaqtga tasdiqlangan farmakopeya maqolasi
Davlat farmakopeyasi	Farmakopeya maqolalari, taxlil usullari va mutasaddi sog'likni saqlash tashkilotlari tomonidan tasdiqlangan normativ talablar to'plami.
Biofarmatsevtik tadqiqotlar	Dori preparatlari shaklini ta'riflaydigan turli, farmatsevtik omillarni aniqlash yuzasidan o'tqaziladigan turli xil izlanish, tekshirish usullari.
Farmakokinetika	Dorining organizimda tarqalish harakatini o'rganuvchi fan.
Turg'unlik	Dori mahsuloti yoki farmakologik ashyoni chiqarilgan kundan boshlab ma'lum bir muddat orasida fizik, ximik yoki mikrobiologik ta'sirga barqarorligini saqlab turgan vaqt.
Saqlash muddati	Aloxida o'tqazilgan tekshirishlar natijasida berilgan sharoitda dori preparatlari o'zining fizik, ximik, mikrobiologik va terapevtik Xususiyatlarini o'zgartirmay o'ziga xos darajada saqlay oladigan vaqt.
Farmatsiya	Dorishunoslik masalalari bilan shug'illanadigan fanlar majmuasi.
Dori texnologiyasi	Dori tayyorlash san'atini o'rganadigan fan.
Standart	Davlat standarti, shoxobcha, respublika standartlari.
Dorivor o'simlik maxsuloti	Tegishli tashkilotlar tomonidan belgilangan tartib bo'yicha tibbiy amalyotda qo'llash uchun ruxsat etilgan o'simliklar xom ashyosi.
Yordamchi moddalar	Dori shakllari qolidagi preparatlarini tayyorlash uchun qo'shiladigan qo'shimcha moddalar.
Dori shakli	Dori maxsuloti yoki dorivor o'simlik xom ashyosining kerakli davolash ta'siriga ega bo'lgan hamda iste'mol uchun qulay qilib tayyorlangan shakli.
Dori preparati	Ma'lum dori shakli ko'rinishidagi mahsuloti.

MTX	Me'yorlashgan texnik hujjatlar, Sog'likni Saqlash Vazirligi tomonidan tasdiqlangan, shu sohaga tegishli bo'lgan me'yorlarni belgilovchi hujjatlar.
Sanoat reglamenti	Dori ishlab chiqarish sanoatida ma'lum ish tartibini belgilovchi qoidalar.

3. Poroshoklar ta'rifi, tasnifi. Poroshoklarning DT sifatida afzallik va kamchiliklari.

Poroshoklar qadimdan ma'lum dori shakllaridan bo'lib, eramizdan oldingi 3000 yil avval ham tabobatda qo'llanilgan. Elaki dorilarning o'ta maydaligi ularning ta'sir darajasini yuqori bo'lishini ta'minlaydi. Shu jixatdan elaki dorilar qattiq dori shakllari ichida yuqori ta'sir darajasiga ega dori hisoblanadi.

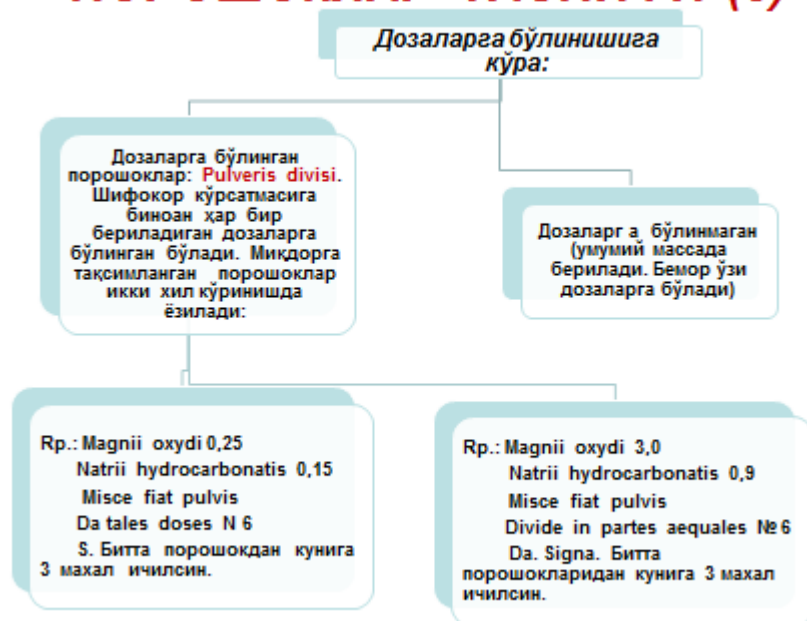
Davlat farmakopeyasi ta'biri bilan aytganda, elaki dorilar — ichish va tana yuzasiga qo'llash uchun ishlatiladigan qattiq dori shaklli bo'lib, sochiluvchanlik xususiyatga ega bo'ladi.

Poroshoklar oddiy — (*Pulveres simplices*) bir dori moddasidan tashqil topgan yoki murakkab — ikki va undan ortiq ingredientdan iborat (*pulveres compositi*) bo'lishi mumkin. Undan tashqari kukunlar ya'ni, elaki dorilar alohida dozalarga bo'lib taqsimlangan (*pulveres divisi*) va taqsimlanmagan (*pulveres indivisi*) bo'ladi. Ichish uchun mo'ljallangan kukunlar asosan dozalangan usulda yoziladi yoki taqsimlangan bo'ladi, sirtga ishlatiladigan kukunlar esa taqsimlanmagan usulda beriladi.

ПОРОШОКЛАР ТАСНИФИ (2)



ПОРОШОКЛАР ТАСНИФИ (3)



Kukunlarning boshqa dori shakllaridan quyidagi afzalliklari bor:

1. Dori moddasi yaxshilab maydalanganligi sababli yuqori farmakologik faollikka erishish mumkin.
2. Tabletk va pilyulyalar (xab dorilar) bilan solishtirilganda elaki dorilarning tayyorlash texnologiyasi juda sodda.
3. Ixchamligi va saqlash davomida turg'unligi (suyuq dorilarga qaraganda).
4. Tarkibining xilma-xilligi kukun tarkibida organik, noorganik moddalar, o'simlik va hayvonlardan olingan kukun moddalar, kam miqdorda suyuqliklar hamda qovushqoq moddalar bo'lishi mumkin (kiritilishi mumkin).

Poroshoklarning bir qator kamchiliklari ham bor:

1. Dori moddalarning organizmga so'rilishi eritmalarga nisbatan sekinrok boradi, chunki dorivor modda avval eriydi, keyin esa so'riladi.
2. Ba'zi moddalar atrof-muxitning ta'siri ostida o'zgarishi mumkin:
 - a) kristallizatsion suvini yo'qotishi ; b) xavodagi uglerod ikki oksidini yutib, karbonatlar hosil qilishi; v) havodagi kislorod ta'sirida oksidlanishi ; namlik ta'sirida esa sochiluvchanligini yo'qotishi mumkin.
3. Ba'zi moddalar me'da va ichakning shilliq pardalariga qitqlovchi ta'sir ko'rsatishi mumkin, eritma hoida esa bu holat kuzatilmaydi (kaliy va natriy bromid tuzlari).
4. Achchiq ta'mli, yoqimsiz hidli va rangli moddalardan tayyorlangan kukunlar ichish uchun noqulay bo'lgani sababli maxsus kapsulalarga solinadi.

4. Poroshoklarning umumiy texnologiyasi.

Poroshoklar tayyorlash - maydalash, elash, aralashtirish, dozalash va qadoqlash kabi jarayonlarni o'z ichiga oladi. Keltirilgan jarayonlar kukun texnologiyasida to'la bo'lishi yoki ba'zi bir jarayonlarning bo'lish-bo'lmasligi dori tarkibi, uning qo'llanilishi va tarkibga kirgan dori moddalarning xususiyatlariga bog'liq bo'ladi. Kukunlarning maydalilik darajasi, tayyorlanishi, qadoqlash usullari ham shu xususiyatlariga qarab tanlanadi. Purkash, sepish uchun ishlatiladigan kukunlar o'ta maydalangan bo'lishi kerak. Tish uchun ishlatiladigan (0,1 mm) kukunlarning ham maydalik darajasi shunga o'xshash. Tish kukunlari tarkibida yirik zarrachalarning bo'lishi tishning emal qavatini zararlashi mumkin. hidlash uchun ishlatiladigan elaki dorilar zarrachalarining maydaligi o'rta me'yorda bo'lgani ma'qul (0,2 mm), chunki bunday kukunlar nafas yo'llarining tashqi qavatiga mo'ljallangan bo'lib, ularning tomok yo'llariga tushish zarurati yo'k. Ishlatilishi oldidan eritish uchun mo'ljallab beriladigan elaki dori tarkiblarini maydalash shart emas. Yaraga sepish uchun va jaroxatlarni davolash maqsadida ishlatiladigan kukunlar iloji boricha mayda qilib va aseptik sharoitda tayyorlanishi kerak. Agar issiqlikka chidamli bo'lsa, ularni sterillab berish zarur. Elaki dorilar tarkibi va qo'llash usulidan tashkari bir-biridan agregat holati (kristall, amorf), zichligi, qattiqligi, rangi, hidi va boshqa xususiyatlari bilan ham farqlanadi. Xayvonot va o'simliklardan olingan elaki dorilar amorf kukunlar bo'lib, minerallardan solishtirma og'irligining kichikligi bilan farqlanadi. Kukun holatidagi ba'zi bir moddalar yorug'lik ta'sirida, kislorod, karbonat angidrid va xavo namligi ta'sirida o'zgaradi. Ko'pchilik kukunlar gigroskopik bo'lgani sababli havoda namlanadi va aksincha, tarkibida kristal suv saqlaganlari xavo ta'sirida suvini yo'qotadi, masalan, natriy sulfat, magniy sulfat. Ba'zi bir kukun holidagi dorivor moddalar (kamfora, mentol, xloralgidrat) oson uchuvchan hisoblanadi. Kukun holatidagi elaki dori tayyorlashda xususiyati jixatidan turlimoddalarning aralashtirilishi natijasida tarkibidagi fizik xususiyatlar (gigroskopik xususiyati, uchuvchanligi, portlash xususiyati) o'zgarishi mumkin. Elaki dorilar tayyorlashda farmatsevt ana shu xususiyatlarni hisobga olishi kerak.

Maydalash, aralashtirish. Dori tayyorlash uchun mo'ljallangan kukunlarni maydalashdan ikki maqsad bor. Birinchisi dori moddaning tanaga tezroq va to'laroq so'rilishi bo'lsa, ikkinchisi maydalangan kukunlar yaxshi aralashadi, dozalanganda qavatlarga ajralmaydi va ingredientlarning ayrim zarrachalari ajralib ko'rinmaydi.

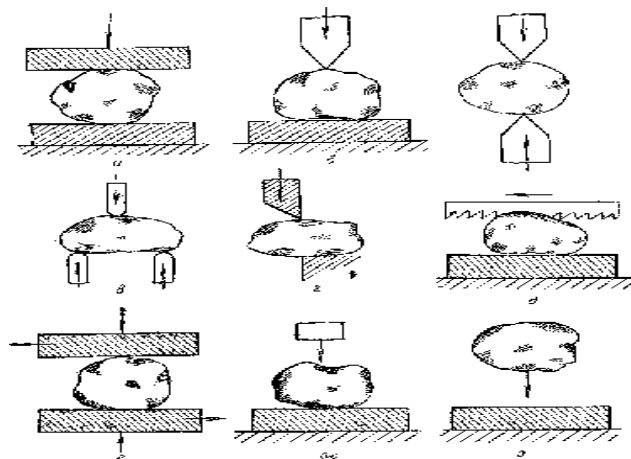
Dori modda zarrachalari maydalanishi natijasida bir zarracha, alohida zarrachaning sathi kamaysa ham, umum zarrachalar sathini ifodalovchi umumiy sath (umumsath) bir necha bor oshadi.

Umumsath ko'rsatkichining oshishi quyidagi 1-jadvalda yaqqol ko'rinib turibdi.

1-jadval

Zarracha qirralari o'lchami, mkm	1 sm ³ hajmdagi zarrachalar soni	sm ² o'lchamidagi umumsath m ²
0,1 sm q 10000 mkm	1	6
0,1 mm q 1000 mkm	10 ³	60
100 mkm	10 ⁶	600
10 mkm	10 ⁹	6000
1 mkm	10 ¹²	60000 = 6 m ²
0,1 mkm	10 ¹⁵	600000 = 60 m ²

Umum sath oshishi bilan dori moddaning tana bilan tutashgan sathi ham ortadi. Natijada eriydigan moddalarning erishi tezlashadi, tanaga so'rilishi kuchayadi. qattiq moddalarga mexanik ta'sir ko'rsatish har xil bo'lishi mumkin. Ularni parchalash, maydalash, ezish, yorish, sindirish, kesish, arralash, urish yoki shu usullaridan foydalanish orqali amalga oshiriladi (1.1.-rasm).



1.-rasm. Maydalash usullari

a — ezib maydalash; b — yorish; v — sindirish; g — kesish; d — arralash;
e — ezgilab maydalash; j — urib maydalash; z — erkin tushish.

Yorishda – jismning bosim ko'p ta'sir qilingan joyi yoriladi. Hosil bo'lgan zarrachalar bir-biriga o'xshash bo'lsa ham shakli, kattaligi jixatdan bir-biriga yaqin bo'ladi. .

Sindirishda — egiltiruvchi kuchlar ostida jism parchalanadi.

Parchalanishdan hosil bo'lgan zarrachalar kattaligi va shakli jixatidan turlicha bo'ladi.

Kesish va arralashda - jismlarni belgilangan kattalikda va shaklda maydalash mumkin. Yanchishda - jism siqiluvchi, cho'zuvchi, kesuvchi, ezuvchi kuchlar ta'sirida maydalanadi. Bunda mayda kukunga o'xshash mahsulot hosil bo'ladi.

Urilganda - mo'ljalga olib urilganda yorilgandagi kuch ta'siri qaytarilib jism yorilishi mumkin, umuman urilishda ezish ta'sir kuchi bilan maydalanadi. Dori moddalari fizik jixatdan maydalangan, qattqlik jixatdan o'rta qattqlikdagi qovushqoq jismlar bo'lganligi sababli (xox kristal, xox amorf modda bo'lsin) ularni maydalashda yanchish va ezish usulidagi kuchlar ta'siridan foydalaniladi.

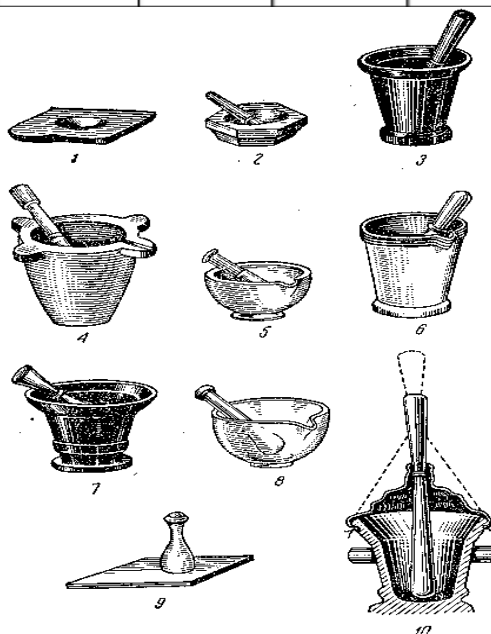
Ezish va ishqalash modda zarrachalarini maydalash bilan birga ularni o'zaro yaxshi aralashishini ham ta'minlaydi. Bu esa murakkab kukunlarni tayyorlashda ayniqsa ko'l keladi.

Xozirgi kunda elaki dorilar tayyorlashda ularni maydalash va aralashtirish uchun dorixonalarda qadimdan ma'lum bo'lgan hovonchadan (*mortaria*) foydalaniladi (1.2.-rasm). Bizni elaki dori texnologiyasini o'rganish bo'yicha qilingan ishlarimiz asosida olgan natijalar shuni ko'rsatadiki, ularning maydalik darajasi, maydalash usullari, aralashtirish usuli uning sifatiga biosamaradorligiga ta'sir etuvchi omil hisoblanadi. Shu sababdan bu texnologik jarayon va maydalik darajasini ham tarkibi turiga qarab me'yorlashtirish kerak. Ularning maydaligi 0,1-0,3 mm oraligida bo'lishi mumkin. Dorixatlarda ko'p ishlatiladigan elaki dorilarni murakkab tarkiblaridan dorixonada yarim fabrikatlar tayyorlab ko'yish mumkin. Bunda elaki dorilar tarkibi o'rganilib uning ko'p uchraydigan ma'lum bir qismi yarim fabrikat holida tayyorlansa bo'ladi. Elaki dorilar tarkibini draje holida ham tayyorlash mumkinligi G. S. Yusupova tomonidan ko'rsatilgan.

Hovonchalar har xil o'lcham va shaklda chiqarilib, chinni, agat, latundan yasaladi. Kundalik amaliyotda eng ko'p ishlatiladigani chinni hovonchadir. Chinni hovonchalar 7 xil hajmda chiqariladi. Chinni hovonchalar yuza tomonidan sillik, ichi esa govak va notekis bo'ladi.

PESTIK–PISTILLA- (hovoncha dastasi) ham chinnidan tayyorlanadi. Chinni qattqligi etarli darajadagi jism bo'lsa, mo'rt hisoblanadi. Ezishga boshqa moddalarga nisbatan chidamli hisoblanadi. Shuning uchun u dorixona hovonchalari tayyorlashda asosiy xom ashyo hisoblanadi. Hovonchada modda dasta va ko'l yordamida maydalanadi, bunda tirsak va elka kuchlari ishlatilmasligi lozim. Zaharli va shillik pardalarga ta'sir ko'rsatuvchi moddalarni maydalash uchun usti yopiladigan hovonchalar ishlatiladi. Bu birinchidan moddaning yo'kolishini kamaytirsa, ikkinchidan ishlayotgan ishchini muxofaza qiladi.

№ ступки	Диаметр, мм	Рабочая поверхность		Рабочий объем, см ³	Время измельчения, с	Максимальная загрузка, г	Оптимальная загрузка, г
		в см ²	коэффициент				
1	50	45	1	20	60	1,0	0,5
2	75	90	2	80	90	4,0	1,5
3	86	90	2	80	90	4,0	1,5
4	110	135	3	160	120	8,0	3,0
5	140	225	5	320	150	16,0	6,0
6	184	450	10	960	210	48,0	18,0
7	243	765	17	2240	300	112,0	42,0



2-rasm. Hovonchalar

1 — qadimgi grek hovonchasi; 2 — agat hovoncha; 3,7 — cho'yan hovoncha; 4 — toshdan yasalgan hovoncha; 5 — chinni hovoncha; 6 — emulsiya tayyorlash uchun chinni hovoncha; 8 — shisha hovoncha; 9 — yassi dastali maydalash moslamasi; 10 — usti yopik hovoncha.

Hovonchadan foydalanishni osonlashtirish maqsadida uni stol ustida tutib turuvchi kurilmalar mavjud. bularga misol tariqasida rezina gildirak ko'rinishidagi stol ustiga maxkamlash uchun mo'ljallangan kurilmani ko'rsatish mumkin.

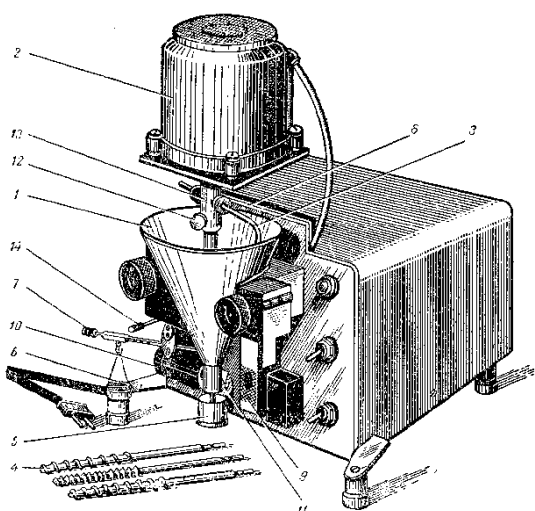
Elaki dorilarni ko'p miqdorda tayyorlaganda, ya'ni dorixonada oldindan tayyorlanib qo'yiladigan dorixonada tayyorlanmalari texnologiyasida mexanik hovonchalar ishlatiladi.

Bunday hovonchalarning dastasi mexanik aylantirgich — "ko'l"ga ulangan bo'lib, asosan katta o'lchamdagi hovonchalarga (diametri 300 — 400 mm) mo'ljallangan. Hovoncha o'rnida ishlatish uchun kichik hajmli dori maydalaydigan apparatlar ham tavsiya qilingan bo'lib, ulardan biri M. X. Islamgulov apparatidir (1.5.-rasm).



3-rasm. Islamgulov apparati¹

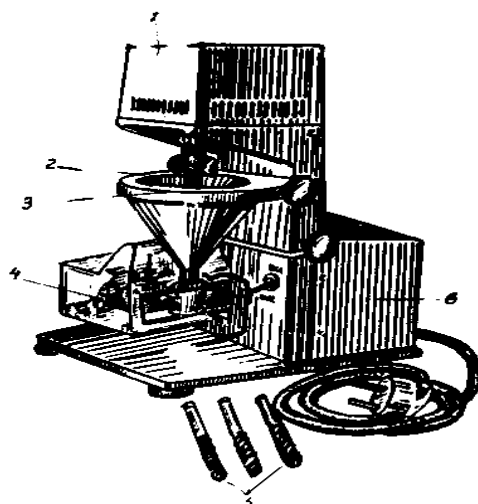
Maydalangan kukunni yana apparat qopqog'iga to'kib (agdarib), ichidagi kukun qopqoqqa o'tqaziladi. Uni ochib ichidan maydalangan, aralashtirilgan kukun olinadi. (1.6.-rasm).



4-rasm. PD-2 dozlash apparati

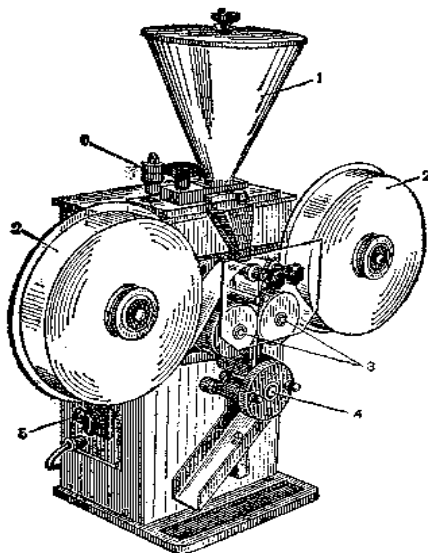
Bu avtomatik dozator vertikal joylashgan 140 sm³ hajmdagi bunkerdan (1), uning ustida o'rnatilgan motor (2) ga biriktirib bunkerga tushirilgan aralashtirgich (3) va shnek (4) dan tashkil topgan. Bunker ostiga ko'l tarozisining bir elkasi va pallasi joylangan. Tarozining o'ng elkasi bunker to'kilish ogziga keltirilgan bo'lib, u dozlashga mo'ljallangan tubi ochiladigan palla (5), chap elkasida esa toshlarga mo'ljallangan palla (6) joylashgan. Pallalar posangisini keltirishga mo'ljallangan mikrovint (7) elka o'rtasida joylashgan. Bunker, elektromotor va tarozilar bir ustunda (8) maxkamlangan bo'lib, ularning tagiga fotoelement va kukun to'kishni ta'minlaydigan mexanizm joylangan. Yoruglik tuynugi (9) va yoritish asbobi (10) ustunning old qismi va ular orasiga, tarozining o'ng elkasiga bayrokcha (11) o'rnatilgan. Dozalaydigan pallasining ochiladigan tubiga muvozanatlantiruvchi richag o'rnatilgan bo'lib, u richagga qo'yilgan yuk ta'sirida palla tubini kukun to'lguncha ochilmay turishini va ochilgan tubning qayta yopilishini ta'minlaydi. Dozatorida tinchlantiradigan va tiraladigan mexanizmlar (12, 13, 14) elka va pallalarni ish paytida tinchlantirishga mo'ljallangan. Dozatorida ishlashdan oldin, uni kerak bo'lgan dozadagi kukun miqdoriga moslashtiriladi. Ya'ni 0,5 gacha og'irlikdagi kukun uchun 1 yoki 2— shnek o'rnatiladi. 0,5 gr dan ortiq shnek uchun 3 yoki 4— shnek o'rnatiladi. Dozatorning o'rtacha ishlash me'yori minutiga 10-12 kukundan bo'ladi.

¹ Lloyd V.Allen, Gavrilov A.S. Farmatsevtichesaya texnologiya izgotovleniya lekarstvennykh preparatov.-«GEOTAR-Media».- Moskva.-2014. (511 bet)



5-rasm. VDA-1,5 dozlash apparati
1- elektromotor; 2- vertikal shnek; 3-bunker; 4-tortish sistemasi;
5-zapas shnek; 6- elektromexaniq tizim

Dozalaydigan idish tagiga o'rashga tayyorlab bir tomoni buklangan kapsula kogosidan qo'yiladi. Priborda "aralash tirish" va "dozlash" ko'rsatmalari yozilib, ularni elektr tarmoqqa ulaydigan muruvvatlari bor. "Aralash tirish" muruvvati ulanganda kukunni aralash tiradi va dozlash muruvvati orqali dozalanadi. Dozlash pallasining to'lish jarayonida elkalar to'g'ri holatga keladi va bayroqcha fotoelementga o'tayotgan nur yo'lini bo'shatadi.

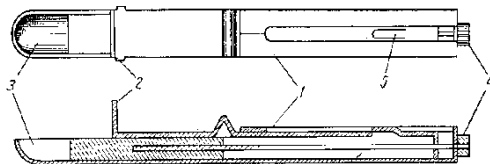


6-rasm. "TAMPO" firmasi taklif etgan dozlash aparati

a- dozator: 1- aralash tirgich; 2- koxoz lentali rolik; 3- termoyopishtiruvchi disk; 4- aylanma keskich; 5- boshqaruvchi shit; 6- vint; b- qadoqlangan kukun:

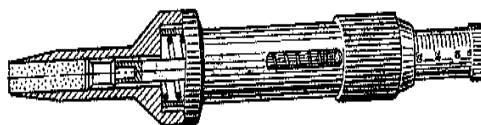
Natijada dozator pallasining tubi ochilib, kukun qogozga to'qiladi. To'qilgan kukun keyingi miqdor dozalanguncha o'raladi va shu maromda dozlash davom ettiriladi. DVA-1,5 dozlash apparati ham shu ko'rinishda bo'lib, ishlash qoidasi ham DP-2 ga o'xshash (1.6.-rasm).

1.7.-rasmdagi "TAMPO" firmasi tomonidan taklif etilgan dozator kukunni hajm bo'yicha taksimlab o'rnatilgan lentadagi kogoslarga bo'lib va ularni kichik paketchalar qilib kesib tayyor holda chiqaradi. Dorixona sharoitida hajm bo'yicha dozlash TK-3 hajm dozlash apparati orqali amalga oshiriladi. qoshiq ko'rinishidagi bu dozator orqali 0,2-1,0 gr og'irlikdagi kukunlarni dozlash mumkin.



7-rasm. TK-3 dozalash apparati

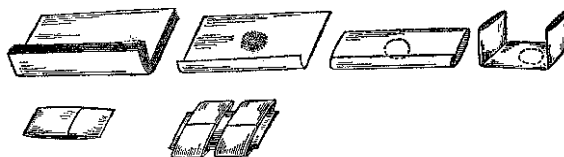
qoshiqcha asosiy metal korpusi (1), ortiqcha kukunni tekislab dozani to'g'rilashga mo'ljallangan tekislagich (2) va qoshiq (3) hajmini o'zgartirib ma'lum hajmga to'g'rilash uchun o'rnatilgan muruvvat (4, 5) dan iborat. Qoshiqcha bilan ishlashdan oldin uning hajmini kerakli miqdorga to'g'rilash zarur. Buning uchun hovonchada kukun tayyor holga keltirilgandan so'ng, undan qoshiqchaga botirib olinadi, hovoncha ustida tutib turgan holda bosh barmoq bilan kukunning ortiqchasini, tekislagichni qoshiq uchigacha surib tushiriladi, so'ng tekislagichni avvalgi joyiga qaytarib, qoshiqdagi kukun tarozi pallasiga solib tortiladi va og'irlik belgilangandan ko'p yoki kam bo'lsa, muruvvatni burab qoshiq hajmi ko'paytiriladi yoki kamaytiriladi. Mo'ljallangan dozaning hajmi topilgandan so'ng dozatorni ishlatib dozalashni boshlash mumkin. DPR-2 dozatorining ishlash jarayoni ham shunga o'xshash.



8-rasm. DPR-2 poroshoklarni dozalash apparati

Elaki dorilarni qadoqlash

Dozalangan kukunlarni qadoqlash uchun asosan 7,5*10 sm o'lchamda kesilgan kogoz yoki shu o'lchamda fabrikada tayyorlangan kogoz kapsulalar ishlatiladi. Gigroskopik xususiyatga ega bo'lgan moddalar, uchuvchan va kuchli hidli moddalar mumli (charta cerata) yoki parafinlangan kogozlarga (charta paraffinata), moysimon xususiyatli moddalar pergament qogozlarga (charta pergamenta) o'raladi.



9-rasm. Poroshoklarni kapsulalarga o'rash jarayoni

Kukun tarkibidagi moddalarning yomon ta'mi, hidi va mazasini niqoblash, rangli moddalarning ifloslantirishini yo'kotish maqsadida (metilen ko'ki, riboflavin, faollashtirilgan ko'mir) hamda dori moddalarni me'da suyuqligi ta'siridan saqlash maqsadlarida elaki dorilar kraxmal yoki jelatinadan yasalgan kapsulalarga joylashtirilishi mumkin (13-rasm).

Kapsulalarga joylangan kukunlar karton kuticha eki shisha idishlarda beriladi. Kukun tarkibiga uchuvchan moddalar kirs, ular ogzi yaxshi yopiladigan shisha idishlarga solinadi. Tarkibida Zaharli moddalar saqlagan kukunlarni qadoqlashda uning mustaxkamligiga e'tibor berish kerak. Zarurat bo'lsa ularni surgich yoki mum bilan muxrlash zarur. Dozalanmagan kukunlarni kogoz xaltalarda hamda karton kutichada qadoqlab berish yoki shisha, plastmassa va tunuka idishlarga solish mumkin.

5. Poroshoklar tasnifi. Poroshoklarga qo'yilgan talablar.

1. Bir xilligi. Tayyorlangan poroshok oq qog'ozga sochilib ko'riladi (100g). Namuna poroshok massasining chetidan, oldidan, orkasidan olinadi. Xar bir namunada poroshokning miqdori bir xil bo'lishi kerak.

2. Zarrchalar o'lchami. Qurollanmagan ko'z bilan ko'rilganda poroshok zarrachalar o'lchami bir xil bo'lishi kerak.

3. Sochiluvchanligi. Poroshok massalari bir xil bo'lishi, kotib qolgan nam katmoqlar bo'lmasligi kerak. Massa oson sochilishi, oqishi kerak.

4. Mazasi. O'ziga xos mazali bo'lishi kerak. Achchiq mazani korregirlash kerak.

5. Poroshoklarning og'irligi. Ichish uchun poroshoklar judayam kam (0,1 g kam) eki ko'p (1 g ko'p) og'irlikka ega bo'lmasligi kerak. Bu qo'llash uchun qulaylikka ega bo'lish uchun.²

Tarozining metrologik tavsifi uning turg'unligi ishonchligi, sezgirligi va doimiyliigi kabi ko'rsatkichlarni o'z ichiga oladi.

1) Turg'unligi - bu tarozi elkasini muvozanat holatidan chiqib ketib 4-6 marta harakatlanganidan keyin yana dastlabki muvozanat xolatini egallashga aytiladi.

2) Ishonchliligi- bu tarozini o'lchanadigan modda va tosh o'rtasidagi muvozanatiga aytiladi (tosh bilan o'lchanadigan moddani almashtirib qo'ygan xolatda ham birinchi muvozanat xolatini ko'rsatishiga aytiladi).

3) Doimiyliigi - bu tarozining bir xil sharoitda birorta moddani bir necha marta o'lchaganda ham, bir xil ko'rsatkichni ko'rsatishiga aytiladi.

4) Sezgirligi - bu tarozining juda kichkina og'irlikni sezib, o'z muvozanat xolatidan chiqib ketishiga aytiladi.

Og'irlik o'lchov birligi qilib kilogramm qabul qilingan. Kilogramm platina - irridiy qotishmalaridan tayyorlangan silindrsimon massa. Dorixonada ikkinchi sinf texnik toshlar qo'llaniladi. Ularga mayda (milligramm) - 10 mg dan 1000 mg gacha va yirik (grammli) - 1g dan 200 g yoki 500 g gacha bo'lgan toshlar kiradi.

2 - Ma'ruza.

MAVZU 2. Poroshoklarning xususiy texnologiyasi (to'zg'uvchi, bo'yovchi va qiyin maydalanuvchi moddalar, ekstraktlar va efir moylari bilan poroshoklar tayyorlash misolida).

Ma'ruza maqsadi: Bo'yovchi, qiyin maydalanuvchi, to'zg'uvchi moddalar, ekstraktlar, efir moylari bilan poroshoklar tayyorlash.

Reja:

1. Qiyin maydalanadigan moddalar bilan poroshoklar tayyorlash

2. To'zg'uvchi moddalar bilan poroshoklar tayyorlash

3. Bo'yovchi moddalar bilan poroshoklar tayyorlash

4. Ekstrakt va efir moylari bilan poroshoklar tayyorlash

5. Poroshoklarni sifatini tekshirish

Tayanch atama va iboralar: kukun-pulveris, oddiy kukun- pulveris simplices, murakkab kukun- pulveris composite, kristal, amorf- agregat holati, mortario- hovoncha, pestik-hovoncha dastasi, dozator- kukunni hajm bo'yicha taqsimlash

Poroshoklar qadimdan ma'lum dori shakllaridan bo'lib, eramizdan oldingi 3000 yil avval ham tabobatda qo'llanilgan. Elaki dorilarning o'ta maydaligi ularning ta'sir darajasini yuqori bo'lishini ta'minlaydi. Shu jihatdan elaki dorilar qattiq dori shakllari ichida yuqori ta'sir darajasiga ega dori hisoblanadi.

Davlat farmakopeyasi ta'biri bilan aytganda, elaki dorilar — ichish va tana yuzasiga qo'llash uchun ishlatiladigan qattiq dori shaklli bo'lib, sochiluvchanlik xususiyatga ega bo'ladi.

Poroshoklar oddiy — (*Pulveres simplices*) bir dori moddasidan tashqil topgan yoki murakkab — ikki va undan ortiq ingredientdan iborat (*pulveres compositi*) bo'lishi mumkin. Undan tashkari kukunlar ya'ni, elaki dorilar alohida dozalariga bo'lib taqsimlangan (*pulveres divisi*) va taqsimlanmagan (*pulveres indivisi*) bo'ladi. Ichish uchun mo'ljallangan kukunlar asosan dozalangan usulda yoziladi yoki taksimlangan bo'ladi, sirtga ishlatiladigan kukunlar esa taqsimlanmagan usulda beriladi.

² Lloyd V.Allen, Gavrilov A.S. Farmatsevtichesaya texnologiya izgotovleniya lekarstvennykh preparatov. -«GEOTAR-Media».- Moskva.-2014. (511 bet)

Poroshoklarni dt sifatida afzalliklari

Tayyorlash texnologiyasi soddaligi;

Qo'llanilishi qulayligi;

Yuqori biosamaradorligi, ya'ni terapevtik faolligi (tabletkalarga nisbatan). Bu esa ayniqsa, gariatriya va pediatriyada katta ahamiyatga ega. Poroshokning zarrachalarni qancha mayda bo'lsa, shuncha faolligi yuqori bo'ladi, chunki bunda eruvchan, ayniqsa qiyin eruvchan moddalarning so'rilishi yengillashadi;

Erimaydigan moddalar (faollashtirilgan ko'mir, oq gil, vismut nitrat asosiy va b.) yuqori disperslik holatida maksimal darajada adsorblash, o'rab olish, va antiseptik ta'sirga ega bo'ladi; Tarkibning universalligi, chunki bitta dori shaklida turli xususiyatlarga ega bo'lgan dorivor moddalarni saqlash mumkin;

Dozalashni aniqligi;

Ixchamligi va saqlash davomida turg'unligi.

Poroshoklarni dt sifatida kamchiliklari

Suyuq DT nisbatan terapevtik faolligi sekinroq namoyon bo'ladi

Yuzasi katta bo'lganligi sababli tashqi muhit omillariga ta'sirchan bo'ladi (oksidlanadi, namikni yutadi va b.

Noxush hidli, achchiq ta'mli va va bo'ovchi moddalarni qo'llash noqulay

Ba'zi bir dorivor moddalar (bromidlar, xloralgidrat va b.) oshqozon-ichak shilliq qavatiga qitqilovchi ta'sir ko'rsatadi

Poroshoklarga qo'yiladigan asosiy talabalar

Sochiluvchanlik

Disperslik (barcha tarkibiy qismlarning optimal maydalik darajasida bo'lishi)

Bir xilligi (murakkab poroshoklarda barcha tarkibiy qismlarni bir xil tarqalganligi)

Dozaning aniqligi

Turg'unligi (saqlanish jarayonida moddalarning o'zgarishsizligi)

Ba'zi bir poroshoklar uchun sterillik (ochiq yaralar uchun sepmalar, yangi tug'ilgan chaqaloqlar uchun poroshoklar va b.)

Poroshoklarning xususiyati

Kimyoviy xususiyatlari³

Dori moddalari miqdori (massa ulushi), odatda, 98-99% kam bo'lmagan holda hisoblanadi.

Gazlarning tarkibdagi miqdori ishlab chiqarish jarayonida yoki keyingi qayta ishlash paytida gaz zarrachalari yuzasiga adsorbsiyalanadi va ichki gazlar tarkibi (O₂, SO₂, N₂, va hokazo). Gazlarning katta miqdorda bo'lishi, poroshoklarning sochiluvchanligini oshirishi va qiyin qayta ishlashni yomonlashtiradi, dozalanishi qiyinlashtiradi..

Suvning tarkibdagi miqdori (namlik). Suv, ayniqsa kristallik suvni ko'p miqdorda bo'lishi poroshoklarning sifat ko'rsatkichlarni yomonlashuviga olib keladi. Saqlanish jarayonida namlanib qolishi yoki qurub qolishi kuzatiladi.

Piroforlik – bu poroshok changi havoga tegib ketganda o'z-o'zidan yoqib ketishi xususiyati. Pyroforlik poroshokning yonib hatto portlashni keltirib chiqarishi mumkin. Bu, ayniqsa, organik birikmalarning juda nozik tuproqlari uchun to'g'ri keladi. Shu nuqtai nazardan, poroshoklar bilan ishlashda xavfsizlik va shaxsiy gigiena bo'yicha maxsus choralar ko'rish kerak.

Fizikaviy hususiyatlari

1. Zarrachalar shakli.
2. Granulyaciya
3. Poroshokning granulometrik tarkibi
4. Poroshokning nisbiy yuzasi
5. Sochilma zichlik

³ Гаврилов А.С. Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов.-«ГЭОТАР-Медиа».- Москва.-2016. (760 bet)

6. Sochiluvchanlik

7. Sirt taranglik⁴

Poroshoklarning xususiy texnologiyasi

1. Qiyin maydalanadigan moddalar bilan poroshoklar tayyorlash

Qiyin maydalanadigan moddalarga yod, kamfora, mentol, timol, fenilsalitsilat, benzonaftol, salitsilat kislotasi, tetraborat natriy, streptotsid va boshqalar kiradi.

Ёрдмчи сууокликлар билан майдаланадиган дори моддалар			
Дори модда, г/гр	Этил спиртининг миқдори, томчи	Тиббий эфирининг миқдори, томчи	Унга хос томони
Йод	10	15	Бир бирига тез ёпишади
Камфора	10	15	Бир бирига тез ёпишади
Ментол	10	15	Бир бирига тез ёпишади
Тимол	10	15	Бир бирига тез ёпишади
Фенилсалицилат	10	15	Қипиксимон
Натрий тетраборат	5	8	Қипиксимон
Салицилат кислотаси	5	8	Тўзғиганда китикловчи хусусияти бор
Стрептоцид	5	8	Бир бирига тез ёпишади

Bularni maydalash uchun uchuvchan erituvchilar ishlatiladi. Erituvchilar sifatida spirt, efir, spirt-efir aralashmasi ishlatiladi.

Rp.: Camphorae 0,1

Sacchari 0,2

Misce fiat pulvis

Da tales doses N 6

Signa. Bitta poroshokdan 3 mahal ichilsin.

Pasporti: Kamfora 0,6 g

$0,1 \cdot 6 = 0,6$ g

qand poroshogi 1,2 g

$0,2 \cdot 6 = 1,2$

$m_{\text{umumiy}} = 0,6 + 1,2 = 1,8$ g

m 1 ta poroshokning og'irligi $= 1,8 / 6 = 0,3$ g

Tayyorlanishi: hovonchaga 1,2 g qand kukuni solinib maydalanadi va u kapsulaga olib quyiladi. So'ngra hovonchada 0,6g kamfora bir necha tomchi etil spirti bilan birga maydalanadi, maydalash, to erituvchi uchib ketgunga qadar davom ettiriladi. Keyin unga oz-ozdan kapsuladagi olib qo'yilgan qand kukuni qo'shib aralashiriladi, toki bir xil poroshok hosil bo'lguncha. Tayyor poroshok 6 ta pergament qog'ozga 0,3g dan qadoqlanadi. So'ngra kogos xaltachaga joylashtirilib, yorlig'i yopishtiriladi.

2. To'zg'uvchi moddalar bilan poroshoklar tayyorlash

⁴ Гаврилов А.С. Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов.-«ГЭОТАР-Медиа».- Москва.-2016. (760 bet)

Agar murakkab poroshoklar tarkibiga to'zg'uvchi moddalar kirs (magniy oksid, talk, kaolin va boshqalar), bunday poroshoklarni tayyorlashda to'zg'uvchi moddalar eng oxirida qo'shiladi va uzoq aralashtirilmaydi. Chunki poroshoklarni yuqotish miqdori me'yoridan ortiq bo'lib qolish ehtimoli mavjuddir.

Ba'zi to'zg'uvchi moddalarning sochilma zichlik⁵

Jadval-2

Dori modda nomi	Sochilma zichlik, g/sm ³
Magniy oksid	0,2210
Kalciy karbonat	0,28
Magniy karbonat	0,12
Aerosil	0,029
Kraxmal	0,462
Talk	0,6130
Titan oksid	0,625

Rp.: Magnii oxydi
 Vismuthi subnitratis ana 0,15
 Misce fiat pulvis
 Da tales doses N10
 Signa. Kuniga bitta poroshokdan 3 mahal ichilsin.

Pasporti: Magniy oksid 1,5 g
 $0,15 \cdot 10 = 1,5$ g
 Vismut subnitrat 1,5 g
 $0,15 \cdot 10 = 1,5$ g
 $m_{\text{umumiy}} = 1,5 + 1,5 = 3,0$
 m 1 ta poroshokning og'irligi $= 3/10 = 0,3$ g

Tayyorlanishi: hovonchaga 1,5 g vismut nitrat asosidan solib, yaxshilab maydalanadi. Keyin uning ustiga 1,5 g magniy oksidi 2—3 bo'lakka bo'lib solinadi va bir xil poroshok hosil bo'lguncha aralashtiriladi. Tayyor poroshok 10 ta oddiy kogozga 0,3 g dan qadoqlanadi. So'ngra qog'oz xaltachaga solinib va unga tegishli yorliq yopishtiriladi.

3. Buyovchi moddalar bilan poroshoklar tayyorlash

Agar murakkab poroshoklar tarkibiga buyovchi moddalar kirs (akrixin, etakridin laktat, riboflavin, metilen kuki, brilliant yashili va boshqalar), ular bilan poroshok tayyorlaganda alohida hovoncha va tarozilar ishlatiladi.

Dori moddalarni bo'yovchi xususiyatga ega bo'lishi va kam miqdorda yozilganligi uchun, havoncha va dastani ifloslanishi oldini olish maqsadga muvofiqdir.

Наименование	Свойства
Бриллиантовый зеленый Метиленовый синий Каля перманганат Фурацилин Этакридина лактат Рибофлавин Индигокармин и др.	Передают окраску предметам мебели, оборудованию, не удаляемую обычными способами обработки

Tayyorlash

vaqtida rangli modda rangsiz moddalar o'rtasiga solib aralashtiriladi.

Rp.: Riboflavini 0,01
 Sacchari 0,2

⁵ Гаврилов А.С. Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов.-«ГЭОТАР-Медиа».- Москва.-2016. (190 bet)

Misce fiat pulvis

Da tales doses N6

Signa. Kuniga bitta poroshokdan 3 mahal ichilsin.

Pasporti: Riboflavin 0,06 g

$0,01 \cdot 6 = 0,06g$

qand poroshogi 1,2g

$0,2 \cdot 6 = 1,2$

$m_{umumiy} = 0,06 + 1,2 = 1,26g$

m 1 ta poroshokning og'irligi $1,26/6 = 0,21 g$

Bu retseptni 2 xil tayyorlanishi mumkin:

1 usul rangli moddalar bilan poroshoklar tayyorlash.

Tayyorlanishi: havonchaga 1,2 g qand kukunini solib maydalanadi. Maydalangan qandning 1G`2 qismini xavonchada qoldirib, uning ustiga 0,6 g riboflavin solinadi, yaxshilab aralashtiriladi va olib qo'yilgan rangsiz modda qanddan oz ozdan solib, aralashtirish davom ettiriladi. Bir xil rangli aralashma hosil bo'lgandan so'ng, tayyor poroshokni 0,21 g dan 6 ta mumli kapsulaga qadoqlanib, qog'oz xaltachaga solinadi.

2 usul bo'yovchi moddalar bilan poroshoklar tayyorlash "qavatlash" usuli bo'lib hisoblanadi.

Tayyorlanishi: havonchaga rangsiz moddaning qolgan qismi solinib, asta sekin bir xil rangli massa xosil bo'lguncha aralashtiriladi.

Tayyor poroshokni 0,21 g dan 6 ta mumli kapsulaga qadoqlanib, qogoz xaltachaga solinadi.

Evtetik aralashmalar hosil qiluvchi poroshoklar

Ushbu **poroshoklar**, saqlanish jarayonida sochiluvchan xusiyatini kamayishi yuqori haroratda saqlanish vaqtida past haroratda erib ketish hususiyatini namoyon qiladigan evtetik aralashmalar hosil qiladi.

Bir-biri bilan eutektik aralashmalar hosil qiluvchi poroshoklar ro'yxati⁶

Jadval-3

Dori modda	Erish temperaturasi, №C
Fenol	40
Timol	49-51
Fenilsalitsilat	42-43
Rezortsin	109-112
Salitsil kislota	158-161
Kamfora	74-80
Bromkamfora	74-76
Xloralgidrat	49-55

4. Ekstraktlar bilan poroshoklar tayyorlash

Ekstraktlar (Extractum) deb, o'simlik xom ashyosidan biologik faol moddalar suv, spirt, efir yoki boshqa ajratuvchilar yordamida ajratib olingan va ajratuvchisi qisman, ba'zan butunlay bug'latilgan ajratmalarga aytiladi.

Ekstraktlar konsistentsiyasiga qarab quyidagicha tasniflanadi:

Quyuyq ekstrakt (Extractum spissum 1:1) uta qovushqoq, idishdan tukilmaydigan asalsimon chuziluvchan massa bo'lib, 25% gacha namlik saqlaydi. Ular 3:1, 4:1, 5:1, 6:1 nisbatlarda tayyorlanadi.

⁶ Гаврилов А.С. Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов.-«ГЭОТАР-Медиа».- Москва.-2016. (190 bet)

Quruq ekstrakt (Extractum siccum 1:2), quruq poroshok holida bo'lib, 5% gacha namlik saqlaydi.

Suyuq ekstrakt (Extractum fluidum 1:2) kontsentrlangan ajratmalar bo'lib, 50% dan ko'p namlik saqlaydi. Ajratuvchi sifatida har xil quvvatdagi etil spirti ishlatiladi.

Agarda retseptda ekstrakt turi ko'rsatilmagan bo'lsa, DF XI nashriga asosan quyuq ekstrakt olinadi.

Rp.: Extracti Belladonnae 0,015

Calcii carbonatis 0,3

Misce fiat pulvis.

Da tales doses N6.

Signa. Kuniga bitta poroshokdan 3 mahal ichilsin.

Tayyorlanishi: a) hovonchaga 1,8 g kaltsiy karbonat solib maydalanadi va uni qogozga olib quyiladi. Kul tarozisida filtr kogozga 0,09 g quyuq belladonna ekstrakti (1:1) tortib olinadi va uni hovoncha dastasi boshchasiga yopishtiriladi. Filtr kogozning orqa tomonidan 20% li etanol tomizilib yoki suv bilan xullanib filtr kogoz ajratib olinadi.

Ekstrakt hovonchada 1—2 tomchi spirt bilan eziladi va oldindan maydalab quyilgan kaltsiy karbonat kukunidan 2—3 bo'lakka solib, toki sochiluvchan bir xil poroshok hosil bo'lguncha yaxshilab aralashtiriladi. Tayyor poroshok 0,315 g dan 6ta mumli yoki parafinli kapsulaga qadoqlanib, qogoz xaltachaga solinadi.

Pasporti:

Kalsiy karbonat 1,8 g

$0,3 \cdot 6 = 1,8$

Belladonna quyuq ekstrakti (1:1) -0,09 g

$0,015 \cdot 6 = 0,09$

$m_{\text{umumiy}} = 1,8 + 0,09 = 1,89 \text{ g}$

m 1 ta poroshokning og'irligi $1,89 / 6 = 0,315 \text{ g}$

b) 1,8 g kalsiy karbonat hovonchaga solinib maydalanadi va uni qogozga olib quyiladi. So'ngra 0,18 g quruq belladonna ekstraktidan (1:2) olib, uni oz-ozdan maydalangan kalsiy karbonat bilan aralashtiriladi. Tayyor bo'lgan bir xildagi kukun 0,33 g dan mumli yoki parafinli kapsulaga qadoqlanib, qogoz xaltachaga solinadi.

Pasporti:

Kalsiy karbonat 1,8

$0,3 \cdot 6 = 1,8$

Belladonna quruq ekstrakti (1:2) -0,09

$0,015 \cdot 6 = 0,09$

$0,09 \cdot 2 = 0,18$

$m_{\text{umumiy}} = 1,8 + 0,18 = 1,98 \text{ g}$

m 1 ta poroshokning og'irligi $1,98 / 6 = 0,33 \text{ g}$

c) 1,8 g kalsiy karbonatni hovonchaga solib maydalanadi va uning ustiga 5—6 tomchi (0,18 g) quyuq belladonna ekstrakti eritmasi (1:2) tomiziladi, so'ngra bir xil sochiluvchan poroshok hosil bo'lguncha aralashtiriladi. Tayyor poroshok 0,33 g dan mumli yoki parafinli kapsulaga qadoqlanib, qog'oz xaltachaga solinadi. Tegishli yorliq yopishtiriladi.

Pasporti:

Kalsiy karbonat 1,8

$0,3 \cdot 6 = 1,8$

Belladonna suyuq ekstrakti (1:2) -0,09gr V –VI tomchi

$0,015 \cdot 6 = 0,09$

$0,09 \cdot 2 = 0,18$

$m_{\text{umumiy}} = 1,8 + 0,18 = 1,98 \text{ g}$

m 1 ta poroshokning og'irligi $1,98 / 6 = 0,33 \text{ g}$

Retsept tayyorlanib bo'lgandan so'ng, uni orqasida qaysi ekstraktdan foydalanilgani albatta ko'rsatilishi kerak.

Efir moyi qo'shib poroshok tayyorlash

Efir moyi poroshok tarkibiga qand bilan aralashgan holda qoʻshiladi va bu aralashmani efir moy-qand aralashmasi (eleosaccharum) deb ataladi. Efir moyi poroshok tarkibiga taʼsir etuvchi va maʼlum taʼm beruvchi modda sifatida ham qoʻshiladi.

Efir moy-qand aralashmasi 2,0 g qandga 1 tomchi efir moyi qoʻshib tayyorlanadi. Ammo efir moy-qand aralashmasi atirgul va achchiq apelsin efir moyidan tayyorlanadigan boʻlsa, u holda 4,0 g qandga 1 tomchi efir moyi qoʻshiladi. Efir moy-qand aralashmasi kerak boʻlganda tayyorlanadi, chunki efir moylari oddiy sharoitda ham uchuvchan boʻladi. Tayyor efir moy-qand aralashmasi ogzi jips berqiladigan shisha idishlarda, miqdorlarga boʻlingani esa pergament kogozlarda beriladi.

Rp.: Elaeosacchari Menthae 0,4

Natrii hydrocarbonatis 0,1

Misce fiat pulvis

Da tales doses N10

Signa. Kuniga bitta poroshokdan 3 mahal ichilsin.

Pasporti: Yalpiz moyi 2 tomchi

qand poroshogi 4,0

Natriy gidrokarbonat 1,0

$m_{\text{umumiy}} = 1 \cdot 4 = 5 \text{ g}$

$m \text{ 1 ta poroshokning og'irligi } 5/10 = 0,5 \text{ g}$

Tayyorlanishi: 4 g qand kukuni hovonchaga solib yaxshilab maydalanadi, uning ustiga 2 tomchi yalpiz efir moyi tomizib aralashtiriladi. Tayyor boʻlgan yalpiz efir moy-qand aralashmasi pergament kogozga olib quyiladi. Soʻngra hovonchaga 1,0 g natriy gidrokarbonat solib maydalanadi, uni ustiga tayyorlab quyilgan yalpiz efir moyi-qand aralashmasi solib, sochiluvchan poroshok hosil boʻlguncha aralashtiriladi. Tayyor poroshok 0,5 g dan pergament qogozga qadoqlanib, qogoz xaltachaga solinadi, soʻng kerakli erlik epishtiriladi.

Suyuqliklar bilan poroshok tayyorlash

Murakkab poroshoklar tarkibiga ayrim hollarda nastoykalar kiradi. Nastoyka deb, oʻsimlik va xayvon mahsulotlaridan har xil konsentratsiyali spirt, spirt-efir yordamida olingan ajratmalarga aytiladi. Nastoykalar odatda 1:5 va 1:10 nisbatda tayyorlanib, dorixonalarga tayyor holda keltiriladi. Suyuqliklar poroshok tarkibiga qoʻshib tayyorlanganda, ularning sochiluvchanlik darajasiga taʼsir etmasligi kerak. Agarda sochiluvchanligi talabga javob bermasa, u holda quyidagi ikki usulning biridan foydalaniladi:

1. Poroshok tarkibidagi nastoykani taʼsir etuvchi moddasi uchmaydigan boʻlsa (masalan, belladonna nastoykasi) u holda poroshok qizdirilgan hovonchada tayyorlanadi.

2. Poroshok tarkibidagi nastoykani taʼsir etuvchi moddasi uchsa (masalan, valeriana nastoykasi), u holda poroshokka indifferent modda (qand, sut qandi) qoʻshib tayyorlanadi. Indifferent modda poroshok tayyor boʻlguncha qoʻshiladi va qancha olinganligi retsept hamda signaturada koʻrsatiladi.

Rp.: Tincturae Belladonnae gtt. II

Sacchari 0,3

Misce fiat pulvis

Da tales doses №6

Signa. Bitta poroshokdan kuniga 2 mahal ichilsin.

Pasporti: Belladonna nastoykasi 12 tomchi

qand poroshogi 1,8 g

$m_{\text{umumiy}} = 1,8 \text{ g}$

$m \text{ 1 ta poroshokning og'irligi } 1,8/6 = 0,3 \text{ g}$

Tayyorlanishi: bu retsept buyicha 1,8 g qand kukuni qizdirilgan hovonchada maydalanib, uning ustiga 12 tomchi belladonna nastoykasi tomiziladi va sochiluvchan poroshok hosil boʻlguncha aralashtiriladi. Tayyor poroshok 0,3 g dan 6 ta mumli kogozga qadoqlanib, kogoz xaltachaga solinadi, soʻng kerakli erlik epishtiriladi.

5. Poroshoklarni sifatini tekshirish

1. Retseptning toʻgʻriligi.

2. Dori moddalar miqdori.

3. Tayyorlash texnologiyasi.
4. Poroshokning sochiluvchanligi.
5. Poroshokning bir xilligi.
6. qadoqlanishi.
7. Joylashtirilishi.
8. Jihozlanishi va xokazolar.

3 - Ma'ruza.

MAVZU 3 Zaharli va kuchli ta'sir etuvchi moddalar ro'yxatiga kiradigan dorilar bilan ishlash qoidalari, ular bilan murakkab poroshoklar tayyorlash.

Ma'ruza maqsadi: Zaharli va kuchli ta'sir etuvchi moddalar bilan poroshoklar tayyorlash. Triturat tayyorlash texnologiyasi. O'zRSSHV ning 1996 yil 17 iyun 489-sonli buyrug'i.

Reja:

1. Zaharli va kuchli ta'sir etuvchi moddalar ro'yxatiga kiradigan dorilar bilan ishlash qoidalari

2. Triturat tayyorlash

3. Zaharli va kuchli ta'sir etuvchi moddalar bilan poroshok tayyorlash

4. Poroshoklarni sifatini tekshirish

5. O'zRSSHV ning 1996 yil 17 iyun 489-sonli buyrug'i.

Tayanch atama va iboralar: Triturat-zaharli ta'sir etuvchi moddalarni aniq tortib olish uchun indifferrent modda qo'shib tayyorlangan aralashma, sut qandi-indefferrent modda, trituration atropini sulfatis- atropin sulfat triturate, zahar-venena, signatura-belgila.

Dori moddalar kuchli ta'sir etuvchi va zaxarli xususiyatga ega bo'lsa, DF XI ko'rsatmasi bo'yicha kukunni umumiy tarkibidagi zaxarli va kuchli ta'sir etuvchi modda miqdori 0,05g bo'lsa 1:10 yoki 1:100 nisbatdagi aralashmasi ishlatiladi. Trituratlarni ishlatish bilan kam miqdordagi moddani tortishdagi aniqliq va shu kam miqdorni bir xil aralashmani ta'minlaydi.

Triturat tayyorlash

Triturat — trituration deb, zaxarli yoki kuchli ta'sir etuvchi moddalarni aniq tortib olish uchun kulaylik tugdirish maksadida biror indifferrent modda kushib tayyorlangan aralashmaga aytiladi.

XI DF ga asosan retseptda zaxarli yoki kuchli ta'sir etuvchi moddalarning umumiy mikdori 0,05g dan kam bulganda trituratdan foydalanish tavsiya etiladi.

Triturat tarkibidagi indifferrent modda sifatida sut qandi tavsiya etiladi. Sut qandining solishtirma ogirligi kupchilik alkaloidlarning solishtirma ogirligiga yaqin va u gigroskopik emas. Trituratlar «zaharli moddalar» ro'yxatidagi moddadan 1:100 (1+99) va «kuchli ta'sir qiluvchi moddalar» ro'yxatidagi moddadan 1:10(1+9) nisbatda tayyorlanadi.

Trituratlarni tayyorlash zaxarli moddalardan poroshoklar tayyorlash qoidasiga tula buysunadi.

Triturat tayyorlash:

Masalan: Atropin sulfatdan 10 g triturat tayyorlash kerak, deb faraz kilaylik. Buning uchun xovonchaga 9,9 g sut kandini solib maydalanadi, xovoncha tagida taxminan 0,1 g sut qandini koldirib, kolgani kogozga olib kuyiladi. Xovonchadagi sut kandi ustiga juda extiyotlik bilan 0,1 g atropin sulfat kushib yaxshilab aralashtiriladi va kolgan sut kandini oz-ozdan xovonchaga solib, poroshok bir xil bulguncha yana aralashtiriladi. Atropin sulfat « zaharli moddalar » ruyxatiga kiradi.

Triturat solingan idish ustiga uning konsentratsiyasi va kanday modda ekanligini kursatuvchi yorlik yopishtirilgan bulishi kerak.

Trituratio

1g Atropini sulfatis +99g Sacchari lactis (yoki Trituratio atropini sulfatis 1:100 cum saccharo

lactis) 0,0001 Atropini sulfatis - 0,01 triturationis.

Tayyor trituratni ogzi jips epiladigan shisha idishga solib, yukorida yozilgandek yorlik yopishtiriladi. Uni zaxarli moddalarni saklash koidalariga rioya kilingan xolda seyfda saklanadi.

Trituratlar dorixona retsepturasini xisobga olingan xolda tayyorlab qo'yiladi va qavtlanishini oldini olish maqsadida har 15 kunda trituratlarxavonchaga solib aralashtirib turiladi. Qavatlanish aniqlash maqsadida ularga bo'yovchi modda karmin qo'shib qo'yiladi.

Masalan qo'yidagi retseptni tayyorlashni ko'rib chiqamiz:

Rp.: Atropini sulfatis 0,0002

Sacchari 0,3

Misce fiat pulvis

Da tales doses N10

Signa. Битта порошокдан кунига 2 махал ичилсин.

Tayyorlanishi: xovonchaga 2,8 g kand kukuni solinadi va maydalanadi. Xovonchada taxminan 0,2 g atrofida kand kukunidan koldirib, kolganini kogozga olib kuyiladi. Uning ustiga 0,2 g atropin sulfat trituratidan (1:100) kushib aralashtiriladi, keyin oz-ozdan kolgan kand poroshogi kushib bir xil poroshok xosil bulguncha aralashtiriladi. Tayyor poroshok 0,3 g dan mumli kogozga kadoklanib, kogoz xaltachaga solinib, kerakli erlik epishtiriladi va surguchlab, muxr kuyiladi.

Yorlikka: «Poroshok», «Extiyotlik bilan ishlatilsin», «Zaxar», «Bolalardan extiyot kiling» deb yoziladi. Retsept dorixonada koldirilib, bemor kuliga «Signatura» yozib beriladi. Zaxarli modda tagiga kizil kalam bilan chiziladi va bir martalik xamda sutkalik miqdori tekshiriladi.

Rp.: Atropini sulfatis 0,0002

Sacchari 0,3

Misce fiat pulvis

Da tales doses N10

Signa. Bitta poroshokdan kuniga 2 mahal ichilsin.

Pasport:

Atropin sulfat 0,002

$0,0002 \cdot 10 = 0,002 \text{ g}$

Atropin sulfat triturati (1:100) = 0,2g

$0,002 \cdot 100 = 0,2 \text{g}$

qand poroshogi - 2,8

$0,3 \cdot 10 = 3,0$

$3,0 - 0,2 = 2,8$

$m_{\text{umumiy}} = 2,8 + 0,2 = 3,0 \text{g}$

$m \text{ 1 ta poroshokning og'irligi } 3,0/10 = 0,3 \text{ g}$

Tayyorlanishi: hovonchaga 2,8 g qand kukuni solinadi va maydalanadi. Hovonchada taxminan 0,2 g atrofida qand kukunidan qoldirib, qolganini kogozga olib quyiladi. Uning ustiga 0,2 g atropin sulfat trituratidan (1:100) qo'shib aralashtiriladi, keyin oz-ozdan qolgan qand poroshogi qo'shib bir xil poroshok hosil bo'lguncha aralashtiriladi. Tayyor poroshok 0,3 g dan mumli kogozga qadoqlanib, kogoz xaltachaga solinib, kerakli erlik epishtiriladi va surguchlab, muxr quyiladi.

Yorliqqa: «Poroshok», «Extiyotlik bilan ishlatilsin», «Zaxar», «Bolalardan extiyot qiling» deb yoziladi. Retsept dorixonada qoldirilib, bemor kuliga «Signatura» yozib beriladi. Zaxarli modda tagiga qizil kalam bilan chiziladi va bir martalik hamda sutkalik miqdori tekshiriladi.

Yorliqlash:

- emblema (ilonning zahri tomib turgan idish);
- dorihona manzili;
- dorihona nomi;
- qo'llanilishi (ichish, sirtga);
- tayyorlangan sana ;

- saqlanish muddati ;
- seriyasi.
- narhi ;
- yozuv «Bolalardan saqlansin».

O'ta zaharli eritmalar beriladigan idishlar: «zahar» kalla va boldir suyaklarini kesishgan holatda tasvirlangan, «Ehtiyotlik bilan qo'llang» yorliqlari bilan jihozlangan, shuningdek zaharli dori moddalarining nomlari Davlat tilida yozilgan va eritmaning konsentratsiyasi ko'rsatilgan bo'lishi kerak.

Dorixonada tayyorlangan, zaharli modda saqlovchi boshqa dori turlari «Ehtiyotlik bilan qo'llang» yorliqlari bilan jihozlangan bo'lishi kerak.

Narkotik va unga tenglashtirilgan dori turlarini, shuningdek «A» ro'yxatiga kiruvchi zaharli moddalarni qaytadan olish uchun (ko'z tomchilaridan tashqari) - vrach bemorga yangi retsept yozib berishi shart.⁷

Poroshoklarni sifatini tekshirish

1. Retseptning to'g'riligi.
2. Dori moddalar miqdori.
3. Tayyorlash texnologiyasi.
4. Poroshokning sochiluvchanligi.
5. Poroshokning bir xilligi.
6. qadoqlanishi.
7. Joylashtirilishi.
8. Jihozlanishi va xokazolar.

Zaharli, narkotik va psixotrop dori vositalarining saqlanishi, hisobi, retseptga yozilishi, berilishi, qo'llanilishi va ishlatilishini nazorat qilishning kuchaytirilishi tartibi haqida O'zRSSH ning 1996 yil 17 iyun 489-sonli buyrug'i.

Dorixonalarda zaharli, narkotik dori vositalarining saqlanishi, hisobi va berilishi haqidagi qoidalar.

1. Saqlanishi

1. Narkotik va zaharli dori vositalari faqatgina seyflarda, o'ta zaharlilari esa seyfning ichki, qulflanadigan bo'limida saqlanishi lozim.

2. «Zaharli moddalar» ro'yxatiga kiruvchi zaharli dori vositalari alohida metall shkaflarda qulflangan holda saqlanishi lozim.

3. Zaharli moddalar saqlovchi va ish kuni davomida provizor-analitik yoki provizor-texnolog stoli ustida turishi kerak bo'ladigan reaktivlar ish jarayoni tugagach qulflanadigan shkaflarda saqlanishi lozim.

4. «Zaharli moddalar» ro'yxatiga kiruvchi zaharli dori vositalari saqlanadigan seyf va shkafning ichki qismida, «zaharli moddalar» Venena yozuvi va bir marotabalik hamda sutkalik dozasi ko'rsatilgan zaharli dori vositalarining ro'yxati bo'lishi lozim.

5. Zaharli dori vositalari saqlanadigan shtanglaslardagi yozuv qora fonda oq rangda bo'lib bir marotabalik va sutkalik dozasi ko'rsatilgan bo'lishi lozim.

6. Assistent xonasidagi zaharli va narkotik dori vositalari saqlanadigan seyf kaliti ish vaqtida provizor texnologda turishi lozim. Ish vaqti tugagach seyf muhrlanadi yoki surguchlanadi, kalit, muhr va surguch dorixona mudirida yoki dorixona buyrug'iga ko'ra saylangan javobgar shaxsda turishi lozim. Narkotik dori vositalari saqlanadigan xonaning derazalari metall panjarali, eshiklari temirdan bo'lishi lozim. Ish tugagach bu xonalar javobgar shaxs tomonidan yopib muhrlanadi.

7. Narkotik dori moddalari saqlanadigan xonalar hamda seyflar qo'riqlanishi va kechasiga yoqiladigan signalizatsiyasi bo'lishi lozim.

8. Ish jarayonida assistent xonasiga narkotik va o'ta zaharli moddalar dorixona mudiri yoki javobgar shaxs tomonidan beriladi.

⁷ Гаврилов А.С. Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов.-«ГЭОТАР-Медиа».- Москва.-2016. (760 bet)

9. Dorixonalarda narkotik dori vositalarining zahirasi bir oylik talabdan va shu dorixonaga mo'ljallangan umumiy kunlik tovar zahirasi normatividan oshmasligi kerak.

10. Dorixonaning assistent xonasida narkotik moddalarni kechasiga qoldirish mumkin emas.

11. Zaharli, narkotik dori moddalari alohida raqamlangan, bog'langan va yuqori tashkilot organlari boshlig'i muhri bosilgan kitobda hisobga olinishi lozim.

12. Har oyning 1-sanasida dorixona mudiri zaharli va narkotik dori vositalarining haqiqiy qoldig'ini kitobdagi qoldiq bilan solishtirishi lozim. Tovar-material boyliklarini inventarizatsiya qilishda (dorixona bo'limida) zaharli, narkotik dori vositalarining haqiqiy qoldig'i aniqlanadi va bunga alohida inventarizatsiya yozuvi tuziladi. Kitobdagi ma'lumotlardan haqiqiy qoldiqni aniqlashda cheklanishlar topilgan holda, dorixona mudiri bu haqida darhol yozma ravishda 3-5 kun ichida kerakli izlanishlar olib boruvchi yuqori tashkilot organlarini ogohlantirishi shart.

13. O'zbekiston Respublikasida tibbiyot amaliyotida qo'llashga ruxsat etilmagan zaharli, narkotik moddalarni dorixonalarda saqlash man etiladi.

14. Zaharli va narkotik dori vositalari navbatchi dorixonalarda kechasiga favqulodda tibbiy yordam ko'rsatish uchun kerakli miqdorda, navbatchining alohida qulflangan shkafida qoldiriladi. Smena tugagach, bu shkaf muhrlanadi yoki surguchlanadi.

2. Retsept qabul qilish, dorilarni tayyorlash va berish

15. Dorixonada dori tayyorlash uchun «zaharli, narkotik dori vositalarini retseptga yozish qoidalariga» amal qilib yozilgan retseptlar qabul qilinadi.

16. Tarkibida zaharli yoqi narkotik dori vositalari bo'lgan dorilarga retsept qabul qilishda provizor-texnolog bemor yoshini aniqlashi, dozalarni to'g'riligini, dori turida yozilgan ingredientlarning mutanosibligini tekshirishi va zaharli yoki narkotik preparatning nomini qizil qalam bilan belgilashi shart.

17. Dori tarkibiga kiruvchi zaharli va narkotik moddalar provizor-texnolog tomonidan farmatsevg ipggirokida saqlanadigan joyda tortiladi, shundan so'ng shtanglas darhol seyfga olib qo'yiladi. Retsept orqasiga provizor-texnolog berganligi to'g'risida, farmatsevt esa kerakli miqdorda dori moddasi olganligi to'g'risida, nomi va miqdori ko'rsatilgan tartibda imzo qo'yadilar. Qo'lda yozish o'rniga retsept orqasiga shtamp qo'yilishi mumkin:

Jadval-4

Dorixona №				
Sana	Modda nomi	Miqdori	Tortdi va berdi	Qabul qildi va tayyorladi

Farmatsevt tomonidan olingan zaharli va narkotik modda darhol dori tayyorlash uchun ishlatilishi, shu zahoti provizor-texnologga tekshirish uchun berilishi lozim.

18. «Zaharli modda» seyflarida zaharli moddalardan dori tayyorlash uchun ishlatiladigan tarozilari, tarozi toshlari, hovoncha, silindr va voronkalar ham saqlanadi. Ularni tozalash, yuvish farmatsevt nazorati ostida alohida bajariladi.

19. Zaharli modda saqlovchi dori turlari dorini tekshirgan shaxs tomonidan tamg'alangan va berilishiga qadar alohida qulflanadigan shkaflarda saqlanadi.

20. Agar retseptda boshqa ingredientlar qatorida zaharli, narkotik yoki gangituvchi moddalar yozilgan bo'lsa, ularni alohida berish (tayyorlangan dori turi tarkibidan) man etiladi.

21. O'ta zaharli eritmalar beriladigan idishlar: «zahar» kalla va boldir suyaklarini kesishgan holatda tasvirlangan, «Ehtiyotlik bilan qo'llang» yorliqlari bilan jihozlangan, shuningdek zaharli dori moddalarining nomlari Davlat tilida yozilgan va eritmaning konsentratsiyasi ko'rsatilgan bo'lishi kerak.

Dorixonada tayyorlangan, zaharli modda saqlovchi boshqa dori turlari «Ehtiyotlik bilan qo'llang» yorliqlari bilan jihozlangan bo'lishi kerak.

Narkotik va unga tenglashtirilgan dori turlarini, shuningdek «A» ro'yxatiga kiruvchi zaharli moddalarni qaytadan olish uchun (ko'z tomchilaridan tashqari) - vrach bemorga yangi retsept yozib berishi shart.

22. Narkotik modda saqlovchi dori turiga retsept 5 kun davomida, zaharli modda saqlovchilar uchun esa 10 kun davomida yaroqlidir.

23. Etilmorfin gidrokslorid, kodein, kodein fosfat va etaminal natriy boshqa dori moddalari bilan birgalikda shahar miqyosidagi (shahar yoki qishloq ma'muriy tumanlari) barcha dorixonalar tomonidan shu hududda joylashgan davolash-profilaktika korxonalarini ratseptlari bo'yicha beriladi.

24. Zaharli, narkotik dori moddalarini saqlovchi tayyor dori turlarini maxsus ruxsatnomasi (litsenziya) bo'lmagan dorixona muassasalariga berish taqiqlanadi.

25. Dorixonadan veterinariya davolash muassasalarining retseptlari bo'yicha, zaharli, narkotik va unga tenglashtirilgan dori vositalarini, shuningdek shahardan tashqaridagi retseptlar bo'yicha dorilarni berish man qilinadi.

26. Zaharli va narkotik moddalar saqlovchi dorilar retseptlari dorixonada qoldiriladi va saqlanadi:

- maxsus pushti blanklarda berilgan dorilar (narkotik moddalar saqlovchi)-5 yil;

- zaharli modda saqlovchi dorilar - 1 yil mobaynida saqlanadi.

27. Saqlash muddati tugagach retseptlar yo'q qilinadi. Yo'q qilish tartibi DAJ (Davlat aksionerlik jamiyati) «Dori-darmon» tomonidan amalga oshiriladi.

28. Zaharli, narkotik dori vositalarini berish, saqlash va hisoblash qoidalari mulkchilik shaklining qandayligidan qat'i nazar barcha dorixonalarga taalluqlidir.

4 - Ma'ruza.

MAVZU 4. Yig'malarning tayyorlanish texnologiyasi, sifatini baholash.

Ma'ruza maqsadi: Yig'malar ta'rifi, tasnifi, yig'malar texnologiyasining o'ziga xos tomonlarini o'rganish, sifatini baxolashni o'rganish.

Reja:

1. Yig'malar xarakteristikasi va tasnifi.
2. Yig'malarga retsept yozish qoidalari.
3. Yig'malar tayyorlashning texnologik bosqichlari.
4. Yig'malarning xususiy texnologiya.
5. Yig'malarning sifatini baxolash.

Tayanch atama va iboralar: Yig'ma, briket, o'simlik xom ashyosi, dozalangan Yig'malar, dozalanmagan Yig'malar, oddiy va murakkab Yig'malar, maydalash, elash, aralashtirish, qadoqlash, jixozlash.

Dorivor yig'malar(Species)

Qadimgi dori turlariga kiradigan, dorivor o'simliklarning ishlatishni eng oddiy shakli bo'lgan dori turidir. Dorivor yig'malar

ma'lum bir kasallikni davolashga mo'ljallangan bir nechta dorivor o'simliklarni yirik maydalan-gan mahsulotlarining aralashmasidir. Yig'malar-bir nechta o'simliklarning maydalangan, ba'zan butun o'simlik mahsulotlaridan yig'ilgan aralashmalar bo'lib, ba'zan o'z tarkibida tuzlar va efir moylari saqlaydi, dorixonada dori vositasi sifatida ishlatiladi.

Yig'ma "Species" lotinchadan olingan so'z bo'lib, "avlod", "tur" (aniq bir turdagi o'simlik eki turli xil o'simliklar aralashmasidan) tashkil topgan. Yig'malar ichish va tashqi ishlatish uchun mo'ljallangan, turli xil kasalliklarni davolash uchun ishlatiladi.

Qadimdan ishlatilib kelgan yig'malar, DFning VIII sonida uchta yig'ma tarkibi keltirilgan: ich yumshatuvchi yig'ma (species laxantes), ko'krak yig'masi (species pectoralis), bronxial astmaga qarshi yig'ma (pulvis antiasthmaticus), DFning IX va X sonida fakat astmaga qarshi yig'ma tarkibi kiritilgan.

Oldinlari yig'malar faqat dorixona sharoitida tayyorlangan bo'lsa, hozirgi kunda qisman korxonada sharoitida ham ishlab chiqariladi.

Qirqilgan yoki maydalangan dorivor o'simliklar qismlari (ildizi, ildizpoyasi, yer ustki qismlari — poyasi, guli, mevasi va hokazolar)ning aralashmasi yig'malar (to'plamlar) deb ataladi. Yig'malar tarkibiga har xil tuzlar va efir moylari va boshqa moddalarni kiritish maqsadga muvofiq. Disperslik tasnifiga ko'ra, yig'malar dispers muhitsu, har tomonlama erkin dispers sistemalarga kiradi, kukun- lardan farqli o'laroq, ular yirik zarrachalardan iborat. Yig'- malar juda qadimdan qo'llanib kelingan dori turi bo'lib, uy sharoitida ulardan turli xil choylar tayyorlanishi mumkin, ular siydik haydovchi, o't haydovchi, ich surishiga qarshi, isitma tushiruvchi dori vositalari sifatida qo'llash tavsiya etiladi. Yig'malar tugallanmagan dori turiga kiradi, chunki bemor ularni dorixonadan olgach, shifokor ko'rsatmasiga asosan ichish, chayqash va vanna qilish uchun damlama yoki qaynatma tayyorlaydi, og'riq qoldirish maqsadida yig'mani qizdirib qo'yadi. Yig'malar retseptda dozalarga bo'linmagan holda yoziladi. Ularni bemor uyda dozalarga bo'lib oladi. Shuning uchun yig'malar tarkibiga zaharli va kuchli ta'sir etuvchi moddalar qo'shilmaydi.⁸

Yig'malar ichishga va sirtga qo'llanish uchun mo'ljallangan bo'lib, ichiladigan yig'malar «choylar» deb ataladi. Yig'malar qo'llanilishiga ko'ra quyidagi guruhlarga ajrati organiladi.

1. Qizdirib qo'yish uchun beriladigan yig'malar (*Species ad captaplasma*). Bunda yig'malarni bemor issiq suv bilan qorishtirib, bo'tqa tayyorlaydi va toza surpaga o'rab, og'- riyotgan joyga qo'yiladi.

2. Quruq qizdirish yo'li bilan ishlatiladigan yig'malar (*Sp. ad fomenta seu sacculi medicati*). Bunda yig'malarni surp va xaltachada o'rtacha qizdirib, og'riyotgan joyga qo'yiladi.

3. Damlama va qaynatma uchun belgilangan yig'malar (*Species ad infusum seu decoctum*), bu yig'malardan bemor uyda shifokorlarning ko'rsatmasi bo'yicha damlama yoki qaynatma tayyorlaydi. Ular ichiladi, ba'zan og'iz, tomoq chayqaladi (*Species pro qarqarisma*);

4. Chekish uchun beriladigan yig'malar (*Species fumales Cigarettae*). Bunda chekish vaqtida tutuning ajralib chiqib nafas yo'li orqali bevosita o'pkaga ta'sir etishi hisobga olingan. Yig'malar tutaganda ajralib chiqqan uchuvchan dori moddalar nafas yo'li retseptorlariga ta'sir ko'rsatadi. Bu yig'malar yupqa qog'ozga papiros yoki sigareta shaklida o'rab beriladi. Yig'malar o'ralgan qog'oz kraxmaldan tayyorlangan yelim bilan yopishtiriladi. Yig'malarning tutashini tezlatish maqsadida natriy nitrat tarkibiga kiritiladi.

Yig'malar tarkibiga dorivor o'simliklarning qismlaridan quyidagilar kiritiladi: butun holda — mayda gullar va gul savatchalari (masalan, bo'yimodaron, moychechak, mar- jongul va boshqalar), ayrim urug'lar va rezavorlar qirqib elangan holda — barcha ildiz va ildizpoyalar, po'stloq, o'tlar, yirik barglar va ayrim gullar (lipa guli), yanchilgan, maydalangan mevalar, urug'lar va ayrim mo'rt barglar. O'simlik mahsulotining maydalanish darajasi qo'llanilishiga ko'ra yig'ma turiga bog'liq. Ichish va og'izni chayish uchun damlama va qaynatmalarni tayyorlash uchun yig'ma va choylar tarkibiga kiradigan o'simlik qismlarining maydaligi, bargi, guli va yer ustki qismlarining kattaligi — 5 mm, poyasi, po'stlog'i va ildizlari — 3 mm.dan ortiq bo'lmasligi kerak, meva urug'lar — 0,5 mm bo'ladi. Vanna qilish va qizdirib qo'yish uchun ishlatiladigan yig'malar tarkibiga kirgan o'simlik xomashyolarning kesilgan bo'lakchalarining kattaligi 2 mm. dan oshmasligi kerak. Tayyorlanadigan yig'malarning maydayirikligi X DF bo'yicha bir necha elaklar to'plamidan foydalanib aniqlanadi. O'sim- lik qismlarini maydalayotganda ma'lum miqdori kukun bo'lib ketadi. Shu boisdan yig'malar tayyorlashdan oldin mahsulot ko'zining diametri 0,2 mm.li elakda elanadi. Yig'malar tayyorlashda asosiy qiyinchilik — tarkibiy qismlarni bir xilda aralastirish bo'lib, o'simlik qismlarining shakli, kattaligi va og'irligining har xilligi ushbu qiyinchilikni tug'diradi. Dorixonalarda yig'malar katta silliq qog'oz yoki oyna ustida kapsulaturkalar, shpatellar yoki qog'oz kurakchalar yordamida aralastirib tayyorlanadi. Bunda oldin o'simlik qismlaridan kamrog'i olinib, qolgani asta-sekin qo'shib boriladi. Agar yig'malar tarkibiga efir moylari kirsa, ularning spirtidagi (90 % li) eritmasini (1:10) tayyorlab qo'shiladi. Yig'mani tayyorlab, oyna ustiga siyrak qilib yoyib, efir moyi eritmasi purkagich bilan purkab, aralastiriladi va 40°C dan yuqori bo'lmagan haroratda quritiladi.

⁸ Гаврилов А.С. Фармацевтическая технология. Изготовления лекарственных препаратов.-«ГЭОТАР-Медиа».- Москва.-2016. (760 bet)

Yig'malarning xususiy texnologiyasi

Ich bo'shatuvchi yig'maga misol (*Species laxans*).

Rp.: folium Sennae 40,0

Natrii et Kalii tartratis 10,0

Fructuum Anisi 10,0

Fructus Foeniculi 10,0

Florum Sambuci 30,0

Misce, fiant species

D.S. (osh qoshiqni 200 ml qaynatilgan suv bilan tayyorlang

Sano bargi 5 mm qilib qirgilib, elakdan o'tkaziladi. Anis va shivit mevalari hovonchada maydalanadi va yirik kukun hosil qilinadi, buzina guli butun holda ishlatiladi. Senetov tuzini ikki hissa suvda eritiladi (ya'ni 20 ml suv). Tayyorlangan suv bir tekisda suyuqlik miqdoridagi sano bargiga purkaladi. So'ng quritgich javonida 30—40°C da quritiladi. Sano bargining qolgan 20 g ga anis va shivit hamda buzina gullari aralashiriladi. Bu aralashmani birin- chi aralashmaga porsiyalar bilan bir xil aralashma hosil bo'lguncha qo'shib aralashiriladi. Mumli qog'ozdan qilingan ikki qavatli xaltalarda beriladi.

Qizdirish uchun ishlatiladigan yig'maga misol.(Species ad cataplasmata).

Rp.: Florum Chamomillae 30,0

Herbae Meliloti 40,0

Radicis Althaeae 30,0

Misce fiant specie

D.S. Yumshatuvchi yig'ma qizdirib qo'yish uchun.

Qashqarbedaning yer ustki qismi elakdan o'tkaziladi, gulxayri ildizini 3 mm kattalikda bo'laklarga bo'lib qirgilib. 30-elakda ikkalasini bir-biriga aralashtirib o'tkazilib, moychechak guli qo'shiladi, bir xil aralashma hosil bo'lguncha aralashiriladi. Ichki qavati mumlangan haltachalarga qadoqlanadi. Issiq suv bilan qorishtirib, bo'tqa tayyorlanib, toza surpga o'rab, og'riyotgan joyga qo'yiladi.

Yig'malar qadimdan dorixonada tayyorlangan. Hozirgi vaqtda ularning asosiy qismi farmatsevtika korxonalarida ishlab chiqarilmoqda. Farmakologik qo'mita tomonidan ishlab chiqilgan yig'malarning hozirgi zamon retsepturasi davolovchi shifokorlarni to'liq qoniqtiradi.

5 - Ma'ruza.

MAVZU 5. Suyuq dori turlari ta'rifi, tasnifi, texnologiyasi. Erituvchilar va ularning zamonaviy tasnifi.

Ma'ruza maqsadi: Suyuq dori turlariga ta'rif. Ularning tasnifi. Eritmalarni o'ziga xos tayyorlanishi. Eruvchanlik. Dorixonada tayyorlanadigan suyuq dorilarga retsept yozilishi va konsentratsiyasini belgilash usullari

Reja:

- 1.Suyuq dori shakllarini (SDSH) ta'rifi, tasnifi.
- 2.Eruvchanlik.
- 3.Erituvchilar.
- 4.SDSH ga dorixat yozish usullari.
- 5.Eritma tayyorlashni umumiy texnologik jarayoni.
- 6.Eritmalariga xos tayyorlash usullari.

Tayanch atama va iboralar: Davlat farmakopeyasi, erituvchi, eritmalar, 582 buyruq, byuretka qurilmasi, konsentrlangan eritmalami quyultirish va suyultirish.

Suyuq dorilar har tomonlama dispers sistemalar bo'lib, dispers muxitni suyuqlik va dispers fazani dori moddalar tashqil etadi. Dori moddalar har uchchala agregat holda, ya'ni suyuqlik, gaz va qattiq modda holida bo'lishi mumkin. Dispers muxit bilan boglanish holiga hamda dori moddaning (dispers faza) maydalik darajasiga qarab suyuq dorilar:

1. Haqiqiy eritma, yoki chin eritma.
2. Yuqori molekularli moddalar eritmasi.
3. Kolloid eritma.
4. Osilmalar.
5. Emulsiyalar.
6. Yuqorida keltirilgan eritmalar birikmasidan tashqil topgan, aralash turdagi eritmalar bo'lishi mumkin.

5-Jadval

SUYUQ DORI MODDALARNING DISPERS SISTEMA TURIGA BOG'LIQLIGI⁹

Sistema turi	Dispers faza	Dispers faza zarrachalarining o'lchami	Dori shakli
Chin eritma.	Ion Molekula	1 nm	Glyukoza eritmasi, natriya xlorid eritmasi
Chin eritma, yuqori molekularli moddalar eritmasi	Molekula	1-100 nm	Pepsin, jelatina eritmaları
Kolloid eritma.	Mitsellalar	1-100 nm	Kollargol, protorgol eritmaları
Suspenziyalar Osilmalar.	Osilmalar	0,1-50 mkm	Oltinugurt va magniy oksid suspenziyalari
Emulsiyalar.	Suv yoki moy zarrachalari	1-150 mkm	Moyli emulsiyalar
Yuqorida keltirilgan eritmalar birikmasidan tashqil topgan, aralash turdagi eritmalar	Ionlar, molekullar, suyuqliqdagi kattik zarrachalar	1-150 nm	Damlama, kaynatma

Suyuq dori shakllarining turlanishi erituvchi xossalriga ham bog'liq.

Chin eritmalar tarkibidagi dori moddalarning o'lchami, maydaligi jixatdan bu turdagi eritmalar ion yoki molekula holida bo'lgani uchun molekulyar dispersiyadagi yoki ion dispersiyadagi sistemalar deb yuritiladi va ularning eritma tarkibidagi zarrachalari kattaligi 1 nm dan oshmaydi. Bu eritmalar: elektrolit bo'lmagan dori moddalar (masalan glyukoza, shakar, spirt) kiradi. Eritilgan mahsulot alohida qinetik energiyaga ega bo'lgan molekula holida ajraladi. Bir-biri bilan birlashgan agregat zarrachalar tarkibidagi molekula soni 2-3 molekuladan iborat va undan oshmaydi. Ion dispersiyasidagi sistemalarda esa zarracha o'lchami 0,1 nm dan oshmaydi. Bu sistemaga elektrolit xossadagi dori moddalar (natriy xlorid, magniy sulfat, kaliy bromid, kalsiy xlorid va boshk) kiradi. Eritilgan modda zarrachalari alohida ajralgan ion va ma'lum bir aniqlangan qismi molekula holida bo'ladi. Chin eritmalarini elektron mikroskop yoki ultramikroskopda karalganda ham bir tusli (gomogen) holda ko'rinadi. Ularning zarrachalari oddiy filtrda ham, mikrofiltrda ham ajralmaydi. CHin eritmalar oson diffuziyalanadi.

⁹ Гаврилов А.С. Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов.-«ГЭОТАР-Медиа».- Москва.-2016. (511 bet)

CHIN ERITMALAR

CHin eritmalar suyuq dori shakllarining eng katta guruhini tashqil qiladi. Dori shakli sifatida u quyidagi afzalliklarga ega:

1. Eritma tarkibida erigan dori modda boshqa dori shakllari (kukun dori, tabletka, xab dori, shamcha) tarkibidagi dori moddalarga nisbatan yuqori biologik ta'sirga ega, chunki u organizmga tez va to'la so'riladi, ta'siri esa shu sababli tez va kuchli bo'ladi.

2. Eritma tarkibida dori moddaning salbiy ta'siri (achitish, kuydirish kabi) keskin kamayadi va yo'qoladi, vaholanki kukun holdagi kaliy, ammoniy brom yoki yod tuzlari bunday xossaga ega.

3. Eritma holdagi dori iste'moli oson va kulay.

4. Eritma holdagi dori shaklini tayyorlash oson.

Eritma holdagi dori kamchilikdan ham holi emas. CHunonchi, yomon saqlanadi, tashish kiyinlashadi.

ERUVCHANLIK VA ERITUVCHI

Eritmalar kimyoviy birikma bilan mexaniq aralashmalar o'rtasida turadi. Kimyoviy birikmalarda eritmalar tarkibini o'zgartirib turishi bilan farqlansa, mexaniq aralashmalardan esa bir turliligi bilan farqlanadi. SHuning uchun eritmalarini kamida ikki komponentdan tashqil topgan bir bosqich sistema deb karaladi.

Eruvchanlikning asosiy alomatlaridan biri uni o'z-o'zidan, xech qanday ta'sir kuchisiz erishidir. Eritiladigan modda erituvchi bilan qo'shilsa, erish jarayoni boshlanadi va bir ozdan so'ng teng tarkibli eritma hosil bo'ladi. Erituvchilar kutbli va kutbsiz molekulaga ega moddalardan iborat bo'lishi mumkin. Kutbli molekulalardan tashqil topgan erituvchilarga; suv, kislotalar, spirtlar, glikollar, aminlar kiradi. Kutbsiz erituvchilarga uglevodorodlar misol bo'ladi.

Erituvchilarni tanlashda avvaldan ma'lum bo'lgan oddiy koidaga rioya qilinadi.

– "o'xshashi o'xshaydiganda eriydi". Amalda bu koida, biron bir moddani eritish uchun shunday erituvchi olinishi kerakki, ularning struktura tuzilishi o'xshash bo'lsin yoki bir-biriga yaqin kimyoviy xossasi ega bo'lishi kerak, deb tushuniladi.

Suyuqliklarni suyuqlikda erish darajasi turlicha bo'ladi. Bir-birida juda yaxshi eriydigan suyuqliklar bor (masalan, suv va spirt). Buning sababi molekulalar o'rtasidagi o'xshashlik. Bir-birida ma'lum qismda eriydigan suyuqliklar (masalan, efir va suv) va bir-birida amalda erimaydigan suyuqliklar mavjud (benzol va suv). Kutbli va kutbsiz suyuqliklar ham ma'lum bir qismda bir-birida eriydi. Harorat ko'tarilishi bilan suyuqliklarning bir-birida erishi kuchayadi. Ko'pincha ikki suyuqlik aralashmasi o'ziga xos ma'lum bir harorat bir-biri bilan cheklanmagan miqdorda aralashib ketadi. (masalan fenol, suv aralashmasi 68-80° S da bir-biri bilan cheklanmagan holda aralashadi). Bosimning o'zgartirilishi erish jarayoniga ham ta'sir qiladi.

Ichish uchun tayyorlanadigan eritma tarkibidagi erituvchi sifatida odatda tozalangan suv olinadi. Tozalangan suv farmakologik indifferent suyuqlik hisoblanadi. Agar eritma tarkibidagi suyuqlik dorixatda ko'rsatilmasa, albatta tozalangan suv olinishi zarur.

Suv ham ma'lum bir erituvchi xususiyatiga ega va u ma'lum bir guruh dori moddalarni ma'lum bir qismda eritishi mumkin. Modda eruvchanligi deb, 100 g eritmani to'yintirish uchun kerak bo'lgan moddaning gramm miqdoriga aytiladi. Dori moddalar eruvchanligi to'grisidagi ma'lumot davlat farmakopeyasida va shu dori moddasini ifodalovchi ma'lum texnik ma'lumotlarda keltirilgan. XI Davlat farmakopeyasida (1 tom, 176-bet) eruvchanlikni belgilash uchun quyidagi atamalar qabul qilingan.

Eruvchanlikni aniqlash usuli. Aniq tortib olingan moddani o'lchab olingan suyuqlikka solinadi va 10 min. ichida 20±2°S da to'xtovsiz chayqatiladi. Moddani hovonchada oldindan maydalab olish mumkin. Sekin eriydigan moddalar suv hammomida 30°S gacha isitiladi. Faqat kuzatish uchun ularni ham 20°C gacha sovutiladi va 1-2 min chayqatiladi.

6-Jadval

Eruvchanlik jadvali¹⁰

¹⁰ Allen L., Ansel H. Pharmaceutical Dosage Forms and Drug Dilevery Systems he 10th ed. Philadelphia-Baltimore-NY, 2014.(760 p)

Belgilangan atamalar	1 g moddani eritish uchun kerak bo'lgan erituvchi (ml) miqdori
Juda oson eriydigan	1 ml gacha
Oson eriydigan	1 ml dan 10 ml gacha
Eriydigan	10 – 30 ml gacha
Ma'lum qismda eriydigan	30 – 100 ml gacha
Kam eriydigan	100 – 1000 ml gacha
Juda kam eriydigan	1000 – 10 000 ml gacha
Amalda erimaydigan	10 000 ml dan ko'p

Sekin eriydigan moddalar uchun erish sharoiti DF maqolalarida ko'rsatiladi. Moddaning eruvchanligi haroratga uzviy bog'liq. Dorivor moddalarning asosiy qismi harorat ko'tarilishi bilan eruvchanligi oshadi. Lekin ayrim holda, aksincha, harorat ko'tarilishi eruvchanlikni pasaytiradi (masalan, aktinomitsinlar, kalsiy tuzlari).

Ayrim dori moddalari sekin eriydi, lekin eritish natijasida yuqori konsentratsiyali eritmalar olish mumkin. Bunday moddalar erishini tezlashtirish maqsadida ularni isitish, eruvchi moddani oldindan maydalab olish va aralashtirish mumkin.

Farmatsiya amaliyotida ishlatiladigan chin eritmalar keng tarqalgan bo'lib, ularni eritishda qo'llangan erituvchiga qarab 2 guruhga bo'linadi:

1. Suvdagi eritmalar.
2. Boshqa erituvchilarda erigan eritmalar.

Ularda erigan modda agregat holatiga qarab:

1. qattiq moddalarning eritmaları.
2. Suyuq moddalarning eritmaları.
3. Gazsimon moddalar eritmaları.

Dorixonada tayyorlanadigan suyuq dorilarga retsept yozilishi va konsentratsiyasini belgilash usullari

Bir xil tarkibdagi eritmalarining yozilish turi har xil bo'lishi mumkin.

1. Rp: Solutionis Natrii benzoatis 1% — 200 ml
Natrii hydrocarbonatis 2,0
Misce. Da Signa. 1 osh qoshiqdan kuniga 3 mahal ichilsin.

2. Rp: Natrii benzoatis
Natrii hydrocarbonatis aa 2,0
Aquae purificatae 200 ml.

M.D.S. 1 osh qoshiqdan kuniga 3 mahal ichilsin.

3. Rp: Solutionis Natrii benzoatis 2,0-200 ml
Natrii hydrocarbonatis 2,0

M.D.S. 1 osh qoshiqdan kuniga 3 mahal ichilsin.

Yozilish uslubidan kat'i nazar eritma og'irlik-hajm usulida tayyorlanadi. Chunki umumiy hajm har uchala holda ham 200 ml gacha bo'lishi shart.

1. OG'IRLIK-HAJM USULIDA DORI TURLARINI TAYYORLASH

Og'irlik-hajm usuli bilan suyuq dorilar tayyorlashda dori modda tortib olinib, erituvchi bilan belgilangan hajmgacha etkaziladi. Eritma darajasini (1:2, 1:5, 1:10) nisbatda belgilaganda ko'rsatilgan hajmda qancha modda borligi tushuniladi. Masalan, 2:100 nisbati 100 ml hajmda 2,0 modda borligini ko'rsatadi. Buni tayyorlash uchun esa 2,0 modda olib, 100 ml gacha erituvchi

solish kerak. Konsentratsiya protsent hisobida berilgan bo'lsa, 100 ml hajmdagi moddani gramm miqdori deb yoki ma'lum bir hajmdagi protsent miqdor deb tushuniladi. Og'irlik-hajm usuli bilan eritmalar tayyorlanganda byuretka, pipetka, menzurka, silindr va shunga o'xshash hajm-o'lchov asboblari hamda oldindan tayyorlab qo'yilgan yuqori darajali eritmalar (konsentratlar) dan foydalaniladi.

Yuqori darajali eritmalar shu dori moddani dorixatda ko'rsatilishi mumkin bo'lgan darajasidan yuqori darajada tayyorlangan "ishchi" eritmalar hisoblanib, ularni suyultirib, dorixatda ko'rsatilgan miqdorga keltiriladi.

Yuqori darajali eritmalar nomenklaturasi individual dorixatga bog'liq bo'lib, u har bir dorixonada sharoiti, joylanishi va kategoriyasiga qarab o'zgarib turishi mumkin. Dorixonalarda ko'p ishlatiladigan yuqori darajali eritmalar O'zbekiston Sog'likni Saqlash vazirligi tomonidan tasdiklangan buyruq ilova ro'yxatida keltirilgan.

2. Yuqori konsentratsiyali eritmalar tayyorlash

Bu eritmalar tayyorlashda albatta hajmi belgilangan o'lchov asboblardan foydalanish kerak. Masalan, 2 litr 50%li kalsiy xlor eritmasini tayyorlash uchun 1000,0 shu modda tortilib, 2 litr hajmdagi o'lchovi belgilangan idishga solinadi. Uni kamroq miqdordagi tozalangan suvda eritiladi, so'ngra suv bilan uni kerakli hajmga etkaziladi.

Hajmi belgilangan idish bo'lmagan takdirda bunday eritmalar tayyorlashda og'irlik usul 4-jadvalidan foydalaniladi.

Bunda eritmaning zichligi yoki moddaning hajm oshish koeffitsienti hisobga olingan holda dori modda va qo'shiladigan erituvchi miqdori hisoblab olinishi zarur. 1,0 modda erituvchida eriganda eritma hajmi ko'payish miqdori shu moddaning hajm oshirish koeffitsienti deb yuritiladi.

7-jadval

Eritmalar tayyorlashning og'irlik usul jadvali

Dori moddalarning nomlari	Hajm oshish koeffitsiyenti mg/g	Eritmalar konsentratsiyasi, %	Eritmalarning zichligi, kg/m ³
Amidopirin	0,9	5	1,0032
Ammoniy xlorid	-	20	1,0551
Analgin	0,68	-	-
Antipirin	0,85	-	-
Barbital natriy	0,64	10	1,0350
Geksametilentetramin	0,78	10	1,0212
Glyukoza	0,64	50	1,1857
Kaliy brom	0,27	20	1,1438
Kaliy yod	0,25	20	1,1478
Kaltsiy xlorid	0,58	50	1,2066
Kodein fosfat	-	10	1,0321
Kofein-benzoat natriy	0,65	10	1,0341
Magniy sulfat	0,50	50	1,2206
Natriy benzoate	0,60	10	1,0381
Natriy brom	0,29	20	1,1488
Natriy gidrokarbonat	0,3	5	1,0331
Natriy salisilat	0,59	10	1,0301
Natriy xlor	0,33	-	-
Xloralgidrat	0,57	20	11,0860

Demak, 1000,0 kalsiy xlorid suvda eritilganda eritma hajmi 580 ml ga oshadi. Bundan 50% — 2000,0 ml eritma tayyorlash uchun $(2000 - 580) = 1420$ ml, eritma zichligi (1,21) hisobga olinganda ham $(2000 \times 1,21 = 2420)$ $2420 - 1000 = 1420$ ml suv olinadi.

YUqori konsentratsiyali eritmalar aseptik sharoitda, yangi xaydab olingan tozalangan suvda tayyorlanadi va filtrlanadi. Bunday eritmalar tayyorlashda ishlatiladigan idish-anjomlar, filtr kogoz va boshqa yordamchi moddalar sterillangan bo'lishi lozim. YUqori darajali eritmalar ogzi yaxshi maxkamlanadigan shisha idishlarda, xavo harorati 18-22°S dan oshmaydigan salqin xonalarda saqlash tavsiya etiladi. YUqori konsentratsiya yoki foizli eritmalar dorixonda ish hajmi hisobga olingan holda kerakli miqdori hisoblanib tayyorlanadi. Eritma solingan idishga uning nomi va darajasi, seriya rakami, tayyorlangan kuni va taxlil soni yozilgan xatlar yopishtiriladi.

Umumiy texnologik usullar

Suyuq dori shaklida foydalaniladigan komponentlarning hammasidan yuqori darajali eritma tayyorlanadi. Bunday suyuq dorilardan foydalanishda shu eritmalar aniq bir hajmda, idishga o'lchab olinsa kifoya. Albatta bunda eritmalar solish navbati ularning xususiyatiga qarab belgilanadi.

YUqori darajali eritmalar bo'lgan moddalardan tashqari, yana boshqa dori moddalar ishlatiladigan bo'lsa, ular hisoblangan miqdordagi erituvchida eritilib bemorga beriladigan shisha idishga filtrlanadi.

Filtrlash (filtration) dorixona amaliyotida qo'llaniladigan har qanday (katta-kichik) ko'z ilgamaydigan zarrachalardan eritmalar tozalash usuli bo'lsa, suzish (colatio) esa ko'zga ko'rinarli zarrachalardan eritmani holi kilish hisoblanadi. SHuning uchun filtrlashda mayda govakli tozalagichdan foydalanilsa, suzishda esa yirik govakli tozalagichlar ishlatiladi. Dorixona sharoitidagi asosiy tozalagich bu filtr kogoz hisoblanib, u toza kletchatkadan iborat. U oliy navli kogozdan olinib, tarkibida ishqoriy muxit beruvchi tuzlar, kislotalar, kraxmal va yog'ochning boshqa qoldiqlari bo'lmasligi kerak.

Filtrlash va suzish uchun asosan shisha voronkalardan foydalaniladi. Suzishni paxta orqali o'tkazilganda, voronka shakli sharsimon bo'lgani ma'kul, chunki paxta chimdimi bunday holda yaxshi o'rmarshadi. Paxta chimdimini mayda tolalardan ajratish maqsadida uni yuviladi. YUvilgan eritmani takror o'tkazib, mayda paxta tolalari o'tmaguncha takrorlanadi. SHundan so'nggina dori eritmasi butunlay suziladi.

Filtrlashni tezlatish maqsadida (qavatlangan) taxlangan filtr kogozlaridan foydalaniladi. Bunday filtrlar uchun 45⁰ burchakli bo'yinchasi bo'lgan voronkalar mos keladi. Filtr yorilmasligi uchun voronkaning tubiga bir bo'lak paxta qo'yiladi. Kam hajmli eritmalar (tomchi) filtrlashda esa, to'g'ri sillik filtrlar va 60⁰ burchakli voronkalar qo'llaniladi. Filtrlashda faqat kogoz filtrlar ishlatilganda, ular ham albatta, yuqorida ko'rsatilgandek yuvilishi kerak. Suzish, filtrlashni dastlab "yordamchi idishda" o'tkazish lozim, toki o'tayotgan eritma tozaligiga ishonch hosil qilingach, uni bemorga beriladigan shisha idishga filtrlanadi va pirovardida shu filtr orqali "yordamchi idishdagi" eritma o'tkaziladi. Paxta va filtr kogozni suv bilan yuvish mumkin emas, chunki bu eritma darajasining pasayishiga olib keladi.

Paxta va filtr kogoz tayyor eritmani shimganida eritmaning ma'lum bir qismi yo'qoladi. Bu esa olingan paxta bo'lakchasi va filtr kogoz hajmi bilan bog'liq bo'lgan yo'kolishdir. SHuning uchun olinayotgan tozalagichlar miqdori eritma hajmiga mos qilib olinishi kerak. Eritma miqdori 100 ml va undan ortiq bo'lganda suzishda va filtrlashda "yo'kotilgan" eritma miqdori belgilangan normaga to'g'ri keladi.

Kam hajmdagi (10-30 ml) eritmalar filtrlashda "yo'kotiladigan" eritma miqdori reglament normalaridan oshib ketgani uchun uni filtrlashda alohida usullar qo'llaniladi. Suzishda va ayniqsa filtrlashda dori moddalarning tozalagichlarga so'rilishi (adsorbsiya) natijasida eritmada modda konsentratsiyasi kamayadi. Misol tariqasida pepsin eritmalar, asosan rangli moddalar (metilen ko'ki), etakridin laktat, alkaloidlar, glikozidlar va boshqa moddalarni keltirish mumkin, bu hol bo'lmasligi uchun shisha filtrlardan foydalangan ma'kul. Mayda govakli shisha filtrlardan (№ 4 va 5) foydalanish uchun albatta xavo bosimini kamaytiradigan asboblar qo'llanilishi kerak. Bu xususda laboratorik sistema va boshqa suv okimida ishlaydigan uskunalar ishlatiladi. O'simlik moylari va shunga o'xshash, isiganda yumshaydigan eritmalar filtrlashda issiq usul qo'llanadi.

Bu maqsadda suv bilan isitiladigan ikki qavatli voronkalar yoki elektr bilan ishlaydigan voronkalar ishlatiladi.

SHisha idishdagi suyuqlik miqdori idish elkasidan oshmasligi kerak. SHisha idishlarning ogzini maxkamlashda po'kak yoki plastmassa tikinlardan foydalaniladi. Barxat va yarim barxat po'kaklardan tayyorlangan tikinlar yaxshi navli hisoblanib, ular mayda govakli, oson egiluvchan, toza va etarlicha qattiqlikka ega bo'ladi.

Po'kak tikinlar ishlatiladigan bo'lsa, ularning shisha ogzi diametridan bir oz katta o'lchami tanlab olinib, uni tikinsozlagichlarda eziladi va shisha ogzi maxkamlanadi. Bu usulda maxkamlashning boisi shishaning zich yopilishini ta'minlashdir. Tikinning 1/3 qism balandligi shishadan chikib turishi kerak. Plastmassadan tayyorlanadigan tikinlar o'lchami shisha ogzining o'lchamiga mos qilib chiqariladi. SHisha ogzini maxkamlash uchun uni ko'lda, bo'ynidan ushlab ko'targan holda maxkamlanadi. Bu usulda maxkamlashdan maqsad, idish sinib ishchining jaroxatlanishidan saqlashdir. Tikin tagiga albatta mumlangan yoki parafinlangan kogoz qo'yilishi kerak. Tikinni shisha ogzida mustaxkamlash uchun ustidan gofrillangan kogoz kalpokcha kiydirib ham tagidan maxkamlab, ustidan dorixona rekvizitlari (manzillari) yozilgan kogozcha yopishtirilsa, dori "muxrlangan" holda bemor ko'liga tegadi.

Ayrim hollarda tikinni elimli mum bilan maxkamlanadi. Buning uchun tikin bilan maxkamlangan idish ogzini qizdirilgan elimli mum ichiga tikib olinadi. Mum sovib kotganda tikinni shisha ogzida maxkam ushlab qoladi.

3. QATTIQ DORI MODDA ERITMALARI

Qattiq dori moddalarning aksariyati kristall moddalardir. Kristall moddalarning erishi bir vaqtda sodir bo'ladigan 2 ta jarayondan iborat. Bu solvatatsiya (gidratatsiya) va kristall panjaralari emirilishdir.

Bu hol quyidagi natriy xlor misolida keltirilgan. Natriy xlorid ionlari kutbli suv molekulari bilan birgalashib Na(q) ioni suv molekulasining manfiy kutbiga Cl(-) anioni esa suvning musbat kutbiga karatilgan bo'lib, suvning kutbli molekulari sekin-asta Na(q) va (-)Cl ionlari orasiga kirib, ularni kristall panjarasidan ajratadi.

Erish jarayonining jadalligi, erituvchi molekulasi bilan eriydigan modda zarrachalari orasidagi boglanish kuchi bu zarrachalarning o'zaro boglanish kuchidan yuqori va yoki past bo'lishiga bog'liq. Boshqa erituvchilarga nisbatan suvning kutblik xususiyati ancha yuqori. Suvning ana shu xususiyati kutbli moddalarni ionlarga bo'ladi va ularni kristall panjarasidan ajratadi. Moddalar erishida eritmalar isishi yoki sovishi hollari uchraydi. Eritmaning isishi undagi energiyaning sarflanishini ko'rsatsa, sovishi esa energiya sarf bo'lishini bildiradi. Bu xodisa qattiq jismning suyuqlanishi, ya'ni kristall panjarasi buzilishida albatta ma'lum bir energiya sarf bo'lishini ko'rsatadi. Natriy xlorid tarkibidagi natriy va xlor ionlari uni erishigacha kristall panjara boglamlari orqali bir-biri bilan boglangan. Bu boglam bo'ginlarida ionlar faqat aylanma va tebranma harakatga ega bo'ladi. Modda erigandan so'ng esa bu ionlar butun eritma bo'ylab harakat qiladi va buning uchun esa qinetik quvvat sarflanadi. Bu qinetik quvvat eritma harorati sovishi hisobiga to'planadi. Kristall panjaradagi ionlarning bir-biri bilan bog'liqligi qanchalik kuchli bo'lsa, ular eriganda eritma harorati shunchalik pasayadi. Modda eritilganda eritma harorati ko'tarilishi solvatatsiya jarayoni hisobiga bo'ladi. YA'ni erituvchi molekulari bilan eruvchi modda molekularining birikishi (tezligi) hisobiga. Erituvchi molekulasi kristall modda ionlari va molekulari bilan oson biriksa va bu jarayon qanchalik kuchli bo'lsa, erituvchi va eruvchi modda molekulari shunchalik oson va tez harakatga keladiki, bu harakat natijasida eritma harorati ko'tariladi.

Eritma haroratining ko'tarilishiga sarf bo'lgan energiyani /q/ modda va erituvchi orasidagi solvatatsiya energiyasi bilan /q/ kristall panjara parchalashga /-S/ ketgan energiya yigindisi deb karash kerak.

$$Q = Q Q /-S/$$

Q - eritma haroratining ko'tarilish energiyasi faqat musbat kiymatli, ya'ni doim eritma haroratini ko'taradigan kiymatga ega bo'lmay, balki ba'zi vaqtlarda manfiy kiymatli yoki eritma haroratini pasaytirishi ham mumkin. Kristall panjara qanchalik kuchli bo'lsa yigilmadagi /-S/ kiymati katta bo'lsa, erituvchi harorati pasayadi. Aksariyat, bu ikki kiymat bir-biriga teng yoki

yakin bo'lishi eritma harorati o'zgarishini ko'rsatadi va biz uni sezmaymiz. Eritma haroratini o'zgarishi birligi hisobida 1 g mol moddani etarli miqdordagi erituvchida eritilgandagi o'zgarishi olinadi. Masalan, eritilganda harorati pasayadigan eritmalarga KNO_3 eritmasi $Q=-8,52$ k. kal/g. mol KCl uchun ($Q=-5,11$). NaCl , ($Q=1,2$). NaBr ($Q=-0,19$) va boshqalar. Eritilganda harorati ko'tariladigan eritmalarga AgNO_3 ; $q=5,4$ kkal/g mol NaOH ; ($q=10,0$ k. kal/mol) va boshqalar. Kristall suvi bo'lgan kristallogidratlarni erishidagi eritma haroratining ko'tarilishi quruq moddalarga nisbatan ancha past bo'ladi.

Masalan: $\text{CaCl}_2=q17,4$. k. kal/g. mol

$\text{CaCl}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ uchun esa $q=-4,31$ k. kal/g. mol.

Buning ayirmasi ($q=17,41$)-($-4,31$)= $21,72$ k. kaloriya kristallogidrat hosil bo'lgandagi sarf bo'lgan energiya miqdoridir.

Eritma tarkibida 3% gacha bo'lgan moddalarni o'lchab olingan hajmdagi erituvchida to'gridan-to'gri eritish mumkin. Eritmaning umumiy hajmini hisoblaganda modda hajmi hisobga olinmaydi, chunki bu miqdordagi moddalar eritma hajmini sezilarli darajada o'zgartirmaydi. Eritmaning bu holdagi hajmi o'zgarishi reglamentlarda keltirilgan sharoitda yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan xatolik darajasida bo'ladi.

Eritma tarkibidagi quruq modda miqdori 3 va 3% dan oshik bo'lsa, unda albatta suyultiriladigan eritmalardan foydalanish kerak. Suyultiriladigan eritmalari bo'lmasa, ularni albatta hajm-o'lchovli idishlar yordamida og'irlik hajm usulida tayyorlanadi. YOki erituvchi miqdori oldindan hisoblab olinadi. Bu hisoblashda moddani hajm oshishi koeffitsenti, ya'ni 1 g modda eriganda eritma hajmining ko'payish miqdori hisobga olinadi. Eritma solishtirma og'irligini hisobga olib ham hisoblash mumkin. 3% va undan ortiq quruq modda saqlagan eritma tayyorlashda, moddani o'lchab olingan suvda eritish to'gri bo'lmaydi, chunki modda erishi natijasida suyuqlik hajmini ko'payishi ko'rsatilgan normadan oshib ketadi. Bu holda hajm o'lchov asboblari bo'lmasa, albatta modda hajm oshishi koeffitsenti yoki eritmani solishtirma og'irligi hisobga olinishi kerak va o'zbekiston Respublikasi Soglikni saqlash vazirligining 29 dekabr 2002 yil 582-sonli buyrug'i bilan tasdiqlangan «Dorixona muassasalarida suyuq dori turlarini tayyorlash buyicha qo'llanma» ga asosan suyuq dorilar og'irlik - hajm usulida tayyorlanadi.

6 - Ma'ruza.

MAVZU 6. Suvli eritmalar texnologiyasi. Konsentrlangan eritmalar tayyorlash texnologiyasi.

Ma'ruza maqsadi: suvli eritmalarni o'ziga xos tayyorlanishi. Byuretka moslamasi uchun konsentrlangan eritmalar tayyorlash. Konsentrlangan eritmalarni kuyultirish va suyultirish. Byuretka moslamasi uchun konsentrlangan eritmalar tayyorlash. 582 buyruq bilan tanishtirish.

Reja:

1. Byuretka moslamasi uchun konsentrlangan eritmalar tayyorlash
2. Konsentrlangan eritmalarni kuyultirish va suyultirish
3. Byuretka moslamasi uchun konsentrlangan eritmalar tayyorlash

Tayanch atama va iboralar: Davlat farmakopeyasi, erituvchi, eritmalar, 582 buyruq, byuretka qurilmasi, konsentrlangan eritmalarni kuyultirish va suyultirish.

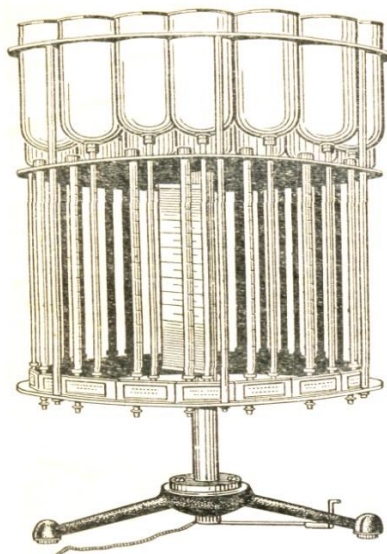
1. Byuretka moslamasi uchun konsentrlangan eritmalar tayyorlash
2. Konsentrlangan eritmalarni kuyultirish va suyultirish
3. Byuretka moslamasi uchun konsentrlangan eritmalar tayyorlash

Ma'lumki byuretka moslamasi qadimdan ishlatilib kelingan moslama bo'lib. Dorixonada tayyorlanayotgan dori preparatlarining dolzarbligi yo'qolmagan. CHunonchi, AQSH da 2000 yildan 2010 yilgacha bo'lgan davrda ishlab chiqarish dorixolarning soni 500 tadan 1300 tagacha ko'paygan. FDA tomonidan tasdiqlangan ekstemporal retseptlar 300 dan 1500 tagacha soni oshgan.

Zamonaviy dorixona asbob uskunlari kupayib, hozirgi kunda bir necha yuzlab namunalari mavjud.¹¹

Dori moddalarining retseptda beriladigan konsentratsiyasidan yuqori qilib tayyorlanadigan eritmalar konsentrlangan eritmalar deb ataladi.

Konsentrlangan eritmalar asosan gigroskopik, ko'p miqdorda kristallizatsion suv saqlovchi dori moddalaridan tayyorlash tavsiya etiladi.



10-rasm. Byuretka moslamasi UB -16

Konsentrlangan eritmalar (O'zSSVning 582 sonli buyrug'i asosida) og'irlik — hajm usulida aseptik sharoitda yangi xaydalgan, tozalangan suvda tayyorlanadi. Ularni tayyorlashda ulchov idishlaridan (ulchov kolbasi) foydalaniladi. Agar ulchov idishi bo'lmasa olinishi lozim bo'lgan suv miqdorini eritma zichligi yoki dori moddasining hajm oshish koeffitsientidan foydalanib hisoblanadi. Tayyorlangan eritma filtrlanib tulik kimyoviy taxlildan o'tkaziladi.

Eritma zichligi buyicha olinadigan suv miqdorini hisoblash:

A) 1 l 20% li geksametilentetramin eritmasini tayyorlash uchun qancha tozalangan suv kerak bo'ladi?

Eritmani tayyorlash uchun olinadigan geksametilentetramin miqdori hisoblanadi:

20 gr-100ml

X -1000 ml x=200 gr

Eritma zichligi 1,042 g/ml. Hisoblashda 1 l 20% li geksametilentetramin eritmasining massasi:

$1,042 \text{ g/ml} \cdot 1000 \text{ ml} = 1042 \text{ g}$ ekanligi asos qilib olinadi.

Tozalangan suv = $1042 \text{ g} - 200 \text{ g} = 842 \text{ g}$ (ml) miqdorda suv talab etiladi.

Dori moddasining hajm oshish koeffitsenti buyicha olinadigan suv miqdorini hisoblash:

$200 \cdot 0,78 \text{ ml/g} = 156 \text{ ml}$ (200 g geksametilentetramin eriganda egallagan hajm).

$1000 \text{ ml} - 156 \text{ ml} = 844 \text{ ml}$ tozalangan suv kerak.

Konsentrlangan eritmalarini kuyultirish va suyultirish

1) Taxlil natijasi eritma konsentratsiyasining ko'p yoki kam chiqqanligini ko'rsatsa, u holda konsentratsiyani me'yoriga etkazish zarur.

Faraz kilaylik, yuqorida tayyorlagan geksametilentetramin eritmasining konsentratsiyasi 23% bo'lib chikdi, demak eritmani suyultirish lozim. Buni quyidagi formula yordamida amalga oshiramiz:

¹¹ Lloyd V.Allen, Gavrilov A.S. Farmatsevtichesaya texnologiya izgotovleniya lekarstvennykh preparatov.-«GEOTAR-Media».- Moskva.-2014. (511 bet)

$$X = \frac{A(C - B)}{B} = \frac{1000 \times (23 - 20)}{20} = \frac{3000}{20} = 150 \text{ ml}$$

bu erda: X — eritmani suyultirish uchun kerak bo'lgan suv miqdori, ml;

A — tayyorlangan eritma hajmi, ml;

B — talab etiladigan eritma konsentratsiyasi, % da;

C — tayyor eritmaning amaldagi konsentratsiyasi, % da.

Demak, 23% geksametilentetramin eritmasini me'yoriga keltirish uchun eritma ustiga 150 ml tozalangan suv solish lozim.

2) Boshqa holda taxlil natijasi geksametilentetramin eritmasining konsentratsiyasi 18% ekanligini ko'rsatdi. Eritma konsentratsiyasi me'yorida (20%) bo'lguncha geksametilentetramin qo'shish talab etiladi. Hisob quyidagi formula buyicha olib boriladi:

$$X = \frac{A(C - B)}{100(d - B)} = \frac{1000 \times (20 - 18)}{100 \times 1,042 - 20} = \frac{2000}{84,2} = 23,7$$

bu erda:

X— eritmaga qo'shish kerak bo'lgan moddaning miqdori, g da;

A— tayyorlangan eritmaning miqdori, ml da;

B— talab etilgan eritma konsentratsiyasi, % da;

C— amaldagi konsentratsiyasi, % da;

d— eritma zichligi, g/ml da.

Demak, 18% li eritmani me'yoriga keltirish uchun eritma ustiga 23,7g geksametilentetramin qo'shish lozim. Eritmalar konsentratsiyasi tug'irlangandan so'ng, yana bir marta filtrlanib (chunki quruq modda qo'shiladi) tahlil qilinadi.

7 - Ma'ruza.

MAVZU 7. Murakkab miksturalar. Dori moddalarni xususiyatidan kelib chiqib miksturalar tarkibiga kiritish qoidalari

Ma'ruza maqsadi: Suyuq dori turlariga ta'rif. Ularning tasnifi. Eritmalarni o'ziga xos tayyorlanishi. Eruvchanlik. Dorixonada tayyorlanadigan suyuq dorilarga retsept yozilishi va konsentratsiyasini belgilash usullari

Reja:

1. Suyuqliklar va konsentrlangan eritmalar ishtirokida miksturalar tayyorlash tarkibida 3% gacha quruq moddalar saqlagan murakkab miksturalarni tayyorlash

2. Tarkibida 3% gacha quruq moddalar saqlagan murakkab miksturalarni tayyorlash

Tayanch atama va iboralar: Davlat farmakopeyasi, erituvchi, eritmalar, 582 buyruq, byuretka qurilmasi, konsentrlangan eritmalarni quyultirish va suyultirish.

Suyuqliklar va konsentrlangan eritmalar ishtirokida miksturalar tayyorlash

Murakkab miksturalar tayyorlash O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligining 2002 yil 29 dekabrda 582-sonli buyruq bilan tasdiqlangan "Dorixonada muassasalarida suyuq dori turlarini tayyorlash bo'yicha qo'llanma"ga asosan olib boriladi. "O'zbekiston Respublikasida farmatsevtika faoliyati"

O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligining 2002 yil 29 dekabrda 583-sonli buyrug'i bilan tasdiqlangan Dorixonada muassasalarida tayyorlanadigan dori turlarining sifatini baholash bo'yicha qo'llanma "O'zbekiston Respublikasida farmatsevtika faoliyati" III-kitob (Bosh muharrir f.f.d., prof. A.N.Yunusxo'jaev, Tuzuvchi f.f.d., prof. X.K.Jalilov)

O'zSSV ning 582 sonli bo'yruq'iga asosan:

Dorixonalarda tayyorlanadigan suyuq dorilar og'irlik — hajm usulida tayyorlanib, bemorga hajm (ml) buyicha ulchab beriladi. Miksturalarni og'irlik — hajm usulida tayyorlashda byuretka moslamasi, pipetkalar, ulchov kolbalari, silindrlardan foydalaniladi. Ishlatiladigan konsentrlangan eritmalar ruyxati ilovada keltirilgan.

Miksturalarni tayyorlashdan oldin nazorat pasporti tuzib olinadi, ya'ni miksturaning umumiy hajmi, olinadigan konsentratlar va suv miqdori hisoblanadi.

Miksturaning umumiy hajmi retseptda keltirilgan suyuqliklar hajmi yigindisidan iborat bo'ladi. Konsentrlangan eritma miqdorini hisoblash uchun dorivor modda miqdorini 1 g preparatga to'g'ri keladigan konsentrat hajmiga (1:2, 1:5, 1:10, 1:20) ko'paytirish kerak.¹²

582 sonli bo'yruqqa binoan : agar retseptda erituvchi miqdori aniq ko'rsatilgan bo'lsa;

1) Tozalangan suv miqdori miksturaning umumiy hajmidan ishlatilgan konsentratlar, galen, novogalen preparatlari hajmlarini ayirib tashlab hisoblanadi.

Rp: Natrii hydrocarbonatis

Natrii salicylatis ana 2,0

Tincturae Valerianae 5 ml

Sirupi sacchari 10 ml

Aquae purificatae 180 ml

M. D. S. 1 osh qoshiqdan kuniga 3 mahal.

Hisoblash:

Natriy gidrokarbonat eritmasi (1:20) $2 \times 20 = 40$ ml

Natriy salitsilat eritmasi (1:10) $2 \times 10 = 20$ ml

Valeriana nastoykasi 5 ml

qand sharbati 10 ml

Tozalangan suv miqdori (180 ml q 5 ml q 10 ml) - (40 ml q 20 ml q 5 ml q 10 ml) = 120 ml yoki 180 ml - (40 ml q 20 ml) = 120 ml

Umumiy hajmi 180 q 5 q 10 = 195 ml

Tayyorlash texnologiyasi: bemorga beriladigan idish tozalangan suv bilan chayib olinadi va unga byuretka moslamasidan 120 ml suv, 40 ml 5% li natriy gidrokarbonat, 20 ml 10% li natriy salitsilat eritmasi solinadi. Pipetka erdamida 10 ml qand sharbati va 5 ml valeriana nastoykasi ulchab olinadi. qand sharbatini og'irlik buyicha ulchash mumkin, bunda uning zichligini hisobga olib (1,3 g/ml) 13 g tortib olinadi.

2) Agar erituvchi miqdori chegaralangan, ya'ni "gacha-ad" so'zi belgilangan bo'lsa,

Rp: Natrii benzoatis 2,0

Natrii hydrocarbonatis 1,0

Elixiris pectoralis 3 ml

Sirupi sacchari 10 ml

Aquae purificatae ad 100 ml

M.D.S. 1 desert qoshiqdan kuniga 3 mahal.

Pasporti:

Natriy benzoat eritmasidan (1:10) $2 \times 10 = 20$ ml

Natriy gidrokarbonat eritmasidan (1:20)

$1 \times 20 = 20$ ml

qand sharbati 10 ml

Kukrak eliksiri 3 ml

Tozalangan suv 100 - (20q20q3q10)=47 ml

Umumiy hajm 100 ml

Tayyorlash texnologiyasi: oldindan tozalangan suv bilan chayilgan shisha idishga byuretka moslamasidan 47 ml tozalangan suv, 20 ml 10%li (1:10) natriy benzoat eritmasi, 20 ml 5%li (1:20)

¹² Lloyd V.Allen, Gavrilov A.S. Farmatsevticheskaya texnologiya izgotovleniya lekarstvennykh preparatov.-«GEOTAR-Media».- Moskva.-2014. (511 bet)

natriy gidrokarbonat eritmasi solinadi. Ustiga pipetkada 10 ml qand sharbati va 3 ml kukrak eliksiri solinadi. Miksturaga tegishli erlik epishtiriladi.

Tarkibida 3% gacha quruq moddalar saqlagan murakkab miksturalarni tayyorlash

Dorixonada konsentrlangan eritmasi bo'lmagan quruq dorivor moddalar mikstura tarkibining 3% ni tashqil kilsa, u holda ularni retseptda ko'rsatilgan suv yoki boshqa suyuqlikda eritib olinadi. Mikstura hajmini aniqlayotganda quruq modda egallagan hajm hisobga olinmaydi.

Rp: Sol. Hexamethylentetramini 3% - 100 ml
Ammonii chloridi 1,0
Liquoris ammonii anisati 3 ml
M.D.S. 1 desert qoshiqdan kuniga 3 mahal ichilsin.
Pasporti:
Geksametilentetramin eritmasi (1:10) $3 \times 10 = 30$ ml
Ammoniy xlorid 1,0
Novshadil-arpabodiyon tomchisi 3 ml
Tozalangan suv $100 \text{ ml} - 30 \text{ ml} = 70 \text{ ml}$
Umumiy hajm 103 ml.

Tayyorlash texnologiyasi: yordamchi idishda 1,0 g ammoniy xlorid 70 ml tozalangan suvda eritiladi. Eritma bemorga beriladigan idishga suzib solinadi. Ustiga byuretka moslamasidan 30 ml 10% li geksametilentetramin eritmasidan quyiladi. Tayyor miksturadan 5—8 ml olib stakanga solinadi va 3 ml novshadil arpabodiyon tomchisi qo'shib aralashtiriladi va shisha idishga solinadi. Tayyor miksturaga tegishli erlik epishtiriladi.

Tarkibida 3% dan ko'p quruq modda saqlagan murakkab miksturalarni tayyorlash

Bunday miksturalarni tayyorlashda albatta ulchov idishlaridan foydalanish lozim yoki quruq modda eriganda egallagan hajmni hisobga olib tayyorlanadi.

Rp.: Magnii sulfatis 20,0
Tincturae Valerianae
Tincturae Convallariae ana 6 ml
Aquae purificatae 200 ml
M.D.S. 1 osh qoshiqdan kuniga 2 mahal ichilsin.
Pasporti:
Magniy sulfat 20 g; (X.O.K. magniy sulfat= 0,5 g ml)
Valeriana nastoykasi 6 ml
Marvaridgul nastoykasi 6 ml
Tozalangan suv $190 \text{ ml} 200 - (20 \times 0,5) = 190 \text{ ml}$
Umumiy hajmi $190 \text{ q} 10 \text{ q} 6 \text{ q} 6 = 212 \text{ ml}$

Tayyorlash texnologiyasi: 200 ml li ulchov kolbasi (yoki silindr) ga 20,0 magniy sulfat, 100 ml gacha tozalangan suv solib eritiladi. Eritma hajmi 200 ml gacha etkazilib bemorga beriladigan idishga suziladi. SHu idishga 6 ml dan marvaridgul va valeriana nastoykalaridan solinadi. Miksturani o'lchov kolbasini ishlatmay ham tayyorlash mumkin. Magniy sulfatning hajm oshish koeffitsienti 0,50 ml/g ga teng, demak 20 g magniy sulfat eriganda $20 \times 0,5 = 10$ ml hajmni egallaydi. Bundan olinadigan tozalangan suv miqdori 190 ml ekanligi kelib chiqadi. Tayyor bo'lgan miksturaga tegishli yorliklar epishtiriladi.

8 - Ma'ruza.

MAVZU 8. Standart farmakopeya suyuqliklarini suyultirish. Suvsiz eritmalar.

Ma'ruza maqsadi Standart eritmalar. Ularni suyultirishdagi xisoblashlarni o'ziga xosligini o'rganish. X DF va 582 – buyrukdagi ko'rsatmalarni taxlil qilish.

Reja

1. Standart farmakopeya suyuqliklari
2. Suvsiz eritmalar tayirlashda ishlatiladigan erituvchilar-ta'rifi, tasnifi, nomenklaturasi.
3. Xlorid kislotasini suyultirish
4. Ammiak eritmasi va sirka kislotasini suyultirish
5. 2 xil nomga (shartli va kimyoviy) ega bo'lgan standart suyuqliklarni suyultirish.
 1. Suvsiz eritmalar tayirlashda ishlatiladigan erituvchilar-ta'rifi, tasnifi, nomenklaturasi.
 2. Suvsiz eritmalar tayyorlash texnologiyasi
 3. Suvsiz eritmalar baxolanishi

Standart farmakopeya suyuqliklarini suyultirish suyuqlikdagi dorivor moddaning miqdoriga va dorixatdagi talabga ko'ra amalga oshiriladi. Farmakopeya suyuqliklaridan tayyorlangan dori shakllari, bevosita bemor ko'liga beriladigan flakonda tayyorlanadi, kerak bo'lgan hollardagina suziladi.

Standart farmakopeya suyuqliklari deb, kislota, ishqor va tuzlarning aniq konsentratsiyada korxonada tayyorlangan va DF da alohida maqola berilgan suvli eritmalariga aytiladi. Standart eritmalar suv bilan yaxshi aralashadi va ularni suyultirish, 582 bo'yruq'i asosida olib boriladi.

Standart farmakopeya suyuqliklari suyultirish 3 guruhga bo'lib o'rganiladi.

1. Xlorid kislotasini suyultirish.
2. Ammiak eritmasi va sirka kislotasini suyultirish.
3. 2 xil nomga (shartli va kimyoviy) ega bo'lgan standart suyuqliklarni suyultirish.

Xlorid kislotaning turli konsentratsiyasidagi eritmalarini uning 8,3% li suyultirilgan kislotasidan tayyorlanib, uni birlik sifatida qabul qilingan. Agar dorixatda kislota konsentratsiyasi ko'rsatilmasa, suyultirilgan xlorid kislota tushuniladi.

1. X DF da xlorid kislotaning 2 xil eritmasi keltirilgan:

Acidum hydrochloricum 24,8—25,2%

Acidum hydrochloricum dilutum 8,2—8,4%

Sirka kislota va ammiak eritmalarini doim ishlatilayotgan eritmadagi sof modda miqdorini hisobga olib tayyorlanadi. Dorixatda sirka kislota yoki ammiak konsentratsiyasi ko'rsatilmagan bo'lsa, ammiakning 10%li eritmasi, sirka kislotaning 30% li eritmasi tayyorlanib ko'liga beriladi.

X DF ko'rsatmasiga kura, agar retseptda xlorid kislota konsentratsiyasi ko'rsatilmasa Acidum hydrochloricum dilutum (8,2—8,4%) tushuniladi. Ammo dorixonaning assistent xonasida bu kislotaning turishi man etiladi va uning 1:10 nisbatida tayirlangan konsentratini ishlatiladi.

Rp: Acidi hydrochlorici 2 ml

Aquae purificatae 150 ml

M.D.S. chorak stakan suvga 25 tomchidan tomizilib,
ovkatdan oldin ichilsin.

Miksturaning umumiy hajmi 152 ml. YOrdamchi idishga 132 ml tozalangan suv va xlorid kislota (8,3% li) eritmasining 1:10 nisbatli konsentratidan 20 ml qo'shiladi, aralashtirib shisha flakonga paxta tampon orqali suziladi.

Agar retseptda xlorid kislotaning xoxlagan konsentratsiyadagi eritmasi yozilgan bo'lsa Acidum hydrochloricum dilutum ishlatiladi va hisoblashda uni 100% deb qabul qilinadi.

Rr: Sol. Acidi hydrochlorici 3% - 100 ml

D.S. 1 osh qoshiqdan kuniga 3 mahal.

Miksturani umumiy hajmi 100 ml. YOrdamchi idishga 70 ml tozalangan suv, 30 ml xlorid kislotaning 1:10 konsentratini solinadi, aralashtirib flakonga suziladi.

Xlorid kislotaning 24,2—25,3%li eritmasi dorixonalarda faqat Demyanovichning 2-sonli eritmasini tayyorlashda ishlatiladi va hisoblashda bir (100%) deb qabul qilinadi.

Rp: Sol. Acidi hydrochlorici 6% - 200 ml

D.S. sirtga (Demyanovichning 2-son eritmasi)

Yordamchi idishga 188 ml tozalangan suv va 12 ml 24,2—25,3% li xlorid kislotasi solib aralashtiriladi. So'ng shisha idishga suziladi. Agar dorixonada ushbu konsratsiyali kislotasi bo'lmasa 8,3% li kislotadan 3 xissa (36 ml) olib eritma tayyorlanadi.

2. Ammiak va sirka kislotasi eritmalarini suyultirishda hamisha sof modda miqdorini hisobga olish kerak bo'ladi. Bunda quyidagi suyultirish formulasidan foydalaniladi.

$$X = \frac{VB}{A}$$

X- erituvchining miqdori

V— hajm

V —eritmani retseptdagi foizi

A— standart konsratsiya

Rp: Sol. Ammonii caustici 1% — 300ml

D.S. Sirtga.

Pasporti: Ammiak eritmasi (10%)- 30ml

10-100

X – 300 x =30 ml

Tozalangan suv 270 ml

Yordamchi idishga 270 ml suv, 30 ml 10% li ammiak eritmasi solib aralashtiriladi va shisha idishga suziladi.

3. Ikki xil nomga (kimeviy va shartli) ega bo'lgan standart eritmalarini suyultirish.

Standart farmakopeya eritmasida preparatning faqat kimyoviy nomi yozilgan yoki nostandart konsratsiyasi ko'rsatilgan miqdori hisobga olinadi. Agar eritma shartli nom bilan atalgan bo'lsa, u eritma konsratsiyasi 100% deb hisoblanadi¹³.

Rp.: Solutionis Formaldehydi 3%-100 ml.

D. S. Sirtga ishlatish uchun.

Eritma kimyoviy nom bilan ko'rsatilgan. Standart farmakopeya eritmasida formaldegidning miqdorini hisobga olib (37%), flakonga 91,9 ml suv va 8,1 ml formalin quyiladi.

Rp: Solutionis Formalini 5% — 200 ml.

D. S. Sirtga ishlatish uchun.

Eritma shartli nom bilan ko'rsatilgan farmakopeyadagi eritmada formaldegid miqdorini hisobga olib (37%), flakonga 190 ml suv va 10 ml formalin quyiladi. Bordiyu, formalindagi formaldegid miqdori 36,5-37,5% dan kam bo'lsa, masalan, 34% bo'lsa, u holda eritmadagi formaldegidning sof miqdori hisobga olinadi.

Buning uchun qayta hisob koeffitsenti aniqlanadi: 37:34=1,08. Bu son farmakopeya standart formalinidan olish kerak bo'lgan songa ko'paytiriladi. Bu holda 34% formaldegid saqlagan formalindan 11 ml olish kerak bo'ladi (10*1,08=10,8 ml)

Rp.: Solutionis Hydrogenii peroxydi 2%-100 ml

D. S. Sirtga ishlatish uchun

Eritma kimyoviy nom bilan atalgan. Dori tayyorlash hisobida farmakopeyada ko'rsatilgan preparatdagi vodorod peroksidning sof miqdori e'tiborga olinadi. Flakonga 33,4 ml suv va 66,6 (67 ml) 3% li vodorod peroksid qo'shiladi.

Agar dorixonda vodorod peroksid konsratsiyasi ko'rsatilmagan bo'lsa, 3% eritma tushuniladi. Dorixonada 3% li vodorod peroksid tayyorlash uchun stabilizator tariqasida unga 0,05% li natriy benzoat qo'shiladi.

Rp.: Perhydroli 5,0

Aquae purificatae 15 ml

M. D. S. Sirtga ishlatish uchun

¹³ Lloyd V.Allen, Gavrilov A.S. Farmatsevticheskaya texnologiya izgotovleniya lekarstvennykh preparatov.-«GEOTAR-Media».- Moskva.-2014. (511 bet)

Agar retseptda standart eritma kimyoviy nom bilan yozilgan bo'lsa, standart eritmaga suyultirilishi kerak bo'lgan konsentrat sifatida karalib hisob-kitob olib boriladi. Bunda suyultirish formulasidan foydalanamiz.

Rp.: Sol. Hydrogenii peroxydi 10% —200 ml

D.S. Milkni artish uchun.

$$X = 10 \cdot 200 / 30 = 66,6 \text{ ml}$$

$$\text{Suv } 200 - 66,6 = 133,4 \text{ ml}$$

Yordamchi idishga 133,4 ml tozalangan suv, 66,6 ml pergidrol solib aralashtiriladi va shisha idishga suziladi.

Agar retseptda vodorod peroksidining konsentratsiyasi ko'rsatilmagan bo'lsa, uning 3% li eritmasi tayyorlab beriladi va u quyidagicha nomlanadi: Solutionis Hydrogenii peroxydi diluta.

Rp.: Sol. Hydrogenii peroxydi 1% —100 ml

D.S. Sirtga qo'llash uchun.

Retseptda standart eritmaning kimyoviy nomi yozilgan. SHuning uchun hisoblashda suyultirish formulasidan foydalaniladi.

$$X = 1 \cdot 100 / 3 = 33,3 \text{ ml}$$

66,7 ml tozalangan suvga 33,3 ml 3% li vodorod peroksid eritmasidan solib yaxshilab aralashtiriladi va shisha idishga solinadi.

Agar retseptda eritma shartli nomlangan bo'lsa, (Burov suyuqligi, formalin, pergidrol, kaliy atsetat suyuqligi) ular 100% deb olinib hisob-kitob qilinadi. Masalan:

Rp.: Sol. Liquoris Burovi 5% - 100 ml

D.S. Sirtga.

Pasporti: Burov suyuqligi 5ml

Tozalangan suv 95 ml

Umumiy hajm 100 ml

Yordamchi idishga 95 ml tozalangan suv, 5 ml Burov suyuqligi solib aralashtiriladi va shisha idishga suziladi. Idish qopqoqlanib, tegishli erlik epishtiriladi.

Erituvchisi suv bo'lmagan va sirtga ishlatishga mo'ljallangan suyuq dori shakllari suvsiz eritmalar deyiladi.

Sirtga ishlatish uchun mo'ljallangan eritmalarini ko'pchiligi tayyorlanganda ularning ta'sir muddatini o'zaytirish maqsadida, dori modda eruvchanligini hisobga olgan holda erituvchilardan spirt, efir va xloroform, o'simlik moyi, vazelin moyi va glitserin ishlatiladi. Bunda shuni nazarda tutish kerakki, ishlatiladigan erituvchilar Davlat farmakopeyasi talablariga javob berishi zarur. Tibbiy amaliyotda ishlatishga ruxsat etilgan bo'lishi kerak. Suvsiz eritmalar tayyorlanadigan idish toza va quruq bo'lishi kerak. Suvsiz erituvchilarni (moy, glitserin, xloroform) qovushqoqligi yuqori bo'lgani sababli ularni og'irlik usulida tayyorlanadi.

SPIRTLIL ERITMALAR

Tibbiyotda ishlatiladigan spirt - etil spirti bo'lib, amalda vino spirti deb ham yuritiladi, 95%, 90%, 70%, 40% konsentratsiyalari ishlatiladi. Spirtli eritma yozilganda konsentratsiyasi shifokor tomonidan ko'rsatilmasa, unda 90% spirt ishlatiladi. Etil spirti kraxmal saqlovchi donlardan bijgitish yo'li bilan olinadi. Uni tozalab (rektifikatsiya) ma'lum bir darajaga etkazilgandan so'ng iste'molga chiqariladi. Toza etil spirti oson chaykaladigan, tinik, rangsiz, achchiq kuydiruvchi mazaga ega bo'lgan, o'ziga xos hidli suyuqlik. Uchuvchan xususiyatga ega, oson alanganadi. Etil spirti ko'pchilik dori moddalar uchun yaxshi erituvchi hisoblanadi. YA'ni organik kislotalar, efir moylari, smolalar, yod va boshqalar spirtida yaxshi eriydi.

Spirt boshqa erituvchilar bilan, chunonchi suv, glitserin, xloroform, efir bilan yaxshi aralashadi.

Suvni spirt bilan aralashtirilganda aralashma isib, umumiy hajm kamayadi, buni amaliyotda kontraksiya xodisasi deb yuritiladi. SHu sababli ham suv-spirt aralashmasining ma'lum darajasini olish uchun uni albatta oldindan hisoblab, hajmlari belgilanib, so'ng aralashtirish kerak.

Hisoblashda spirt-suv aralashma nisbatlarini ko'rsatuvchi alkogolometrik jadvallardan foydalanish mumkin.¹⁴

Erituvchi sifatida etil spirti ichish va surtish uchun mo'ljallangan dori preparatlarini tayyorlashda ishlatiladi. Ba'zi hollarda esa in'eksiyaga mo'ljallangan dori preparatlari tarkibiga ham spirt kiritilishi mumkin.

Spirtida eritiladigan moddalarning eruvchanligi spirtli aralashmadagi spirt miqdori bilan bog'liqligini hisobga olib, spirtli aralashmadagi aniq miqdori belgilangan bo'lishi ahamiyatlidir.

Spirtli eritmalarning 15-20% dan yuqorilari bakteritsid ta'sirga ega bo'lib, ularni idishlarni, ko'lni, xirurgik asboblarni artishda qo'llash mumkin.

Spirtni ogzi maxkamlangan shisha idishlarda, salqin erda "Zaharli moddalar" ro'yxat saqlash zarur.

Eritmalar tayyorlanganda olinadigan spirtni darajasi shu eritmani tayyorlash bo'yicha tuzilgan normativ xujjatlarda ko'rsatiladi va shunga asosan shifokor ko'rsatmasi bo'lishi ham mumkin.

Agar retseptda aniq ko'rsatma bo'lmasa, o'z RSSV ning 2002 yil 29 dekabrda 582-sonli buyrug'iga asosan:

5—10% li yod eritmasi — 96% li etanolda (X DF);

1—2% li yod eritmasi— 96% li etanolda;

1,5% li vodorod peroksid eritmasi— 96% li etanolda;

1% li sitral eritmasi — 96% li etanolda;

1—2% salitsil kislotasi — 70% li etanolda;

0,5%; 1—3%; 5% li borat kislotasi eritmaları — 70% li etanolda;

1—2% li brilliant yashili — 60% li etanolda tayyorlanadi;

1% li metilen kuki eritmaları — 60% li etanolda tayyorlanadi.

Spirtli eritmalar og'irlik — hajm usulida tayyorlanadi.

Rr.: Acidi borici 0,3

Sp. aethylici 70% — 10 ml

M.D.S. Sirtga ishlatish uchun.

quruq flakonga 0,3 g borat kislotasi, 10 ml 70% li etil spirti solib eritiladi (og'zi tez berkitiladi). Erishni tezlashtirish uchun idishni iliq suvga (40—50°S) solib isitish mumkin.

Ba'zan 70% li spirt olish uchun 95% li spirtni suyultirish lozim bo'ladi. Bunda quyidagi formuladan foydalanish mumkin:

$$X = V * B / A$$

Masalan, 50 ml 70 %li spirt eritmasini tayyorlash kerak.

$$X = 50 * 70 / 95 = 36,8 \text{ ml}$$

Silindrga 36,8 ml 95% li etil spirti solib hajmi 50 ml ga etguncha tozalangan suv qo'shiladi.

Ulchov silindri bo'lmagan hollarda XI DF ning 3—4 alkogolometrik jadvalidan foydalanish mumkin.

Moyli, glitserinli eritmalar og'irlik usulida tayyorlanadi. Erishni tezlashtirish uchun eritma suv hammomida qizdiriladi. Eritma to'g'ridan-to'g'ri bemorga beriladigan idishning o'zida tayyorlanadi, ya'ni filtrlanmaydi.

Rp.: Acidi salicylici 1,0

Spiritus aethylici 95% — 10 ml

Viridi nitentis 0,1

Collodii ad 100,0

M. D. S Sirtga ishlatish uchun.

Og'irlik usuli bilan tayyorlanadi. 10g 95% spirt tortib olib, unda 1, 0 g salitsil kislotasi eritiladi. Zarur bo'lsa bir chimdim paxta orqali suzib tozalanadi, so'ng unda 0,1 brilliant ko'ki eritiladi va ustiga 100 grammgacha kollodiy solinadi.

Tinik qovushqoq, ko'k rangli suyuqlik, efirga xos hidli. Teriga surtilganda yupka parda hosil qilib kotadi.

¹⁴ Lloyd V.Allen, Gavrilov A.S. Farmatsevticheskaya texnologiya izgotovleniya lekarstvennykh preparatov.-«GEOTAR-Media».- Moskva.-2014. (511 bet)

Rp.: Anaesthesini
Novocaini aa 1,0
Mentholi 2,5
Spirtus aelhylici 70%-100 ml
M. D. S. Sirtga ishlatish uchun.

Yozilgan miqdordagi dori moddalar beriladigan idishga tortib olinib, ustiga 100 ml 70% spirt solinadi, chayqatib eritiladi. Tinik rangsiz mentolga xos hidli eritma. Sirtga og'riq qoldirishda, ustki nerv yallig'lanishi yoki mushak to'kimalari shamollaganda, teri, teri osti mushaklar shamollashi ta'siridagi kichimalarni to'xtatish uchun ishlatiladi. B ro'yxati bo'yicha salqin joyda saqlanadi.

Suvsiz eritmalarga misol qilib yana eliksirlarni olsa bo'ladi. Eleksir-tiniq tiniq eritmalar bo'lib, spirtlarda eriydigan dori moddasi bo'ladi. Eleksirlar spirtlarda, suv spirt aralashmalarida, polietilenglikollarda, propileglikol, sorbitol va glitsirinda tayyorlanadi. Ma'lumki glitserin eritish xususiyati bo'yicha spirtga o'xshab ketadi.

Texnologiyasi suvsiz eritmlar texnologiyasiga o'xshab ketadi. Bunda spirtning konsentratsiyasi va eritmaning rNga aloxida e'tibor qilish kerak.¹⁵

MOYLI ERITMALAR

Normal sharoitda tiniq, qovushqoq suyuqliklar kimyoviy jixatdan palmitin, stearin, olein kislotalarini glitserin bilan bergan uch atomli efirlari. Tibbiy amaliyotda ishlatiladigan moylar sovuq usulda presslab olingan bo'lishi kerak.

Ko'p ishlatiladigan moylarga bodom moyi Oleum Amygdalarum — achchiq va chuchuk bodom danagidan olinadi. SHaftoli moyi — Oleum Persicorum — oddiy shaftoli, o'rik, olxo'ri va olcha danaklaridan olinadi.

Bu moylar tibbiy amaliyotda dorivor moylar hisoblanib, dorilarning moyli eritmalarini va in'eksion eritmalar tayyorlashda ishlatiladi. Moyli eritmalarini tayyorlashda kungabokar moyi (Oleum Helianthi) araxis moyi — eryongokdan olinadi, kunjut moyi (Oleum Ricini) va boshqa moylar ham qo'llaniladi.

Moylarda mentol, fenol, fenilsalitsilat, alkaloid asoslari, efir moylari, kamfora va boshqa moddalar yaxshi eriydi. Erituvchi sifatida moylarni ishlatilganda uning erituvchi xususiyati bilan birga, moddalar turg'unligini saqlash hamda dori ta'sir davrini o'zaytirish kabi xususiyatlari ham muxim o'rinda turadi.

Dorixona sharoitida moylarni shisha va metall idishlarda to'ldirib saqlanadi.

Rp.: Phenoli puri 0,15
Olei Helianthi 10, 0
M. D. S. quloq tomchisi.

Moyli eritmalar faqat og'irlik usuli bilan tayyorlanadi. Eritmaning umumiy og'irligi dori modda va erituvchi og'irligi bilan birga olinadi. Fenolning tozasi va suv bilan aralashgani bo'ladi. Suv bilan aralashgani — suyuq fenol deb ham yuritiladi. Toza fenolning har bir qismiga — 1 qism suv qo'shib suyuq fenol olinadi. Suyuq fenol suvli eritmalar tayyorlashda ishlatiladi. Suv bilan turli nisbatda yaxshi aralashadi. Ko'rsatilgan dorixatni tayyorlashda toza fenoldan 0,15 tortib olinib, beriladigan rangli idishga solinadi. Fenol bilan ishlashda extiyot bo'lish kerak. Fenol teriga tegsa, uni o'yib yuboradi. SHuning uchun uni tortish va idishga solishda to'kmay, extiyotlik bilan ishlatish kerak. Tortib olingan fenol ustiga 10 g kungabokar moyidan solib yaxshilab aralastiriladi. Mexaniq iflosliklar bo'lsa paxta orqali o'tkazib tozalanadi.

Rp.: Solutio Camphorae oleosae 10% — 100,0
D. S.

Toza va kuritilgan 100,0 ml hajmda mo'ljallangan shisha idish olinadi. 10,0 kamfora solib, idishni posongili torozida muvozanatga keltiriladi va unga 90,0 g moy tortiladi. So'ng chayqatib eritiladi. Zarur bo'lmasa suzilmaydi. Eritma ifloslanganda ikki qavatli doka orqali suziladi. O'simlik moylari, vazelin moyi va glitserin qovushqoqligi yuqori suyuqliklar bo'lganidan bu suyuqliklarda moddalar erishi kiyin bo'ladi. Eritishni tezlatish maqsadida bu suyuqliklar qisman

¹⁵ Lloyd V.Allen, Gavrilov A.S. Farmatsevticheskaya texnologiya izgotovleniya lekarstvennykh preparatov.-«GEOTAR-Media».- Moskva.-2014. (511 bet)

isitiladi. O'simlik moylari va vazelin moyida tayyorlangan eritmalar quruq idishlarda tayyorlanishi kerak.

Sirtga ishlatish uchun mo'ljallangan eritmalar ko'pchiligi tayyorlanganda ularning ta'sir muddatini o'zaytirish maqsadida, dori modda eruvchanligini hisobga olgan holda erituvchilardan spirt, efir va xloroform, o'simlik moyi, vazelin moyi va glitserin ishlatiladi. Bunda shuni nazarda tutish kerakki, ishlatiladigan erituvchilar Davlat farmakopeyasi talablariga javob berishi zarur. Tibbiy amaliyotda ishlatishga ruxsat etilgan bo'lishi kerak. Suvsiz eritmalar tayyorlanadigan idish toza va quruq bo'lishi kerak. Suvsiz erituvchilarni (moy, glitserin, xloroform) qovushqoqligi yuqori bo'lgani sababli ularni og'irlik usulida tayyorlanadi.

Suvsiz eritmalar sifatini baholash. Suvsiz eritmalar sifatini baholashda avval ularning xujjatlari (retsept, pasport), yorlig'i, rangi, hidi, mexanik zarrachalarning bor-yukligi tekshiriladi. Glitserinli va moyli eritmalarining umumiy og'irlik, spirtli eritmalarining esa hajmi tekshiriladi.

MAVZU 9. Tomchilar dori shakli sifatida, ularning tasnifi, texnologiyasi va sifatini baholash.

Ma'ruza maqsadi: tomchi dori turi, tomchilarning texnologiyasi, ichish va sirtga qo'llaniladigan tomchilar bilan tanishib chiqish.

Reja:

1. Tomchilar, tarifi, tasnifi.
2. Quloq, burun tomchilari
3. Tish tomchilari

Tayanch atama va iboralar: Davlat farmakopeyasi, erituvchi, eritmalar, 582 buyruq, konsentrlangan eritmalarni quyultirish va suyultirish, tomchi dozator.

Tomchilar deb, chin va kolloid eritmalaridan iborat tomchi holida dozalanadigan suyuq dori turiga aytiladi. Tomchilarni dozlash — bu dori turining yagona farqlanuvchi belgisi hisoblanadi. Mustaqil guruh sifatida ajralishiga sabab, tar- kibidagi dori moddalar shunday konsentratsiyalarda beriladiki, bir martalik doza unda bir necha tomchilardan iborat bo'ladi. Shu sababli tomchilarni retseptda 10 ml.gacha bo'lgan miqdorda yoziladi. Tomchilar suyuq dori turlari retsepturasida muhim o'rin egallaydi (25 % gacha). Tomchilar ichishga va sirtga mo'ljallangan bo'ladi.

Tomchilar *ex tempore* tayyorlanadi va yana dorixonaning ichki ishlab chiqarish mahsuloti ham hisoblanib, ular haqi- qatan ham standart bo'lib ketgan. Oz hajmda beriladigan tomchilar ayrim xususiyatlarga ega bo'lib, bular suzish jarayonida kuzatiladi. Shunisi muhimki, eritma konsentratsiyasi va uning miqdori suzilganda kamaymasligi.

Shuning uchun modda eritilayotganda 3 qism suvni olib qolish kerak. So'ngra tayyorlanayotgan eritma paxta tampon orqali o'tkazilayotganda, tampon avvaldan ivitib olinadi, filtrlash tugagandan so'ng, qolgan erituvchi bilan yuviladi. Shisha filtrlar ishlab chiqilgandan so'ng, farma- tsevt ishi birmuncha yengillashadi. Asosiy e'tibor tomchi- larni kerakli hajmgacha dozlashdir. Qulay va sodda dozator DJ-10 ishlab chiqilgan bo'lib, 10 ml suyuq dori turla- rini qadoqlashga mo'ljallangan. U tik turuvchi asosdan, prujinali shtokdan, ushlovchi — kronshteyn, uchlik nasadka chiquvchi va kiruvchi klapanlardan iborat, «Rekord» turidagi 5—10 ml.li dozator. Dozani o'zgartirish uchun moslamani oxirida to'g'rilovchi vint bo'lib, uning yordamida porshen- ning harakati boshqariladi. Uchlik-nasadkaning boshqa bir uchiga cho'zma naycha kiygizilib, boshqa naycha uchi- ga naycha mahkamlab, qadoqlanadigan suyuqlik quyila- digan idishga uchi solib qo'yiladi. Dozatorga kerakli miqdor suyuqlik tortib olinib, so'ngra dozator porshenini oxirigacha olib boriladi, uchlik-nasadka klapani yordamida suyuqlik dozatoridan flakonga quyiladi, so'ngra dozator tortib olinadi.

ICHISHGA MO'LJALLANGAN TOMCHILAR.

(GUTTAE AD USUM INTERNUM)

Tomchilarning bu guruhi rang-barangligi bilan farqlanib, ular quyidagi misollar bilan cheklanadi.

Rp.: Solutionis Platyphyllini hydrotartratis 0,2 % 10 ml

D.S. 10 tomchidan ovqatdan oldin ichilsin.

Retseptda suvda oson eriydigan kristall moddaning (1:10) eritmasi yozilgan, eritmaning konsentratsiyasi va umumiy og'irligini saqlash uchun 1-shisha filtrdan foydalaniladi. Agar bu filtr bo'lmasa, uni yuqorida ko'rsa- tilgandek suzilib, qadoqlangan holda beriladi.

Rp.: Tincturae Convallariae majalis

Tincturae Valerianae aa 10 ml

M.D.S. 25 tomchidan kuniga 2 mahal

Rp.: Aethylmorphyni hydrochloridi 0,2

Mentholi 0,3

Natrii bromidi 1,0

Adonisidi 5 ml

M.D.S. 25 tomchidan kuniga 2 mahal

Tarkibiga ko'ra, tomchi murakkab bo'lib, uch xil tuzli komponentlar va uch xil o'simlik xomashyosidan, ya'ni spirtli ajratmadan iborat (2 ta nastoyka, 70 % etanolda tayyorlangan va yangi galen preparat adonizid tarkibida 18—20 % etanol saqlaydi). Mentolni eritish uchun 70 % dan kichik bo'lgan etanol kerak bo'ladi, u avval nastoykalar aralashmasida eritiladi (bemorga beriladigan flakonga). Ucha katta bo'lmagan alohida stakanga 5 ml adonizidda 0,2 g dionin eritiladi (dioninning suvda va etanolda eruvchanligi 1:30), so'ngra natriy bromid eritiladi (suvda va mentolda oson eriydi) va eritma flakonga quyiladi (agar kerak bo'lsa paxta tamponda suziladi).

Ichishga mo'ljallangan tomchilarni tayyorlashda «A» va «B» ro'yxatdagi preparatlarning dozalarini tekshirish muhim jarayonlardan hisoblanadi. Bunda dori turi umumiy hajmi- ning tomchilar soni tekshiriladi (spirtli eritmalar 1 ml.da turli miqdorda tomchi saqlaydi), so'ngra proporsiya bilan «zaharli» yoki «kuchli ta'sir etuvchi» ro'yxatdagi moddaning retseptdagi bir martalik tomchilar soniga ko'ra ularning miqdori aniqlanadi. Retsept bo'yicha 25 tomchida 0,004 g dionin bor (yuqori bir martalik doza 0,03 g). Hisob: dori turining umumiy hajmi 25 ml.da 0,008 g dionin bor) yoki 50 tomchi spirtli preparatda, 25 tomchida esa 0,004 g dionin bor.

SIRTGA MO'LJALLANGAN TOMCHILAR.

(GUTTAE AD USUM EXTERNUM)

Tomchilar, asosan, ko'z, burun va quloq kasalliklarida ishlatiladi. Kam hollarda tish og'rig'ini qoldiradigan retseptlar ham uchraydi. Quloq va burun tomchilarini tayyorlashda erituvchi sifatida suv, etanol, glitserin va moy qo'llaniladi.

Rp.: Solutionis Dicaini 0,25 %—10 ml

Solutionis Adrenalini hydrochloride 1:1000 gtt XX

M.D.S. 5 tomchidan kuniga 2 mahal burun- ning ikki tomoniga

Dikainning eruvchanligi 1:10. Avval 10 % dikain eritmasi tayyorlanadi, so'ngra unga 20 tomchi adrenalin gidroxlorid eritmasi qo'shiladi. Bu tayyor dori turida «Zaharli» ro'yxatdagi modda (dikain) bo'lganligi uchun muhrlanadi. Shishachaga «Ehtiyotlik bilan ishlatilsin» yorlig'i yopish- tiriladi. Signatura yoziladi.

Rp.: Solutionis Collargoli 1%-15 ml

D.S. 2 tomchidan kuniga 3 mahal burunga

Kolloid eritmaga misol. Tayyorlanishi retseptda izohlangan. Kerak bo'lganda suziladi.

Rp.: Streptocidi solubilis 0,5

Spiritus aethylici

Solutionis Hydrogeniperoxydi aa 7,5 ml

M.D.S. 2 tomchidan kuniga 3 mahal chap quloqqa

Streptotsid 90 % li etanolda eritiladi, kerak bo'lsa bir bo'lak paxtada suziladi, paxta etanolda namlangan bo'lishi kerak, so'ngra 3 % vodorod peroksid qo'shiladi¹⁶.

Rp.: Natrii hydrocarbonatis 0,4

Glycerini 10,0

M.D.S. 3 tomchidan kuniga 2 mahal o'ng quloqqa

Natriy gidrokarbonatning glitserindagi eruvchanligi 1:25. Natriy gidrokarbonatni to'liq eritish uchun hovonchada uni glitserin bilan ezg'ilanadi. Suzilmaydi.

Rp.: Phenolipuri 0,5

Glycerini 10,0

M.D.S. 5 tomchidan kuniga 3 mahal iliq holda chap quloqqa

Kristall fenolni bemorga beriladigan shishacha glitserin bilan solib, qizdirilgan holda eritiladi (issiq suvli idishga solinadi). Yaxshi eriydi. Suzilmaydi. Fenol ishlatishda ehtiyotkorlik talab qilinadi.

Rp.:Mentholi 0,05

Phenylii salicylatis 0,25

Solutionis Adrenalini hydrochloridi 1:1000 gtt XX

Olei Vaselini 10,0

Mentholi 0,05

M.D.S. Burun tomchisi

Mentol va fenilsalitsilat iliq moyda (40—50°C) birin- ketin eritiladi. So'ngra adrenalini gidroxlorid eritmasi qo'shiladi. Suzilmaydigan mayin suspenziya hosil bo'ladi

Rp.: Chlorali hydrati

Camphorae aa 3,0

Mentholi 0,3

M.D.S. Tish tomchisi

Bu retsept tish tomchisi sifatida keng qo'llaniladi. Uni shishacha komponentlarni bir-birida qizdirib, aralastirish yo'li bilan olinadi (shishacha issiq suvga solinadi). Bu dori turi evtetik aralashma hisoblanadi.

10 - Ma'ruza.

MAVZU 10. Yuqori molekulari birikmalar eritmaları. Kolloid eritmalar. Ximoyalangan va yarimkolloidlar texnologiyasi.

Ma'ruza maqsadi: yuqori molekulari birikmalarni o'ziga xos tomonlari xaqida bilimga ega bo'lish va ularni fizik- kimyoviy xossalarni o'rganish. Shuningdek nazariy bilimlari asosida talabalar yuqori molekulari birikmalarni tayyorlashni o'rganish va sifat taxlil qilish

Reja:

1. Yuqori molekulyar birikmalar ta'rifi.
2. Yuqori molekulyar birikmalarning tasnifi.
3. Yuqori molekulyar birikmalar eritmalarini tayyorlashning o'ziga xos tomonlari.
4. Chekli bo'kuvchi YUMB eritmalarini tayyorlash.
5. Cheksiz bo'kuvchi YUMB eritmalarini tayyorlash.
6. Ekstraktlar eritmalarini tayyorlash.
7. Kolloid eritmalarini tayyorlashning o'ziga xos tomonlari.
8. Mitsellalarni tarkibiga qarab ularni tayyorlanishi.
9. Sifatiga baho berish

Tayanch atama va iboralar: chekli bo'kuvchi YUMB , cheksiz bo'kuvchi YUMB, kolloid eritmalarini 582 buyruq.

¹⁶ Lloyd V.Allen, Gavrilov A.S. Farmatsevticheskaya texnologiya izgotovleniya lekarstvennykh preparatov.-«GEOTAR-Media».- Moskva.-2014. (511 bet)

Molekula og'irliklari bir necha ming, million va undan ortiq bo'lgan birikmalar yuqori molekulari birikmalar (YUMB) deb yuritiladi. Bunday birikmalarining molekula og'irligi nixoyatda katta bo'lib, yuzlab va minglab atomlar birikmasidan tashqil topgan. Atomlar asosiy valentlik bog'lari bilan boglangandir. Tomonlari bir-biri bilan ma'lum diametrik simmetriyasi oddiy molekularlardan farqlanib, bu jihatdan yuqori molekulari birikmalar nixoyatda keskin nomutanosiblikka ega. YUMB molekularining tuzilishi o'zun ipsimon tuzilishda bo'ladi. Masalan, selluloza molekulasining o'zunligi 400-500 mkm bo'lsa, uning eni 0,3-0,5 mkm dir. Molekula eni yupka 1 mkm dan kam bo'lishi ularni erituvchi bilan qo'shilganda chin eritmalar hosil qilishini bildiradi. Molekula o'lchami kattaligi YUMB eritmalarining diffuziyalanishini kiyinlashtiradi. SHu sababli bunday molekularlar yarim o'tkazuvchi membranalardan o'tmaydi. YUMB eritmaları kolloid eritmalariga o'xshaydi, ammo bu o'xshashlik bilan ikkala eritma xususiyati bir xil deb bo'lmaydi.

Molekularining ulkanligi YUMB xossalari o'ziga xos xususiyatlarini belgilaydi. YUMB erituvchida chin eritma tartibida tarqaladi, ular molekularining ulkan bo'lishidan kat'i nazar, ipsimon ko'rinishdagi ultramikroskop ostida ham ko'rinmaydi. Bunday eritmalar yorug'lik nurini bukish xususiyati borligi esa, eritma tusini loyqalashtirib ko'rinishi yoki opalessensiya hodisasini namoyon etishiga sabab bo'ladi.

YUMB eritmaları Vant-Goff koidasiga bo'ysunmaydi. Ularning osmotik bosimi molekula og'irligiga nisbatan juda kam ko'rinsa-da, lekin molekula soniga nisbatan ancha yuqori osmotik bosimga ega. Bunday eritmalar etarli darajadagi qovushqoqlik va tiksotropiya holatlarini aks ettiradi. SHuning uchun ham YUMB struktur birikmalar sistemasiga kiradi. Bunday birikmalar erishdan oldin bo'kadi. Oddiy molekulari moddalar erish jarayonida esa bunday holat kuzatilmaydi. Erish jarayonida o'zi ham bir necha bosqichda o'tadi. Avvalo YUMB erituvchi bilan birlashganda erituvchi molekulari YUMB molekula og'irligini to'ldirib joylashadi va molekularini bir-biridan ajratadi. SHundan so'ng erituvchi molekulari kapillyar diffuziya kuchi orqali YUMB molekulasiga so'riladi, natijada makromolekularidagi gidrofil (erituvchi suv bo'lganda) funksional guruh gidratlanishi natijasida suv molekularining YUMB molekulasida so'rilishi kuchayib uni to'yintiradi.

Gidratlanishning yana bir moyiyati shundan iboratki, YUMB molekulariga boglanish kuchi yo'qoladi, yumshatiladi. Molekulararo hosil bo'lgan bo'shliklarni to'ldiradi. YUMB molekulari bir-biridan ajratilib, ma'lum oralikda ajralgandan keyin, erkin harakat kuchiga ega bo'lgandan so'ng, ular eritmada tarqalib, bo'kish jarayonida erishga o'tadi.

Bo'kish jarayoni ham ikki bosqichda o'tadigan bo'lib, birinchisi — xo'llanish jarayoni (solvatsiya) — bunda YUMB erituvchi bilan xo'llanadi va uning umumiy hajmi kamayadi, xo'llanish jarayoni issiqlik ajralish bilan boradigan jarayonida bo'lib, unda eritma harorati ko'tariladi. Bo'kishning keyingi bosqichida suyuqlik molekulari YUMB molekulariga so'riladi. Bu diffuzion jarayonda bo'lib, bunda YUMB molekulari ko'p miqdorda suvni shimadi va shuning uchun ular hajm jihatidan, og'irlik jihatidan ham 10-15 marta kattalashadi. Bo'kish jarayonida YUMB ni har doim ham erib eritmaga o'tib ketishi bilan yakunlanmaydi. Bo'kish jarayoni o'zluqli va o'zluksiz bo'lishi mumkin. Bu albatta YUMB xususiyatlari bilan bog'liq masala bo'lib, ana shu xossa YUMB eritmalarining ikki xil bo'lishini ko'rsatadi. bo'lardan biri o'zluksiz bo'kish xususiyatiga ega YUMB bo'lib, ular erituvchini shunday chankoklik bilan yutadiki, nixoyasida molekularlar chin eritmalar kabi eritmada tarqaladi. o'zluqli bo'kadigan YUMB larda esa erituvchi yutilishi o'zluqli bo'ladi, ya'ni ma'lum hajmda erituvchining YUMB molekulasiga o'tishi natijasida molekula ma'lum bir holatga etishi bilan bo'kish jarayoni to'xtaydi va bunday molekula erituvchida qancha turishidan kat'i nazar, u eritmaga o'tmaydi. Gel yoki bo'kkan holda qoladi. YUMB har qanday suyuqlikda ham bo'kavermaydi. Buning uchun shu YUMB molekulariga mos erituvchi bo'lishi kerak.

Misol: YUMB molekulariga mos tarkibida kutbli guruhlar ko'p bo'lsa, u albatta kutbli erituvchilarda (shu jihatdan suvda), uglevodoroddan tashqil topgan guruhlariga ega YUMB esa kutbsiz eruvchilarda bo'kish xossasiga ega. Dorixonada bunday eritmalar juda ko'p uchraydi. bo'lar o'simlik va xayvon oksillari, kraxmal, pektin kamed, o'simlik shilimshiqllari va boshqalardir. Bu

birikmalar har xil nisbatda ekstrakt, galen preparatlari va mikstura tarkibida uchraydi.

YUqori molekulari birikma (YUMB) lar eritmasi dori texnologiyasida dori vositasi yoki yordamchi modda sifatida ishlatiladi. Ularga molekulyar og'irligi 10 000 dan katta bo'lgan moddalar kiradi. YUMB chin eritmalar hosil qiladi, molekular o'lchami 1—100 nm gacha. YUMB eritmalarining texnologiyasi ular molekulasining tuzilishiga bog'liq. YUMB lar molekulari shakliga kura 2 turga bo'linadi: sferik tuzilishli (oksillar), chizikli strukturali (kraxmal, sellyuloza hosilalari).

Sferik shakli YUMB ning erish jarayoni past molekulari moddalarning erishidan kam farq qiladi. bo'lar oson gidratlanib, eritmaga utadi. Bunday YUMB larni cheksiz bukuvchi YUMB deyiladi.

CHizikli tuzilishga ega bo'lgan YUMB ning erishi ikki bosqichda boradi: 1— bukish, 2— erish.

Karboksil guruhi 4 ta, gidroksil guruhi 3 ta, keto, algid guruhi 2 ta suv molekulasini ushlab gidratlanish xossasiga ega.

YUMB bukib, hajmi 10—15 marta ko'payadi. Lekin oxirigacha erib ketmaydi. Haroratning kutarilishi erish jarayonini oxiriga etkazadi (masalan, jelatinda).

Uzluksiz (cheksiz) bo'kish xususiyati bo'lgan yuqori molekulari birikmalarining eritmalarini

CHeksiz bukuvchi YUMB larga pepsin, chuchukmiya ekstrakti, belladonna ekstrakti va boshqalar kiradi. Pepsin proteolitik ferment bo'lib, chuchka oshkozoning shillik qavatidan olinadigan preparatdir. Uning 2, 3, 4% li eritmalarini xlorid kislotasi bilan birgalikda ishlatiladi.

Pepsin fermenti molekulyar og'irligi 35,000 bo'lgan oksil mahsuloti hisoblanadi. Bu juda oson xo'llanadigan preparat hisoblanib, uni eritish masalasi biron-bir kiyinchilik yaratmaydi. Ammo uni ko'pincha xlorid kislotasi eritmasi tarkibida yozilishini va oksil xususiyati hisobga olingan holda yozilgan komponentlarni aralashtirish navbatini to'g'ri tanlash zarur. quyidagi retseptni ko'rib chikaylik.

Rp.: Pepsini 4,0

Acidi hydrochloridi diluti 3 ml

Aquae purificatae — 200 ml

M. D. S. 1 osh qoshiqdan ovkat vaqtida.

Pasporti: Pepsin 4,0

Xlorid kislotasi (1:10) 30 ml

Tozalangan suv 170 ml

$200-30=170$

$V_{um}=204$ ml

Texnologiyasi: pepsin kuchsiz kislotali sharoitda yaxshi eriydi, yordamchi idishga 170 ml suvga 30ml 0,83%li xlorid kislotasi qo'shiladi keyin ustiga 4 gr pepsin qo'shiladi, so'ngra bemorga beriladigan idishga paxta tamponi eki 1,2 sonli shisha filtr yordamida o'tkaziladi. Jixozlab bemorga beriladi.

Dorixat tayyorlashda avvalo suvga xlorid kislotasi solish bilan, xlorid kislotani kerakli miqdorga keltirib suyultirib olinadi. Buning uchun dorixonalarda oldindan (1:10) nisbatda tayyorlab qo'yiladigan konsentrat-eritmada foydalanish ham mumkin. U holda 170 ml suv olinib, ustiga 30 ml ana shu tayyor konsentrat solinadi, unga 4,0 pepsin qo'shib eritiladi. Pepsin solingandagi suyuqlik hajmi o'zgarishi yo'l quyilishi mumkin bo'lgan xatoliklar chegarasida bo'lgani uchun hisobga olinmaydi. Dorixona amaliyotida qo'llaniladigan usul — fermentni, dorini kasalga berishdan oldin eritish okilona usul hisoblanib, u pepsinni kislotasi bilan mulokotda bo'lish vaqtini kamaytirib, uning faollik darajasini saqlashni o'zaytiradi.

Pepsin tarkibli ichiladigan dorilarda opalessensiya va mayda fermentning erimaydigan qismlaridan iborat osilmalar ko'rinishi mumkin, lekin bunday bo'lakchalarning xech bir ziyoni yo'kligi sababli suzish ham shart emas.

Kamed eritmalarini (elimlar)

Kamed eritmalarini (gummiarabika, tragakant, olcha elimi) — suyuq shakli bo'lib, shilimshiqalar (Mucilaqines) deb umumiy nom bilan atalgan, bunday eritmalar yopishkokligi jixatidan hamda dori

moddalarni o‘rab olish xossasi jixatidan YUMBga o‘xshashliklari ko‘p.

Arab elimi eritmasi Mucilagines Gummi Arabicae — 1:30 nisbatda tayyorlanadi (IX DF). Elim — mayda parchalar ko‘rinishida dorixonaga keltiriladi. Uni yigib olinadigan erdagi sharoiti, vaqti va usuliga qarab tozalik darajasi turli xil bo‘lishi mumkin. Eritma tayyorlanganda uning tarkibidagi iflosliklar eritmaga o‘tmasligi uchun bu eritmani alohida usul bilan tayyorlash tavsiya etiladi. Tortib olingan kamed doka xaltachaga solinib, uni suv to‘ldirilgan idishga kamed suvga bo‘kadigan qilib osiltirib qo‘yiladi.

Kamed erish jarayonida og‘irligi bilan banka tubiga bor cho‘kadi va o‘rniga yangi qism erituvchi kirib, kamed eritma holda suvga o‘tadi. Bunda suzish (tozalash) jarayoni ham oldindan bajariladi.

Uy sharoitida bu miksturada bijgish va achish xodisalari ro‘y berishi mumkin, shuning uchun korongi va salqin joyda saqlanadi.

Tragakant shilimshig‘i (Mucilago tragacanti) 1:100 nisbatda tayyorlanadi. Eritma turg‘unligini oshirish maqsadida uning tarkibidagi tragakantni 20% miqdorida arab elimi bilan aralashtiriladi. Uni makromolekulalari tragakant makromolekularidan kichik bo‘lgani tufayli tragakantdan oldin bo‘kadi va eriydi, tragakant molekulari orasiga joylashib uning ulkan molekulasini soddalashtiradi.

Rp.: Mucilaginis Tragacanthae 100,0

D. S. Ichish uchun.

Pasporti: Tragakant 0,8

Arab elimi 0,2

Toza suv 100ml

$V_{um}=100$ ml

0,8 tragakant va 0,2 arab elimi yaxshilab maydalanadi, bir xil kukun hosil bo‘lguncha, keyin taxminan 100 ml suv bir xil massa hosil bo‘lguncha, keyin oz-ozdan qolgan suv bilan suyultiriladi.

Ekstraktlar bilan miksturalar tayyorlash

Suyuq dori tarkibiga kiruvchi quruq ekstraktni dastlab hovonchada maydalab olinadi, so‘ng erituvchi bilan yordamchi idishga yuvib solinadi.

quyuq ekstrakt filtr kogozida ulchab olinadi, so‘ngra hovoncha dastasining boshchasiga epishtiriladi. Filtr kogozga bir necha tomchi suv tomizilib ekstrakt dan ajratib olinadi. Ekstrakt hovonchada ozrok suv bilan eritiladi, keyin qolgan suvni qo‘shib tulik erib ketguncha aralashtiriladi. Tayyor eritma shisha idishga solinadi.

Suyuq ekstraktlar esa tayyor miksturaga oxirida qo‘shiladi.

Rp.: Extracti Belladonnae 0,2

Natrii salicylatis 0,6

Glycerini 20,0

Aquae Menthae 180 ml

M.D.S. 1 osh qoshiqdan kuniga 3 mahal.

Agar dorixonada belladonna quruq ekstrakti bo‘lsa, undan 0,4 g olib hovonchada eziladi va 90 ml yalpiz suvida eritiladi. qolgan 90 ml xushbuy suvda natriy salitsilat eritilib, 20 g glitserin ulchab olingan idishga suziladi. Ustiga ekstrakt eritmasi qo‘shib chayqatiladi. Tayyor miksturaga tegishli yorliq epishtiriladi.

CHeklangan bukuvchi YUMB lar eritmasini tayerlash

Dori texnologiyasida eng ko‘p ishlatiladigan cheklangan bukuvchi YUMB larga jelatin, kraxmal, metilsellyuloza, natriy karboksimetilsellyuloza, polivinol va xokazolar kiradi.

Bu eritmalar texnologiyasi o‘ziga xos bo‘lib, har biri qo‘shimcha jarayonlarni talab qiladi.

Rp.: Chlorali hydrati 5,0

Mucilaginis Amyli 200,0

M.D.S. 1 osh qoshiqdan yotishdan oldin.

Pasporti: Kraxmal 4,0

Sovuq suv 16 ml

qaynoq suv 180 ml
Xloralgidrat 5,0
M um =200,0

Kraxmal eritmasi VII DF ning 304-maqolasi buyicha 1:50 nisbatda og'irlik usulida tayyorlanadi. CHinni kosachada 4 g bugdoy kraxmali 16 ml sovuq suv bilan aralashtiriladi. Hosil bo'lgan suspenziya 180 ml kaynok suv ustiga solinib, qaynaguncha qizdiriladi. Agar eritma kartoshka kraxmalidan tayyorlansa, 1—2 daqiqa qaynatiladi. Undan ko'p qaynatilsa kraxmal gidrolizga uchrashi mumkin. Eritma sovutilib og'irligi 200 g ga (tozalangan suv bilan) etkaziladi va eritmada 5 g xloralgidrat eritilib doka orqali kungir idishga suziladi, kerakli erlik epishtiriladi.

Xloralgidrat issiq suvda parchalanadi, qizdirilganda esa uchib ketadi. SHuni esda tutish lozim.

Jelatin eritmasini tayyorlash

Jelatina eritmalarining ancha yuqori konsentratsiyada ishlatilishi ular eritmalarining ishlatilishi bilan bog'liq. Jelatina eritmaları asosan me'da, o'pka, ichaklar yallig'lanishi va kon aralash suyuqliklar chiqqanda konni to'xtatish maqsadida qo'llaniladi. Jelatina oksil tabiatli YUMB bo'lib, uning tarkibida kalsiy tuzi bo'lishi uni kon to'xtatish xususiyati bilan bog'liq deb tushuniladi.

Jelatina bo'kish jarayonida ma'lum hajmgacha kattalashib bo'kish jarayonida to'xtaydi. Jelatina molekulalararo "ko'priksimon" boglanishda bo'lishi uning molekulalarini o'zaro ulab bu molekulalarni alohida bo'lib eritmaga o'tishiga to'skinlik qiladi va bu molekulalar orasi erituvchi bilan to'lgandan keyin ham ularni bir-biridan ajralishi kiyinlashib, ular shu holda ma'lum sirt tarangligida (studen) qoladi.

Harorat ta'sirida molekulalararo boglanish kuchining susayishi, ularning suyuqlikka va erituvchi bilan yaxshi aralashishiga sabab bo'ladi, lekin bunday eritma sovishi natijasida yana ma'lum darajada quyushadi.

Jelatin oshkozon, ichak, upkadan kon okishida va gemofiliyada kon tuxtatuvchi vosita sifatida ishlatiladi. Uning kon tuxtatish xususiyati tarkibida kalsiy tuzlari borligi bilan bog'liq deb izoxlaniladi. U teri, suyak va paylarda bo'ladigan kollagen va osseinni gidrolizlab olinadi. Jelatin fibrillar va tolali oksillarga kirib, makromolekulari ipsimon tuzilishga ega. Bu makromolekulalar o'zaro vodorod bogi orqali ko'priksimon boglanishga ega. Jelatinni xona sharoitida suvda buktirilganda uning hajmi 14 barobar oshadi. Harorat kutarilganda molekulalararo boglar o'zilib, jelatin eritmaga aylanadi. Jelatinni bo'ktirish vaqti eritma konsentratsiyasiga bog'liq¹⁷.

Rp.: Gelatinae medicinalis 10,0

Aquae purificatae 180 ml

M. D. S. 1 osh qoshiqdan har 1-2 soatda.

Tibbiyotda ishlatiladigan jelatinadan olib, uni mayda bo'laklarga maydalanadi. CHinni kosachaga solib unga 1-5 barobar miqdorda suv solib, 1-2 soat bo'kishga qo'yiladi. SHundan so'ng qolgan miqdordagi suv solinib, 40-50°S da suv hammomida aralashtiriladi. Aralashtirilganda jelatina asosan eritmaga o'tadi.

Rp.: Sol. Gelatinae medicinalis 5% — 100 ml

M.D.S. 1 osh qoshiqdan har ikki soatda ichilsin.

5 g jelatin 4—10 barobar ko'p suvda buktiriladi. 30—40 daqiqadan so'ng qolgan suv solinib 60—70°S da suv hammomida erib ketguncha qizdiriladi. So'ngra shisha idishga suziladi. Zarur bo'lsa suv qo'shib hajmi 100 ml gacha etkaziladi. Eritma sovigach quyushadi.

Metilsellyuloza eritmasini tayyorlash

Metilsellyuloza sellyulozaning metil efiri bo'lib, ok sargish tolasimon modda, faqat sovuq suvda eriydi. Erishini tezlashtirish uchun metilsellyulozaning umumiy hajmini 0,2—0,5 qismida issiq suv bilan xullanadi, so'ng kerakli hajmgacha sovuq suv qo'shiladi, erib ketguncha aralashtirib

¹⁷ Lloyd V.Allen, Gavrilov A.S. Farmatsevticheskaya texnologiya izgotovleniya lekarstvennykh preparatov.-«GEOTAR-Media».- Moskva.-2014. (511 bet)

turiladi (10—12 soatga sovitgichga kuysa ham bo‘ladi).

Metilsellyuloza eritmasini 50°S dan yuqori haroratda qizdirilsa, eritma koagulyasiyaga uchraydi, sovutilsa metilsellyuloza yana eritmaga aylanadi.

Na-KMS — natriy karboksimetilsellyuloza eritmasini tayyorlash. Na-KMS kulrang amorf poroshok bo‘lib, hidsiz, mazasiz. Na-KMS issiq va sovuq suvda yaxshi eriydi. Na-KMS poroshogini yarim qism tozalanagan suv bilan yaxshilab yordamchi idishda aralashtiriladi, qolgan suv 30 60 minutdan so‘ng, 50 70 ° S gacha qizdirilib qo‘shiladi va to‘liq eriguncha aralashtiriladi.

Polivinil spirti (PVS) – polivinilatsetatning spirtli eritmasining ishqoriy eki kislotali gidrolizi mahsuloti bo‘lib, prolongator, stabilizator va plenkahosil qilvchi sifatiida ishlatiladi.

Polivinilpirrolidon (PVP) vinilpirrolidonning polimerizatsichsi yo‘li bilan olinadi. Preparat suvda, xloroformda, siklogeksanda va dixloretanda eriydi.

CHeklangan bo‘kadi prolongator, stabilizator va solyubilizator sifatida qo‘llaniladi.

Spenlar lipofil birikmalar bo‘lib, spirt va moylarda yaxshi eriydi, sovuq va issiq suvda erimaydi.

Tvinlar spenlarning polioksil hosilalari bo‘lib, suvda yaxshi eriydi.

Kolloid eritmalar — solutiones colloidalae

Kolloid so‘zi grekcha so‘z bo‘lib, uning asosida kley, elim, o‘xshash bo‘lib, “eidosis” yotadi.

Xar bir kolloid zarracha nixoyatda kichik muallak ultrageterogen (1 nm dan — 100 nmgacha (0,1 mkm) kattalikdagi zarrachadan iborat. Kolloid eritma kuritilib, yana suv solinsa kolloid eritma hosil bo‘lmaydi. Zarracha ultramikroskopda ko‘rinadi. YOruglik nuri zarrachadan egiladi, shuning uchun nurga karatilgan eritma opalessensiya xodisasini aks ettiradi. Oddiy filtrda (4–120 mkm) filtrlash mumkin, ammo chin eritmalarga nisbatan osmotik bosimi juda kam.

Kolloid eritmalar turg‘un emas (tez eskiradi), shuning uchun ular farmatsevtika amaliyotida ko‘p qo‘llanilmaydi. Farmatsevtika amaliyotida xozircha muxofazalangan kolloidlar qo‘llaniladi (защищенные коллоиды). Muxofaza masalasi amalda kolloid zarracha, maydalangan gidrofil moddalarni shu xossadagi YUMB bilan o‘ralib, muxofazalash natijasida olinadigan zarrachalar tushuniladi. bo‘lar asosan sirt-faol moddalar (SFM) bilan muxofazalanib, zarrachaning sirt faoliligini susaytirish bilan birga uni eritishdagi agregativ turg‘unligini ta‘minlaydi.

Rp.: Solitionis Protargoli 1% — 200 ml

D. S. burun bo‘shligini yuvish uchun.

Pasport: Protorgol 2,0

Tozalangan suv 200ml

V umumiy=200ml

Ogzi kengrok idishga 200,0 ml suv solinadi hamda uning ustiga yupka qavat qilib 2,0 protargol sepiladi. 15-20 min to‘la erib, eritmaga o‘tguncha tinch qo‘yiladi. Xojati bo‘lmasa filtrlanmaydi, filtrlash zarur bo‘lsa, kulsiz filtr kogozlaridan foydalaniladi. Oddiy filtr kogozi ishlatilganda uni tarkibida og‘ir metall tuzlari yoki ishqoriy er metallari tuzlari qoldig‘i bo‘lishi va ular ta‘sirida protargol koagulyasiyaga uchrashi mumkin. Filtrlashda birinchi yoki ikkinchi sonli shisha filtrlardan foydalanish yoki paxta orqali suzish ham mumkin. Tayyor eritma rangli shisha idishga solinib jihozlanadi.

Rp.: Solutionis Collargoli 2%-200 ml.

D. S. 1-2 tomchidan 3 marta quloq tomchisi.

Pasport: Kolorgol 4,0

Tozalangan suv 196 ml

V umumiy=200ml

Kollargol tarkibida 70% kumush bor. 30% oksil bilan muxofazalangan kolloid preparat bo‘lib muxofazalovchi oksil sifatida lizalbin, izalbin va protalbin kislotalarining natriyli tuzi ishlatiladi¹⁸.

Bemorga beriladigan idishga filtrlangan 196 ml suvda 4,0 chayqatib eritiladi. Eritishni osonlashtirish uchun uni hovonchada tayyorlash mumkin. Kollargol hovonchaga solinib, uni 10–15 tomchi suv bilan eziladi, so‘ng qolgan suvni solib aralashtiriladi. Kollargol preparati eski bo‘lsa, uni

¹⁸ Lloyd V.Allen, Gavrilov A.S. Farmatsevticheskaya texnologiya izgotovleniya lekarstvennykh preparatov.-«GEOTAR-Media».- Moskva.-2014. (511 bet)

erishi kiyin bo'ladi. Chunki uni kurishi va xavo ta'sirida oksillarning eriydigan natriyli tuzlari erimaydigan kislotalarga aylanib kolishi mumkin. Bunda kollargolni eritish natijasida uning qoldiq bo'lakchalari erimay qoladi. Bunday hollarda 1 tomchi 0,1n natriy ishqori tomizilsa, qoldiq erib ketadi. Eritmani paxta chimdimi orqali suzib tozalash mumkin. qadoqlash uchun rangli shisha idish ishlatgan ma'kul.

Ixtiol eritmasi — Solitionis Ichthyolum.

Ixtiol sulfid, sulfat va sulfonatlar aralashmasi.

Bitumni qayta ishlash asosida olinadi. quyuq, qovushqoq, ko'ngir rangli, o'ziga xos hidga ega. Suvda yaxshi eriydi, spirtida kam eriydi. Suvda eruvchanligi oson bo'lgani uchun eritmalarni tayyorlashda biron bir usul qo'llash shart emas. Tayyor eritmani suzib tozalash mumkin.

Rp: Sol. Ichthyoli 5% - 200 ml

D.S. Kompres uchun

Pasporti: Ixtiol 10,0

Tozalagan suv 190 ml

V umumiy=200ml

Chinni kosachaga 10 g ixtiol solib va uni ozgina suv bilan aralashtiriladi. So'ngra oz-ozdan qolgan suv qo'shiladi. Tayyor eritma paxta tampon orqali suziladi.

Ekstraktli miksturalar

quyuq va quruq ekstraktlar tarkibida ozmi-ko'pmi yopishkok modda — shilimshiq saqlanadi. Kraxmal va kamedlar ham ekstrakt tarkibida ko'p uchraydi.

Rp.: Ammonii chloridi

Extracti Glycerrhizae spissi aa 4,0

Aquae purificatae 180 ml

M. D. S. Kuniga 1 osh qoshiqdan 3 marta

Bu dorixatni tayyorlash uchun avvalo xlorid ammoniyni 1/2 qism suvda eritiladi. Ikkinchi qism suvda chuchukmiya quyuq ekstrakti eritiladi. Buning uchun esa quyuq ekstrakt kerakli miqdorda filtr kogoz ustiga tortib olib, uni hovoncha dastasiga yopishtiriladi va filtr kogozga 2-3 tomchi suv yoki 20% li spirt tomizib filtr qog'oz ajratiladi, so'ng hovoncha dastasidagi ekstrakt ozgina issiq suv bilan hovonchada ezib, aralashtiriladi va undan so'ng unga oz-ozdan qolgan miqdordagi suv solinib suyultiriladi va beriladigan idishga o'tkaziladi. Ammoniy xlorid eritmasi ham bemorga beriladigan idishga o'tkazilgach, chayqatib aralashtiriladi.

Belladonna quruq ekstrakti olinadigan bo'lsa, undan ikki barobar ko'p (1:2), ya'ni 0,3 olib hovonchada ezib 1/2-hajm suvda eritiladi. Ekstrakt eritmasi (Solutio Extracti Belladonnae) qo'llaniladigan bo'lganda ham uni oldin 1/2 hajm suvda chayqatib eritib olinishi kerak. Eritma ham ikki barobar ko'p miqdorda olinadi. Belladonna ekstrakti eritmasidan 20,0 tayyorlash lozim bo'lganda, uni quyidagi tarkibda tayyorlanadi:

Extracti Belladonnae spissi 10,0

Aquae purificatae 6,0

Glycerini 3,0

Spiritus aethylici 1,0

Kerakli hajmdagi komponentlar o'lehab olingandan so'ng, ularni yaxshilab aralashtiriladi va belladonna ekstrakti eritmasi sifatida ishlatiladi.

YUMB va kolloid eritmalarning sifatini baholash

Tayyorlangan YUMB va kolloid eritmalar sifatini baholash qolgan dori shakllaridagi kabi, ya'ni xujjatlar (pasport, retsept) tekshiriladi. YOrliqlarning rangi, eritma hidi, mexaniq zarrachalarning bor-yukligi, hajmiy chetlanishi tekshiriladi. Eritmalarda loyqalanish kuzatilishi mumkin.

11 - Ma'ruza.

MAVZU 11. Suspenziya dori shakli sifatida. Suspenziya turg'unliligiga ta'sir etuvchi omillar.

Ma'ruza maqsadi: Suspenziya ta'rifi, xosil bo'lish yo'llari va umumiy texnologiyasi. Suspenziya turg'unligiga ta'sir etuvchi omillar (flokulyasiya, sedimentasiya, zarrachalarning cho'kish tezligi, zarrachalar o'lchamining kattalashuvi)

Reja:

1. Suspenziyalar dori turi sifatida.
2. Suspenziyalar ta'rifi, hosil bo'lish yo'llari.
3. Stabilizatorlar, suspenziyalarni stabillash sharoitlari.
4. Hidrofil va gidrofob moddalardan suspenziyalar tayyorlash.
5. Suspenziyalar turg'unligiga ta'sir etuvchi sabablar.
6. Suspenziyalar sifatini aniqlash.

Tayanch atama va iboralar: flokulyasiya, sedimentasiya, zarrachalarning cho'kish tezligi, zarrachalar o'lchamining kattalashuvi.

Suspenziyalar - mikroheterogen sistema bo'lib, qattiq dispers faza va suyuq dispers muxitdan iborat. qattiq moddalarning suspenziyadagi zarrachalar kattaligi 0,1 dan — 1 mkm gacha, ko'pol dispers suspenziyalarda 1 mkm dan ortiq. Dorixona amaliyotida ko'pincha suspenziya holida beriladigan dorilar qattiq moddalar bo'lib, suvda juda kam eriydigan yoki amalda erimaydigan preparatlardan tashqil topadi. Suspenziya hosil bo'lishidagi asosiy omil eruvchanlik bo'lib, shu xususda moddalar eruvchanligini o'zgartirishi mumkin bo'lgan quyidagi hollarda ham suspenziya hosil bo'ladi.

Suspenziya lotincha dispergere tarqalmoq so'zidan olingan bo'lib, qattiq faza zarrachalari dispers muxitda osilma holida tarqalgan bo'ladi.

1. Dispers faza dispers muhitda erimasa
2. Eritma tarkibidagi modda miqdori eruvchanlik chegarasidan ortiq bo'lsa.
3. Ikki xil tabiatli erituvchining qo'shilishidan moddaning eruvchanligi yomonlashsa. (Zarracha yiriklashi kuzatilada)
4. Eritmada erigan moddalarning kimyoviy reaksiyasi natijasida erimaydigan yangi modda yuzaga kelsa.

Suspenziya tarkibida asosan ichishga mo'ljallangan dori moddalar bo'lib, bu dori turlari murakkab tarkibli suyuq dorilar qismida ko'p uchraydi va ularni amaliyotda mikstura deb ham yuritiladi. Miksturaning suspenziya turi sifatida ahamiyati shundaki, suvda erimaydigan dori moddalar yuqori darajada disperslangan (maydalangan) bo'lib, kukunlarga nisbatan organizmga tezrok so'riladi va samarali davolash xususiyati bo'ladi.

Suspenziyalarning xossalari va stabillash sharoitlari

Mikstura — suspenziyalar etarli darajada turg'un bo'lishi kerak. Bunday zarrachalarning juda sekin-asta cho'kishi miksturalarni ichish davrida etarli darajada to'g'ri dozalariga bo'lish imkoniyatini yaratadi. SHunday bo'lishiga karamay, mikstura-suspenziyalar tarkibida Zaharli va kuchli ta'sir ko'rsatadigan moddalar berilmaydi. Mikstura-suspenziyalar shubxasiz, suzilmaydi va filtrlanmaydi. Mikstura-suspenziyalar magistral yozmalar bo'yicha ex temporae tayyorlanadi. Suspenziyalarni zollardan farqi diffuziyalanmaydi, ulardagi osmotik bosim va qinetik energiyasi, zarrachalarni betartib harakatlanishi bilan bog'liq. SHuning uchun suspenziya turg'unligi fazani harakati, uni dispers darajasiga, muxitni qovushqoqligi kabi omillarga bog'liq bo'ladi (cho'kadi). Umuman fazani cho'kish tezligi Stoks formulasi bilan ifodalanishi mumkin. Turg'unlik qiymat hisoblanib o'lchov birligi sifatida sedimentatsiya tezligiga teskari bo'lgani uchun Stoks formulasi quyidagicha ifodalanadi:

B=	$2rI*(dr-dc)*g$
	93

Boshqacha qilib aytganda, suspenziyalar turg'unligi zarrachalar diametrini kvadratiga, dispers faza va dispers muxitni solishtirma og'irligini farqiga, tortilish kuchi tezlanishiga teskari, dispersion muxitning qovushqoqligiga to'g'ri proporsionaldir. Formulani to'g'ri talkin qilib, amaliyotda qo'llanilsa ularning ba'zi bir ko'rsatkichlari suspenziyalar turg'unligini oshirishda amaliyotda qo'llanilsa bo'ladi. Buning uchun shunday kilmok zarurki, d — kiymatini iloji boricha kamaytirish va h — kiymatini mumkin kadar ko'tarish, muxit qovushqoqligini oshirish lozim. Ayniqsa d — kiymatini o'zgartirsa kuchli ta'sir qiladi. Masalan, $dc=1$ (suv) va $dr=2,7$ va $h=0,015$ (suv) va zarrachaning radiusi 10 mkm bo'lsa, 1 sm ga cho'kish vaqti 31 sek, zarracha radiusi 1 mkm — 52 min. 0,1 mkm radiusida bo'lsa 86 soatda cho'kmaga tushadi. Dori moddalar zarrachalari zichligi, kvars zarrachalariga yaqin bo'lsa, misolda keltirilishiga, ularga o'xshash tezlikda cho'kmaga cho'kishini ko'z oldimizga keltirishimiz kiyin emas. Bundan xulosa qilib, suspenziyalarni tayyorlaganda ularning zarrachalarini kattaligi 10 mkm dan oshmaydigan qilib olish kerak (dorixonadagi suspenziyalar ko'p dispersli sistemadir). SHunday qilganimizda mikstura tarkibidagi suspenziya zarrachalari cho'kmaga cho'krtmay, dozalarga bo'lishda xatolikka yo'l ko'ymasdan, o'lchab olish uchun etarli imkoniyat yaratiladi. Dorixonada tayyorlanadigan suspenziyalar uchun Stoks formulasi qo'llanilib, bunda yuksak darajada dispers sistema saqlagan, zarrachalari kat'iy yumalok shaklda, butunlay qattiq va tekis bo'lishi ko'zda tutilgan. Ammo ko'p miqdordagi mikstura, suspenziyalar va boshqa oddiy suspenziyalar ham bu talabni kanoatlantirmaydi. Dori moddalarning disperslangan zarrachalari har xil shaklda bo'lishi mumkin. Stoks formulasi suspenziya dori formasidagi holatlarni har tomonlama baholanishini ko'rsatsa ham, undagi bir omil, ya'ni erimaydigan moddalar suv bilan oson xo'llanuvchi gidrofil, kiyin xo'llanadigan — gidrofob xususiyatlari bilan bog'liq bo'lgan fazalari chegarasida sodir bo'lgan xodisalarni ko'rsatmaydi. Masalan, gidrofil xossasi bo'lgan kukunlar, $MgCO_3$, $CaCO_3$, ZnO suvda loyqalantirish bilan etarli darajada turg'un suspenziyalar hosil qiladi. SHuning uchun ularning ustida taranglik parda hosil bo'lishi zarrachalarning bir-biri bilan qo'shilishiga qarshilik ko'rsatadi. Gidrofob xususiyatiga ega bo'lgan zarrachalar o'z-o'zidan stabillangan suvli pardani hosil kilolmaydi, chunki osonlikcha o'z-o'zidan yuz beradigan (molekulani tortish kuchi ta'sirida) yopishkok massa, oxirgi davrda esa parcha agregatlar hosil qilib, keyin tezda cho'kmaga tushadi. Agar suspenziyalarda koagulyasiya xodisasi natijasida hosil bo'lgan zarracha birikmalari suv bilan yomon xo'llansa, unda ular suv yuziga suzib chiqadi. Bunday xodisaning nomi flokulyasiya deb ataladi. qattiq faza sirtining yomon xo'llanishi natijasida, xavo pufakchalari yopishishiga yordamlashadi. SHuning uchun suspenziyalarni xavo pufakchalari bilan chayqatilsa, flokulyasiya xodisasi kuchayadi. Birok gidrofob liofil zarrachalarni suvga munosabatini tubdan o'zgartirish imkoniyatlari bor va uni amaliyotga tadbiki suspenziyalarning agregat turg'unligini oshirishi mumkin. Stabillash usullari bir qancha. Suvli dispersion muxitda, shuningdek, kutbli organik suyuqliklarda (masalan, spirt) suspenziya zarrachalarining sathi ma'lum ishorali dzeta-potensial bilan stabillanishi mumkin. Liofob zolida mitsella magizining zaryadlanishi (ionlarning eritmadan shimilishi va dissotsialanishi yoki qattiq faza yuzasidagi katlamni gidrolizlanishi) kabi suspenziyalarda dzeta-potensialni vujudga kelishini shunday izoxlasa bo'ladi. Bu turdagi suspenziyalarni tayyorlashda shuni bilish kerakki, ularga qo'shilgan ma'lum konsentratsiyadagi elektrolitlar ular turg'unligini oshiradi. Elektrolitlarning konsentratsiyasini oshirish natijasida turg'unligini oshirmasdan koagulyasiya yuzaga keladi. Suspenziyalarni eng kuchli ximoya qiladigan — yuqori molekulari birikmalardir. Bu birikmalarni eritmalari nafaqat o'zlari katta turg'unlikka ega bo'libgina kolmay, bu xossasini gidrofob zarrachalarga ham olib beradi.

Ko'rsatilgan birikmalarning stabillash xususiyati suspenziyalarda shundan iboratki, suspenziya zarrachalari sirtida gidratli ximoya katlamini hosil qiladi hamda bu zarralarni o'zun marjonsimon makromolekula bilan o'rab oladi.

SHunga e'tibor berish kerakki, suspenziya va kolloid eritmalarning orasida yaqinlik bor. Agregat dispergatsiyasi natijasida suspenziyalar zolga o'tadi. Liofobli zollarni koagulyasiya o'tish

bosqichida suspenziyalarni ko'rish mumkin. Chunki, koagulyasiya tugallanish vaqti zarrachalarni katta-kichiklikda yopishkok massani hosil qilishi suspenziyalarga xoslikni ko'rsatadi.

Suspenziyalarni dori moddalardan uch xil usul bilan olish mumkin.

1. qattiq dori moddalarni dispersion muxitda yuqori dispersli (o'zini tabiatiga qarab) loyqalash yo'li bilan.

2. Dispergirlash (mexanika) usuli.

3. Kondensatsiya yo'li bilan.

Dispergirlash shundan iboratki, ko'pol dispers moddalarni kerakli dispers darajasiga etkazish uchun ularni dispersion muxitda ezish mumkin. Kondensatsiya usuli asosida boshqa konun-koida yotadi:

--zarrachalarni yiriklashishi va ko'z bilan ko'rinali holatda bo'ladi. Ba'zan holatlarda cho'kmaga tshishi mumkin.

– molekular birikmalarining zarrachalari yirikrok agregatlar bo'lib, katta-kichikligi xakikiy suspenziyalarga xos (kolloid zarrachalaridan o'tish davri)¹⁹.

Loyqalash yo'li bilan suspenziyalarni tayyorlash

Amaliyotda uchraydigan dori moddalari katta-kichikligi bilan kolloid zarrachalarga yaqin. Ularning ko'pchiligi gidrofil (suv bilan namlanadigan)dir. Bunday moddalardan mikstura — suspenziyalar "qiynash" usuli bilan tayyorlanadi.

Rp.: Magnii oxydi 20,0

Aguae purificatae 200 ml

M. D. S. 1 osh qoshiqdan har 10 min.

Ichishdan oldin chayqatilsin.

(kislotalar bilan zaxarlanganda).

Magniy oksid zarrachasining diametri 0,2—0,8 mkm, undan tashkari ular gidrofil modda. Suv bilan yaxshi ezilgandan keyin agregativ turg'un mikstura olinadi, faqat 2—3 soatdan keyin sezilarli sedimentatsiyalanishini ko'ramiz. Miksturani ichishdan oldin chayqatilsa, dispersligi oldingi holiga oson qaytariladi. Miksturalarni muxokama kilayotgan turlari agregat turg'unligi liofobli zolni dzeta-potensialiga o'xshash ustki gidrotatsiyalangan, osilgan faza va sirt potensialining hosil bo'lishiga sabab bo'ladi.

Dispersion usul bilan suspenziyalarni tayyorlash. CHayqatiladigan miksturalar

Ko'pol dispersli moddalarning suspenziya holatigacha maydalanishi quyidagicha amalga oshiriladi:

1. Mexanik dispergirlash. 2. Elektr yordamida dispergirlash — Volt yoyida metalni arralash bilan. 3. Ultratovush yordami bilan dispergirlash. 4. Kimyoviy yo'l — peptizatsiya bilan dispergirlash.

Dorixonalarda suspenziyalar mexanik dispergirlash usuli bilan tayyorlanadi. qolgan usul zavodlarda qo'llanadi. Mikstura osilmalarda dispers darajasini oshirishda — eng oddiy usul, mexanik dispergirlash usuli bo'lib, hovonchada suyuq xo'llanuvchi muxitda moddalarni maydalashdir. Kukunlarni quruq hovonchada ezilganda 50 ± 5 mkm dan kam bo'lgan zarrachalar olish mumkin emas. Dispergirlash davrida suyuqlik qo'shilganda zarrachalarni katta-kichikligini 5—0,1 mkm gacha etkazish mumkin. Bu quyidagicha tushuntiriladi: maydalanadigan moddalar qattiqligini kamaytirish va undan keyin suyuqliklarni bo'laklarga bo'lish xossasiga asoslanib, suyuqlik moddalarni mayda teshiklarga kirib olib, ularni kengaytiradi va yana ham maydalanishiga olib keladi.

Shunday qilib, moddalar parchalanishini osonlashtiradi va yaxshi natijalar beradigan kuchdir. B. V. Deryagin aniqlashicha 1 g qattiq moddaga 0,4—0,6 ml suyuqlik (40—60%) qo'shilganda suyuq muxitda yuqori darajada dispergirlash vujudga keladi. Dispersion usul bilan mikstura-suspenziyalar juda ko'p tayyorlanadi — ularni chayqatiladigan miksturalar (Muxturae agitandae) deb ataladi. Bunday miksturalarning barchasiga "Ichishdan oldin chayqatilsin", degan yorliq yopishtiriladi.

¹⁹ Ллойд В. Аллен, Гаврилов А. С. Фармацевтическая технология изготовления лекарственных препаратов. - «ГЭОТАР-Медиа». - Москва. - 2014. (511 бет)

Kondensatsion usulda suspenziyalar tayyorlash

Kondensatsion yo'l bilan suspenziya tayyorlash 2 xil usulda bo'ladi:

- a) erituvchining o'zgarishi hisobiga eruvchanlikni kamayishi natijasida;
- b) kimyoviy reaksiya natijasida.

Erituvchini almashtirish usuli

Moddalarning molekularini dispers holatidan suspenziya holatiga o'tishi bir necha bosqichdan iborat bo'lib, ko'pdan-ko'p ko'pol dispers darajali sistemalarni tashqil qiladi. Oxirida ko'p dispersli sistema bo'lib, shunday bir qancha kolloid zarrachalarni birlashtiradi. Moddalarni yangi dispers muxitga o'tkazishda gidrofob xossasi bo'lgan flokulyasiya xodisasini hosil kilmalik uchun stabilizator kiritilishi kerak. Kaysi biri zaryad bilan zarrachalarni xabardor kilsa, shunga o'xshash dispersion muxitda suyuqlik pardasini va adsorbsion pardani hosil qiladi. Erituvchini almashtirish usuli bilan mexanik dispersiyaga karaganda turg'unrok suspenziya hosil bo'ladi.

Ko'rinishidan bu xira (kattaligi zarrachani 0,1-1 mkm gacha). SHunga ko'ra bu guruhdagi miksturalar xira miksturalar (Mixturae turbidae) nomi bilan ataladi. Suvli eritmalarga nastoykalar, suyuq ekstraktlarni va boshqa galen preparatlarini ko'shsak, xira miksturalar hosil bo'ladi.

Nastoykalar va suyuq ekstraktlardan miksturalar tayyorlash.

Keng tarqalgan yozmalarni ko'ramiz.

Rp.: Sol. Natrii bromidi 6,0:200 ml

Tincturae Convallariae

Tincturae Valerianae ana 8 ml

M. D. S. 1 osh qoshiqdan 3 marta ichilsin.

Agar suzilgan natriy bromid eritmasi ustiga tindirmalarni ko'shsak, undagi tinik rangsiz eritmada xira, ochrok, ko'ngir suyuqlik hosil bo'ladi. Nastoykalar tarkibidagi erigan moddalar, (70°) spirtida tayyorlangan (suyultirish natijasida o'sha erigan moddalar) mayda gidrofil zarrachalari cho'kmaga tushadi. Mikstura tarkibiga elektrolitlar kirsak (dorixatda keltirilishicha, bunday miksturalarda turishi natijasida galen preparatlaridan o'tgan engil, parcha-parcha cho'kmalar paydo bo'lib), ekstrafool moddalarning cho'kishini ko'ramiz.

Nastoykalar bilan tayyorlangan miksturalarga karaganda suyuq ekstraktlarda tayyorlangan miksturalar xirarak bo'ladi. Nastoykalar ko'ra, suyuq ekstraktlar 1:1 nisbatda tayyorlangan bo'lib, o'zida ko'p miqdorda ekstrafool moddalar saqlaydi. SHuni aytish kerakki, miksturalardagi tuzli eritmani suzilgandan keyin galen preparatlarini kuyish lozim.

Suyuq ekstrakt, tindirma va efir moyi saqlovchi preparatlar bilan miksturalar tayyorlash

Rp.: Sol Natrii bromidi ex 6,0:200 ml

Tincturae Convallariae

Tincturae Valerianae aa 8 ml

M. D. S. Ichish uchun.

Natriy brom eritmasiga tindirmalar qo'shilganda tinik eritma xiralashib, och-jigar rang tusli mikstura hosil bo'ladi. Buni quyidagicha tushuntirish mumkin. Tindirmalar 70% li etanolda tayyorlanadi. Demak, ularning tarkibiga kiruvchi moddalar shu erituvchida erigan holda bo'ladi. Mikstura tayyorlanganda erituvchining konsentratsiyasi keskin pasayadi. Natijada erigan moddalarning eruvchanligi kamayadi va ular mayda gidrofob zarrachalar holida miksturada tarqaladi, bu esa miksturaning xiralashishiga olib keladi.

Rp.: Codeini phosphatis 0,15

Natrii benzoatis 3,0

Liq. Ammonii anisati 2 ml

Sirupi Althaeae 30 ml

Aq. purif. 180 ml

M.D.S. 1 osh qoshiqdan kuniga 3 mahal

Miksturaning umumiy hajmi 212 ml. Belgilangan idishga 135 ml tozalangan suv, 15 ml kodein fosfat eritmasi (1:100), 30 ml natriy benzoat (1:10) eritmasi solib aralashtiriladi (kodein

fosfat dozasi tekshirilib olinadi). Stakanga 30 ml gulxayri sharbati; 2 ml novshadil arpabodiyon tomchisi solib aralashiriladi va belgilangan idishga solinadi. Tegishli yorliq epishtiriladi.

Kimyoviy disperslash usuli

Mayin suspenziyalar kimyoviy reaksiya bilan olinib bularni asosida almashinish, parchalanish reaksiyasi yotadi. Maqsad yaxshi suspenziya tayyorlash bo'lsa, unda olinadigan moddalar juda mayda, disperslangan holatda bo'lishi kerak.

Quyida keltirilgan namuna ham kimyoviy dispergirlash asosida tayyorlanib, xukna kilish uchun qo'llaniladi.

Rp.: Zinci sulfatis

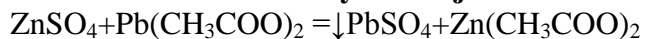
Plumbi acetatis 0,25

Aquae purificatae 180,0

M.D.S. Xukna uchun

Ishlatishdan oldin chayqatilsin.

Almashib birikish reaksiyasi natijasida:



Rux sulfat eritmada, ko'rgoshin sulfat cho'kmaga tushadi. Hosil bo'ladigan kristallarning oldini olish va ko'rgoshin sulfatni dispers darajasini oshirish uchun ikkala moddani suv bilan hovonchada eziladi. Bunda o'tkir kirrali kristallar maydalanadi va siydik yo'llaridagi shillik qavatni tirnamaydi.

Rp.: Sol. Calcii shloridi 5% - 200 ml

Natrii hydrocarbonatis 4,0

M.D.S. 1 osh qoshiqdan kuniga 2 mahal

Pasport: Kalsiy xlorid eritmasi (1:2)-20 ml

$10 \cdot 2 = 20$ ml

Natriy karbonat eritmasi (1:20) -80 ml

$4 \cdot 20 = 80$ ml

Tozalangan suv-100ml

$200 - (20 + 80) = 100$

$V_{\text{umumiy}} = 200$ ml

SHisha idishga 100 ml tozalangan suv, 20 ml kalsiy xlorid eritmasi (1:2) va 80 ml natriy gidrokarbonat eritmasi (1:20) solinadi. Bunda reaksiya natijasida kalsiy karbonatli suspenziya hosil bo'ladi.

Suspenziyalarning sifatini baxolash.

1. **Resuspendirligini aniqlash:** 24 soat saqlangandan keyin 15-20 sek. davomida suspenziyalarni chayqatilib, zarrachalar keng tarqalishi kuzatiladi, 3 sutkadan keyin 40-60 sek.

2. **Quruq qoldiq:** Ma'lum hajmni o'lchanib, quritiladi va quruq qoldiq massasi tortib aniqlanadi.

3. **Qatlamlarga bo'linish vaqti** – qanchalik qatlam kam bo'lsa, suspenziyaning barqarorligi shunchalik yaxshi.

4. **Dispers faza zarrachalarini bir xilligini aniqlash** uchun mikroskopda ko'riladi, ularning kattaligi 50 mkm dan oshmasligi kerak.

5. **Mikrobiologik tozaligini aniqlash.** YUqorida keltirilgan talablar bilan bir qatorda suspenziyalar mikrobiologik tozalikka xam javob berishi kerak. Mikrobiologik tozalikka javob berishi uchun suspenziyalar tarkibiga konservant qushish maqsadga muvofiq bo'ladi. Buning uchun ko'pincha parabenlar ishlatiladi. 0,025-0,20% metilparaben, 0,01-0,02 % propilparaben suspenziya tarkiba qo'shish tavsiya etiladi. Bu ikkala preparat qaynab turgan suvda yaxshi eriydi va

antibakterial xususiyati bo'yicha yaxshi ximoya qiladi. Lekin bu moddalarni kiritishdan avval shifokor bilan maslaxatlashish kerak.²⁰

12 - Ma'ruza.

MAVZU 12. Stabilizatorlar. Suspenziyalarning xususiy texnologiyasi, sifatini baholash.

Ma'ruza maqsadi: suspenziyalar va ularning tarkibi dori modasi va yordamchi moddalarni fizik- kimyoviy xossalari haqida nazariy bilimlarni o'rganish. Shuningdek nazariy bilimlari asosida talabalar dispersion, kondensacion usul suspenziyalarni tayyorlash va sifatini tahlil qilishni o'rganish.

Reja:

1. Hidrofil moddalardan suspenziyalar tayyorlash.
2. Hidrofob moddalardan suspenziyalar tayyorlash.
3. Suspenziyalar sifatini aniqlash.

Tayanch atama va iboralar: gidrofil xususiyatli moddalar, gidrofob xususiyatli moddalar, kuchli gidrofob xususiyatli moddalar, kuchsiz gidrofob xususiyatli moddalar, stabilisator.

Gidrofil moddalardan tayyorlanadigan miksturalar

Agar dorixatda ko'rsatilgan dori moddalar yuzasi suv bilan yaxshi xo'llansa-yu, lekin zarrachalari yirik bo'lsa, suvda ezib etarli darajada turg'un mikstura-suspenziyalar olish mumkin. Tabiiy mayda gidrofil xossali kukunlardan tayyorlangan suspenziyalarga tatbik qilingan omillarni, agregat turg'unlik holatini hosil qiladigan suspenziyalarga ham tatbik kilsa bo'ladi.

Rp.: Bismuthi subnitrat 4,0

Aguae Foeniculi 200,0 ml

M.D.S. 1 osh qoshiqdan kuniga 3 marta ichilsin. Ichishdan oldin chayqatilsin.

Hovonchada vismut nitrat asosini 1,5-2 ml ukropli suv bilan eziladi. Suyuq bir xil massa olingandan keyin dasta bilan aralastirib turgan holda suv qo'shiladi, so'ng hovonchani qolgan ukropli suv bilan chayib beriladigan idishga quyiladi.

S. F. SHubin o'zining kitobida vismut nitrat asosini jelatoza bilan stabillashni tavsiya qilgan. Buning zarurati yo'k. YUqorida keltirilgan mikstura, yaxshi ezib tayyorlangan suspenziya bo'lib, sekinlik bilan cho'kmaga tushadi, ammo chayqatilsa, osonlikcha oldingi holiga qaytadi. Bu berilgan miksturada, stabillash sabablaridan biri yuza taranglik potentsiali bo'lib, vismut nitrat asosi zarrachalarining elektrolitik parchalanishi natijasida hosil bo'ladi. Agar retsept tarkibiga dispersion muxit qovushqoqligini oshiradigan modda qo'shilsa, bu modda yuza faol modda bo'lmasa ham, gidrofilli moddalar bilan tayyorlangan mikstura-suspenziyalar turg'unligi ancha yuqori bo'ladi. Masalan: bunday miksturalarga shakar va meva sharbatlaridan qo'shish tavsiya etiladi. Bunda dori modda oz miqdordagi sharbat bilan ezilib, hosil bo'lgan massani qolgan sharbat bilan, keyin suv bilan eziladi.

SHarbatlar miksturaning qovushqoqligini oshiradi, buning natijasida dori moddalarning osilmadagi zarrachalarining cho'kmaga tushish tezligi kamayadi va to'gri dozalarga bo'linadi.

Dispersion usulda suspenziyalar tayyorlash

Gidrofil bukmaydigan moddalardan suspenziya tayyorlash

Gidrofil bukmaydigan moddalardan (vismut nitrat asosi, rux oksidi, magniy oksidi, magniy karbonat, ok gil, kraxmal, talk) suspenziyalar tayyorlashda ularni professor B.V. Deryagin koidasiga kura maydalanadi. Bunda 1 g modda 0,4—0,6 ml suyuqlik bilan dispergiranadi. Hosil

²⁰ Ллойд В.Аллен, Гаврилов А.С. Фармацевтическая технология изготовления лекарственных препаратов. - «ГЭОТАР-Медиа». - Москва. -2014. (511 бет)

bo'lgan butkaga 10—20 barobar ko'p suyuqlik qo'shib yaxshilab hovoncha dastasi bilan aralashtiriladi. Aralashma 2—3 daqiqa tindiriladi. Ustki qismi idishga solinadi, chukmasi esa yana maydalanib ustiga yana 10—20 barobar ko'p suyuqlik qo'shiladi va yuqoridagi jarayon takrorlanadi.

Rp.: Bismuthi subnitrat 4,0
Aq. Menthae piperitae 200 ml
M.D.S. Ichish uchun.

Vismut nitrat asosi 1,5—2 ml yalpiz suvi bilan hovonchada maydalanadi. Hosil bo'lgan pulpa 40 ml yalpiz suvi bilan suyultiriladi (aralashtirib turgan holda). 2—3 minutga qoldiriladi. So'ng ustki qismi shisha idishga solinadi. Tagidagi chukma yana 40 ml yalpiz suvi bilan aralashtiriladi. Bu jarayon chukma tugaguncha davom ettiriladi. «Ishlatishdan oldin chayqatilsin» deb ezilgan yorliq²¹ yopishtiriladi.

Rp.: Zinci oxydi 1,5
Hexamethylentetramini 1,0
Aquae purificatae 120 ml
M.D.S. Sirtga qo'llash uchun.

Rux oksidi miqdori 3% dan kam bo'lgani uchun suspenziya og'irlik — hajm usulida tayyorlanadi. Dastlab yordamchi idishga 110 ml tozalangan suv 10 ml geksametilentetramin eritmasi (1:10) solib eritma tayyorlanadi. Hovonchaga 1,5 g rux oksidi solib 0,75 ml eritma bilan aralashtirib maydalanadi (Deryagin koidasiga kura). So'ngra 15 ml (10 barobar ko'p) eritma qo'shib yaxshilab aralashtiriladi. 2—3 daqiqa tindirilib, ustki qismi idishga solinadi. CHukma yana maydalanib, ustiga 15 ml eritma qo'shib aralashtiriladi. YAna 2—3 minutga qoldirilib, ustki qismi idishga solinadi. Bu jarayon rux oksidi kolmaguncha takrorlanadi. Suspenziyaga «Ishlatishdan oldin chayqatilsin», «Sirtga qo'llash uchun» deb ezilgan yorliq epishtiriladi.

Rp.: Extracti Belladonnae 0,1
Bismuthi subnitrat 2,0
Aq. rurif. 100 ml
M.D.S. 1 desert qoshiqdan 3 mahal

Dastlab quyuq ekstraktning suvli eritmasi tayyorlab olinadi. So'ngra yuqoridagi retsept texnologiyasi buyicha suspenziya tayyorlanadi.

Rp.: Zinci oxydi 20,0
Talci 20,0
Glycerini 30,0
Aq. rurif. 100 ml
M.D.S. Sirtga.

Bu retseptda quruq modda miqdori 3% dan ko'p bo'lgani uchun suspenziya og'irlik usulida tayyorlanadi.

Hovonchada rux oksidi, talk aralashtiriladi va 20 g glitserin bilan dispergiranadi. So'ng qolgan glitserin solinadi va oz-ozdan suv qo'shib shisha idishga yana chayib solinadi.

Rp.: Magnesii trisilicati 5,0
Magnesium carbonatis light 5,0
Natrii bicarbonatii 5,0
Peppermint aqua 2,5 ml
Aq. purif. ad. 180 ml
M.D.S. Ichish uchun.

Pasporti: Magniy trisilikat-5 g
Magniy karbonat-5 g
Natriya gidrokarbonat-5 g
YAlpizli suv 2,5 ml

²¹ Allen L., Ansel H. Pharmaceutical Dosage Forms and Drug Dilevery Systems he 10th ed. Philadelphia-Baltimore-NY, 2014.(365 p)

Tozalangan suv $100-5-5-5-2,5=82,5\text{ml}$

M um=100 g

Xavonchada quruq moddalar yaxshilab eziladi, so'ngra 7,5 ml tozalangan suvi bilan hovonchada yaxshilab bo'tqasimon massa xosil bo'lguncha maydalanadi. Hosil bo'lgan pulpa tozalangan suv bilan suyultiriladi (aralastirib turgan holda). 2—3 minutga qoldiriladi. So'ng ustki qismi shisha idishga solinadi. Xavonchadagi chukma yana tozalangan suv bilan aralastiriladi. Bu jarayon chukma tugaguncha davom ettiriladi. Eng oxirida yalpizli suv qo'shib, «Ishlatishdan oldin chayqatilsin» deb ezilgan yorliq yopishtiriladi.²²

Bu gidrofil xususiyatli moddalar bilan suspenziyalar tayyorlashga misol bo'ladi.

Gidrofil bukuvchi moddalarga tanalbin, tealbin, sanalbinlar kiradi. Bunday moddalardan suspenziya tayyorlashda ularni quruq holda maydalab olish zarur.

Gidrofob moddalardan miksturalar tayyorlash

Gidrofob moddalarga kamfora, fenilsalitsilat, terpingidrat, mentol, benzonaftol va boshqalar kiradi. YUqorida ko'rsatganimizdek, bu moddalarning poroshogi suv bilan aralashib, yumaloklashgan massani hosil qiladi va suv yuzasida suzib yuradi. Bemor hamma yozilgan moddani bir marta ichishda qabul qilishi mumkin, natijada doza noto'g'ri taqsimlanib, noxush holatda yuza kelishi mumkin.

Rp.: Extracti Belladonnae 0,2

Phenyli salicylatis 3,0

Aguae puriuficastae 200,0 ml.

M. D. S. 1 osh qoshiqdan kuniga 3 marta ichilsin. Ichishdan oldin chayqatilsin.

Masalan: agar bu dorixatdagi dorini oddiy suv bilan dispergirlash usulida tayyorlasak, fenilsalitsilat dona-dona bo'lib suv yuziga chikib, chayqatilsa idish devoriga yopishib qoladi. Gidrofob suspenziyani tayyorlashda suspenziyalarning agregatsiya (zarrachalarning yiriklashishi) holatini qaytarish hamda uning barkarorligini oshirish maqsadida stabilizatorlar qo'shiladi.

Stabilizatorlar sifatida mikstura-suspenziyalarni gidrofob moddalar bilan tayyorlashda tabiiy va sun'iy yuqori molekularli moddalar: jelatoza (jelatina to'liqsiz gidrolizlangan modda), elimlar, o'simlik shilimshig'i, kraxmal elimi, tabiiy polisaxaridlar yigindisi, metilsellyuloza, polivinilpirrolidon, poliglyukin, spanlar, tvinlar, bentonitlar va boshqalar ishlatiladi. Hamma sanab o'tilgan moddalar bir tomondan yuza-faol moddalardir. Gidrofob moddalarni dispergirlanish tabiatiga qarab, yuqori molekularli moddalarning yarmi yoki baravar miqdorida olinadi. Misolda fenilsalitsilat va belladonna ekstrakti bilan tayyorlashni texnika, har xil yuqori molekularli va yuza faol moddalar bilan stabillashni tekshirib ko'ramiz.

Hovonchada 3 g fenilsalitsilatni 20 tomchi spirt bilan 30 sekund davomida maydalanadi. Keyin hovonchaga 3 g stabilizator (metilsellyuloza va kraxmal elimidan boshqa) va 3 ml suv solamiz, yana 60 sek davomida aralastirishni davom etamiz. Hovonchadagi aralashmay qolgan suvni quyib aralastiramiz va tayyor dorini idishga solgach, hovonchani ozgina suv bilan chayib, idishga kuyamiz. Belladonna ekstraktini suv qo'shilmasdan ilgari birlamchi massa bilan ezgan yaxshirok. Ekstrakt kolloid eritma holida joylashgan bo'ladi. Agar metilsellyulozani va kraxmalni ko'shsak, massani darrov 5% metilsellyuloza va 5% kraxmal elimi bilan olamiz. har xil stabilizatorlar bilan fenilsalitsilat suspenziyasi dispersligini aniqlash 6-jadvalda keltirilgan.

Ma'lumki, fenilsalitsilatning yuqori dispersli suspenziyasi 5% metilsellyuloza eritmasi bilan, jelatoza, gorchitsa urug'i shilimshig'i va polisaxarid eritmasini kompleks (chuchukmiya ildizi) olish mumkin.

YUqori molekularli birikmalar suspenziyalarni stabillash uchun keng qo'llaniladi va gidrofil dori moddalardan suspenziya tayyorlashda ham foydalaniladi. Bariy sulfat suspenziyasini stabillash alohida muximrok savollardan bo'lib, uning me'da-ichak yo'llari rentgen suratini olishda yuqori konsentratli suvli 45-55% suspenziya ishlatiladi. Bu suspenziya xaddan tashkari turg'unmas, tezda

²² Lloyd V.Allen, Gavrilov A.S. Farmatsevtichesaya texnologiya izgotovleniya lekarstvennykh preparatov.-«GEOTAR-Media».- Moskva.-2014. (9 bet)

bo'laklarga ajraladi, shu bilan birga dispers fazani cho'kmasi oldingi holiga qaytishi kiyin. Bunday suspenziyalarni stabillash uchun har xil yuqori molekularli moddalar: zig'ir urug'ining shilimshig'i - mutsin, bentonit va b. taklif qilingan.

Gidrofob moddalardan suspenziya tayyorlash

Gidrofob moddalar ikki guruhga bo'linadi:

- a) kuchli gidrofob xossaga ega bo'lgan;
- b) kuchsiz gidrofob xossaga ega bo'lgan.

Kuchli gidrofob xossani namoyon etuvchi moddalarga kamfora, mentol, timol, oltingugurt kiradi. Kuchsiz gidrofob xossani namoyon etuvchi moddalarga sulfanilamid preparatlari, terpingidrat, benzonaftol, fenilsalitsilat kabilar kiradi. Ulardan dispersion usulda suspenziya tayyorlaganda dispers faza suyuqlik ustiga kalkib chikib flokulyasiyaga uchraydi yoki idish devorlariga yopishib qoladi. Shunday xodisalarni oldini olish uchun bu moddalarni gidrofillash talab qilinadi. Gidrofillash uchun ishlatiladigan moddalar stabilizatorlar deb ataladi. Ularga jelatoza (jelatinani chala gidroliz mahsuloti), elimlar, o'simliklardan olinadigan shilimshiq moddalar, kraxmal kleysteri, polisaxarid komplekslari, MS, KMS, PVP, poliglyukin, spanlar, tvinlar, bentonit va boshqalar misol bo'ladi.

Masalan, stabilizator sifatida jelatoza ishlatsak, 1 g kuchli gidrofob xossaga ega bo'lgan moddaga — 1 g, kuchsiz gidrofob xossaga ega bo'lgan moddalarga — 0,5 g jelatoza qo'shiladi.

Rp.: Sol. Natrii bromidi 0,5%—120 ml
Camphorae 1,0
Coffeini natrii — benzoatis 0,5
M.D.S. 1 osh qoshiqdan 3 mahal.

Pasporti: Natriy bromid eritmasi (1:5) 3ml
Koffein benzoat natriy eritmasi (1:10) 5ml
Tozalangan suv 112 ml
Kamfora 1,0
Jelatoza 1,0
V umumiy=120ml

Texnologiyasi: Yordamchi idishga 112 ml tozalangan suv, 5 ml kofein benzoat natriy eritmasi (1:10), 3ml natriy bromid eritmasi (1:5) solamiz. Hovonchada 1 g kamfora 1 ml 90% li etanol bilan maydalanadi. So'ngra 1 g jelatoza qo'shib aralashtiriladi. Ustiga 1 ml tayyorlangan eritmadan qo'shib mayin pulpa hosil qilinadi va beriladigan idishga oldin tayyorlab quyilgan eritma bilan chayib solinadi.

Oltingugurt bilan tayyorlanadigan suspenziya o'ziga xos usulda tayyorlanadi. 1g oltingugurtga 0,1-0,2 g tibbiy sovuni (kaliyli sovun) qo'shish kerak. YUMB larni stabilizator sifatida ishlatish mumkin emas. CHunki ular oltingugurtning farmakologik ta'sirini kamaytirib yuboradi.

Rp.: Sulfuris praecipitati 4,0
Spiritus aethylici 10 ml
Glycerini 15,0
Aq. purif. ad 180 ml
M.D.S. Sirtga.

Pasport: Oltingugurt 4,0
Glitserin 15,0
Etil spirti (90 %) 10ml
Kaliyli sovun 0,4 g
Tozalangan suv 180 ml

V umumiy=180ml

Texnologiyasi: Hovonchada 4 g oltingugurt, 2 g glitserin bilan maydalanadi. So'ng qolgan glitserin va suv qo'shib shisha idishga chayib quyiladi. 10 ml 90% li etanol va oxirida suspenziyaga 0,4 g kaliyli sovun qo'shiladi va yaxshilab chayqatiladi.

Rp.: Extr. Belladonnae 0,15
Phenylii salicylatis 2,0
Aqua Menthae 150 ml
M.D.S. 1 osh qoshiqdan kuniga 3 mahal ichilsin.

Pasport: Belladonna quyuq ekstrakti eritmasi 0,3
Fenilsalitsilat 2,0
Jelatoza 1,0
Yalpizli suv 150 ml
V umumiy=150ml

Texnologiyasi: Silindrga 150 ml yalpiz suvi, 0,3 g tomchilab quyuq ekstrakt eritmasi solinadi. Hovonchada 2 g fenilsalitsilatni 16-20 tomchi 95% li etanol bilan maydalanadi, unga 1,0 g jelatoza qo'shib aralashtiriladi. Uning ustiga 1,5 ml eritma qo'shib pulpa hosil qilinadi. So'ng 30 ml eritma qo'shib uni shisha idishga quyiladi. qolgan eritma oz-ozdan qo'shib chayib quyiladi.

Suspenziyani tvn — 80 va PVS bilan barkarorlash mumkin. Buning uchun 0,2 g tvn - 80, 2 g PVS kerak bo'ladi. 10 ml suvda 0,2 g tvn —80 eritib olinadi. qolgan suvda (85 ml) yordamchi idishda PVS eritiladi. Hovonchada 2 g sulfadimetoksin 1 ml tvn - 80 eritmasi bilan maydalanadi. So'ngra unga 25 — 30 ml PVS eritmasidan qo'shib yaxshilab aralashtiriladi va beriladigan idishga solinadi. Hovoncha tagida qolgan poroshokka qolgan tvn - 80 va PVS eritmasi qo'shib aralashtiriladi va yana beriladigan idishga quyiladi. Oxirida 5 ml natriy benzoat eritmasi solinib «Ichish uchun», «Ishlatishdan oldin chayqatilsin» deb ezilgan yorliq epishtiriladi.

Mikstura suspenziyalarni saqlash va berish

Mikstura suspenziyalar faqat yangi tayyorlanib bemorga beriladi. Hamma turdagi suspenziyalarga "Ishlatishdan oldin chayqatilsin" degan yorliq yopishtiriladi. Bemorga beriladigan idish rangsiz shishadan tayyorlangan bo'lib, chayqatilganda undagi hosil bo'lgan narsani ko'rish mumkin bo'ladi. Mikstura suspenziyalar salqin joyda saqlanadi.

To'g'ri tayyorlangan va saqlangan miksturalar o'z dispersligini ko'rsatilgan bir necha kun davomida (3-4 kun) yo'kotmaydi.

Suspenziyalar sifatini baholash

Resuspendirlanish. Suspenziya 24 soatdan so'ng 15—20 soniya chayqatilganda, 3 sutkadan so'ng esa 40—60 soniya chayqatilganda o'zining asl holini tiklashi, ya'ni zarrachalar bir xilda tarqalishi lozim.

Dispers faza zarrachalarining bir xilligi. Zarrachalar o'lchami mikroskopda kurilganda ularning o'lchami xususiy maqolada ko'rsatilgan darajadan oshib ketmasligi kerak.

13 - Ma'ruza.

MAVZU 13. Emulsiyalar dori shakli sifatida. Emulgatorlar tushunchasi. GLB ko'rsatkichi. Emulsiya turg'unligiga ta'sir etuvchi omillar.

Ma'ruza maqsadi: emulsiya nima, hosil bo'lish yo'llari, GLB ko'rsatkichlari va ularning emulsiya turg'unligiga ta'siri, emulsiya tipi aniqlash bilishlari kerak.

Reja:

1. Emulsiyalar ta'rifi, tasnifi
2. Emulsiyalar hosil bo'lish yo'llari

3. Emulsiya tiplarini aniqlash usullari.
4. Emulgatorlar miqdori, GLB ko'rsatkichlari

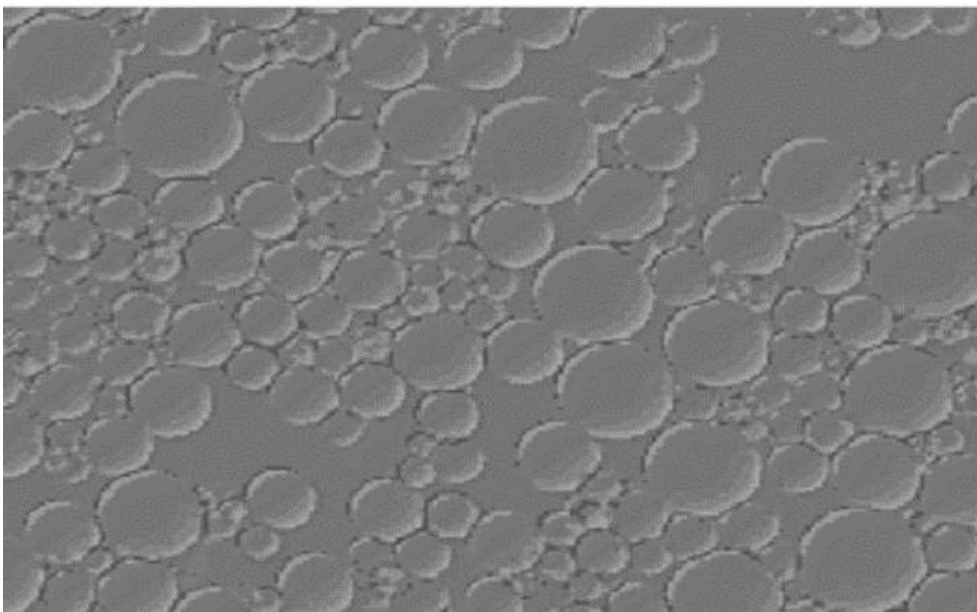
Tayanch atama va iboralar: emul'siya, emulgator, gidrofil-lipofil balance (GLB), suv-moy, moy-suv, continental, ingliz, Ibn Sino usuli, emulgirash.

Emulsiya dori sifatida

Dorixonada amaliyotida emulsiya deb disperslangan sistemalarni moyning suvdagi turi deb tushunilib, faqatgina ichish uchun ishlatiladigan dori turiga aytiladi. Vaholanki, emulsiyalar ichish uchun ham, sirtga ishlatish uchun ham va xatto in'eksiya tarzida ishlatishga ham tayyorlanishi mumkin. Suvning moydagi (s/m) emulsiyasi sirtga ishlatish bilan birga, bu turi boshqa dori shakllarida ham ko'prok uchraydi. Bu dori turini liniment holida, surtma dori turida tayyorlanishi va ishlatilishi bu dori turlari bilan bog'liq bo'limlarda to'la yoritiladi. Emulgirashda modda maydalanishi tufayli uning bo'sh sathi ortadi, maydalanish darajasi ko'paygan sari sathi osha boradi. Organizmning to'kimalari va suyuqliklariga tekkan moddaning sathi qanchalik katta bo'lsa, bo'larning o'zaro ta'siri shunchalik kuchlidir. SHunday qilib preparatning kimmati ko'p vaqtlarda uning maydalanish darajasi (dispersligi) bilan aniqlanadi. Bundan tashkari ko'prok disperslangan moddalardagi turli kimyoviy holatlar, bo'linmagan moddadagiga karaganda faolrok ravishda boradi. SHuning uchun emulsiya holatida turgan yog'lar emulgirlanmagan yog'larga karaganda me'da-ichak yo'lining fermentlari tomonidan gidroliz holatiga tezrok duchor bo'ladi. SHuni aytib o'tish kerakki, bunda yog'ning bemaza ta'mi yo'qoladi, yog'larni ichish osonlashadi, ayrim preparatlarning ta'sirlovchi xususiyati kamayadi va dozalarga bo'lish osonlashadi. Emulsiya, ayniqsa bolalar farmakoterapiyasida katta ahamiyatga ega. Emulsiyalarda sinish ko'rsatkichi kuchli bo'lganligi sababli, ko'rinish jixatdan sutni eslatadi. SHunga ko'ra bu dori shakllari nomini kelib chiqish sababi quyidagicha: lotincha so'z emulgere — sogish, bundan emulsio, emulsiones — sogilayotgan, emulsum, emulsa — sogilgan. Oxirgi termin nomi aniqrok belgilangan. Emulsiya — kadimgi dori shakli bo'lib, 1-Farmakopeya chop etilgandan buyon rasmiy dori deb hisoblangan.

Emulsiyalarning hosil bo'lish nazariyasi

Emulsiyalar hosil bo'lishidagi asosiy masalalardan biri agregat turg'unlikni o'rganishdir. Emulsiyalarda agregat turg'unlik bu har tomonlama dispers sistema bo'lib, dispers faza, dispersion muxitda ko'prok vaqt ichida bir xilda muallak tarqalishdir. Bunda asosan har bir zarracha alohida koagulyasiya holatisiz yoki koalesensiyasiz cho'kmaga tushadi. Dorixonada tayyorlanadigan emulsiyalarning hosil bo'lishida agregat turg'unlik asosiy hisoblanganligi uchun emulsiya hosil bo'lish nazariyasidagi ba'zi bir masalalarga to'xtalib o'tamiz.



23

Emulsiyaning mikroskop ostida ko'rinishi

Emulsiyalar xususiyatiga va eng asosiy agregat turg'unligiga qarab, emulsiyalar ikkiga bo'linishi mumkin: suyultirilgan va konsentrlangan. Suyultirilgan emulsiyalarda dispers fazaning hajmi (yog yoki suv) 0,1% dan oshmaydi. Aniqlanishicha, suyultirilgan emulsiyalarda osilgan zarrachalarni elektr zaryadi yordamida stabillash asosiy omillardan biridir yoki suyultirilgan emulsiyalar kolloid zoliga o'xshashdir. Tibbiyotda ishlatiladigan emulsiyalarga konsentrlangan emulsiyalar kiradi. Undagi dispers fazaning miqdori 5% dan oshik. Bu sistemadagi stabillash — (turg'unligini oshirish) holati kolloid eritmalaridan birmuncha farqlanadi. Dispers fazada zarrachalarning elektr zaryadi — emulsiyalarda ikkinchi o'rinda turadi. Agarda o'simlik moyi va suv teng hajmda olinib aralashtirilsa, disperslanish nazariy jixatdan bir xil bo'lib, bir vaqtning o'zida ikkala turdagi m/s va s/m emulsiyasi hosil bo'ladi. Bu holat bir fazaning ikkinchi fazadan oshikrok turg'unligiga bog'liq. Bu konsentrlangan emulsiyalarning suyultirgan emulsiyalardan birinchi farqi hisoblanadi. Ikkinchi farqi shundaki, konsentrlangan emulsiyalar ikki xil toza suyuqlikdan tashqil topgan bo'lib, dispergirlashni to'xtatish bilan bu sistemaning butunlay turg'unligi buzilib bo'laklarga bo'linadi. Bu holatning turg'unligini oshirish va dispers sistemadagi tomchilar bir-biri bilan yopishib ketishiga yo'l ko'yimaslik uchun uchinchi bir modda qo'shiladi.

Bunday modda dispers fazadagi tomchilarning qo'shilib ketmasligiga va turg'un bo'lmagan emulsiyalarni turg'un emulsiyalarga o'tishiga — emulgirlanishiga olib keladigan modda hisoblanib bu moddalar emulgatorlar deyiladi. Emulgatorlar xossalriga ko'ra har xil bo'ladi: biri emulsiyani moyini suvdagi turini turg'unligini oshirsa, boshqasi suvni moydagi emulsiyasini barkarorligini kuchaytiradi. Faol emulgatorlar yordamida yuqori konsentrlangan emulsiyalar hosil qilish mumkin. Masalan: 99% li benzol va 1% li natriy oleat tuzi eritmasidan moyning suvdagi (m/s) yuqori konsentrlangan emulsiyasi hosil qilingan. Bunda dispersion muxit yupka pardadan iborat bo'lib (kalinligi atigi 10 mkm ga yaqin) shaklini yo'kotayotgan yog' tomchilarining o'rtasida joylashgan. Bunday emulsiyalar studen holatida bo'lib, ularni pichok bilan kesish mumkin.

Emulsiyalarni agregat turg'unligi va emulsiyalash koidasi

$$E = \sigma * s$$

bu E — emulsiya hosil qilish uchun sarf bo'lgan energiya (n/m)
 s — emulsiya zarrachalari yuzasining umumiy yigindisi (m²)
 y — sirt taranglik kuchi (n/m)

²³ Гаврилов А.С. Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов.-«ГЭОТАР-Медиа».- Москва.-2016. (196 bet)

Agregat turg'unlikka ega bo'lgan emulsiyalarni tayyorlashda (konsentrlangan emulsiya nazarda tutiladi) shu xildagi aralashmalar uchun to'la faol emulgatorlar topish kerak. Emulsiyalarning tayyorlanishi har doim mexanik energiyani sarf bo'lishi bilan bog'liqdir.

Emulsiyalarning hosil bo'lishi zarrachalar sonini oshishi va shu barobarida yangi yuza hosil bo'lishi bilan bog'liq jarayon hisoblanadi.

Emulsiya hosil bo'lishida sarflangan quvvati esa ana shu yuza va sirt taranglik kuchi bilan bog'liqdir.

Formuladan ma'lumki, fazaning sirt taranglik kuchi qancha katta bo'lsa, undagi erkin sirt energiyasining kuchi shuncha ko'p bo'ladi, emulsiya hosil qilishda sarflangan quvvati ko'payadi. Bunday holat termodinamik jixatdan barkaror bo'lmay, o'z-o'zidan sistemadagi erkin zaxira energiyasini kamaytirish tomoniga siljyadi.

Amalda bu holat tomchilarning bir-biri bilan birlashib, o'z-o'zidan yiriklashishiga sabab bo'ladi. Yiriklashish natijasida emulsiyalarning to'liq buzilishi va ikki qavatga ajralishi yuz beradi. Emulsiyalarni alohida mayda zarrachalar holida agregat turg'unligini saqlash uchun dispers holatda saqlash kerak. Buning uchun esa sirt taranglik va ayniqsa, erkin sirt energiya birmuncha kamaytirilishi zarur.

Amaliyotda bu vazifa suyuqliklardagi sirt taranglikni kamaytiradigan, suyuqliklar sathida mustaxkam ximoya parda hosil kila oladigan moddalar yordamida amalga oshiriladi. Bunday moddalar sirt-faol moddalardir (SFM). Misol orqali tushuntirilganda: benzolni suv bilan aralashmasida $E=35$ dina/sm bo'lsa, emulsiya tez katlamlarga ajraladi. $E=10$ dina/sm bo'lganda emulsiya hosil qilish osonlashadi. $E=1$ dina/sm bo'lsa aralashma o'z-o'zidan emulgirlanib, hosil bo'lgan emulsiyaning turg'unligi bir necha marta oshadi. Sirt-faol modda — emulgator elektrolit bo'lsa, dispers fazadagi zarrachalarning ustki qismida ikki qavatli elektr katlamini hosil qiladi va barkarorligini oshiradi.

Sirt-faol moddalar emulgatorlar faza sathidagi moy-suv sirt oraligidagi erkin qinetik energiyani kamaytiradi va sistema turg'unligini ta'minlaydi.

Bu holat dispers fazada yopishgan emulgatoridan hosil bo'lgan, ximoya qavat, ya'ni sirt-faol modda qavatini xususiyatiga bog'liq. Emulgatorlar molekulasi yoki mitsellasi faza chegarasida tartibli ravishda chegaralangan chizma bir yoki bir necha qator bo'lib joylashadi. Mitsellalar joylanishi shu emulgator molekulasi tarkibidagi funksional kimyoviy guruhlar xossasiga bog'liq. Bu guruhlar gidrofil xossaga ega bo'lsa, mitsellalarning ana shu guruhlari suvda eriydi va suv bilan yaxshi aralashadi. Natijada suv emulgirlangan zarrachalar — mitsellalar bilan yaxshi aralashadi. Emulgator yaxshi eriydigan suyuqlik dispersion muxit hisoblanadi. SHunday qilib turg'un m/suvdagi emulsiyasini hosil qilish uchun gidrofil xossasi bo'lgan, suvda yaxshi eriydigan va yog' tomchilari sathini o'rab ustida ximoya parda hosil kila oladigan emulgator kerak. Suvning yog'dagi emulsiyasini hosil qilish uchun oleofil yoki yog'da yaxshi eriydigan emulgator zarur. Dispers fazadagi tomchilarning katta-kichikligi sarflangan energiyani miqdoriga, ikki faza o'rtasidagi sirt taranglik kuchini pasayishiga bog'liq. Ayniqsa gomogenizatsiya usuli bilan emulsiya tayyorlashda katta mexanik kuch sarflansa turg'un emulsiya hosil qilish mumkin. Gomogenizatsiya usulida emulsiyani faqatgina dispersligi oshmasdan, uning turg'unligi ham oshadi.

Ichish uchun ishlatiladigan emulsiyalar *Emulsium ad usum internum*.

Emulsiyalar - dispers faza va dispersion muxitdan tashqil topgan mikroeterogen sistema bo'lib, bir-birida juda kam yoki mutlak erimaydigan suyuqliklar aralashmasiga aytiladi. Emulsiyalar dagal disperslangan (tomchilarning diametri 1 dan 50 mkm gacha) yoki mayda disperslangan (zarrachalar diametri 0,1 mkm) sistemadir. Amaliyotda ko'prok qo'llaniladigan emulsiyalar suv bilan yog' aralashmasidan tayyorlanadi. Bunda "yog" shartli tushuncha bo'lib, bu faza yog'simon moddalardan va mineral yog'lardan hamda kimyoviy jixatdan esa na yog'lar va na mineral yog'lar bilan xech bir umumiylikka ega bo'lmasligi mumkin (xloroform, benzol va shunga o'xshash polyar bo'lmagan suyuqliklardan hosil bo'lishi mumkin). SHunga o'xshash suyuqliklar emulsiyalarning ikki turini hosil qiladi (1.4.-jadval):

Faza	Dispersion Muxit	Emulsiyalarning turi va nomi
yog'	suv	Moyning suvdagi emulsiyasi (m/s)- emulsiyaning birinchi turi yoki to'g'ri emulsiya
suv	yog'	- suvning moydagi emulsiyasi (s/m) – emulsiyasining ikkinchi turi yoki teskari emulsiyalar

Emulsiya turlari quyidagi usullar bilan aniqlanadi:

1. Parafinli plastinka usuli: yupka qilib parafin surtilgan shisha plastinkaga bir tomchi emulsiya tomizganda tomchi parafinga shimilib ketsa, s/m emulsiyasi ekanligi ma'lum bo'ladi, agarda shimilib ketmasa, m/s emulsiyasi bo'ladi.

2. Suyultirish usuli: moyning suvdagi emulsiyasiga oz miqdorda suv qo'shib suyultirilganda aralashsa — m/s emulsiyasi, moy bilan aralashsa — s/m emulsiyasi bo'ladi.

3. Bo'yash usuli: bunda dispersion muxit bo'yok bilan bo'yaladi. Bir tomchi aniqlovchi emulsiyaning ustiga suvda eriydigan bo'yok kukunidan, masalan, metilen ko'ki kukuni solib mikroskopda ko'rilsa agarda moyning suvdagi emulsiyasi bo'lsa dispersion muxit xavo rangga bo'yalib, bo'yalmagan yog' tomchilari shar shaklida ko'rinadi, aksincha suvning moydagi emulsiyasi bo'lsa, dispersion muxit bo'yalmagan bo'lib, tomchi ustida xavo rang kukun ko'rinib turadi.

Emulsiyalarning turg'unligi va qatlamlarga ajralishi

Vaqt o'tishi bilan emulsiyalar buziladi va gomogenligini yo'kotadi. Oldin dispers darajasi o'zgarmagan holda yog' tomchilari suvdan ajraladi, keyinchalik bir-biri bilan qo'shilib, emulsiya ikki bo'lakka ajraladi. Emulsiyada tarkibidagi tomchilarini koplav olgan ximoya katlamining mustaxkamligi qancha kam bo'lsa emulsiya shuncha tez ikki bo'lakka ajraladi.

Emulsiyalarning qinetik turg'unligi emulgator strukturasi, undagi radikalning o'zunligi va emulsiya tarkibiga kiruvchi emulgatorning konsentratsiyasiga bog'liqligi to'yinmagan dikarbon kislotasi hosilalaridan detsil va setilmaleinatlarning trietanol ammoniyli tuzlarida yakkol namoyon bo'ldi. Bu SFMlarni emulsiyalash xossasini o'rganish jarayonida shunday xulosaga kelindiki, emulgatorning alkil radikalidagi uglerod soni S_{10} dan S_{16} oshgan sari hamda konsentratsiyasi 2,2% dan 6% gacha oshirilganda emulsiyaning qinetik turg'unligi ortadi.

Dorixonada emulsiyalarni tayyorlashda emulgator sifatida yuqori molekulyar birikmalar ishlatiladi. YUMB tarkib jixatdan gidrofil va gidrofob guruhlarga ega bo'lib, ana shu guruhlarni u yoki bu suyuqlikda oson tarqalishi hisobiga ikki suyuqlik chegarasida turg'un ximoya qavati hosil qilib, tomchilarni bir-biriga qo'shilib ketishiga yo'l ko'ymaydi.

Emulsiyaning barkarorligi qo'shilgan emulgatorning miqdoriga ham bog'liqdir. Emulgator kam qo'shilganda ma'lum qismdagi sirt taranglikni kamaytiradi va buning natijasida yirik zarrachali emulsiya hosil bo'ladi. Bunday emulsiyalarning barqarorligi to'la ta'minlanmaydi. Bunda hosil bo'lgan yog' tomchilari yiriklashib, tomchini qoplagan ximoya pardasi uzilib ketadi. SHuning uchun har bir emulgatorni va yog' emulsiyasini tayyorlashda kerakli miqdorini hisoblab olish emulsiyalarning dispers darajasini va turg'unligini ta'minlaydi.

Murakkab emulsiyalarda fazalarning almashinuvi

Emulsiya turlarining o'zgarishi, ya'ni moyning suvdagi, suvning moydagi emulsiya turlarini bir-biriga almashinishini amaliyotda kuzatish mumkin. Bu holat asosan emulsiya tarkibiga biron-bir modda qo'shilishi asosida yoki bu emulsiyalar saqlash sharoitining o'zgarishi natijasida ro'y beradigan holatdir.

Misol: moyning suvdagi emulsiya turlari yog' kislotalaridan oleat natriy tuzi bilan turg'unlashtirilgan.

Emulgator sifatida olingan oleat natriy suvda yaxshi eriganligi tufayli to'g'ri turdagi emulsiyaning turg'unligini saqlaydi. Agar shu emulsiyaga biron-bir og'ir metall tuzlaridan ta'sir ettirilsa, faza almashish xodisasi, ya'ni emulsiya moyni suvdagi turidan suvni moydagi turiga aylanadi. Bu xodisani ro'y berishiga sabab — oleat natriyni og'ir metal tuzlari bilan hosil bo'lgan tuz suvda erimay moyda yaxshi erishi fazaning o'zgartirilishiga, ya'ni moyni muxitga va suvni fazaga aylantiradi. Karama-qarshi emulgator qo'shilganda fazalar o'zgarishi tez bo'lmaydi. Oldin emulsiyaning ikki turi hosil bo'lib, keyin bitta turg'unrok turini, ya'ni emulgator yaxshi eriydigan muxit barmakorlashadi. Emulsiyalar turlarining o'zgarishiga olinadigan moddalarning nisbati ham sababchi bo'ladi. Ko'pincha murakkab emulsiyada moyni suvdagi va suvning moydagi aralashmasi turlari yuzaga keladi.

Emulgatorlar

Emulgatorlar emulsiya tayyorlash uchun zarur komponent hisoblanadi. Ularning dispers faza zarrachalari maydalik darajasini oshirish kobiliyati va shu mayda zarracha atrofida mustaxkam parda hosil qilish xususiyatlari emulgator kimmatini belgilaydigan ko'rsatkichlar hisoblanadi.

Bundan tashkari, emulsiya hosil qilish uchun emulgatordan ketadigan miqdor hamda uning bor-yo'kligi, qiymati, biofarmatsevtik xususiyatlari hisobga olinmogi shart.

Emulgatorlar farmakologik jixatdan ta'sir etmaydigan, ayniqsa, salbiy ta'sir ko'rsatmaydigan modda bo'lishi kerak. Dorixonada tayyorlanadigan emulsiyalarning ko'pchiligi ichish uchun mo'ljallangan bo'lib, moyning suvdagi emulsiyasi shaklida bo'ladi. Emulgator sifatida yuqori molekullar moddalar ishlatiladi. Emulgatorlarning ko'pchiligi tabiiy moddalardir. Elimler, shilimshiqalar, oksil modda va boshqalar.

Sintetik va yarim sintetik moddalardan iborat ba'zi bir emulgatorlar yuqori molekullar moddalar bo'lib, ularga tvinlar, spanlar va ularning hosilalari kiradi. Hamma emulgatorlar ionlanish xossasiga qarab 3 guruhga bo'linadi. 1. Ionogen emulgatorlar. 2. Ionogen bo'lmagan emulgatorlar. 3. Amfoter xususiyatiga ega emulgatorlar.

Gidrofil - lipofil balansi

Xar qanday emulgator samaradorligini ta'riflaydigan maxsus birlik GLB deb - ikki bir-biriga qarama-qarshi gidrofil va gidrofob molekullar nisbatiga aytiladi.

Xozirgi vaqtda moddalar molekullarining tuzilishi yoki fizik-kimyoviy xossasiga qarab GLB ahamiyatini aniqlovchi nazariya yo'k. SHuning uchun 1949 yilda Griffin tomonidan taklif etilgan yarim empirik sistema qo'llaniladi. Bu Griffin soni deb atalib, sirt-faol moddalarning kaysi molekullaridan tuzilganligini aniqlaydi, shu alohida guruhlarni suv bilan birikib kirishishini shartli son darajasiga ko'taradi. har xil sirt-faol moddalarning GLB soni, molekulladagi guruhlarni son yigindisi kerakli formula bo'yicha hisoblanadi yoki tajriba orqali aniqlanadi.

Sirt-faol moddalarning molekulasida gidrofob qismga nisbatan gidrofil qism qancha ko'p bo'lsa, GLB soni shuncha yuqori bo'ladi. GLB soni hamma tabiatda uchraydigan sirt-faol moddalar uchun ko'rsatkichi 1 dan 40 gacha bo'lish mumkin. 10 soni faol moddaning lipofil va gidrofil moddalarning o'rtasidagi chegara hisoblanadi. Emulgator yog'da erisa suvning moydagi emulsiyasini hosil qiladi. Bunda GLB soni 10 dan past bo'ladi. GLB soni qancha yuqori bo'lsa, bunday emulgator moyning suvdagi emulsiyasini hosil qilishga moyil bo'ladi. GLB ko'rsatkichi asosan emulgatorlarni tanlashda xizmat qiladi va sirt-faol modda GLB ci — 1-3 bo'lsa, ko'pik so'ndiruvchi, 3 dan 6 gacha suvni yog'dagi emulgatori, 7-8 yuvuvchi moddalar, 8-13 gacha moyning suvdagi emulsiyasini hosil qiluvchi emulgatorlar, 13-15 detergent, 15 dan yuqori bo'lsa, solyubilizator eruvchanlikni oshiruvchi moddalar sifatida ishlatilishga tavsiya etiladi.

jadval

Ba'zi gidrofob suyuqliklarni emulgirlashga kerak bo'ladigan emulgatorlarning GLB ko'rsatkichi²⁴

Suyuqlik	GLB ko'rsatkichi
----------	------------------

²⁴ Lloyd V.Allen, Gavrilov A.S. Farmatsevtichesaya texnologiya izgotovleniya lekarstvennykh preparatov.-«GEOTAR-Media».- Moskva.-2014. (100 bet)

Mum	12
Setil spirti	15
Paxta moyi	10
Sussiz lanolin	10
Vazelin	12
Parafin	11
Petrolat	12
Stearil kislota	15
Stearil spirt	14

Баъзи гидрофоб суюкликларни эмульгирлаш учун тавсия этиладиган ГЛБ кўрсаткичлари

Суюклик номи	ГЛБ кўрсаткичи
Мум	12
Цетил спирти	15
Пахта ёғи, ўсимлик мойлари	10
Сувсиз ланолин	10
Вазелин, вазелин мойи	12
Парафин	11
Пертолат	12
Стерин кислота	15
Стерил спирт	14

Баъзи эмулгаторларнинг ГЛБ кўрсаткичи

Акация камеди	12,0	Сорбитанмонопальмитат	6,7
Глицеримоностеарат	3,8	Сорбитанмоностеарат	4,7
МЦ	10,5	Сорбитантриолеат	1,8
Полиоксиэтиленмоноолеат	11,4	Трагакант	13,2
Полиоксиэтиленмоностеарат	11,6	Триэтаноламино олеат	12,0
полиоксиэтиленмонолдураг	13,1	Полиоксиэтиленсорбитан монолдураг	16,7
Желатоза	9,8	Полиоксиэтилен монопальмитат	15,6
Калия олеат	20,0	Полиоксиэтиленсорбитан моностеарат	14,9
Натрия лаурилсульфат	40,0	Полиоксиэтиленсорбитан три стеарат	10,6
Натрия олеат	18,0	Полиоксиэтиленсорбитан моноолеат	15,0
Сорбитанмонолаурат	8,6	Полиоксиэтиленсорбитантри олеат	11,0
Сорбитантристеарат	2,1	Полиоксиэтиленсорбитан	
Сорбитанмоноолеат	4,3		

25

Ionogen emulgatorlar

²⁵ Allen L., Ansel H. Pharmaceutical Dosage Forms and Drug Dilevery Systems he 10th ed. Philadelphia-Baltimore-NY, 2014.(365 s)

Ionogen emulgatorlar deb, anionli yoki kationli sirt-faol moddalarga aytiladi. Birinchisi suvda parchalanib, manfiy zaryadga, ikkinchisi esa musbat zaryadga ionlashadi. Bu guruhlarning oddiy emulgatorlari sovun (anionli SFM) va ammoniy asosi hosilalariga (kationli SFM) — linimentlar va surtma dorilar bo'limlarida kengroq to'xtab o'tiladi.

Elimlar dorixonadagi emulsiyalarni tayyorlashda juda keng qo'llaniladi. SHilimshiq va pektin moddalar ham ishlatiladi. bo'lar o'z xossasi bilan poliarabin kislotasi tuzi va poliuron kislotasi bo'lgani sababli anion faol emulgatorlarga kirishi kerak edi, ammo bu moddalarning yuqori emulgirlash xususiyati bo'lishi, zarrachalarning ustki qismida ximoya parda hosil qilishi, ikki qavatli elektr katlamining bo'lishi ionlanadigan guruhlariga kirishini isbotlaydi.

Elimlar

Elimlardan hosil bo'lgan parda fazalararo taranglikni kamaytirib, mustaxkam ximoya pardasini tashqil qiladi.

Arab elimi — (Gummi arabicum). Bu emulgator Afrika akatsiyalaridan olingan mahsulot. YUqori navi — sargish yarim tinik bo'laklardan iborat. Yomon navi juda bo'yalgan va ifloslangan (tuproq, po'stlok va shox bo'laklari) bo'ladi. Arab elimining 1 qismi 2 qism suvda sekin eriydi va quyuq yopishkok eritma hosil qiladi. Dorixonada ishlatiladigan emulsiyalarni tayyorlashda eng kadimgi emulgator hisoblanadi. Elimlarning naviga qarab emulgirlash xususiyatini bilish mumkin. YUqori navi 64% tomchilar diametri 2,5 mkm li yuqori disperslangan emulsiyalarni hosil qiladi. Emulsiya hosil qilish uchun 10 qism yog'ga 5 qism elim olinadi.

O'rik elimi — (Gummi armeniacae) Z. M. Umanskiy tomonidan taklif qilingan. O'rik elimi daraxtlarning tanasi va po'slog'i yorilishidan hosil bo'ladi. O'rta Osiyoda ko'p miqdorda uchraydi. 1961 yildan davlat (X) farmakopeyasiga kiritilgan elim ok yoki sargish, qattiq, mo'rt bo'lakchalardan iborat bo'lib, ushatilganda notekis bo'lakchalar hosil qiladi. Emulgator sifatida arab elimi o'rnini bosuvchi suvda yaxshi eriydigan ok kukun holidagi modda. 10 qism yog'ga 3-4 qism elim olinadi.

Tragakant — (Gummi Tragacanthae).

Juda kuchli emulgator. 20 g yog'ga 2 g tragakantning mayda poroshogidan olish mumkin. Tayyorlangan emulsiyada yog' mazasi saqlanganligi sababli, bu emulgator kam ishlatiladi (dispers darajasi kam). Tragakant bilan arab elimini birgalikda ishlatish maqsadga muvofik. Bu emulgator farmatsevtika amaliyotida yuqori dispersli turg'un emulsiya hosil qiladigan eski murakkab emulgator.

O'simlik shilliqchlari — bu polisaxaridlarga yaqin bo'lgan moddadir. SHilimshiq (slizi) o'simlik organizmining qayta tugilishi jarayonida hosil qiluvchi epidermis qavatining "shilliklanishi" natijasida gulxayri ildizidan, salep tugunagidan va suvda o'sadigan o'simlikni xujayra oraligidagi moddalardan tashqil topgan. Suvda bo'kish bilan yopishkok shilimshiq eritma hosil bo'ladi. Salep shilligi yaxshi emulgirlash xususiyatiga ega.

Salep shillig'i — Salep shilligi yuqori stabillash xossasiga ega. 10 g yog'ni emulgirlash uchun 1 g salep kukunidan olinadi. 1 g salepni suvda eritib oldin shilimshiq tayyorlanadi. So'ng uni emulgator sifatida ishlatiladi.

Pektin modda — o'simliklarda pektin moddalar juda keng tarqalgan: sabzavotlar, mevalar, barglar, urug'larda va ildizlarda.

Ular xujayra devorining tarkibiga kiradi va yon xujayralarni o'zaro biriktiradi. Pektin moddalarning yana o'ziga xos xususiyatlari uni kuchli jelatinli xossasidir. Pektin moddalar yuqori molekullari moddalar hisoblanadi. Ularning tuzilish asosi — qisman metil spirtining poligalakturon kislotasi bilan efirlangani.

Pektin — (Pectinum). Bu modda ozik-ovkat sanoatida ishlatilgan. 1933 yildan A. L. Katalxerman tomonidan dorixonada emulgator sifatida qo'llaniladi. Pektinning faol jelatinli xususiyatini pasaytirish uchun o'rik elimi bilan 1:1 aralashmasidan foydalanish kerak.

Ionogen bo'lmagan emulgatorlar

Ionogen bo'lmagan SFM sirt-faol moddalar — bu moddaning molekullari dissotsilanishi kobilyatiga ega emas. Ularning difil guruhlaridagi kutbli guruhning o'rnida gidroksil va efir

guruhlari bo'lishi eruvchanlik xossasini oshiradi. Ionogen bo'lmagan emulgatorlarning hozirgi davrdagi ro'yxati anchagina. Bu emulgatorlar asosan liniment va surtma dorilar ishlab chiqarishda ishlatiladi.

Kraxmal — dorixonada emulsiya tayyorlashda kraxmal elimini turg'unlashtirish xususiyati yomon emas.

N. G. Goyman tomonidan 1939 yilda dorixonada tayyorlanadigan emulsiyalar uchun taklif qilingan. 10 g yog'ni emulsiyalash uchun 5 g kraxmal elimi ishlatiladi. Kraxmalning quruq massasining ko'p tarkibiy qismi (97,3-98,9%) polisaxaridlar, qolgani aralashmalar: oksil moddalar (0,28-1,5%), kletchatka (0,2-0,6%) va kul moddalaridan (0,30-0,62%) iborat. Boshokli galla o'simliklaridan olingan kraxmalning tarkibida oz miqdorda yuqori moy kislotasi va 2-glitserin-fosfor kislotasi topilgan. Kraxmal zarrachalarining kuchli bo'kishi va bo'linishidan yopishkok elim gidrozoli hosil bo'ladi.

Sellyuloza va uning hosilasi

Sellyulozaning molekula qatori kraxmalga o'xshash bo'lib, glyukoza qoldiqlaridan tuzilgan, ammo xalkada joylashishi jixatidan farqlanadi. Sellyulozaning tarkibida gidroksil guruhi borligi eterifikatsiya natijasida, stabillash kobiliyati yuqori bo'lgan birikmalar olish imkonini beradi.

Metilsellyuloza — sellyulozaning metil efiri, suvda eriydi.

Karboksimetilsellyuloza — sellyuloza bilan glikol kislotasidan hosil bo'lgan efir. Karboksimetilsellyuloza suvda erimaganligi uchun natriyli tuzi ishlatiladi. Metilsellyuloza va natriy karboksimetilsellyulozani, emulsiya tayyorlashda 1-2%li eritmasi qo'llaniladi.

Tvinlar va spanlar

Sorbitalning sintetik hosilalari, emulsiya hajmining 5-10% hisobida ishlatiladi. Farmakologik jixatdan ular organizmga zararsiz.

EMULGATOR T-2. Diefir triglitserin.

Munga o'xshash qattiq och jigar rang. Glitserinni 16-18 uglerod atomli moy kislotalari bilan 200°S da eterifikatsiya qilinishi natijasida olinadi. Ionogen bo'lmagan SFM ning afzalligi emulgirlash xususiyatini o'ziga xosligida. Emulgatorning balanslangan molekulasini birorta fazada erigan holda bo'lmasdan fazalararo sathda tarqalgan bo'ladi. Emulgator T-2 molekulasini yaxshi balanslangan deyish mumkin, chunki 100 ml turg'un 10% emulsiyaga faqatgina 1,5 g. T-2 sarflanadi. Ionogen emulgatorlar uchun ham balanslanganlik koidasini tatbik kilish mumkin. Balanslanish birinchidan, uglerod qatorining o'zunligiga, ikkinchidan, ionogen guruhining suvga o'xshashligiga qarab aniqlanadi.

Amfoter xususiyatli emulgatorlar

Bu guruh emulgatorlari oksil moddalardan hosil bo'lgan. SHuning uchun ular pHi muxit xususiyatiga qarab nordon va ishqoriy turlariga bo'linadi.

Jelatoza — (Gelatoza) — jelatinani suv bilan 1:2 nisbatda, avtoklavda 2 soat davomida 2 atm. bosimida to'liqsiz gidroliz natijasida hosil bo'lgan modda. Jelatinani shu usul bilan ishlanganda elimlash xususiyati yo'kolib, emulgirlanish xossasi qoladi. Jelatozaning yaxshi navi arab elimiga tenglashadi. Jelatoza 1931 yilda M. G. Volpe tomonidan taklif qilingan.

Kazein, kazeinat natriy, quruq sutdan tayyorlangan emulsiya mikroorganizmlar uchun yaxshi muxit bo'lgani sababli, ayniqsa yoz kunlarda tez buziladi. quruq sut tarkibidagi kazeinogen, albumin va globulinlar emulgirlash xususiyati bo'lgan moddalar hisoblanib, uni emulgator sifatida ishlatish mumkin. Amfoter emulgatorlar asosan o'simlik va xayvonlardan olingan bo'lib, ular tarkibida fosfatidlar ko'p. Bu sifat emulgatorlar nafaqat farmatsevtika, balki ozik-ovkat sanoatida ham keng qo'llaniladi.

Yog'li emulsiyalar (Emulsa oleosa)

Hamma yog'li emulsiyalar, agar retseptda yog'ning nomi ko'rsatilmagan bo'lsa, DF ga asosan bodom yoki unga o'xshash o'rik, shaftoli yog'idan tayyorlanadi. Agar yog'ning miqdori ko'rsatilmagan bo'lsa, 100 g emulsiya tayyorlash uchun 10 g yog' olinadi. Emulgatorning nomi ko'rsatilmaganda, uni tanlash texnolog ixtiyorida bo'ladi. Tayyorlangan emulsiyalar zarur

bo'lganda ikki qavatli dokadan suziladi. Emulsiyalarning bir xilligini ta'minlash maqsadida gemogenizatorlardan o'tkaziladi. Bunda yog' tomchilari bir xil katta-kichiklikda bo'ladi. yog'li emulsiyalarni tayyorlashda quyidagi usullarning birini qo'llash mumkin.

Birinchi usul. Kontinental usul. yog'ni hovonchada ma'lum qismdagi emulgator va shu emulgatorni erishi, bo'kishi uchun etadigan suv bilan aralashtiriladi. Aralashma o'ziga xos ovoz chikkuncha yaxshilab eziladi. SHunda kaymokka o'xshash massa hosil bo'lib, suv tomchilari dumalamasdan, aralashib ketadi. Ovozning chiqishi yog' tomchilarini turg'un ximoya parda xavo bilan o'rab olinib, bo'laklarga bo'linishidan dalolat beradi. Birlamchi emulsiya hosil bo'lgandan keyin, yana bir marta yaxshi aralashtirib, qolgan suvni oz-ozdan qo'shiladi. Emulgirish davrida hovoncha dastasini "spiral" ravishda faqat bir tomonlama harakatlantirish kerak. yog' tomchilari bu paytda ip shaklida cho'zilib, ximoya parda bo'laklarga bo'linadi. Agar emulgirish davrida hovoncha dastasini har tomonlama harakatlantirsak, emulsiya hosil bo'lishi ancha sustlashadi. Hovonchaga har doim birinchi bo'lib emulgator, keyin esa yog' olinadi. YUmaloklangan narsa hosil bo'lmasligi uchun emulgator va hovoncha quruq bo'lishi kerak. yog' bilan suvning kerakli miqdori olingan vaqtdagina emulgator emulgirish ta'sirini ko'rsatadi. Agar yuqorida aytilgan shartlarga e'tibor berilmasa, emulsiya turg'un bo'lmaydi yoki butunlay hosil bo'lmasligi mumkin. Ayniqsa "birlamchi emulsiya" hosil bo'lmasdan qolgan suvni qo'shish mumkin emas. Agar emulsiya hosil bo'lmasa, yog' tomchilari suv qo'shilgandan keyin ham ajralib chiksa, uni to'grilash mumkin emas. qaytadan tayyorlash kerak.

Ikkinchi usul. Ingliz usuli. Olingan miqdordagi emulgatorni oz miqdordagi suvda eritib, keyin tomchilab yog' qo'shiladi. Hamma yog'ni emulgirib bo'lgandan keyin, birlamchi emulsiyaga qolgan suv quyiladi.

Uchinchi usul. Ibn Sino usuli(Rus usuli) . Stakanga suv tortib olinadi, ustiga yog'. Kerakli miqdorda olingan emulgatorni hovonchada eziladi va unga yog' bilan suvning arashmasi qo'shib aralashtiriladi. Hosil bo'lgan birlamchi emulsiyaga suv qo'shiladi. SHunday qilib yuqorida berilgan usullar moddalarning oldinma-ketin olinishiga va ba'zi bir texnik usullarni qo'llashga bog'liq. Komponentlarning miqdori — yog'ni retsept ko'rsatmasi bilan, emulgator miqdorini emulgirish kobilyatiga qarab, suv miqdorini emulgatorning suvda erishini hisobga olib, birlamchi emulsiya hosil kilishiga ko'ra olinadi.

Boshqa emulgatorlar uchun suv va emulgatorlar miqdori boshqacha. Masalan: bu emulsiyani o'rik elimi yoki olxo'ri elimi bilan tayyorlansa, 6 g emulgator, 25-30 ml suv olinib, ularning arab elimiga nisbatan kam eruvchanligini hisobga olish kerak. Ko'rsatilgan usullar bilan emulsiyalarni barcha emulgatorlardan tayyorlasa bo'ladi (eritma holda ishlatiladigan salep shilimshig'i, kraxmal elimidan tashkari). Ularga ikkinchi usulni qo'llash mumkin.

Kraxmal bilan emulsiya quyidagicha tayyorlanadi: 10 g kraxmalni chinni idishga teng miqdordagi sovuq suv solib aralashtiriladi va 80 ml kaynok suvni ustiga qo'shib aralashtiriladi va bir oz qaynagunga kadar isitiladi. Hovonchaga o'tkazilgan yarim sovutilgan, eritmaga 20 g yog' oz-ozdan qo'shib, hovonchada yaxshilab emulgirilanadi. Birlamchi emulsiyaga oz-ozdan suv qo'shib 200,0 gacha suyultiriladi.

Tragakant bilan tayyorlash quyidagicha: 2 g mayda tragakant poroshogidan, 20 marta ko'p suv bilan tragakant shilimshig'ini tayyorlab olinib, unga tomchilab 20 g yog' qo'shiladi. Hosil bo'lgan birlamchi emulsiyaga 200 g bo'lguncha suv qo'shiladi.

Quruq sut bilan emulgirish quyidagicha: 10 g quruq sut, 10 g yog' bilan aralashtirib, 10 g suv qo'shiladi va hovonchada birlamchi emulsiya hosil bo'lguncha eziladi va kerakli miqdorgacha suv qo'shiladi. Emulgator T-2 qo'llanganda uning kerakli miqdori olinib, suv hammomida eritiladi va hovonchada 10 marta ko'p 60-70°S suvni ustiga qo'shiladi va soviguncha aralashtiriladi. Hosil bo'lgan kaymokka o'xshash bir xil aralashma o'ziga yog'ni oson qabul qiladi. Hosil bo'lgan birlamchi emulsiya retseptda ko'rsatilgan miqdorgacha suyultiriladi.

Rp.: Emulsi ex oleis 200,0

D. S. 1 choy qoshiqdan 3 mahal ichilsin.

Pasporti: SHaftoli moyidan 20,0

Jelatozadan 10,0
Birlamchi suv (20q10):2=15 g
Ikkilamchi suv 200-(20q10q15)=155 ml
Umumiy og'irlik 200 g

Texnologiyasi: Hovonchada 10 g jelatoza 15 ml suv bilan aralashtiriladi. So'ng unga oz-dan 20 g shaftoli moyi (bodom moyi, zig'ir moyi) qo'shib bir tomonga qarab aralashtiriladi. Bunda o'ziga xos chirsillagan tovush chiqishi kerak. Bu birlamchi emulsiya hosil bo'lganini bildiradi. Emulsiyaga bir tomchi suv tomizilsa, u idish devorida ok iz qoldirib okadi. So'ng oz-dan qolgan 155 ml suv aralashtiriladi. Tayyor emulsiya dokadan suzilib belgilangan kungir idishga solinadi.

Shaftoli yog'idan har xil emulgatorlardan foydalanib tayyorlangan emulsiyalarni baholash katta kizikish uygotadi. Keltirilgan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, o'rik elimidan tayyorlangan emulsiya har tomonlama yuqori sifatli. Emulgator T-2 ham undan yaxshi natijasi bilan kolishmaydi.

Emulsiyalarning parchalanishi (yogning ajralib chiqishi) termostatda 50°S va sentrifugalash 1500 (aylanma) minutiga tezlik bilan aniqlangan. Tvinlar bilan emulsiyalarni tayyorlash usuli, e'tiborni o'ziga jalb qiladi.

Rp.: Olei Ricini 10,0
Aq. purif. ad 100,0
Misce ut fiat emulsum
D.S. 1 osh qoshiqdan kuniga 3 mahal.
Emulgator sifatida 10% li kraxmal kleysterini ishlatning.

Pasport.: Kraxmaldan 5,0
Sovuq suvdan 10 ml
Issiq suvdan 35 ml
Kanakunjut moyidan 10,0
Tozalangan suvdan 40 ml
Umumiy og'irlik 100 g

Texnologiyasi: Dastlab 50 g kraxmal eritmasi tayyorlab olinadi, so'ng uni sovitib hovonchaga solinadi. Ustiga oz-ozdan 10 g kanakunjut moyi qo'shib emulgir lanadi. Birlamchi emulsiya hosil bo'lgach, 40 ml suv qo'shiladi.

Rp: Olei Ricini 10,0
Tvini - 80. 4,0
Ag. purificatae 100,0
M.D.S. 1 osh qoshiqdan kuniga 3 marta.

Oldin Tvin-80 eritmasi tayyorlanadi, buning uchun u teng miqdordagi suvda eritiladi. Undan keyin hovoncha dastasini to'xtovsiz ravishda harakatlantirib kunjut yog'ini oxirigacha emulgir lanadi.

Emulsiyalarga dori moddalarni qo'shish

Ba'zi bir dori moddalarni tanaga yuborishda emulsiya o'ziga xos asos sifatida qo'llaniladi. SHu bilan birga dorilarning munosabati hamda fizik-kimyoviy tuzilishi natijasida muvofiklashgan murakkab tarkib hosil bo'ladi. Emulsiyalarga dori moddalarni qo'shishda fazalarning turiga ham ahamiyat beriladi. Bir xil modda yog'da eriydi, lekin suvda erimaydi, boshqasi aksincha, suvda eriydi, lekin yog' bilan aralashmaydi. Ko'pincha emulsiyaga kiritiladigan moddalar xech kaysi fazada erimaydi. Ba'zi bir qo'shiladigan moddalarning xossalari qara b murakkab emulsiyalarni tayyorlash aniqlanadi.

MAVZU 14. Emulsiyalarning xususiy texnologiyasi. Ularga dori moddalarni qo'shish qoidalari, sifatini baxolash.

Ma'ruza maqsadi: emulsiya nima, hosil bo'lish yo'llari, GLB ko'rsatkichlari va ularning emulsiya turg'unligiga ta'siri, emulsiya tipi aniqlash bilishlari kerak.

Reja:

1. Urug'li emulsiyalar.
2. Emulsiyalarni tayyorlashning uziga xos xususiyati.
3. Emulsiyaga dorivor modda kushish tartibi.
4. Emulsiya sifatini baxolash kursatgichlari.

Tayanch atama va iboralar: emul'siya, emulgator, gidrofil-lipofil balance (GLB), suv-moy, moy-suv, continental, ingliz, Ibn Sino usuli, emulgirash, moyli emul'siya, urug'li emul'siya.

Yog'li emulsiyalar (Emulsa oleosa)

Hamma yog'li emulsiyalar, agar retseptda yog'ning nomi ko'rsatilmagan bo'lsa, DF ga asosan bodom yoki unga o'xshash o'rik, shaftoli yog'idan tayyorlanadi. Agar yog'ning miqdori ko'rsatilmagan bo'lsa, 100 g emulsiya tayyorlash uchun 10 g yog' olinadi. Emulgatorning nomi ko'rsatilmaganda, uni tanlash texnolog ixtiyorida bo'ladi. Tayyorlangan emulsiyalar zarur bo'lganda ikki qavatli dokadan suziladi. Emulsiyalarning bir xilligini ta'minlash maqsadida gemogenizatorlardan o'tkaziladi. Bunda yog' tomchilari bir xil katta-kichiklikda bo'ladi. yog'li emulsiyalarni tayyorlashda quyidagi usullarning birini qo'llash mumkin.

Birinchi usul. Kontinental usul. yog'ni hovonchada ma'lum qismdagi emulgator va shu emulgatorni erishi, bo'kishi uchun etadigan suv bilan aralashtiriladi. Aralashma o'ziga xos ovoz chikkuncha yaxshilab eziladi. SHunda kaymokka o'xshash massa hosil bo'lib, suv tomchilari dumalamasdan, aralashib ketadi. Ovozning chiqishi yog' tomchilarini turg'un ximoya parda xavo bilan o'rab olinib, bo'laklarga bo'linishidan dalolat beradi. Birlamchi emulsiya hosil bo'lgandan keyin, yana bir marta yaxshi aralashtirib, qolgan suvni oz-ozdan qo'shiladi. Emulgirash davrida hovoncha dastasini "spiral" ravishda faqat bir tomonlama harakatlantirish kerak. yog' tomchilari bu paytda ip shaklida cho'zilib, ximoya parda bo'laklarga bo'linadi. Agar emulgirash davrida hovoncha dastasini har tomonlama harakatlantirsak, emulsiya hosil bo'lishi ancha sustlashadi. Hovonchaga har doim birinchi bo'lib emulgator, keyin esa yog' olinadi. YUmaloklangan narsa hosil bo'lmasligi uchun emulgator va hovoncha quruq bo'lishi kerak. yog' bilan suvning kerakli miqdori olingan vaqtdagina emulgator emulgirash ta'sirini ko'rsatadi. Agar yuqorida aytilgan shartlarga e'tibor berilmasa, emulsiya turg'un bo'lmaydi yoki butunlay hosil bo'lmasligi mumkin. Ayniqsa "birlamchi emulsiya" hosil bo'lmasdan qolgan suvni qo'shish mumkin emas. Agar emulsiya hosil bo'lmasa, yog' tomchilari suv qo'shilgandan keyin ham ajralib chiksa, uni to'grilash mumkin emas. qaytadan tayyorlash kerak.

Ikkinchi usul. Ingliz usuli. Olingan miqdordagi emulgatorni oz miqdordagi suvda eritib, keyin tomchilab yog' qo'shiladi. Hamma yog'ni emulgirab bo'lgandan keyin, birlamchi emulsiyaga qolgan suv quyiladi.

Uchinchi usul. Ibn Sino usuli(Rus usuli) . Stakanga suv tortib olinadi, ustiga yog'. Kerakli miqdorda olingan emulgatorni hovonchada eziladi va unga yog' bilan suvning arashmasi qo'shib aralashtiriladi. Hosil bo'lgan birlamchi emulsiyaga suv qo'shiladi. SHunday qilib yuqorida berilgan usullar moddalarning oldinma-ketin olinishiga va ba'zi bir texnik usullarni qo'llashga bog'liq. Komponentlarning miqdori — yog'ni retsept ko'rsatmasi bilan, emulgator miqdorini emulgirash kobilyatiga qarab, suv miqdorini emulgatorning suvda erishini hisobga olib, birlamchi emulsiya hosil kilishiga ko'ra olinadi.

Boshqa emulgatorlar uchun suv va emulgatorlar miqdori boshqacha. Masalan: bu emulsiyani o'rik elimi yoki olxo'ri elimi bilan tayyorlansa, 6 g emulgator, 25-30 ml suv olinib, ularning arab elimiga nisbatan kam eruvchanligini hisobga olish kerak. Ko'rsatilgan usullar bilan emulsiyalarni

barcha emulgatorlardan tayyorlasa bo'ladi (eritma holida ishlatiladigan salep shilimshig'i, kraxmal elimidan tashkari). Ularga ikkinchi usulni qo'llash mumkin.

Kraxmal bilan emulsiya quyidagicha tayyorlanadi: 10 g kraxmalni chinni idishga teng miqdordagi sovuq suv solib aralashtiriladi va 80 ml kaynok suvni ustiga qo'shib aralashtiriladi va bir oz qaynagunga kadar isitiladi. Hovonchaga o'tkazilgan yarim sovutilgan, eritmaga 20 g yog' oz-ozdan qo'shib, hovonchada yaxshilab emulgirilanadi. Birlamchi emulsiyaga oz-ozdan suv qo'shib 200,0 gacha suyultiriladi.

Tragakant bilan tayyorlash quyidagicha: 2 g mayda tragakant poroshogidan, 20 marta ko'p suv bilan tragakant shilimshig'ini tayyorlab olinib, unga tomchilab 20 g yog' qo'shiladi. Hosil bo'lgan birlamchi emulsiyaga 200 g bo'lguncha suv qo'shiladi.

quruq sut bilan emulgirlash quyidagicha: 10 g quruq sut, 10 g yog' bilan aralashtirib, 10 g suv qo'shiladi va hovonchada birlamchi emulsiya hosil bo'lguncha eziladi va kerakli miqdorgacha suv qo'shiladi. Emulgator T-2 qo'llanganda uning kerakli miqdori olinib, suv hammomida eritiladi va hovonchada 10 marta ko'p 60-70°S suvni ustiga qo'shiladi va soviguncha aralashtiriladi. Hosil bo'lgan kaymokka o'xshash bir xil aralashma o'ziga yog'ni oson qabul qiladi. Hosil bo'lgan birlamchi emulsiya retseptda ko'rsatilgan miqdorgacha suyultiriladi.

Rp.: Emulsi ex oleis 200,0

D. S. 1 choy qoshiqdan 3 mahal ichilsin.

Pasporti: SHaftoli moyidan 20,0

Jelatozadan 10,0

Birlamchi suv (20q10):2=15 g

Ikkilamchi suv 200-(20q10q15)=155 ml

Umumiy og'irlik 200 g

Texnologiyasi: Hovonchada 10 g jelatoza 15 ml suv bilan aralashtiriladi. So'ng unga oz-ozdan 20 g shaftoli moyi (bodom moyi, zig'ir moyi) qo'shib bir tomonga qarab aralashtiriladi. Bunda o'ziga xos chirsillagan tovush chiqishi kerak. Bu birlamchi emulsiya hosil bo'lganini bildiradi. Emulsiyaga bir tomchi suv tomizilsa, u idish devorida ok iz qoldirib okadi. So'ng oz-ozdan qolgan 155 ml suv aralashtiriladi. Tayyor emulsiya dokadan suzilib belgilangan kungir idishga solinadi.

Emulsiyalarga dori moddalarni qo'shish

Ba'zi bir dori moddalarni tanaga yuborishda emulsiya o'ziga xos asos sifatida qo'llaniladi. SHu bilan birga dorilarning munosabati hamda fizik-kimyoviy tuzilishi natijasida muvofiklashgan murakkab tarkib hosil bo'ladi. Emulsiyalarga dori moddalarni qo'shishda fazalarning turiga ham ahamiyat beriladi. Bir xil modda yog'da eriydi, lekin suvda erimaydi, boshqasi aksincha, suvda eriydi, lekin yog' bilan aralashmaydi. Ko'pincha emulsiyaga kiritiladigan moddalar xech kaysi fazada erimaydi. Ba'zi bir qo'shiladigan moddalarning xossalari qarang qarab murakkab emulsiyalarni tayyorlash aniqlanadi.

Yog'li emulsiyalarga dori moddalarni qo'shish

Magizdan tayyorlangan emulsiyalarga o'xshash, eriydigan dori moddalar 1 qism suvda eritilib, birlamchi emulsiya suyultiriladi. Nastoykalar va boshqa suyuq galen preparatlari tayyor emulsiyalarga qo'shiladi. yog'da eriydigan dori moddalar (fenilsalitsilat va benzonaftoldan tashkari) oldin yog'da eritilib, keyin yog'li eritma emulgirilanadi. Emulgator miqdorini hisoblashda yog'ning miqdori emas, yog'li eritma miqdori hisobga olinadi.

Rp.: Emulsi Oleosi 200,0

Natrii bromidi 3,0

Coffeini-natrii benzoatis 1,0

Anaesthesini 2,0

Extr. Belladonnae spissi 0,15

M. D. S. 1 osh qoshiqdan kuniga 3 marta ichilsin.

Pasport.: Shaftoli moyi 20,0

Anestezin 2,0

Jelatoza 11,0

Birlamchi suv 16,5

$(20,0 + 2,0 + 11,0) : 2 = 16,5$

Koffein natriy benzoat 1,0

Belladonna ekstrakti quyuc 0,15

Ikkilamchi suv 150,5

$200 - (20 + 2 + 11 + 16,5) = 150,5$

Umumiy og'irlik = 202,2

Texnologiyasi: 20 g bodom (shaftoli, o'rik) yog'ida anestezin eritilib emulsiya tayyorlanadi. Emulgator sifatida jelatozani qo'llash mumkin. yog'li fazaning massasi 22 ga ko'payganligi uchun 11 g jelatoza olinadi. Tuzli komponentlar va belladonna ekstrakti birlamchi emulsiyalarni suyultirish uchun ishlatiladigan suvda eritiladi. Fenilsalitsilat va benzonaftol kabi ichak antiseptiklari garchi yog'da erisa ham X DF ko'rsatmasi bo'yicha maydalangan suspenziya holda emulsiyalarga kiritiladi. Bu moddalarni yog'li eritmasi ichakda gidrolizlanishi kiyinlashib, yog'li eritmaları antiseptik ta'sir ko'rsatmaydi. Suvda ham, yog'da ham erimaydigan dori moddalarni hovonchada yaxshilab ezib, birlamchi tayyor emulsiyalarga qo'shiladi. Bu dori moddalarni emulsiya tarkibida turg'unligini ta'minlash maqsadida olinadigan emulgatorni miqdori dori modda miqdorini yarmi hisobida oshiriladi. Suspenziyalarni turg'unligini oshirish uchun zarrachalarni emulgatordan yoki emulsiyadan hosil bo'lgan ximoya parda bilan koplamoq kerak. Gidrofob moddalarni (fenilsalitsilat benzonaftol va sh. o'.) kiritish uchun ortiqroq miqdorda emulgator qo'shiladi. (SHu moddalarning yarmi hisobida). Gidrofil moddalar (tanalbin va sh. o'.) qo'shilganda stabilizator miqdori oshmaydi.

Rp.: Emulsi Olei Ricini 100,0

Phenylii salicylatis 2,0

Sirupi Cerasi 20,0

M. D. S. 3 yoshli bolaga 1 ch qoshiqdan har 3 soatda berilsin.

10 g ozgina isitilgan kanakunjut yog'idan 4 g o'rik elimini sarflab, (fenilsalitsilatni stabillash uchun 1 g oshik olinadi) birlamchi emulsiya tayyorlanadi. Birlamchi emulsiyaga bu aralashma maydalangan dispers holda qo'shiladi va unda yaxshilab eziladi. Hosil bo'lgan emulsiya — suspenziyani keyin suv bilan suyultiriladi. Oxirida chayqatib turgan holda sharbatni tomchilab qo'shiladi. Vismut nitrat asosi bilan emulsiya tayyorlashda arab elimi va unga o'xshash mahsulotlarni qo'llash mumkin emas, chunki bunda vismutni arabiantli aralashmasi hosil bo'lib, suvda erimaydigan yopishkok massani hosil qiladi.

Rp.: Emulsii Benzylis benzoatis 20%- 100,0

D. S. qichima kassaligini davolash uchun.

Pasport: Benzil benzoat 20,0 g

Yashil sovun 1,0 g

Emulgator T2 1,0 g

Tozalangan suv 78, 0 ml

M um=100 g

Texnologiyasi: YOrdamchi idishda yashil sovun iliq suvda eritiladi va chayqatib turgan xolda oz ozdan benzilbenzoat qo'shib boriladi. Suv xammomida chinni kosachada emulgator T2 eritiladi va issiq xavonchada 2 ml issiq tozalangan suv bilan yaxshilab eziladi. Sungra oldindan tayyorlangan benzilbenzoat emulsiyasi bilan oz ozdan aralashtiriladi.²⁶

²⁶ И.И. Краснюк, Г.В. Михайлова, Л. И. Мурадова Фармацевтическая технология лекарственнqx форм.-«ГЭОТАР-Медиа».- Москва.-2011. (558 бет)

Efir moylari va boshqa suyuqliklardan tayyorlangan emulsiyalar

Efir moyli emulsiyalar. Suv/efir moyining fazalararo yuza taranglik chegarasini tortish kuchi suv/yogning chegara tortish kuchiga karaganda ko'p bo'lgani sababli emulgatorlar (efir moyiga qarab, 100 dan 200% gacha) ko'p olinadi. Birlamchi emulsiyani hosil qilish uchun suvni ham tegishli ko'p qo'shiladi. Sulfanilamid moddalari chikkunga kadar emulsiyada santal yog'i yozilgan (tropik daraxt (Santalum album) dan olingan efir moyi). U so'zak va siydik yo'llarini zararsizlantirishda ishlatilgan. Skipidarli (oliy nav) emulsiya ham uchragan. Kapay balzami eski dorilar tarkibida berilgan bo'lib, ishlatilishi xuddi santal yog'iga o'xshashdir. Santal yog'i bilan tayyorlangan emulsiyalar uchun yuqorida aytilgan so'zlar balzamdanda tayyorlangan emulsiyalarga ham tegishlidir.

Erkak paporotnik ekstraktining emulsiyasi

Erkak paporotnik ekstrakti suv bilan aralashmaydi. Emulgirlash uchun o'rik elimidan teng miqdorda olinadi.

Rp.: Ext. Filicis maris spissi
Gummi Arabici aa 5,0
Natrii hydrocarbonatis 0,5
Ag. purificatae 5,0
Mf. Emulsum
D. S. (Duodenal yuborish uchun)

To'rtxlorli karbon emulsiyasi

To'rtxlorli karbon gijja xaydovchi sifatida ichish uchun tayinlanadi. Bu modda og'ir suyuqlik bo'lgani uchun emulgator miqdori 2-2,5 marta oshiriladi. Retsept uchun 15 g emulgator olinadi (10 g yog' uchun va 5,0 to'rtxlorli karbon uchun).

Rp.: Carbonae tetrochlorati 2,0
Emulsi oleosi 200,0
M. D. S. Gijjaga qarshi.

Emulsiyalardagi nomutanosibliklar

Emulsiyalar tarkibiga koagulyantli omillar (elektrolit, o'ziga suv shimuvchi moddalar va boshk.) qo'shish mumkin emas. Ishqoriy xususiyatga ega moddalar emulsiyada koagulyasiya holatini paydo qilishi mumkin.

Rp.: Emulsi seminis Amygdalarum dulcis 200,0
Barbitali natrii 1,5
M. D. S. Bir osh qoshiqdan kuniga 3 marta ichilsin.

Barbital natriyni tayyorlangan emulsiyada eritmokchi bo'lsak, koagulesensiya yuzaga keladi. Ivigan massa suzib yuradi.²⁷

Rp.: Emulsi seminis Amygdalarum dulcis 200,0
Magnesii sulfatis 8,0
Extr. Belladonnae 0,15
M. D. S. Bir osh qoshiqdan kuniga 3 marta ichilsin.

Magniy sulfat elektroliti ta'sirida emulsiya turg'unligini yo'kotib cho'kmaga tushadi.

Rp.: Emulsi Olei Ricini 100,0
Sirupi Cerasi 10,0
M. D. S. Bir osh qoshiqdan kuniga 2 marta ichilsin.

Yog'li emulsiyalarga mevali sharbatlar (malina, olcha) nordon ta'sir etuvchi preparatlar qo'shilishi natijasida ivib qoladi. Oddiy sharbat ham emulsiyani buzadi. (konsentrlangan shakar sharbatini degidratlash xususiyati).

²⁷ И.И. Краснюк, Г.В. Михайлова, Л. И. Мурадова Фармацевтическая технология лекарственнqx форм.-«ГЭОТАР-Медиа».- Москва.-2011. (558 бет)

Moyli emulsiyalarga dorivor moddalarni qo'shish

Rp.: Emulsi oleosi 120,0

Camphorae 2,0

M.D.S. 1 osh qoshiqdan kuniga 3 mahal ichilsin.

Pasport: Shaftoli moyidan -12,0

Kamforadan — 2,0

Jelatozadan — 7,0

Birlamchi suv — 10,5ml

Ikkilamchi suv — 90,5 ml

$122 - (12 + 2 + 7 + 10,5) = 90,5 \text{ml}$

Umumiy og'irlik 122 g

Chinni kosachaga 12 g bodom yoki shaftoli moyi solinadi. Olingan moy suv hammomida 40—50°S haroratgacha qizdirilib, unda 2 g kamfora eritiladi. Hovonchada 7 g jelatoza maydalanadi va ustiga sovutilgan kamforaning moyli eritmasi solinib yaxshilab aralashtiriladi. Hosil bo'lgan massaning ustiga tezda 9,5 ml suv solinadi va birlamchi emulsiya hosil bo'lguncha aralashtiriladi. Birlamchi emulsiya hosil bo'lganini tekshirib kurilgandan so'ng qolgan suv oz-ozdan aralashtirib turgan holda qo'shiladi. Tayyor emulsiya shisha flakonga suziladi va og'irligi 122 g ga etkaziladi.

Rp.: Emulsi ex oleis Ricini 160,0

Bismuthi subnitrat 1,0

Sirupi simplicis 20 ml

Olei Menthae piperitae guttas V

M.D.S. 1 choy qoshiqdan kuniga 3 mahal ichilsin

Pasport: Kanakunjut moyidan 16,0

Jelatozadan 8,0 ml

Kalampir yalpiz moyi 5 tomchi

Vismut nitrat asosidan 1,0

qand sharbatidan 20 ml (26,0 g)

Birlamchi suv - 12 ml

Ikkilamchi suv - 124 ml

Umumiy og'irlik 187 g

Texnologiyasi: Hovonchada 12 ml suv 8 g jelatoza bilan aralashtiriladi. Ustiga tomchilab 16 g kanakunjut moyi va 5 tomchi yalpiz moyi qo'shib emulgirilanadi. Birlamchi emulsiyaga 124 ml suv qo'shib 2 qavatli dokadan suzib og'irligi 160 g ga etkaziladi. Hovonchada 1 g vismut nitrat asosi 0,5 g tayyor emulsiya bilan eziladi. Oz-ozdan qolgan emulsiya qo'shiladi va 20 ml qand sharbati qo'shib aralashtiriladi. Kungir shisha idishga solinib kerakli erlik epishtiriladi.

Mag'izlardan emulsiya tayyorlash

Mag'izlardan olinadigan emulsiyalar shirin bodom, qovoq, eryong'ok mag'izlaridan tayyorlanadi. Bu emulsiyalarda oksil xossasiga globulinlar mag'izning g'amlangan oqsil qismi bo'lib, emulgator vazifasini bajaradi. Globulin yog'li mag'izlarda ko'prok bo'lib, kraxmal saqlovchilarga nisbatan kam bo'ladi. Ba'zi bir mag'izlardan (bodom va eryong'ok) emulsiya tayyorlashda emulsiya tiniq oq bo'lishi uchun oldin po'slog'idan ajratiladi. Chunki mag'izning po'slog'idagi oshlovchi moddalar, mag'iz tarkibidagi oqsil moddalar oz bo'lsa ham, cho'kmaga cho'kishi mumkin. Emulsiyalar filtr kogozidan o'tkazilmaydi, chunki filtr kogoz yog' tomchilarini ushlab qoladi. Emulsiyalar doka orqali suziladi. Agar retseptda boshqa ko'rsatmalar bo'lmasa, 100 g emulsiya tayyorlash uchun 10 qism urug' olinadi.

Mag'iz va urug'larni xususiyatiga qarab tozalashda har xil usullardan foydalaniladi. SHirin bodom magizini (60°-70°S) issiq suvda 10 minut ivitiladi, keyin po'slog'i ajratiladi. Tozalangan va kerakli miqdori tortib olingan bodom magizini (1/10 qism magiz) suv bilan chukur hovonchada yog'och dastasida to bir xil bo'tka hosil bo'lguncha eziladi, keyin qolgan suv oz-ozdan qo'shiladi

va tayyor emulsiya ikki qavatli doka orqali suziladi. Undan keyin emulsiyani berilgan miqdorigacha suv bilan etkaziladi.

Mag'iz va urug'lardan po'slog'i yoki qobig'ini ajratmasdan emulsiya tayyorlash

Ko'knori, qovoq va kanop urug'laridan po'slog'ini ajratmasdan emulsiya tayyorlanadi.

Rp.: Emulsi seminum Papaveris 200,0

Da. Signa. Bir osh qoshiqdan kuniga 3 marta ichilsin.

Tayyorlashdan oldin ko'knori urug'ini 2 marta toza elakda issiq suv bilan (60-70°C) chayiladi, bu esa ma'lum darajada maydalashni osonlashtiradi.

Urug'dan emulsiyalar tayyorlash

Rp.: Emulsi seminum Amygdalarum dulcis 180, 0

M. D. S. 1 osh qoshiqdan kuniga 3 mahal.

Pasport: Bodom magizi 18,0

Tozalangan suv 180 ml gacha

Umumiy og'irlik 180 g

Texnologiyasi: Emulsiya tayyorlash uchun 18 g kobikdan tozalangan magiz kerak bo'ladi. Buning uchun bodom magizi 60—70°S li suvda 10 daqiqa buktirib quyiladi, so'ngra magizning ustki kobigi pinset yordamida olib tashlanadi. Tarozida tortib olingan tozalangan magiz chukur hovonchaga solinib ozgina (1,8 ml) suv qo'shib bo'tqasimon massa hosil bo'lguncha ezib maydalanadi. Massaga oz-ozdan suv (taxminan 144 ml) qo'shilib 2 qavat dokadan tegishli idishga suziladi. Og'irligi 180 g ga etkazilib, kerakli erlik epishtiriladi.

Qovoq urug'ini (Semina Cucurbitae) qattiq po'slog'idan ajratgandan keyin emulsiya tayyorlanadi. YUmshoq qavati magiz bilan birga maydalanadi. Tayyor emulsiya suzilmaydi. SHuning uchun urug' ustidagi ko'k po'slog'i yaxshi maydalanganligiga ahamiyat berish kerak.

Magizlardan emulsiya tayyorlanganda dispers fazaga ko'p miqdorda yog' ajralib chiqishiga katta ahamiyat berish kerak, bu esa birlamchi emulsiyaning har tomonlama yaxshi tayyorlanishiga bog'liq. S. F. SHubin usuli bo'yicha magizlardan emulsiya tayyorlashda ajratib olinadigan yog' miqdorini yuqori darajaga olib chiqishga harakat qilinadi. SHu maqsadda emulsiya olishning bir necha usullari ishlab chiqilgan va bo'lardan ikki marta ishlash usuli bilan yuqori natija olingan. Bu usul bilan yarim miqdordagi suv ishlatib emulsiya tayyorlanadi. Birlamchi emulsiya tayyor bo'lgandan so'ng, ikkinchi marta qolgan yarim suv bilan ishlanadi va emulsiya tayyor bo'ladi.

Rp.: Emulsi seminum Cucurbitae 100, 0

M. D. S. Kuniga 4—5 mahal ichilsin.

Pasport: Qovoq urug'i 10,0

Tozalangan suv 100 ml gacha

Umumiy og'irlik 100 g

10 g pustlogidan tozalangan kovok urug'i hovonchada maydalanadi va 1 ml suv qo'shib, yaxshilab eziladi. Hosil bo'lgan butkaga 90 ml suv qo'shib aralashtiriladi. Tayyor emulsiyani suzmasdan tegishli idishga solinadi. «Salqin joyda saqlansin», «Ishlatishdan oldin chayqatilsin» deb ezilgan yorliq epishtiriladi.

Mag'izdan tayyorlangan emulsiyalarga dori moddalarni qo'shish

Magizdan tayyorlanadigan emulsiyalarga suvda eriydigan dori moddalar kiritiladi. Ularni eritish uchun 1 qism suv qoldiriladi va birlamchi emulsiya tayyor bo'lgandan keyin suyultiriladi.

Rp.: Emulsi seminum Amygdalarum dulcis 180,0

Natrii benzoatis 1,0

M.D.S. 1 osh qoshiqdan kuniga 4 marta ichilsin.

Oddiy koida bo'yicha magizdan emulsiya tayyorlanib, 50 ml gacha suv natriy benzoatni eritish uchun qo'llaniladi.

Rp.: Emulsi Seminum Cucurbitae decorticorum ex 50,0-200,0

Sirupi Citri unshiu 20,0

M. D. S. Ertalab 2 marta qabul qilinadi, bir necha soatdan keyin 2 osh qoshiq kunjut moyi ichiladi.

Qovoq mag'zi po'chogidan tozalanib, ko'kimtir kulrang yupka po'sti bilan ishlatiladi. SHuni bilish zarurki, sharbatlar suyultirilmagan holda qo'shilsa, emulsiyalarning turg'unligi yo'kolib ximoya pardasi buziladi, emulgatorni degidratsiyalanishiga olib keladi. SHuning uchun mandarin po'slog'i sharbati toza suvda suyultirilib, birlamchi emulsiyaga qo'shiladi.

Emulsiya sifatini tekshirish

1. Mikroskopda dispers faza o'lchamini bir xilligi tekshiriladi. Bunda katta zarrachalar bo'lmasligi kerak.

2. qavatlanishi 1500 ayl/dak. tezlikda sentrifugalanadi. Katlamlarga ajralmasligi kerak.

3. Termik turg'unligi termostatda 50°Sda tekshiriladi.

4. qovushqoqligi viskozimetrlarda aniqlanadi.

Kelajakda emulsiyalarni dori shakli sifatida rivojlantirishning 3 ta yunalishi kuzda tutilgan:

1. Emulsiya tayyorlashda kichik mexanizatsiyalarni qo'llash (dispersator, gomogenizatorlar);

2. Emulgatorlar ko'lamini kengaytirish;

3. Emulsiya sifatini baholashning yangi usullarini joriy etish.

To'g'ri tayyorlangan emulsiyalar gomogenligini bir necha kun davomida saqlash mumkin. Dispers fazaning ustki qismi ko'tarilishi emulsiyaning buzilishiga olib keladi. Ichish oldidan chayqatilsa, oldingi holatiga qaytadi. Haroratning ko'tarilishi yoki birdan pasayishi emulsiyaning buzilishiga sabab bo'ladi. Tayyorlangan emulsiyalarga "ishlatishdan oldin chayqatilsin" va "salqin joyda saqlansin" yozuvli yorliq yopishtiriladi. Emulsiyalar mikroorganizmlarning ko'payishiga yaxshi muxit yaratadi. Shuning uchun emulsiyalarni tayyorlaganda gigiena koidalari rioya qilinishi shart²⁸.

15 - Ma'ruza.

MAVZU 15. Suvli ajratmalar, ularni olish jarayoniga ta'sir qiluvchi omillar.

Qo'llaniladigan asbob-uskunalar.

Ma'ruza maqsadi: Suvli ajratmalarga Davlat Farmakologiyasi tomonidan qo'yilgan talablarni o'zlashtirish. Infundir apparatini tuzilishi va ishlash prinsipini bilish. Damlama tayyorlash va ularga dori moddalarini qo'shish tartibini o'rganish.

Reja:

1. Suvli ajratmalarining afzallik va kamchiliklari

2. Suvli ajratmalardan biofaol moddalarni ajralishiga ta'sir etuvchi omillar:

- maydalik darajasi

- Ajratmaning PH muhiti

- Xom-ashyo suv shimish koeffitsienti

- Konsentratsiyalar farqi

- Maxsulot nisbati

- Sovtiish vaqti

- xarorat tasiri

3. Damlama va qaynatmalarining olish bosqichlari

4. Damlama va qaynatmalarining olishning nazariy asoslari

- Damlama va qaynatmalarining olishning bosqichlari

- Molekulyar diffuziya

- Konvent diffuziya

²⁸ И.И. Краснюк, Г.В. Михайлова, Л. И. Мурадова Фармацевтическая технология лекарственнqx форм.-«ГЭОТАР-Медиа».- Москва.-2011. (558 бет)

Tayanch atama va iboralar: suvli ajratmalarning, maydalik darajasi, xom-ashyo suv shimish koeffitsienti, maxsulot nisbati, konsentratsiyalar farqi, xarorat tasiri, molekulyar diffuziya, konvent diffuziya.

Damlama va qaynatmalar (infusum, decoctum)

Damlama va qaynatmalar rasmiy dori shakli bo'lib XDF ularning tayyorlash reglamenti umumiy maqola shaklida beriladi.

Ishlatiladigan damlama va qaynatmalar — suyuq dori shakllariga kirib, dorivor o'simliklarning turli qismlaridan olinadigan suvli ajratmalar va quruq, suyuq ekstraktlar, suvli eritmalaridir. Damlama (infusum) va qaynatma (decoctum) lar oddiy ajratmalar bo'lib, murakkab apparatlar va kimmabaho yoki topilishi kiyin ajratuvchilar talab kilmaydi. SHu sababli juda kadim zamonda (Galendan avval) ishlatilgan dori shakli bo'lishiga karamay, xozirgi davrda ham keng qo'llaniladi. Xozir damlama va qaynatmalar to'grisidagi xulosalar kengaygan bo'lib, ekstrakt konsentratlarining eritmaları ham shu nom bilan ataladi.

Suvli ajratmalarni tayyorlash jarayonlarining nazariy asoslari juda murakkab. Ta'sir etuvchi moddalar o'simlik xom ashyosidan, o'simlikning har xil qismlaridan ajratilib, ular to'kima tuzilmalaridan iborat. To'kimalar bir-biri bilan birlashadi, ularning o'lchami bir necha mkm bo'ladi, xujayralar oraligida xujayralararo bo'shlik ham bor. Kletchatkaga gidrofil moddalar yopishganidan suv o'simlik xom ashyosini namlaydi. Kletchatka bilan o'ralgan o'simlik tarkibidagi moddalar har xil fizik-kimyoviy xususiyatlarga ega. O'simliklarning gistologik tuzilishi har xil bo'lganligi ajratma tayyorlashda hisobga olinishi kerak.

Suvli ajratmalarning afzalliklari:

- 1) juda keng tarqalgan dori shakli;
- 2) tayyorlanishi oddiy;
- 3) ajratuvchisi arzon;
- 4) kompleks moddalarni eritadi;
- 5) oson dozalarga bo'linadi;
- 6) saqlash uchun kulay;
- 7) murakkab jihozlash materiallarini talab etmaydi;

Kamchiliklari:

- 1) bu dori shaklini saqlash muddati kam bo'lib, 2 sutkadir;
- 2) tez buzilib qoladi;
- 3) dorixonadan standart bo'lmagan dori chiqariladi;
- 4) tayyorlash jarayoni ko'p vaqtni oladi.

Suvli ajratmalarni tayyorlaganda standart xom ashyolar, maydalik darajalari NTX va DF talablariga javob beradigan bo'lishi kerak.

Ajratmalarni suvli ajratmaning hajmiga qarab tanlash zarur.

Damlama va qaynatmalarga dorixat yozilishi. Odatda damlama va qaynatmalar uchun shifokor dorixatda faqat xom ashyo miqdori va ajratma miqdorini ko'rsatadi.

Rp.: Infusi herbae Adonidis Vernalis 5,0—150,0

D.S.

Ba'zi holatlarda shifokor faqat ajratmaning umumiy miqdorinigina ko'rsatishi mumkin.

Rp: Infusi herbae Adonidis vernalis 200,0

D.S.

Bunday holda dorixona xodimlari farmakopeya ko'rsatmasiga amal qiladilar, ya'ni bahorgi adonis er ustki qismi 1:30 nisbatda ajratma tayyorlanadigan o'simliklar guruhiga kirganligi uchun:

1 — 30

x — 200

Demak, ajratma tayyorlash uchun 6,6 xom ashyo olish kerak.

Suvli ajratma olishning nazariy asoslari

Suvli ajratma olish 3 bosqichdan iborat:

1-bosqich. O'simlik xom ashyosi suv bilan namlanadi va erituvchi uni ichiga kiradi. Kapillyar kuchlar ta'sirida o'simlik suvni o'ziga shimadi. Suv xujayralararo bo'shlikni to'ldiradi, xujayra devorlari va devor yonlaridan xujayra ichiga kiradi. Bu xodisani endoosmos deymiz.

2-bosqich. "Birlamchi sharbatning" hosil bo'lishi. Xujayra ichidagi moddalar bilan erituvchi to'knashib chin eritma, YUMB, kolloid eritmalar, ya'ni moddalarni konsentrlangan eritmasi hosil bo'ladi.

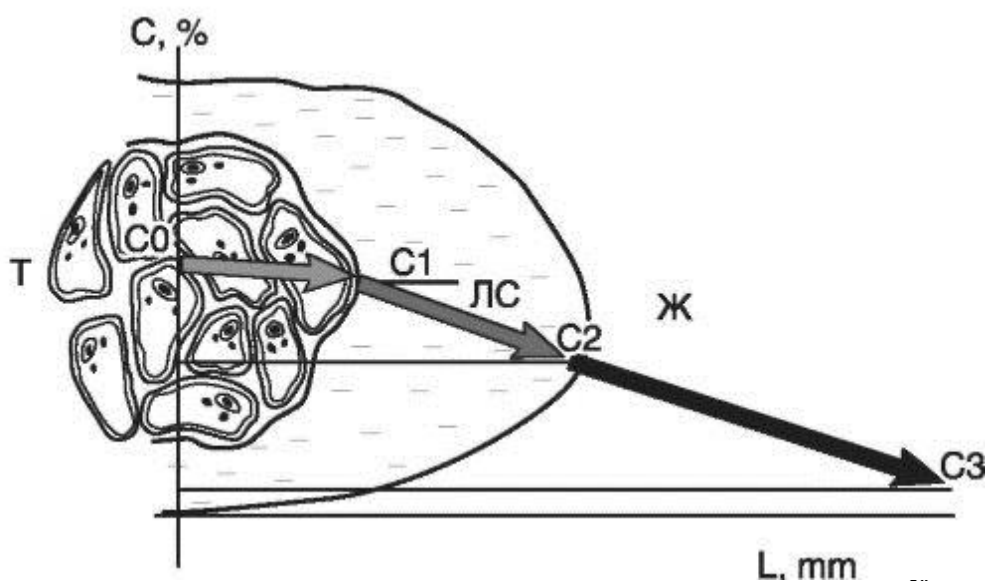
3-bosqich. Moddalarni o'simlik xom ashyosidan suyuq muxitga o'tishi massa almashinuvi deyiladi. Natijada birlamchi sharbatni yuqori konsentratsiyalari xujayra ichida osmotik bosim hosil qiladi, bu esa xujayradagi bor narsalar bilan osmotik bosimi kam bo'lgan moddalarni o'rab olgan suyuqlik o'rtasida diffuzion almashinuvi bo'ladi. Birinchi galda harakatchan molekularlar ajraladi, sekinrok YUMB diffundirlanadi. Kolloid komponentlar eng kam tezlik bilan diffuziyalanadi.

Ekzo va endoosmoslar xodisalarini xujayrani ichki va tashqi qismida bir xil bo'lmaguncha o'z-o'zicha ketadi. Natijada molekulyar va konvektiv diffuziyalanadi.

Molekulyar - diffuziya molekularlarning xaotik harakatiga va molekularlar qinetik energiyasining zonasiga bog'liq bo'ladi.

Molekulyar diffuziyani tezligi — ajratma haroratiga, diffuzion yuzaga, yuzani katta-kichikligiga, katlam kalinligiga bog'liq.

Moddalar joyining o'zgarishi ma'lum vaqtga ham bog'liqdir.



11-rasm. Koncentraciyalar farqi hisobiga dori moddalar ajralib chiqisi.²⁹

Damlama va qaynatmalar ishlab chiqarishda o'zok vaqt qo'llanib kelingan usul ilmiy asosga ega bo'lmagan edi. Damlama va qaynatmalar tayyorlashga xususiy yondoshish, tayyorlash jarayonini ilmiy asoslash USH DF (1946) joriy qilingach boshlandi. Masalan, alkaloid saqlaydigan xom ashyodan damlama va qaynatma tayyorlash uchun limon kislotasini qo'shish taklif qilindi. Undan tashkari xom ashyo 3 darajadagi maydalikda qo'llaniladi. qaynatmalar uchun har xil sovitish muddatlari belgilangan.

Shunday bo'lsa ham, ularni tayyorlashning asosini dastlabki universal usul, xom ashyoga sovuq suv solib suv hammomida 15 min (damlama) va 30 min (qaynatma) qizdirish tashqil etadi. Hajmi 1-3 l bo'lgan ajratmalar tayyorlashda qizdirish uchun 25 minutgacha qaynatmalar uchun 40 minutgacha o'zaytiriladi.

²⁹ Гаврилов А.С. Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов.-«ГЭОТАР-Медиа».- Москва.-2016. (760 bet)

Dorivor o'simliklar xom ashyosidan ta'sir etuvchi moddani ajratib olish dinamikasiga ta'sir etuvchi omillar. Damlama va qaynatmalarda ham xuddi boshqa ajratmalar (ekstraktlar, tindirmalar) kabi tayyorlash texnologiyasining nazariy asoslariga bo'ysuniladi. Lekin ular ko'prok zarur hollarda tayyorlangani uchun ba'zi bir o'ziga xos jixatlarini e'tiborga olish lozim:

1. Damlama va qaynatmalarni tayyorlashda dorivor o'simliklar qismining maydalanganlik darajasi, shu doriga xos bo'lgan maqolalarda keltirilgan me'yorlashtirilgan bo'lishi kerak. Xususiy maqola bo'lmasa XIDF bo'yicha damlama va qaynatmalar tayyorlash uchun o'simlik qismlari quyidagi maydalikda bo'lishi kerak: bargi, guli va o'tlari 5 mm gacha bo'lgan maydalikda, poya, po'sti, ildiz, ildiz poyasi, 3 mm gacha, urug'i va mevasi — 0,5 mm dan katta bo'lmagan zarrachalarda va xokazo.

2. Konsentratsiyalar farqi. Ajratma olish jarayonini tezlatish maqsadida doimo o'simlik xom ashyosi zarrachalariga ekstragent yangi qismlarini mumkin kadar davriy ravishda yuborib turish kerak. Bu aralashmani aralash tirish yo'li bilan amalga oshiriladi. SHuning uchun ham ajratma olish jarayonining hamma bosqichlari tezlashadi.

Shuni hisobga olib, XI DF da damlama va qaynatmalarni tayyorlashda xom ashyoni damlab, doimo aralash tirib turish ko'zda tutilgan. Xom ashyo va ekstragentning o'zaro nisbati ham belgilangan.

Ekstragent quyidagi talablarga javob berishi kerak:

- selektivlik;
- kimyoviy inert;
- uchuvchan;
- toksik hususiyati yo'q;
- arzon.³⁰

3. DF da damlama va qaynatmalar tayyorlanishida xom ashyo va ajratuvchining nisbati.

O'simlik miqdori haqida biron-bir ko'rsatma bo'lmasa damlama va qaynatmalari 1:10 nisbatda tayyorlanadi. Adonis o'tidan, valeriana ildizi va ildiz poyasidan, istod ildizi, rojki sporqnya, marvaridgul bargi va guli, zig'ir urug'idan 1:30 nisbatda. Kuchli ta'sir etuvchi modda saqlagan angishvonagul bargi, chistotel (qoncho'p) o'ti o'simlik qismidan suvli ajratmalar odatda ekstrakt (konsentrat)laridan 1:400 nisbatda tayyorlanadi (gulhayri ildizi, tog'rayxon o'ti, na'matak mevasi).

Suvli ajratmalarni ekstrakt (konsentrat)dan tayyorlanganda uni miqdorini o'simlik miqdoridek qilib olish kerak.

4. Damlama va qaynatmalarni olish uchun ishlatiladigan suv miqdori ta'sir etuvchi moddalarni to'liq ravishda olishga imkon berishi zarur.

5. Muxitning ta'siri.

6. Vaqt rejimi.

7. Xom ashyo standartligi.

Standart konsentratsiyaga ega bo'lmagan suvli ajratma mahsulotlarning nisbatlari:

Oddiy archa qubbalari 1:5

Devyasil ildizi 1:12,5

Ayiqtovon briketi 1:20

Sano bargi va tirnoqgul guli briketi 1:25

Jo'ka gullari 1:28,5

YAlpiz bargi briketi 1:40

Do'lana guli briketi 1:50

Suv shimish koeffitsienti

Xom ashyodan damlama yoki qaynatma tayyorlash uchun kerak bo'lgan suvning miqdori turlicha olinishi mumkin. Masalan:

³⁰ Гаврилов А.С. Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов.-«ГЭОТАР-Медиа».- Москва.-2016. (760bet)

Rp.: Infusi rhizomatis cum radicibus Valerianae 6,0—120,0
D.S. 1 osh qoshiqdan 3 marta ichilsin.

Xom ashyodan dorixatda ko'rsatilgan miqdordagicha suv solib, ajratma olinib, berilgan hajmgacha suv bilan etkaziladi. Bunda yana suv qo'shishimizning sababi shuki, suvning bir qismi xom ashyoda ushlanib qoladi. Lekin suv qo'shish bilan biz olingan ajratmani suyultirgan bo'lamiz. SHuning uchun ana shu xom ashyoda ushlanib qoladigan suvni ham oldindan hisoblab tavsiya qilinadi. Suvning ko'shimcha miqdori damlama va qaynatmalar tarkibidagi ta'sir etuvchi modda miqdorini ancha ko'paytiradi. Tutib kolinadigan suv miqdori o'sha xom ashyoning morfologik va anatomik xususiyatlariga va xom ashyoning maydalik darajasiga bog'liq. XI DF da turli o'simliklar xom ashyosi uchun suv shimish koeffitsienti keltirilgan. Agar o'simliklar xom ashyosi uchun suv shimish koeffitsienti berilmagan bo'lsa, u holda barg, gul o'tlar uchun —2,0, po'stlok, ildiz, poya uchun —1,5 va meva urug'lar uchun —0,5 deb olinadi.

8-jadval

Har xil turdagi o'simlik xom ashyolarining suv shimish koeffitsienti

Xom ashyo turi	Suvni shimish koeffitsienti	Xom ashyo turi	Suvni shimish koeffitsienti
Yalpiz bargi	2,4	Chuchukkimyo ildiz va ildizpoyasi	1,7
Sano bargi	1,8	Erman po'slog'i	2,0
Ayikquloq	1,4	Frangula Po'slog'i	1,6
Mavrvk bargi	3,3	Moychechak guli	3,4
Adonis er ustki qismi	2,8	Na'matak mevasi	1,1
Dalachoy er ustki qismi	1,6	SHoxkuya	2,3
Marvarudgul er ustki qismi	2,5	Poligala ildizi	2,2
Sushenitsa er ustki qismi	2,2	Chayon o'ti bargi	1,8
Arslonkuyruk er ustki qismi	2,0	Poligala ildizi	2,2
Valeriana ildiz va ildizpoyasi	2,9	Zmeevik ildiz va ildizpoyasi	2,0

1 gr. standart maydalikdagi o'simlik xom ashyosini infundirka stakanida siqib olingandan keyin ushlanib qolgan suvning miqdori suv shimish koeffitsienti deyiladi.

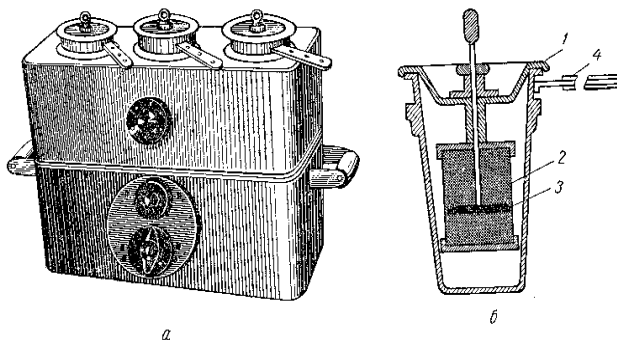
Muxitning (pH sharoitining) ta'siri

Bu alkaloid saqlagan xom ashyodan damlama va qaynatmalar olishda katta ahamiyatga ega. Suvni nordonlashtirganda alkaloidlarning kiyin eriydigan birikmalari (kiyin eriydigan organik kislotalar bilan komplekslari) oson eriydigan alkaloid turiga aylanadi. Shunga ko'ra alkaloid saqlaydigan damlama va qaynatmalarga limon kislotasi, vino kislotasi yoki xlorid kislotasi xom ashyodagi alkaloidlar miqdoriga teng miqdorda qo'shiladi. Faqat shoxkuya uchun xlorid kislota xom ashyodagi alkaloidlar miqdoridan 4 marta ko'p miqdorda qo'shiladi.

DF XI ga asosan alkaloid saqlovchi xom ashyolardan suvli ajratmalar, faqat ekstrakt konsentratlardan foydalanib tayyorlanadi.

Damlama va qaynatmalarni tayyorlashda qo'llaniladigan apparaturalar

Ajratmalarni qaynatish uchun infundir (lat. — Infundal — qaynatish) deb ataladigan yopik idishlar ishlatiladi. Infundir apparat qanday ashyodan tayyorlanganligi ham ajratmalarning sifatiga ta'sir qiladi. Kadimda dorixonalarda sof kalaydan yasalgan infundirlar ishlatilgan. SHisha infundirlar kislotaga saqlaydigan ajratmalarni tayyorlash uchun qo'llanilgan (masalan: shoxkuya). Keyinchalik kalay infundirkalar ishlatila boshlangan, ular ham tez kiziydi va mustaxkam hisoblanadi.



12-rasm. Elektr isitgichli infundir apparati.

XI DF alyuminiy infundirkalar o'rniga zanglamaydigan po'latdan yasalgan infundirkalarni konunlashtirdi. Infundirkalar maxsus suv hammomlarida, ya'ni infundir apparatida qizdiriladi. Infundir apparatlari 2,3 yoki 4 infundirkalar uchun mo'ljallangan bo'ladi. Xozirgi zamon infundir apparatlari elektr toki bilan qizdiriladi (15-rasm, a).

O. I. Belova va V. A. Mironova yangi konstruksiyali infundir apparatini taklif kildilar. Bunday infundirka kislotali muxitda turg'un bo'lgan, zanglamaydigan XI 8 N 9 T markali po'latdan yasalgan. Xom ashyo po'latdan yasalgan savatga(2) solinib, infundir stakanga joylanadi. Infundir stakanining tubida magnitli parrak joylashgan (b). U magnitlar yordamida aylanib, staqanda girdobli harakatni yuzaga keltiradi.

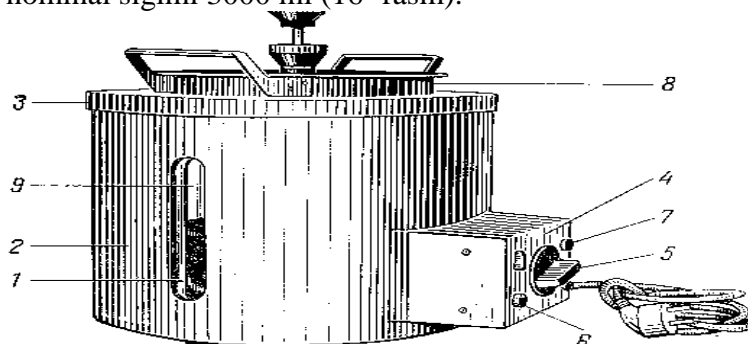
Buning natijasida erituvchi va xom ashyo o'rtasida aloka yaxshilanadi. Infundirkaning qopqog'iga (1) harakatlanadigan qilib shtokli disk (3) va dasta (4) o'rnatilgan.

Infundir apparati korpus, 6 infundirkadan iborat to'plam (3 tasi 500 ml. li, 3 tasi 250 ml li), magnitli parraklardan tuzilgan. Korpus zanglamaydigan po'latdan yasalgan bo'lib unga 4 litr suv ketadi. Korpusning qopqog'ida infundirkalar uchun 3 ta kamforqa bor. Korpus bilan ichki tomonidan 2 ta pastki va 2 ta yuqori nay orqali kondensator biriktirilgan. Ish vaqtida yuqoridagi naylar orqali bug kondensatorga o'tadi, pastki naylar orqali esa hosil bo'lgan kondensat yana qayta korpusga tushadi. Suv korpus qopqog'idagi voronka orqali solinadi. Korpusda suv hajmini nazorat qilib boruvchi oyna bor. Ishlatilgan suvini to'kib yuborish uchun korpusning orqa devoriga kran o'rnatilgan. Korpusning ichida 2 ta naysimon elektr qizdirish elementlari bor. Ularning quvvati 400 va 600 Vt. Staninaning ichida elektr qizdirgich o'rnatilgan bo'lib, o'sha erda biriktirilgan takasimon magnitni harakatlantiradi. Boshqaruv pulti oldingi devor tomonida joylashgan. YUqorida — tumbler (elektroqizdirgich ulash uchun pastdan qizdirish elementlari o'zgartirgan) (pereklyuchatel) dastani isitish (razogrev) belgisigacha aylantirib 2 ta qizdirgich elementini ulanadi. Suv qaynatgandan keyin dastani "ish" (rabota) belgisiga o'tkaziladi. Bunda 600 Vt li element ulanadi, bu esa suvning bir tekis qaynashi uchun etarli hisoblanadi. Apparat Kiev tibbiyot asboblari zavodida ishlab chiqariladi.

AN-3 oddiyrok tuzilishdagi apparat. Bu apparat 3 ta infundirkaga mo'ljallangan bo'lib, magnitli parraklari yo'k. Bu apparatlarning quyidagi xususiyatlari bor. Apparat kuchli metall kobik bilan koplangan bo'lib, bu xodimlarni ish vaqtida ximoya qiladi. Vanna devori va metall kobik orasidagi bo'shlikning yuqori qismiga sovitgich nay joylashtirilgan, bu erda hosil bo'layotgan bugning ortiqchasi kondensatlanadi va yana vannaga okib tushadi. SHu sababli vannada buglanish kamayib, ancha vaqtgacha suvning miqdori doimiy darajada turadi. Apparatda teshikli savatcha bo'lib, unga xom ashyo solinadi. U ham zanglamaydigan XI 8N9T nusxali po'latdan yasalgan

bo'lib, xom ashyoni sikadigan disk bor. Bu disk vertikal shtokka o'rnatilgan bo'lib, infundir stakan qopqog'iga harakatchan qilib o'rnatilgan. Bu disk yordamida apparatning ishlab turgan vaqtida ko'l yordamida tayyorlanadigan damlama va qaynatmalarni aralashtirish va oxirida qoldig'ini siqib olish mumkin.

Davolash profilaktika muassasa — dorixonalari sharoitida, shuningdek kasalxonalar va yirik xo'jalik hisobidagi dorixonalarda damlama va qaynatmalar 1—3 l gacha hajmda tayyorlanadi. SHu sababli Kiev AKB diagnostik apparatura va VNIIF infundir apparatining yangi AI — 3000 modeli ishlab chikildi. Uning nominal sigimi 3000 ml (16- rasm).



13-rasm. AN-3000 infundir apparat.

Apparat silindrik korpusdan (1) iborat. Bu korpus suv hammomi sifatida ishlatilib uning suv hajmini nazorat qiladigan oyna (9) va elektr qizdirgichi bor. Bu korpus metall kobik (2) bilan koplangan, unga boshqaruv panel (4) joylashtirilgan. Panelda quvvatni o'zgartirgich (5) signal lampa (6) va extiyot saqlaydigan asbob (predoxranitel) (7) joylashgan. Ishlatilmaganda suv hammomining kamforqasi qopqog'i bilan yopiladi, ish vaqtida infundir idishi (8) joylanadi. Uning ichida esa teshikli savatchasi, xom ashyoni sikadigan kurilmasi, stakani bor. Teshikli stakanga xom ashyo solinadi. Infundir idishiga esa suv hajmini aniqlovchi oyna belgisigacha suv solinadi. Kamforqani qopqoq bilan yopib, apparat ulanadi. Bunda quvvat o'zgartirgich "3" holatga qo'yiladi. Bunda quvvat maksimal, ya'ni 1200 Vt bo'ladi. Suv hammomidagi suv qaynatgandan (taxminan 30 minutdan keyin) keyin uning kamforqasiga to'ldirilgan infundir idish o'rnatiladi, yana qayta qaynatgandan keyin apparat quvvatini "2" yoki "1" holatga o'tkaziladi (300 yoki 600 Vt), bu suvning bir tekis qaynashi uchun etarli. Belgilangan vaqtdan keyin apparat o'chiriladi. Infundir idishni suv hammomining kamforqasidan olib xona haroratigacha sovitgandan keyin xom ashyodan ajratma qoldig'i siqib olinadi. Bu apparatda 2 ta infundir idish bo'lib, birinchisida (a) ajratmani sovitilayotganda, 2-sida (b) boshqa ajratmani tayyorlash mumkin. Bu esa ishda ancha kulaylik tugdiradi. Apparatning hamma qismlari (ya'ni ajratma tegib turadigan) indeferent, korroziyaga chidamli materialdan ishlangan.

Damlama va qaynatmalarga sovitish vaqtining ta'siri

Damlamalar to'la sovitilgandan keyin (ya'ni 45 min) suziladi.

qaynatmalar uchun sovitish kam ahamiyatga ega, shuning uchun 10 min. dan keyin suziladi. Lekin oshlovchi moddalar saqlagan o'simliklar (toloknyanka, zmeevik, dub) xom ashyosidan olingan qaynatmalarni tezda sovutmasdan suzib olish kerak. Chunki ular sovitilganda loyqalanib qoladi.

Dorixonada ko'p uchraydigan angishvonagul va bahorgi adonis o'simliklaridan tayyorlanadigan damlamalardir. Bu guruhga kiruvchi o'simliklardan damlama tayyorlashda qo'yilgan talablarni to'la bajarish kerak. Bu talablarga maydalik darajasi, ma'lum vaqt mobaynida damlash, issiqlik darajasi, damlash tartiblari aniq bajarilishi kiradi. Yurak glikozidlari issiqlikka chidamsiz bo'lgani uchun eritma issiqlik darajasini oshirib yuborishi, glikozidlarni geninlarga parchalanishiga olib keladi, bu geninlar kam biologik faollikka ega. Sovitish vaqtini qisqartirish angishvonagul ajratmasiga suvda erimaydigan digitoksinni o'tishini, adonida esa adonitoksinni ajratma tarkibiga o'tishini kiyinlashtiradi. Angishvonagul va adonis damlamalarini tayyorlash uchun olingan angishvonagul bargi va adonis o'ti biologik faol moddalar saqlash jixatidan XDF

tegishli moddalar talabiga javob berishi kerak. Agar saqlaydigan moddalari ko'p bo'lsa, o'simlik kam miqdorda olinadi, ta'sir etuvchisi kam bo'lsa, bu o'simlikdan damlama tayyorlanmaydi.

9- jadval

Ajratma xajmi va turining ekstraksiya vaqtiga ta'siri³¹

Ajratmaning turi	Vaqti, min	
	Damlash vaqti	Sovutish vaqti
Damlama 1 litr gacha	15	45 minutdan kam emas
qaynatma 1 litr gacha	30	10 minut
Damlama 1dan 3 litrgacha	25	45 minutdan kam emas
qaynatma 1dan 3 litrgacha	40	10 minut
Damlama "Cito!"	25	Oqib turgan suv ostida

16 - Ma'ruza.

MAVZU 16. Suvli ajratmalarning xususiy texnologiyasi, sifatini baholash. Mualliflik tarkiblar

Ma'ruza maqsadi: O'simlik xom ashyosining xususiyatiga, tarkibidagi moddalarga qarab dori tayyorlash texnologiyasini tanlay bilish va asoslash. Qaynatma va damlamalarga dori moddalarini ko'shish tartibini o'rganish.

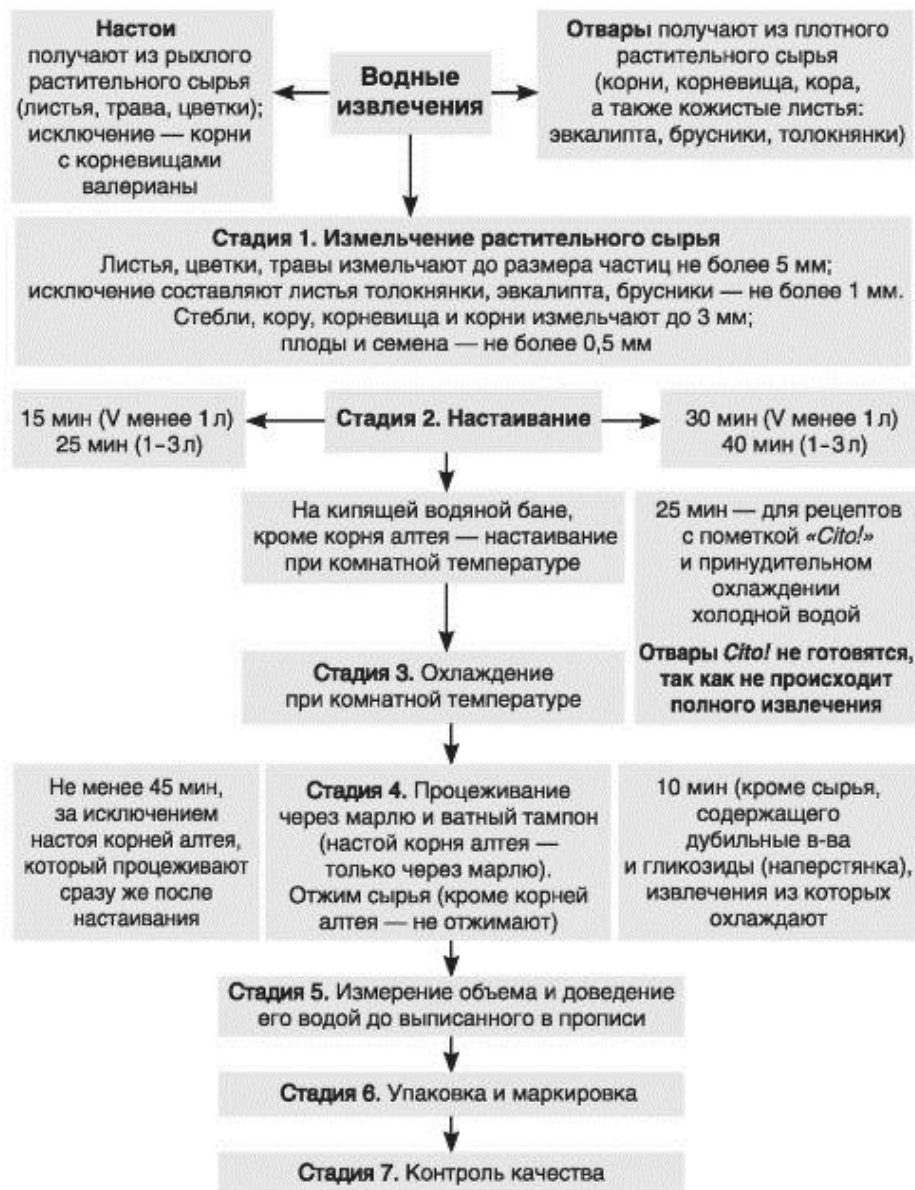
Reja:

1. Damlama va qaynatma tayyorlashning o'ziga xos usullari :
2. Alkaloid saqlovchi o'simliklardan ajratma tayyorlash
3. Yurak glyukozidlari saqlovchi o'simliklardan ajratma tayyorlash
4. Antroglyukozid saqlovchi o'simliklardan ajratma tayyorlash
5. Oshlovchi modda saqlovchi o'simliklardan ajratma tayyorlash
6. Efir moyi saqlovchi o'simliklardan ajratma tayyorlash
7. Shilimshiq saqlovchi o'simliklardan ajratma tayyorlash

Tayanch atama va iboralar: suvli ajratmalarning, maydalik darajasi, xom-ashyo suv shimish koeffitsienti, maxsulot nisbati, konsentratsiyalar farqi, xarorat tasiri, molekulyar diffuziya, konvent diffuziya.

Alkaloid saqlovchi o'simliklardan damlama va qaynatma tayyorlash

³¹ I.I. Krasnyuk, G.V. Mixaylova, L. I. Muradova Farmatsevtichesaya texnologiya lekarstvennqx form.- «GEOTAR-Media».- Moskva.-2011. (558 bet)



14-рasm. Suvli ajratmalar olinishining texnologik jarayoni.³²

Alkaloidlar o'simliklarda asos holda bo'ladi. Tuz holdagi alkaloidlar suvda yaxshi eriydi. Asos holdagi alkaloidlarni eruvchanligini oshirish uchun tuz holiga o'tkaziladi va bu maqsadda 0,83% xlorid kislotasi 1% limon kislotasi va vino kislotasidan foydalaniladi.

Xin o'simligi po'slog'idan damlama tayyorlashda boshqalarga nisbatan 0,8% xlorid kislotasidan foydalangan ma'kul. SHoxkuyadan damlama tayyorlanganda shu kislotadan xom ashyo tarkibidagi alkaloid miqdoriga 4 barobar ko'p miqdorda qo'shiladi. SHoxkuyadan (спорынья) suvli ajratma olish uchun A. L. Ledneva ko'rsatmasi bo'yicha qaynayotgan suv hammomiga 30 min davomida qo'yiladi va tezlik bilan sovutiladi, chunki shoxkuya alkaloidlari issiqlikka chidamli emas. Shuning uchun ham shoxkuyadan damlama emas, qaynatma tayyorlanadi. SHoxkuyaning yangi maydalangani ishlatilishi kerak, chunki uni tarkibidagi yog'lar tez achish xususiyatiga ega. Termopsis o'simligidan damlama tayyorlashda uning tarkibidagi alkaloidni tuz holiga o'tkazish

³² Гаврилов А.С. Фармацевтическая технология. Изготовления лекарственных препаратов.-«ГЭОТАР-Медиа».- Москва.-2016. (760 bet)

shart emas, chunki bu o'simlikda alkaloidlar asos holdagisi ham, tuz holdagisi ham suvda yaxshi eriydi. Agar o'simlik XI DF da ko'rsatilgan miqdordan ya'ni 1,5% dan ko'p alkaloid saqlasa, olingan o'simlik miqdori quyidagi formula bo'yicha hisoblanadi:

$$X = \frac{A \cdot B}{E}$$

Masalan: 200 ml termopsis damlamasi tayyorlash kerak bo'lsin.

Rp.: Infusi herbae Thermopsidis 200 ml

D.S. bir osh qoshiqdan kuniga 3 mahal ichilsin.

O'simlik o'z tarkibida 1,6% alkaloid saqlaydi. Buning uchun o'simlik miqdori topiladi. Termopsis 1:400 nisbatda tayyorlanadi. 200 ml damlama uchun 0,5 g olish kerak.

Alkaloid miqdori ko'p bo'lgani uchun bu miqdor qaytadan hisoblanadi.

$$X \leq \frac{0,15 \cdot 1,5}{1,6} = 0,47$$

0,5 — olinishi kerak bo'lgan o'simlik miqdori.

1,5% — DF bo'yicha o'simlik saqlash kerak bo'lgan miqdor.

1,6% — o'simlik saqlagan alkaloid miqdori.

0,47 — qaytadan hisoblangan o'simlik miqdori.

Agar o'simlik 1,5% dan kam alkaloid saqlasa, bunday xom ashyodan damlama va qaynatma tayyorlanmaydi.

Alkaloid saqlagan o'simliklardan suvli ajratma tayyorlashda qo'shiladigan kislota miqdori xom ashyo tarkibidagi alkaloidlar miqdoriga teng miqdorda olinadi.

100,0 — 1,6

0,47 — x

x = 0,0075 g alkaloid

0,83 — 100,0

0,0075 — x

x = 0,9 ml suyultirilgan xlorid kislota kiritiladi.

Hisoblash:

Termopsis o'ti (1 : 400) – 0,5 g

$$\begin{array}{l} 1 - 400 \\ x - 200 \end{array} \quad x = \frac{200 \cdot 1}{400} = 0,5g$$

Xlorid

kislota eritmasi (1 : 10) – 0,9 ml (18 tomchi)
alk. DF X buyicha 1,5%

1,5 – 100

x – 0,5 x = 0,0075 g (alkaloid)

0,83 – 100

0,0075 – x x = 0,9 ml (18tomchi)

Tozalangan suv – 200 ml

Um. hajmi – 204 ml

Termopsis o'ti tarkibida alkaloid bo'lib, kuchli ta'sir etuvchi dorivor o'simliklar guruhiga kiradi. DF X ko'rsatmasiga binoan 1,5% alkaloid saqlaydi. SHifokor ko'rsatmasi bo'lmaganda 1 : 400 nisbatda damlama tayyorlanadi.

Tayyorlash: Infundir stakaniga 0,5 g, 5 mm gacha maydalangan termopsis o'ti solinadi. Ustiga 200 ml tozalangan suv va 0,9 ml (18 tomchi) 1 : 10 nisbatdagi xlorid kislotasi eritmasi qo'shiladi, so'ngra qaynab turgan infundir apparatida 15 daqiqa damlab quyiladi, vaqti - vaqti bilan aralashtirib turiladi. Keyin 45 daqiqa xona haroratida sovutiladi. Ikki qavatli dokadan o'tkazib, qoldiq siqiladi. Damlama hajmi 200 ml ga etkaziladi. "Ichish uchun" yoki "Mikstura", "Salqin joyda saqlansin", "Ishlatishdan oldin chayqatilsin" yorligi bilan jihozlab bemorga beriladi.

Yurak glikozidlari saqlovchi o'simliklardan ajratma tayyorlash

Rp.: Infusi rhizoma et radicibus Valerianae ex 6,0 — 100,0

D.S.

Ko'rsatilgan miqdordagi damlama yoki qaynatma olish uchun kerak bo'lgan suv miqdorini topish uchun o'simlik xom ashyosi gramm miqdorini suv shimish koeffitsientiga ko'paytirib, dorixatda ko'rsatilgan suv miqdoriga qo'shish kerak. Masalan: yuqoridagi dorixat uchun: $100 \text{ q} (2,9 * 6) = 100 \text{ q} 17,4 = 117,4 \text{ ml}$ suv. Bu erda 2,9 valeriana ildizining suv shimish koeffitsienti.

Tarkibida yurak glikozidlari yoki alkaloid saqlagan xom ashyodan damlama tayyorlanganda qo'llaniladigan o'simlik qismida belgilangan miqdorda alkaloid bo'lishi va yoki belgilangan biologik ta'sirga ega bo'lishi kerak.

Xom ashyo tarkibidagi alkaloid miqdori yoki biologik ta'sir darajasi belgilangan miqdordan yuqori bo'lsa, uni miqdori quyidagi hisob bo'yicha olinadi.

$$X = \frac{A * B}{E}$$

X — dorivor o'simlikni xom ashyosidan olish kerak bo'lgan miqdori;

A — dorivor o'simlik xom ashyosini yozilgan miqdori;

B — aniqlangan alkaloid yoki biologik ta'sir darajasi miqdori;

V — xom ashyo tarkibidagi glikozid va alkaloidlarni standart miqdori;

Xom ashyo tarkibidagi glikozid yoki alkaloid miqdori belgilangandan kam. VIII DF damlamalar — xom ashyoga sovuq suv solib qaynab turgan suv hammomida 15 min damlash bilan tayyorlangan bu usul XI DF da ham qabul qilingan, 15 min qizdirish umuman kam hisoblanadi, chunki bunda xom ashyo endigina yumshab, ta'sir etuvchi moddalar qisman ajragan bo'ladi. Ajratmaning harorati asta-sekin ko'tarilib borgani uchun proteinlar, elimli va pektin moddalar ham bo'kmasdan eritmaga o'tad³³i.

Rp.: Infusi herbae Adonis vernalis 90 ml

Natrii bromidi 2,0

Tincturae Valerianae 3ml

M.D.S.. 1 osh qoshiqdan kuniga 3 mahal ichilsin.

Hisoblash:

Bahor adonisi o'ti (1 : 30) — 3 g

1 — 30

$x - 90 \text{ x} = 3 \text{ g}$

S.SH.K. = 2,8

Natriy brom — 2 g

Valeriana nastoykasi — 3 ml

Tozalangan suv — 98,4 ml

$90 + (3 \times 2,8) = 98,4$

³³ И.И. Краснюк, Г.В. Михайлова, Л. И. Мурадова Фармацевтическая технология лекарственнqx форм.-«ГЭОТАР-Медиа».- Москва.-2011. (558 бет)

um. hajmi – 93 ml

Yurak glikozidi saqlovchi dorivor o'simlik xom ashyolaridan damlama tayyorlaganda shifokor tomonidan mahsulot miqdori ko'rsatilmagan bo'lsa 1 : 30 nisbatda olinadi.

Tayyorlash: Infundir stakaniga 3 g 5 mm gacha maydalangan bahor adonisi o'tidan olinadi va uni ustiga 98,4 ml tozalangan suv quyiladi. So'ngra qaynab turgan infundir apparatiga 15 daqiqa damlab quyiladi va vaqti - vaqti bilan aralashtirib turiladi. Keyin 45 daqiqa xona haroratida sovutiladi, 2 qavatli dokadan o'tkazib, qoldiq siqiladi. Undan keyin damlamada 3 g natriy brom eritib, qayta suziladi va damlama hajmi 90 ml ga etkaziladi. Oxirida 3 ml valeriana nastoykasi qo'shiladi. So'ngra jihozlab bemorga beriladi. "Ichish uchun", "Salqin joyda saqlansin", "Ishlatishdan oldin chayqatilsin" yorliqlar bilan jihozlanadi.

Antraglyukozid saqlovchi o'simliklardan qaynatma tayyorlash

Antroglyukozid saqlovchi o'simliklardan (ravoch ildizi, sano bargi, frangula po'slog'i) qaynatma tayyorlanadi, chunki bu o'simliklardan damlama tayyorlashda ta'sir etuvchi moddalar damlamalarga to'liq o'tmaydi. Lekin shu bilan birga qaynatish vaqtini 30 min. dan oshirish ta'sir etuvchi oksimetil-antraxinonlarni parchalanishiga olib keladi. Ravoch ildizi va frangula po'slog'idan tayyorlangan qaynatmani tezlik bilan doka orqali suzish kerak. 45 minutdan keyin suzish oksimetilantraxinonlarning kamayishiga olib keladi. Sano bargidan qaynatma tayyorlashda to'la sovutish zarur, toki uning tarkibidagi mumsimon moddalar ajratmaga o'tib cho'kmaga tushadi. Sovigan ajratma albatta doka orqali suzib olinishi kerak³⁴.

Rp.: Decocti foliorum Cennae 100ml

D.S. 1 osh qoshiqdan kuniga 3 - 4 mahal ichilsin.

Xisoblash:

Sano bargi (1 : 10) – 10 g

S.SH.K. = 1,8

Tozalangan suv – 118 ml

$100 + (10 \times 1,8) = 118 \text{ ml}$

um. hajmi – 100 ml

Tayyorlash: Infundir stakaniga 10 g 0,5 mm gacha maydalangan sano bargini olib, uni ustiga 118 ml tozalangan suv quyib, qaynab turgan infundir apparatida vaqti-vaqti bilan aralashtirib turgan holda 30 daqiqa damlab quyiladi. Tayyor qaynatma vaqt tugaganidan keyin olib, tulik sovutiladi (chunki sano bargi tarkibida smolalar bo'lib, ular odam organizmiga salbiy ta'sir ko'rsatadi). So'ngra 2 qavatli dokada suziladi, qoldiq siqiladi va hajmi 100 ml ga etkaziladi. "Ichish uchun", "Salqin joyda saqlansin", "Ishlatishdan oldin chayqatilsin" yorligi bilan jihozlab bemorga beriladi.

Saponin saqlovchi o'simliklardan (qizilmiya ildizi, istod ildizi, senega ildizi, sinyuxa ildizi) hamma vaqt qaynatma tayyorlanadi. Adabiyotlarda ko'rsatilishicha saponin saqlovchi o'simliklardan qaynatma tayyorlashda ajratma tarkibi ishqoriy sharoitga keltirilsa ta'sir etuvchi modda ko'p miqdorda ajratmaga o'tadi. SHuning uchun ham senega ildizi va sinyuxa ildizidan qaynatma tayyorlashda 10 g o'simlikka 1 g NaHCO₃ qaynashga ko'yishdan oldin qo'shiladi. qizilmiya o'simligi ildizidan qaynatma tayyorlashda 30 minutdan ko'p qaynatish glitsirrin miqdorining kamayishiga olib keladi.

Oshlovchi modda saqlovchi o'simliklardan qaynatma tayyorlash

³⁴ И.И. Краснюк, Г.В. Михайлова, Л. И. Мурадова Фармацевтическая технология лекарственнqx форм.-«ГЭОТАР-Медиа».- Москва.-2011. (558 бет)

Oshlovchi modda saqllovchi o'simliklardan (dub po'slog'i, toloknyanka bargi, brusnika bargi, chernika bargi, kalina po'stlog'i, ilontovon ildiz poyasi) hamma vaqt qaynatma tayyorlanadi. Ta'sir etuvchi moddani to'liq ajralib chiqishiga o'simlikni maydalanish darajasi katta ta'sir ko'rsatadi. G. S. Mixaylova ko'rsatmasi bo'yicha dub po'slog'idan qaynatma tayyorlashda 0,2 ml gacha kattalikkacha maydalash oshlovchi moddalarni ko'prok ajralishiga, undan ham maydarok qilib tayyorlanganda kam miqdor moddalar qaynatmaga o'tishi aniqlangan. Ikki tomonlama kutikula bilan koplangan serin bilan to'yingan kalin etli barglardan faqat qaynatma tayyorlanadi. Masalan: toloknyanka bargidan hamma vaqt qaynatma tayyorlanadi. Toloknyanka ajratmalaridagi oshlovchi moddalar miqdori:

10-jadval

Ajratma nomi	Yozilishi	Miqdori (oshlovchi modda)	Arbutin
Damlama	10,0 : 200	1,95	9,07
qaynatma	10,0 : 200	3,26	13,16

Rp.: Decocti foliorum Uvae Ursi 10,0 — 180 ml

D.S. bir osh qoshiqdan kuniga 2 mahal ichilsin.

SHuning uchun ham toloknyanka bargidan XDF ko'rsatmasiga binoan damlama emas, qaynatma tayyorlanadi.

Efir moyi saqllovchi o'simliklardan damlama tayyorlash

Ajratmaga ko'p miqdor efir moyi ajralishini ta'minlash uchun efir moyi saqllovchi o'simliklardan damlama maxsus infundir idishlarda tayyorlanadi. Damlama tayyorlashda aralashtirish yoki sovutilmagan ajratmani suzish mumkin emas. O'tkazilgan tajribalar natijasi shuni ko'rsatadiki XDF bo'yicha damlama tayyorlash boshqa usullarga nisbatan ancha ustunlikka ega.

Bu guruhga kiruvchi o'simliklardan tayyorlangan damlama va qaynatmalar o'zining yopishkokligi bilan ajralib turadi. Ular yuqori molekularli moddalar shilimshiqalar ajralib chiqishi bilan tushuntiriladi. Bu guruhga kiruvchi ajratmalar xuddi kamedlar va kraxmallardan tayyorlangan ajratmalar kabi shilimshiqalar deb ataladi³⁵.

Efir moyi saqlagan dorivor o'simliklardan damlama tayyorlash

Rp.: Infusi foliorum Menthae piperetae 100,0

Natrii bromidi 1,0

M.D.S. 1 osh qoshiqdan kuniga 2 mahal ichilsin.

Xisoblash:

Yalpiz bargi (1 : 10) – 10g

S.SH.K. = 2,4

Natriy brom 1g

Tozalangan suv –124 ml

100 q (10 x 2,4) = 124 ml

um. hajmi – 100 ml

Tayyorlash: Infundir stakaniga 10 g 3 mm gacha maydalangan yalpiz bargi olinadi, uni ustiga 124 ml tozalangan suv quyiladi va infundir stakan qopqog'i jips yopiladi. So'ngra qaynab

³⁵ И.И. Краснюк, Г.В. Михайлова, Л. И. Мурадова Фармацевтическая технология лекарственнqx форм.-«ГЭОТАР-Медиа».- Москва.-2011. (558 бет)

turgan infundir apparatiga 15 daqiqa damlab quyiladi ammo aralashtirilmaydi, chunki ta'sir qiluvchi moddasi – efir moyi uchib ketadi. Keyin xona haroratida 45 daqiqa davomida qopqog'i jips yopilgan holatda sovutiladi. Keyin yordamchi idishga 2 qavatli dokadan o'tkazib, qoldiq siqiladi. So'ngra 1 g natriy brom eritib, qayta suziladi va damlama hajmi 60 ml ga etkaziladi. Tayyor mahsulot jihozlab bemorga beriladi. "Ichish uchun", "Salqin joyda saqlansin", "Ishlatishdan oldin chayqatilsin".

Damlama va qaynatmalarga dorivor moddalar qo'shish

Suvli ajratmalar ko'pincha murakkab dori preparatlarning tarkibiy qismi bo'lib, ular dori moddalarini eritish uchun erituvchi sifatida ham ishlatiladi. Buning natijasida damlama va qaynatmalardan murakkab dori shakli hosil bo'ladi. Agar bo'lar ichishga mo'ljallangan bo'lsa miksturalar deb nomlanadi. Miksturalarni tayyorlash uchun dori moddalari suzilgan va sovutilgan damlama va qaynatmalarda eritiladi va yana bir bor suziladi. Dori moddalarning konsentrlangan eritmalarini ishlatilishi bu hollarda ruxsat etilmaydi. SHarbatlar, xushbo'y suvlar, spirtli ajratmalar, suyuq ekstraktlar tayyor damlama va qaynatmalarga hajm bo'yicha oxirida qo'shiladi. Agarda ekstrakt-konsentratlar ishlatilsa, dori moddalarning konsentrlangan eritmaları ishlatilishi mumkin.

Rp.: Infusi herbae Thermopsisid 0,1—150,0

Natrii hydrocarbonatis

Natrii benzoatis 1,0

Liquoris Ammonii anisatis 1 ml

Sirupi Althaeae 20,0

M.D.S. 1 osh qoshiqdan kuniga 3 mahal ichilsin.

Suzilgan va sovutilgan tayyor qaynatmada natriy gidrokarbonat va natriy benzoat tuzlari eritilib, filtrlanadi. So'ng gulxayri sharbati va oxirida novshadil arbabodiyon tomchisi qo'shiladi.

Rp.: Infusi herbae Adonidis vernalis 6,0—150,0

Natrii bromidi 2,0

Codeini phosphatis 0,2

M.D.S. 1 osh qoshiqdan kuniga 3 mahal ichilsin

Bu miksturani tayyorlashda adonis damlamasini 2 qismga ajratiladi, 1-sida natriy bromid 2-sida kodein fosfat eritiladi.

Tayyorlangan eritmalar shundan keyingina bir-biriga qo'shiladi, aks holatda erimaydigan kodein bromid hosil bo'lib cho'kmaga tushishi mumkin.

Rp.: Decocti rad. Polygalae tenuifoliae ex 10,0—200,0

Elixiris pectoralis 5,0

Natrii hydrocarbonatis 3,0

M.D.S. 1 osh qoshiqdan kuniga 3 mahal ichilsin.

Saponinlarning ko'p miqdor ajralib chiqishini ta'minlash uchun qaynatma tayyorlash jarayonida 1 gr natriy gidrokarbonat qo'shiladi, qolgan miqdor esa tayyor bo'lgandan keyingina eritiladi. Oxirida ko'krak eliksiri qo'shiladi.

Rp.: Decocti rad. Rhei 5,0—180,0

Magnesii sulfatis 5,0

Ol. Menthae piperitae qtt. III

Sirupi Simplicis 15,0

M.D.S. 1 osh qoshiqdan kuniga 3 mahal ichilsin.

Tayyor bo'lgan qaynatmada magniy sulfat eritiladi va unga sharbat, yalpiz moyi aralashmasi qo'shiladi.

Rp.: Decocti corticis quercus 10,0—15,0

Aluminis 2,0.

Glycerini 15,0.

M.D.S. ogizni chayish uchun.

Suzilgan va sovitilgan qaynatmaga glitserin eritmasi aralashtiriladi hamda suvda eritilgan achchiqtosh tolkoni qo'shiladi. Achchiqtoshni oldin qo'shish oshlovchi moddalarning cho'kmaga tushishiga sabab bo'ladi.

17 - Ma'ruza.

MAVZU 17. Shilimshiqlar. Ekstrakt konsentratlardan foydalanib suvli ajratmalar tayyorlash, sifatini baholash.

Ma'ruza maqsadi: Berilgan dorixat bo'yicha shilimshik tayyorlashni bilish.

DF va boshqa normativ xo'jjatlardan, yordamchi adabiyotlardan foydalanib, shilimshikni tayyorlash uchun suv va xom ashyo miqdorini xisoblash va shilimshiklarga dori moddalarni qo'shish tartibini urganish.

Режа:

1. Shilimshiqlar saqlovchi o'simliklardan suvli ajratmalar olish
2. Gulxayri ildizi, shilimshig'i.
3. Salep tunganagi shilimshig'i.
4. Ekstrakt-konsentratlar xaqida umumiy tushuncha.
5. Ekstrakt konsentratlardan foydalanishning afzallik va kamchiliklari
6. Ekstrakt –konsentratlardan foydalanib suvli ajratmalar tayyorlash
7. Quruq ekstrakt –konsentratlardan foydalanib suvli ajratmalar tayyorlash
8. Suyuq ekstrakt –konsentratlardan foydalanib suvli ajratmalar tayyorlash
9. Suvli ajratmalarga dori moddalarini kiritish

Tayanch atama va iboralar: shilimshiq, ekstrakt-koncentrat, suyuq-ekstrakt-koncentrat, quruq-ekstrakt-koncentrat

Shilimshiq saqlovchi o'simliklardan suvli ajratmalar olish (mucilago - shilimshiq)

O'simlik shillik moddalari suvda yaxshi erib kolloid eritma hosil qiladi.

Bu guruhdagi suvli ajratmalarni oddiy qilib shilimshiqlar deb atadik. bo'lar quyuq bo'lib YUMB eritmalar hisoblanadi.

SHilimshiq eritmasi tarkibidagi modda-zarracha suv bilan yaxshi qovushadigan zarracha bo'lib, u shu xususiyati bilan osilma zarrachasidan farqlanadi.

U o'z atrofiga suv molekulalari qavatini to'playdi. Bu suv qavati shilimshiq zarrachalarini eritma tarkibidagi turg'unligini ta'minlaydi.

Agar shilimshiq zarrachalari qavatidagi suv molekulasini olib qo'ysak (masalan, spirt qo'shilsa) unda shilimshiq zarrachalari cho'kmaga tushadi.

Shilimshiqlarda yuqori qovushqoqlik bo'kuvchanlik va boshqa YUMBni xususiyatlari namoyon bo'ladi. Ularni xuknalar (klizmalar) tarkibida, stabilizator va emulgatorlar sifatida ishlatiladi. SHilimshiqlar tayyorlash uchun turli xil o'simlik xom ashyolaridan foydalaniladi. (Gulxayri ildizi, salep tunganagi, zig'ir urug'i, bexi urug'i). Ularni tayyorlash usullari o'simlik xom ashyosini gistologik tuzilishi va uni kimyoviy tarkibini hisobga olgan holda tanlanadi.

Gulxayri ildizi, shilimshig'i.

Rp.: Jnf. radice Althaeae 100,0
D.S.

Gulxayri ildizidan ajratma tayyorlash. Gulxayri ildizidan olingan ajratma adabiyotlarda dorixonaga keladigan dorixatda qaynatma, damlama kabi dori shakllarida yozilishi odat tusiga kirib qolgan. SHuni kayd qilib o'tish kerakki, u kay tarzda yozilishdan kat'i nazar gulxayri ildizidan faqat shilimshiqqlar tayyorlanadi. Tayyorlash usuli shilimshiqqlar ildizining joylashishi va tarkibi bilan bog'liq bo'lib, uni sovuq holda tindirish usuli bilan tayyorlanadi. Boshqa ajratmalardan farq qilib gulxayri ajratmasi olingandan so'ng, mahsulot olingan suv siqib olinmaydi. CHunki uni tarkibidagi kraxmal ajratmaga o'tib aks ta'sir ko'rsatadi. Suyultirmasdan beriladi. Sarf bo'ladigan suvni miqdori oldindan hisoblanib tayyorlanadi. I Moskva tibbiyot institutining farmatsevtika fakulteti dorixonalarida dori tayyorlash texnologiyasi kafedrasida o'tkazilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, farmakopeyada yozilgan miqdorda damlama tayyorlanganda 100 ml o'rniga 74—77 ml damlama olingan. Damlamaning qolgan qismi bo'kkan gulxayri ildizida qoladi. SHuning uchun ham 100 ml damlama olinadigan bo'lsa, boshlangich moddalarning miqdorini oshirish kerak, degan xulosaga kelinadi. 5 qism ildiz va 100 qism suvdan chiqadigan damlamaning hajmini bilgan holda 100 ml damlama olish uchun sarf bo'ladigan gulxayri ildizi va suv miqdorini hisoblab topish mumkin. Buning uchun ushbu formuladan foydalanish taklif etiladi.

$$K_{\text{sarf koefitsienti}} = \frac{100}{100 - (\%) \cdot K_{c.k.}}$$

100 – 77=23 ml suv, bundan
1,0 xom ashyo 23 : 5 = 4,6 ml suvni
ushlab qolgan

100 ml 5% li damlama olish uchun olinadigan ildiz va suv miqdorini bilish uchun:

$$K_{\text{sarf}} = \frac{100}{100 - (5\% * 4,6)} = \frac{100}{77} = 1,3$$

ketadigan suv miqdorini ham ildiz miqdorini ham 1,3 ga ko'paytirish kerak

$$100 \times 1,3 = 130 \text{ ml}, 5 \times 1,3 = 6,5 \text{ g}$$

6,5 g gulxayri ildizidan va 130 ml suv olish kerak. Gulxayri ildizidan olinadigan shilimshiq konsentratsiyasiga qarab sarf koefitsienti o'zgaradi. Uni olinadigan shilimshiq foiziga qarab alohida hisoblab topish kerak.

Dorivor gulxayri ildizi tarkibida 35% shilimshiq, 37% kraxmal, 10,2% qand, peptin, asparaginat kislotasi, betainlar, moylar va boshqa moddalar bor.

Xom ashyo sifatida bargi, gullari ham ishlatiladi.

O'rta Osiyo xalk tabobatida kon tuflash, sil, bronxial astmada, yo'tal va ko'krak ogrigida, ildizlari barglari va gullaridan tayyorlangan ajratma yumshatuvchi dori sifatida shuningdek, tomokni chaykash uchun ishlatiladi.

Tug'rukdan keyin kon ketganda ba'zan ildizni qaynatib ichish buyuriladi.

Gulxayri ildizi kukun, shilimshiq holida, sharbat, quyuq va quruq ekstraktlar ko'rinishida, asosan, nafas yo'llari, me'da-ichak yo'llarining kataral yallig'lanishiga qarshi, o'rab oluvchi, yumshatuvchi va balg'am ko'chiruvchi dori sifatida keng qo'llaniladi.

Shilimshiq DF ko'rsatmasiga binoan 5:100 nisbatda tayyorlanadi. O'zbekiston, qirg'iziston va Tojikistonda dorivor gulxayri bilan bir qatorda arian gulxayrisi o'sadi. Bu o'simliklar faqat barglari va mevalari bilan farqlansada, tarkibi bilan farqlanmaydi.

Shu sababdan bu o'simlikdan tabobatda dorivor gulxayri bilan bir qatorda ishlatiladi.

Tayyorlanish texnologiyasi o'ziga xos bo'lib sovuq usul ishlatiladi. Sovuq usuldan foydalanilganda tarkibidagi shilimshiqni kraxmal, pektin va shunga o'xshash moddalardan ajratib

olinadi. Kraxmal, pektin moddalari ham o'simlikdan ajralib chiqadi, ammo bu moddalarni suvda, ayniqsa, sovuq suvda yomon erishi oqibatida ular suvda tarqalmaydi va o'simlik xom ashyosi atrofida to'planadi. Ularni, ajratmaga o'tishini oldini olish maqsadida o'simlik qoldig'i siqilmaydi. SHu sababdan xom ashyo qoldig'i bilan birga undagi ma'lum bir qism shilimshiq, suv isrof bo'ladi.

Sarf bo'lgan suv va xom ashyo miqdorini bilish va uni hisobga olish zarur. Buni hisobi yuqoridagi formula orqali aniqlanadi.

5:100	1,3;	2:100	1,1
4:100	1,2;	1:100	1,05;
3:100	1,15;		

Sarf koeffitsienti suv shimish koeffitsienti (4,6) ni dorixatda yozilgan foiz miqdoriga ko'paymasligiga bog'liq bo'lib, 5% eritma uchun 1,3 ga teng.

Sarf koeffitsienti 1,3 bo'lganda 100,0 shilimshiq olish uchun 6,5 g gulxayri ildizi va 130 ml suv ishlatiladi.

6,5 gulxayri ildizi maydalanib kolbaga solinadi, ustiga 130 ml suv quyib 30 minutga qo'yib qo'yiladi.

Vahti-vahti bilan chayqatib turiladi. 30 minutdan so'ng ajratma suzib olinadi, qolgan qoldiq siqilmaydi.

Bizni qilgan tajribalarimiz shuni ko'rsatadiki, gulxayri shilimshig'ini uni kukunidan ham tayyorlash mumkin. Faqat kukun ishlatilganda uni umumiy sath yuzasi ko'pligi hisobiga suv shimish koeffitsienti ko'payishini hisobga olish kerak.

Rp.: Mucilaginis Salep 100,0.

D.S.

Salep tugunagi tarkibida 50% gacha shilimshiq, 25% kraxmal va anchagina dekstrin bor.

Shilimshiq moddasi, asosan, yuqori molekulali leakan degan uglevoddan iborat.

Abu Rayxon Beruniyning "Saydana" asarida o'simlik tugunaklaridan kamquvvatlik va mizoj sustligi, sil davosi, keksalarni quvvatga kiritish, shuningdek kon okishini to'xtatish va "konni tozalash" da foydalanish tavsiya etilgan. 1 g tugunak olinib, 1 ml etil spirti bilan aralashtiriladi. 10 ml sovuq suv solib aralashtirib, so'ng 88 ml issiq suv quyib aralashtiriladi va sovishini sekinlashtirish uchun biror mato bilan o'rab aralashtiriladi sovuguncha aralashtirilgan ajratmani dokadan suzib o'tkaziladi. Bunda shilimshiq bilan kraxmal ham ajraladi.

Spirt olinishi tugunak donalari bir-biriga yopishmasligini ta'minlaydi. Sovuq suv solinishi esa tugunaklardagi kraxmalni yuvib, shilimshiq moddalarni suvga chiqishini osonlashtiradi.

Salep shilimshig'i zararli moddalarning me'da-ichak yo'lidan surilib, o'tishiga to'skinlik qiladi. Uni o'zok kasallikdan turgan bemorlarga, quvvatga kirgazish uchun berish tavsiya etiladi.

Rp.: Mucilagenis semenis Lini — 90,0

D.S.

Zig'ir 6% shilimshiq, 35% gacha moy saqlaydi. Kraxmal shunda kam shilimshiq ustki qavatida bo'ladi. O'rta Osiyoda o'zun tolali zig'ir va moyli zig'ir eqiladi.

Ibn Sino yo'talish, siydik yo'llari yarali kasalliklarida zig'ir urug'ini qovurib eyishni buyurgan. Zig'ir urug'i iste'mol qilib turiladigan bo'lsa, ko'krak yumshab, jigar o'smalari so'rilib ketadi. Tinkani kuritadigan yo'tal, ichak og'riqlari vaqtida qovurilgan zig'ir urug'lari yaxshi foyda beradi. Siydik xaydaydigan, terlatadigan ta'sir ko'rsatadi. Zig'ir moyi sklerozga qarshi vosita va surgu tariqasida ishlatiladi.

Zig'ir urug'ida bo'ladigan shilimshiq modda o'rab oluvchi vosita sifatida dorilarning achchiqlik xususiyatini, yokimsiz mazasi va hidini yo'kotadi.

SHilimshiq tayyorlash uchun zig'ir urug'lari maydalanmay butun holda ishlatiladi. Urug'lar maydalanganda tarkibidagi moylar shilimshiqqa o'tib uning mazasini buzadi. 1:30 nisbatda tayyorlanadi.

3,0 zig'ir urug'ini sovuq suv bilan yuvib, shisha idishga o'tkaziladi va 90 ml kaynok suv solib, ogzi berkitiladi, mato bilan o'rab 15 minut davomida chayqatiladi. So'ng 2 qavat doka orqali suziladi.

Rp.: Mucilaginis Semen^{is} Cydoniae — 5,0—1000,0 ml.

D.S. Xazm yo'lining yallig'lanishida bir staqandan 3—4 mahal

5,0 miqdordagi bexi urug'lari ustiga 1 l sovuq suv quyiladi.

Vahti-vahti bilan 35 min davomida aralashtirib turiladi. So'ng 2 qavat doka orqali suzib olinadi. Urug'lardan olinadigan shilimshiq ichni yumshatadigan, o'rab oladigan va bujmaytiradigan xossaga ega. CHoyga o'xshab damlab yo'tal vaqtida ichish tavsiya etiladi.

Ibn Sino ovkat xazmi buzilganda, bexi yaxshi davo bo'ladi deb hisoblagan. Me'da va jigar ishini yaxshilash uchun u bexi suvini asal va sirkaga aralashtirib ichishni tavsiya qilgan.

Rp.: Mucilaginis rad. Althaeae 180,0.

Elexiri pectoralis

Liqour Ammonii Anisatis

Natrii hydrocarbonatis 3,5

M.D.S. 1 choy qoshiqdan har 3 soatda ichilsin.

Tayyor bo'lgan damlamada natriy gidrokarbonat tuzi eritiladi va bir qism damlamada novshadil arpabodiyon tomchilari eritilib qo'shiladi, oxirida ko'krak eliksiri qo'shiladi.

Rp.: Mucilaginis Salep 200,0

Bismuthi subnitrat^{is} 10,0

Tincturae Opii simplicis qtt X.

M.D.S.

Tayyor bo'lgan damlamadan 5—6 ml olib vismut nitratning asosi hovonchada eziladi va ozozdan damlama qo'shib hovonchadan tayyor idishga yuvib o'tkaziladi. Oxirida opiyning spirtli tindirmasi qo'shiladi.

Damlama va qaynatmalarni tayyorlashni tezlashtirish uchun dorixona sharoitida suyuq va quyuq ekstraktlardan foydalaniladi. Damlama va qaynatmalarni tayyorlashni tezlashtirish uchun erituvchi tarkibini o'zgartirish bilan suyuq va quyuq ekstraktlarni tayyorlash mumkin emas. Tarkibini o'zgartirish damlama va qaynatmalar tayyorlanganda ularning miqdoriga ta'sir qiladi. Bu alkaloid va boshqa farmakologik faol modda saqlovchi o'simliklardan tayyorlangan qaynatma va damlamalarda yakkol namoyon bo'ladi.

Suvli ajratmalar texnologiyasini tezlashtirish va sifatli olish masalasi dorixona amaliyotida tayyor ekstrakt-konsentratlarni kiritish orqali olib boriladi.

Suvli ajratmalarni tayyorlash jarayonida ekstrakt-konsentratlarni suv bilan suyultiriladi.

Xozirgi vaqtda quyidagi ekstrakt konsentratlar mavjud: termopsis, adonis, valeriana, gulxayrilarning standart suyuq ekstraktlari (1:2); termopsis, adonis, marvaridgul, angishvonagul va gulxayrilarning standart quruq ekstraktlari. quruq ekstrakt konsentratlar — Extracta sicca Standartisata sut qandi bilan tayyorlanib 1:1 nisbatda bo'ladi.

Suyuq ekstrakt-konsentratlardan (1:2) damlama va qaynatmalar tayyorlaganda dorixatda ko'rsatilganga nisbatan 2 barobar ko'p, quruq ekstrakt-konsentratlardan (1:1), dorixatda ko'rsatilgan miqdoriga teng olinadi.

quruq va suyuq ekstrakt — konsentratlardan foydalanib ajratmalar olish suyuq dorilar tayyorlash texnologiyasidan farq kilmaydi.

Bu holda dori moddalarning konsentrlangan eritmalaridan foydalanish mumkin.

Suvli ajratmalar o'simlik xom ashyosidan olinsa 2 sutka, ekstrakt-konsentratlardan olinsa 7 sutkagacha saqlanadi.

Ekstrakt konsentratlardan tayyorlangan suvli ajratmalar o'simlik xom ashyosidan tayyorlangan ajratmalar rangi, tinikligi bilan farqlanadi. SHu maqsadda dorixatdagi suvli ajratmalar ekstrakt konsentratlardan tayyorlansa belgi qo'yilishi kerak, chunki yana shu dorixat bo'yicha berilsa ekstrakt-konsentratdan tayyorlanadi.

Misollar keltiramiz:

Rp.: Infusi rhizomatis cum radicibus Valerianae 180 ml

Natrii bromidi 6,0

Codeini phosphati 0,2

M.D.S. 1 osh qoshiqdan kuniga 3 marta ichilsin.

Pasport: Valeriana suyuq konsentrati (1:2)—12 ml

Natriy bromid (1:5)—30 ml

Kodein fosfat (1:10)—2 ml

Suv — 136 ml

Tayyorlanishi:

Beriladigan idishga 140 ml suv o'lchab solinadi va unga 0,5 g termopsisni quruq ekstrakti (1:1) dan qo'shiladi va konsentrat to'liq erib ketguncha chayqatiladi. So'ngra natriy benzoat (1:10) dan 20 ml va natriy gidrokarbonat (1:20) konsentratidan 40 ml qo'shiladi. Oldindan novshadil-anis tomchisini ozgina tayyor mikstura bilan aralashtirib, so'ngra umumiy miksturaga qo'shiladi va jihozlanadi.

Ko'p komponentli o'simlik xom ashyolaridan suvli ajratmalarni tayyorlaganda damlamalar bir xil ekstraksiya rejimini talab etsa, ular bitta infundirkada tayyorlanadi.

Misol. Rp.: Infusi rhizomatis cum radicibus Valerianae 10,0- 200 ml

Infusi foliorum Menthae 4,0

Coffeini-natri benzoatis 0,4

Amidopyrini 0,6

Natrii bromidi 3,0

Magnesii sulfatis 0,8

M.D.S.

Tayyorlanishi: maydalangan dorivor o'simliklar (10 g valeriana ildizpoyasi va 4 g yalpiz barglari) oldindan isitilgan infundirkaga solinadi, ustiga uy haroratidagi 239 ml tozalangan suv quyiladi. $200 - (10 \cdot 2,94 \cdot 2,4) = 238,6$ ml ustiga qopqog'ini yopib, 15 daqiqa davomida qaynab turgan suv hammomida damlanadi.

Keyin damlama 45 daqiqa sovitilib, o'lchamli idishga suzib o'tkaziladi. Suzib o'tkazilgan damlamada 0,4 g kofein-natriy benzoat, 0,6 g amidopirin, 3 g natriy bromid, 0,8 magniy sulfat eritiladi, flakonga suzib o'tkaziladi³⁶.

Agarda dorivor o'simliklardan tayyorlanadigan damlamalar har xil ekstraksiya sharoitini talab etsa, har bir dorivor o'simlik uchun alohida ekstraksiya qilinadi.

Bu holda har bir dorivor o'simlik uchun ishlatiladigan suv miqdori xom ashyodan 10 baravar ko'p bo'lishi bilan birga, o'simlikning suv shimish koeffitsienti hisobga olingan bo'lishi kerak.

Rp.: Radicis Althaeae 10,0

Rizomatis cum radicibus Valerianae — 8,0

Herbae leonuri

Foliorum Farfarae 20,0

³⁶ И.И. Краснюк, Г.В. Михайлова, Л. И. Мурадова Фармацевтическая технология лекарственных форм.-«ГЭОТАР-Медиа».- Москва.-2011. (558 бет)

Frangulae 25,0
Aguae purificata ad 1000 ml
M.D.S.

Dorixat tarkibidagi xom ashyo o'zining tayyorlanishi bo'yicha uch guruhga bo'linadi: gulxayri ildizi sovuq usulda ekstraksiya qilinadi. Valeriana ildizpoyasi, arslonquyruq o'ti, ko'ka barglaridan damlama tayyorlanadi. Bodrezak po'slog'idan esa qaynatma tayyorlanadi. Erituvchi suvni uch qismga ajratiladi: Gulxayri ildizidan shilimshiq modda to'liq ajralishi uchun 200 ml ekstrakt tayyorlash kerak.

Buning uchun 13 g (10*1,3) gulxayri ildizi va 260 ml (200*1,3) suv solinadi. Bodrezak po'slog'i uchun 300 ml (250q2*25) suv olish kerak.

Valeriana ildizpoyasi, arslonquyruq o'ti va ko'ka barglari uchun 440ml (1000-200-250q20x3,0q8x2,9q2,0) suv olinadi.

Uchala ekstrakt alohida-alohida tayyorlanib, har birining hajmi o'z me'yoriga etkaziladi (200 ml, 250 ml va 550 ml), keyin esa uchulasi qo'shib yuboriladi.

Suvli ajratmalarning sifatini aniqlash uchun xujjati, dorixat pasport, joylanishi, rasmiylashtirilgani, shuningdek "Salqin joyda saqlansin", "Ichishdan oldin chayqatilsin" degan yorliqlar bor-yo'kligi, hidi, rangi, mazasi, mexaniq iflosliklar yo'kligi va ularning hajmi to'griligi tekshiriladi.

Suvli ajratmalar olishni mukammallashtirish uchun:

1. Ularni turg'unligini oshirish uchun konservantlar qo'shiladi: 10% etanol, 0,1% natriy benzoat, 0,05-0,1% sorbin kislotasi, 0,1% nipagin va nipazol.

2. Fizik-kimyoviy taxlil usullarini takomillashtirish.

3. Apparaturalarni yangilarini ishlab chiqarish.

4. Ekstrakt-konsentratlar assortimentini ko'paytirish.

5. har xil tarkibli yigmalar summasini taklif etish.

6. Ekstrakt konsentratlarning gigroskopikligini kamaytirish.

7. Suvli ajratmalardan tayyorlanadigan (BFM saqlagan) xom ashyolardan turli choy tarkiblarini taklif etish;

8. quruq va suyuq ekstrakt konsentratlardan mikro kapsulalar texnologiyasini taklif etish;

9. Suvli ajratmalar taxlil usullarini takomillashtirish³⁷;

Dispers tuzilishi bo'yicha miksturalar murakkab dispers sistemalaridir, chunki ular xakikiy eritmalarning zollar bilan aralashmasi, ba'zi vaqtlarda esa o'z tarkibida suspenziyalar saqlovchi ajratmalardir. Shuning uchun ham bu miksturalarni tayyorlashda qo'shilayotgan dori moddalarni o'simlikdan ajralib chiqadigan moddalar bilan aralashishiga ahamiyat berish kerak.

Rp.: Inf rad. Valerianae 6,0—180,0
Acidi ascorbinici
Themisali 5,0
M.D.S.

Temisalning suvli eritmalari hamma vaqt ishqoriy sharoitga ega, bu NaOH hisobiga hosil bo'ladi. Temisal tarkibidagi ishqoriy muxit eritma turg'unligini oshiradi. Lekin uning tarkibiga askorbin kislotasini va valerian kislotasini qo'shilishi temisal eruvchanligini kamaytirib, erkin

³⁷ И.И. Краснюк, Г.В. Михайлова, Л. И. Мурадова Фармацевтическая технология лекарственнqx форм.-«ГЭОТАР-Медиа».- Москва.-2011. (558 бет)

teobromin ajralishiga va salitsil kislotasi cho'kmaga tushishiga sabab bo'ladi. Ba'zi vaqtlarda oshlovchi moddalar ta'sirida ham cho'kma hosil bo'ladi.

Masalan: Rp.: Inf. haerbae Adonidis vernalis 8:200,0
Extr. Grataegi 25,0.
T-rae Convallariae 6,0
Kalii bromidi 5,0
M.D.S.

Do'lana ekstraktidan oshlovchi moddalar adonis tarkibidagi va marvaridgul tindirmasi tarkibidagi yurak glikozidlari bilan zaharli cho'kma hosil qiladi. Damlama va qaynatmalar sharoitining o'zgarishi dori moddalarining buzilishiga olib keladi.

Rp.: Chlorali hydrati
Barbitali natrii 2,0
Inf. rad Althaeae
Ag. Menthae 60,0
M.D.S.

Barbital natriy hosil qiladigan ishqoriy sharoit xloralgidratni parchalanishiga va xloroformni hosil bo'lishiga olib keladi, buni hididan sezish mumkin. Suvli ajratmalarini buzilishi natijasida: rangi o'zgarishi, loyqa parda, hosil bo'lishi, cho'kma tushishi, hid chiqishi mumkin.

Suvli ajratmalar kat'iy gigienik sharoitda olib borilishi kerak. Damlama va qaynatmalarni farmakopeya talablari asosida saqlash zarur.

Suvli ajratmalarni turg'unligi past bo'lganligi sababli ular tarkibiga turli xil odam organizmiga zararli ta'sir ko'rsatmaydigan konservantlar qo'shish mumkin.

Masalan: Polsha-Ruminiya farmakopeyalarida nipaginni nipazol bilan aralashmasi 0,15% gacha yoki nipaginni 0,1% gacha qo'shish tavsiya etiladi.

Ekstraktlar.

Ekstraktlar deb o'simlik xom ashyosidan biologik faol moddalari suv, spirt, efir, yoki boshka ajratuvchilar yordamida ajratib olingan va ajratuvchisi qisman yoki butunlay bug'latilgan ajratmaga aytiladi. Ekstraktlar quyuq suyukligiga karab turlanadi, ekstraktlarga bo'linadi. Ekstrakt konsentratlar tashqi qo'rinishiga qarab 3 ga bulinadi. Suyuq, quyuq, quruq.

Konsentrat ekstraktlar.

Ekstraktlarning maxsus guruxi bulib dorixona sharoitida suvli ajratmalar tayyorlash uchun o'simlik xom ashyosi urniga ishlatishga mo'ljallangan³⁸. Bular ham o'z navbatida uch guruxga bo'linadi. Suyuq konsentrat ekstraktlar (extracta fluida standartisata).

Bular spirt-suvli ajratmalar bo'lib ,1:2 nisbatda tayyorlanadi. quyuq ekstraktlar (extracta spissa) o'ta qovushqoq. Ular 3:1, 4:1, 5:1, 6:1. nisbatlarda tayyorlanadi. quruq konsentratlar ekstraktlar spirt suvli ajratma bo'lib 1:1 nisbatda tayyorlanadi.

Rp: Infusi rhizomatis cum radicibus Valerianae 180 ml
Natrii bromidi 6,0
Codeini phosphates 0,2
M.D.S. 1 osh koshikdan kuniga 3 marta ichilsin.

Pasport : Valeriana suyuq konsentrat (1,2)-12 ml

³⁸ Гаврилов А.С. Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов.-«ГЭОТАР-Медиа».- Москва.-2016. (190 bet)

Natri bromid (1: 5)-30 ml
Kodein fosfat (1: 10)- 2 ml
Suv - 136 ml

Tayyorlanishi. Beriladigan idishga 136 ml suv o'lchab solinadi va unga so'ngra natri bromid konsentrlangan eritmasidan (1: 5) 30 ml olib idishga quyiladi va kodein fosfat (1: 10) konsentratidan 2 ml qo'shiladi.

Mikstura ustiga valeriana suyuk konsentratidan 12 ml qo'shib, jixozlab beradi.

Misol: Rp: Infusi herbo Thermopsidis – 200 ml

Natrii benzoates -1,5
Natrii bromidi -3,0
Liguor Ammonii anisatus - 6,0
M.D.S.

Pasport: Termopsis quruq ekstrakti (1: 1)

Natriy benzoat 1,5 (1: 1)
Natriy bromid 3,0 (1:5)
Novshadilanis tomchisidan -6,0
Suv - 170 ml

Tayyorlanishi: Beriladigan idishga 170 ml suv o'lchab solinadi va unga 0,5 g termopsisni kuruk ekstrakti (1: 1) dan qo'shiladi va konsentrat to'liq erib ketguncha chaykatiladi. So'ngra natriy benzoat (1: 10) dan 15 ml va natriy bromid (1: 5) konsentratidan 15 ml qo'shiladi. Oldindan novshadilanis tomchisidan ozgina tayyor mikstura bilan aralashtirib, so'ngra umumiy miksturaga qo'shiladi va jixozlanadi.

Rp: Infusi radice Althaeae -5,0 – 100

Natrii benzoatis -1,5
Elixiris pectoralis - 1,5
M.D.S.

Pasport: Gulxayri ildizi quruq ekstrakti 5,0 (1: 1)

Natriy benzoat - 1,5 (1: 10)
Kukrak eliksiri 1,5
Suv -100 ml gacha
V um 100 ml.

Tayyorlanishi: Gulxayri ildizi quruq ekstraktidan 5,0 gr olib uni avval yaxshilab maydalanadi. 2 ml suv olib xovonchaga tomchilab aralashtiriladi. Uni ustiga natriy benzoat konsentratidan (1: 10) nisbatdagi eritmasidan 15 ml qo'shiladi. Tayyor bo'lgan mikstura ustiga kukrak eliksiri qo'shib jixozlab beriladi. Tindirilgan xolatda suziladi.

Suvli ajratmalarning sifatini aniqlash uchun xujjati dorixat pasporti, joylanishi, rasmiylashtirilgani shuningdek «Salkin joyda saklansin», «Ichishdan oldin chayqatilsin» degan yorliklar bor-yo'qligi, xidi, rangi, mazasi, mexanik iflosliklar yo'qligi va ularning xajmi to'g'riligi tekshiriladi.

18 - Ma'ruza.

MAVZU 18. Fitoterapiyaning asosiy qoidalari. Fitoterapiyaning tasnifi va xususiy texnologiyasi

Ma'ruza maqsadi: Murakkab fitoichimliklarni tayyorlashni va uni tarkibidagi dorivor o'simlik xom ashyosini hisoblash. Dorivor o'simlik xom ashyolarini suv shimish koeffitsenti bo'yicha hisob olib borish. Fitoichimlikni umumiy hajmini hisoblash. SSVning 2002 yil 29-dekabr 582- sonli buyrug'i asosida suvli ajratmalar tayyorlash.

Reja:

1. Shifobaxsh o'simliklarning afzalliklari .
2. Fitopreparatning asosiy qoidalari.

3. Fitopreparatlar tasnifi.
4. Oddiy fito ichimliklarga misollar.
5. Murakkab va mualliflik fito ichimliklar.
6. Fitoichimliklar texnologiyasi.

Tayanch atama va iboralar: suvli ajratmalarning, maydalik darajasi, xom-ashyo suv shimish koeffitsienti, maxsulot nisbati, konsentratsiyalar farqi, xarorat tasiri, molekulyar diffuziya, konvent diffuziya.

Bugungi kunda Dunyo buyicha ilmiy tabobat hamda xalk tabobati amaliyati, jumladan o'zbekiston xududida evvoyi holda usadigan va madaniylashtirilgan o'simliklar sonini, hamda o'zining shifobaxsh o'simliklarni aytib o'tish lozim.

Odanzod ilk bor paydo bo'lgandaek o'simliklar olami ogushida yashagan va har xil kasalliklardan shifo topish uchun o'simliklar olamidanda najot izlagan. Natija shuni ko'rsatganki, odanzod o'z xastalıklariga shifobaxsh giexlardan barham topgan. Bugungi kunda dunyo buyicha ilmiy tabobat, xalk tabobati amaliyati jami bo'lib 120000 dan ortiq o'simlik namunalari ishlatiladi. Jumladan o'zbekistonda evvoyi holda usadigan va madaniylashtirilgan o'simliklarning soni 4000 dan ko'pdır, shulardan 500 dan ortiq shifobaxshligi bilan tanilgan.

Ma'lumki o'simlik maxsulatlari tarkibida turli xil xaetbaxsh dori darmon, vitaminlar, oksil moddalar karbon suvlar efir moylari shuningdek organizmning xaet faoliyati uchun juda zarur bo'lgan kalsiy, fosfor, temir kabi tuzlar va boshqa muxim bilologik faol moddalar bor tabiat ne'matlaridan dori darmonlar kimeviy va suniy usulda olinadigan dorilarga nisbatan beasoratligi va afzalligi bilan ajralib turadi.

Sababi o'simliklar olamidanda hosil bo'lgan dori darmonlar kimeviy usul bilan olinidigan vositalardan farqli ularok, inson organizmiga begona bo'lmay, latif tasir ko'rsatadi.

Fitoterapiyaning zamonaviy tibbiytdagi ahamiyati fitoterapiyaga oid normativ – texnik xujjatlar bilan (XI DF o'z RSSV ning buyruqlari malumotnomalar bilan tanishish. o'zR sanitariya koida va qo'llanmalar meurlari bilan SanPiN № 0152-04) bilan tanishib chinish.

Xar bir narsaning o'lchovi bo'lgani kabi dorivor o'simliklardan foydalanishning ham me'yorı bo'ladi.



15-rasm. Ibn Sino Tavsiya etgan o'simliklar asosidagi dori shakllari

Shu sababli bemor o'simlik mahsulotidan foydalanishdan oldin, albatta shifokor ko'rigidan o'tishi va ular bilan maslahatlashishi kerak, chunki shifokor xasta kishining axvolidan xabar olib turishi shart, lozim topganda davolashni boshqa o'simlik bilan almashtirish mumkin.

Meditsina amaliyotida ishlatiladigan quyidagi o'simliklarning suvli shifobaxsh ichimliklari tayyorlanadi.

- a) Nafas olish organlari kasalligida
- b) Yurak – qon tomir kasalligida
- v) Oshqozon – ichak kasalligida
- g) Jigar – o't kasalligida
- d) qand – diabet kasalligida
- e) Buyrak kasalligida
- yo) Teri kasalligida
- j) Darmonsizlanish kabi kasalliklarida

Фитопрепарат ва фито воситалар таснифи

Қаттиқ	Суюқ	Юмшоқ	Аралаш маҳсус
Йиғма, Кукун, Брикетлар	Дамлама, Қайнатма, Шилимшиқ, Тинктура, Экстракт, Мойлар	Суртма, Крем, Хаб дори, Геллар, шамчалар	Апликациялар, (Янги узилган ўсимликлар) Чойлар, шарбатлар
Чойлар, Коктеллар ичимликлар	Таблетка , капсула	Сурмалар, Геллар, Шамлар	Коктейл, Қиём, қахва

16-rasm. Fitopreparatlar tasnifi.

Shifobaxsh o'simliklarning, asosan ildizi, ildiz poyasi, po'stlog'i, urug'i, mevasi, o'ti, guli va boshqa foydali qismlardan tadbirkorlik bilan foydalaniladi.

Фитотерапиянинг принциплари

- *Шахсий даволаш: касалликни эмас касал одамни даволаш (даволашнинг индивидуализацияси).*
- *Фитотерапиянинг клиник симптомларга тенглиги.*
- *Даволаш чора тадбирларининг тўлиқ йиғиндисини комплекси*
- *Даволаш жараёнининг узлуксизлиги.*
- *Шифобахш ўсимликларни танлашдаги мунтазам кетма-кетлиги (кучсизидан кучлироққа)*
- *Асосий касаллик ва ёндош касалликларни даволаш тизими принципи*

16-rasm. Fitoterapiyaning prinsipi

Shifobaxsh ichimliklar “oddiy” va “murakkab” bo’ladi. Oddiy shifobaxsh ichimlik deb, 1 ta shifobaxsh o’simlikdan tarkib topgan yozmaga aytiladi.

Murakkab shifobaxsh ichimlik deb, 2 ta va undan ortiq bo’lgan shifobaxsh o’simlikdan tarkib topgan yozuvga aytiladi.

Oddiy shifobaxsh ichimliklarga misol:

Tarkib 1:

Na’matak mevasi 20,0

Tozalangan suv 400 mlgacha

Na’matak mevasidan fitoichimlik tayyorlashda Har’kov olimlari A.I.Tixonov, T.G.Yarnix tomonidan ikkita yo’lni taklif qilingan³⁹.

Birinchi usul: 1:20 nisbatda tayyorlanadi. Maydalanmagan na’matak mevasini ustiga qaynab turgan suv solib 10 daqiqa qaynatiladi va 22-24 soat qoldiriladi. So’ng suziladi.

Ikkinchi usul: Maydalangan na’matak mevasi ustiga qaynab turgan suv solib 10 daqiqa qaynatiladi va 2-3 soatga qoldiriladi, so’ng suziladi.

Biz darsda ikkinchi usuldan foydalanamiz. Buning uchun 20,0 maydalangan na’matak mevasi ustiga 400 ml qaynab turgan suv solinadi va 10 daqiqa qaynatiladi, so’ng 2-3 soatga qoldiriladi va suziladi. Tayyor damlama hajmi kerak bo’lsa 400 ml gacha etkaziladi. Jihozlab bemorga beriladi.

Tarkib 2:

Yalpiz bargi 1,5

Uzum sharbati 30 ml

Tozalangan suv 100 mlgacha

Yalpiz bargidan damlama 1:10 nisbatda tayyorlanadi. SSHK = 2,4 teng. Tozalangan suvdan 15 q ($1,5 \times 2,4$) = 18,6 ml olib uni yalpiz bargi ustiga quyiladi va 15 daqiqa qaynatiladi, 45 daqiqa sovutiladi. Yalpiz bargi efir moyi saqlagani uchun infundirkani qopqog’ini ochmasdan tayyorlanadi. Damlama suziladi va 30 ml o’zum sharbati qo’shiladi, so’ng hajmi 100 mlgacha etkaziladi. Bemorga berish suvi jihozlanadi.

Tarkib 3:

Dorivor mavrak 4,0

³⁹ Тихонов А.И., Ярных Т.Г. Технология лекарств.- Харьков.- 2002.-704 с.

Uzum sharbati 60 ml

Tozalangan suv 200 ml

Dorivor mavrak o'zining suv shimish koeffitsientini (SSHK = 3,3) hisobga olgan holda 53,2 ml tozalangan suv. Infundir apparatida qaynoq suvda 15 daqiqa damalanadi va 45 daqiqa sovutiladi. Damlama suziladi ikki qavat doka orqali va hajmi 200 ml gacha etkaziladi, so'ng 60,0 ml o'zum sharbati qo'shiladi, jihozlanadi. Fitoichimlikning umumiy hajmi 260 ml.

Tarkib 4:

Chayon o'ti 2,0

Shakar sharbati 10 ml nazariy

Tozalangan suv 100 ml gacha

Agar shifokor ko'rsatmasi 1:10 nisbatda tayyorlanadi. Bizda 2,0 berilgan. CHayon o'ti o'zining SSHK = 1,8 teng. Tozalangan suvdan 20 q ($2,0 \times 1,8$) = 23,6 ml olib uni xom ashyo ustiga solib 15 daqiqa infundir apparatida qaynatiladi va 45 daqiqa sovutiladi. Damlama suziladi ikki qavat doka orqali, ajratmani ustiga 10 ml shakar sharbati qo'shiladi va damlama hajmi 100 ml gacha etkaziladi, jihozlanadi.

Tarkib 5:

Dalachoy o'ti 5,0

Uzum sharbati 60 ml "Sito!"

Tozalangan suv 200 ml gacha

Agar shifokor ko'rsatmasi bo'lmasa 1:10 nisbatda tayyorlanadi. Bizda 5,0 berilgan. Dalachoy o'zining SSHK = 1,6 teng. Tozalangan suvdan 50 q ($5 \times 1,6$) = 58 ml olib uni xom ashyo ustiga solib "Sito!" ko'rsatmasi bo'lganligi uchun 25 daqiqa infundir apparatida qaynatiladi va sun'iy yo'l bilan sovutiladi. Damlama ikki qavat doka orqali suziladi, ajratmani ustiga 60 ml o'zum sharbati qo'shiladi yaxshilab chayqatiladi va damlama hajmi 200 ml gacha etkaziladi va jihozlanadi.

Na'matak mevasi

Плоды шиповника

Fructus Rosae

Yalpiz bargi

Листья мяты

Folium Menthae piperitae

Dorivor mavrak bargi

Листья шалфея

Folium Salviae

Chayon o't bargi

Листья крапивы

Folium Urticae

Dalachoy o'ti

Трава зверобоя

Herba Hypericae

Suvli ajratmalar sifatini takomillashtirish.

1. Antimikrob xususiyatini oshirish, tozalangan suv o'rniga kumush bilan ishlov berilgan suvni kiritish, tayyorlangan suvli ajratmalar saqlanish muddatini uzaytirish uchun sterilizatsiya turlarini ishlab chiqish, konservant turi va miqdorini qo'shishni rejalashtirish. Konservant sifatida (10% etanol, 0,1 % natriy benzoat, 0,05 -0,1% sorbin kislotasi, 0,1% nipagin, nipazol va sh.u.)

2. Tarkibi va maxsulot turi bo'yicha xar xil bo'lgan ajratmalar uchun ekstraksiya vaqti va rejimini to'g'ri tanlash.

3. Suvli ajratmalar nomenklaturasini kengaytirish.

4. Yangi, zamonaviy ekstraksiya apparatlarini ishlab chiqish.

5. Ekstrakt konsentratlar yangi turlarini ishlab chiqish.

6. Analiz turlarini takomillashtirish.⁴⁰

Damlama va qaynatmalardagi nomutanosiblik

Bunday miksturalar murakkab dispers sistemalari bo'lib, chin eritmalar, zollar, emulgirlangan fazalar bilan birga keladi.

Bularni tayyorlashda dori moddalarini o'simlik damlamalariga qo'shilishini hisobga olish kerak.

Rp.: Infuzi radicibus Valerianae 10,0—200 ml

Calcii chloridi 10,0

⁴⁰ I.I. Krasnyuk, G.V. Mixaylova, L. I. Muradova Farmatsevtichesaya texnologiya lekarstvennqx form.- «GEOTAR-Media».- Moskva.-2011. (558 bet)

Codeini 0,2

M.D.S.

Bu tarkibda elektrolit bo'lgan kalsiy xlorid ta'sirida valeriana ildizi tarkibidagi moddalar koagulyasiyaga uchraydi.

Rp.: Decocti foliorum Uvae ursi 10,0—100 ml

Ext. Belladonnae 0,15

Hexamethylenetetramini 2,0:100 ml

Coffeini natrii benzoatis 1,5

M.D.S.

Oshlovchi moddalar bilan ishqoriy moddalar birikib cho'kma hosil qiladi.

Miksturada ko'ngir rangli cho'kma hosil bo'ladi, uning tarkibida tannat geksametilentetramin, kodein va tropan alkaloidlari bor.

Rp.: Infuzi herbae Adonidis vernalis 80—200

Ext. Crataegi 25,0

Tincturae Conallariae 6,0

Kalli bromidi 5,0

M.D.S.

Do'lana ekstrakti tarkibidagi oshlovchi moddalar, yurak glikozidlari bilan birikib Zaharli amorf cho'kma hosil qiladi.

Rp.: Infuzi radice Althaeae 200 ml

Apomorphini hydrochloridi 0,05

Morphini hydrochloridi 0,03

Elexiris pectoralis 5,0

M.D.S.

Ko'krak eliksiri hisobiga hosil bo'lgan ishqoriy muxitda apomorfin gidroxlorid parchalanadi va ajralib cho'kmaga tushgan apomorfin asos xavodagi kislorod bilan oksidlanib, uning mahsulotlari miksturani yashil rangga bo'yaydi.

Rp.: Chloralhydrati

Barbitali natrii 2,0

Infusi radice Althaeae 60 ml

Aquae Menthae 60 ml

M.D.S.

Bu erda suvli ajratmani buzilishi, uni rangini o'zgarishi bilan belgilanadi. Loyqa, parda hosil bo'lishi, cho'kma tushishi va nordon maza berishi miksturaning sifatsizligidan darak beradi.

Bu buzilish mikroorganizmlar hisobiga bo'lib, chukur fizik-kimyoviy o'zgarishga olib keladi, ta'sir etuvchi moddalar parchalanadi.

Rp.: Infusi foliorum Uvae ursi 3,0—100 ml

Natrii hydrocarbonatis

Liquoris ammonii anisatis 2,0

M.D.S.

Natriy gidrokarbonat va novshadil anis tomchisi hosil qilgan ishqoriy muxit natijasida ayiqquloq tarkibidagi arbutin glikozidi parchalanadi, cho'kma hosil bo'ladi.

Rp.: Infusi rhizomatis cum radicibus Valerianae 6,0—200 ml

Natri bromidi 4,0

Sol Iodi 3 ml

M.D.S.

Valeriana damlamasi kraxmal bo'lganligi uchun, yod ishtirokida miksturani ko'k rangga bo'yaydi. Shu sababli bu dorixat berilmaydi.

Rp.: Infusi herbae Adonidis vernalis 6,0—180 ml

Ephedrini hydrochloridi

Papaverini hydrochloridi 0,25

Aethylmorphini hydrochloridi 0,15

Euphyllini 0,4
M.D.S.

Eufillin ishqoriy muxitni hosil qilganligi sababli, etilmorfin va papaverin asoslari ajraladi. Bu erda eufillin alohida berilsa, dorixatni tayyorlash mumkin.

Rp.: Infusi herbae Termopsidis 0,2—100 ml
Natrii benzoatis 2,0
Acidi ascorbinici 1,5
Sirupi sacchari 10,0
M.D.S.

Tarkib nomutanosib. Benzoat kislotasi cho'kmaga tushadi. Bu erda askorbin kislotasini alohida elaki dori sifatida berilishi kerak.

Miksturani quyidagicha tayyorlanadi. 0,2 termopsis quruq ekstraktini 80 ml suvda eritiladi, beriladigan idishga suziladi va byuretkadan 20 ml benzoat natriyni 10% eritmasidan va 10 ml qand sharbati qo'shib, tayyorlab beriladi.

Rp.: Infusi foliorum Uvae ursi 20,0—200 ml
Hexamethylentetramini
Themysali 3,0
Coffeini natrii benzoatis 2,0
M.D.S.

Temisal ta'sirida ayikquloq bargi qaynatmasidan oshlovchi moddalar oksidlanadi va cho'kmaga tushadi.

Cho'kma oshlovchi moddalar bilan geksametilentetraminni murakkab birikmasini saqlaydi. Oshlovchi moddalar kofein bilan ham birikadi.

Cho'kmada tannat, kofein kora yopishkok massa holida bo'lib, idish tagi va devorlariga yopishib qoladi. Dori berilmaydi.

Rp.: Infusi radicibus Valerianae 15,0—200 ml
Ammonii bromidi
Kalii bromidi 4,0
Barbitali natrii 2,0
Amidopyrini 3,0
M.D.S.

Barbital natriy va amidopirin hosil qilgan ishqoriy muxitda ammoniy bromid parchalanib ammiak ajratadi.

Bu dorini shifokor bilan kelishib, ammoniy bromid o'rniga boshqa brom preparatlari bilan (bromid natriy) tayyorlash mumkin. 70 ml tozalangan suvda 2 g barbital natriy eritiladi, beriladigan idishga filtrlanadi. Byuretkadan 60 ml 5% amidopirin, ammoniy bromid o'rniga 20% natriy brom eritmasidan 20 ml, 20% bromid kaliydan 20 ml valerianani suyuq ekstraktidan 30 ml (1:2) o'lchab qo'shiladi.

Rp.: Infusi Radicibus Valerianae 10,0—200 ml
Aethylmorphini hydrochloridi 0,2
Kalii iodidi 3,0
Natrii nitritis 1,0
M.D.S.

Kaliy yodid va natriy nitrit birikishi natijasida yod ajralib chiqadi. Dori berilmaydi.

Rp.: Infusi radicibus Valerianae 6,0—200 ml
Codeini 0,12
Natrii bromidi 4,0
Barbitali natrii 2,0
Calsii chloridi 10,0
Asidi ascorbinici 1,5
M.D.S.

Bu erda barbital cho'kmaga tushadi.

SHifokor bilan kelishib barbital natriyni elaki dori shaklida alohida beriladi. Mikstura quyidagicha tayyorlanadi.

Beriladigan idishga 80 ml suv quyib, 20 ml 20% natriy brom va 20 ml 50% kalsiy xlor eritmalari qo'shiladi.

56 ml suvda 165 askorbin kislotasi eritilib unga pipetka yordamida 12 ml 1% kodein eritmasi qo'shiladi.

Ikkala eritmani qo'shib, unga 12 ml valeriana suyuq konsentratidan (1:2) qo'shiladi.

Suvli ajratmalarni saqlash va sifatiga baho berish

Farmakopeya talabi bo'yicha damlama va qaynatmalar yangi tayyorlangan bo'lishi va "Salqin joyda saqlansin" degan yorliqlar bilan chiqarilishi kerak. Ajratmalarda qand, kraxmal, shilimshiq miqdori ko'p bo'lganligi mikroorganizmlar rivojlanishi uchun yaxshi sharoit hisoblanadi.

Damlama va qaynatmalar zaruriyat tugilgandagina "ex tempore" tayyorlanadi. Saqlash muddati 2 - 3 kun. Jihozlanishi quyidagicha: "Sirtga", "Ichishga", "Salqin joyda saqlansin", "Ishlatishdan oldin chayqatilsin".

Damlama va qaynatmalarni sifatiga baho berish:

1. Retseptni talab darajasida yozilishi.
2. Retseptda yozilgan dori moddalarni miqdorini to'g'riligi.
3. Damlama va qaynatma tayyorlashda dorivor o'simlik mahsulotini to'g'ri hisoblanishi.
4. Damlama va qaynatma tarkibidagi suvni hisoblashda suv shimish koeffitsientini to'g'ri hisoblanishi.
5. Damlama va qaynatmani DF buyicha to'g'ri tayyorlanishi.
6. Damlama va qaynatmani mexaniq iflosliklardan tozalanishi, tashqi ko'rinishi, o'ziga xos hidga ega bo'lishi.
7. Damlama va qaynatmani qadoqlanishi, jihozlanishi va saqlash muddati. (Uz.Res. SSV 2002 yil 29 dekabrda 582-sonli buyrug'iga asoslangan holda).

II SEMESTR

19- Ma'ruza

Mavzu 19. Yumshoq dori turlari. Shamchalar, ishlatildigan asoslar, umumiy texnologiyasi.

Ma'ruza maqsadi: Shamchalar ta'rifi, tasnifiga oid nazariy ma'lumotlarni berish.

Tayanch atama va iboralar:

Suppositoria rectalia- to'g'ri ichak shamchalari
Suppositoria vaginalia- qin shamchalari
Bacilli-tayoqchalar
Globuli- sferik sharchalar
Ovuli- ovalsimon
Pessaria- tilsimon
Dezinfeksiyalovchi- mikrobiologik ta'sirni bartaraf etuvchi

Reja:

1. Shamdorilarning qo'llanilishi va ularning zamonaviy tabobatdagi ahamiyati.
2. Shamchalar ta'rifi –tasnifi
3. Shamchalarni afzalliklari va kamchiliklari
4. Asoslar va ularga qo'yilgan talablar

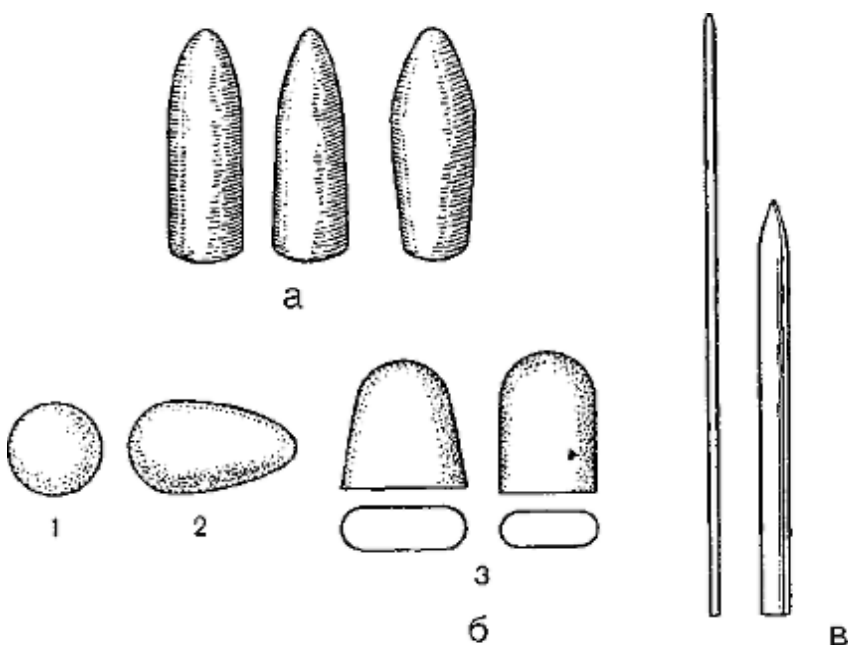
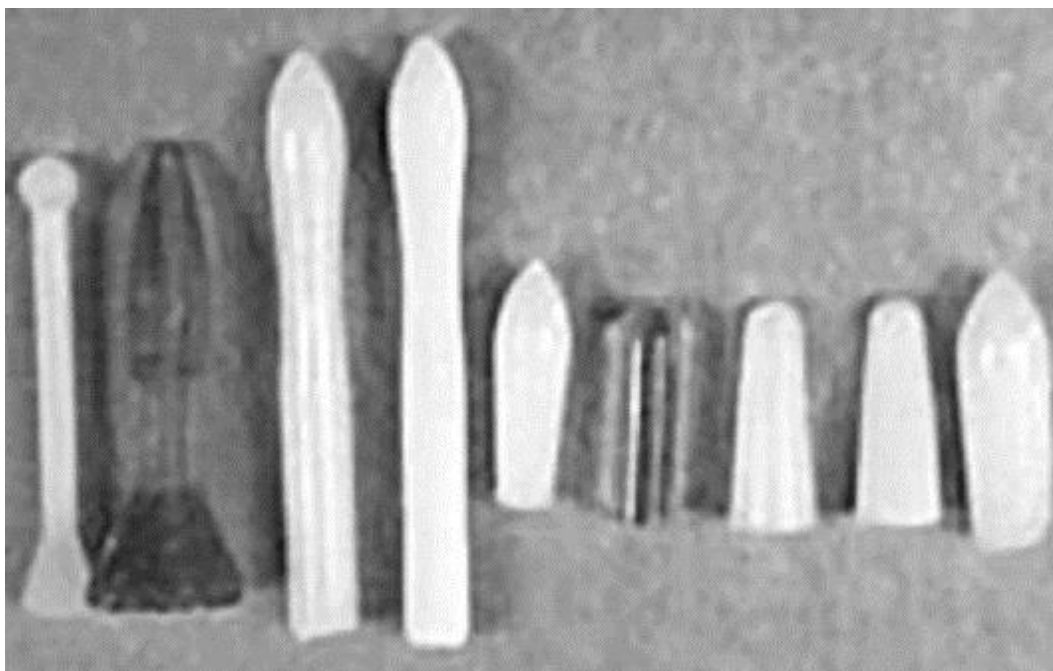
Shamchalar deb, xona haroratida qattiq, lekin inson tanasi haroratida eriydigan, tana bo'shliqlariga kiritiladigan dozalangan dori shakliga aytiladi. Tana bo'shliqlarining ko'rinishi va xususiyatlariga qarab suppozitoriyalar turlicha geometrik shakl va o'lchamlarda bo'ladi.

Shamchalar quyidagi turlarga bo'linadi: rektal (suppositoria rectalia), vaginal (suppositoria vaginalia) shamcha va tayoqchalar (bacilli). Rektal suppozitoriyalar to'g'ri ichakka kiritish uchun, vaginali ayollar qiniga va tayoqchalar siydik chiqarish yo'llariga hamda boshqa kanallarga (bachadon kanali, ingichka kanallarga kiritish uchun hamda eshitish yo'llariga) kiritish uchun

mo'ljallangan. SHamchalar insoniyatga kadimdan ma'lum. Rektal shamchalar haqida birinchi marta eramizdan avvalgi 2600 yilda eslatib o'tilgan.

Rektal shamchalar bilan bir qatorda kadimgi manbalarda, masalan: Ebers papirusida vaginal shamchalar to'g'risida ham ma'lumot berilgan. Bizga etib kelgan qo'lyozmalarning guvoxlik berishicha, Messopotamiya va Misrliliklar turli xil jonivorlardan, o'simliklar kukunlaridan, asaldan va boshqa narsalardan tayyorlangan shamdorilarni qo'llashgan.

So'nggi un yil ichida shamchalar safi barcha Evropa mamlakatlari va AqSH da keskin ortdi. Ularning dori-darmon shaklidagi obrusi o'sib bormokda. Ayniqsa, uning sanoatda ishlab chiqarilishining o'zlashtirilishi va bu dori turlarining butun organizmga ta'sir qiladigan xillarining yaratilishi, ularning keng ko'lamda ishlatilishiga sabab bo'ldi. SHamchalarning korxonalarida ishlab chiqarilishi standart koliplarda Gorkiy va Xabarovsk shaxarlaridagi ixtisoslashtirilgan yirik farmatsevtika zavodlarida amalga oshiriladi.(1.15.-rasm).



18-rasm. Rektal shamdorilar shakli

Rektal shamdorilar urtasi yug'on — sigara yoki konus shaklida, uchi utkirlangan silindr shaklida bo'lib, ularning og'irligi 1,1-4 g.gacha bo'lishi mumkin. Agar retseptda ularning og'irligi

ko'rsatilmagan bo'lsa, demak ular DF X ko'rsatmalariga binoan 3 grammi qilib tayyorlanadi. Bolalar uchun mo'ljallangan shamlarning og'irligi dorixatda ko'rsatilgan bo'lmog'i lozim. SHamlar o'zunligi 2,5-4 sm atrofida bo'lib, ularning eng yug'on qismi 1,5 sm dan ortiq bo'lmasligi zarur. SHamlarning eng maqbul ko'rinishlari sigara yoki torpeda shaklida bo'lishidir.

Suppozitoriy to'g'ri ichakka kiritilganda orqa chiqaruv yo'li sfinkterlari qarshiligini engishi kerak. Suppozitoriy tanasi konussimon bo'lganda kundalangiga oshib borgan sayin mushaklar tomonidan qarshilik kuchayadi va suppozitoriy batamom kirganida maksimumiga, ya'ni eng yuqori darajasiga etadi. Bunda, ayniqsa muvaffakiyatsiz chiqqan massalarda shamcha deformatsiyaga uchrab bu — dorini kiritishga xalaqit beradi. Snaryadsimon shaklida suppozitoriyning katta bo'lgan konussimon uchi kiritilishi hamono mushaklar tomonidan bo'ladigan qarshilik kiritiladigan tananing boshidan oxirigacha doimiy bo'lib qoladi. Tarpedosimon yoki sigarasimon shaklida suppozitoriy yarmigacha kirishi bilan kundalangiga kichraya boshlaydi va suppozitoriy inersiya kuchi tufayli to'g'ri ichakka osongina kiradi.

Vaginal shamdorilar va sferik sharchalar (globuli) oval (ovuli) yoki tilsimon (pessaria) shaklga ega. Agar vaginal shamdorilarning og'irligi dorixatda ko'rsatilmasa, u holda farmakopeya ko'rsatmasiga muvofik 4,0 g hisobida tayyorlanadi. Umuman ularning og'irligi 1,5 dan 6 gacha o'zgarib turadi. Vaginal shamdori shakllaridan ko'prok maqsadga muvofiq pesariylar, chunki ular katta sirtga ega va ko'prok gigiena koidalariga muvofik keladi.

Tayoqchalar utkir uchli silindr shaklida bo'lib, o'zunligi 10 sm gacha, eni 2-5 mm gacha bo'ladi. SHunday qilib, ularning og'irligi dorixatda ko'rsatilganidek o'zunligi va diametriga bog'liq bo'ladi.

Tayoqchalar uchi utkirlangan silindr shaklida tayyorlanib, ularning og'irligi esa 0,5 dan 1 g gacha bo'ladi (1.16.- rasm).



19-rasm. Tayoqchalar

XI Davlat farmakopiyasida suppozitoriylar uchun berilgan umumiy maqola talablariga binoan, shamdori massasi bir xil tusda, shakli aniq bo'lib qo'llanishda mos keladigan qattqlikka ega bo'lishi kerak. Massani bir xilligi kundalang kesilganda oddiy kuz bilan kuzatish asosida tekshiriladi.

Shamdorilarning qo'llanilishi va ularning zamonaviy tabobatdagi ahamiyati.

Rektal shamdorilar to'g'ri ichakning shilimshiq qavatiga mahalliy ta'sir qilishi yoki organizmga umumiy ta'sir ko'rsatganligi uchun, qisman qopqoq vena sistemasi atrofida kuyulish bo'lgan, ichishga buyurilgan, moddalar surilishida kiyinchilik tugilganda (masalan, yurak faoliyati), kasal dorivor moddalarni ichganida qayt qilgan hollarda shamdorilarni qo'llash afzal hisoblanadi.

Shamdorilar mahalliy ta'siri buyicha quyidagilarga bo'linadi: dezinfeksiyalovchi (mikrobiologik ta'sirni bartaraf qiluvchi), burishtiruvchi, kuydiruvchi, og'riq qoldiruvchi, qichishishga qarshi.

Birok ba'zi bir dorivor moddalarni bilvosita (organizmga umumiy ta'siri) ta'sir etishi uchun qin ichiga kiritish usuli afzal. Ayollar jinsiy gormonlari preparatlarining qo'llanilishi bunga yakkol misoldir, estrogen gormonlarning qin ichiga kiritilishi teri ostiga yuboriladigan dorilarga nisbatan kamroq dozada ta'sir qiladi. Klinik va tajribaviy tadqiqotlarning ko'rsatishicha, parenteral yuborilgan estrogenlar jigar ta'sirida kuchsizlanadi.

Tayoqchalar dezinfeksiyalovchi, og'riqni qoldiruvchi, burishtiruvchi va suruvchi ta'sir qiladi.

Shamchalarning mahalliy va umumiy ta'siri

Shamchalar asosan ta'sir qiluvchi modda va asosdan iborat kompleksdan tashkil topgan yumshoq dori turi. Shamchalar maxalliy ya'ni yo'g'on ichakni o'ziga ta'sir qiladi ekin umumiy organizmga ta'siri bilan ajraladi. Dori moddasi organizmga ichakda asos erib tarkibida dori moddasi ajralib chiqishi boshlanishidan ta'sir qilishni boshlaydi. Yo'g'on ichak juda qon tomirlarga boy ekanligi avvaldan ma'lum, shuni xisobiga shamchani umumiy (sistemali) ta'siri yuzaga keladi.⁴¹

Shamcha asoslari

Shamchalar ham ko'pchilik boshqa dori turlari kabi ikki qismdan tashqil topgan: ta'sir etuvchi modda va shamcha asosidan iborat bo'lib, dori moddasi asosda bir xil tarqalgan bo'lishi kerak.

Shamcha asoslari quyidagi talablarga javob berishi kerak:

1. Xona haroratida qattiq bo'lib, tana haroratida erishi yoki suyulishi.
2. Shamcha tarkibidagi dori modda bilan yaxshi aralashishi, ular bilan reaksiyaga kirishmasligi.
3. Shilimshiq katlam va dorivor moddalararo ta'sirini maksimal ta'minlash uchun eriydi yoki (tana haroratida suyuqlanadi).
4. Orqa teshik ogzini berkituvchi muskullar qarshiligini engish uchun shamlar, sharcha va tayoqchalar kiritish chog'ida etarlicha elastiklik, qattiq holda bo'lishi, boshqacha qilib aytganda, asos yumshoq — surtma ko'rinishidagi bosqichni chetlab o'tib qattiq holatdan birdan suyuq holatga o'tish xususiyatiga ega bo'lishi lozim.
5. Tarkibidagi yordamchi dori moddalarni qabul qilishi.
6. Dorivor moddalarning farmakologik ta'siriga egaligi.
7. Organizmga nisbatan indifferent bo'lishi.
8. Xavo va yoruglik ta'siriga chidamli va barkaror bo'lishi.
9. Imkon boricha arzon va oson olinadigan bo'lishi kerak.¹

Aytilgan talablarga javob beruvchi asoslar anchaginadir. Ular o'z xususiyatlariga qarab guruhga bo'linadilar:

1. Gidrofob asoslar.
2. Gidrofil asoslar.

Dorixonalar va korxonalar sharoitida ishlab chiqariladigan shamdorilar uchun ishlatiladigan asoslar ikki guruhga: — lipofil va gidrofil moddalarga bo'linishi mumkin.

Gidrofob asoslar

Kakao moyi va boshqa tabiiy yog'lar. Kakao moyi (Oleum Cacao) — zich konsistensiyali o'simlik yog'i bo'lib, shoqolad daraxtining urug'idan olinadi, urug'ida 50% gacha yog' saqlanadi. Kakao moyi xona haroratida och-sargish rangli bo'lakchalar, kakao hidli va yokimli surtmaga egadir. Suyuqlanish harorati 30-34⁰S, sekin ayniydi, natijada okara boshlaydi. Kislota soni 2,25 dan oshmasligi kerak.

X DF ga asosan kakao moyi o'z tarkibida xayvon yog'i qoldiqlarini saqlamasligi kerak, bu Byurklunda tajribasi yordamida aniqlanadi. 3 ml efirdan 1 g kakao moyi eritmasi xona haroratida

⁴¹ Allen L., Ansel H. Pharmaceutical Dosage Forms and Drug Delivery Systems he 10th ed. Philadelphia-Baltimore-NY, 2014.(365 p)

24 soat mobaynida tinikligicha kolishi kerak. Kakao moyi — kadimiy yaxshi suppozitoriy asos, biroq u xorijdan keltiriladi, shunga kura uning urniga ko'pincha boshqa asoslar ishlatiladi, buning ustiga kakao moyining ayrim salbiy xossalari ham bor, chunonchi: polimorfizm va u bilan bog'liq suyuqlanish haroratining doimiy emasligi, aynib kolishi va x.k.

Yapon korichnigi yog'i (Oleum Cinnamomi pedunculati). Yapon korichnigi mevasining yadrosidan uning qattiq yog'i olinadi. 1957 yilda L.I. Eristavi bu yog'ni kakao moyi urnini bosuvchi sifatida taklif etgan. Siqib olish usuli bilan mevadan 30 % yog' olish mumkin. U quyuqlanish darajasi yuqori, ok-sargish rangli, kuchsiz yokimli hidli moydir. Erish harorati 34-35⁰S, Yapon korichnigining yog'i kakao moyiga uxshab suyuqlikka aylanadi.

Quyuqlashtirilgan yog'lar va ularning texnologik variantlari.

Quyuqlashtirilgan yog'lar kakao moyi bilan birgalikda eng istikbolli moddalar guruhidir. Ular suppozitoriy asosini hosil qilish uchun, klinika talabiga javob berish uchun ko'p ishlab chiqariladi. SHuni kayd qilib o'tish kerakki, tadqiqotchilarimiz farmatsiyada quyuqlashtirilgan yog'larning ishlatilishini birinchi bo'lib kashf qilganlar. 1934 yili A.G. Bosin ajoyib parafin va quyuqlashtirilgan yog'lar kotishmasini — suppozitoriy asosi butirolni ishlab chikdi. Xozirgi vaqtda Gorkiy nomidagi kimyo-farmatsevtika zavodida mana shu kotishmaga 30% kakao moyi qo'shilmokda (VFS 42—836—73). quyuqlashtirilgan yog'lar sham dorilar asosi sifatida X DF bilan birga dunyo farmakopeyasiga ham kiritilgan. Masalan, SHveysariya farmakopeyasiga gidrogenlangan eryongok, Britaniya farmakopeyasiga — suvsizlangan kungabokar moyi kiritilgan va boshqalar.

Gidratlangan soya va palma yadrosi moylari, kanakunjut moyi bilan uning gidrogenizati kotishmalari o'z afzalliklarini ko'rsatdi. SHuningdek, gidratlangan moylarning emulgatorlari bilan kombinatsiyasi, masalan araxis gidrogenizatining 10 % miristin yoki setil alkogoli yoki 3% li trietanolaminostearat bilan kotishmasi keng tavsiya qilinadi. YU.A. Blogovidova va I.S. Ajgixin (1965) ma'lumotlari buyicha gidratlangan paxta moyining 4—5% emulgator T₂ bilan kotishmalari struktur — mexaniq xossalari kura kakao moyidan kolishmaydi va talaygina miqdordagi suyuqliklar hajmini o'z tarkibiga osonlikcha kiritishi va dori moddalarini in vivo tez berishi buyicha ajralib turadi. Kakao moyini paxta moyi bilan almashtirish yuqori sifatli konditer yog'lari ishlab chiqarishni takozo qiladi.

Yog'larni termik fraksiyalash mahsulotlari. Uning asosini tabiiy gidrogenlangan yog'lardan temperatura belgisiga kura o'z xossalari buyicha kakao moyiga yaqin tor glitserid fraksiyalarini ajratib olish tashqil qiladi.

Shunday tipdagi birinchi mahsulot sebuvinol (Sebuvinolum) hisoblanadi, u 36-37⁰ da suyuqlanadigan buka yog'i fraksiyasidan iborat. Uni Ukraina Markaziy ilmiy-tadqiqot dorixona laboratoriyasi (1948) taklif etgan. Uning kuyish usuli buyicha olinadigan shamchalar va vaginal suppozitoriyalar olish uchungina yarokliligi ma'lum bo'ldi. Konservantsiz tezda buziladi.

V.P. Ilinskiy, R.S. Gershensvit va F.O. Dagnya (1959) suppozitoriy asoslari uchun suyuqlanish nuktasi 30,2—36,8⁰ va taxminga kura asosan dioleosterin va dioleopalmitindan tashqil topgan, kit salomasi, paxta va araxis moylari gidrogenizatlaridan olingan termik fraksiyalash mahsulotlarini taklif etganlar.

Girogenlangan yog'larning atsetonda eruvchan fraksiyalari. I.S. Ajgixin (1968) suppozitoriy asoslari sifatida mol yog'i va palma yadrosi moyi gidrogenizatlarining atsetonda eriydigan fraksiyalarini taklif etgan. Atseton chiqarib yuborilgandan keyin uy haroratida ta'msiz va hidsiz, ok rangli, anchagina qattiq va murt mahsulot olinadi. Mol yog'i gidrogenizati asosan stearin kislota, palmitin va olein kislotalardan tashqil topgan va o'z tarkibi buyicha kakao moyiga yaqin. Palma yadrosi moyi gidrogenizati asosan laurin va miristin kislota saqlaydi va o'z tarkibiga kura xorijiy asos (imxauzen) ga yaqin.

Mualliflar sirt-aktiv moddalar qo'shish yo'li bilan taklif etilgan asoslarning plastik va boshqa xossalari yaxshilashga muvaffak bo'ldilar. Sirt-aktiv moddalar sifatida ular emulgator T₂, saxaroglitseridlar (SG), saxaroza distearati (DSS) va propilenglikolmonostearat (PGMS) dan foydalandilar.

Gidrofil asoslar

Jelatin-glitserinli asoslar tarkibiga X DF buyicha: jelatina 1 qism, glitserin 5 qism va suv 2 qism kiradi. Oldingi farmakopeya buyicha asos tarkibida 12,5% jelatina bo'lgan. Chet el farmakopeyalarida bu ko'rsatkich 10% (Fransiya) va 20% gacha (Vengriya) kayd qilingan. Og'irligi yuqori bo'lgan jelatina o'zida katta barkarorlik va taranglik xossalarini namoyon qiladi. Jelatinaning miqdori kam bo'lsa, asos massasining yumshoqligi oshadi va u tez eriydi. Glitserin miqdorining oshishi massaning kurishiga olib keladi. Mexaniq turg'unligi kam bo'lgan jelatina-glitserinli asoslar vaginal shakldagi dorilarni tayyorlash uchun qo'llaniladi. Bu asosning afzaligi shundan iboratki, unda dorivor moddalar yaxshi suriladi. Jelatina-glitserinli asoslar tarkibiga elektrolit tuzlar kiritilishi buzilishiga, ya'ni sinerezisga olib keladi. Kislota va ishqorlar jelatinali asoslarni suyultirib yuborish xususiyatiga ega.

Sovun-glitserinli asoslar. Ulardan shamchalar tayyorlanadi va sof holda surgu dori sifatida qo'llaniladi. Bu massaning tarkibi har xil. Glitserinli jelatinaga uxshash X DF buyicha shamchalar shunday tayyorlanadi. 60 g glitserin 2,6 g natriy karbonat kristalli suv hammomida eritiladi, shundan keyin 5 g stearin kislotasi oz-ozdan qo'shiladi. Karbonat gazi chiqarib yuborilgandan va sovun ko'pigi yuqolgandan keyin massa formaga, ya'ni shaklga keltiriladi va shunday hisob qilinadiki, har bir shamcha 3 g glitserin saqlashi kerak. Natriy karbonat va stearin kislotalar asosan Avstriya va Polsha farmakopeyasi ko'rsatmasi buyicha olinadi. Boshqa davlatlar farmakopeyasi buyicha (AQSH, Vengriya va Gollandiya) asosan tayyor tibbiyot sovunini glitserin bilan eritish yo'li bilan olinadi. Tibbiyot sovunidan olinadigan asoslar oldingilar bilan teng emas. Tibbiyot sovunining asosiy tarkibi stearat va palmitat natriydan iborat, glitserin bilan qattiq glitsirogel olinadi. Shamcha qattiq sovunlar asosida tayyorlanadi.

20- Ma'ruza

Mavzu 20. Shamchalarning xususiy texnologiyasi: juvalash, quyish usullari. Ularga dori moddalarni qo'shish qoidalari, sifatini baholash.

Ma'ruza maqsadi: Shamchalarning xususiy texnologiyasi: juvalash, quyish usullari. Ularga dori moddalarni qo'shish qoidalari, sifatini baholash bo'yicha nazariy ma'lumotlarni berish

Tayanch atama va iboralar:

Oleum Cacao- kakao moyi

Ut.fiat suppositorium –shamcha hosil bo'lsin

Ut.fiat globuli- sharcha hosil bo'lsin

Divide in partes aequalis- teng qismga bo'linsin

O'rin olish koeffitsiyenti- 1 gramm kakao moyi egallagan hajmga qancha miqdor modda sig'ishini ko'rsatuvchi ko'rsatkich.

Reja:

1. Juvalash usulida shamchalar tayyorlash
2. Quyish usulida shamchalari tayyorlash
3. Shamchalarga dori moddalarni qo'shish
4. Shamchalarni sifatini baholash

Hozirgi kunda turli xil shamchalar mavjud:

1. **Hollow-type shamchalari.** Morfin sulfat tuzi bilan olingan shamchalar ta'siri o'zaytirilgan bo'lib, og'riqsizlantirish jarayonini uzaytirish uchun ishlab chiqilgan.
2. **Gidrogellar asosida shamchalar tayyorlash.** Bu asoslar tayyorlangan shamchalar xam ta'siri uzaytirilgan.
3. **qavatlangan shamchalar** dori moddasining ta'siri uzaytirish uchun muljallangan bo'lib, dori moddasi qavatlar erishi bilan ajralishi boshlanadi.
4. **Sellyuloza asosida ta'siri uzaytirilgan shamchalar** qatoriga kiradi.
5. **Pishilidigan shamchalar.** Limon kislotasi va natriy bikarbonat saqlovchi dori moddani asosdan tez va oson ajralishini ta'minlaydi.

6. Termoreversion shamchalar. Mukoadgeziv xususiyatga ega moodala bilan (gidrooksipropilsellyuloza. Polivilpirrolidon, karbopol, polikarbofil, natriyalginat)

Shamchalarga dorixat yozish

SHamcha va sharcha shaklidagi sham dorilarga dorixat ikki xil yo'l bilan yoziladi.

1) dorixatda umumiy ingredientlar miqdori va shamchalar soni ko'rsatiladi.

Rp.:Chlorali hydrati 3,0

Cerae flavae 3,0

Olei Cacao 10,0

Misce fiat suppositoria rectalia.

Dividi in partes aequales N 5.

Da.Signa.

2) Dorixatda ingredientlar miqdori har bir shamdori uchun alohida ko'rsatilib, shunday shamdorilar nechta tayyorlanishi kerakligi yoziladi.

Rp.: Ichthyoli 0,2

Massae gelatinosae. 4,0

M.f. supp. vaginalia

Dentur tales doses N 10.

Signa.⁴²

Tayoqcha shaklidagi shamdorilar dorixatda yozilganda,ularning uzunligi hamda diametri va soni ko'rsatiladi.

Rp.: Iodoformii 0,2

Ol.Cacao q.s.,

ut f.bacillus

longitudinae 5 sm

et diametro 4 mm

D.t.d.N.6.

S. Bir kunda 2 ta tayoqchadan siydik yo'liga.

Shuni esda tutish kerakki, dorivor moddalar bilan birga Zaharli va kuchli ta'sir qiluvchi moddalar to'g'ri ichakning shillik qavatida suriladi.

Shu sababli dorivor moddalarni rektal yuborish peroralga qaraganda kuchli ta'sir qiladi. Zaharli va kuchli ta'sir qiluvchi dori moddalar dozasi DF X bo'yicha tekshirilishi shart.

Asosga dori moddalarni kiritish usullari:

Gidrofob asosda shamchalarni tayyorlash quyidagicha olib boriladi: 1) massa tayyorlash, 2) shamcha, sharcha va tayoqchalarni shakllantirish. Massa tayyorlash uchun har xil dori moddalar kiritish lozim. Asosga dori moddalarni kiritish ularning tarkibi, xossasi va eruvchanligiga bog'liq.

Suvda erimaydigan, asosda eriydigan moddalar.

Asosda eriydigan moddalarga kamfora, xloralgidrat, fenol va boshqa moddalar kiritishimiz mumkin. Bu moddalarni bir qism asosda yoki suyultirilgan asosda eritiladi. Agar bu moddalar eritilishi natijasida asos bilan dori modda aralashmasining erish harorati pasayib ketsa, u holda evtektik birikma xosil bo'ladi. Xloralgidrat, kamfora, fenol kabi dori moddalari bilan asos aralashirilganda aralashma erish harorati keskin pasayib — evtektik birikma hosil qiladi. Bunday hollarda aralashma tarkibiga uni erish haroratini oshiruvchi yoki tarkibini qattiqlashtiruvchi (kotiruvchi) moddalar (mum, parafin) qo'shish lozim. Evtektik birikmalar hosil bo'lish muammolari yaxshi urganib chikilmaganligi sababli, kotiruvchi moddaning qo'shiladigan miqdori va turi har gal tajriba yo'li bilan alohida aniqlanadi.

Suvda eriydigan, asosda erimaydigan moddalar.

Bunday moddalarga alkaloid tuzlari, novokain, etakridin laktat va boshqalar kiradi.

⁴² Allen L., Ansel H. Pharmaceutical Dosage Forms and Drug Dilevery Systems he 10th ed. Philadelphia-Baltimore-NY, 2014.(365 s)

Ular yog'li asoslarga eritma ko'rinishida kiritiladi, ya'ni emulgirlangan bo'lishi kerak. Emulgator sifatida lanolin va setil spirti ishlatilishi mumkin. Buning uchun eritmaning miqdori iloji boricha oz bo'lishi kerak, aks holda bu massaning yumshoqligini oshiradi. Suvli eritmaning massaga emulgatorsiz kiritilishi aralashmani ukalanib ketishiga sabab bo'lishi mumkin. Shunday qilib, lanolin bunday aralashmalarda kotgan yog' kristallarining bir-biriga yopishishini ta'minlaydigan yupka parda — plastifiqator rolini uynaydi. Erituvchi sifatida nafaqat suv, balki suyultirilgan spirt, suv — glitserin — spirt aralashmasi va boshqa dorivor moddalarni yaxshi eritadigan suyuqlik olinishi mumkin. Eritmalar esa chin eritma yoki kolloid eritma bo'lishi mumkin.

Asos va suvda erimaydigan yoki kiyin eriydigan moddalar. Vismut preparatlari, rux oksidi shunday moddalarga misol bo'ladi. Bunday moddalar yupka suspenziya ko'rinishida kiritiladi. Bunda dorivor modda yirik kukunga aylantirilgan bir qism asos yordamida yoki eritilgan asos yordamida yaxshilab eziladi, so'ngra asosni qolgan qismi aralashma tarkibiga qo'shib aralashtiriladi. Eritilgan asos bilan dori moddaning maydalanishi yaxshi natija beradi, chunki bunda dori modda yaxshi maydalanadi va bir tekis aralashadi.

Juvalash usuli.

Juvalash usuli bilan shamdori, sharcha va tayoqcha tayyorlanganda faqat kakao moyi va uning hosilalari qo'llanilishi mumkin. Kakao moyini kirgich tegirmon orqali o'tkazib maydalanadi. Maydalash uchun esa sovutilgan kakao moyi olish maqsadga muvofikdir.

SHamchalarni juvalash usulida tayyorlash uchun retseptdagi moddalarning yog'dagi va suvdagi eruvchanligi hisobga olinadi.

Shamchalarni juvalash usuli bilan tayyorlash uchun olinishi kerak bo'lgan dori moddalar va shamcha asosining kerakli miqdori hisoblanib, pasport tuziladi. CHinni hovonchaga dori modda solib maydalanadi. Dori moddaning xususiyatlari va eruvchanligini hisobga olgan holda uni oz miqdor suvda yoki suyultirilgan asosda eritib olish mumkin. Suvda va moyli asosda erimaydigan dori moddalarni esa suspenziya tayyorlash koidasiga kura qo'shiladi. Agar shamcha tarkibiga zaharliva Kuchli ta'sir etuvchiruyxatdagi dori moddalar kirgan bo'lsa, u holda X DFda keltirilgan jadvaldan foydalanib, bu moddalarni ichish uchun belgilangan yuqori doza koidasiga amal qilish kerak bo'ladi. Hovonchadagi maydalab yoki eritib olingan dori modda ustiga oz-ozdan shamcha asosi qo'shib aralashtiriladi. SHamcha asosi oldindan kirgich orqali maydalab chiqarilgan bo'lishi kerak, ana shunda aralashtirish jarayoni bir xil boradi. Agar shamcha asosi va dori moddani xuddi elaki dorilardagi singari hovoncha dastasi bilan aylanma harakat yordamida aralashtirilsa moddalar aralashuvi yaxshi bo'lmaydi va shamcha asosi tez suyulib ketadi. SHuning uchun aralashtirish jarayonini yaxshilash maqsadida ularni dasta yordamida ezgilash kerak. Ezgilash davomida moddalar plastmassa kurakcha yordamida hovoncha devorlaridan kuchirib turiladi. Hosil bo'lgan shamcha massasi hovoncha devoriga yopishib qolmaydigan qattiqroq hamir holatida bo'lish kerak. Agar tayyorlangan shamcha massasi muloyim (plastik) holatga kelmasa, ya'ni uvalanib ketsa, u holda qovushqoqlikni oshirish uchun ozgina suvsiz lanolin (har 30 g shamcha massasiga 1-1,5g hisobida) qo'shib aralashtiriladi. SHamcha massasi tayyor bo'lgach uni toza mumlangan yoki pergament kogoza urab, tez-tez harakat yordamida kaftlar orasida siqilib, zuvala hosil qilinadi. SHamcha zuvalasi tortilib pasportga yozib quyiladi. SHamcha dorini xab dori tayyorlash moslamasining oynasiga quyib, juva yordamida uni gulacha shakliga keltiriladi. Gulachaning yug'onligi barcha erida bir xil bo'lish kerak, aks holda shamchalar katta-kichikligi turlicha bo'lib kolinadi. Gulachani keskich yordamida dorixatda ko'rsatilgan miqdorida teng bo'linadi. har bir bo'lak yassi taxtacha (rolak) yordamida zoldir holiga keltiriladi. Dorixatda zoldir tayyorlash aytilgan bo'lsa shu holda qoldiriladi. Agar boshqa shakl yozilgan bo'lsa, juvani tekislikka nisbatan kiya ushlagan holda zoldirga konus, torpedo shakllari yoki juvani tekislikka gorizontol tutgan holda zoldirni ung va chap tomonlarga bir necha marta dumalatib tayoqcha shakli beriladi. Tayyor bo'lgan shamchalarni yupka, mumlangan yoki parafinli kogoza bo'lakchalariga uraladi. Zoldir va tayoqchalar gofrillangan kogoza, karton kutilarda beriladi. Kutilarga «Sirtga ishlatish uchun», «Salqin joyda saqlansin» singari yozuvlari bo'lgan yorliq yopishtiriladi.

Rp.: Extracti Belladonnae 0,015

Novocaini 0,015

Sol. Adrenalini qtt XX.

Olei Cacao q.s.
Ut. fiat. supp. N 10.
D.S.

Hovonchaga 20 tomchi adrenalin gidroxlorid tomiziladi va unda 0,15 g novokain eritiladi, shundan keyin 0,3 ml belladonna ekstraktining spirt-suv-glitserinli aralashmasi qo'shiladi. Olingan suyuqlik 1-1,5 g suvsiz lanolin bilan aralastiriladi, keyin kakao moyi qo'shib, muloyim massa hosil bo'lguncha aralastiriladi. Tayyor massa xab dori tayyorlash moslamasining oynasiga o'tkaziladi, taxtacha yordamida diametri bir xil bo'lgan silindr tayoqcha yasaladi va dorixatda ko'rsatilgan miqdordagi teng bo'lakka keskich yordamida bo'lib, har bir bo'lakka shakl beriladi. SHamdori shaklini konussimon, torpedo yoki sigara shaklida qilib ham juvalash mumkin.

Jo'valash usulida sharchalar tayyorlash.

Rp.: Osarsoli 0,2
Acidi Borici 0,25
Olei Cacao q.s.
Ut.f. globuli N 20.
D.S.

Osarsol («A» ruyxatida) suvda kam eriydi. Bor kislotasining eruvchanligi ham yuqori emas (1:25). SHuning uchun moddalar kukun ko'rinishiga olib kelinadi. Ularni murakkab elaki dorilar tayyorlash koidasi buyicha aralastiriladi. Keyin kakao moyini oz-ozdan aralastiriladi. So'ngra undan tayoqcha yasab, uni 20 ta bo'lakka mo'ljallab bo'linadi. har bir bo'lagidan alohida shar yoki ovuli, pessariy yasaladi.

Z.V.Gurvich sharchalar uchun taklif etgan keskich moslamaning eni 15 mm va o'zunligi 15 sm bo'lib, u yoysimon shaklda tuzilgan. Bu keskichning dorixona sharoitida shamdorilar tayyorlashda ishlatilishi ancha kulay va unumlirokdir. Moslama sharchalarni kesishda ishlatiladi. Keskichning yana bir yaxshi tomoni shundaki, u massaga bir yo'la shar shaklini ham beradi.

Jo'valash usulida tayoqchalar tayyorlash.

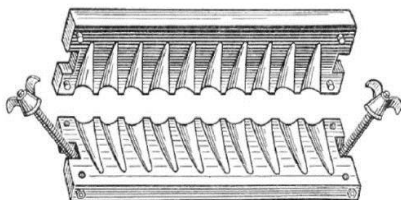
Rp.: Xeroformii 0,2
Ol. Cacao 2,0
Ut. fiat bacillae longitudine 4 sm et diametro 4 mm.
M. Divide in partes aequales N 4.
D.S.

Kseroform modda sifatida asosda ham , suvda ham erimaydi (shuning uchun kseroformni suspenziya ko'rinishida kiritiladi), uni yog'ning yarim miqdori bilan hovonchada aralastiriladi, keyin asosning qolgan miqdori qo'shiladi. Tayyor massa teng miqdorda 4 qismga bo'linadi, har kaysi qismdan 4 sm o'zunlikda tayoqcha juvalab olinadi. tayoqchanning kalitligi o'zunasiga bir xil bo'lishi va bir tomoni uchli bo'lishi kerak.

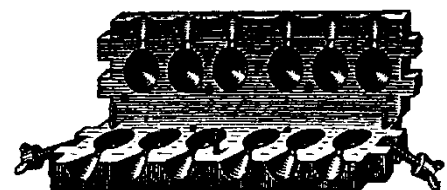
Shamchalarni tayyorlash usullari.

Quyish usuli

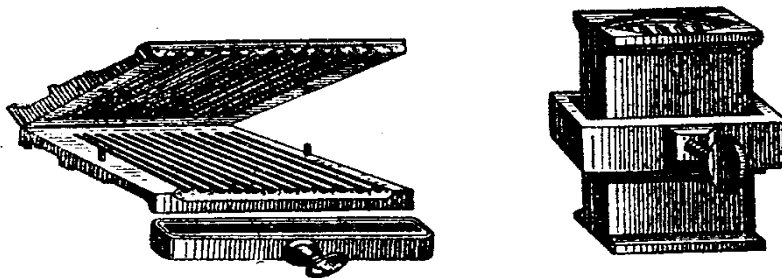
Quyish usuli buyicha shamcha, sharcha va tayoqchalar tayyorlanadi (20, 21, 22 -rasmlar), bunda hamma turdagi asoslar qo'llaniladi. Quyish maxsus koliplar yordamida olib boriladi. Agar shamcha, sharcha va tayoqcha tarkibiga kiruvchi moddalar asosida eritilsa, bunda bu jarayonda quyiladigan moddalar oz-moz isitilgan holda quyiladi va oxirida sovutiladi.



20-rasm. Shamcha quyish qolipi.



21-rasm. SHarcha quyish qolipi.



22-rasm. Tayoqcha quyish qolipi.

Tarkibga kiruvchi moddalar asosda erimasa solishtirma og'irligi har xil bo'lishi natijasida yaxshi aralashmaydi, unda modda taksimlanishi har xil bo'lib ta'sir doirasi ham buzilish xavfi tugiladi. Bunday hollarni oldini olish maqsadida quyidagilarga e'tibor berish kerak:

1. Eritilgan asosni konsistensiyasi quyuuq bo'lishi kerak.
2. Massani koliplarga kuyishni tezlik bilan bajarish kerak.
3. quyilgan formalar tez sovutilishi kerak.

Quyish usulida gidrofob asoslarda shamchalar tayyorlash uchun kerakli miqdordagi dori modda va asos tortib olinadi. SHamcha asosini maxsus chumichda yoki chinni kosachada suv hammomida $40-45^{\circ}$ haroratda eritib olinadi. Erigan asosga yaxshi maydalangan dori modda qo'shib shisha tayoqcha yordamida aralashtiriladi. Ko'pincha aralashtirish jarayonida ko'plab xavo pufakchalari kirib qoladi. SHunday paytda aralashtirishni tuxtatib, korishmani suv hammomida biroz qizdirib olish kerak bo'ladi. Idishdagi korishma bir oz sovigach quyush boradi va harorat $37-40^{\circ}$ bo'lganda uni koliplarga kuyish mumkin. Koliplar albatta sovutgichda kamida bir soat tutib turilgan bo'lishi kerak. Maxsus voronka yordamida korishma kolipga quyiladi. SHamchalar kolipdan yaxshi ajralishi uchun kolip uyalarini oldindan vazelin moyi yoki sovunli spirt bilan artish kerak. SHamchalar tulik kotguncha sovutgichda (taxminan 20-30 daqiqa) saqlanadi. Tayyor shamchalar yuqorida aytib o'tilgan tartibda jihozlanadi.

Shamchalarni quyish usulda tayyorlashda kerakli asos miqdorini oldindan hisoblab topish kerak. Ma'lumki, qolip uyasining hajmi kakao moyi sig'imini ko'rsatadi. Masalan, qolip uyasining hajmi 3 g bo'lsa, u holda shu kolipda kakao moyidan quyib tayyorlangan shamchalar og'irligi 3 g bo'ladi deb tushuniladi. Dori modda ma'lum bir hajmni egallashini hisobga olgan holda, asos miqdorini bir oz kamaytirib olishga to'g'ri keladi. Aks holda kolipga korishmani kuyish vaqtida uning bir qismi ortib qoladi va natijada shamchalar tarkibidagi dori modda miqdori kam bo'lib qoladi (dozasi kamayadi). Demak, asosning kerakli miqdorini aniq bilish uchun dori modda qancha y hajmni egallashini topish kerak. Buning uchun urin olish koeffitsienti (K_u) yoki teskari o'rin olish koeffitsientidan ($1/K_u$) foydalaniladi.

O'rin olish koeffitsienti 1 g kakao moyi egallagan hajmga qancha miqdor modda sig'inishini ko'rsatuvchi ko'rsatkichdir. **Teskari o'rin olish koeffitsienti** esa, 1 g dori modda egallagan hajmga qancha miqdor kakao moyi to'g'ri kelishini ko'rsatadi. Kerakli asos miqdorini hisoblab topishda teskari urin olish koeffitsientidan foydalanish ancha osonroqdir. Amaliyotda keng qo'llanilayotgan dori moddalar uchun K_u va $1/K_u$ tajriba yo'li bilan hisoblab topilgan va maxsus jadvallarda keltirilgan. Masalan, kseroform uchun $1/K_u = 0,21$. Bu degani 1g kseroform egallagan hajmiga 0,21 kakao moyi to'g'ri keladi. Agar shamcha tarkibidagi dori modda miqdori umumiy og'irlikning 5% idan kam bo'lsa, u holda K_u va $1/K_u$ dan foydalanilmasa ham bo'ladi.

SHARCHALARNI KUYISH.

Rp.: Dermatoli

Ichthyoli 3,0.

Ol.cacao q.s

Ut.fiat suppos N 20.

D.S. kuniga 1 shamchadan

Agar shamchani og'irligi ko'rsatilmagan bo'lsa, hajmi 3 g kakao moyiga teng bo'lgan kolipni tayyorlash kerak. Bunda 54,0 kakao moyidan olib 3,0 ixtiol va 3,0 dermatolni aralastirib massa hosil qilib koliplarga kuyish — umumiy og'irlik 60,0 bo'lishiga karamay, to'g'ri bo'lmaydi, chunki

ixtiol bilan dermatolga nisbatan kakao moyining urin olish koeffitsenti hisobga olinishi kerak va unga nisbatan 3,0 ixtiol va 3,0 dermatol qanday hajmdagi kakao moyining urnini egallashi mumkinligi hisoblab chiqarilib, so'ng moyni gramm miqdori hisoblanishi kerak.

Bunday vaqtda kakao moyidan $60,0 - (1,15 \cdot 2,73) = 56,12$ gramm olish kerak.

Pasporti: Dermatoldan 3,0

Ixtioldan 3,0

Kakao moyidan 56,12

SHamchalarni tayyorlash uchun metall chumichga yoki chinni kosachaga kerakli miqdordagi kakao moyini solib, extiyotkorlik bilan suv hammomida eritiladi va unga yaxshilab maydalangan dermatol solib, suspenziya tayyorlanadi, so'ng ixtiol qo'shib yaxshilab aralashtiriladi. Hosil bo'lgan massani koliplarga quyib, sovitgichga shamchalar tulik kotguncha quyiladi. Tayyor shamchalar yuqorida aytib o'tilgan tartibda jihozlanadi.

Sharchalarni qo'yish

Rp.: Chinini hydrochloridi 0,2.

Acidi Borici 0,2.

Acidi citrici 0,02

Butirol 3,0

M.f. globuli vaqinali.

D.t.d. N 10.

S.

Pasporti: Xinin gidroxlorid 2,0 ($1/Ko'=0,83$)

$0,2 \cdot 10 = 2,0$

$2 \cdot 0,83 = 1,66$

Bor kislota- 2,0 ($1/Ko'=0,625$)

$0,2 \cdot 10 = 2,0$

$2 \cdot 0,625 = 1,250$

Sitrat kislota-0,2

$0,02 \cdot 10 = 0,2$

Sitrat kislotaning miqdori 0,2 g bo'lgani uchun uning $1/Ko'$ si hisobga olinmasa ham bo'ladi.

Butirol -27,09

$30 - (1,66 + 1,25) = 30 - 2,91 = 27,09$ g

mum=30,0

1 ta sharcha=3,0

Avvalo poroshoklarni umumiy qoidaga rioya qilgan holda yaxshilab ezib maydalab, so'ng eritilgan asos tarkibiga suspenziya holida qo'shiladi, yaxshilab aralashtirib bir xil me'yorlab, tarqalgan massani oldindan sovutib, sovunli spirt bilan artilgan qolipga quyiladi va sovuq yerga quyiladi. 10-12 minutdan so'ng qoliplar ochilib undagi shamchalar ajratilib, har biri alohida mumli qog'ozga o'ralib, jihozlab beriladi.

11-jadval

Ayrim dorivor moddalar uchun urin olish va teskari o'rin olish koeffitsienti

	Dorivor modda	K_u	$1/ K_u$
	Amidopirin	1,15	0,87
	Analgin	1,27	0,79
	Anestezin	1,33	0,75
	Antipirin	1,25	0,80
	Barmabil	1,81	0,55
	Barbital	1,06	0,94
	Barbital natriy	1,81	0,55
	Vismut nitrat asosi	4,8	0,21
	Glyukoza	1,23	0,81

	Temir laktat	1,59	0,63
	Ixtiol	1,1	0,91
	Kalsiy glyukonat	2,01	0,50
	Kalsiy laktat	1,53	0,65
	Askorbin kislotasi	1,73	0,58
	Bor kislotasi	1,6	0,625
	Kseroform	4,8	0,63
	Levometsetin	1,59	0,63
	Kanakunjut moyi	1,0	1,0
	Mentol	1,09	0,92
	Morfin gidroxlorid	1,18	0,85
	Natriy gidroxlorid	2,12	0,47
	Novokain	1,40	0,71
	Opiy poroshogi	1,3	0,77
	Osarsol	1,45	0,64
	Papaverin gidroxlorid	1,59	0,63
	Protargol	1,4	0,71
	Rezorsin	1,41	0,71
	Tanin	0,9	1,1
	Fenobarbital	1,4	0,71
	Furazolidon	1,81	0,55
	Xinin gidroxlorid	1,2	0,83
	Rux oksid	4,0	0,25
	Eufillin	1,25	0,80

Tayoqchalarni tayyorlash.

Tayoqchalarni juvalash, quyish, presslash usullari bilan tayyorlash mumkin. tayoqchalar asosan inson tanasining turli xil tabiiy va patologik teshik va yoriqlariga, bo'shliqlariga ishlatilganligi uchun shifokor tomonidan ularning o'lchamlari, ya'ni uzunligi va diametri ko'rsatilgan bo'ladi. Tayoqchalar tayyorlash uchun kerak bo'ladigan asos miqdori quyidagi formula yordamida topiladi:

$$X = \pi R^2 L d n,$$

bu erda X — asos miqdori, g;

π — doimiy son, 3,14 ;

R — tayoqcha radiusi ,sm;

L — tayoqcha o'zunligi,sm;

d — asos zichligi;

n — tayoqchalar soni.

12-jadvalda bitta tayoqcha tayyorlash uchun ketadigan kakao moyining miqdori keltirilgan.

12-jadval

Bitta tayoqcha tayyorlashga ketadigan kakao moyining miqdori (g. hisobida)

Tayoqcha o'zunligi, sm	Tayoqcha diametri, sm								
	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
2,0	0,06	0,14	0,24	0,38	0,54	0,74	0,97	1,22	1,51
2,5	0,08	0,17	0,31	0,48	0,68	0,93		1,53	1,89
3,0	0,09	0,21	0,37	0,58	0,82	1,11		1,84	2,26
3,5	0,11	0,24	0,43	0,66	0,95	1,29	1,69	2,14	2,64
4,0	0,12	0,27	0,49	0,75	1,09	1,48	1,93	2,45	3,02

4,5	0,14	0,31	0,55	0,85	1,23	1,66	2,18	2,75	3,40
5,0	0,15	0,34	0,61	0,95	1,36	1,85	2,42	3,06	3,77
5,5	0,17	0,38	0,67	1,05	1,50	2,03	2,66	3,34	4,15
6,0	0,18	0,41	0,73	1,15	1,63	2,21	2,90	3,67	4,52
6,5	0,20	0,45	0,79	1,24	1,77	2,40	3,14	3,98	4,90
7,0	0,21	0,48	0,85	1,32	1,90	2,58	3,38	4,28	5,28
7,5	0,23	0,51	0,91	1,42	2,04	2,77	3,62	4,58	5,66
8,0	0,24	0,54	0,97	1,51	2,18	2,95	3,86	4,89	6,03
8,5	0,26	0,58	1,03	1,62	2,32	3,14	4,11	5,20	6,41
9,0	0,27	0,61	1,09	1,70	2,45	3,32	4,35	5,50	6,79
9,5	0,29	0,65	1,15	1,80	2,59	3,50	4,59	5,81	7,17
10,0	0,30	0,68	1,21	1,89	2,72	3,69	4,83	6,11	7,54

Rp.: Zinci sulfatis 0,2

Ol.cacao q.s.ut f. bacillus

Longitudine 10 cm et diametro 4 mm

D.t.d. № 6

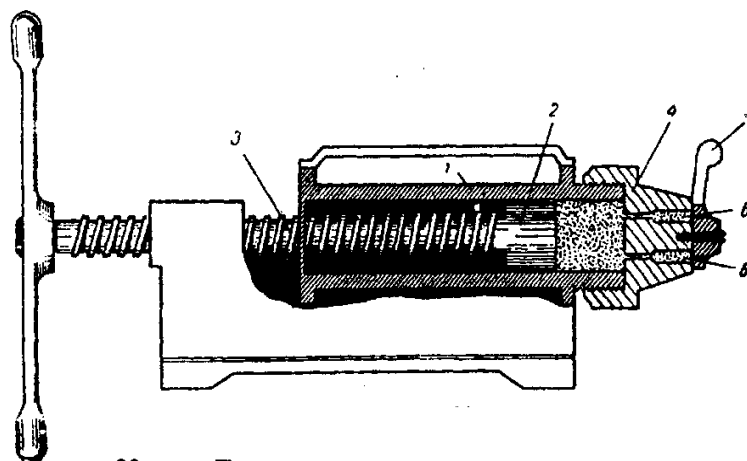
S. 1 donadan siydik chiqaruv kanaliga kuniga bir mahal quyiladi.

Shifokor dorixatda qalamchaning o'zunligi, diametri va sonini ko'rsatgan bo'lsa, kerakli miqdordagi qalamcha asosini hisoblab topish qiyin emas, agar o'zunligi 10 sm va qalinligi 4 mm qalamchaga 1,21 g kakao moyi sarf bo'lishini bilsak (bu son 28-jadvaldan olindi) dorixatda ko'rsatilgan asos-kakao moyi miqdorini $6 \times 1,21 = 7,26$ g olishimiz kerak. Biroq shuni yodda tutish zarurki, 1,2 g rux sulfat hajmi bo'yicha $1,2 \times 0,5 = 0,6$ g kakao moyi urnini egallaydi. Shuning uchun tayyorlangan mahsulotning ma'lum bir qismi oshib qolmasligi uchun $7,26 - 0,6 = 6,66$ g kakao moyi olinadi.

Rux sulfat suspenziya ko'rinishida eritilgan kakao moyida tayyorlab olinib qoliplarga quyiladi. Kolip kanalchalarining o'zunligi 10 sm, diametri 4 mm. Qoliplarga massani quyishdan avval ularni 50°S gacha isitib olish va sovunli spirt bilan yaxshilab artish lozim, aks holda qoliplar qotib qolib tayoqchalar chiqmaydi.

Presslash usuli

Dorixona sharoitida presslash usulini silindr shakliga ega bo'lgan shamchalar olishda qo'llaniladi. Bunda shamchalar olish uchun maxsus kurilma ishlatiladi. Bu kurilma (1) misdan tayyorlangan silindr, (2) porshen, (3) vint yordamida harakatlanuvchi uch xil shaklli (4) matritsadan iborat. Kurilma ishlash jarayoni 1.20.-rasmda ko'rsatilgan.



23-rasm. Presslash usulida shamchalar olish qurilmasi.

Shamcha massasi silindrga joylanadi va vint buraladi, bunda porshen bosim hosil qiladi va massani teshikchalar orqali matritsa (kolip) bo'shligiga siqib chiqaradi va to'ldiradi. Keyingi

berilayotgan shamchalar bosim yordamida (5) yopqichni ochadi va taxtakachlangan shamchalar (6) taxtakachdan chiqadi.

Bu usulda ham shamchalarni quyish usuli kabi dorivor modda va asoslarni har xil hajm egallaganligi uchun hisoblash formulalaridan foydalaniladi. Tayoqchalarni presslab olish usulida yana xuddi shu kabi qurilmalar bo'lib, unda ham silindr porshen vinti bilan turli o'lchamdagi qolipchalar bilan hosil qilingan massa ma'lum (kerakli) o'lchamdagi qalinlikda presslab chiqarilib, so'ngra bir tomoni ingichkalanadi (uchlanadi). Bunda ham kerakli miqdordagi asos jadvaldan topiladi yoki yuqorida keltirilgan formula yordamida hisoblab chiqiladi.

quyidagi dorixatni ko'rib chiqamiz.

Rp.: Aethacridini lactatis 0,01

Ol.Cacao q.s.ut f bacillus urethralis

longitudine 3 cm et diametro 3 mm

D.t.d. N10

S. tayoqcha

Jadvaldan foydalangan holda bu o'lchamdagi 10 ta tayoqchaga $0,21 \times 10 = 2,1$ g kakao moyi sarf bo'lishini topamiz, 0,1 g etakridin laktat hovonchada 2-3 tomchi suv bilan dispergiranadi, keyin kakao moyi bilan aralashtiriladi. Hosil bo'lgan xamirsimon massa presslash kurilmasiga solinib, kolipining o'lchami 3 mm bo'lgan pressda presslanadi va uni 3 sm dan 10 ta bo'lakka bo'linadi.

Gidrofil asosdan tayyorlanuvchi shamchalar

Suvda eruvchan asoslarda faqat shamcha va sharchalar tayyorlanadi. SHamchalar sovunglitserinli asosda, sharchalar esa jelatina-glitserinli asosda tayyorlanadi. Tayyorlangan shamchalar va sharchalar o'z qovushqoqligi jihatidan xona haroratida berilgan shaklini yuqotmaydi, lekin tana haroratida (37°S) erish xususiyatiga egadir. Ular quyish usulida tayyorlanadi.

Jelatina-glitserinli asos. Ushbu asosning X DF da berilgan tarkibi quyidagichadir: jelatina — 1 qism, tozalangan suv — 2 qism, glitserin — 5 qism. Bu asos ko'pincha qin shamchalarini tayyorlashda ishlatiladi va quyidagicha tayyorlanadi: jelatinaning mayda bo'laklarini chinni kosachada kerakli miqdordagi suvda 3-4 soat davomida buktiriladi. So'ngra glitserin qo'shib aralashtiriladi va bir xil ko'rinishga kelguncha suv hammomida isitiladi. Shamchalar tayyorlashda jelatin-glitserinli asos miqdori ham xuddi kakao moyi kabi topiladi. Faqat bu asosning zichligi $1,15 \text{ g/sm}^3$ ekanligini hisobga olish kerak (kakao moyining zichligi- $0,95 \text{ g/sm}^3$ edi). Demak, jelatin-glitserinli asosning zichligi kakao moyining zichligidan 1,21 marta ortiq ekan ($1,15:0,95=1,21$). Ana shu 1,21 soni suvda eriydigan asoslardan moyli asoslarga o'tish moduli deb ataladi. Moyli asoslardan suvda eriydigan asoslarga o'tish moduli esa $0,826$ ($0,95: 1,15=0,826$) ga tengdir.

Rp.: Acidi borici 0,2

Massae gelatinosae q.s. ut fiat suppos.

D.t.d. № 20

S. Kuniga ikki mahal bitta shamchadan to'g'ri ichakka yuboriladi.

Pasport: Borat kislotasi 4,0

Jelatina 8,75

Tozalangan suv 17,5

Glitserin 43,75

Dorixatda shamcha og'irligi ko'rsatilmaganligi uchun qoidaga kura 3 g li qilib tayyorlanishi kerak. Asos miqdorini hisoblash xuddi kakao moyi kabi bo'ladi. $3,0 \times 20 = 60$ g kakao moyi faraz qilinadi. $0,2 \times 20 = 4$ g dorixat buyicha borat kislotasi olinishi kerak. Borat kislotasi uchun $1/K_0 = 625$ bo'lgani uchun uning egallaydigan hajmi $4,0 \times 0,625 = 2,5$ kakao moyiga teng. $60,0 - 2,5 = 57,5$ g kakao moyi olinadi. Moyli asosdan jelatin-glitserinli asosga o'tish uchun o'tish modulidan foydalaniladi: $57,5 \times 1,21 = 70$ g yoki $57,5 \times 0,826 = 70$ g. Demak, 20 ta shamcha tayyorlash uchun 70 g jelatin-

glitserinli asos kerak ekan. Asos tarkibiga kiruvchi moddalar nisbatini (1:2:5) hisobga olgan holda jelatinadan 8,75 g, suvdan 17,5 g va glitserindan 43,75 g olinadi.

Avval asos tayyorlab olinadi va issiqligida unga yaxshi maydalangan borat kislotasi vazelin moyi bilan aralshtiriladi. Massa bir oz sovigach, koliplarga quyiladi va yuqoridagi kabi jihozlanadi.

Sovun-glitserinli asos. X DF da keltirilishicha, bu asos tarkibi quyidagicha:

Natriy karbonat — 2,6

Stearin kislota — 5,0

Glitserin — 60,0

Ko'rsatilgan bu tarkib 20 dona sovun-glitserinli shamcha tayyorlash uchundir, ularni glitserinli shamchalar deb ataladi.

Rp.: Suppositoriae Glycerini № 20

M.D.S. Yotishdan oldin 1 shamchadan to'g'ri ichakka.

Glitserinli shamchalarni tayyorlash uchun avval kumli hammomda 60 g glitserinni chinni kosachaga solib qizdiriladi va unda 2,6 g kristallik natriy karbonat eritiladi, so'ng 5 g stearin kislotasi oz-ozdan qo'shib boriladi. Stearin kislotasini birdaniga qo'shib bo'lmaydi, aks holda hosil bo'layotgan karbonat angidrid gazi pufakchalari korishmani ko'pirtirib yuborishi mumkin. qizdirish jarayonida kislota va ishqor o'zaro reaksiyaga kirishib natriy sovuni hosil bo'ladi. Korishmaning tinik holatga kelishi va gaz pufakchalarini yukolishi sovun-glitserinli asos tayyor bo'lganini bildiradi. Tayyor asosni oldindan vazelin moyi surtib quyilgan koliplarga quyiladi va sovitiladi hamda yuqoridagi kabi jihozlanadi. Bu shamchalarga boshqa dori modda qo'shilmagan holda engil surgu sifatida ishlatiladi.

Shamchalarning sifatini baholash.

SHamchalar sifatiga baho berishda barcha dori turlaridagi kabi avval tegishli xujjatlar (dorixat, pasport) tekshiriladi. So'ngra shamchalarning rangi, hidi, yot zarrachalardan holiligi, qanday joylanganligi, qanday idishda va kanaka yorliqlar bilan jihozlanganligi kuriladi. Asosiy e'tibor karatilishi kerak bo'lgan sifat ko'rsatkichlari quyidagilardir:

1. Dozalashdagi aniqligi va shakli. Bu ko'rsatkichlar xuddi dorixatda ko'rsatilgandek bo'lishi kerak.

2. Bir xil aralashganligi - shamchani kundalangiga kirib kurilganda uning yuzasi bir xil ko'rinishda bo'lishi, yigilib qolgan kakao moyi yoki dori modda kuzga tashlanmasligi kerak.

3. Shamchalar etarli darajada qattqlikka ega bo'lishi kerak.

4. Tayyor shamcha kesimida xavo bo'shliqlari uchramasligi kerak.

5. O'rtacha og'irlik 20 ta shamchani 0,01g gacha aniqlikda tortib topiladi. O'rtacha og'irlikdagi chetlanish $\pm 5\%$ gacha bo'lishi mumkin. Ko'pi bilan 2 ta shamcha uchun $\pm 7,5\%$ (XI DF) yo'l quyiladi.

6. Moyli asosda tayyorlangan shamchalar uchun erish harorati XI DF da berilgan usul buyicha aniqlanadi (DF XI, 2 bob, 151 bet "SHamchalar" maqolasi).

7. Moyli asosda tayyorlangan shamchalar uchun tulik ezilish (deformatsiyalanish) vaqti XI DFda berilgan usul buyicha aniqlanadi. (DF XI, 2 bob, 151 bet "SHamchalar" maqolasi).

8. Suvda eruvchan asoslarda tayyorlangan shamchalar uchun erish vaqti aniqlanadi, bu vaqt 60 daqiqadan oshmasligi kerak.

9. Agar Davlat farmakopeyasida biror modda bilan tayyorlangan shamcha uchun xususiy maqola berilgan bo'lsa, u holda tekshirilayotgan shamcha shu maqoladagi talablarga to'liq javob berishi kerak.

Shamchalarning to'liq deformatsiyalanish vaqtini aniqlash. XI DF ko'rsatmasiga binoan, shamchalarni tulik deformatsiyalanish vaqti Kruchinskiy kurilmasida aniqlanadi. Bu kurilma o'zunligi 235mm va diametri 14,7 mm li, urta qismi toraygan (torayish eni 5-6 mm, o'zunligi 15 mm) shisha naydan tashqil topgan bo'lib, pastki tomondan rezina qopqoq bilan berkitilgan. SHisha naycha 37⁰ haroratni ta'minlab turuvchi shisha silindrga joylanadi. SHisha naychaga shamcha

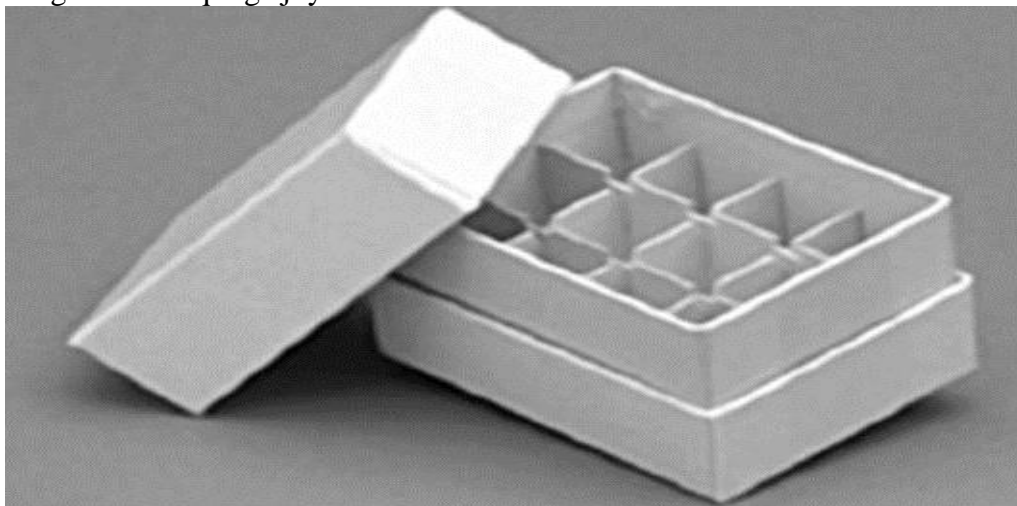
solinib, ustiga og'irligi 30 g, o'zunligi 180 mm, yuqori diametri 9 mm, pastki diametri 14 mm ni tashqil qilgan shisha naychani kuyamiz va shamcha nayning toraygan qismidan tulik o'tish vaqtini belgilaymiz. Shamchalarning to'liq deformatsiyalanish vaqti XI DF talabiga binoan 3-15 daqiqa bo'lishi kerak.

Shamchalarni saqlash

Moyli shamchalar va sharchalar yupqa pergament qog'oz, mumlangan yoki parafinli qog'oz bo'lakchalariga o'ralgan holda chiqariladi.

Jelatina-glitserinli asosda chiqarilgan sharchalar qog'ozga o'rilmaydi, ularni gofrillangan qalpoqchalar ichiga joylashtiriladi va karton qutiga joylanadi.

Tayoqchalar gofrillangan qog'ozcha ustidan pergament qog'oz bo'lagi bilan yopiladi va tayyorlangan karton qutiga joylanadi.



24-rasm Rectal shamchalar uchun qoliplar ⁴³

Shamchalarni sovuq va quruq joyda saqlash kerak.

21- Ma'ruza

Mavzu 21. Surtmalar, ularda qo'llaniladigan asoslar, umumiy texnologiyasi. Gomogen surtma dorilar tayyorlash.

Ma'ruza maqsadi: Surtmalar, ularda qo'llaniladigan asoslar, umumiy texnologiyasi. Gomogen surtma dorilar tayyorlashga oid nazariy ma'lumotlarni berish.

Tayanch atama va iboralar:

Surtma-unguentum

Gidrofob-suv bilan yaxshi namlanmaydigan

Gidrofil- suv bilan yaxshi namlanadigan

Difil- emulsion asos (gidrofillik va gidrofoblik xususiyati mavjud)

Reja:

1. Asoslarning tasnifi

2. Dori moddalarning surtma asosiga qo'shish qoidalari

3. Surtma tayyorlashning asosiy texnologik bosqichlari

Surtmalar, malhamlar, sham dorilar, xab dorilar tibbiyot qalamchalari yumshoq dori turlari deb atiladi. Ular turli xil dispers sistemaga taallukli bo'lib, yumshoq konsistensiyaga (holatga) va umumiy uxshashlik belgilariga ega. Masalan: surtmalar, shamlar mayin yopishkok muxitga ega. Xab dorilar muloyim hamirlardan tayyorlanadi va faqat saqlanishi davridagina kurib qattiq konsistensiyaga aylanadi.

Bu shu bilan tushuntiriladiki, ko'pgina surtmalar, shamlar sanoat korxonalarida tayyorlanadi. Plastirlar, gorchichniklar, meditsina kalamchalari, kapsulalar, kapsulaga uralgan dorilar faqat

⁴³ Gavrilov A.S. Farmatsevtichesaya texnologiya. Izgotovleniya lekarstvennykh preparatov.- «GEOTAR-Media».- Moskva.-2016. (432 bet)

korxonalarda ishlab chiqariladigan dori turlaridir. Surtmalar — sirtga qo'llaniladigan dori turlari bo'lib, ular yuqori yopishkoklik xususiyatiga ega bo'lgan suyuqliklardir. Teri yoki shillik qavatlar ustida tekis, okmaydigan yupka sirt hosil qilish xususiyatiga ega. Surtmalar xona haroratida o'zining yopishkok holatini saqlaydi va harorat oshirilganda okuvchan suyuqlikka aylanadi. Surtmalar dispersologik tasniflanishi buyicha erkin har tomonlama dispers shaklsiz muloyim yoki mayin aralashma. Tipik suyuqliklardan ular okuvchanligining yukligi bilan farqlanadi.

Surtmalar — qadimiy dori turlaridan biri bo'lib zamonaviy meditsinada ham ularning ahamiyati katta.

Surtmalar qo'llanishi buyicha: 1. Zararlangan teri va shillik qavatlarni yomon gazlar, organik erituvchilar va chang bilan ifloslanishdan saqlash uchun. 2. Sovuq olganda va kuyganda yaraga dori moddalarni kuyish uchun. 3. Teri kasalliklarini davolashda dori moddalarni teriga surtish uchun yoki organlarda ketayotgan patologik o'zgarishlarni davolash uchun dori moddalar teriga surtiladi va u erdan kongra surilib butun tanaga ta'sir qiladi. 4. To'g'ri ichak kasalliklarini davolashda. 5. Kuz va burun shillik qavati zararlanganda dori moddalarni kuyish uchun. 6. Sochni yukotish va davolash uchun. 7. Jun bilan qoplangan terilarga insektitsid vositalar kuyish uchun. 8. Kosmetikada (terini yumshatish, pigment doglarni yukotish va boshqalar).

Surtmalar dori modda va asosdan tashqil topadi.

13-jadval

1. Ta'siri bo'yicha surtmalar

Preparat turi	Teri orqali o'tishi	Asoslar
Epidermik	Teri orqali o'tmaydi ekin juda kam o'tadi	Lipofil
Endodermik	Derma orqali o'tadi	Absorbtsion
Diadermik	Teri orqali o'tadi, maxalliy va umumiy ta'sir qiladi	Emulsion va suvda eriydigan ⁴⁴

Surtmalarining tasniflanishi

Surtmalar tibbiyotda qo'llanishiga qarab tasniflanishi mumkin. Ammo surtmalarda foydalaniladigan surtma asoslarini hisobga olgan holda fizik-kimyoviy tuzilishi buyicha tasniflanish surtmalar to'g'risida aniqroq ma'lumot beradi. Surtmalar dorixati xilma-xildir. Bu bir tomondan surtma asoslarining ko'pligi, ikkinchi tomondan surtma tarkibiga kiruvchi dori moddalarning xilma-xilligi bilan tushuntiriladi.

Surtma yumsho' dori turi bo'lib, sirtga va shilliq qavatlarga ishlatish uchun mo'ljallangan dori turi.

Pastalar quyuq, qattiq surtmalar bo'lib, teri temperaturasida eriydigan, himoya vazifasini bajaradi. Odatda pastalar 25% dan ko'p dori modda saqlaydi.

Kremlar tiniq emas ekin quyuq suyuqliq, sirtga ishlatish uchun mo'ljallangan. Dori modda va suvli ekin moyli fazaga kiritilgan bo'lib, asosan moy-suv, suv-moy tipdagi quyuq emulsiyalar ko'rinishida bo'ladi.

Losonlar sirtga ishlatish uchun suyuq emulsiyalar ekin suspenziyalar bo'lib, quyoshdan himoyalovchi vositalar tarkibiga kiradi.

Surtma(surtma, pasta, krem, loson) turining tanlashda uning teriga bo'lgan trandermal ta'siri va dori qo'llanilmoqchi bo'lgan teri holatini hisobga olish zarur. Kremlar suvli yaralarga qo'llanilsa maqsadga muvofiq bo'ladi, chunki kremlar degidratatsiya xususiyatiga ega bo'lib, teri yuzasidagi suyuqlik asos bilan aralashib, teri yuzasidan chiqariladi. Losonlar asosan terining o'zaro bir biri bilan tegib turuvchi qismlariga qo'llaniladi (masalan: barmoqlar orasi, son orasi, qo'ltiq osti) chunki ular yumshatuvchi xossasi bor⁴⁵.

⁴⁴ Lloyd V.Allen, Gavrilov A.S. Farmatsevticheskaya texnologiya izgotovleniya lekarstvennykh preparatov.-«GEOTAR-Media».- Moskva.-2014. (511 bet)

⁴⁵ Lloyd V.Allen, Gavrilov A.S. Farmatsevticheskaya texnologiya izgotovleniya lekarstvennykh preparatov.-«GEOTAR-Media».- Moskva.-2014. (107 bet)

Surtmalarning asos tipi bo'yicha tasniflanishi:

1. Hidrofob asosli surtmalar
2. Hidrofil asosli surtmalar
3. Emulsion (difil) — asosli surtmalar
 - a) suv/yog tipidagi emulsion asosli surtmalar
 - b) yog'suv tipidagi emulsion asosli surtmalar

Dispers sistemalar bo'yicha surtmalarning tasniflanishi.

1. Gomogen surtmalar: a) qotishma tipidagi surtmalar, b) eritma tipidagi surtmalar, v) ekstraksion surtmalar.
2. Suspensiyon surtmalar: a) ikki fazali sistemalar, b) uch va ko'p fazali sistemalar
3. Emulsion surtmalar: a) suv/yog tipidagi emulsion surtmalar, b) yog'suv tipidagi emulsion surtmalar.

4. Aralash tipidagi surtmalar

Gomogen surtmalar guruhiga o'zaro eruvchan dorilarni asosda eritish bilan hosil bo'lgan yog'li surtmalar, surtma asosida erigan dorilardan hosil bo'lgan surtmalar va dorilarni surtma asoslari tarkibiga ekstraksiya yo'li bilan kiritilgan surtma turlari kiradi. Surtmalarning bu guruhchasi dorilar va surtma asoslari urtasidagi oralik fazasining yukligi bilan karakterlanadi. Biroq bunday surtmalarni tulik gomogen sistema deb qarash xato bo'ladi, chunki surtma asoslarning o'zi turli xil mikro-va ultramikrokristallik qo'shimchalardan iborat bo'lishi mumkin. Surtma suspensiyalar tarkibiga esa suv va yog'da erimaydigan dori moddalar kiradi. Rezorsin, pirogallol, rux sulfat, simob dixlorid, segnet tuzlari ham suspensiya yo'li bilan kiritiladi, bu moddalar suvda eriydi, ammo suvda eritib kiritilsa, teriga zararli ta'sir ko'rsatadi. Yana shunday moddalar suspensiya yo'li bilan kiritiladiki, ularning erishi uchun ko'p miqdorda suv talab qiladi; bo'larga natriy tetraborat, bor kislotasi kiradi. Suspensiyon surtmalar tarkibida bitta va undan ortiq dori moddalar bo'lishi mumkin, lekin ularning har biri o'z oralik faza chegarasiga egadir. Xuddi mana shu xususiyatga asoslangan holda suspensiyon surtmalar bir, ikki va ko'p fazali sistemalarga bo'linadi.

Emulsion surtmalar tarkibiga suv, spirt, glitserin va ular aralashmasida eruvchi dori moddalar kiritiladi. Bunday eritmalar moyli asos bilan aralashmasligi sababli hosil bo'lgan surtmalar emulsiya tipidagi surtmalar bo'lib, undagi dispers muxit moyli asos hisoblanadi.

Ko'pchilik emulsion surtmalar tarkibiga emulgatorlar kiritilganligi sababli, ular etarli darajada yuqori dispers va turg'un bo'ladi. Lekin shunday surtmalar ham borki, ular dispers muxitning yuqori qovushqoqligi sababli turg'unidir. Bunday surtmalarda dispers faza yirik tomchilardan iborat bo'ladi.

Aralash surtma dorilar har xil dispers sistemalardan tashqil topgan bo'ladi.

Surtmalar tayyorlashda ishlatiladigan dori moddalari

Hozirgi kunda barcha farmakologik guruhlariga kiruvchi dori preparatlari surtma dori holida ishlatilmoqda. Asosan antiseptik dori vositalari, sulfanilamid preparatlari, gormonlar va ularning analoglari, antibiotiklar, vitaminlar, zamburug' kasalliklarini davolovchi dori vositalari keng qo'llanilmoqda. Ular organik va noorganik moddalar bo'lishi bilan birga, ularning fizik-kimyoviy xossalari va agregat holatlarini belgilovchi har xil kimyoviy tabiatga ega (metall oksidlari va ularning tuzlari, kislotalar, asoslar, efirlar). qo'llaniladigan ko'p preparatlar qattiq dori moddalardir, lekin har xil yopishqoqlikka ega bo'lgan suyuqliklar ham bor (Burov suyuqligi, efir moylari, koramoy, vinilin va boshqalar).

Surtma asoslari

Surtma asoslarini tanlash kasallikning joyi va karakteri, shuningdek tavsiya etilgan dori moddalarning fizik-kimyoviy xossalari bog'liq. Surtma asoslarga quyidagi talablar qo'yiladi:

1. Surtiladigan, ya'ni kerakli struktura-mexaniq xossaga ega bo'lishi kerak.
2. Dori moddalarni yorug'lik, xavo ta'sirida o'zgartirmaslikni ta'minlashi kerak, ya'ni kimyoviy turg'un bo'lishi lozim.
3. Dori moddalarni o'ziga yaxshi qabul qilishi kerak. Dori moddalar ta'sirini oshirish xossasiga ega bo'lgani ma'qul.

4. Surtma asoslari dori ta'sirini o'zgartiruvchi xossaga ega bo'lmasligi kerak. Ular teri va shilliq qavatning asl sharoitini saqlab turishi kerak.

5. Mikroorganizmlar ko'paymaydigan bo'lishi kerak.

6. Asoslar o'zining davolash tavsiyasiga to'g'ri kelishi kerak. Masalan, himoya surtmasi teriga surtilgan vaqtda teri ustida zich yopishib yuzasi tez kurib, ta'siri ish vaqtining oxirigacha saqlanib turishi kerak. Sirtga qo'llaniladigan surtmalar teri orqali surilmasligi kerak. Rezorbtiv ta'sirga ega bo'lgan surtma asoslari esa, aksincha, teriga chukur surilib kon va limfaga dori moddalarining surilishiga yordam berishi kerak.

7. Kiyimlarni iflos kilmasligi, uta yopishkok bo'lmasligi, sovun va suv bilan oson yuvilishi kerak. SHifokor har xil surtma asoslari yozib beraverishi mumkin. Kasalni davolash asosni to'g'ri tanlashga bog'liq. Zamonaviy farmatsiya juda ko'p surtma asoslarini qo'llaydi. Bunga sabab surtma holidi tavsiya etiladigan dori moddalarning turli xil fizik-kimyoviy xossaga ega ekanligidir. Demak, surtma asoslarining shunday tuplami bo'lishi kerakki, unda har bir surtma uchun eng ratsional asosni topish kulay bo'lsin.

Surtma asoslarining tasnifi.

Surtma asoslariga qo'yilgan talab shubhasiz ma'lum darajada shu davlat farmatsiyasida to'plangan an'analarning ta'siridir. Masalan: AQSH da hamma asoslar 4 sinfga bo'lingan tasnifi hukmronidir (davlat farmakopeyasida). Uglevodorodli, absorbsion, suvda yuviluvchi va suvda eruvchi. Bu tasniflanish o'zida kimyoviy va fizik-kimyoviy belgilarni mujassamlashtiradi. Bizning amaliyotda surtma asoslarini quyidagi 3 guruhga bo'lish ko'p uchraydi:

1)Gidrofob, 2) Gidrofil, 3) Difil-emulsion.

Emulsion asosni biz alohida guruhga ajratamiz, chunki unga ham gidrofoblik, ham gidrofillik belgilari xos. Uning boshqa alohida xususiyatlari bundan mustasno.

Gidrofob, lipofil surtma asoslari

Gidrofob surtma asoslari guruhiga lipofil, uglevodorodli va silikonli asoslar kiradi.

Lipofil asoslarga lipidlar guruhidan biri bo'lgan yog'lar va mumlar kiradi. Ular xossalariga kura terining yog' ajratmalariga yaqin turadi. Bu asoslar ushlab ko'rilganda yog'li dog' qoldiradi. Yog'lar-yog kislotalarining triglitseridi hisoblanadi. Ko'pincha yumshoq yog'lardan — chuchqa yog'i va ayrim vodorod bilan to'yintirilgan yog'lar, qattiq yog'lardan — mol yog'i, suyuq yog'lardan — ayrim o'simlik moylari ishlatiladi. Hamma yog'lar suvda erimaydi, spirtida kam eriydi, efir va xloroformda oson eriydi.

Chuchqa yog'i — Adeps suillus depuratus. Oq, yangi, achimagan bo'lishi kerak. 34-36 °S da suyuqlanadi. Kislota soni 2 dan ortiq bo'lmasligi kerak. Tarkibida 62-68% triolein (S₁₇ N₃₅SOON) saqlaydi. Surtma uchun eng yaxshi asoslardan biri hisoblanadi. CHuchka yog'i terini juda yaxshi koplaydi, dori moddalarni yaxshi qabul qiladi, teri orqali yaxshi suriladi, suv va sovun bilan yuvganda oson yuviladi.

Mol yog'i. (Sebum Bovinum). Yangi, oq, achimagan bo'lishi kerak, suyuqlanish harorati 42-50 °S, tarkibida 53% tripalmitin va tristearin, 45% triolein saqlaydi. Suyuqlanish haroratining yuqoriligi va terini koplash xususiyatiga kura surtma asosi sifatida chuchka yog'idan keyin turadi. Kerak bo'lganda surtmaga qattiqlik berish uchun chuchqa yog'iga qo'shib ishlatiladi. Qo'y yog'i xossasi bo'yicha mol yog'iga o'xshaydi, suyuqlanish harorati 44-51 °S.

Gidrogenlangan yog'lar. Surtma asosi bo'lib faqat yumshoq surtmaga o'xshash ashyolar xizmat qilishi mumkin. Bunga quyidagilar kiradi: 1. Salomas yoki gidroyog — Adeps hydrogenisatum 2. O'simlik yog'i — Axungiha vegetabilis (88-90) gidroyog va 10-12% o'simlik moyidan iborat kotishma 3. Kombiy yog'i — Adeps compositus (55% salomas, 30% o'simlik moyi va 15% mol yog'i, chuchka yog'i kitning gidratlangan yog'idan iborat kotishma).

O'simlik moylari. Kungaboqar moyi — (Oleum Helianthi), shaftoli moyi (Oleum persicorum) va boshqa moylar mol yog'i va mumga qo'shimcha sifatida ishlatiladi. Buning natijasida xossasi buyicha chuchka yog'iga yaqin bo'lgan kotishma hosil bo'ladi. Ishlatiladigan moylar kislota soni 2,25-2,5 dan oshmasligi kerak. yog'larning umumiy kamchilik tomoni ularning xavoda tez taxirlanib kolishidir, ayniqsa suvli sharoitda. yog'larning farmakologik indifferentligi

ularning yangiligiga bog'liq. Eskirgan yog'lar teri va shillik qavatni kitiklaydi. SHuning uchun surtma asoslari bo'lgan yog'larni saqlashda extiyotkorlik talab qilinadi. Ulardan tayyorlangan surtmalarning muddati belgilangan bo'ladi. Surtma tarkibiga kiruvchi moddalar yog' kislotalari va yog'larning aynigan mahsuloti (perekislar, ozonidlar) bilan ta'sirlashsa (ishqoriy komponentlar, og'ir metall tuzlari va oksidlari), u holda yog'lar asos sifatida yaroksizdir. yog'larni oksidlanishdan saqlash uchun qator tabiiy va sintetik antioksidantlar qo'llaniladi. o'zida antioksidant saqlaydigan o'simlik moylari ham bor. (Masalan: tokoferollar). Sintetik antioksidantlardan butiloksianizol (BOA) va butiloksitoluol (BOT) yuqori aktiv va fiziologik zararsizdir. Ikkala modda ham xayvon yog'larini turg'unlashtirishda 0,02% konsentratsiyasigacha ishlatilishi mumkin. Xayvon va o'simlik yog'larida qancha ko'p tokoferol saqlansa, ular shuncha oksidlanishga chidamli bo'ladi. yog'larda ketadigan oksidlanish protsesslari perekis soni bilan aniqlanadi. Perekis soni bu pereoksidlarni parchalash uchun ketgan yodning protsent miqdoridir. YAngi chuchka va mol yog'ining perekis soni 0,03% dan oshmaydi. Perekis soni 0,1 bo'lishi chegara hisoblanadi. Undan oshsa chuchka va mol yog'i buzilgan hisoblanadi.

Mumlar (Cera) — bu yog' kislotalarining va yuqori spirtlarning murakkab efirlaridir. Lanolin, spermatset va asalari mumi surtma asoslari tarkibida ishlatilishi mumkin.

Lanolin (Lanolinum). Spirtlar, erkin yog' kislotalari va efirlarning murakkab tabiiy aralashmalaridir. Lanolin sovunlanishi natijasida taxminan teng miqdorda kislota va spirtlar hosil bo'ladi. Sovunlanmaydigan qismi 50% ga yaqin miqdorni tashqil qiladi. Lanolin tarkibida saqlanadigan moddalarning umumiy soni 70 dan oshadi. Tozalangan lanolin — o'ziga xos hidli, erish haroarti 36-42S suvda erimaydi va shu sababli surtmaga uxshash konsistensiyasini yukotmay 150% gacha suvni yutib u bilan aralashadi. Ayni shu xossasiga asoslanib surtmalar tayyorlashda suvsiz lanolin (Lanolinum anhydricum) ishlatib surtma tarkibiga suvli suyuqliklar kiritilishi mumkin. Xakikiy suvsiz lanolin tarkibida suvning miqdori 1% dan oshmasligi kerak, kislota soni 1 dan yuqori bo'lmasligi kerak. Lanolin spirtida kiyin eriydi. Lekin 40 qismgacha 70% spirtni qabul kilishi mumkin. Xloroform va efirda oson eriydi. Lanolin tarkibi buyicha odam terisini koplal turuvchi yog'ga uxshash moddalarga yaqin bo'lganligi uchun teriga yaqin surtiladi. Teri va shillik pardani kitiklamaydi. Kimyoviy ta'sirlarga juda chidamli. Uta yopishkokligi uchun u har doim boshqa asoslar bilan birga ishlatiladi. Agar shifokor tomonidan lanolin yozilgan bo'lsa suvli lanolin ishlatiladi. U 7 qism suvsiz lanolonga 3 qism suv qo'shib tayyorlanadi. Suvni oz-ozdan qo'shiladi. Suvli lanolinda suvning miqdori 30% ni tashqil etadi. Suv hammomida suvli lanolinni eritilsa emulsiya parchalanadi.

Spermatset (Cetaceum) ushlab kurganda yog'li, qattiq, ok, plastinkasimon tuzilgan, hidsiz massa. Suyuqlanish harorati 45-54⁰S. Tarkibi buyicha setil spirti (S₁₆N₃₃ ON) va palmitin kislotaning murakkab efiridir. Surtma asosiga qo'shilgan spermatset unga yuqori zichlik, sirpanuvchanlik va suvli suyuqliklarni o'ziga singdirib dagal emulsiya hosil qiladi. SHuning uchun koldkremlar tarkibiga ko'p yoziladi. Kogozga surtilganda yog'li dog qoldirmaydi, kislota soni 2 dan oshmaydi. Spermatset suvda ham, sovuq spirtida ham erimaydi. 95% li kaynok spirtida, efirda va xloroformda eriydi.

Mum (Cera). Asalari mumi — tuk sarik (Cera flava). 65⁰S haroratda suyuqlanadi. Ok mum sarik mumni kuyosh yorugligida okartirib olinadi. Sarik mumning kislota soni 17-20,5 dan oshmaydi. Ok mumniki 18,7-22,4 dan oshmaydi. Suv va spirtida erimaydi. Kaynok spirtida, efir, xloroform, efir moylarida qisman eriydi. Surtmaga qattqlik berish, suvli suyuqliklarning shimilishini yaxshilash va yopishkoklik berish uchun ishlatiladi. Kimyoviy ta'sirga chidamli.

Uglevod asoslari. Bu guruh moddalariga quyidagilar kiradi: vazelin, petrolatum, parafin, serezin, vazelin moyi, sun'iy vazelin va naftalan nefti. Vazelin (Vaselinum). Uglerod atomlar soni 7-35 bo'lgan suyuq, yarim suyuq va qattiq uglevodorodlar aralashmasidan iborat. 20-50% mikrokristalli izoparafinarlar, siklik parafinarlar va alifatik birikmalardan, 10% parafinarlardan tashqil topgan. Vazelinning qattiq tarkibiy elementlari chigallashib uch o'lchamli tur hosil qiladi.

Bu tur uglevodorodlarning suyuq fraksiyasini ushlab turadi.

Oq vazelin oq tiniq yumshoq massa, erish temperaturasi 37⁰S teng. Uning aloxida o'ziga xos tomoni uning kuchli qovushqoq xususiyatga egaligi. Oyna plastinkasiga surtilganda tekis,

okmaydigan va tekis plenka hosil qiladi. Bir xil aralashgan massa hosil bo'lishi uchun, qismlarga bo'lib aralashtirish talab etiladi. (Allen Ansel 317 str.)

Vazelin tashqi ko'rinishi gelga uxshash hidsiz, oq (Vaselinum album) yoki sariq (Vaselinum flavum) rangli massa. 37-50 °S da suyuqlanadi. Oq va sariq vazelin davolash va farmatsevtik nuqtai nazaridan bir xil qimmatga ega. Oq vazelin bo'yovchi moddalardan ko'proq tozalangan. Vazelin suvda erimaydi. Spirtda kam eriydi, efir va xloroformda eriydi va har qanday nisbatlarda yog' (kanakunjut moyidan tashkari), moy va mumlar bilan aralashadi. Vazelin qanday neftdan olinganiga qarab har xil suyuqlanish haroratiga ega va struktura-reologik xossasi buyicha farq qiladi. Surtma asosi sifatida iloji boricha suyuqlanish harorati past bo'lgan vazelinni ishlatgan ma'kul. Vazelin kuzga ishlatiladigan surtmalar tayyorlashda keng qo'llaniladi. Agar dorixatda asos nomi ko'rsatilmagan bo'lsa, vazelin ishlatiladi. Oddiy vazelindan tashkari uta suyuq surtmalarga qattqlik berish uchun vazelinning boshqa turi bo'lgan petrolatum ishlatiladi. U qattiq konsistensiyaga ega. Suyuqlanish harorati 60 °S dan yuqori.

Qattiq parafin (Paraffinum solidum). Ushlab ko'rganda moysimon, oq kristalli massa, yuqorimolekulyar to'yingan uglevodorodlardan tashqil topgan, 50-57 °S da suyuqlanadi. Suv va spirtda erimaydi. Efir, xloroform, yog' va efir moylarida oson eriydi. Asoslarning konsistensiyasi va erish haroratini oshirish uchun qo'shimcha sifatida ishlatiladi. Issiq mamlakatlarda suzadigan kema va flot dorixonalarida, subtropik dorixonalarda yilning issiq paytida oddiy asosga 10% parafin yoki mum qo'shiladi.

Serezin (Ceresinum) rafinirlangan ozokerit bo'lib, amorf, rangsiz, sinuvchan massa. 68-72 °S da suyuqlanadi. Yuqori molekulyar uglevodorodlar yoki bi-va tritsiklik naftenlardan tashqil topgan. Surtma asoslariga parafindan kura yaxshirok qattqlik beradi. Kristallanmaydigan kotishma hosil qiladi. Ba'zan surtma asoslari tarkibiga smolasizlantirilgan ozokerit kiradi. U mumga uxshash sargish rangga ega. Buni muzlatish yo'li bilan ajratib olish mumkin. Bu aralashma tozalangandan so'ng serezinga uxshash xossaga ega bo'ladi.

Vazelin moyi yoki suyuq parafin (Oleum Vaselinum). Neftni qayta ishlanganda kerosin haydab olingandan so'ng qoladigan fraksiya. Bu moysimon, rangsiz suyuqlik bo'lib, hidsiz va surtmasiz, suvda erimaydi. Efir, xloroform, o'simlik moylari bilan har qanday nisbatlarda aralashadi. Surtma tayyorlashda erimaydigan dori moddalarini suspendirlashda ishlatiladi.

Sun'iy vazelin (Vasellini artificiale) — qattiq va suyuq parafin, serezin yoki smolasizlantirilgan ozokerit va petrolatumdan tayyorlanadigan murakkab kotishma. Oddiy kotishma esa 1 qism parafin va 4 qism vazelin moyidan iborat. Bu kotishma saqlanganda tez buziladi. Serezin yoki petrolatum saqlagan kotishmalar chidamli bo'ladi.

Naftalan nefti (Naphtha Naphthalani). Naftalan Ozarbayjonda kazib olinadi. Avvallari naftalanda neft bilan tuldirilgan chukurlarda bemorlar davolanganlar. Xozir alohida neftli vannaga ega bo'lgan sanatoriya bor. Naftalan nefti quyuq sharbatga uxshash o'ziga xos hidli, zangori fluoressensiyaga ega bo'lgan kora rangli suyuqlik. Suv bilan aralashmaydi. Spirtda kam eriydi. Moy, yog' va glitserin bilan har qanday nisbatda aralashadi. Naftalan nefti dezinfeksiyalovchi va og'riq qoldiruvchi ta'sirga ega. I va II darajali kuyishni davolashda foyda qiladi. Surtma asosi bo'lishi uchun unga parafin yoki vazelin qo'shilishi kerak.

Silikonli asoslar

Silikonli yoki poliorganosiloksanli birikmalar-yuqori molekulali kremniy saqlovchi organik birikmalardir. Ular shunday molekulalar zanjirini hosil qilib, o'zgaruvchi tarmoklardan tashqil topib, kremniy va kislorod atomlaridan tashqil topadiki, bo'larda kremniyning bush valentlari metil, etil, fenil radikallari bilan urin almashadi. Silikonli polimerlar chiziksimon yoki tursimon tuzilishga ega bo'lishi mumkin. Silikonli polimerlar rangsiz, yog'simon suyuqliklar bo'lib, xalk xujaligining turli tarmoklarida keng ko'lamda qo'llanilmokda. Farmatsiya uchun ushbu xom ashyoning fiziologik bezararligi, kimyoviy jixatdan indifferentligi, gidrofobligi, qovushqoqligining haroratga bog'liq emasligi muxim ahamiyatga ega.

Silikonli surtmalar teriga surtilganda kitiklovchi, para-allergik xossalarga ega emas. Ular xuddi yog'lar kabi kishi terisi orqali issiqlik va gaz almashuvini bir oz sekinlashtiradi. Bu xususiyatlari bilan vazelinli va uglevodorodli asoslardan farq qiladi. Silikonli suyuqliklarni kuz

uchun ishlatiladigan surtmalarga qo'shish mumkin emas, chunki ular kuzga kitiklovchi ta'sir ko'rsatadi. Sanab o'tilgan silikonli suyuqliklardan polidietilsiloksanlar dorivor moddalarga nojuya ta'sir ko'rsatmaydi. Kondensatsiya darajasi «5»ga teng bo'lgan polimer — «Esilon-4», 15 ga teng bo'lgan polimer esa qisqacha «Esilon-5» deb ataladi. «Esilon-5» va «Esilon-4» surtma asoslari tarkibiga kiradi. Ular vazelin moyi va o'simlik moylari bilan aralashadi, vazelin, parafin, serezin, xayvon va o'simlik yog'lari bilan esa kotishma hosil qiladi. Ammo, balik moyi, olein kislotasi, skipidar va metilsalitsilat bilan aralashishi uchun bu moddalar kerakli miqdorda olinishi kerak. Mentol, kamfora, fenol, fenilsalitsilat, koramoy kabi moddalar polidietilsilakson suyuqliklarida eriydi.

Gidrofil surtma asoslari

Bu guruhga kiruvchi surtma asoslari surtilganda yog' izini qoldirmaydi. Ular terida har xil tezlikda kuriydi. Bu kerakli vaqt oraligida terida ta'sir etuvchi moddani saqlab turadi. Suvning ajralib chiqishiga bog'liq bo'lganligi uchun bu moddalar sovituvchi ta'sir etadi. Hidrofil asoslar bir qancha dori moddalar bilan osongina aralashadi va ularni organizmning suvli tukimalariga oson surilishiga imkon beradi. Fizik-kimyoviy tabiatiga kura bu guruh moddalari YUMB lar eritmalari, kolloid (yarim kolloid) gellari va suvda erimaydigan, ammo bukadigan moddalar dispersiyalaridir.

Sovunli asoslar

Sovun ixtiol, koramoy kabi dorivor moddalar uchun asos sifatida ishlatilishi mumkin. Asos — sovunni suv yoki suv-glitserin aralashmasida eritib (suv hammomida), yoki stearin kislotasiga potash yoki kalsiyli soda eritmasini ta'sir ettirib olinishi mumkin. Sovutilgandan so'ng oson eruvchi, har xil qovushqoqlikka ega bo'lgan gidrogel yoki glitserogel hosil bo'ladi. Kaliyli sovun yumshoq gel beradi. Sovunli asos teriga oson suriladi. Ularning yuqori gidrotrop xususiyati tufayli ular yog'li asos bilan yaxshi aralashadi va emulsion asos hosil qiladi. Sovunli asoslar ishqoriy sharoitga ega. SHuning uchun ularni indifferent deb bo'lmaydi.

Jelatin-glitserinli asoslar

Jelatin-glitserinli asoslar har xil konsentratsiyadagi jelatin (1-3%) va glitserin (10-30%) dan tayyorlanadi. bo'laklarga kirkib olingan jelatinni chinni idishda ko'rsatilgan miqdordagi suv bilan 3-4 soatga bukish uchun quyib quyiladi. Unga glitserin qo'shib aralashiriladi va suv hammomida bir tusli suyuqlik hosil bo'lguncha qizdiriladi. Bir oz vaqt qoldirilsa yumshoq konsistensiyali massa hosil bo'ladi. Olingan asos teriga yaxshi surtiladi va suv bilan oson yuviladi. Jelatinli asoslar mikroorganizmlar ta'sirida tez ayniydi va o'zok saqlaganda sinerezisga uchrashi mumkin.

Tibbiy polisaxarid suyuqliklar va loyqalar

Kraxmal-glitserinli asoslar yoki glitserinli surtmalar. IX DF buyicha bugdoy kraxmali chinni idishda teng miqdordagi suv bilan aralashiriladi va unga 93 g glitserin qo'shiladi. Olingan aralashma asta-sekin aralashtirilib turgan holda suv hammomida qizdiriladi, so'ng sovitiladi. Natijada yarim tinik, okish rangli massa hosil bo'ladi. Bu asos shillik qavatda oson tarqaladi va sekin suriladi. Asos kuz surtmalari tayyorlashda ham qo'llaniladi. Bu asos mikroorganizmlar ta'siriga chidamli, lekin struktura-mexaniq jixatidan chidamsiz. CHunki saqlash davomida u dagal xolga (sinerezis) kelib asos sifatida ishlatib bo'lmaydigan massaga aylanadi. V.M.Gretskiy va I.S.Ajgixinlarning ko'rsatishicha 5-6% li eruvchi kraxmal eritmasi (kraxmalni fosfor kislotasi bilan ishlash natijasida olingan) surtma asoslarining konsistensiyasiga ega bo'lib, sekin kuruvchanligi bilan ajralib turadi.

Dekstrinlar ham yuqori konsentratsiyalarda (50% gacha) surtma asoslari konsistensiyasini hosil qiladi.

Tragakant-glitserinli asoslar. Tragakant-glitserinli asoslar tarkibida 3% atrofida tragakant va 40% gacha glitserin saqlaydi. Bu asoslar tragakant kukunini oz miqdordagi spirt bilan maydalab suv-glitserin aralashmasi bilan buktirib olinadi. Oldindan spirt bilan maydalashga ahamiyat berish zarur. Bu asoslar kosmetik kremlar va buyida bo'lishning oldini oluvchi pastalar tayyorlashda ishlatiladi.

CHet el farmatsiya amaliyotida pektinli (pektin 7,5 g, glitserin 18 g, benzoy kislota 0,2 g va suv 100 g gacha), alginli (alginat natriy 2,5 g, kalsiy sitrat 0,2 g, glitserin 15 va suv 100 g gacha), mutsinli (Zig'ir urug'ining shilligi) asoslar va boshqa o'simliklardan tayyorlangan YUMB li asoslar ishlatila boshladi.

Mikroblardan olingan polimer polisaxaridlar. Mikroblarning yashash sharoitlari o'zgarishi davomida hosil bo'ladigan yuqori molekulari polisaxarid — dekstran, gidrofil surtmalarning asosi qilib taklif etilgan. Polimer glyukozalardan tashqil topgan. Molekula og'irligi 150 000 gacha bo'lishi mumkin. Dekstran eritmali surtma hosil qiluvchi boshqa qovushqoq suyuqliklardan o'zining yuqori indifferentligi bilan ajralib turadi. Ular rangsiz, hidsiz, rN ko'rsatkichi 4,5 dan 6,5 gacha bo'ladi. Achitkisimon zamburug'lardan olingan pullulan moddasi surtma asosi olishda qo'llashga taklif etilgan. Bu yuqori qovushqoqlikka ega bo'lgan suyuqliklar xlortetratsiklin va geliomitsinli surtmalar uchun yaroklidir. Bu surtmalarni o'zok saqlash uchun konservant qo'shish talab etiladi.

Sellyulozaning yarim sintetik hosilalari

Metilsellyuloza (MS) va natriy-karboksimetilsellyuloza (Na-KMS) surtma asoslar tarkibida ishlatila boshlandi.

MS — oddiy efir. Metilsellyuloza molekulasiga metilguruhlari kiritish soniga qarab polimerlanish soni 150 dan 700 gacha bo'lgan efirlar olish mumkin. bo'larning molekula og'irliklari 30000 dan 140 000 gacha to'g'ri keladi. Metilsellyuloza eritmalarining asosiy xossalari uning qovushqoqligi bo'lib, u metoksil guruhlari soniga bog'liq. Farmatsiyada ishlatiladigan metilsellyuloza 26-33% metoksil guruhlari saqlaydi. Metilsellyuloza ok yoki sarik rangli tolasimon massa holda chiqariladi. Xom ashyoning hidi ham, mazasi ham bo'lmaydi. o'zok vaqt saqlanishi mumkin. Metilsellyuloza eritmasini tayyorlashning eng kulay yo'li: ulchab olingan modda 80-90⁰S gacha isitilgan suv bilan qattiq aralashtirilib turgan holda ishlanadi. SHundan keyin sovuq suv qo'shiladi va bir jinsli yopishkok suyuqlik hosil bo'lguncha aralashtiriladi. Metilsellyuloza eritmali mikroorganizmlar ta'siriga chidamli hamda organizm uchun zararsiz, fiziologik jixatdan inert. Ular yuqori darajada boglovchilik, dispergirlovchi, xullovchi va adgeziv xususiyatiga ega. Metilsellyuloza sezilarli darajada sirt tarangligini pasaytiradi. SHuning uchun u yuqori emulgirlovchi xususiyatga egadir. Farmatsiyada shunga bog'liq holda faqatgina surtma tayyorlashda emas, balki boshqa hollarda ham ishlatiladi. MS eritmali kuriganda shaffof, rangsiz, mustaxkam parda hosil qiladi. Hosil bo'lgan parda organik erituvchilar, yog'lar va moylar ta'siriga chidamli bo'ladi.

Na-KMS — bu sellyuloza va glikol kislotasi oddiy efirining natriyli tuzi hisoblanadi. Polimerlanish darajasi 300 dan 3000 gacha, molekulyar og'irligi 75000 dan 750000 gacha. Ok yoki kulrang bir jinsli tolasimon modda bo'lib, sovuq hamda issiq suvda yaxshi eriydi. MS li va Na-KMS li asoslar odatda glitserin bilan birga quyidagi nisbatlarda olinadi: 1) MS 6 g, glitserin 20 g, suv 74 g; 2)Na-KMS 6 g, glitserin 10 g, suv 84 g va boshqalar. bo'larga konservantlar qo'shiladi. Asoslar shillik qavatlarining mahsuloti bilan yaxshi aralashadi. Bu esa dorivor moddani zararlangan qismga yaxshirok ta'sir kilishini ta'minlaydi.

Fitosterin asoslari

Fitosterin suvda erimaydigan ok yoki sargish kristallik kukun bo'lib, ular b-sitosterin, lignotserin spirti, lignotserin kislotasi, noorganik moddalar, suv va tuyinmagan sterinlardan iborat. Buni ninabargli daraxtning yog'ochlangan qismidan 1938 yil F.G.Solodskiy tomonidan ishlab chiqarilgan usul buyicha olinadi. Fitosterinning asosiy xossalari biri uning suv shimish xususiyatidir. U o'ziga nisbatan 12 marta ko'p hajmdagi suvni oson shimib mustaxkam ushlab turadi. Agar kolbaga 92 ml suv quyib, uning yuzasiga aralashtirmasdan 8 g fitosterin sepilsa va uni 80⁰S gacha suv hammomida qizdirilsa, 1 minut ichida bir jinsli kaymoksimon massani hosil kilish uchun bir necha marta chayqatishning o'zi kifoya. Hosil bo'lgan massa bir necha hafta davomida turg'un bo'ladi. Fitosterin asoslari saqlanish davomida kurib qoladi. Lekin qoldiqni suv bilan aralashtirilganda yana o'z holiga qaytadi. Bu qaytar jarayon quruq kukunsimon surtma konsentratlar

tayyorlashga imkon yaratadi. Fitosteron asoslari xatto uta sezgir terida ham yaxshi qabul qilinadi. Ularning tarkibiga har xil dorivor moddalarni kiritish mumkin.

Polietilenglikol asoslari

Polietilenglikol (PEG) asoslari qattiq hamda suyuq PEGlarning kotishmalaridan tayyorlanadi. PEG yoki polietilenoksidlar (PEO) sintetik moddalar bo'lib, etilenglikol yoki etilenoksidni suv va kaliy ishqori ishtirokida polimerlanishidan olinadi.

Suvda eruvchi asoslar qatorida taxminan 40-yillarda PEG yuqori urinni egalladi. Bu quyidagi xususiyatlari bilan tushuntiriladi:

1. Molekulyar massasi xatto 1000000 gacha bo'lgan polimer gomologlari ham suvda yaxshi eriydi.

2. Gidrofil va gidrofob dori moddalarini eritishi.

3. Parafin va glitseridlar bilan aralashib turg'un ikki xil tipdagi psevdemuksiyalar hosil qilishi.

4. Spirtida erishi va suvli eritmalarda dissotsiatsiyaga uchramasligi, elektrolitlar ta'sirida o'zgarimasligi.

5. Teriga yaxshi surkalishi va bir tekisda yoyilishi.

6. Molekulasi tarkibida birlamchi gidroksil guruhlar bo'lishi tufayli kuchsiz bakteritsid ta'siriga ega ekanligi.

7. Osmotik aktivligi, bu hollarda PEG surtmalar yuvuvchi va tozalovchi vosita sifatida ta'sir qiladi.

PEG deyarli barcha davlatlar farmakopeyasidan, shuningdek X DF dan urin olgan.

Loytuproqli mineral asoslar

Farmatsevtik amaliyotida bentonit loylari ham ahamiyat kasb etadi. Ular bir birlik glinozemning ikki birlik kremnezem bilan boglanishidan tashqil topgan. Loytuproqli minerallar o'zlarining yuqori suv yutish xususiyati bilan ahamiyat kasb etadi. Masalan, bentonitlarning natriyli shakli suv bilan xullanganda bukadi va hajmini 15-18 marta oshiradi. Hosil bo'lgan yumshoq massa terida yaxshi taksimlanadi va o'ziga ko'plab dorivor moddalarni qabul kila oladi. Loytuproqli minerallar kimyoviy indifferentligi bilan afzaldir. Bu esa ularning tarkibiga aktiv moddalar: kaliy permanganat, xloramin va boshqalar kiritish imkonini beradi. Farmatsevtik maqsadlar uchun bentonit va boshqa loytuproqli materiallar yot qo'shimchalardan va kumlardan tula tozalangan bo'lishi kerak. Bu ivitish, so'ngra kuritish orqali amalga oshiriladi. Temir tuzlari va boshqa yot moddalar saqlashiga qarab ularning rangi ok-kulrangdan tana rangigacha bo'ladi. Bentonit asosining eng oddiy tarkibi: 13-20% mineralning natriyli shaklidan, 10% glitserin va 70-77% suvdan tashqil topgandir.

Oqsil gellari. Oqsil deb amorf kremniy(II)- oksidiga aytiladi. Germaniyada bu aerosil, karuza, AKSHda kebosil deb ataladi. Oksil (aerosil) — ok amorf kukun bo'lib, o'lchami 4 dan 40 mkm gacha sferik formaga ega. U sochiluvchanligini yukotmay 15 dan 60% gacha suyuqlikni ushlab tura oladi. 10-12% li konsentratsiyada suvda qovushqoqligi kam bo'lgan okuvchan suspenziya hosil qiladi, konsentratsiya 17% gacha ko'payganda, yarim qattiq holga keladi, 20% da esa yaxshilab ezilsa gomogen surtma hosil qiladi. Aerosil organik erituvchilar, efir moylari bilan gel hosil qilish xususiyatiga ega. M.P.Alyushin va M.M.Astraxanova esilon-aerosil asosini taklif qilishdi. Bu asos — «esilon-5» ni, 16% aerosil qo'shib quyushtirish natijasida olingan. Bu asos yuqori qovushqoqlikka ega bo'lgan rangsiz, shaffof gel hisoblanadi. Bu asos Zaharli emas, mahalliy kitiklovchi ta'siri yuk. Tarkibiga qo'shilgan dorivor moddalar bilan reaksiyaga kirishmaydi. Oldiniga aerosil yuqori aktiv kukun sifatida dorivor moddalarni o'ziga yutadi, suv ishtirokida esa tula desorbsiyalanadi va terapevtik ta'sir ko'rsatadi. Esilon-aerosilli asos o'zok vaqt saqlanganda bir-biridan ajralib kolmaydi. YUqori va past harorat ham ta'sir kilmaydi.

Emulsion surtma dori asoslari

Emulsion asoslar dorivor moddani suvli yoki yog'li fazaga kiritish imkonini yaratadi. Bu esa har xil tarkibli aralash tipdagi surtma dori turlarini tayyorlashga imkon tugdiradi.

Z. A. Nazarova suvli moddalar tipidagi asoslar antiseptik xususiyatli (etakridin, streptotsid, oltinugurt) moddalar bilan bifaol surtmalar hosil kilishini ko'rsatgan.

Suv-moy tipidagi emulsion surtma dorilarni ishlab chiqarishning o'ziga xos xususiyati shundan iboratki, u tugallangan, ya'ni suvli faza emulsiyalangan holda bo'ladi, yoki fazani ma'lum qismda asos tarkibiga kiritish imkoni bor bo'ladi. Ikkinchi holda surtma dorining korpusi suvli faza emulsiya tipida bo'lib, suv-yog tipini hosil qiladi. Yarim fabrikatlarning bu holati surtma dorilar asoslari sinfini tashqil qiladi, bu asoslar absorbsiyali asoslar deb ataladi.

Emulgator sifatida kam eriydigan ionlashadigan va ionlashmaydigan yuqori aktiv moddalar (PAV) ishlatilishi mumkin. Ionlashadigan emulgatorlar orasida YUAMlarning anioni aktiv guruhi mavjud bo'lib, ulardan asosiysi sovun hisoblanadi.

Surtmalar uchun emulsion asoslar.

40 g vazelin suv xammomida 70 °S haroratda eritiladi va 2,4 g polisorba-80, 70 °C haroratgacha isitilgan 78 ml tozalangan suv bilan yaxshilab emulgir lanadi. Sovutib muzlatgichda saqlanadi. Mikrob kontaminatsiyasini oldini olish uchun 0,02 % natriy benzoat, 1G'2000 metilparaben, 1G'4000 propilparaben qo'shish tavsiya etiladi.⁴⁶

Emulgatorlar — ko'p valentli sovunlar

Ko'p valentli metalli sovun suv-yog tipida yuqori dispers emulsiya tipini hosil qilib, yuqori miqdorda (70% gacha) suv saqlaydi. Ko'p valentli metall sovunning bu xossasi (BFITI) BFITI ning emulsion surtma dorilar asoslari ishi buyicha asoslab berildi. BFITI emulgator sifatida o'simlik yog'idan olinadigan yog' kislotalari bilan rux birikmasini — emulgator sifatida ishlatishni taklif etdi (1-emulgator). Ayrim hollarda surtma dorilarning ruxli sovun bilan birga, kalsiyli sovun qo'shilib hosil qilgan emulgatori 2-emulgator deb yuritiladi. Emulgator tayyorlashda o'simlik yog'i bo'lishi shart emas, uning urniga smola kislotasini ishlatish mumkin. Bu holatda 3-emulgator hosil bo'ladi. Emulsion surtma dorilar asosini tayyorlashda ionlashmaydigan emulgatorlar ko'p tarqalgan. Ular qatoriga yuqori molekulali spirtlar va ularning hosilalari, yuqori molekulali xalkali spirtlar va ularning hosilalari, ko'p atomli spirt efilari kiradi.

Surtma dorilar asoslari ichida keng qo'llaniladigan asoslardan biri spermatsetning gidroliz mahsulotlari hisoblanadi. Bularga setil spirti S₁₆N₃₃ON va stearin spirti S₁₈N₄₃ON lar kiradi. Setil spirti 50 °S, stearil spirti esa — 59 °S haroratda eriydi. Ikkalasi ham yaxshi emulgator hisoblanadi.

MDXda yuqori molekulali spirtlarning manbai kashalot yog'idir, uning asosini setil spirti va olein spirti tashqil qiladi. Tana yog'ida ularning miqdori 90% gacha, tana ichki qismida 70%dan yuqori. Emulgator №1 15 qismini kashalot yog'idan olingan yuqori molekulali spirt sulfat kislotasining natriyli tuzi bilan bergan efiri tashqil qiladi va 85 qismini kashalot yog'i tarkibidagi erkin yog' moy kislotalari tashqil qiladi. VNIXFI №1 emulgatori rasmiy bo'lib, 10-20% gacha qo'shilishi mumkin. Ishlab chiqariladigan yuqori yog' spirtlari emulgator qatoriga kirib, kosmetik surtma dorilar ishlab chiqarishda ishlatiladi. U yuqori molekulali spirt va fosfat kislota efilining kaliyli tuzidan tashqil topgan 30% emulgator va 70% kashalot yog'ining yuqori molekulali spirtlari eritmalari emulsion mum nomi bilan ataladi. Bu bir xildagi qattiq massa bo'lib, rangli, pH 5,8 dan 7,0 gacha, yog'larda yaxshi eriydi, uglevodorod va suyuq yog'larda ham eriydi. Vazelinda 5% emulsion mum 28% suvni emulsiyalaydi.

Emulgatorlar, yuqori molekulali xalkali spirtlar va ularning hosilalari

Asosiy tabiiy mahsulot, xalkali spirtlar saqlaydigan mahsulot bu lanolindir. Lanolin yog' va uglevodorodlarga qo'shilganda ular eritmalarida emulgator vazifasini bajaradi. Ma'lum miqdorda suv va spirtli suyuqliklarni absorbsiyalaydi. Lanolinning kamchiligi shundaki, uning hidi allergik holatlar keltirib chiqarishi mumkin.

Gidrolon — suvi tortib olingan lanolin bo'lib, u yumshoq sharoitda olinadi (harorat 200 °S, bosim 150 atm). Natijada rangsizlanadigan va hidli mahsulot olinadi, bu mahsulot lanolining karaganda emulsiyalash xususiyati birmuncha yuqoridir.

⁴⁶ Lloyd V.Allen, Gavrilov A.S. Farmatsevticheskaya texnologiya izgotovleniya lekarstvennykh preparatov.-«GEOTAR-Media».- Moskva.-2014. (511 bet)

Yung osti mumi spirtlari. Lanolinni oddiy gidrolizlash bilan, ya'ni ishqorning konsentrlangan ajratmasi bilan gidrolizlab olinadi. Bu yo'l bilan olingan aralashma tarkibida etarli miqdorda holesterin spirtini saqlab kolish mumkin. Preparat tarkibi (urtacha ko'rsatkichlar buyicha): 30% holesterin, 25% triterpenlar, 15% atsiklik diollar va 25-30% aniq bo'lmagan moddalarni tashqil qiladi. CHet ellarda yung osti mumi spirtidan tarkibida yuqori miqdorda suv saqlaydigan emulsion surtma dorilar asoslarini olishda keng ishlatiladi. Masalan, murakkab suvli surtma dori. Britaniya farmakopeyasidan topish mumkin. Dastlab eritma tayyorlab olinadi, 3 g yung osti mumi spirti va 12 g parafin, 5 g vazelin va 30 g vazelin moyi olinadi: bunda korpus hosil bo'ladi, keyin 50 ml suv bilan aralashtiriladi.

XNIXFI ning ko'rsatmasi buyicha (1968) yung osti mum spirti bilan surtma dorilar asoslari shu tarkibda va xuddi shu tartibda tayyorlanadi, faqat parafin serezin bilan aralashtiriladi. Bu surtma dori asosi ko'pgina dorivor moddalar xossalriga mos keladi (reaksiyaga kirishmaydi). Bu spirtni saqlash jarayonida uni oksidlanishdan saqlash maqsadida qaytaruvchilar (antioksidant) qo'shiladi.

Holesterin. Holesterin yung osti mumi spirtning tarkibini asosiy qismini tashqil etadi. Holesterin yuqori darajada emulsiyalash va teri orqali o'tkazuvchanlikni oshirish xususiyatiga ega. CHuchka yog'i teri osti yog'iga 10% miqdorida qo'shilsa, gidrofillanish (suv shimish, xullanish) xususiyatini 218% gacha, sarik vazelinga qo'shilsa, 235% gacha gidrofillash kobiliyatini oshirish mumkin.

Atsetillangan lanolin. Lanolin sirka angidridi bilan tozalash yo'li bilan olinadi. Birinchidan, 5% gacha miqdorda qo'shilganda turg'un surtma dori asosini hosil qiladi, surtma dorilar hosil kilish konsistensiyasini (uz holatini) past haroratlarda saqlab tura oladi.

Polioksietillangan lanolin. Bu birikma oksietilen lanolinning efir guruhiga birikishi yo'li bilan hosil bo'ladi. Suvda eriydigan lanolin ikki markada olinadi: «Vodlan-45», rN 8 va «Vodlan-60», rN 7,1. Polioksietillangan lanolin suyultirilgan etil spirtida ham eriydi. Agar 3% miqdorda qo'shilsa, yumshoq surtma dori (krem) asosi hosil bo'ladi.

Polimerlangan glitserin hosilalaridan olingan emulgatorlar

Bu guruhga T-2 va T-1 qattiq emulgatorlar yordamida olingan surtma dori asoslari kiradi, bu asoslar margarin ishlab chiqarishda ishlatiladi. Ulardan birinchisi diglitserinning stearin kislotasi bilan hosil qilgan tulikmas mono-va diefirlari aralashmasidir. T-2 esa shu aralashmani triglitserin distearatlari bilan hosil qilgan aralashmasidir. 1956 yilda E.N.Kutumova T-2 emulgatori asosida surtma dori asoslaridan birini yaratdi, tarkibi: 6 qism vazelin bilan 1 qism emulgatorning 3 qism emulsiya suvi aralashmasidan tashqil topgan bo'lib, ko'rinishi ok yumshoq surtma dori holidayi massa.

Span emulgatorlari

Bu sorbitanning yuqori yog' kislotalari bilan bergan tulikmas efiridir. Sorbitan sorbitol olti atomli spirtidan hosil bo'ladi. Bu birikma xalkalanganda xuddi tetragidropiron va tetragidrofuran birikmalari singari tuzilishga ega bo'ladi. Sorbitan furan tuzilishida degidratlanganda bitsiklik angidrid holiga utadi va bu birikma sorbit deb ataladi, buni ham yog' kislotalari bilan eterifikatsiyalash mumkin. Sorbitan bilan qanday kislota birikishiga qarab har xil spanlar hosil bo'ladi, bu spanlar asosdagi kislotasiga qarab har xil xususiyatli bo'ladi va shunga qarab nomlanishda nomerlari bilan farqlanadi. Span-20, Span-40, Span-60 va x.k.Spanlar lipofil birikmalardir. CHunki ular moylarda, spirt, atseton va xloroformda yaxshi eriydi. Suv-yog tipidagi emulsiya hosil qiladi. Ionlashmaydigan harakterdagi dorivor preparatlardan surtma dori tayyorlashda keng ishlatiladi.

Emulgator-pentol. Turt atomli pentaeritrit spirt va olein kislotasining 19% mono-, 55% di- va tetraefirlaridan tuzilgan. Bu birikma Rossiya ilmiy tekshirish instito'tida sun'iy va tabiiy holatlarda olingan. bo'larni V.M.Gretskiy urganib farmatsiya amaliyotida ishlatishga tatbik etdi. Vazelin 5% pentol bilan turg'un yuqori dispers emulsion sistema hosil qiladi, bu 50-60 % suv bilan suv-yog tipidagi emulsion sistema, yuqori aktivlikka ega bo'lib, salbiy xossalari yuk. Bu asos saqlashga ancha turg'un, sovuq va qizdirganda ham o'z xususiyatini o'zgartirmasdan saqlab qoladi.

Yog'-shakar emulgatori. yog'-shakar emulgatori saxarozaning yuqori yog' kislotalari bilan hosil qilgan murakkab efiridir. Saxaroza va yog' kislotalari (stearin, palmitin, laurin) bu emulgatorni olishda xom ashyo hisoblanadi, yoki bo'lar urniga o'simlik yog'lari va kokos, palmitat kislotalari aralashmalari ishlatilishi mumkin. Saxaroza molekulasida 8 OH guruhi bor bo'lib, ularni eterifikatsiya yo'li bilan har xil sirt aktivlik xususiyatini namoyon qiluvchi ko'plab birikmalarni sintez qilish mumkin. o'zining xususiyatiga ko'ra sirt aktiv moddalardir va emulgator sifatida qo'llash mumkin. Palmitin va stearin kislotalarining diefirlari (2%) miqdorda vazelin moyi (47%) bilan suv (45%), metilsellyuloza (1%) va serezin (5%) ular bilan aralashtirilganda suv-yog tipidagi turg'un konsistensiyali emulsiya hosil bo'ladi. Metilsellyuloza va serezin bu erda ivituvchi vazifasini utaydi. Bu asos va dorivor moddalarning rezorbsiyasi (salitsil kislotasi, sulfatsil-natriy) vazelinga karaganda yaxshi natija beradi. Bu emulgator toza holda, rangsiz kristallik modda bo'lib, hidsiz va ta'msiz. 100 °S haroratgacha chidamli 120 °S dan boshlab eriy boshlaydi. Organizmda yog' kislotalariga, glyukozaga va fruktozaga parchalanadi. Terida allergik holatlarni chakirmaydi, rN ko'rsatkichni normal saqlab turadi, suv balansini ham normada ushlab turadi.

Yog'-suv tipidagi emulsion asoslar

Emulgator sifatida ionlashmaydigan va ionlashadigan SAMlar ishlatiladi. Ishqoriy metallar sovuni-emulgator. yog' kislotalar natriyli, kaliyli va ammoniyli tuzlar gidrogenlangan yog'larni va o'simlik yog'larini yaxshi emulgirlaydi. Ko'prok suyuq surtma dorilarni tayyorlash uchun kulay. Moyli faza yuzasida adsorbsion qavat hosil qilish bilan emulsion asosning turg'unligini oshiradi.

Alkilsulfat emulgatori. YUqori molekullari spirtlarning sulfat kislotasi bilan hosil qilgan efiridir. Umumiy formula $/SN_3/SN_2/p$ va $O-O_zX$ bilan ifodalanadi. Bu birikmalar uchun — $O O_zX$ guruhi bor. Alkil zanjiri 9-18 ta uglerod atomidan tuzilgan bo'lishi mumkin. Ko'prok yog'-suv tipidagi emulsiyalarni stabillash uchun alkilsulfatlarning natriyli tuzi ishlatiladi.

$CH_3/CH_2/_{10}SN_2 — O — ONa$ natriylaurinsulfat

$CH_3/CH_2/_{14}SN_2 — O — ONa$ natriysetilsulfat

$CH_3/CH_2/_{16}SN_2 — O — ONa$ natriystearilsulfat.

Natriy laurilsulfat gidrofil, ya'ni suvda eruvchan surtma dorilar asosining emulgatori bo'lib, 1965 yilda AKSH farmakopeyasida qabul qilingan. Alkil sulfatlar bilan bir qatorda yog'-suv tipidagi emulsion surtma dorilarda emulgator sifatida bir qator alkilsulfatlar ham ishlatiladi, masalan: natriyatsetilsulfanat $SN_3/SN_2/_{14}SN_2 — O — ONa$. Farmatsevtik praktikada yog'-suv tipidagi emulsiyalarni stabillash uchun noionogen emulgatorlar ham keng qo'llaniladi, bo'larning gidrofil xususiyati oksietillanishi bilan birga birdan oshib boradi. Bu emulgatorlar molekulasiga 10-20 ta va undan ko'prok oksietil guruhlarining kirishi SFMlarni to'liq yoki juda oson suvda erishiga olib keladi. Bu emulgatorlar span hosilalari ichida katta ahamiyatga ega. Odatda bitta span molekulasiga 20 ta molekula etilen oksidi birikishi mumkin.

Tvin emulgatori

Tvinlar spanni etilenoksidi bilan qayta ishlashda, natriy gidroksidi katalizatorligida olinadi. Eterifikatsiya jarayoni erkin guruhi bor joyda boradi.

qanday span eterifikatsiya reaksiyasiga kirishganligiga, etilen oksidi bilan polimerlanishi darajasiga qarab quyidagi tvinlar farmatsiyada ishlatiladi (12-jadval)

Tvinlar suvda yaxshi eriydi, organik erituvchilarda sterilizatsiya paytida parchalanmaydi. Tvinlar birinchi marta 1958 yilda Rossiya ilmiy tekshirish instito'tida organik yarim o'tkazuvchilardan va buyoklardan sintezlangan.

Farmatsiyada ishlatiladigan tvinlar

№	Amaliyotdagi nomi	Kimyoviy tarkibi	GLB (± 1)	p	Konsistensiyasi
1.	Tvin –20	Polioksietilen –(20) – sorbitanmonolaurat	16,7	6	suyuq
2.	Tvin –40	Polioksietilen – (20) – sorbitanmonopalmitat	15,6	6	“---”
3.	Tvin – 60	Polioksietilen – (20) – sorbitanmonostearat	14,9	6	“---”
4.	Tvin – 61	Polioksietilen – (4) – sorbitanmonostearat	9,6	2	“---”
5.	Tvin – 65	Polioksietilen – (20) – sorbitantristearat	10,5	6	qattiq
6.	Tvin – 80	Polioksietilen – (20) – sorbitanmonooleat	15,0	6	“---”
7.	Tvin – 81	Polioksietilen – (5) – sorbitanmonooleat	10,0	2	“---”
8.	Tvin – 85	Polioksietilen – (20) – sorbitantrioleat	11,0	6	“---”

Asos tanlash qoidalari

Surtmalar texnologiyasida asos tanlash bir qancha faktorlarga bog'liq:

1. Surtma tarkibidan dori moddasini jaralib chiqish tezligi;
2. Dori moddasini maxalliy eki teri orqali absorptsiya bo'lishi;
3. Terida namlikni ushlab qolinishini ta'minlanishi;
4. Dori moddasining surtma tarkibida turg'unligini ta'minlanishi;
5. Oson yuvilishi kerak;
6. Surtmaning ishlatiladigan yuzalarini xususiyatlarini e'tiborga olish⁴⁷.

Surtmalarning terapevtik ta'sirini oshiruvchi moddalar.

Farmatsevtik texnologiyada suv tozalangan suv aloxida ahamiyatga ega, chunki teri orqali so'rilib o'tadigan barcha moddalar suvda yaxshi erish xususiyatiga ega. Surtmalar transkutan (teri orqali) ta'sirga ega moddalar saqlaydi masalan, dimetilsulfoksid (DMSO). Lekin uning qo'llanilishi bugungi kunda uning nojuya ta'siri xaqida kup sonli maqolalarda keltirilgan. Bugungi kunda boshqa organik erituvchi-laurokapram (*Azone*) (*1-n-Dodecyl=Azacycloheptol-2-Ketone*) DMSO ni o'rnini bosmoqda. Bu modda surtma tarkibiga 5 % miqdorda kiritish tavsiya etiladi.

Farmatsevtika amaliyotida bugungi kunda terining o'tkazuvchanligini oshiradigan yordamchi moddalar ishlatilmoqda. Bular erituvchi, mochevina va surfoktantlardir: N-S-dietil-

⁴⁷ Allen L., Ansel H. Pharmaceutical Dosage Forms and Drug Dilevery Systems he 10th ed. Philadelphia-Baltimore-NY, 2014.(760 p)

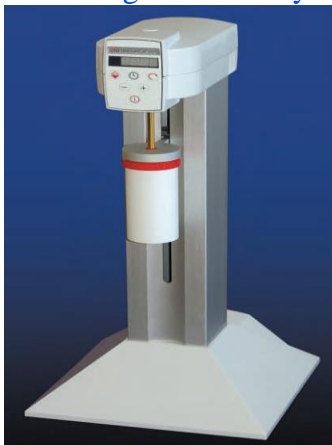
meta-toluolamid, *Transkutol*, *Azone*, dietiltoluolamid, propilenglikol va uning efirlari, Butandiol, мочеви́на. Yuqori samradoraorlik ta'sirga ega bo'lsa ham bu moddalar, teri qitqlash xususiyatini namoyon qilishi mumkin. Shuni e'tiborga olib zarrachalarnin maksimal maydalash maqsadga muvofiq bo'ladi. Yuqori dispers darajada maydalangan dori moddalar katta yuzaga ega bo'lib, maydalik darajasini xisobiga yuqori ajralish tezligiga ega.⁴⁸

Surtma tayyorlash qoidalari

Surtmalar texnologiyasida toza farmatsevtik substantsiyalar qo'llash tavsiya etiladi. Tabletki eritma ko'rinishidagi moddalarni qo'llash tavsiya etilmaydi, chunki ular tarkibidagi yordamchi va bog'lovchi moddalar sifatli surtma tayyorlash uchun xalakit beradi⁴⁹.

Surtmalar texnologiyasida qo'llaniladigan asbob uskunalar

Shisha va chinni plastinkalar, ularga asoslar o'tkaziladi va shpatel bilan aralashtiriladi. Xavonchalar, xavoncha dastalari ishlatiladi. Agar ko'p miqdorda surtmalar tayyorlansa mexanik aralashtirgichlardan foydalanish tavsiya etiladi.



25-rasm Unguator Model B-R Электрон хавонча ва дастаси.



26-rasm. aralashtirgich moslamalar

⁴⁸ Allen L., Ansel H. Pharmaceutical Dosage Forms and Drug Delivery Systems 10th ed. Philadelphia-Baltimore-NY, 2014.(760 p)

⁴⁹Lloyd V.Allen, Gavrilov A.S. Farmatsevtichesaya texnologiya izgotovleniya lekarstvennykh preparatov.-«GEOTAR-Media».- Moskva.-2014. (511 bet)



50

27-rasm Контейлар

Gidrofob asoslarda tayyorlanadigan surtmalar. Qotishma va eritma tipidagi surtmalar

Qotishma tipidagi surtmalar.

Bu turga kiruvchi surtmalarni tayyorlashda avval kiyin suyuqlanuvchi, keyin tez suyuqlanuvchi moddalarni qo'shib eritiladi. Eritish suv hammomida chinni idishlarda olib boriladi. Suyuq komponentlar oxirida qo'shiladi. Surtmani gomogenizatsiya qilish qizdirilgan hovonchada toki surtma sovigunga kadar aralashtirish yo'li bilan olib boriladi. Surtma gomogenizatsiya qilingandan keyin yumshoq va oson surtiladigan holatga keladi. Agar suyuq surtma sovuguncha tinch holatda qoldirilsa, qattiq mikrokrustallik va ultramikroskopik karkas hosil bo'lishiga olib keladi. Bundan tashkari aralashtirilgan vaqtda surtma xavoni o'z ichiga olish orqali ko'pik strukturasi hosil qiladi.

Bu dorixat murakkab diaxil surtmasi bo'lib, uning tarkibiga qo'rg'oshinli malham kiradi. Bu xona haroratida qattiq massa, 70⁰S haroratda suyuladi. Malham suv hammomida chinni idishda suyultirilib, so'ngra unga kungaboqar moyi qo'shiladi. Bu vaqtda hovoncha kuritgich shkafida qizdiriladi. Suyultirilgan aralashmani issiq hovonchaga o'tkazib, to sovuguncha aralashtiriladi va oxirida yalpiz moyi qo'shiladi.

Qotishma shaklidagi surtma dorilarni tayyorlash

Qotishma tipidagi asosni tayyorlashda avval eng qiyin eriydigan asos eritiladi, keim esa qolganlarini. Bu barcha asoslarni to'liq erishini, surtmani bir xilligini ta'minlaydi.⁵¹

Oling: Mum - 5,0

Spermatset – 10,0

Shaftoli moyi 35,0

Aralashtiring. Bering. Belgilang.

Pasporti: Mum – 5,0

Spermatset – 10,0

Shaftoli moyi – 35,0

Umumiy og'irligi -50,0

Dorixatni tayyorlash uchun erish temperaturasi yuqori bo'lgan mum (63-65⁰ S) suv hammomida eritilib, ustiga spermatset qo'shiladi (45-54⁰ S). Aralashma hovonchaga olinib, shaftoli moyi bilan aralashtiriladi toki aralashma sovuguncha. Tayyor surtma doriga kerakli yorliq yopishtirib bemorga berish uchun tayyorlanadi.

Surtma dorini bemorga berishdan oldin uni rangi, hidi, og'irligi, retseptdagi dorivor moddalarga mos kelishi, mexaniq iflosliklar bo'lmasligi kerak.

⁵⁰ Allen L., Ansel H. Pharmaceutical Dosage Forms and Drug Delivery Systems he 10th ed. Philadelphia-Baltimore-NY, 2014.(760 p)

⁵¹ Lloyd V.Allen, Gavrilov A.S. Farmatsevtichesaya texnologiya izgotovleniya lekarstvennykh preparatov.-«GEOTAR-Media».- Moskva.-2014. (511 bet)

Oling: Shaftoli moyi 3,0
Parafin
Vazelin teng miqdorda 5,0
Aralashtiring.Bering. Belgilang.

Pasporti: SHaftoli moyi 3,0
Parafin 5,0
Vazelin 5,0
Umumiy og'irligi 13,0

Texnologiyasi: Dorixatni tayyorlash uchun erish harorati yuqori bo'lgan parafin (50-54⁰ S) suv hammomida eritilib, ustiga vazelin qo'shiladi, aralashma hovonchaga olinib, shaftoli moyi bilan toki aralasha sovuguncha aralashtiriladi. Tayyor surtma doriga kerakli yorliq yopishtirib bemorga berish uchun tayyorlanadi.

Eritma tipidagi surtmalar

Eritma tipidagi surtmalar deb, ular tarkibiga kiradigan moddalarning asoslarda erishi yoki bir-birini eritishi natijasida qotishma massa hosil qilishiga aytiladi. bo'lar yuqorida bayon etilgan umumiy qoidaga asosan tayyorlanadi.

Ta'sir qiluvchi dori moddasi yupka poroshok holiga keltirilib issiq (40-50⁰S) surtma asosida eritilib, surtma to soviguncha aralashtirilib turiladi. Bu guruhga kamforaning (Unguentm Camphoratum) 20% li surtmasi kiradi. Kamfora moddasi vazelin va lanolin (2q1) aralashmasida eritiladi.

Termalabil moddalar (xuybo'ylashtiruvchi moddalar, oson eriydigan,yuqori temperaturada parchalanib ketadigan) yarim sovigan asosga kiritiladi. Yarim sovigan asos qovushqoq massa bo'lib dori moddalarni parchalanib ketishini, bo'linib ketishini oldini oladi. Spirtda erigan dori modddalarni kiritishda aloxida e'tibor asosning temperaturasiga qaratiladi.⁵²

Rp.: Camphorae pulveratae 2,0
Vaselini 6,0
Lanolini anhydrici 2,0
M.f. unguentum
D.S. Kamfora surtmasi

Pasporti: Kamfora poroshogi 2,0 g
Vazelin 6,0 g
Suvsiz lanolin 2,0 g
Umumiy og'irligi 10,0

Tayyorlash texnologiyasi: suv hammomida 50-60 °S haroratda chinni kosachada 6,0 g vazelin va 2,0 g suvsiz lanolin eritiladi. Bu aralashmada so'ngra 2,0 g kamfora eritiladi va to asos to'liq soviguncha aralashtirib turiladi. Bunda eritma ko'rinishidagi surtma hosil bo'ladi. Tayyor surtma og'zi buraladigan qopqoq bilan yopiladigan shisha idishda "Sirtga qo'llash uchun" yorlig'i bilan jihozlab bemorga beriladi.

Rp.: Mentholi 1,0
Vaselini
Lanolini anhydrici aa 5,0
M.f. unguentum
D.S. Burun uchun surtma

Pasporti: Mentol 1,0
Vazelin 5,0
Suvsiz lanolin 5,0
Umumiy og'irligi 11,0

⁵² Lloyd V.Allen, Gavrilov A.S. Farmatsevticheskaya texnologiya izgotovleniya lekarstvennykh preparatov.-«GEOTAR-Media».- Moskva.-2014. (511 bet)

Tayyorlash texnologiyasi: suv hammomida 50-60 °C haroratda chinni kosachada 5,0 g vazelin, 5,0 g suvsiz lanolin bilan eritiladi. Bu aralashmada so'ngra 1,0 g mentol eritiladi va to asos to'liq soviguncha aralastirib turiladi. Bunda eritma ko'rinishidagi surtma hosil bo'ladi. Tayyor surtma og'zi buraladigan qopqoq bilan yopiladigan shisha idishda "Sirtga qo'llash uchun" yorlig'i bilan jihozlab bemorga beriladi.

Rp.: Anaestezini 0,5

Vaselini 10,0

M.f. unguentum

D.S. shamollaganda

Pasport: Anestezin 0,5

Vazelin 10,0

Umumiy og'irligi 10,5

Tayyorlash texnologiyasi: suv hammomida chinni kosachada 10,0 g vazelin suyultiriladi va unda 0,5 g anestezin muntazam aralastirib turish bilan eritiladi va to asos to'liq soviguncha aralastirib turiladi. Bunda eritma ko'rinishidagi surtma hosil bo'ladi. Tayyor surtma og'zi buraladigan qopqoq bilan yopiladigan shisha idishda "Sirtga qo'llash uchun" yorlig'i bilan jihozlab bemorga beriladi.

Rp.: Ephedrini hydrochloridi 0,05

Novocaini 0,2

Lanolini

Vaselini aa 5,0

M.D.S Burun uchun surtma dori

Pasporti: Efedrin gidroxlorid 0,05

Novokain 0,2

Suvsiz lanolin 5,0

Vazelin 5,0

Umumiy og'irligi 10,25

Tayyorlash texnologiyasi: Bu surtma dorini tayyorlash uchun novokain va efedrin 1,6 ml suvda eritilib (5,0 g lanolinda 1,5 ml suv bor), 3,5 suvsiz lanolin bilan aralastiriladi va oz-ozdan vazelin qo'shiladi. Tayyor surtma og'zi buraladigan qopqoq bilan yopiladigan shisha idishda "Sirtga qo'llash uchun" yorligi bilan jihozlab bemorga beriladi.

22- Ma'ruza

MAVZU 22. Geterogen surtmalar. Suspenszion surtmalar. Pastalar. Mualliflik tarkiblari.

Ma'ruza maqsadi: Geterogen surtmalar. Suspenszion surtmalar. Pastalar. Mualliflik tarkiblarga oid nazariy ma'lumotlarni berish

Tayanch atama va iboralar:

Trituratio- ezib ishqalash

Dispergirlash-maydalash

Deryagin qoidasi- qattiq fazani suyuqlikni yarim miqdorida eritish

Pastalar- suspension surtma tarkibidagi dori moddalar 25 % dan ortiq bo'lishi.

Reja:

1. Suspenszion surtma dorilar texnologiyasining o'ziga xosliklari

2. Pastalar

3. Suspenszion surtma dorilarning sifatini baholash

Suspenszion yoki triturationsion surtma dorilar tayyorlash

Surtma asosida erimaydigan, lekin asosda suspensziya xolida tarqalgan qattiq kukunsimon dori moddalar saqlagan surtmalarga *suspenszion (triturationsion) surtma* dorilar deyiladi.

Bundan tashqari suvda yaxshi eriydigan, lekin retseptda ko'p miqdorda yozilgan moddalar hamda rux sulfat, rezorsin va pirrolalol suvda yaxshi erigani bilan surtmaga suspensziya xolida (ko'z

surtmalariga ega emulsiya xolida) qo'shiladi, sabab agar ular suspenziya xolida qo'shilmasa teri nekrozini chaqiradi.

Suspeziyon surtmalar dori moddalarini asosda yaxshilab ezib-maydalash, ya'ni dispergirlash usuli bilan tayyorlanadi. Bunday tayyorlanishidan maqsad dori moddasining farmakologik faolligini oshirishdir, chunki aynan farmakologik faollik erimaydigan fazaning dispersligiga bog'liqdir.

Suspenzion surtmalarning yuqori qovushqoqligi tufayli, qattiq faza cho'kmaga tushish ehtimoli kamayganligi uchun bu dori turini tayyorlashda stabilizator ishlatilmaydi.

Suspenzion surtmalarda qattiq faza 50% gacha va undan ko'p foizni tashkil etgani uchun ushbu suspenzion surtmalarni tayyorlashda turli xil texnologik bosqichlarni ishlatish maqsadga muvofiq.

Bu guruh surtmalar dori moddasini surtma asosida bir xilda ezish yo'li bilan tayyorlanadi. Shuning uchun boshqacha nomi triturations surtma (lot. trituration — ezib ishkallash) ni bildiradi. Suspenziyali surtmalarda qattiq faza disperslik darajasi qancha yuqori bo'lsa, ya'ni dori moddasining yuzasi qancha katta bo'lsa, davolash samarasi shuncha ortadi. Dorixona sharoitida suspenzion surtmani tekshirish organoleptik usulda olib boriladi. Surtmani kaft orasida ishkallaganimizda yirik bo'lakchalar bo'lmasligi kerak. Agar surtma tarkibidagi dori bo'lakchalari 50 mkm gacha kattalikda bo'lsa, unda surtmani teriga surtgan vaqtimizda terini kitiklaydi, ba'zi hollarda terini jaroxatlashi ham mumkin. Bunday surtmalarni yallig'langan va shillik qavatlarga surtish yaramaydi.

Xuddi ichiladigan suspenziyalarni tayyorlaganimizdek qattiq fazani ezib maydalash suyuqlik ishtirokida olib borilishi kerak, shunda qattiq faza tez maydalanadigan bo'lib qoladi. Bunday vaqtda biz suyuqlikni tanlay ola bilishimiz kerak. qovushqoq suyuqliklar bu maqsad uchun yaroksizdir. qattiq fazani disperslashda kam miqdorda o'simlik yoki mineral moyidan yoki suyultirilgan asosdan foydalanishimiz kerak bo'ladi. Kerakli variantni tanlash qattiq fazaning miqdoriga bog'liq bo'ladi.

Agar dori modda surtma tarkibiga kam miqdorda (5% gacha) bo'lsa, ezish bodom, shaftoli, kungaboqar moyi ishtirokida (agar surtma hayvon yog'ida tayyorlansa) yoki vazelin moyida (agar vazelinda) olib boriladi, so'ngra hosil bo'lgan mayin suspenziyaga dorixatda berilgan miqdorgacha asos qo'shib aralashtiriladi. Agar surtma tarkibida dori modda ko'p miqdorda (5%-25% gacha) bo'lsa, kerakli miqdorda suyultirilgan asos bilan eziladi. So'ngra qolgan asos qo'shib aralashtiriladi. Aralashtirish paytida bir necha bor hovoncha devorlaridan massa tushirilib turiladi. Surtma suspenziyasining tarkibida dori moddalar 25% dan ortsa, pastalar deyiladi. Yuqori dispers va bir xil taqsimlangan pasta tayyorlash uchun dori moddasini eritilgan asos bilan ezib ishqalanadi. Pastalar triturations surtmalarga nisbatan quyuqroq bo'ladi. Magistral suspenzion surtmalar turli-tumanligi bilan ajralib turadi. Bunga misollar keltiramiz:

Rp.: Furacilini 0,1

Lanolini 20,0

Vaselini 30,0

M.f. unguentum

D.S. Antiseptik surtma.

Furatsillinni 3-4 tomchi vazelin moyi bilan ezib, so'ngra iliq vazelin va lanolin qarishmasini qo'shib aralashtiriladi.

Rp.: Resorcini 0,6

Acidi Salicylici 1,0

Sulfuris praecipitatae 2,0

Cerae flavae 4,0

Ol. Ricini ad 20,0

D.S. Ceboreyada qo'llaniladi

Bu uch fazali suspenzion surtma bo'lib, mum-moyli asosda tayyorlanadi. Kukunsimon dori moddasi 9% atrofni tashqil qiladi. Avval salitsil kislota mum, kanakunjut moyi aralashmasida eritib olinadi. So'ngra kukunlar aralashmasini 5-6 g eritma bilan eziladi va qolgan eritma qo'shiladi.

Rp.: Ung. Sulfuratum simplex 100,0

D.S. Ceboreyada qo'llaniladi

Oltugurt suspensiyalar surtmalar texnologiyasiga oid qoidalarga asosan emulsion konsistent asos (Kutumova asosi) bilan (60 qism vazelin, emulgator-T2 10 qism, tozalangan suv (90-95°S)30 qism) tayyorlanadi.

Dori moddasini asos bilan yaxshilab aralashishi uchun uni oldin yaxshilab maydalab olish kerak. Yordamchi modda asos tabiatiga qarab tanlab olinadi.⁵³

Rp.: Benzylpenicillini natrii 100 000ED

Lanolini anhydrici 20,0

Vaselini 30,0

M.f. unguentum

D.S. ko'z uchun surtma

Surtma aseptik sharoitda tayyorlanadi, qattiq fazani ulushi 5% dan kam. Antibiotikni (0,06 g) maydalash uchun steril vazelin moyini dori moddasining 50% miqdorda maydalanadi.

Steril xavonchaga 0,06 g benzilpenitsillin natriyli tuzidan (DF, farmakopeya maqolasiga binoan) bir necha tomchi vazelin moyi qo'shiladi. (etiketkaga extibor berilsin) suvsiz lanolin va vazelindan aralastirib oldindan, bir necha bo'lakka bo'lib surtmaga kiritiladi. Bir xil massa xosil bo'lguncha aralastiriladi.⁵⁴

Mum saqlangan surtmalar vazelin asosiga nisbatan perspiratsiyani osonlashtiradi.

2. Pastalar yumshoq dori shakllari ichida ma'lum foizini tashkil etib, korxon va dorixona sharoitida tayyorlanadi. Bu dori shakli tarkibida 25% va undan ko'p poroshoksimon moddalar bo'lib, konsistentsiyasi jixatdan mazlarga nisbatan quyqroq bo'ladi. Bu dori shakli bir qancha afzalliklarga ega, tarkibida bir necha dori moddalardan iborat. Tayyorlash jarayonida tarkibida bir necha quruq moddalar bo'lsa ham, ular nimada erishdan qat'iy nazar, bu dori turini tayyorlashda hech qanday suyuqlik ishlatilmaydi.

Umumiy texnologiyasi shundan iboratki, pasta tayyorlash uchun avval poroshoklarning hammasi hovonchada yaxshilab aralastirib olinadi, so'ngra eritilgan asosning bir qismi bilan, so'ngra qolgan qismi bilan bir xil massa hosil bo'lguncha aralastiriladi.

Pastalar deb tarkibida 25% va undan ko'p poroshoksimon moddalar bo'lgan hamda konsistentsiyasi mazlarga nisbatan quyqroq dori turiga aytiladi.

Pastalar tayyorlanishi, tarkibiga kiradigan asoslar, ishlatilishi, berilishi va saqlanishiga ko'ra hamda, ularga bo'lgan talablar jixatidan surtmalardan hech farq qilmaydi: Shuni eslatib o'tish kerakki, pastalar tarkibiga kiradigan quruq moddalar ko'p bo'lganligidan ular nimada erishdan qat'iy nazar, bu dori turini tayyorlashda ko'pincha hech qanday suyuqlik qo'shilmaydi.

Pastalar teriga ishlatiladigan, tishni davolash va yuvish uchun qo'llaniladigan xillarga bo'linadi.

Terini davolashga ishlatiladigan pastalarga: rux oksidi pastasi, salitsilat kislota bilan rux oksidi pastasi, levomitsetin rux oksidi-salitsilat bilan birgalikdagi pasta, va boshqalar kiradi.

Tishni davolashda ishlatiladigan pastalarga: yodoforli pasta, uch krezolformalinli pasta, ftorli pasta, margimushli pasta va x.k.

1.Rp.: Zinci oxydi 25,0

Amyli 25,0

Vaselini 50,0

M.l. pasta

D.S. sirtga surtish uchun

Tehnologiyasi: rux oksidni eritilgan ozgina vazelin bilan yaxshilab eziladi. Ustiga kraxmal va qolgan vazelinni oz-ozdan qo'shib, bir xil massa hosil bo'lguncha aralastiriladi. Og'zi yaxshi yopiladigan idishlarga qadoqlanib, «Sirtga surtish uchun» yorlig'i bilan jihozlanadi.

⁵³ Lloyd V.Allen, Gavrilov A.S. Farmatsevticheskaya texnologiya izgotovleniya lekarstvennykh preparatov.-«GEOTAR-Media».- Moskva.-2014. (116 bet)

⁵⁴ I.I. Krasnyuk, G.V. Mixaylova, L. I. Muradova. Farmatsevticheskaya texnologiya lekarstvennykh form.-«GEOTAR-Media».- Moskva.-2011. (418 bet)

2.Rp.: Acidi salicylici 2,0
Zinci oxydi aa 25,0
Amyli aa 25,0
Vaselini 48,0
M.F. pasta
D.S. Lassar pastasi. Sirtga surtish uchun

Texnologiyasi: salitsilat kislota bilan rux oksidni yaxshilab aralashtirib, ustiga eritilgan ozgina vazelin qo'shiladi va yaxshilab eziladi so'ngra ustiga kraxmal va qolgan vazelinni oz-ozdan qo'shib, bir xil massa hosil bo'lguncha aralashtiriladi. Og'zi yopiladigan idishlarga qadoqlanib, sirtga surtish uchun yorlig'i bilan jihozlanadi.

3.Rp.: Zinci oxydi 20,0
Sulfur depurati 10,0
Ungnenti nabthalani 40,0
Amyli 20,0
M.F. pasta
D.S. Sirtga surtish uchun

Технологияси: rux oksidi va oltingugurt yaxshilab aralashtiriladi, ustiga naftolan surtmasidan ozgina eritib solinadi, va massa yaxshilab eziladi. So'ngra massa ustiga eritilgan surtmani qolgan qismi solinib, bir xil massa hosil bo'lguncha aralashtiriladi. Tayyor pasta og'zi yaxshi yopiladigan idishlarga qadoq'lanadi «Sirtga» yorlig'i bilan jihozlanadi.

Bundan tashqari terini turli qitqlovchi moddalardan saqlaydigan XIOT-6 pastasi tarkibi: 2,4 q jelatina, 5,6 q kraxmal, 72 q glitserin, 20q Burov suyuqligidan va 8q suvdan iborat.

Pastalar va surtmalar sifatini baholash

1. Pastalar va surtmalar sifatini tashqi ko'rinishi bo'yicha baholanadi.
2. Pastalar va surtmalar tarkibidagi moddalarning bir xil tarqalganligi, bir xil massaga ega ekanligi bilan baholanadi.
3. Tayyor massa kaftga surtganda xech qanday zarrachalar sezilmasligi kerak.
4. Pastalar va surtmalar mazlarga qo'yilgan barcha talablarga javob berishi kerak.
5. Pastalar va surtmalar og'zi yaxshi yopiladigan idishlarda, sal'in va qorong'i joyda saqlandi.

MAVZU 23: Emulsion surtmalar texnologiyasi. Asoslarning emulgirlovchi xususiyatlari.

Ma'ruza maqsadi: Emulsion surtmalar texnologiyasi. Asoslarning emulgirlovchi xususiyatlariga oid nazariy ma'lumotlarni berish

Tayanch atama va iboralar:

Emulsion surtma- asosda erimaydigan, emulsiya tipida tarqalgan suyuq dispers faza saqlagan surtma.

Cold- sovuq

Cream — qaymoq

Gomogenizatsiya- massaning quyuglanishi

Reja:

1. Emulsion surtmalar tayyorlashda ishlatiladigan asoslar
2. Emulsion surtmalarni tayyorlash texnologiyasi asoslariga qo'yilgan talablar
3. Emulsion surtmalarning umumiy tayyorlash texnologiyasi
4. Emulsion surtmalar texnologiyasining o'ziga xosligi

Farmatsevtik texnologiyada suv eng ko'p tarqalgan erituvchi hisoblanadi, shu bilan bir qatorda bir qator yordamchi moddalar teridan singib o'tish qobiliyati bo'lgani uchun keng ishlatiladi. Bularga sulfoktant va mochevina, ularning xosilalari kiradi. Lekin yuqoridagi keltirilgan

moddalar yuqori ta'sirga ega ekanligi bilan bir qatorda terini qitiqlaydi. Shuning uchun bu moddalarni ta'sirini yaxshilash maqsadida yaxshilab maydalash kerak.⁵⁵

15.-jadval

BA'ZI BIR SURTMA ASOSLARINING EMULGIRLOVCHI XUSUSIYATI

ASOSLAR	100 G ASOSGA qO'SHILADIGAN MODDA MIQDORI				
	suv	glitserin	Etil spirti		Dimeksid
			70%	90%	
Cho'chqa yog'i	5	130	20	01	08
Gidrogenizatsiya qilingan yog'lar	7 5	-	-	-	-
Suvsiz lanolin	180- 220	120-140	30-40	16	45
Suvli lanolin	110- 140	60	20-25	aralashmaydi	30
Vazelin	5	40	0.15	0,2	4
Vazelin q5% suvsiz lanolin	100- 140	110	20-25	-	-
Vazelin q50% suvsiz lanolin	230	300	-	13	-
Vazelin qsuvsiz lanolin (1:1)	-	-	-	-	23
Konsistent emulsion asos	-	-	-	-	35

Emulsion asoslar uchun yordamchi syuqliqlarni tanlashda emulsiyaning tashqi fazasi bilan qovushqoqligini e'tiborga olgan xolda tanlanadi. Masalan, to'g'ri emulsiya tayyorlashda yordamchi modda sifatida glitserin, propilenglikol va suv bilan yaxshi aralashadigan moddalar ham misol bo'ladi. Agar teskari emulsiya tipida bo'lsa, yordamchi suyuqlik sifatida mineral yoki o'simlik moylari ishlatiladi.⁵⁶

Suv-moy holatidagi surtmalar. Bu emulsion surtmalarning asosiy guruhini tashqil qiladi. Dorixona sharoitida emulgator sifatida ko'pincha lanolin qo'llaniladi, shuning uchun u doim asosga ma'lum miqdorda kiritiladi. Emulgatorlik xossasini kamrok nisbatda spermatset va mum ham namoyon qiladi.

Emulsion surtmalar ham hovonchada tayyorlanadi. Emulgator (lanolinga) dori moddasining suvli eritmasini toki shimilgunga kadar oz-ozdan aralastirib, so'ngra qolgan asos qo'shiladi.

⁵⁵ Lloyd V.Allen, Gavrilov A.S. Farmatsevtichesaya texnologiya izgotovleniya lekarstvennyx preparatov.-«GEOTAR-Media».- Moskva.-2014. (115 bet)

⁵⁶ Lloyd V.Allen, Gavrilov A.S. Farmatsevtichesaya texnologiya izgotovleniya lekarstvennyx preparatov.-«GEOTAR-Media».- Moskva.-2014. (511 bet)

Yog'li triturationsion surtmalarga nisbatan emulsion surtmalar teriga tezroq shimiladi va suvli fazadagi dori modda ham tez ta'sir qiladi. Tarkibida suv saqlagan surtmalar teri qavatini yumshatadi va dori moddasini saqlash xususiyatiga ega.

Emulsion surtmalar retsepturasi turli-tumandir:

IX DF buyicha kaliy yodid surtmasi ofitsinaldir (Unquendum Kalii Jodidum).

Rp.: Kalii Iodidi 50,0

Natrii thiosulfatis 1,0

Aquae purificatae 44,0

Lanolini anhydrici 135

Basis Emulsionones 270,0

M.f.ung.

D.S. Buqoqqa qarshi surtma.

Tayyorlash jarayoni quyidagicha: 44 ml suvda 50 g kaliy yodid va 1 g natriy tiosulfat hovonchada eritiladi. Eritmaga 135 g suvsiz lanolin qo'shib, to suv tulik shimguncha aralashtiriladi, so'ngra unga 270 g chuchka yog'i yoki emulsiyali asos qo'shib aralashtiriladi. Surtma tarkibiga natriy tiosulfatni qo'shishdan maqsad, saqlash jarayonida erkin holda ajralishi mumkin bo'lgan yodni boglashdir. Chuchka yog'idan surtmalar ex tempore tayyorlanadi.

Buqoqda limfatik tugunlar shishganda ishlatiladi. Magistral dorixatlarga misol keltiramiz:

Rp.: Argenti nitratis 0,1

Vinylini

Lanolini anhydrici aa 1,0

Vaselini 8,0

M.f. ung.

D.S. Antiseptik surtma

Bu shakli o'zgargan Mikulich surtmasi (peruan balzami urniga, vinilin — Shostakovskiy balzami ko'rsatilgan). Kumush nitratni bir necha tomchi tozalangan suvda eritib lanolin bilan aralashtiriladi, so'ngra qisman vazelin qo'shiladi. Shundan keyin qolgan vazelin bilan Shostakovskiy balzami (ya'ni vinilin) aralashmasi aralashtiriladi. Peruan balzamidan farqli ularok bu vazelinda eriydi, shuning uchun kumush nitratning qaytarilishi Mikulich surtmasidagiga nisbatan tezroq ketadi.

Rp.: Aethacridini lactatis 0,05

Lanolini anhydrici

Vaselini

Aq.purificatae aa 10,0

M.f. ung.

D.S. Antiseptik surtma.

Tozalangan suvda etakridin laktat eritilib (yarim kolloid eritma) avval lanolin bilan, so'ngra vazelin qo'shib aralashtiriladi.

Kolloid eritmalar ham dispers fazaga kiritilishi mumkin, masalan: kollargol:

Rp.: Collargoli 1,5

Aq. purificatae 0,5

Cerae flavae 1,0

Adipis suilli 9,0

M.f. ung.

D.S. YAraga surtish uchun va piodermiyada

Kollargol surtmalarga gidrogel holida qo'shiladi. Buning uchun kollargolni suv bilan ishqalab, so'ngra sovutilgan mum va chuchka yog'i kotishmasi bilan aralashtiriladi.

Surtmalar tarkibiga quyuq ekstraktlar ham eritma holida qo'shiladi. Ular avval teng miqdordagi spirt-suv-glitserinli (1:6:3 nisbatda) aralashmada eritiladi, so'ngra surtma aralashmasi tarkibiga kiritiladi.

DAGAL DISPERSLI EMULSION SURTMALAR

Bu guruhga sovituvchi surtmalar, ya'ni koldkremlar deb ataluvchi surtmalar kiradi. (inglizcha — cold sovuq, va cream — qaymoq, tom ma'nosi bilan sovuq kaymok). bo'lar o'z tarkibida ma'lum miqdorda suv yoki suvli suyuqlik saqlaydi, bu esa surtmaga yumshoqlik, g'ovaklik beradi. Koldkremlar teriga surtilganda tinchlantiruvchi, sovituvchi ta'sirga ega. Bu esa surtma tarkibidagi suv va xushbuy hidli moddalarning buglanishiga bog'liq. Sovituvchi surtmalar yallig'lanish jarayonlari, o'tkir va qisman o'tkir formadagi ekzemalarda, dermatit va boshqa teri kasalliklarida ishlatiladi. Bu surtmalarning sovituvchi ta'siri tabiiy ravishda o'ziga xos bo'lib, bunda suv uzluksiz-tutash faza hosil qiladi va hech qanday qarshilikka uchramay bug'lanadi, sovituvchi ta'siri suvning bug'lanishi natijasidir. Moy/suv tipidagi emulsion surtmalarning bu ta'siri bilan nam bog'lam ta'sir kuchi tenglashtiriladi. Suv/moy tipidagi surtmalar sovituvchi ta'sirga ega emas. Lanolin emulgatori bilan barqarorlashtirilgan bu surtmada mayda suv tomchilari moyli asos bilan o'ralgan bo'ladi, bu esa suvning bug'lanishiga qarshilik ko'rsatadi. Surtma qalin qatlamining ta'siri kompress bilan tenglashtiriladi. Birok ba'zi hollarda suv/moy tipidagi emulsion surtmalar sovituvchi ta'sirga ega bo'lishi mumkin. Bu hol qachonki suvli faza yirik o'lchamdagi tomchilardan tashqil topsagina yuz beradi. Bunday surtmalar kvaziemulsion sistemalarni tashqil qiladi.

Simob-metall emulsion surtmasi. Bu surtmalar dorixonalardan tayyor shaklda yoki ofitsinal konsentrlangan kulrang simob surtmasini suyultirib beriladi. Quyida keltirilgan dorixatda metallni simob emulsiyasi surtma tayyorlash jarayonida hosil bo'ladi.

Rp.: Hydrargyri oxydi flavi 1,0

Resorcini

Acidi salicylici aa 3,0

Vaselini

Lanolini

Adipis suilli depurati aa 10,0

M.f.unq.

D.S.Piodermiyani davolash uchun (Dare surtmasi).

Surtmaning davolovchi ta'siri sarik simob oksidi va rezorsin urtasidagi oksidlanish-qaytarlash reaksiyasi natijasida aktiv simob hosil bo'lishiga asoslanadi. Lanolin va chuchka yog'ining issiq aralashmasida salitsil kislota va rezorsin eritiladi. 0,6-0,7 ml vazelin moyida sarik simob oksidi eziladi, shundan so'ng vazelin bilan yaxshilab aralastiriladi. Keyinrok ikkala qismni aralastiriladi. Hosil bo'ladigan simobning mayda tomchilari lanolin yordamida turg'unlashtiriladi.

Moy suvli emulsion surtmalar

Bu guruhdagi surtmalar, yuqorida bayon etilganidek, tipik sovituvchi surtmalarga kiradi, bularda emulgator vazifasini surtma tayyorlash jarayonida hosil bo'ladigan sovun bajaradi.

Rp.: Stearini 10,0

Kalii carbonatis 1,0

Natrii tetraboratis 0,5

Ol.Vaselini 15,0

Aq. purificatae 70,0

M.f.unq.

DS.

Kaliy karbonat va bura suvda eritiladi. Stearin (asosan stearin kislota va olein, palmitin kislota aralashmalaridan tashqil topgan) vazelin moyida eritiladi. Ishqorning natriy tetraboratli issiq suvli eritmasiga 70-80 °S da (suv hammomida) extiyotlik bilan stearinning moy bilan aralashmasi quyiladi. Bunda stearin va boshqa kislotalarning kaliyli tuzi hosil bo'ladi, shu bilan bir vaqtda massaning quyuqlanishi ruy beradi. Gomogenizatsiyadan so'ng hovonchada ishqoriy reaksiyadagi surtma olinadi. Teriga surtilganda u muguz qavatga oson shimiladi. Suvli fazani buglanishdan va shimilganidan so'ng terida yupka plenka (sovun-moyli) qoladi, u organik erituvchilarni, smola, lakni o'tkazmaydi, bu esa uning himoyalovchi surtma sifatida ishlatilishiga asos bo'ladi. Trietanolaminni emulgator sifatida qo'llash yanada yaxshirokdir. Trietanolamin siropga o'xshash och-sariq suyuqlik bo'lib, suv, spirt, glitserin va boshqa ko'pgina organik erituvchilar bilan yaxshi aralashadi. yog' kislotalari bilan trietanolamin dermatologik surtmalar tarkibiga kiruvchi sovun hosil qiladi. U dorivor moddalarning singishini tezlashtiradi. Trietanolamin bilan tayyorlangan

surtma-emulsiyalar teriga qitiqlovchi ta'sir ko'rsatmaydi. Shuning uchun kosmetikada keng qo'llaniladi.

Rp.: Triaethanolamini 4.0
Stearini 24.0
Ol. Helianthi 12,0
Aq. purificatae 50.0
M.f. ung.
D.S.

Tayyorlash texnologiyasi xuddi avvalgi dorixatdagidek.

Emulsion asosdagi surtmalar

Emulsion asosdagi surtmalar yirik farmatsevtik ishlab chiqarish korxonalarida ishlab chiqariladi, chunki ularni ishlab chiqarish bir vaqtda emulgatorni tayyorlab olish bilan ham bog'liqdir. Dorixonada tayyor asos yoki emulgator bo'lganida emulsion asosdagi surtmalarni tayyorlash kulay bo'ladi. Emulgator sifatida ko'pincha T-2 emulgatori qo'llaniladi, uning yordamida quyidagi konsistent emulsiya olinadi: vazelin 60 qism, emulgator 10 qism, suv 30 qism (E.N.Kutumova buyicha). Vazelin va emulgator T₂ buglatish kazonida qizdiriladi, so'ngra korpusga bo'lib-bo'lib 90-95 °S gacha qizdirilgan suv quyiladi, 15 minut aralashiriladi. Korpusda eriydigan dorivor modda bilan surtma tayyorlashda (masalan, skipidar) uni oldin korpusda eritib olinadi va so'ngra suv qo'shib aralashiriladi. Xuddi shu surtmani kaliy yodid bilan tayyorlashda uni oxirida suvli fazada eritiladi. Suspensiyon surtmalarni tayyorlashda erimaydigan modda vazelin moyi bilan disperslanadi yoki 45 °S dan yuqori qizdirilmagan asos bilan eziladi. Kaysi usulni tanlash qattiq faza miqdoriga bog'liq.

Mavzu 24.

MAVZU 24. Kombinirlangan surtmalar. Dori moddalarning xususiyatlaridan kelib chiqib mo'tadil texnologiya ishlab chiqish qoidalari. Surtmalar sifatini baholash.

Ma'ruza maqsadi: Kombinirlangan surtmalar. Dori moddalarning xususiyatlaridan kelib chiqib mo'tadil texnologiya ishlab chiqish qoidalari. Surtmalar sifatini baholashga oid nazariy ma'lumotlarni berish.

Tayanch atama va iboralar:

Unguentum-surtma

Kombinirlangan- surtma tarkibida dori modda suspension hamda emulsion holda bo'lishi

Dispergirlash-maydalash

Emulgirlash- emulgator va moyini bir xil aralashishini ta'minlash

Reja:

1. Kombinirlangan tipdagi surtmalar tayyorlashda ishlatiladigan asoslar
2. Kombinirlangan tipdagi surtmalarni tayyorlash texnologiyasi asoslariga qo'yilgan talablar
3. Kombinirlangan tipdagi surtmalarning umumiy tayyorlash texnologiyasi
4. Kombinirlangan tipdagi surtmalar texnologiyasining o'ziga xosligi

Kombinirlangan tipdagi surtmalar.

Dori vositasining terapevtik ta'siriga tayyoriash texnologik jarayoni jiddiy ta'sir ko'rsatib, bunda dori moddasining eruvchanligi, kristall holati o'zgarishiga olib keladi. Dorihona retsepti'ra sharoitida mo'rakkab tarkibli surtmalar uchrab to'rib, tarkibda dori moddasi asosda erish xususiyatiga ega bo'lib, erituvchida esa erimaslik yoki aks holatlar uchrab to'radi. Bunday surtma dorilarni tayyorlashda suspensiyon - emulsion aralash to'rdagi surtma dorilarni tayyoriash tavsiya etiladi. Aralash turdagi surtma dori turi bu ko'p fazali surtma bo'lib, uning tarkibida bir vaqtda dori moddalar erigan holda, suspensiya hamda emulsiya holda bo'lishi mumkin. Aralash to'rdagi surtma dorilarni tayyorlashda qattiq fazani asosga kiritish bilan amalga oshirilib emulsiya surtmasi tayyoriash bilan davom ettiriladi. Bunda birinchidan qattiq fazani moysimon surtma asosiga aralashirilib, keyin emulsiya lash fazasida tarkaladi. Bundan tashqari qattiq faza gidrofil hossaga ega bo'lsa, oldin suvli suyuqlikda ho'Hash bilan texnologik jarayonini qulaylashtirish mumkin. Bunda suvli suspensiyani surtma asosiga aralashirib quyidagi sistemani, yani suvli emulsiya, yogli

suspenziya holati da amalga oshirish mumkin.

Yuqoridagilardan kelib chikkan holda aralash to'rdagi surtma dorilarni tayyoriash surtma tarkibiga kiruvchi dori moddasining fizik- kimyoviy hossalari hisobga olingan holda suspenzion hamda emulsion to'rdagi surtma dorilarni tayyoriash koidalaridan foydalaniladi va quyidagi texnologik jarayonlar bajariladi:

1. asosni tayyoriash;
2. suvli faza -dori moddalarning suvli eritmasini tayyoriash;
3. emulsiyalash;
4. qattiq dori moddalarini kiritish;
5. gomogenlashtirish;

Surtmalar magistral dorixati murakkab tarkiblardan tuzilgan bo'lib, ularda dori moddalar asosda eritilib, kukunimon holda va dori moddalarning suvli eritmalari holda aralashib kelishi mumkin. Bunday murakkab tizimli tarkibni tayyorlash oddiy tizimdagi surtmalar texnologiyasi prinsipida olib boriladi.

Комбинирланган суртмалар тайёрлашда, ко'п компонентли суртмалар технологиясига амал қилинади, тайёр суспензион, эмульсион еки гомоген суртмалар энг охирида аралаштирилади, бу о'з навбатида суртманинг турфунлигини таъминлайди.⁵⁷

Rp.: Unq. Acidi borici 3% 25,0

Liq Burovi 5,0

M.f.unq.

D.S. Zamburug'li teri kasalliklarida

Yozilgan surtma suspenziya-emulsiya tipiga kiradi. 0,75 g borat kislota 0,5 g vazelin moyi bilan disperclanadi, shundan so'ng vazelin bilan eziladi. Tayyor surtmaga oz-ozdan Burov suyuqligi qo'shib aralashiriladi, bunda dagal emulsiya hosil bo'ladi. Shu sababli surtilganda antiseptik va sovituvchi ta'siri tezroq ruyobga chiqadi.

Rp.: Mentholi

Cocaini hydrochloridi aa 0,1

Sol.Adrenalini hydrochloridi 1:1000 qtt XX

Zinci oxydi 0,5

Lanolini

Vaselini aa 10,0

Ol.vaselini 5,0

M.f.unq.

D.S.

Mentol yog'da eriydi, uni surtmaga eritma tipida kiritiladi. Kokain va adrenalin gidroxlorid suvda eriydi: ularni emulsion surtma tayyorlash koidasi buyicha kiritiladi. Rux oksid suvda ham, yog'da ham erimaydi, uni trituratsion surtmalar tayyorlash koidasi buyicha qo'shiladi. Mentolni suyuq parafinda chinni kosachada sekin qizdirib eritiladi. Rux oksidini mayda kukun qilib bir necha tomchi mentolli eritma tomizilib eziladi va oldindan tayyorlangan surtma asosi aralashmasi (vazelin va lanolin aralashmasi) qo'shiladi. Oxirida suyuq parafindagi mentol eritmasini aralashiriladi. Hovonchanning dastasi bilan surtmada chukurcha qilinib, unga adrenalin gidroxlorid eritmasi tomiziladi, so'ng unga kokain gidroxlorid qo'shiladi. U eriganidan so'ng surtma yaxshilab aralashiriladi.

Emulsion asosdagi surtmalar

Emulsion asosdagi surtmalar yirik farmatsevtik ishlab chiqarish korxonalarida ishlab chiqariladi, chunki ularni ishlab chiqarish bir vaqtda emulgatorni tayyorlab olish bilan ham bog'liqdir. Dorixonada tayyor asos yoki emulgator bo'lganida emulsion asosdagi surtmalarni

⁵⁷ Lloyd V.Allen, Gavrilov A.S. Farmatsevticheskaya texnologiya izgotovleniya lekarstvennykh preparatov.-«GEOTAR-Media».- Moskva.-2014. (511 bet)

tayyorlash kulay bo'ladi. Emulgator sifatida ko'pincha T-2 emulgatori qo'llaniladi, uning yordamida quyidagi konsistent emulsiya olinadi: vazelin 60 qism, emulgator 10 qism, suv 30 qism (E.N.Kutumova buyicha). Vazelin va emulgator T₂ buglatish kuzonida qizdiriladi, so'ngra korpusga bo'lib-bo'lib 90-95 °S gacha qizdirilgan suv quyiladi, 15 minut aralashtiriladi. Korpusda eriydigan dorivor modda bilan surtma tayyorlashda (masalan, skipidar) uni oldin korpusda eritib olinadi va so'ngra suv qo'shib aralashtiriladi. Xuddi shu surtmanni kaliy yodid bilan tayyorlashda uni oxirida suvli fazada eritiladi. Suspensiyalar surtmalarni tayyorlashda erimaydigan modda vazelin moyi bilan disperslanadi yoki 45 °S dan yuqori qizdirilmagan asos bilan eziladi. Kaysi usulni tanlash qattiq faza miqdoriga bog'liq.

Qodoqlash va jixozlash

Surtmalarni tashqi muxit ta'siridan himoya qiladigan og'zi keng burama qopqoqli shisha, plastmassa idishlarga eki plastmassa, alyumin tubalarga qadoqlash maqsadga muvofiq bo'ladi. Bu qadoq turi surtmaning xavo bilan kontaktini oldini oladi, mikroba kontaminatsiyasini oldini oladi. Tubalar laklangan alyuminiy eki polietilendan tayyorlanadi. Eng yaxshisi polimer materiallar hisoblanadi. Alyumin tubalar burama qopqoqli bo'lsa, polimer tabiatli tubalar kavsharlash zarur.⁵⁸

25 Ma'ruza

MAVZU 25. Linimentlar dori shakli sifatida, umumiy texnologiyasi. Gomogen linimentlar tayyorlash va sifatini baholash.

Ma'ruza maqsadi: Linimentlar dori shakli sifatida, umumiy texnologiyasi. Gomogen linimentlar tayyorlash va sifatini baholashga oid nazariy ma'lumotlarni berish.

Tayanch atama va iboralar:

Linimentlar-quyuq suyuqlik

Linira-surtish

Olimenta-moyli asosdan tashkil topgan linimentlar

Sapolimenta- sovunli asosdan tashkil topgan linimentlar

Gomogen-bir xil yoki o'xshash faza

Geterogen- turli xil yoki har xil faza

Reja:

1. Linimentlar ta'rifi va tasnifi.
2. Linimentlarni afzallik va kamchiliklari
3. Linimentlar tayyorlashning umumiy qoidalari
4. Linimentlarning xususiy texnologiyalari
5. Linimentlarni sifatini nazorat qilish

Linimentlar — quyuq suyuqlik bo'lib, sirtga surtish uchun mo'ljallangan va teri haroratida eriydigan dori shakllariga kiradi.

Liniment lotincha suz bo'lib, linira — surtish degan ma'noni anglatadi.

Linimentlar bir yoki bir necha dorivor moddalardan hamda asoslardan tashqil topgan. Asos sifatida o'simlik yog'lari (kungaboqar, shaftoli, kanakunjut), vazelin moyi, xloroform va esilonlar ishlatiladi.

Liniment dori shakli tarkibidagi asos xususiyatiga ko'ra ularni quyidagi guruhlarga bo'lish mumkin:

1) moyli asoslardan tashqil topgan linimentlar — Olimenta;

2) sovunli asoslardan tashqil topgan linimentlar — Sapolimenta.

Fizik-kimyoviy xususiyatiga ko'ra linimentlar turli xil bo'lib, o'zida eritma, emulsiya, suspensiya va aralash dispers sistemalarni mujassamlashtiradi.

⁵⁸ Lloyd V.Allen, Gavrilov A.S. Farmatsevtichesaya texnologiya izgotovleniya lekarstvennykh preparatov.-«GEOTAR-Media».- Moskva.-2014. (511 bet)

Linimentlar qadimdan ishlatilib kelinayotgan dori shakli hisoblanib, tarkibining turli-tumanligi bilan ajralib turadi. Bu dori turi uchun XI DF da «linimentlar» deb ataluvchi umumiy maqola keltirilgan.

X DF ko'rsatmasiga binoan linimentlar tarkibiga dorivor moddalar, ularning fizik-kimyoviy xossalari qarang kiritiladi. Suvda eriydigan moddalarni suvda, moyda eriydigan moddalarni moyda va suvda ham moyda ham erimaydigan moddalarni suspenziya ko'rinishida liniment tarkibiga kiritish kerak. Shunga ko'ra linimentlar eritma, emulsiya, suspenziya va aralash tipda uchrashi mumkin.

Linimentlarni tayyorlash quyidagi bosqichlardan iborat: asosni tortib olish va eritish, dorivor moddani tortish va maydalash, aralashtirish, idishga joylash, kerakli yorliq yopishtirish, kasalga berish uchun tayyorlash. Linimentlarni bemorga berishda «Sirtga» degan yorliq, shuningdek quyidagi ehtiyot yozuvlari (etiketkalari) bo'lishi lozim: «Salqin joyda saqlansin!», «Ishlatishdan oldin chayqatilsin!», «Yorug'lik tushmaydigan joyda saqlansin!» va boshqalar.

Linimentlar o'zok muddat ishlatilishi uchun tayyorlanib, ularga «Kullashdan oldin chayqatilsin», «Salqin joyda saqlansin!» kabi qo'shimcha yorliqlar yopishtirilishi kerak.

Linimentlar ogzi zich berkitilgan, shisha idishlarga jihozlanib tayyorlanishi kerak.

Moyli linimentlar — Olienta

Gomogen tipdagi linimentlarni tayyorlash. Bu tipdagi linimentlar dorivor moddalar asosda eriganda yoki dorixatda faqat suyuqliklar yozilganda hosil bo'ladi. Gomogen linimentlar to'g'ridan-to'g'ri bemorga beriladigan idishda tayyorlanadi. Buning uchun qattiq moddalarni asosda eritib, uchuvchan va kuchli hidga ega bo'lgan moddalar oxirida qo'shiladi.⁵⁹

Rp.: Chloroformii

Ol. Camphorati

Ol. Hyoscyami

Ol. Terebinthini rectificati 15,0

M.f. linimenta

D.S. Curtish uchun.

Berilgan dorixat tarkibida faqat suyuq holdagi bir birida yaxshi eruvchi dorivor moddalar keltirilgan. Linimentni tayyorlash uchun bemorga beriladigan idishda kamfora moyi bilan mingdevona moyini aralashtirib, so'ngra xloroformni va oxirida terpentin moyini qo'shib yaxshilab aralashtiriladi. Tayyor liniment yuqorida aytib o'tilgandek, kerakli yorliqlar yopishtirib jihozlanadi.

Rp.: Jodi 1,0

Mentholi

Novokaini 2,0

Spiritus aethylici 10,0

Chloroformii 25,0

Parafini 10,0

M.f. linimenta

D.S.

Alohida idishda mentol va novokain etil spirtida eritiladi. Bemorga beriladigan idishga yod, maydalangan parafin va xloroform solinib, ogzi zich berkitiladi. So'ngra extiyotlik bilan suv hammomida yod va parafin tulik eriguncha qoldiriladi. Aralashma sovigach ustiga mentol va novokainning spirtli eritmasi solinadi va tulik soviguncha yaxshilab aralashtiriladi, jihozlanadi.

Rp.: Olei Hyoscyami 15,0

Chloroformii 15,0

Methyli salicylatis 10,0

M.D.S. Ogrigan bugimlarga surkalsin.

⁵⁹ Гаврилов А.С. Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов.-«ГЭОТАР-Медиа».- Москва.-2016. (760 bet)

Bu dorixatni tayyorlash uchun bemorga beriladigan quruq shisha idishga metilsaltsilat, mingdevona moyi va oxirida xloroform tortib olinadi, yaxshilab aralashtiriladi. Tayyor linimentga tegishli etiketka yopishtirilib, bemorga berish uchun tayyorlanadi.

Suspenziya tipidagi linimentlarni tayyorlash. Suspenziya tipidagi linimentlar dorivor moddalar asosda hamda suvda erimagan vaqtda hosil bo'ladi. Bunday linimentlar osilmalar (suspenziyalar) texnologiyasiga asoslanib tayyorlanadi. Suspenziya tipidagi linimentlar turg'unligini oshirish macksadida ularga sirt-faol moddalar qo'shiladi.

DF X bo'yicha tarkib:

Rp.:Xeroformii

Picis liqudae 3,0

Olei Ricini 94,0

M.D.S. Vishnevskiy surtmasi.

Kseroform suvda, yog'da erimaydi, shuning uchun preparatga suspenziya holida qo'shiladi. Dorixatni tayyorlash uchun kseroform koramoy bilan yaxshilab eziladi, so'ngra oz-ozdan muntazam aralashtirib turgan holda, kanakunjut moyi qo'shiladi. Tayyor bo'lgan liniment quyidagi yorliqlar bilan "Ishlatishdan oldin chayqatilsin", "salqin va qorong'i joyda saqlansin" jihozlanib, bemorga berilsin.

Linimentlar sifatini aniqlash

Tayyor bo'lgan linimentlar sifatini baholashda: dorixat, pasport, rangi, hidi, mexanik aralashmalar yo'qligi va og'irlikdagi bir-biridan farqi ko'riladi, chinligi va miqdori aniqlanadi. Hozirgi kunda linimentlar surtmalarga bo'lgan barcha talablar asosida sifat nazarati o'tkaziladi.⁶⁰

26 Ma'ruza

MAVZU 26. Geterogen linimentlarning xususiy texnologiyasi, sifatini baholash.

Linimentlarning farmakopeya tarkiblari.

Ma'ruza maqsadi: Geterogen linimentlarning xususiy texnologiyasi, sifatini baholash. Linimentlarning farmakopeya tarkiblariga oid nazariy ma'lumotlarni berish.

Tayanch atama va iboralar:

Linimentlar-quyuq suyuqlik

Linira-surtish

Olimenta-moyli asosdan tashkil topgan linimentlar

Sapolimenta- sovunli asosdan tashkil topgan linimentlar

Gomogen-bir xil yoki o'xshash faza

Geterogen- turli xil yoki har xil faza

Linimentum ammoniatum seu linimentum volatile- uchuvchan liniment yoki ammoniyli linimenti

Reja:

1. Linimentlarning xususiy texnologiyalari
2. Emulsiya tipidagi linimentlarni tayyorlash.
3. Sovunli linimentlarni tayyorlash.
4. Linimentlarni sifatini nazorat qilish

Emulsiya tipidagi linimentlarni tayyorlash. Emulsiya tipidagi linimentlar geterogen sistema bo'lib, suvning yog'dagi yoki yog'ning suvdagi emulsiya tiplari ko'rinishida bo'ladi. Bu tipdagi linimentlarning turg'unligini oshirish uchun ularga emulgatorlar (sirt faol moddalar) qo'shiladi. Emulsiya tipidagi linimentlarga ammiakli yoki uchuvchan liniment (Linimentum ammoniatum seu Linimentum volatile) va oxakli liniment (Linimentum calcis) ni misol qilib keltirishimiz mumkin.

DF IX bo'yicha tarkib:

Rp: Solutio Ammonii caustici 25,0

Acidi oleinici 1,0

⁶⁰ I.I. Krasnyuk, G.V. Mixaylova, L. I. Muradova Farmatsevtichesaya texnologiya texnologiya lekarstvennix form.-«GEOTAR-Media».- Moskva.-2011. (422 bet)

Olei Helianthi 74,0

M.DS.

Dorixatni tayyorlash uchun quruq idishga 74,0 g kungabokar moyidan va 1,0 g olein kislotasidan tortib olib to kislota erib ketguncha yaxshilab aralashtiriladi. Ustiga novshadil eritmasidan 25 ml quyib bir xil ok rangli suyuqlik hosil bo'lguncha yaxshilab aralashtiriladi. Hosil bo'lgan emulsiya tipidagi linimentda emulgator rolini olein kislotasining ammoniyli tuzi — oleat ammoniy utaydi.



Uchuvchan liniment bir xil ok-sargish rangli quyuq suyuqlik bo'lib, kuchli ammiak hidiga ega. Saqlash davrida ammiakning uchishi hisobiga, uning miqdori kamayishini hisobga olgan holda bu liniment keragida tayyorlanadi.

Sovunli linimentlar — Saponimenta

Sovunli linimentlar asosida tana haroratida erish xususiyatiga ega bo'lgan natriyli sovun spirtlari yotadi. Sovunli linimentlar tarkibiga odatda efir moylari, ammiak eritmasi, yod, ixtiol, fenol, kamfora, rezorsin kabi moddalar kiradi.

Rp.: Saponis medinalis 8,0

Spiritus aethylici 84,0

Camphorae 2,0

Ol. Citri

Ol. Rosmarini 0,4

Ol. Thymi 0,2

Sol. Ammonii caustici 5,0

MDS. Revmatizmida surtish uchun.

Kolbada meditsina sovunini 90% li etil spirtida, suv hammomida eriguncha qizdiriladi va tezda filtrlanadi. Issiq eritmada kamfora eritilib, sovugandan so'ng efir moylari va ammiak eritmasi qo'shiladi. Aralashmani shisha idishlarga qadoqlab tulik soviguncha sovitgichga quyiladi.

Geterojen tipdagi linimentlarga emulsion linimentlar kiradi. Emulsion linimentlar S/M va M/S tipiga bo'linadi.

Oling: Kungaboqar gioyi 74,0

Ammoniy eritmasi 25,0

Olein kislota 1,0

Aralashtiring. Bering. Belgilang.

Buginlarga so'rtish uchun Yuqoridagi birikmalar emulsiya tipdagi linimentni hosil qiladi (M/S). Bemorga beriladigan shisha idishda olein kislotani kungaboqar moyida eritib, ustiga ammoniy eritmasi qo'shiladi va yaxshilab aralashtiriladi. Bu liniment uchuvchan liniment yoki ammoniyli linimenti deb ataladi. (Linimentum ammoniatum seu linimentum volatile)

Oling: Zigir moyi

Kaltsiyli suv teng miqdorda 25,0 Aralashtiring. Bering.

Belgilang.

Kuyganjoyga ishlatilsin.

Tayyoriash: 25 g zigir moyi va 25g kaltsiyli suv shisha idishda yaxshilab chayqatib aralashtiriladi. Tayyor mahsulot emulsiya tipidagi (S/M) linimentni hosil qiladi. Bu liniment (Linimentum calcis) deb ham yuritiladi. Aralashma tipdagi linimentlarni tayyoriash Aralashma tipdagi linimentlarga IX—DF da keltirilgan streptotsid va s into mite in linimentlarni keltirish mumkin. Chunki bu linimentlar tarkibida bir vaqtning suspenzion va emulsion tipdagi linimentlar keltirilgan. 1% Sintomitsin liniment tarkibi:

Tarkib: Sintomitsin 1,0

Kanakunjut moyi 20,0 Emulgator 9,0 Timol 0,15

yoki

Salitsil kislota 0,125 Tozalangan suv 100 ml gacha Dorihona sharoitida yuqorida qayd qilingan liniment tayyoriash jarayoni 2 bosqichda olib boriladi.

1) Kanakunjut moy ini emulsiyasi tayyorlanadi.

2) Tayyor emulsiyaga maydalangan sintomitsinni suspenziya holatida qo'shiladi.

Hovonchada 9 g emulgator 14 ml suv bilan aralashtiriladi. so'ngra qizdirilgan 20g kanakunjut moyida timol yoki salitsil kislotaga eritilib aralashtirish davom ettiriladi, toki birlamchi emulsiya hosil bo'lguncha. Keyin suvning qolgan qismi oz-ozdan qo'shib, aralashtirib boriladi. Undan keyin havonchada 1g sintomitsin 0,5g tayyor emulsiya bilan eziladi. so'ngra oz-ozdan emulsiyaning qolgan qismi qo'shib aralashtiriladi va bemorga beriladigan idishga yuvib utkaziladi. "Sirtga", "Salqin joyda saqlansin" yorlig'i bilan jihozlanadi. Emulgator sifatida sulfat kislotaning tsetil efir, natriyli tuzi ($SI_6N_{33} - OSO_2 - ONa$) ishlatiladi. (emulgator № 1).

Agarda dorixonada yuqorida nomi qayd qilingan emulgator bo'lmasa, emulsiyani to'rg'unligini oshiruvchi arab elimi, o'rik elimi, jelatozaiarni ishlatish lozim. Tarkibdagi 20g kanakunjut moyi uchun, arab elimidan yoki- o'rik elimi dan 5g, jelatozadan 20 g olish mumkin. Birlamchi emulsiya uchun olinadigan suv miqdori moy va emulgator yig'indisini 1/2 qismi hisobida olinadi.

Linimentlarni sifatiga baho berish

1. Retseptni talab darajasida yozilishi.
2. Retseptdagi dori moddalarni miqdorini to'g'riligi
3. Linimentlarni talab darajada tayyorlanishi
4. Linimentlarni tashqi ko'rinishi, o'ziga hos hidga ega bo'lishi.
5. Linimentlarni to'g'ri qadoqlanishi, jihozlanishi, saqlash muddati talab darajasida bo'lishi⁶¹.

27- Ma'ruza

MAVZU 27. Sterillash, uning turlari. Konservantlar tushunchasi, qo'llanilishi

Ma'ruza maqsadi: Sterillash, uning turlari. Konservantlar tushunchasi, qo'llanilishi oid nazariy ma'lumotlarni berish

Tayanch atama va iboralar:

Sterillash bu- dorilarda juda tez ko'payib rivojlana oladigan mikroorganizmlarni batamom yo'q qilish.

Termik sterilizatsiya- mikroorganizmlarning protoplazmasi pirogenetik yemirilish natijasida qaytmas koagulyatsiyaga uchrashi.

Filtrlab sterillash- maxsus teshiklari bo'lgan filtr orqali eritmalarni filtrlab, mikroorganizmlardan tozalash usuli.

Shisha filtr- shisha donalari yopishtirilgan plastinka.

Membran filtrlar- dori modda eritmalarini to'liq sterillash uchun qo'llanadi.

Kimyoviy sterilizatsiya- mikrofloraga kimyoviy moddalarni ta'sir ettirish yo'li bilan olib boriladi.

Reja:

1. Aseptika sharoitida tayyorlanadigan dori turlari
2. Aseptik sharoitini yaratish talablari keltirilgan MX:
3. Dorixonada aseptika sharoitini ta'minlash
4. Aseptika tushunchasi va sterilizatsiya usullari
5. In'ektsion eritmalarga qo'yilgan talablar

ASEPTIK SHAROITDA DORI SHAKLLARINI TAYYORLASH

Bizni kamrab olgan tabiat, xususan suv, xavo va er katlami turli-tuman mikroorganizmlar bilan to'la. Ayniqsa, ular er katlamida juda ko'pdir. Bir gramm tuprokda milliardlab bakteriyalar joylashgan. Shu sababli dori tayyorlash jarayonida tozalikka rioya qilish, xonalarni ifloslanishdan asrash dorixona sharoiti uchun birinchi navbatdagi vazifalardan ekanligini doimo yodda tutish va unga amal qilish zarur.

⁶¹ Гаврилов А.С. Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов.-«ГЭОТАР-Медиа».- Москва.-2016. (760 bet)

Dori shakllarini tayyorlash usullarini dori shakllarini organizmga yuborilishi, ularni kasallikni davolashdagi o'rni va ayniqsa shu dorilarni tayyorlash jarayonida tozalik darajasi hisobga olingan holda quyidagicha taksimlash mumkin.

Aseptika sharoitida tayyorlanadi:

- infuzion eritmalar;
- tana bo'shliqlarini yuvish uchun mo'lkallangan eritmalar;
- chaqaloqlar va bir yoshgacha bo'lgan bolalarga mo'ljallangan eritmalar;
- antibiotiklar saqlaydigan eritmalar; kuygan yuza va ochiq yaralarga mo'ljallangan dori preparatlari;
- ko'z dori turlari;⁶²

1. Har xil kukunlar, miksturalar, emulsiyalar va x. k. SHuni kayd etish lozimki, odam organizmiga yuborilayotgan bu dori mahsulotlari steril bo'lishi shart emas. Ogiz bo'shligida mikroblar juda ko'p bo'ladi va me'dadagi kislotali sharoit mikroorganizmlarni bartaraf etadi hamda ichakdan badanga so'rinish vaqtida mikroorganizmlar, ularning tanachalari tabiiy ravishda filtrlanib toza dori modda so'riladi.

2. Odam organizmiga igna orqali yuboriladigan, kon tomiriga quyiladigan dorilar, albatta steril — ya'ni mikroblardan holi bo'lishi kerak. Bu maxsus dori guruhlari umumiy in'eksiya nomi bilan yuritiladi (injestion). Bu xildagi dori sachratma (injectio) va quyiladigan (infusio) shakllarida bo'lishi mumkin. Birinchisida suyuqlik juda ko'p miqdorda bo'ladi va u Bobrov apparati yoki boshqa moslamalar bilan odam organizmiga yuboriladi.

Ko'zga tomiziladigan dorilar ham albatta steril bo'lishi lozim.

3. Nosteril holda beriladigan dorilar hisobiga turli-tuman surtma dorilar, kukunsimon (unga o'xshash) sepmalar va malhamlar kiradi. Lekin bu dorilarni ham mikroblardan tozalash foydadan holi emas. CHunki, bir necha bor nosteril sepilmalardan foydalanilganda kokshol (stolbnyak) kasalligiga chalinish mumkin.

4. Yangi tugilgan va bir yoshgacha bo'lgan bolalar uchun qo'llaniladigan dori preparatlari albatta steril holatda tayyorlanishi shart. Soglikni saqlash vazirligi tomonidan tasdiqlangan ko'rsatmaga asosan yangi tugilgan bolalar uchun tayyorlanadigan hamma dori preparatlari va 1 yoshgacha bo'lgan bolalar uchun tayyorlanadigan suyuq dori shakllari albatta steril holda tayyorlanishi shart. Dorixonalarni va ayrim shifoxona holiday dorixonalarning dorixatlarini o'rganish shuni ko'rsatadiki, yangi tugilgan bolalar uchun ishlatiladigan dori tarkibi xilma-xil bo'lib, uning soni 130 ga yaqin. Bundan 30 foiz tayyor turdagi zavod mahsuloti bo'lsa, 70 foizi dorixonada yakka buyurtma asosida tayyorlanadigan dori preparatlari hisoblanadi.

Adabiyotlarda keltirilishicha, qattiq dori shakllari mikroob rivojlanishida nokulay sharoit hisoblansa, dori tayyorlash jarayonidagi ayrim holatlar mikroorganizmlar rivojlanishi uchun kulayliklar yaratadi. Masalan, tabletka tayyorlashdagi xo'l granulyasiyalash. Pankreatin, talk, analgin, glyukoza, shakar va shunga o'xshash dori moddalar esa mikroob rivojlanishi uchun ayni sharoit hisoblanadi.

Dorixonalarda tayyorlanadigan elaki dorilar sepma dori shakllarning 45 foizini tashqil qiladi. Ularni steril holda tayyorlash ancha mushkul, chunki tarkibidagi ayrim qo'shilmalar termik ta'sirga chidamsiz bo'lsa, ba'zilar ayni shu keltirilgan tarkibda issiqlik ta'sirida buziladi. Bu hol yosh bolalar uchun ishlatilishi lozim bo'lgan tarkibdagi qattiq dori shakllarini o'rganish va ularni tayyorlash texnologiyasini ishlab chiqish masalasini ko'yadi. Bu soxada sterillash usullaridan kulayini tanlab, moddalarni alohida sterillab, so'ngra aseptik sharoitda tayyorlash ham mumkin.

Agar kukun tarkibi issiqqa chidamli bo'lsa, uni tayyorlab, so'ngra sterillash kerak. Mikroblar rivojlanishi uchun eng kulay sharoit bu suyuq dori shakllaridir. Ularni albatta steril sharoitda tayyorlab, tarkibiga kiradigan dori va yordamchi moddalar sterillanib tayyorlangandan so'ng, mumkin bo'lsa yana sterillanishi kerak.

Xozirgi kunda yosh bolalar uchun ishlatiladigan bu dori shaklining 50 foizi tayyorlash usuli mukammal o'rganilib dorixonalariga tatbik etilgan. Ichishga mo'ljallangan eritmalar tozalangan suvda, aseptik usulda stabilizator va konservantlar ko'shmasdan tayyorlanadi.

⁶² Гаврилов А.С. Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов.-«ГЭОТАР-Медиа».- Москва.-2016. (760 bet)

Ish jihozlari, xonalar, asbob-uskuna, ishlovchi dorivorlar aseptik sharoitda ishlash talablariga mos, 581-buyruqdagi gigienik normalarga to'g'ri keladigan sharoitda tayyorlanadi. Eritmalar tayyorlangandan so'ng avtoklavda 120⁰S 1,1 ortiqcha atm bosimda sterillanadi.

Shifoxonalarda ishlatiladigan eritmalar bir martalik 10-20 ml iste'mol hajmda chiqariladi. Bir yo'la bir necha bolalarga mo'ljallangan hajmda ham chiqarilishi mumkin (50-100 ml), ammo bunday holda 200 ml gacha bo'lgan hajmda chiqariladi.

Shifoxona bo'limlarida flakonlarni ochish va kuyish aseptika sharoitida olib boriladi. Ochilgan idishlarda qolgan eritmalarini saqlash man etiladi. YAKka tartibdagi dorixonalar bilan dorixonadagi bunday eritmalar 100 ml gacha hajmda tayyorlanishi mumkin. Uni sovitgichda 2 sutkagacha saqlab ishlatish mumkin.

Surtma dori, suyuq surtmalar va sham dorilar tarkibi alohida sterillanib, aseptik usulda tayyorlanadi.

Aseptik sharoitini yaratish talablari keltirilgan MX:

1. DF maqolalarida:

- «Formic medicamentorum pro injectionibus»,
- «Guttae ophthalmicae»,
- «Aqua pro injectionibus»;

Povalarda: «Стерилизация», «Проверка стерильности», «Проверка на микробиологическую чистоту», «Испытание на пирогенность».

2. СанПиН Р.Уз № 0337-16 «26» декабрь 2016 й.

Санитарные правила и нормы устройства, оборудования и эксплуатации аптек - Dorixona tuzilishi, jihozlar va ulardan foydalanishning sanitariya qoidalari va me'yorlari

O'zR SSVning 2003 y. 28 apreldagi №198 buyrug'da: "Dorixona muassasalarida steril va aseptik dorilar tayyorlash bo'yicha qo'llanma" (monografiya A.N.Yunusxo'jaev "O'zbekistonda farmatsevtika faoliyati" 2 jild)

4. «Good Manufacturing Practices» (GMP) - «Правила правильного производства»
Xalqaro standartlarda

Асептика –грек. Асептес – parchalanishga moil emas (Разлажению)

АСЕПТИКА- bu dori vositalarining turli xil mikroorganizmlar bilan zararlanishini oldini olish maqsadida steril dori turini tayyorlashdagi barcha texnologik jarayonlarda olib boriladigan ishlar majmuasidir

Микроблар kontaminatsiyasiga sababchi omillar:

- xavo;
- jihoz va xona sirti;
- personal;
- yordamchi va jihozlash materiallari;
- dori moddalar

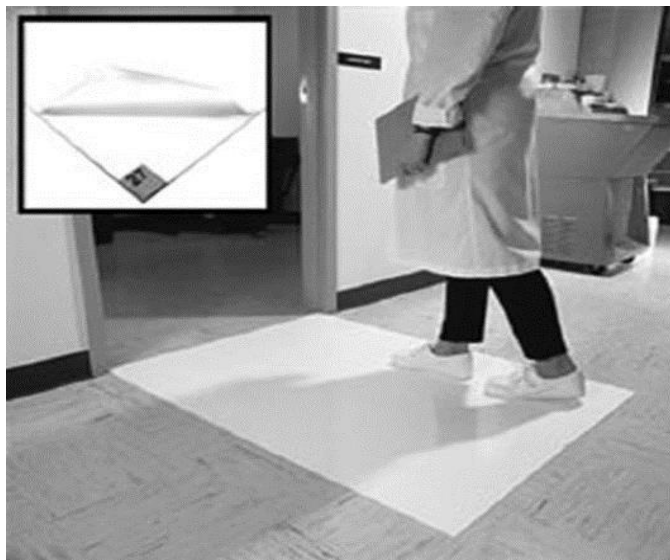
Aseptik sharoitni yaratish uchun:

1. Maxsus xona
2. Xavoni sterilizatsiya qilish.
3. Yordamchi materiallar sterilligi
4. Erituvchi va dori modda maxsus talablarga javob berishi.
5. Xodimlar sanitariya gigiena qoidalariga rioya qilishlari kerak.

Aseptik blok alohida izolyatsiyalangan otsekda joylashishi kerak, boshka bo'limlar bilan koridor orqali bog'lanishi kerak.

Aseptika oldi xonasi (shlyuz) Aseptik blok oldida rezinali gilamcha dezinfektsitsiya vositasi bilan ishlov berilgan bo'lishi shart. Xodimlarga xalatlari uchun shkaf, steril kiyimlar saqlash uchun bikslar buladi. Qul yuvish uchun rakovina, qul kuritgich va oyna.

28-rasm



Тайёрлаш ишлари



29-rasm Tayyorlash ishlari

Асептик юлокда кийиладиган кийим комплекти

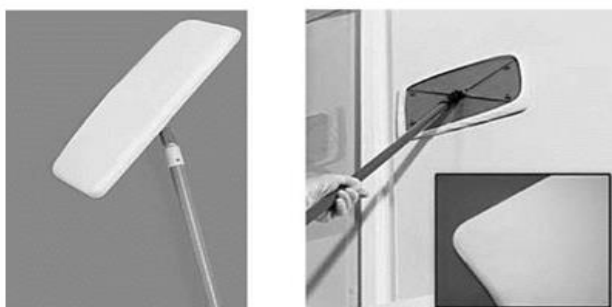


30-rasm Aseptik blokda kiyiladigan kiyim komplekti

Асептика хонаси

Бу хона бурчаклари булмаган, деворлари, шифти ювишга қулай, бино вентиляция тизимига уланган, хоналар бактерицид лампалар билан жихозланган бўлиши шарт.

Деворларни ювиш мосламаси



moslamasi

31-rasm. Devorlarni yuvish



32-rasm. Ish stolini tayyorlash



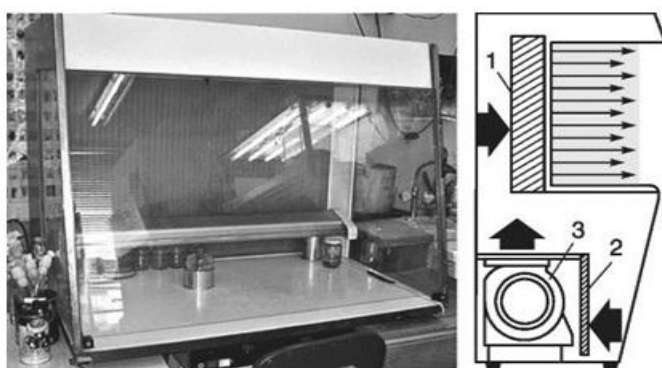
Тоза хонанинг модуль варианты

33-rasm. Toza xonaning modul varianti



Полимер пардалар ёрдамида «тоза зона» яратиш

34-rasm. Polimer pardalar yordamida “toza zona” yaratish



Ламинарнли бокс

35-rasm. Laminarnli boks

MAVZU 28: Sterillash, uning turlari. Konservantlar tushunchasi, qo'llanilishi.

Ma'ruza maqsadi: sterilizatsiya, termik, kimyoviy, mexanik sterilizatsiya in'yektsion suv olish texnologiyasi, sifatini baholashga oid nazariy ma'lumotlarni berish

Tayanch atama va iboralar:

Termolabil-issiqlikka chidamsiz

Termostabil-issiqlikka chidamli

Veybal stabilizatori- turg'unlashtiruvchi modda

Reja:

1. Sterilizatsiya usullari
2. Termik sterilizatsiya.
3. Ultrabinafsha nurlar bilan sterilizatsiyalash.
4. Radiatsion sterilizatsiya.
5. Ultratovush sterilizatsiyasi.
6. Steril filtratsiyasi.
7. Kimyoviy usul bilan sterillash

Sterillash usullari

Sterillash usuli deb, dorilarda juda tez ko'payib rivojlana oladigan mikroorganizmlarni batamom yo'k qilishga aytiladi. Zamonaviy sterilizatsiya usullariga quyidagilar kiradi:

1. Termik sterilizatsiya.

2. Ultrabinafsha nurlar bilan sterilizatsiyalash.
3. Radiatsion sterilizatsiya.
4. Ultratovush sterilizatsiyasi.
5. Steril filtratsiyasi.
6. Kimyoviy usul bilan sterillash.

Termik sterilizatsiya

Termik sterilizatsiya jarayonida mikroob to'kimalarining protoplazmasi pirogenetik emirilish natijasida qaytmas koagulyasiyaga uchraydi. SHuningdek, ferment sistemalari ham shikastlanadi. Termik usul dorixonalarda, zavod sharoitlarida keng qo'llaniladi. Dori moddalar va ayrim buyumlarni sterilizatsiya qilishda albatta ularning xususiyatlari, fizik va ximik xossalarini hisobga olib, ma'lum bir termik usul tanlanishi kerak.

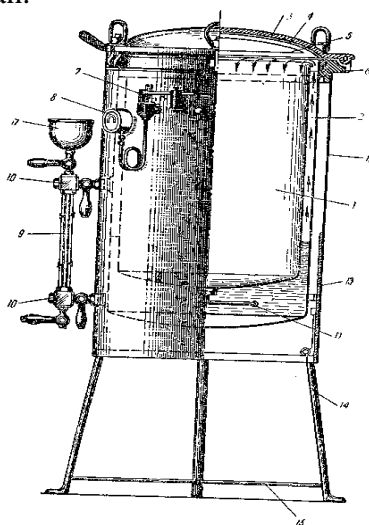
Issiq bug' bilan sterilizatsiya qilish

Barcha mikroorganizmlarga, ayniqsa ularning sporalariga quruq issiqdan ko'ra nam issiq bug ta'sir qilishi ma'lum. SHu nuqtai nazardan nam issiqlik sterilizatsiyalash uchun maqsadga muvofikdir. Dori tayyorlash jarayonida quyidagi nam issiqlik bug bilan sterilizatsiya qilish usullari keng foydalaniladi: avtoklav, bug va bir necha bor isitish yo'li bilan sterilizatsiya qilish.

Avtoklav usuli

Germetik kamerada sof to'yintirilgan bug orqali atmosfera bosimidan yuqori bosimda moddalarni sterillash usuliga aytiladi. X DF ko'rsatmasiga binoan avtoklav dorixona sharoitida ishlatiladigan termik sterilizatsiyaning asosini tashqil qiladi. Bu usulda sterillash avtoklav deb atalgan apparatlarda olib boriladi (25-rasm).

Avtoklav bug kozonlari turiga kiruvchi apparat hisoblanib ishlash jarayoni ham ularga o'xshashdir. Kozondagi bug bosimining holatini o'rnatilgan manometr orqali kuzatish mumkin. Avtoklavdagi manometr ko'rsatkichlari bir atmosferadan yuqori bo'lsa, avtoklav manometr millari ham asta-sekin ko'tarila boshlaydi. Bug kozonidagi avtoklav tashkarisida o'rnatilgan manometr (membranali yoki prujinali) orqali kuzatiladi. Manometr ko'rsatkichlari texnik atmosfera bosimiga moslashtirilgan bo'lib, kozondagi bosim tashqi atmosfera bosimidan oshgandagina manometr ortiqcha atmosferani ko'rsatadi. SHuning uchun uni (ati) ichkaridagi atmosfera yoki ortiqcha bosim deb yuritiladi. Kozondagi atmosferani o'tkazish uchun esa manometr ko'rsatgichiga oddiy atmosfera bosimi, ya'ni son hisobida atm qo'yib hisoblash kerak. Masalan, manometr 1 atm ko'rsatsa, kozondagi bosim oddiy absolyut atmosferada 2 ata bo'ladi. Bosim ko'rsatkichiga to'g'ri keladigan harorat 13-jadvalda keltirilgan.



36-rasm. Tibbiyot avtoklavi.

1-sterilizatsiya kamerasi; 2-suv-bug kamerasi; 3-qopqoq; 4-qopqoq gilofi; 5-zond; 6- xalka;7-ximiya klapani; 8- manometr; 9- suv o'lchagich oyna; 10- suv o'lchagich jo'mrak (vodomernyy kran);11- tushish jo'mragi; 12- gilof; 13- asbest koogoz; 14- oyoklar (nojki); 15-asos (krestovina).

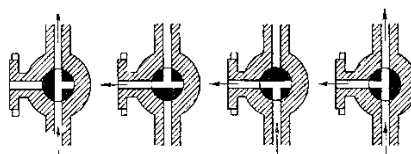
Manometrni kizishdan saqlash uchun sifon naycha va uch yo'lli kran mavjud. Sifon naycha ilonsimon shakldan iborat. U orqali avtoklavga keladigan bug sovutiladi. Bug bosimi manometrda tindirilgan suv orqali yuboriladi. SHuning uchun ham uning, ya'ni manometrning mexanizmi buzilishini oldini oladi. Uch yo'llik kran manometrning va avtoklavning sozligini tekshirish uchun xizmat qiladi.

16-jadval

Bosim		Harorat	Bosim		Harorat
manometr Bo'yicha ati	absolyut bosim, ata	suvning qaynash harorati °S	manome tr bo'yicha ati	absalyut bosim, ata	Suvning qaynash harorati °S
0	1	99,1	2,5	3,5	138,2
0,2	1,2	104,2	3,0	4,0	142,9
0,4	1,4	108,7	3,5	4,5	147,2
0,6	1,6	112,7	4,0	5,0	151,1
0,8	1,8	116,3	4,5	5,5	154,7
1,0	2,0	119,6	5,0	6,0	158,1
1,5	2,5	126,8	5,5	6,5	161,2
2,0	3,0	132,9	6,0	7,0	164,2

Jo'mrak tikinida(probka) ikkita yo'nalish mavjud. Ular to'rt xil sharoitda ishlashi mumkin (1.22.-rasm).

1. Birinchi sharoitda — probkasini yo'nalish kanali korpusning yo'nalish kanaliga to'g'ri keladi — ishchi holat.



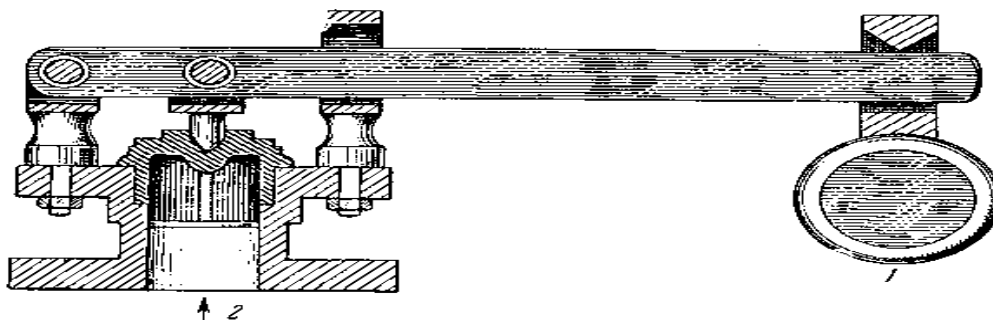
37. rasm. Uch yo'lli kranning joylanish turlari.

2. Ikkinchi sharoitda — manometrni nolga to'g'rilab qo'yilganda probkaning jo'mragi ko'ndalang turadi. Bunda avtoklav manometrdan ajratiladi. Agar manometr sozlangan bo'lsa, uning millari nolga tushadi. Kran jo'mragini ish sharoitiga buralganda manometr millari o'z holiga keladi.

3. Sifon trubkasining uchinchi sharoitida probka kanalining yo'nalishi korpusning ko'ndalang kanali bilan tutashadi. Bunday sharoitda sifon trubkadagi suv bug bilan birgalikda tashkariga otilib chiqadi.

4. To'rtinchi sharoitda avtoklavning jo'mragiga tekshiruv tajribasi o'tkaziladi. Jo'mrakning kanal yo'nalishi korpusning yo'nalishiga ko'ndalang, probka yo'nalishi esa korpus ko'ndalangligiga to'g'ri keladi. Bunday sharoitda avtoklav kameralarining gidravlik sinovi o'tkaziladi. Manometrning ish holati ham bira-to'la tekshiriladi. Avtoklavda manometrdan tashkari, tasodiflarning oldini olish uchun mo'ljallangan klapan ham o'rnatilgan. Avtoklavning bosimi normadagidan yuqori bo'lsa, bu klapan avtomatik ravishda ishlaydi va bugning normadan yuqori qismi shu klapan orqali tashkariga chiqariladi. Manometr va klapan bir-birini nazorat qilib boradi. 14-jadvalda keltirilgan harorat va bosim jadvali, faqat toza bug bo'lgan holda, ko'rsatilgan ko'rsatkichga to'g'ri keladi. Agar xavo va bug aralashmasi bo'lsa, bosim va harorat to'g'ri kelmasligi mumkin. Dalton konuniga binoan bug va

xavoning absolyut bosimi har bir jismning absolyut bosimiga tengdir. SHunday qilib, sigimda qancha ko'p xavo bo'lsa, tashkaridan keladigan bugning bosimi shuncha kam bo'ladi. Bu esa sigim issiqlik darajasi past bo'lishiga olib keladi, chunki, quruq xavoning issiqlik o'tkazish darajasi bugdan ancha past. Avtoklavdagi xavo bo'shliklari bug orqali chiqarib tashlanadi. Bugga nisbatan xavo sigimi og'ir bo'lganligi uchun kameraga yuqoridan yuborilgan bug kameraning kuyi qismiga tushadi, u erdan esa klapan orqali tashkariga chiqarib yuboriladi (1.23.-rasm).



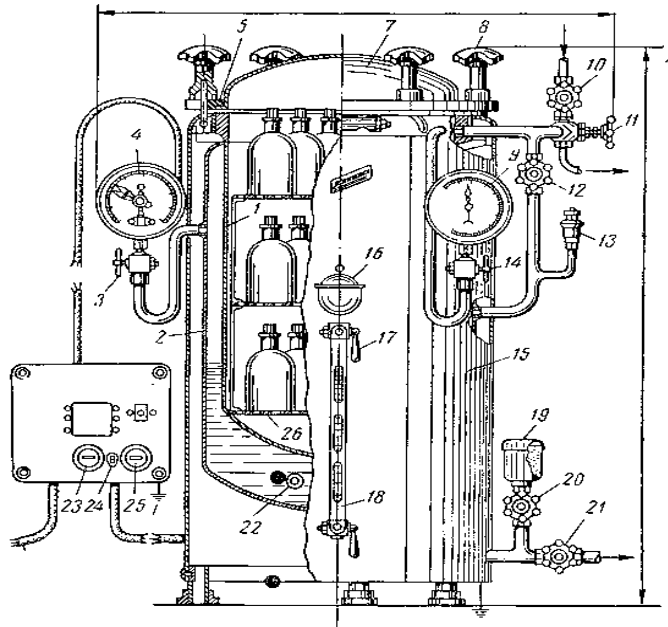
38.-rasm. Richag saqlovchi klapan.

1-yuk; 2-bugning kirishi.

Bu moslama odatda kameradagi bosim normasidan yuqori bo'lsa, avtomatik tarzda ishlaydi. YAngi avtoklavning alohida konstruktiv xususiyatini ta'kidlash lozim. Sterilizatsion va bug kameralari bir yagona konstruksiyaga payvand qilingan bo'lsada, o'z vazifalari jixatidan alohida-alohida ishlashlari mumkin. Bu esa sterilizatsion kamerani o'chirib va xavo bosimini kamaytirib turib ishlatish kobiliyatiga ega. Buning natijasida bug kamerasiga suv qo'shilmagan holda 3-4 marotaba ketma-ket sterilizatsiya o'tkazish mumkin.

Avtoklav bug orqali sterilizatsiya kilish usulida ham ishlatilishi mumkin. Tibbiyot vertikal avtoklavi gaz gorelkasi orqali ishlashi bilan nokulaydir. SHunga asosan dori tayyorlash jarayoniga yangi konstruksiyadagi vertikal avtoklavlar kirib keldi.

AV-1 avtoklavda (1.24.-rasm) birvarakayiga 15 litr sigimga ega bo'lgan dorilarni mikroorganizmlardan tozalashi mumkin. Avtoklav elektron manometr bilan jihozlangan. U sterilizatsion kameradagi bosimni avtomatik ravishda boshqarib turadi. Kuritish uchun o'rnatilgan moslama orqali turli materiallarni sterilizatsiyalash mumkin. CHunonchi, paxta filtrli kogoz va x. k. YUmalok shakldagi bug bilan sterillash uchun ishlatiladigan ko'chma sterilizator. Bug kamerasidagi suvlarning sathini nazorat kilishga maxsus suv ko'rsatkich kolonkasi va o'ramasi o'rnatilgan. Apparatda shuningdek, tasodiflarning oldini oluvchi, avtomatik jo'mrak moslamasi o'rnatilgan.



39.-rasm. Avtoklav AV-1 SANII.

Avtoklav konstruksiyasi xavo umuman kamerada bo'lmagan holdagina sterilizatsiya qilish imkoniga ega.

Avtoklavning ustki qismi muruvvatlar yordamida kotiriladi. SHuni alohida kayd etish lozimki, bug kameralar ishlayotgan paytda ham muruvvat sovuqligicha qolaveradi. Xalkasimon rezinkalar kameraning holatini saqlab turadi.

AV-1 avtoklavning umumiy issiqlik quvvati 6 kvt ni tashqil qiladi.

Avtoklavning elektrik sxemasi ish jarayonida iste'mol kilayotgan quvvatni 2 kvt gacha kamaytirishga imkon beradi.

Elektrapparatlari shitlarga ulangan bo'lib, avtoklav ishga tushganda lampacha yonadi. Avtoklavning bug kamerasini kolonna orqali suvga to'ldiriladi. Sterilizatsion kamera suvga to'lgizilgandan so'ng uning muruvvatlari burab berkitiladi, so'ngra kontakt manometriga avtomatik ravishda ish rejimiga o'tkaziladi. 120°S daraja issiqlikka ko'tarish uchun apparat kameralarini yarim soat ishlatish kifoya. Avtoklavda quyidagilarni sterilizatsiya qilish mumkin.

a) Dorixonada ishlatiladigan shisha metall va chinni asboblari 119-120°S gradusda 20-40 minut davomida sterilizatsiyalanadi.

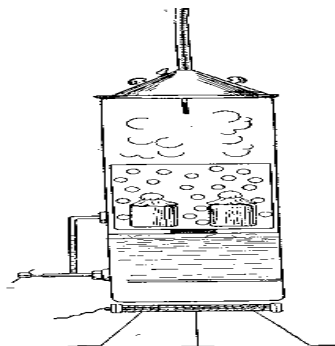
b) Hamshira ishlatadigan vositalar (paxta, lignin, va x. k.) 119-121°S da 20-30 minut davomida sterilizatsiya qilinadi.

v) Sterilizatsiya qilinadigan suyuqlikni hajmiga qarab 119-120°S sterilizatsiya qilinadi — 100 ml gacha 8 minut davomida, 101 dan 500 ml gacha 8-12 minut davomida, 501 dan 1000 ml gacha 12-15 minut davomida. 100°S sterilizatsiya qilinadi; 100 ml gacha — 30 min, 100-500 ml — 45 min, 500-1000 ml — 60 min.

Bug okimi ta'sirida sterilizatsiya qilish

100 gradus issiqlikda muntazam bug orqali asboblarni 30-60 dak. davomida isitiladi. Bu usulning asosiy xususiyati shundan iboratki, suv bugiga to'yintirilgan bug ob'ektga to'xtovsiz okimda yuborib turiladi. Unda xavodan nom-nishon kolmaydi. Apparatlarda o'tkazilgan bunday sterilizatsiya to'xtovsiz bugda tozalanadigan sterilizator deb ataladi. Bu maqsadda dorixona sharoitida Kox sterilizatori (1.25.-rasm) va infundir sterilizatsiya apparatidan foydalaniladi. Muntazam bug bilan sterilizatsiya qilishni avtoklavlarda amalga oshirish juda kulaydir.

Muntazam bug bilan suyuqliklarning suv aralashmalari sterilizatsiya qilinadi suyuqlikni hajmi 100 ml gacha bo'lsa, 30 dak. davomida, 501-1000 ml bo'lsa, 30 daqiqa davomida sterilizatsiyalanadi.



**40-rasm. Kox sterilizatori
Takror sterilizatsiya
(tindalizatsiya)**

Kam quvvatli dori mahsulotlarining suyuqliklari 60-65°S darajadagi suvda isitilib, 1 soat davomida 5 marotaba yoki 70-80°S daraja issiqlikda har 24 soatda 3 marta isitiladi. Ushbu jarayonni 3-5 marta tayorlash suyuqlikdagi barcha mikroblarni bartaraf etadi. Tindalizatsiya kilish o'zining yakunigacha avtoklav usulidan xech kolishmasada, juda o'zok jarayondir.

Harorat ta'siriga chidamsiz eritmalar 60-65°S haroratda suvda 1 soatdan 5 marta yoki 70-80°S haroratda 3 marta qizdirish orqali sterillanadi. har galgi sterillashdan so'ng manba tarkibidagi spora o'sib vegetativ holiga o'tishi uchun kulay bo'lgan sharoitda (25-37°S) 24 soat saqlanadi. Spora holidagi mikroorganizmlarni rivojlangan (vegetativ) 0 holiga o'tib o'lib ketishi uchun 3yo5 marta bo'lib o'tkaziladigan sterillash davri etarli hisoblanadi. Bu usulda sterillash — tindalizatsiya deb ham yuritilib, u sterillash bo'yicha avtoklavlardan kolishmaydi, ammo ancha ko'p vaqt talab qiladi.

Issiq havo bilan sterillash

Issiq xavo yordamida qizdirish xuddi o'sha haroratda xo'l usul bilan sterillashga nisbatan mikroorganizmlarga ta'siri ancha sust bo'lsa ham, lekin shu bilan birga ko'p vositalar (rezina, to'kima, kogoz)ning buzilishiga sabab bo'ladi, shuning uchun issiq xavo yordamida sterillash usuli quyidagilarga qo'llaniladi:

a) shishalar, metall va chinni idishlar uchun, ular 180°S da 20 daqiqa yoki 200°S da 10 daqiqa sterillanadi.

b) issiqqa chidamli kukunsimon preparatlar (talk, ok gil, rux oksidi va boshqalar) (1.15.-jadval):

17.-jadval

Miqdori	Harorat	Vaqt
25 g gacha	180 ⁰	30 daqiqa
	200 ⁰	
26- 100g gacha	180 ⁰	30 daqiqa
	200 ⁰	
101-200 g gacha	180 ⁰	30 daqiqa
	200 ⁰	

18.-jadval

v) mineral va o'simlik moylari, lanolin, vazelin, mumlar (1.16.-jadval):

Miqdori	Harorat	Vaqt
100 g gacha	180 ⁰	30 daqiqa
	200 ⁰	15 daqiqa

101-500 g gacha	180 ⁰ 200 ⁰	40 daqiqa 20 daqiqa
-----------------	--------------------------------------	------------------------

Moy va yog'larni avtoklavda 119-121°S da 2 soat sterilizatsiyalash mumkin. Issiq xavo bilan sterillash maqsadida kuritgich kameralari qo'llaniladi.

Yuqori tebranishli elektr toki yordamida sterillash

YUqori tebranish bilan almashinadigan elektromagnit maydon hosil qiladigan toklarga yuqori chastotali toklar deyiladi. YUqori tebranishli toklar generatorlar yordamida olinadi. YUqori tebranishli maydon ta'siri sterillanadigan modda tarkibidagi mikroorganizmga ta'sir qilib, maydon yo'nalishini keskin o'zgarishi bilan unda hosil bo'lgan energiyaning bir qismi moddaga o'tadi, buning hisobiga esa u qisqa muddat ichida (1-2 dak.) har tomonlama kiziydi. SHunday qilib yuqori chastotali toklar yordamida sterillash xuddi termik sterillashga o'xshaydi. Ishlab chiqarishda va tibbiyotda yuqori tebranishli toklar keng tarqalgan. Ular har xil vositalarni qizdirishda, yallig'langan jarayonlarni davolashda qo'llaniladi.

YUqori chastotali toklar bilan sterillash usuli ozik-ovkat sanoatida konservalarni sterillashda ishlatiladi. Dorilarni va ular eritmalarini hozirgi vaqtda sterillash apparatlari konstruksiyalari ishlab chiqilgan va ba'zi moddalarni sterillash sharoiti o'rganilgan (maydon kuchlanishi, chastotasi v. x. k.)

Ultrabinafsha nurlar ta'sirida mikroorganizmlarning xalok bo'lishiga asoslangan 253,7-257,5 nm li nurlar maksimal bakteritsid faollikka ega. Ularni nurlantiruvchi manba sifatida simob-kvarsli yoki argon-simobli lampalar ishlatiladi. Bu lampalarni nurlanishi simob buglarida gazlar siyraklashgan sharoitda elektrodga ta'sir etadigan muayyan kuchlanishning hosilasidir. Lampadan taraladigan nurning 70% ultrabinafsha spektrlariga xos bo'lib, to'lkin o'zunligi 253,7 nm. ga teng. Simob-kvarsli lampalar katta kuchlanishga ega. Argon-simobli lampalar orqali taralgan nurlar bir spektral chizikka birlashib bakteritsidli xossasi yuqori darajada bo'ladi, bu esa uni a'lo sifatli hamda tejimli sifatda ishlatish imkonini beradi. Argon-simobli lampalarning bir qancha turlari mavjud. Ularning orasida kulaylari BUV-30 (rakam lampa kuchlanishini vattda belgilaydi). Simob-kvarsli lampalardan qo'llaniladiganlari PRK-2 va PRK-4, lekin ular ko'p energiya sarflaydi. BUV lampasi (bakteritsid uveol) simobli, past bosimli, uveol shishali tinik kolbadan iborat bo'lib, qisqa to'lkinli ultrabinafsha nurlarning tarqalishi uchun kulay hisoblanadi. Uveol shishaning kimyoviy tuzilishi har xil (masalan SiO₂ — 77,94%, V₂O₃ — 14,99%, Al₂O₃ — 2,89%, Fe₂O₃ — 0,01%, SaO — 0,08%, MgO — 0,09%, Na₂O — 4%). Lampa, kayga xilida tayyorlanadi, uning chetida ikki qavatli volfram spirali bariy karbonat bilan koplangan, egiluvchan oksid elktrodi bo'ladi. Trubkada oz miqdorda simob va bir necha ml simob ustuni to'gri keladigan bosimda inert gaz (argon) bo'ladi.

Elektrodga kuchlanish ta'sir qilganda simob buglarida razryad hosil bo'lib, undan ultrabinafsha nurlari tarqaladi. Simob buglarining trubkadagi miqdori 0,01 mm simob ustuni bosimiga to'gri keladi. Ultrabinafsha nurlarning darajasi bakt bilan o'lchanadi. Bakt (B) bakteritsid yo'nalishi birligi bo'lib, to'lkin o'zunligi 254 nm, quvvati 1 VT bo'lgan ultrabinafsha yo'nalishiga teng. Masalan, BUV-30 lampasining bakteritsid yo'nalish quvvati 2,95 baktga teng. Steril xona devorlari va asbob-jihozlarni hamda assistent xonalaridagi byukslarni sterillashda bakteritsid lampalar qo'llaniladi. Bakteritsid lampalarni qo'llanilishida ularning odam organizmiga salbiy ta'sir kilishi, ayniqsa, bu ta'sir vaqti bilan o'zviy bog'liqligini doimo yodda tutish zarur. Muxofaza qilinmagan bakteritsid lampalarni odam bor joylarda ishlatilishi man qilinadi. Bakteritsid lampalar bilan ishlanganda ko'zni ayniqsa extiyot kilish zarur. Undan oddiy ko'zoynak bilan ham saqlanish mumkin. Bizning sanoatimiz hozirgi kunda ancha mukammallashgan bakteritsid nur tarkatuvchi moslamalar, shiftga va devorga osiladigan bakterial nurlatgichlar va mayatnik kabi bakterial nurlatgichlar bilan ta'minlangan. Devorga osiladigan bakterial nurlatgichlar — ultrabinafsha nurlarini qo'llashdagi mukammallashgan moslamalardan hisoblanib, moslamaning metall bilan o'ralgan qismida 2 ta BUV-ZO bakteritsid lampa va regulyator o'rnatilgan. Lampalar shunday joylashtirilganki, ularning biri yuqori qismdagi xavoni zararsizlantirsa, biri pastki qismdagi xavoni zararsizlantiradi. SHiftga osiladigan bakterial nurlatgichlar — 30 m³ hajmdagi xonani

zararsizlantirish uchun mo'ljallangan bo'lib, ekranlashtirilganligi sababli odam bor sharoitda ham ishlatilishi mumkin. Moslama ichiga 4 ta bakteritsid lampa 2 m³ BUV-15 va 2 m³ BUV-ZO o'rnatilgan. Xonani tez va sifatli sterilizatsiyalashga 2 ta ekranlashtirilgan BUV-ZO lampalari yoritilib, ularni nurlari odamga ta'sir kilmaligi uchun alyuminiyli qaytargichlar o'rnatilgan. Alyuminiyli qaytargichlar shunday o'rnatilganki, ular odam bor joyda, ularni nur ta'siridan muxofaza qiladi. Bunday nurlatgichlar shiftga o'rnatilgan bo'lib, uning balandligi 3 m dan kam bo'lmasligi kerak. Mayak nurlatgichlar, ko'chma turi moslashgan bo'lib, u shunga o'xshash extiyojni kondirishga mo'ljallangan. Xonalarni vaqtincha zararsizlantirishda va boshqa kerakli joylarda ultrabinafsha nurlarini tarkatadigan manba sifatida ularga BUV-30 belgisi 6 ta bakteritsid nurlari o'rnatilib, uning umumiy nurlanish quvvati 19 baktga teng.

Dorixonalarda dorixatlarni mikroorganizmlardan zararsizlantirish maqsadida bakteritsid nur tarkatuvchi moslamalar ham ishlatiladi. Bunga misol qilib P. V. Lopatin va E. P. YAranseva tomonidan taklif etilgan atroflama o'ralgan yoyma ko'rinishdagi bakteritsid lampali moslamani ko'rish mumkin. Moslamaga dorixat, talabnomalar tuynukcha orqali o'tkaziladi. So'ng ularni valik yordamida harakatga keltirib, valik usti 6 BUV-30 lampa yordamida zararsizlantirilib, pastki qismida joylashgan dorixat qabul kutisiga o'tkaziladi va u erdan olib ishga beriladi. Apparatda dorixat, talabnoma, filtr va boshqa shunga o'xshash varakalarni zararsizlantirish mumkin. O'tkazilgan tajribalarning ko'rsatishicha, asbobda bakteritsid lampalarni 5 daqiqali ta'siri natijasida mikroorganizmlar soni 10400 dan 300 gacha kamaygan. Bakteritsid lampalar ta'sirida nafaqat xavo, kogoz, balki boshqa dorixonada aseptik sharoitda ishlatish uchun zarur bo'lgan asbob- anjomlar ham zararsizlantirilishi mumkin.

Tozalangan suvni zararsizlantirish maqsadida ishlatiladigan moslamalar tuzilishi 2 xil:

1. Tozalangan suv alohida tarkibli shishadan yasalgan bakteritsid naychani ma'lum bir masofa o'tish natijasida zararsizlantiriladi. 2. Suv o'tayotgan shisha trubkani har ikki tomonidan bakteritsid lampa qo'yilib, ular atrof muxitga ultrabinafsha nurlarni tarkatmaslik maqsadida, dyuralyumin qaytargichlar bilan muxofazalanadi. Bunday moslamalar tozalangan suvni olish manbalaridan (distillash asbobi) to ularni ishlatiladigan xonalarigacha (aseptik xona) o'zlash maqsadida moslangan shisha naychali o'zatgichlarda, ularni boshlangich joylarida o'rnatiladi.

Ultrabinafsha nurlarini oddiy shisha orqali o'tmasligi, bunday moslamalarni eritmalar va dori moddalarni zararsizlantirishda ishlatish imkonini bermaydi.

Radiatsion sterilizatsiya. AKSH va Angliyada ko'p ishlatiladigan sterillash usuli hisoblanadi. Nur bilan sterillash o'z xossasi bilan sovuq usul hisoblanib, unda sterillanayotgan predmet — harorati 3% gacha oshishi mumkin. SHu sababli bu usul haroratga chidamsiz dori moddalarni sterillash uchun kulyay hisoblanadi. Sun'iy ravishda olingan radioaktiv izotoplardan So⁶⁰ va yadro reaktorlar qoldiqlari radiatsion nurlanish manbalari bo'lishi mumkin. Sterillash dozasi 2,5CH10⁶ rad (1 rad = 100 erg. modda) etarli hisoblanadi. Moslamada ishlayotgan odamlar ishlash vaqtida uning ta'siridan muxofaza qilinishi kerak. Undan sterillangan jismlarda radiatsion qoldiqlar kolmaydi va zararsiz hisoblanadi. Sterillanadigan jismlar jihozlangan holda sterilizatsiya qilinishi mumkin. Radioaktiv nurlar ta'sirida o'tkaziladigan sterillash natijasida oz miqdorda bo'lsa ham turli parchalangan qoldiqlar ajraladi. Uglevodlar, aromatik birikmalar, oksillar, aminokislotalar, antibiotiklar, vitaminlarni radifaol nur ta'sirida sterillash natijalari o'rganilgan. Xirurgiya amaliyotida ishlatiladigan ketgut, plazma, boglaydigan-o'raydigan ashyolarni sterillash natijalari shuni ko'rsatadiki, radiaktiv nurni tirik organizmga ta'siri kuchlidir.

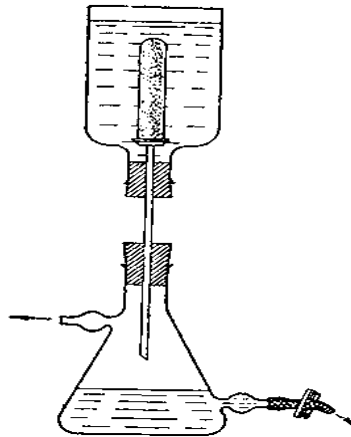
Filtrlab sterillash

Filtrlab sterillash deb, maxsus teshiklari bo'lgan filtrlar orqali eritmalarini filtrlab, mikroorganizmlardan tozalash usuliga aytiladi. Bu usul xozirgi kunda farmatsevtik zavodlarda juda keng qo'llanilib, dorixona amaliyotida ham qo'llanish me'yorlari ishlab chikilmokda. Asosan, bu usul bilan haroratga chidamsiz bo'lgan suyuq preparatlar sterillanadi. Bu usulni umuman filtrlashdan so'ng sterillangan dori moddalar eritmalarini uchun qo'llash ham maqsadga muvofikdir. Bu mikroteshikchani filtrlarni tozalash xususiyati mikroorganizm tanachalarini mexaniq to'sikda ushlab kolishga asoslangan bo'lmay, balki shu teshikcha devorlari va govaklari orasiga tanachalarining so'rilib (adsorbsiyalanib) kolishini ham ahamiyati katta. Tekshirishlarni

ko'rsatishicha, filtrlash usuli bilan sterillash natijasi mikroorganizm turi, uning eritmadagi miqdori va filtrlash usuliga bog'liqdir.

Sopol (keramik) filtrlar

Bu filtrlarga bakteriologik shamcha (30-rasm) deb ataluvchi silindrsimon shaklda, o'rtasi bo'sh silliklanmagan chinnidan yasalgan filtrlar kiradi. Bu "shamchalar" orqali filtrlash 2 usulda olib boriladi. Birinchi usul suyuqlik ustki ochik teshik orqali filtr ichiga tushib, undan bosim ta'sirida idishga filtrlanadi. Ikkinchi usul: filtrni ustki ochik teshigi orqali maxsus moslama bilan boshqa idishga biriktirilib, shamcha eritma ichiga tushiriladi va biriktirilgan idishdagi xavo so'rib olinishi natijasida filtrlanadi.



41.-rasm. Bakteriologik shamcha.

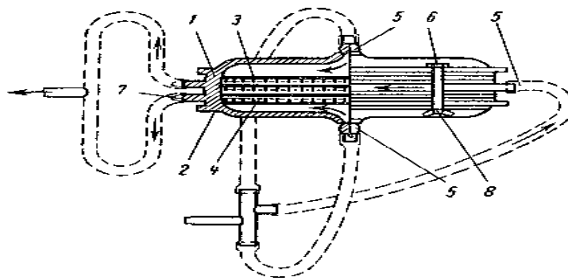
Sanoatda quyidagi o'lchamlardagi shamchalarni ishlab chiqariladi: NNF_1 (4,5-7 mkm), F_2 (2,5-4,5 mkm), F_3 (1,9-2,5 mkm), F_5 (1,3-1,9 mkm), F_7 (0,9-1,3 mkm), F_{11} (0,9 mkm). F_1 va F_2 filtrlari eritmalarini sterillashdan oldin, tozalash maqsadida ishlatilib, ular orqali o'tkazilgan eritmalar tinik eritma bo'lsada, lekin nosteril bo'ladi. F_3 filtri mikroskopda ko'rish mumkin bo'lgan mikroorganizmlarni hamda ularni sporalaridan tozalaydi. Yuqori markali filtrlar esa steril eritmalar olishda ishlatiladi. "SHamcha" govaklarining kichik va bir tekis bo'lishi, ularni steril eritmalar olish uchun ishlatish garovidir. Bir filtdan faqat bir turdagi eritmani filtrlash maqsadga muvofik hisoblanadi. "SHamcha" yuzasining kirilishi yoki darz ketish hollari uni ishlatish mumkin emasligini ko'rsatadigan belgidir. "SHamchalar" ishlatilishi davomida mikroorganizmlar govaklarga o'tirib kolishi sababli ularni avtoklavda sterilizatsiya qilib tozalab turish kerak. Sterilizatsiya avtoklavlarda quruq bug bilan 160-170°S da 1 soat davomida o'tkaziladi.

SHisha filtrlar — shisha donalari yopishtirilgan plastinka hisoblanib, har xil o'lchamda chiqariladi. Katta o'lchamli govakli filtrlar nosteril eritmalarini oldindan tozalash maqsadida qo'llaniladi. 5-rakamdagi filtr teshikchalari 0,7-1,5 mkm bo'lib, steril eritmalar olish uchun kulay. Filtrlash vakuum ostida olib boriladi. SHisha filtrlar ishlatish uchun kulay, arzon, lekin ularni qo'llashdan oldin sterillanadigan eritmalar oddiy filtrlardan o'tkazilishi kerak. Bu shisha filtrlarni ifloslanishdan saqlaydi.

SHisha filtrlarni ishlatish davomida mikroorganizmlar hamda mexanik iflosliklar bilan ifloslanadi. Ularni tozalash maqsadida xrom aralashmasi bilan yuvib tozalanadi. SHisha filtr ishlatayotganda uni ustiga 1-2 qavat filtr kogoz qo'yilsa, uning ifloslanishi kamayadi va ishlash vaqti o'zayadi.

Membran filtrlar — dori modda eritmalarini to'liq sterillash maqsadida qo'llaniladi, govak, sun'iy toladan — sellyuloza va uning efirlaridan olinib patron, disk shaklidagi filtrlar, kalitligi 100 mkm va govaklari 0,2-3 mkm li teshiklardan iborat. Tolalar eritma ta'siriga, suyultirilgan kislota va ishqor ta'siriga chidamli, ammo spirt va efir ta'sirini sezuvchan hisoblanadi. Membran filtrlar kuritilganda mo'rt, sinadigan bo'lib qoladi. SHuning uchun ularni tozalangan suvda konservant qo'shib saqlash kerak.

Materiallardan tayyorlangan filtrlarga misol qilib, Zeyts filtri va Salnikov filtrini keltirish mumkin (31-rasm). Filtrning asosiy qismlaridan ramalar va ustki qopqog'i, filtrlaydigan asbest plastinkalar rama orasida joylashtiriladi. Suyuqlik asbest plastinka orasidan o'tib filtrlanadi va shtutserlar orqali tozalanib chiqadi. Yigilgan filtr moslamani ishlatishdan oldin sterillanadi. Filtr bosim ostida ishlaydi.



42.-rasm. Salnikov filtri.

1,2-qopqog; 3-rama; 4-strelka; 5-shtutser; 6-shpilka; 7-shtutser; 8-gayka.

Kimyoviy sterillash

Kimyoviy sterilizatsiya mikroflora kimyoviy moddalarni ta'sir ettirish yo'li bilan olib boriladi. Moddalar mikroorganizmlarni o'ldiradi, ya'ni bakteritsid ta'sir ko'rsatadi. Bunday kimyoviy moddalar **antiseptiklar** deb ataladi. Boshqa moddalar mikroorganizmlarni o'ldirmaydi, lekin keyingi rivojlanishni to'xtatib ko'yadi. Bunday moddalar **konservantlar** deyiladi. Xozir tibbiyot amaliyotida antiseptik va konservant moddalardan etarli darajada foydalanilmokda.

Dorilar uchun qo'llaniladigan antiseptiklarning salbiy ta'siri bo'lmasligi kerak. Masalan: simob dixlorid kuchli antiseptik bo'lishiga karamay, uni bu maqsadda ishlatib bo'lmaydi. Dorilar tarkibida antiseptik sifatida ishlatiladigan moddalar organizmga noxush ta'sir ko'rsatmasagina, ularni konservant sifatida qo'llash mumkin. Dori tarkibida konservantlar qo'llanilishi, birinchidan, mikroorganizmlar ko'payishini to'xtatsa, ikkinchidan, dori preparati ochilganda unga tashkaridan mikroorganizm tushib, ko'payish xavfini kamaytiradi.

Farmatsevtika amaliyotida konservantlar sifatida quyidagi moddalar ishlatiladi:

Nipagin — paraoksibenzol kislotaning metil efiri. Ok kristall kukun, suvda oz eriydi, spirtida esa eriydi. 0,05% gacha bu konservant zararsiz hisoblanadi. 0,25% konsentratsiyada ham ishlatiladi. Bakteritsid ta'siri fenoldan 2,6 marta yuqori.

Nipazol — paraoksibenzol kislotaning propil efiri, suvda 0,05% da eriydi. Bakteritsid ta'siri fenoldan 15 marta yuqori. 0,03% li eritmasi kiyin eriydigan bo'lgani uchun 0,07% eritma holda foydalaniladi. Bu aralashma 7 qism nipagindan va 3 qism nipazoldan tashqil topgan bo'lib, ishonchli konservant hisoblanadi. Bu suyuqlik erituvchi sifatida dorilarni tayyorlashda, moddalarni in'eksionalashda, qizdirilganda faolligi yo'kolib ketadigan moddalardan in'eksion eritmalar tayyorlashda qo'llaniladi. **Xlorbutanolgidrat** — (xloreton) rangsiz kristall, kamfora hidiga ega, 200 g suvda eriydi. Spirtida oson eriydi. 0,5% gacha konsentratsiyada ishlatiladi. Trikrezol — metilfenol, yuqori bakteritsid xususiyatga ega, juda past 0,3% gacha konsentratsiyada foydalaniladi. Fenol — 0,5% gacha konsentratsiyada qo'llaniladi. Feniletil spirti chet ellarda ko'p ishlatiladi, 0,3% li eritmasi ko'z tomchilarini konservantlashda tavsiya etiladi. Sefirol turidagi preparatlar: yuqori molekullari birikmalarni, to'rtlamchi ammoniy asosiga xos tuzlari: sefirol (miristil — dimetil — benzilammoniy)- klaurin dimetilbenzilammoniy (xloridbenzalkoniy) ham qo'llaniladi. Ikkala preparat ishqoriy reaksiyali rangsiz suyuqlik. Patogen mikroorganizmlarga bakteriostatik va bakteritsid ta'sir ko'rsatadi. Ginekologiyada (0,5-1%li), xirurgiyada (0,1-0,5%), ko'lni yuvish uchun (1%) eritmasi va asboblarni zararsizlantirishda ishlatiladi. 1:10000 eritmada dori moddalar eritmasi tarkibida konservant sifatida foydalaniladi.

Konservantlardan yana spirt, glitserin, suvli ajratmalar tarkibida, xloroform, xloformli suv (ekstraktlar ishlab chiqarishda), salitsil kislota (0,1%) qo'llaniladi. Konservantlar issiqlikka chidamsiz dori moddalardan in'eksion eritma tayyorlashda ishlatiladi. Bu moddalar qo'shilishida

albatta ularni ishlatish usullari va sharoitlari hisobga olinishi shart. SHunga ko'ra faqat shifokor ko'rsatmasi bilan bajariladi.

Buning uchun signaturada konservantning olinish miqdori va qo'llanishi ko'rsatilishi kerak. Ba'zi dorivor moddalar o'z-o'ziga bakteriostatik ta'sir ko'rsatadi, shu sababli ularga konservantlar qo'shilmaydi. Masalan — geksametilentetramin eritmasi, aminazin eritmalari.

Gaz yordamida sterillash

Bu usul uchuvchan dezinfeksiyalovchi moddalarni qo'llashga asoslangan bo'lib, ularni vakuum hosil qilish orqali yoki engil isitgich orqali eritma tarkibidan chiqarib yuborish mumkin. Bu usul haroratga chidamsiz bo'lgan dori preparatlarni sterillashda ishlatiladi. Amaliyotda etilen oksid va b-propiolaktonlar ko'p ishlatiladi. Ularning bakteritsid xususiyati eritmada gidrolizlanib, mikroorganizmlarga kuchli ta'sir ko'rsatadigan moddalar hosil bo'lishiga asoslangan. Eritmalarni sterillash uchun etilen oksidning 400-500 mg/l miqdor konsentratsiyasi etarli hisoblanadi. Sterilizatsiya vaqti 6 soat, etilen oksid gidrolizlanganda etilenglyukol hosil bo'ladi. Etilen oksid va SO₂ gazlari aralashmasi bilan sterilizatsiya usuli AKSH ning 1965 y. farmakopeyasida va Angliyaning 1963 y. farmakopeyasida ko'rsatilgan.

Suyuq etilen oksid 10,7° S da qaynaydi, po'lat ballonlarda saqlanadi. Oson yonuvchan. Teriga salbiy ta'sir ko'rsatadi. 0,5 mg/l konsentratsiyada etilen oksid odamga zaxarlovchi ta'sir ko'rsatmaydi. Zaharli ta'sirni kamaytirish uchun SO₂ aralashmasi bilan ishlatiladi (9q1 qism). CHet ellarda etilen oksid termolabil moddalarni sterillash uchun qo'llaniladi. Bundan tashkari asboblarni, apparatni, plastmassani, boglov materiallarini sterilizatsiya qilishda foydalaniladi. Sterilizatsiya maxsus apparatning kameralarida vakuumda va bosim ta'sirida olib boriladi. Bundan keyin 2-4 marta steril xavo bilan "yuviladi". Eritmalarni sterilizatsiya qilish uchun 400-500 mg/l etilen oksid etadi. Harorat 20-30°S, ekspozitsiya 6 soat. Etilen oksidning gidrolizi natijasida etilenglikol hosil bo'ladi. b — propiolakton suyuqlik bo'lib qaynash harorati 153°S. Suvda eriganda, b-oksipropion kislotaga gidrolizlanadi. 0,2% li V-propiolakton eritmalarni sterilizatsiya qilish uchun ishlatiladi, 37°S da 2 soat sterilizatsiya qilinadi.

ERITUVCHI VA DORI MODDALAR

Dori moddalarni erituvchisi sifatida DF va me'yoriy texnik xujjatlar talablariga javob beruvchi in'eksion suv, izotonik eritmalar, gidrofob erituvchilar, mineral hamda o'simlik moylari, sintetik yog' kislotasi efirlari qo'llaniladi⁶³.

In'eksion suv. Dorixona va korxonada sharoitida in'eksion suv olish asboblari

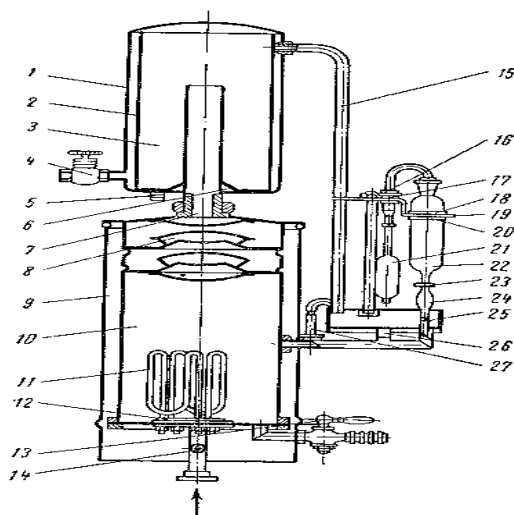
Odatdagi distillangan suv o'z tarkibida bir qancha tirik hamda o'lik mikroorganizmlar saqlaydi. SHuning uchun pirogen moddalardan tozalangan distillangan suv — in'eksion suv ishlatiladi.

In'eksion eritma sifatida apirogen suv olish uchun distillyasion apparatlarning turli xillari taklif etilgan. Biz quyidagi konstruksiyalardagi distillyasion apparatlarni ko'rib chikamiz. AA-1 apparati. Bu kurilma elektrotibbiyot jihozlari korxonasida ishlab chiqariladi. U tashqi ko'rinishi bo'yicha distillangan suv oluvchi distillyator D-3 ga o'xshash bo'ladi, (1.28.-rasm) faqat o'lchami bo'yicha kattarok (540x280x1100 mm). Apparatning asosiy qismlari buglanish kamerasi (10), shu kamerada joylashgan suv qaynagan paytda uning sachragan tomchilarini ushlagich (8), kondensator (1), yiggich-tenglashtirgich (25) va elektrokalkondan iborat.

Buglagich kamerasi (10) tashqi tomonidan po'lat koplama (9) bilan koplangan. Bu koplama kameradagi issiqlikni yo'kotishdagi va ishlovchi xodimning issiqlikda kuyishidan saqlaydi. Kameraning eng tubiga har biri 2 kVt kuchga ega bo'lgan to'rtta elektr isitgich (11) joylashtirilgan. Buglanish kamerasida suv elektroisitgichlar yordamida isitiladi va bugga aylanadi. Hosil bo'lgan bug sachragan suv tomchilarini ushlab koluvchi to'r (8) va bug trubkasi (7) orqali o'tib

⁶³ Гаврилов А.С. Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов.-«ГЭОТАР-Медиа».- Москва.-2016. (760 bet)

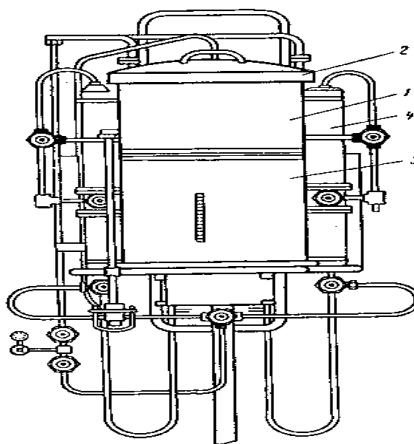
kondensatsion kamera (3) ga tushadi. Bu erda bug tashqi tomondan sovuq suv yuborilib, sovitiladi. Bunda bug kondensatsiyalanib apirogen suvga aylanadi. Apirogen suv kondensatorning tubidagi nippel (5) orqali tashkariga okib chiqadi. Buglatish va kondensatsion kameralarda bosim oshib ketmasligi uchun ortiqcha bugni chiqarib yuboruvchi tirkish (8) bor. Apparat oyoklaridan biriga ortiqcha tokni erga o'tkazib yuborishga xizmat qiluvchi simni ulash uchun maxsus gayka va shaybali bolt o'rnatilgan. Sovigan suv ventil (4) orqali kondensatorning (1) suv kamerasi (2) ga tushadi. Keyin kuyish trubkasi (15) orqali yiggich-tenglashtirgichga tushadi. Bu yiggich-tenglashtirgich buglanish kamerasidagi suv sathini bir xil miqdorda ushlab turish uchun xizmat qiladi. Ish vaqtida buglanish kamerasi kerakli miqdorda suv bilan to'ldiriladi. qaynash boshlangandan so'ng suvning bir qismi kameraga, asosiy qismi esa shtutser (26) orqali kanalizatsiyaga tushadi.



43-rasm Apirogen suv olish apparati – AA - 1

Bug'latish kamerasida suv miqdorini tekshirib turish uchun yiggich-tenglashtirgich shtutserda (26) suv miqdorini ko'rsatib turuvchi shisha oyna (27) bo'ladi. Yiggich-tenglashtirgich yana farmakopeya talablariga javob beruvchi yanada sifatli apirogen suv olish uchun qo'shiladigan ximiyaviy reagentlarni suv bilan aralashtiruvchi vazifasini ham bajaradi. SHu maqsadda bu erda ximiyaviy reagentlarni kameraga tushishi uchun maxsus naycha joylashgan. Ximiyaviy reagentlarni dozalarga bo'lish maxsus dozator kurilmasi orqali amalga oshiriladi. Bu dozator ikkita shisha idishdan (22) tomchilagich bilan (24), ikkita filtr va rezina trubka bilan ulangan ikkita dozatordan iborat. Dozalovchi kurilma yiggich-tenglashtirgich bilan tomchilagich orqali ulangan.

Apparat A-10. Bu apparat yuqorida ko'rsatilgan AA-1 apparatiga o'xshash, faqat texnik jixatdan bir oz murakkabrok. Apirogen suv olinishi asosan bugni aylantirish, shuningdek, kerakli bo'lgan reagentlarni suvga qo'shish orqali olinadi. Bu apparatning yana bir afzalligi shundaki, unga suv sathini ko'rsatib turuvchi ko'rsatgich o'rnatilgan. Agar suv sathi belgilangan miqdordan past bo'lsa elektroisitgichlar avtomatik ravishda o'ziladi. Bu elektrisitgichlar kuyishining oldini oladi. Apparat o'lchami 400x540x630 mm.



44-rasm Apyrogen suv olish apparati

SANII apparati. Bu apparat ion almashinuv kolonkasi va xaydash apparatining birlashgan kurilmasidir. Bunda suv oldin tuzlardan tozalanadi, keyin esa xaydaladi va sterilizatsiya qilinadi (33-rasm).

Apparat buglatgich (1), kondensator (2), apyrogen suv yiggich (3), demineralizatsiyalovchi kolonka (4), elektroisitgich kabi asosiy qismlardan iborat. Apparatning orqa qismida joylashgan demineralizatsiyalovchi kolonka organik shishadan tayyorlangan va ion almashinuv smola bilan to'ldirilgan. har bir kolonkaning yuqori qismi kationit, pastki qismi anionit bilan to'ldirilgan: bu har ikki qismni bir-biri bilan aloka qilib turishi uchun ular o'rtasida jo'mrak joylashgan. Apparat soatiga 12 l apyrogen suv ishlab chiqaradi. In'eksion eritmalar tayyorlab chiqarish uchun ishlatiladigan suv distillangan suvga qo'yilgan talablarga javob berishi kerak. Bundan tashkari, bu suv pirogen moddalar saqlamasligi va yangi xaydalgan (24 soatdan o'zok saqlanmagan) holida ishlatilishi zarur. Sterillangan suv olish uchun tozalangan suv olingandan so'ng tezda neytral shisha idishda avtoklavda 115-120° haroratda 20 minut davomida sterillanadi. In'eksion suv o'zida karbonat kislota saqlamasligi kerak. Buning uchun tozalangan suvni sterillangandan so'ng 30 minut davomida qaynatiladi.

Agar ko'p miqdordagi suvni sterillash zarur bo'lsa, yuqorida aytilganidek neytral shisha idishda avtoklavda 115-120°S harorat issiqlikda 20 daqiqa davomida sterillanadi. Dorixona sharoitida sterillash uchun bir vaqtning o'zida 40 l suvni yigib, saqlaydigan va sterillaydigan kurilma "In'eksion suvni yiggich S-40" dan foydalaniladi. CHexoslavakiyaning "Klever" firmasi ishlab chiqargan shishadan yasalgan apparatda soatiga 100 l in'eksion suv olish mumkin.

Aqua pro injectionibus (ФС 42 Ўз - 0512 - 2002).

Тавсифи	Aqua purifikata	Aqua pro injektionibus
Қўллениши	Стерилланмайдиган эритмалар тайёрлаш учун	Инъекцион ва инфузион эритмалар тайёрлаш учун
Олиш усуди	Дистилляция, ион алмаштирғич, тескари осмос ва б.	Дистилляция ёки тескари осмос
Ташқи кўриниши	Рангсиз, тиниқ суюқлик, хидсиз ва мазасиз	Рангсиз, тиниқ суюқлик, хидсиз ва мазасиз
pH кўрсаткичи	5,0-7,0	5,0-7,0
Қуруқ қолдиқ	0,001% дан кўп эмас	0,001% дан кўп эмас
Қейтарувчи моддалар	Бўлмаслиги керак	Бўлмаслиги керак
Углерод диоксиди	Бўлмаслиги керак	Бўлмаслиги керак
Нитрит ва нитратлар	Бўлмаслиги керак	Бўлмаслиги керак
Аммиак	0,00002% дан кўп эмас	0,00002% дан кўп эмас
Хлоридлар, сульфатлар, кальций ва оғир металллар	Бўлмаслиги керак	Бўлмаслиги керак

Микробиологик тозалиги	1 мл 100 дан кўп бўлмаган микроорганизмлар ва <i>Enterobacteriaceae</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> патоген микробларни сақламаслиги керак	Апироген
Сақланиши	Янги ҳайдалга ёки сувни сифатига таъсир кўрсатмайдиган ёпиқ идишларда сақланади	Янги ҳайдалга ёки сувни сифатига таъсир кўрсатмайдиган ёпиқ идишларда сақланади: 5-10 ⁰ С ёки 85-95 ⁰ С ҳароратда доимий циркуляция шароитида
Сақлаш муддати	3 сутка	24 соат

45-rasm. In'yeksiya uchun suv

29- Ma'ruza

MAVZU 29: In'yeksion dori turlari, umumiy va xususiy texnologiyasi, sifatini baholash.

Ma'ruza maqsadi: In'yeksion dori turlari, umumiy va xususiy texnologiyasi, sifatini baholashga oid nazariy ma'lumotlarni berish

Tayanch atama va iboralar:

Termolabil-issiqlikka chidamsiz

Termostabil-issiqlikka chidamli

Veybal stabilizatori- turg'unlashtiruvchi modda

Reja:

1. In'yeksion dori turlari haqida tushuncha.
2. In'yeksion dori turlarini umumiy texnologiyasi.

3. In'yeksion dori turlarini xususiy texnologiyasi
4. In'yeksion dori turlarini sifatini baholash.

In'yeksion eritmalar DF va boshqa me'yoriy texnik xujjatlar talabiga javob beradigan dorivor moddalardan tayyorlanadi. Ba'zi hollarda in'yeksiya uchun mo'ljallangan dori moddalarning o'ta tozaligi tekshiriladi. Masalan, geksametilentetraminning 5 ml eritmasiga (1:2, 5) 0,5 ml atseton va 10 tomchi 1%li yangi tayyorlangan natriy nitroprussidning suvli eritmasidan qo'shilganda 10 daqiqadan so'ng qizgish-binafsha rang hosil bo'lmasligi kerak (aminlar).

Glyukoza, kaltsiy glyukonat, natriy kofein benzoat, natriy sitrat, akrixin, kaltsiy xlorid, magniy sulfat va boshqalar xam yukori darajada toza bo'lishi kerak.

In'yeksion preparatlar maxsus idishlarda, og'zi yaxshi berkitilgan holda shkaflarda saqlanadi. Shtanglarni preparatlar bilan to'ldirishda har safar idish hamda tiqinlar yaxshilab tozalanadi va sterilizatsiya qilinadi.

Yordamchi moddalar (stabilizator, solyubilizator, konservant va boshqalar) sifatligi jihatidan DF ning ko'rsatilgan moddalari (agar bu moddalar rasmiy bo'lsa) yoki boshqa me'yoriy-texnik hujjatlar talabiga javob berishi kerak.

IN'YEKSION ERITMALARGA QO'YILGAN TALABLAR

In'yeksion dori turlariga XI DFsi tomonidan qo'yilgan umumiy talablar quyidagilardan iborat: 1) absolyut tozaligi va apirogenligi; 2) dorivor preparatlar va yordamchi moddalar (stabilizator, solyubilizator, konservant va boshqalar) ning yukori sifatligi; 3) turgunligi; 4) sterilligi. In'yeksion eritmalar (chin eritmalar) da mayda zarrachalar bo'lishi DF ning "Suyukliklarning tinikligi va loyqaligi darajasini aniqlash" usuli bo'yicha aniqlanadi. In'yeksion eritmalar agar rangli bo'lsa, XDF sida korsatilgan rangli eritmalar etalonlari bilan solishtiriladi⁶⁴.

In'yeksion eritmalar izotonik eritma (ba'zan gipertonik eritma) holda tayyorlanadi. In'yeksion eritmalarining ba'zi turlari (izotonik eritmalar, qon o'rnini bosuvchi va shokka qarshi beriladigan suyuqliklar) ga asosiy dorivor modda qo'shilgandan so'ng ularning izotonikligi, buferligi, yopishkokligi va boshqa fizik-kimyoviy hamda biologik xossalari tekshirib ko'riladi. Suspenziya va emulsiyalarni in'yeksiya qilish uchun XDF talablariga ular gomogenligi va ultradispersligi jihatdan javob berishi kerak. Suspenziyaning gomogenligini tekshirish uchun uni $35 \pm 01^{\circ}\text{S}$ gacha qizdirib, so'ng 30 soniya chayqatib turiladi. Bunda suspenziya 3 daqiqa ichida tashki ko'rinishi bo'yicha o'zgarishsizligi kerak (agar boshqacha ko'rsatma bo'lmasa). Kolloid eritmalar, suspenziya va emulsiyalarning loyqaligi XDF ning "Suyukliklarning tinikligi va loyqaligi darajasini aniqlash" yordamida aniqlanadi. Qabul qilinishidan oldin eritib ishlatiladigan (kukun holidayi) in'yeksion dorivor moddalar ham in'yeksion eritmalariga qo'yilgan barcha talablarga javob berishi zarur. Agar maxsus ko'satma bo'lmasa kukun eritilgandan so'ng tayyor in'yeksion eritma 3 dakikadan ortik saklanmasligi kerak. Foizda berilgan dorivor modda yoki boshqa ingredientlar kontsentratsiyasi og'irlik hajm bo'yicha tayyorlanadi. Yordamchi moddalar va ularning kontsentratsiyasi dorilar tarkibida ko'rsatilgan bo'ladi.

IN'YEKSION DORILAR TEXNOLOGIYASI

In'yeksion dorilar yuborilish joyiga qarab, bir-biridan farqlanadi. 1. Teri ichiga (injectiones intracutaneae). Bunda juda oz miqdordagi (0,2-0,5 ml) suyuqlik terining tashqi (epiderma) va ichki (derma) qavatlari orasiga yuboriladi. 2. Teri ostiga (injectiones subcutaneae). Bunda oz miqdordagi (1-2 ml) suyuqlik (muskullar orasiga) tomir va nerv tolalari kam joyga yuboriladi. Dorivor moddalar limfatik tomirlar orqali so'rilib qon aylanish sistemasiga tushadi. 3. Muskul orasiga (injectiones intramusculares). Oz miqdordagi (1-2 ml) suyuqlik muskul orasiga yuboriladi. Dorivor moddalar limfatik tomirlar orqali so'riladi. 4. Vena qon tomirlari ichiga (injectiones introvenosae). Bunda suvli eritmalar 1-500 ml miqdorda venaga yuboriladi. Ko'pgina dori eritmalar venaga sekinlik bilan (10-15 minut ichida 1 l), ko'pincha tomchilab (kanyula orkali xar dakikada 40-60 tomchi) yuboriladi. 5. Arterial qon tomirlarining ichiga (injectiones intraarachoid ales). Bunda dori

⁶⁴ Гаврилов А.С. Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов.-«ГЭОТАР-Медиа».- Москва.-2016. (760 bet)

eritmalar asosan son yoki elka arteriyasiga yuboriladi. 6. Orka miya kanaliga (injectiones intraarhraid). 1-2 ml dorivor modda III-IV-V orqa umurtqaning yumshoq va pautin qavatlari orasiga yuboriladi. Dori moddalarni in'yeksiya holda yuborish bir qancha afzalliklarga ega: 1) dori moddaning juda qisqa vaqt ichida ta'sirining yuzaga chiqishi; 2) me'da-ichak yo'li hamda jigarning dori moddani parchalovchi fermentlari ta'sirining yo'qligi; 3) ta'm bilish va me'da-ichak yo'li a'zolarining dori modda ta'siridan mustasnoligi; 4) dori moddaning to'liq so'rilishi; 5) dozalarga ajratishning osonligi va aniqligi; 6) bemor xushsiz yotganda ham dorivor moddani yuborish mumkinligi; 7) ko'p miqdorda qon yo'qotilganda ham qonni har xil qon o'rnini bosuvchi suyuqliklar bilan almashtirish mumkinligi⁶⁵.

Hozirgi zamon dorixatida in'yeksion dorilar yuqori o'rinlardan birini egallaydi. Davolash muassasalarining dorixonalarida in'yeksion dori turlari umumiy dorixatning 30-40% ini tashkil etadi. Dori moddalarni in'yeksiya qilish uchun shprints va uning ninasi asosiy qurol bo'lib, ular 170 yildan beri xizmat qilmoqda. Lekin shprints ham bir qancha kamchiliklardan holi emas, ishlab-chikarish koeffitsientining pastligi, tez-tez va uzoq vaqt sterillanishi, qisqa vaqt ichida yaroqsiz holatga kelishi va boshqalar.

DORIXONA SHAROITIDA ISHLAB CHIQRILADIGAN IN'YEKSION DORILAR

I. ERITISH. In'yeksion eritmalar ogirlik hajm usulida tayyorlanadi. Shu sababli dorixonada har xil xajmdagi o'lchamli kolbalar bo'lishi kerak. Eritish jarayoni quyidagicha o'tkaziladi: kerakli miqdordagi dorivor modda o'lchov kolbasiga solinadi, bir qism suvda eritiladi, so'ngra eritma hajmi erituvchi bilan belgisigacha keltiriladi. Bunda silindrlar va menzurkalar, anik o'lchov asboblari qo'llaniladi. In'yeksion eritmalarini tayyorlashda o'lchov kolbalari bo'lmagan holda ham og'irlik hajm konsentratsiyasi bo'yicha tayyorlanadi. Bunda eritmalar suv miqdorini hisoblab to'g'rilash bilan (eritish uchun kerak bo'lgan suv miqdori hisoblanib) eritma og'irligi bo'yicha tayyorlanadi. Dorivor modda va suv ogirlik bo'yicha eritmaning zichligiga qarab tortib ham olinishi mumkin.

In'yeksion dori turlarining xususiy tayyorlanishi va ularni turg'unlashtirish

Eritmalar turg'unligini aniqlaydigan asosiy ko'rsatkich bu uni tarkibidagi dorivor moddani fizik-kimyoviy xususiyati hisoblanadi. Eritma tarkibidagi dori modda barqarorligi asosan moddani o'zini turg'unligi hamda eritma tarkibidagi erituvchida eriganda xususiyatlarini o'zgartirishi mumkinligi bilan ifodalanadi. In'yeksion eritmalar tayyorlashda esa bu xususiyatlar va turg'unlikni o'zgarishi sterilizatsiya ta'sirida, ya'ni harorat ta'sirida bir necha bor tezlashishini hisobga olish kerak. Dori moddalar parchalanishini bir qancha usullari borligini bilgan holda, ulardan eng ko'p uchraydigani gidroliz hamda oksidlanish reaksiyalari bo'lgani uchun ham, biz ana shu parchalanishlarga to'xtalib o'tamiz. Gidroliz tuzlarda, yog'larda, efir va uglevodlarda uchraydigan parchalanish hodisasi bo'lib, u tuzning kimyoviy xususiyati, harorat hamda modda konsentratsiyasi bilan bog'liq bo'ladi.

Tarkibida 3% dan ortiq dorivor modda saqlagan in'yeksion eritmalarini tayyorlash

In'yeksion eritmalar og'irlik — hajm usulida tayyorlanadi. Bu talab dori moddalar konsentratsiyasi 3% dan ortiq bo'lganda, ya'ni og'irlik — hajm va og'irlik bo'yicha konsentratsiyalar orasidagi farq sezilarli darajada o'zgartirganda, alohida ahamiyat kasb etadi.

Rp: Sol. Analgin 25%- 10 ml

Sterilisetur!

D.S. 100 flakon.

Eritma 2 xil tayyorlanishi mumkin:

1. Steril ulchov kolbasiga 250g analgin aseptik sharoitda tortib olib solinadi. Ustiga in'yeksiya uchun ishlatiladigan suvdan solib eritiladi va eritma hajmi 1 litrga etkaziladi.

2. O'lchov kolbasi bo'lmaganda suv miqdori eritmaning zichligiga ko'ra hisoblab topiladi. 25% li analgin eritmasining zichligi 1,080 g / ml. Bundan 1 litr eritma og'irligi:

⁶⁵ Гаврилов А.С. Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов.-«ГЭОТАР-Медиа».- Москва.-2016. (760 bet)

1000ml x 1,080 g/ml = 1080 g

In'eksiya uchun ishlatiladigan suvning miqdori:

1080 g — 250g = 830 ml

Steril yordamchi idishga 250 g analgin va 830 ml in'yeksiya suvi solib eritiladi.

Erituvchi miqdorini dori moddasining hajm oshish koeffitsienti (XOK) orqali ham hisoblash mumkin. Analginning XOK 0,68 ga teng. Bundan, 250 g analgin suvda eriganda eritma hajmi 170 ml (250 x 0,68) ga ortadi. Demak, in'eksiya uchun ishlatiladigan suvning miqdori: 1000 ml — 170ml = 830 ml bo'lishi kerak.

Tayyor eritma steril filtrlanib, 10 ml hajmdagi idishlarga qadoqlanadi. Idishning ogzi rezinka probka va alyumin qopqoq bilan zich qilib berkitiladi. Mexaniq zarrachalar bor-yukligi tekshirilib, so'ng avtoklavda 120°S haroratda 8 daqiqa davomida sterillanadi. Yana qaytadan mexaniq zarrachalar bor-yukligi tekshirilib, tegishli yorliq epishtiriladi. Eritmaning yaroklilik muddati 30 kun bo'lib, u korongi va salqin joyda saqlanishi lozim.

Termolabil va tez oksidlanuvchi moddalardan in'eksion eritmalar tayyorlash

Termolabil moddalar eritmasi aseptik sharoitda termik sterilizatsiyasiz tayyorlanadi. Bunday moddalarga akrixin, barbitol-natriy, geksametilentetramin, etakridin laktat, apomorfin gidroksloridlar kiradi.

Rp: Sol. Barbitali natrii 5% — 50 ml

Sterilisetur!

D.S. In'yeksiya uchun.

Tayyorlanishi: aseptik sharoitda 2,5 g barbitol natriy ulchov kolbasiga solinib uni sterillangan in'eksiya suvida eritiladi va hajmi 50 ml ga etkaziladi. Belgilangan idishga filtrlanadi. Idishga «Aseptik sharoitda tayyorlangan» deb ezilgan yorliq yopishtiriladi.

Oson oksidlanuvchi moddalarni stabillash uchun, masalan: askorbin kislotasi, dorivor moddadan kura osonrok oksidlanuvchi antioksidantlarni (natriy sulfid va shunga uxshash) eritmaga qo'shish lozim.

Aseptik usulda oson oksidlanadigan moddalar eritmasini tayyorlash.

Askorbin kislotasi, adrenalin gidrotartrat, morfin gidrokslorid, vikasol, novokainamid, fenotiazin. Oson oksidlanuvchan moddalar eritmasi tayyorlanganda va ayniqsa sterilizatsiya vaqtida harorat hamda suvda erigan va bo'sh erdagi kislorod ta'sirida moddaning oksidlanishi ro'y beradi. Mana shu oksidlanishning oldini olish maqsadida ularga antioksidantlar qo'shiladi.

Rp: Sol. Acidi ascorbinici 5% - 200 ml

Sterilisetur!

D.S. 1 ml dan mushak orasiga.

Pasporti: Askorbin kislotasi 10 g

Natriy sulfid 0,4

1000ml-2ml

200ml-X

Natriy gidrokarbonat 0,472

1000-23,85

200-X

In'eksiya suvi- 200ml

V_{um} = 200 ml

Yuqoridagi retsept oson oksidlanuvchi modda eritmasiga misoldir. MTX buyicha askorbin kislotasi eritmasini tayyorlash uchun 1 litr eritmaga 2 g suvsizlangan natriy sulfid (antioksidant sifatida) va 23,85 g natriy gidrokarbonat qo'shib tayyorlanadi. Eritmaga natriy gidrokarbonat tuzini qo'shishdan maqsad askorbin kislotaning keskin kislotali muxitini neytrallashtirishdir. In'yeksiya uchun suv yangi qaynatilgan bo'lishi kerak.

Tayyorlanishi: aseptik sharoitda 10 g askorbin kislotasi, 0,4 g suvsizlangan natriy sulfid va 4,77 g natriy gidrokarbonat o'lchov kolbasiga solinib, 1/3 qism in'eksiya uchun ishlatiladigan suvda karbonat angidrid gazi batamom chikib ketgunga kadar yaxshilab aralashtirib turgan holda eritiladi.

So'ng yana 1/3 qism suv qo'shib tuzlar erib bo'lguncha aralastiriladi. Gaz pufaklari ajralishi to'xtagach, eritma hajmi 200 ml ga yetkaziladi.

Tayyor eritma steril filtr orqali 200 ml li idishga qadoqlanadi. Idishning og'zi rezina tikin va alyumin qopqoq bilan zich qilib berkitiladi. Mexaniq zarrachalar bor-yuqligi tekshirilib, so'ng avtoklavda 120°S haroratda 12 daqiqa sterillanadi. Yana mexaniq zarrachalar bor-yuqligi tekshirilib, tegishli yorliq yopishtiriladi.

Rp: Sol. Glucosi 5% — 100 ml

Sterilisetur!

D.S. In'eksiya uchun.

Pasporti: Glyukoza 5,0 g

Natriy xlorid 0,26

0,1 n xlorid kislota 5 ml

In'eksiya suvi- 100ml

$V_{um} = 200$ ml

Glyukoza eritmasini turg'unlashtirish uchun, bir litr glyukoza eritmasiga 0,26 g natriy xlorid va 5 ml 0,1 M xlorid kislota eritmasi (aralashma) qo'shib tayyorlanadi. Bu aralashmani Veybel stabilizatori deb ataladi. Ishni tezlatish uchun oldindan tayyorlangan stabilizator eritmasi ishlatiladi. Buning uchun 5,2 g natriy xlorid, 4,4 ml suyultirilgan xlorid kislotasi (8,3%) va bir litrgacha tozalangan suv kerak bo'ladi. Glyukoza eritmasini tayyorlashda bunday stabilizator eritma hajmiga nisbatan 5% qo'shiladi (uning konsentratsiyasidan kat'iy nazar). Demak, yuqoridagi retsept uchun qo'shiladigan stabilizator miqdori 5 ml. Bu stabilizator xlorid kislotasi shishani ishqoriylikini neytrallaydi va glyukozani karamelizatsiyaga uchrash xavfini kamaytiradi. Natriy xlorid esa aldegid guruhi bilan kompleks birikma hosil qiladi va eritmani oksidlanish-qaytarilish jarayonidan saqlab turadi.

Barqarorlashtirilgan glyukoza eritmasi 120°S da 8 daqiqa sterilizatsiya qilinadi. Sarg'ish glyukoza eritmasini sterillashdan oldin uni faollashgan ko'mir orqali filtrlash yoki ozgina faollashtirilgan ko'mir bilan aralastirib filtrlash kerak bo'ladi.

Glyukozaning in'yeksion eritmasini tayyorlashda uning namligini hisobga olish kerak. Olinadigan glyukoza miqdori farmakopeyada keltirilgan tenglama bo'yicha hisoblab topiladi.

$$X = \frac{A \cdot 100}{100 \cdot B} = \frac{5 \cdot 100}{100 - 9,8} = 5,53\%$$

bu erda X — glyukoza miqdori;

A — suvsiz glyukoza miqdori, retsept talabi buyicha;

V — glyukozani namligi, %.

Bizni hisobda (faraz qilaylik, glyukozani namligi 9,8% bo'lsin) 5,53 g glyukoza olish kerak.

Eritmalarni filtrlash uchun sterillangan mayda teshikli filtr qog'ozlardan foydalaniladi. Ikki qavatli filtr qog'oz tagiga bir chimdim o'zun tolali paxta solinadi. Filtrlarni pergament kapsulalarga o'rab sterillanadi va keragida ochiladi.

Natriy salitsilat, solyuzid va fenol hosilalari birikmalarini kulsiz filtr orqali filtrlanadi. Chunki ular oddiy filtr qog'oz tarkibida bo'ladigan Feq bilan reaksiyaga kirishib rangli birikmalar hosil kilishi mumkin. Qog'oz va paxta orqali filtrlanganda birinchi qismi yordamchi idishga filtrlanib, uni o'sha filtr orqali yana o'tkazish kerak. Katta hajmdagi eritmalarni filtrlashda esa vakum — filtr moslamalardan foydalaniladi.

In'yeksiya uchun eritmalar neytral shishalarda chiqariladi. (NS — 3, NS — 1, NS — 2 navli).

IN'YEKSION SUSPENZIYALAR TAYYORLASH

Sterillash vaqtida osilmalar bir xilligini yo'qotadi, shuning uchun ingredientlarni xossalari qarab sterilizatsiya qilinadi, so'ng modda aseptik sharoitda tayyorlanadi.

Rp: Hydrargyri Salicylatis 5. 0

Olei. Amygdalari 50. 0

Sterilisetur!

M. D. S. In'eksiya uchun.

Masalan, dorixat bo'yicha dori uchun hovoncha, dasta va idishlar issiq xavoda sterilizatsiya qilinadi. Ayrim hollarda dorixonalarda hovonchani sterillash uchun spirt yoqiladi, bu ishonchli emas (spirt yonmagan joy isimaydi). Shaftoli, bodom yog'lari issiq xavoda sterillanadi. 5 g simob salitsilat va 2-3 g steril moy hovonchada bir xil aralashma bo'lguncha eziladi. Keyin aralashma qolgan moy bilan aralastiriladi va yog' bilan yuvib sterillangan kolbaga solinadi. qayta sterilizatsiya qilinmaydi, chunki sterillash osilmada flokulyasiya paydo qilishi mumkin. Bularning eng oddiylaridan biri natriy gidrokarbonat eritmasi.

Rp.: Sol. Natrii hydrocarbonatis 3-5-7% — 100 ml

Sterilisetur!

D. S. In'yeksiya uchun.

Bu eritmalarni tayyorlashdagi birdan-bir muammo bu eritmani loyqalanib — tiniqligining buzilishi yoki cho'kma tushib qolishidir. Cho'kma yoki loyqalanishning asosiy sababi modda tarkibida yoki idishda og'ir metallarning tuz qoldiqlari bo'lishi va gidrokarbonatni gidrolizi natijasidagi hosilalarning cho'kmasidir. Bunday holda gidrokarbonatni "In'yeksiya uchun yarokli" belgisi ham, sterilizatsiyaga va saqlash muddatiga chidamli turg'un eritma olish kafolatini bermasligi mumkin.

Turg'unlashtirish uchun Trilon-B ni ishlatish maqsadga muvofik emas. Shuning uchun gidrokarbonatni "kimyoviy toza", "analiz uchun toza" navlari ishlatiladi. CHunki bo'lar tarkibidagi qoldiqlar 0,005% dan oshmaydi. Natriy gidrokarbonatni turg'unligi ayniqsa eritmada pastligini hisobga olib, uni past haroratda 15-20°S dan oshmaydigan va yopik idishlarda asta aralastirib eritiladi.

Eritma uchun tanlanadigan shisha idishni neytral bo'lishi ham katta ahamiyatga ega. Uni rezina tiqinlar bilan berkitib alyumin qalpoq bilan mahkamlanadi.

Idishni to'latib yuborish kerak emas, idish 4/5 qismigacha to'ldirib 1/5 qismi ochik qoldiriladi, bo'lmasa idish yorilib ketishi mumkin. Shu sababli ham sterilizatorni bo'shatish 20-30 daq. dan so'ng bo'ladi. Tayyor eritma 2 soat sovitilgandan so'ng asta aralastirib ishlatilishi mumkin. pH 8,1-8,9. Saqlash muddati — 1 oy.

30- Ma'ruza

MAVZU 30. Turg'unlashtirish tushunchasi. A.S.Prozorovskiy va N.A.Kudakova tasnifiga ko'ra in'yeksion dori turlarini turg'unlashtirish.

Ma'ruza maqsadi: Turg'unlashtirish tushunchasi. A.S.Prozorovskiy va N.A.Kudakova tasnifiga ko'ra in'yeksion dori turlarini turg'unlashtirishga oid nazariy ma'lumotlarni berish

Tayanch atama va iboralar:

Turg'unlashtirish bu- eritma barqarorligini oshirish.

Kuchli asos va kuchsiz kislota

Kuchli asos va kuchsiz kislota

Reja:

1. Kuchli asos va kuchsiz kislota hosilalaridan tashqil topgan tuzlardan in'yeksion eritmalar tayyorlash.

2. Kuchsiz asos va kuchli kislota tashkil topgan tuzlardan in'yeksion eritmalar tayyorlash

I. Kuchli asos va kuchsiz kislota hosilalaridan tashqil topgan tuzlardan in'yeksion eritmalar tayyorlash.

Rp.: Sol. Coffeini natrii benzoatis 10 % — 100,0

Sterilisetur !

D. S. teri ostiga 1 ml dan kuniga 2 marta.

0,4 ml 0,1n NaOH, eritmasi solib,

120°S-121°S sterillanadi.

Gidroliz natijasida reaksiya muxitida ishqoriy sharoit yuzaga keladi. Bunga misol qilib natriy nitrit, natriy tiosulfat va kofein benzoat natriy eritmalari keltirilishi mumkin. Reaksiyani to'xtatishni, ya'ni gidrolizni to'xtatishni birdan-bir usuli reaksiya muvozonatini orqaga qaytarish, ya'ni ishqoriy sharoit hosil kilish maqsadida 0,1 n natriy ishqori yoki natriy gidrokarbonat eritmasi qo'llash mumkin.

NaNO₂ 1 litri uchun — 2 ml 0,1 n NaOH

Kofein benzoat natriy 1 litri uchun— 4 ml 0,1 n NaOH

Na₂·S₂O₃ 1 litr uchun —20 g NaHCO₃

Barbiturat kislotani natriyli tuzlari (geksenal, tiopental natriy) 0,05%-0,25% — NaOH yoki 5-6% — Na₂CO₃ solib turg'unlashtiriladi.

II. Kuchsiz asos va kuchli kislota qoldiqlaridan tashqil topgan tuzlar.

Gidrolizni to'xtatish yoki yo'kotish maqsadida eritma tarkibidagi H^q ionlarining sonini oshirish kerak. Ya'ni kislota solinadi. Suvda yomon eriydigan kuchsiz asos eritmalarida eritma pH muxitini siljishi ham eritma tarkibida cho'kma hosil kilishi mumkin (strixnin, papaverin, nikotin, omnopon). pH muxitni sezilarli darajada siljishi esa eritmada ancha kuchli asoslarni ham ajratib chiqaradi⁶⁶.

Masalan: novokain asosi, agar shisha sifati past bo'lsa, sterillash vaqtida shishada moysimon qoldiq ko'rinishida ajraladi. Bunday tuzlar odatda 0,1 n. xlorid kislota bilan turg'unlashtiriladi va 1 litrga 4 ml solinadi. rN 3,0-4,0 (natriy strixnin morfin gidroxloridga, dikain, dibazolga) sovokain eritmasiga — 6 ml 0,1 N. HCl solinadi.

Novokain va dikain gidroxlorid eritmalarini tayyorlashda xlorid kislotadan turg'unlashtiruvchi sifatida foydalaniladi. Ammo shuni aytish kerakki, bu anestetiklarni og'riq qoldirish xususiyati faqat asos holda bo'lganda namoyon bo'ladi. Uni farmakologik xossasi yuzaga kelishi uchun muxit neytral yoki kuchsiz ishqoriy bo'lishi kerak. SHuni ham ta'kidlab o'tish kerakki, bunday sharoitda novokainni saqlab bo'lmaydi, chunki novokain ishqoriy gidrolizga uchraydi, bu esa uni parchalanishiga olib keladi. Novokainni bu xususiyatlarini hisobga olgan holda uni ishlatiladi. Agar kam hajm 1-2-5 ml hajmda ishlatilganda, uni HCl bilan turg'unlashtirib tayyorlanadi pH (4,2-4,5) 2. 0,65% difosfatni osh tuzi bilan olingan aralashmasi eritmasida pH=7,2 3.

Rp: Sol. Novocaini 0,5 % — 200,0

Sterilisetur!

D. S.

Pasporti: Novokain 1,0

In'eksion suv 200ml

Xlorid kislota 0,8 ml

4 ml — 1000ml

x — 200ml

V_{um} = 200 ml

Dorixonalarda kulaylik uchun 0,01 xlorid kislota eritmalari tayyorlab qo'yiladi. Ularni 100 ml dan qilib, ya'ni 0,4 ml —8,3% li xlorid kislotani 100 gacha suyultirib 120°S — 8 min sterilizatsiyalab tayyorlanadi. Bunday turg'unlashtiruvchilarni saqlash muddati 45 kungacha.

Kuchli asos va kuchsiz kislota, kuchsiz kislota va kuchli asosdan tashkil topgan tuzlardan in'eksion eritmalar tayyorlash

Kuchli asos va kuchsiz kislotadan tarkib topgan tuz (natriy kofein benzoat, natriy nitrit, natriy tiosulfat va boshqalar) eritmalari uchun stabilizator sifatida ishqor eritmalari ishlatilishi mumkin.

Rp: Sol. Coffeini - natrii benzoatis 10% - 50 ml

Sterilisetur!

D.S. 1 ml dan teri ostiga yuboriladi.

Pasporti: Koffein benzoat natriy 0,5 g

⁶⁶ Гаврилов А.С. Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов.-«ГЭОТАР-Медиа».- Москва.-2016. (760 bet)

Natriy gidroksid eritmasi 0,2 ml
1000ml-4ml
50ml-X
In'eksiya suvi- 50ml
 $V_{um} = 50 \text{ ml}$

Yuqoridagi retsept kuchli asos va kuchsiz kislotadan tashqil topgan tuz eritmasiga misol bo'ladi. XI DF si talabiga binoan eritmani tayyorlashda stabilizator sifatida bir litr eritmaga 0,1 M natriy ishqoridan 4 ml qo'shiladi. Bu retsept buyicha 0,2 ml natriy gidroksid eritmasi kushamiz. Eritmaning rN ko'rsatkichi 6,8—8,0 oraligida bo'ladi. Eritma 120°S da 8 daqiqa sterillanadi.

Alkaloid va sintetik azot asos tuzlari eritmasi (morfin gidroksid, strixnin nitrat, novokain va b.) qadoqlanadigan shishaning ishqoriy muxiti ta'sirida gidroliz, fenol guruhining oksidlanishi, murakkab efir boglarining sovuqlanishi kabi reaksiyalarga uchraydi. Bu eritmalar 0,1 M li xlorid kislotasi qo'shib turg'unlashtiriladi.

Rp: Sol Dibazoli 1%—10 ml
Sterilisetur!
D.S. 50 flakon.

Steril ulchov kolbasiga aseptik sharoitda tortib olingan 5 g dibazol solinadi. Ustiga in'eksiya uchun ishlatiladigan suv, 5 ml 0,1 M li xlorid kislotasi eritmasi solib eritiladi va eritma hajmi 500 ml ga etkaziladi. Tayyor eritma steril filtr orqali hajmi 10 ml li idishlarga qadoqlanadi. Idishning og'zi rezina tikin va alyumin qopqoq bilan zich qilib berkitiladi. Mexaniq zarrachalar bor-yukligi tekshirilib, so'ng avtoklavda 120°S haroratda 8 daqiqa sterillanadi. Yana mexaniq zarrachalar bor-yukligi tekshirilib, tegishli yorliq epishtiriladi. Eritmani saqlanish muddati korongi va salqin erda 60 kun.

XI DF buyicha, in'eksiya dori turlariga steril suvli va suvsiz eritmalar, suspenziyalar, emulsiyalar, yuborishdan oldin steril erituvchida eritiladigan quruq va qattiq moddalar (poroshoklar, govak massalar va tabletkalar) kiradi.

Dorivor moddalarni erituvchisi sifatida DF va normativ texnik xujjatlar talablariga javob beruvchi in'eksiya uchun suv, o'simlik moylari, etiloleat ishlatiladi. Kompleks erituvchi tarkibida esa etil spirti, glitserin, propilenglikol, polietilenoksid 400, benzilbenzoat, benzil spirti va boshqa erituvchilar ishlatiladi. In'eksiya uchun ishlatiladigan suv XI DF ga asosan tozalangan suvga quyilgan talablardan tashkari apirogen bo'lishi kerak (FS 42 o'z - 0512 - 2002).

Bu suv aseptik sharoitda tomchilarni ushlab qoladigan maxsus separator urnatilgan distillyasyon apparat yordamida olinadi.

In'eksiya uchun ishlatiladigan suv va in'eksion eritmalarining pirogenligini tekshirish XI DF, 2-tomini, 183 betida keltirilgan «Pirogenlikka tekshirish» maqolasiga kura olib boriladi.

Ma'ruza 31

MAVZU 31: Izotonik eritmalar tushunchasi. Izotonik konsentratsiyani hisoblash usullari.

Ma'ruza maqsadi: Izotonik eritmalar tushunchasi. Izotonik konsentratsiyani hisoblash usullariga oid nazariy ma'lumotlarni berish

Tayanch atama va iboralar:

Izotonik koeffitsiyent-moddani dissosiyatsiya darajasi bilan bog'liq bo'lgan ko'rsatkich
Izotoniklik- organizmga yuboriladigan eritmalarining osmotik bosimi organism suyuqliklarining osmotik bosimiga teng bo'lish

Osmotik bosim- molekullarni eritmadagi harakati bilan yuzaga keladigan bosimi

Reja:

1. Izotonik eritmalar tasnifi;
2. Izotonik eritmalar qo'yiladigan talablar;
3. Izotonik konsentratsiyani hisoblash usullari;

Izotonik eritmalar va ularning konsentratsiyasini hisoblash

Sterilizatsiya bosqichi eng bosqichlardan hisoblanadi. Bu bosqichni amalga oshirishda GMP talablari asosida mumkin qadar mikroorganizmlardan xoli qilinadi. Sterilizatsiyada strelizatsiya qilinaetgan eritmlarga konservantlar qo'shish tavsiya etiladi.⁶⁷

Organizmdagi suyuqliklarni osmotik bosimi maxsus osmoregulyatorlar yordamida bir me'yorda saqlanib turadi. Eritmalardagi osmotik bosim molekularini eritmadagi harakati bilan yuzaga keladigan bosim hisoblanadi. Kon zardobi, limfa, ko'z suyuqliklaridagi osmotik bosim bir xil me'yorda bo'ladi. SHu sababli organizmga yuboriladigan eritmalarni osmotik bosimi organizm suyuqliklarini osmotik bosimiga barobar, ya'ni izotonik bo'lishi kerak.

Izotonik eritmalarni tayyorlashga kirishishdan oldin zarur miqdordagi dori, erituvchi va lozim bo'lganda yordamchi moddalardan qancha kerakligi oldindan hisoblanadi. Buni hisoblash usullari quyidagicha:

Vant-Goff konuniga asoslangan holda hisoblash usuli.

Eritma konsentratsiyasi va harorati bilan uning osmotik bosimi orasidagi muvofiqlik, izotonik eritmalarda Mendeleev-Klayperon tenglamasi orqali aniqlanishi mumkin. Eritma konsentratsiyasi past bo'lganda undagi holat gaz konunlariga bo'ysunadi.

$$PY = nTR$$

P — osmotik bosim, atm (plazmasi 7,4)

M — eritma hajmi, litr (l)

n — erigan moddaning gramm molekulasi

R — gaz konunlari birligi, l atm (0,082)

T — absolyut shkala bo'yicha olingan harorat, gradus (310K)

Tenglamaga son kiyimatlarini qo'yib "n"ni topsak,

$$n = \frac{7,4 \cdot 1}{0,08 \cdot 310} = 0,29$$

Gramm molekula soni hisobi, modda og'irligi hisobi bilan takkoslaganda:

$$n = 0,29 \quad m = 0,29 M$$

M — modda gramm molekula og'irligi ekanligini hisobga olib, izotonik eritma hosil kilish uchun undan qancha tortib olish kerakligini topish mumkin.

Formuladan ko'rinib turibdiki, har qanday moddani 0,29 M konsentratsiyasi izotonik eritma ekan. Masalan:

Rp: Sol. Glucosi isotonicae 500 ml

D. S.

Glyukozaning molekulyar og'irligi 180,0 ekanligini hisobga olgan holda 500,0 izotonik eritma tayyorlash uchun undan

Elektrolit xossasiga ega bo'lgan moddalardan izotonik eritma tayyorlanganda uni eriganda dissotsiatsiyaga uchrab zarrachalarga (kation va anionlarga) ajralishini hisobga olib, massani hisoblash formulasiga izotonik koeffitsient kiritiladi.

Rp: Sol. Natrii chloridi. isotonica 500 ml.

D. S In'eksiya uchun.

$$m = \frac{0,29 \cdot M \cdot V}{1000} = \frac{0,29 \cdot 500}{1000} = 2,61$$

Izotonik koeffitsient moddani dissotsiatsiya darajasi bilan bo'lgan ko'rsatkich bo'lib, u quyidagi omillar bilan bog'liq:

$$i = a q (n - I)$$

a — elektrolitik dissotsiatsiya darajasi

n — dissotsiatsiya natijasida bir molekuladan hosil bo'lgan zarrachalar soni.

⁶⁷ I.I. Krasnyuk, G.V. mixaylova, L. I. Muradova Farmatsevtichesaya texnologiya texnologiya lekarstvennix form.-«GEOTAR-Media».- Moskva.-2011. (248 bet)

Bunday moddalar uchun:

$$m = \frac{0,29M}{i \cdot 1000} = \frac{0,29 \cdot 58,56 \cdot 500}{1,86 \cdot 1000} = 4,5$$

Demak, natriy xloridni 500,0 ml izotonik eritmasini tayyorlash uchun undan 4,5 olib 500 ml suvda eritiladi.

Ikki va undan ko'p ingredientdan iborat dorixatlar bo'yicha izotonik eritma tayyorlashda har bir moddani porsial bosimi etiborga olingan holda izotonik konsentratsiya hisoblab chiqiladi.

Rp: Acidi ascorbinici 6,0

Aquae pro injectionibus 200,0

Natrii chloridi q. s.

Sterilisetur!

D. S. Kon tomiriga 5 ml dan sutkasiga 2 marta.

Eritmani izotonik konsentratsiyada bo'lishini quyidagicha hisoblanadi:

a) Molekulyar og'irligi 176,0 bo'lgan askorbin kislotasidan 6,0 olib, necha ml suv bilan izotonik konsentratsiya hosil qilishini hisoblaymiz.

$176,0 \times 0,29 = 47,52$ (litr eritmaga) demak, 4,75 — 100 ml da izotonik konsentratsiya hosil qilsa

$$X = \frac{6,0 \cdot 100}{4,75} = 126,0 \text{ ml}$$

6,0 g askorbin kislotasi 126 ml suvni izotonik kila olsa, $(200 - 126 = 74)$ qolgan 74 ml suvni izotonik qilish uchun osh tuzidan qo'shiladigan miqdorni hisoblanadi. Osh tuzini 0,9% konsentratsiyasi izotonik ekanligini bilgan holda

$$x = \frac{0,9 \cdot 7,4}{100} = 0,67$$

0,67 g osh tuzi olish kerakligini hisoblab topiladi.

Vant-Goff usuli bilan izotonik konsentratsiyani hisoblash noelektrolit moddalar va ayniqsa yangi moddalar uchun juda qulay bo'lib, bunda moddani molekula og'irligini bilish kifoya. Bu usul elektrolitlar uchun ham qo'llansa bo'ladi, lekin ikki va uch valentlik elektrolitlarda dissotsiatsiya darajasi sharoitga qarab o'zgarib turgani tufayli bunday eritmalarda ayrim xatolikka yo'l ko'yish mumkin.

Izotonik konsentratsiyani krioskopik usulda yoki muzlash haroratining depressiyasi yordamida hisoblash

Har xil moddalarning izotonik eritmalarini muzlash harorati bir xil bo'ladi yoki bir xil haroratli depressiyaga ega. SHuning uchun tayyorlangan eritma depressiyasi kon plazmasini depressiyasiga ($\Delta t = 0,52$) teng bo'lsa, u izotonik hisoblanadi. Misol,

Rp: Sol. Novocaini 2% — 100 ml

Natrii sulfatis q. s. ut. fiat. sol. isotonica

Sterilisetur!

M. D. S. In'eksiya uchun.

Moddani depressiyasi 1% eritma uchun oldindan aniqlangan bo'lib, uni ma'lum jadvallarda keltiriladi. Shuni aytish kerakki moddani eritmasi uchun depressiya oldindan aniqlangan bo'lmasa, uni izotonik konsentratsiyasini bu usul bilan topib bo'lmaydi. Novokainni 1% eritmasi uchun depressiya 0,122 ekanligini hisobga olgan holda:

Dt 1% — 0,122

$$x = \frac{1 \cdot 0,52}{0,122} = 4,3\%$$

x — 0,52

Depressiya 1 foizli eritmaga berilgani uchun natija xali foiz hisobida topiladi.

Berilgan 2,0 novokain necha ml eritmada izotonik konsentratsiya bera olishini hisoblaymiz.

4,3 — 100

$$2 - x \quad X = \frac{2 * 100}{4,3} = 48,MI$$

Demak 2,0 novokain 40 ml eritmada izotonik konsentratsiya hosil kila olishini hisobga olgan holda (100-48=52) qolgan hajmni natriy sulfat bilan izotonik konsentratsiyaga keltiramiz. Natriy sulfatni 1% li eritmasi uchun depressiya 0,15

$$1\% - 0,15$$

$$X - 0,52 \quad X = \frac{0,52}{0,15} = 3,47\%$$

Natriy sulfat uchun izotonik konsentratsiya foiz hisobida 3,47% bo'lsa
3,47 — 100

$$x - 52 \quad X = \frac{52 * 3,47}{100} = 1,85$$

SHunday qilib novokainni keltirilgan dorixat bo'yicha izotonik eritmasini tayyorlash uchun 2,0 novokain va 1,85 natriy sulfat olinadi va uni 100 ml suvda eritib tayyorlanadi.

Izotonik konsentratsiyani natriy xlorid ekvivalenti orqali hisoblash

Natriy xlorid ekvivalenti deb, eritmada 1,0 moddani osmotik bosimiga mos keladigan osmotik bosim hosil qilish uchun kerak bo'lgan natriy xloridni gramm miqdoriga aytiladi. Dori moddani natriy xlor bo'yicha ekvivalenti ma'lum bo'lsa, unda natriy xloridni 0,9% li eritmasi izotonik ekanligini hisobga olib izotonik konsentratsiyani hisoblash juda kulay.

Rp: Sol. Glucosi 6,0 — 150,0 ml.
Natrii chloridi q. s. ut. fiat. sol. isotonica
Sterilisetur!
D. S. Venaga yuborish uchun.

1,0 g glyukoza osmotik bosimi bo'yicha 0,18 osh tuziga ekvivalent. Osh tuzi bilan 150 ml izotonik eritma tayyorlash uchun natriy xlordan 1,35 olish kerak.

$$1,0 - 0,18$$

$$6,0 - x \quad X = \frac{0,6 * 0,18}{1} = 1,08$$

$$1,35 - 1,08 = 0,27$$

Demak, 6,0 glyukoza va 0,27 natriy xlorid olib, uni ma'lum hajmda (100 ml atrofida) in'eksiya uchun tayyorlangan suvda eritiladi. So'ng eritma hajmi suv bilan 150 mlga kelguncha suyultirilib, filtrlanadi va sterilizatsiya qilinadi.

Ma'ruza 32

MAVZU 32: Infuzion eritmalar, umumiy va xususiy texnologiyalari, sifatini baholash.

Ma'ruza maqsadi: Infuzion eritmalar, umumiy va xususiy texnologiyalari, sifatini baholashga oid nazariy ma'lumotlarni berish

Tayanch atama va iboralar:

Infuzion eritmalar- organizmda qon yo'qolishi kamayishi, suv-tuz balansining o'zgarishi natijasida organizmga yuboriladigan eritmalar.

Fiziologik eritma- ular o'zining tarkibidagi

Reja:

1. Infuzion eritmalar haqida tushuncha;
2. Infuzion eritmalarini umumiy va xususiy tayyorlanish texnologiyasi;
3. Infuzion eritmalarini sifatini baholash.

Infuzion eritmalarini tayyorlash

Fiziologik va qon o'rnini bosuvchi eritmalar

Organizmدا йон yo'qolishi, kamayishi, karaxtlik, suv-elektrolit balansining o'zgarishi yoki kislotali-ishqoriy holatining o'zgarishi kabi patologik holatlarda, qon tomirlariga ko'p miqdorda shu holatlarni normallashtirishga yordam beradigan eritmalar yuborilishi zarur. Bunday, ya'ni ko'p miqdorda va qon tomiriga to'gridan-to'gri yuboriladigan eritmalar umumiy nom bilan infuzion eritmalar deyiladi.

Fiziologik va qon o'rnini bosuvchi eritmalar in'yeksion eritmalar guruhining eng murakkabi hisoblanadi. Fiziologik eritma deb shunday eritmalarga aytiladiki, ular o'zining tarkibidagi erigan moddalar bilan xujayralar xayot faoliyatini saqlab turadi va organizmdagi fiziologik holatni sezilarli darajada o'zgartirmaydi, xossalari bo'yicha odam qoni zardobiga eng yaqin turadigan qon o'rnini bosuvchi eritmalar deyiladi. Fiziologik va kon o'rnini bosuvchi eritmalar eng avvalo izotonik bo'lishi kerak. Ammo faqat bitta shartning o'zi etarli emas. Bundan tashkari ular izoionik bo'lishi zarur, ya'ni tarkibida kaliy, natriy, kalsiy va magniy ionlarining miqdori qon zardobi tarkibidagi miqdorga teng yoki yaqin bo'lishi kerak. Fiziologik eritmalar va qon o'rnini bosuvchi eritmalar izotonik va izoionik bo'lishdan tashkari, izogidrik talablariga ham javob berishi shart, ya'ni eritmalar pH ini kon zardobi pH iga teng bo'lishi kerak, konni pH-7,36. Bu erda shu narsa ahamiyatli, ular vodorod ionlari konsentratsiyasini bir xilda saqlash qobiliyatiga ega bo'lishlari darkor. Qonda darajasining doimiyliги buferlar, ya'ni karbonat sistemasi (gidrokarbonat va CO₂), fosfat sistemasi (birlamchi va ikkilamchi fosfat) va tabiati jixatidan amfoter bo'lgan va shuning uchun H⁺ va OH⁻ ushlab qola oladigan oqsillar sistemasi ishtirokida saqlanadi. Buferlar borligi uchun qon reaksiyasini o'zgartirish qiyin, ular o'ziga reaksiyani o'zgartirish mumkin bo'lgan hamma ta'sirlarni qabul qiladi va bu ta'sirlarni kamaytiradi. Qonga mos ravishda qon o'rnini bosuvchi va fiziologik eritmalarga muhit pH ini saqlovchi regulyatorlar kiritiladi va buning natijasida ular izogidrik bo'ladi. Fiziologik va qon o'rnini bosuvchi eritmalar qon kabi hujayralar hayot faoliyatini ta'minlash va kerakli oksidlanish-qaytarilish potensialini hosil qilish uchun odatda glyukoza saqlaydi.

Eritmalarni fizikaviy va kimyoviy xossalari bo'yicha qon zardobiga yaqinlashtirish uchun ularga ba'zi bir yuqori molekulari birikmalar (YUMB) qo'shiladi. YUMB natriy xlorid eritmasini qovushqoqligini kon qovushqoqligi bilan bir kilish uchun qo'shiladi. Yuqorida sanab o'tilganlardan tashkari, qon o'rnini bosuvchi suyuqliklar pirogenlik, antigenlik va toksik xossalarga ega bo'lmasligi kerak, shuningdek ular qonning ivuvchanligini pasaytirmasligi va eritrotsitlar agglyutinatsiyasi paydo qilmasligi kerak.

1941—45-urush yillarida olimlar tomonidan qon o'rnini bosuvchi eritmalar sifatida keng qo'llaniladigan, yangi, original izotonik eritmalar ishlab chiqilgan edi (16-jadval). Uglevod YUMB lardan qon o'rnini bosuvchi eritmalar tayyorlashda dekstrin keng qo'llaniladi. Dekstrin glyukoza polimeri bo'lib, (C₆H₁₀O₅) qand lavlagisidan mikrobiologik sintez orqali olinadi. Kraxmaldan molekulyar zanjirining o'zunligi va glyukoza molekularining boglanishi tartibi bilan farq qiladi. (glyukozid boglari 1:6 holatida). Dekstrindan qon o'rnini bosuvchi 2 ta eritma tayyorlanadi — poliglyukin va repoliglyukin:

— molekulyar massasi 60 000±10 000 bo'lgan dekstrinning natriy xlordagi izotonik eritmasi, gemodinamik ta'sirli preparat.

— molekulyar massasi 35 000±5 000 bo'lgan dekstrinning natriy xlordagi eritmasi. Reopoliglyukin — pastmolekulyar dekstrin eritmasi. U qon shakli elementlarining agregatsiyasini kamaytiradi va giperosmotik eritma bo'lganligi uchun suyuqliklarni to'kimalardan qon oqimiga o'tishiga yordam beradi. Qimmatli qon almashtiruvchi eritmalarga yana oksilli gidrolizatlar ham kiradi. Gidrolizatlar guruhi preparatlaridan biri gidrolizin L-103 preparatidir.

Fiziologik qon o'rnini yuosuvchi eritmalar (gramida 1 litr suvli eritmada)

19.-jadval

Eritma nomi	Na Cl	K Cl	Na HC O ₃	CaCl ₂ *6 H ₂ O	MgCl ₂ *6 H ₂ O	MgSO ₄ *7 H ₂ O	Na H ₂ PO ₄	Na ₂ H ₂ PO ₄	Gly u-koz	Boshqa ko'shimchal ar
-------------	-------	------	----------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	-----------------------------------	--	-----------	-----------------------

									a	
Ringer-Lokk	9,0	0,2	0,2	0,2	-	-	-	-	1,0	
Triode	8,0	0,2	1,0	1,0	0,1	-	0,05	-	1,0	
SOLIPK tuzli infuzion eritma	8,0	0,2	0,8	0,8	-	-	0,138	-	-	SO ₂ rN 6,0-6,4gacha
LIPK suyumligi	15,0	0,2	0,1	0,1	-	-	-	-	-	0,7gummiar abika 10%on
Atsler-Leman Petrova suyuqligi	8,0	0,2	1,2	1,2	0,1	-	-	-	-	
Serotransfuzin	15,0	0,2	-	-	-	-	-	-	-	Ishlatishdn oldin odam zardobi bilan 4:1 nisbatda aralashtiriladi.
SOLIPK	7,5	0,2	-	-	0,1	-	0,052	0,476	10,0	35,0PVP va 18,5 ml xlorit kisloata. Eritmasi
Polivinilpirrolidon (PVP) Kon o'rinini Bosuvchi suyuqlik	8,0	0,42	1,68	0,5	0,005	-	-	-	-	

Gidrolizin L-103 geterogen zardob yoki tirik xayvonlar qoni to'liqsiz oqsil gidrolizatidir.

Uning tarkibiga barcha almashmaydigan aminokislotalar, shuningdek triftozan, 0,9% NaCl, 0,02% CaCl₂ va 2% glyukoza kiradi. Hidrolizatga kolloid xossa berish uchun (og'ir kon ketishlarda bu juda muxim) unga 10% gomogen zardob qo'shiladi.

Tayyorlangan qon almashtiruvchi va fiziologik eritmalar kalsiy karbonat va cho'kmalarni hosil bo'lishdan saqlash uchun ba'zi bir ehtiyotkorliklarni talab qiladi. Bu maqsadda avval hamma

suvning 2/3-3/4 qismi tayyorlanadi va o'zaro hosil qilmaydigan tuzlar eritmaları sterillanadi, keyin sterillangan eritmaga aseptik sharoitda qolgan suvda eritilgan NaHCO₃ qo'shiladi.

Karaxtlikka qarshi eritmalar

Odatda karaxtlikka qarshi eritmalar qon o'rnini bosuvchi eritmaların turli xil dori moddalari bilan qo'shilishidan iborat bo'lib, karaxtlik holatlarida arterial qon bosimini ko'tarilishida markaziy va vegetativ nerv sistemasi faoliyatini, qon va to'qimalar ximizmini tiklanishiga yordam beradi. Karaxtlikka qarshi eritmaları 3 ta guruhga bo'lish mumkin.

1. Oddiy karaxtlikka qarshi eritmalar tarkibiga tuzlar, glyukoza va alkogol kiradi.

2. Tarkibida glyukoza, alkogol, bromidlar va narkotiklar saqlagan murakkab karaxtlikka qarshi eritmalar.

3. Tarkibida glyukoza, alkogol bromidlar, narkotiklar va kon zardobi bo'lgan murakkab karaxtlikka qarshi eritmalar.

Birinchi guruhga kiruvchi eritmaga SOLIPK karaxtlikka qarshi suyuqligi misol bo'lishi mumkin.

Tarkibi: natriy xlorid 7 g

kaliy xlorid 0,2 g

magniy sulfat 0,4 g

glyukoza 54,2 g

spirt 96% 80 ml

Veybel suyuqligi 3,3 ml

suv 1000 ml gacha

Ikkinchi guruhga kiruvchi karaxtlikka qarshi suyuqliklarda glyukoza spirt aralashmasining davolashda faolligi bromidlar va narkotiklar bilan kuchaytirilgan. Misol tariqasida Asratyanning karaxtlikka qarshi suyuqligini keltirish mumkin. Bu suyuqlik 2 xil ko'rinishda bo'ladi.

A eritma tarkibi: natriy xlorid 8 g

natriy bromid 0,75 g

natriy gidrokarbonat 0,6 g

suv 500 ml gacha

B eritma tarkibi: uretan 0,6 g

barbital 0,15 g

kalsiy xlorid 1,5 g

glyukoza 17 g

spirt 15 ml 96%

suv 50 ml gacha

Qonga yuborishdan oldin ikkala eritma ham 20-25°S gacha isitiladi (bundan oshmasligi kerak) va qo'shishdan oldin aralashtiriladi. Uchinchi guruhga karaxtlikka qarshi eritmaları qovushqoq komponentlar qo'shish bilan murakkablashtirilgan. Masalan: Belyakov va Petrov karaxtlikka qarshi eritmasi tarkibiga:

natriy bromid 1 g

kofein 0,2 g

morfin 40 ml

zardob 0,01 g

sinkol 400 g kiradi.

Shu guruhning boshqa eritmasi — SOLIPK karaxtlikka qarshi eritmasi:

spirt rektifikati 50 ml

glyukoza 50 g

tekodin 0,04 g

defibrinlangan zardob 200 ml

suv 500 ml gacha saqlaydi.

Bu eritmalar tarkibida qon tomirlarida uzoq vaqt saqlanuvchi sinkol va zardob borligi uchun organizmdagi aylanayotgan qon hajmi ortadi. Bu guruhning kuchsiz tomoni shundaki, bo'larda buzilgan almashinuvni me'yorlashtiruvchi moddalar yo'q.

Karaxtlikka qarshi eritmalarni tayyorlashda ham izotonik va qon almashtiruvchi eritmalarni tayyorlashdagi qoidalarga amal qilinadi. Spirt sterillangan eritmaga qo'shiladi. Agar eritmalar ampula yoki germetik berkitilgan idishlarda tayyorlansa, spirt sterilizatsiya paytida glyukoza ishqoriy muhitda karamellanadi. Shuning uchun Asratyan karaxtlikka qarshi eritmasi yuqorida ko'rsatilganidek, alohida 2 ta A va B eritma holda tayyorlanadi.

Maxsus tayyorlanadigan eritmalar

Qon konservanti 12%

Tarkibi: g/l

Limon kislotasi (kimyoviy toza) x. t.

100% suvsiz kislotaga qayta hisoblaganda 7,5

Suvsiz glyukoza 30,0

Natriy fosfat (taxlil uchun toza) a. u. t. 7,5

Levomitsetin 0,15

1 g NaOH eritmasi pH 4,5-5,0 300l;

Suv in'eksiya uchun 1 l gacha

12 g qon konservanti davo vositasi sifatida bemorlarga quyiladigan, shuningdek komponentlar va kon preparatlari tayyorlanadigan, donorlik konini konservatsiya qilish uchun mo'ljallangan.

Molekulyar massasi 126000 ± 2700 bo'lgan past molekulyar polivinilpirrolidon (PVP) va NaCl, KCl, CaCl₂, magniy xloridlarning SOLIPK tuzli infuziniga yaqin miqdordagi 6% li eritmasi. Izoniazidning perfuziya uchun vitaminlar bilan kompozitsiyadagi eritmasi.

Tarkibi:izoniazid 0,6 g

tiamin xlorid 0,06 g

piridoksin 0,06 g

nikotinamid 0,1 g

askorbin kislotasi 1 g

tiomochevina 0,25 g

in'yeksiya uchun suv 500 ml gacha

Suvning yangi qaynatilgani ishlatiladi Filtrlash XNIXFI filtri orqali amalga oshiriladi, keyin eritma uglekislota bilan to'yintiriladi (20 minut mobaynida).

Flakonlardan xavo uglekislota yordamida siqib chiqariladi. Disol, trisol, atsesol, xlorosol. Maxsus ko'rsatma eritmaları, vabo, el-tor (inaba), o'tkir dizenteriya, ovkatdan zaxarlangan bemorlarni davolashda organizmdan suv chikib ketishi va zaxarlanishni to'xtatuvchi yoki kamaytiruvchi vosita sifatida ishlatiladi. Barcha sanab o'tilgan preparatlar keng qo'llaniladigan tuzlarning murakkab eritmaları hisoblanadi. Jumladan xlorosol tarkibiga:

natriy atsetat 3,6 g

natriy xlorid 4,75 g

kaliy xlorid 1,5 g

in'yeksiya uchun suv 1 l gacha kiradi

Xlorosol — rangsiz, tinik, kuchsiz ishqoriy muxitli eritma (pN 6,5-7,5). Tayyorlash jarayoni oddiy. Sterillash avtoklavda bajariladi.

qadoqlashning o'ziga xos tomonlari

Bu guruhning hamma eritmaları qisqa vaqt oraligida ko'p miqdorda (ba'zan 1300 ml va undan ortiq) konga quyiladi. SHuning uchun sanoat miqyosida turli hajmdagi idishlarda chiqariladi, (100, 200, 400, 500 ml). Flakonlar (kon kuyish uchun) kimyoviy turg'un shishadan, shisha devoriga darcha qilingan holda tayyorlanadi. Bu esa quyilgan suyuqlik miqdorini doimo kuzatib turish imkonini beradi. Flakonlar rezina probkalar vositasida berkitiladi va alyumin kalpokchalar bilan maxsus mashinada maxkamlanadi. Flakonlarni sterillash vaqti X DF da katta hajmdagi flakonlar uchun ko'rsatilgan bo'yicha o'zaytiriladi. SHprints ignasi flakonga probkani teshib kiritiladi va flakon maxsus ushlagichga o'rnatib quyiladi.

32- Ma'ruza

MAVZU 32. Infuzion eritmalar, umumiy va xususiy texnologiyalari, sifatini baholash.

Ma'ruza maqsadi: Infuzion eritmalar, umumiy va xususiy texnologiyalari, sifatini baholashga oid

nazariy ma'lumotlarni berish

Tayanch atama va iboralar:

Infuzion eritmalar- organizmda qon yo'qolishi kamayishi, suv-tuz balansining o'zgarishi natijasida organizmga yuboriladigan eritmalar.

Fiziologik eritma- ular o'zining tarkibidagi

Reja:

1. Infuzion eritmalar haqida tushuncha;
2. Infuzion eritmalar umumiy va xususiy tayyorlanish texnologiyasi;
3. Infuzion eritmalar sifatini baholash.

Infuzion eritmalar tayyorlash

Fiziologik va qon o'rnini bosuvchi eritmalar

Organizmda qon yo'qolishi, kamayishi, karaxtlik, suv-elektrolit balansining o'zgarishi yoki kislotali-ishqoriy holatining o'zgarishi kabi patologik holatlarda, qon tomirlariga ko'p miqdorda shu holatlarni normallashtirishga yordam beradigan eritmalar yuborilishi zarur. Bunday, ya'ni ko'p miqdorda va qon tomiriga to'gridan-to'g'ri yuboriladigan eritmalar umumiy nom bilan infuzion eritmalar deyiladi.

Fiziologik va qon o'rnini bosuvchi eritmalar in'yeksion eritmalar guruhining eng murakkabi hisoblanadi. Fiziologik eritma deb shunday eritmalar aytiladiki, ular o'zining tarkibidagi erigan moddalar bilan xujayralar xayot faoliyatini saqlab turadi va organizmdagi fiziologik holatni sezilarli darajada o'zgartirmaydi, xossalari bo'yicha odam qoni zardobiga eng yaqin turadigan qon o'rnini bosuvchi eritmalar deyiladi. Fiziologik va qon o'rnini bosuvchi eritmalar eng avvalo izotonik bo'lishi kerak. Ammo faqat bitta shartning o'zi etarli emas. Bundan tashkari ular izoionik bo'lishi zarur, ya'ni tarkibida kaliy, natriy, kalsiy va magniy ionlarining miqdori qon zardobi tarkibidagi miqdorga teng yoki yaqin bo'lishi kerak. Fiziologik eritmalar va qon o'rnini bosuvchi eritmalar izotonik va izoionik bo'lishdan tashkari, izogidrik talablariga ham javob berishi shart, ya'ni eritmalar pH ini qon zardobi pH iga teng bo'lishi kerak, konni pH-7,36. Bu erda shu narsa ahamiyatliki, ular vodorod ionlari konsentratsiyasini bir xilda saqlash qobiliyatiga ega bo'lishlari darkor. Qonda darajasining doimiyliги buferlar, ya'ni karbonat sistemasi (gidrokarbonat va CO₂), fosfat sistemasi (birlamchi va ikkilamchi fosfat) va tabiati jixatidan amfoter bo'lgan va shuning uchun H⁺ va OH⁻ ushlab qola oladigan oqsillar sistemasi ishtirokida saqlanadi. Buferlar borligi uchun qon reaksiyasini o'zgartirish qiyin, ular o'ziga reaksiyani o'zgartirish mumkin bo'lgan hamma ta'sirlarni qabul qiladi va bu ta'sirlarni kamaytiradi. Qonga mos ravishda qon o'rnini bosuvchi va fiziologik eritmalar muhit pH ini saqlovchi regulyatorlar kiritiladi va buning natijasida ular izogidrik bo'ladi. Fiziologik va qon o'rnini bosuvchi eritmalar qon kabi hujayralar hayot faoliyatini ta'minlash va kerakli oksidlanish-qaytarilish potensialini hosil qilish uchun odatda glyukoza saqlaydi.

Eritmalarni fizikaviy va kimyoviy xossalari bo'yicha qon zardobiga yaqinlashtirish uchun ularga ba'zi bir yuqori molekulari birikmalar (YUMB) qo'shiladi. YUMB natriy xlorid eritmasini qovushqoqligini qovushqoqligi bilan bir kilish uchun qo'shiladi. Yuqorida sanab o'tilganlardan tashkari, qon o'rnini bosuvchi suyuqliklar pirogenlik, antigenlik va toksik xossalarga ega bo'lmasligi kerak, shuningdek ular qonning ivuvchanligini pasaytirmasligi va eritrotsitlar agglyutinatsiyasi paydo qilmasligi kerak.

1941—45-urush yillarida olimlar tomonidan qon o'rnini bosuvchi eritmalar sifatida keng qo'llaniladigan, yangi, original izotonik eritmalar ishlab chiqilgan edi (16-jadval). Uglevod YUMB lardan qon o'rnini bosuvchi eritmalar tayyorlashda dekstrin keng qo'llaniladi. Dekstrin glyukoza polimeri bo'lib, (C₆H₁₀O₅) qand lavlagisidan mikrobiologik sintez orqali olinadi. Kraxmaldan molekulyar zanjirining o'zunligi va glyukoza molekularining boglanishi tartibi bilan farq qiladi. (glyukozid boglari 1:6 holatida). Dekstrindan qon o'rnini bosuvchi 2 ta eritma tayyorlanadi — poliglyukin va repoliglyukin:

— molekulyar massasi 60 000±10 000 bo'lgan dekstrinning natriy xlordagi izotonik eritmasi, gemodinamik ta'sirli preparat.

– molekulyar massasi 35 000±5 000 bo'lgan dekstrinning natriy xlordagi eritmasi. Reopoliglyukin — pastmolekulyar dekstrin eritmasi. U qon shakli elementlarining agregatsiyasini kamaytiradi va giperosmotik eritma bo'lganligi uchun suyuqliklarni to'kimalardan qon oqimiga o'tishiga yordam beradi. Qimmatli qon almashtiruvchi eritmalarga yana oksilli gidrolizatlar ham kiradi. Gidrolizatlar guruhi preparatlaridan biri gidrolizin L-103 preparatidir.

Fiziologik qon o'rnini yuosuvchi eritmalar (gramida 1 litr suvli eritmada)

20.-jadval

Eritma nomi	Na Cl	K Cl	Na HC O ₃	CaCl ₂ *6 H ₂ O	MgCl ₂ *6 H ₂ O	MgSO ₄ *7 H ₂ O	Na H ₂ PO ₄	Na ₂ H ₂ PO ₄	Gly u-koz a	Boshqa ko'shimchal ar
Ringer-Lokk	9,0	0,2	0,2	0,2	-	-	-	-	1,0	
Triode	8,0	0,2	1,0	1,0	0,1	-	0,05	-	1,0	SO ₂
SOLIPK tuzli infuzion eritma	8,0	0,2	0,8	0,8	-	-	0,138	-	-	rN 6,0-6,4gacha
LIPK suyuqligi	15,0	0,2	0,1	0,1	-	-	-	-	-	0,7gummiar abika 10%on
Atsler-Leman Petrova suyuqligi	8,0	0,2	1,2	1,2	0,1	-	-	-	-	Ishlatishdn oldin odam zardobi bilan 4:1 nisbatda aralashtiriladi.
Serotransfuzin	15,0	0,2	-	-	-	-	-	-	-	
SOLIPK	7,5	0,2	-	-	0,1	-	-	0,476	10,0	35,0PVP va 18,5 ml xlorit kislotasi. Eritmasi
Polivinilpir - Ollidon (PVP) Kon	8,0	0,42	1,68	0,5	0,005	-	0,052	-	-	

o'rinini Bosuvchi suyuqlik										
----------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Gidrolizin L-103 geterogen zardob yoki tirik xayvonlar qoni to'liqsiz oqsil gidrolizatidir.

Uning tarkibiga barcha almashmaydigan aminokislotalar, shuningdek triftozan, 0,9% NaCl, 0,02% CaCl₂ va 2% glyukoza kiradi. Gidrolizatga kolloid xossa berish uchun (og'ir kon ketishlarda bu juda muxim) unga 10% gomogen zardob qo'shiladi.

Tayyorlangan qon almashtiruvchi va fiziologik eritmalar kalsiy karbonat va cho'kmalarni hosil bo'lishdan saqlash uchun ba'zi bir ehtiyotkorliklarni talab qiladi. Bu maqsadda avval hamma suvning 2/3-3/4 qismi tayyorlanadi va o'zaro hosil qilmaydigan tuzlar eritmaları sterillanadi, keyin sterillangan eritmaga aseptik sharoitda qolgan suvda eritilgan NaHCO₃ qo'shiladi.

Karaxtlikka qarshi eritmalar

Odatda karaxtlikka qarshi eritmalar qon o'rnini bosuvchi eritmalarining turli xil dori moddalari bilan qo'shilishidan iborat bo'lib, karaxtlik holatlarida arterial qon bosimini ko'tarilishida markaziy va vegetativ nerv sistemasi faoliyatini, qon va to'qimalar ximizmini tiklanishiga yordam beradi. Karaxtlikka qarshi eritmalarini 3 ta guruhga bo'lish mumkin.

1. Oddiy karaxtlikka qarshi eritmalar tarkibiga tuzlar, glyukoza va alkogol kiradi.

2. Tarkibida glyukoza, alkogol, bromidlar va narkotiklar saqlagan murakkab karaxtlikka qarshi eritmalar.

3. Tarkibida glyukoza, alkogol bromidlar, narkotiklar va kon zardobi bo'lgan murakkab karaxtlikka qarshi eritmalar.

Birinchi guruhga kiruvchi eritmaga SOLIPK karaxtlikka qarshi suyuqligi misol bo'lishi mumkin.

Tarkibi: natriy xlorid 7 g
kaliy xlorid 0,2 g
magniy sulfat 0,4 g
glyukoza 54,2 g
spirt 96% 80 ml
Veybel suyuqligi 3,3 ml
suv 1000 ml gacha

Ikkinchi guruhga kiruvchi karaxtlikka qarshi suyuqliklarda glyukoza spirt aralashmasining davolashda faolligi bromidlar va narkotiklar bilan kuchaytirilgan. Misol tariqasida Asratyanning karaxtlikka qarshi suyuqligini keltirish mumkin. Bu suyuqlik 2 xil ko'rinishda bo'ladi.

A eritma tarkibi: natriy xlorid 8 g
natriy bromid 0,75 g
natriy gidrokarbonat 0,6 g
suv 500 ml gacha

B eritma tarkibi: uretan 0,6 g
barbital 0,15 g
kalsiy xlorid 1,5 g
glyukoza 17 g
spirt 15 ml 96%
suv 50 ml gacha

Qonga yuborishdan oldin ikkala eritma ham 20-25°S gacha isitiladi (bundan oshmasligi kerak) va qo'shishdan oldin aralashtiriladi. Uchinchi guruhga karaxtlikka qarshi eritmaları qovushqoq komponentlar qo'shish bilan murakkablashtirilgan. Masalan: Belyakov va Petrov karaxtlikka qarshi eritmasi tarkibiga:

natriy bromid 1 g
kofein 0,2 g
morfin 40 ml
zardob 0,01 g
sinkol 400 g kiradi.

Shu guruhning boshqa eritmasi — SOLIPK karaxtlikka qarshi eritmasi:

spirt rektifikati 50 ml
glyukoza 50 g
tekodin 0,04 g
defibrinlangan zardob 200 ml
suv 500 ml gacha saqlaydi.

Bu eritmalar tarkibida qon tomirlarida uzoq vaqt saqlanuvchi sinkol va zardob borligi uchun organizmdagi aylanayotgan qon hajmi ortadi. Bu guruhning kuchsiz tomoni shundaki, bo'larda buzilgan almashinuvni me'yorlashtiruvchi moddalar yo'q.

Karaxtlikka qarshi eritmalarini tayyorlashda ham izotonik va qon almashtiruvchi eritmalarini tayyorlashdagi qoidalarga amal qilinadi. Spirt sterilizatsiya qo'shiladi. Agar eritmalar ampula yoki germetik berkitilgan idishlarda tayyorlansa, spirt sterilizatsiya paytida glyukoza ishqoriy muhitda karamellanadi. Shuning uchun Asratyan karaxtlikka qarshi eritmasi yuqorida ko'rsatilganidek, alohida 2 ta A va B eritma holida tayyorlanadi.

Maxsus tayyorlanadigan eritmalar

Qon konservanti 12%

Tarkibi: g/l

Limon kislotasi (kimyoviy toza) x. t.

100% suvsiz kislotaga qayta hisoblaganda 7,5

Suvsiz glyukoza 30,0

Natriy fosfat (taxlil uchun toza) a. u. t. 7,5

Levomitsetin 0,15

1 g NaOH eritmasi pH 4,5-5,0 300l;

Suv in'yeksiya uchun 1 l gacha

12 g kon konservanti davo vositasi sifatida bemorlarga quyiladigan, shuningdek komponentlar va kon preparatlari tayyorlanadigan, donorlik konini konservatsiya qilish uchun mo'ljallangan.

Molekulyar massasi 126000 ± 2700 bo'lgan past molekulyar polivinilpirrolidon (PVP) va NaCl, KCl, CaCl₂, magniy xloridlarning SOLIPK tuzli infuziniga yaqin miqdordagi 6% li eritmasi. Izoniazidning perfuziya uchun vitaminlar bilan kompozitsiyadagi eritmasi.

Tarkibi:izoniazid 0,6 g

tiamin xlorid 0,06 g

piridoksin 0,06 g

nikotinamid 0,1 g

askorbin kislotasi 1 g

tiomochevina 0,25 g

in'yeksiya uchun suv 500 ml gacha

Suvning yangi qaynatilgani ishlatiladi Filtrlash XNIXFI filtri orqali amalga oshiriladi, keyin eritma uglekislota bilan to'yintiriladi (20 minut mobaynida).

Flakonlardan xavo uglekislota yordamida siqib chiqariladi. Disol, trisol, atsesol, xlorosol. Maxsus ko'rsatma eritmalarini, vabo, el-tor (inaba), o'tkir dizenteriya, ovkatdan zaxarlangan bemorlarni davolashda organizmdan suv chikib ketishi va zaxarlanishni to'xtatuvchi yoki kamaytiruvchi vosita sifatida ishlatiladi. Barcha sanab o'tilgan preparatlar keng qo'llaniladigan tuzlarning murakkab eritmalarini hisoblanadi. Jumladan xlorosol tarkibiga:

natriy atsetat 3,6 g

natriy xlorid 4,75 g

kaliy xlorid 1,5 g

in'yeksiya uchun suv 1 l gacha kiradi

Xlorosol — rangsiz, tinik, kuchsiz ishqoriy muxitli eritma (pN 6,5-7,5). Tayyorlash jarayoni oddiy. Sterillash avtoklavda bajariladi.

qadoqlashning o'ziga xos tomonlari

Bu guruhning hamma eritmaları qisqa vaqt oraligida ko'p miqdorda (ba'zan 1300 ml va undan ortiq) kongga quyiladi. SHuning uchun sanoat miqyosida turli hajmdagi idishlarda chiqariladi, (100, 200, 400, 500 ml). Flakonlar (kon kuyish uchun) kimyoviy turg'un shishadan, shisha devoriga darcha qilingan holda tayyorlanadi. Bu esa quyilgan suyuqlik miqdorini doimo kuzatib turish imkonini beradi. Flakonlar rezina probkalar vositasida berkitiladi va alyumin kalpokchalar bilan maxsus mashinada maxkamlanadi. Flakonlarni sterillash vaqti X DF da katta hajmdagi flakonlar uchun ko'rsatilgan bo'yicha o'zaytiriladi. SHprints ignasi flakonga probkani teshib kiritiladi va flakon maxsus ushlagichga o'rnatib quyiladi.

33- Ma'ruza

MAVZU 33. Ko'z dori turlari (ko'z tomchilari va namlamalari), ularga qo'yilgan talablar, tayyorlash texnologiyasi, sifatini baholash.

Ma'ruza maqsadi: Ko'z dori turlari (ko'z tomchilari va namlamalari), ularga qo'yilgan talablar, tayyorlash texnologiyasi, sifatini baholash.ga oid nazariy ma'lumotlarni berish

Tayanch atama va iboralar: ko'z tomchilari, ko'z namlamalari va yuvish uchun ishlatiladigan eritmalar

Reja:

1. Ko'z tomchilari

1. Ko'z tomchilarini saqlash va joylash.

2. Ko'z namlamalari va yuvish uchun ishlatiladigan eritmalar

Ko'z kasalliklarida ishlatiladigan dori shakllari boshqa dori turlaridan o'zining tayyorlanish usuli, ishlatilishi bilan o'ziga xos o'rinni egallaydi. Kalinligi 1 mm bo'lgan yog' to'sikli muguz parda ko'zning dori so'riladigan qismi hisoblanadi. U yog'da eruvchan dori moddalari uchun yaxshi o'tkazuvchidir. yog' to'sigi orqasida suv bo'shligi joylashgan. Ko'z dorilarini ishlatishda kutiladigan ta'sir, dorining ko'z to'kimasiga kira olishi hamda yog' va suv to'siklarini engib o'tishiga bog'liq.

Oftalmologiya amaliyotida har xil dorilardan mahalliy ta'sir qilib diagnostika (ko'z korachigini kengaytirish, toraytirish) va davolash (og'riqda, yallig'lanishlarda) maqsadida, yakin to'kimalarda farmakologik ta'sirni o'tkazish uchun foydalaniladi.

Ko'z pardasi va shillik qavati tananing nozik to'kimalaridan hisoblanadi. U tashqi muxitga va dori moddaga keskin ta'sirchanlik bildiradi. Ko'z shillik qismiga nafaqat yot moddalar, xatto ishlatilayotgan dorilar bilan ko'z suyuqligining osmotik bosimi, pH ko'rsatkichi orasidagi farq ham ta'sir qiladi.

Ko'z suyuqligi ko'zni mexaniq qo'shilmalardan, mikroorganizm ta'siridan ximoya qilib turadi. Soglom ko'zdagi lizotsimning bakteritsid quvvati uni mikroorganizmlar ta'siridan muxofaza kilish uchun etarli bo'ladi. Tanani kasallanishi ko'z suyuqligidagi lizotsim miqdorining kamayishiga olib keladi.

Ko'zni shox pardasi ko'zni mikroorganizm va boshqa ta'sirlardan saqlaydigan yana bir to'sik bo'lib hisoblanadi. SHu jixatdan uning jaroxatlanishi ba'zi bir mikroorganizmlarni ko'z pardasidan o'tib ko'payishiga va og'ir ko'z xastaliklariga olib kelishi mumkin.

SHunday qilib, ko'z dori shakllarini tayyorlaganda ko'zni anatomik, fiziologik va biokimyoviy xususiyatlari hisobga olinishi zarur. Dori shakllarini tayyorlashda ishlatiladigan yordamchi moddalar va texnologik usullar esa dori moddani ta'sirini pasaytirmasligi, balki uni oshirishga va muayyanlashtirishga xizmat kilishi kerak.

Xozirgi vaqtda ko'z kasalliklarining oldini olishda va davolashda ko'z tomchilari, eritmalar, surtmalar, plenkalar ishlatiladi. Ulardan eng ko'p ishlatiladigani ko'z tomchilaridir.

KO'Z TOMCHILARI

Ko'z tomchilari suyuq dori shakllaridan bo'lib, ularga tomchilarda dozalanadigan suvli, moyli eritmalar, suspenziya va emulsiyalar kiradi.

Suvli eritmalar — juda nozik va sezuvchan, shu bilan birga kasallangan a'zo — ko'zga berish uchun tayyorlanib, ular quyidagi shartlarga asosan tayyorlanishi zarur.

Sterillik: ko'z tomchilari ko'z shillik pardasini infeksiya tushishidan saqlash uchun sterillangan bo'lishi lozim. Normada ko'z yoshi suyuqligi tarkibidagi lizotsim ko'z kasalliklarining oldini oladi. Ko'z kasalliklarida lizotsim odatdagidan kam bo'ladi va ko'z shillik pardasini mikroorganizmlarning ta'siridan saqlay olmaydi.

Kasal ko'zni sterillanmagan tomchilar bilan davolash og'ir oqibatlariga, ba'zan ko'rish kobliyatining yo'kolishiga ham sabab bo'ladi. Ko'z tomchilarini tayyorlash paytida ularning sterilligiga sterilizatsiya va aseptika yordamida erishiladi. Ammo ko'z tomchilarini birinchi bor ishlatishdayok (ochik sklyankalar) ularda mikroflora urug'lay boshlaydi. SHuning uchun qizdirib sterilizatsiya qilish bilan birga ko'z tomchilariga konservantlar qo'shish ham zarur. Bunday tomchilarni o'zok vaqt ishlatish davomida va saqlashda ularning sterilligi saqlanadi. Ko'z tomchilarini termik sterilizatsiya qilish usuli dori moddalari qizdirilgan vaqtda eritmada turg'unlik darajasini aniqlash bilan tanlanadi. Bug yordamida sterilizatsiya bosim ostida 120°S da 8 dak. davomida olib boriladi.

Bu usul issiqlikka chidamli modda eritmaları uchun eng ishonchli va samaralidir. qizdirishga chidamsizroq moddalar okuvchan bug bilan 100°S da 30 dak. davomida sterilizatsiya qilinadi. Bakterial filtrlash aseptik sharoitda juda mayda govakli (govak diametri 1-2 mkm) steril filtrlar yordamida korxonada sharoitda olib boriladi. Sterilizatsiya qilish usulidan kat'iy nazar ko'z tomchilarini aseptik sharoitda tayyorlash kerak. Sterilizatsiya qilinmaydigan ya'ni issiqlikka chidamsiz modda eritmalaridan ko'z tomchilarini aseptik sharoitda tayyorlash o'ziga xos ahamiyatga ega.

Ko'p moddalar olimlar tomonidan ko'z tomchilarini mikroorganizmlar ta'siridan saqlashda — konservant sifatida o'rganilgan. Ayniqsa, kasallik ko'zgatuvchi bakteriyalar, stafilokokklar, ichak tayoqchalari, ko'k-yashil yiring bakteriyasi, achitkilar va mogor zamburug'iga qarshi quyidagi antiseptiklar samarali ta'sir ko'rsatadi: mertiolat — 0,005%, xlorbutanolgidrat — 0,5%, benzalkoniy xlorid — 0,01%, setilpiridiniy xlorid — 0,01%, fenil simob nitrat (borat, atsetat) — 0,004% gacha, paragirooksi benzoy kislotasining metil va propil efirlari aralashmasi (nipagin va nipazol) 0,15% gacha, levomitsetin — 0,2 % li eritmasi 2% li borat kislotasi bilan birgalikda.

Izotoniklik: ko'z tomchilari ko'z yoshi suyuqligiga nisbatan izotoniklikni talab qiladi (quyidagi hollardan tashkari: kachonki dori modda katta konsentratsiyada yozilgan bo'lsa va kollargol, protargol eritmalaridan tashkari). Ko'zga izotonik bo'lmagan eritmalar yuborilsa og'riq paydo bo'ladi. Ammo ko'z tomchilarini izotonik qilish shart bo'lgan konunga hamma dorixonalar ham rioya kilavermaydi. Agar ko'z tomchilarida dori moddaning miqdori 3% gacha bo'lsa, natriy xloridning izotonik eritmasida yoki boshqa izotonik eritmalarda xech qanday hisob kilmasdan tayyorlashga ruxsat etiladi. Bu bilan ularning ishini birmuncha osonlashtirish mumkin. Ba'zi farmakopeyalarda (AKSH) bunga ruxsat etiladi. Ko'z tomchilari yana izogidriklik talabiga javob bersa, maqsadga muvofikdir. Adabiyotlarda berilishicha $rN=7,3-9,7$ bo'lgan eritmalar ko'zga tomizilganda og'riq paydo kilmaydi.

Turg'unlik: ko'z tomchilaridagi erigan dori moddaning barkarorligi ta'minlangan bo'lishi kerak. Termik sterilizatsiya va ko'z eritmalarini shisha idishda o'zok vaqt saqlash ko'p dori moddalarning (alkaloidlar, antisintetiklar va boshqalar) oksidlanishi va gidrolizlanishi natijasida buzilishiga olib keladi.

Turg'unlikni oshiruvchi moddalarga quyidagilar kiradi: konservantlar, muxit — pH ini tutib turuvchi moddalar va oksidlanishdan saqlovchi moddalar. Ko'z tomchi shaklida ishlatiladigan dori moddalar eng ko'p turg'unliklari eritmaning pH ga bog'liq holda 3 ta guruhga bo'linadi.

1. Birinchi guruhga alkaloid tuzlari va sintetik azotli asos tuzlari, kislotali muxitda oksidlanmaydigan va gidrolizlanmaydigan moddalar kiradi. Bu moddalarni turg'unlashtirish uchun 1,9-2% konsentratsiyali borat kislotasi tavsiya etiladi. Borat kislotasi atropin sulfat, pilokarpin gidroxlorid, skopolamin gidrobromid, dikain, novokain ko'z tomchilari turg'unligini oshirishda foyda beradi.

2. Ikkinchi guruhga kuchsiz kislotali va neytral muxitda barkaror bo'lgan dori moddalar: benzilpenitsillin, streptomitsin, levomitsetin tuzlari kiradi. Bu dorilarni turg'un kilish uchun har xil bufer aralashmalar, natriy sitrat va boshqalar ishlatiladi.

3. Uchinchi guruhga ishqoriy muxitda barkaror bo'lgan dorilar: sulfatsil natriy, norsulfazol-natriy va boshqalar kiradi. Ularni turg'unlashtirish uchun natriy ishqori, natriy gidrokarbonat, natriy tetraborat, pH ko'rsatkichi ishqoriy bo'lgan bufer aralashmalar qo'llaniladi. Oksidlanuvchi modda eritmaları — ko'z tomchilarini turg'unlashtirish uchun oksidlanishga qarshi moddalar: sulfit va metabisulfit natriy, ya'ni in'eksiya uchun ishlatiladigan eritmaları oksidlanishdan to'xtatishda foydalanadigan moddalar ishlatiladi. Masalan, 30% li sulfatsil- natriy eritmasi 0,5% li metabisulfit natriy bilan, 1% li etilmorfin gidroxlorid eritmasi esa 0,1% li metabisulfit natriy bilan turg'unlashtiriladi.

Ko'z tomchilari mumkin kadar o'zok davom etadigan ta'sirga ega bo'lishi kerak. YO'pishkoklikni oshirish bilan suvli eritmalar ta'sir kilish muddatini o'zaytirish mumkin. Bu maqsadda polivinil spirti, metilsellyuloza, natriy karboksimetilsellyuloza ishlatiladi. Bu moddalar ko'zning ko'rishini xiralashtirmaydi va yaxshi yopishkoklik xususiyati bilan unga nojo'ya ta'sir ko'rsatmasdan ko'z uchun zarur vazifani ta'minlaydi.

PVS, KMS (1,5%) va MSning (0,5%) li suyultirilgan eritmaları oson sterillanadi va saqlanganda tinikligicha qoladi. Ko'z tomchilari uchun 5-15 sP yopishkoklik eng kulay hisoblanadi. YO'pishkoklik 40-50 sP dan oshmasligi kerak, agar bundan oshsa dozalash kiyinlashadi. Tiniklik: ko'z tomchilari juda tinik va ko'z pardasini mexaniq jaroxatlaydigan muallak zarrachalar saqlamasligi kerak. Ko'z tomchilarini oliy navli filtrlovchi kogozlar orqali filtr ostiga o'zun tolali paxta bo'lagini qo'yib filtrlanadi. Filtrlab bo'lgandan keyin eritma konsentratsiyasi va umumiy og'irligi belgilangan normadan ortib yoki kamayib ketmasligi kerak. Dorixona retsepturasida tez-tez takrorlanib turadigan tarkiblarni o'rganish asosida oldindan, ma'lum muddatga tayyorlab turadigan konsentratlarni ishlatish oz miqdordagi suyuqliklarni filtrlashdagi nokulaylikdan xalos qiladi.

Olimlar tomonidan ko'z tomchilarining sifatiga ta'sir etuvchi omillarni aniqlash, dorixonalarda ularni oldindan tayyorlab qo'yiladigan turlarini ko'paytirishga olib keldi.

Ma'lumki ko'pchilik ko'z dori turlari ko'p marta ishlatiladigan idishlarga qadoqlangani uchun ularni turg'unlashtirishga alohida e'tibor berish kerak.⁶⁸

21.-jadval

Konservantlar	Oddiy konsentratsiya, %	Konsentratsiya oralig'ida, %	Maksimal konsentratsiya, %	Nomutanosib moddalar
Xlorbutanol	-	0,5	-	-
Ammoniy tuzlari	0,01	0,00	-	Sovunlar, anionli moddalar, salitsilatlar, nitratlar
Benzalkoniya xlorid	-	-	0,013	-
Benzetoniya xlorid	-	-	0,01	-
Paragidroksibenzoat	-	-	0,01	-
Timerosal	-	-	0,1	Polimerlar
Organicheskie soli	-	0,001-0,01	-	Galogen tuzlari reaksiya

⁶⁸ Lloyd V.Allen, Gavrilov A.S. Farmatsevtichesaya texnologiya izgotovleniya lekarstvennykh preparatov.-«GEOTAR-Media».- Moskva.-2014. (511 bet)

Fenilmerkuriya atsetat	-	-	0,004	-
Fenilmerkuriya nitrat	-	-	0,004	-

Ko'z dori turlarida ishlatiladigan zamonaviy konservantlar

Jumladan, vitamin saqlovchi ko'z tomchilarining polivinil spiri eritmasi asosida tayyorlash texnologiyasi ishlab chiqilgan:

Tarkibiy qismlar	1-Tarkib	2-Tarkib	3-Tarkib
Riboflavin, g	0,002	0,002	0,002
Askorbin kislotasi, g	0,02	0,02	0,02
Glyukoza, g	0,2	—	—
PVS (1,5% li eritma), ml	—	10	—
Suv, ml	10	—	10

Tomchilar aseptik sharoitda tayyorlanadi, natriy xlorid bilan izotonik qilinadi, zich tikinlab yopilib, bosim ostida 120°S da 8 minut davomida sterillanadi. Tozalangan suv albatta yangi xaydalgan bo'lishi kerak, ayniqsa, tarkibida oksidlanish jarayonini to'xtatuvchi moddalar bo'lmasa (askorbin kislotasi uchun). Riboflavin eritma holida (1:1000) tomchilab solinadi. Ko'zning ko'rish faoliyatini me'yorlashtirishda riboflavin muxim o'rin tutadi.

Ex temporae tayyorlanadigan bir qancha tarkiblarni ko'rib chikamiz.

Rp: Atropini sulfatis

Aethylmorphini hydrochloridi 0,1

Sol. Acidi borici 1,9% — 10 ml.

M. D. S. 2 tomchidan 2—3 mahal ishlatilsin.

Dorixatdagi tarkibiy qismlar miqdori izotonik konsentratsiyani ta'minlaydi. Bu erda izotoniklik borat kislotasi hisobiga erishilgan.

Rp: Novocaini 0,1

Zinci sulfatis 0,025

Acidi borici q. s. ut. f. sol. isotonica 10 ml

D. S. 2 tomchidan 2 — 3 mahal kuniga tomizilsin.

Dorixat bo'yicha izotonik eritma olish uchun borat kislotasining miqdorini hisoblash kerak. Bu keltirilgan tarkibni o'zgartirish mumkin. Novokain o'rniga dikain, borat kislotasi eritmasi o'rniga simob sianit 1:5000 eritmasi yoki 1% li rezorsin eritmasi yoziladi. Tarkibiga yana adrenalın gidroxlorid 1:1000 eritmasini kiritish mumkin.

Dorixonada ko'z tomchisini tayyorlashni tezlatish maqsadida rux sulfatning 2% li borat kislotasidagi 0,25% li konsentrlangan eritmasi oldindan tayyorlab qo'yiladi.

Ko'z davolash amaliyotida kumush preparatlari kollargol (0,5-2%), protorgol (1-5%), albargin (0,5-1%) larning kolloid eritmaları keng qo'llaniladi. Protargolning erishini yuqorida aytib o'tdik. Kollargol eritish uchun ularni hovonchada suv bilan eziladi. Keyin oldindan yuvilgan paxta bo'lakchasi orqali suziladi. Ko'z tomchisi shaklida ishlatiladigan ba'zi turg'un bo'lmagan preparatlar (masalan: intermedin, atsetilholin xlorid) kichkina shishalarda quruq modda holida chiqariladi va ishlatishdan oldin tozalangan steril suvda eritiladi.

Rp: Sol. Atropini sulfatis 1%-10 ml

D. S. 2 tomchidan kuniga 2 marta tomizilsin.

Tayyorlanishi Aseptik sharoitda yordamchi idishda 0,1 atropin sulfat va 0,08 natriy xlorid taxminan 5 ml suvda eritiladi. Eritma tanlab olingan idishga filtr kogoz va bir chimdim paxtadan iborat xo'llangan filtrdan o'tkaziladi. (SHu filtr orqali qolgan suv bilan yana 10 ml gacha etkaziladi), qolgan 5ml suv bilan filtr yuvib o'tkaziladi, eritma hajmi 10 ml etkaziladi va sterilanilab: "Extiyotlik bilan ishlatilsin" yorligi bilan jihozlanadi.

Rp: Riboflavini 0,002

Solutionis Citrali 0,001% — 10 ml

D. S. 2 tomchidan kuniga 2 marta tomizilsin.

Ehtiyojni hisobga olgan holda bir sutkalik retsepturani bir yo'la tayyorlagan ma'kul. 10 flakon tayyorlanadigan bo'lsa, 0,02 riboflavin va 0,9 natriy xlorid 99 ml issiq suvda eritib filtrlanadi. Eritma sovigandan so'ng ustiga aseptik sharoitda 1 ml sitralni spirtidagi eritmasi solinib, so'ng 10 ta idishga 10 ml dan bo'linadi. Rezina tikin bilan maxkamlab olingach, kalpok bilan kavsharlanadi. Tayyor eritmani saqlash muddati oddiy sharoitda 2 sutka va 4°S da 5 sutka. Bu eritmani saqlanish muddati kamligiga asosiy sabab, tarkibidagi sitralni rezina tikinga shimilib kolishidir. Polietilen qopqoqli idishlardagi bunday eritmani saqlash muddati 1 oygacha.

Ilova: Xozirgi vaqtda SSVning 6.02.74 yil 90-sonli buyrug'iga asosan bu maqsadda sulfatsil natriyning 30% li eritmasi ishlatiladi. Aseptik sharoitda tayyorlangan eritma chakalok tugilgandan 2 soat o'tgach, 2 tomchidan kuniga tomiziladi.

Ko'z tomchilarini saqlash va joylash.

Ko'z tomchilarini qadoqlash uchun ishlatiladigan idishlar, tikinlar va tomizgichlar toza, kimyoviy turg'un bo'lishi va tegishli xujjatlar talablariga javob berishi kerak. Ko'z tomchilarini to'g'ri qadoqlash, turg'unlik muddatini o'zaytirish va saqlanish muddatini o'zaytiradigan zarur shartlardan biridir. Dorixona sharoitida ko'z tomchilarini qadoqlash uchun penitsillin va boshqa antibiotiklar uchun ishlatiladigan rezina tikinli va metall qopqoqli hajmi 10 ml li shishachalar ishlatiladi. Avvallari korxonada sharoitida ko'z tomchilari shisha tomizgichlarda chiqarilgan. Xozirgi vaqtda hajmi 1,5-2 ml bo'lgan tyubik tomizgichlarda chiqariladi. Tyubik to'ldirilgandan keyin uni kavsharlab berkitiladi va u buralib yopiladigan qopqoqqa kirgiziladi, qopqoqcha ichida yuqorida tirgak bo'ladi. Agar bir ko'l bilan kalpokcha tirgakchaga buralsa teshiladi. Keyin kalpokcha bo'shatib olinadi va tyubik korpusini sekin kisib eritma tomiziladi. Kimyoviy barkaror shisha yoki indifferent yuqori polimerlardan tayyorlangan zich yopiladigan idishlar ishlatish turg'unlikni ancha oshiradi. Ba'zi hollarda stabilizator ko'shmasdan kifoyalanish ham mumkin. Ayniqsa, qadoqlashga tyubik tomizgichlarni joriy kilish katta imkoniyatlar ochadi. Xakikatdan ham (ambulatoriya bemoriga) 10 ml ko'z tomchisi berish noo'rin sarfdir, chunki bemor sogayib bo'lguncha 3 ml dorini ishlatadi.

Ko'z tomchilarini saqlash muddati belgilangan bo'ladi.

MOYLI ERITMALAR

Moyli eritmalar ahamiyati jixatidan suvli eritmalardan kolishmaydi. Ular ko'zning muguz pardasi bilan o'zok vaqt boglanib turadi, okib ketmaydi, lekin qandaydir me'yorda ko'zning ko'rishini xiralashtiradi. Moyli eritmalarning so'rilishi sekin ketadi, shuning uchun davomli ta'sirga erishish mumkin. Moyli eritmalar izotonik qilinmaydi va mikroorganizmlar uchun ozika muxit bo'lmagani uchun konservantlar qo'shilmaydi. Foydalaniladigan moylar imkoni boricha past kislotaga soniga ega va sterillangan bo'lishi kerak.

SUSPENZIYALAR

Suvli hamda moyli suspenziyalar uchun asosiy talab — dori moddalar o'lchamidir. Ko'p farmakopeyalarda zarrachalar kattaligi 30 mkm dan oshmasligi kerak, deb ko'rsatiladi. Ko'z tomchilarini saqlash jarayonida kristallanish sodir bo'lishi mumkin, shuning uchun vaqti-vaqti bilan tekshirib turish kerak. Ko'pincha suspenziyalar yopishkoklikni oshirish bilan turg'unlashtiriladi.

Ko'z namlamalari va yuvish uchun ishlatiladigan eritmalar

Ko'z uchun ishlatiladigan bu eritmalar ko'z tomchilari kabi aseptik sharoitda tayyorlanadi va yaxshilab filtrlanadi. Agar namlamalar sifatida rux sulfatning izotonik eritmasi yoki kumush nitrat eritmasi yozilgan bo'lsa, unda birinchisi natriy sulfat bilan, ikkinchi eritma esa natriy nitrat bilan izotonik qilinadi.

Rp: Sol. Gramicidini S. 2% — 2,0

Sol. Natrii chloridi isotonica 200,0

M. D. S. ko'zni yuvish uchun.

Aseptik sharoitda 2% li spirtli gramitsidin S eritmasi saqlagan ampula ochiladi va u natriy xloridning sterillangan izotonik eritmasida eritiladi. Gramitsidinning suvli eritmaları turg'un emas. SHuning uchun ularni 1 kundan ortiq ishlatib bo'lmaydi. Suyultirilgan gramitsidin eritmaları — suyuq holdagi Zaharli eritma tomchilari bilan zararlanganda ko'z namlamasi sifatida qo'llanadi.

Rp: Sol. Furacillini 1:5000-100 ml
D. S. Sirtga ishlatish uchun.

Bu eritma 0,85% natriy xlor bilan osmotik bosimi tenglashtiriladi. 120°S da 8 dak. sterillanadi. Tayyor eritmani mexaniq aralashmadan holi ekanligi yana bir bor tekshirilishi kerak.

Rp: Natrii chloridi 5,30
Kalii chloridi 0,75
Calcii chloridi 10,46
Natrii acetatis 3,90
Glucosi 0,80
Acidi hydrochloridi puri diluti 0,05 ml
Aguae pro injectionibus ad 1000 ml

Ko'z shox pardasini xo'llab turish va ko'z oldi qismini yuvish uchun ko'z operatsiyasida ishlatishga tavsiya etilgan eritma. Tarkibidagi tuzlar 1 litr in'eksiya uchun yarakli suvda eritilib, membranali filtrlar orqali filtrlab 250 ml sigimdagi idishlarga solinadi.

Flakonlar IP-21 markali rezina tikin bilan maxkamlanib alyumin kalpok bilan kavsharlanadi. 120°C da — 12 dak. sterillanadi.

34- Ma'ruza

MAVZU 34. Antibiotiklar tushunchasi, ular bilan tayyorlanadigan dori shakllari (suyuq va qattiq dori shakllari), sifatini baholash.

Ma'ruza maqsadi: Antibiotiklar tushunchasi, ular bilan tayyorlanadigan dori shakllari (suyuq va qattiq dori shakllari), sifatini baholash ga oid nazariy ma'lumotlarni berish

Tayanch atama va iboralar: antiobiotiklar, ta'sir birligi, qurbaqa ta'sir birligi, xalqaro ta'sir birligi,

Reja:

1. Antibiotiklar to'g'risida tushuncha.
2. Antibiotiklar bilan dori shakllari tayyorlash.
 - a) Antibiotiklar bilan poroshoklar tayyorlash.
 - b) Antibiotiklar bilan eritma tayyorlash.

Tibbiyotda ishlatiladigan dori moddalar ichida antibiotiklar eng kuchli ta'sir etuvchi moddalar hisoblanadi. Dori shakllarini tayyorlash texnologiyasining o'ziga xosligini hisobga olgan holda antibiotiklar bilan dori preparatlari tayyorlashni quyidagicha umumlashgan holatini hisobga olish mumkin.

Ko'p antibiotiklar tayyor (liofil) kukun holida flakonlarda, tabletkada, surtma dori shaklida ishlab chiqariladi.

Dorixonada antibiotiklardan surtma, eritma (tomchi), shamchalar va kukunlar tayyorlanadi.

1. Antibiotiklarni saqlash muddatidagi qisqalik, tez parchalanib ketishi.
2. Kislotali sharoitga chidamsizligi.
3. Yarim parchalanish davrining qisqaligi.
4. Ko'pchilik yordamchi moddalar bilan o'zaro ta'sirlanish kobiliyati.
5. Ko'pchilik antibiotiklarni suvda erimasligi va suvli eritmalarini etarli darajada turg'un emasligi.
6. Antibiotiklarni haroratga chidamsizligi.
7. Boshqa dorivor moddalar bilan kimyoviy va farmakologik jixatdan nomutanosiblikni namoyon qilishi.
8. Mikroorganizmlarga o'ta ta'sirchanligi.

Antibiotiklarni ana shu ko'rsatilgan va o'ziga xos xususiyatlarini hisobga olgan holda uni dori shakli texnologiyasi ishlab chiqiladi. Dori shakli tarkibidagi antibiotikni ma'lum vaqt ichida turg'unligi ta'minlanishi kerak. Dori shakli esa tanaga terapevtik konsentratsiyadagi antibiotik miqdorini ta'minlay oladigan shaklda bo'lishi zarur. Masalan: levomitsetin haroratga chidamli antibiotik; uning eritmalarini sterillash mumkin, penitsillin esa eritma shaklida o'ta chidamsiz.

Gramitsidin 2% li spirtli eritma shaklida chiqarilib, ishlatilganda uni 1:100 nisbatda tozalangan suv yoki 70% li spirt bilan suyultirilib qo'llaniladi. Levomitsetin spirtida yaxshi eriydi, lekin benzilpensillinni spirtidagi eritmasi uni murakkab efir hosil qilish xususiyati bilan bog'liq bo'lib, ta'sir darajasini yo'kotib yuboradi. Penitsillinni suvdagi eritmasi xona sharoitida 4-6 soat turg'un bo'lsa pH 6,5 bo'lgan bufer eritmada (50°S) da 15-20 kungacha saqlash mumkin. SHuni hisobga olgan holda penitsillin, levomitsetin va boshqa antibiotiklarni eritish maqsadida erituvchi sifatida har xil bufer eritmalar qo'llaniladi. Antibiotiklar bilan tayyorlanadigan hamma dori shakllari aseptik sharoitda tayyorlanadi.

Antibiotiklar bilan eritmalar tayyorlash

Antibiotiklar bilan suvli eritmalar (ko'z tomchilari, burun uchun tomchilar) aseptik sharoitda tayyorlanadi. Ko'p antibiotiklar termolabil moddalar bo'lib, ularning eritmaları sterilizatsiya qilinmaydi, faqatgina levomitsetinning eritmasini 100°S da 30 daqiqa sterillash mumkin.

Oling: Natriy benzilpenitsillin 100000 TB.

Natriy xloridning 0,9 % li eritmasidan 10 ml.

Aralashtiring. Bering. Belgilang. 2 tomchidan kuniga 3 marta ko'zga tomizish uchun.

Pasport: Natriy benzilpenitsillin 100000 TB (0,06 g)

Natriy xlorid 0,09

In'eksiya suvidan 10 ml.

Umumiy hajm 10 ml.

Aseptik sharoitda sterillangan yordamchi idishda 5 ml in'eksiya uchun suvda 0,06 g natriy benzilpenitsillin tuzi va 0,09 g natriy xlorid eritiladi. Eritmani kogoz filtr (filtr kogoz oldin in'eksiya suvi bilan yuvilgan) va paxta tamponi orqali shisha idishga filtrlanadi, so'ngra filtr kogozni qolgan in'eksiya suvi bilan shisha idish yuviladi. SHisha idish rezina tikin bilan berkitiladi. Eritmada mexaniq aralashmalar bor-yo'kligi tekshiriladi. SHisha idish metall qopqoqcha bilan berkitilib, ko'z tomchi yorligi bilan jihozlanadi.

Antibiotiklar bilan asosan suvli va spirtli eritmalar tayyorlanadi. Bunday hollarda pH sharoiti hisobga olinadi, bu esa antibiotiklarni boshqa dori moddalar bilan turg'unligini va mutanosibligini oshiradi⁶⁹.

Eritmalar aseptik sharoitda eritmaları tayyorlashning umumiy koidasiga asoslangan holda tayyorlanadi.

Antibiotiklar bilan tayyorlangan dorilarni saqlash muddati 24 soat.

Rp: Streptomycini 250000 TB

Benzylpenicillini — natrii 100000 TB

Solutionis Natrii chloridi 0,9% — 20 ml

Misce. Da. Signa. Burun uchun tomchi.

250000 TB (0,25 g) saqlovchi streptomitsin steril idishda 20 ml natriy xloridni sterillangan eritmasida eritiladi. Tayyor eritma 100000 TB (0,06 g) saqlovchi penitsillin idishiga quyiladi va tegishli yorlik epishtiriladi.

Antibiotiklar bilan poroshoklar tayyorlash

Kukunlar tayyorlashdagi umumiy koidalarga muvofik tayyorlanadi. Antibiotik saqlovchi kukunlar asosan jarohatlarga sepishga, yoki tana bo'shliklariga purkash uchun ishlatiladi.

Rp: Benzylpenicillini natrii 250000 TB.

Streptomycini sulfatis 250000 TB.

Ephedrini hydrochloridi 0,2

Streptocidi

Sulfadimezini 2,0

M. D. S. Grippda ogiz va burun bo'shligiga har 2 soatda purkash uchun.

⁶⁹ Lloyd V.Allen, Gavrilov A.S. Farmatsevtichesaya texnologiya izgotovleniya lekarstvennykh preparatov.-«GEOTAR-Media».- Moskva.-2014. (511 bet)

150° haroratda 1 soat davomida qizdirib sterillangan sulfanilamid va efedrin gidroxlorid aralashmasiga antibiotik qoʻshib aralashtiriladi. Elaki dori idishga joylab, jihozlab beriladi.

Oling: Levomitsetin 0,25

Eritromitsin 0,2

Norsulfazol

Streptotsiddan teng miqdorda 2,5

Dimedrol

Efedrin gidroxloriddan teng miqdorda 0,05 dan

Aralashtiring. Bering. Belgilang. Burunga kuniga 3 marta purkalsin.

Pasport: Levomitsetin 0,25

Eritromitsin 0,2

Norsulfazol 2,5

Streptotsid 2,5

Dimedrol 0,05 g

Efedrin gidroxlorid 0,05

Umumiy ogʻirligi 5,55 g

Aseptik sharoitda sterillangan hovonchada 2,5 g streptotsid va 2,5 g norsulfazolni yaxshilab maydalanadi, keyin aralashmani kapsulaga olib qoʻyiladi. Hovonchaga 0,05 efedrin gidroxlorid va 0,05 g dimedrol, ustiga 0,2 g eritromitsin va 0,25 g levomitsetin solib maydalanadi va kapsuladagi norsulfazol bilan streptotsidni qoʻshib aralashtiriladi. Tayyor aralashmani ogzi keng bankachaga solib qopqogʻi berkitiladi, soʻngra “salqin joyda saqlansin”, “sirtga qoʻllash uchun” yorligi yopishtiriladi.

Antibiotiklar poroshok shaklida koʻpincha sulfanilamid preparatlari va boshqa moddalar bilan birga beriladi.

Antibiotiklar bilan poroshoklar aseptik sharoitda poroshoklarni umumiy tayyorlash texnologiyasiga asoslangan holda tayyorlanadi.

Rp: Sulfadimezini

Streptocidi

Synthomycini ana 1,0

Ephedrini hydrochloridi 0,1

Misce. Da. Signa. hidlash uchun poroshok.

Aseptik sharoitda steril hovonchada 1 g streptotsid 10 tomchi etil spirti yordamida maydalanadi. Ustiga sulfadimezin solib yana maydalash davom ettiriladi. Hovonchada aralashmadan taxminan 0,1 g qoldirilib, qolgan qismi kapsulaga olib quyiladi. Soʻngra hovonchaga 0,1 g efedrin gidroxlorid solib yaxshilab maydalanadi va kapsulaga olib quyilgan kukundan oz-ozdan qoʻshib bir xil massa hosil boʻlguncha aralashtiriladi. Aralashma kuritgich shkafida 150°S haroratda 1 soat davomida sterillanadi. Soʻngra poroshok tayyorlash koidasiga kura 1 g sintomitsin qoʻshiladi. Poroshok sterillangan shisha idishga solinib, ogzi buraladigan qopqoq bilan yopiladi va tegishli erlik epishtiriladi. Xona harorati 10°S dan yuqori boʻlmagan quruq joyda saqlanadi.

Antibiotiklar saqlanish muddati

Agar adabiyotlarda keltirilgan maʼlumotlarda antibiotiklarni turgʻunligi koʻrsatilmagan boʻlsa, bunda eng kichik saqlanish muddatida eritma tayyorlab beriladi (2, 10 kun). Tayyorlangan eritma steril boʻlishi kerak. Tayyor eritma salqin qorongʻi joyda past xaroratda saqlanishi lozim. Antibiotikli eritmalar kasallik belgilarini kuchaytirmay mikroorganizmlarini oʻsishiga yoʻl quymasligi kerak.⁷⁰

35- Maʼruza.

MAVZU 35. Koʻz surma dorilari, xususiy texnologiyasi. Antibiotiklar bilan tayyorlanadigan

⁷⁰ Lloyd V.Allen, Gavrilov A.S. Farmatsevtichesaya texnologiya izgotovleniya lekarstvennykh preparatov.-«GEOTAR-Media».- Moskva.-2014. (511bet)

yumshoq dorilar texnologiyasi

Ma'ruza maqsadi: ko'z surma dorilari, xususiyl texnologiyasi. Antibiotiklar bilan tayyorlanadigan yumshoq dorilar texnologiyasiga oid nazariyl ma'lumotlarni berish

Tayanch atama va iboralar: antibiotiklar, ta'sir birligi, qurbaqa ta'sir birligi, xalqaro ta'sir birligi, ko'z surtmalari.

Reja:

1. Ko'z surtmalarini tayyorlash
2. Antibiotiklar bilan surtmalar tayyorlash

Ko'z surtmalarini tayyorlash

Ko'z surtmalari, boshqa ko'zdorilari kabi aseptik sharoitda tayyorlanadi. Ko'z surtmalari tayyorlashda asosiy diqqat ni asosga qaratish lozim. Ko'z surtmasida ishlatiladigan asos neytral, steril, ko'z shilliq qavatida bir xilda tarqalishi lozim.

Shifokor asosni ko'rsatmasa, unda 1 g suvsiz lanolin va 9 g vazelinning «ko'z surtmasi uchun» maxsus aralashmasi ishlatiladi. Aralashma sterillangan bo'lishi lozim (X DF, 720-bet).

Vazelin va lanolin (1:9) aralashmasini ishlatishdan oldin uni issiq havo yordamida 180°S da 20 yoki 30 daqiqa sterillanadi. 100 g asos - 20 daqiqa, 200-500 g asos -30 daqiqa sgerillanadi va steril idishda saqlanadi⁷¹.

Ularga dori moddalari umumiy surtma dorilar tayyorlash qoidasiga asoslangan holda qo'shiladi. Suvda eriydigan preparatlar (alkaloidlar tuzi, azotli asoslar, protargol, rux sulfat, rezortsin, pirogallol) oz miqdordagi steril suvda eritilib, keyin surtma dori asosi qo'shiladi.

Rp: Unguenti Sulfacyli-natrii 30% - 30,0

Da. Signa. Ko'z surtmasi.

30% sulfatsil natriy surtmasi quyidagi tarkib bo'yicha tayyorlanadi:

Sulfatsil natriy 30,0 g

Tozalangan suv 20 ml

Suvsiz lanolin 20,0 g

Vazelin moyi 15,0 g

Vazelin («ko'z surtma dorilari uchun») 15,0 g

Yuqoridagi tarkibdan kelib chiqqan holda 9 g sulfatsil natriy sterillangan 6 ml issiq suvda eritiladi. Eritma sovugandan keyin 6 g suvsiz lanolin bilan aralashtiriladi. 4,5 g vazelin 4,5 g suyuq parafin (vazelin moyi) bilan aralashtirilib, uni sulfatsil natriyning lanolin bilan tayyorlangan aralashmasiga qo'shib, bir xil surtma hosil bo'lguncha aralashtiriladi. Tayyor surtma dori steril idishga solinib kerakli yorliq yopishtiriladi.

Ko'zga ishlatiladigan suspenziya tipidagi surtma dori tarkibidagi dori modtsalari alohida maydalik darajasiga ega bo'lishi kerak.

Suvda erimaydigan yoki qiyin eriydigan dori moddalari (sariq simob oksidi, simob amidoklorid, kseroform va boshqalar) juda mayda poroshok holatiga keltirilib, keyin yordamchi suyuqlikni quruq moddaga nisbatan 1/2 qism miqdorida qo'shib aralashtiriladi.

Rp: Unguenti Xeroformii 0,5%—10,0

Da. Signa. Ko'z surtmasi.

Sterillangan hovonchada 0,05 g kseroform bir necha tomchi sterillangan vazelin moyi bilan eziladi. So'ngra oz-ozdan 10 r asos (1 g lanolin va 9 g vazelin aralashmasi) qo'shib, kseroform asosda bir tekis tarqalguncha aralashtiriladi.

Suspenziya tipidagi surtma dori sifati XI DF, 2-T, 146-betida ko'rsatilgandek tekshiriladi.

Ko'z surtmasi sterillangan o'zi keng va jips yopiladigan shisha idishga solinib, tegishli yorliq yopishtiriladi. Surtma dori salqin joyda saqlanadi.

Ko'z dori shakllari dorixonada 2 kundan ortiq saqlanmaydi (O'z R SSV ning 2000 y, 21 aprel, 195-sonli buyrug'i).

⁷¹ Lloyd V.Allen, Gavrilov A.S. Farmatsevtichesaya texnologiya izgotovleniya lekarstvennykh preparatov.-«GEOTAR-Media».- Moskva.-2014. (511bet)

Antibiotiklar bilan surtmalar tayyorlash

Dermatologiya va ko'z kasalliklarini davolashda tarkibiga antibiotik kiritilgan surtmalar ko'p ishlatiladi.

Antibiotiklar bilan surtma dorilar tayyorlash. Surtma dorilar antibiotiklar bilan aseptik sharoitda surtma dorilar tayyorlash texnologiyasi koidalariga asoslanib tayyorlanadi. Asos dorixatda ko'rsatilmagan bo'lsa, unda 60 qism vazelin va 40 qism suvsiz lanolin aralashmasi ishlatiladi. Asosni tayyorlash uchun vazelin va suvsiz lanolin eritilib, 150°S haroratda 1 soat mobaynida sterillanadi. Antibiotiklar suvli sharoitda tez inaktivatsiyaga uchraydi, shu sababli ularni asosga suspenziya holatida qo'shish kerak. Buning uchun ularni sterillangan vazelin moyi yoki eritilgan asos bilan eziladi.

Oling: Natriy benzilpenitsillin tuzi 100000 TB.

Suvsiz lanolin 4,0

Vazelin 6,0

Aralashtiring, surtma dori hosil bo'lsin.

Bering. Belgilang. Ko'zga surtish uchun.

Pasport: Natriy benzilpenitsillin tuzi 100000 TB. (0,06g)

Vazelin 6,0

Suvsiz lanolin 4,0

Umumiy og'irligi 10,06 g

Aseptik sharoitda steril hovonchada 0,06 g natriy benzilpenitsillin tuzini 2-3 tomchi vazelin moyi bilan eziladi. Ustiga vazelin va suvsiz lanolin qo'shib, bir xil korishma hosil bo'lguncha aralashtiriladi. Tayyor massani steril bankaga o'tkazib qopqoq bilan yopiladi, yorliq yopishtiriladi.

Tarkibida antibiotik bo'lgan surtma dorilar aseptik sharoitda tayyorlanadi. Asos sifatida lanolin va vazelin (4: 6) aralashmasini ishlatish maqsadga muvofikdir. Chunki penitsillin va boshqa antibiotiklar toza vazelindagi aralashmada teriga kiyin suriladi. Asoslar steril holatda ishlatiladi.

Rp: Unguenti Benzylpenicillini — natrii

Unguenti Erythromycini ana 10,0

Misce. Da. Signa. Kuz surtmasi.

Steril hovonchaga 50000 TB (0,03 g) penitsillin (1 g surtma doriga 5000 TB to'g'ri keladi) va 100000 TB (0,11 g) eritromitsin (1 g surtma doriga 10000 TB to'g'ri keladi) ulchab olinadi, unga sterillangan asosdan oz-ozdan qo'shib bir xil massa hosil bo'lguncha aralashtiriladi.

Tayyor surtma dori idishga solinib «Salqin joyda saqlansin» deb yozilgan erlik epishtiriladi.

Tetratsiklin gidrokslorid, streptomitsin va boshqa antibiotiklar bilan ham surtma dori yuqorida keltirilgandek tayyorlanadi.

Antibiotiklarning ko'pchiligi yoruglik ta'siriga chidamsiz bo'ladi. SHuning uchun ularni ogzi maxkam berqiladigan chinni yoki shisha idishga solib berish maqsadga muvofikdir. «Sirtga» va qo'shimcha «Salqin joyda saqlansin» deb yozilgan erlik epishtiriladi.

36 Ma'ruza

MAVZU 36. Dori shakllarini tayyorlashdagi nomutanosibliklar, ro'y beradigan qiyinchiliklar va ularni bartaraf etish usullari.

Ma'ruza maqsadi: Dori shakllarini tayyorlashdagi nomutanosibliklar, ro'y beradigan qiyinchiliklar va ularni bartaraf etish usullariga oid nazariy ma'lumotlarni berish

Tayanch atama va iboralar: nomutanosiblik, qiyinchilik tug'diradigan dorixatlar

Reja.

1. Dorishakllarida uchraydigan nomutanosibliklar
2. Bir-biriga qo'shib bo'lmaydigan dorilar aralashmalari
3. Qiyinchilik tug'diradigan dorixatlar
4. Bir-biriga qo'shib
5. bo'lmaydigan dori aralashmalari
6. Qiyinchiliklarni bartaraf etish usullari

Ayrim shifokorlar dorixatdagi yozilgan dori turini tayyorlab berishni farmatsevtlarning ishi deb xisoblaydi. Bu noto'g'ri, albatta, lekin shifokorlar murakkab dorixatlarga kiradigan xamma dorilarning fizik va kimyoviy xususiyatlarini bilmay, ba'zan xato kilib ko'yishlari mumkin. Bunday xatolarning oldini olish farmatsevtlarning muxim vazifasidir. SHifokor tomonidan yo'l ko'yilgan xatoga beparvolik yoki moddalar xossalarini bilmaslik natijasida xatoni sezmay tayyorlab berilgan dorilar uchun shifokor bilan birga farmatsevt xam javobgardir. Xozirgi zamon farmatsiyasining tibbiyot, kimyo va boshka fanlar bilan chambarchas boglanganligi xamda ularning kundan-kunga rivojlanishi dorivor moddalarning xilma-xilligiga ta'sir ko'rsatmokda. Dorivor modda sifatida fizik va kimyoviy xossalari xar xil xamda turlicha fiziologik ta'sir ko'rsatadigan moddalar ko'llanilishi va ularning kundan-kunga ko'payib borishi dorixat tarkibining xar xil, ayrim xollarda esa murakkab bo'lishiga olib keladi.

1. Kiyinchilik tugdiradigan dorixatlar.

Ayrim dorixat birinchi karashda chalkash bo'lib ko'rinsa xam, sinchiklab o'rganish natijasida ular bilim va tajribasi yukori bo'lgan farmatsevtlar tayyorlay oladigan dorixatlar bo'lib chikadi. Bunday dorixatlar kiyinchilik yaratadigan dorixatlar deb yuritiladi. Farmatsevt ularni tayyorlashda o'ziga xos usullar va ularning xususiyatlaridan foydalanadi.

Ba'zan kiyinchilik tugdiradigan dorixatlarni ayrim ko'shimcha moddalar kiritish yo'li bilan xam tayyorlash mumkin. Bu xolat, birinchidan, farmatsevtning rolini, ikkinchidan, unga talabchanlik va javobgarlikni oshiradi.

Dorixatlar tarkibiga ko'shimcha modda kiritilishi natijasida ingredientlar mikdori o'zgaradigan bo'lsa, albatta shifokor bilan maslaxatlashish kerak, chunki dorixat o'zgartirilishi natijasida ba'zan shifokor xisobga olmagan kimyoviy jarayonlar yuz berishi mumkin.

Kiyinchilik yaratadigan xar bir dorixatni aloxida-aloxida xal kilish farmatsevtning asosiy vazifasi bo'lish bilan birga, bemorga beriladigan dorining sifatli chikishini xam ta'minlaydi. Biz kuyida kiyin retseptlarga oid bir necha misollar keltiramiz.

Rp: Decocti foliorum Uvae ursi ex 20,0-200,0

Hexamethylentetramini 4,0

M. D. S. Kuniga 4-5 marta bir osh koshikdan ichilsin.

Bu dorixatda ko'rsatilgan geksametilentetramin ayikkulok yaprogi tarkibidagi burishtiruvchi moddalar bilan tannatlar xolida cho'kma xosil kiladi. CHo'kma Zaharli bo'lmagani uchun doriga "Ishlatishdan oldin chaykatilsin" deb yozilgan yorlik yopishtiriladi.

Oling: Glyukoza eritmasi 40% — 200,0 ml

Natriy brom 4,0

Askorbinkislotasi 5,0

Kofein benzoat natriy 1,5

Aralashtiring. Bering. Belgilang.

Tayyorlangan mikstura uzokturibkolsa, benzoy kislotasi ajralib chikishi natijasida loykalanadi. CHo'kma xosil bo'lmasligi uchun shifokor bilan kelishib, 1,5 g kofein benzoat natriy o'rniga 0,57 g toza kofein olish yoki askorbin kislotasini aloxida dozalarga bo'lib berish mumkin.

Oling: Kalsiy xlorid eritmasi 4% — 200 ml

Kodein fosfat — 0,15

A. B. B.

Mikstura umumiy qoida bo'yicha tayyorlansa, cho'kma xosil bo'ladi. Shuning uchun kodein fosfat o'rniga kerakli miqdorda toza kodein olish yoki ikki moddaning eritmalarini aloxida-aloxida tayyorlab, so'ngra bir-biriga ko'shib berish mumkin.

Oling: Valeriana nastoykasi 10,0

Marvaridgul nastoykasi 10,0

Kaliy bromid 2,0

A. B. B.

Miksturada kaliy bromid cho'kmagatushmasligi uchun aralashmaga 15-20 tomchi suv qo'shish kifoya.

Oling: Mentol 0,1

Glitserin 10,0

A. B. B.

Mentol glitserinda yomon eriydi (1:500). Shuning uchun mentolni 0,25 ml spirtida eritib olib, so'ngra glitserin ko'shiladi.

Qiyinchilik tug'diradigan dorixatlar.

Ayrim dorixat birinchi qarashda chalkash bo'lib ko'rinsa ham, sinchiklab o'rganish natijasida ular bilim va tajribasi yuqori bo'lgan farmatsevtlar tayyorlay oladigan dorixatlar bo'lib chiqadi. Bunday dorixatlar qiyinchilik yaratadigan dorixatlar deb yuritiladi. Farmatsevt ularni tayyorlashda o'ziga xos usullar va ularning xususiyatlaridan foydalanadi.

Ba'zan qiyinchilik tug'diradigan dorixatlarni ayrim qo'shimcha moddalar kiritish yo'li bilan ham tayyorlash mumkin. Bu holat, birinchidan, farmatsevtning rolini, ikkinchidan, unga talabchanlik va javobgarlikni oshiradi.

Dorixatlar tarkibiga ko'shimcha modda kiritilishi natijasida ingredientlar miqdori o'zgaradigan bo'lsa, albatta shifokor bilan maslaxatlashish kerak, chunki dorixat o'zgartirilishi natijasida ba'zan shifokor hisobga olmagan kimyoviy jarayonlar yuz berishi mumkin.

Kiyinchilik yaratadigan har bir dorixatni alohida-alohida xal qilish farmatsevtning asosiy vazifasi bo'lish bilan birga, bemorga beriladigan dorining sifatli chiqishini ham ta'minlaydi. Biz quyida kiyin retseptlarga oid bir necha misollar keltiramiz.

Rp: Decocti foliorum Uvae ursi ex 20,0-200,0

Hexamethylentetramini 4,0

M. D. S.Kuniga 4-5 marta bir osh qoshiqdan ichilsin.

Bu dorixatda ko'rsatilgan geksametilentetramin ayiq quloq yaprog'i tarkibidagi burishtiruvchi moddalar bilan tannatlar holida cho'kma hosil qiladi. Cho'kma zaharli bo'lmagani uchun doriga "Ishlatishdan oldin chayqatilsin" deb yozilgan yorliq yopishtiriladi.

Oling: Glyukoza eritmasi 40% — 200,0 ml

Natriy brom 4,0

Askorbin kislotasi 5,0

Kofein benzoat natriy 1,5

Aralashtiring. Bering. Belgilang.

Tayyorlangan mikstura uzoq turib qolsa, benzoy kislotasi ajralib chiqishi natijasida loyqalanadi. Cho'kma hosil bo'lmasligi uchun shifokor bilan kelishib, 1,5 g kofein benzoat natriy o'rniga 0,57 g toza kofein olish yoki askorbin kislotasini alohida dozalarga bo'lib berish mumkin.

Oling: Kaltsiy xlorid eritmasi 4% — 200 ml

Kodein fosfat - 0,15

A. B. B.

Mikstura umumiy qoida bo'yicha tayyorlansa, cho'kma hosil bo'ladi. Shuning uchun kodein fosfat o'rniga kerakli miqdorda toza kodein olish yoki ikki moddaning eritmalarini alohida-alohida tayyorlab, so'ngra bir-biriga qo'shib berish mumkin.

Oling: Valeriana nastoykasi 10,0

Marvaridgul nastoykasi 10,0

Kaliy bromid 2,0

A. B. B.

Miksturada kaliy bromid cho'kmaga tushmasligi uchun aralashmaga 15-20 tomchi suv qo'shish kifoya.

Oling: Mentol 0,1

Glitserin 10,0

A. B. B.

Mentol glitserinda yomon eriydi (1:500). Shuning uchun mentolni 0,25 ml spirtida eritib olib, so'ngra glitserin qo'shiladi.

Bir-biriga qo'shib bo'lmaydigan dori aralashmalari

Bu guruhga tarkibida bir necha dori preparatlarni saqlaydigan va tarkibiga aralashtirish yoki

saqlash natijasida o'zining shifobaxsh ta'sirini qisman yoki butunlay yo'qotadigan dorilar aralashmasi kiradi. Aralashmalarning bunday holatga o'tishi tayyorlangan dori turini bemorga berish mumkin emasligini ko'rsatadi. Dori turlarini aralastirib bo'lmaydigan hollarga preparatlarning fizik-kimyoviy xossalari hamda farmakologik ta'sirining o'zgarishi sabab bo'lishi mumkin.

Yuqoridagilarni hisobga olib, quyidagi hollarda:

a) in'ektsiya va ko'zga tomizish uchun mo'ljallangan eritmalar saqlash natijasida cho'kma hosil kilsa;

b) aralashma tarkibidagi preparatlar farmakologik jixatdan karama-qarshi ta'sir ko'rsatadigan bo'lsa;

v) "A" va "B" ro'yxatidagi moddalar cho'kma hosil qilsa;

g) portlovchi aralashmalar hosil bo'lsa, dori turini dorixonada berish mumkin emas.

Quyidagi hollarda ham dorilarni bir-biriga qo'shib bo'lmaydi:

a) ingredientlar bir-biri bilan aralashmasa;

b) dori moddalari tanlangan erituvchida erimasa;

v) kukunlar namlanuvchi yoki suyuq massa hosil kilsa;

g) kolloid zarrachalarining koagulyatsiyasi natijasida aralashmaning kolloid holati o'zgarsa;

d) ta'sir etuvchi moddalar aralashmada adsorbtsiya qilinsa;

e) erituvchi eritadigan moddalarning erish darajasidan kam bo'lsa yoki bir eritmaga ikkinchi eritmani (suvli eritmaga spirtligini) ko'shganda biror modda eruvchanligining kamayishi hisobiga, yo bo'lmasa elektrolitlar ta'sirida moddalarning cho'kmaga tushishi va shunga o'xshash fizik ta'sirlar natijasida o'zgarishlar sodir bo'lsa. bo'larga quyidagi misollarni keltirishimiz mumkin.

Rp: Chloroformii 10,0

Tincturae Opii simplicis 10,0

Olei Hyoscyami 80,0

M. D. S.Sirtga ishlatish uchun.

Retseptda ko'rsatilgan moddalarni qo'shish bilan bir xil aralashma hosil qilib bo'lmaydi, ular aralastiriladigan bo'lsa, bir-birida erimasligi sababli darhol qavatlariga ajralib qoladi.

Rp: Phenylii salicylatis

Antipyrini aa 0,25

M. f. pulv.

D. t. d. N 12

S. Kuniga bir marta bir kukundan ichilsin.

Bu retseptdagi kukunlarni aralastirganda evtektik birikma hosil bo'ladi.

Rp: Ichthyoli 5,0

Sol. Natrii chloridi isotonica ad 100 ml

D. S. Sirtga ishlatish uchun.

Bu yerda natriy xlorid kolloid zaryadli ixtiolning elektr zaryadini yo'qotadi va buning hisobiga koagulyatsiya hodisasi ro'y beradi.

Rp: Strychnini nitratis 0,03

Spiritus aethylici 95% — 20,0

Tincturae Amarae 10,0

M. D. S.Kuniga 3 marta 10-15 tomchidan ichilsin.

Retseptdagi dorini tayyorlash uchun avval spirtida strixninni eritib olib, ustiga achchiq nastoyka qo'shiladi. Lekin, bunda cho'kmaga tushgan ekstraktaol moddalar strixninni adsorbtsiya qiladi. Shuning uchun bu retsept bo'yicha dori tayyorlab bo'lmaydi.

Rp: Acidi arsenicosi anhydrici

Strychnini nitratis 0,03

Extr. et radice Liquiritiae q. s.

Ut. f. pilulae N 60

D. S.Kunda 2 marta 2 pilyulyadan ichilsin.

Buni tayyorlashda qizilmiyaning maydalangan kukuni alkaloidlarni o'ziga adsorbtsiya qiladi va tayyor pilyulyaning shifobaxsh xususiyatini ancha susaytiradi.

Ko'pincha suyuq dori turlarini kimyoviy sababga ko'ra bir-biriga qo'shib bo'lmaydi, chunki har xil kimyoviy reaksiyalar suvli sharoitda tez boradi. Bu guruhdagi aralashmalarga turli kimyoviy reaksiyalar asosida tayyorlangan dorining sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatuvchi aralashmalar kiradi. Bunday aralashmalar quyidagi hollarda vujudga kelishi mumkin:

- a) cho'kma hosil bo'lsa;
- b) moddalar gidrolizga uchrasa;
- v) oksidlanish va qaytarilish reaksiyalari borsa;
- g) ba'zan keraksiz neytrallanish reaksiyasi hisobiga;
- d) gazsimon moddalar hosil bo'lsa;
- e) suyuqliklar qavatlariga bo'linsa;
- j) dori turining rangi, mazasi, hidi o'zgarsa va xokazo.

Biz quyida bu guruh aralashmalariga oid bir qancha misollar keltiramiz.

Rp: Ammonii bromidi 6,0

Themisali 4,0

Aquae purificatae 180,0

M. D. S. Kuniga 3-4 marta bir osh qoshiqdan ichilsin.

Bu dorixat bo'yicha birinchidan, ammiak ajralib chiqsa (gazsimon), ikkinchidan, temisal (diuretin) parchalanishidan teobromin cho'kmaga tushadi.

Rp: Zinci oxydi 10,0

Acidi salicylici 4,0

Glycerini 6,0

Aquae purificatae 40 ml

M. D. S. Sirtga ishlatish uchun.

Buni tayyorlashda rux salitsilat hosil bo'lishi hisobiga juda qattiq massa vujudga keladi:



Shuning uchun bu dorixat bo'yicha dori tayyorlab berilmaydi.

Rp: Zinci sulfatis

Acidi borici 0,05

Aquae purificatae 10,0

M. D. S. Ko'z tomchisi

Rp: Sol. Albucidi natrii 30% — 10,0

Dicaini 0,1

M. D. S. Ko'z tomchisi.

Ikkala dorixatda ham cho'kma hosil bo'ladi. Shu boisdan bu dorixatlar bo'yicha dori tayyorlab berilmaydi.

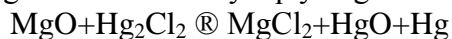
Rp: Calomelanos 0,5

Magnesiae ustae 0,3

M. f. pulv. D. t. d. N6

S. Kuniga bir marta bir kukundan ichilsin.

Kalomel magniy oksid ta'sirida asta-sekin metall holidagi simobni ajratadi va kukun kul rangiga o'tadi. Reaksiya quyidagicha boradi:



Rp: Hexamethylentetramini 7,0

Kalii iodidi 2,0

Iodi puri 1,0

Olei Helianthi 30,0

Aquae purificatae 27,0

M. D. S. Sirtga ishlatish uchun

Dorixatdagi moddalarni aralashtirishda geksametilentetramin kompleks birikma hosil qilish hisobiga cho'kmaga tushadi.

Rp: Sol. Sulfacyli natrii 20% — 50,0

Sol. Cupri sulfatis 0,25—50,0

M. D. S. Ko'z tomchisi

Aralashtirish natijasida cho'kma — sulfatsilning misli tuzi hosil bo'ladi. Bu dorixat bo'yicha dori berish mumkin emas.

Rp: Sol. Coffeini natrii benzoatis 1,0-10,0

Papaverini hydrochloridi 0,3

M. D. S. Kuniga 2-3 marta 10-15 tomchidan ichilsin

Aralashtirish natijasida papaverin benzoat cho'kmasi hosil bo'ladi. Dorixat tayyorlanmaydi.

Rp: Penicillini 500 000 TB.

Solutionis vitamini B₁ 0,26% — 5,0

M. D. S. In'ektsiya uchun

Rp: Penicillini 50 000 TB

Solutionis Hydrogenii peroxydi 3%-5,0

M. D. S. Sirtga ishlatish uchun

Bu dorixatlarni tayyorlashga hojat yo'q, chunki har ikkala dorixatdagi aralashmada ham penitsillin parchalanib ketadi.

Farmakologik jixatdan bir-biriga aralashtirib bo'lmaydigan dorilar juda ham murakkab bo'lib, ular tarkibi va ta'sirini hisobga olgan va farmakologlar bilan kelishilgan holdagina aralashma ustida to'g'ri fikrga kelish mumkin. Bu guruhdagi aralashmalar tarkibiga farmakologik jixatdan karama-qarshi ta'sirga ega bo'lgan moddalar kiradi. Ularning to'g'ri yoki noto'g'ri yozilganligini aniqlash qanchalik kiyin ekanligini quyidagi misollardan bilish mumkin. Masalan, mahalliy anesteziya uchun qo'llaniladigan novokainga ko'pincha adrenalin qo'shib beriladi. Ma'lumki, novokain anestetik ta'siridan tashkari, kon tomirlarni kengaytirsa, adrenalin, aksincha, toraytiradi. Bunday aralashmaning bo'lishi novokain ta'sirini kuchaytiradi hamda o'zokka cho'zadi.

Xuddi shuningdek, qarama-qarshi ta'sirli kofein bilan bromidlar, atropin yoki giostsiamin bilan morfin va shularga o'xshash yoziladigan ko'plab misollarni keltirish mumkin. Bunday hollarda, yuqorida aytilganidek, albatta klinitsistlar, farmakologlar va boshqa tibbiyot mutaxassislari bilan birgalikda masalani to'g'ri xal kilish kerak. Chunki yuqoridagi misollarda dorilar farmakologik jixatdan bir-biriga to'g'ri kelmaydigandek ko'rinsa-da, klinik tekshirishlar ularni berish mumkinligini isbotlaydi.

1.2. AMALIY MASHG'ULOTLAR

1 Laboratoriya mashg'uloti

Mavzu: OG'IRLIK, HAJM VA TOMCHI BO'YICHA DOZALARGA BO'LISH. RETSEPT

VA UNDA ISHLATILADIGAN QISQARTMALAR. TAROZILARNING METROLOGIK TAVSIFI.

O'qitish maqsadi: Og'irlik, hajm va tomchi bo'yicha dozalarga bo'lish. Retsept va unda ishlatiladigan qisqartmalar. Tarozilarning metrologik tavsifi bilan tanishish, ma'lumotlarni o'rganish.

Mavzuni ahamiyati: Og'irlik, hajm va tomchi bo'yicha dozalarga bo'lish. Retsept va unda ishlatiladigan qisqartmalar. Tarozilarning metrologik tavsifini, ma'lumotnomalar, adabiyotlarni o'rganish.

Vaziyatli masalalar:

1. Agar retsept mahalliy tilda yozilgan bo'lsa, farmatsevt retseptni tayyorlab berishi mumkinmi?
2. Quyidagi sharoitda retseptni tayyorlash mumkinmi?
 - A) Signatura qismida dori vositasini qanchadan qabul qilishi ko'rsatilmagan bo'lsa;
 - B) Retseptda narkotik dori vositasi ko'rsatilgan bo'lsa;
 - C) Retseptda bemorning ismi, sharifi ko'rsatilmagan bo'lsa va shifokorning shaxsiy muhri bo'lmasa.
 - D) Agar retseptda zaharli dori vositasini bir martalik dozasi oshib ketgan bo'lsa.

Mustaqil tayyorlash uchun savollar:**

1. Farmatsevtik texnologiya fanining mohiyati va maqsadi nimadan iborat?
2. Davlat farmakopeyasi haqida ma'lumot bering.
3. Davlat farmakopeyasi qanday bo'limlardan tashkil topgan?
4. Farmatsevtik texnologiya fanida qanday tarozilar ishlatiladi?
5. Tarozilar ishga qanday tayyorlanadi?
6. Tarozisi va tarozisi toshlari qancha muddatda tekshiriladi?
7. Farmatsevt qanday hollarda tez retseptni tayyorlab, bemorga beradi?
8. Retsept nima va u qanday qismlardan iborat?
9. Posongili va qo'l tarozilaridan foydalanishda nimalarga ahamiyat berish lozim?

Laboratoriya mashg'uloti uchun topshiriqlar

Talaba retseptlarni lotin tiliga tarjima qilib, tarozisi va tarozisi toshlarda tortishni o'rganadi.

1. Oling: Natriy gidrokarbonatdan 0,5
Shunday miqdorda 10 dona ber.
Ber.Belgila.
2. Oling: Kalsiy karbonatdan 0,3
Shunday miqdorda 10 dona ber.
Ber.Belgila.
3. Oling: Fenilsalitsilatdan 0,25
Shunday miqdorda 10 dona ber.
Ber.Belgila.
4. Oling: Oq tuproqdan 0,5
Shunday miqdorda 10 dona ber.
Ber.Belgila.
5. Oling: Magniy oksididan 0,3
Shunday miqdorda 10 dona ber.
Ber.Belgila.
6. Oling: Vismut nitrat asosidan 0,25
Shunday miqdorda 10 dona ber.
Ber.Belgila.

** Mustaqil tayyorlash uchun savollarning muhokamasini zamonaviy pedagogik texnologiyalarning "B\B\B" usulidan foydalanib o'tkaziladi.

Mashg'ulotda ko'rib chiqilgan ma'lumotnomalar, adabiyotlarga asoslanib retsept, tarozisi va tarozisi

toshlari, dori preparatlarini tarozida tortish qoidalarini “B\B\B” jadvalidan foydalanib ifodalash.

B\B\B jadvali

Bilaman	Bilishni xoxlayman	Bilib oldim

Uslubiy ta’minot va mashg’ulot jihozlanishi: DF X; XI; dori moddalari, tarozi, tarozi toshlari, ma’ruza, darslik, prezentatsiyalar, ma’lumotnomalar, adabiyotlar, tarqatma materiallar.

Asosiy matn

Farmatsevtik texnologiya fani dori moddalaridan turli xil dori shakllarini tayyorlashda amaliy va nazariy muammolar bilan shug’illanuvchi asosiy farmatsevtik fanlardan biridir. “Texnologiya” grekcha so’z bo’lib “techne”- san’at, moxirlik, ustalik va “logos”- ta’limot, bilim demakdir. “Dori texnologiyasi” - bu to’g’ridan to’g’ri dori tayyorlash texnikasini moxirlik, ustalik va san’atkorlik bilan o’rganish demakdir.

Davlat farmakopeyasi (DF) dorivor moddalar sifatini belgilovchi majburiy mnumdavlat standartlari va ko’rsatmalarining yig’indisini o’z ichiga oladi. Dorilar tayyorlash, sifatini aniqlash, saqlash va berishda DF asosiy qo’llanma xisoblanadi. Farmakopeya grekcha so’z bo’lib, “pharmakon”- dori yoki zaxar, “poeio” - tayyorlash demakdir. Farmakopeya katta axamiyatga ega bo’lgan dorivor moddalar sifatini nazorat qilish va ayrim dori turlarini tayyorlash qoidalarini o’z ichiga oladi.

Manuallar (lotincha Manuale- qo’llanma) farmakopeyaga kiritilmagan turli dorilami va tibbiyotda qo’llaniladigan bir qancha moddalami o’z ichiga oladi. Manuallarda dorilami tayyorlash va qo’llash usullari ham qisqacha bayon etiladi.

Farmakopeya va manuallardan tashqari, farmatsiyaga oid bir qancha adabiyotlar: ma’lumotnoma, axboratnoma va farmatsevtik jumallar nashr etiladi.

Dorixonona sharoitida dozalariga bo’lishning 3 xil usuli qo’llaniladi:

- 1) Tortib olish, o’lchash;
- 2) Xajm bo’yicha o’lchash;
- 3) Tomchi bo’yicha o’lchash.

Bulardan eng ko’p ishlatiladigani tortib olish usuli xisoblanib, u j u da keng qo’llaniladi. - Dorixonona sharoitida asosan qo’l- va ppsqngili tarozilar qo’llaniladi. Ular. q’zining miqligi bo’yicha ikkinchi sinf texnik tarozilar qatoriga kiradi. Qo’l tarozilar lg, 5 g, 10 g, 20 g, 100 g va 200 g, posongili tarozilar 500 g va 1000 g li bo’ladi.

Tarozining metrologik tavsifi uning turg’unligi ishonchliligi, sezgirligi va doimiyliigi kabi ko’rsatkichlami o’z ichiga oladi.

- 1) Turg’unligi - bu tarozi elkasini muvozanat holatidan chiqib ketib 4-6 marta harakatlangandan keyin yana dastlabki muvozanat xolatini egallashga aytiladi.
- 2) Ishonchliligi- bu tarozini o’lchanadigan modda va tosh o’rtasidagi muvozanatiga aytiladi (tosh bilan o’lchanadigan moddani almashtirib qo’ygan xolatda ham birinchi muvozanat xolatini ko’rsatishiga aytiladi).
- 3) Doimiyliigi - bu tarozining bir xil sharoitda birorta moddani bir necha marta o’lchaganda ham, bir xil ko’rsatkichni ko’rsatishiga aytiladi.
- 4) Sezgirligi - bu tarozining juda kichkina og’irlikni sezib, o’z muvozanat xolatidan chiqib ketishiga aytiladi.

Og’irlik o’lchov birligi qilib kilogramm qabul qilingan. Kilogramm platina - irridiy qotishmalaridan tayyorlangan silindsimon massa. Dorixonada ikkinchi sinf texnik toshlar qo’llaniladi. Ularga may da (milligramm) - 10 mg dan 1000 mg gacha va yirik (grammli) - lg dan 200 g yoki 500 g gacha bo’lgan toshlar kiradi.

Tushuntirish matni

Ma'lumki, deyarli xamma dori turlarini tayyorlashni yordamchi yoki ko’shimcha moddalarsiz

tasavvur etib bo'lmaydi. Dori tayyorlash jarayonida farmatsevt bir-biriga bog'lik bir kancha bevosita kompleks operatsiyalardan foydalanadi. Bulardan asosiylari deyarli kundalik ishlaridan biri, dorivor va yordamchi moddalarni tortish, o'lchash va kadoklashdir. Tortib yoki o'lchab olinadigan dorivor moddalar, dozalarga juda xam aniklik bilan bo'linishi kerak.

Dorixonada sharoitida dozalarga bo'lishning 3 xil usuli ishlatiladi.

1. Tortib olish, o'lchash.
2. Xajm bo'yicha o'lchash.
3. Tomchi bo'yicha o'lchash.

Eng ko'p ishlatiladigani tortib olish usuli xisoblanib, u juda keng ko'llaniladi. Tortish usuli kadimdan ishlatib kelinadigan usul bo'lib, bunda asosan o'lchov asboblaridan foydalaniladi. Ularning tuzilishi va shakli turlichadir.

Rossiyada savdo-sotik ishlarining rivojlanishi natijasida xar xil tarozilardan foydalanilgan. 1738 yilda Peterburg fanlar akademiyasining xakikiy a'zosi L. Eyler tarozilar nazariyasini ishlab chikdi. 1818 yilda o'nli, 1831 yilda yuzli, XIX asrlar ikkinchi yarmida shkalali, platformali tarozilar, avtomat, yarim avtomat, kvadrat va prujinali tarozilar ishlab chikarila boshlandi.

Tarozilar turi

Dorixonalarda 0,02 dan 100 grammgacha ogirlikdagi sochiluvchan dorivor moddalar va yordamchi moddalarni tortishga mo'ljallangan VR-1 dan VR-100 gacha bo'lgan ko'l tarozilari ishlatiladi. Ko'l tarozilarining pallasi plastmassa, chinni yoki metall dan yasalgan bo'ladi. Ular tuzilishi bo'yicha teng elkali richag koidasiga asoslangan bo'lganligi uchun ularning tayanch nuktasi o'rtada bo'lishi kerak. Tarozining ko'rsatkichi (strelkasi) richag o'rtasida tik joylashib, o'tkir uchi yukoriga karagan bo'ladi. Tarozini pallalari shayinning uchlariga 3-5 sm uzunlikdagi ipak ip yordamida osiladi. Ko'l tarozilarini ishlatish vaktida tarozini xalkasini chap ko'lining bosh va ko'rsatkich barmoklari yordamida ushlab, keyingi ikki barmok orasida ko'rsatkichning chap yoki o'ngga ogishini sezish mumkin. Bu esa tortish jarayonini tez va to'g'ri bajarishga undaydi. Tarozining chap pallasiga tosh, o'ng pallasiga tortiladigan yuk ko'yiladi. Tortish vaktida oldin katta toshlar ko'yib boriladi. Tarozilarni ishlatib bo'lgandan keyin, ular uzok xizmat kilishi uchun pallalarning birini ikkinchisini ustiga ustma-ust joylab ko'yiladi. Sochiluvchan kukunlar odatda to'gridan-to'g'ri pallada tortiladi, o'yuvchi kuchli oksidlovchi moddalar, ishkorlar, yod, kaliy permanganat — pallaga pergament kogozi, kuyuk ekstraktlar esa filtr kogozi ko'yib o'lchanadi. Kukun dori tortish vaktida tarozining iplariga bo'yovchi modda tegib ifloslanmasligi va chang bosmasligiga xarakat kilish kerak va tarozini iplari to'g'ri rangli bo'lishi maqsadga muvofiqdir.

Tarali tarozilar (Posongili tarozilar)

Bu tarozilardan ko'p mikdordagi moddalar, idishlar, erituvchilarni tortishda foydalaniladi. Tarozilar stolga o'rnatilgan xolda ishlatiladi.

Bu xildagi tarozilarda "orientir" degan moslama bo'lib, uning yordamida tarozini ishlatilmay turganda, pallalari tarozini taxtachasiga tegib turadi.

Bunday xolda tarozini prizmalariga ogirlik tushmaydi. Tarozini ishlatishdan oldin orientirni tushirish kerak, keyin ko'rsatkich shkala bo'ylab xarakat kilishi kuza tiladi. Ko'rsatkich shkala o'rtasidagi belgidan xar ikki tomonga, ya'ni chap va o'ng tomonga barobar borib kelishi tarozini pallalarining muvozanatda ekanligini ko'rsatadi. Kuruk moddalar tarozini pallasining ustiga solib tortiladi. Suyukliklar esa posangisi to'g'rilangan yoki oldindan tortib olingan stakan, kolba va shunga o'xshash yordamchi idishlarda tortiladi. Posangisini to'g'rilash uchun tarozini pallasining ikkinchi tomonida xam xuddi shunday kiyvatli yordamchi vosita ko'ysa xam bo'ladi.

Masalan: xar ikki pallada idishlar posangisini to'g'rilashda, ishlatilmay, balki kichik metall kutichaga solib ko'yilgan mayda pitra yoki toza yirik kumdan foydalaniladi.

Tarozilarda anik tortish uchun xamma tarozilar kuyidagi asosiy meteobiologik talablarga

javob berishi kerak: barkarorlik (doimiy sezgirlik), sezgirlik, aniklik, turgunlik.

Mustaqil ishlash uchun retseptlar

1. Oling: Kaltsiy karbonatdan 0,25
Shunday dozadan 10 dona bering.
Belgilang. Bitta poroshokdan 3 maxal ichilsin.
2. Oling: Kamforadan 0,5
Shunday dozadan 10 dona bering.
Belgilang. Bitta poroshokdan 3 maxal ichilsin.
3. Oling: Magniy oksididan 0,2
Shunday dozadan 10 dona bering.
Belgilang. Bitta poroshokdan 3 maxal ichilsin.
4. Oling: Kaltsiy glyukonatdan 0,4
Shunday dozadan 10 dona bering.
Belgilang. Bitta poroshokdan 3 maxal ichilsin.
5. Oling: Kungaboqar moyidan 25,0
Bering. Belgilang. Teriga surtish uchun.
6. Oling: Shaftoli moyidan 20,0
Bering. Belgilang. Yuz terisiga surtish uchun.

Talabalarini o'zlashtirishini tekshirish:

1. Test nazorat savollari
Poroshoklarni saqlash muddati kuyida keltirilgan.
 - 10 kun
 - 5 kun
 - 7 kun
 - 15 kun
2. Poroshoklarni tayirlash texnologiyasida asosiy bosqichlarni aniklang?
 - maydalash
 - triturat tayirlash
 - elash
 - donadorlash
3. Poroshoklarni saklanish muddatini kursating?
 - 10 kun
 - 1 kun
 - 5 kun
 - 15 kun
4. Chinni xovonchalar soni nechta buladi?
 - 7 ta
 - 3 ta
 - 4 ta
 - 2 ta
5. Poroshokning ta'riflanishi.
Qkattik dori turi bulib, ichish uchun va sirtga ishlatiladi, sochiluvchan xossaga ega
 - kattik dori turi bulib, ichish uchun ishlatiladi
 - kattik dori turi bulib, sirtga ishlatiladi
 - kattik dori turi bulib, in'ektsiya uchun ishlatiladi
6. Poroshoklarni tayirlash texnologiyasida asosiy bosqichlarni aniklang?
 - maydalash
 - triturat tayirlash
 - elash

- donadorlash

7. Poroshoklarni saklanish muddatini kursating?

- 10 kun
- 1 kun
- 5 kun
- 15 kun

8. Chinni xovonchalar soni nechta buladi?

- 7 ta
- 3 ta
- 4 ta
- 2 ta

9. Xovoncha tanlashda nimaga aʼamiyat beriladi

- poroshokning umumiy oʻirligiga arab
- poroshokning umumiy oʻirligiga arab
- birmartalik yuʻori dozasiga arab
- bir sutkalik dozaga arab

10. Poroshok tayyorlashda birinchi aysi oʻirlikdagi dori moddasi maydalanadi

- Qiyin maydalanuvchi modda
- kam miqdordagi dori moddasi
- boʻyovchi modda
- tuzuvchi modda

11. Dori moddalarni aralashtirish tartibini toʻri tanlang.

- avval koʻp miqdordagi, soʻngra kam miqdordagi
- kuchli taʼsir etuvchi modda
- retseptda yozilish tartibuyicha
- avval kam miqdordagi, soʻngra koʻp miqdordagi

12. Poroshoklarni aralashtirishda qaysi nisbatlargacha aralashtiriladi

- 1:20
- 1:1
- 1:5
- 1:10

13. Mumlangan kapsulalarga anday poroshoklar adoʻlanadi.

- Yod
- Mentol
- Belladonna ekstrakti
- Fenil salitsilat

14. Tayer eritmalarni sifatini aniklashda nimalarga eʼtibor berish kerak

- Turlanishiga
- Pasportiga
- Ogirlikiga
- Mazasiga

15. oʻl tarozilarini artish uchun nimalar ishlatiladi.

- Q 90% spirt
- xloramin eritmasi
- 3% vodorod peroksid eritmasi
- efir

16. Qoʻl tarozi va toshlarni metrologik tekshirish muddatlarini ayting.

- 1 yilda bir marta
- 2 yilda bir marta
- 3 yilda bir marta
- yarim yilda bir marta

17. Zaxarli va kuchli taʼsir etuvchi, narkotik moddalar kim tomondan tortib beriladi.

- provizor texnologok

-farmatsevt
-provizor analitik
-apteka mudiri

18. qaysi yo'nalish farmatsevtik omillarni dori moddalarga ta'sirini o'rgatadi
-farmatsevtik texnologiya
-farmatsevtik kimyo
-biolgik kimyo
-farmakognoziya

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Sinev D.N., Gurevich I.Ya. "Texnologiya lekarstv i analiz". Moskva "Meditsina". 1982 st. 107-108
2. Kondrateva T.S., "Rukovodstvo k laboratorno'm zanyatiyam po aptechnoy texnologii lekarstvenno'x form". Moskva. "Meditsina" 1986. St. 158-176
3. DF - XI sOni. 2-jild. Moskva, «Meditsina», 1990. Yu, 148-149
4. Kondrateva T.S., "Texnologiya lekarstvenno'x form" Moskva, "Meditsina", 1991. St. 277-311
5. Gretskiy V. M., "Rukovodstvo k prakticheskix zanyatii po texnologii lekarstvenno'x form Moskva. "Meditsina" 1991. St. 192- 209
6. M.M.Miralimov " Yig'indi preparatlar texnologiyasi". Toshkent." Abu Ali ibn Sino". 2001. 348-356 betlar.
7. Tixonov A. I., Yarnix T.G., "Texnologiya lekarstv" Xarkov, Izd. NFAU "Zoloti'e stranitso", 2001 st. 365-406
8. M.M. Miralimov, N.N. Nishonov, Z.Knazarova. "spravochnik po texnologi lekarstv" st. 133-134.
9. M.M. Miralimov, X.K. Abdullaeva,-Z.Y.Mamatmusaeva, N. A Azimova "Farmacevtik texnologiya asoslari fanidan amaliy qo'llanma", 2004, 28-40 betlar.
10. Sinev D.N., Gurevich "Texnologiya i analiz lekarstv" Moskva, Meditsina, 1989 st. 118-121

2 - Laboratoriya mashg'uloti

Mavzu: QIYIN MAYDALANADIGAN, TO'ZG'UVCHI VA BO'YOVCHI MODDALAR BILAN POROSHOKLAR TAYYORLASH, SIFATINI BAHOLASH

O'qitish maqsadi: Qiyin maydalanadigan, to'zg'uvchi va bo'yovchi moddalar bilan poroshoklar tayyorlash, sifatini baholash bilan tanishish, ma'lumotlarni o'rganish.

Mavzuni ahamiyati: Qiyin maydalanadigan, to'zg'uvchi va bo'yovchi moddalar bilan poroshoklar tayyorlash, sifatini baholashni bilish, ma'lumotnomalar, adabiyotlarni o'rganish.

Vaziyatli masalalar:

1. Oling: Kamforadan

Qand shakaridan teng barobar 0,15
Kukun hosil bo'lguncha aralashtiring
Shunday miqdorda 6 dona bering.
Belgila.

Talaba kamforani o'lchab havonchada maydaladi, so'ngra unga qand shakaridan qo'shib aralashtirdi, qadoqladi, jihozladi. Retsept to'g'ri tayyorlandimi?

2. Oling: Riboflavindan 0,005

Shakardan 0,0,3
Kukun hosil bo'lguncha aralashtiring
Shunday miqdorda 6 dona bering.
Belgila.

Talaba riboflavin bilan shakarni o'lchab oldi, so'ngra ularni havonchada maydalab, aralashtirdi, so'ngra qog'ozga o'rab qadoqladi. Yorliqladi. Retsept to'g'ri tayyorlandimi?

3. Oling: Vismut nitrat asosidan
Magniy oksididan teng barobar 0.15
Kukun hosil bo'lguncha aralashtiring
Shunday miqdorda 6 dona bering.
Belgila.

Talaba vismut nitratni maydalab, so'ngra unga magniy oksididan qo'shib havonchada maydalab, aralashtirdi, so'ngra pergament qog'ozga o'rab qadoqladi. Yorliqladi. Retsept to'g'ri tayyorlandimi?

Mustaqil tayyorlash uchun savollar:**

1. Poroshoklarni dori turi sifatida ta'riflang.
2. X - DF da poroshok dori turiga qo'yilgan talablar haqida so'zlab bering.
3. Poroshoklarni afzallik va kamchilik tomonlari haqida so'zlab bering.
4. Murakkab poroshoklarning tayyorlanish bosqichlarini keltiring.
5. Murakkab poroshoklar tayyorlanish jarayonida ingredientlarni bir 'biriga qo'shishda qanday faktorlar ta'sir ko'rsatadi.
6. Qiyin maydalanadigan moddalarni maydalashning o'ziga xos tomonlari haqida so'zlab bering.
7. To'zg'uvchi moddalar bilan poroshoklar tayyorlash texnologiyasi qanday?
8. Bo'yovchi moddalar bilan poroshoklar tayyorlash texnologiyasi qanday?

** Mustaqil tayyorlash uchun savollarning muhokamasini zamonaviy pedagogik texnologiyalarning "**Loyixa**" usulidan foydalanib o'tkaziladi.

Laboratoriya mashg'uloti uchun topshiriqlar

Vaziyatli masalalar (test):

1. Poroshoklar tarkibiga ko'ra nechtaga bo'linadi?
*a) 2; b) 3; c) 4; d) 5.
2. Poroshoklarning avzalliklari keltirilgan javobni toping:
a) Yuqori farmakologik samaraga ega;
b) Bazi dorilardan tayyorlash texnologiyasi oson;
c) ixchamligi, saqlanishi osonligi, turg'unligi;
*d) hamma javoblar to'g'ri.
3. Qiyin maydalanadigan moddalardan poroshoklar tayyorlashda erituvchi sifatida qanday moddalar qo'llanadi?
a) kislota tabiatli; b) Suv; c) ishqor tabiatli;
*d) uchuvchan moddalar.
4. To'zg'uvchi moddalar bilan poroshoklar tayyorlash texnologiyasini ayting.
*a) to'zg'uvchi modda oxirida qo'shilib, ko'p aralashtirilmaydi;
b) to'zg'uvchi modda boshida qo'shilib ko'p aralashtirilmaydi;
c) eng ko'p modda birinchi bo'lib qo'shiladi va aralashtiriladi;
d) to'zg'uvchi modda avval erituvchida eritib olinadi.

Uslubiy ta'minot va mashg'ulot jihozlanishi: DF X; XI; dori moddalari, tarozi, tarozi toshlari, ma'ruza, darslik, prezentatsiyalar, ma'lumotnomalar, adabiyotlar, tarqatma materiallar.

Asosiy matn

Poroshoklar deb bir yoki bir necha dori moddalaridan iborat bo'lgan, ichish va sirtga ishlatish uchun mo'ljallangan sochiluvchan xususiyatga ega bo'lgan qattiq dori shakliga aytiladi.

Ishlatishga ko'ra poroshoklar 2 guruhga bo'linadi:

1. ichish uchun ishlatiladigan-pulveres pro usum internum;
2. sirtga ishlatiladigan - pulveres usum externum.

Tarkibiga ko'ra poroshoklar quyidagi guruhlariga bo'linadi:

1. Oddiy poroshoklar-pulveres simplices. Tarkibida bitta dori moddasi bo'lgan poroshoklarga aytiladi.
2. Murakkab poroshoklar - pulveres compositi. Tarkibida ikkita yoki undan ortiq dori moddasi

bo'lgan poroshoklarga aytiladi.

Sirtga ishlatiladigan poroshoklar quyidagi guruhlarga bo'linadi:

1. Sepmalar - sepish uchun ishlilatiladi - Pulveris adspersorii. Zarrachalarning katta - kichikrigr 0,1 "mkm bo'lib, bolalar yaraiariga sepish uchun qo'llaniladi;
2. Hidlash uchun - zarrachalarning katta - kichikligi 0,2 mkm bo'lib, yuqorida ko'rsatilgan kattalikdan oshmasligi kerak. Chunki, hidlanadigan poroshoklar yuqori nafas yo'llariga borishi zarur;
3. Purkash uchun - Pulveris insufflatorii. Zarrachalarning katta - kichikligi - 0,3 mkm bo'lib, maxsus asboblar yordamida purkaladi;
4. Tish poroshoklari - Pulveris dentifrice.
5. Uyda eritma tayyorlash uchun poroshoklar (chayish, ho'llab qo'yish, yuvish uchun eritmalar).

Miqdorga taqsimlangan tavsifga ko'ra:

1. Miqdori taqsimlangan poroshoklar: Pulveris divisi. Shifokor ko'rsatmasiga binoan har bir beriladigan poroshok miqdorga taqsimlangan bo'ladi. Miqdorga taqsimlangan poroshoklar ikki xil ko'rinishda yoziladi:

a) shifokor xar qaysi preparat uchun terapevtik miqdorini va necha dona tayyorlash kerakligini ko'rsatadi.

Rp.: Magnii oxydi 0,25

Natrii hydrocarbonatis 0,15

Misce fiat pulvis

Da tales doses N 6

S. Bitta poroshokdan kuniga 3 maxal ichilsin.

b) shifokor retseptda dori preparatini umumiy miqdorini keltirib, necha donaga bo'lishni ko'rsatadi.

Rp.: Magnii oxydi 3,0

Natrii hydrocarbonatis 0,9

Misce fiat pulvis

Divide in partes aequales № 6

Da. Signa. Bitta poroshokdan kuniga 3 maxal ichilsin.

Afzallik tomonlari:

- dori moddasi yaxshi maydalanganligi sababli yuqori farmokologik faollikka ega.
- tayyorlash texnologiyasi juda sodda.
- ixchamligi va saqlash davomida turg'unligi.

Kamchilik tomonlari:

- organizmga so'rilishi sekin;
- atrof-muxitga ta'sirchan;
- ba'zi moddalar me'da va ichak shilliq qavatini qitiqlovchi;
- achchiq ta'mli, yoqimsiz xidli, rangli bo'lganligi uchun ichish noqulay.

Poroshoklarni tayyirlas quyidagi texnologik jarayonlardan tashkil topgan:

1. Maydalash - Pulveratio
2. Elash - Cubratio
3. Aralashtirish - Mixtio
4. Dozalash - Divisio
5. Qadoqlash va jihozlash.

Tushuntirish matni

Qiyin maydalanadigan moddalar bilan poroshok tayyorlash.

Ularga yod, kamfora, mentol, timol, fenilsalitsilat, benzonaftol, salitsilat kislota, tetraborat natriy, streptotsid kiradi. Ularni maydalash uchun uchuvchan erituvchilar ishlatiladi, so'ngra boshqa moddalar qo'shiladi. Erituvchi sifatida spirt, efir, spirt-efir aralashmasi ishlatiladi.

Rp.: Camphorae 0,1

Saechari 0,2

Misce fiat pulvis

Da tales doses N6

Signa. Bitta poroshokdan 3 maxal ichilsin.

Pasport: kamforadan $0,1 \times 6 = 0,6$

Qand poroshogidan $0,2 \times 6 = 1,2$

$m_{um} = 1,8$

$m_{1\ ta\ por.} = 0,3$

Tehnologiyasi: hovonchaga 1,2 g qand kukuni solinib maydalanadi va kapsulaga olib qo'yiladi. So'ng hovonchada 0,6 g kamfora bir necha tomchi etil spirti bilan birga maydalanadi. Keyin unga oz-ozdan kapsuladagi qand kukuni qo'shib aralashtiriladi, toki bir xil poroshok xosil bo'lguncha. Tayyor poroshok 6 ta pergament qog'ozga 0,3 g dan qadoqlanadi. So'ng qog'oz xaltachaga joylashtirilib, yorlig'i yopishtiriladi.

To'zg'uvchi moddalar bilan poroshok tayyorlash

To'zg'uvchi moddalarga magniy oksid, talk, kaolin kiradi. Ularni tayyorlashda to'zg'uvchi moddalar eng oxirida qoshiladi va uzoq aralashtirilmaydi. Chunki poroshoklarni yoqotish miqdori me'yoridan ortiq bolib qolish extimoli mavjuddir.

Rp: Magnii oxydi

Bismuthi subnitrat 0,15

Misce fiat pulvis

Da tales doses N 10

Signa. Kuniga bitta poroshokdan 3 maxal ichilsin.

Pasport: Magniy oksid $0,15 \times 10 = 1,5$

Vismut nitrat $0,15 \times 10 = 1,5$

$m_{um} = 3,0$

$m_{1\ ta\ por.} = 0,3$

$M = 3\ g$

Tehnologiyasi: hovonchaga 1,5 g vismut nitrat asosidan solib, yaxshilab maydalanadi. Keyin uning ustiga 1,5 g magniy oksidi 2-3 bo'lakka bo'lib so'inadi va bir xil poroshok xosil bo'lguncha aralashtiriladi. Tayyor poroshok 10 ta oddiy qog'ozga 0,3 g dan qadoqlanadi. So'ngra qog'oz xaltachaga solinib va unga tegishli yorliq yopishtiriladi.

Bo'yovchi moddalar bilan poroshok tayyorlash

Bo'yovchi moddalarga akrixin, etakridin laktat, riboflavin, metilen ko'ki, brilliant yashili kiradi. Ulardan poroshok tayyorlaganda alohida hovoncha va tarozilar ishlatiladi. Tayyorlash vaqtida rangli modda rangsiz moddalar o'rtasiga solib aralashtiriladi.

Rp: Riboflavini 0,01

Sacchari 0,2

Misce fiat pulvis

Da tales doses N 6

Signa. kuniga bitta poroshokdan 3 maxal ichilsin.

Pasporti: Riboflavindan $0,01 \times 6 = 0,06$

Qand poroshogidan $0,2 \times 6 = 1,2$

$m_{um} = 1,2$

$m_{1\ ta\ por.} = 0,21$

Tehnologiyasi: Hovonchaga 1,2 g qand kukunidan solib maydalanadi. Maydalangan qandning 1/2 qismini hovonchada qoldirib, uning ustiga 0,6 g riboflavin solinadi, keyin qolgan 1/2 qism qand kukuni solinib, bir xil rangdagi poroshok hosil bo'lguncha yaxshilab aralashtiriladi. Tayyor poroshokni 0,21 g dan 6 ta mumli kapsulaga qadoqlanib, qog'oz xaltachaga solinadi.

Mustaqil ishlash uchun retseptlar

1. Oling: Amidopirindan 0,15

Analgindan - 0,25

Aralashtiring, poroshok xosil bo'lsin.

Shunday dozadan 10 dona bering.

Belgilang. Bitta poroshokdan 2 maxal ichilsin

2. Oling: Riboflavindan 0,01
 Askorbin kislotasidan 0,1
 Qand poroshogidan 0,3
 Aralashiring, poroshok xosil bo'lsin.
 Shunday dozadan 6 dona bering.
 Belgilang. Bitta poroshokdan 3 maxal ichilsin.
3. Oling: Metilen ko'kidan 0,01
 Geksametilentetramindan 0,3
 Aralashiring, poroshok xosil bo'lsin.
 Shunday dozadan 10 dona bering.
 Belgilang. Bitta poroshokdan 3 maxal ichilsin.
4. Oling: Kamforadan 0,15
 Qand poroshogidan 0,25
 Aralashiring, poroshok xosil bo'lsin.
 Shunday dozadan 12 dona bering.
 Belgilang. Bitta poroshokdan 2 maxal ichilsin.
5. Oling: Tiamin bromiddan 0,03
 Riboflovindan 0,015
 Nikotin kislotasidan 0,1
 Aralashiring, poroshok xosil bo'lsin.
 Shunday dozadan 20 dona bering.
 Belgilang. Bitta poroshokdan 2 maxal ichilsin.
6. Oling: Mentoldan 0,05
 Magniy subkarbonatdan
 Kaltsiy karbonatdan 10,0
 Aralashiring, poroshok xosil bo'lsin.
 Bering. Belgilang. Tish uchun poroshok.

Talabalarini o'zlashtirishini tekshirish:
Test nazorat savollari

1. Bitta poroshokning ogirligini aniklang?
 Oling: Atropin sulfat 0,0002
 Kand poroshogi 0,15
 Aralashiring, poroshok xosil bulsin.
 Shunday dozadan №6 ta bering.
 Belgilang. 1 por. 3 maxal ichilsin.
 -0,15
 - 0,02
 -0,18
 - 0,17
2. Kuyida keltirilgan retseptda triturat ishlatiladimi?
 Oling: Platifillin gidrotartrat 0,001
 Papaverin gidrokslorid 0,01
 Aralashiring, poroshok xosil bulsin.
 Shunday dozadan №10 ta bering.
 Belgilang. 1 por. 2 maxal ichilsin.
 Tugri javobni aniklang:
 - 1:10
 - 1:100
 - 1:20
 - 1:15
3. Kuyida keltirilgan retseptda kand poroshogining mikdorini aniklang?
 Oling: Skopolamin gidrobromid 0,0001
 Kand poroshogi 0,2
 Aralashiring, poroshok xosil bulsin.

Shunday dozadan №10 ta bering.

- 1,9
- 2,0
- 2,1
- 1,8

4. Kuyida keltirilgan moddalardan kaysi biri buevchi modda xisoblanadi?

- akrixin
- streptotsid
- sulgin
- benzonaftol

5. Benzonaftol kandy modda xisoblanadi?

- gidrofil
- buevchi
- kuchli ta'sir etuvchi
- kiyinmaydalanuvchi

6. Talk kandy modda xisoblanadi?

- tuzguvchi
- gidrofob
- buyovchi
- kiyinmaydalanuvchi

7. 10 gr kand poroshogiga necha tomchi anis moyi kushiladi?

- 5 tomchi
- 7 tomchi
- 2 tomchi
- 4 tomchi

8. Umumiy poroshokning ogirligini aniklang?

Oling: Atropin sulfat 0,0002

Platifillin gidrotartrat 0,001

Papaverin gidroklorid 0,01

Kand poroshogi 0,2

Aralashtiring, poroshok xosil bulsin.

Shunday dozadan №6 ta bering.

- 1,44
- 1,21
- 1,25
- 1,27

9. Triturat tayerlanganda indifferent modda sifatida nima olinadi?

- sut kandi
- fruktoza
- glyukoza
- kand poroshogi

10. Trituratlar necha kunga muljallab tayerlanadi?

- 30 kun
- 10 kun
- 7 kun
- 15 kun

11. Trituratlar kandy nisbatlarda tayerlanadi?

- 1:100; 1:10
- 1:2
- 1:5
- 1:100; 1:25

12. Bitta poroshokning ogirligini aniklang?

Oling: Belladonna ekstrakti 0,01

Anestezin 0,15

Aralashtiring, poroshok xosil bulsin.

Shunday dozadan №10 ta bering.
Belgilang. 1 por. 3 maxal ichilsin.

- 0,16
- 0,11
- 0,2
- 0,14

13. 1 gr kiyin maydalanuvchi modda bilan poroshok tayerlashda 90% etanoldan necha tomchi olinadi?

- 10 tomchi
- 7 tomchi
- 3 tomchi
- 20 tomchi

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Sinev D.N., Gurevich I.Ya. "Texnologiya lekarstv i analiz". Moskva "Meditsina". 1982 st. 107-108
2. Kondrateva T.S., "Rukovodstvo k laboratorno'm zanyatiyam po aptechnoy texnologii lekarstvenno'x form". Moskva. "Meditsina" 1986. St. 158-176
3. DF - XI sOni. 2-jild. Moskva, «Meditsina», 1990. Yu, 148-149
4. Kondrateva T.S., "Texnologiya lekarstvenno'x form" Moskva, "Meditsina", 1991. St. 277-311
5. Gretskiy V. M., "Rukovodstvo k prakticheskix zanyatii po texnologii lekarstvenno'x form Moskva. "Meditsina" 1991. St. 192- 209
6. M.M.Miralimov " Yig'indi preparatlar texnologiyasi". Toshkent." Abu Ali ibn Sino". 2001. 348-356 betlar.
7. Tixonov A. I., Yamo'x T.G., "Texnologiya lekarstv" Xarkov, Izd. NFAU "Zoloto'e stranitso", 2001 st. 365-406
8. M.M. Miralimov, N.N. Nishonov, Z.Knazarova. "spravochnik po texnologi lekarstv" st. 133-134.
9. M.M. Miralimov, X.K. Abdullaeva,-Z.Y.Mamatmusaeva, N. A Azimova "Farmaceutik texnologiya asoslari fanidan amaliy -o'llanma", 2004, 28-40 betlar.
10. Sinev D.N., Gurevich "Texnologiya i analiz lekarstv" Moskva, Meditsina, 1989 st. 118-121

3 Laboratoriya mashg'uloti

Mavzu: Turli agregat holatdagi ekstraktlar va efir moylari bilan poroshoklar tayyorlash, sifatini baholash

O'qtish maqsadi: Turli agregat holatdagi ekstraktlar va efir moylari bilan poroshoklar tayyorlash, sifatini baholash bilan tanishish, ma'lumotlarni o'rganish.

Mavzuni ahamiyati: Turli agregat holatdagi ekstraktlar va efir moylari bilan poroshoklar tayyorlash, sifatini baholashni bilish, ma'lumotnomalar, adabiyotlarni o'rganish.

Vaziyatli masalalar:

1. Oling: Belladonna ekstraktidan 0,015 (quyuq ekstrakt)
Kalsiy karbonatdan 0,25
Kukun hosil bo'lguncha aralashtir
Shunday miqdorda 6 dona ber
Belgila.

Talaba filtr qog'ozi orqali quyuq belladonna ekstraktini tortib oldi, unga o'lchab olgan kalsiy karbonatdan qo'shib aralashtirdi, so'ngra 20% li spirtidan 3-5 tomchi qo'shib , 6 ta kapsulaga

qadoqladi, jihozlab, bemorga berishga tayyorladi. Retsept to'g'ri tayyorlandimi?

2. Oling: Belladonna ekstraktidan 0,015 (quruq ekstrakt)

Kalsiy karbonatdan 0,25

Kukun hosil bo'lguncha aralashtir

Shunday miqdorda 6 dona ber

Belgila.

Talaba quruq belladonna ekstraktini tortib oldi, unga o'lchab olgan kalsiy karbonatdan qo'shib havonchada yaxshilab aralashtirdi, 6 ta kapsulaga qadoqladi, jihozlab, bemorga berishga tayyorladi.

Retsept to'g'ri tayyorlandimi?

3. Oling: Kodein fosfatdan 0,02

Natriy gidrokarbonatdan

Anis Qand moyidan 0,2

Kukun hosil bo'lguncha aralashtir

Shunday miqdorda 10 dona ber

Belgila.

Talaba kodein fosfatdan tortib oldi, unga o'lchab olgan anis moyidan qo'shib aralashtirdi, so'ngra natriy gidrokarbonatdan qo'shib, bir xil massa hosil bo'lguncha aralashtirdi. So'ngra 6 ta kapsulaga qadoqladi, jihozlab, bemorga berishga tayyorladi. Retsept to'g'ri tayyorlandimi?

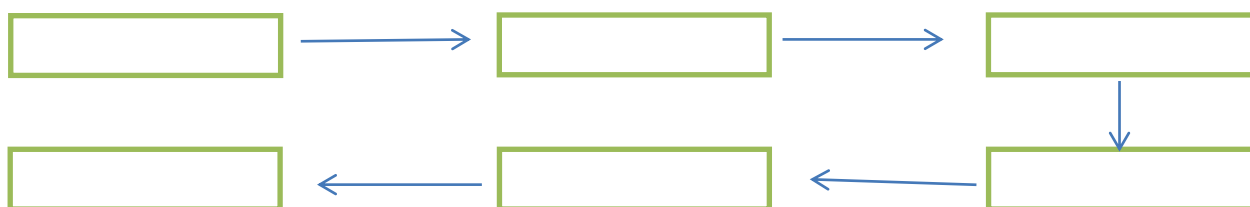
Mustaqil tayyorlash uchun savollar:**

1. Ekstraktlarning qanday turlarini bilasiz?
2. quyuq ekstraktlar bilan murakkab poroshoklar qanday tayyorlanadi?
3. quruq ekstraktlar bilan murakkab poroshoklar qanday tayyorlanadi?
4. Suyuq ekstraktlar murakkab poroshoklarga qanday qo'shiladi?
5. Efir moylari bilan murakkab poroshoklar qanday tayyorlanadi?
6. Poroshoklarni joylashtirish vajixozlash qanday amalga oshiriladi?
7. Suy-liklar bilan poroshoklar tayyrlashning o'ziga xos tomonlarini ko'rsating.

Mustaqil tayyorlash uchun savollarning muhokamasini zamonaviy pedagogik texnologiyalarning "Nima uchun" **usulidan** foydalanib o'tkaziladi.

Mashg'ulotda ko'rib chiqilgan MHLar, ma'lumotnomalar, adabiyotlarga asoslanib ekstraktlardan, efir moyi saqllovchi o'simliklardan poroshoklar tayyorlashni "nima uchun" jadvalidan foydalanib ifodalash.

"Nima uchun" jadvali



Uslubiy ta'minot va mashg'ulot jihozlanishi: DF X; XI; o'simlik ekstraktlari, dori moddalari, tarozi, tarozi toshlari, ma'ruza, darslik, prezentatsiyalar, ma'lumotnomalar, adabiyotlar, tar-atma materiallar.

Laboratoriya mashg'uloti uchun topshiriqlar

1. Oling: Belladonna ekstraktidan 0,02

Fenilsalitsilatdan

Natriy gidrokarbonatdan teng miqdor da

Kukun hosil bo'lguncha aralashtir

Shunday miqdorda 10 dona ber
Belgila.

2. 8,0 g yalpiz moy –Qand aralashmasini tayyorlang.

3. 10,0 g anis moy-Qand aralashmasini tayyorlang.

4. 8,0 g atirgul moy-Qand aralashmasini tayyorlang.

Asosiy matn

Ekstraktlar (Extractum) deb, o'simlik xom ashyosidan biologik faol moddalar suv, spirt, efir yoki boshqa ajratuvchilar yordamida ajratib olingan va ajratuvchisi -isman, ba'zan butunlay bug'latilgan ajratmalarga aytiladi. Ekstraktlar konsistentsiyasiga -arab -uyidagicha tasniflanadi:quyuq ekstrakt (Extractum spissum 1:1) o'ta -ovush-o-, asalsimon massa bo'lib, 25% gacha namlik sa-laydi. Ular 3:1, 4:1, 5:1, 6:1 nisbatlarda tayyorlanadi.

Quruq ekstrakt (Extractum sissum 1:2), quruq poroshok xolida bo'lib, 5% gacha namlik sa-laydi. Suyuq ekstrakt (Extractum fluidum spissum 1:2) konsentrlangan ajratmalar bo'lib, 50% dan ko'p namlik sa-laydi. Ajratuvchi sifatida har xil foizli etil spirti ishlatiladi.

Tushuntirish matni

Quyuq ekstraktlardan foydalanib poroshoklar tayyorlash

Oling: Belladonna ekstraktidan 0,01

Vismut nitrat asosidan

Natriy gidrocarbonatdan teng miqdorda 0,2

Aralashtiring poroshok xosil bo'lsin

Shunday dozadan 10 dona bering.

Belgilang. Bitta poroshokdan og'riganda.

Pasport: Belladonnaquyuq ekstraktidan 0,1

Vismut nitrat asosidan 2,0

Natriy gidrokarbonatdan 2,0

0,41 g №10

Texnologiyasi: Havonchaga natriy gidrokarbonat solib maydalanadi va uni -og'ozga olib -o'yiladi. -o'l tarozida filtr -og'ozga 0,1 gquyuq beladonna ekstrakti (1:1) tortib olinadi va uni xovoncha dastasi boshchasiga yopishtiriladi. Filtr -og'ozning or-a tomonidan 20% etanol tomizilib yoki suv bilan xullab filtr -og'oz ajratib olinadi. Ekstrakt xovonchada 1-2 tomchi spirt bilan eziladi va vismut nitrat qo'shib aralashtiriladi, so'ngra oldindan maydalab -o'yilgan natriy gidrokarbonat 2-3 bo'lakka bo'lib toki sochiluvchan bir xil poroshok xosil bo'lguncha yaxshilab aralashtiriladi. Tayyor poroshok 0,41 g dan 10 mumli yoki parafmli kapsulaga -ado-lanib, -og'oz xaltachaga solinadi.

Quruq ekstraktlardan foydalanib poroshoklar tayyorlash

Oling: Belladonna ekstraktidan

Papaverin gidrochloriddan teng miqdorda 0,015

Natriy gidrocarbonatdan 0,5

Aralashtiring, poroshok xosil bo'lsin.

Shunday dozadan 6 dona bering.

Belgilang. Bitta poroshokdan 3 maxal ichilsin.

(quruq ekstraktidan foydalaning)

Pasporti: Belladonna quruq ekstraktidan 1:2 0,18

Papaverin gidrochloriddan 0,09

Natriy gidrokarbonatdan 3,0

0,545 g №6

Texnologiyasi: 3,0 natriy gidrokarbonat xovonchada maydalanadi va uni -og'ozga olib -o'yiladi. 0,18 g quruq belladonna ekstraktidan (1:2) nisbatda olib, uni oz ozdan maydalangan natriy gidrokarbonat bilan aralashtiriladi. Ustiga papaverin gidrochloriddan qo'shib bir xilda massa xosil bo'lguncha aralashtiriladi. Papaverin gidrochlorid B ro'yxatiga mansub, uni dozalari tekshiriladi,

dozalari oshmaganligi ma'lum bo'lgandan so'ng tayyorlanadi. Tayyor bo'lgan poroshok 0,545 g dan mumli yoki parafinli kapsulaga -ado-lab, -og'oz xaltachaga solinadi.

Suyuq ekstraktlardan foydalanib poroshoklar tayyorlash

Oling: Belladonna ekstraktidan 0,02

Anestezindan 0,2

Magniy oksididan 0,3

Aralashtiring, poroshok xosil bo'lsin.

Shunday dozadan 6 dona bering.

Belgilang. Bitta poroshokdan 3 maxal ichilsin.

Pasporti: Belladonna quyuq ekstrakti eritmasidan 1:2 0,24

Anestezindan 1,2

Magniy oksididan 1,8

0,54 №6

Texnologiyasi: 1,2 g anestezin xovonchaga solib maydalanadi, ustiga magniy oksidi bir necha bo'lakka bo'lib solinadi va aralashtiriladi. So'ngra ustiga 7 tomchi (0,24 g) quyuq belladonna ekstrakti eritmasi (1:2) tomiziladi, so'ngra bir xil sochiluvchan poroshok xosil bo'lguncha aralashtiriladi. Tayyor poroshok 0,54 g dan mumli yoki parafinli kapsulalarga -ado-lanib, qog'oz xaltachalarga solinadi. Tegishli yorli- yopishtiriladi.

Efir moylari qo'shib poroshok tayyorlash

Efir moyi poroshok tarkibiga Qand bilan aralashgan holda qo'shiladi va bu aralashmani efir moyi- Qand aralashmasi *Elaeosaccharum* deb ataladi. Efir moyi- Qand aralashmasi 2,0 g -andga 1 tomchi efir moyi qo'shib tayyorlanadi. Ammo efir moyi- Qand aralashmasi atirgul va achchi- apelsin moyidan tayyorlanadigan bo'lsa, u holda 4,0 g -andga 1 tomchi efir moyi qo'shiladi. Efir moyi- qand aralashmasi kerak bo'lganda tayyorlanadi, chunki efir moyi oddiy sharoitda ham uchuvchan bo'ladi. Tayyor efir moyi-Qand aralashmasi og'zi jips berkitiladigan shisha idishlarda, miqdor iga bo'lingani esa pergament qog'ozlarda beriladi.

Rp.: *Olaeo sacchari Menthae* 0,4

Natrii hydrocarbonatis 0,1

Misce fiat pulvis

Da tales doses № 10

Signa. Kuniga 1 poroshokdan 3 maxal ichilsin.

Texnologiyasi: 4,0 Qand kukuni hovonchaga solib yaxshilab maydalanadi, uning ustiga 2 tomchi yalpiz efir moyi tomizib aralashtiriladi. Tayyor bo'lgan yalpiz efir moy-Qand aralashmasi pergament -og'ozga olib -o'yiladi. Syngra hovonchaga natriy gidrokarbonat solib maydalanadi, uning ustiga tayyorlab -o'yilgan yalpiz efir moy-Qand aralashmasi solib sochiluvchan poroshok hosil bo'lguncha aralashtiriladi. Tayyor poroshok 0,5g dan pergament -og'ozga -ado-lab, -og'oz xaltachaga solinadi, so'ngra kerakli yorli- yopishtiriladi.

Talabalarini o'zlashtirishini tekshirish:

Test nazorat savollari.

1. Tmin moyi kand aralashmasi saklagan poroshoklar kaysi kapsulada beriladi?

- pergament
- parafinli
- jelatina
- oddiy

2. Efir moylari bilan tayyerlangan poroshoklar kaday kapsulaga uraladi?

- pergament
- oddiy
- mumlangan
- jelatina

3. Bitta poroshokning ogirligini aniklang?

Oling: Belladonna ekstrakti 0,01

Anestezin 0,15

Aralashtiring, poroshok xosil bulsin.
Shunday dozadan №10 ta bering.
Belgilang. 1 por. 3 maxal ichilsin.

- 0,16
- 0,11
- 0,2
- 0,14

4. Umumiy poroshokning ogirligini xisoblang?

Oling: Belladonna ekstrakti 0,01

Vismut nitrat asosli tuzi 0,1

Natriy gidrokarbonat 0,25

Aralashtiring, poroshok xosil bulsin.

Shunday dozadan №10 ta bering.

Belgilang. 1 por. 3 maxal ichilsin.

- 3,6
- 0,36
- 2,6
- 2,7

5. Kuruk ekstrakt kanday nisbatda poroshokka kushiladi?

- 1:2
- 1:5
- 1:10
- 1:20

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Sinev D.N., Gurevich I.Ya. "Texnologiya lekarstv i analiz". Moskva "Meditsina". 1982 st. 107-108
2. Kondrateva T.S., "Rukovodstvo k laboratorno'm zanyatiyam po aptechnoy texnologii lekarstvenno'x form". Moskva. "Meditsina" 1986. St. 158-176
3. DF - XI *soni*. 2-jild. Moskva, «Meditsina», 1990. Yu, 148-149
4. Kondrateva T.S., "Texnologiya lekarstvenno'x form" Moskva, "Meditsina", 1991. St. 277-311
5. Gretskiy V. M., "Rukovodstvo k prakticheskix zanyatii po texnologii lekarstvenno'x form Moskva. "Meditsina" 1991. St. 192- 209
6. M.M.Miralimov "Yig'indi preparatlar texnologiyasi". Toshkent." Abu Ali ibn Sino". 2001. 348-356 betlar.
7. Tixonov A. I., Yamo'x T.G., "Texnologiya lekarstv" Xarkov, Izd. NFAU "Zoloto'e stranitso", 2001 st. 365-406
8. M.M. Miralimov, N.N. Nishonov, Z.Knazarova. "spravochnik po texnologii lekarstv" st. 133-134.
9. M.M. Miralimov, X.K. Abdullaeva, -Z. Y. Mamatmusaeva, N. A Azimova "Farmaceutik texnologiya asoslari fanidan amaliy -o'llanma", 2004, 28-40 betlar.
10. Sinev D.N., Gurevich "Texnologiya i analiz lekarstv" Moskva, Meditsina, 1989 st. 118-121

4 Laboratoriya mashg'uloti

**Mavzu: TRITURATLAR TEXNOLOGIYASI. ZAHARLI VA KUCHLI TA'SIR -ILUVCHI
MODDALAR BILAN MURAKKAB POROSHOKLAR TAYYORLASH, SIFATINI
BAHOLASH**

O'qtish maqsadi:- Trituratlar texnologiyasi. Zaharli va kuchli ta'sir -iluvchi moddalar bilan murakkab poroshoklar tayyorlash, sifatini baholash bilan tanishish, ma'lumotlarni o'rganish.

Mavzuni ahamiyati: Trituratlar texnologiyasi. Zaharli va kuchli ta'sir -iluvchi moddalar bilan murakkab poroshoklar tayyorlash, sifatini baholashni bilib olish, ma'lumotnomalar, adabiyotlarni o'rganish.

Vaziyatli masalalar:

Oling: Atropin sulfatdan 0,0005

Sut -andidan 0,25

Aralashtiring, poroshok hosil bo'lsin.

Shunday dozadan 6 dona bering.

Belgilang. Bitta poroshokdan 3 mahal ichilsin.

Farmatsevt sut -andini o'lchab olib, unga oz-ozdan atropine sulfat poroshogini qo'shib bordi. Bir xil massa hosil bo'lguncha aralashtirdi. Hosil bo'lgan massani 6 -ismga bo'lib, mumli -og'ozga o'radi va muhrladi. Tayyorlanish texnologiyasi to'g'rimi?

Mustaqil tayyorlash uchun savollar:**

1. Poroshok deb nimaga aytiladi?
2. Poroshoklarga qanday talablar -o'yiladi?
3. Poroshoklar ishlatilishi, tarkibiga ko'ra qanday tavsiflanadi?
4. Trituratlar deb nimaga aytiladi?
5. Triturat tayyorlashda ishlatiladigan indifferent moddalarga qanday talab -o'yilgan?
6. Trituratlardan -aysi va-tda foydalaniladi?

** Mustaqil tayyorlash uchun savollarning muxokamasini zamonaviy pedagogik texnologiyalarning "**Loyiha**" usulidan foydalanib o'tkaziladi.

Laboratoriya mashg'ulotini bajarish uchun retseptlar

1. 30,0g Strixnin nitratning 1:100 trituratidan tayyorlang.

2. 50,0gr Kodein fosfatning 1:10 trituratidan tayyorlang.

3. Oling: Strihnin nitratdan 0,0005

Qand poroshogidan 0,3

Aralashtiring, poroshok xosil bo'lsin.

Shunday dozadan 10 dona bering.

Belgilang. Bitta poroshokdan 3 maxal ichilsin.

4. Oling: Kodein fosfatdan 0,002

Qand poroshogidan 0,2

Aralashtiring poroshok xosil bo'lsin

Shunday dozadan 6 dona bering.

Belgilang. Bitta poroshokdan 3 maxal ichilsin.

Uslubiy ta'minot va mashg'ulot jihozlanishi: DF X; XI; o'simlik ekstraktlari, dori moddalari, tarozi, tarozi toshlari, ma'ruza, darslik, prezentatsiyalar, ma'lumotnomalar, adabiyotlar, tar-atma materiallar.

Asosiy matn

Triturat tayyorlash

Triturat- trituratio deb, zaharli yoki kuchli ta'sir etuvchi moddalarni aniq tortib olish uchun qulaylik tug'dirish maqsadida biror indifferent modda qo'shib tayyorlangan aralashmaga aytiladi.

XIDF ga asosan retseptda zaharli yoki kuchli ta'sir etuvchi moddalarning umumiy miqdor i 0,05g dan kam bo'lganda trituratdan foydalanish tavsiya etiladi. Triturat tarkibidagi indifferent modtsa sifatida sut -andi tavsiya etiladi. Sut -andining solishtirma og'irligi ko'pchilik alkaloidlarning solishtirma og'irligiga ya-in va u gigroskopik emas. Trituratlar zaharli moddalardan 1:100 (1+99) va kuchli ta'sir -iluvchi moddalardan 1:10(1+9) nisbatda tayyorlanadi.

Trituratlarni tayyorlash zaharli moddalardan poroshoklar tayyorlash qoidasiga to'la bo'ysunadi. Triturat solingan idish ustiga uning konsentratsiyasi va qanday modda ekanligini

ko'rsatuvchi yorli- yopiiggirilgan bo'lishi kerak.

Triturat tayyorlash: Atropin sulfatdan 10 g triturat tayyorlash kerak, deb faraz -ilaylik. Buning uchun hovonchaga 9,9 g sut -andini solib maydalanadi, havvoncha tagida taxminan 0,1 g sut -andini -oldirib, -olgan -og'ozga olib -o'yiladi. Hovonchadagi sut -andi ustiga juda ehtiyotlik bilan 0,1 g atropin sulfat qo'shib yaxshilab aralashtiriladi va -olgan sut -andini oz-ozdan hovonchaga solib, poroshok bir xil bo'lguncha yana aralashtiriladi. Atropin sulfat «A» ro'yxatiga kiradi.

Trituratio

lg Atropini sulfatis + 99g Sacchari lactis (ёки Trituratio atropini sulfatis 1:100 cum saccharo lactis)
0,0001 Atropini sulfatis - 0,01 triturationis.

Tayyor trituratni og'zi jips yopiladigan shisha idishga solib, yu-orida yozilgandek yorli-yopishtiriladi. Uni zaharli moddalarni sa-lash qoidalariga rioya -ilingan holda seyfda sa-panadi.

Zaharli va kuchli ta'sir etuvchi moddalar bilan poroshok tayyorlash

Rp.: Atropini sulfatis 0,0002

Sacchari 0,3

Misce fiat pulvis

Da tales doses N10

Signa. Bitta poroshokdan kuniga 2 mahal ichilsin.

Tayyorlanishi: hovonchaga 2,8 g qand kukuni solinadi va maydalanadi. Hovonchada taxminan 0,2 g atrofida qand kukunidan qoldirib, -olganini qog'ozga olib qo'yiladi. Uning ustiga 0,2 g atropin sulfat trituratidan (1:100) qo'shib aralashtiriladi, keyin oz-ozdan -olgan Qand poroshogi qo'shib bir xil poroshok hosil bo'lguncha aralashtiriladi. Tayyor poroshok 0,3 g dan mumli qog'ozga qadoqlanib, qog'oz xaltachaga solinib, kerakli yorli-yopishtiriladi va surguchlab, muhr -o'yiladi. Yorliqqa: «Poroshok», «Ehtiyotlik bilan ishlatilsin», «Zahar», «Bolalardan ehtiyot -iling» deb yoziladi. Retsept dorixonada -oldirilib, bemor -o'liga «Signatura» yozib beriladi. Zaharli modda tagiga -izil -alam bilan chiziladi va bir martalik hamda sutkalik miqdor i tekshiriladi.

Poroshoklarni sifatini tekshirish

1. Retseptning to'g'riligi.
2. Dori moddalar mi-tsori.
3. Tayyorlash texnologiyasi.
4. Poroshokning sochiluvchanligi.
5. Poroshokning bir xilligi.
6. -ado-lanishi.
7. Joylashtirilishi.
8. Jihozlanishi va hokazolar.

Bularning hammasi poroshokning sifatini belgilaydi.

Tushuntirish matni

XIDF ga asosan retseptda zaharli yoki kuchli ta'sir etuvchi moddalarning umumiy miqdori 0,05g dan kam bo'lganda trituratdan foydalanish tavsiya etiladi. Triturat tarkibidagi indifferent modtsa sifatida sut qandi tavsiya etiladi. Sut qandining solishtirma og'irligi ko'pchilik alkaloidlarning solishtirma og'irligiga yaqin va u gigroskopik emas. Trituratlar zaharli moddalardan 1:100 (1+99) va kuchli ta'sir qiluvchi moddalardan 1:10(1+9) nisbatda tayyorlanadi.

Trituratlarni tayyorlash zaharli moddalardan poroshoklar tayyorlash qoidasiga to'la bo'ysunadi. Triturat solingan idish ustiga uning konsentratsiyasi va qanday modda ekanligini ko'rsatuvchi yorliq yopiiggirilgan bo'lishi kerak.

Atropin sulfatdan 10 g triturat tayyorlash kerak, deb faraz qilaylik. Buning uchun hovonchaga 9,9 g sut qandini solib maydalanadi, havvoncha tagida taxminan 0,1 g sut qandini qoldirib, qolgani qog'ozga olib qo'yiladi. Hovonchadagi sut qandi ustiga juda ehtiyotlik bilan 0,1 g atropin sulfat qo'shib yaxshilab aralashtiriladi va qolgan sut qandini oz-ozdan hovonchaga solib, poroshok bir xil bo'lguncha yana aralashtiriladi. Atropin sulfat «A» ro'yxatiga kiradi.

lg Atropini sulfatis + 99g Sacchari lactis (ёки Trituratio atropini sulfatis 1:100 cum saccharo lactis)
0,0001 Atropini sulfatis - 0,01 triturationis.

Tayyor trituratni og'zi jips yopiladigan shisha idishga solib, yuqorida yozilgandek yorliq yopishtiriladi. Uni zaharli moddalarni saqlash qoidalariga rioya qilingan holda seyfda saqpanadi.

Zaharli va kuchli ta'sir etuvchi moddalar bilan poroshok tayyorlash

Rp.: Atropini sulfatis 0,0002

Sacchari 0,3

Misce fiat pulvis

Da tales doses N10

Signa. Bitta poroshokdan kuniga 2 mahal ichilsin.

Tayyorlanishi: hovonchaga 2,8 g qand kukuni solinadi va maydalanadi. Hovonchada taxminan 0,2 g atrofida qand kukunidan qoldirib, qolganini qog'ozga olib qo'yiladi. Uning ustiga 0,2 g atropin sulfat trituratidan (1:100) qo'shib aralashtiriladi, keyin oz-ozdan qolgan qand poroshogi qo'shib bir xil poroshok hosil bo'lguncha aralashtiriladi. Tayyor poroshok 0,3 g dan mumli qog'ozga qadoqlanib, qog'oz xaltachaga solinib, kerakli yorliq yopishtiriladi va surguchlab, muhr qo'yiladi. Yorliqqa: «Poroshok», «Ehtiyotlik bilan ishlatilsin», «Zahar», «Bolalardan ehtiyot qiling» deb yoziladi. Retsept dorixonada qoldirilib, bemor qo'lga «Signatura» yozib beriladi. Zaharli modda tagiga qizil qalam bilan chiziladi va bir martalik hamda sutkalik miqdori tekshiriladi.

Talabalarini o'zlashtirishini tekshirish:

Test nazorat savollari

1. Zaharli va kuchli ta'sir etuvchi moddalardan tayyorlangan poroshoklar qanday jihozlanadi?

- mumlangan kapsulada muhrlangan
- oddiy kapsulada muhrlangan
- pergament kapsulada muhrlangan
- parafinli kapsulada muhrlangan

2. Quyida keltirilgan retseptda trituratdan foydalaniladimi?

Oling: Morfin gidrokslorid 0,003

Analgin 0,2

Aralashtiring, poroshok hosil bulsin.

Shunday dozadan №10 ta bering.

Belgilang. 1 por. 2 maxal ichilsin.

- 1:10 trituratdan foydalaniladi
- triturat ishlatilmaydi
- 1:100 trituratdan foydalaniladi
- 1:5 trituratdan foydalaniladi

3. Zaxarli moddalar necha grammlari tarozida ulchanadi?

- 1 gr
- 5 gr
- 10 gr
- 20 gr

4. Zaxarli modda miqdori retseptda notugri berilgan bulsa, siz kanday tugri yul tutgan bulasiz?

- 1G`2 kism miqdorida bir martalik oliy dozasi miqdorida tayyerlab beriladi
- retsept bemorga kaytarib beriladi
- retsept dorixonada koldiriladi
- bemorga signatura berib, retsept dorixonada koldiriladi

5. Kuyida keltirilgan retseptda triturat ishlatiladimi?

Oling: Morfin gidrokslorid 0,001

Analgin 0,3

Aralashtiring, poroshok xosil bulsin.

Shunday dozadan №6 ta bering.

Belgilang. 1 por. 3 maxal ichilsin.

- 1:10 triturat olinadi
- 1:100 triturat olinadi
- triturat ishlatilmaydi
- 1:20 triturat olinadi

6. Bitta poroshokning ogirlikini aniklang?

Oling: Dimedrol 0,01

Anestezin 0,1

Belladonna ekstrakti 0,02

Aralashtiring, poroshok xosil bulsin.

Shunday dozadan №10 ta bering.

Belgilang. 1 por. 3 maxal ichilsin.

- 0,13
- 0,21
- 0,12
- 0,2

Triturat deb nimaga aytiladi?

- zaxarli moddani sut kandi bilan aralashmasi
- zaxarli moddani glyukoza bilan aralashmasi
- zaxarli moddani kand bilan aralashmasi
- zaxarli moddani laktoza bilan aralashmasi

7. Bitta poroshokning og'irligini aniqlang.

Oling: Atropin sulfat 0,0002

Papaverin gidrokslorid 0,01

Kand poroshogi 0,15

Aralashtiring, poroshok xosil bulsin.

Shunday dozadan №10 ta bering.

Belgilang. 1 por. 3 maxal ichilsin.

- 0,16
- 0,2
- 0,162
- 0,25

8. Triturat tayerlanganda indifferent modda sifatida nima olinadi?

Q sut kandi

- fruktoza
- glyukoza
- kand poroshogi

9. Trituratlar necha kunga muljallab tayerlanadi?

- 30 kun
- 10 kun
- 7 kun
- 15 kun

10. Trituratlar kanday nisbatlarda tayerlanadi?

- 1:100; 1:10
- 1:2

- 1:5
- 1:100; 1:25

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Miralimov M.M. "Farmatsevtik texnologiya asoslari" Ibn Sino.- 2001, 339 bet.
2. Miralimov M.M., Mamatmusaeva Z.Ya., Abdullaeva X.K., Azimova N. "Farmasevtik texnologiya asoslari" fanidan amaliy mashg'ulot uchun uslubiy -o'lanma. Ibn Sino.-171 bet.
3. Texnologiya lekarstvennix form. Kondrateva T.S. taxriri ostida.- Moskva.- 1991.- 434 s
4. Yunusxo'jaev AN. O'zbekiston Respublikasida farmatsevtika faoliyati.- 1 (287 b.) 2 (334 b.) 3 (433 b.) tomlar.- Toshkent.- 2001, 2001, 2003.

5 Laboratoriya mashg'uloti

Mavzu: YIG'MALAR. TUZLAR, EFIR MOYLARI VA SPIRTDA ERUVCHI MODDALARNI YIG'MALAR TARKIBIGA KIRITISH. YIG'MALAR SIFATINI BAHOLASH.

O'qtish maqsadi: Yig'malar. Tuzlar, efir moylari va spirtda eruvchi moddalarni yig'malar tarkibiga kiritish. Yig'malar sifatini baholash bilan tanishish, ma'lumotlarni o'rganish.

Mavzuni ahamiyati: Yig'malar. Tuzlar, efir moylari va spirtda eruvchi moddalarni yig'malar tarkibiga kiritish. Yig'malar sifatini baholash bilan tanishish, ma'lumotnomalar, adabiyotlarni o'rganish.

Vaziyatli masalalar:

- 1.Rp.: Florum Chamomillae 30,0
Herbae Meliloti 40,0
Radicis Althaeae 30,0
Misce fiant species
D.S. Yumshatuvchi yig'ma -izdirib -o'yish uchun.

-ash-arbedaning yer ustki qismi elakdan o'tkaziladi, gulxayri ildizini 3 mm kattalikda bo'laklarga bo'lib -ir-iladi. Moychechak guli -o'shiladi, bir xil aralashma hosil bo'lguncha aralashiriladi. Ichki -avati mumlangan haltachalarga qadoqlanadi. Issi- suv bilan -orishtirib, bo't-a tayyorlanib, compress -ilinadi. Retsept to'g'ri tayyorlandimi va to'g'ri -o'yildimi?

2. Rp.:Foliorum Sennae 40,0
Natrii et Kalii tartratis 10,0
Fructuum Anisi 10,0
Fructus Foeniculi 10,0
Florum Sambuci 30,0
Misce, fiant species

D.S. (osh -oshi-ni 200 ml -aynatilgan suv bilan tayyorlang

Sano bargi 5 mm -ilib -ir-ilib, elakdan o'tkaziladi. Anis va shivit mevalari hovonchada maydalanadi va yirik kukun hosil -ilinadi, buzina guli butun holda ishlatiladi. Senetov tuzini ikki hissa suvda eritiladi (ya'ni 20 ml suv). Tayyorlangan suv bir tekisda suyuqlik miqdor idagi sano bargiga purkaladi. So'ng -uritgich javonida 30—40°C da -uritiladi. Sano bargining -olgan 20 g.ga anis va shivit hamda buzina gullari aralashiriladi. Bu aralashmani birinchi aralashmaga porsiyalar bilan bir xil aralashma hosil bo'lguncha -o'shib aralashiriladi. Pergament -og'ozdan -ilingan ikki -avatli xaltalarda beriladi.

Yig'ma to'g'ri -ado-landimi?

Mustaqil tayyorlash uchun savollar:**

1. Yig'ma deb nimaga aytiladi?
2. Yig'malar qanday ma-sadlar uchun ishlatiladi?
3. Ichiladigan yig'malar nima deb ataladi?
4. Yig'malar o'simlikni -aysi qismidan tayyorlanadi?
5. Yig'malarni umumiy tayyorlanish texnologiyasini ayting.

6. Yig'malarni xususiy tayyorlanish texnologiyasini aying

** Mustaqil tayyorlash uchun savollarning muhokamasini zamonaviy pedagogik texnologiyalarning **“Loyiha” usulidan** foydalanib o'tkaziladi.

Laboratoriya mashg'ulotini bajarish uchun topshiriqlar

1. 50,0 g siydik haydovchi yig'ma tayyorlang.
2. 100,0 g ich yumshatuvchi yig'ma tayyorlang.
3. 50,0 g og'rigan joyga -o'yish uchun yig'ma tayyorlang.

Uslubiy ta'minot va mashg'ulot jihozlanishi: DF X; XI; o'simlik xom ashyolari, dori moddalari, tarozi, tarozi toshlari, qadoqlovchi qog'ozlar, ma'ruza, darslik, prezentatsiyalar, ma'lumotnomalar, adabiyotlar, tar-atma materiallar.

Asosiy matn

Dorivor yig'malar(Species)

Qadimgi dori turlariga kiradigan, dorivor o'simliklarning ishlatishni eng oddiy shakli bo'lgan dori turidir. Dorivor yig'malar

ma'lum bir kasallikni davolashga mo'ljallangan bir nechta dorivor o'simliklarni yirik maydalan-gan mahsulotlarining aralashmasidir. Yig'malar-bir nechta o'simliklarning maydalangan, ba'zan butun o'simlik mahsulotlaridan yig'ilgan aralashmalar bo'lib, ba'zan o'z tarkibida tuzlar va efir moylari saqlaydi, dorixonada dori vositasi sifatida ishlatiladi.

Yig'ma “Species” lotinchadan olingan so'z bo'lib, “avlod”, “tur” (ani- bir turdagi o'simlik eki turli xil o'simliklar aralashmasidan) tashkil topgan. Yig'malar ichish va tash-i ishlatish uchun mo'ljallangan, turli xil kasalliklarni davolash uchun ishlatiladi.

Qadimdan ishlatilib kelgan yig'malar, DFning VIII sonida uchta yig'ma tarkibi keltirilgan: ich yumshatuvchi yig'ma (species laxantes), ko'krak yig'masi (species pectoralis), bronxial astmaga qarshi yig'ma (pulvis antiasthmaticus), DFning IX va X sonida fakat astmaga qarshi yig'ma tarkibi kiritilgan.

Oldinlari yig'malar fa-at dorixonada sharoitida tayyorlangan bo'lsa, hozirgi kunda qisman korxonada sharoitida ham ishlab chiqariladi.

Qirqilgan yoki maydalangan dorivor o'simliklar qismlari (ildizi, ildizpoyasi, yer ustki qismlari — poyasi, guli, mevasi va hokazolar)ning aralashmasi yig'malar (to'plamlar) deb ataladi. Yig'malar tarkibiga har xil tuzlar va efir moylari va boshqa moddalarni kiritish ma-sadga muvofiq. Disperslik tasnifiga ko'ra, yig'malar dispers muhimsiz, har tomonlama erkin dispers sistemalarga kiradi, kukun- lardan far-li o'laro-, ular yirik zarrachalardan iborat. Yig'- malar juda qadimdan qo'llanib kelingan dori turi bo'lib, uy sharoitida ulardan turli xil choylar tayyorlanishi mumkin, ular siydik haydovchi, o't haydovchi, ich surishiga qarshi, isitma tushiruvchi dori vositalari sifatida qo'llash tavsiya etiladi. Yig'malar tugallanmagan dori turiga kiradi, chunki bemor ularni dorixonadan olgach, shifokor ko'rsatmasiga asosan ichish, chayqash va vanna -ilish uchun damlama yoki qaynatma tayyorlaydi, og'riq qoldirish maqsadida yig'mani qizdirib qo'yadi. Yig'malar retseptda dozalarga bo'linmagan holda yoziladi. Ularni bemor uyda dozalarga bo'lib oladi. Shuning uchun yig'malar tarkibiga zaharli va kuchli ta'sir etuvchi moddalar -o'shilmaydi.⁷²

Yig'malar ichishga va sirtga qo'llanish uchun mo'ljallangan bo'lib, ichiladigan yig'malar «choylar» deb ataladi. Yig'malar qo'llanilishiga ko'ra quyidagi guruhlarga ajrati organiladi.

1.Qizdirib qo'yish uchun beriladigan yig'malar (*Species ad captaplasma*). Bunda yig'malarni bemor issi- suv bilan qorishtirib, bo'tqa tayyorlaydi va toza surpga o'rab, og'riyotgan joyga qo'yiladi.

2.Quruq qizdirish yo'li bilan ishlatiladigan yig'malar (*Sp. ad fomenta seu sacculi medicati*). Bunda yig'malarni surp va xaltachada o'rtacha qizdirib, og'riyotgan joyga qo'yiladi.

⁷² Гаврилов А.С. Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов.-«ГЭОТАР-Медиа».- Москва.-2016. (760 bet)

3. Damlama va qaynatma uchun belgilangan yigʻmalar (*Species ad infusum seu decoctum*), bu yigʻmalardan bemor uyda shifokorlarning koʻrsatmasi boʻyicha damlama yoki qaynatma tayyorlaydi. Ular ichiladi, baʼzan ogʻiz, tomoq chayqaladi (*Species pro qarqarisma*);

4. Chekish uchun beriladigan yigʻmalar (*Species fumales Cigarettae*). Bunda chekish vaqtida tutunning ajralib chiqib nafas yoʻli orqali bevosita oʻpkaga taʼsir etishi hisobga olingan. Yigʻmalar tutaganda ajralib chiqqan uchuvchan dori moddalar nafas yoʻli retseptorlariga taʼsir koʻrsatadi. Bu yigʻmalar yupqa qogʻozga papiros yoki sigareta shaklida oʻrab beriladi. Yigʻmalar oʻralgan qogʻoz kraxmaldan tayyorlangan yelim bilan yopishtiriladi. Yigʻmalarning tutashini tezlatish ma-sadida natriy nitrat tarkibiga kiritiladi.

Yigʻmalar tarkibiga dorivor oʻsimliklarning qismlaridan quyidagilar kiritiladi: butun holda — mayda gullar va gul savatchalari (masalan, boʻyimodaron, moychechak, mar-jongul va boshqalar), ayrim urugʻlar va rezavorlar qirqib elangan holda — barcha ildiz va ildizpoyalar, poʻstloq, oʻtlar, yirik barglar va ayrim gullar (lipa guli), yanchilgan, maydalangan mevalar, urugʻlar va ayrim moʻrt barglar. Oʻsimlik mahsulotining maydalanish darajasi qoʻllanilishiga koʻra yigʻma turiga bogʻliq. Ichish va ogʻizni chayish uchun damlama va qaynatmalarni tayyorlash uchun yigʻma va choylar tarkibiga kiradigan oʻsimlik qismlarining maydaligi, bargi, guli va yer ustki qismlarining kattaligi — 5 mm, poyasi, poʻstlogʻi va ildizlari — 3 mm.dan orti- boʻlmasligi kerak, meva urugʻlar — 0,5 mm boʻladi. Vanna qilish va qizdirib qoʻyish uchun ishlatiladigan yigʻmalar tarkibiga kirgan oʻsimlik xomashyolarning kesilgan boʻlakchalarining kattaligi 2 mm. dan oshmasligi kerak. Tayyorlanadigan yigʻmalarning mayda yirikligi X DF boʻyicha bir necha elaklar toʻplamidan foydalanib anilanadi. Oʻsimlik qismlarini maydalayotganda maʼlum miqdori kukun boʻlib ketadi. Shu boisdan yigʻmalar tayyorlashdan oldin mahsulot koʻzining diametri 0,2 mm.li elakda elanadi. Yigʻmalar tayyorlashda asosiy -iyinchilik — tarkibiy qismlarni bir xilda aralashtirish boʻlib, oʻsimlik qismlarining shakli, kattaligi va ogʻirligining har xilligi ushbu qiyinchilikni tugʻdiradi. Dorixonalarda yigʻmalar katta silliq qogʻoz yoki oyna ustida kapsulaturkalar, shpatellar yoki qogʻoz kurakchalar yordamida aralashtirib tayyorlanadi. Bunda oldin oʻsimlik qismlaridan kamrogʻi olinib, qolgani asta-sekin -oʻshib boriladi. Agar yigʻmalar tarkibiga efir moylari kirsa, ularning spirtidagi (90 % li) eritmasini (1:10) tayyorlab qoʻshiladi. Yigʻmani tayyorlab, oyna ustiga siyrak qilib yoyib, efir moyi eritmasi purkagich bilan purkab, aralashtiriladi va 40°C dan yuqori boʻlmagan haroratda quritiladi.

Tushuntirish matni

Yigʻmalarning xususiy texnologiyasi

Ich boʻshatuvchi yigʻmaga misol (*Species laxans*).

Rp.: Folium Sennae 40,0
Natrii et Kalii tartratis 10,0
Fructuum Anisi 10,0
Fructus Foeniculi 10,0
Florum Sambuci 30,0
Misce, fiant species

D.S. (osh -oshi-ni 200 ml -aynatilgan suv bilan tayyorlang

Sano bargi 5 mm qilib qirqilib, elakdan oʻtkaziladi. Anis va shivit mevalari hovonchada maydalanadi va yirik kukun hosil -ilinadi, buzina guli butun holda ishlatiladi. Senetov tuzini ikki hissa suvda eritiladi (yaʼni 20 ml suv). Tayyorlangan suv bir tekisda suyuqlik miqdoridagi sano bargiga purkaladi. Soʻng quritgich javonida 30—40°C da quritiladi. Sano bargining qolgan 20 g.ga anis va shivit hamda buzina gullari aralashtiriladi. Bu aralashmani birinchi aralashmaga porsiyalar bilan bir xil aralashma hosil boʻlguncha qoʻshib aralashtiriladi. Mumli qogʻozdan qilingan ikki qavatli xaltalarda beriladi.

qizdirish uchun ishlatiladigan yigʻmaga misol.(*Species ad cataplasma*).

Rp.: Florum Chamomillae 30,0
Herbae Meliloti 40,0
Radicis Althaeae 30,0

Misce fiant specie

D.S. Yumshatuvchi yig'ma qizdirib qo'yish uchun.

Qashqarbedaning yer ustki qismi elakdan o'tkaziladi, gulxayri ildizini 3 mm kattalikda bo'laklarga bo'lib qir qiladi. 30-elakda ikkalasini bir-biriga aralash tirib o'tkazilib, moychechak guli qo'shiladi, bir xil aralashma hosil bo'lguncha aralash tiriladi. Ichki qavati mumlangan haltachalarga qadoqlanadi. Issiq suv bilan qorishtirib, bo'tqa tayyorlanib, toza surpga o'rab, og'riyotgan joyga qo'yiladi.

Yig'malar qadimdan dorixonada tayyorlangan. Hozirgi vaqtda ularning asosiy qismi farmatsevtika korxonalarida ishlab chiqarilmoqda. Farmakologik qo'mita tomonidan ishlab chiqilgan yig'malarning hozirgi zamon retsepturasi davolovchi shifokorlarni to'liq qoniqtiradi.

Talabalarini o'zlashtirishini tekshirish:

Test nazorat savollari

1. Yig'ma deb nimaga aytiladi?

- ma'lum bir kasallikni davolashga mo'ljallangan bir nechta dorivor o'simliklarni yirik maydalangan mahsulotlarining aralashmasidir.
- o'simlikni qattiq qismidan olinadigan suvli ajratmadir.
- turli xil o'simlik xom ashyolarini aralashmasidir.
- spirt yordamida ajratib olinadigan eritmadir.

2. Yig'malar o'z tarkibida nimalar saqlaydi?

- yog'lar, vitamin
- efir moyi, tuzlar
- alkaloidlar, suv
- flavanoidlar, oshlovchi moddalar

3. Yig'ma lotin tilida nima deyiladi?

- decoctum
- infuzum
- species
- tinctura

4. Yigmalar tarkibiga o'simlik qismlari qanday kiritiladi?

- qir qilgan va butun holda
- maydalab
- poroshok holda
- elakdan o'tkazib

Adabiyotlar

1. Jones David. Pharmaceutics Dosage Form and Design.- Pharmaceutical Press.- London.-2008.- 286 p.
2. Ллойд В. Аллен, Гаврилов А.С. Фармацевтическая технология изготовления лекарственных препаратов.-«ГЭОТАР-Медиа».- Москва.-2014.
3. Тихонов А.И., Ярных Т.Г. Технология лекарств.- Харьков.- 2002.-704 с.
4. Махмудjonova K.S., Shodmonova SH.N., Shoraximova M.M., Rizaeva N.M. Farmatsevtik texnologiya.-“Tafakkur nashriyoti”.-Toshkent.-2013.
5. Miralimov M.M., Mamatmusaeva Z.YA., Abdullaeva X.K., Azimova N. “Farmatsevtik texnologiya asoslari” fanidan amaliy mashg'ulot uchun uslubiy -o'llanma. Ibn Sino.- 2004,- 171 bet.
6. Yunusxo'jaev A.N. O'zbekiston Respublikasida farmatsevtika faoliyati.- 1 (287 b.), 2 (334 b.), 3 (433 b.) tomlar.- Toshkent.- 2001, 2001, 2003.

6 Laboratoriya mashg'uloti

Mavzu: Suvli eritmalar. Qiyin eriydigan va kompleks birikma hosil qiladigan moddalardan eritmalar tayyorlashni o'ziga xos tomonlari

O'qtish maqsadi:- Suvli eritmalar. qiyin eriydigan va kompleks birikma hosil qiladigan moddalardan eritmalar tayyorlashni o'ziga xos tomonlari bilan tanishish, ma'lumotlarni o'rganish.

Mavzuni ahamiyati: Suvli eritmalar. Qiyin eriydigan va kompleks birikma hosil qiladigan moddalardan eritmalar tayyorlashni o'ziga xos tomonlari haqida bilish, ma'lumotnomalar, adabiyotlarni o'rganish.

Vaziyatli masalalar:

1. Oling: Mis sulfat eritmasidan 2%-200ml

Ber.Belgila. Chayish uchun

Talaba mis sulfat kukunini maydalamasdan 200 ml suv bilan eritdi. Paxta tampon or-ali suzib, flakonga qadoqladi. Retsept to'g'ri tayyorlandimi?

2. Oling: Lyugol eritmasidan 30ml

Ber.Belgila.milklarga surtish uchun

Talaba kaliy yodni kerakli miqdor dagi suv bilan eritdi. Eritmaga yod qo'shib, -olgan suvni qo'shib bordi. Tayyor bo'lgan eritmani paxta tampon or-ali suzib, o- rangli shisha idishga qadoqladi. "Sirtga" degan yorliq yopishtirdi. Retsept to'g'ri tayyorlandimi?

Mustaqil tayyorlash uchun savollar:**

1. Eritmalar qanday dori shakllarida ishlatiladi?
2. Eritmalar tayyorlashda qanday erituvchilar qo'llaniladi?
3. Tozalangan suvga qanday talablar qo'yiladi?
4. Eritmalar tayyorlashning bosqichlarini ayting.
5. Eritmalar kontsentratsiyasini belgilash usullarini ko'rsating.
6. Sovu- suvda sekin eriydigan moddalarni va ulardan eritmalar tayyorlash texnologiyasini aytib bering.
7. Kuchli oksidlovchi moddalardan eritmalar tayyorlashning o'ziga xos tomonlarini ko'rsating.
8. Kumush nitrat eritmasi qanday tayyorlanadi va jixozlanadi.
9. Kompleks birikma hosil qilib eriydigan qanday moddalarni bilasiz?
10. Lyugol eritmasini tayyorlash va uni qo'llash haqida so'zlab bering.
11. Zaharli moddalar saqlovchi eritmalar tayyorlash va ularni berish qoidalari (buyruq).

** Mustaqil tayyorlash uchun savollarning muxokamasini zamonaviy pedagogik texnologiyalarning "Loyiha" "Baliq skeleti" va "Assesment"⁷³ usulidan foydalanib o'tkaziladi.

TEST		VAZIYATLI MASALA																													
<p>1. Фурациллин эритмаси (1:5000) қандай тайёрланади?</p> <p>+Иссиқ сувда эритилиб сунг киздирилади</p> <p>-Кайнатиш билан</p> <p>-Киздириш билан</p> <p>-Аралаштириш билан</p> <p>2. 1% ли жокори концентрацияда КМпО₄ эритмаси қандай тайёрланади?</p> <p>+Янги хайдалган сувда</p> <p>-Совуқ сувда</p> <p>-Майдалаш билан</p> <p>-киздириш билан</p>		<p>Eritmalar suyuq dori turi bo'lib, bir yoki birnecha moddalarning eritish orqali olinadi va ular in'ektsiya uchun, ichish uchun, sirtga qo'llash uchun ishlatiladi. Suvli eritmalarini tayyorlashda ishlatiladigan tozalangan suv DF X talablariga javob berishi shart.</p> <p>Eritmalarini tayyorlash quyidagi bosqichlarda olib boriladi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zaharli va kuchli ta'sir etuvchi moddalarni dozasini tekshirish; 2. Erituvchining miqdorini aniqlash; 3. Filtrlash, suzish; 4. Eritish; 5. Jixozlash; 6. Sifatini baholash. <p>Masalaning hatosi: talaba jarayonlarni ketma ketligini xato keltirgan.</p>																													
TUSHUNCHA TAHLILI		AMALIY KO'NIKMA																													
<p>Сувларни индексири (СДП) - маълумоти</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Даволаш шакли</th> <th>Даволаш фаз</th> <th>Даволаш фаз, нарх ва каттали</th> <th>Дори маълумоти</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Сувни аниқлаш</td> <td>Иссиқ</td> <td>1 см</td> <td>Сувни, янги таъриф қилиб олинган, киздириш.</td> </tr> <tr> <td>2. Юқори концентрацияда эритма</td> <td>Майдалаш</td> <td>3-500 см</td> <td>Сувни, майдалаш қилиш.</td> </tr> <tr> <td>3. Кислота эритмалар</td> <td>Иссиқ</td> <td>3-500 см</td> <td>Кислотани эритмага қўйиб, эритмани киздириш.</td> </tr> <tr> <td>4. Осалитилар</td> <td>Катта миқдор</td> <td>0.1-0.5 см</td> <td>Осалитиларни катта миқдорда эритиш.</td> </tr> <tr> <td>5. Эритмалар</td> <td>Сувни киздириш</td> <td>3-500 см</td> <td>Сувни киздириш.</td> </tr> <tr> <td>6. Даволаш шакли эритмалар</td> <td></td> <td></td> <td>Даволаш шакли эритмалар.</td> </tr> </tbody> </table>		Даволаш шакли	Даволаш фаз	Даволаш фаз, нарх ва каттали	Дори маълумоти	1. Сувни аниқлаш	Иссиқ	1 см	Сувни, янги таъриф қилиб олинган, киздириш.	2. Юқори концентрацияда эритма	Майдалаш	3-500 см	Сувни, майдалаш қилиш.	3. Кислота эритмалар	Иссиқ	3-500 см	Кислотани эритмага қўйиб, эритмани киздириш.	4. Осалитилар	Катта миқдор	0.1-0.5 см	Осалитиларни катта миқдорда эритиш.	5. Эритмалар	Сувни киздириш	3-500 см	Сувни киздириш.	6. Даволаш шакли эритмалар			Даволаш шакли эритмалар.	<p>Фармацевт амалиётида ишлатиладиган чин эритмалар хатг тараққатган бўлиб, уларни эритишда қўлланган эритувчига қараб 2 гуруҳга бўлинмади:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Суздаги эритмалар. 2. Бошқа эритувчиларда эритган эритмалар. Уларда эритган модда агрегат ҳолатига кираб <ol style="list-style-type: none"> 1. Каттик моддаларнинг эритмалари. 2. Сувик моддаларнинг эритмалари 3. Газсимон моддалар эритмалари. 	
Даволаш шакли	Даволаш фаз	Даволаш фаз, нарх ва каттали	Дори маълумоти																												
1. Сувни аниқлаш	Иссиқ	1 см	Сувни, янги таъриф қилиб олинган, киздириш.																												
2. Юқори концентрацияда эритма	Майдалаш	3-500 см	Сувни, майдалаш қилиш.																												
3. Кислота эритмалар	Иссиқ	3-500 см	Кислотани эритмага қўйиб, эритмани киздириш.																												
4. Осалитилар	Катта миқдор	0.1-0.5 см	Осалитиларни катта миқдорда эритиш.																												
5. Эритмалар	Сувни киздириш	3-500 см	Сувни киздириш.																												
6. Даволаш шакли эритмалар			Даволаш шакли эритмалар.																												

⁷³ Dotsent N.M.Rizaeva tomonidan malaka oshirish natijalari pedagogik texnologiya elementlari ko'rinishida tadbiq etildi

Laboratoriya mashg'ulotini bajarish uchun retseptlar

1. Oling: Achchi- tosh eritmasidan 2,0 : 150 ml
Bering. Belgilang. Chayish uchun.
2. Oling: Furatsillin eritmasidan 1:5000 250 ml
Bering. Belgilang. Chayish uchun.
3. Oling: Kaltsiy glyukonat eritmasidan 1,5 : 120 ml
Bering. Belgilang. 1 osh -oshi-dan kuniga 2 maxal.
4. Oling: Magniy sulfatdan 20,0
Tozalangan suvdan 100 mlgacha
Aralashtiring. Bering.
Belgilang. 1 martalik ichish uchun (surgi sifatida).
5. Oling: Kofeindan 0,2
Tozalangan suvdan 200 ml
Aralashtiring. Vering. Belgilang. 1 osh qoshiqdan kuniga 2 maxal.
6. Oling: Kaliy permanganat eritmasidan 1% - 25 ml
Bering. Belgilang. 1 stakan suvga 30- 40 tomchi qo'shib chayash uchun ishlatilsin.
7. Oling: Kumush nitrat eritmasidan 1% - 120 ml
Tozalangan suvdan 25 ml
Bering. Belgilang. Siydik pufagini yuvish uchun.
8. Oling: Kaliy yodid eritmasidan 0,5 : 20 ml
Yod 0,2
Aralashtiring. Bering. Belgilang. Surkash uchun.

Uslubiy ta'minot va mashg'ulot jihozlanishi: DF X; XI;, dori moddalari, tarozi, tarozi toshlari, tozalangan suv, o'lchov kolbalari, har xil o'lchamdagi shisha idishlar, ma'ruza, darslik, prezentatsiyalar, ma'lumotnomalar, adabiyotlar, tar-atma materiallar.

Asosiy matn

Suyuk dorilar xar tomonlama dispers sistemalar bo'lib, dispers muxitni suyuklik va dispers fazani dori moddalar tashkil etadi. Dori moddalar xar uchchala agregat xolda, ya'ni suyuklik, gaz va kattik modda xolida bo'lishi mumkin. Dispers muxit bilan boglanish xoliga xamda dori moddaning (dispers faza) maydalik darajasiga karab suyuk dorilar:

1. Xakikiy eritma, yoki chin eritma.
2. Yukori molekulali moddalar eritmasi.
3. Kolloid eritma.
4. Osilmalar.
5. Emulsiyalar.
6. Yukorida keltirilgan eritmalar birikmasidan tashkil topgan, aralash turdagi eritmalar bo'lishi mumkin.

Suyuk dori shakllarining turlanishi erituvchi xossalari xam boglik.

Chin eritmalar tarkibidagi dori moddalarning o'lchami, maydaligi jixatdan bu turdagi eritmalar ion yoki molekula xolida bo'lgani uchun molekulyar dispersiyadagi yoki ion dispersiyadagi sistemalar deb yuritiladi va ularning eritma tarkibidagi zarrachalari kattaligi 1 nm dan oshmaydi. Bu eritmalar: elektrolit bo'lmagan dori moddalar (masalan glyukoza, shakar, spirt) kiradi. Eritilgan maxsulot aloxida kinetik energiyaga ega bo'lgan molekula xolida ajraladi. Bir-biri bilan birlashgan agregat zarrachalar tarkibidagi molekula soni 2-3 molekuladan iborat va undan oshmaydi. Ion dispersiyasidagi sistemalarda esa zarracha o'lchami 0,1 nm dan oshmaydi. Bu sistemaga elektrolit xossadagi dori moddalar (natriy xlorid, magniy sulfat, kaliy bromid, kaltsiy xlorid va boshk) kiradi. Erigan modda zarrachalari aloxida ajralgan ion va ma'lum bir aniklangan kismi molekula xolida bo'ladi. Chin eritmalar elektron mikroskop yoki ultramikroskopda karalganda xam bir tusli (gomogen) xolda ko'rinadi. Ularning zarrachalari oddiy filtrda xam, mikrofiltrda xam ajralmaydi. Chin eritmalar oson diffuziyalanadi.

CHIN ERITMALAR

Chin eritmalar suyuq dori shakllarining eng katta guruxini tashkil kiladi. Dori shakli sifatida u quyidagi afzalliklarga ega:

1. Eritma tarkibida erigan dori modda boshqa dori shakllari (kukun dori, tabletka, xab dori, shamcha) tarkibidagi dori moddalarga nisbatan yukori biologik ta'sirga ega, chunki u organizmga tez va to'la so'riladi, ta'siri esa shu sababli tez va kuchli bo'ladi.

2. Eritma tarkibida dori moddaning salbiy ta'siri (achitish, kuydirish kabi) keskin kamayadi va yo'koladi, vaxolanki kukun xolidagi kaliy, ammoniy brom yoki yod tuzlari bunday xossaga ega.

3. Eritma xolidagi dori iste'moli oson va kulay.

4. Eritma xolidagi dori shaklini tayyorlash oson.

Eritma xolidagi dori kamchilikdan xam xoli emas. Chunonchi, yomon saklanadi, tashish kiyinlashadi.

ERUVCHANLIK VA ERITUVCHI

Eritmalar kimyoviy birikma bilan mexanik aralashmalar o'rtasida turadi. Kimyoviy birikmalarda eritmalar tarkibini o'zgartirib turishi bilan farqlansa, mexanik aralashmalardan esa bir turliligi bilan farqlanadi. Shuning uchun eritmalarini kamida ikki komponentdan tashkil topgan bir boskich sistema deb karaladi.

Eruvchanlikning asosiy alomatlaridan biri uni o'z-o'zidan, xech kanday ta'sir kuchisiz erishidir. Eritiladigan modda erituvchi bilan ko'shilsa, erish jarayoni boshlanadi va bir ozdan so'ng teng tarkibli eritma xosil bo'ladi. Erituvchilar kutbli va kutbsiz molekulaga ega moddalardan iborat bo'lishi mumkin. Kutbli molekulalardan tashkil topgan erituvchilarga; suv, kislotalar, spirtlar, glikollar, aminlar kiradi. Kutbsiz erituvchilarga uglevodorodlar misol bo'ladi.

Erituvchilarni tanlashda avvaldan ma'lum bo'lgan oddiy koidaga rioya kilinadi.

– "o'xshashi o'xshaydiganda eriydi". Amalda bu koida, biron bir moddani eritish uchun shunday erituvchi olinishi kerakki, ularning struktura tuzilishi o'xshash bo'lsin yoki bir-biriga yakin kimyoviy xossasi ega bo'lishi kerak, deb tushuniladi.

Suyukliklarni suyuqlikda erish darajasi turlicha bo'ladi. Bir-birida juda yaxshi eriydigan suyuqliklar bor (masalan, suv va spirt). Buning sababi molekulalar o'rtasidagi o'xshashlik. Bir-birida ma'lum kismda eriydigan suyuqliklar (masalan, efir va suv) va bir-birida amalda erimaydigan suyuqliklar mavjud (benzol va suv). Kutbli va kutbsiz suyuqliklar xam ma'lum bir kismda bir-birida eriydi. Xarorat ko'tarilishi bilan suyuqliklarning bir-birida erishi kuchayadi. Ko'pincha ikki suyuqlik aralashmasi o'ziga xos ma'lum bir xarorat bir-biri bilan cheklanmagan mikdorda aralashib ketadi. (masalan fenol, suv aralashmasi 68-80S da bir-biri bilan cheklanmagan proportsiyada aralashadi). Bosimning o'zgartirilishi erish jarayoniga xam ta'sir kiladi.

Ichish uchun tayyorlanadigan eritma tarkibidagi erituvchi sifatida odatda tozalangan suv olinadi. Tozalangan suv farmakologik indifferent suyuqlik xisoblanadi. Agar eritma tarkibidagi suyuqlik dorixatda ko'rsatilmasa, albatta tozalangan suv olinishi zarur.

Suv xam ma'lum bir erituvchi xususiyatiga ega va u ma'lum bir gurux dori moddalarni ma'lum bir kismda eritishi mumkin. Modda eruvchanligi deb, 100 g eritmani to'yintirish uchun kerak bo'lgan moddaning gramm mikdoriga aytiladi. Dori moddalar eruvchanligi to'grisidagi ma'lumot davlat farmakopeyasida va shu dori moddasini ifodalovchi ma'lum texnik ma'lumotlarda keltirilgan. XI Davlat farmakopeyasida (1 tom, 176-bet) eruvchanlikni belgilash uchun quyidagi atamalar kabul kilingan.

Eruvchanlikni aniklash usuli. Anik tortib olingan moddani o'lchab olingan suyuqlikka solinadi va 10 min. ichida $20 \pm 2^{\circ}\text{S}$ da to'xtovsiz chaykatiladi. Moddani xovonchada oldindan maydalab olish mumkin. Sekin eriydigan moddalar suv xammomida 30°S gacha isitiladi. Fakat kuzatish uchun ularni xam 20°S gacha sovutiladi va 1-2 min chaykatiladi

Eritmalar suyuq dori turi bo'lib, bir yoki bir necha moddalarning eritish or-ali olinadi va ular in'yeksiya uchun, ichish uchun, sirtga qo'llash uchun ishlatiladi. Suvli eritmalarini tayyorlashda ishlatiladigan tozalangan suv DF X talablariga javob berishi shart.

Eritmalarni tayyorlash quyidagi bosqichlarda olib boriladi:

1. Zaharli va kuchli ta'sir etuvchi moddalarni dozasini tekshirish;
2. Erituvchining miqdor ini ani-lash;
3. Eritish;
4. Filtrlash, suzish;
5. Jihozlash;
6. Sifatini baholash.

Tushuntirish matni

Qiyin eriydigan moddalardan eritmalar tayyorlash

Borat kislotasi, amidopirin, kaltsiy glyukonat; achchiqtosh, natriy tetraborat kabi moddalar sovuq suvda sekin eriydi va nisbatan yomon xo'llanadi. Ularning eritmalarini tayyorlashda issi-suvdan foydalanish lozim.

Oling: Borat kislotasi eritmasidan 2,0 : 75 ml

B.B. Chayish uchun.

Pasporti: Borat kislotasidan 2,0

Tozalangan suvdan 75 ml

Umumiy hajm 75 ml

Texnologiyasi: Borat kislotasi sovu- suvda 1:25, issi- suvda 1:4 nisbatda eriydi. Yordamchi idishda 2g borat kislotasi 75 ml tozalangan 89-90° C li issiq suvda chayqatib eritiladi va shisha idishga suzilib, tegishli yorliq yopishtiriladi.

Yirik kristalli moddalardan eritmalar tayyorlash

Bularga natriy sulfat, magniy sulfat, mis sulfat, -o'r-'oshin atsetat, achchi-tosh va boshqalar kiradi. Ularning suvli eritmalarini tayyorlash uchun dastlab uning yzi yoki retseptda ko'rsatilgan erituvchi ishtirokida xovonchada maydalab olinadi.

Oling: Mis sulfat eritmasidan 2% - 80 ml

B.B. Yuvish uchun

Pasporti: Mis sulfatdan 1,6

Tozalangan suvdan 80 ml

Umumiy xajm 80 ml

Texnologiyasi: Mis sulfat suvda yaxshi eriydi (1:3), lekin kristallari yirik va yomon xullanish xususiyatiga ega bo'lgani uchun erishi sekin boradi. Bu jarayonni tezlashtirish uchun mis sulfatni havonchada maydalanadi va 89-90°C li issi- suvda eritiladi. Tayyor eritma shisha idishga paxta tamponi or-ali suzib beriladi.

Oksidlovchilar bilan eritmalar tayyorlash

Kumush nitrat va kaliy permanganat eritmaları organik moddalar ta'sirida tez parchalanib ketishi mumkin (ayni-sa filtrlash jarayonida). Shuningdek filtr -o-'ozi kumush ionlarini o'zida adsorbtsiyalab ushlab -oladi. Shuning uchun bunday moddalardan eritmalar tayyorlashda oldindan tayyorlab olingan yangi xaydalgan, tozalangan suvdan foydalaniladi. Juda filtrlash zarur bo'lsa, birinchi yoki ikkinchi nomerli shisha filtrdan foydalaniladi.

Oling: Kumush nitrat eritmasidan 0,12 : 100 ml

B.B. 1 osh -oshi-dan 3 mahal ov-atdan oldin ichilsin.

Pasporti: Kumush nitratdan 0,12

Tozalangan suvdan 100 ml

Umumiy xajm 100 ml

Texnologiyasi: 0,12g kumush nitrat oldindan filtrlangan yangi xaydalgan, tozalangan 180 ml suvda eritiladi. Tayyor eritmani qo'ng'ir idishga solib surguchlab, muxr qo'yiladi. Zarur bo'lsa 1-sonli shisha filtr orqali filtrlanadi. "Extiyot bo'linsin" deb yozilgan ogoxlantirish yorlig'i yopishtiriladi. Shuningdek yangi tug'ilgan chaalov'lar uchun, deb yozib qo'yiladi.

Kompleks birikmalar hosil qilib eriydigan moddalardan eritmalar tayyorlash

Suvda yomon eriydigan yod (1:5000), simob diyodid (HgI₂) (1:25000) kabi moddalar kaliy yoki natriy yodidlar bilan suvda yaxshi eriydigan kompleks birikmalar hosil qilishi mumkin. Misol uchun Lyugol eritmasini olish mumkin. Uning 5% (ichish uchun) va 1% li (sirtga qo'llash uchun) eritmaları bor.

Oling: Lyugol eritmasidan 50 ml
B.B. tomo-ni artish uchun.

Tarkibi: Yod 1,0

Kaliy yodid 2,0

Tozalangan suv 100 ml gacha

Pasporti: Kaliy yoddan 2,0

Yoddan 1,0

Tozalangan suvdan 100 ml gacha

Umumiy xajm 100 ml

Texnologiyasi: 2,0g kaliy yodid 1,5-2,0 ml tozalangan suvda eritiladi. Hosil bo'lgan to'yingan eritmada pergament qoq'ozda o'lchab olingan 1,0 yod kristallari eritiladi. Yod to'liq erigandan . so'ng tozalangan suv -uyib xajmi 100 ml ga etkaziladi. Eritma paxta tamponi yoki shisha filtr or-ali suziladi va qo'nq'ir shisha idishlarda, tegishli yorliq yopishtirilib beriladi. Lyugol eritmasi ichish uchun berilsa, tomchilab sutga qo'shib ichiladi.

Yordamchi moddalar ishtirokida yaxshi eriydigan tuz xosil qilib, eritmalar tayyorlash

“Baliq skleti”

Osorsol suvda juda yomon eriydi, lekin natriy gidrokarbonat eritmasida oson erib ketadi. Odatda 1,0g osorsolga 0,61g natriy gidrokarbonat qo'shib eritiladi.

Oling: Osorsol eritmasidan 3% - 100 ml

Natriy gidrokarbonatdan 2,0

A. B. B. Sirtga.

Pasporti: Natriy gidrokarbonatdan 1,83g

Osorsoldan 3,0

Tozalangan suvdan 100 ml

Umumiy xajm 100 ml

Texnologiyasi: 1,83g natriy gidrokarbonat tuzi suvda eritilib, hosil bo'lgan eritmada 3,0 osorsol karbonat angidrid gazi to'liq chiqib ketguncha aralashtirilib, eritiladi va shisha idishga suzib solinadi. Zaharli moddalar kabi yorliqlanadi.

Talabalarini o'zlashtirishini tekshirish:

Test nazorat savollari

Mavzu: Suyuq dori turlari ta'rifi, tasnifi. Eritmalarni o'ziga xos tayyorlanishi.

1. Furatsillin eritmasi (1:5000) qanday tayyorlanadi?

-Issiq suvda eritilib so'ng qizdiriladi

-Qaynatish bilan

-Qizdirish bilan

-Aralashtirish bilan

2. 1% li yuqori konsentratsiyada $KMPO_4$ eritmasi qanday tayyorlanadi?

-Yangi haydalgan suvda

-Sovuq suvda

-Maydalash bilan

-qizdirish bilan

3. Furatsillin eritmasi (1:5000) qanday tayyorlanadi?

-Issik suvda eritilib sung kizdiriladi

-Kaynatish bilan

-Kizdirish bilan

-Aralashtirish bilan

4. 1% li yuqori konsentratsiyada KMnO_4 eritmasi qanday tayyorlanadi?

- Yangi haydalgan suvda
- Sovuq suvda
- Maydalash bilan
- qizdirish bilan

5. Quyidagi dori moddalarni qaysi biri yuqori gigroskopik xususiyatga ega?

- kalsiy xlorid
- magniy oksidi
- kaliy permanganat
- teofillin

6. Og'irlik hajm konsentratsiyasi –bu modda og'irligini qaysi o'lchov birligida beriladi.

- Eritmaning umumiy hajmini ml da
- Eritmaning umumiy og'irligi da
- Tozalangan suvni umumiy hajmida
- chin eritmada

7. Oddiy eritmalarni tayyorlashda umumiy hajmi hisobga olinmaydi, agar eritma konsentratsiyasi.

- 3 %
- 4 %
- 5 %
- S max

8. Murakkab eritmalarni tayyorlashda umumiy hajmi dori moddasining konsentratsiyasiga qaysi holatlarga bog'liq.

- 3% dan ko'p
- 1%
- 2%
- 3% dan kam

9. Agar retseptda erituvchi ko'rsatilmasa, qaysi erituvchi olinadi.

- Tozalangan suv
- 90% li spirt
- O'simlik moyi
- Glitserin

10. Qaysi suyuqliklar og'irlik bo'yicha dozalanadi.

- Glitserin, ixtiol
- Kungaboqar moyi, qand qiyomi, efir
- Tozalangan suv, nastoyka, glitserin
- Glitserin, qand suyuqligi, Burov suyuqligi

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Sinev D.N., Gurevich I.Ya. "Texnologiya lekarstv i analiz". Moskva "Meditsina". 1982 st. 107-108
2. Kondrateva T.S., "Rukovodstvo k laboratorno'm zanyatiyam po aptechnoy texnologii lekarstvenno'x form". Moskva. "Meditsina" 1986. St. 158-176
3. DF - XI sOni. 2-jild. Moskva, «Meditsina», 1990.Yu, 148-149
4. Kondrateva T.S., "Texnologiya lekarstvenno'x form" Moskva, "Meditsina", 1991. St. 277-311
5. Gretskiy V. M., "Rukovodstvo k prakticheskix zanyatii po texnologii lekarstvenno'x form Moskva. "Meditsina" 1991. St. 192- 209
6. M.M.Miralimov " Yig'indi preparatlar texnologiyasi". Toshkent." Abu Ali ibn Sino". 2001. 348-356 betlar.

7. Tixonov A. I., Yamo'x T.G., "Texnologiya lekarstv" Xarkov, Izd. NFAU "Zoloto'e stranitso", 2001 st. 365-406
8. M.M. Miralimov, N.N. Nishonov, Z.Knazarova. "spravochnik po texnologi lekarstv" st. 133-134.
9. M.M. Miralimov, X.K. Abdullaeva, -Z. Y.Mamatmusaeva, N. A Azimova "Farmaceutik texnologiya asoslari fanidan amaliy -o'llanma", 2004, 28-40 betlar.
10. Sinev D.N., Gurevich "Texnologiya i analiz lekarstv" Moskva, Meditsina, 1989 st. 118-121

7 Laboratoriya mashg'uloti

Mavzu: KONSENTRLANGAN ERITMALARNI TAYYORLASH, ULARNI SUYULTIRISH VA QUYULTIRISH USULLARI

O'qtish maqsadi: Konsentrlangan eritmalarni tayyorlash, ularni suyultirish va quyultirish usullari bilan tanishish, ma'lumotlarni o'rganish.

Mavzuni ahamiyati: Konsentrlangan eritmalarni tayyorlash, ularni suyultirish va quyultirish usullari ha-ida ma'lumotnomalar, adabiyotlarni o'rganish.

Vaziyatli masalalar:

1. 50 ml 10% li geksametilentetramin eritmasini tayyorlang.
2. 50 ml 10% li natriy benzoat eritmasini tayyorlang.
3. 60 ml 20% li natriy bromid eritmasini tayyorlang.
4. 50 ml 10% li natriy salitsilat eritmasini tayyorlang.
5. 50 ml 20% li kaliy bromid eritmasini tayyorlang.

Mustaqil tayyorlash uchun savollar:**

1. Agar tayyorlangan konsentrlangan eritma -uvvati keragidan kam bo'lib chiksa, uni quyultirish uchun kerak bo'ladigan dorivor modda miqdori qanday hisoblanadi?
2. Agar mikstura tarkibiga 3% dan ko'p quruq modda kirsa, uni qanday -ilib tayyorlanadi?
3. Agar mikstura tarkibiga 3% gacha quruq modda -o'shilsa, uni qanday -ilib tayyorlanadi?
4. Mikstura tarkibiga nastoyka, suyuq ekstrakt, sharbat, novogalen preparatlari va boshqa suyuqliklar qanday tartibda -o'shiladi?

** Mustaqil tayyorlash uchun savollarning muhokamasini zamonaviy pedagogik texnologiyalarning "**Loyiha**" usulidan foydalanib o'tkaziladi.

Laboratoriya mashg'ulotini bajarish uchun retseptlar

1. Natriy bromid eritmasidan 20%(1:5)-100 ml tayyorlang.
XOK=0,26
 $c=1,149\text{г/мл}$
2. Ammoniy xlorid eritmasidan 20% (1:5)-100 ml tayyorlang.
XOK=0,72
 $c=1,055\text{г/мл}$
3. Natriy bromid eritmasi 20%-100 ml tayyorlangan. Analiz natijasida eritmasi konsentratsiyasi 18% bo'lib chi-di. Eritma konsentratsiyasi 20% -ilib tayyorlansin.
4. Ammoniy xlorid eritmasidan 20% -100 ml tayyorlangan. Analiz natijasida eritmasi konsentratsiyasi 18% bo'lib chi-di. Eritma konsentratsiyasi 25% -ilib tayyorlansin.
5. Oling.: Ammoniy xlorid eritmasidan 3% -100ml
Natriy bromdan 2,0
A.B.B. 1choy -oshi-dan 3 maxal ichilsin tinchlantiruvchi.

CHARXPALAK usuli (ped texnologiya)

№	Retsept	Pasport	Texnolgiya	Tuzatishlar
1.	Vazifa 5 l 20 % geksametilentetramin eritmasini tayyorlang			
2.	Vazifa Natriy benzoat eritmasi 10%-			

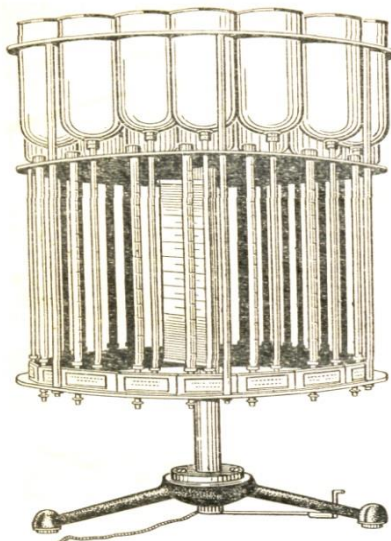
100 ml XOK- 0,60 -1,0381g/ml			
------------------------------	--	--	--

Uslubiy ta'minot va mashg'ulot jihozlanishi: DF X; XI; dori moddalari, tarozi, tarozi toshlari, tozalangan suv, o'lchov kolbalari, har xil o'lchamdagi shisha idishlar, ma'ruza, darslik, prezentatsiyalar, ma'lumotnomalar, adabiyotlar, tar-atma materiallar.

Asosiy matn

Dori moddalarining retseptda beriladigan konsentratsiyasidan yu-ori -ilib tayyorlanadigan eritmalar konsentrlangan eritmalar deb ataladi.

Konsentrlangan eritmalar asosan gigroskopik, ko'p miqdorda kristallizatsion suv saqlovchi dori moddalaridan tayyorlash tavsiya etiladi.



46. -rasm. Byuretka moslamasi UB -16

Konsentrlangan eritmalar (O'zSSVning 582 sonli buyrug'i asosida) og'irlik — hajm usulida aseptik sharoitda yangi xaydalgan, tozalangan suvda tayyorlanadi. Ularni tayyorlashda ulchov idishlaridan (ulchov kolbasi) foydalaniladi. Agar ulchov idishi bo'lmasa olinishi lozim bo'lgan suv miqdorini eritma zichligi yoki dori moddasining hajm oshish koeffitsientidan foydalanib hisoblanadi. Tayyorlangan eritma filtrlanib tulik kimyoviy taxlildan o'tkaziladi.

Eritma zichligi buyicha olinadigan suv miqdorini hisoblash:

A) 1 l 20% li geksametilentetramin eritmasini tayyorlash uchun -ancha tozalangan suv kerak bo'ladi?

Eritmani tayyorlash uchun olinadigan geksametilentetramin miqdori hisoblanadi:

20 gr-100ml

X -1000 ml x=200 gr

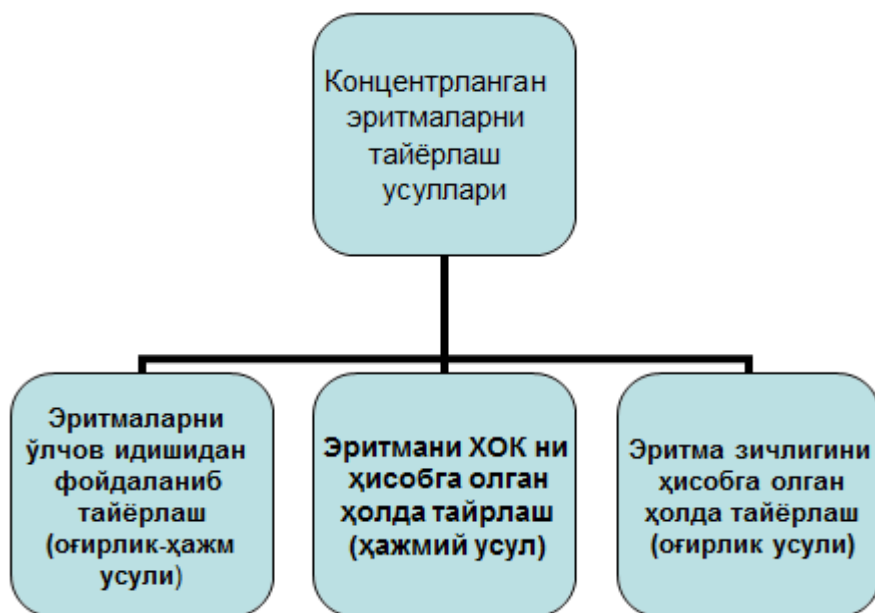
Eritma zichligi 1,042 g/ml. Hisoblashda 1 l 20% li geksametilentetramin eritmasining massasi: 1,042 g/ml . 1000 ml = 1042 g ekanligi asos -ilib olinadi.

Tozalangan suv =842 g (ml) 1042 g - 200 g = 842 g(ml) miqdorda suv talab etiladi.

Dori moddasining hajm oshish koeffitsienti buyicha olinadigan suv miqdorini hisoblash:

200 *0,78 ml/g = 156 ml (200 g geksametilentetramin eriganda egallagan hajm).

1000 ml - 156 ml = 844 ml tozalangan suv kerak.



Tushuntirish matni

Konsentrlangan eritmalarni kuyultirish va suyultirish

1) Taxlil natijasi eritma konsentratsiyasining ko'p yoki kam chiqqanligini ko'rsatsa, u holda konsentratsiyani me'yoriga etkazish zarur.

Faraz kilaylik, yu-orida tayyorlagan geksametilentetramin eritmasining konsentratsiyasi 23% bo'lib chikdi, demak eritmani suyultirish lozim. Buni quyidagi formula yordamida amalga oshiramiz:

$$X = \frac{A(C - B)}{B} = \frac{1000x(23 - 20)}{20} = \frac{3000}{20} = 150 \text{ мл}$$

bu erda: X — eritmani suyultirish uchun kerak bo'lgan suv miqdor i, ml;

A — tayyorlangan eritma hajmi, ml;

V — talab etiladigan eritma konsentratsiyasi, % da;

S — tayyor eritmaning amaldagi konsentratsiyasi, % da.

Demak, 23% geksametilentetramin eritmasini me'yoriga keltirish uchun eritma ustiga 150 ml tozalangan suv solish lozim.

2) Boshqa holda taxlil natijasi geksametilentetramin eritmasining konsentratsiyasi 18% ekanligini ko'rsatdi. Eritma konsentratsiyasi me'yorida (20%) bo'lguncha geksametilentetramin - o'shish talab etiladi. Hisob quyidagi formula buyicha olib boriladi:

$$X = \frac{A(C - B)}{100(d - B)} = \frac{1000x(20 - 18)}{100x1,042 - 20} = \frac{2000}{84,2} = 23,7$$

bu erda:

X— eritmaga -o'shish kerak bo'lgan moddaning miqdor i, g da;

A— tayyorlangan eritmaning miqdor i, ml da;

V— talab etilgan eritma konsentratsiyasi, % da;

S— amaldagi konsentratsiyasi, % da;

d— eritma zichligi, g/ml da.

Demak, 18% li eritmani me'yoriga keltirish uchun eritma ustiga 23,7g geksametilentetramin - o'shish lozim. Eritmalar konsentratsiyasi tug'irlangandan so'ng, yana bir marta filtrlanib (chunki quruq modda qo'shiladi) tahlil qilinadi.

Talabalarini o'zlashtirishini tekshirish:

Test nazorat savollari

1. Qaysi suyuqliklar hajm bo'yicha dozalanadi
 - Tozalangan suv
 - Glitserin
 - Vazelin moyi
 - Kungaboqar moyi
2. Qaysi eritmalarini tayyorlashda qizdirish va aralashirish bosqichlari qo'llanilmaydi.
 - Glutamin kislota
 - Natriy gidrokarbonat
 - Furatsillin
 - Kalsiy glyukonat
3. Ichish uchun lyugol eritmasi necha % qilib tayyorlanadi.
 - 5%
 - 3%
 - 1%
 - 0,5%
4. Qaysi dori moddalardan eritma tayyorlashda namlik hisobga olinadi.
 - Glyukoza
 - Askorbin kislota
 - Nikotin kislota
 - Kaliy xlorid
5. Issiq suvda qaysi moddalar yaxshi eriydi.
 - Borat kislota
 - Kumush nitrat
 - Natriy xlor
 - kaliy yod

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Miralimov M.M. "Farmatsevtik texnologiya asoslari" Ibn Sino.- 2001, 339 bet.
2. Miralimov M.M., Mamatmusaeva Z.Ya., Abdullaeva X.K., Azimova N. "Farmatsevtik texnologiya asoslari" fanidan amaliy mashg'ulot uchun uslubiy -o'llanma. Ibn Sino.- 2004,- 171 bet.
3. Texnologiya lekarstvennyx form. Kondrateva T.S. taxriri ostida.- Moskva.- 1991.- 434 s
4. Yunusxo'jaev A.N. O'zbekiston Respublikasida farmatsevtika faoliyati.- 1 (287 b.), 2 (334 b.), 3 (433 b.) tomlar.- Toshkent.- 2001, 2001, 2003.

8 Laboratoriya mashg'uloti

Mavzu: BYURETKA QURILMASIDAN FOYDALANIB KONSENTRLANGAN ERITMALAR, GALEN PREPARATLARI, 3% VA UNDA KO'P QURUQ MODDALARDAN FOYDALANIB MIKSTURALAR TAYYORLASH.

O'qtish maqsadi: Byuretka qurilmasidan foydalanib konsentrlangan eritmalar, galen preparatlari, 3% va undan ko'p quruq moddalardan foydalanib miksturalar tayyorlash bilan tanishish, ma'lumotlarni o'rganish.

Mavzuni ahamiyati: Byuretka qurilmasidan foydalanib konsentrlangan eritmalar, galen preparatlari, 3% va undan ko'p quruq moddalardan foydalanib miksturalar tayyorlash ha-ida ma'lumotnomalar, adabiyotlarni o'rganish.

Vaziyatli masalalar:

1. Oling: Natriy bromid eritmasidan 3% - 90,0

Analindan 0,75

Valeriana nastoykasidan 2,0

A.B.B. 1 desert -. 3 maxal

Farmatsevt yordamchi idishga 70ml suvda 0,75g analgin eritib va oldindan chayilgan paxta tampon orqali tayyorlab qo'yilgan idishga suzdi, qolgan 6,5ml suv paxta orqali solindi. Ustiga byuretka moslamasidan 13,5 ml natriy bromid eritmasi solindi. Og'zi berkitilib jihozlanadi. Retseptda qaysi dori shakli qo'shilmadi?

2. Oling: Magniy sulfatdan 10,0

Tozalangan suvdan 120,0

Yalpiz nastoykasidan 3,0

A.B.B. 1 osh -. Kuniga 2 maxal

O'lchov idishida 100ml suv olinib, unda 10,0g magniy sulfat eritiladi (sovitilgan holda) va qolgan suv 120 ml gacha solinadi, suziladi. Idishga pipetka orqali 3ml yalpiz nastoykasi solinadi. Og'zi berkitilib jihozlanadi. Retseptni tayyorlashdagi xatolikni toping.

Mustaqil tayyorlash uchun savollar:**

1. Suyuq dorilarni tayyorlashda qanday hajm o'lchov asboblari ishlatiladi?
2. Agar mikstura tarkibiga 3% dan ko'p quruq modda kirsam, uni qanday tayyorlanadi?
3. Agar mikstura tarkibiga 3% gacha quruq modda qo'shilsa, uni qanday tayyorlanadi?
4. Mikstura tarkibiga nastoyka, suyuq ekstrakt, sharbat, novogalen preparatlari va boshqa suyuqliklar qanday qo'shiladi?
5. Qanday sharbatni dozlashning o'ziga xosligi nimadan iborat?
6. Xushbo'y suv saqlovchi miksturani tayyorlashni o'ziga xosligi nimada?
7. Nastoykalar, suyuq ekstraktlar, sharbatlarni mikstura tarkibiga qo'shish tartibi qanday?

** Mustaqil tayyorlash uchun savollarning muhokamasini zamonaviy pedagogik texnologiyalarning "**Loyiha**" usulidan foydalanib o'tkaziladi.

Laboratoriya mashg'ulotini olib borishda "Loyiha" usulidan foydalanish tartibi

- talabalar kichik guruhlariga ajratiladi;
 - talabalar darsning maqsadi va tartibi bilan tanishtiriladi;
 - talabalarga Mustaqil o'rganish uchun mavzu bo'yicha retsept tarqatiladi;
 - berilgan retseptlar talabalar tomonidan yakka tartibda Mustaqil o'rganiladi
- Bunda guruh talabalari retseptni daftarlarida uning lotin tilida yozadilar, pasport tuzadilar va texnologiyasini keltiradilar
- har bir guruh a'zolaridan 1-, 2-, 3-, 4-raqamlilardan yangi guruh tashkil etiladi;
 - yangi guruh a'zolarining har biri guruh ichida navbati bilan Mustaqil o'rganilgan retseptlarini tushuntirib beradilar;
 - berilgan ma'lumotlarni o'zlashtirilganlik darajasini aniqlash uchun guruh ichida ichki nazorat o'rnatiladi, ya'ni guruh a'zolari bir-birlari bilan savol-javob qiladilar;
 - yangi guruh a'zolari dastlabki holatdagi guruhlariga aytadilar;
 - talabalar tomonidan barcha retseptlar qay darajada o'zlashtirilganligini aniqlash maqsadida o'qituvchi talabalarga savollar bilan murojaat etadi, og'zaki so'rov o'tkazadi;
 - savollarga berilgan javoblar asosida guruhlarni to'plagan umumiy ballari aniqlanadi;
 - guruhlar to'plagan umumiy ballar guruh a'zolari o'rtasida teng taqsimlanadi.
- Talabalar bergan javoblar umumlashtirilib, o'qituvchi tomonidan talabalar baholanadi.

Laboratoriya mashg'ulotini bajarish uchun retseptlar

1 . Oling: Natriy gidrokarbonat

Natriy salitsilat teng miqdorda 10,0

Novshadil-arpabodiyon tomchisi

Valeriana nastoykasi teng miqdorda 3 ml

- Tozalangan suv 100ml
A.B.B. 1 desert - 3 maxal
2. Oling: Kalsiy xlorid eritmasi 10% - 200ml
Valeriana nastoykasi 10 ml
Adonizid 0,2
A.B.B. 1 osh v. 3 maxal
3. Oling: Natriy bromid eritmasi 2,0 – 100ml
Kofein benzoat natriy 1,0
Arslon-uyru- nastoykasi
Marvaridgul nastoykasi teng miqdorda 2ml
A.B.B. 1 osh - 3 maxal
4. Oling: Natriy gidrokarbonat
Natriy benzoat teng miqdorda 0,5
Novshadil-arpabodiyon tomchisi 4 ml
Qand sharbati 10ml
Yalpiz suvidan 100mlgacha
A.B.B. 1 osh - 3 maxal
5. Oling: Kaliy bromid 3,0
Glyukoza 5,0
Arslonquyruq nastoykasi
Angishvonagul nastoykasidan teng miqdorda 4ml
Tozalangan suv 180ml
A.B.B. 1 oshq- 3 maxal
6. Oling: Magniy sulfat
Adoniziddan teng miqdorda 6,0
Valeriana nastoykasi
Marvaridgul nastoykasi teng miqdorda 5ml
Tozalangan suv 100ml
A.B.B. 1 desert q. 3 maxal
7. Oling: Natriy bromid 2,0
Arslonquyruq nastoykasi 4ml
Glyukoza 5,0
Yalpiz suvidan 200ml
A.B.B. 1 desert q. 3 maxal
8. Oling: Amidopirin
Analgin teng miqdorda 2,0
Glyukoza eritmasidan 5% - 100ml
A.B.B. 1 desert q. 2 maxal
9. Oling: Antipirin 2,0
Natriy bromid 6,0
Valeriana nastoykasi
Do‘lana ekstraktidan teng miqdorda 6ml
Tozalangan suv 200ml
A.B.B. 1 osh q. 3 maxal
10. Oling: Xloralhidrat 1,0
Kaliy bromid eritmasi 2% - 200ml
Adonizid 5ml
Marvaridgul nastoykasi 6ml
A.B.B. 1 osh q. 3 maxal

Uslubiy ta’minot va mashg‘ulot jihozlanishi: DF X; XI; dori moddalari, tarozi, tarozi toshlari, tozalangan suv, o‘lchov kolbalari, har xil o‘lchamdagi shisha idishlar, ma’ruza, darslik, prezentatsiyalar, ma’lumotnomalar, adabiyotlar, tar-atma materiallar.

Asosiy matn

Konsentrlangan eritmalar tayyorlashda og'irlik-xajm usulidan foydalanamiz. Miksturalarni tayyorlashdan oldin nazorat pasporti tuzib olinadi, ya'ni miksturaning umumiy xajmi, olinadigan konsentratlar va suv miqdori xisoblanadi. Miksturaning umumiy xajmi dorixatda keltirilgan suyuqliklar xajmi yig'indisidan iborat bo'ladi. Tozalangan suv miqdori miksturaning umumiy xajmidan ishlatilgan konsentratlar, galen, novogalen preparatlari xajmlarini ayirib tashlab xisoblanadi.

Dorixonada konsentrlangan eritmasi bo'lmagan quruq dorivor moddalar mikstura tarkibining 3%ni tashkil qilsa, u xolda ularni retseptda ko'rsatilgan suv yoki boshqa suyuqlikda eritib olinadi. Mikstura xajmini aniqlaganda quruq modda egallagan xajm xisobga olinmaydi. Agar modda miqdori 3%dan ko'p bo'lsa, albatta o'lchov idishlaridan foydalanish lozim yoki quruq modda eriganda egallagan hajmni xisobga olib tayyorlanadi.

Sharbatlar, xushbo'y suvlar, nastoykalar, suyuq ekstraktlar, etil spirti va boshqalar xajmi bo'yicha oxirgi o'rinda qo'shiladi. qovushqoq (glitserin, moyli va mineral yog'lar, silikonlar, qoramoy va boshqalar) suyuqliklar va uchuvchan (efir, xloroform, efir moylari) suyuqliklar og'irlik bo'yicha o'lchanadi.

Tushuntirish matni

Oling: Natriy gidrokarbonat

Natriy benzoat teng miqdorda 1,0

Tozalangan suv 90 ml

Novshadil – arpabodiyon tomchisi 2ml

A.B.B. 1 osh -. 3 mahal

Texnologiyasi. 100 mlli og'zi yopiladigan idish tozalangan suv bilan chayiladi, unga byuretka moslamasidan 60ml tozalangan suv, 20ml 5% natriy gidrokarbonat eritmasi (1:20), 10ml 10% natriy benzoat eritmasi (1:10) solinadi. Aralashma o'rtasiga 2ml novshadil – arpabodiyon tomchisi solinadi. Idishni og'zi berkitilib, tozaligi tekshiriladi va jixozlanadi.

Oling: Natriy bromid eritmasi 3% - 90,0

Analgin 0,75

Valeriana nastoykasi 2,0

A.B.B. 1 desert -. 3 maxal

Texnologiyasi. 100ml og'zi yopiladigan idish tozalangan suv bilan chayiladi. Yordamchi idishga 70ml suvda 0,75g analgin eritiladi va oldindan chayilgan paxta tampon orqali tayyorlab qo'yilgan idishga suziladi, qolgan 6,5ml suv paxta orqali solinadi. Ustiga byuretka moslamasidan 13,5ml natriy bromid eritmasi va 2 ml valeriana nastoykasi pipetka orqali solinadi. Og'zi berkitilib jihozlanadi.

Oling: Magniy sulfat 10,0

Tozalangan suv 120,0

YAlpiz nastoykasi 3,0

A.B.B. 1 osh -. Kuniga 2 maxal

Texnologiyasi. Og'zi yopiladigan 150mlli idish tozalangan suv bilan chayiladi. O'lchov idishida 100ml suv olinib, unda 10,0g magniy sulfat eritiladi (isitilgan xolda) va qolgan suv 120mlgacha solinadi, suziladi. Idishga pipetka orqali 3ml yalpiz nastoykasi solinadi. Og'zi berkitilib jixozlanadi.

Miksturalarni sifatini baholash.

Tayyorlangan suyuq dori turini sifatini baholashda quyidagi ko'rsatkichlari bo'yicha baholanadi:

Hujjatlari (retsepti, pasporti), qadoqlanishi, jihozlanishi, rangi, hidi, mexanik zarrachalari yo'qligi, hajmi tekshiriladi.

Talabalarini o'zlashtirishini tekshirish:

Test nazorat savollari

1.Konsentrlangan eritmalar qanday usul bilan tayyorlanadi?

-og'irlik hajm

- hajm
 - og'irlik usulida
 - byuretka moslamasidan foydalanib
2. Miksturalarni tayyorlashda oldin nima qilinadi?
- retsept yoziladi
 - nazorat pasporti tuziladi
 - dori modda tortib olinadi
 - retsept, passport tekshiriladi
3. Miksturalarga hushbo'y suvlar, nastoykalar qachon qo'shiladi?
- oxirida qo'shiladi
 - eritmaga qo'shilmaydi
 - dori moddani birgalikda eritiladi
 - boshida qo'shiladi
4. Qaysi dori moddalardan eritma tayyorlashda namlik hisobga olinadi.
- Glyukoza
 - Askorbin kislota
 - Nikotin kislota
 - Kaliy xlorid

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Miralimov M.M. "Farmatsevtik texnologiya asoslari" Ibn Sino.- 2001, 339 bet.
2. Miralimov M.M., Mamatmusaeva Z.Ya., Abdullaeva X.K., Azimova N. "Farmasevtik texnologiya asoslari" fanidan amaliy mashg'ulot uchun uslubiy -o'lanma. Ibn Sino.-171 bet.
3. Texnologiya lekarstvennix form. Kondrateva T.S. taxriri ostida.- Moskva.- 1991.- 434 s
4. Yunusxo'jaev AN. O'zbekiston Respublikasida farmatsevtika faoliyati.- 1 (287 b.) 2 (334 b.) 3 (433 b.) tomlar.- Toshkent.- 2001, 2001, 2003.

9 Laboratoriya mashg'uloti

Mavzu: KIMYOVIY VA SHARTLI NOMLAR BILAN KELTSIRILGAN FARMAKOPEYA SUYUQLIKLARNI SUYULTIRISH USULLARI.

O'qtish maqsadi: Standart eritmalar. Ularni suyultirishdagi hisoblashlarni o'ziga xosligini o'rganish. X DF va 582 – buyrukdagi ko'rsatmalarni tahlil qilish, ma'lumotlarni o'rganish.

Mavzuni ahamiyati: Standart farmakopeya suyuqliklarini suyultirish qoidalarini 3 guruhi ha-ida bilib olish, ma'lumotnomalar, adabiyotlarni o'rganish.

Vaziyatli masalalar:

1. Rp: Acidi hydrochlorici 2 ml
A-uae purificatae 150 ml
M.D.S. chorak stakan suvga 25 tomchidan tomizilib,
ov-atdan oldin ichilsin.

Miksturaning umumiy hajmi 152 ml. Yordamchi idishga 132 ml tozalangan suv va xlorid kislota (24% li) eritmasining 1:10 nisbatli konsentratidan 20 ml qo'shiladi, aralashtirib shisha flakonga paxta tampon orqali suziladi. Xlorid kislotaning konsentratsiyasi to'g'rimi?

2. Rp.: Solutionis Hydro-enii peroxydi 2%-100 ml
D. S. Sirtga ishlatish uchun

Dori tayyorlash hisobida farmakopeyada ko'rsatilgan preparatdagi vodorod peroksidning sof miqdor i e'tiborga olinadi. Flakonga 33,4 ml suv va 66,6 (67 ml) 30% li vodorod peroksid qo'shiladi. Vodorod peroksidning konsentratsiyasi to'g'rimi?

Mustaqil tayyorlash uchun savollar:**

1. Dorixona amaliyotida kandy farmakopeya suyuqliklari ishlatiladi?
2. Farmakopeya suyuqliklari necha guruxga bulinadi?

3. Xlorid kislotasini suyultirish koidalari kanday?
4. Burov suyukligi, pergidrol va formalin kanday suyultiriladi?
5. 160 ml 10% formalin eritmasini tayyorlash uchun qancha formalin kerak?
6. Vodorod peroksidni kontsentratsiyasi retseptda kursatilmasa necha foizli eritmasi tayyorlab beriladi?
7. 20 % li 300 ml sirka kislota eritmasini tayyorlash uchun 30 % li eritmada qancha olinadi?
8. 5 % ammiak eritmasini tayyorlash uchun qancha va kanday kontsentratsiyali ammiak eritmasidan olish kerak?
9. 10 % 80 ml kaliy atsetat eritmasi kanday tayyorlanadi?
10. 25 % xlorid kislotasi kanday xollarda ishlatiladi?
11. Kaliy atsetat eritmasi va kaliy atsetat suyukligi orasida kanday farq bor?
12. Kaysi farmakopeya suyukliklari ikki xil (kimyoviy va shartli) nomga ega?

** Mustaqil tayyorlash uchun savollarning muxokamasini zamonaviy pedagogik texnologiyalarning “**Loyiha**” usulidan foydalanib o‘tkaziladi.

«Loyiha» usulida talabalarni mavzuni qanday o‘zlashtirganliklari tekshiriladi.

Buning uchun:

1. Talabalar kichik guruhlariga bo‘linadi. (2-3 talaba)
2. Har bir guruhga 2 -3 ta savol beriladi
3. Talabalar guruhlari Mustaqil ishlab savolni yechishga harakat -ilishadi. Bunga 10 daqiqa beriladi
4. So‘ng o‘qituvchi savollarni muhokamasini boshlaydi. Buning uchun har bir guruhdan vakil chiqib savolni yechimini bayon etadi.
5. O‘qituvchining yakunlash so‘zi. Bunda o‘qituvchi javoblarni tahlil qiladi, to‘ldiradi va guruhlarni baholaydi.

Laboratoriya mashg‘ulotini bajarish uchun retseptlar

1. Oling: Ammiak eritmasidan 4 % - 250 ml
B.B. Sirtga kullash uchun
2. Oling: Burov suyuligi eritmasidan 20 % - 150 ml
B.B. Sirtga
3. Oling: Vodorod peroksid eritmasidan 10 % - 30 ml
B.B. Sirtga
4. Oling: Pergidrol eritmasidan 5 % -50 ml
B.B. Chayish uchun
5. Oling: Xlorid kislota eritmasidan 2 % - 150 ml
B.B. 1 choy koshikdan kuniga 3 maxal
6. Oling: Formaldegid eritmasidan 10 % - 180 ml
B.B. Sirtga
7. Oling: Xlorid kislotasi eritmasidan 6 % - 120 ml
B.B. Sirtga kullash uchun
8. Oling: Kaliy atsetat eritmasidan 150 ml
B.B.
9. Oling: Formalin eritmasidan 25 % - 120 ml
B.B.
10. Oling: Vodorod peroksid eritmasidan 20 ml
B.B.

Uslubiy ta‘minot va mashg‘ulot jihozlanishi: DF X; XI; dori moddalari, tarozi, tarozi toshlari, tozalangan suv, o‘lchov kolbalari, har xil o‘lchamdagi shisha idishlar, ma‘ruza, darslik, prezentatsiyalar, ma‘lumotnomalar, adabiyotlar, tarqatma materiallar.

Asosiy matn

Standart farmakopeya suyuqliklarini suyultirish suyuqlikdagi dorivor moddaning miqdor iga va dorixatdagi talabga ko‘ra amalga oshiriladi. Farmakopeya suyuqliklaridan tayyorlangan dori

shakllari, bevosita bemor ko'liga beriladigan flakonda tayyorlanadi, kerak bo'lgan hollardagina suziladi.

Standart farmokopeya suyuqliklari deb, kislota, ishqor va tuzlarning aniq konsentratsiyada korxonada tayyorlangan va DF da alohida maqola berilgan suvli eritmalarga aytiladi. Standart eritmalar suv bilan yaxshi aralashadi va ularni suyultirish, 582 bo'yug'i asosida olib boriladi.

Standart farmakopeya suyuqliklari suyultirish 3 guruhga bo'lib o'rganiladi.

1. Xlorid kislotasini suyultirish.

2. Ammiak eritmasi va sirka kislotasini suyultirish.

3. 2 xil nomga (shartli va kimyoviy) ega bo'lgan standart suyuqliklarni suyultirish.

Xlorid kislotaning turli konsentratsiyasidagi eritmalarini uning 8,3% li suyultirilgan kislotasidan tayyorlanib, uni birlik sifatida qabul qilingan. Agar dorixatda kislota konsentratsiyasi ko'rsatilmasa, suyultirilgan xlorid kislota tushuniladi.

Tushuntirish matni

1. X DF da xlorid kislotaning 2 xil eritmasi keltirilgan:

Acidum hydrochloricum 24,8—25,2%

Acidum hydrochloricum dilutum 8,2—8,4%

Sirka kislota va ammiak eritmalarini doim ishlatilayotgan eritmadagi sof modda miqdorini hisobga olib tayyorlanadi. Dorixatda sirka kislota yoki ammiak konsentratsiyasi ko'rsatilmagan bo'lsa, ammiakning 10%li eritmasi, sirka kislotaning 30% li eritmasi tayyorlanib ko'lga beriladi.

X DF ko'rsatmasiga kura, agar retseptda xlorid kislota konsentratsiyasi ko'rsatilmasa Acidum hydrochloricum dilutum (8,2—8,4%) tushuniladi. Ammo dorixonaning assistent xonasida bu kislotaning turishi man etiladi va uning 1:10 nisbatida tayyorlangan konsentratini ishlatiladi.

Rp: Acidi hydrochlorici 2 ml

Aquae purificatae 150 ml

M.D.S. chorak stakan suvga 25 tomchidan tomizilib,
ovqatdan oldin ichilsin.

Miksturani umumiy hajmi 152 ml. YOrdamchi idishga 132 ml tozalangan suv va xlorid kislota (8,3% li) eritmasining 1:10 nisbatli konsentratidan 20 ml qo'shiladi, aralashtirib shisha flakonga paxta tampon orqali suziladi.

Agar retseptda xlorid kislotaning xoxlagan konsentratsiyadagi eritmasi yozilgan bo'lsa Acidum hydrochloricum dilutum ishlatiladi va hisoblashda uni 100% deb qabul qilinadi.

Rr: Sol. Acidi hydrochlorici 3% - 100 ml

D.S. 1 osh qoshiqdan kuniga 3 mahal.

Miksturani umumiy hajmi 100 ml. YOrdamchi idishga 70 ml tozalangan suv, 30 ml xlorid kislotaning 1:10 konsentratini solinadi, aralashtirib flakonga suziladi.

Xlorid kislotaning 24,2—25,3%li eritmasi dorixonalarda fa-at Demyanovichning 2-sonli eritmasini tayyorlashda ishlatiladi va hisoblashda bir (100%) deb -abul -ilinadi.

Rp: Sol. Acidi hydrochlorici 6% - 200 ml

D.S. sirtga (Demyanovichning 2-son eritmasi)

Yordamchi idishga 188 ml tozalangan suv va 12 ml 24,2—25,3% li xlorid kislota solib aralashtiriladi. So'ng shisha idishga suziladi. Agar dorixonada ushbu konsentratsiyali kislota bo'lmasa 8,3% li kislotadan 3 xissa (36 ml) olib eritma tayyorlanadi.

2. Ammiak va sirka kislotasi eritmalarini suyultirishda hamisha sof modda miqdorini hisobga olish kerak bo'ladi. Bunda quyidagi suyultirish formulasidan foydalaniladi.

$$X = \frac{VB}{A}$$

X- erituvchining miqdori

V— hajm

V —eritmani retseptdagi foizi

A— standart konsentratsiya

Rp: Sol. Ammonii caustici 1% — 300ml

D.S. Sirtga.

Pasporti: Ammiak eritmasi (10%)- 30ml

10-100

X – 300 x =30 ml

Tozalangan suv 270 ml

Yordamchi idishga 270 ml suv, 30 ml 10% li ammiak eritmasi solib aralashtiriladi va shisha idishga suziladi.

3. Ikki xil nomga (kimeviy va shartli) ega bo'lgan standart eritmalarni suyultirish.

Standart farmakopeya eritmasida preparatning faqat kimyoviy nomi yozilgan yoki nostandart konsentratsiyasi ko'rsatilgan miqdori hisobga olinadi. Agar eritma shartli nom bilan atalgan bo'lsa, u eritma konsentratsiyasi 100% deb hisoblanadi.

Rp.: Solutionis Formaldehydi 3%-100 ml.

D. S. Sirtga ishlatish uchun.

Eritma kimyoviy nom bilan ko'rsatilgan. Standart farmakopeya eritmasida formaldegidning miqdori ini hisobga olib (37%), flakonga 91,9 ml suv va 8,1 ml formalin quyiladi.

Rp: Solutionis Formalini 5% — 200 ml.

D. S. Sirtga ishlatish uchun.

Eritma shartli nom bilan ko'rsatilgan farmakopeyadagi eritmada formaldegid miqdorini hisobga olib (37%), flakonga 190 ml suv va 10 ml formalin quyiladi. Bordiyu, formalindagi formaldegid miqdori 36,5-37,5% dan kam bo'lsa, masalan, 34% bo'lsa, u holda eritmadagi formaldegidning sof miqdori hisobga olinadi.

Buning uchun qayta hisob koeffitsienti ani- lanadi: $37:34=1,08$. Bu son farmakopeya standart formalinidan olish kerak bo'lgan songa ko'paytiriladi. Bu holda 34% formaldegid saqlagan formalindan 11 ml olish kerak bo'ladi ($10*1,08=10,8$ ml)

Rp.: Solutionis Hydro-enii peroxydi 2%-100 ml

D. S. Sirtga ishlatish uchun

Eritma kimyoviy nom bilan atalgan. Dori tayyorlash hisobida farmakopeyada ko'rsatilgan preparatdagi vodorod peroksidning sof miqdori e'tiborga olinadi. Flakonga 33,4 ml suv va 66,6 (67 ml) 3% li vodorod peroksid qo'shiladi.

Agar dorixatda vodorod peroksid konsentratsiyasi ko'rsatilmagan bo'lsa, 3% eritma tushuniladi. Dorixonada 3% li vodorod peroksid tayyorlash uchun stabilizator tariqasida unga 0,05% li natriy benzoat qo'shiladi.

Rp.: Perhydroli 5,0

A-uae purificatae 15 ml

M. D. S. Sirtga ishlatish uchun

Agar retseptda standart eritma kimyoviy nom bilan yozilgan bo'lsa, standart eritmaga suyultirilishi kerak bo'lgan konsentrat sifatida qaralib hisob-kitob olib boriladi. Bunda suyultirish formulasidan foydalanamiz.

Rp.: Sol. Hydrogenii peroxydi 10% —200 ml

D.S. Milkni artish uchun.

$X = 10*200/30 = 66,6$ ml

Suv $200-66,6 = 133,4$ ml

Yordamchi idishga 133,4 ml tozalangan suv, 66,6 ml pergidrol solib aralashtiriladi va shisha idishga suziladi.

Agar retseptda vodorod peroksidining konsentratsiyasi ko'rsatilmagan bo'lsa, uning 3% li eritmasi tayyorlab beriladi va u -uyidagicha nomlanadi: Solutionis Hydrogenii peroxydi diluta.

Rp.: Sol. Hydrogenii peroxydi 1% —100 ml

D.S. Sirtga -o'llash uchun.

Retseptda standart eritmaning kimyoviy nomi yozilgan. SHuning uchun hisoblashda suyultirish formulasidan foydalaniladi.

$X = 1*100/3 = 33,3$ ml

66,7 ml tozalangan suvga 33,3 ml 3% li vodorod peroksid eritmasidan solib yaxshilab aralashtiriladi va shisha idishga solinadi.

Agar retseptda eritma shartli nomlangan bo'lsa, (Burov suyuqligi, formalin, pergidrol, kaliy atsetat suyuqligi) ular 100% deb olinib hisob-kitob -ilinadi. Masalan:

Rp.: Sol. Li-uoris Burovi 5% - 100 ml

D.S. Sirtga.

Pasporti: Burov suyuqligi 5ml

Tozalangan suv 95 ml

Umumiy hajm 100 ml

Yordamchi idishga 95 ml tozalangan suv, 5 ml Burov suyuqligi solib aralashtiriladi va shisha idishga suziladi. Idish qopqoqlanib, tegishli erlik epishtiriladi.

Erituvchisi suv bo'lmagan va sirtga ishlatishga mo'ljallangan suyuq dori shakllari suvsiz eritmalar deyiladi.

Sirtga ishlatish uchun mo'ljallangan eritmalarni ko'pchiligi tayyorlanganda ularning ta'sir muddatini o'zaytirish ma-sadida, dori modda eruvchanligini hisobga olgan holda erituvchilardan spirt, efir va xloroform, o'simlik moyi, vazelin moyi va glitserin ishlatiladi. Bunda shuni nazarda tutish kerakki, ishlatiladigan erituvchilar Davlat farmakopeyasi talablariga javob berishi zarur. Tibbiy amaliyotda ishlatishga ruxsat etilgan bo'lishi kerak. Suvsiz eritmalar tayyorlanadigan idish toza va quruq bo'lishi kerak. Suvsiz erituvchilarni (moy, glitserin, xloroform) -ovush-o-ligi yu-ori bo'lgani sababli ularni og'irlik usulida tayyorlanadi.

Talabalarini o'zlashtirishini tekshirish:

Test nazorat savollari

1. Peroksid vodorodning 1,5 % spirtli eritmasi necha foizli spirtida tayyorlanadi?

- 96 % li
- 80 % li
- 70 % li
- 40 % li

2. Xlorovodorod kislotasi 3% - 200 ml eritma tayyorlash uchun qancha 1:10 nisbatda tayyorlangan Hcl eritmasidan olasiz?

- 60 ml
- 6 ml
- 12 ml
- 40 ml

3. Retsept bo'yicha Burov suyuqligi miqdorini aniqlang?

Oling: Burov suyuqligi 3 % - 200 ml

B.B.

- 6 ml
- 75 ml
- 3 ml
- 10 ml

4. 10 % 200 ml pergidrol eritmasini tayyorlash uchun qancha suv va pedgidrol olinadi (30 % pergidrol saklagan)?

- 20 ml pergidrol va 180 ml suv tozalangan
- 30 ml pergidrol va 170 ml suv tozalangan
- 34 ml pergidrol va 166 ml suv tozalangan
- 40 ml pergidrol va 160 ml suv tozalangan

5. Keltirilgan retsept bo'yicha kerak bo'ladigan formalin eritmasini miqdorini aniqlang?

Oling: Formalin eritmasidan 5% - 150,0

B.B.

- 7,5 ml
- 75 ml

- 5 ml
- 20 ml

6. Retsept bo'yicha qanday kislotadan va necha ml olish kerak?

Oling: Xlorovodorod kislotasi eritmasi 6% - 200 ml

B.B. Sirtga qo'llash uchun № 2 eritma Dem'yanovich bo'yicha

- 24,2 - 25,3% - 12 ml

- 8,3 % - 20 ml;

- 10 % li Hcl 30 ml

- 3 % li Hcl ? 90 ml

Foydalanilgan adabiyotlar

1. M.M.Mirolimov, X.K.Abdullaeva, Z.Ya.Mamatmusaeva, N.A.Azimova. G' Farmatsevtik texnologiya asoslari fanidan amaliy kullanna. T.-2004y
2. M.M.Mirolimov.- G' Farmatsevtik texnologiya asoslari
3. 3.Pod redaksiyey T.S.Kondratevoy. Texnologiya lekarstvenno`x form.- tom M., -1991g.
4. Pod redaksiyey T.S.Kondratevoy. Rukovodstvo k laboratorno`m zanyatiem po aptechnoy texnologii lekartsvenno`x form. – M.-1986 g.
5. Buyruklar № 195, 582, 583. Uz Rda farmatsetika faoliyati, 2 va 3 kitoblar.

10 Laboratoriya mashg'uloti

Mavzu: UCHUVCHAN VA UCHUVCHAN BO'LMAGAN ERITUVCHILARDA ERITMALAR TAYYORLASHNING XUSUSIY TEXNOLOGIYASI.

O'qtish maqsadi:- Uchuvchan va uchuvchan bo'lmagan erituvchilarda eritmalar tayyorlashning xususiy texnologiyasi bilan tanishish, ma'lumotlarni o'rganish.

Mavzuni ahamiyati: Uchuvchan va uchuvchan bo'lmagan erituvchilarda eritmalar tayyorlashning xususiy texnologiyasi haqida bilimga ega bo'lish, ma'lumotnomalar, adabiyotlarni o'rganish.

Vaziyatli masalalar:

1. Oling: Salitsil kislotasidan 0,5
Yodning spirtli eritmasidan 2% 10ml
Glitserindan 10,0
Etil spirtidan 70 % 50 ml
A.B.B. Sirtga kullash uchun

Bemorga beriladigan kuruk flakonga talaba 10 ml 90 % etil spirtidan o'lchab soldi va unda 0,5 g salitsil kislotasi 0,2 g yod eritdi, so'ng 50 ml 70 % etil spirti, 10 ml glitserin -o'shdi va xammasini yaxshilab chay-atdi. Eritmani qadoqladi va "Sirtga qo'llash uchun" yorlig'i bilan jixozladi. Yo'l qo'yilgan xatolarni toping.

2. Oling: Borat kislotasi spirtli eritmasidan 3% 60 ml
Rezortsindan 0,5
A.B.B. Sirtga

Birinchi bo'lib bemorga beriladigan idishni tozalangan suv bilan chayib, unga borat kislotasi, rezortsin va 60 ml 90% etil spirtidan o'lchab soldi va to'liq erib ketguncha chayqatdi. So'ng eritmani qadoqladi. Va "Sirtga " yorlig'i bilan jixozladi. Yo'l qo'yilgan xatolarni toping.

3. Oling: Mentoldan 2,0
Tanindan 0,5
Etil spirtidan 70 % 100 ml
A.B.B. Sirtga kullash uchun

Bemorga beriladigan quruq idishga talaba mentol va taninni o'lchab soldi, unga 74 ml 95% etanol va 26 ml suv qo'shib , dorivor moddalar to'liq erib ketguncha chayqatdi. So'ng eritmani qadoqladi va "Sirtga " yorlig'i bilan jixozladi. Yo'l qo'yilgan xatolarni toping.

4. Oling: Borat kislotasidan

Benzoy kislotasidan teng miqdorda 1,0
 Rezortsindan 2,0
 Levomitsetindan 2,5
 Etil spirtidan 50,0
 A.B.B. Sirtga

Bemorga beriladigan kuruk flakonga talaba 50 ml 95 % etil spirtidan o'lchab soldi va unda xamma berilgan dorivor moddalarni qo'shib suv xammomida tuliq eriguncha isitdi va tayyor eritmani qadoqladi. Va "Sirtga" yorlig'i bilan jixozladi. Yo'l qo'yilgan xatolarni toping.

Mustaqil tayyorlash uchun savollar:**

1. Dorixona amaliyotida qanday uchuvchan erituvchilar ishlatiladi?
2. Retseptda spirt quvvati ko'rsatilmagan bo'lsa qanday spirt ishlatiladi?
3. 70% li 120 ml spirt eritmasini tayyorlash uchun 95% li spirt qanday suyultiriladi?
4. Uchmaydigan erituvchilarda eritma tayyorlashning o'ziga xosligi nimalardan iborat?

Laboratoriya mashg'ulotini bajarish uchun retseptlar

1. Oling: Metilen ko'kidan 0,2
 Etil spirtidan 40 % - 15 ml
 A.B.B. Surtish uchun.
2. Oling: Timoldan 0,3
 Mentoldan 0,1
 Etil spirtidan 10 ml
 A.B.B. 1 stakan suvga 5 tomchi, chayish uchun
3. Oling: Yoddan 0,05
 Kaliy yodiddan 0,3
 Glitserindan 10,0
 A.B.B. tomogni artish uchun
4. Oling: Mentoldan 0,05
 Kamforadan 0,06
 Suyuk parafindan 10,0
 A.B.B. Ingalyatsiya uchun
5. Oling: Salitsil kislotasidan
 Rezortsindan teng miqdorda 0,1
 Etil spirtidan 70 % - 10 ml
 A.B.B. Sirtga kullash uchun
6. Oling: Brilliant yashilidan 0,05
 Etil spirtidan 10 ml
 A.B.B. Surtish uchun

Mustaqil tayyorlash uchun savollarning muhokamasini zamonaviy pedagogik texnologiyalarning "B\B\B" usulidan foydalanib o'tkaziladi.

Mashg'ulotda ko'rib chiqilgan ma'lumotnomalar, adabiyotlarga asoslanib uchuvchan va uchuvchan bo'lmagan eritmalarni texnologiyasini "B\B\B" jadvalidan foydalanib ifodalash.

B\B\B jadvali

Bilaman	Bilishni xoxlayman	Bilib oldim

Uslubiy ta'minot va mashg'ulot jihozlanishi: DF X; XI; dori moddalari, tarozi, tarozi toshlari, o'lchov kolbalari, har xil o'lchamdagi shish idishlar, ma'ruza, darslik, prezentatsiyalar, ma'lumotnomalar, adabiyotlar, tar-atma materiallar.

Asosiy matn

Tibbiyotda ishlatiladigan spirt - etil spirti bo'lib, amalda vino spirti deb ham yuritiladi, 95%, 90%, 70%, 40% konsentratsiyalari ishlatiladi. Spirtli eritma yozilganda konsentratsiyasi shifokor

tomonidan ko'rsatilmasa, unda 90% spirt ishlatiladi. Etil spirti kraxmal saqlovchi donlardan bijitish yo'li bilan olinadi. Uni tozalab (rektifikatsiya) ma'lum bir darajaga etkazilgandan so'ng iste'molga chiqariladi. Toza etil spirti oson chaykaladigan, tinik, rangsiz, achchi- kuydiruvchi mazaga ega bo'lgan, o'ziga xos hidli suyuqlik. Uchuvchan xususiyatga ega, oson alanganadi. Etil spirti ko'pchilik dori moddalar uchun yaxshi erituvchi hisoblanadi. Ya'ni organi- kislotalar, efir moylari, smolalar, yod va boshqalar spirtida yaxshi eriydi.

Spirt boshqa erituvchilar bilan, chunonchi suv, glitserin, xloroform, efir bilan yaxshi aralashadi.

Suvni spirt bilan aralastirilganda aralashma isib, umumiy hajm kamayadi, buni amaliyotda kontraksiya xodisasi deb yuritiladi. SHu sababli ham suv-spirt aralashmasining ma'lum darajasini olish uchun uni albatta oldindan hisoblab, hajmlari belgilanib, so'ng aralastirish kerak. Hisoblashda spirt-suv aralashma nisbatlarini ko'rsatuvchi alkogolometrik jadvallardan foydalanish mumkin.

Erituvchi sifatida etil spirti ichish va surtish uchun mo'ljallangan dori preparatlarini tayyorlashda ishlatiladi. Ba'zi hollarda esa in'eksiyaga mo'ljallangan dori preparatlari tarkibiga ham spirt kiritilishi mumkin.

Spirtida eritiladigan moddalarning eruvchanligi spirtli aralashmadagi spirt miqdori bilan bog'liqligini hisobga olib, spirtli aralashmadagi aniq miqdori belgilangan bo'lishi ahamiyatlidir.

Spirtli eritmalarning 15-20% dan yuqorilari bakteritsid ta'sirga ega bo'lib, ularni idishlarni, ko'lni, xirurgik asboblarni artishda qo'llash mumkin.

Spirtni ogzi maxkamlangan shisha idishlarda, Salqin erda "B" ro'yxat saqlash zarur.

Eritmalar tayyorlanganda olinadigan spirtni darajasi shu eritmani tayyorlash bo'yicha tuzilgan normativ xujjatlarda ko'rsatiladi va shunga asosan shifokor ko'rsatmasi bo'lishi ham mumkin.

Tushuntirish matni

Agar retseptda ani- ko'rsatma bo'lmasa, o'z RSSV ning 2002 yil 29 dekabrda 582-sonli buyrug'iga asosan:

5—10% li yod eritmasi — 96% li etanolda (X DF);

1—2% li yod eritmasi— 96% li etanolda;

1,5% li vodorod peroksid eritmasi— 96% li etanolda;

1% li sitral eritmasi — 96% li etanolda;

1—2% salitsil kislotasi —70% li etanolda;

0,5%; 1—3%; 5% li borat kislotasi eritmaları —70% li etanolda;

1—2% li brilliant yashili —60% li etanolda tayyorlanadi;

1% li metilen kuki eritmaları —60% li etanolda tayyorlanadi.

Spirtli eritmalar og'irlik — hajm usulida tayyorlanadi.

Rp.: Acidi borici 0,3

Sp. aethylici 70% — 10 ml

M.D.S. Sirtga ishlatish uchun.

quruq flakonga 0,3 g borat kislotasi, 10 ml 70% li etil spirti solib eritiladi (og'zi tez berkitiladi). Erishni tezlantirish uchun idishni ili- suvga (40—50°S) solib isitish mumkin.

Ba'zan 70% li spirt olish uchun 95% li spirtni suyultirish lozim bo'ladi. Bunda quyidagi formuladan foydalanish mumkin:

$$X = V * B / A$$

Masalan, 50 ml 70 %li spirt eritmasini tayyorlash kerak.

$$X = 50 * 70 / 95 = 36,8 \text{ ml}$$

Silindrga 36,8 ml 95% li etil spirti solib hajmi 50 ml ga etguncha tozalangan suv qo'shiladi. Ulchov silindri bo'lmagan hollarda XI DF ning 3—4 alkogolometrik jadvalidan foydalanish mumkin.

Moyli, glitserinli eritmalar og'irlik usulida tayyorlanadi. Erishni tezlantirish uchun eritma suv hammomida -izdiriladi. Eritma to'g'ridan-to'g'ri bemorga beriladigan idishning o'zida tayyorlanadi, ya'ni filtrlanmaydi.

Rp.: Acidi salicylici 1,0
Spiritus aethylici 95% –10 ml
Viridi nitentis 0,1
Collodii ad 100,0
M. D. S Sirtga ishlatish uchun.

Og'irlik usuli bilan tayyorlanadi. 10g 95% spirt tortib olib, unda 1, 0 g salitsil kislotasi eritiladi. Zarur bo'lsa bir chimdim paxta or-ali suzib tozalanadi, so'ng unda 0,1 brilliant ko'ki eritiladi va ustiga 100 grammgacha kollodiy solinadi.

Tiniq qovushqoq, ko'k rangli suyuqlik, efirga xos hidli. Teriga surtilganda yupka parda hosil qilib qotadi.

Rp.: Anaesthesini
Novocaini aa 1,0
Mentholi 2,5
Spiritus aethylici 70%-100 ml
M. D. S. Sirtga ishlatish uchun.

Yozilgan miqdor dagi dori moddalar beriladigan idishga tortib olinib, ustiga 100 ml 70% spirt solinadi, chayqatib eritiladi. Tiniq rangsiz mentolga xos hidli eritma. Sirtga og'ri- qoldirishda, ustki nerv yallig'lanishi yoki mushak to'kimalari shamollaganda, teri, teri osti mushaklar shamollashi ta'siridagi kichimalarni to'xtatish uchun ishlatiladi. B ro'yxati bo'yicha Salqin joyda sa-lanadi.

Suvsiz eritmalarga misol -ilib yana eliksirlarni olsa bo'ladi. Eleksir-tiniq tiniq eritmalar bo'lib, spirtlarda eriydigan dori moddasi bo'ladi. Eleksirlar spirtlarda, suv spirt aralashmalarida, polietilenglikollarda, propileglikol, sorbitol va glitsirinda tayyorlanadi. Ma'lumki glitserin eritish xususiyati bo'yicha spirtga o'xshab ketadi.

Texnologiyasi suvsiz eritmlar texnologiyasiga o'xshab ketadi. Bunda spirtning konsentratsiyasi va eritmaning rNga aloxida e'tibor qilish kerak.⁷⁴

MOYLI ERITMALAR

Normal sharoitda tiniq, qovushqoq suyuqliklar kimyoviy jixatdan palmitin, stearin, olein kislotalarini glitserin bilan bergan uch atomli efirlari. Tibbiy amaliyotda ishlatiladigan moylar sovu-usulda presslab olingan bo'lishi kerak.

Ko'p ishlatiladigan moylarga bodom moyi Oleum Amygdalarum — achchiq va chuchuk bodom danagidan olinadi. Shaftoli moyi — Oleum Persicorum — oddiy shaftoli, o'rik, olxo'ri va olcha danaklaridan olinadi.

Bu moylar tibbiy amaliyotda dorivor moylar hisoblanib, dorilarning moyli eritmalarini va in'eksion eritmalar tayyorlashda ishlatiladi. Moyli eritmalarni tayyorlashda kungabokar moyi (Oleum Helianthi) araxis moyi — eryongokdan olinadi, kunjut moyi (Oleum Ricini) va boshqa moylar ham -o'llaniladi.

Moylarda mentol, fenol, fenilsalitsilat, alkaloid asoslari, efir moylari, kamfora va boshqa moddalar yaxshi eriydi. Erituvchi sifatida moylarni ishlatilganda uning erituvchi xususiyati bilan birga, moddalar turg'unligini sa-lash hamda dori ta'sir davrini o'zaytirish kabi xususiyatlari ham muxim o'rinda turadi.

Dorixona sharoitida moylarni shisha va metall idishlarda to'ldirib sa-lanadi.

Rp.: Phenoli puri 0,15
Olei Helianthi 10, 0
M. D. S. quloq tomchisi.

Moyli eritmalar fa-at og'irlik usuli bilan tayyorlanadi. Eritmaning umumiy og'irligi dori modda va erituvchi og'irligi bilan birga olinadi. Fenolning tozasi va suv bilan aralashgani bo'ladi. Suv bilan aralashgani — suyuq fenol deb ham yuritiladi. Toza fenolning har bir qismiga — 1 -ism suv qo'shib suyuq fenol olinadi. Suyuq fenol suvli eritmalar tayyorlashda ishlatiladi. Suv bilan turli

⁷⁴ Lloyd V.Allen, Gavrilov A.S. Farmatsevtichesaya texnologiya izgotovleniya lekarstvennykh preparatov.-«GEOTAR-Media».- Moskva.-2014. (15 bet)

nisbatda yaxshi aralashadi. Ko'rsatilgan dorixatni tayyorlashda toza fenoldan 0,15 tortib olinib, beriladigan rangli idishga solinadi. Fenol bilan ishlashda ehtiyot bo'lish kerak. Fenol teriga tegsa, uni o'yib yuboradi. SHuning uchun uni tortish va idishga solishda to'kmay, ehtiyotlik bilan ishlatish kerak. Tortib olingan fenol ustiga 10 g kungabokar moyidan solib yaxshilab aralastiriladi. Mexaniflosliklar bo'lsa paxta or-ali o'tkazib tozalanadi.

Rp.: Solutio Camphorae oleosae 10% — 100,0

D. S.

Toza va -uritilgan 100,0 ml hajmda mo'ljallangan shisha idish olinadi. 10,0 kamfora solib, idishni posongili torozida muvozanatga keltiriladi va unga 90,0 g moy tortiladi. So'ng chay-atib eritiladi. Zarur bo'lmasa suzilmaydi. Eritma ifloslanganda ikki -avatli doka or-ali suziladi. O'simlik moylari, vazelin moyi va glitserin -ovush-o-ligi yu-ori suyuqliklar bo'lganidan bu suyuqliklarda moddalar erishi kiyin bo'ladi. Eritishni tezlatish ma-sadida bu suyuqliklar -isman isitiladi. O'simlik moylari va vazelin moyida tayyorlangan eritmalar quruq idishlarda tayyorlanishi kerak.

Sirtga ishlatish uchun mo'ljallangan eritmalarini ko'pchiligi tayyorlanganda ularning ta'sir muddatini o'zaytirish ma-sadida, dori modda eruvchanligini hisobga olgan holda erituvchilardan spirt, efir va xloroform, o'simlik moyi, vazelin moyi va glitserin ishlatiladi. Bunda shuni nazarda tutish kerakki, ishlatiladigan erituvchilar Davlat farmakopeyasi talablariga javob berishi zarur. Tibbiy amaliyotda ishlatishga ruxsat etilgan bo'lishi kerak. Suvsiz eritmalar tayyorlanadigan idish toza va quruq bo'lishi kerak. Suvsiz erituvchilarni (moy, glitserin, xloroform) -ovush-o-ligi yu-ori bo'lgani sababli ularni og'irlik usulida tayyorlanadi.

Suvsiz eritmalar sifatini baholash. Suvsiz eritmalar sifatini baholashda avval ularning xujjatlari (retsept, pasport), yorlig'i, rangi, hidi, mexani- zarrachalarning bor-yukligi tekshiriladi. Glitserinli va moyli eritmalarining umumiy og'irligi, spirtli eritmalarining esa hajmi tekshiriladi.

Talabalarini o'zlashtirishini tekshirish:

Test nazorat savollari

1. Peroksid vodorodning 1,5 % spirtli eritmasi necha foizli spirtida tayyorlanadi?

- 96 % li
- 80 % li
- 70 % li
- 40 % li

2. Yodning 10 % li spirtli eritmasi necha foizli spirtida tayyorlanadi?

- 95 % li
- 70 % li
- 60 % li
- 30 % li

3. Salitsil kislotaning 1-2% li spirtli eritmasi necha foizli spirtida tayyorlanadi?

- 70 % li
- 60 % li
- 90 % li
- 96 % li

4. Borat kislotaning 0,5; 1; 2 3 % li spirtli eritmasi necha foizli spirtida tayyorlanadi?

- 70 % li
- 60 % li
- 40 % li
- 80 % li

5. Borat kislotaning 3 va 5 % li spirtli eritmasi necha foizli spirtida tayyorlanadi?

- 70 % li
- 60 % li
- 80 % li
- 90 % li

6. Brilliant yashilning 1 va 2 % li spirtli eritmasi necha foizli spirtida tayyorlanadi?

- 60 % li
- 40 % li
- 50 % li
- 70 % li

7. Quyidagi retseptning umumiy xajmini toping?

Oling: Rezorsin 1,0

Salkin kislotasi 1,5

Etanol 96 % - 50 ml

Borot kislotasi eritmasi 3% 50 ml

A.B.B. Sirtga qo'llash uchun

- 100 ml
- 102 ml
- 102, 5 ml
- 105 ml

Foydalanilgan adabiyotlar

1. M.M.Mirolimov, X.K.Abdullaeva, Z.Ya.Mamatmusaeva, N.A.Azimova. G` Farmatsevtik texnologiya asoslari fanidan amaliy kullanna. T.-2004y
2. M.M.Mirolimov.- G` Farmatsevtik texnologiya asoslari
3. 3.Pod redaktsiey T.S.Kondratevoy. Texnologiya lekarstvenno`x form.- tom M., -1991g.
4. Pod redaktsiey T.S.Kondratevoy. Rukovodstvo k laboratorno`m zanyatiem po aptechnoy texnologii lekartsvenno`x form. – M.-1986 g.
5. Buyruklar № 195, 582, 583. Uz Rda farmatseetika faoliyati, 2 va 3 kitoblar.

11 Laboratoriya mashg'uloti

Mavzu: SIRTGA VA ICHISH UCHUN MO'LJALLANGAN TOMCHILAR TAYYORLASH TEXNOLOGIYASINING O'ZIGA XOS TOMONLARI, SIFATINI BAHOLASH.

O'qtish maqsadi:- Sirtga va ichish uchun mo'ljallangan tomchilar tayyorlash texnologiyasining o'ziga xos tomonlari, sifatini baholash bilan tanishish, ma'lumotlarni o'rganish.

Mavzuni ahamiyati: Sirtga va ichish uchun mo'ljallangan tomchilar tayyorlash texnologiyasining o'ziga xos tomonlari, sifatini baholashni bilish, ma'lumotnomalar, adabiyotlarni o'rganish.

Vaziyatli masalalar:

1. Rp.: Chlorali hydrati
Camphorae aa 3,0
Mentholi 0,3
M.D.S. Tish tomchisi

Tish tomchisi sifatida keng qo'llaniladi. Uni shishacha komponentlarni bir-birida qizdirib, aralashtirish yo'li bilan olinadi (shishacha issiq suvga solinadi). Bu dori turi evtetik aralashma hisoblanadi.

2. Rp.: Solutionis Dicaini 0,25 %—10 ml

Solutionis Adrenalini hydrochloridi 1:1000 gtt XX

M.D.S. 5 tomchidan kuniga 2 mahal burun- ning ikki tomoniga

Dikainning eruvchanligi 1:10. Avval 10 % dikain eritmasi tayyorlanadi, soʻngra unga 20 tomchi adrenalin gidroxlorid eritmasi qoʻshiladi. Bu tayyor dori turida «Kuchli» taʼsir etuvchi roʻyxatidagi modda (dikain) boʻlganligi uchun muhrlanadi. Shishachaga «Ehtiyotlik bilan ishlatilsin» yorligʻi yopishtiriladi. Signatura yoziladi. Retsept toʻgʻrimi?

Mustaqil tayyorlash uchun savollar:**

1. Tomchi dorilar deb nimaga aytiladi?
2. Tomchilar qaysi usul bilan tayyorlanadi?
3. Ichishga moʻljallangan tomchilar qanday tayyorlanadi?
4. Sirtga moʻljallangan tomchilar qanday madsadlar uchun ishlatiladi?
5. Sirtga moʻljallangan tomchilar qanday tayyorlanadi?

** Mustaqil tayyorlash uchun savollarning muxokamasini zamonaviy pedagogik texnologiyalarning “**Loyiha**” usulidan foydalanib oʻtkaziladi.

Uslubiy taʼminot va mashgʻulot jihozlanishi: DF X; XI; dori moddalari, tarozi, tarozi toshlari, oʻlchov kolbalari, har xil oʻlchamdagi shish idishlar, maʼruza, darslik, prezentatsiyalar, maʼlumotnomalar, adabiyotlar, tar-atma materiallar.

Asosiy matn

Tomchilar deb, chin va kolloid eritmalardan iborat tomchi holida dozalanadigan suyuq dori turiga aytiladi. Tomchili dozlash — bu dori turining yagona farqlanuvchi belgisi hisoblanadi. Mustaqil guruh sifatida ajralishiga sabab, tarkibidagi dori moddalar shunday konsentratsiyalarda beriladiki, bir martalik doza unda bir necha tomchilardan iborat boʻladi. Shu sababli tomchilarni retseptda 10 ml.gacha boʻlgan miqdorda yoziladi. Tomchilar suyuq dori turlari retsepturasida muhim oʻrin egallaydi (25 % gacha). Tomchilar ichishga va sirtga moʻljallangan boʻladi.

Tomchilar *ex tempore* tayyorlanadi va yana dorixonaning ichki ishlab chiqarish mahsuloti ham hisoblanib, ular haqiqatan ham standart boʻlib ketgan. Oz hajmda beriladigan tomchilar ayrim xususiyatlarga ega boʻlib, bular suzish jarayonida kuzatiladi. Shunisi muhimki, eritma konsentratsiyasi va uning miqdori suzilganda kamaymasligi.

Shuning uchun modda eritilayotganda 3 qism suvni olib qolish kerak. Soʻngra tayyorlanayotgan eritma paxta tampon orqali oʻtkazilayotganda, tampon avvaldan ivitib olinadi, filtrlash tugagandan soʻng, qolgan erituvchi bilan yuviladi. Shisha filtrlar ishlab chi- ilgandan soʻng, farmatsevt ishi birmuncha yengillashadi. Asosiy eʼtibor tomchilarni kerakli hajmgacha dozlashdir. qulay va sodda dozator DJ-10 ishlab chiqilgan boʻlib, 10 ml suyuq dori turlarini qadoqlashga moʻljallangan. U tik turuvchi asosdan, prujinali shtokdan, ushlovchi — kronshteyn, uchlik nasadka chiquvchi va kiruvchi klapanlardan iborat, «Rekord» turidagi 5—10 ml.li dozator. Dozani oʻzgartirish uchun moslamaning oxirida toʻgʻrilovchi vint boʻlib, uning yordamida porshenning harakati boshqariladi. Uchlik-nasadkaning boshqa bir uchiga choʻzma naycha kiygizilib, boshqa naycha uchiga naycha mahkamlab, qadoqlanadigan suyuqlik quyiladigan idishga uchi solib qoʻyiladi. Dozatorga kerakli miqdor suyuqlik tortib olinib, soʻngra dozator porshenini oxirigacha olib boriladi, uchlik-nasadka klapani yordamida suyuqlik dozatoridan flakonga quyiladi, soʻngra dozator tortib olinadi.

**ICHISHGA MOʻLJALLANGAN TOMCHILAR.
(GUTTAE AD USUM INTERNUM)**

Tomchilarning bu guruhi rang-barangligi bilan farqlanib, ular quyidagi misollar bilan cheklanadi.

Rp.: Solutionis Platyphyllini hydrotartratis 0,2 % 10 ml

D.S. 10 tomchidan ovqatdan oldin ichilsin.

Retseptda suvda oson eriydigan kristall moddaning (1:10) eritmasi yozilgan, eritmaning konsentratsiyasi va umumiy og'irligini sa-lash uchun 1-shisha filtrdan foydalaniladi. Agar bu filtr bo'lmasa, uni yu-orida ko'rsa- tilgandek suzilib, -ado-langan holda beriladi.

Rp.: Tincturae Convallariae majalis
Tincturae Valerianae aa 10 ml
M.D.S. 25 tomchidan kuniga 2 mahal
Rp.: Aethylmorphyni hydrochloridi 0,2
Mentholi 0,3
Natrii bromidi 1,0
Adonisidi 5 ml
M.D.S. 25 tomchidan kuniga 2 mahal

Tarkibiga ko'ra, tomchi murakkab bo'lib, uch xil tuzli komponentlar va uch xil o'simlik xomashyosidan, ya'ni spirtli ajratmadan iborat (2 ta nastoyka, 70 % etanolda tayyorlangan va yangi galen preparat adonizid tarkibida 18—20 % etanol sa-laydi). Mentolni eritish uchun 70 % dan kichik bo'lgan etanol kerak bo'ladi, u avval nastoykalar aralashmasida eritiladi (bemorga beriladigan flakonga). Uncha katta bo'lmagan alohida stakanga 5 ml adonizidda 0,2 g dionin eritiladi (dioninning suvda va etanolda eruvchanligi 1:30), so'ngra natriy bromid eritiladi (suvda va mentolda oson eriydi) va eritma flakonga -uyiladi (agar kerak bo'lsa paxta tamponda suziladi).

Ichishga mo'ljallangan tomchilarni tayyorlashda «zaharli» va «kuchli ta'sir etuvchi» ro'yxatdagi preparatlarning dozalarini tekshirish muhim jarayonlardan hisoblanadi. Bunda dori turi umumiy hajmining tomchilar soni tekshiriladi (spirtli eritmalar 1 ml.da turli miqdorda tomchi sa-laydi), so'ngra proporsiya bilan «zaharli» yoki «kuchli ta'sir etuvchi» ro'yxatidagi moddaning retseptdagi bir martalik tomchilar soniga ko'ra ularning miqdori aniqlanadi. Retsept bo'yicha 25 tomchida 0,004 g dionin bor (yuqori bir martalik doza 0,03 g). Hisob: dori turining umumiy hajmi 25 ml.da 0,008 g dionin bor) yoki 50 tomchi spirtli preparatda, 25 tomchida esa 0,004 g dionin bor.

Tushuntirish matni

SIRTGA MO'LJALLANGAN TOMCHILAR. (GUTTAE AD USUM EXTERNUM)

Tomchilar, asosan, ko'z, burun va quloq kasalliklarida ishlatiladi. Kam hollarda tish og'rig'ini qoldiradigan retseptlar ham uchraydi. quloq va burun tomchilarini tayyorlashda erituvchi sifatida suv, etanol, glitserin va moy qo'llaniladi.

Rp.: Solutionis Dicaini 0,25 %—10 ml
Solutionis Adrenalini hydrochloride 1:1000 gtt XX
M.D.S. 5 tomchidan kuniga 2 mahal burun- ning ikki tomoniga

Dikainning eruvchanligi 1:10. Avval 10 % dikain eritmasi tayyorlanadi, so'ngra unga 20 tomchi adrenalin gidroxlorid eritmasi qo'shiladi. Bu tayyor dori turida «Zaharli» ro'yxatidagi modda (dikain) bo'lganligi uchun muhrlanadi. Shishachaga «Ehtiyotlik bilan ishlatilsin» yorlig'i yopish tiriladi. Signatura yoziladi.

Rp.: Solutionis Collargoli 1%-15 ml
D.S. 2 tomchidan kuniga 3 mahal burunga
Kolloid eritmaga misol. Tayyorlanishi retseptda izohlangan. Kerak bo'lganda suziladi.
Rp.: Streptocidi solubilis 0,5
Spiritus aethylici
Solutionis Hydrogeniperoxydi aa 7,5 ml
M.D.S. 2 tomchidan kuniga 3 mahal chap quloqqa

Streptotsid 90 % li etanolda eritiladi, kerak bo'lsa bir bo'lak paxtada suziladi, paxta etanolda namlangan bo'lishi kerak, so'ngra 3 % vodorod peroksid qo'shiladi⁷⁵.

⁷⁵ Lloyd V.Allen, Gavrilov A.S. Farmatsevticheskaya texnologiya izgotovleniya lekarstvennykh preparatov.-«GEOTAR-

Rp.: Natrii hydrocarbonatis 0,4

Glycerini 10,0

M.D.S. 3 tomchidan kuniga 2 mahal o'ng quloqqa

Natriy gidrokarbonatning glitserindagi eruvchanligi 1:25. Natriy gidrokarbonatni to'li-eritish uchun hovonchada uni glitserin bilan ezg'ılanadi. Suzilmaydi.

Rp.: Phenolipuri 0,5

Glycerini 10,0

M.D.S. 5 tomchidan kuniga 3 mahal iliq holda chap quloqqa

Kristall fenolni bemorga beriladigan shishacha glitserin bilan solib, qizdirilgan holda eritiladi (issi- suvli idishga solinadi). Yaxshi eriydi. Suzilmaydi. Fenol ishlatishda ehtiyotkorlik talab qilinadi.

Rp.:Mentholi 0,05

Phenylī salicylatis 0,25

Solutionis Adrenalini hydrochloridi 1:1000 gtt XX

Olei Vaselini 10,0

Mentholi 0,05

M.D.S. Burun tomchisi

Mentol va fenilsalitsilat iliq moyda (40—50°C) birin- ketin eritiladi. So'ngra adrenalın gidroxlorid eritmasi qo'shiladi. Suzilmaydigan mayin suspenziya hosil bo'ladi

Rp.: Chlorali hydrati

Camphorae aa 3,0

Mentholi 0,3

M.D.S. Tish tomchisi

Bu retsept tish tomchisi sifatida keng qo'llaniladi. Uni shishacha komponentlarni bir-birida qizdirib, aralashtirish yo'li bilan olinadi (shishacha issiq suvga solinadi). Bu dori turi evtetik aralashma hisoblanadi.

Talabalarini o'zlashtirishini tekshirish:

Test nazorat savollari

1. Tomchi deb nimaga aytiladi?

-tomchilar deb, chin va kolloid eritmalardan iborat tomchi holida dozalanadigan suyuq dori turiga aytiladi

-tomchilar deb, ko'zga, burunga tomizish uchun ishlatiladigan dori turidir

-tomchilar tomchilash yo'li bilan qo'llangani uchun

- oddiy eritma bo'lganligi uchun tomchi deb ataladi

2. Tomchilarni asosiy xususiyati nimada?

-tomchilash

-miqdorining kamligi

-tomchilab dozalash

-eritilgan suvda

3. Ichish uchun mo'ljallangan tomchilar tayyorlashda qaysi moddalar dozasi tekshiriladi?

- "zaharli", "kuchli ta'sir etuvchi"

- narkotiklar

-qiyin maydalanadigan

-kompleks birikma hosil qiladigan

4. Tomchilar qanday kasalliklarda ishlatiladi?

- ichish uchun

- ko'z, burun va quloq kasalliklarida

- yallig'lanishda

-stomatit, gingivitida

Adabiyotlar:

1. Jones David. Pharmaceutics Dosage Form and Design.- Pharmaceutical Press.- London.-2008.-286 p.
2. Ллойд В. Аллен, Гаврилов А.С. Фармацевтическая технология изготовления лекарственных препаратов.-«ГЭОТАР-Медиа».- Москва.-2014.
3. Тихонов А.И., Ярных Т.Г. Технология лекарств.- Харьков.- 2002.-704 с.
4. Maxmudjonova K.S., Shodmonova SH.N., Shoraximova M.M., Rizaeva N.M. Farmatsevtik texnologiya.-“Tafakkur nashriyoti”.-Toshkent.-2013.
5. Miralimov M.M., Mamatmusaeva Z.YA., Abdullaeva X.K., Azimova N. “Farmatsevtik texnologiya asoslari” fanidan amaliy mashg‘ulot uchun uslubiy -o‘llanma. Ibn Sino.- 2004,- 171 bet.
6. Yunusxo‘jaev A.N. O‘zbekiston Respublikasida farmatsevtika faoliyati.- 1 (287 b.), 2 (334 b.), 3 (433 b.) tomlar.- Toshkent.- 2001, 2001, 2003.

12 Laboratoriya mashg‘uloti

Mavzu: CHEKLI VA CHEKSIZ BO‘KUVCHI YU-ORI MOLEKULAMI BIRIKMALAR TEXNOLOGIYASINI O‘ZIGA XOS TOMONLARI. KOLLOID ERITMALAR TEXNOLOGIYASI.

O‘qtish maqsadi:- Chekli va cheksiz bo‘kuvchi yuqori molekulami birikmalar texnologiyasini o‘ziga xos tomonlari. Kolloid eritmalar texnologiyasi bilan tanishish, ma’lumotlarni o‘rganish.

Mavzuni ahamiyati: Chekli va cheksiz bo‘kuvchi yuqori molekulami birikmalar texnologiyasini o‘ziga xos tomonlari. Kolloid eritmalar texnologiyasi bilan tanishish, ma’lumotnomalar, adabiyotlarni o‘rganish.

Vaziyatli masalalar:

1. Rp.: Solutionis Gelatinae 4%-50 ml

Misce. Da . Signa. 1 osh qoshiqdan xar 2 soatda.

Chinni kosachaga 2,0 jelatin solinadi va 4-10 barobar suv quyib 30-40 daqiqaga qoldiriladi. Keyin suvning qolgan qismini qo‘shib suv hammomiga 60-70 Cda erib ketguncha -uyiladi. Bemorga beriladigan idishga 2 qavat doka orqali suzib o‘tkaziladi va yorliqlanadi

2. Rp.:Solutionis Collargoli 1% 150 ml

Da. Signa. Yuvish uchun.

Chinni kosachaga 1,5g kollargol tortib olinadi ustiga ozgina qism suv solinadi. Keyin suvni qolgan qismini solinadi. Agar zarur bo‘lsa paxtali filtr orqali suziladi. Bemorga beriladigan qo‘ng‘ir idishga suziladi va yorliqlanadi.

Texnologiyani qayerida xatolikka yo‘l qo‘yildi?

Mustaqil tayyorlash uchun savollar:**

1. Farmatsevtika amaliyotida qanday YUMB eritmalar qo‘llaniladi, ta’rifi va tasnifi?
2. YUMB lar eritmaları qanday xossaga ega va kolloid eritmalardan farqi?
3. CHEklangan va cheksiz bukuvchi YUMBlar ni bir-biridan farqi nimada?
4. Jelatin eritmasini tayyorlashning uziga hosligi nimadan iborat?
5. Pepsin eritmasini tayyorlash texnologiyasini aytib bering va uni filtrlash mumkin mi?
6. Miksturalar tarkibiga ekstraktlar qanday qo‘shiladi?
7. Kraxmal eritmasi kanday tayyorlanadi?
8. YUMB eritmaları tarkibiga elektrolitlar va spirt qanday qo‘shiladi?
9. Jelatin va kraxmal eritmasini sa-lash sharoitida nimalar ro‘y berishi mumkin?
10. Kolloid eritmaların ta’rifi,ularning tuzilishi.
- 11.Ximoyalangan kolloid eritmalarıni tayyorlanishi
- 12.Yarim kolloid eritmalarıni tayyorlash.
13. Farmatsevtika amaliyotida qo‘llaniladigan qanday kolloid eritmalarıni bilasiz?

14. Protorgol va kollargol eritmasini tayyorlash texnologiyasidagi farqni aytib bering?

Laboratoriya mashg'ulotini bajarish uchun retseptlar

1. Oling: Pepsindan 4,0
Xlorid kislotasidan 3ml
Tozalangan suvdan 200 ml
Aralashtiring.
Bering. Belgilang. 1 osh koshikdan ovkat vaktida
2. Oling: Belladonna ekstraktidan 0,1
Natriy salitsilatdan 0,3
Glitserindan 10,0
Yalpiz suvidan 90 ml
Aralashtiring.
Bering. Belgilang. 1 osh koshikdan kuniga 3 maxal
3. Oling: Jelatindan 3,0
Qand sharbatidan 20 ml
Tozalangan suvdan 100 ml
Aralashtiring.
Bering. Belgilang. 1 osh koshikdan xar 1 soatda.
4. Oling: Kraxmal eritmasidan 100 ml
Natriy bromiddan 2,0
Aralashtiring.
Bering. Belgilang. 2 ta klizma uchun
5. Oling: Kollargoldan 0,2
Tozalangan suvdan 10 ml
Aralashtiring.
Bering. Belgilang. 2 tomchidan burunga 3 maxal
6. Oling: Ixtioldan 2%-200 ml
Bering. Belgilang. Sirtga.
7. Oling: Ixtioldan 1,0
Glitserindan 3,0
Aralashtiring.
Bering. Belgilang. Oyo- terisiga surtish uchun

** Mustaqil tayyorlash uchun savollarning muxokamasini zamonaviy pedagogik texnologiyalarning "A-liy hujum" **usulidan** foydalanib o'tkaziladi.

"A-liy hujum" usulida talabalarni mavzu bo'yicha nazariy savollarga tayyorgarligi tekshiriladi.

Buning uchun:

1. Talabaga savol beriladi.

Savollar metodik ko'rsatmadagi savollardan beriladi va Mustaqil bajarish uchun retseptlardan qo'shimcha retsept pasporti va texnologiyasi so'raladi?

2. Aniq javob bera olmasa, keyingi talabadan so'raladi.

3. Barcha talabalarni jalb etish mumkin. Bunda talabani tez fikrlashga va aniq javob berishga undaladi.

4. Lider aniqlanadi.

5. Har bir talaba alohida baholanadi.

Uslubiy ta'minot va mashg'ulot jihozlanishi: DF X; XI; dori moddalari, tarozi, tarozi toshlari, o'lchov kolbalari, har xil o'lchamdagi shish idishlar, ma'ruza, darslik, prezentatsiyalar, ma'lumotnomalar, adabiyotlar, tar-atma materiallar.

Asosiy matn

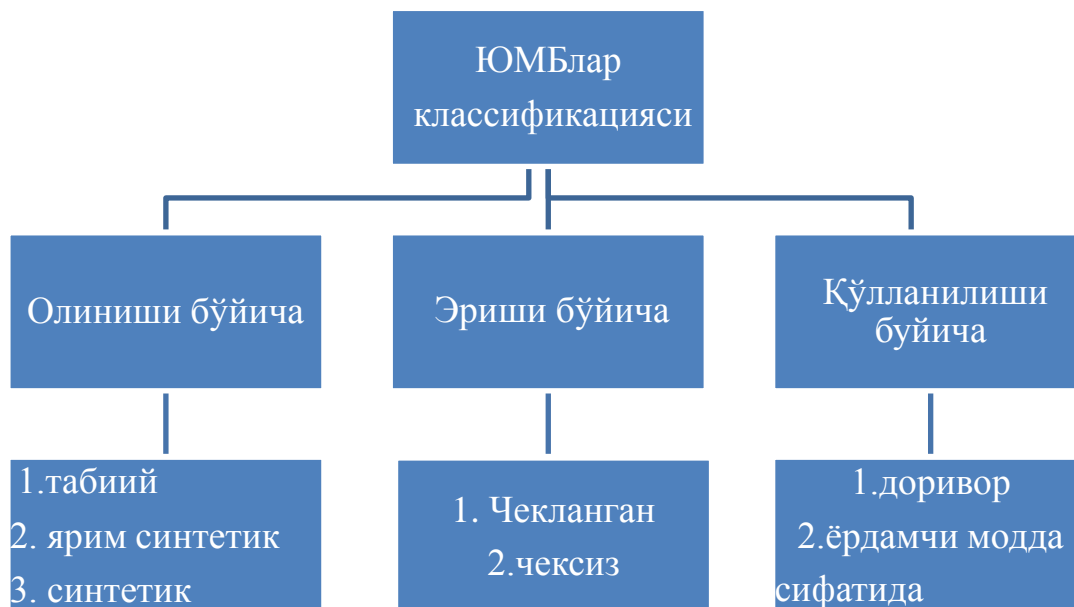
– Yuqori molekularli birikma (YUMB) lar eritmasi dori texnologiyasida dori vositasi yoki yordamchi modda sifatida ishlatiladi. Ularga molekulyar og'irligi 10000 mkm dan katta bo'lgan molekularlar kiradi. YUMB chin eritmalar xosil -iladi, molekularlar ulchami 1-100 nm gacha buladi. YUMB eritmalarining texnologiyasi ular molekulasining tuzilishiga bog'li-.

YUMB lar molekulari shakliga ko'ra 2 turga bo'linadi: sferik tuzilishli (oqsillar), chiziqli strukturali (kraxmal selyuloza xosilalari)

Sferik shaklli YUMB ning erish jarayoni past molekularli moddalarning erishidan kam farq qiladi, Bular oson gidratlanib,eritmaga utadi.Bunday YUMB larni cheksiz bukuvchilar deyiladi .

CHizi-li tuzilishga ega bo'lgan YUMB larning erishi 2 bosqichda boradi. 1.bo'kish. 2.erish.

YUMB lar bo'kib hajmi 10-15 marta ko'payadi, lekin oxirigacha erib ketmaydi. Haroratning ko'tarilishi erish jarayonini oxirigacha yotkazadi.



Cheksiz bukuvchi YUMB eritmalarini tayyorlash,

Cheksiz bukuvchi YUMB larga pepsin , chuchukmiya ekstrakti, beladonna ekstrakti va boshqalar kiradi.

Pepsin- proteolitik ferment bo'lib , chuch-a osh-ozonining shilli- -avatidan olinadigan preparatdir. Uning 2,3,4% li eritmaları xlorid kislotasi bilan birgalikda ishlatiladi.

Misol: Rp: Pepsini 2.0

Acidi hydrochlorici 5 ml

A-ua purificatae 200ml

Misce. Da . Signa. 1-2 osh -. ov-at va-tida 2-3 maxal

Texnologiyasi: YOrdamchi idishga 155 ml tozalangan suv va 50 ml xlorid kislotasi (1:10) solinadi. Olingan eritmada 2,0 pepsin solinadi va tuli- erishi uchun qo'yib quyiladi. Va shisha idishga 1 yoki 2- sonli shisha filtr or-ali suziladi.

Filtrlash mumkin emas, chunki oqsil filtr -og'ozga adsorbsiyalanib qolishi mumkin.

Cheklangan bo'kuvchi YUMB lar eritmasini tayyorlash

Dori texnologiyasida eng kup ishlatiladigan -isman bukuvchi YUMB larga jelatin, kraxmal, metilselyuloza, natriy karboksimetilselyuloza, polivinol va xakozalar kiradi. Bu eritmalar texnologiyasi o'ziga xos bulib, xar biri -ushimcha jarayonlarni talab -ilinadi.

Jelatin- oksil tabiatli YUMB bo'lib, jelatina eritmaları asosan me'da , o'pka, ichaklar yalliglanishi va qon aralash suyuqliklar chiqqanda qonni to'xtatish maqsadida qo'llaniladi va uning tarkibida kalsiy bo'lishi uni -on toxtatish xususiyati bilan bog'liq deb tushuniladi. Jelatina bo'kish jarayonida ma'lum xajmgacha kattalashib bo'kish jarayonida to'xtaydi.

Misol: Rp: Solutionis Gelatinae 4%-50 ml

Misce. Da . Signa. 1 osh -oshi-dan xar 2 soatda.

Texnologiyasi: CHinni kosachaga 2,0 jelatin solinadi va 4-10 barobar suv -uyib 30-40 da-aga qoldiriladi. Keyin suvning qolgan qismini qushib suv xammomiga 60-70eS da erib ketguncha quyiladi. Bemorga beriladigan idishga 2 kavat doka orqali suzib o'tkaziladi va yorliqlanadi

Kolloid suzi grekcha kolla-elim eidos-uxshash so'zlaridan kelib chiqqan. Kolloid eritmalar mikroheterogen sistema bo'lib, ularda dispers faza mitsellalardan iboratdir.

Zarrachalar o'lchami 1-100 nm. Bu eritmalar termodinamik jihatdan turg'un bo'lmagan tizimlar bo'lganligi uchun tez kaogulyasiyaga uchraydi. Natijada cho'kmaga aylanishi ham kuzatiladi. Kolloid eritmalar elektrolitlar, harorat mexanik ta'sir, yorug'lik, elektr toki ta'sirida ham kaogulyasiyaga uchraydi.

Kolloid eritma hosil -iluvchi dorivor moddalarga protargol, kollargol, ixtiol va boshqalar kiradi. Bu moddalardan eritma tayyorlash usuli mitsellalarning tarkibiga bog'li-. Farmatsevtika amaliyotida asosan gidrozolliyar ishlatiladi, bularda dispersion muhit sifatida tozalangan suv bo'ladi.

Tushuntirish matni

Zarrachalar katta o'lchamlarda bo'lgani uchun kolloid eritmalar bir qancha o'ziga xos xususiyatlarga egadir: osmotik bosimning pastligi, dializga bo'lgan xususiyati sustligi, kichik diffuzion xususiyatga egaligi, eritmalarini o'tayotgan nurda ko'rilganda nurni har xil tomonlarga yoyish xususiyati (Tindal konusi). Kolloid eritmalarining mitsellasi tinmas tartibsiz harakatda bo'ladi. Bu Broun harakatidir.

Kolloid eritmalar sedimentatsion turg'un bo'ladi. Sedimentatsiya –bu zarrachalarning og'irlik kuchi ta'sirida cho'kish. Kolloid eritmalarining zarrachalarini cho'kishiga brouni xarakati to's-inlik -iladi.

Kolloid eritmalar – agregativ va termodinamik turg'un bo'lmagan sistemalaridir, chunki zarrachalar orti-cha yuza energiyasiga egadir. Ushbu energiya kamayishi natijasida kolloid eritmalar koagulyasiyaga uchraydi. Koagulyasiya – bu dispers sistemadagi zarrachalarni o'zaro birlashib, kattaro- komplekslar xosil -ilishidir.

Kolloid eritmalar -aytarilish xususiyatiga ega emas. Agar kolloid eritmani parlasak yoki elektrolit yordamida cho'ktirilgandan keyin unga suv -o'shilsa, kolloid eritma xosil bo'lmaydi. Bundan tash-ari ko'p sa-langan eritma “-arish” xususiyatiga ega. Bu moddalarning birlashishi va koagulyasiyaga uchrashi. SHu xususiyat bilan ular chin eritmalaridan far- -iladi.

Kolloid eritmalarining turg'unligi bir necha faktor ta'sirida yo'qoladi. Bular xaroratni o'zgarishi, muxitning phi, yorug'lik ta'siri va elektrolitlarni qo'shilganda. Elektrolitlar gidratlanib, kolloid eritmaning mitsellasidan suvni tortib oladi va kolloid zarrachalarning atrofidagi suv - obig'ini buzadi, bu esa zarrachalarning kattalashishiga va cho'kishiga olib keladi.

Sistemaning turg'unligini ta'minlashda zarrachalarning yuzasidagi zaryad, solvat qobig'i, dispers fazaning zarrachalarning atrofidagi YUMB va sirt faol moddalardan qobig' katta axamiyatga ega.

Dispers fazaning zarrachalari atrofida YUMB va sirt faol moddalardan qobig' bo'lsa, bunday kolloidlar ximoyalangan deyiladi. Ularning zarrachalar o'lchami fiziologik membranalaridan o'tmagani uchun , ushbu moddalar so'rilmaydi va ularning preparatlari maxalliy ta'sirga ega.

Himoyalangan kolloidlar eritmasini tayyorlash

Farmatsevtika amaliyotida ximoyalangan kolloid preparatlardan asosan protargol, kollargol va ixtiol ishlatiladi.

Protargol va kollargol eritmaları antiseptik, yallig'lanishga -arshi va burushtiruvchi sifatida ishlatiladi.

Protargol- (Argentum proteinicum) jiggar rang sarg'ish amorf kukun bo'lib, xidsiz, achchi-ro- maza ga ega. Suvda oson eriydi, tarkibida 7.3-8.3% (o'rtacha 8 %) kumush sa-lab, kolgani oksilning gidrolizidan keyingi maxsulotlarga to'g'ri keladi.SHuning uchun bu preparat ma'lum vaktida bukib keyin erib ketadi. Preparat !X DF da 398 betda yoritilgan.

Rp: Solutionis Protargoli 2%- 100 ml

D.S. burunni yuvish uchun

Protargol eritmasini tayyorlash uchun keng satixli chini idishga oldin suv solib, ustiga yup-a -ilib protargol sepiladi va idishni chaykatmasdan bir chetga olib -o'yiladi. Aks xolda preparat bulakchalar xosil -ilib ko'pik xosil -iladi va protargolni erishi -iyinlashadi. Bir necha minutdan sung protargol avval bo'kib, keyin erib ketadi. Tayyor eritmani issi- suv bilan yuvilgan paxta tampon orali -o'ngir idishga suziladi. Agar retsept tarkibiga protargol bilan bir -atorda glitserin bo'lsa, ular birga eziladi va ustiga oz-ozdan suv qo'shib turiladi. Natijada protargol tez erib ketadi.

Kollargol- (Argentum Colloidale) – yashil yoki ko'k--ora rangli plastinkalar bo'lib, suvda eriydi, tarkibida 30 % oksil gidrolizi maxsulotlari (kumush lizalbin va protalbin kislotalarining natriyli tuzlari) va 70 % kumush oksidi bo'ladi. Oqsil miqdori kam bo'lgani uchun preparat suvda sust eriydi va ishni tezlatish uchun tayyorlanayotgan eritmaning konsentratsiyasiga -arab ikkita usuldan foydalanish mumkin.

Agar kollargolning konsentratsiyasi 1% dan past bo'lsa, unda bemorga beriladigan idishga suv solib, ustiga kollargol solinadi va to'lik eriguncha idishni chay-atib turiladi. Eritmada kollargol preparatining konsentratsiyasi 1 % dan oshi- bo'lsa, kollargol xovonchadagi oz miqdorda olingan suv bilan 3-5 minut bo'ktirilib -o'yiladi. So'ng xovoncha dastasi bilan asta-sekin ezib aralashtiriladi va -olgan suvni oz-ozdan qo'shib boriladi.

Misol: Rp: Solutionis Collargoli 1% 150 ml

Da. Signa. Yuvish uchun.

Texnologiya: Chinni kosachaga 1,5g kollargol tortib olinadi ustiga ozgina -ism suv solinadi bukish uchun bir necha dakikaga -uyib -uyiladi. Keyin suvni -olgan qismini solinadi. Agar zarur bulsa paxtali filtr or-ali suziladi. Bemorga beriladigan -ungir idishga suziladi va yorliqlanadi.

Protargol va kollargol eritmalarini zolsiz filtr -og'oz yoki №1 va2 ra-amli shisha filtrlar or-ali suziladi. Chunki zolli filtr qog'ozda temir, kalsiy, magniy ionlari bor va ular protargolni koagulyasiyaga uchratadi va dorivor modda filtrda -olib ketadi.

Kolloid eritmalar bekaror bo'lganidan uni faqat ex tempore tayyorlash va qora idishda berish kerak.

Ixtiol- Ichtiolum tabiiy kolloid preparat bo'lib, u qora rangli suyuqlik bo'lib, o'ziga xos o'tkir hidi bor. Suv, glitserin, spirt-efir aralashmasida eriydi, suvli eritmaları chayqatilganda ko'rib ketadi.

Rp: Ichthyoli 5,0

Aquae purificatae 100 ml

M.D.S. Kompres uchun.

Bu preparatni tayyorlash uchun idishga oldin ixtiol tortib olinib, oz-ozdan suv qo'shiladi. Ixtiol suvda yaxshi, lekin qovushqoq modda bo'lganligi sababli sekin eriydi. Shuning uchun shisha tayoqcha yoki havonchani dastasi bilan aralashtiriladi. Sung eritma paxta orqali suziladi. Agar ixtiol judaquyuq bo'lmasa, uni to'g'ridan-to'g'ri idishga solib oz-ozdan suv qo'shib erib ketguncha chayqatiladi.

Yarim kolloid eritmalar

Yarim kolloid eritmalar bu shunday sistemalarki, ular ma'lum sharoitda chin eritma bulib, dispers fazaning konsentratsiyasi o'zgarganda kolloid xollardagi zollarga aylanadi.

Bunda dispers faza bir vaqtda molekula, ion va xar xil o'lchamdagi mitsellardan iborat bo'ladi. Tibbiyot amalitada bunday eritmalariga tanidlar, sovun va ba'zi bir organik asoslar (etakridin laktat) eritmaları ishlatiladi. YArim kolloidlar eritmaları dorixonada yuqorida keltirilgan qoidalar bo'yicha tayyorlanadi.

Tanidlarning suvli eritmaları. Tanidlar bu fenol unumlaridir

Rp: Tannini 3.0

Aquae purificatae 100 ml

M.D.S. kuyganda xo'llash uchun.

YOrdamchi idishga 98.2 ml illiq tozalangan suv solinadi va unda 3.0 g tanin eritiladi (XOK-0.61). Eritma paxta tampon orqali suziladi va bemorga berish uchun jihozlanadi.

Kolloid eritmalarining sifatini aniklash.

Kolloid eritmalarining sifatini aniklashda ularning xujjatlari (retsept, pasport) tekshiriladi. Kushimcha yorliklar «Salkin joyda saklansin!», Ishlatishdan oldin chaykatilsin) bulishi

shart.Kolloid eritmalarining xajmida uzgarish bor yukligi, mexanik birikmalar, iflosliklar yo'-ligi, hidi, rangi, jihozlanishi talabga muvofi- bo'lishi kerak.

Talabalarini o'zlashtirishini tekshirish:

Test nazorat savollari

1. YUMB eritmaları qaysi sistemaga kiradi?

- chin
- gomogen
- geterogen
- mikrogeterogen

2. Kollorgol uzining tarkibida necha foiz kumush saqlaydi?

- 70% kam emas
- 60-65%
- 40-50%
- 10%

3. Retsept bo'yicha o'simlik ekstraktlar YUMB lar eritmasini tayyorlashda qaysi ekstraktdan olish kerak?

- quyuq ekstrakt
- suyuq ekstrakt
- quruq ekstrakt
- ekstrakt konsentrat

4. YUMB lar eritmalariga elektrolitlar qo'shilganda qanday o'zgarish bo'lishi mumkin?

- koagulyasiya
- cho'kma tushish
- tuzlanish
- qatlam qatlamga ajrash

5. Ixtiolni eritmasi tayyorlanganda qanday eritma hosil bo'ladi?

- kolloid
- chin
- shilimshik
- emulsiya

6.Kolloid eritmalarıni qanday yo'l bilan mexanik zarrachalaridan tozalanadi?

- shisha filtr orqali filtrlab
- filtr qogoz orqali filtrlab
- paxta orqali filtrlab
- keramik filtrlar orqali filtrlab

7. Kollargol, protargol moddaldan eritmalar tayyorlanganda, qanday eritmalar hosil bo'ladi?

- Kolloid eritmalar
- chin eritmalar
- suspenziyalar
- YUMB lar

8. Kolloid eritmalar qaysi sistemaga kiradi?

- mikrogeteregen
- gomogen
- chin
- geterogen

9. Kolloid eritmalarıni dorixona sharoitida uzoq muddatga tayyorlash mumkinmi?

- ex tempore
- 10 kun
- 5 kun
- 30 kun

10. Ixtiol eritmasini tayyorlashda qanday idishlarda ixtiol tortib olinadi?

- farfor chashkada
- flakonda

- xovonchada
- ulchov kolbasida

Adabiyotlar:

1. Mirolimov M.M. "Farmatsevtik texnologiya asoslari"
2. Mirolimov M.M. va boshqalar "Farmatsevtik texnologiya asoslari fanidan amaliy -o'qitish" 2004
3. A.I.Tixonov. "Texnologiya lekarstv" Xarkov 2002g.

13 Laboratoriya mashg'uloti

Mavzu: GIDROFIL MODDALARIDAN SUSPENZIYALAR TAYYORLASHNING XUSUSIY TEXNOLOGIYASI, ULARNING SIFATINI BAHOLASH.

O'qitish maqsadi: Hidrofil moddalaridan suspenziyalar tayyorlashning xususiy texnologiyasi, ularning sifatini baholash bilan tanishish, ma'lumotlarni o'rganish.

Mavzuni ahamiyati: Hidrofil moddalaridan suspenziyalar tayyorlashning xususiy texnologiyasi, ularning sifatini baholash ha-ida bilimlarga ega bo'lish, ma'lumotnomalar, adabiyotlarni o'rganish.

Vaziyatli masalalar:

1. Oling: Magniy oksid 1.0
Tozalangan suv 50 ml
A.B.B 1 ch.-. 3 maxal ichilsin.

Talaba havonchaga 1.0 magniy oksid tortib solib, unga 0.5 ml suv bilan qo'shib ezg'iladi (V.B.Deryagin qoidasi), so'ngra -olgan suvni qo'shib paxta tampon or-ali filtrladi. Jihozladi va bemorga berdi. Retseptni talaba to'g'ri tayyorladimi?

2. Oling: Natriy benzoat eritmasidan 3% - 100,0 (1:10)
Kalsiy karbonatdan 0.5
Qand sharbatidan 5.0
B.B. 1 osh -. 3 mahal ichilsin.

Yordamchi idishga 70 ml tozalangan suv olib, ustiga 3,0 ml (1:10) natriy benzoatning eritmasidan qo'shamiz. Havonchada 0,5 kalsiy karbonat quruq holda, keyin 0,5ml tayyor eritma bilan quyuk massa hosil bo'lguncha qiynab eziladi. Mayda tepa qismini beriladigan idishga quyiladi va shu jarayon bir necha takrorlanib, modda to'liq o'tgunga qadar qaytariladi, so'ng ustiga 5 ml Qand sharbati quyamiz, jhozlanadi va bemorga beriladi. Retseptda xatolik bormi?

Mustaqil tayyorlash uchun savollar:**

- 1.Dispers sistemalar sifatida suspenziyalarning uziga xosligi nimalardan iborat?
- 2.qanday hollarda suspenziyalar hosil bo'lishi mumkin?
- 3.Suspenziyalar qanday xossaga ega?
- 4.Suspenziyalar tayyorlashning qanday usullari mavjud? Ular bir- biridan qanday farqlanadi?
- 5.Gidrofil bukmaydigan moddalardan suspenziyalar qanday tayyorlanadi?
6. Hidrofil bukuvchi moddalardan suspenziyalar qanday tayyorlanadi?
- 7.Zaharli va kuchli ta'sir etuvchi moddalardan suspenziya tayyorlash qoidasini ayting?
- 8.Suspenziyalar qanday beriladi va jhozlanadi?

Laboratoriya mashg'ulotini bajarish uchun retseptlar

- Oling: Kofein natriy benzoatdan 0,5%-90 ml
Vismut subnitrat asosidan 1,0
Aralashtiring.
Bering.Belgilang. 1 osh qoshiqdan kuniga 3 maxal

2. Oling: Geksametilentetramindan 1,0
Rux oksiddan 1,5
Tozalangan suvdan 120 ml
Aralashtiring.
Bering. Belgilang. Oyo-ni yuvish uchun.

3. Oling: Terpingidratdan 1,2
Natriy benzoatdan
Natriy gidrokarbonatdan teng mikdorda 1,0
Tozalangan suvdan 120 ml
Aralashtiring.
Bering. Belgilang. 1 osh qoshikdan kuniga 3 maxal

** Mustaqil tayyorlash uchun savollarning muxokamasini zamonaviy pedagogik texnologiyalarning **“Loyiha” usulidan** foydalanib o‘tkaziladi.

“Loyiha” usulida talabalarni mavzu bo‘yicha nazariy savollarga tayyorgarligi tekshiriladi.

Buning uchun:

1. Guruh 2-3 kichik guruhlariga bo‘linadi.
2. Har bir guruhga 3 tadan retsept beriladi va savolni yechish uchun 10 daqiqa vaqt beriladi.

Savollar metodik ko‘rsatmadagi savollardan beriladi va Mustaqil bajarish uchun retseptlardan qo‘shimcha retsept pasporti va texnologiyasi so‘raladi

3. Har bir guruhdan vakil savolni echimini bayon etadi.
4. O‘qituvchi javoblarni tahlil etadi, to‘ldiradi va shu guruh talabalarini umumiy baholaydi.

Uslubiy ta‘minot va mashg‘ulot jihozlanishi: DF X; XI; dori moddalari, tarozi, tarozi toshlari, o‘lchov kolbalari, har xil o‘lchamdagi shish idishlar, ma‘ruza, darslik, prezentatsiyalar, ma‘lumotnomalar, adabiyotlar, tarqatma materiallar.

Asosiy matn

Suspenziyalar mikrogeterogen sistema bulib, qattik dispers faza va suyuq dispers muxitdan iborat.

Suspenziyalarning turg‘unligiga ta‘sir etuvchi eng muhim omil qattik modda zarrachalarining o‘lchami hisoblanadi. Modda qanchalik yaxshi maydalangan bo‘lsa, suspenziya shuncha turg‘un bo‘lib tozalash xam anikrok, terapevtik ta‘siri samaraliro- bo‘ladi.

Suspenziyalarni dori moddalardan uch xil usul bilan olishi mumkin,

1.qattik dori moddalarni dispersion muxitda yukori dispersli (uzini tabiatiga karab) loy-alash yuli bilan.

Ularning ko‘pchiligi gidrofil (suv bilan namlanadigan)dir.

2.Dispergirlash (mexanika) usuli. Dispergirlash shundan iboratki, qo‘pol dispers moddalarni dispers darajaga etkazish uchun ularni dispersion muxitda ezish mumkin.

3.Kondensatsiya yuli bilan. Kondensatsiya usuli asosida boshqa qonun-qoida yotadi:

-molekulalar birikmalarning zarrachalari yirikrok agregatlar bulib, katta kichikligi haqiykiy suspenziyalarga xos.



46- rasm. Suspenziyaning tuzilishi

Suspenziyalar turg'unligiga ta'sir etuvchi eng muhim omil qattik modda zarrachalarining o'lchami xisoblanadi: modda -ancha yaxshi maydalangan bo'lsa, suspenziya shuncha turg'un bo'lib, dozalash xam ani-ro-, terapevtik ta'siri samaraliro- bo'ladi.

Suspenziyalar juda kup suyuq dori shakllarida (miksturalar tomchilar, sirtga ishlatiladigan suyuqliklar, in'eksiya uchun ishlatiladigan dori shakllarida) uchraydi.

Miksturaning suspenziya turi sifatida ahamiyati shundaki, suvda erimaydigan dori moddalar yu-ori darajada disperslangan bo'lib, kukunglarga nisbatan organizmga tezro- so'riladi va samarali davolash xususiyati bo'ladi.

Suspenziyalarni tayyorlashni 2 xil usuli mavjud:

1. dispersion usul
2. kondensatsion usul.

Disperion usulda suspenziyalar zarrachalarni maydalanish natijasida xosil bo'lsa, kondensatsion usulda esa ularning kattalashishi natijasida.

Tushuntirish matni

Suspenziyalarni Dispersion usulda tayyorlash

Qo'pol dispersli moddalarni suspenziya xolatigacha maydalanishi quyidagicha amalga oshiriladi:

1. Mexanik dispergirlash.
2. Elektr yordamida dispergirlash
3. Ultratovush yordami bilan dispergirlash.
4. Kimyoviy yo'l - peptizatsiya bilan dispergirlash.

Dorixonalarda suspenziyalar mexanik dispergirlash usuli bilan tayyorlanadi. qolgan usullar korxonalarda qo'llaniladi. Mikstura- suspenziyalarda dispers darajasini oshirishda – eng oddiy usul mexanik dispergirlash usuli bo'lib, xovonchada suyuq xo'llanuvchi muhitda moddalarni maydalashdir. Poroshoklarni quruq xovonchada ezilganda 50-5 mkm dan kam bo'lgan zarrachalarni olish mumkin emas. Dispergirlash davrida suyuqlik qo'shilgan zarrachalarni katta-kichikligini 5-0.1 mkm gacha etkazish mumkin. Buni -uyidagicha tushuntirish mumkin. Maydalangan moddalarni qattiqligini kamaytirish va undan keyin suyuqliklarni bo'laklarga bo'lish xossasiga asoslanib, suyuqlik moddalarni mayda teshiklariga kirib olib, ularni kengaytiradi va yana ham maydalanishiga olib keladi.

Suspenziyalarni ushbu usul bilan tayyorlashda xamma dorivor moddalar suvga nisbatan gidrofob va gidrofil xususiyatga egaligini eslatib o'tish lozim. (slyd).

Gidrofil moddalardan suspenziya tayyorlash. Bunday moddalarga kraxmal, talk, magniy oksid, magniy karbonat, o- gil, vismut nitrat asosi, rux oksidi va b. kiradi. Bunday moddalarda suspenziya tayyorlashda stabilizator -o'shilmaydi, chunki tabiati dimpersion muxitga ya-in bo'lga zarrachalar yuzida, solvat qobig'i xosil bo'ladi va u sistemaning turg'unligini ta'minlaydi. Gidrofil moddalardan suspenziyani qiynash usuli bilan tayyorlanadi. Bunda dorivor moddalarni nafis maydalash uchun yarim mi-doda suv yoki boshqa yordamchi suyuqlik ishlatiladi (Deryagin qoidasi). Zarrachalar maydalangandan keyin loy-alatish jarayoni keladi. Bunda xosil bo'lgan bo'tkaga 5-10 barobar suv solib dispergiranadi va 2-3 da-i-aga tindiriladi. So'ng tepa -avatdagi mayda zarrachalar eritmasi boshqa idishga quyiladi, qolgan qismiga esa yana shu miqdorda suv -ushiladi va bu jarayon cho'kma butunlay osilmaga o'tguncha takrorlanadi.

1. Oling: Magniy oksid 1.0

Tozalangan suv 50 ml

A.B.B 1 ch.-. 3 maxal ichilsin.

Hisoblash: Magniy oksid 1.0

Tozalangan suv 50 ml

Umumiy hajm – 50.0 ml

Texnologiyasi: Xovonchaga 1.0 magniy oksid tortib solinadi va 0.5 ml suv bilan eziladi (V.B.Deryagin qoidasi), so'ngra 5 ml suv solinadi, eziladi va 2 min. qoldiriladi. Mayda tepa qismini beriladigan idishga quyiladi, qolgan moddani suv bilan bir necha marta qaytarilib idishga o'tkaziladi. Jixozlanadi va bemorga beriladi.

Oling: Natriy benzoat eritmasi 3% - 100,0 (1:10)

Kalsiy karbonat 0.5

Qand sharbati 5.0

B.B. 1 osh q. 3 maxal ichilsin.

Texnologiyasi: YOrdamchi idishga 70 ml tozalangan suv olib, ustiga 3,0 ml (1:10) natriy benzoatning eritmasidan qo'shamiz. Xovonchada 0,5 kalsiy karbonat quruq xolda, keyin 0,5ml tayyor eritma bilanquyuq massa xosil bo'lguncha qiynab eziladi. Ustiga 4-5 ml eritmalardan qo'shib aralashtiriladi va 2-3 min. tindirib qo'yiladi. Mayda tepa qismini beriladigan idishga quyiladi va shu jarayon bir necha takrorlanib, modda to'liq o'tgunga qadar qaytariladi, so'ng ustiga 5 ml Qand sharbati quyamiz, jixozlanadi va bemorga beriladi.

Dispergirlash usulida suspenziyalar tayyorlash.

Gidrofil bo'kmaydigan moddalardan suspenziya tayyorlash.

Gidrofil bo'kmaydigan moddalardan (vismut nitrat asosi, rux oksidi, magniy oksidi, magniy karbonat, oq gil, kraxmal, talk) suspenziyalar tayyorlashda ularni professor Deryagin qoidasiga ko'ra maydalanadi. Bunda 1 g modda 0,4-0,6 ml suyuqlik bilan dispergiranadi. Hosil bulgan but-aga 10-20 barobar kup suyuqlik qushib yaxshilab xavoncha dastasi bilan aralashtiriladi. Aralashma 2-3 daqiqa tindiriladi. Ustki kismi idishga solinadi .CHukmasi esa yana maydalanib ustiga yana 10-20 barobar ko'p suyuqlik qo'shiladi va yuqoridagi jarayon takrorlanadi. Dispersion usul bilan mikstura suspenziyalar juda kup tayyorlanadi va ularni *chay-atiladigan miksturalar* deb ataladi.

Misol: Rp.:Zinci oxydi 1.5

Hexametylentetramini 1.0

Aqua puripicatae 120 ml

M.D.S. Sirtga kullash uchun

Texnologiyasi: Rux oksidi miqdor i 3% dan kam bo'lgani uchun suspenziya og'irlik –hajm usulida tayyorlanadi. Dastlab yordamchi idishga 110 ml tozalangan suv 10 ml geksametylentetramin eritmasi (1:10) solib eritma tayyorlanadi. Havonchada 1,5 g rux oksidi solib 0,75 ml eritma bilan aralashtirib maydalanadi (Deryagin qoidasiga ko'ra). Sungra 15 ml (10 barobar ko'p) eritma qo'shib yaxshilab aralashtiriladi. 2-3 dakika tindirilib, ustki qismi idishga solinadi. CHukma yana maydalanib , ustiga 15 ml eritma qo'shib yaxshilab aralashtiriladi. YAna 2-3 dakikaga -oldirilib, ustki qismi idishga solinadi. Bu jarayon rux oksidi kolmagaguncha takrorlanadi.

Suspenziyalarni bu usulda tayyorlash “qiynash” usuli deb ataladi. Suspenziyaga “Ishlatishdan oldin chayqatilsin”, “Sirtga qullash uchun” deb yozilgan yorliq yopishtiriladi.

Gidrofil bukuvchi moddalardan suspenziya tayyorlash.

Misol: Rp.: Tannalbyni 4.0

Sirupi simplicis 15ml
A-ua puripicatae 180 ml
M.D.S. Ichish uchun

Texnologiyasi: Tannalbin gidrafil bukuvchi modda –tanninni oqsil bilan birikmasi. Bu retseptni tayyorlash uchun 4,0 tannalbin quruq holda yaxshilab maydalanadi. Ustiga 15 ml qand sharbati qoʻshib aralashtiriladi. Soʻng oz-ozdan tozalangan suv qoʻshib yana aralashtiriladi va shisha idishga chayib solinadi.

Talabalarini oʻzlashtirishini tekshirish:

Test nazorat savollari

1. Suspenziyalarda moddalarni maydalik darajasi qanday usullarda aniqlanadi?
 - keltirilgan yuqoridagihamma usullar bilan
 - mikroskopik
 - filtrlash yuli bilan
 - ogirlik boʻyicha
2. Suspenziyalar qanday jixozlanadi?
 - mikstura etiketkasi bilan
 - jihozlanmaydi
 - sirtka qoʻllash etiketkasi bilan
 - qoʻllashdan oldin chayqatilsin
3. Suspenziyalarga tindirma, suyuq ekstraktlar, novogalen preparatlar qachon qoʻshiladi?
 - oxirida qoʻshiladi
 - birinchi boʻlib
 - xovongada aralashtirib
 - ikkinchi boʻlib
4. Suspenziyalar qanday suziladi?
 - suzilmaydi
 - paxta orkali
 - shisha filtr
 - marli orkali
5. Suspenziya tarkibiga A roʻyxatga kiruvchi moddalardan suspenziya qanday tayyorlanadi?
 - tayyorlanmaydi
 - kimyoviy usulda
 - kondensatsion usulda
 - byuretka moslamasidan foydalanib

Adabiyotlar:

1. Mirolimov M.M. “Farmatsevtik texnologiya asoslari”
2. Mirolimov M.M. va boshqalar “Farmatsevtik texnologiya asoslari fanidan amaliy -oʻllanma” 2004
3. A.I.Tixonov. “Texnologiya lekarstv”Xarkov 2002g.

14 Laboratoriya mashgʻuloti

**Mavzu: KUCHLI VA KUCHSIZ GIDROFOB XUSUSIYATGA EGA
MODDALAR DAN SUSPENZIYALAR TAYYORLASH. SIFATINI BAHOLASH.**

O'qtish maqsadi: Kuchli va kuchsiz gidrofob xususiyatga ega moddalardan suspenziyalar tayyorlash. Sifatini baholash bilan tanishish, ma'lumotlarni o'rganish.

Mavzuni ahamiyati: Kuchli va kuchsiz gidrofob xususiyatga ega moddalardan suspenziyalar tayyorlash. Sifatini baholash haqida bilimlarga ega bo'lish, ma'lumotnomalar, adabiyotlarni o'rganish.

Vaziyatli masalalar:

1. Oling: Oltinugurtdan 2.0
Glitserindan 5.0
Tozalangan suvdan 100 ml
A.B.B. Sirtga -o'llash uchun

Havonchada 2.0g oltinugurtni 1.0 g glitserin bilan eziladi va qolgan glitserinni solib aralashtiriladi. Aralashmani oz-ozdan suv bilan yuvib, beriladigan idishga to'liq o'tkaziladi va chayqatiladi. Tiqin bilan berkitilib, "Sirtga qo'llash uchun" va "qo'llashdan oldin chayqatilsin" kabi yorli-lar bilan jihozlab, bemorga beriladi. Retseptda xatolik bormi?

2. Oling: Kaliy bromid eritmasidan 3%-100 ml (1:5)
Natriy bromiddan 3.0 (1:5)
Valeriana tindirmasidan 5 ml
A.B.B. 1des.-. 3 mah.ich.

Bemorga beriladigan qo'ng'ir shisha idishga 5 ml valeriana tindirmasidan va 70 ml suv o'lchab olinadi va ustiga 15 ml (1:5) kaliy bromid va 15 ml natriy bromid (1:5) eritmalaridan qo'shib chayqatiladi va tiqin bilan berkitilib, jihozlab, bemorga beriladi. Retseptda xatolik bormi?

Mustaqil tayyorlash uchun savollar:**

- 1.Dispers sistemalar sifatida suspenziyalarning uziga xosligi nimalardan iborat?
- 2.qanday hollarda suspenziyalar hosil bulishi mumkin?
- 3.Suspenziyalar qanday xossaga ega?
- 4.Suspenziyalar tayyorlashning qanday usullari mavjud? Ular bir- biridan qanday far-lanadi?
- 5 . Gidrofob moddalardan suspenziyalar tayyorlashni uziga xos tomonlari qanday?
- 6.Stabilizatorlarni ahamiyati va ta'sir mexanizmini ayting va qanday stabilizatorlarni bilasiz?
7. Gidrofob suspenziya tayyorlashda stabilizator qanday tanlanadi?
8. Suspenziyalarni kondensatsion usulda tayyorlashga misollar keltiring?
- 9.Zaharli va kuchli ta'sir etuvchi moddalardan suspenziya tayyorlash qoidasini ayting?
- 10.Suspenziyalar qanday beriladi va jihozlanadi?

Laboratoriya mashg'ulotini bajarish uchun retseptlar

1. Oling: Terpingidratdan 1,2
Natriy benzoatdan
Natriy gidrokarbonatdan teng miqdorda 1,0
Tozalangan suvdan 120 ml
Aralashtiring.
Bering. Belgilang. 1 osh -oshikdan kuniga 3 maxal
2. Oling: Fenilsalitsilatdan 2,0
Yalpiz suvidan 100 ml
Aralashtiring.
Bering. Belgilang. 1 osh -oshikdan kuniga 3 maxal
3. Oling: Oltinugurtdan 5,0
Glitserindan 15,0
Qo'rg'oshinli suv 170 ml
Aralashtiring.
Bering. Belgilang. Bosh terisiga surtish uchun
- 4.Oling: Natriy bromiddan 1,0
Arslonquyruq qaynatmasidan
Valeriana qaynatmasidan teng miqdorda 5 ml
Aralashtiring.

Bering. Belgilang. 1 osh koshikdan kuniga 3 maxal

5. Oling: Natriy gidrokarbonatdan 2%-30 ml
Kalsiy xlorid eritmasidan 20%-60 ml
Ko'krak eliksiridan 2,5
Aralashtiring.

Bering. Belgilang. 1 osh koshikdan kuniga 3 maxal

** Mustaqil tayyorlash uchun savollarning muhokamasini zamonaviy pedagogik texnologiyalarning "**Loyixa**" usulidan foydalanib o'tkaziladi.

"Loyiha" usulida talabalarni mavzu bo'yicha nazariy savollarga tayyorgarligi tekshiriladi.

Buning uchun:

Guruh 2-3 kichik guruhlariga bo'linadi.

Har bir guruhga 3 tadan retsept beriladi va savolni yechish uchun 10 daqiqa vaqt beriladi.

Savollar metodik ko'rsatmadagi savollardan beriladi va Mustaqil bajarish uchun retseptlardan qo'shimcha retsept pasporti va texnologiyasi so'raladi

Har bir guruhdan vakil savolni echimini bayon etadi.

O'ituvchi javoblarni tahlil etadi, to'ldiradi va shu guruh talabalarini umumiy baholaydi.

Uslubiy ta'minot va mashg'ulot jihozlanishi: DF X; XI; dori moddalari, tarozi, tarozi toshlari, o'lchov kolbalari, har xil o'lchamdagi shish idishlar, ma'ruza, darslik, prezentatsiyalar, ma'lumotnomalar, adabiyotlar, tarqatma materiallar.

Asosiy matn

Suspenziyalar mikroeterogen sistema bulib, qattik dispers faza va suyuq dispers muxitdan iborat.

Suspenziyalarning turg'unligiga ta'sir etuvchi eng muhim omil qattik modda zarrachalarining o'lchami hisoblanadi. Modda qanchalik yaxshi maydalangan bo'lsa, suspenziya shuncha turg'un bo'lib tozalash xam anikrok, terapevtik ta'siri samaraliroq bo'ladi.

Suspenziyalarni dori moddalardan uch xil usul bilan olishi mumkin,

1. Qattiq dori moddalarni dispersion muxitda yukori dispersli (o'zini tabiatiga qarab) loyqalash yo'li bilan.

Ularning ko'pchiligi gidrofil (suv bilan namlanadigan)dir.

2. Dispergirlash (mexanik) usuli. Dispergirlash shundan iboratki, -o'pol dispers moddalarni dispers darajaga etkazish uchun ularni dispersion muxitda ezish mumkin.

3. Kondensatsiya yuli bilan. Kondensatsiya usuli asosida boshka -anun-koida yotadi:

-molekulalar birikmalarining zarrachalari yirikro- agregatlar bulib, katta kichikligi ha-iykiy suspenziyalarga xos.

Suspenziyalar turg'unligiga ta'sir etuvchi eng muhim omil qattik modda zarrachalarining o'lchami xisoblanadi: modda -ancha yaxshi maydalangan bo'lsa, suspenziya shuncha turg'un bo'lib, dozalash xam aniqroq, terapevtik ta'siri samaraliroq bo'ladi.

Suspenziyalar juda kup suyuq dori shakllarida (miksturular tomchilar, sirtga ishlatiladigan suyuqliklar, in'eksiya uchun ishlatiladigan dori shakllarida) uchraydi.

Miksturaning suspenziya turi sifatida ahamiyati shundaki, suvda erimaydigan dori moddalar yuqori darajada disperslangan bo'lib, kukunglarga nisbatan organizmga tezroq so'riladi va samarali davolash xususiyati bo'ladi.

Gidrofob moddalardan suspenziyalar tayyorlash. gidrofob moddalar:

1. kuchli gidrofob xossasiga ega
2. kuchsiz gidrofob xossasiga ega moddalardir.

Gidrofob moddalardan turg'un suspenziyalar tayyorlash uchun ularga stabilizator qo'shish kerak. Stabilizatorning turi va miqdori stabillanayotgan dorivor moddaning xususiyati va gidrofoblik darajasiga bog'li-dir. Gidrofil moddalar kuchsiz gidrofob xususiyatli (terpengidrat, fenilsaltsilat, streptotsid, norsulfazol, sulfodimezin, sulfodimetoksin) va kuchli gidrofob xususiyatli (kamfora, mentol, timol, sera) bo'ladi. Suspenziyalarni tayyorlashda zarrachalarning yiriklashishi - agregatsiya xolatini -aytarish hamda uning bar-arorligini oshirish maqsadida stabilizatorlar qo'shiladi. Bunda gidrofil kolloid xosil -iluvchi jelatoza, elimlar, shilimshi-, 1%li MS, natriy KMS

va shunga o'xshash moddalar -o'llaniladi. Bular odatda gidrofob moddalarning yarmi yoki barobar miqdorda olinadi. Kamfora, mentol spirtida yaxshi erigani uchun ulardan suspenziyalar tayyorlashda spirtning 90 % ligi bilan (kerakli miqdor da) xovonchada eziladi, so'ngra kamfora mentolga barobar miqdorda elim yoki jelatoza va bq. emulgatorlar qo'shilib, aralastiriladi va suv bilan yuvib, beriladigan shisha idishga o'tkaziladi, so'ngra jihozlanadi.

Endi kuchsiz gidrofob xossaga ega bo'lgan terpengidrat suspenziyani tayyorlashni ko'rib chiqamiz.

Oling: Terpengidrat 2.0

Natriy gidrokarbonat 2.0

Tozalangan suv 100 ml

A.B.B. 1 des. - 3 maxal ichilsin.

Hisoblash: Terpengidrat 2.0 g

Natriy gidrokarbonat eritmasidan (1:20) – 40ml

Tozalangan suv – 60 ml

Jelatoza 1.0 g

Umumiy hajm 100 ml

60 ml tozalangan suv va 40 ml 5% li natriy gidrokarbonatni o'lchab olamiz. Xovonchaga 2.0 g terpengidrat olib, 1 g jelatoza va 1.5 ml natriy gidrokarbonat eritmasidan (terpengidrat va jelatozaning yarmicha im-dorda) olib, bir xildagi massa xosil bo'lguncha aralastiramiz. Xosil bo'lgan "pulpa"ning ustiga oz-ozdan natriy gidrokarbonat eritmasidan -uyib, bemorga beriladigan idishga o'tkazamiz. "Ichishdan oldin chayqatilsin" yorlig'i bilan jixozlab, bemorga beriladi.

Endi kuchli gidrofob xossaga ega bo'lgan kamfora suspenziyani tayyorlashni ko'rib chi-amiz.

Oling: Kamfora 1.0

Tozalangan suv 100 ml

A.B.B. 1 osh q. kuniga 3 maxal ichilsin.

Texnologiyasi: Xovonchada 1.0 g kamfora 1 ml 90 % li spirtida maydalaniladi. Ustiga 1.0 g jelatoza va 0.5 ml suv qo'shib , yaxshilab eziladi va oz-ozdan suv bilan bemorga beriladigan shisha idishga yuvib o'tkaziladi. Ti-in bilan yopib, kerakli etiketkalar yopishtiriladi.

Oltinugurt kuchli gidrofob xususiyatga ega bo'lgan moddadir. Lekin bunga aloxida stabilizator qo'shiladi. CHunki xamma ishlatiladigan stabilizatorlar uning farmakologik xususiyatini pasaytiradi. 1 g oltinugurtga 0.1-0.2 g kaliyli sovun qo'shiladi. Kalili sovun kislotalar, og'ir metallar tuzlari bilan erimaydigan tuzlar xosil qiladi, shuning uchun agar retseptda oltinugurt bilan birga shunday moddalar yozilgan bo'lsa, kaliyli sovun miqdori ikki barobar oshiriladi.(1 g ga 0.2-0.4 g stabilizator).

Oling: Oltinugurt 2.0

Glitserin 5.0

Tozalangan suv 100 ml

A.B.B. Sirtga -o'llash uchun

Texnologiyasi: Xovonchada 2.0g oltinugurtni 1.0 g glitserin bilan eziladi va qolgan glitserinni solib aralastiriladi. Aralashmani oz-ozdan suv bilan yuvib, beriladigan idishga to'liq o'tkaziladi, so'ngra 0.2-0.4 g meditsina sovuni qo'shiladi va chayqatiladi. Tiqin bilan berkitilib, "Sirtga qo'llash uchun" va "qo'llashdan oldin chayqatilsin" kabi yorliqlar bilan jihozlab, bemorga beriladi

Suspenziyalarni kondensatsion usulda tayyorlash.

Suspenziyalarni kondensatsion usul bilan tayyorlash 2 xil usulda olib boriladi. Bu usul bo'yicha tayyorlashni quyidagi misollarda ko'rish mumkin.

Oling: Kaliy bromid eritmasi 3%-100 ml (1:5)

Natriy bromid 3.0 (1:5)

Valeriana tindirmasidan 5 ml

A.B.B. 1des.-. 3 max.ich.

Hisoblash: Kaliy bromid eritmasi (1:5) $3 \times 5 = 15$ ml

Natriy bromid eritmasi (1:5) $3 \times 5 = 15$ ml

Tozalangan suv $100 - 30 = 70$ ml

Valeriana tindirmasidan 5 ml

Umumiy hajm 105 ml

Texnologiyasi: Bemorga beriladigan qo'ng'ir shisha idishga 70 ml suv o'lchab olinadi va ustiga 15 ml (1:5) kaliy bromid va 15 ml natriy bromid (1:5) eritmalaridan qo'shib va oxirida 5 ml valeriana tindirmasidan oz-ozdan qo'shib, chay-atiladi (aks xolda cho'kma xosil bo'lib qolishi mumkin) va tiqin bilan berkitilib, jixozlab, bemorga beriladi.

Tushuntirish matni

Suspenziyalarni kimyoviy usul bilan tayyorlash .

Kimyoviy yo'l bilan suspenziya tayyorlashga qo'rg'oshin atsetat bilan ammoniy xloridni misol qilib keltirish mumkin.

Oling: Ammoniy xlorid 3.0

qo'rg'oshin atsetat 3.0

Oltinugurt 3.0

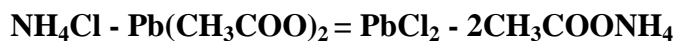
Glitserin 25 ml

Etanol 25 ml

Tozalangan suv 200 ml gacha

A.B.B. Sochga surtish uchun

Buning uchun xar ikki moddani xovonchada ezib, oz-ozdan suv qo'shib aralashtiriladi, bunda quyidagi reaksiya boradi:



Texnologiyasi: Havonchada oltinugurt glitserin ishtirokida "qiynash" usulida tayyorlanadi. 100 ml suvni ikkiga bo'lib, bir qismida ammoniy xloridni, yana qismida qo'rg'oshin atsetatni eritib olamiz. Ikkala eritmani bemorga beriladigan idishga filtrlab o'tkazamiz, analiz vaqtida zarrachalar kattalashuvi ko'zga tashlanadi, so'ngra xovonchada maydalangan oltinugurti glitserin va qolgan 100 ml suv bilan yuvib idishga o'tkazamiz. Oxirida etil spirtining 90% ligidan (% ko'rsatilmasa 90% ligi olinadi 582 – buyruqqa binoan) 25 ml qo'shiladi. Jihozlab bemorga beriladi.

Kuchsiz gidrofob xossani namayon etuvchi moddalarga sulfanilamid preparatlari, terpingidrat, benzaftol, fenilsalitsilat kabilari kiradi. Ulardan dispersion usulda suspenziya tayyorlaganda dispers faza suyuqlik ustiga qalqib chiqib flokulyasiyaga uchraydi yoki idish devorlariga yopishib qoladi. SHunday xodisalarni oldini olish uchun bu moddalarni gidrofillash talab kilinadi. Hidrofillash uchun ishlatiladigan moddalar **stabilizatorlar** deb ataladi.

Masalan stabilizator sifatida jelatoza ishlatsak, 1g kuchli gidrofob xossaga ega bulgan moddaga -1g,

kuchsiz gidrofob xossaga ega bulgan moddalarga-0,5 jelatoza kushiladi.

Stabilizatorlar ro'yxati:

O'simliklardan olinadigan shilimshiq moddalari;

Jelatoza(jelatinani chala gidroliz mahsuloti);

Kraxmal kleysteri;

Polisaxarid komplekslari;

MS,KMS,PVP;

Bentonitlar;

Poliglyukin;

Elimlar ;

Spanlar;

Tvinlar.

Misol: Rp.: Sol. Natrii bromidi 0.5%-120 ml

Camphorae 1.0

Coffeini natrii-benzoatis 0.5

M.D.S. 1 qoshiqdan 3 mahal

Texnologiyasi: ya Yordamchi idishga 112 ml tozalangan suv, 5 ml kofein benzoat natriy eritmasi (1:10), 3 ml 90% li etanol bilan maydalanadi. Sungra 1 g jelatoza qo'shib aralashtiriladi. Ustiga 1 ml tayyorlangan eritmada qo'shib mayin pulpa hosil qilinadi va beriladigan idishga oldindan tayyorlab quyilgan eritma bilan chayib solinadi.

Misol: Rp.: Extr. Bellalonnae 0.15
Phenylii salycilatis 2.0
Aqua puripicatae 100 ml
M.D.S. 1 desert qoshqdan 3 mahal

Kondensatsion usulda suspenziya tayyorlash

Kondensatsion yo'l bilan suspenziya tayyorlash 2 xil usulda bo'ladi:

- a) erituvchining uzgarish xisobiga eruvchanlikni kamayishi natijasida;
- b) kimyoviy reaksiya natijasida.

Xira miksturalar
(Mixturae turbidae)

Suyuq ekstrakt, tindirma va efir moyi saqllovchi preparatlar bilan miksturalar tayyorlash

Misol: Codeini phosphates 0.15
Natrii benzoatis 3.0
Li. Ammonii anisati 2 ml
Sirupi Althaeae 30 ml
A-uae puripicatae 180 ml
M.D.S. 1 osh -oshi-dan 3 mahal

Texnologiyasi: Miksturaning umumiy hajmi 212 ml. Belgilangan idishga 135 ml tozalangan suv, 15 ml kodein fosfat eritmasi (1:100), 30 ml natriy benzoat (1:10) eritmasi solib aralashtiriladi (kodein fosfat fosfat dozasi tekshirilib olinadi). Stakanga 30 ml gulxayri sharbati ; 2 ml novshadil arpabodiyon tomchisi solib aralashtiriladi va belgilangan idishga solinadi. Tegishli yorliq yopishtiriladi.

Talabalarini o'zlashtirishini tekshirish:

Test nazorat savollari

1. Quyida keltirilgan retseptda stabilizator qo'shiladimi, qo'shilsa qancha?

Oling: Magniy oksidi 1.5
Tozalangan suv 150 ml
O. B. B.

- qo'shilmaydi.
- 0,5 g
- 10 g
- 2,5 g

2. Magniy oksid, kalsiy karbonatdan qaysi usulda suspenziya tayyorlanadi?

- dispersion usulda
- kondensatsion usulda
- kimyoviy usulda
- emulsiya tayerlab

3. 4,0 norsulfazolni stabillash uchun qancha jelatoza olish kerak?

- 3,0
- 2,0
- 4,0
- 2,5

4. Magniy oksid qanday moddalarga kiradi?

- gidrofil bo'kmaydigan
- gidrofob
- kuchli gidrofob
- kuchsiz gidrofob

5. Quyidagi suspenziya qaysi usulda tayyorlanadi?

Oling: Kalsiy xlorid eritmasi 4,0-120 ml

Natriy gidrokarbonat 2,0

A.B.B.

- kondensatsion usulida
- dispersion usulda
- kiynash usulida
- kimyoviy usulda

6. Quyida keltirilgan moddalardan qaysi biri kuchli gidrofob moddalarga kiradi?

- timol
- talk
- xloralgidrat
- fenilsalitsilat

7. Quyidagi retsept qaysi dori shakliga kiradi:

Oling: Kamfora 2,0

Tozalangan suv 150 ml

Kand sharbati 10,0

A.B.B.

- suspenziya
- chin eritma
- emulsiya
- kolloid eritma

8. Suspenziya massasini toping:

Oling: Rux oksidi

Magniy oksidi

Kraxmal teng miqdorda 5,0 dan

Tozalangan suv 150,0

A.B.B.

- 165 g
- 180 g
- 200 g
- 150 g

9. Quyida keltirilgan qaysi dorivor moddalardan dispersion usulda suspenziyalar tayyorlanadi?

- magniy oksidi
- natriy gidrokarbonat
- valeriana nastoykasi
- nashatir arpabodien tomchisi

10. Quyidagi suspenziyani tayyorlashida stabilizator jelatoza miqdorini hisoblang?

Oling: Benzanaftol 1,5

Tozalangan suv 60,0

A.B.B.

- 0,75 g
- 1,5 g
- 1,2 g
- 1,8 g

Adabiyotlar:

1. Mirolimov M.M. "Farmatsevtik texnologiya asoslari"
2. Mirolimov M.M. va boshqalar "Farmatsevtik texnologiya asoslari fanidan amaliy -o'qitish" 2004
3. A.I.Tixonov. "Texnologiya lekarstv" Xarkov 2002g.

15 Laboratoriya mashg'uloti

Mavzu: MOYLI VA URUG'LI EMULSIYALAR TAYYORLASH XUSUSIY TEXNOLOGIYASI, ULAR BILAN BOG'LIQ HISOBLAR.

O'qtish maqsadi: Moyli va urug'li emulsiyalar tayyorlash xususiy texnologiyasi, ular bilan bog'liq- hisoblar bilan tanishish, ma'lumotlarni o'rganish.

Mavzuni ahamiyati: Moyli va urug'li emulsiyalar tayyorlash xususiy texnologiyasi, ular bilan bog'liq hisoblar haqida bilimga ega bo'lish, ma'lumotnomalar, adabiyotlarni o'rganish.

Vaziyatli masalalar:

1. Rp.: Olei Ricini 10,0

Aq. purif. ad 100,0

Misce ut fiat emulsum

D.S. 1 osh qoshiqdan kuniga 3 mahal.

50 g kraxmal eritmasi tayyorlab olinadi, so'ng uni soviti havonchaga solinadi. Ustiga oz-ozdan 10 g kanakunjut moyi qo'shib emulgirilanadi. Birlamchi emulsiya hosil bo'lgach, 50 ml suv qo'shiladi. Retsept to'g'ri tayyorlandimi?

2. Rp.: Emulsi ex oleis 200,0

D. S. 1 choy qoshiqdan 3 mahal ichilsin.

Havonchada 10 g jelatoza 15 ml suv bilan aralashtiriladi. So'ng unga oz-ozdan 20 g shaftoli moyi (bodom moyi, zig'ir moyi) qo'shib bir tomonga qarab aralashtiriladi. So'ng oz-ozdan qolgan 155 ml suv aralashtiriladi. Tayyor emulsiya dokadan suzilib belgilangan qo'ng'ir idishga solinadi. Emulsiya hosil bo'lganini qachon bilish mumkin?

Mustaqil tayyorlash uchun savollar:**

1. Emulsiya deb qaysi dori turiga aytiladi?
2. Yog'li emulsiyalar tayyorlash bosqichlari qanday?
3. Emulsiya tarkibiga dori moddalarni kiritish usullari qanday?
4. Yog'li emulsiyalarni tayyorlashda qaysi emulgatorlardan foydalaniladi?
5. Emulsiyalarning barqarorligi nimalarga bog'liq?
6. Emulsiyalarning barqarorligini oshirishda emulgatorlarni roli nimadan iborat?
7. Emulsiya barqarorligi qaysi faktorlarga bog'liq?
8. Emulsiyalar necha tipda bo'ladi va qanday aniqladi?
9. Emulsiyalarni saqlanish davrida qanday o'zgarishlar bo'lishi mumkin?
10. Emulsiyani sifatini aniqlashda asosiy ko'rsatkichlari nimadan iborat ?

Laboratoriya mashg'ulotini bajarish uchun retseptlar

1. Oling.: Qovoq urug'i emulsiyasidan 100,0

Aralashtiring. Bering.

Belgilang. Kuniga 4-5 maxal ichilsin

2. Oling.: Moyli emulsiyadan 50,0

Kamfora 1,0

Aralashtiring. Bering.

Belgilang. 1 choy -oshi-dan 3 maxal ichilsin

Emulgator sifatida jelatoza ishlating

3. Oling.: Kungaboqar moyi emulsiyasi 50,0

Vismut nitrat asosidan 0,5

Aralashtiring. Bering.

Belgilang. 1 osh qoshiqdan kuniga 3 maxal.

Emulgator tuxum sarig'i

4. Oling.: Shirin bodom urig'ining emulsiyasi 100,0

Bering. Belgilang. Ichish uchun.

5. Oling.: Moyli emulsiya 100,0

Natriy brom

Koffein benzoat natriy tuzidan teng miqdorda 1,0

Aralashtiring. Bering.

Belgilang. Iosh -oshi-dan kuniga 3 maxal.

Emulgator kraxmal shilimshig'i

** Mustaqil tayyorlash uchun savollarning muxokamasini zamonaviy pedagogik texnologiyalarning "**Loyiha**" usulidan foydalanib o'tkaziladi.

Buning uchun:

1. Talabalarni 3 tadan kichik guruhlariga bo'linadi
2. Har bir guruhga bittadan retsept va 10 daqiqa beriladi.
3. Talabalar guruhlari retseptni tahlil -ilib, bu retseptni pasportini tuzadilar va tayyorlash texnologiyasini keltirib uni asoslaydilar.
4. Har bir guruhda ushbu topshiri- muhokama qilinadi. Bunda guruhning barcha talabalari ishtirok etadi.
5. O'qituvchining yakunlovchi so'zi. Bunda o'qituvchi javoblarni tahlil qiladi, to'ldiradi va guruhlarni baholaydi.

Uslubiy ta'minot va mashg'ulot jihozlanishi: DF X; XI; dori moddalari, o'simlik urug'lari va mag'zi, tarozi, tarozi toshlari, o'lchov kolbalari, har xil o'lchamdagi shish idishlar, ma'ruza, darslik, prezentatsiyalar, ma'lumotnomalar, adabiyotlar, tarqatma materiallar.

Asosiy matn

Ichish uchun ishlatiladigan emulsiyalar *Emulsium ad usum internum*.

Emulsiyalar - dispers faza va dispersion muxitdan tash-il topgan mikrogeterogen sistema bo'lib, bir-birida juda kam yoki mutlako erimaydigan suyuqliklar aralashmasiga aytiladi. Emulsiyalar dagal disperslangan (tomchilarning diametri 1 dan 50 mkm gacha) yoki mayda disperslangan (zarrachalar diametri 0,1 mkm) sistemadir. Amaliyotda ko'proq qo'llaniladigan emulsiyalar suv bilan yog' aralashmasidan tayyorlanadi. Bunda "yog" shartli tushuncha bo'lib, bu faza yog'simon moddalardan va mineral yog'lardan hamda kimyoviy jixatdan esa na yog'lar va na mineral yog'lar bilan xech bir umumiylikka ega bo'lmasligi mumkin (xlороform, benzol va shunga o'xshash polyar bo'lmagan suyuqliklardan hosil bo'lishi mumkin). Shunga o'xshash suyuqliklar emulsiyalarning ikki turini hosil qiladi.

Emulsiya dori sifatida

Dorixonada amaliyotida emulsiya deb disperslangan sistemalarni moyning suvdagi turi deb tushunilib, faqatgina ichish uchun ishlatiladigan dori turiga aytiladi. Vaholanki, emulsiyalar ichish uchun ham, sirtga ishlatish uchun ham va xatto in'eksiya tarzida ishlatishga ham tayyorlanishi mumkin. Suvning moydagi (s/m) emulsiyasi sirtga ishlatish bilan birga, bu turi boshqa dori shakllarida ham ko'prok uchraydi. Bu dori turini liniment holida, surtma dori turida tayyorlanishi va ishlatilishi bu dori turlari bilan bog'li- bo'limlarda to'la yoritiladi. Emulgirlashda modda maydalanishi tufayli uning bo'sh sathi ortadi, maydalanish darajasi ko'paygan sari sathi osha boradi. Organizmning to'qimalari va suyuqliklariga tekkan moddaning sathi qanchalik katta bo'lsa, bo'larning o'zaro ta'siri shunchalik kuchlidir. Shunday qilib preparatning kimmati ko'p vaqtlarda uning maydalanish darajasi (dispersligi) bilan aniqlanadi. Bundan tashkari ko'prok disperslangan moddalardagi turli kimyoviy holatlar, bo'linmagan moddadagiga karaganda faolrok ravishda boradi. SHuning uchun emulsiya holatida turgan yog'lar emulgirlanmagan yog'larga karaganda me'da-ichak yo'lining fermentlari tomonidan gidroliz holatiga tezrok duchor bo'ladi. Shuni aytib o'tish kerakki, bunda yog'ning bemaza ta'mi yo'-oladi, yog'larni ichish osonlashadi, ayrim preparatlarning ta'sirlovchi xususiyati kamayadi va dozalariga bo'lish osonlashadi. Emulsiya, ayniqsa bolalar farmakoterapiyasida katta ahamiyatga ega. Emulsiyalarda sinish ko'rsatkichi kuchli bo'lganligi sababli, ko'rinish jixatdan sutni eslatadi. SHunga ko'ra bu dori shakllari nomini kelib chiqish sababi quyidagicha: lotincha so'z emulgere — sogish, bundan emulsio, emulsiones — sogilayotgan, emulsum, emulsa — sogilgan. Oxirgi termin nomi aniqroq belgilangan. Emulsiya — qadimgi dori shakli bo'lib, 1-Farmakopeya chop etilgandan buyon rasmiy dori deb hisoblangan.

Tushuntirish matni

Emulsiyalarning hosil bo'lish nazariyasi

Emulsiyalar hosil bo'lishidagi asosiy masalalardan biri agregat turg'unlikni o'rganishdir. Emulsiyalarda agregat turg'unlik bu har tomonlama dispers sistema bo'lib, dispers faza, dispersion muxitda ko'prok vaqt ichida bir xilda muallak tarqalishdir. Bunda asosan har bir zarracha alohida koagulyasiya holatisiz yoki koalesensiyasiz cho'kmaga tushadi. Dorixonada tayyorlanadigan emulsiyalarning hosil bo'lishida agregat turg'unlik asosiy hisoblanganligi uchun emulsiya hosil bo'lish nazariyasidagi ba'zi bir masalalarga to'xtalib o'tamiz.

Emulsiyalar xususiyatiga va eng asosiy agregat turg'unligiga -arab, emulsiyalar ikkiga bo'linishi mumkin: suyultirilgan va konsentrlangan. Suyultirilgan emulsiyalarda dispers fazaning hajmi (yog yoki suv) 0,1% dan oshmaydi. Aniqlanishicha, suyultirilgan emulsiyalarda osilgan zarrachalarni elektr zaryadi yordamida stabillash asosiy omillardan biridir yoki suyultirilgan emulsiyalar kolloid zoliga o'xshashdir. Tibbiyotda ishlatiladigan emulsiyalarga konsentrlangan emulsiyalar kiradi. Undagi dispers fazaning miqdori 5% dan oshik. Bu sistemadagi stabillash — (turg'unligini oshirish) holati kolloid eritmalaridan birmuncha far- lanadi. Dispers fazada zarrachalarning elektr zaryadi — emulsiyalarda ikkinchi o'rinda turadi. Agarda o'simlik moyi va suv teng hajmda olinib aralashtirilsa, disperslanish nazariy jixatdan bir xil bo'lib, bir vaqtning o'zida ikkala turdagi m/s va s/m emulsiyasi hosil bo'ladi. Bu holat bir fazaning ikkinchi fazadan oshikrok turg'unligiga bog'li-. Bu konsentrlangan emulsiyalarning suyultirgan emulsiyalardan birinchi farqi hisoblanadi. Ikkinchi farqi shundaki, konsentrlangan emulsiyalar ikki xil toza suyuqlikdan tashkil topgan bo'lib, dispergirlashni to'xtatish bilan bu sistemaning butunlay turg'unligi buzilib bo'laklarga bo'linadi. Bu holatning turg'unligini oshirish va dispers sistemadagi tomchilar bir-biri bilan yopishib ketishiga yo'l ko'ymaslik uchun uchinchi bir modda qo'shiladi.

Bunday modda dispers fazadagi tomchilarning -o'shilib ketmasligiga va turg'un bo'lmagan emulsiyalarni turg'un emulsiyalarga o'tishiga — emulgirlanishiga olib keladigan modda hisoblanib bu moddalar emulgatorlar deyiladi. Emulgatorlar xossalriga ko'ra har xil bo'ladi: biri emulsiyani moyni suvdagi turini turg'unligini oshirsa, boshqasi suvni moydagi emulsiyasini barkarorligini kuchaytiradi. Faol emulgatorlar yordamida yu-ori konsentrlangan emulsiyalar hosil kilish mumkin. Masalan: 99% li benzol va 1% li natriy oleat tuzi eritmasidan moyning suvdagi (m/s) yuqori konsentrlangan emulsiyasi hosil qilingan. Bunda dispersion muxit yupka pardadan iborat bo'lib (kalinligi atigi 10 mkm ga yaqin) shaklini yo'kotayotgan yog' tomchilarining o'rtasida joylashgan. Bunday emulsiyalar studen holatida bo'lib, ularni pichok bilan kesish mumkin.

Emulsiyalarni agregat turg'unligi va emulsiyalash koidasi

$$E = \sigma * s$$

bu E — emulsiya hosil kilish uchun sarf bo'lgan energiya (n/m)

s — emulsiya zarrachalari yuzasining umumiy yigindisi (m²)

y — sirt taranglik kuchi (n/m)

Agregat turg'unlikka ega bo'lgan emulsiyalarni tayyorlashda (konsentrlangan emulsiya nazarda tutiladi) shu xildagi aralashmalar uchun to'la faol emulgatorlar topish kerak. Emulsiyalarning tayyorlanishi har doim mexani- energiyani sarf bo'lishi bilan bog'li-dir.

Emulsiyalarning hosil bo'lishi zarrachalar sonini oshishi va shu barobarida yangi yuza hosil bo'lishi bilan bog'li- jarayon hisoblanadi.

Emulsiya hosil bo'lishida sarflangan quvvati esa ana shu yuza va sirt taranglik kuchi bilan bog'li-dir.

Formuladan ma'lumki, fazaning sirt taranglik kuchi qancha katta bo'lsa, undagi erkin sirt energiyasining kuchi shuncha ko'p bo'ladi, emulsiya hosil kilishda sarflangan quvvati ko'payadi. Bunday holat termodinamik jixatdan barkaror bo'lmay, o'z-o'zidan sistemadagi erkin zaxira energiyasini kamaytirish tomoniga siljitadi.

Amalda bu holat tomchilarning bir-biri bilan birlashib, o'z-o'zidan yiriklashishiga sabab bo'ladi. Yiriklashish natijasida emulsiyalarning to'liq buzilishi va ikki -avatga ajralishi yuz beradi. Emulsiyalarni alohida mayda zarrachalar hoida agregat turg'unligini sa-lash uchun dispers holatda saqlash kerak. Buning uchun esa sirt taranglik va ayniqsa, erkin sirt energiya birmuncha kamaytirilishi zarur.

Amaliyotda bu vazifa suyuqliklardagi sirt taranglikni kamaytiradigan, suyuqliklar sathida mustaxkam ximoya parda hosil kila oladigan moddalar yordamida amalga oshiriladi. Bunday

moddalar sirt-faol moddalardir (SFM). Misol orqali tushuntirilganda: benzolni suv bilan aralashmasida $E=35$ dina/sm bo'lsa, emulsiya tez katlamlarga ajraladi. $E=10$ dina/sm bo'lganda emulsiya hosil qilish osonlashadi. $E=1$ dina/sm bo'lsa aralashma o'z-o'zidan emulgirlanib, hosil bo'lgan emulsiyaning turg'unligi bir necha marta oshadi. Sirt-faol modda — emulgator elektrolit bo'lsa, dispers fazadagi zarrachalarning ustki qismida ikki -avatli elektr katlamini hosil qiladi va barkarorligini oshiradi.

Sirt-faol moddalar emulgatorlar faza sathidagi moy-suv sirt oraligidagi erkin -inetik energiyani kamaytiradi va sistema turg'unligini ta'minlaydi.

Bu holat dispers fazada yopishgan emulgatoridan hosil bo'lgan, ximoya -avat, ya'ni sirt-faol modda qavati xususiyatiga bog'liq. Emulgatorlar molekulasi yoki mitsellasi faza chegarasida tartibli ravishda chegaralangan chizma bir yoki bir necha qator bo'lib joylashadi. Mitsellalar joylanishi shu emulgator molekulasi tarkibidagi funksional kimyoviy guruhlar xossasiga bog'liq. Bu guruhlar gidrofil xossaga ega bo'lsa, mitsellalarning ana shu guruhleri suvda eriydi va suv bilan yaxshi aralashadi. Natijada suv emulgirlangan zarrachalar — mitsellalar bilan yaxshi aralashadi. Emulgator yaxshi eriydigan suyuqlik dispersion muxit hisoblanadi. Shunday qilib turg'un m/suvdagi emulsiyasini hosil qilish uchun gidrofil xossasi bo'lgan, suvda yaxshi eriydigan va yog' tomchilari sathini o'rab ustida ximoya parda hosil kila oladigan emulgator kerak. Suvning yog'dagi emulsiyasini hosil qilish uchun oleofil yoki yog'da yaxshi eriydigan emulgator zarur. Dispers fazadagi tomchilarning katta-kichikligi sarflangan energiyani miqdor iga, ikki faza o'rtasidagi sirt taranglik kuchini pasayishiga bog'li-. Ayniqsa gomogenizatsiya usuli bilan emulsiya tayyorlashda katta mexanik kuch sarflansa turg'un emulsiya hosil qilish mumkin. Gomogenizatsiya usulida emulsiyani fa-atgina dispersligi oshmasdan, uning turg'unligi ham oshadi.

Emulsiyalarning turg'unligi va qatlamlarga ajralishi

Vaqt o'tishi bilan emulsiyalar buziladi va gomogenligini yo'qotadi. Oldin dispers darajasi o'zgaragan holda yog' tomchilari suvdan ajraladi, keyinchalik bir-biri bilan qo'shilib, emulsiya ikki bo'lakka ajraladi. Emulsiyada tarkibidagi tomchilarini koplav olgan ximoya katlamining mustaxkamligi qancha kam bo'lsa emulsiya shuncha tez ikki bo'lakka ajraladi.

Emulsiyalarning kinetik turg'unligi emulgator strukturasi, undagi radikalning o'zunligi va emulsiya tarkibiga kiruvchi emulgatorning konsentratsiyasiga bog'liqligi to'yinmagan dikarbon kislotasi hosilalaridan detsil va setilmaleinatlarining trietanol ammoniyli tuzlarida yakkol namoyon bo'ldi. Bu SFMlarni emulsiyalash xossasini o'rganish jarayonida shunday xulosaga kelindiki, emulgatorning alkil radikalidagi uglerod soni S_{10} dan S_{16} oshgan sari hamda konsentratsiyasi 2,2% dan 6% gacha oshirilganda emulsiyaning -inetik turg'unligi ortadi.

Dorixonada emulsiyalarni tayyorlashda emulgator sifatida yu-ori molekullari birikmalar ishlatiladi. YUMB tarkib jixatdan gidrofil va gidrofob guruhlariga ega bo'lib, ana shu guruhlarini u yoki bu suyuqlikda oson tarqalishi hisobiga ikki suyuqlik chegarasida turg'un ximoya qavati hosil qilib, tomchilarni bir-biriga qo'shilib ketishiga yo'l ko'ymaydi.

Emulsiyaning barkarorligi -o'shilgan emulgatorning miqdor iga ham bog'liqdir. Emulgator kam qo'shilganda ma'lum qismdagi sirt taranglikni kamaytiradi va buning natijasida yirik zarrachali emulsiya hosil bo'ladi. Bunday emulsiyalarning barqarorligi to'la ta'minlanmaydi. Bunda hosil bo'lgan yog' tomchilari yiriklashib, tomchini qoplagan ximoya pardasi uzilib ketadi. Shuning uchun har bir emulgatorni va yog' emulsiyasini tayyorlashda kerakli miqdorini hisoblab olish emulsiyalarning dispers darajasini va turg'unligini ta'minlaydi.

Murakkab emulsiyalarda fazalarning almashinuvi

Emulsiya turlarining o'zgarishi, ya'ni moyning suvdagi, suvning moydagi emulsiya turlarini bir-biriga almashinishini amaliyotda kuzatish mumkin. Bu holat asosan emulsiya tarkibiga biron-bir modda qo'shilishi asosida yoki bu emulsiyalar saqlash sharoitining o'zgarishi natijasida ro'y beradigan holatdir.

Misol: moyning suvdagi emulsiya turlari yog' kislotalaridan oleat natriy tuzi bilan turg'unlashtirilgan.

Emulgator sifatida olingan oleat natriy suvda yaxshi eriganligi tufayli to'gri turdagi emulsiyaning turg'unligini sa-laydi. Agar shu emulsiyaga biron-bir og'ir metall tuzlaridan ta'sir ettirilsa, faza almashish xodisasi, ya'ni emulsiya moyni suvdagi turidan suvni moydagi turiga

aylanadi. Bu xodisaning ro'y berishiga sabab — oleat natriyni og'ir metal tuzlari bilan hosil bo'lgan tuz suvda erimay moyda yaxshi erishi fazaning o'zgartirilishiga, ya'ni moyni muxitga va suvni fazaga aylantiradi. Qarama-qarshi emulgator qo'shilganda fazalar o'zgarishi tez bo'lmaydi. Oldin emulsiyaning ikki turi hosil bo'lib, keyin bitta turg'unrok turini, ya'ni emulgator yaxshi eriydigan muxit barkarorlashadi. Emulsiyalar turlarining o'zgarishiga olinadigan moddalarning nisbati ham sababchi bo'ladi. Ko'pincha murakkab emulsiyada moyni suvdagi va suvning moydagi aralashmasi turlari yuzaga keladi.

Emulgatorlar

Emulgatorlar emulsiya tayyorlash uchun zarur komponent hisoblanadi. Ularning dispers faza zarrachalari maydalik darajasini oshirish kobiliyati va shu mayda zarracha atrofida mustaxkam parda hosil qilish xususiyatlari emulgator kimmatini belgilaydigan ko'rsatkichlar hisoblanadi.

Bundan tashkari, emulsiya hosil qilish uchun emulgatordan ketadigan miqdor hamda uning bor-yo'qligi, qiymati, biofarmatsevtik xususiyatlari hisobga olinmogi shart.

Emulgatorlar farmakologik jixatdan ta'sir etmaydigan, ayniqsa, salbiy ta'sir ko'rsatmaydigan modda bo'lishi kerak. Dorixonada tayyorlanadigan emulsiyalarning ko'pchiligi ichish uchun mo'ljallangan bo'lib, moyning suvdagi emulsiyasi shaklida bo'ladi. Emulgator sifatida yu-ori molekulali moddalar ishlatiladi. Emulgatorlarning ko'pchiligi tabiiy moddalardir. Elimlar, shilimshiq, oksil modda va boshqalar.

Sintetik va yarim sintetik moddalardan iborat ba'zi bir emulgatorlar yu-ori molekulali moddalar bo'lib, ularga tvinlar, spanlar va ularning hosilalari kiradi. Hamma emulgatorlar ionlanish xossasiga -arab 3 guruhga bo'linadi. 1. Ionogen emulgatorlar. 2. Ionogen bo'lmagan emulgatorlar. 3. Amfoter xususiyatiga ega emulgatorlar.

Gidrofil - lipofil balansi

Xar qanday emulgator samaradorligini ta'riflaydigan maxsus birlik GLB deb - ikki bir-biriga qarama-qarshi gidrofil va gidrofob molekulalar nisbatiga aytiladi.

Xozirgi vaqtda moddalar molekulalarining tuzilishi yoki fizik-kimyoviy xossasiga qarab GLB ahamiyatini aniqlovchi nazariya yo'k. SHuning uchun 1949 yilda Griffin tomonidan taklif etilgan yarim empirik sistema qo'llaniladi. Bu Griffin soni deb atalib, sirt-faol moddalarning kaysi molekulalaridan tuzilganligini aniqlaydi, shu alohida guruhlarni suv bilan birikib kirishishini shartli son darajasiga ko'taradi. har xil sirt-faol moddalarning GLB soni, molekuladagi guruhlarni son yigindisi kerakli formula bo'yicha hisoblanadi yoki tajriba orqali aniqlanadi.

Sirt-faol moddalarning molekulasida gidrofob qismga nisbatan gidrofil qism qancha ko'p bo'lsa, GLB soni shuncha yuqori bo'ladi. GLB soni hamma tabiatda uchraydigan sirt-faol moddalar uchun ko'rsatkichi 1 dan 40 gacha bo'lish mumkin. 10 soni faol moddaning lipofil va gidrofil moddalarning o'rtasidagi chegara hisoblanadi. Emulgator yog'da erisa suvning moydagi emulsiyasini hosil qiladi. Bunda GLB soni 10 dan past bo'ladi. GLB soni qancha yuqori bo'lsa, bunday emulgator moyning suvdagi emulsiyasini hosil qilishga moyil bo'ladi. GLB ko'rsatkichi asosan emulgatorlarni tanlashda xizmat qiladi va sirt-faol modda GLB ci — 1-3 bo'lsa, ko'pik so'ndiruvchi, 3 dan 6 gacha suvni yog'dagi emulgatori, 7-8 yuvuvchi moddalar, 8-13 gacha moyning suvdagi emulsiyasini hosil qiluvchi emulgatorlar, 13-15 detergent, 15 dan yuqori bo'lsa, solyubilizator eruvchanlikni oshiruvchi moddalar sifatida ishlatilishga tavsiya etiladi.

Ionogen emulgatorlar

Ionogen emulgatorlar deb, anionli yoki kationli sirt-faol moddalarga aytiladi. Birinchisi suvda parchalanib, manfiy zaryadga, ikkinchisi esa musbat zaryadga ionlashadi. Bu guruhlarning oddiy emulgatorlari sovun (anionli SFM) va ammoniy asosi hosilalariga (kationli SFM) — linimentlar va surtma dorilar bo'limlarida kengroq to'xtab o'tiladi.

Elimlar dorixonadagi emulsiyalarni tayyorlashda juda keng qo'llaniladi. Shilimshiq va pektin moddalar ham ishlatiladi. Bular o'z xossasi bilan poliarabin kislotasi tuzi va poliuron kislotasi bo'lgani sababli anion faol emulgatorlarga kirishi kerak edi, ammo bu moddalarning yu-ori emulgirlash xususiyati bo'lishi, zarrachalarning ustki qismida ximoya parda hosil qilishi, ikki qavatli elektr katlamining bo'lishi ionlanadigan guruhlarga kirishini isbotlaydi.

Elimlar

Elimlardan hosil bo'lgan parda fazalararo taranglikni kamaytirib, mustaxkam ximoya pardasini tashkil qiladi.

Arab elimi — (Gummi arabicum). Bu emulgator Afrika akatsiyalaridan olingan mahsulot. YU-ori navi — sargish yarim tinik bo'laklardan iborat. YOmon navi juda bo'yalgan va ifloslangan (tuproq, po'stlok va shox bo'laklari) bo'ladi. Arab elimining 1 qismi 2 -ism suvda sekin eriydi vaquyuq yopishkok eritma hosil -iladi. Dorixonada ishlatiladigan emulsiyalarni tayyorlashda eng kadimgi emulgator hisoblanadi. Elimlarning naviga -arab emulgirlash xususiyatini bilish mumkin. YU-ori navi 64% tomchilar diametri 2,5 mkm li yu-ori disperslangan emulsiyalarni hosil -iladi. Emulsiya hosil kilish uchun 10 -ism yog'ga 5 -ism elim olinadi.

O'rik elimi — (Gummi armeniacae) Z. M. Umanskiy tomonidan taklif -ilingan. O'rik elimi daraxtlarning tanasi va po'slog'i yorilishidan hosil bo'ladi. O'rta Osiyoda ko'p miqdorda uchraydi. 1961 yildan davlat (X) farmakopeyasiga kiritilgan elim ok yoki sargish, qattiq, mo'rt bo'lakchalardan iborat bo'lib, ushatilganda notekis bo'lakchalar hosil qiladi. Emulgator sifatida arab elimi o'rnini bosuvchi suvda yaxshi eriydigan ok kukun holidayi modda. 10 -ism yog'ga 3-4 -ism elim olinadi.

Tragakant — (Gummi Tragacanthae).

Juda kuchli emulgator. 20 g yog'ga 2 g tragakantning mayda poroshogidan olish mumkin. Tayyorlangan emulsiyada yog' mazasi sa-langanligi sababli, bu emulgator kam ishlatiladi (dispers darajasi kam). Tragakant bilan arab elimini birgalikda ishlatish ma-sadga muvofik. Bu emulgator farmatsevtika amaliyotida yu-ori dispersli turg'un emulsiya hosil qiladigan eski murakkab emulgator.

O'simlik shilliq-lari — bu polisaxaridlarga yakin bo'lgan moddadir. Shilimshiqlar (slizi) o'simlik organizmining qayta tugilishi jarayonida hosil qiluvchi epidermis qavatining " shilliklanishi " natijasida gulxayri ildizidan, salep tugunagidan va suvda o'sadigan o'simlikni xujayra oraligidagi moddalardan tashkil topgan. Suvda bo'kishi bilan yopishkok shilimshi- eritma hosil bo'ladi. Salep shilligi yaxshi emulgirlash xususiyatiga ega.

Salep shillig'i — Salep shilligi yu-ori stabillash xossasiga ega. 10 g yog'ni emulgirlash uchun 1 g salep kukunidan olinadi. 1 g salepni suvda eritib oldin shilimshiq tayyorlanadi. So'ng uni emulgator sifatida ishlatiladi.

Pektin modda — o'simliklarda pektin moddalar juda keng tarqalgan: sabzavotlar, mevalar, barglar, urug'larda va ildizlarda.

Ular xujayra devorining tarkibiga kiradi va yon xujayralarni o'zaro biriktiradi. Pektin moddalarning yana o'ziga xos xususiyatlari uni kuchli jelatinli xossasidir. Pektin moddalar yu-ori molekulali moddalar hisoblanadi. Ularning tuzilish asosi — -isman metil spirtining poligalakturon kislota bilan efirlangani.

Pektin — (Pectinum). Bu modda ozik-ovkat sanoatida ishlatilgan. 1933 yildan A. L. Katalxerman tomonidan dorixonada emulgator sifatida qo'llaniladi. Pektinning faol jelatinli xususiyatini pasaytirish uchun o'rik elimi bilan 1:1 aralashmasidan foydalanish kerak.

Ionogen bo'lmagan emulgatorlar

Ionogen bo'lmagan SFM sirt-faol moddalar — bu moddaning molekulalari dissotsilanishi kobilyatiga ega emas. Ularning difil guruhlaridagi kutbli guruhning o'rnida gidroksil va efir guruhlari bo'lishi eruvchanlik xossasini oshiradi. Ionogen bo'lmagan emulgatorlarning hozirgi davrdagi ro'yxati anchagina. Bu emulgatorlar asosan liniment va surtma dorilar ishlab chiqarishda ishlatiladi.

Kraxmal — dorixonada emulsiya tayyorlashda kraxmal elimini turg'unlashtirish xususiyati yomon emas.

N. G. Goyman tomonidan 1939 yilda dorixonada tayyorlanadigan emulsiyalar uchun taklif qilingan. 10 g yog'ni emulsiyalash uchun 5 g kraxmal elimi ishlatiladi. Kraxmalning quruq massasining ko'p tarkibiy qismi (97,3-98,9%) polisaxaridlar, qolgani aralashmalar: oksil moddalar (0,28-1,5%), kletchatka (0,2-0,6%) va kul moddalaridan (0,30-0,62%) iborat. Boshokli galla o'simliklaridan olingan kraxmalning tarkibida oz miqdorda yuqori moy kislota va 2-glitserin-fosfor kislota topilgan. Kraxmal zarrachalarining kuchli bo'kishi va bo'linishidan yopishkok elim gidrozoli hosil bo'ladi.

Sellyuloza va uning hosilasi

Sellyulozaning molekula -atori kraxmalga o'xshash bo'lib, glyukoza qoldiqlaridan tuzilgan, ammo xalkada joylashishi jixatidan farqlanadi. Sellyulozaning tarkibida gidroksil guruhi borligi eterifikatsiya natijasida, stabillash kobilyati yuqori bo'lgan birikmalar olish imkonini beradi.

Metilsellyuloza — sellyulozaning metil efiri, suvda eriydi.

Karboksimetilsellyuloza — sellyuloza bilan glikol kislotasidan hosil bo'lgan efir. Karboksimetilsellyuloza suvda erimaganligi uchun natriyli tuzi ishlatiladi. Metilsellyuloza va natriy karboksimetilsellyulozani, emulsiya tayyorlashda 1-2%li eritmasi -o'llaniladi.

Tvinlar va spanlar

Sorbitalning sintetik hosilalari, emulsiya hajmining 5-10% hisobida ishlatiladi. Farmakologik jixatdan ular organizmga zararsiz.

EMULGATOR T-2. Diefir triglitserin.

Munga o'xshash -atti- och jigar rang. Glitserinni 16-18 uglerod atomli moy kislotalari bilan 200°S da eterifikatsiya -ilinishi natijasida olinadi. Ionogen bo'lmagan SFM ning afzalligi emulgirlash xususiyatini o'ziga xosligida. Emulgatorning balanslangan molekulasini birorta fazada erigan holda bo'lmasdan fazalararo sathda tarqalgan bo'ladi. Emulgator T-2 molekulasini yaxshi balanslangan deyish mumkin, chunki 100 ml turg'un 10% emulsiyaga fa-atgina 1,5 g. T-2 sarflanadi. Ionogen emulgatorlar uchun ham balanslanganlik koidasini tatbik kilish mumkin. Balanslanish birinchidan, uglerod qatorining o'zunligiga, ikkinchidan, ionogen guruhining suvga o'xshashligiga qarab aniqlanadi.

Amfoter xususiyatli emulgatorlar

Bu guruh emulgatorlari oksil moddalardan hosil bo'lgan. SHuning uchun ular pHi muxit xususiyatiga qarab nordon va ishqoriy turlariga bo'linadi.

Jelatoza — (Gelatos) — jelatinani suv bilan 1:2 nisbatda, avtoklavda 2 soat davomida 2 atm. bosimida to'liqsiz gidroliz natijasida hosil bo'lgan modda. Jelatinani shu usul bilan ishlanganda elimlash xususiyati yo'kolib, emulgirlanish xossasi qoladi. Jelatozaning yaxshi navi arab elimiga tenglashadi. Jelatoza 1931 yilda M. G. Volpe tomonidan taklif -ilingan.

Kazein, kazeinat natriy, quruq sutdan tayyorlangan emulsiya mikroorganizmlar uchun yaxshi muxit bo'lgani sababli, ayniqsa yoz kunlarda tez buziladi. quruq sut tarkibidagi kazeinogen, albumin va globulinlar emulgirlash xususiyati bo'lgan moddalar hisoblanib, uni emulgator sifatida ishlatish mumkin. Amfoter emulgatorlar asosan o'simlik va xayvonlardan olingan bo'lib, ular tarkibida fosfatidlar ko'p. Bu sifat emulgatorlar nafaqat farmatsevtika, balki oziq-ovqat sanoatida ham keng qo'llaniladi.

Tushuntirish matni

Yog'li emulsiyalar (Emulsa oleosa)

Hamma yog'li emulsiyalar, agar retseptda yog'ning nomi ko'rsatilmagan bo'lsa, DF ga asosan bodom yoki unga o'xshash o'rik, shaftoli yog'idan tayyorlanadi. Agar yog'ning miqdori ko'rsatilmagan bo'lsa, 100 g emulsiya tayyorlash uchun 10 g yog' olinadi. Emulgatorning nomi ko'rsatilmaganda, uni tanlash texnolog ixtiyorida bo'ladi. Tayyorlangan emulsiyalar zarur bo'lganda ikki qavatli dokadan suziladi. Emulsiyalarning bir xilligini ta'minlash ma-sadida gemogenizatorlardan o'tkaziladi. Bunda yog' tomchilari bir xil katta-kichiklikda bo'ladi. yog'li emulsiyalarni tayyorlashda quyidagi usullarning birini -o'llash mumkin.

Birinchi usul. Kontinental usul. yog'ni hovonchada ma'lum qismdagi emulgator va shu emulgatorni erishi, bo'kishi uchun etadigan suv bilan aralashtiriladi. Aralashma o'ziga xos ovoz chikkuncha yaxshilab eziladi. SHunda kaymokka o'xshash massa hosil bo'lib, suv tomchilari dumalamasdan, aralashib ketadi. Ovozning chiqishi yog' tomchilarini turg'un ximoya parda xavo bilan o'rab olinib, bo'laklarga bo'linishidan dalolat beradi. Birlamchi emulsiya hosil bo'lgandan keyin, yana bir marta yaxshi aralashtirib, qolgan suvni oz-ozdan qo'shiladi. Emulgirlash davrida hovoncha dastasini "spiral" ravishda fa-at bir tomonlama harakatlantirish kerak. yog' tomchilari bu paytda ip shaklida cho'zilib, ximoya parda bo'laklarga bo'linadi. Agar emulgirlash davrida hovoncha dastasini har tomonlama harakatlantirsak, emulsiya hosil bo'lishi ancha sustlashadi. Hovonchaga har doim birinchi bo'lib emulgator, keyin esa yog' olinadi. YUmaloklangan narsa

hosil bo'lmashligi uchun emulgator va hovoncha quruq bo'lishi kerak. yog' bilan suvning kerakli miqdori olingan vaqtdagina emulgator emulgirash ta'sirini ko'rsatadi. Agar yuqorida aytilgan shartlarga e'tibor berilmasa, emulsiya turg'un bo'lmaydi yoki butunlay hosil bo'lmashligi mumkin. Ayniqsa "birlamchi emulsiya" hosil bo'lmashdan qolgan suvni qo'shish mumkin emas. Agar emulsiya hosil bo'lmasa, yog' tomchilari suv -o'shilgandan keyin ham ajralib chiksa, uni to'grilash mumkin emas. qaytadan tayyorlash kerak.

Ikkinchi usul. Ingliz usuli. Olingan miqdordagi emulgatorni oz miqdordagi suvda eritib, keyin tomchilab yog' qo'shiladi. Hamma yog'ni emulgirab bo'lgandan keyin, birlamchi emulsiyaga qolgan suv quyiladi.

Uchinchi usul. Ibn Sino usuli(Rus usuli) . Stakanga suv tortib olinadi, ustiga yog'. Kerakli miqdorda olingan emulgatorni hovonchada eziladi va unga yog' bilan suvning arashmasi qo'shib aralashtiriladi. Hosil bo'lgan birlamchi emulsiyaga suv qo'shiladi. Shunday qilib yuqorida berilgan usullar moddalarning oldinma-ketin olinishiga va ba'zi bir texnik usullarni -o'llashga bog'liq. Komponentlarning miqdori — yog'ni retsept ko'rsatmasi bilan, emulgator miqdori ini emulgirash kobilyatiga qarab, suv miqdori ini emulgatorning suvda erishini hisobga olib, birlamchi emulsiya hosil qilishiga ko'ra olinadi.

Boshqa emulgatorlar uchun suv va emulgatorlar miqdori boshqacha. Masalan: bu emulsiyani o'rik elimi yoki olxo'ri yelimi bilan tayyorlansa, 6 g emulgator, 25-30 ml suv olinib, ularning arab elimiga nisbatan kam eruvchanligini hisobga olish kerak. Ko'rsatilgan usullar bilan emulsiyalarni barcha emulgatorlardan tayyorlasa bo'ladi (eritma holda ishlatiladigan salep shilimshig'i, kraxmal elimidan tashkari). Ularga ikkinchi usulni qo'llash mumkin.

Kraxmal bilan emulsiya -uyidagicha tayyorlanadi: 10 g kraxmalni chinni idishga teng miqdor dagi sovu- suv solib aralashtiriladi va 80 ml kaynok suvni ustiga qo'shib aralashtiriladi va bir oz qaynagunga qadar isitiladi. Hovonchaga o'tkazilgan yarim sovutilgan, eritmaga 20 g yog' oz-ozdan qo'shib , hovonchada yaxshilab emulgiralanadi. Birlamchi emulsiyaga oz-ozdan suv qo'shib 200,0 gacha suyultiriladi.

Tragakant bilan tayyorlash quyidagicha: 2 g mayda tragakant poroshogidan, 20 marta ko'p suv bilan tragakant shilimshig'ini tayyorlab olinib, unga tomchilab 20 g yog' qo'shiladi. Hosil bo'lgan birlamchi emulsiyaga 200 g bo'lguncha suv qo'shiladi.

quruq sut bilan emulgirash quyidagicha: 10 g quruq sut, 10 g yog' bilan aralashtirib, 10 g suv qo'shiladi va hovonchada birlamchi emulsiya hosil bo'lguncha eziladi va kerakli miqdor gacha suv qo'shiladi. Emulgator T-2 qo'llanganda uning kerakli miqdori olinib, suv hammomida eritiladi va hovonchada 10 marta ko'p 60-70°S suvni ustiga qo'shiladi va soviguncha aralashtiriladi. Hosil bo'lgan kaymokka o'xshash bir xil aralashma o'ziga yog'ni oson qabul qiladi. Hosil bo'lgan birlamchi emulsiya retseptda ko'rsatilgan miqdorgacha suyultiriladi.

Rp.: Emulsi ex oleis 200,0

D. S. 1 choy qoshiqdan 3 mahal ichilsin.

Pasporti: Shaftoli moyidan 20,0

Jelatozadan 10,0

Birlamchi suv (20-10):2=15 g

Ikkilamchi suv 200-(20-10-15)=155 ml

Umumiy og'irlik 200 g

Texnologiyasi: Hovonchada 10 g jelatoza 15 ml suv bilan aralashtiriladi. So'ng unga oz-ozdan 20 g shaftoli moyi (bodom moyi, zig'ir moyi) qo'shib bir tomonga qarab aralashtiriladi. Bunda o'ziga xos chirsillagan tovush chi-ishi kerak. Bu birlamchi emulsiya hosil bo'lganini bildiradi. Emulsiyaga bir tomchi suv tomizilsa, u idish devorida ok iz -oldirib okadi. So'ng oz-ozdan qolgan 155 ml suv aralashtiriladi. Tayyor emulsiya dokadan suzilib belgilangan qo'ng'ir idishga solinadi.

Shaftoli yog'idan har xil emulgatorlardan foydalanib tayyorlangan emulsiyalarni baholash katta kizikish uygotadi. Keltirilgan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, o'rik elimidan tayyorlangan emulsiya har tomonlama yu-ori sifatli. Emulgator T-2 ham undan yaxshi natijasi bilan kolishmaydi.

Emulsiyalarning parchalanishi (yogning ajralib chi-ishi) termostatda 50°S va sentrifugalash 1500 (aylanma) minutiga tezlik bilan aniqlangan. Tvinlar bilan emulsiyalarni tayyorlash usuli, e'tiborni o'ziga jalb qiladi.

Rp.: Olei Ricini 10,0

A-. purif. ad 100,0

Misce ut fiat emulsum

D.S. 1 osh qoshiqdan kuniga 3 mahal.

Emulgator sifatida 10% li kraxmal kleysterini ishlatning.

Pasport.: Kraxmaldan 5,0

Sovuq suvdan 10 ml

Issiq suvdan 35 ml

Kanakunjut moyidan 10,0

Tozalangan suvdan 40 ml

Umumiy og'irlik 100 g

Texnologiyasi: Dastlab 50 g kraxmal eritmasi tayyorlab olinadi, so'ng uni sovutib hovonchaga solinadi. Ustiga oz-ozdan 10 g kanakunjut moyi qo'shib emulgirlandi. Birlamchi emulsiya hosil bo'lgach, 40 ml suv qo'shiladi.

Rp: Olei Ricini 10,0

Tvini - 80. 4,0

Ag. purificatae 100,0

M.D.S. 1 osh -oshi-dan kuniga 3 marta.

Oldin Tvin-80 eritmasi tayyorlanadi, buning uchun u teng miqdor dagi suvda eritiladi. Undan keyin hovoncha dastasini to'xtovsiz ravishda harakatlantirib kunjut yog'ini oxirigacha emulgirlandi.

Emulsiyalarga dori moddalarni -o'shish

Ba'zi bir dori moddalarni tanaga yuborishda emulsiya o'ziga xos asos sifatida qo'llaniladi. Shu bilan birga dorilarning munosabati hamda fizik-kimyoviy tuzilishi natijasida muvofiqlashgan murakkab tarkib hosil bo'ladi. Emulsiyalarga dori moddalarni qo'shishda fazalarning turiga ham ahamiyat beriladi. Bir xil modda yog'da eriydi, lekin suvda erimaydi, boshqasi aksincha, suvda eriydi, lekin yog' bilan aralashmaydi. Ko'pincha emulsiyaga kiritiladigan moddalar hech qaysi fazada erimaydi. Ba'zi bir qo'shiladigan moddalarning xossalari qarang qarab murakkab emulsiyalarni tayyorlash aniqlanadi.

Emulsiya sifatini tekshirish.

1. Dispers faza o'lchamini bir xilligi mikroskopda ko'riladi, katta zarrachalar bo'lmasligi kerak.
2. Qavatlanishi 1500 ayl/min tezlikda sentrifugalanadi, qatlamlarga ajralmasligi kerak.

Talabalarini o'zlashtirishini tekshirish:

Test nazorat savollari

1. Emulsiyaga fenilsalitsilat, benzonaftol kanday kushiladi?

+ suspenziya jolida (Tayer emulsiya bilan ezib kushiladi)

- Moyda eritib

- suvdv eritib

- spirtida eritib

2. 100 g moyli emulsiyani barkarorlashtirish uchun kancha kraxmal olish kerak?

+5 g

- 120 g

- 10 g

- 8 g

3. Kuyidagi emulsiyani barkarorlashtirish uchun kancha mikdor emulgator (jelatoza) olish kerak?

Oling: Kamfora 1,5

Moyli emulsiya 200,0

A.B.B.

- + 10,75
- 150,0
- 20,75
- 11,0

4. Metilsellyuloza va tvin - 80 kaysi turdagi emulgatorlarga kiradi?

- +noionogen
- ionogen
- amfoter
- gidrofob

5. Kuyida keltirilgan retseptni umumiy ogiriligini aniklang?

Oling: Kanakunjut moyining

Emulsiyasi 160,0

Vismut nitrat asosi 1,0

Oddiy sharbat 20 ml

A.B.B.

- +187 g
- 180 g
- 183 g
- 161 g

6. Emulsiyani tayirlash boskichini aniklang?

+Birlamchi emulsiyani tayirlash

- moylarni suv, emulgator bilan aralashtirish
- birlamchi emulsiyani suyultirish
- dori moddalarni kushish

7. Berilgan retseptni tayirlashda kancha va kanday moy olinadi?

Oling: Moyli emulsiya 150,0

A.B.B.

- + Bodom moyi 2) 13,0
- SHaftoli moyi 1) 15,0
- paxta moyi 3) 10,0
- kungabokar moyi 5) 20,0

8. Kuyidagi emulsiyani tayirlash uchun kancha moy olish kerak?

Oling: Moyli emulsiya 120,0

Kamfora 2,0

A.B.B.

- + 12,0
- 10,0
- 5,5
- 10

9. Kuyidagi emulsiyani tayirlash uchun kancha jelatoza kerak?

Oling: Moyli emulsiya 100,0

Kamfora 1,0

A.B.B.

- + 5,5 g
- 6,5 g

- 5,0

- 8,

10. 300,0 moyli emulsiya tayrlash uchun kancha mikdorda emulgator kraxmal kerak?

+15,0

- 30,0

- 20,0

- 10,0

Adabiyotlar:

1. M.M.Miralimov "Farmatsevtik texnologiya asoslari".
2. Z.N.Nazirov "Dori turlari texnologiyasi".
3. DF ning 10 va 11 nashri.
4. A.I.Tixonov, T.G.YArnux "Texnologiya lekarstv" 2002 g
5. Kondrateva T.S. "Rukovodstvo po aptechnoy texnologii lekarstvennykh form".
6. Spravochnoe posobie po aptechnoy texnologii lekarstv
D.N. Sinev, L.G.Marchenko, T.D.Sinyova – Peterburg 2001g.

16 Laboratoriya mashg'uloti

Mavzu: SUVLI AJRATMALAR. DAMLAMALAR TAYYORLASH, DAMLAMALARGA DORI MODDALARINI QO'SHISH USULLARI.

O'qtish maqsadi: Suvli ajratmalar. Damlamalar tayyorlash, damlamalarga dori moddalarini qo'shish usullari bilan tanishish, ma'lumotlarni o'rganish.

Mavzuni ahamiyati: Suvli ajratmalar. Damlamalar tayyorlash, damlamalarga dori moddalarini qo'shish usullari haqida bilimga ega bo'lish, ma'lumotnomalar, adabiyotlarni o'rganish.

Vaziyatli masalalar:

1. Oling: Tog' rayxoni o'ti damlamasidan 200 ml

Bering. Belgilang.

Farmatsevt infundir stakaniga 20gr 5 mm gacha maydalangan tog' rayxoni o'simligi o'tidan olib va 240 ml suv solib og'zini mahkam berkitib, 10 da-i-a damlab, 20 daqiqa to'liq sovutilgandan keyin o'lchovli silindrga suziladi va hajmi 200 ml gacha suv bilan yetkaziladi.

Salqin joyda saqlansin, Ichishdan oldin chayqatilsin, singari etiketkalar yopishtiriladi. Retsept to'g'ri tayyorlandimi?

2. Oling: Jag' - jag' o'ti damlamasidan 150 ml

Bering. Belgilang. «Cito»

Jag' - jag' o'simligidan 15 gr olamiz . Infundir stakaniga 25 gr. 5 mm gacha maydalangan jag' - jag' o'simligidan olinadi va 180 ml suv solinadi. «Cito» ko'rsatmasi bo'lganligi sababli - aynab turgan infundir apparatida 10 min qaynatib va-ti – va-ti bilan aralashtirib turiladi, sun'iy yo'l bilan sovutiladi so'ng suziladi.Salqin joyda saqlansin, Ichishdan oldin chayqatilsin, singari etiketkalar yopishtiriladi. Retsept to'g'ri tayyorlandimi?

Mustaqil tayyorlash uchun savollar:**

- 1.Suvli ajratmalar tayyorlashda DF talablari nimalardan iborat?
- 2.Infundir asbobini tuzilishi va ishlash prinsipi qanday?
- 3.Suv shimish koeffitsenti nima va u qanday ani-lanadi?
- 4.Damlama dori shakliga qisqacha harakteristika Bering?
- 5.№582 (29.12.02) buyruqda suvli ajratmalar ha-ida nimalar aytilgan?
- 6.Damlama tayyorlashni umumiy texnologik jarayonlari nimalardan iborat?

7. Damlamalarga dorivor moddalarni qo'shish tartibi qanday?

8. O'simlik tarkibidagi ta'sir etuvchi moddalarni to'liq ajralib chi-ishiga ta'sir etuvchi omillar nimalardan iborat?

9. Tarkibida alkaloid saqlagan o'simliklar bilan damlamalar qanday tayyorlanadi?

10. Tarkibida saponin saqlovchi o'simliklar damlama tayyorlashda nimalarga e'tibor berish kerak?

11. Tarkibida yurak glikozidlari saqlovchi o'simliklar bilan damlamalar qanday tayyorlanadi?

12. Damlamalarni jixozlash va sa-lash talablari qanday.

Laboratoriya mashg'ulotini bajarish uchun topshiriqlar

1. Tarkibida alkaloid saqlagan Termopsis (Herba Thermopsidis) o'tidan damlama tayyorlash.

2. Tarkibida efir moyi sa-lagan. Tog' rayxoni o'tidan (Herbe Origanii vulgaridis) damlama tayyorlash.

3. Tarkibida yurak glikozidlar saqlagan Baxorgi adonis o'tidan (Herba Adonidis vernalis) damlama tayyorlash.

4. Tarkibida vitaminlar saqlagan Jag' - jag' (Herba Bursae pastoridis) o'tidan tezashtirilgan usulda damlama tayyorlash.

** Mustaqil tayyorlash uchun savollarning muxokamasini zamonaviy pedagogik texnologiyalarning "**Loyiha**" usulidan foydalanib o'tkaziladi.

"Loyiha" usulida talabalarni mavzu bo'yicha nazariy savollarga tayyorgarligi tekshiriladi.

Buning uchun:

5. Guruh 2-3 kichik guruhlariga bo'linadi.

6. Har bir guruhga 3 tadan retsept beriladi va savolni yechish uchun 10 daqiqa vaqt beriladi.

Savollar metodik ko'rsatmadagi savollardan beriladi va Mustaqil bajarish uchun retseptlardan qo'shimcha retsept pasporti va texnologiyasi so'raladi

7. Har bir guruhdan vakil savolni yechimini bayon etadi.

8. O'ituvchi javoblarni tahlil etadi, to'ldiradi va shu guruh talabalarini umumiy baholaydi.

Uslubiy ta'minot va mashg'ulot jihozlanishi: DF X; XI; dori moddalari, o'simlik hom ashyolari, tarozi, tarozi toshlari, o'lchov kolbalari, har xil o'lchamdagi shish idishlar, infundir apparati, ma'ruza, darslik, prezentatsiyalar, ma'lumotnomalar, adabiyotlar, tar-atma materiallar.

Asosiy matn

Damlama va Qaynatmalar deb, maxsus usul bilan dorivor o'simliklardan yoki ularning konsentratlangan tayyorlangan suvli ajratmalarga aytiladi.

Damlama va Qaynatmalar ichish va sirtga ishlatish uchun mo'ljallangan. Ularning tarkibiga turli, har xil xususiyatga ega bo'lgan dorivor moddalar ham kirishi mumkin.

Suvli ajratmalarning dori shakli sifatida afzalliklari:

- o'simlik xom ashyosi tarkibiga kiruvchi biologik faol va boshqa moddalarning kompleks ta'siri natijasida maksimal terapevtik aktivligi:

- ko'pgina kiyoviy moddalarga -araganda noxush ta'siridan xoli ekanligi:

- o'simlik xom ashyosida sa-lanadigan ba'zi bir moddalar uchun ularni toza xolda ajratib olish metodikalari ishlab chi-ilmaganligi va kiyoviy tuzilishi. Ani-lanmaganligi sababli, ularni sintez -ilish yoki boshqa yo'llari bilan olish mumkin emas:

- texnologik jarayonni soddaligi.

Suvli ajratmalarning dori shakli sifatida kamchiliklari:

- sa-lash jarayonida ularning turg'un emasligi (mikroblarga sezgirligi, kimyoviy turg'un emasligi sababli sa-lash muddati -is-a):

- ajratmalarning sifatiga ko'pgina omillar ta'sir etishi tufayli, ularning nostandartligi:

- texnologik jarayon anchagina vaqt talab -iladi.

Damlama va Qaynatmalar tayyorlash ha-idagi ko'rsatmalar XI (147 bet) davlat farmakopeyasi «Damlama va qaynatma» ma-olasida berilgan.

Ajratmalarga ta'sir etuvchi moddalarning to'liq va tez ajralib chi-ishiga ta'sir -iladigan omillar:

1. O'simlik xom ashyosi va ekstraktning nisbatlari to'g'ri olinadi. Agar dorixatda ajratmaning konsentratsiyasi ko'rsatilmagan bo'lsa, damlamalar va Qaynatmalar 1:10 nisbatda tayyorlanadi.

Kuchli ta'sir -iluvchi moddalarni saqlovchi dorivor o'simliklar ajratmalar, agar shifokor ko'rsatmasi bo'lmasa, 1:400 nisbatda tayyorlanadi (termopsis o'ti, digitalis bargi).

2. Suv shimish koeffitsienti.

Suv shimish koeffitsienti 1 gr o'simlik xom ashyosini infundir apparatining stakanida si-ib olingandan keyin ushlab -olgan suv miqdor ini ko'rsatadi.

Keng -o'llaniladigan xom ashyo uchun SSHK DF XI va № 582 buyruqda keltirilgan. Agar u erda ko'rsatilmagan bo'lsa ildizlar uchun – 1.5, po'stlo-, gul va poya uchun – 2, urug' uchun – 3ga teng deb olinadi :

3. Xom ashyoning standartligi.

Suvli ajratmalarning tarkibi va konsentratsiyasi, organizmga ta'sir etishi xom ashyoga, asosan ta'sir -iluvchi moddalarga bog'li- bo'ladi. Standart deb MTX talablariga javob beradigan xom Ashe etiladi. Suvli ajratmalarni olish uchun standart yoki ko'pro- biologik aktivligiga, yoki ta'sir -iluvchi moddalarni ko'pro- saqlagan xom ashyo ishlatiladi.

4. O'simlik xom ashyosining gistologik tuzilishi.

O'simlik xom ashyosining gistologik tuzilishi moddalapning suvli ajratmalarga o'tish tezligiga, to'laligiga ta'sir ko'rsatadi. SHu sababli gul, barg va o'tdan – damlamalar, po'stlo-, ildiz va ildizpoyalardan - Qaynatmalar tayyorlanadi.

5. O'simlik xom ashyosining maydalik darajasi.

MTX xujjatlarida xom ashyoning maydalik darajasi keltiriladi. Agar bo'lmasa suvli ajratmalar olishda DF X talabiga binoan barg, gul va o'tlarni – 5 mm, -alin barglarni - 1 mm, poya, po'stloq va ildizlar – 3 mm, urug' - 0.5 mm gacha maydalanadi.

6. Ajratmaning olish vaqt va temperaturasi.

DF XI Talablariga binoan damlamalar -aynab turgan suv xammomida 15 min. Qaynatmalar – 30 min. qaynatiladi , so'ng damlamalar 45 min , Qaynatmalar 10 min. Sovutiladi. Agar ajratma xajmi 1-3 l tashkil etsa suv xammomida ushlanadigan vaqt 10 min oshadi.

7. Aralashtirish.

Aralashtirib turish protsessi ta'sir etuvchi moddani ajratmaga to'liq o'tishida katta axamiyatga ega. Istisno: efir moylarini saqlovchi o'simliklardan ajratmalar tayyorlash.

8. Fermentlar va mikroflora.

Malumki, o'simlik xom ashyosi mikroorganizmlardan xoli emas va ular ajratmalada xar xil bijish protsesslariga olib keladi. Lekin -aynab turgan suv xammomining xarorati mikroblardan - utilishiga olib keladi .

Xar qaysi o'simlikda fermentlar saqlanadi. Va ular o'simlikdagi moddalarni parchalanishiga olib keladi. Buni oldini olish uchun olimlar xom ashyoga qaynab turgan suvni solishni taklif etishgan, ammo bunda moddalar ajralib chiqishi passayadi. Shu sababli xom ashyoga sovu- suv solib -aynab chi-guncha moddalar ajratmaga o'tishi taminlanadi va bu qisqa vaqt ichida fermentlar o'z ta'sirini ko'rsata olmaydilar.

Tushuntirish matni

Damlama va qaynatmalarni o'simliklardan tayyorlash umumiy texnologiyasi quyidagi bosqichlardan iborat: o'simliklarni chang va tupro-dan elash, maydalash, suv bilan -aynab turgan infundir apparatida yoki xona xaroratida tayyorlash, tayyor ajratmani suzish, agar ajratmaning xajmi kam bo'lsa, kerakli xajmgacha suv -uyib etkazish. Kerakli etiketkarni yopishtirib bemorga berish uchun tayyorlash .

Ayrim xollarda damlama va qaynatmalarga qo'shish uchun boshqa dorivor moddalar hm yoziladi. Barcha qo'shiladigan dorivor moddalar fizik - kimyoviy xususiyatlariga -arab tayyor damlama va qaynatmalarga suzilgandan so'ng qo'shiladi. Spirtli ajratmalar, suyuq ekstraktlar,

sharbatlar va boshqalar «Suyuq dorilarni og'irlik xajm bo'yicha tayyorlashga doir ko'rsatmalar» ga rioya qilgan holda qo'shiladi.

Damlama va Qaynatmalar suyuq dorilarni umumiy qoidalariga binoan kasallarga berishga tayyorlanadi, shuningdek quyidagi extiyot etiketkalari bo'lishi lozim «Salqin joyda saqlansin», «Ichishdan oldin chayqatilsin» va boshqalar.

Suvli ajratmalar 2 kun xolodilnikda saqlanadi (buyruq №582) .

Alkaloid saqlagan dorivor o'simliklardan damlama tayyorlash

Alkaloid saqlovchi dorivor o'simliklardan damlama tayyorlagada infundir stakandagi ajratma ustiga limon kislotasi yoki xlorovodorod kislotasi qo'shiladi. Kislotasi o'simlik tarkibida -ancha alkaloid bo'lsa shuncha teng miqdorda hisoblab olinadi.

Oling: Termopsis o'ti damlamasidan -150 ml

Natriy benzoatdan – 1.5

Navshadil – anis tomchisidan – 3 ml

Aralashtiring. Bering. Belgilang.

1 osh -oshi-dan 3 marta ichilsin.

Birinchi navbatda Termopsis o'ti tarkibida alkaloid bo'lib kuchli ta'sir etuvchi dorivor o'simliklar gruppasiga kiradi sababli, uni dozasini tekshirib olamiz. X Davlat Farmakopeyasi ko'rsatmasiga 1:400 nisbatda tayyorlanadi. 150 ml ajratma uchun 0.4 gr o'simlik olinadi. Termopsis o'simligi DF bo'yicha 1.5% alkaloid saqlashi kerak. Agar alkaloid miqdori 1.5% ko'p bo'lsa (bizni misolda 1.8% alkaloid sa-laydi) kerakli miqdor quyidagicha xisoblanadi :

$$X-(0,4 \times 1,5)g^1,8 - 0,33 \text{ gr}$$

Kislotasi -uyidagicha xisoblanadi:

$$100 \text{ ----- } 1,8$$

$$0,33 \text{----- } x$$

$$x - 0,33 \times 1,8 \text{ g}^100 - 0,006$$

Limon kislotasidan 0,006 yoki 1% eritmasidan:

$$100 \text{ ----- } 0,83$$

$$a \text{ ----- } 0,006$$

$$a - 100 \times 0,006 \text{ g}^100 - 0,7$$

Damlama tayyorlash uchun 150 ml suv olinadi . O'simlik miqdori 1 gr dan kam bo'lgani uchun suv shimish koeffitsienti hisobga olinmaydi.

Pasport: Termopsis o'ti – (1,8%) 0.33 gr

Natriy benzoat - 1,5 gr

Navshadil kislotasi – (1:10) 0,7 ml

Suv - 150 ml

Eritmaning umumiy hajmi - 153 ml

Infundir stakaniga 0,33 gr. 5 ml gacha maydalangan termopsis o'simligidan olinadi va 150 ml suv solib 0,7 ml (1:10) xlorid kislotasidan solinadi . Qaynab turgan infundir apparatida 15 min qaynatib va-ti – va-ti Bilan aralashtirib turiladi va 45 minut sovitiladi.

Sovutilgan ajratma o'lchovli silindrga suziladi va suv bilan xajmi 150 ml gacha etkaziladi. So'ng ajratmada 4,0 gr natriy benzoat eritib -ayta suziladi. Keyin navshadil – anis tomchisi (o'z qoidasiga rioya qilgan xolda) qo'shib kasalga berish uchun tayyorlanadi.

«Salqin joyda saqlansin», «Ichishdan oldin chayqatilsin» singari etiketkalar yopishtiriladi.

Efir moylari saslagan o'simliklar bilan damlama tayyorlash.

Efir moylari saqlagan o'simliklardan ko'pincha damlamalar tayyorlanadi, chunki efir moylari uchuvchan bo'ladi, va qaynatma tayyorlash jarayonida ajratmada konsratsiyasi pasayib ketadi.

Ajratmalarni og'zi maxkam yopilgan infundir apparatlarda tayyorlanadi, to'liq sovutilgandan so'ng suziladi.

Agar dorixatda ajratmaning konsentratsiyasi ko'ratilmagan bo'lsa, unda 1 : 10 nisbatda tayyorlanadi.

Oling: Tog' rayxoni o'ti damlamasidan 200 ml

Bering. Belgilang.

Pasport: Tog' rayxoni o'ti – (1 : 10) 20gr

Suv 200- (20 x 2) - 240

Eritmaning umumiy hajmi 200 ml

Tog' rayxoni o'tining suv shimish koeffitsienti DF XI da keltirilmaganligi sababli uni 2 ga teng deb olamiz.

Infundir stakaniga 20gr 5 mm gacha maydalangan tog' rayxoni o'simligi o'tidan olinadi va 240 ml suv solib og'zi maxkam berkitiladi va 45 minut to'liq sovutilgandan keyin o'lchovli silindrga suziladi va xajmi 200 ml gacha suv Bilan etkaziladi.

Salqin joyda saqlansin, Ichishdan oldin chayqatilsin, singari etiketkalar yopishtiriladi.

Yurak glikozidlari saqlagan o'simliklar bilan damlama tayyorlash

Yurak glikozidlari saqlagan o'simliklar Bilan damlama tayyorlashda quyidagi o'ziga xos tomonlariga e'tibor berish lozim:

1. Ajratmaning pH muxiti neytral bo'lishi kerak, chunki ish-oriy va kislotali muxitda yurak glikozidlari kamro- biologik samaradorlikka ega bo'lgan geninlargacha parchalanadi.
2. O'silik xom ashyosining ma'lum maydalik darajasiga keltirilgan bo'lishi kerak.
3. -aynab turgan suv xammomining xarorat va vaqt rejimlariga rioya -ilish kerak. CHunki bu parametrlarini siljishi glikozidlarning parchalanishga Olib kelishi mumkin.

Oling: Bahorgi adonis o'ti damlamasidan 180 il

Kaliy bromiddan 6,0

Valeriana tindirmasidan

Marvaridgul tindirmasidan teng miqdorda

Aralashtiring. Bering. Belgilang.

Yurak glikozidlari saqlagan o'simliklardan damlamalar agar konsentratsiyasi ko'rsatilmagan bo'lsa 1:30 nisbatda tayyorlanadi. Demak, bahorgi adonis o'simligidan 6,0 gr olinishi kerak. X DF bo'yicha adonis o'simligi 50 TB ga ega bo'lishi kerak, lekin dorixanadagi xom Ashe 70 TB ga teng. U xolda 70 TB ga ega bo'lgan maxsulotdar -ancha olish kerakligini -uyidagicha hisoblab topamiz :

$$X-A \times B \text{ g} \text{ C}$$

$$X-6,0 \times 50 \text{ g} \text{ 4,3}$$

Demak, dorixatda 6,0gr. standart maxsulotning o'rniga 70 TB ga ega bo'lgan maxsulotdan 4.3gr. olish kerak. Agar maxsulot tarkibida yurak glikozidlari yoki alkaloidlar ko'rsatilgandan kam bo'lsa, bu machsulotdan ajratmalar tayyorlab bo'lmaydi. DF X1 bo'yicha Adonisning suv shimish koeffitsienti 2,8 ga teng

Pasport: Bahorgi adonis o'ti (70TB) 4.3gr

Kaliy bromid 6,0

Valeriana tindirmasi 10 ml

Marvaridgul tindirmasi 10 ml

Suv 180 - (4, 3 x 2,8) - 192 ml

Eritmaning umumiy xajmi 200 ml

Infundir stakaniga 4,3 gr. 5 mm gacha maydalangan bahorgi adonis o'simligi o'tidan olinadi va 192 ml suv solib, -aynab turgan infundir apparatida 15 min -aynatib, va-ti – vaxti bilan aralashtiriladi va 45 min sovutiladi. Ajratmada so'ng 6.0 gr. kaliy bromid eritiladi va ajratma YAna bir marta bemorga beriladigan suziladi va valeriana xamda marvaridgul tindirmasidan 10 ml dan solinadi. Jixozlanadi .

Salqin joyda saqlansin, Ichishdan oldin chayqatilsin, singari etiketkalar yopishtiriladi.

O'simliklardan damlama tayyorlash

Oling: Jag' - jag' o'ti damlamasi 150 ml

Bering. Belgilang. «Cito»

Pasport: Jag' - jag' o'ti 15gr

Suv 150 - (15x2)-180 ml SSHK - 2

Eritmaning umumiy xajmi 150 ml

Jag' - jag' o'simligi tarkibida vitamin K va S sa-lanadi.

Agar dorixatda ko'rsatilmagan bo'lsa damlamaning 1 : 10 nisbatda tayyorlanadi. SHuning uchun jag' - jag' o'simligidan 15 gr olamiz . DF X1 da jag' - jag' o'ti uchun SSHK keltirilmagan , shu sababli uni 2 ga teng deb xisoblaymiz .

Infundir stakaniga 15 gr. 5 mm gacha maydalangan jag' - jag' o'simligidan olinadi va 180 ml suv solinadi. «Cito» ko'rsatmasi bo'lganligi sababli -aynab turgan infundir apparatida 25 min qaynatib vaqti –vaqti bilan aralashtirib turiladi, sun'iy yo'l bilan sovutiladi so'ng suziladi.

Salqin joyda saqlansin, Ichishdan oldin chayqatilsin, singari etiketkalar yopishtiriladi.

Talabalarini o'zlashtirishini tekshirish:

Test nazorat savollari

1. Kuyidagi tarkib buyicha suvli ajratmalar tayyorlash uchun qancha kuruk ekstrakt kerak buladi?

Oling: Baxorgi Adonis uti damlamasi 200 ml

Bering. Belgilang. 1 osh koshikdan kuniga uch maxal

- 6,6

- 3,0

-10,0

-3,6

2. Kuyidagi tarkib buyicha suvli ajratma tayyorlash uchun qancha suyuq ekstrakt kerak buladi?

Oling: Valeriana ildizi va ildizpoyasi damlamasi 200 ml

Natriy bromid 2,0

Koffein benzoat natriy 0,6

Marvaridgul tindirmasi 5 ml

Bering. Belgilang. 1 osh koshikdan kuniga uch maxal

-13,2ml

- 6ml

-6,6ml

-12,2ml

3. Kuyidagi tarkib buyicha suvli ajratma tayyorlash uchun qancha kuruk ekstrakt kerak buladi?

Oling: Etilmorfin gidrokslorid 0,2

Termopsis uti damlamasi 300 ml

Natriy gidrokarbonat 4,0

Bering. Belgilang. 1 osh koshikdan kuniga uch maxal

-0,75

- 10,0

- 20,0

-1,0

4. Kuyidagi tarkib buyicha suvli ajratmalar tayyorlash uchun qancha kuruk ekstrakt kerak buladi?

Oling: Gulxayri ildizi damlamasi 200 ml

Geksametilentetramin

Natriy gidrokarbonat 2,0 dan

Kukrak eliksiri 3 ml

Oddiy sharbat 20 ml

Bering. Belgilang. 1 osh koshikdan kuniga uch maxal

-10,0

- 1,0

- 2,0

-3,0

5. Kuyidagi tarkib buyicha suvli ajratmalar tayerlash uchun kancha suvuk ekstrakt kerak buladi?

Oling: Arslonkuyruk uti damlamasi 10,0-200 ml

Natriy bromid 4,0 dan

Valeriana tindirmasi 6ml

Bering. Belgilang. 1 osh koshikdan kuniga uch maxal

- 20ml

- 6 ml

- 12ml

- 10ml

6. Suvli ajratma tayerlashda byuretka moslamasidan foydalanish mumkinmi?

- mumkin, agar usimlikning ekstrakt konsentrati bulsa

- mumkin emas

- mumkin emas, chunki ajratma suyulib ketadi

- farmakopeya ruxsat bermaydi

7. Suvli ajratma tayerlashda byuretka moslamasidan foydalanish mumkinmi?

-mumkin, agar usimlikning ekstrakt konsentrati bulsa

- mumkin emas

- mumkin emas, chunki ajratma suyulib ketadi

- farmakopeya ruxsat bermaydi

8. Adonis o'ti bilan suvli ajratmalar olish nisbatini ko'rsating:

-1:30

-1:10

-1:20

-1:400

9. "Cito" ko'rsatmasi bo'yicha suvli ajratma olishda ekstraksiya rejimi:

-30 minut qaynatib, 10 minut sovutamiz

-25 minut qaynatib, sun'iy sovutamiz

-15 minut qaynatib, 45 minut sovutamiz

- 30 minut qaynatib, sovutmasdan

10. Sano bargi qaynatmasi suziladi:

-to'liq sovutib

-sovutmasdan

-45 minut sovutiladi

-10 minut sovutiladi

11. Efir moyi saqlovchi o'simliklardan ekstraksiya qilish jarayoni:

- infundir apparatida ochmasdan

- sovutamasdan suzamiz

- natriy gidrokarbonat qo'shib

- kislotali muxitda

12. Turli xil gistologik tuzilishga ega bo'lgan o'simliklardan ajratma olishning o'ziga xosligi

-bir necha infundir stakanda

-bitta infundir stakanda

- har xil ekstraksiya vaqtida

-bir necha xil ekstraksiya vaqtlarda

13. Kuyidagi tarkib buyicha suvli ajratmalar tayirlash uchun qancha suyuq ekstrakt kerak buladi?

Oling: Arslonkuyruk uti damlamasi 4,0-100 ml

Natriy bromid 2,0 dan

Valeriana tindirmasi 3ml

Bering. Belgilang. 1 osh koshikdan kuniga uch maxal

-8ml

- 6 ml

- 10ml

-15ml

Adabiyotlar:

1. Mirolimov M.M. "Farmatsevtik texnologiya asoslari"
2. Mirolimov M.M. va boshqalar "Farmatsevtik texnologiya asoslari fanidan amaliy -o'flanma" 2004
3. A.I.Tixonov. "Texnologiya lekarstv" Xarkov 2002g.

17 Laboratoriya mashg'uloti

Mavzu: QAYNATMALAR TAYYORLASH VA ULARGA DORI MODDALARNI QO'SHISH USULLARI.

O'qtish maqsadi: Qaynatmalar tayyorlash va ularga dori moddalarini -o'shish usullari bilan tanishish, ma'lumotlarni o'rganish.

Mavzuni ahamiyati: Qaynatmalar tayyorlash va ularga dori moddalarni qo'shish usullari haqida bilimga ega bo'lish, ma'lumotnomalar, adabiyotlarni o'rganish.

Vaziyatli masalalar:

1. Oling: Sano bargi qaynatmasidan – 150 ml
Qand -iyomidan – 30 ml
Aralashtiring. Bering. Belgilang.

Farmatsevt infundir stakaniga 15,0 gr 5 mm gacha maydalangan sano bargi solinib ustiga 177 ml suv -uyiladi va -aynab turgan infundir apparatiga 60 da-i-a -o'yib, va-t-va-ti bilan aralashtirib turiladi. So'ng qaynatmani bemorga beriladigan idishga suzib, kerak bo'lsa 150 ml hajmgacha suv bilan yetkazib, Qand -iyomidan 30 ml qo'shiladi va bemorga berish uchun jihozlanadi. "-o'llashdan oldin chayqatilsin", "Salqin joyda saqlansin" singari etiketkalar yopishtiriladi.

Retsept to'g'ri tayyorlandimi?

2. Oling: Chuchukmiya ildizi qaynatmasidan – 100 ml
Bering. Belgilang.

Farmatsevt infundir stakaniga 10,0 gr 1 mm gacha maydalangan chuchukmiya ildizi solinib, 1,0 gr natriy gidrokarbonat qo'shiladi va ustiga 117 ml suv -uyiladi va -aynab turgan infundir apparatiga 10 daqiqa -o'yib, va-t-va-ti bilan aralashtirib turadi. So'ng 30 min sovutib, suziladi va kerak bo'lsa 100 ml hajmgacha suv bilan yetkazib, bemorga berish uchun jixozlanadi. "-o'llashdan oldin chayqatilsin", "Salqin joyda saqlansin" singari etiketkalar yopishtiriladi.

Retsept to'g'ri tayyorlandimi?

Mustaqil tayyorlash uchun savollar:**

- 1 Qaynatma deb qanday dori turiga aytiladi?
- 2 Qaynatma tayyorlash kandy protsesslarga asoslanib olib boriladi?
- 3 Qaynatmalarni sifatli tayyorlanishi qanday sabablarga bog'li-?

- 4 qaynatma tayyorlashda o'simlik xom ashyosini maydalik darajasi qanday bo'lishi kerak va nega?
- 5 Agar shifokor ko'rsatmasi bo'lmasa, Qaynatmalar -aysi nisbatda tayyorlanadi?
- 6 1 litrdan ortiq Qaynatmalar qanday tayyorlanadi?
- 7 Qaynatmalarni saqlash muddati qancha va qanday sharoitda saqlash kerak?
- 8 Qaynatma dori shaklini afzallik va kamchiliklari nimalardan iborat?
- 9 Qaynatmalarga dorivor moddalarni qo'shish tartibi qanday?
- 10 Qaynatma tayyorlashni umumiy texnologik jarayoni qanday?
- 11 Tarkibida oshlovchi modda saqlagan o'simliklardan qanday qilib qaynatma tayyorlanadi?
- 12 Tarkibida antratsenglikozidlar saqlagan o'simliklardan qanday qilib qaynatma tayyorlanadi?
- 13 Tarkibida saponinlar saqlagan o'simliklardan qanday qilib qaynatma tayyorlanadi?

Laboratoriya mashg'ulotini bajarish uchun topshiriqlar

Oling: Frangula po'stlog'i qaynatmasidan 180 ml

Glitserindan – 15,0

Achchi-toshdan – 1,5

Aralashtir. Ber. Belgila.

CIHK=1,6

Oling: Sano bargi -ayatmasidan– 150 ml

Qand -iyomidan – 30 ml

Aralashtir. Ber. Belgila.

Oling: Poliminium ildiz va ildizpoyalari qaynatmasidan – 200 ml

Bering. Belgilang.

** Mustaqil tayyorlash uchun savollarning muxokamasini zamonaviy pedagogik texnologiyalarning **“Loyiha”** va **“Assesment”⁷⁶ usulidan** foydalanib o'tkaziladi.

“Loyiha” usulida talabalarni mavzu bo'yicha nazariy savollarga tayyorgarligi tekshiriladi.

Buning uchun:

1. Guruh 2-3 kichik guruhlariga bo'linadi.

2. Har bir guruhga 3 tadan retsept beriladi va savolni yechish uchun 10 daqiqa vaqt beriladi.

Savollar metodik ko'rsatmadagi savollardan beriladi va Mustaqil bajarish uchun retseptlardan qretsept pasporti va texnologiyasi so'raladi

3. Har bir guruhdan vakil savolni yechimini bayon etadi.

4. O'ituvchi javoblarni tahlil etadi, to'ldiradi va shu guruh talabalarini umumiy baholaydi.

TEST

1. Damlamalarning vaqt rejimi qanday?

A. 15 daqiqa qaynab turgan suv xammomida qaynatiladi, 45 daqiqa xona xaroratida sovutiladi;

B. 30 daqiqa qaynab turgan suv xammomida qaynatiladi, 10 daqiqa xona xaroratida sovutiladi;

C. 10 daqiqa qaynab turgan suv xammomida qaynatiladi, 30 daqiqa xona haroratida sovutiladi;

D. 45 daqiqa qaynab turgan suv

VAZIYATLI MASALA

Oling: Bo'znoch gullarining damlamasi 150 ml

Magniy sulfat 5,0

Bering. Aralashtiring. Belgilang. 1 osh qoshiq-

dan kuniga 3 mahal

Texnologiyasi: talaba 15,0 g bo'znoch gullarini infundirka stakaniga solib, ustidan 150 ml tozalangan suv quyib, 15 daqiqa aralashtirib qaynatdi va 45 daqiqa xona haroratida sovitdi, tayor bo'ldan ajratmada 5,0 g magniy sulfatni eritdi va bemorga

⁷⁶ Dotsent N.S.Fayzullaeva tomonidan malaka oshirish natijalari pedagogik texnologiya elementlari ko'rinishida tadbiq etildi

xammomida qaynatiladi, 15 daqiqa xona xaroratida sovutiladi.

2. Damlalarning vaqt rejimi qanday?

A. *15daqiqa qaynab turgan suv xammomida qaynatiladi,45 daqiqa xona xaroratida sovutiladi

B. 30 daqiqa qaynab turgan suv xammomida qaynatiladi, 10 daqiqa xona xaroratida sovutiladi

C. 10daqiqa qaynab turgan suv xammomida qaynatiladi, 30 daqiqa xona haroratida sovutiladi

D. 45daqiqa qaynab turgan suv xammomida qaynatiladi, 15 daqiqa xona xaroratida sovutiladi

berish uchun jihozladi.

Masalaning hatosi:

talaba gullarning suv shimish koeffitsientini hisobga olmadi ($K=2$). Suvdan $15,0 \times 2 = 30 + 150 = 180$ ml olishi kerak edi.

TUSHUNCHA TAHLILI

Yig'ma - ta'siri bir-biriga o'xshash dorivor o'simliklar aralashmasi. Ba'zan unga boshqa quruq dori moddalari, efir moylari va b. qo'shiladi. Ta'sir etishiga qarab damlama va qaynatma holida ichiladi yoki tamaki kabi chekiladi

Suyuq dori turlari - agregat holatiga ko'ra suyuq holda bo'lgan dori turlari

Damlama va qaynatmalar – bu o'simlik xom ashyosidan ajratib olingan yoki ekstraktlarni suvdagi eritmasidan tashkil topgan suyuq dori turi

AMALIY KO'NIKMA

Suvli ajratma olish 3 bosqichdan iborat:

1-bosqich. O'simlik xom ashyosi suv bilan namlanadi va erituvchi uni ichiga kiradi. Kapillyar kuchlar ta'sirida o'simlik suvni o'ziga shimadi. Suv xujayralararo bo'shlikni to'ldiradi, xujayra devorlari va devor yon-laridan xujayra ichiga kiradi. Bu xodisani endosmos deymiz.

2-bosqich. —Birlamchi sharbatningli hosil bo'lishi. Xujayra ichidagi moddalar bilan erituvchi to'qnashib chin eritma, YUMB, kolloid eritmalar, ya'ni modda-larni konsentrlangan eritmasi hosil bo'ladi.

3-bosqich. Moddalarni o'simlik xom ashyosidan suyuq muxitga o'tishi massa almashinuvi deyiladi. Natijada birlamchi sharbatni yuqori konsentratsiyalari xujayra ichida osmotik bosim hosil qiladi, bu esa xujayradagi bor narsalar bilan osmotik bosimi kam bo'lgan moddalarni o'rab olgan suyuqlik o'rtasida diffuzion almashinuvi bo'ladi. Birinchi galda harakatchan molekularlar ajraladi, sekinrok YUMB diffundirlanadi.

Uslubiy ta'minot va mashg'ulot jihozlanishi: DF X; XI; dori moddalari, o'simlik xom ashyolari, tarozi, tarozi toshlari, o'lchov kolbalari, har xil o'lchamdagi shish idishlar, infundir apparati, ma'ruza, darslik, prezentatsiyalar, ma'lumotnomalar, adabiyotlar, tar-atma materiallar.

Asosiy matn

Tarkibida oshlovchi moddalar bo'lgan dorivor o'simliklardan Qaynatmalar tayyorlash

Oshlovchi moddalar o'simliklardan qaynatma tayyorlashni (toloknyanka bargi, eman po'stlog'i, zmeevik ildizpoyasi, lapchatka va boshqalar) o'ziga xosligi shundaki, ular sovutmay suziladi, Chunki oshlovchi moddalar issi- xolatda erigan bo'lib,

Sovutilganda cho'kmaga tushadi.

Oling: Eman po'stlog'i qaynatmasidan – 180 ml

Glitserindan – 15,0
Achchi- toshdan – 1,5
Aralashtiring. Bering. Belginang.
Pasport: Eman po'stlog'i – 18 gr
Glitserin – 15,0
Achchi- tosh – 1,5
Suv 180- (18x2)- 216 ml
Umumiy hajm - 195 ml

Agar dorixatda ajratmaning konsentratsiyasi ko'rsatilmagan bo'lsa, unda 1:10 nisbatda tayyorlanadi. DF da eman po'stlog'ining suv shimish koeffitsienti 2 ga teng deb keltirilgan.

Infundir stakaniga 18 gr 3 mmgacha maydalangan eman po'stlog'idan solib, 216 ml tozalangan suv -uyiladi va -aynab turgan infundir apparatiga 30 minutga kuyib vaqt-vaqti bilan aralashtirib turiladi.

So'ng sovutmasdan darxol suziladi va kerak bo'lsa xajmini 180 ml gacha suv bilan etkazib, unda achchi- tosh eritiladi, suziladi va 15,0 glitserin posongli torozda tortilib qo'shiladi. Kasalga berish uchun tayyorlanadi. "-o'llashdan oldin chayqatilsin", "Salqin joyda saqlansin" singari etiketkalar yopishtiriladi.

Oling: Toloknyanka bargi qaynatmasidan – 200 ml
Bering. Belgilang,
Pasport: Toloknyanka bargi – 20 gr
Suv- 200 - (20x1,4) - 228 ml

Umumiy hajmi - 200 ml

Dorixatda konsentratsiya ko'rsatilmaganligi uchun qaynatma 1:10 nisbatda tayyorlanadi. Toloknyanka bargini suv shimish koeffitsienti – 1,4ga teng.

Infundir stakaniga 20,0gr 1 mmgacha maydalangan toloknyanka bargi solinib, ustiga 228 ml suv -o'yiladi va -aynab turgan infundir apparatiga 30 min -uyib, va-t-va-ti bilan aralashtirib turiladi, So'ng sovutmasdan darxol suziladi va kerak bo'lsa 200 ml xajmgacha suv bilan etkazib, bemorga berish uchun jixozlanadi. "-o'llashdan oldin chayqatilsin", "Salqin joyda saqlansin" singari etiketkalar yopishtiriladi.

Tushuntirish matni

Tarkibida saponin moddalar bo'lgan dorivor o'simliklardan Qaynatmalar tayyorlash

Oling: Chuchukmiya ildizi qaynatmasidan – 100 ml
Bering. Belgilang,
Umumiy xajm 100 ml

Pasport: Chuchukmiya ildizi 10 gr
Natriy gidrokarbonat –1,0
Suv- 100-(10x1.7) -117 ml

Dorixatda konsentratsiya ko'rsatilmaganligi uchun qaynatma 1:10 nisbatda tayyorlanadi. Toloknyanka bargini suv shimish koeffitsienti - 1,7ga teng. CHuchukmiya ildizida saponin sa-langanligi sababli, undan ajratma olishda natriy gidrokarbonat qo'shiladi (1: 10).

Infundir stakaniga 10,0 gr 1 mmgacha maydalangan chuchukmiya ildizi solinib, 1,0 gr natriy gidrokarbonat qo'shiladi va ustiga 117 ml suv -uyiladi va -aynab turgan infundir apparatiga 30 min -uyib, va-t-va-ti bilan aralashtirib turiladi. So'ng 10 min sovutiladi, suziladi va kerak bo'lsa 100 ml xajmgacha suv bilan etkazib, bemorga berish uchun jixozlanadi. "-o'llashdan oldin chayqatilsin", "Salqin joyda saqlansin" singari etiketkalar yopishtiriladi.

Oling: Polemonium ildiz va ildizpoyalari qaynatmasidan – 200 ml
Bering. Belgilang.

Pasport: Polemonium ildiz va ildizpoyalari – 20,0 gr
Natriy gidrokarbonat – 2 gr
Suv- 200 - (20x1,5) -230 ml

Umumiy xajm 200 ml

Dorixatda konsentratsiya ko'rsatilmaganligi uchun qaynatma 1:10 nisbatda tayyorlanadi. Polemonium ildiz va ildizpoyalarini suv shimish koeffitsienti DF da keltirilmagan, shu sabali uni 1,5 ga teng deb olamiz. Polemonium ildiz va ildiz poyalarida saponin sa-langanligi sababli, undan ajratma olishda natriy gidrokarbonat qo'shiladi (1: 10).

Infundir stakaniga 20,0 gr maydalangan polemonium ildiz va ildizpoyalari solinib, 2,0 gr natriy gidrokarbonat qo'shiladi va ustiga 230 ml suv -uyiladi, -aynab turgan infundir apparatiga 30 min -uyib, vakt-va-ti bilan aralashtirib turiladi. So'ng 10 min sovutiladi va suziladi. Kerak bo'lsa 200 ml xajmgacha suv bilan etkazib, bemorga berish uchun jixozlanadi. "-o'llashdan oldin chayqatilsin", "Salqin joyda saqlansin" singari etiketkalar yopishtiriladi.

Tarkibida antratsenglikozidlar bo'lgan dorivor o'simliklardan Qaynatmalar tayyorlash

Oling: Sano bargi qaynatmasidan – 150 ml

Qand -iyomidan – 30 ml

Aralashtiring. Bering. Belgilang.

Pasport: Sano bargi - 15,0 gr

Qand -iyomi - 30 ml

Suv- 150- (15x1,8) - 177 ml

Umumiy hajmi 180 ml

Dorixatda konsentratsiya ko'rsatilmaganligi uchun qaynatma 1:10 nisbatda tayyorlanadi. Sano bargining suv shimish koeffitsienti DF da keltirilgan va 1,8 ga teng.

Infundir stakaniga 15,0 gr 5 mm gacha maydalangan sano bargi solinib ustiga 177 ml suv - uyiladi va -aynab turgan infundir apparatiga 30 min -o'yib, va-t-va-ti bilan aralashtirib turiladi. So'ng qaynatmani xona xaroratida to'liq sovuguncha qoldiriladi va bemorga beriladigan idishga suzib, kerak bo'lsa 150 ml xajmgacha suv bilan etkazib, Qand -iyomidan 30ml qo'shiladi va bemorga berish uchun jixozlanadi. "Qo'llashdan oldin chayqatilsin", "Salqin joyda saqlansin" singari etiketkalar yopishtiriladi.

Talabalarini o'zlashtirishini tekshirish:

Test nazorat savollari

1. Kuyidagi tarkib buyicha suvli ajratmalar tayyorlash uchun qancha kuruk ekstrakt kerak buladi?

Oling: Baxorgi Adonis uti damlamasi 200 ml

Bering. Belgilang. 1 osh koshikdan kuniga uch maxal

- 6,6

- 3,0

-10,0

-3,6

2. Kuyidagi tarkib buyicha suvli ajratma tayyorlash uchun qancha suyuq ekstrakt kerak buladi?

Oling: Valeriana ildizi va ildizpoyasi damlamasi 200 ml

Natriy bromid 2,0

Koffein benzoat natriy 0,6

Marvaridgul tindirmasi 5 ml

Bering. Belgilang. 1 osh koshikdan kuniga uch maxal

-13,2ml

- 6ml

-6,6ml

-12,2ml

3. Kuyidagi tarkib buyicha suvli ajratma tayyorlash uchun qancha kuruk ekstrakt kerak buladi?

Oling: Etilmorfin gidroksid 0,2

Termopsis uti damlamasi 300 ml

Natriy gidrokarbonat 4,0

Bering. Belgilang. 1 osh koshikdan kuniga uch maxal

- 0,75
- 10,0
- 20,0
- 1,0

4. Kuyidagi tarkib buyicha suvli ajratmalar tayirlash uchun qancha kuruk ekstrakt kerak buladi?

Oling: Gulxayri ildizi damlamasi 200 ml

- Geksametilentetramin
- Natriy gidrokarbonat 2,0 dan
- Kukrak eliksiri 3 ml
- Oddiy sharbat 20 ml

Bering. Belgilang. 1 osh koshikdan kuniga uch maxal

- 10,0
- 1,0
- 2,0
- 3,0

5. Kuyidagi tarkib buyicha suvli ajratmalar tayirlash uchun qancha suyuk ekstrakt kerak buladi?

Oling: Arslonkuyruk uti damlamasi 10,0-200 ml

- Natriy bromid 4,0 dan
- Valeriana tindirmasi 6ml

Bering. Belgilang. 1 osh koshikdan kuniga uch maxal

- 20ml
- 6 ml
- 12ml
- 10ml

6. Suvli ajratma tayirlashda byuretka moslamasidan foydalanish mumkinmi?

- mumkin, agar usimlikning ekstrakt konsentrati bulsa
- mumkin emas
- mumkin emas, chunki ajratma suyulib ketadi
- farmakopeya ruxsat bermaydi

7. Suvli ajratma tayirlashda byuretka moslamasidan foydalanish mumkinmi?

- mumkin, agar usimlikning ekstrakt konsentrati bulsa
- mumkin emas
- mumkin emas, chunki ajratma suyulib ketadi
- farmakopeya ruxsat bermaydi

8. Adonis o'ti bilan suvli ajratmalar olish nisbatini ko'rsating:

- 1:30
- 1:10
- 1:20
- 1:400

9. "Cito" ko'rsatmasi bo'yicha suvli ajratma olishda ekstraksiya rejimi:

- 30 minut qaynatib, 10 minut sovutamiz
- 25 minut qaynatib, sun'iy sovutamiz
- 15 minut qaynatib, 45 minut sovutamiz
- 30 minut qaynatib, sovutmasdan

10. Sano bargi qaynatmasi suziladi:

- to'liq sovutib
- sovutmasdan
- 45 minut sovutiladi

-10 minut sovutiladi

11. Efir moyi saqlovchi o'simliklardan ekstraksiya qilish jarayoni:

- infundir apparatida ochmasdan
- sovutamasdan suzamaz
- natriy gidrokarbonat qo'shib
- kislotali muxitda

12. Turli xil gistologik tuzilishga ega bo'lgan o'simliklardan ajratma olishning o'ziga xosligi

- bir necha infundir stakanda
- bitta infundir stakanda
- har xil ekstraksiya vaqtida
- bir necha xil ekstraksiya vaqtlarda

13. Kuyidagi tarkib buyicha suvli ajratmalar tayyorlash uchun kancha suyuq ekstrakt kerak buladi?

Oling: Arslonkuyruk uti damlamasi 4,0-100 ml

Natriy bromid 2,0 dan

Valeriana tindirmasi 3ml

Bering. Belgilang. 1 osh koshikdan kuniga uch maxal

-8ml

- 6 ml

- 10ml

-15ml

Adabiyotlar:

1. Mirolimov M.M. "Farmatsevtik texnologiya asoslari"
2. Mirolimov M.M. va boshqalar "Farmatsevtik texnologiya asoslari fanidan amaliy -o'llanma" 2004
3. A.I.Tixonov. "Texnologiya lekarstv"Xarkov 2002g.

18 Laboratoriya mashg'uloti

Mavzu: SHILIMSHIQLAR VA ULARNI TAYYORLASH. SUYUQ VA QURUQ EKSTRAKT KONSENTRATLARDAN SUVLI AJRATMALAR TAYYORLASH.

O'qtish maqsadi:- Shilimshiqalar va ularni tayyorlash. Suyuq va quruq ekstrakt konsentratlardan suvli ajratmalar tayyorlash usullari bilan tanishish, ma'lumotlarni o'rganish.

Mavzuni ahamiyati: Shilimshiqalar va ularni tayyorlash. Suyuq va quruq ekstrakt konsentratlardan suvli ajratmalar tayyorlash usullari ha-ida bilimga ega bo'lish, ma'lumotnomalar, adabiyotlarni o'rganish.

Vaziyatli masalalar:

1. Oling: Termopsis o'ti damlamasidan – 200 ml
Natriy benzoatdan -1,5
Natriy bromiddan -3,0
Novshadil arpabodiyon tomchisidan - 6,0
A.B.B.

Talaba beriladigan idishga 170 ml suv o'lchab solinadi va unga 0,5 g termopsisni suyuq ekstrakti (1: 1) dan qo'shiladi va konsentrat to'liq erib ketguncha chaykatiladi. So'ngra natriy benzoat (1: 10) dan 15 ml va natriy bromid (1: 5) konsentratidan 15 ml qo'shiladi. Oldindan novshadilanis tomchisidan ozgina tayyor mikstura bilan aralashtirib, so'ngra umumiy miksturaga qo'shiladi va jixozlanadi. Talaba to'g'ri bajardimi?

2. Oling.: Salep tugunagi shilimshig'idan 100,0

Bering. Belgilang.

Talaba 1g Salep tuginagi kukunini 1 ml etil spirti bilan aralashtiriladi, bu kukun hujayralar orasidagi havoni si-ib chi-arib, ularni bir biriga yopishib -olishini oldini oladi, so'ng 10 ml sovu-suvni YUMB ni bo'kishi uchun qo'shib aralashtiramiz va oxirida 88 ml sovu- suv qo'shib aralashtiriladi va dokadan suzib o'tkaziladi. Bunda shilimshi- bilan birga kraxmal ham ajralib chi-adi va kerakli yorlik bilan jihozlanadi. Talaba to'g'ri bajardimi?

Mustaqil tayyorlash uchun savollar:**

1. Shilimshiqlarga qisqacha ta'rif bering?
2. Gulxayri ildizidan damlama qanday tayyorlanadi?
3. Zigir urug'idan shilimshi- tayyorlanish texnologiyasi?
4. Shilimshi- sa-laydigan qanday o'simlik xom ashyolarni bilasiz?
5. Salep tuginagi poroshogidan shilimshi- qanday tayyorlanadi?
6. Sarf koeffitsienti nima va shilimshi- tayyorlaganda uni xisobga olish?
7. Dorixatda Gulxayri ildizi damlamasini ,Zig'ir urugi va Salep tuginagi shilimshiklarini konsentratsiyasi ko'rsatilmagan bo'lsa qanday nisbatda tayyorlanadi?
8. Gulxayri ildizi ekstraktidan shilimshi- qanday tayyorlanadi?
9. Shilimshiqlar -aysi o'simliklardan olinadi?
10. Shilimshiqlar qanday usul bilan olinadi?
11. Ekstrakt konsentratlar qanday nisbatlarda bo'ladi?
12. qanday ekstrakt-konsentratlarni bilasiz?
13. Ekstrakt konsentratlardan suvli ajratmalar tayyorlash texnologiyasi qanday?
14. Ekstrakt konsentratlar qanday tayyorlanadi?
15. Nima uchun o'simliklardan damlama va qaynatma tayyorlanganda dori moddalarni konsentratidan foydalanish mumkin emas?
16. Suvli ajratmalarda dorivor moddalarining kotsentratidan -achon foydalanish mumkin ?
17. Ekstrakt konsentratlar dori turi sifatida qanday afzallik va kamchiliklarga ega?
18. Ekstrakt konsentratlardan tayyolangan suvli ajratmalarni sifati qanday tekshiriladi?

Laboratoriya mashg'ulotini bajarish uchun retseptlar

1. Oling: Gulxayri ildizi shilimshig'idan 100, 0
Natriy gidrokarbonat 1,0
A.B.B. 1osh -oshikdan 3 maxal ichilsin, balg'am ko'chiruvchi
2. Oling: Salep tuginagi shilimshig'idan 100,0
A.B.B. 1osh -oshikdan 3 maxal ichilsin
3. Oling: Zig'ir urug'i shilimshig'idan 90,0
A.B.B. 1osh -oshikdan 3 maxal ichilsin

** Mustaqil tayyorlash uchun savollarning muxokamasini zamonaviy pedagogik texnologiyalarning **“Loyiha” usubdan** foydalanib o'tkaziladi.

“Loyiha” usulida talabalarni mavzu bo'yicha nazariy savollarga tayyorgarligi tekshiriladi.

Buning uchun:

1. Guruh 2-3 kichik guruhlariga bo'linadi.
2. Har bir guruhga 3 tadan retsept beriladi va savolni yechish uchun 10 daqiqa vaqt beriladi.

Savollar metodik ko'rsatmadagi savollardan beriladi va Mustaqil bajarish uchun retseptlardan qo'shimcha retsept pasporti va texnologiyasi so'raladi

3. Har bir guruhdan vakil savolni yechimini bayon etadi.
4. O'-ituvchi javoblarni tahlil etadi, to'ldiradi va shu guruh talabalarini umumiy baholaydi.

Uslubiy ta'minot va mashg'ulot jihozlanishi: DF X; XI; dori moddalari, o'simlik hom ashyolari, tarozi, tarozi toshlari, o'lchov kolbalari, har xil o'lchamdagi shish idishlar, infundir apparati, ma'ruza, darslik, prezentatsiyalar, ma'lumotnomalar, adabiyotlar, tar-atma materiallar.

Asosiy matn

«Mucilagines» so'zi lotincha bo'lib, «mucus» - shilimshi- , «agare» - -ilish, ta'sir -ilish degan ma'noni anglatadi.

Shilimshiqlar ximiyaviy tuzilishi jixatidan polisaxaridlarga ya-in azotsiz murakkab organik moddalar bo'lib, liofil kolloidlar tipidagiquyuq va elimshak suyuqli-dir.

SHilimshi- dori shakli asosan ichishga, ba'zan tugri ichakka yuborish (klizma) uchun - o'llaniladi. SHilimshi- ichilganda ;

1.Me'da va ichak shilli- -avatlarini -oplab olib, dorini so'rilishini sekinlashtiradi , ta'sir va-tini uzaytiradi .

2.Balgam ko'chiruvchi sifatida ayni-sa bolalar kasalliklarida ko'p -o'llaniladi.

3.Dori moddalarining -iti-lovchi ta'sirini kamaytiradi.

Shilimshiqlar farmatsiyada yana emulgator sifatida xam xab dori va tabletkalar tayyorlashda ishlatiladi.

Bu dori turini tayyorlashda shilimshi-larning kislotalar, asoslar, og'ir metal tuzlari va spirtga zid ekanligini xisobga olinishi kerak, shuningdek xom ashyoning fizik kimyoviy xossalari o'simlik xujayralarining gistologik tuzilishi va ulardagi qo'shimcha moddalar xususiyatiga e'tibor beriladi.

Tushuntirish matni

Gulxayri ildizi damlamasi – Infusi radicis Althaeae

Shilimshiqlar «**ex tempore**» tayyorlanadi. Dorixona sharoitida eng kup uchraydigan Gulxayri ildizi damlamasi hisoblanib, undan doim shilimshi- tayyorlanadi. Gulxayri ildizi tarkibida 35 % shilimshi- moddalar va 37 % kraxmal, 10,2 % kand, pektin asparaginat kislota, betain sa-laydi. Gulxayri ildizidan damlama tayyorlashda shilimshi- moddalarni maksimal darajada ajratib olish bilan birga yordamchi moddalarni (kraxmal) ajralib chi-ishini kamaytirish lozim CHunki kraxmalni ajralib chi-ishi xisobiga ajratma -uyu-lashib, mikroorganizmlarni ko'payishi uchun yaxshi muxit xosil kiladi. Gulxayri ildizi damlamasi IX DF da 260 ,262 makollalarda **Infusum radicis Althaeae** deb keltirilgan va uni tayyorlashda quyidagi talablarga rioya kilish kerak:

- agar dorixatda damlama, qaynatma yoki shilimshi- deb ko'rsatilgan bo'lsa ham xar doim matseratsiya usuli bilan damlama tayyorlanadi.

- sovuk usulda tindirish bilan, ya'ni xona xaroratida 30 min. davomida aralashtirib turgan xolda ajratib olinadi. Sovu- usuldan foydalanishdan ma-sad, ajratmaga fa-at shilimshi- moddalarni o'tkazishdir, vaxolangki bu sharoitda ferment va mikroflora o'z ta'sirini ko'rsatadi. Sovu- usuldan foydalansak, u xolda ajratmaga kraxmalni o'tishi, xarorat oshgan sari ko'payadi, va xujayralarda kraxmal kleysteri xosil bulib, shilimshi- moddalarni ajralib chi-ishiga xala-t beradi.

- agarda dorixatda gulxayri ildizini miqdor i ko'rsatilmagan bo'lsa, u xolda 1:20 nisbatda damlama tayyorlanadi (ya'ni 5%, 5g. Xom ashe 100mlga.)

- ajratmani si-masdan suzib olinadi, chunki si--animizda kraxmalga to'la xujayralar va ularni bulaklari ajratmaga utib uni xiralashtiradi va natijada sifati tez buziladi.

- gulxayri ildizi o'zida ma'lum darajada suv shimib -oladi, shuning uchun undan damlama tayyorlashda sarf koefitsientidan (K sarf) foydalaniladi.

Sarf koefitsienti deb, ajratma olish uchun kerak bo'ladigan xom ashyo va ekstragentni miqdor ini -ancha oshishini ko'rsatadigan kursatkichiga aytiladi.

Sarf koefitsienti tajriba yuli bilan aniklanadi.

Masalan: 5 g gulxayri ildiziga 100 ml suv ko'yib, ajratma olinganda uni xajmi 77 ml ni tashkil etdi, ya'ni 5 g xom ashyo uzida 23 ml suvni shimib koladi.

5,0-----23ml

1,0-----x

X-4,6 ml suv. 1g. ildiz 4,6 ml suv shimib -olar ekan .

K sarf formula yordamida xisoblab topamiz.

Ksarf - $100 \text{ g} \cdot 100 - (a \times 4,6)$

Bu erda, a- dorixatda yoziladigan xom ashyo miqdor i ,g

4,6- gulxayri ildizi SSHK

100- tayyor ajratma xajmi, ml

Ksarf - 100g'100-(5x4,6)-1,3

Demak gulxayri ildizi damlamasini 1:20 nisbatda tayyorlasak, u xolda Ksarf -1,3 ga teng bo'lar ekan.

Rp: Infusi radices Althaeae 100, 0

D.S

Pasport: Gulxayri ildizi (1: 20) -5,0 x 1,3 - 6,5 g

Tozalangan suv 100 ml x 1,3 - 130 ml

Dorixatda ko'rsatilgan Gulxayri ildizidan 100,0 shilimshi- tayyorlash uchun (dorixatda shilimshi-, kaynatma deb yozilgan bo'lsa ham, baribir shilimshi- tayyorlab beriladi) IX DF da ko'rsatilganidek , idishga 6,5 g maydalangan ildizdan solib , ustiga 130 ml uy xaroratidagi suv kuyiladi va uy xaroratidagi joyga 30 minut kuyib ko'yiladi , xamda va-ti – va-ti bilan aralashtirib turiladi. So'ngra tayyor damlamani suzib, -oldi-ni si-masdan 100 ml gacha suv ko'shiladi.

Gulxayri ildizidan olinadigan ajratmani konsentratsiyasiga -arab Ksarf o'zgaradi. Har birini aloxida tajriba yo'li bilan topilib, jadvalda ko'rsatilgan.

Konsentratsiya 1: 100 Ksarf - 1,05

2: 100 - 1,1

3: 100 - 1,15

4: 100 - 1,2

5: 100 - 1,3

Tabobatda gulxayri ildizi ajratmasini sil, bronxial astma, yo'tal va kukrak o'rigida o'rab oluvchi, yumshatuvchi, balg'am kuchiruvchi sifatida ishlatiladi.

Gulxayri ildizidan tash-ari uni ekstrakti va kukunidan foydalaniladi, bu xolda Ksarf dan foydalaniladi.

Rp: Infusi radices Althaeae 100, 0

D.S

Pasport: Gulxayri ildizi ekstrakti 1:20 -5g

Tozalangan suv 100ml

Gulxayri ildizi kukuni miqdor iga nisbatan 4 marta ko'p suv bilan bir xil bo't-asimon massa xosil bo'lguncha aralashtiriladi va -olgan suvni oz - ozdan -ushiladi va tindirish uchun qoldiriladi . Bunda kraxmal bo'kib, cho'kmaga tushadi, shilimshi- moddalar esa ajratmada -oladi. Tindirish vakti ajratmani konsentratsiyasiga bog'li- bo'ladi.

Masalan: 1% shilimshi- uchun -30 min.

2% shilimshi- uchun - 70 min.

3% shilimshi- uchun - 250 min.

4% shilimshi- uchun - 260 min. va x.k

Zigir urug'i shilimshigi.

Rp.: Mucilagenis semenis Lini 90,0

D.S

Zigir urug'i shilimshig'i konsentratsiyasi ko'rsatilmagan bo'lsa, VIII DF buyicha 1:30 nisbatda tayyorlanadi. Zig'ir urug'i tarkibida 6% shilimshi- , 35% gacha moy saqlaydi (kraxmal saklaydi). SHilimshi- moddalar urug'ining yuz -avatida joylashgan, shuning uchun zig'ir urug'i maydalanmaydi. Agar maydalab tayyorlasak, u xolda ajratmaga bo'yovchi moddalar, oqsil va moy kislotalarni o'tishi xisobiga yoqimsiz maza xosil bo'ladi.

3 gr zig'ir urug'ini sovu- suv bilan yuvib, shisha idishga 90 ml qaynoq suvda, og'zini berkitib 15 min. davomida chay-atiladi, so'ng ikki -avat doka or-ali suziladi, jixozlanadi.

Salep tunganagi shilimshig'i.

Rp.: Mucilagenis Salep 100,0

D.S.

Salep tunganagi shilimshig'ini 1:100 nisbatda tayyorlanadi. Salep tunganagi tarkibida 50% gacha shilimshiq , 25% kraxmal va dekstrin saklaydi. SHilimshi- moddasi asosan YUMB –leaksan degan uglevodan iboran.

Abu Rayxon Beruniyning «Saydana» asarida bu o'simlikni kam quvvatli va mijoz sustligi, sil davosi, keksalarni quvvatga kiritish, shuningdek qon oqishini to'xtatish, qoni tozalashda foydalanishni tavsiya etgan. Salep shilimshig'i zararli moddalarni me'da ichak yo'lida surilib o'tishiga to'sqinlik qiladi. Uni uzoq vaqt kasallikdan turgan bemorlarga, ularni quvvatga kirgizish uchun beriladi.

Pasport: Salep tugunagi kukuni – 1g
Etil spirti 90% – 1ml
Sovu- suv - 10 ml
Kayno- suv - 88 ml

1g Salep tugunagi kukunini 1 ml etil spirti bilan aralashtiriladi, bu kukun xujayralar orasidagi xavoni si-ib chikarib, ularni bir biriga yopishib kolishini oldini oladi, so'ng 10 ml sovu-suvni YUMB ni bo'kishi uchun qo'shib aralashtiramiz va oxirida 88 ml kaynagan suv qo'shib aralashtiriladi va sovishini sekinlashtirish uchun biror mato bilan o'rab, soviguncha ajratmani aralashtiriladi va dokadan suzib o'tkaziladi. Bunda shilimshi- bilan birga kraxmal ham ajralib chiqadi va kerakli yorlik bilan jihozlanadi.

Behi urug'i shilimshig'i.

Rp.: Mucilaginis Semenisi Cydoniae 2,0- 100, 0 ml
D.S. 1 stakandan kuniga 3-4 mahal ichilsin.

Behi urug'i shilimshigi 1:50 nisbatda butun urug'dan sovu- suvda 5 min. davomida chay-atish bilan tayyorlanadi. Behi urug'i tarkibida 20% gacha shilimshi- moda sa-laydi, u xujayra epidermasida joylashgan bo'ladi.

Behi urug'i shilimshig'i ichni yumshatuvchi, o'rab oluvchi va burishtiruvchi xossaga ega.

Oling: Gulxayri shilimshig'i 2% 200,0 ml
Bering. Belgilang.

Pasport: Gulxayri ildizi kukuni – 4,4 g
Tozalangan suv 220ml
4,0x1,1-4,4 g kukun
200 x 1, 1- 220 ml

Gulxayri ildizi kukunini 4,4 g olib havonchada maydalab uni ustiga 17 ml suv qo'shib bo't-a massa bo'lguncha aralashtiriladi. Keyin -olgan suvni sekinlik bilan qo'shib boriladi. Undan keyin 70 da-i-a qoldiriladi. Ajralgan yu-ori -avatni sekinlik bilan idishga kuyib olinadi. «Ichishdan oldin chayqatilsin», «Salqin joyda saqlansin» degan qo'shimcha yorliklar bilan jihozlanadi.

Yu-orida keltirilgan misollardan tash-ari YAna arab elimi shilimshig'i – **Mucilago gummi arabici** 1: 3 nisbatda, astragal elimi shilimshig'i –**Mucilago Tragacanthae** 1: 100 nisbatda tayyorlanadi .

Hamma Shilimshiqlar «ex tempore» tayyorlanib, «Ichishdan oldin chayqatilsin», «Salqin joyda saqlansin» degan qo'shimcha yorliklar bilan jixozlanadi.

Ekstraktlar deb o'simlik xom ashyosidan biologik faol moddalari suv, spirt, efir, yoki boshka ajratuvchilar yordamida ajratib olingan va ajratuvchisi -isman yoki butunlay bug'latilgan ajratmaga aytiladi. Ekstraktlarquyuq suyukligiga karab turlanadi, ekstraktlarga bo'linadi. Ekstrakt konsentratlar tash-i -o'rinishiga -arab 3 ga bulinadi. Suyuq, quyuq, quruq.

Konsentrat ekstraktlar.

Ekstraktlarning maxsus guruhi bo'lib dorixona sharoitida suvli ajratmalar tayyorlash uchun o'simlik xom ashyosi urniga ishlatishga mo'ljallangan. Bular ham o'z navbatida uch guruxga bo'linadi. Suyuq konsentrat ekstraktlar (extracta fluida standartisata).

Bular spirt-suvli ajratmalar bo'lib ,1:2 nisbatda tayyorlanadi.quyuq ekstraktlar (extracta spissa) o'ta qovushhoq. Ular 3:1, 4:1, 5:1, 6:1. nisbatlarda tayyorlanadi. quruq konsentratlar ekstraktlar spirt suvli ajratma bo'lib 1:1 nisbatda tayyorlanadi.

Rp: Infusi rhizomatis cum radicibus Valerianae 180 ml
Natrii bromidi 6,0
Codeini phosphates 0,2
M.D.S. 1 osh koshikdan kuniga 3 marta ichilsin.

Pasport : Valeriana suyuq konsentrat (1,2)-12 ml

Natri bromid (1: 5)-30 ml
Kodein fosfat (1: 10)- 2 ml
Suv - 136 ml

Tayyorlanishi. Beriladigan idishga 136 ml suv o'lchab solinadi va unga so'ngra natri bromid konsentrlangan eritmasidan (1: 5) 30 ml olib idishga -uyiladi va kodein fosfat (1: 10) konsentratidan 2 ml qo'shiladi.

Mikstura ustiga valeriana suyuk konsentratidan 12 ml qo'shib , jixozlab beradi.

Misol: Rp: Infusi herbo Thermopsidis – 200 ml

Natrii benzoates -1,5
Natrii bromidi -3,0
Liquor Ammonii anisatus - 6,0
M.D.S.

Pasport: Termopsis quruq ekstrakti (1: 1)

Natriy benzoat 1,5 (1: 1)
Natriy bromid 3,0 (1:5)
Novshadilanis tomchisidan -6,0
Suv - 170 ml

Tayyorlanishi: Beriladigan idishga 170 ml suv o'lchab solinadi va unga 0,5 g termopsisni quruq ekstrakti (1: 1) dan qo'shiladi va konsentrat to'liq erib ketguncha chay-atiladi. So'ngra natriy benzoat (1: 10) dan 15 ml va natriy bromid (1: 5) konsentratidan 15 ml qo'shiladi. Oldindan novshadilanis tomchisidan ozgina tayyor mikstura bilan aralashtirib, so'ngra umumiy miksturaga qo'shiladi va jixozlanadi.

Rp: Infusi radice Althaeae -5,0 – 100

Natrii benzoatis -1,5
Elixiris pectoralis - 1,5
M.D.S.

Pasport: Gulxayri ildizi quruq ekstrakti 5,0 (1: 1)

Natriy benzoat - 1,5 (1: 10)
Kukrak eliksiri 1,5
Suv -100 ml gacha
V um 100 ml.

Tayyorlanishi: Gulxayri ildizi -uri- ekstraktidan 5,0 gr olib uni avval yaxshilab maydalanadi. 2 ml suv olib xovonchaga tomchilab aralashtiriladi. Uni ustiga natriy benzoat konsentratidan (1: 10) nisbatdagi eritmasidan 15 ml qo'shiladi. Tayyor bo'lgan mikstura ustiga kukrak eliksiri -o'shilib jixozlab beriladi. Tindirilgan xolatda suziladi.

Suvli ajratmalarning sifatini ani-lash uchun hujjati dorixat pasporti, joylanishi, rasmiylashtirilgani shuningdek «Salkin joyda saklansin», «Ichishdan oldin chayqatilsin» degan yorliklar bor-yo'-ligi, xidi, rangi, mazasi, mexanik iflosliklar yo'-ligi va ularning xajmi to'g'riligi tekshiriladi.

Oling: Valeriana ildiz va ildizpoyasi damlamasi 180ml

Natriy bromid 5,0
Kodein fosfatdan 0,2
A.B.B. 1 osh -oshi-dan kuniga 3 marta ichilsin

Oling: Termopsis o'ti damlamasi 200 ml

Natriy benzoat 2,0
Natriy bromid 3,0
Novshadil arpabodiyon tomchisi 5ml
A.B.B.

Oling: Gulxayri ildizi damlamasi 50,0

Natriy benzoat 2,0
Ko'krak eliksiri 1,5
A.B.B.

Talabalarini o'zlashtirishini tekshirish:

Test nazorat savollari

1. Gulxayri ildizidan 100ml damlama tayirlash uchun kanchadan ildiz va suv olish kerak?
 - 6,5, g ildiz va 130 ml suv
 - 5 g ildiz va 100 ml suv
 - 5 g ildiz va 105 ml suv
 - 2 g ildiz va 100 ml suv

2. 12 g gulxayri ildizi uti kuruk ekstrakt konsentratidan kancha ml suvli ajratma tayirlash mumkin.
 - 240 ml
 - 50 ml
 - 100 ml
 - 120 ml

3. 16 g gulxayri ildizi uti kuruk ekstrakt konsentratidan kancha ml suvli ajratma tayirlash mumkin.
 - 320 ml
 - 50 ml
 - 100 ml
 - 160 ml

4. 25 g gulxayri ildizi kuruk ekstrakt konsentratidan kancha ml suvli ajratma tayirlash mumkin?
 - 500 ml
 - 250 ml
 - 100 ml
 - 150 ml

5. 20 g gulxayri ildizi kuruk ekstrakt konsentratidan kancha ml suvli ajratma tayirlash mumkin?
 - 400ml
 - 50 ml
 - 200 ml
 - 150 ml

6. 15 g gulxayri ildizi kuruk ekstrakt konsentratidan ml suvli ajratma tayirlash mumkin?
 - 300 ml
 - 50 ml
 - 100 ml
 - 200 ml

7. 200 ml gulxayri damlamasini tayirlash uchun kancha kuruk ekstrakt konsentrat kerak?
 - 10 g
 - 40 g
 - 30 g
 - 20 g

8. 250 ml gulxayri damlamasini tayirlash uchun kancha kuruk ekstrakt konsentrat kerak?
 - 12,5 g
 - 13 g
 - 20 g
 - 10 g

9. Kuyidagi tarkib buyicha suvli ajratmalar tayirlash uchun qancha kuruk ekstrakt kerak buladi?

Oling: Gulxayri ildizi damlamasi 200 ml

Geksametilentetramin

Natriy gidrokarbonat 2,0 dan

Kukrak eliksiri 3 ml

Oddiy sharbat 20 ml

Bering. Belgilang. 1 osh koshikdan kuniga uch maxal

-10,0

- 1,50

-15,0

-5,0

10. 100 ml gulxayri damlamasini tayirlash uchun qancha kuruk ekstrakt konsentrat kerak?

- 5 g

- 10 g

- 2 g

- 15 g

11. 5 g gulxayri ildizi uti kuruk ekstrakt konsentratidan ml suvli ajratma tayirlash mumkin.

- 100 ml

- 50 ml

- 300 ml

- 400 ml

12. 6 g gulxayri ildizi uti kuruk ekstrakt konsentratidan-ml suvli ajratma tayirlash mumkin.

- 120 ml

- 50 ml

- 100 ml

- 400 ml

13. 8 g gulxayri ildizi uti kuruk ekstrakt konsentratidan-ml suvli ajratma tayirlash mumkin.

- 160 ml

- 50 ml

- 100 ml

- 120 ml

14. 12,5 g gulxayri ildizi kuruk ekstrakt konsentratidan-ml suvli ajratma tayirlash mumkin?

- 250 ml

- 100 ml

- 150 ml

- 200 ml

15. 10 g gulxayri ildizi kuruk ekstrakt konsentratidan-ml suvli ajratma tayirlash mumkin?

- 200 ml

- 50 ml

- 150 ml

- 250 ml

Adabiyotlar:

1. Mirolimov M.M. "Farmatsevtik texnologiya asoslari"

2. Mirolimov M.M. va boshqalar “Farmatsevtik texnologiya asoslari fanidan amaliy -o‘llanma” 2004
3. A.I.Tixonov. “Texnologiya lekarstv”Xarkov 2002g.

19 Laboratoriya mashg‘uloti

Mavzu: ODDIY VA MURAKKAB FITOICHIMLIKLER TAYYORLASH

O‘qitish maqsadi-; Murakkab fitoichimliklarni tayyorlashni va uni tarkibidagi dorivor o‘simlik xom ashyosini hisoblash. Dorivor o‘simlik xom ashyolarini suv shimish koeffitsenti bo‘yicha hisob olib borish. Fitoichimlikni umumiy hajmini hisoblash. SSVning 2002 yil 29-dekabr 582- sonli buyrug‘i asosida suvli ajratmalar tayyorlash.

Mavzuni ahamiyati; Dorixonada va dorixona -oshida ochilgan fitoichimlik tayyorlanadigan bo‘limlarda ish unumini oshirish , fitoichimlik sifatini oshirish, bemorlarni bezarar, samarador dori shakli bilan ta‘minlash farmatsevt va tibbiyot xodimining asosiy vazifasidir. Uzo- muddat - o‘llanilganda ham bezarar bo‘lgan fitodavolash ha-ida ma‘lumotnomalar, adabiyotlarni o‘rganish.

Vaziyatli masalalar:

1. Fitoichimliklarga -o‘yilgan talablar GOST, TU va VFMDa keltiriladi. To‘g‘rimi?
2. Fitoichimliklar bezarar bo‘lgan dori shakli hisoblanadi degan talaba ha-mi?

Mustaqil tayyorlash uchun savollar:

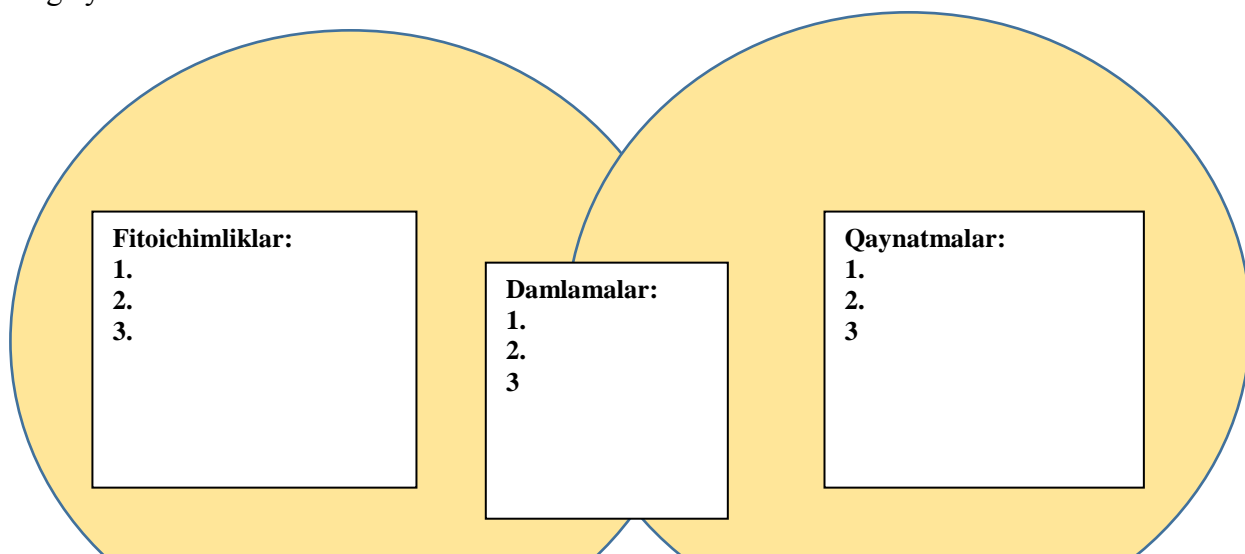
1. Murakkab fitoichimliklarni deb nimaga aytiladi?
 2. Murakkab fitoichimliklarni sifatli tayyorlanishi qanday omillarga bog‘li-?
 3. Murakkab fitoichimliklarni sa-lash muddati -ancha va uning sharoitlari qanday?
 4. Murakkab fitoichimliklarni afzallik va kamchilik tomonlari?
 5. Murakkab fitoichimliklarni tayyorlashni asosiy texnologik jarayoni qanday?
 6. Murakkab fitoichimliklarda suvning miqdor i qanday hisoblanadi?
- * Mustaqil tayyorlash uchun savollarning muhokamasini zamonaviy pedagogik texnologiyalarning “**Loyiha” usulidan** foydalanib o‘tkaziladi.

Laboratoriya mashg‘uloti topshiriqlari

1. Fitoichimliklar texnologiyasini o‘rganib chi-ish.
2. Fitoichimliklar texnologiyasiga oid ma‘lumotnomalar, adabiyotlar bilan tanishish va ularning ro‘yxatini tuzish.
3. Fitoichimliklarni asosiy texnologik bosqichlarini daftarda tasvirlash.
4. Fitoichimliklarni texnologiyasini xulosalab daftarda yoritish.

Mashg‘ulotda ko‘rib chiqilgan MHlar, ma‘lumotnomalar, adabiyotlarga asoslanib fitoichimliklarni damlama va qaynatmalardan farqi va umumiy tomonlarini **Venn diagrammasida** ifodalash.

Grafik organayzer guruhiga mansub “Venn” diagrammasi 2 yoki 3 tushunchani, g‘oyani, hodisani taqqoslash jarayonida ishlatiladi. Talabalarga mavzuga nisbatan tahliliy yondashuv, ayrim -ismlar negizida mavzuning umumiy mohiyatini o‘zlashtirish (sintezlash) ko‘nikmalarini hosil qilishga yo‘naltiruvchi usul.



Uslubiy ta'minot va mashg'ulot jihozlanishi: Fitoichimliklar uchun o'simlik xom ahyolari, DF X; XI; ma'ruza, darslik, prezentatsiyalar, ma'lumotnomalar, adabiyotlar, tar-atma materiallar.

Mustaqil tayyorlash uchun retseptlar.

1. Ukrop mevasi 3,0
Moychechak guli 30,0
Lipa guli 40,0
Olcha sharbati 100,0
Tozalangan suv 1000,0

2. Valeriana ildiz va ildizpoyasi 8,0
Arslon-uyru- o'ti 10,0
Mingbarg o'ti 5,0
Tozalangan suv 1000,0

3. Achchi- ermon o'ti 30,0
Ming barg o'ti 10,0
Qand poroshogi 50,0
Tozalangan suv 1000ml gacha

4. Eman po'stlog'i 10,0
Achchi- ermon o'ti 30,0
Mingbarg o'ti 10,0
Qand poroshogi 50,0
Tozalangan suv 1000ml gacha

Asosiy matn

Bugungi kunda Dunyo buyicha ilmiy tabobat hamda xalk tabobati amaliyati, jumladan o'zbekiston xududida evvoyi holda usadigan va madaniylashtirilgan o'simliklar sonini, hamda o'zining shifobaxsh o'simliklarni aytib o'tish lozim.

Odanzod ilk bor paydo bo'lgandaek o'simliklar olami ogushida yashagan va har xil kasalliklardan shifo topish uchun o'simliklar olamidanda najot izlagan. Natija shuni ko'rsatganki, odanzod o'z xastaliklariga shifobaxsh giexlardan barham topgan. Bugungi kunda dunyo buyicha ilmiy tabobat, xalk tabobati amaliyati jami bo'lib 120000 dan orti- o'simlik namunalari ishlatiladi. Jumladan o'zbekistonda evvoyi holda usadigan va madaniylashtirilgan o'simliklarning soni 4000 dan ko'pdir, shulardan 500 dan orti shifobaxshligi bilan tanilgan.

Ma'lumki o'simlik maxsulatlari tarkibida turli xil xaetbaxsh dori darmon, vitaminlar, oksil moddalar karbon suvlar efir moylari shuningdek organizmning xaet faoliyati uchun juda zarur bo'lgan kalsiy, fosfor, temir kabi tuzlar va boshqa muxim biologik faol moddalar bor tabiat ne'matlaridan dori darmonlar kimeviy va suniy usulda olinadigan dorilarga nisbatan beasoratligi va afzalligi bilan ajralib turadi.

Sababi o'simliklar olamidanda hosil bo'lgan dori darmonlar kimeviy usul bilan olinidigan vositalardan far-li ularok, inson organizmiga begona bo'lmay, latif tasir ko'rsatadi.

Fitoterapiyaning zamonaviy tibbiyotdagi ahamiyati fitoterapiyaga oid normativ – texnik xujjatlar bilan (XI DF o'z RSSV ning buyruqlari ma'lumotnomalar bilan tanishish. o'zR sanitariya koida va -o'llanmalar meurlari bilan SanPiN № 0152-04) bilan tanishib chinish.

Xar bir narsaning o'lchovi bo'lgani kabi dorivor o'simliklardan foydalanishning ham me'yor bo'ladi.

SHu sababli bemor o'simlik mahsulotidan foydalanishdan oldin, albatta shifokor ko'rigidan o'tishi va ular bilan maslahatlashishi kerak, chunki shifokor xasta kishining axvolidan xabar olib turishi shart, lozim topganda davolashni boshqa o'simlik bilan almashtirish mumkin.

Meditcina amaliyotida ishlatiladigan quyidagi o'simliklarning suvli shifobaxsh ichimliklari tayyorlanadi.

a) Nafas olish organlari kasalligida

b) Yurak – -on tomir kasalligida

v) Osh-ozon – ichak kasalligida

g) Jigar – o't kasalligida

d) Qand – diabet kasalligida

e) Buyrak kasalligida

yo) Teri kasalligida

j) Darmonsizlanish kabi kasalliklarida

Shifobaxsh o'simliklarning, asosan ildizi, ildiz poyasi, po'stlog'i, urug'i, mevasi, o'ti, guli va boshqa foydali -ismlardan tadbirkorlik bilan foydalaniladi.

SHifobaxsh ichimliklar "oddiy" va "murakkab" bo'ladi. Oddiy shifobaxsh ichimlik deb, 1 ta shifobaxsh o'simlikdan tarkib topgan yozmaga aytiladi.

Murakkab shifobaxsh ichimlik deb, 2 ta va undan orti- bo'lgan shifobaxsh o'simlikdan tarkib topgan yozuvga aytiladi.

Tushuntirish matni

Oddiy shifobaxsh ichimliklarga misol:

Tarkib 1:

Na'matak mevasi 20,0

Tozalangan suv 400 ml gacha

Na'matak mevasidan fitoichimlik tayyorlashda harbkov olimlari A.I.Tixonov, T.G.YAрых tomonidan ikkita yo'lni taklif -ilingan.

Birinci usul: 1:20 nisbatda tyorlanadi. Maydalanmagan na'matak mevasini ustiga -aynab turgan suv solib 10 da-i-a qaynatiladi va 22-24 soat qoldiriladi. So'ng suziladi.

Ikkinchi usul: Maydalangan na'matak mevasi ustiga -aynab turgan suv solib 10 da-i-a qaynatiladi va 2-3 soatga qoldiriladi, so'ng suziladi.

Biz darsda ikkinchi usuldan foydalanamiz. Buning uchun 20,0 maydalangan na'matak mevasi ustiga 400 ml qaynab turgan suv solinadi va 10 da-i-a -aynatiladi, so'ng 2-3 soatga qoldiriladi va suziladi. Tayyor damlama hajmi kerak bo'lsa 400 ml gacha etkaziladi. Jihozlab bemorga beriladi.

Tarkib 2:

Yalpiz bargi 1,5

Uzum sharbati 30 ml

Tozalangan suv 100 ml gacha

Yalpiz bargidan damlama 1:10 nisbatda tayyorlanadi. SSHK = 2,4 teng. Tozalangan suvdan $15 - (1,5 \times 2,4) = 18,6$ ml olib uni yalpiz bargi ustiga -uyiladi va 15 da-i-a -aynatiladi, 45 da-i-a sovutiladi. YAlpiz bargi efir moyi sa-lagani uchun infundirkani -op-og'ini ochmasdan tayyorlanadi. Damlama suziladi va 30 ml o'zum sharbati qo'shiladi, so'ng hajmi 100 ml gacha etkaziladi. Bemorga berish suv jihozlanadi.

Tarkib 3:

Dorivor mavrak 4,0

Uzum sharbati 60 ml

Tozalangan suv 200 ml

Dorivor mavrak o'tining suv shimish koeffitsientini (SSHK = 3,3) hisobga olgan holda 53,2 ml tozalangan suv. Infundir apparatida qaynoq suvda 15 da-i-a damalanadi va 45 da-i-a sovutiladi.

Damlama suziladi ikki -avat doka or-ali va hajmi 200 mlgacha etkaziladi, so'ng 60,0 ml o'zum sharbati qo'shiladi, jihozlanadi. Fitoichimlikning umumiy hajmi 260 ml.

Tarkib 4:

Chayon o'ti 2,0

Shakar sharbati 10 ml nazariy

Tozalangan suv 100 ml gacha

Agar shifokor ko'rsatmasi 1:10 nisbatda tayyorlanadi. Bizda 2,0 berilgan. CHayon o'ti o'tining SShK = 1,8 teng. Tozalangan suvdan 20 - (2,0 X 1,8) = 23,6 ml olib uni xom ashyo ustiga solib 15 da-i-a infundir apparatida qaynatiladi va 45 da-i-a sovutiladi. Damlama suziladi ikki -avat doka or-ali, ajratmani ustiga 10 ml shakar sharbati qo'shiladi va damlama hajmi 100 mlgacha etkaziladi, jihozlanadi.

Tarkib 5:

Dalachoy o'ti 5,0

Uzum sharbati 60 ml "Sito!"

Tozalangan suv 200 mlgacha

Agar shifokor ko'rsatmasi bo'lmasa 1:10 nisbatda tayyorlanadi. Bizda 5,0 berilgan. Dalachoy o'tining SShK = 1,6 teng. Tozalangan suvdan 50 - (5 X 1,6) = 58 ml olib uni xom ashyo ustiga solib "Sito!" ko'rsatmasi bo'lganligi uchun 25 da-i-a infundir apparatida qaynatiladi va sun'iy yo'l bilan sovutiladi. Damlama ikki -avat doka or-ali suziladi, ajratmani ustiga 60 ml o'zum sharbati qo'shiladi yaxshilab chay-atiladi va damlama hajmi 200 mlgacha etkaziladi va jihozlanadi.

Na'matak mevasi

Plody shipovnika

Fructus Rosae

YAlpiz bargi

Listya myaty

Folium Menthae piperitae

Dorivor mavrak bargi

Listya shalfeya

Folium Salviae

CHayon o't bargi

Listya krapivy

Folium Urticae

Dalachoy o'ti

Trava zveroboya

Herba Hypericae

Suvli ajratmalar sifatini takomillashtirish.

1. Antimikrob xususiyatini oshirish, tozalangan suv o'rniga kumush bilan ishlov berilgan suvni kiritish, tayyorlangan suvli ajratmalar sa-lanish muddatini uzaytirish uchun sterilizatsiya turlarini ishlab chiqish, konservant turi va miqdor ini -o'shishni rejalashtirish. Konservant sifatida (10% etanol, 0,1 % natriy benzoat, 0,05 -0,1% sorbin kislotasi, 0,1% nipagin, nipazol va sh.u.)
2. Tarkibi va maxsulot turi bo'yicha har xil bo'lgan ajratmalar uchun ekstraktsiya vaqti va rejimini to'g'ri tanlash.
3. Suvli ajratmalar nomenklaturasini kengaytirish.
4. YAngi, zamonaviy ekstraktsiya apparatlarini ishlab chiqish.
5. Ekstrakt konsentratlar yangi turlarini ishlab chiqish.
6. Analiz turlarini takomillashtirish.⁷⁷

Talabalarini o'zlashtirishini tekshirish:

Test nazorat savollari

1. Maydalangan na'matak mevasidan suvli ajratma kandy kandy tayerlanadi?
 - 10 minut kaynatib, 22-24 soat damlanadi
 - 10 minut kaynatib, 2-3 soat damlab kuyiladi
 - 15 minut kaynatib, 45 minut sovutiladi
 - 30 minut kaynatib, 3 soat sovutiladi
2. Maydalangan na'matak mevasidan suvli ajratma tayerlash mumkinmi?
 - 10 minut kaynatib, 2-3 soat damlab kuyiladi
 - mumkin emas
 - 30 minut kaynatib, 3 soat sovutiladi
 - 10 minut kaynatib, 22-24 soat damlanadi

⁷⁷ I.I. Krasnyuk, G.V. mixaylova, L. I. Muradova Farmatsevtichesaya texnologiya texnologiya lekarstvennix form.-«GEOTAR-Media».- Moskva.-2011. (380 bet)

3. 4 г бахорги адонис ути курук экстракт концентратидан неча мл сувли ажратма тайерлаш мумкин?
- 120 мл
- 30 мл
- 60 мл
- 90 мл
4. 8 г бахорги адонис ути курук экстракт концентратидан неча мл сувли ажратма тайерлаш мумкин?
- 240 мл
- 30 мл
- 120 мл
- 90 мл
5. 12г бахорги адонис ути курук экстракт концентратидан мл суувли ажратма тайерлаш мумкин?
- 360 мл
- 100 мл
- 150 мл
- 180 мл
6. 14 г бахорги адонис ути курук экстракт концентратидан мл сувли ажратма тайерлаш мумкин?
-420 мл
- 100 мл
- 150 мл
- 210 мл
7. 1,2 г бахорги адонис ути курук экстракт концентратидан мл сувли ажратма тайерлаш мумкин?
- 36 мл
- 100 мл
- 120 мл
- 25 мл
8. 0,8 г термописис ути курук экстракт концентратидан мл сувли ажратма тайерлаш мумкин?
+ 320 мл
- 100 мл
- 160 мл
- 400 мл
9. 1,1 г термописис ути курук экстракт концентратидан мл сувли ажратма тайерлаш мумкин?
+ 440 мл
- 100 мл
- 200 мл
- 400 мл

Adabiyotlar ro'yxati

- 1.DFX1D,Moskva-1990Y.
2.M.M.Miralimov „Yigindi preparatlar texnologiyasi“, Ibn Sino ,2001y. 3.M.M.Miralimov va boshqalar "Dorixonada dori turlarini tayyorlash bo'yicha amaliy -o'llanma",Toshkent,1990y.
4. Z.T.S.Kondrateva „Texnologiya lekarstvenno`x form", Moskva, "Meditsina", 1999 Y.

20 Laboratoriya mashg'uloti

Mavzu: JO'VALASH USULI BILAN SHAMCHALAR TAYYORLASH. TAYYOQCHALAR, ULARNI HISOBLASH VA SIFATINI BAHOLASH.

O'qtish maqsadi: Shamchalarni tayyorlashda nazariy bilimlarni takomillashtirish, amaliy mahoratni oshirish va zamonaviy asoslarni shamchalar texnologiyasida keng ishlatilishi bilan tanishish, ma'lumotlarni o'rganish.

Mavzuni ahamiyati: Shamchalar tayyorlash, ularga dorivor moddalarni -o'shish, dorivor moddalar va asoslarni miqdorini aniqlash va samarali texnologiyasini yaratish, ularni jihozlash, saqlash va sifatiga baho berishning ahamiyatini bilish, ma'lumotnomalar, adabiyotlarni o'rganish.

Vaziyatli masalalar:

1. Shamdorilarga qo'yilgan talablar asosga qo'yilgan talablar bilan bir xil bo'ladimi?
2. Gidrofob asoslardan tayyorlangan shamchalar gidrofil asoslarda tayyorlangan shamchalarga ko'ra ancha uzoq muddat saqlanadi? To'g'rimi?

Mustaqil tayyorlash uchun savollar:

1. Retseptda shamcha og'irligi ko'rsatilmasa necha grammdan tayyorlanadi?
 2. Shamchalar tarifi va ularga kuyiladigan talablar.
 2. Shamchalar shamchalar tayyorlashda ishlatiladigan asoslar va ularning xususiyatlari.
 3. Shamchalarga dorixat yozish usullari va ularni tasnifi.
 4. Shamchalar tayyorlash usullari.
 5. Juvalash usulida shamchalar tayyorlashning texnologik jarayon tasviri nimalardan iborat?
 6. Kuyish usulida shamchalar tayyorlash texnologik jarayoni kanday?
 7. O'rin olish koeffitsienti nima va undan nima maksadda foydalaniladi?
 8. Shamchalar klassifikatsiyasi.
 9. Shamchalarga dori vositalarini kushish tartibi.
 10. Jelatin-glitsirinli shamchalar kanday tayyorlanadi?
 11. Glitsirinli shamchalar tayyorlash texnologiyasi.
 12. Shamchalarni jihozlash va saklash.
 13. Shamcha dori shaklini avzalligi va kamchiligi.
 14. Shamcha dori shaklini sifatini baholash usullari.
- ** Mustaqil tayyorlash uchun savollarning muhokamasini zamonaviy pedagogik texnologiyalarning "A-liy hujum" usulidan foydalanib o'tkaziladi.

Laboratoriya mashg'uloti topshiriqlari

1. Shamchalar texnologiyasiga oid ma'lumotnomalar, adabiyotlar bilan tanishish va ularning ro'yxatini tuzish.
 2. Shamchalarni quyish usulida qoliplarni tuzilishini daftarda tasvirlash.
 3. Shamchalarni umumiy texnologik bosqichlarini daftarda yoritish.
 4. DF XI nashridagi "Shamchalar" maqolasining yoritish mazmunini daftarda tasvirlash.
- Mashg'ulotda ko'rib chiqilgan shamchalarni tayyorlash texnologiyalari ha-idagi ma'lumotnomalar, adabiyotlarga asoslanib shamdori preparatlarini far-i va umumiy tomonlarini "Loyiha" usulida ifodalash.

№	Qin shamchalari	Rektal shamchalar	Tayoqchalar
	Quyish usuli		Jo'valash usuli
Shamcha		Shamcha	
Tayo-cha		Tayo-cha	

Uslubiy ta'minot va mashg'ulot jihozlanishi: Shamdorilar tayyorlash uchun dori vositalari, asoslar, standart o'lchamdagi -oliplar, DF X; XI; ma'ruza, darslik, prezentatsiyalar, ma'lumot-

nomalar, adabiyotlar, tar-atma materiallar.

Asosiy matn

Shamchalar - deb organizm bo'shliklariga kiritish uchun mo'ljallangan, xona xaroratida -attik, va tana xaroratida suyuqlanadigan dozalarga bulingan dori turiga aytiladi.

Davlat farmakopeyasini nashrida shamchalar uchun maxsus makola keltirilgan (151 bet).

Shamchalarini tasnifi

Shamchalar qo'llanilishiga -arab -uyidaga turlarga bo'linadi.

Suppositoria rectalia - to'g'ri ichakka yuboriladigan shamchalar.

Suppositoria vaginalia - qinga yuboriladigan shamchalar.

Bacilli - tayoqchalar

Bu shamchalar har-xil a'zolarga yuborilishga -aramasdan, bir xil asoslardan foydalanilib, bir xil tayyorlash texnologiyasiga ega.

Shamchalar tayyorlashda ishlatiladigan asoslarga -uyiladigan asosiy talablar:

Ular xona haroratida qattiq va tana haroratida suyuqlanishi kerak. Agar ular xona haroratida -atti- bo'lmasa, ularni to'g'ri ichakka yuborish -iyinlashadi. Ular mushaklarni si-ish kuchini yengib ichkariga kirishi kerak. Agar ular tana haroratida erimasa, yoki sekin erisa, ulardan dori preparatlarni surilishi sekinlashadi va bir tekisda bo'lmaydi.

Suppositoria rectalia to'g'ri ichakka yuboriladigan shamchalar konus, silindr yoki bo'shliklarga kiritish uchun -ulay bo'lgan shaklga ega bo'lishi lozim. Shamchani diametri 1,5 sm dan oshmasligi kerak. Bitta shamchani og'irligi 1-4 gr oraliq'ida bo'lishi kerak. Agar shamchani og'irligi vrach tomonidan ko'rsatilmagan bo'lsa unda shamchalar 3 gr og'irlikda tayyorlanadi. Bolalar uchun mo'ljallangan shamchalarni og'irligi vrach tomonidan albatta ko'rsatilgan bo'lishi kerak va 0,5 dan 1,5 gacha bo'lishi kerak.

Suppositoria kuniga yuboriladigan shamchalarni shakli turlicha bo'lishi mumkin:

-Sharchalar -globuli;

-Tuxumsimon shaklda - ovula;

-Yalpo- uchi dumolo-langan - pessaria (pessariy)

Qinga yuboriladigan shamchalarni og'irligi 1,5 g dan 4 g gacha bo'lishi mumkin. Agar shifokor ko'rsatmasi bo'lmasa 4 g dan -ilib tayyorlanadi. -inga yuboriladigan shamchalar dizenfekatsiya -ilish, burishtirish, kuydirish, og'ri- -oldirish, bola bo'lishini oldini olish uchun ishlatilishi mumkin.

Bacilli-tayoqchalar dizenfektsiya qilish uchun, og'riq qoldirish uchun va boshqa maqsadlarda qo'llanilishi mumkin. Tayo-chalarni silindr shaklida yasab, uchi o'tkirlashtiriladi, diametri 1sm dan oshmasligi kerak, og'irligi 0,5 g dan 1 g gacha bo'lishi mumkin.

Shamchalar qo'llanilishiga qarab:

Umumiy ta'sir etuvchi shamchalar.

Mahalliy ta'sir etuvchi shamchalar.

Umumiy ta'sir etuvchi shamchalar eng ko'p tarqalgan bo'lib, bunda dorilar -onga tez suriladi. Shuning uchun dorini kasal og'iz orkali icha olmasa, qayt qilsa, oshqozon-ichak yo'li kasallangan bo'lsa va bolalar uchun shamchalar eng qulay dori turi bo'lib hisoblanadi

Mahalliy ta'sir etuvchi shamchalar quyidagi hollarda ishlatiladi:

Yallig'langan yerni davolash uchun.

Og'riq qoldirish uchun.

Ichni yuritish uchun -o'llaniladi.

Shamchalarga dorixat yozish

Shamchalarga dorixat 2 usulda yoziladi:

Bo'linmagan - bunda asos va dori preparatlarining umumiy miqdori ko'rsatiladi va hosil buladigan massadan nechta shamcha xosil bulishi ko'rsatiladi.

Tushuntirish matni

Rp: Extr. Belladonnae 0,15

Tannini 2,0

OL Cacao -.s.

Ut fiat suppositoria № 10

D S. Tugri ichakka yuboriladi

Bo'lingan - bunda asos va dori preparatlarning miqdori bitta shamcha uchun ko'rsatiladi va shunday dozali shamchalardan nechta hosil -ilish kerakligini ko'rsatiladi.

Rp: Extr. Belladonnae 0,015

Tannini 0,20

Ol. Cacao -.s.

Ut fiat suppositoria

Dtd № 10

S. To'g'ri ichakka yuboriladi

Shamchalar tarkibiga zaharli va kuchli ta'sir etuvchi moddalar yozilganda, albatta ularni dozasini tekshirish kerak, chunki shamchalardan dori preparatlari turli ichakka shilli-, -avat or-ali to'g'ridan to'g'ri so'rilib -onga o'tadi (gemorroidal venalar or-ali). Shuning uchun ularning ta'siri kuchliro-, bo'ladi, har -alay og'izdan ichgan dori -onga etib borgunicha, bir qismi metabolizmga uchraydi. Shuning uchun shamchalarga zaharli va kuchli ta'sir etuvchi moddalarning dozasini albatta tekshirish kerak.

Shamchalar tayyorlash texnologiyasi, asosan ularni qanday asosdan tayyorlanganligiga bog'li-. Sizga ma'lum, asoslar gidrofil va gidrofob bo'ladi. Shunga -arab shamcha tayyorlash texnologiyasi tanlab olinadi.

Shamchalarga dori preparatlarni -o'shish

Gidrofob yoki moyli asoslarga:

1. Agar dori preparati moyda erisa bir qismi moyda eritib, so'ng -olgan asos bilan aralashtiriladi.

Masalan: Kamfora, xloralhidrat, fenol va boshqalar boshlaydi. Aralashtirishni to'g'ri tamom bo'lgunicha davom ettiriladi.

2. Agar moyda eruvchi bo'lsayu ko'p miqdorda yoziladigan bo'lsa, unda u asos erish haroratini pasaytirib yuboradi va shamchalar yumsho- bo'lib -oladi. Bu hollarda shamchalar -attiligini oshirish uchun ularga mum, parafin, singari yordamchi moddalar -o'shilishi mumkin.

3. Suvda eriydigan moddalarni -ushish. Bunday moddalar juda kam miqdor dagi suvda eritilib, sungra oz miqdor dagi suvsiz lanolin bilan suvli eritma emulgiralanadi, so'ng asosga qo'shiladi. Bunda SG`M tipidagi emulsiya hosil bo'ladi va u moyli asos bilan juda yaxshi aralashadi.

Masalan: alkaloid tuzlari, novokain, etakridin laktat singari dori preparatlari bunga misol bo'ladi.

4. Moyda va suvda erimaydigan moddalarni -o'shish.

Bunday moddalar asosga suspenziya holatida kiritiladi. -atti- modda maydalanadi va Deryagin qoidasi bo'yicha ozro- suyultirilgan asos bilan maydalanadi va oz-ozdan -olgan asos qo'shib boriladi. Bunda dori preparatini yaxshi maydalash kerak va yaxshi aralashtirish kerak. Chunki yomon maydalansa yoki aralashtirilsa, alohida shamchalarda dori miqdori hap-xil bo'lib -oladi. Masalan: Levomitsetin, sulfanilamid preparatlari, vismut preparatlari, rux oksid va x.k. shular jumlasiga kiradi.

Moyli asosda shamchalar tayyorlash texnologiyasi

Juvalash usuli, -uyish usuli, presslash usuli.

Juvalash usuli

Bu usul bilan fa-at kakao moyidan foydalanib shamchalar, zoldir va tayo-chalar tayyorlash mumkin. Bu usulda kakao moyini vatanimizda chi-ariladigan o'rinbosarlaridan foydalanish mumkin.

Rp: Extr. Belladonnae 0,015

Novocaini 0,015

Anaesthesini 0,2 .

Ol.Cacao -.s.

M.f. suppositorium D.td. № 10

S.I ta shamchadan 2 marta kiritilsin

Texnologiyasi: Hovonchaga 0,15 novokain solib, ustiga (0,14 -IV tomchi) 12 tomchi belladonna suyuq, ekstraktidan tomiziladi, yaxshilab aralashtiriladi 1,0-1,5 g lanolin qo'shib aralashtiriladi, so'ng avvaldan yaxshilab aralashtirib maydalangan anestezin qo'shib hovoncha dastasi yordamida eziladi va bir tekis mayin zuvala hosil bo'lgunicha -adar mushtlanadi.

Zuvala tayyor bo'lgach, uni hab dori tayyorlanadigan moslamaga olinadi, avval. tayokcha shakli beriladi va kerakli dozalarga bo'linadi, zoldir va so'ngra taxtacha yordamida shamcha juvalanadi. Tayyor shamchalar mumlangan -og'ozga o'rab -og'oz -utichalarda yoki shisha idishlarda bemorga beriladi. „Salqin joyda saqlansin" degan ehtiyot yozuvlari yopishtiriladi.

Zoldir tayyorlash

Rp: Osarsoli 0,25

Acidi borici 0,3

Glucosi 0,5

Ol. Cacao -s.

Ut fiat, globulis vaginalis

D.td. № 10

S.I ta zoldirdan -inga kuyilsin

Osarsol „A" ro'yxatidaga modda shuning uchun, uni dozasini tekshirish kerak. Ikkala preparat ham kiyin maydalanadi. Shuning uchun quruq holda yaxshilab maydalaymiz.

Vrach ko'rsatmasi bo'lmagani uchun sharchalar 4 g dan tayyorlanadi. Maydalangan preparat ustiga, -irg'ichdan o'tkazilgan kakao moyi solinadi va eziladi, yumsho- zuvala holiga kelguniga -adar aralashtiriladi. Hosil bo'lgan zuvalacha tayo-cha holiga keltiriladi va dozalarga bo'linadi.

Dozalarga bo'linadigan massalardan sharchalar yasaladi. Tayyor sharchalarni mumlangan qog'ozlarga o'rab -utilarda yoki shisha bankalarda bemorga bersh uchun jihozlanadi. „Salqin joyda saqlansin", degan maxsus ehtiyot yozuvlari yopishtiriladi.

Mustaqil tayyorlash uchun retseptlar.

Shamchalar texnologiyasi, ta'rifi va tasnifi. Juvalash usuli bilan shamchalar tayyorlash. Asoslarga -o'yiladigan talablar.

Oling: Papaverin gidroxlorid 0,05

Kakao moyi 2,0

Aralashtiring va shamcha tayyorlang

Shunday miqdor dan 10 ta bering

Belgilang. 1 ta shamchadan kuniga 2 maxal to'g'ri ichakka

Oling: Belladonna ekstrakti 0,015

Novokain 0,015

Anestezin 2,0

Adrenalin gidroxlorid eritmasidan 1:1000 2 tomchi

Kakao moyi kerakligicha

Shamcha hosil bo'lsin

Shunday miqdor dan 10 ta bering

Bering. Belgilang. 1 ta shamchadan kuniga 2 marta -o'yilsin

Oling: Osarsol 0,25

Borat kislota 0,3

Glyukoza 0,5

Kakao moyi kerakligicha

Sharcha xosil bo'lsin

Shunday miqdor dan 5 ta bering

Belgilang. 1 ta sharchadan yotishdan avval

Talabalarini o'zlashtirishini tekshirish:

Test nazorat savollari

1. SHamchalar juvalash usulida tayyorlash bosqichlari ezilgan katorni toping

-xavonchada dori moddalari maydalanib, aralastirilib, asos bilan ezgilanib massa xosil kilinadi, taekcha yasilib, teng bulaklarga bulinadi va shamcha shakli beriladi, xar bir shamcha pergament kagogoziga uralib, karton kutichaga joylanadi va tegishli erlik bilan jixozlanadi.

-dori moddalari aralastirilib, asosda eritiladi;

-dori moddalari maydalanib asosda eritilib, taekcha yasaladi va shamcha xosil kilinadi;

- dori moddasi asos bilan aralastirilib, taekcha yasilib, tegishli erlik bilan jixozlab, karton kutida beriladi.

2. Kuyish usuli bilan shamcha tayirlashda kaysi asoslardan foydalaniladi?

-suvda eriydigan va moyli asoslardan;

- moyli asoslardan;

-moysimon asoslardan;

-parafindan;

3. Urin olish koeffitsenti nima?

-bir gramm moyli asosning egallagan xajmiga necha gramm modda tugri kelishiga aytiladi.

-bu dori moddasining egallagan xajmi

-bu asos egallagan xajm

- shamchalar egallagan xajm

4. Teskari urin olish koeffitsenti nima?

-bir gramm moddaning egallagan xajmiga necha gramm moyli asos tugri kelishiga aytiladi.

- bir gramm asos egallagan xajmga aytiladi.

- shamchalar egallagan joyga aytiladi

- bir gramm asosning egallagan xajmi necha gramm moddatugri kelishiga aytiladi

5. Jelatin-glitserinli asosning tarkibi keltirilgan katorni toping?

- jelatin-----1,0g

suv-----2,0g

glitserin-----5,0g

- jelatin -----2,0

suv-----1,0

glitserin-----10,0

- jelatin-----10,0g

suv-----20,0g

glitserin-----50,0g

- jelatin-----2,0g

suv-----5,0g

glitserin-----10,0g

6. SHamchalarni tula buzilish vakti necha minut?

-DF XI 15minut

-DF XI 3-5minut

-DF XI- 15-20minut

-DF XI- 3-15 minut

7. SHamchalar kaysi kursatkichlari bilan baxolanadi?

- xamma javob tugri

- razmeri va shakli

- dori moddasining bir xil aralashganligi

- deformatsiya vakti bilan

8. Kuyish usulida shamcha tayirlash bosqichlari aks etgan katorni toping
- asosni eritib, dori moddasini kushib aralashtirish, koliplarga kuyish, jixozlash
 - asosga dori moddasini kushish, bulaklarga bulish, jixozlash.
 - shamcha massasini xosil qilish, dozalarga bulish, jixozlash
 - shakl berish, jixozlash

9. SHamchalar kuyishda kuyish asbobi nima erdamida namlanadi (surkaladi.)

- a va b javob tugri
- vazelin moyi
- sovunli spirt
- ishkori eritmasi

10. Tarkibida A ruyxat moddalari bulgan shamchalarga kandy jixozlanadi?

- surguchlangan xolda, muxrlab, bemor kuliga signatura ezib - oddiy kogos uralgan xolda, karton kutichalarda

beriladi, retsepti dorixonada olib kolinadi.

- Sirtga erligi bilan, muxrlangan xolda
- Ichish uchun, shisha bankalarda

11. Kuyish usulida shamcha tayirlanganda, asos kakao moyi bulganda, shamcha kuyiladigan asbob nima bilan moylanadi?

- A va G javob tugri
- sovunli-spirt bilan
- kaliy-sovunli spirt bilan
- vazelin moyi bilan

12. Rektal shamchalarni kaysi usullarda tayirlanadi?

- juvalash, kuyish
- juvalash, kuyish, presslash
- fakat kuyish
- juvalash usulida

13. Jelatin-glitserinli asosning tarkibi keltirilgan katorni toping?

- jelatin-----1,0g
suv-----2,0g
glitserin-----5,0g
- jelatin -----2,0
suv-----1,0
glitserin-----10,0
- jelatin-----10,0g
suv-----20,0g
glitserin-----50,0g
- jelatin-----2,0g
suv-----5,0g
glitserin-----10,0g

14. Hidrofob asoslarda tayirlangan shamchalar kuyiladigan koliplar nima erdamida moylanadi?

- sovunli-spirt erdamida
- etil spirti erdamida
- glitserin erdamida
- suv erdamida

15. Kuyish usulida shamcha tayirlash boskichlari aks etgan katorni toping
- asosni eritib, dori moddasini kushib aralashtirish, koliplarga kuyish, jixozlash
- asosga dori moddasini kushish, bulaklarga bulish, jixozlash.
- shamcha massasini xosil qilish, dozalarga bulish, jixozlash
- shakl berish, jixozlash

16. Agarda shamcha tayirlashda asos kursatilmagan bulsa, kaysi asosdan foydalaniladi?
- kakao moyidan
- vazelin moyidan
- vazelindan
- butiroidan

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. DFX1D, Moskva-1990Y.
2. M.M. Miralimov „Yigindi preparatlar texnologiyasi“, Ibn Sino, 2001y.
3. M.M. Miralimov va boshqalar "Dorixonada dori turlarini tayyorlash bo'yicha amaliy qo'llanma", Toshkent, 1990y.
4. Z.T.S. Kondrateva „Texnologiya lekarstvenno`x form“, Moskva, "Meditsina", 1999 Y.

21 Laboratoriya mashg'uloti

MAVZU: QUYISH USULIDA SHAMCHA TAYYORLASH. SHAMCHALARGA DORI MODDALARNI -O'SHISH QOIDALARI.

O'qtish maqsadi: quyish usulida shamchalarni tayyorlashda nazariy bilimlarni takomillashtirish, amaliy mahoratni oshirish va zamonaviy asoslarni shamchalar texnologiyasida keng ishlatilishi bilan tanishish, ma'lumotlarni o'rganish.

Mavzuni ahamiyati: Shamchalar tayyorlash, ularga dorivor moddalarni -o'shish, dorivor moddalar va asoslarni miqdorini aniqlash va samarali texnologiyasini yaratish, ularni jihozlash, saqlash va sifatiga baho berishning ahamiyatini bilish, ma'lumotnomalar, adabiyotlarni o'rganish.

Vaziyatli masalalar:

1. Oling: Dermatoldan 0,2

Ichtioldan 0,15

Kakao moyi keragicha

Aralashtirng shamcha hosil bo'lsin

Shunday miqdorda 20 dona ber

Belgilang. 1 shamchadan to'g'ri ichakka

Talaba havonchada 4,0 g dermatoldan olib maydalab, oz-ozdan 30,0 g kakao moyidan solib, 3,0 g ixtiol va asos bilan aralashtirdi, tayo-cha yasab, mumlangan -og'ozga o'rab, yorli-ladi. Talaba to'g'ri tayyorladimi?

2. Oling: Kseroformdan 0,15

Kakao moyi keragicha

Aralashtiring, sharcha hosil bo'lsin

Shunday miqdorda 20 dona ber

Belgilang. 1 sharchadan 2 mahal

Talaba havonchada 3,0 g kseroformni maydalab, oz-ozdan 57,0 g kakao moyi -o'shdi va ozgina suvsiz lanolin qo'shib aralashtirdi, bir xil massa hosil bo'lguncha ezg'iladi. Hosil bo'lgan massani tortib retseptda va pasportda miqdorini ko'rsatib -o'ydi. Tayo-cha yasab, uni 20 bo'lakka bo'ldi va sharcha yasadi. Mumli -og'ozga o'rab, karton -utichaga joylab, jihozlad. Xatolikni toping.

Mustaqil tayyorlash uchun savollar.

1. Shamchalarni ta'rifi, tasnifini ayting.
2. Shamchalarga -o'yilgan talablar.

3. Shamchalar tayyorlashda qanday asoslar ishlatiladi?
4. Shamchalar tayyorlash necha bos-ichdan iborat?
5. Dorivor moddalar asoslarga qanday qo'shiladi?
6. Tayyor shamchalar qanday baholanadi?
7. Retseptda rektal shamcha og'irligi ko'rsatilmasa necha gr tayyorlanadi?
8. Retseptda vaginal shamcha og'irligi ko'rsatilmasa necha gr tayyorlanadi?

Mustaqil bajarish uchun retseptlar

1. Oling; Papaverin gidroklorid 0,05
Kakao moyidan 2,0
Aralashtiring va shamcha tayyorlang
Shunday dozadan 4 dona bering
Belgilang. 1 shamchadan 2 mahal
2. Oling: Osarsoldan 0,25
Borat kislotadan 0,3
Glyukozadan 0,5
Aralashtiring, shamcha tayyorlang
Shunday dozadan 4 dona bering
Belgilang. 1 shamchadan 2 mahal
3. Oling: Etakridin laktatdan 0,02
Kakao moyidan keragicha
Aralashtiring va uzunligi 4 sm
Yo'g'onligi 3 mm bo'lgan tayo-cha tayyorlang
Shunday dozadan 4 dona bering
Belgilang. 1 tayo-cha siydik yo'liga

Uslubiy ta'minot va mashg'ulot jihozlanishi: Dori moddalari, asos, standart o'lchamli - oliplar, havoncha, havoncha dastasi, DF X; XI; ma'ruza, darslik, prezentatsiyalar, ma'lumot-nomalar, adabiyotlar, tar-atma materiallar.

** Mustaqil tayyorlash uchun savollarning muhokamasini zamonaviy pedagogik texnologiyalarning "**Loyiha**" usulidan foydalanib o'tkaziladi.

Asosiy matn

-uyish usuli bilan shamchalar tayyorlash

-uyish usuli bilan istalgan asosda shamchalar, sharchalar va tayokchalar tayyorlash mumkin.

Agar dori preparati asosda erisa uni asosda ritib sung kushiladi, yaxshilab aralashtirib sung sovutilgan koliplarga kuyiladi.

Agar dori preparati moyda erimasa uni suspenziya xolatida kiritiladi. Buning uchun dori preparati avval kuruk, xolda maydalanadi, sung deryagin koidasiga amal kilib kuruk moddani bir kismi eritilgan asosda ezilib maydalaniladi va sekin asta kolgan asos kushiladi. Dori preparati shamchalarga suspenziya xolatida kiritilganda, dori preparati shamcha asosida bir xil tarkalishiga erishish kerak. Agar dori preparati shamcha asosida bir xil tarkalmasa dozasi bir tekis bulmaydi. Shamchalarda dori preparati suspenziya xolida kushilganda, dozasi bir xil bulishi uchun kuyidagi koidalarga amal kilish kerak.

-oliplarga kuyiladigan massani xarorati, shamchani ertish xaroratiga mumkin kadar yakin bulishi kerak va massa bir xilda bulishi kerak.

Tezda -o'shilishi kerak. Agar tez -o'shilmasa suspenziya xolatidagi dori preparati cho'kib kolishi mumkin va bir tekis tarkalmaydi. Aralashitib turgan xolda qo'shish kerak.

-uyish usuli bilan shamchalar tayyorlanganda dorivor modda kam mikdorda yozilgan bulsa uni hisobga olmasa bo'ladi. Agar dori preparati ko'p yozilgan bo'lsa unda uni hajmi hisobga olish kerak. Dorixatda yozilgan dori preparati shamcha asosini -ancha hajmini o'rnini olsa, asosni shuncha kam olish kerakligini bilish uchun o'rin olish koeffitsientini hisoblash kerak

O'rin olish koeffitsienti deb, (Ej) 1 g moyni, zichligi 0,95 bo'lgan asosni o'rnini oluvchi modda miqdor iga aytiladi.

Teskari o'rin olish koeffitsienti deb, 1 gr dori preparatni o'rnini preparatini o'rnini oladigan asosni miqdor iga aytiladi. Bu teskari o'rin olish koeffitsientidan foydalansh juda - ulay. Masalan:

Rp.: Dermatoli

Ichiyoli aa 3,0

Ol.Cacao -.s.

Ut fiat suppositoria № 20

D.S. 1ta shamchadan –

Shamchalarni ogirligi kursatilmaganligi uchun, u 3 g kilib tayyorlanadi. 20 ta shamcha tayyorlash uchun 20x3-60 g.

1-- 0,91 ixtiol uchun

1- 0,38 dermatol uchun

60- $\{Z*0,38-3*0191\}$ - Demak 56.13 g asos olish kerak

Tayyorlash texnologiyasi

Chinni idishda ozrok asos eritiladi va dermatol kushiladi, sungra ixtiol kushib aralastirilib, oz-ozdan kolgan asos kushiladi va yaxshilab aralastiriladi. kolipga sovunli spirt yoki vazelin moyi surtiladi va massa kolipga kuyiladi. Kolipni muzlatgichga kuyib shamchalar kotiriladi. Shamchalar kotgach ularni kolipdan olib mumlangan kogozga uraladi. Xuddi shunday kilib sharchalar va tayokchalar tayyorlanadi.

Tushuntirish matni

Presslash usuli

Dorixona sharoitida shamchalarni presslash usuli bilan xam tayyorlash mumkin, bunda silindr simon shamchalar xosil buladi. Presslash usuli bidan shamchalar tayyorlash uchun maxsus sharoitlardan foydalaniladi.

Suvda eriydigan asosda shamchalar tayyorlash.

Suvda eriydigan asoslarda sharchalar va shamchalar fakat kuyish usuli bilan tayyorlanadi. Suvda eriydigan moddalarni suvda eritib so'ng asosga qo'shiladi, agar erimasa suspenziya holida kiritiladi. Buning uchun Deryagin qoidasiga rioya -ilib, suv yoki glitserin bilan maydalaniladi, so'ng tayyor asosga qo'shib -oliplarga -uyiladi.

Rp: Suppositoria Glycerini 3.0

D.t.d.№20

S. 1 ta shamchadan tugri ichakka kiritiladi

Suv hammomida 60 g glitserinda natriy karbonat eritiladi va tulik; erigach oz-ozdan stearin kislotasi kushib to kupik chikishi tuxtamaguncha aralastirib turiladi. Sung avvaldan sovutilgan koliplarga kuyiladi va sovutgichga kotgunicha kuyiladi.

Har bir shamchani ogirligi 3 g dan bo'lishi kerak. Sovun glitserinli shamchalar uziga namlikni tortib olipsh sababli ularni mum shimdirilgan qog'ozlarga o'rab beriladi. Sovun glitserinli shamchalarni o'zi shifobaxsh, ular surgi dori sifatida ishlatiladi. To'g'ri tayyorlangan shamchalar, rangsiz tiniq. Bo'lshi kerak.

Jelatin – glitserinli shamchalar

Jelatin suvda buktiriladi va sung glitserin kushib suv xammomida erib ketgunicha kizdiriladi. Agar suv ketib xajmi kamaygan bulsa unta keragicha kushish mumkin. Asosni kattik, yumshokligi tarkibiga kirganpreparatlarni nisbatiga bog'lik; jelatin kancha kam bulsa, massa shuncha yumshok, buladi, glitserin kup bulsa shamcha sekinrok kuriydi. Extiyojga karab shamchalarni kattik. yumshokligini nazorat kilish mumkin.

Jelatin-glitserinli asoslarni zichligi 1,15 shuning uchun urin olish koeffitsienti bu asoslar uchun ham boshqa bo'ladi. Jadvallardagi o'rin olish koeffitsienti moyli asoslar uchun, agar suvda eriydigan asos bulsa, unda "utish moduli"dan foydalaniladi.

o'tish moduli= $\frac{0,95}{1,15}=0,826$

1.15

Ya'ni E_j jelatin-glitserinli asos uchun xosil buladi. Odatda kuyish formalari moyli asosga nisbatan olingan.

Masalan 3 g lik kolipga Zgmoyli asos ketadi zichligi 0,95

Agar shu kolipda jelatin-glitserinli asos kuyilsa, uni zichligi 1,15 bulgani uchun ko'proketadi. Shuni hisobga olish uchun: 1,15 -1,21.moyli asosga -araganda,0,95 jelatin-glitserinli asosni 1,21 marta ko'pro- olish kerak ekan.

Agar 3.0x10-30g moyli asos ketadi, shu kolipga 30x1,21g 36,3 g jelatin-glitserinli asos ketadi. Shuning uchun moyli asosga muljallangan koliplarga jelatin-glitserinli asosdan tayyorlangan shamchalar -uyilsa, asosan 1,21 marta ko'p olish kerak.

Tayo-chalar tayyorlash

Rp: Xeroformii Os2

Ol.Cacao 2,0

Divide in partes ae-vales № 4

Ut fiat bacilli longitudinae 4 sm et diametro 4 mm

D.S.

Kseroform na suvda na moyda eriydi. Shuning uchun uni suspenziya hoida kiritamiz, quruq holda va so'ng ozro-, eritilgan asos bilan maydalaniladi va oz-ozdan ezilgan asosni qo'shib bir xil massaga kelguniga -adar eziladi. Tayyor massa 4 ga bo'linadi. Har bir bo'lakcha tayo-cha holiga keltiriladi uzunligi 4 sm bulishi kerak. Tayo-chaning bir uchi o'tkirlashtiriladi, Tayo-chalar -og'o- -utilarda kasalga beriladi. „Salqin joyda saqlansin" degan ehtiyot yozuvi yopishtiriladi.

Ayrim hollarda tayo-chalar og'irligi ko'rsatilmaydi, lekin diametri va uzunligi kursatiladi. Bunda maxsus formuladan foydalaniladi.

$$X = \frac{\pi (d)^2 L n}{2} \ln 0,95$$

Buerda: X – asos ogirligi d – tayokcha diametri L – tayokcha uzunligi n tayokchalar soni P-3,14 0,95 – moyli asosni solishtirma ogirligi

Tayyor shamchalarga -o'yiladigan talablar: XI DF 152 bet

1. Shamchalar bir xil ogirlikda bulishlari kerak, shakli xam bir xil bulishi kerak. -attikligi to'g'ri ichakga kiritish, imkoniyatini beradigan darajada bo'lishi kerak.

Bir xilligini tekshirish (massa bir tekisda aralashganligini bilish) uchun shamcha kesib kuruladi, bunda maydalanmagan, aralashmagan moddalar bo'lmasligi kerak. Kesganda o'rtasida ingichka bo'shli-, yoki voronkasimon o'yi- bo'lishi mumkin. Shamchalarni o'rtacha og'irlikdagi chetlanishini ani-lash uchun 20 ta shamchani 0,01 ani-likda tortiladi. O'rtacha og'irlikdan chetlanish $\pm 7,5\%$ bo'lishi mumkin.

Suvda eriydigan asosda tayyorlangan shamchalar uchun erish va-ti ani-lanadi. Buning uchun 100 ml sig'imli shisha kolbaga 50 ml 37°S li suv -uyiladi va 1 ta shamcha solinadi, idish har 5 minutda chay-atib turiladi. Shamcha 1 soatda to'liq, erib ketishi kerak. (Maxsus farmakopeya ma-olasida kursatma bulsa, shu ko'rsatmaga binoan aniklanadi.)

Moyli asoslar uchun erish xarorati aniklanadi. (XIDF 1 tom, 18 bet, 2a usuli). Erishxarorati 37°S dan oshmasligi kerak. Agar erish xaroratini u yoki bu sabab bilan aniklash kiyinchilik tug'dirsa - tulik, deformatsiya vakti (tulik, shaklini o'zgartirish vakti) DF buyicha aniklanadi. Agar maxsus ko'rsatma bo'lmasa - u 15 minutdan oshmasligi kerak.

Miqdor iy analiz va uni ani-lash usuli maxsus ma-olalarda ko'rsatilgan bo'lishi kerak.

Shamchalarni jixozlash — Shamchalar dorixona sharoitida mumlangan kog'ozlarga o'rab -og'oz - utichalarda yoki shisha idishlarda beriladi. Polietilenoksid asosda tayyorlagan shamchalarni solingan - utisiga -o'llashdan oldin suv bilan xo'llab so'ng kiritilsin degan yozuv bulishi kerak.

Shamchalarni sa-lash — ularni Salqin joyda sa-lanadi. Sovutgichda sa-langan shamchalar - o'llanishdan oldin bir-necha minut xona haroratida ushlab so'ng -o'llash kerak.

Shamchalarni to'liq deformatsiya va-tini ani-lash DF XI da ko'rsatilgan maxsus -urilmada ani-lanadi. -urilma shisha asboblardan yig'ilgan bo'lib, asosiy trubkadan iborat trubkani ikki tomoni ochik urtasi ingichkalangan. Trubkani bir tomoni berkitilib 37°S li suv bo'lgan idishga o'matiladi. Ani-lashdan oldin shamchalar 15 minutga muzlatgichga kuyib -uyiladi. Trubkaga shamcha solingach ustiga diametri 2 mm og'irligi 7,5 g bo'lgan metall sterjen toki shisha trubkaniing ichkalashgan joyiga kelgunga -adar

yuradi va o'tishi bilan sekundamer to'xtatiladi. Bu shamchani to'liq deformatsiya va-ti deyiladi. O'rtacha 5 ta ani-lash natijasi olinadi.

Talabalarini o'zlashtirishini tekshirish:

Test nazorat savollari

1. Ishlatilishiga karab shamchalar necha guruxga bulinadi:

- 3 xil;
- 2xil;
- 5xil;
- 4xil;

2. SHamchalar tayirlashda ishlatiladigan asoslar katorini toping:

- kakao moyi, butirol, jelatin-glitserin, sovun-glitserin
- vazelin, vazelin moyi, lanolin
- mum, parafin, dimeksid
- emulgator, T-2, T-60, T-80

3. Agar retseptda shamchani ogirliqi kursatilmagan bulsa: urtacha ogirlik necha gramm buladi:

- 3,0;
- 5,0;
- 2,0;
- 4,0;

4. SHamchalarning ulchamlari kanaka buladi?

- 1,0-4,0 g ogirlikda, diametri=1,5sm
- 2,0-4,0 g ogirlikda, diametri=1,0sm
- 1,5-4,0 g ogirlikda, diametri=2,0sm
- 3,0-4,0 g ogirlikda, diametri=3,0sm

5. SHamchalar kanaka shaklga ega?

- tuxumsimon, silindr shaklga ega
- konussimon shakldagi uchi biroz utkirlashgan silindr
- sharsimon, silindr shaklga ega
- konussimon sharcha

8. SHamcha tayirlashda ishlatiladigan asoslarga kuyiladigan talablar:

- xamma javob tugri
- kitiklovchi xususiyatdan xoli bulishi kerak
- dori moddasi oson ajralishi kerak
- saklash davrida nurga, namlik, mikroorganizmlarga chidamli

9. SHamchalar sifatini kanday baxolanadi?

- xamma javob tugri
- kattaligi,
- shakli, kesib kurganda bir xil aralashgan bulishi kerak,
- shamchalarning urtacha ogirliqi

6. Hidrofob asoslarda tayirlangan shamchalar kuyiladigan koliplar nima erdamida moylanadi?

- sovunli-spirt erdamida
- etil spirti erdamida
- glitserin erdamida
- suv erdamida

7. Tugri ichak shamchalarining shakli kanday

- konussimon, uchi uchli silindr
- taekcha shaklidagi
- shar shaklida
- koptok shaklida

8. Agarda shamchalarning ogirligi kursatilmagan bulsa, necha gr.dan tayerlanadi?

- 3,0gr
- 2,0gr
- 4.0 gr
- 5.0gr

9. Agarda shamcha tayerlashda asos kursatilmagan bulsa,kaysi asosdan foydalaniladi?

- kakao moyidan
- vazelin moyidan
- vazelindan
- butiroidan

10. Vaginal shamchalar kanday kurinishga ega buladi:

- sharsimon- tuxumsimon, uchi yumaloklangan, yassi tanacha bulib,ularning ogirning 1,5-6,0 gr
- sharsimon,ularning ogirligi 1,5-6,0 gr
- taekchasimon,ularning ogirlig 1,5-6,0 gr
- lentasimon,ularning ogirligi1,5-6,0 gr

Adabiyotlar

1.DFX1D,Moskva-1990Y.

2.M.M.Miralimov „Yigindi preparatlar texnologiyasi“, Ibn Sino ,2001y. 3.M.M.Miralimov va boshqalar "Dorixonada dori turlarini tayyorlash bo'yicha amaliy -o'llanma",Toshkent,1990y.

4. Z.T.S.Kondrateva „Texnologiya lekarstvenno`x form", Moskva, "Meditsina", 1999 Y.

22 Laboratoriya mashg'uloti.

Mavzu: GOMOGEN SURTMA DORILAR (ERITMA, QOTISHMA) TAYYORLASH.

O'qtish maqsadi: Surtma dorilarni tayyorlashda nazariy bilimlarni laboratoriya mashg'ulotlarida takomillashtirish. Talabalarni dorixonada muassasalarida tayyorlanadigan surtma dorilarni texnologiyasi bilan tanishtirish, ma'lumotlarni o'rganish.

Mavzuni ahamiyati: Berilgan dorixatlar bo'yicha gomogen tipdagi surtma dorilar tayyorlashni bilish. Dorixatni to'g'riligini tekshira bilish va ularni tayyorlashda zarur bo'lgan hujjatlar bilan tanishish va ulardan foydalana bilish. Dorixatga kirgan dorivor moddalar miqdor ini hisoblay bilish va asosni tanlay bilish. Surtma dorilar tayyorlash texnologiyasini tanlash va tayyorlash va-tida kichik mehanizatsiyalardan foydalana bilish, amaliy ko'nikma hosil -ilish va zamonaviy asoslarni surtma dorilar texnologiyasida ishlata bilish. Tayyorlangan mahsulotni sifatini ani-dash va yozma tekshiruv pasportini yoza bilish, ma'lumotnomalar, adabiyotlarni o'rganish.

Vaziyatli masalalar:

1. Farmatsevt suv hammomida suvsiz lanolinni eritib vazelin bilan aralashtirdi, -otishmada 0,5 g mentolni eritdi, soviguncha aralahtirdi. Texnologiyadagi xatolikni toping.
2. Farmatsevt havonchada mentol va kamforani maydaladi, suv hammomida vazelinni eritib, eritmada tayyorlab -o'yilgan quruq moddalar aralashmasini eritdi, aralashtirib sovutdi. Texnologiyadagi xatolikni toping.

3. Farmatsevt chinni kosachaga rafinadlangan naftalan nefti, paraffin va petrolatum solib suv hammomida eritdi, -otishmani soviguncha aralashtirdi. Texnologiyada yo'l -o'yilgan xatolik bormi?

Mustaqil tayyorlash uchun savollar:

1. qanday dori shakllariga surtma dorilar deyiladi?
2. Surtma dorilar tasnifi.
3. Ishlatilishi bo'yicha surtma dorilar qanday tasniflanadi?
4. Dispers sistema bo'yicha surtma dorilar qanday tasniflanadi?
5. Surtma asoslariga -o'yiladigan talablar.
6. Agar retseptda surtma konsentratsiyasi ko'rsatilmasa necha foizli tayyorlanadi?
7. Eritma tipidagi surtma deb qanday surtmaga aytiladi?
8. -otishma tipidagi surtma dorilar texnologiyasini ayting.

Mustaqil bajarish uchun retseptlar

1. Oling: Kamfora surtmasi 12,0
Bering. Belgilang. So'rtish uchun.
2. Oling: Kamfora 0,2
Mentol 0,1
Suvsiz lanolin 5,0
Vazelin 5,0
Aralashtiring. Bering. Belgilang. Sirtga.
3. Oling: Rezortsin 0,3
Vazelin 10,0
Aralashtiring. Bering. Belgilang . Sirtga
4. Oling: Mentol 03
Sari- mum 2,0
Aralashtiring. Bering. Belgilang. Sirtga -o'llash uchun.
5. Oling: Skipidar moyi 10,0
Sari- mum 15,0
Kungabo-ar moyi 5,0
Vazelin 10,0
Kamfora 2,0
Aralashtiring. Bering. Belgilang. Sirtga -o'llash uchun.
6. Oling: Anestezin 0,25
Mentol 0,1
Vazelin 20,0
Aralashtiring. Bering. Belgilang. Sirtga.
7. Oling: Kanakunjut moyi
shaftoli moyi teng miqdorda 25,0
Mum 15,0
Lanolin 10,0
Aralashtiring. Bering. Belgilang. Sirtga.
8. Oling: Mum - 4,0
Spermatset- 32,0
shaftoli moyi -34,0
Aralashtiring. Bering. Belgilang. Sirtga.

Uslubiy ta'minot va mashg'ulot jihozlanishi: Dori moddalari, asos, havoncha, havoncha dastasi, og'zi keng shish idishlar, "Sirtga", "Salqin joyda saqlansin" degan yorli-lar, DF X; XI; ma'ruza, darslik, prezentatsiyalar, ma'lumotnomalar, adabiyotlar, tar-atma materiallar.

** Mustaqil tayyorlash uchun savollarning muhokamasini zamonaviy pedagogik texnologiyalarning "**Loyiha**" usulidan foydalanib o'tkaziladi.

Asosiy matn

XI DF ta'rifi bo'yicha surtma dorilar deb, bir yoki bir necha dori moddalarni moy yoki

moysimon moddalar bilan. aralashtirib tayyorlangan yumsho- dori shakliga aytiladi.

Surtma dorilar - teri, ko'z, otorinologiya (tomo--bo'run), gine-ologiya, proktologiya va boshqa kasalliklarda ishlatiladi. Ularning ishlatilishiga -arab bo'linishi -uyidagicha: 1. Dermatologik. 2. Nazal 3. Oftalmologi- 4. o'retral, rektal, vaginal surtma dorilari.

Surtma dorilari mahaliy va umumiy ta'sir ko'rsatadi. Kosmetika. surtma dorilari alohida go'ruhni tashkil -iladi. Surtma dorilarni tayyorlash XI DF "Surtma dori" ma-olasi ko'rsatmasiga binoan surtma dori tarkibiga kiruvchi dori moddalar, ularning fizik- kimyoviy xususiyatlariga -arab kiritiladi. Ulaming bir- birida erish yoki erimasliklariga -arab eritma, suspenziya, emulsiya va aralashma shaklidagi surtma dorilar tayyorlanadi.

Agar dori modda asosda erisa, u holda uni asosda eritiladi. suvda erisa oz miqdor dagi suvda eritib lanolin bilan emulbi irchanadm, su v va asosda erimasa suspenziya holida qo'shiladi. Rezortsin va tsnpk sulfat bimdan istes'no (ular suvda erisa ham, suspenziya holida qo'shiladi, ko'z surtma dorilaridan tash-ari).

Agar surtma dorilar ofitsinal bo'lsa (U III, IX, X DF siga kiritilgan bo'lsa) u holda shu Dfga kirgan tarkib bo'yicha tayyorlanadi. Agar dorihatda kap day asos ishlatilishi ko'rsatilmagan bo'lsa, MTH - meyyoriy - tehnik hujjatlarda tasdiklangan asoslar olinishi shart. Protargol, -ollargol va tanin surtma dorilar ga fakat suvli eritma holida qo'shiladi.

Surtma dori tarkibiga kiruvchi ko'ruk va kuyuk ekstraktlarni oldin baravar miqdor dagi spirt-glitserin-suv (1:3:6) aralashmasi bilan ezib olib so'ngra asos qo'shiladi. Dori shakli taribiga uchuvchan, hidli moddalar kirsas, ularni ohirida sovutilgan asosga qo'shiladi (agar asos isitib eritilgan bo'lsa).

Surtma dorilar og'irlik bo'yicha tayyorlanadi. Agar dorihatda dorilarni konsentratsiyasi ko'rsatilmagan bo'lsa, u holda 10 % li -ilib tayyorlab beriladi (A va B ruyhatdagi preparatlardan tash-ari). Surtma dorilada ishlatiladigan asoslar quyidagi go'ruhlarga bo'linadi:

- gidrofob;
- gidrofil;
- difil asoslar.

1. Lipofil yoki gidrofob asoslar, suvda erimaydi, ularga -uyidagilar kiradi:

- a) uglevodorodlar (vazelin, parafin, tserezin, vazelin moyi, naftalan nefti va boshqalar);
- b) yog'lar (hayvon va o'simlik yoglari, gidrogenizatsiyalangan yoglar);
- v) yog'simon moddalar (lanolin, Sari- mum);
- g) silikonlar (Esilon-5)

2. Gidrofil asoslar, ular suvda erib va boshqa polyar suyuqliklar bilan aralashadi. Lipofil moddalar bilan esa aralashmaydi. Bu asoslarga -uyidagilar kiradi:

- a) tabiiy va sun'iy kjori molekulali birikmalarning geli;
- b) adsorbtsiya gidrofil asoslari;
- v) yu-ori dispers gidrofil-bentonitlarning geli;
- g) fitosterin asoslar;

Surtma dorilarni tayyorlash quyidagi bosqichlardan iborat: Asos tanlash, tortib olish, eritish, preparatlarni tortib olish. maydalash, asos bilan aralashtirish, sifatiga baho berish, idishga joylash, kerakli yorli- yopishtirish, bemorga berish uchun tayyorlash. surtma dorilarni bemorga berishda «Sirtga», shuningdek quyidagi ehtiyot yozuvlari /yorli-lari/ bo'lishi lozim «Salqin joyda saqlansin!», «Korongu joyda saklansin ! » va boshqalar.

Gomogen surtma dorilar tayyoriash algoritmi

Dorihat

-o'llanma adabiyotlar. Moddalarning fizik - kimyoviy hossalari Davlat farmakopeyasi Asosda eriydigan moddalar Asosda -otishma hosil -iladigan moddalar o'simlik yoki hayvonlardan olinadigan mahsui.

Bir -ism yoki hamma Eritish temperato'rasiga Asos yoki lining -asosda eritish -arab eritish komponenta bilan mahsulotdan ajratib olish Dorivor moddalarni asosga -o'shish. Gomogen surtma dorini hosil bo'lishi. Gomogen surtma dorini sifatini tekshirish.

Tushuntirish matni

1. Eritma shaklidagi surtma dorilarni tayyorlash

Eritma tipidagi surtma dorilar deb, tarkibiga kiruvchi quruq moddalarning asoslarida erishi yoki birini-biri eritishi natijasida -otishma hosil bo'lishiga aytiladi.

Oling: Kamfora- 1,0 Vazelin - 6,0 Suvsiz lanolin - 3,0

Aralashtiring. Bering. Belgilang.

Hisoblash: Suvsiz lanolin 3,0 Kamfora 1,0 Vazelin
6,0

Umumiy og'irligi 10,0

Tehnologiyasi: Suvsiz lanolin bilan vazelin chinni kosachada suv hammomida eritiladi, so'ngra kamfora ilik aralashma da eritilib dokadan so'ziladi va sovuguncha aralashtiriladi. Tayyor surtma dori Sari- rangli, kamfora hidiga ega. surtma dori shakliga kerakli yorli-yopishtiriib, bemorga berish uchun tayyorlanadi.

Oling: Anestezin 0,5 Vazelin 10,0

Aralashtiring. Bering. Belgilang.

Hisoblash: Anestezin 0,5 Vazelin 10,0

Umumiy og'irligi 10,5

Tehnologiyasi: Eritilgan va 45- 50 ° C sovutilgan vazelinda anestezinni eritamiz. so'ng eritmani so'zib tulik sovuguncha aralashtiramiz. Surtma dori shaklini idishlarga joylab kerakli yorli- bilan jihozlaymiz va bemorga beramiz.

Qotishma shaklidagi surtma dorilarni tayyorlash

Misol -ilib quyidagi dorixatlarni keltirish mumkin:

1. Spermaset surtma dori-Unguentum Cetacci 1 -ism mum 2 -ism spermaset va 7 -ism shaftoli moyi.

2. Diahil surtma dori - Unguentum Diachylon vazelin va oddiy -o'rg'oshin plastiri teng miqdor da.

3. Naftalan surtma dori - Unguentum Naphthalani tarkibi IX DF bo'yicha -uyidagicha: naftalan nefti - 70 -ism, parafin- 18 -ism va petrolat- 12 -ism.

Ikki yoki undan ko'p bir-birida eruvchan komponentlardan iborat aralashmalar -otishma tipidagi surtma dorilar deyiladi. Surtma komponentlarini eritish suv hammomida chinni kosachalarda yoki maxsus isitgichlar yordamida olib boriladi. -izib ketish yoki suyuq va yengil eruvchan ingredientlarni denato'ratsiyaga uchrashini, hamda uchuvchan moddalarni yu-otishni oldini olish ma-sadida, birinchi navbatda -iyin eriydigan moddalar, so'ng erish harorati kamayishi bo'yicha moddalar eritib boriladi. Suyuq ingredientlar oxirgi navbatda solinadi.

Oling: Mum - 5,0

Spermaset - 10,0 shaftoli moyi 35,0

Aralashtiring. Bering. Belgilang.

Hisoblash: Mum - 5,0

Spermaset - 10,0 shaftoli moyi -35,0

Umumiy og'irligi -50,0

Dorihatni tayyoriash uchun erish temperato'rasi yu-ori bo'lgan mum /63- 65 S/ suv hammomida eritilib, ustiga spermaset qo'shiladi /45-54° CL Aralashma hovonchaga olinib, shaftoli moyi bilan aralashtiriladi toki aralashma sovuguncha. Tayyor surtma doriga kerakli yorli- yopishtirib bemorga berish uchun tayyorlanadi.

Surtma dorini bemorga berishdan oldin uni rangi, hidi, og'irligi, retseptdagi dorivor moddalarga mos kelishi, mehanik iflosliklar bo'tmasligi kerak. Oling: shaftoli moyi 3,0 Parafm

Vazelin teng miqdorda 5,0 Aralashtiring. Bering.
Belgilang.

Hisoblash: shaftoli moyi 3,0 Parafm 5,0 Vazelin 5,0

Umumiy og'irligi 13,0

Texnologiyasi: Dorihatni tayyoriash uchun erish harorati yu-ori bo'tgan parafin /50-54°

C/ suv hammomida eritilib, ustiga vazelin qoʻshiladi, aralashma hovonchaga olinib, shaftoli moyi bilan toki aralasha sovuguncha aralastiriladi. Tayyor surtma doriga kerakli yorli-yopishtirib bemorga berish uchun tayyorlanadi.

Ekstratsiya usuli bilan olinadigan surtma dorilarda taʼsir etuvchi moddalar oʻsimlik (yoki hayvon) horn ashyolardan ajratib olinadi. Bunda hom ashyolar tarkibidagi taʼsir etuvchi moddalar asosga shimilgan boʻladi. Misol -ilib Grek sngogi bargidan tayyorlangan surtma, sushenina topyanaya, korovyak va h.k. surtmalami keltirish mumkin, bu usulda tayyorlangan surtmalar hozirgi va-tda judu kam uchraydi.

“Loyiha” usuli uchun topshiriqlar

Surtma turi / Texnologiya	Eritma tipidagi surtmalar	Qotishma tipidagi surtmalar
Retsepti		
Pasporti		
Texnologiyasi		
Dori moddani fizik-kimyoviy xususiyati		

Talabalarini oʻzlashtirishini tekshirish:

Test nazorat savollari

1. Surtma dori shakliga tugri taʼrif keltirilgan katorni toping.
 - bir eki bir necha dori moddalarni moy eki moysimon moddalar bilan aralastirib tayerlangan yumshok dori shaklidir.
 - kuyuk suyuklik bulib, sirtga kullash uchun belgilangan va teri xaroratida eriydigan dori shaklidir.
 - bir-birida juda kam eki mutlako erimaydigan suyukliklarni maxsus ishlash yuli bilan olingan dori shaklidir.
 - disperrs sistema bulib, tarkibiga kura dispersion muxit va dispers fazadan iborat dori shaklidir.

2. Agar retseptda surtma dorilarni konsentratsiyasi kursatilmagan bulsa, u xolda necha foizli kilib tayerlab beriladi
 - 10 %
 - 15 %
 - 1 %
 - 20 %

3. Asoslarning xususiyatiga kura kandy tayerlanadigan surtma dorilar bor?
 - A, B, V javoblar tugri.
 - gidrofob asoslarda tayerlanadigan surtma dorilar;
 - gidrofil tipidagi asoslarda tayerlanadigan surtma dorilar;
 - emulsiya asoslarda tayerlanadigan surtma dorilar;

4. Dispers sistemasining xususiyatiga kura surtma dorilar kandy guruxlarga bulinadi?
 - gomogen va geterogen
 - eritma tipidagi surtma dorilar;
 - emulsiya tipidagi surtma dorilar;
 - Xammasi tugri

5. Surtma dorilar tasnifi-
 - xammasi tugri
 - tarkibi buyicha va konsistensiyasi buyicha

- dispers sistemasining xususiyatiga kura
- ta'sir kulami buyicha

6. Dispers sistemasining xili buyicha surtma dorilar

- gomogen va geterogen buladi
- kovushkok va suyuk buladi
- kuptarkibli va bir xil tarkibli buladi
- kuz uchun, rektal va burun uchun buladi

7. Gomogen surtmalarni kanday tiplari bor?

- kotishma, eritma, ekstraksiyon;
- osilma, ekstraksiya, aralash;
- kotishma, osilma, aralash;
- ekstraksiyon, osilma, emulsion;

8. Surtma dori shakli tayirlashda ishlatiladigan asoslarga kuyilgan talablar.

- Xamma javoblar tugri.
- Kullash maksadiga muvofikligi va yumshok konsistensiyasi.
- Biologik bezararligi va mikroblarga qarshi turgunligi.
- Fizikaviy va kimeviy turgunligi va neytral muxiti. Surtilgan joyidan engil artilishi

9. Eritma tipidagi gomogen surtmani kuyida keltirilgan kaysi moddalardan tayirlash mumkin?

- anestezin, kamfora, benzoy kislotasi, mentol, timol, fenol.
- vismut nitrat asosligi, dermatol, kalsiy karbonat
- sulfatsil natriy, dikain, dimedrol, kamfora
- kollargol, natriy tiosulfat, novokain, protargol.

10. Kotishma tipidagi gomogen surtmani kuyida keltirilgan kaysi moddalardan tayirlash mumkin?

- mum, spermatset, azokerit, parafin, lanolin, serezin.
- sulfatsil natriy, dikain, dimedrol, kamfora.
- vismut nitrat asosligi, dermatol, kalsiy karbonat.
- anestezin, kamfora, benzoy kislotasi, mentol, timol, fenol.

11. Kuyida keltirilgan tarkibli surtma dori surtmalarning kaysi tipiga mansub

- Oling: Mum - 5,0
 Spermatset - 10,0
 Shaftoli moyi - 35,0
 Aralash tiring. Bering. Belgilang.
- gomogen-kotishma
 - geterogen-osilma
 - geterogen-emulsion
 - gomogen- aralash

12. Kuyida keltirilgan tarkibli surtma dori surtmalarning kaysi tipiga mansub

- Oling: Kamfora 2,0
 Vazelin 6,0
 Suvsiz lanolin 4,0
 Aralash tiring. Bering. Belgilang.
- gomogen-eritma
 - geterogen-osilma
 - geterogen-emulsion

- gomogen- aralash

13. Oling: Kamfora surtmasi 10,0

Bering.Belgilang. Oekka surtish uchun.

Keltirilgan dorixatni tarkibini tugri kursating

- Kamfora 1,0; vazelin ? 6,0; suvsiz lanolin -3,0
- Kamfora 3,0; vazelin ? 5,0; suvsiz lanolin -2,0
- Kamfora 2,0; vazelin ? 4,0; suvsiz lanolin -4,0
- Kamfora 6,0; vazelin ? 3,0; suvsiz lanolin -3,0

14. Oling: Kanakunjut moyi

SHAftoli moyi teng mikdorda 25,0

Mum 15,0

Lanolin 10,0

Aralashtiring. Bering. Belgilang.

Keltirilgan dorixat buyicha moddalarni eritish ketma ketligini tugri kursating.

- Mum, lanolin, kanakunjut moyi, shaftoli moyi.
- SHAftoli moyi, kanakunjut moyi, mum, lanolin.
- Lanolin, kanakunjut moyi, shaftoli moyi, mum.
- Mum, shaftoli moyi, kanakunjut moyi, lanolin.

15. Oling: Kamfora 0,2

Mentol 0,1

Suvsiz lanolin 5,0

Vazelin 5,0

Aralashtiring. Bering. Belgilang.

Keltirilgan dorixat buyicha umumiy ogirlik nechaga teng ?

- 10,3
- 10,5
- 13,0
- 11,3

Adabiyotlar

1.DFX1D,Moskva-1990Y.

2.M.M.Miralimov „Yigindi preparatlar texnologiyasi“, Ibn Sino ,2001y. 3.M.M.Miralimov va boshqalar "Dorixonada dori turlarini tayyorlash bo'yicha amaliy -o'llanma", Toshkent,1990y.

4. Z.T.S.Kondrateva „Texnologiya lekarstvenno`x form", Moskva, "Meditsina", 1999 Y.

23 Laboratoriya mashg'uloti.

Mavzu: 5% GACHA VA UN DAN KO'P DORI MODDASINI SAQLAGAN SUSPENZION SURTMA DORILAR TAYYORLASH. SIFATINI BAHOLASH

O'-itish ma-sadi: Berilgan, tarkib bo'yicha suspenszion surtma tayyorlay olish va sifatini baholashni o'rganish.

Mavzuning ahamiyati. Surtmalar tayyorlashda zarur bo'ladigan me'yoriy hujjatlar bilan tanishish va ulardan foydalana bilish, ishlatilayotgan dori moddalar eruvchanligiga va dorixatda yozilgan miqdor iga -arab surtma dori to'rini tayyorlash texnologiyasini tanlay bilish va asoslash, hamda tayyorlangan suspenszion surtmalami sifatini baholashni o'rganish katta ahamiyatga egadir.

Vaziyatli masalalar:

1. Oling: Simob amidoxloriddan 0,5

Vazelindan 20,0

Aralashtiring surtma hosil bo'lsin

Bering.Belgilang.-o'lga surtish uchun

Talaba 20,0 g vazelinni suv hammomida eritdi, havonchaga 0,5 g simob amidokloridini tortib oldi va taxminan 0,25 g eritilgan vazelin bilan bir xil massa hosil bo'lguncha ezildi. Cso'ng -olgan vazelin oz-ozdan -o'shildi. Surtma -ado-landi va yorli-landi. Retsept to'g'ri tayyorlandimi?

2. Oling: Anestezindan 5,0

Rux oksididan 20,0

Kraxmaldan 20,0

Vazelindan 100,0

Aralashtiring surtma hosil bo'lsin

Bering.Belgilang. yaralangan joyga surtish uchun

Talaba havonchga birinchi bo'lib 20,0 g kraxmal solib maydaladi so'ng 5,0 g anestezin va 20,0 g rux oksidini tortib olib kraxmalga qo'shib maydaladi. 25,0 g vazelin moyi yordamida yaxshilab eziladi, bo't-asimon massa hosil bo'lgandan keyin suv hammomida eritilgan 100,0 g vazelin solib bir xil aralshma hosil -ilinadi. Surtma qadoqlanadi, yorli-lab, jihozlanadi. Retsept to'g'ri tayyorlandimi?

3. Oling: Rezortsindan 0,4

Vazelindan 10.0 gacha

Aralashtiring surtma hosil bo'lsin

Bering.Belgilang. teriga surtish uchun

Talaba 0,4 g rezortsinni 0,2 ml tozalangan suvda eritib, so'ng 9,6 g vazelinni suv hammomida eritib oldi va rezortsin eritmasiga bir xil aralashma hosil bo'lguncha aralashtirdi. Surtma -ado-landi va yorli-lab, jihozlandi. Retsept to'g'ri tayyorlandimi?

Mustaqil tayyorlash uchun savollar:

13. Surtmalar deb qanday dori turiga aytiladi?

14. Surtmalarining ishlatilishi, konsistensiyasi, tarkibi, dispers sistema turi, ta'sir etish xarakteri bo'yicha tasnifi.

15. Geterogen surtma deb -aysi surtmaga aytiladi?

16. Suspenszion sirtma deb nimaga aytiladi?

17. Suspenszion surtma tarkibidagi -atti- faza 5% dan kam bo'lsa, ular -aysi usulda dispergiranadi?

18. Suspenszion surtma tarkibidagi -atti- faza 5% 25% gacha tashkil -ilsa, ular nima yordamida maydalanadi?

19. Suspenszion surtmalarni sifati -aysi ko'rsatkichlar bo'yicha baholanadi?

Mustaqil bajarish uchun retseptlar

1.Oling: Bor kislotasidan 1 ,0

Vazelindan 19,0

Aralashtiring surtma hosil bo'lsin

Bering. Belgilang.

2.Oling: Streptotsiddan 0,5

Salitsil kislotasidan 0.3

Vazelindan 10,0

Aralashtiring surtma hosil bo'lsin

Bering. Belgilang

3.Oling: Rux oksididan

Jelatindan teng miqdorda 1,25

Glitserindan 5,0

Tozalangan suvdan 5 ml

Aralashtiring surtma hosil bo'lsin

Bering. Belgilang.

Uslubiy ta'minot va mashg'ulot jihozlanishi: Dori moddalari, asos, havoncha, havoncha dastasi, og'zi keng shish idishlar, "Sirtga", "Salqin joyda saqlansin" degan yorli-lar, DF X; XI; ma'ruza, darslik, prezentatsiyalar, ma'lumotnomalar, adabiyotlar, tar-atma materiallar.

** Mustaqil tayyorlash uchun savollarning muhokamasini zamonaviy pedagogik

texnologiyalarning “**Loyiha**” usulidan foydalanib o‘tkaziladi.

Asosiy matn

Suvda va asosda erimaydigan, hamda suspenziya holida tarkalgan -atti- dori moddalar saqlagan surtmalar suspenzion (trito‘ratsion) surtmalar deyiladi. Bundan tash-ari suvda yahshi eriydigan ammo kup miqdorda yozilgan moddalar.

hamda rezortsin va ruh sulfatlar surtmalarga suspenziya holida kiritiladi (ko‘z surtmalaridan tash-ari). Suspenzion surtmalarni tayyorlashda suspenziyalar tayyoriash kabi eng muhim tehnologii jarayon bu dispergirlashdir, chunki dori to‘riining farma-ologik faolligi erimaydigan fazaning dispersligiga boglik. Suspenzion surtmalaming yukori kovushkokligi tufayli -atti-faza chukmaga tushishi uchrashi kamayadi. shuning uchun bu dori to‘rini tayyorlashda stabilizatorlar ishlatilmaydi.

Suspenzion surtmalarda -atti- faza 50%gacha va undan ko‘p foizni tashkil -ilishi mumkin, shunga -arab surtmani tayyorlashda har hil tehnologik bosqichlar ishlatish ma-sadga muvofi-dir.

Agar surtma tarkibidagi suvda va asosda erimaydigan moddalar 5%dan kam tashkil -ilsa, unda ularni dispergirlash yordamchi suyuqlik ishtirokida olib boriladi (suyuqlik -attti- fazani yarim mikdorida olinadi- B.V.Deryagin koidasi). surtma asosining tabiatiga karab yordamchi suyuqlik sifatida shaftoli, bodom, Kungabo-ar moyi (yogli asosda). vazelin moyi (uglevodoroddi asosda), glitserin yoki suv (gidrofil asosda) ishlatiladi.

Rp: Acidi borici 1,0

Vaselini 19,0

M.f ung.

D.S.

Hisoblash: Borat kislotasi 1,0 g

Vazelin moyi 0,5 g (25 tomchi)

Vazelin 19.0 g

Bor kislotasi suvda -iyin eriydigan modda bo‘lgani uchun u surtmaga suspenziya holida kiritiladi. Vazelin uglevodoroddi asos bo‘lgani uchun yordamchi modda sifatida vazelin moyi ishlatiladi.

Hovonchaga 1,0 gr bor kislotasidan solib u 0,5 gr (25 tomchi) vazelin moyi bilan bo‘t-asimon aralashma hosil bo‘lguncha yahshilab eziladi. so‘ng dorihatda yozilgan 19,0 g vazelin 3-4 ga bo‘linib qo‘shiladi va toki bir xil massa hosil bo‘lguncha aralashtiriladi. va-ti — va-ti bilan surtmani hovoncha dastasi va devorlaridan tushirib to‘rish kerak. Tayyorlangan surtma kadoklanadi va ”Salqin joyda saqlansin”, ”Sirtga ishlatish uchun” yorli-dar bilan jihozlanadi.

Tushuntirish matni

Agar surtma tarkibidagi suvda va asosda erimaydigan moddalar 5%dan 25% gacha tashkil kilsa, unda -attti- fazani tashkil kilgan moddalar isitilgan hovonchada eritilgan asosning bir qismi (-attti- fazani 1/2 qismi) bilan eziladi. Bunda yordamchi suyuqlik ishlatish ma-sadga muvofi- emas, chunki bunda surtma suyuqlashadi va dorivor moddalar kontsentratsiyasi kamayib ketadi.

1. Rp: Streptocidi 0,5

Acidi saicylici 0.3

Vaselini 10,0

M.f ung.

D.S.

Hisoblash: Streptotsid 0,5 g

Salitsil kislotasi 0, 3 g

Vazelin 10,0 g

Dorixatda keltirilagn streptotsid va salitsil kislota suvda va asosda erimaydigan moddalar. bo‘lgani uchun ular suspenziya holila surtmaga kiritildi. Bu dorihatda ularning miqdor i surtma og‘irligiga nisbatan 7,4% tashkil -iladi. shuni hisobga olgan holda suv hammomida isitilgan (50-60°S) hovonchaga streptotsid va salitsil kislota solib, ularni 0,4-0,5 g vazelin

bilan bir hil aralashma hosil bo'lguncha eziladi. Isitilgan hovonchada vazelin suyuqlanadi. so'ng -olgan vazelinni 2-3 bo'lakga bo'lib qo'shiladi va toki bir hil massa hosil bo'lguncha aralashtiriladi. va-ti va-ti bilan surtmani hovoncha dastasi va devorlaridan tushirib to'rish kerak. Tayyorlangan surtma -adoklanadi va "Salqin joyda saqlansin", "Sirtga ishlatish uchun" yorli-dar bilan jihozlanadi.

2. Rp: Zinci oxydi
Gelatinae ana 1,25
Glycerini 5,0
A-uae puriflcatae 5 ml ✓
M.f. ung.
D.S.

Pasport: Pyx oksidi 1,25 g
Jelatin 1,25 g
Glitserin 5,0 g
Tozalangan suv 5 ml

Rux oksid suvda, glitserinda va jelatin eritmasida erimagani uchun, suspenziya holida kiritilishi lozim. Jelatinli asosni tayyoriash uchun posongiashtirilgan chinni kosachaga 1,25 g maydalangan jelatinni solib uning ustiga 5 ml tozalangan suv solinadi va 30-40 da-i-aga bo'kish uchun qoldiriladi. Bo'kgan jelatin ga 2,5 g glitserin solib (yarimini) suv hammomida to'liq erib ketguncha isitiladi. so'ng chinni kosachani tortib ko'rib etmagan suv qo'shiladi. Isitilgan hovonchada 1,25 g ruh oksidi -olgan glitserin bilan eziladi va unga jelatin eritmasi qo'shib toki bir hil massa hosil bo'lguncha aralashtiriladi. Tayyorlangan surtma kadoklanadi, "Salqin joyda saqlansin", "Sirtga ishlatish uchun" yorli-lar bilan jihozlanadi. Surtma dori to'rlarining sifati boshqa dorilar kabi baholanadi. Ammo suspenzion surtmalarda eng asosiy ko'rsatkich bu dori moddalarning zarrachalarining o'lchamlari va bir hilligidir. XI DFda zarrachalarning o'lchamlarini ani-lash uchun mikroskopik usul taklif etilgan.

Talabalarini o'zlashtirishini tekshirish:

Test nazorat savollari

1. Pastalar kanday dori turiga kiradi:

- pastalar - yumshok dori turiga kiradi.
- pastalar - kattik dori turiga kiradi.
- pastalar linimentlar turiga kiradi.
- pastalar surtma dorilarga kiradi.

2.Pastalarga ta'rif bering.

- Pastalar tarkibida 25% va undan kup poroshoksimon moddalar bulgan, xamda konsistensiyasi mazlarga nisbatan kuyukrok dori turiga aytiladi.
- pastalar - kuyuk dori turiga kirib tarkibida 10% gacha kuruk moddalar saklaydigan dori turi.
- pastalar - kattik dori bulib, tarkibida 20% gacha kuruk moddalar saklaydigan dori turiga aytiladi.
- pastalar surtma dorilar kabi konsistensiyaga ega bulib, tarkibida 25% dan kam kattik moddalar saklaydigan dori turiga aytiladi.

3. Pastalar tarkibidagi dori moddalar nimada eritib tayerlanadi.

- xamma javob notugri.
- suvda,
- spirtida
- egda

4.Pastalar tarkibiga kanday asoslar kushiladi:

- eg va eggsimon asoslar, mumlar, lanolin, uglevodorodlar, kraxmal, jelatina glitserinli asos.
- yukori molekullari birikmalar, stabilizatorlar.
- Oksil tabiatli moddalar.

- uglevod tabiatli moddalar.

5. Agar retseptda pasta tayirlashda asos kursatilmasa kaysi asos ishlatiladi.

- vazelin.
- fakat kraxmal.
- fakat suv.
- fakat usimlik moyi.

6. Pastalar ishlatilishi buyicha ;

- teriga ishlatiladigan, tishni davolovchi, tishni yuvish uchun.
- davolovchi , ta'm beruvchi.
- davolovchi , dizenfeksiyalovchi.
- davolovchi, teriga ishlatiladigan.

7. Pastalar tayirlash texnologiyasi quyidagi bosqichlardan iborat;

- maydalash, aralashtirish, eritish, asos bilan aralashtirish, kadoklash.
- maydalash, eritish, suzish.
- ezish, suzish, kadoklash.
- aralashtirish eritish, kadoklash.

8. Pastalar kaysi sifat kursatkichi buyicha baxolanadi.

- Tashki kurinishi, xidi, ta'sir kiluvchi moddasi, zarrachalar maydalik darajasi bilan;
- fakat ta'sir kiluvchi moddasi bilan;
- fakat tashki kurinishi bilan;
- fakat zarrachalar mayddaligi bilan

9. Pastalar tarkibiga dorivor vositalar kushish kanda amalga oshiriladi.

- avval poroshoksimon moddalar yaxshilab aralashtirib sung eritilgan asosning bir kismi bilan yaxshilab aralashtiriladi va kolgan asos solinadi;
- avval poroshoksimon moddalar ezilib, sung asos kushiladi;
- avval xavonchaga asos tortib olinib, poroshoklar kushiladi;
- avval poroshoklarning xammasi xavonchada yaxshilab aralashtirib sung eritilgan asosning xammasi solinadi;

10. Rux pastasi tarkibini tanlang.

- rux oksidi 25.0, kraxmal 25.0, vazelin 50.0.
- rux oksidi - 25.0, kraxmal - 25.0;
- rux oksidi - 2.0, vazelin 28.0;
- rux oksidi 25.0, kraxmal 5.0, vazelin 80.0

11. RUX PASTASI TEXNOLOGIYASINI TANLANG.

- rux oksidi eritilgan ozgina vazelin bilan eziladi. Ustiga kraxmal va kolgan vazelinni oz-ozdan kushib birxil massa xosil bulguncha aralashtiriladi.
- rux oksidi kraxmal bilan aralashtirib vazelin kushiladi;
- vazelinni eritib, kraxmal va rux oksidi aralashmasi kushiladi;
- rux oksidi yarmi kraxmal, yarmi vazelin bilan aralashtirib, sung bir-birigsha kushiladi;

12. LASSAR PASTASI TARKIBINI TANLANG.

- Salitsil kislotasi 2.0, rux oksidi, kraxmal tengmikdorda 25.0 dan, vazelin 48.0;
- salitsil kislotasi 10.0, rux oksidi 2.0, kraxmal 25.0, vazelin massa xosil bulguncha.
- salitsil kislotasi 25.0, rux oksidi 25.0, vazelin kraxmal teng mikdorda 25.0
- salitsil kislotasi 2.5, rux oksidi 2.5, kraxmal 10.0, vazelin 10.0;

13. LASSAR PASTASI UCHUN TARKIB TANLANG.

- salitsil kislotasi 0.3, Rux oksidi 3.75, kraxmal 3.75, vazelin 7.2;
- salitsil kislota 0.1, rux oksidi 3.0, kraxmal 3.0, vazelin massa xosil bulguncha.
- salitsil kislota 0.2, rux oksidi 3.75, kraxmal 3.75, vazelin 7.2.
- salitsil kislota 0.3, Rux oksidi, kraxmal teng mikdorda 3.0, vazelin 7.2;

14. LASSAR PASTASI TEXNOLOGIYASI.

- salitsil kislotasi, rux oksidi bilan maydalanib bir qismi suyultirilgan vazelin bilan eziladi. Tayer massaga kraxmal va kolgan vazelin kushib aralashtiriladi;
- xama ingradientlar aralashtirib, jixozlanadi;
- xamma ingradientlar maydalanib vazelinda eritilib, doka orkali suziladi;
- xavonchada solitsil kislota maydalanib Suyultirilgan vazelin Rux oksid, kraxmal aralashmasi bilan kushib bir xil massa xosil bulguncha aralashtiriladi;

15. PASTALARNI TAYYORLASHDA ISHLATILADIGAN ASOSLAR KANDAY TALABLARGA JAVOB BERISHI KERAK.

- rangsiz, xidsiz, yaxshi aralashishi, teriga oson surilishi, indefferent bulishi kerak;
- ma'lum ta'mga ega, teriga surilmay plenka xosil kilishi kerak;
- uziga xos xidli, terapevtik ta'sirga ega bulishi kerak;
- fakat ma'lum ta'sirga ega, kovushkokligi yukori bulishi kerak;
- yukori xaroratda suyuladigan bulishi kerak.

16. Oling: Rux patasi 20.0

B.B

- asporti: rux oksidi 5.0, koaxmal 5.0, vazelin 10.0;
- Pasporti: rux oksidi 10.0, vazelin 10.0;
- Pasporti: rux oksidi 5.0, vazelin 5.0, kraxmal 10.0;
- Pasporti: rux oksidi 15.0, kraxmal 5.0;

Adabiyotlar

1. Davlat farmakopeyasi XI, vo`p .2.-1990..
2. Tixonov A.I., Yarno`x T.G. Texnologiya lekarstv. Xarkov, 2002g.
3. Kondrateva T.S. Texnologiya lekarstvenno`x form. M. T.1. –1991.
4. Nazarova Z.A., Nazirov Z.N., Tureeva G.M., Nazarova D.N. Provizor – texnologlar uchun dori turlari texnologiyasidan -o`llanma. Toshkent.-1991.
5. Miralimov M.M., Nazarova Z.A., Frik L.P. Spravochnik po texnologii lekarstv. Toshkent, 1991.
6. Z.N.Nazirov. Dori turlari texnologiyasi.- Toshkent, 1976 y.
7. D.N.Sinev, I.Ya.Gurevich. Posobiy dlya farmatsevtov aptek.- Meditsina 1982 y.
8. I.A.Muravev. Texnologiya lekarstv. Tom 2. Moskva, Meditsina. – 1980 y.

24 Laboratoriya mashg'uloti.

Mavzu: PASTALAR. RUX PASTASI, SALISIL-RUX PASTASIVA BOSHQA PASTALAR TAYYORLASH. SIFATINI BAHOLASH

O'itish ma-sadi: Mavzuni o'zlashtirish davomida pasta tayyorlash texnologiyasi, asos tanlash, pasta tayyorlashning o'ziga xos tomonlari bilan tanishish, ma'lumotlarni o'rganish.

Mavzuning ahamiyati: Pastalar yumsho- dori shakllari ichida ma'lum foizini tashkil etib, korxon va dorixona sharoitida tayyorlanadi. Bu dori shakli tarkibida 25% va undan kup poroshoksimon moddalar bo'lib, konsistentsiyasi jihatdan mazlarga nisbatan -uyu-ro- bo'lishliligi ha-ida ma'lumotnomalar, adabiyotlarni o'rganish.

Vaziyatli masalalar:

1. Pasta tayyorlashda berilgan tarkibdagi dori moddasi avval -isman erituvchida eritilib, so'ngra asos solindi. Talaba vazifani to'g'ri bajaridimi?
2. Pastater tarkibida teng miqdor dagi dori moddasi va asos bilan aralashtirib tayyorlansa to'g'rimi?
3. Pasta tarkibida 10% dori moddasi sa-laydi. to'g'rimi?
4. Pastalar tarkibida 15% dori moddasi sa-lab, konsistentsiyasi jihatdan linimentlarga yakin. To'g'rimi?
5. Pasta tayyorlashda eritilgan asosga dori moddasi solib yahshilab aralashtirildi. Tehnologiya to'g'ri bajarildimi?

Mustaqil tayyorlanish uchun savollar:

1. Pastalar dob qanday dori turiga aytiladi?
2. Pastalar tayyoriash texnologiyasini tushuntiring?
3. Pastalarni surtmalardan qanday far-i bor?
4. Pastalar tarkibi, texnologiyasi, ishlatilishi bo'yicha qanday klassifikatsiyalanadi?
5. Pastalar tayyorlashda qanday asoslar ishlatiladi?
6. Pastalar -aysi ko'rsatkichi bo'yicha baholanadi?
7. Pastalar «A» ro'yhatiga kiruvchi moddalar bilan tayyorlaganda nimalarga ahamiyat berish kerak?
8. Tish davolashda ishlatiladigan pastalarga misol keltiring?
9. Pastalar tarkibiga -ancha foiz quruq modda qo'shiladi?.
10. Pastalar -aysi ko'rsatkichi bo'yicha linimentlarga o'xshaydi?

Mustaqil bajarish uchun retseptlar

1. Rp:Zinci oxydi 25,0
Amyli 25,0
Vaselini 50,0
D.S. sirtga surtish uchun
2. Rp:Acidi salicylici 2,0
Zincioxydi
Amyli aa 25,0
Vaselini 48,0
D.S. Lassar pastasi.
3. Rp: Zinci oxydi 20,0
Sulfur depurati 10,0
Ung.Naphthalani 40,0
Amyli 20,0
M.f. pasta
D.S. surtish uchun

Uslubiy ta'minot va mashg'ulot jihozlanishi: Dori moddalari, asos, havoncha, havoncha dastasi, og'zi keng shish idishlar, "Sirtga", "Salqin joyda saqlansin" degan yorli-lar, DF X; XI; ma'ruza, darslik, prezentatsiyalar, ma'lumotnomalar, adabiyotlar, tar-atma materiallar.

** Mustaqil tayyorlash uchun savollarning muhokamasini zamonaviy pedagogik texnologiyalarning "**Loyiha**" usulidan foydalanib o'tkaziladi.

Asosiy matn

Pastalar tarkibida 25% va undan ko'p poroshoksimon moddalar bo'lgan hainda

konsistentsiyasi mazlarga nisbatan kuyukrok dori to'riga aytiadi.

Pastalar tayyorlanishi, tarkibiga kiradigan asoslar, ishlatilishi, berilishi va sa-lanishiga ko'ra hamda ularga bo'lgan talablar jihatidan mazlardan hech far- -ilmaydi: shuni eslatib o'tish kerakki, pastalar tarkibiga kiradigan ko'ru k moddalar kup bo'lganligidan ular nimada erishdan katiy nazar. bu dori turini tayyorlashda ko'pincha hech kandy suyuqlik -o'shilmaydi.

Pastalar teriga ishlatiladigan, tishni davolash va yuvish uchun -o'llaniladigan hil larga bo'linadi.

Terini davolashda ga ishlatiladigan pasta larga: ruh oksidi pastasi, salitsilat kislota bilan ruh oksidi pastasi, levomitsetin ruh oksidi-salitsilat bilan birgalikdagi pasta, va boshqalar kiradi.

Tishni davolashda ishlatiladigan pastalarga: yodoformli pasta, uch krezolformalinli pasta, ftorli pasta, margimushli pasta va h.k.

Tushuntirish matni

Amaliy mashg'ulot bajarish uchun retseptlar

1. Rp: Zinci oxydi 25,0

Amyli 25,0

Vaselini 50,0

M.f. pasta

D.S. sirtga surtish uchun

Texnologiyasi: ruh oksidni eritilgan ozgina vazelin bilan yaxshilab eziladi. Ustiga kraxmal va -olgan vazelinni oz-ozdan qo'shib , bir hil massa hosil bo'lguncha aralashtiriladi. Og'zi yahshi yopiladigan idishlarga -ado-lanib, «Sirtga surtish uchun» yorlig'i bilan jihozlanadi.

2.Rp: Acidi salicylici 2,0

Zinci oxydi 25,0

Amyli 25,0

Vaselini 48,0

M.F. pasta

D.S. Lassar pastasi. Sirtga surtish uchun

Texnologiyasi: salitsilat kislota bilan rux oksidni yaxshilab aralashtirib, ustiga eritilgan ozgina vazelin qo'shiladi, va yaxshilab eziladi so'ngra ustiga kraxmal va -olgan vazelinni oz-ozdan qo'shib , bir xil massa hosil bo'lguncha aralashtiriladi. Og'zi yopiladigan idishlarga -ado-lanib, sirtga surtish uchun yorlig' i bilan jihozlanadi.

3. Rp: Zinci oxydi 20,0

Sulfur depurati 10,0

Ungnenti naphthalani 40,0

Amyli 20,0

M.F. pasta

D.S. Sirtga surtish uchun

Texnologiyasi: rux oksidi va oltingugurt yaxshilab aralashtiriladi, ustiga naftolan mazidan ozgina eritib solinadi, va massa yaxshilab eziladi. So'ngra massa ustiga eritilgan mazni -olgan qismi solinib, bir hil massa hosil bo'lguncha aralashtiriladi, Tayyor pasta og'zi yaxshi yopiladigan idishlarga qadoqlanadi "Sirtga" yorlig'i bilan jihozlanadi. Bundan tash-ari terini to'rli -iti-lovchi moddalardan sa-laydigan *HIOT- 6* pastasi tarkibi: 2,4 - jelatina, 5,6 - kraxmal, 72 - glitserin. 20 - Bo'rov suyuqligidan va 8- suvdan iborat.

Pastalar sifatini baholash

1. Pastalar sifatini tashki ko'rinishi bo'yicha baholanadi.

2. Pastalar tarkibidagi moddalarning bir hil tar-alganligi, bir hil massaga ega ekanligi bilan baholanadi.

3. Tayyor massa kaftga so'rtganda hech qanday zarrachalar sezilmasligi kerak.

4. Pastalar mazlarga -o'yilgan barcha talablarga javob berishi kerak. Pastalar og'zi yahshi yopiladigan idishlarda, Salqin va -orong'i joyda sa-lanadi.

Talabalarini o'zlashtirishini tekshirish:

Test nazorat savollari

1. Pastalar tarkibidagi dori moddalar nimada eritib tayyerlanadi.

- xamma javob notugri.
- suvda,
- spirtida
- egda

2. Pastalar tarkibiga kandy asoslar kushiladi:

- eg va eggsimon asoslar, mumlar, lanolin, uglevodorodlar, kraxmal, jelatina glitsrinli asos.
- yukori molekulari birikmalar, stabilizatorlar.
- Oksil tabiatli moddalar.
- uglevod tabiatli moddalar.

3. Agar retseptda pasta tayyerlashda asos kursatilmasa kaysi asos ishlatiladi.

- vazelin.
- fakat kraxmal.
- fakat suv.
- fakat usimlik moyi.

4. Pastalar ishlatilishi buyicha ;

- teriga ishlatiladigan, tishni davolovchi, tishni yuvish uchun.
- davolovchi , ta'm beruvchi.
- davolovchi , dizenfeksiyalovchi.
- davolovchi, teriga ishlatiladigan.

5. Pastalar tayyerlash texnologiyasi kuyidagi boskichlardan iborat;

- maydalash, aralashtirish, eritish, asos bilan aralashtirish, kadoklash.
- maydalash, eritish, suzish.
- ezish, suzish, kadoklash.
- aralashtirish eritish, kadoklash.

6. Pastalar kaysi sifat kursatkichi buyicha baxolanadi.

- Tashki kurinishi, xidi, ta'sir kiluvchi moddasi, zarrachalar maydalik darajasi bilan;
- fakat ta'sir kiluvchi moddasi bilan;
- fakat tashki kurinishi bilan;
- fakat zarrachalar mayddaligi bilan

7. Pastalar tarkibiga dorivor vositalar kushish kandy amalga oshiriladi.

- avval poroshoksimon moddalar yaxshilab aralashtirib sung eritilgan asosning bir kismi bilan yaxshilab aralashtiriladi va kolgan asos solinadi;
- avval poroshoksimon moddalar ezilib, sung asos kushiladi;
- avval xavonchaga asos tortib olinib, poroshoklar kushiladi;
- avval poroshoklarning xammasi xavonchada yaxshilab aralashtirib sung eritilgan asosning xammasi solinadi;

8. Rux pastasi tarkibini tanlang.

- rux oksidi 25.0, kraxmal 25.0, vazelin 50.0.
- rux oksidi - 25.0, kraxmal - 25.0;
- rux oksidi - 2.0, vazelin 28.0;

-rux oksidi 25.0, kraxmal 5.0, vazelin 80.0

9.RUX PASTASI TEXNOLOGIYASINI TANLANG.

- rux oksidi eritilgan ozgina vazelin bilan eziladi.Ustiga kraxmal va kolgan vazelinni oz-ozdan kushib birxil massa xosil bulguncha aralastiriladi.
- rux oksidi kraxmal bilan aralastirib vazelin kushiladi;
- vazelinni eritib, kraxmal va rux oksidi aralashmasi kushiladi;
- rux oksidi yarmi kraxmal, yarmi vazelin bilan aralastirib, sung bir-birigsha kushiladi;

10.LASSAR PASTASI TARKIBINI TANLANG.

- Salitsil kislotasi 2.0, rux oksidi, kraxmal tengmikdorda 25.0 dan, vazelin 48.0;
- salitsil kislotasi 10.0, rux oksidi 2.0, kraxmal 25.0, vazelin massa xosil bulguncha.
- salitsil kislotasi 25.0, rux oksidi 25.0, vazelin kraxmal teng mikdorda 25.0
- salitsil kislotasi 2.5, rux oksidi 2.5, kraxmal 10.0, vazelin 10.0;

Adabiyotlar

1. Muravyov I.G, Tehnologiya lekarstv 2-tom. Moskva-198()
2. XI Davlat farmakopeyasining 2 bandi. 1990 y
3. Kondrateva T.S. Tehnologiya lekarstvennbi form. M-T. 1 -1991 -S-277.
4. Nazarova Z.A., To'reeva G.M., Nazarova D.N., Provizor - tehnologlar nchun dori turlari tehnologiyasidan -o'llanma. Toshkent1991 y.
5. Mirolimov M.M., Nazarova Z.A., Frik L.P. Spravochnik po tehnologii lekarstv. Toshkent-1991 i.
6. Mo'ravev I.G. Tehnologiya lekarstv 2 tom. Moskva 1980 y.
7. Tihonov A.I., YAmbih T.G.. Tehnologiya lekarstv. Harkov, 2002g.
8. Nazarova Z.A., NazirovZ.N.. To'reeva G.M., Nazarova D.N. Provizor tehnologlar uchun dori turlari tehnologiyasidan -o'llanma. Toshkent.-1991.
9. Z.N.Nazirov. Dori turlari tehnologiyasi.- Toshkent, 1976 i.
10. D. N.Sinev, I.YA.Go'revich. Posobiyy dlya farmatsevtov aptek.- Meditsina 1982 y.

25 Laboratoriya mashg'uloti

Mavzu: MOY/SUV VA SUV/MOY TIPIDAGI EMULSION SURTMA DORILAR TAYYORLASH. SIFATINI BAHOLASH USULLARI.

O'qtish maqsadi: emulsion surtma tayyorlashni bilish, emulsion surtmalar ha-ida ma'lumotlarni o'rganish.

Mavzuni ahamiyati: Surtmalar tayyorlashda zarur bo'ladigan normativ xujjatlar bilan tanishish va ulardan foydalana bilish, berilgan dorixat bo'yicha emulsion surtmani to'g'ri tayyorlashni bilish, hamda texnologiyasini tanlay bilish va asoslash, ma'lumotnomalar, adabiyotlarni o'rganish.

Vaziyatli masalalar:

1. Oling: Efedrin gidroxloriddan 0,05
Dimedroldan 0,5
Lanolindan
Vazelindan teng miqdorda 5,0
Aralastiring surtma hosil bo'lsin
Bering. Belgilang: burun uchun surtma

Ushbu dorixatdagi surtmani talaba quyidagi texnologiya bo'yicha tayyorladi. U to'g'ri tayyorladimi?

Tehnologiyasi: 5,0 g vazelin va 5,0 g lanolin suv hammomida eritiladi. Hovonchaga 0,05 g efedrin gidroxlorid va 0,5 g dimedrol solib yaxshilab maydalanib, aralastirildi. So'ng eritilgan

lanolin va vazelin qo'shiladi va bir xil massa hosil bo'lguncha aralashtiriladi. Surtma qadoqlanadi va "Salqin joyda saqlansin", "Sirtga ishlatish uchun" yorli-lar bilan ji hozlanadi.

Echimi: Avvalo bu dorixatga pasport tuziladi. Unda dorivor moddalarning (efedrin gidroxlorid va dimedrol) suvda erishi ani-langan holda, ularni eritish uchun kerak bo'lgan suv miqdori belgilanadi. Demak, efedrin gidroxloridning 0,05 g eritish uchun 0,25 ml, 0,5 g dimedrol uchun esa 0,18 ml tozalangan suv kerak bo'ladi. Ikkala modda uchun 0,45 ml suv kerak (10 tomchi). Dorivor moddalarni hovonchaga solib 10 tomchi suvda eritiladi. Unga 5,0 g suvli lanolin qo'shiladi va suyuq fazani to'liq shimib ketguncha aralashtiriladi. Tayyor bo'lgan emulsiyaga vazelin qo'shib, bir xil aralashma hosil -ilinadi. Surtma qadoqlanadi va "Salqin joyda saqlansin", "Sirtga ishlatish uchun" yorli-lar bilan ji hozlanadi.

2. Oling: Kaliy yodiddan 5,0

- Natrii tiosulfatdan 0,1
- Tozalangan suvdan 4,4 ml
- Suvsiz lanolindan 13,5
- Emulsion asosdan 27,0
- Aralashtiring surtma hosil bo'lsin
- Bering. Belgilang

Ushbu dorixatdagi surtmani talaba quyidagi texnologiya bo'yicha tayyorladi. U to'g'ri tayyorladimi?

Texnologiyasi: Tortib olingan 5,0 g kaliy yodid va 0,1 g natriy tiosulfat 4,4 ml tozalangan suvda eritiladi. Suv hammomida suvsiz lanolin va emulsion asos birgalikda eritiladi va dori moddalarning suvli eritmalariga oz-ozdan qo'shiladi toki bir xil aralashma hosil bo'lguncha. Surtma qadoqlanadi va "Salqin joyda saqlansin", "Sirtga ishlatish uchun" yorli-lar bilan ji hozlanadi.

3. Oling: Kamforadan 0,3

- Efedrin gidroxloriddan 0,05
- Lanolindan 5,0
- Vazelindan 10,0
- Aralashtiring surtma hosil bo'lsin
- Bering. Belgilang. burun uchun surtma

Ushbu dorixatdagi surtmani talaba quyidagi texnologiya bo'yicha tayyorladi. U to'g'ri tayyorladimi?

Texnologiyasi: Tortib olingan 0,3g kamfora va 0,05 g efedrin gidroxlorid vazelin moyining 5 tomchisida eritiladi. So'ng bu aralashmaga oz-ozdan avval lanolin, keyin vazelin qo'shiladi toki bir xil aralashma hosil bo'lguncha. Surtma qadoqlanadi va "Salqin joyda saqlansin", "Sirtga ishlatish uchun" yorli-lar bilan ji hozlanadi.

Mustaqil tayyorlash uchun savollar:**

1. Surtmalar deb qanday dori turiga aytiladi.?
2. Surtmalarining ishlatilishi, konsistentsiyasi, tarkibi, dispers sistema turi, ta'sir etish xarakteri bo'yicha tasnifi.
3. Geterogen surtmalar deb -aysi surtmalarga aytiladi?
4. Emulsion surtmalar ta'rifi.
5. Emulsion surtmalarni tayyorlashda emulgator qo'shiladimi?
6. Emulsion surtmalarni sifati -aysi ko'rsatkichlar bo'yicha ba holanadi?

Mustaqil bajarish uchun retseptlar

1. Oling: Analgindan 0,5
 - Tanindan 2,0
 - Lanolindan
 - Vazelindan teng miqdorda 25,0
 - Aralashtiring. Bering. Belgilang.
2. Oling: Etakridin laktatdan 0,05
 - Suvsiz lanolindan
 - Vazelindan
 - Tozalangan suvdan teng miqdorda 10,0

Aralashtiring surtma hosil bo'lsin

Bering. Belgilang.

3. Oling: Protargoldan 1,0

Lanolindan 3,0

Vazelindan 12,0

Aralashtiring surtma hosil bo'lsin

Bering. Belgilang

Uslubiy ta'minot va mashg'ulot jihozlanishi: Dori moddalari, asos, havoncha, havoncha dastasi, og'zi keng shish idishlar, "Sirtga", "Salqin joyda saqlansin" degan yorli-lar, DF X; XI; ma'ruza, darslik, prezentatsiyalar, ma'lumotnomalar, adabiyotlar, tar-atma materiallar.

** Mustaqil tayyorlash uchun savollarning muhokamasini zamonaviy pedagogik texnologiyalarning "**Loyiha**" usulidan foydalanib o'tkaziladi.

Asosiy matn

Emulsion surtma deb asosda erimaydigan va unda emulsiya tipida tar-algan suyuq dispers faza saqlagan surtmalarga etiladi. Dispers faza sifatida ham dorivor moddalar (vodorod peroksid, linetol, glitserin, Burov suyuqligi, vinilin va b.), ham dori moddalar eritmaları bo'lishi mumkin. Bu surtmalarning asosiy guru hini suvning moydagi eritmasi tipidagi emulsion surtmalar tashkil -iladi. Ushbu surtmalarga protargol, kollargol, taninning suvli eritmaları qo'shiladi (yozilgan miqdor iga - aralmaydi, chunki aks holda ular terapevtik ta'sir ko'rsatmaydi). Shunday yo'l bilan kiritiladigan moddalarga alkaloid tuzlari, kaliy yodid, kumush nitratlar ham kiradi. Penitsillin guru higa kiradigan antibiotiklar suvli eritma sifatida kiritilmaydi, chunki ular suv ta'sirida parchalanadi. Dorivor moddalarni suvda eritish natijasida ularning ion va molekulyar darajagacha maksimal dispergiranishiga erishish mumkin, bu esa o'z navbatida surtmalarning tez va kuchli terapevtik ta'sir etishiga olib keladi.

Suvda eriydigan dorivor moddalar hovonchaga solinib tozalangan suvning minimal hajmida eritiladi. Ba'zi bir hollarda buning uchun 30% suvli lanolin tarkibiga kiruvchi suv ishlatiladi (kerakli hisob-kitoblar -ilinib, suvli lanolinni suvsizga o'tkazish natijasida).

Dorivor moddalar eritmalarini asos bilan aralashtirish natijasida emulsion sistema hosil bo'ladi. Emulsion sistema turg'un bo'lishi uchun unga emulgator qo'shish kerak. Aks holda asoslarning yu-ori -ovush-o-ligiga -aramasdan turg'un bo'lmagan emulsion sistemalar hosil bo'ladi. Emulgator sifatida oldingi darslarda o'tilgan emulgatorlardan tash-ari ba'zi bir asoslar ham ishlatilishi mumkin. Masalan, vazelin 5% suvsiz lanolin bilan 140% suv, 110% glitserin, 25% (70%) etil spirtini emulgirlashi mumkin; 1:1 nisbatda olingan vazelin va suvsiz lanolin esa 230% suv, 300% glitserin, 13% (90%) etanolni emulgirlaydi.

Tushuntirish matni

Rp: Analgini 0,5

Tannini 2,0

Lanolini

Vaselini ana 25,0

M.D.S.

Hisoblash: Analgin 0,5g

Tanin 2,0g

Lanolin suvsiz 17,5 g

Vazelindan 25,0 g

Tozalangan suvdan 7,5 ml

Yordamchi idishga 7,5 ml tozalangan suv solinadi va unda tortib olingan 0,5 g analgin (eruvchanligi 1:1,5) va 2,0 g tanindan (eruvchanligi 1:3) solib eritiladi. Tayyorlangan eritma kerak bo'lsa suziladi. Hovonchaga tortib olingan 25,0 g vazelin solib, uni 17,5 g suvsiz lanolin bilan aralashtiriladi va so'ng 2-3 bo'lakga bo'lib dorivor moddalarning eritmasi qo'shiladi. Va toki bir xil

massa hosil bo'lguncha emulgirlandi. Tayyorlangan surtma qadoqlanadi va "Salqin joyda saqlansin", "Sirtga ishlatish uchun" yorli-lar bilan ji hozlanadi.

2. Rp: Aethacridini lactatis 0,05

Lanolini anhydrici

Vaselini ana

Aguae purificatae ana 10,0

M.D.S.

Hisoblash: Etakridin laktat 0,05g

Suvsiz lanolin 10,0 g

Vazelin 10,0 g

Tozalangan suv 10,0 ml

Hovonchada 10,0 ml tozalangan suvda tortib olingan 0,05 g etakridin laktat eritiladi, kerak bo'lsa eritma suziladi. So'ng bu eritmaga 10,0 suvsiz lanolin qo'shib yaxshilab aralashtiriladi va 10,0 g vazelin oz-ozdan solib, toki bir xil massa hosil bo'lguncha aralashtiriladi. Tayyor bo'lgan surtma "Salqin joyda saqlansin", "Sirtga -o'llash uchun" yorli-lari bilan ji hozlanadi va qadoqlanadi.

3. Rp: Protargoli 1,0

Lanolini 3,0

Vaselini 12,0

M.D.S.

Hisoblash: Protargol 1,0 g

Lanolin suvsiz 2,1 g

Vazelin 12,0 g

Glitserin 6-8 tomchi

Tozalangan suv 0,9 ml

1,0 g tortib olingan protargol hovonchada 6-8 tomchi glitserin bilan eziladi va 0,9 ml tozalangan suv qo'shiladi. So'ng tayyor bo'lgan eritma lanolin bilan emulgirlandi. Aralashmaga 12,0 g vazelin qo'shib toki bir xil surtma hosil bo'lguncha aralashtiriladi. Tayyor bo'lgan surtma "Salqin joyda saqlansin", "Sirtga -o'llash uchun" yorli-lari bilan ji hozlanadi va qadoqlanadi.

Mustaqil bajarish uchun retseptlar

1. Oling: Rivanoldan 0,02

Suvsiz lanolindan

Vazelindan

Tozalangan suvdan teng miqdorda 10,0

Aralashtiring. Bering. Belgilang.

2. Oling: Protargoldan

Glitserindan teng miqdorda 1,0

Tozalangan suvdan 1,5

Lanolindan 2,5

Vazelindan 100,0 gacha

Aralashtiring surtma hosil bo'lsin.

Bering. Belgilang

3. Oling: Novokaindan 1,0

Kaliy yodiddan 0,5

Lanolindan

Vazelindan teng miqdorda 5,0

Aralashtiring surtma hosil bo'lsin

Bering. Belgilang.

4. Oling: Kollargoldan 3,0

Tozalangan suvdan 1 ml

Lanolindan 2,0

Vazelindan 15,0

Aralashtiring surtma hosil bo'lsin

- Bering. Belgilang.
5. Oling: -ora moydan 3,0
Bentonitdan 2,0
Tozalangan suvdan 30,0 gacha
Aralashtiring surtma hosil bo'lsin
Bering. Belgilang.
6. Oling: Efedrin gidroxloriddan 0,05
Novokaindan 0,2
Lanolindan
Vazelindan teng miqdorda 5,0
Aralashtiring surtma hosil bo'lsin
Bering. Belgilang.
7. Oling: Kamforadan 0,3
Dermatoldan
Ixtioldan teng miqdorda 1,0
Lanolindan
Vazelindan teng miqdorda 10,0
Aralashtiring surtma hosil bo'lsin
Bering. Belgilang.

Talabalarini o'zlashtirishini tekshirish:

Test nazorat savollari

1. Surtma dori shakliga tugri ta'rif keltirilgan katorni toping.
- bir-ekki bir necha dori moddalarini moy-ekki moysimon moddalar bilan aralashtirib tayaylangan yumshok dori shaklidir.
 - kuyuk suyuklik bulib, sirtga kullash uchun belgilangan va teri xaroratida eriydigan dori shaklidir.
 - bir-birida juda kam-ekki mutlakko erimaydigan suyukliklarni maxsus ishlash yuli bilan olingan dori shaklidir.
 - dispers sistema bulib, tarkibiga kura dispersion muxit va dispers fazadan iborat dori shaklidir.
2. Agar retseptda surtma dorilarni konsentratsiyasi kursatilmagan bulsa, u xolda necha foizli kilib tayaylab beriladi
- 10 %
 - 15 %
 - 1 %
 - 20 %
3. Asoslarning xususiyatiga kura kandy tayaylanadigan surtma dorilar bor?
- A, B, V javoblar tugri.
 - gidrofob asoslarda tayaylanadigan surtma dorilar;
 - gidrofil tipidagi asoslarda tayaylanadigan surtma dorilar;
 - emulsiya asoslarda tayaylanadigan surtma dorilar;
4. Dispers sistemasining xususiyatiga kura surtma dorilar kandy guruxlarga bulinadi?
- gomogen va geterogen
 - eritma tipidagi surtma dorilar;
 - emulsiya tipidagi surtma dorilar;
 - Xammasi tugri
5. Surtma dorilar tasnifi-
- xammasi tugri
 - tarkibi buyicha va konsistensiyasi buyicha

- dispers sistemasining xususiyatiga kura
- ta'sir kulami buyicha

6. Dispers sistemasining xili buyicha surtma dorilar

- gomogen va geterogen buladi
- kovushkok va suyuk buladi
- kuptarkibli va bir xil tarkibli buladi
- kuz uchun, rektal va burun uchun buladi

7. Gomogen surtmalarni kanday tiplari bor?

- kotishma, eritma, ekstraksiyon;
- osilma, ekstraksiya, aralash;
- kotishma, osilma, aralash;
- ekstraksiyon, osilma, emulsion;

8. Surtma dori shakli tayyorlashda ishlatiladigan asoslarga kuyilgan talablar.

- Xamma javoblar tugri.
- Kullash maksadiga muvofikligi va yumshok konsistensiyasi.
- Biologik bezararligi va mikroblarga karshi turgunligi.
- Fizikaviy va kimeviy turgunligi va neytral muxiti. Surtilgan joyidan engil artilishi

Adabiyotlar

1. Davlat farmakopeyasi XI, vo`p .2.-1990..
2. Tixonov A.I., Yarno`x T.G. Texnologiya lekarstv. Xarkov, 2002g.
3. Kondrateva T.S. Texnologiya lekarstvenno`x form. M. T.1. –1991.
4. Nazarova Z.A., Nazirov Z.N., Tureeva G.M., Nazarova D.N. Provizor – texnologlar uchun dori turlari texnologiyasidan -o`llanma. Toshkent.-1991.
5. Miralimov M.M., Nazarova Z.A., Frik L.P. Spravochnik po texnologii lekarstv. Toshkent, 1991.
6. Z.N.Nazirov. Dori turlari texnologiyasi.- Toshkent, 1976 y.
7. D.N.Sinev, I.Ya.Gurevich. Posobiy dlya farmatsevtov aptek.- Meditsina 1982 y.
8. I.A.Muravev. Texnologiya lekarstv. Tom 2. Moskva, Meditsina. – 1980 y.

26 Laboratoriya mashg`uloti

Mavzu: KOMBINIRLANGAN TIPDAGI SURTMA DORILAR TAYYORLASH QOIDALARI, SIFATINI BAHOLASH.

O`qtish maqsadi-: Kombinirlangan tipdagi surtma dorilar tayyorlash qoidalari, sifatini baholashni bilish, ma'lumotlarni o`rganish.

Mavzuni axamiyati: Aralash tipdagi surma dorila tayyorlash, tarkibdagi dorivor moddalar va asoslarning miqdor ini ani-lash va samarali texnologiyani tanlash, tayyor mahsulotni jihozlash, sa-lash va sifatiga baho berishni bilish, ma'lumotnomalar, adabiyotlarni o`rganish.

Vaziyatli masalalar:

Oling: Mentol 0,03
 Rux oksidi 0,05
 Efedrin gidroklorid 0,25
 Dimedrol 0,02
 Suvsiz lanolin 10,0
 Vazelin 10,0
 Distillangansuv 1,5
 Aralash tiring. Bering. Belgilang.

Retseptda keltirilgan tarkib bo'yicha mentol asosda eriydi. Rux oksidi suvda ham asosda ham eriydi. Efedrin gidroxlorid va dimedrol esa suvda eriydi.

Retseptni tayyorlash quyidagi tartibda olib boriladi.

Havonchaga tortib olingan 0,03 g. mentol vazelinning kerakli miqdori bilan solib aralashtiriladi va 0,05 g rux oksidi 1,5 ml suvda eritilib havonchadagi massa bilan aralashtiriladi va shu havonchaga 0,25 g efedrin gidroxlorid va 0,02g dimedrolni kerakli miqdoridagi suv -o'shgan holda eritiladi. Eritmaga 10,0 g lanolin qo'shib yaxshilab aralashtiriladi. Tayyor emulsiya holdagi bir xil massa hosil bo'lgandan keyin kerakli idishga joylanadi.

Keltirilgan retseptning tayyorlash texnologiyasida qanday xatolikka yo'l -o'yilganligini asoslab bering va yechimdagi javob bilan solishtiring.

Yechimi: keltirilgan retseptda asos 50oS li suv hammomida eritilib olinadi bunda 0,03 g mentol eritiladi. -izdirilgan havonchada 0,05g rux oksidi 0,5 g mentolning vazelinidagi eritmasi bilan yaxshilab aralashtirgan holda eritiladi va -olgan eritma oz-ozdan qo'shib boriladi. Havonchadagi massa boshqa idishga olib -o'yilib, shu havonchada 0,25 g efedrin gidroxlorid bilan 0,02 g dimedrol 1,5 ml tozalangan suvda eritilib unga 7 g lanolin (10 g lanolin tarkibida 3 ml suv saklaydi) qo'shib yaxshilab aralashtiriladi, toki idishdagi suv shimilib ketgunicha. Hosil bo'lgan emulsiya tayyorlab -o'yilgan surtma dori aralashmasi bilan bir xil massa hosil bo'lguncha aralashtiriladi. Hosil bo'lgan surtma dori mentol hidiga ega bo'lgan och sari- massa bo'lib, idishga joylanib bemorga beriladi.

Farmatsevt suv hammomidagi havonchada suvsiz lanolinni eritib, unga 0,2g mentol soldi va sovutildi. Aralashmaga vazelin solib aralashtirdi.

Mustaqil tayyorlash uchun savollar:**

1. qanday dori shakllariga surtma dorilar deyiladi va XI DF si bo'yicha -o'yilgan talablar.
2. Surtma dori turlarining tasnifi.
3. Surtma dorilarining afzalliklari va kamchiliklari.
4. Surtma dorila tayyorlashda ishlatiladigan asoslar va ularga kuyilgan talablar.
5. Surtma dorila tarkibiga dori moddalari qanday kiritiladi?
6. Dispers sistema bo'yicha surma dorilar tasnifi ayting.
7. Kombinirlangan tipdagi surma dorilar deb qanday surma dorilaga aytiladi?
8. Kombinirlangan tipdagi surma dorilarni tayyorlash texnologiyasi jarayoni -aysi bosqichlardan iborat?
9. Kombinirlangan tipdagi surma dorilar tarkibiga dorivor moddalar qanday qo'shiladi?
10. Surtma dorilarning sifati -aysi ko'rsatkichlari bo'yicha baholanadi?
11. Surtma dorilarni jihozlash va sa-lash.

Mustaqil tayyorlash uchun retseptlar:

1. Oling: Mentoldan 0,2
Efedrin gidroxloriddan 0,1
Dimedroldan 0,1
Lanolindan 5,0
Vazelindan 10,0
Aralashtiring. Baring. Belgilang.
2. Oling: Kamforadan 0,3
Efedrin gidroxloriddan 0,05
Lanolindan 5,0
Vazelindan 10,0
Aralashtiring. Bering. Belgilang .
3. Oling: Kamforadan 0,3
Dermatoldan 0,1
Ixtioldan 0,1
Lanolindan
Vazelindan 10,0
Aralashtiring. Bering. Belgilang.
4. Oling : Rezortsindan 1,5

- Oltinugurtdan 3,0
 Vazelindan 50,0
 Aralashtirng. Bering. Belgilang.
5. Oling: Rux sulfatdan
 Vismut nitratdan 0,1 dan
 Dimedroldan 0,3
 Lanolindan
 Vazelindan teng barobar 10,0
 Aralashtiring. Bering . Belgilang.
6. Oling: Mentoldan 0,03
 Rux oksidi 0,05
 Efedrin gidroxlorid 0,25
 Dimedroldan 0,02
 Adrenalin gidroxlorid eritmasidan 1:1000 X tomchi
 Lanolindan 10,0
 Vazelindan 10,0
 Aralashtiring. Bering . Belgilang.

Uslubiy ta'minot va mashg'ulot jihozlanishi: Dori moddalari, asos, havoncha, havoncha dastasi, og'zi keng shish idishlar, "Sirtga", "Salqin joyda saqlansin" degan yorli-lar, DF X; XI; ma'ruza, darslik, prezentatsiyalar, ma'lumotnomalar, adabiyotlar, tar-atma materiallar.

** Mustaqil tayyorlash uchun savollarning muhokamasini zamonaviy pedagogik texnologiyalarning "**Loyiha**" usulidan foydalanib o'tkaziladi.

Asosiy matn

Kombinirlangan tipdagi surtmalar.

Dori vositasining terapevtik ta'siriga tayyoriash texnologik jarayoni jiddiy ta'sir ko'rsatib, bunda dori moddasining eruvchanligi, kristall holati o'zgarishiga olib keladi. Dorihona retseptora sharoitida mo'rakkab tarkibli surtmalar uchrab to'rib, tarkibda dori moddasi asosda erish xususiyatiga ega bo'lib, erituvchida esa erimaslik yoki aks holatlar uchrab to'radi. Bunday surtma dorilarni tayyorlashda suspensiyon - emulsion aralash to'rdagi surtma dorilarni tayyoriash tavsiya etiladi. Aralash turdagi surtma dori turi bu ko'p fazali surtma bo'lib, uning tarkibida bir va-tda dori moddalar erigan holda, suspensiya hamda emulsiya holida bo'lishi mumkin. Aralash to'rdagi surtma dorilarni tayyorlashda -attti- fazani asosga kiritish bilan amalga oshirilib emulsiya surtmasi tayyoriash bilan davom ettiriladi. Bunda birinchidan -attti- fazani moysimon surtma asosiga aralashtirilib, keyin emulsiya lash fazasida tarkaladi. Bundan tash-ari -attti- faza gidrofil hossaga ega bo'lsa, oldin suvli suyuqlikda ho'Hash bilan texnologik jarayonini -ulaylashtirish mumkin. Bunda suvli suspensiyani surtma asosiga aralashtirib quyidagi sistemani, yani suvli emulsiya, yogli suspensiya holati da amalga oshirish mumkin.

Yu-oridagilardan kelib chikkan holda aralash to'rdagi surtma dorilarni tayyoriash surtma tarkibiga kiruvchi dori moddasining fizik- kimyoviy hossalari hisobga olingan holda suspensiyon hamda emulsion to'rdagi surtma dorilarni tayyoriash koidalaridan foydalaniladi va quyidagi texnologik jarayonlar bajariladi:

1. asosni tayyoriash;
2. suvli faza -dori moddalarning suvli eritmasini tayyoriash;
3. emulsiyalash;
4. -attti- dori moddalarini kiritish;
5. gomogenlashtirish;

Surtmalar magistral dorixati murakkab tarkiblardan tuzilgan bo'lib, ularda dori moddalar asosda eritilib, kukunsimon holda va dori moddalarning suvli eritmalari holida aralashib kelishi mumkin. Bunday murakkab tizimli tarkibni tayyorlash oddiy tizimdagi surtmalar texnologiyasi prinsipida olib boriladi.

Rp.: Un-. Acidi borici 3% 25,0

Li- Burovi 5,0

M.f.un-

D.S. Zamburug'li teri kasalliklarida

Yozilgan surtma suspenziya-emulsiya tipiga kiradi. 0,75 g borat kislota 0,5 g vazelin moyi bilan disperclanadi, shundan so'ng vazelin bilan eziladi. Tayyor surtmaga oz-ozdan Burov suyuqligi qo'shib aralashtiriladi, bunda dagal emulsiya hosil bo'ladi. SHu sababli surtilganda antiseptik va sovituvchi ta'siri tezro- ruyobga chi-adi.

Rp.: Mentholi

Cocaini hydrochloridi aa 0,1

Sol.Adrenalini hydrochloridi 1:1000 -tt XX

Zinci oxydi 0,5

Lanolini

Vaselini aa 10,0

Ol.vaselini 5,0

M.f.un-

D.S.

Mentol yog'da eriydi, uni surtmaga eritma tipida kiritiladi. Kokain va adrenalin gidroxlorid suvda eriydi: ularni emulsion surtma tayyorlash koidasi buyicha kiritiladi. Rux oksid suvda ham, yog'da ham erimaydi, uni triturations surtmalar tayyorlash koidasi buyicha qo'shiladi. Mentolni suyuq parafinda chinni kosachada sekin -izdirib eritiladi. Rux oksidini mayda kukun -ilib bir necha tomchi mentolli eritma tomizilib eziladi va oldindan tayyorlangan surtma asosi aralashmasi (vazelin va lanolin aralashmasi) qo'shiladi. Oxirida suyuq parafindagi mentol eritmasini aralashtiriladi. Hovonchani dastasi bilan surtmada chukurcha -ilinib, unga adrenalin gidroxlorid eritmasi tomiziladi, so'ng unga kokain gidroxlorid qo'shiladi. U eriganidan so'ng surtma yaxshilab aralashtiriladi.

Tushuntirish matni

Emulsion asosdagi surtmalar yirik farmatsevtik ishlab chi-arish korxonalarida ishlab chiqariladi, chunki ularni ishlab chi-arish bir va-tda emulgatorni tayyorlab olish bilan ham bog'li-dir. Dorixonada tayyor asos yoki emulgator bo'lganida emulsion asosdagi surtmalarni tayyorlash kulay bo'ladi. Emulgator sifatida ko'pincha T-2 emulgatori -o'llaniladi, uning yordamida quyidagi konsistent emulsiya olinadi: vazelin 60 -ism, emulgator 10 -ism, suv 30 -ism (E.N.Kutumova buyicha). Vazelin va emulgator T₂ buglatish kozonida -izdiriladi, so'ngra korpusga bo'lib-bo'lib 90-95 °S gacha -izdirilgan suv -uyiladi, 15 minut aralashtiriladi. Korpusda eriydigan dorivor modda bilan surtma tayyorlashda (masalan, skipidar) uni oldin korpusda eritib olinadi va so'ngra suv qo'shib aralashtiriladi. Xuddi shu surtmani kaliy yodid bilan tayyorlashda uni oxirida suvli fazada eritiladi. Suspension surtmalarni tayyorlashda erimaydigan modda vazelin moyi bilan disperclanadi yoki 45 °S dan yu-ori -izdirilmagan asos bilan eziladi. Kaysi usulni tanlash -atti- faza miqdor iga bog'li-

So'ngra vazelindan 0,5 mentol eritiladi. -izdirilgan havonchada 1,0 dermatol 0,5 g mentol eritiladi. Hosil bo'lgan aralashma olib -o'yiladi va shu havonchada 0,3 g novokain 1,5 ml suvda eritiladi. Eritmaga 3,5 g suvsiz lanolin qo'shib yaxshilab aralashtiriladi, toki suvni shimib olguncha, so'ngra avval tayyorlab -uyilgan surma dori bilan aralashtiriladi, bir xil massa hosil bo'lguncha. Tayyor surma dori idishga solinadi va jihozlanadi.

Talabalarini o'zlashtirishini tekshirish:

Test nazorat savollari

1.Surtma dori shakliga tugri ta'rif keltirilgan katorni toping.

- bir eki bir necha dori moddalarni moy eki moysimon moddalar bilan aralashtirib tayerlangan yumshok dori shaklidir.

- kuyuk suyuklik bulib, sirtga kullash uchun belgilangan va teri xaroratida eriydigan dori shaklidir.
- bir-birida juda kam eki mutlako erimaydigan suyukliklarni maxsus ishlash yuli bilan olingan dori shaklidir.
- disperrs sistema bulib, tarkibiga kura dispersion muxit va dispers fazadan iborat dori shaklidir.

2. Agar retseptda surtma dorilarni konsentratsiyasi kursatilmagan balsa, u xolda necha foizli kilib tayerlab beriladi

- 10 %
- 15 %
- 1 %
- 20 %

3. Asoslarning xususiyatiga kura kanday tayerlanadigan surtma dorilar bor?

- A, B, V javoblar tugri.
- gidrofob asoslarda tayerlanadigan surtma dorilar;
- gidrofil tipidagi asoslarda tayerlanadigan surtma dorilar;
- emulsiya asoslarda tayerlanadigan surtma dorilar;

4. Dispers sistemasining xususiyatiga kura surtma dorilar kanday guruxlarga bulinadi?

- gomogen va geterogen
- eritma tipidagi surtma dorilar;
- emulsiya tipidagi surtma dorilar;
- Xammasi tugri

5. Surtma dorilar tasnifi-

- xammasi tugri
- tarkibi buyicha va konsistensiyasi buyicha
- dispers sistemasining xususiyatiga kura
- ta'sir kulami buyicha

6. Dispers sistemasining xili buyicha surtma dorilar

- gomogen va geterogen buladi
- kovushkok va suyuk buladi
- kuptarkibli va bir xil tarkibli buladi
- kuz uchun, rektal va burun uchun buladi

7. Gomogen surtmalarni kanday tiplari bor?

- kotishma, eritma, ekstraksion;
- osilma, ekstraksiya, aralash;
- kotishma, osilma, aralash;
- ekstraksion, osilma, emulsion;

8. Surtma dori shakli tayerlashda ishlatiladigan asoslarga kuyilgan talablar.

- Xamma javoblar tugri.
- Kullash maksadiga muvofikligi va yumshok konsistensiyasi.
- Biologik bezararligi va mikroblarga karshi turgunligi.
- Fizikaviy va kimeviy turgunligi va neytral muxiti. Surtilgan joyidan engil artilishi

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Sinev D.N., Gurevich I.Ya. "Texnologiya lekarstv i analiz" Moskva "Meditsina". 1982 st. 107-108

2. Kondrateva T.S., "Rukovodstvo k laboratorno`m zanyatiyam po aptechnoy texnologii lekarstvenno`x form" Moskva. "Meditsina" 1986. St. 158-176
3. DF – XI soni. 2-jild. Moskva, «Meditsina», 1990. Yu, 148-149
4. Kondrateva T.S., "Texnologiya lekarstvenno`x form" Moskva, "Meditsina", 1991. St. 277-311
5. Gretskiy V. M., "Rukovodstvo k prakticheskix zanyatii po texnologii lekarstvenno`x form" Moskva. "Meditsina" 1991. St. 192- 209
6. M.M.Miralimov " Yigindi preparatlar texnologiyasi". Toshkent." Abu Ali ibn Sino". 2001. 348-356 betlar.
7. Tixonov A. I., Yarno`x T.G., " Texnologiya lekarstv" Xarkov, Izd. NFAU "Zoloto`e stranitso", 2001 st. 365-406
8. M.M. Miralimov, N.N. Nishonov, Z.N.Nazarova " spravochnik po texnologii lekarstv" st.133-134.
9. Sinev D.N., Gurevich "Texnologiya i analiz lekarstv" Moskva, Meditsina, 1989 st. 118-121

27 Laboratoriya mashg`uloti

Mavzu: LINIMENTLAR. GOMOGEN VA SUSPENZION LINIMENTLARNING XUSUSIY TEXNOLOGIYASI, SIFATINI BAHOLASH.

O`qtish maqsadi: Linimentlar. Gomogen va suspenzion linimentlarning xususiy texnologiyasi, sifatini baholash bo`yicha ma`lumotlarni o`rganish.

Mavzuni ahamiyati: Linimentlarni texnologik, kimyoviy, farmakologik, biofarmasevtik nu-tai nazardan inson organizmiga tez va yaxshi ta'sir ko`rsatishi, tibbiyotda va farmasevtikada katta ahamiyatga ega ekanligi ha-idagi ma`lumotnomalar, adabiyotlarni o`rganish.

Vaziyatli masalalar:

1. Oling: -ora moy 3,0
Kseraform 3,0
Kanakunjut moyi 94,0
Aralashtiring. Bering. Belgilang.
Sirtga ishlatish uchun

Talaba havonchada 3g -ora moyini, 3g kseroformni, 94g kanakunjut moyini aralashtirib, bemorga beriladigan shisha idishga o`tkazdi va -op-o- bilan bekitdi. Yorli- bilan jih`ozladi. "Ichish uchun", "Salqin joyda saqlansin" deb yozib -o`ydi.

Yechimi: Yu-orida tayyorlanishi -ayd -ilingan liniment -oni-arsiz deb topildi. Chunki tayyorlash texnologiyasi noto`g`ri edi.

Havonchada 3g kseraformni 3g -ora moy bilan yaxshilab eziladi. So`ngra oz-ozdan doim aralashtirib turgan h`olda 94g kanakunjut moyi qo`shiladi. Tayyor dori suspenziya tipidagi linimentni hosil -iladi. Og`zi keng shisha idishga solib, jips berkiladi. "Sirtga", "Salqin va -orong`i joyda saqlansin", "Ishlatishdan oldin chayqatilsin" yorlig`i bilan jih`ozlandi.

quyidagi vaziyatli masalalarni yechimini toping:

2. Oling: Skipidar moyi 10,0
Metilsalitsilat 5,0
Xloroform 3,0
Aralashtiring liniment h`osil bo`lsin
Bering. Belgilang. Bo`g`imlarga surtish uchun.

Suspenziya tipidagi liniment berilgan. Uni tayyorlash uchun havonchaga skipidar moyi, metilsalitsilat, xloroform tortib solib, yaxshilab aralashtiriladi. Bemorga beriladigan idishga solib, yorli- bilan jih`ozlanadi.

3. Oling: Zig`ir moyi
Kalsiyli suv teng miqdorda 10,0
Aralashtiring. Bering. Belgilang.
Kuygan joyga ishlatilsin.

Havoncha zig`ir moyi bilan kalsiyli suv aralashtirib, bemorga beriladigan idishga solib, yorli- bilan jihazlanadi.

Mustaqil tayyorlash uchun savollar:**

1. Linimentlar deb qanday dori shakliga aytiladi?
2. Linimentlar tayyorlash qanday jarayonlarga asoslanib olib boriladi?
3. Linimentlarni sifatiga ta'sir etuvchi omillar nimalardan iborat?
4. Linimentlarni umumiy tayyorlash texnologiyasi qanday bo'lishi kerak?
5. Linimentlarni surtma dorilardan far-i nimalardan iborat?
6. Eritma tipidagi linimentlar qanday tayyorlanadi?
7. -otishma tipidagi linimentlar qanday tayyorlanadi?
8. Suspensio linimentlar qanday tayyorlanadi?
9. Emulsion linimentlar qanday tayyorlanadi?
10. Aralashma tipidagi linimentlarni tayyorlash?
11. Linimentlarni sa-lash muddati to'g'risida gapirib bering?
12. Linimentlar dori shakli sifatida qanday kamchilik va afzaliklarga ega?

Mustaqil bajarish uchun vazifalar:

1. Oling: Kungabo-ar moyi
Metilsalisilat teng miqdorda 10,0
Aralashtiring. Bering. Belgilang.
Surtish uchun.
2. Oling: Skipidar moyi 15,0
Kungabo-ar moyi 10,0
Xloroform 5,0
Aralashtiring. Bering. Belgilang.
Bo'g'inlarga surtish uchun.
3. Oling: Kamfora 1,0
Salisil kislota 0,5
Metilsalisilat 10,0
Skipidar moyi 20,0
Aralashtiring. Bering. Belgilang.
Sirtga ishlatish uchun
4. Oling: Anestezin 0,1
Vazelin moyi 10,0
Fenilsalisilat 0,5
Kungabo-ar moyi 15,0
Aralashtiring. Bering. Belgilang.
-ul terisiga surtish uchun.
5. Oling: Mentol 0,1
Ammiak eritmasi
Kungabo-ar moyi teng miqdorda 7,5
Aralashtiring. Bering. Belgilang.
Surtish uchun.
6. Oling: Anestezin 0,1
Novokain 0,3
Ammiak eritmasi 5,0
Kungabo-ar moyi 10,0
Xloroform 5,0
Aralashtiring. Bering. Belgilang.
Bel og'rig'ida surtish uchun
7. Oling: Streptotid 10,5
Norsulfazol 1,0
Kanakunjut moyi
Kungabo-ar moyi teng miqdorda 10,0
Aralashtiring. Bering. Belgilang.
Yaralarga bog'lash uchun.

8. Oling: Vishnevskiy linimenti 20,0
Aralashtiring. Bering. Belgilang.
Yaralarga bog'lash uchun
9. Oling: Anestezin 0,2
Rux oksidi 1,0
Kraxmal 0,5
Aralashtiring. Bering. Belgilang.
Yuzga surtish uchun.
10. Oling: Ammiakli liniment 50,0
Aralashtiring. Bering. Belgilang.
Surtish uchun.

Uslubiy ta'minot va mashg'ulot jihozlanishi: Dori moddalari, asos, havoncha, havoncha dastasi, og'zi keng shish idishlar, "Sirtga", "Salqin joyda saqlansin" degan yorli-lar, DF X; XI; ma'ruza, darslik, prezentatsiyalar, ma'lumotnomalar, adabiyotlar, tar-atma materiallar.

** Mustaqil tayyorlash uchun savollarning muhokamasini zamonaviy pedagogik texnologiyalarning "**Loyiha**" usulidan foydalanib o'tkaziladi.

Asosiy matn

Linimentlar sirtga ishlatiladigan quyuk suyuqlikdir.

Linimentlar fizik-kimyoviy jihatdan har xil bo'lib gomogen va geterogen tipdagi linimentlarni o'z ichiga oladi.

Gomogen tipdagi linimentlarga -otishma va eritma tipdagi linimentlar kiradi.

Geterogen tipdagi linimentlarga suspensiyon, emulsiya va aralashma tipdagi linimentlar kiradi.

Odatda linimentlar zavodlarda va -isman dorixonalarda tayyorlanadi.

Linimentlar ham surtma dorilarga o'xshash bo'lib, h'ar xil tipda bo'lganligidan ular uchun alohida tayyorlash qoidasi yo'.

Linimentlar tarkibidagi -atti- moddalar suyuqlikda erimasa, ularni oldin poroshokga aylantirib, so'ngra liniment tayyorlanadi.

Linimentlar ko'pincha bemor tomonidan talab -ilinganda tayyorlanadi.

Linimentlar idishi ustidagi yorli-ga "Ishlatishdan oldin chayqatilsin" deb yozib -o'yiladi.

Linimentlar tarkibida uchuvchan va buziluvchan moddalar bo'lsa og'zi keng, jips yopiladigan shisha idishlarda beriladi. Salqin va -orong'i joyda sa-lanadi.

Tushuntirish matni

Bir-birida yaxshi eriydigan suyuq tiniq eritmalarga gomogen linimentlar deyiladi.

Tayyorlash jarayoni to'g'ridan-to'g'ri bemorga beriladigan idishda chay-atish usuli bilan tayyorlanadi. -atti- moddalar suyuqlikda eritilib, oxirida uchuvchan moddalar tayyorlanadi.

Oling: Skipidar

Kungabo-ar moyi teng miqdorda 20,0

Xloroform 10,0

Aralashtiring. Bering. Belgilang.

Surtish uchun

quruq shisha idishga 20g kungabo-ar moyi, 20g skipidar va oxirida xloroform tortib solib, yaxshilab aralashtiriladi. -op-og'i jips yopilib, yorli-lar bilan jih'ozlanadi. "Sirtga", "Salqin va -orong'i joyda saqlansin", "Ishlatishdan oldin chayqatilsin".

Oling: Mentol 2,0

Kamfora 3,0

Kungabo-ar moyi 80,0

Metilsalisilat 15,0

Aralashtiring. Bering. Belgilang.

Oyo- og'riganda surtish uchun.

Mentol va kamfora kungabo-ar moyida eritilib, so'ngra metilsalisilat qo'shib eritiladi. Tayyor liniment yorli-lar bilan jih'ozlanadi. "Sirtga" "Salqin joyda saqlansin", "Ishlatishdan oldin

chayqatilsin”.

Oling: Yod 1,0

Mentol

Novokain teng miqdorda 2,0

Etil spirti 10,0

Xloroform 25,0

Parafin 10,0

Aralashtiring. Bering. Belgilang.

Issi- kompress -ilinadi.

Mentol va novokain etil spirtida eritiladi. Aloh’ida shisha idishda 1g yod, 10 maydalangan parafin va 25 g xloroform qo’shiladi. Shisha idish jips yopiladi va suv hammomida yod va parafin to’liq eriguncha so’ngra spirtida eritilgan mentol va novokain eritmasi, sovutilgan birinchi eritmaga -o’shib, to’liq sovuguncha chay-atiladi. Tayyor linimentni yorli- bilan jih’ozlanadi “Sirtga” , “Salqin joyda saqlansin” , “Ishlatishdan oldin chayqatilsin:

Suspension linimentlarni tayyorlash

Suspension linimentlar tarkibiga erituvchida yomon eriydigan yoki umuman erimaydigan poroshoksimon -atti- dori moddalari kirib, ulardan moyin osilma h’olidagi linimentlar tayyorlanadi.

Mayin suspenziya tayyorlash uchun 1 g poroshoksimon moddani 1/2 -ism suyuqlik bilan ezib, keyin -olgan suyuqlik qo’shib aralashtiriladi.

Oling: Kseroform

-oramoy teng miqdorda 3,0

Kanakunjut moyi 94,0

Aralashtiring. Bering. Belgilang.

Vishnevskiy linimenti.

Hovonchada 3 g kseraform 1,5 g -oramoy bilan yaxshilab eziladi. So’ngra -olgan 1,5 g -oramoy ozdan qo’shib aralashtirib turgan h’olda kanakunjut moyi qo’shiladi. Tayyor dori suspenziya tipidagi linimentni h’osil -iladi. Tayyor liniment yorli-lar bilan jih’ozlanadi. “Sirtga” , “Salqin joyda saqlansin”.

Suspension linimentlarga sovunli linimentlar (Saponimenta) va vazolimentlar (Vasolimenta) kiradi.

Vazolimentlarda suyuq vazogen asos bo’ladi. Suyuq vazogen (Vasogenum liguidum) tarkibi - uyidagicha

Olein kislota – 30g

Ammoniy eritmasi (10%)-10g

Vazelin moyi 60g

m= 100g

Tayyorlanishi: Havonchada 30g olein kislotani 10 -ism ammoniyning 10% li eritmasi bilan yaxshilab, ustiga 60 -ism vazelin moyi qo’shiladi va yana aralashtiriladi. Vazelimentlarning teriga yaxshi shimilishi ular tarkibidagi moddalarning tez ta’sir etishni ta’minlaydi. Shuning uchun vazolimentlar ko’p preparatlarni tayyorlashda asos sifatida ishlatiladi.

Bularga ixtiolning 10% li, saltsil kislotaning 2% li, yodning 10% li (yod vazogen) vazolimentlari misol bo’ladi.

Saponimentlar, bu sovuning spirtidagi eritmasiga aytiladi. Bu linimentlar, opodeldok deb ataladi.

Oling: -oramoy

Tibbiyot sovuni

Etil spirti teng miqdorda 15,0

Aralashtiring. Liniment h’osil bo’lsin

Bering. Belgilang. Teriga ish-alash uchun.

Tayyorlash: Chinni kosachada 15 g sovun poroshogini 90% li 15 ml spirtida suv h’ammomida eritib, unga 15g -ora moy qo’shiladi va yaxshilab aralashtiriladi. Tayyor liniment bemorga beriladigan og’zi keng shisha idishga joylashtirib, jih’ozlanadi. “Sirtga” , “Salqin joyda saqlansin”.

Linimentlarni sifatiga baho berish

Retseptni talab darajasida yozilishi.

Retseptdagi dori moddalarni miqdor ini to'g'riligi

Linimentlarni talab darajada tayyorlanishi

Linimentlarni tash-i ko'rinishi, o'ziga xos h'idga ega bo'lishi.

Linimentlarni to'g'ri -ado-lanishi, jih'ozlanishi, sa-lash muddati talab darajasida bo'lishi.

Talabalarini o'zlashtirishini tekshirish:

Test nazorat savollari

1. Liniment turini aniklang?

Oling: Rux oksidi 30,0

Talk 20,0

Glitserin 30,0

Anestezin 4,0

Salitsil kislota 1,5

Spirt 70% -30 ml

Kungabokar moyi 120,0

A.B.B. Sirtga

- aralashma
- gomogen
- suspenszion
- emulsion

2. Linimentlarni sifatiga baxo berilsin?

1. retsept va xisoblash

2. jixozlash, kadoklash

3. tashki kurinishi

4. xidi

5. chukish tezligi

- 1,2,3,4,5

- 1,2,3

- 1,4

- 1,2

3. Kanday xolatlarda suspenszion liniment xosil buladi?

- dori modda suvda va asosda erimasa

- dori modda asosda erisa

- dori modda suvda erisa

- dori modda asosda erimasa

4. Kanday xolatlarda gomogen liniment xosil buladi?

- dori modda asosda erisa

- dori modda suvda erisa

- dori modda suvda erimasa

- dori modda asosda erimasa

5. Kuyida keltirilgan retseptdagi liniment turini aniklang?

Oling: Kseroform

Tikora moy teng mikdorda 3,0

Kanakunjut moyi 94,0

A.B.B. Sirtga

- suspenszion
- gomogen

- aralashma
- emulsion

6. Kachon eritma tipidagi liniment xosil buladi?

- dori modda asosda erisa
- dori modda suvda va asosda erimasa
- dori modda suvda erisa
- dori modda asosda erimasa

7. Kachon kotishma tipidagi liniment xosil buladi?

- dori modda asosda erisa
- dori modda suvda erisa
- dori modda asosda erimasa
- dori modda suvda erimasa

8. Dorixona sharoitida eritma tipdagi liniment oldindan tayerlab kuyiladimi?

- keragida (ex tempore)
- 10 kun
- 30 kun
- 7 kun

9 Kuyida keltirilgan linimentni turini aniklang?

Oling: Ammiak eritmasi 25,0

Olein kislota 1,0

Kungabokar moyi 74,0

A.B.B. Sirtga

- emulsion
- gomogen
- suspenszion
- eritma

10. Kuyida keltirilgan linimentni turini aniklang?

Oling: Zigir moyi

Oxakli suv teng mikdorda 20,0

A.B.B. Sirtga

- emulsion
- suspenszion
- gomogen
- eritma

11. Linimentlar sifati kaysi kursatgichlari buyicha aniklanadi?

Tugri javobni aniklang:

- kadoklanishi, jixozlanishi, retseptni ezilishi, xisoblanishi, tashki kurinishi va xidi
- jixozlanishi, xidi
- jixozlanishi va xisoblash
- kadoklash, jixozlash, xidi

12. Uchuvchan liniment tarkibini aniklang?

Tugri javobni aniklang:

- ammiak eritmasi, olein kislota va kungabokar moyi
- ammiak eritmasi, olein kislota
- ammiak eritmasi, olein kislota, kanakunjut moyi
- ammiak eritmasi, olein kislota, kora moy

13. Oxakli liniment tarkibini aniklang?

Tugri javobni aniklang:

- zigir moyi, oxakli suv - kungabokar moyi, oxakli suv
- kanakunjut moyi, oxakli suv
- zigir moyi, kungabokar moyi, oxakli suv

14. Vishnevskiy linimentini tarkibini aniklang?

Tugri javobni aniklang:

- kora moy, kseroform, kanakunjut moyi
- kora moy, zigir moyi
- kora moy, kseroform
- kora moy, oxakli suv

15. Liniment turini aniklang?

Oling: Skipidar

Kungabokar moyi teng mikdorda 20,0

Xloroform 10,0

A.B.B. Sirtga

Tugri javobni aniklang:

- eritma
- kotishma
- ekstraksion
- emulsiya

16. Liniment turini aniklang?

Oling: Mentol 2,0

Kamfora 3,0

Kungabokar moyi 80,0

Metilsalsilat 15,0

A.B.B. Sirtga

Tugri javobni aniklang:

- eritma
- suspenszion
- emulsion
- geterogen

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Sinev D.N., Gurevich I.Ya. "Texnologiya lekarstv i analiz" Moskva "Meditsina". 1982 st. 107-108
2. Kondrateva T.S., "Rukovodstvo k laboratorno`m zanyatiyam po aptechnoy texnologii lekarstvenno`x form" Moskva. "Meditsina" 1986. St. 158-176
3. DF – XI soni. 2-jild. Moskva, «Meditsina», 1990. Yu, 148-149
4. Kondrateva T.S., "Texnologiya lekarstvenno`x form" Moskva, "Meditsina", 1991. St. 277-311
5. Gretskiy V. M., "Rukovodstvo k prakticheskix zanyatii po texnologii lekarstvenno`x form" Moskva. "Meditsina" 1991. St. 192- 209
6. M.M.Miralimov " Yigindi preparatlar texnologiyasi". Toshkent." Abu Ali ibn Sino". 2001. 348-356 betlar.
7. Tixonov A. I., Yarno`x T.G., " Texnologiya lekarstv" Xarkov, Izd. NFAU "Zoloto`e stranitso", 2001 st. 365-406
8. M.M. Miralimov, N.N. Nishonov, Z.N.Nazarova " spravochnik po texnologii lekarstv" st.133-134.

28 Laboratoriya mashg'uloti

Mavzu: EMULSION VA KOMBINIRLANGAN TIPDAGI LINIMENTLARNI TAYYORLASH, ULARNING SIFATINI BAHOLASH.

O'qtish maqsadi: Emulsion va kombinirlangan tipdagi linimentlarni tayyorlash, ularning sifatini baholash bo'yicha ma'lumotlarni o'rganish.

Mavzuni ahamiyati: Linimentlarni texnologik, kimyoviy, farmakologik, biofarmasevtik nu-tai nazardan inson organizmiga tez va yaxshi ta'sir ko'rsatishi bilan ajratib turishi, har xil yaralarni davolashda -o'llash, tibbiyotda va farmasevtikada katta ahamiyatga ega ekanligi ha-idagi ma'lumotnomalar, adabiyotlarni o'rganish.

Vaziyatli masalalar:

1. Oling: -alampir nastoykasidan
Kamforadan teng barobar 5,0
Ammiakli linimentdan 25,0
Aralashtiring. Bering.
Belgilang. Surtish uchun

Talaba kamforani 5,0 g tortib olib, -alampir nastoykasida eritdi, so'ngra unga kungabo-ar moyini qo'shib , emulsiya hosil bo'lguncha aralshtirdi. -ado-lab, yorli-ladi. Talaba to'g'ri tayyorladimi?

2. Oling: Zig'ir moyidan
Kalsiyli suvdan teng miqdorda 10,0
Aralashtiring. Bering.
Belgilang. Kuygan joyga ishlatilsin.

Talaba havoncha zig'ir moyi bilan kalsiyli suv aralashtirib, bemorga beriladigan idishga solib, yorli- bilan jih'ozlanadi. Talaba to'g'ri tayyorladimi?

Mustaqil tayyorlash uchun savollar:**

1. Linimentlar deb qanday dori shakliga aytiladi?
2. Linimentlar tayyorlash qanday jarayonlarga asoslanib olib boriladi?
3. Linimentlarni sifatiga ta'sir etuvchi omillar nimalardan iborat?
4. Linimentlarni umumiy tayyorlash texnologiyasi qanday bo'lishi kerak?
5. Linimentlarni surtma dorilardan far-i nimalardan iborat?
6. Emulsion linimentlar qanday tayyorlanadi?
7. Kombinirlangan tipdagi linimentlar qanday tayyorlanadi?
8. Linimentlarni sa-lash muddati to'g'risida gapirib bering?
9. Linimentlar dori shakli sifatida qanday kamchilik va afzaliklarga ega?

Mustaqil bajarish uchun retseptlar:

1. Oling: Kungabo-ar moyidan
Metilsalisilatdan teng miqdorda 10,0
Aralashtiring. Bering. Belgilang.
Surtish uchun.
2. Oling: Skipidar moyidan 15,0
Kungabo-ar moyidan 10,0
Xloroformdan 5,0
Aralashtiring. Bering. Belgilang.
Bo'g'inlarga surtish uchun.
3. Oling: Kamforadan 1,0
Salisil kislotadan 0,5
Metilsalisilatdan 10,0
Skipidar moyidan 20,0
Aralashtiring. Bering. Belgilang.
Sirtga ishlatish uchun

4. Oling: Anestezindan 0,1
Vazelin moyidan 10,0
Fenilsalisilatdan 0,5
Kungabo-ar moyidan 15,0
Aralashtiring. Bering. Belgilang.
-ul terisiga surtish uchun.
5. Oling: Mentol 0,1
Ammiak eritmasi
Kungabo-ar moyi teng miqdorda 7,5
Aralashtiring. Bering. Belgilang.
Surtish uchun.
6. Oling: Anestezindan 0,1
Novokaindan 0,3
Ammiak eritmasidan 5,0
Kungabo-ar moyidan 10,0
Xloroformdan 5,0
Aralashtiring. Bering. Belgilang.
Bel og'rig'ida surtish uchun
7. Oling: Streptotiddan 10,5
Norsulfazoldan 1,0
Kanakunjut moyidan
Kungabo-ardan moyi teng miqdorda 10,0
Aralashtiring. Bering. Belgilang.
Yaralarga bog'lash uchun.
8. Oling: Ammiakli linimentdan 50,0
Aralashtiring. Bering. Belgilang.
Surtish uchun.

Uslubiy ta'minot va mashg'ulot jihozlanishi: Dori moddalari, asos, havoncha, havoncha dastasi, og'zi keng shisha idishlar, "Sirtga", "Salqin joyda saqlansin" degan yorli-lar, DF X; XI; ma'ruza, darslik, prezentatsiyalar, ma'lumotnomalar, adabiyotlar, tar-atma materiallar.

** Mustaqil tayyorlash uchun savollarning muhokamasini zamonaviy pedagogik texnologiyalarning "**Loyiha**" usulidan foydalanib o'tkaziladi.

Asosiy matnlar

Linimentlar sirtga ishlatiladiganquyuq suyuqlikdir.

Linimentlar fizik-kimyoviy jihatdan har xil bo'lib gomogen va geterogen tipdagi linimentlarni o'z ichiga oladi.

Gomogen tipdagi linimentlarga -otishma va eritma tipdagi linimentlar kiradi.

Geterogen tipdagi linimentlarga suspensiyon, emulsion va aralashma tipdagi linimentlar kiradi.

Odatda linimentlar zavodlarda va -isman dorixonalarda tayyorlanadi.

Linimentlar ham surtma dorilarga o'xshash bo'lib, h'ar xil tipda bo'lganligidan ular uchun alohida tayyorlash qoidasi yo'.

Linimentlar tarkibidagi -atti- moddalar suyuqlikda erimasa, ularni oldin poroshokga aylantirib, so'ngra liniment tayyorlanadi.

Linimentlar ko'pincha bemor tomonidan talab -ilinganda tayyorlanadi.

Linimentlar idishi ustidagi yorli-ga "Ishlatishdan oldin chayqatilsin" deb yozib -o'yiladi.

Linimentlar tarkibida uchuvchan va buziluvchan moddalar bo'lsa og'zi keng, jips yopiladigan shisha idishlarda beriladi. Salqin va -orong'i joyda sa-lanadi.

Tushuntirish matni

Geterogen tipdagi linimentlarga emulsion linimentlar kiradi. Emulsion linimentlar SM va MS tipiga bo'linadi.

Oling: Kungabo-ar moyi 74,0

Ammoniy eritmasi 25,0
Olein kislota 1,0
Aralashtiring. Bering. Belgilang.
Bo'g'inlarga surtish uchun

Yu-oridagi birikmalar emulsiya tipdagi linimentni h'osil -iladi (M/S). Bemorga beriladigan shisha idishda olein kislotani kungabo-ar moyida eritib, ustiga ammoniy eritmasi qo'shiladi va yaxshilab aralashtiriladi. Bu liniment uchuvchan liniment yoki ammoniyli linimenti deb ataladi. (Linimentum ammoniatum seu linimentum volatile)

Oling: Zig'ir moyi
Kalsiyli suv teng miqdorda 25,0
Aralashtiring. Bering. Belgilang.
Kuygan joyga ishlatilsin.

Tayyorlash: 25 g zig'ir moyi va 25g kalsiyli suv shisha idishda yaxshilab chay-atib aralashtiriladi. Tayyor mah'sulot emulsiya tipidagi (S/M) linimentni h'osil -iladi. Bu liniment (Linimentum calcis) deb ham yuritiladi.

Kombinirlangan tipdagi linimentlarni tayyorlash

Kombinirlangan tipdagi linimentlarga IX–DF da keltirilgan streptatsid va sinomitsin linimentlarni keltirish mumkin. Chunki bu linimentlar tarkibida bir va-tning o'zida suspensio va emulsio tipdagi linimentlar keltirilgan.

1% Sintomitsin liniment tarkibi:

Tarkib: Sintomitsin 1,0
Kanakunjut moyi 20,0
Emulgator 9,0
Timol 0,15
yoki
Salitsil kislota 0,125
Tozalangan suv 100 ml gacha

Dorixonada yu-orida -ayd -ilingan liniment tayyorlash jarayoni 2 bos-ichda olib boriladi.

1)Kanakunjut moyini emulsiyasi tayyorlanadi.

2)Tayyor emulsiyaga sintomitsin poroshogi suspensio holatida qo'shiladi.

H'ovonchada 9 g emulgator 14 ml suv bilan aralashtiriladi, so'ngra 20g kanakunjut moyiga oz-ozdan timol yoki salisil kislotalar eritmasi qo'shib aralashtirish davom ettiriladi, toki birlamchi emulsiya h'osil bo'lguncha. Keyin suvning -olgan qismi oz-ozdanqo'shib , aralashtirib boriladi. Tayyor emulsiya bemorga beriladigan shisha idishga h'avonchada 1g sintomitsin 0,5g tayyor emulsiya bilan eziladi. So'ngra oz-ozdan emulsiyaning -olgan qismi qo'shib aralashtiriladi.

Emulgator sifatida sulfat kislotaning setil efir natriyli tuzi ($C_{16}H_{33}-OSO_2-ONa$) ishlatiladi.

Agarda dorixonada yu-orida nomi -ayd -ilinmagan emulgator bo'lmasa, emulsiyani turg'unligini oshiruvchi arab elimi, o'rik elimi, jelatozalarni ishlatish lozim.

Tarkibdagi 20g kanakunjut moyi uchun: arab elimidan 10g, o'rik elimidan 5g, jelatozadan 20g olish mumkin.

Birlamchi emulsiya uchun olinadigan suv moy va emulgatorni 1/2 qismi h'isobida olinadi.

Talabalarini o'zlashtirishini tekshirish:

Test nazorat savollari

1. Liniment turini aniqlang?

Oling: Yod 1,0

Mentol 0,5

Novokain 2,0

Spirit 10,0

Xloroform 25,0

Parafin 10,0

A.B.B.surtish uchun

Tugri javobni aniqlang:

- gomogen
- geterogen
- suspenszion
- emulsion

2. Liniment turini aniqlang?

Oling: Kungabokar moyi 5,0

Paxta moyi 10,0

Metil salitsilat 5,0

A.B.B. Sirtga

To'g'ri javobni aniqlang:

- gomogen
- emulsion
- suspenszion
- aralashma

3. Liniment turini aniqlang?

Oling: Anestezin 0,1

Novokain 0,3

Ammiak eritmasi

Kungabokar moyi

Xloroform teng mikdorda 10,0

A.B.B. Sirtga

Tugri javobni aniklang:

- aralashma
- gomogen
- suspenszion
- emulsion

4. Liniment turini aniklang?

Oling: Mentol 0,1

Ammiak eritmasi 7,5

Kungabokar moyi 10,0

A.B.B. Sirtga

Tugri javobni aniklang:

- aralashma
- gomogen
- geterogen
- suspenszion

5. Liniment turini aniklang?

Oling: Sintomitsin 1,0

Kanakunjut moyi 20,0

Emulgator 9,0

Timol 0,15

Tozalangan suv 100,0

A.B.B. Sirtga

Tugri javobni aniklang:

- aralashma
- gomogen
- emulsion
- suspenszion

22. Linimentni dori shakli sifatida tariflang?

Tugri javobni aniklang:

- + sirtga ishlatish, surtish uchun muljallangan suyuk surtma doriga uxshash dori shaklidir
- ichish uchun muljallangan dori shakli
- sirtga va kompress uchun ishlatiladigan dori shaklidir- ichish va sirtga ishlatilish uchun muljallangan dori shaklidir

23. Linimentlarni tayyorlanishi buyicha tasniflanishi?

Tugri javobni aniklang:

- + gomogen, geterogen
- emulsion
- suspensio
- eritma, emulsion

24. Gomogen linimentlarni turini aniklang?

Tugri javobni aniklang:

- + eritma, kotishma, ekstraksiya
- emulsion
- suspensio
- eritma

25. Geterogen linimentlarni turini aniklang?

Tugri javobni aniklang:

- + emulsion, suspensio, aralashma
- geterogen
- gomogen
- kotishma

26. Emulsion linimentlarni aniklang?

Tugri javobni aniklang:

- + oxakli va ammiakli
- ammiakli
- sintomitsinli
- streptotsidli

27. Linimentlar necha kunga muljallab tayyorlanadi?

Tugri javobni aniklang:

- + keragida (ex tempore)
- 6 oyga
- uzoq muddatga
- 30 kunga

28. Suspensio linimentni aniklang?

Tugri javobni aniklang:

- + Vishnevskiy
- oxakli
- ammiakli
- mentol va xloroformli

29. Liniment turini aniklang?

Oling: Rux oksidi 30,0

Talk 20,0

Glitserin 30,0
Anestezin 4,0
Salitsil kislota 1,5
Spirt 70% -30 ml
Kungabokar moyi 120,0
A.B.B. Sirtga

- + aralashma
- gomogen
- suspenszion
- emulsion

30. Linimentlarni sifatiga baxo berilsin?

1. retsept va xisoblash
2. jixozlash, kadoklash
3. tashki kurinishi
4. xidi
5. chukish tezligi

- + 1,2,3,4,5
- 1,2,3
- 1,4
- 1,2

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Sinev D.N., Gurevich I.Ya. "Texnologiya lekarstv i analiz" Moskva "Meditsina". 1982 st. 107-108
2. Kondrateva T.S., "Rukovodstvo k laboratorno`m zanyatiyam po aptechnoy texnologii lekarstvenno`x form " Moskva. "Meditsina" 1986. St. 158-176
3. DF – XI soni. 2-jild. Moskva , «Meditsina» , 1990.Yu, 148-149
4. Kondrateva T.S., "Texnologiya lekarstvenno`x form " Moskva, "Meditsina", 1991. St. 277-311
5. Gretskiy V. M., "Rukovodstvo k prakticheskix zanyatii po texnologii lekarstvenno`x form " Moskva. "Meditsina" 1991. St. 192- 209
6. M.M.Miralimov " Yigindi preparatlar texnologiyasi". Toshkent." Abu Ali ibn Sino". 2001. 348-356 betlar.
7. Tixonov A. I., Yarno`x T.G., " Texnologiya lekarstv" Xarkov, Izd. NFAU "Zoloto`e stranitso", 2001 st. 365-406
8. M.M. Miralimov, N.N. Nishonov, Z.N.Nazarova " spravochnik po texnologii lekarstv" st.133-134.
9. Sinev D.N., Gurevich "Texnologiya i analiz lekarstv" Moskva , Meditsina , 1989 st. 118-121

29 Laboratoriya mashg'uloti.

Mavzu: Aseptika. Oson oksidlanadigan, termolabil va turg'un bo'lmagan moddalar saqlagan in'yeksion eritmalarining xususiy texnologiyalari.

O'qtish maqsadi: Aseptika. Oson oksidlanadigan, termolabil va turg'un bo'lmagan moddalar saqlagan in'yeksion eritmalarining xususiy texnologiyalari bilan tanishish, ma'lumotlarni o'rganish.

Mavzuni ahamiyati: In'yeksion eritmalarini og'irlik-hajmiy usulda tayyorlash texnologiyasini, izotonik konsentrasiyani hisoblash usullari, in'yeksion eritmalarini sterillash usullarini va -adolashni tayyorlangan in'yeksion eritmalarini sifatini baholashni o'rganish, adabiyotlar bilan tanishib chi-ish.

Vaziyatli masalalar:

1. Flakonda tayyorlangan alyumin qopqoq bilan berkitilgan 0,7%li metiluratsil eritmasi dorixonada 15 kun davomida saqlandi. Eritmani qo'llash mumkinmi?

2. Oling: Natriy gidrokarbonat eritmasidan 5%-400 ml

Sterillang!

Ber.Belgila. In'yeksiya uchun

100 C haroratda 30 da-i-a davomida sterillangandan keyin eritma xiralashdi, so'ngra cho'kma tushdi. Bung anima sabab bo'ldi? qanday -ilib sa-langanda natriy gidrokarbonatning tiniq eritmani olish mumkin?

3. Oling: Askorbin kislota eritmasidan 5%-50 ml

Sterillang!

Ber.Belgila. In'yeksiya uchun

Talaba eritmani tayyorlab bo'lib, flakonga -ado-lab, alyumin -op-o- bilan yopib, 120 C da 20 da-i-ada sterilladi. Eritma to'g'ri tayyorlandimi?

Mustaqil tayyorlash uchun savollar:**

1. In'yeksion dori shakllari tayyorlash uchun qanday dispersion muhit -o'llanadi?

2. Dorixonada in'yeksiya uchun suv qanday olinadi?

3. In'yeksion eritmalar tayyorlash uchun qanday suvsiz va kompleks erituvchilar ishlatiladi?

4. In'yeksion eritma tayyorlashda qanday talablar -o'llaniladi?

5. In'yeksion eritma tayyorlashda nima uchun stabilizator qo'shiladi?

6. In'yeksion eritmalar sifati qanday baholanadi?

Mustaqil bajarish uchun retseptlar:

1. Oling: Analgin eritmasidan 25% - 20ml

Sterillang!

B.B. 2 ml dan kuniga 3 mahal, mushak orasiga

2. Oling: Natriy gidrokarbonat eritmasidan 3% - 50 ml

Sterillang!

B.B. Venaga yuborish uchun.

3. Oling: Kaltsiy glyukonat eritmasidan 10%—25 ml

Sterillang!

B.B. 5 ml dan venaga, har kuni.

4. Oling: Magniy sulfat eritmasi 25% — 50 ml

Sterillang!

B.B. 10 ml dan mushak orasiga.

Uslubiy ta'minot va mashg'ulot jihozlanishi: Dori moddalari, in'yeksiya uchun suv, stabilizatorlar, steril o'lchov kolbalari, o'lchov silindri, qadoqlash uchun shisha idishlar, "In'yeksiya uchun", "Sterillangan" degan yorli-lar, DF X; XI; ma'ruza, darslik, prezentatsiyalar, ma'lumotnomalar, adabiyotlar, tar-atma materiallar.

** Mustaqil tayyorlash uchun savollarning muhokamasini zamonaviy pedagogik texnologiyalarning "**Loyiha**" usulidan foydalanib o'tkaziladi.

Asosiy matn

XI DF bo'yicha, in'yeksiya dori turlariga steril suvli va suvsiz eritmalar, suspenziyalar, emulsiyalar, yuborishdan oldin steril erituvchida eritiladigan quruq va -atti- moddalar (poroshoklar, g'ovak massalar va tabletkalar) kiradi.

In'yeksion dori turlari alohida guruhni tashkil -ilib, davolash profilaktika muassasalari -aramog'idagi dorixonalar retsepturasining deyarli 60% ni tashkil etadi.

In'yeksion dori turlariga XI DF si tomonidan -o'yilgan umumiy talablar -uyidagilardan iborat:

1) sterillik;

2) ko'zga ko'rinadigan mexanik -o'shilmalardan amalda holi bo'lishlik;

- 3) apirogenlik;
- 4) turg'unlik;
- 5) xususiy ma-ola talabiga ko'ra izotoniklik, izoioniklik va izogidriklik.

Dorivor moddalarni erituvchisi sifatida DF va normativ texnik hujjatlar talablariga javob beruvchi in'ektsiya uchun suv, o'simlik moylari, etiloleat ishlatiladi. Kompleks erituvchi tarkibida esa etil spirti, glitserin, propilenglikol, polietilenoksid 400, benzilbenzoat, benzil spirti va boshqa erituvchilar ishlatiladi. In'ektsiya uchun ishlatiladigan suv XI DF ga asosan tozalangan suvga - o'yilgan talablardan tash-ari apirogen bo'lishi kerak (FS 42 o'z - 0512 - 2002).

Bu suv aseptik sharoitda tomchilarni ushlab qoladigan maxsus separator o'rnatilgan disgillyatsion apparat yordamida olinadi.

In'ektsiya uchun ishlatiladigan suv va in'eksion eritmalarning pirogenligini tekshirish XIDF, 2-tomining, 183 betida keltirilgan «Pirogenlikka tekshirish» ma-olasiga ko'ra olib boriladi.

In'yeksion eritmalar tayyorlashning shart-sharoitlari

In'yeksion dorilarni tayyorlash mikroorganizmlardan xoli, ya'ni aseptik sharoitda olib boriladi. Bu maxsus jihozlangan xona, steril asboblar va idishlar bo'lishi kerak deganidir. Dorixona sharoitida tayyorlanadigan dori vositalari sifatini yaxshilash borasida O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligining 2000 yil 21 aprelda №195 buyrug'i chiqarildi.

1. Bir va-gning o'zida bir ish stolining ustida bir necha in'yeksion dori turini, har xil dori moddalari saqlovchi yoki turli kontsentratsiyali eritmalar tayyorlash qat'iyan man qilinadi.

2. Ish stolida in'yeksion dorilarni tayyorlash vaqtida eritma tayyorlashga alo-asi bo'lmagan shtanglasdagi dori moddalari bo'lmasligi kerak.

3. Retsept tarkibida zaharli yoki kuchli ta'sir etuvchi dori moddalari bo'lsa, uni buyruq bilan maxsus tayinlangan xodim assistent ishtirokida tortib beradi va uni tezda eritiladi. Assistent zaharli modtsani olganda retseptdagi yozuv shtanglasdagi yozuv bilan bir xilligiga ishonch hosil -ilishi kerak.

4. Barcha tayyorlangan in'yeksion dorilarga assistent tekshiruv taloni talab qilishi shart. Unda olingan dorining nomi va uning mi-tsori ko'rsatiladi.

5. In'yeksion eritmalar sterilizatsiyagacha va undan so'ng to'liq kimyoviy tahlil qilinadi.

Novokain, atropin sulfat, kaltsiy xlorid, glyukoza, natriy xloridning izotonik eritmasi sifat va miqdor iy tahlil qilinishi shart.

Hamma hollarda ham in'yeksion eritmalar aseptik sharoitda tayyorlanadi. In'yetsion erishalar -op-o- bilan zich yopilib, pergament qog'oz bilan o'raladi va -atti- bog'lanadi. Pergament -og'oz T-shaklida tayyorlanib, uning uzun tarafiga oddiy -alam bilan retsept tarkibi, kontsentratsiyasi yoziladi va sterillashga -o'yiladi. Sterilizatsiya -ilinadigan suyuqliklar hajmi 1 litrdan oshmasligi kerak. Sterillangandan keyin flakonlarga assistent nomer yopishtiradi, agar davolash muassasida bo'lsa yorliq yopishtiradi va tekshirishga beriladi. Eritmalarning tiniqligi, rangi, mexanik zarrachalar bor-yo'qligi tekshirilib, flakonlarga havo rangli yorli-par yopishtiriladi. Yorli-da dorixona nomeri, dori moddasining tarkibi, ishlatilishi, tayyorlangan sana, sa-lanish muddati yoziladi. Eritmani -ayta sterillash mumkin emas.

In'yeksion eritmalar quyidagi holatlarda alohida talabga ko'ra nazorat qilinadi. Steril dorilarni sterilizatsiya -ilingandan keyin fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari bo'yicha nazorat -ilinadi: tash-i ko'rinishi, pH ko'rsatkichi, chinligi, ta'sir etuvchi moddalar miqdor i. Nazorat uchun har bir seriyadagi eritmadan 1 flakon tanlab olinadi. Mexanik zarrachalar bor yo'-ligi sterilizatsiyagacha va undan so'ng maxsus ko'rsatma bo'yicha tekshiriladi. Flakonlar tozaligini ham tekshiriladi. Maxsus ko'rsatmaga asosan pirogen moddalar bor-yo'-ligi va sterillanganligi biologik laboratoriyalarda tekshirib ko'riladi. Alohida tayinlangan provizor-texnolog yoki farmatsevt nazorati ostida eritmalar sterillanadi. Bular jurnalga yozib boriladi. Kimyoviy tahlil natijalari ham maxsus jurnalga yozib boriladi. In'yeksion dorilar sifati hamma bosqichlar bo'yicha nazorat -ilinadi. Fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari, mexanik zarrachalarning bo'lishi, -op-og'i yaxshi yopilmaganligi natijasida sterilligining yo'-olishi in'yeksion eritmaning buzilganligini ko'rsatadi. In'yeksion dorilarni quyidagi hollarda tayyorlab bo'lmaydi:

- kimyoviy jihatdan bir-biriga mos kelmasa;
- tayyorlanishi to'g'risida ma'lumot bo'lmasa;

- sterillash tartibi, kimyoviy nazorat usuli bo'lmasa.

In'yeksion eritmalar tayyorlashda qo'llaniladigan idish va yordamchi materiallarni tayyorlash

Oldindan ishlatilgan va shifoxona bo'limlaridan tushgan idishlarning -op-o-lari olinib ichi va tash-i tomoni suvda chayiladi va 50-60'S gacha isitilgan yuvuvchi vosita eritmasiga 20-25 da-iqaga solib qo'yiladi. So'ngra idish yuvish mashinasi yoki chyotka yordamida yaxshilab yuviladi. 3 marta ichimlik suvi va yangi haydalgan tozalangan suv bilan chayilgan idishlar maxsus metall biksga joylashtirilib, avtoklav yoki quritgich shkafida sterillanadi (XI DF, «Sterilizatsiya» ma-olasi, 2-tom, 19-bet. «Санитарные требования и нормы устройства, оборудования и эксплуатации аптек» СанПИН №0078—98).

Yuvilgan idishlarni sifatini nazorat qilish

1. Yuvilgan idishlarni tozalik darajasini aniqlash.

Yuvilgan idishlarning ichi 3-5 ml bo'yovchi eritma bilan chayiladi. So'ngra bu idishni tezda ko'p suv bilan yuviladi. Bunda idish devorida sariq dog' qolmasligi kerak (yog' dog'lari). Bu idishning 1- darajali tozaligini ko'rsatadi. Bo'yovchi eritmani tayyorlash: 70 ml 90%li etil spirtini 60°C gacha isitiladi, 0,2 g dan sudan III va metilen ko'ki eritiladi. So'ngra unga 10 ml 20-25%li ammiak eritmasi va 20 ml suv qo'shib chayqatiladi. Eritma 6 oygacha yaroqli hisoblanadi.

2. Yuvuvchi vositalarni to'liq yuvilib ketganligini aniqlash.

Yuvilgan flakonlarni tozalangan suvda chayiladi (flakon suv bilan to'latilgan bo'ladi) va bu suvda paxta tamponi ho'llanadi va unga 1—2 tomchi fenolftaleinning spirtli eritmasi tomiziladi. Agarda yuvuvchi vositalar qolgan bo'lsa tampon pushti (och qizil) rangga kiradi. To ishlatilgunga qadar steril idishlar yopi- biksda sa-lanadi. O'lchov kolbalari, kimyoviy stakanlar, voronka va yordamchi idishlar ham yuqoridagi kabi sterillanadi.

Yordamchi materiallar (paxta, doka, pergament qog'ozlar, filtr) biks yoki og'zi yaxshi yopiladigan bankalarga joylanib sgerillanadi va yopi-ligicha 3 kungacha sa-lanadi. Idish ochilgandan so'ng bu materiallar 24 soat mobaynida ishlatilishi mumkin. Filtr yoki boshqa yordamchi materiallar steril pintset yordamida olinib, idish og'zi zich yopib -o'yilishi kerak. Biks yoki bankalarga yordamchi materiallarni (paxtadan tampon tayyorlab, filtr -og'oz va pergament qog'ozini kerakli o'lchamda kesib qo'yib) ishlatishga tayyor holda joylash lozim.

Kasalxona dorixonasidan uning bo'limlariga sterillangan eritmalarini chiqarishning eng zamonaviy shakli ularni standart kauchuk probkali alyuminiy qalpoqcha bilan qisib berkitiladigan turli hajmli og'zi keng standarg shisha idishlarda chi-arishdir. Bunday ti-inning korpusidan tashqariga suyuqlik chiqmaydigan uchta teshigi bo'ladi. Kauchuk qavati bu teshik ustidan ingichka shprints ignasi bilan oson teshiladi. Probkaning ikki yuzasida doira shaklidagi chiziqchasi bo'lib, birinchisi havo yuborish uchun, ikkinchisi shprints ignasiga eritma yig'ish uchun mo'ljallangan bo'ladi. Uchinchi teshik ustida «+» ishorasi bo'ladi. Shu teshik orqali shisha idishdagi eritmaga har qanday boshqa eritma (masalan: natriy xlorning izotonik eritmasi) quyish mumkin.

Tushuntirish matni

Tarkibida 3% dan ortiq dorivor modda saqlagan in'yeksion eritmalarini tayyorlash

In'yeksion eritmalar og'irlik - hajm usulida tayyorlanadi. Bu talab dori moddalar kontsentratsiyasi 3% dan ortiq bo'lganda, ya'ni og'irlik - hajm va og'irlik bo'yicha kontsentratsiyalar orasidagi farq sezilarli darajada o'zgarganda, alohida ahamiyat kasb etadi.

Rp: Sol. Analgini 25%- 10 ml

Sterilisetur!

D.S. 100 flakon.

Eritma 2 xil tayyorlanishi mumkin:

1. Steril o'lchov kolbasiga 250g analgin aseptik sharoitda tortib olib solinadi. Ustiga in'yeksiya uchun ishlatiladigan suvdan solib eritiladi va eritma hajmi 1 litrga etkaziladi.

2. O'lchov kolbasi bo'lmaganda suv miqdori eritmaning zichligiga ko'ra hisoblab topiladi. 25% li analgin eritmasining zichligi 1,080 g/ml. Bundan 1 litr eritma og'irligi:

$$1000 \text{ ml} \times 1,080 \text{ g/ml} = 1080 \text{ g}$$

In'yeksiya uchun ishlatiladigan suvning miqdori i:

1080 g – 250 g - 830 ml

Steril yordamchi idishga 250 g analgin va 830 ml in'yeksiya suvi solib eritiladi.

Erituvchi mi-tsorini dori moddasining hajm oshish koeffitsienti (HOK) or-ali ham hisoblash mumkin. Analginning HOK 0,68 ra teng. Bundan, 250 g analgin suvda eriganda eritma hajmi 170 ml ($250 \times 0,68$) ga ortadi. Demak, in'ektsiya uchun ishlatiladigan suvning miqdori: 1000 ml — 170ml - 830 ml bo'lishi kerak.

Tayyor eritma steril filtr orqali 10 ml hajmdagi idishlarga qadoqlanadi. Idishning og'zi rezinka probka va alyumin qopqoq bilan zich qilib berkitiladi. Mexanik zarrachalar bor-yo'qligi tekshirilib, so'ng avtoklavda 120°S haroratda 8 daqiqa davomida sterillanadi. Yana qaytadan mexanik zarrachalar bor-yo'qligi tekshirilib, tegishli yorliq yopishtiriladi. Eritmaning yaroqlilik muddati 30 kun bo'lib, u qorong'i va salqin joyda saqlanishi lozim.

Termolabil va tez oksidlanuvchi moddalardan in'yeksion eritmalar tayyorlash

Termolabil moddalar eritmasi aseptik sharoitda termik sterilizatsiyasiz tayyorlanadi. Bunday moddalarga akrixin, barbital-natriy, geksametilentetramin, etakridin laktat, apomorfin gidrokloridlar kiradi.

Rp: Sol. Barbitali natrii 5% — 50 ml

Sterilisetur!

D.S. In'yeksiya uchun.

Tayyorlanishi: aseptik sharoitda 2,5 g barbital natriy o'lchov kolbasiga solinib uni sterillangan in'yeksiya suvida eritiladi va hajmi 50 ml ga etkaziladi. Belgilangan idishga filtrlanadi. Idishga «Aseptik sharoitda tayyorlangan» deb yozilgan yorliq yopishtiriladi. Oson oksidlanuvchi moddalarni stabillash uchun, masalan: askorbin kislotasi, dorivor moddadan ko'ra osonroq oksidlanuvchi antioksidantlarni (natriy sulfit va shunga o'xshash) eritmaga qo'shish lozim.

Rp: Sol. Acidi ascorbinici 5% - 200 ml

Sterilisetur!

D.S. 1 ml dan mushak orasiga.

Yuqoridagi retsept oson oksidlanuvchi modda eritmasiga misoldir. MTX bo'yicha askorbin kislotasi eritmasini tayyorlash uchun 1 litr eritmaga 2 g suvsizlangan natriy sulfit (antioksidant sifatida) va 23,85 g natriy gidrokarbonat qo'shib tayyorlanadi. Eritmaga natriy gidrokarbonat tuzini qo'shishdan maqsad askorbin kislotaning keskin kislotali muhitini neytrallashtirishdir. In'yeksiya uchun suv yangi qaynatilgan bo'lishi kerak.

Tayyorlanishi: aseptik sharoitda 10 g askorbin kislotasi, 0,4 g suvsizlangan natriy sulfit va 4,77 g natriy gidrokarbonat o'lchov kolbasiga solinib, 1/3 -ism in'ektsiya uchun ishlatiladigan suvda karbonat angidrid gazi batamom chiqib ketgunga -adar yaxshilab aralashtirib turgan holda eritiladi. So'ng yana 1/3 qism suv qo'shib tuzlar erib bo'lguncha aralashtiriladi. Gaz pufaklari ajralishi to'xtagach, eritma hajmi 200 ml ga etkaziladi.

Tayyor eritma steril filtr orqali 200 ml li idishga qadoqlanadi. Idishning og'zi rezina ti-in va alyumin qopqoq bilan zich qilib berkitiladi. Mexanik zarrachalar bor-yo'qligi tekshirilib, so'ng avtoklavda 120°C haroratda 12 daqiqa sgerillanadi. Yana mexanik zarrachalar bor-yo'-ligi tekshirilib, tegishli yorli- yopishtiriladi.

Talabalarini o'zlashtirishini tekshirish:

Test nazorat savollari

1. Sterillashni amalga oshirmagan xolda aseptik sharoitda tayyorlanadigan in'yeksion eritmaga quyidagilardan qaysisi kiradi:

+Geksametilentetramin eritmasi

- Glyukoza eritmasi

- Novokain eritmasi

- Barbital natriy eritmasi.

2. Geksametilentetraminni 40% - 50 ml eritmasi qanday sterillanadi?

- aseptik sharoitda tayyorlanadi

- 120 S da 8 minut

- 118 S da 12 minut
- 117 S da 12 minut

3. Eritma xajmi 100 ml gacha balsa sterillash vaqti qancha va necha gradusda olib boriladi?

- 120 S 8 minut
- 120 S 12 minut
- 120 S 10 minut
- 118 S 11 minut

4. Eritma xajmi 100- 500 ml gacha bo'lsa sterillash qancha vaqt va necha gradusda olib boriladi.

- 120 S da 12 minut
- 120 S da 8 minut
- 118 S da 8 minut
- 119 S da 12 minut

5. Eritma xajmi 500 ml dan 1000 ml gacha bo'lsa sterillash vaqti qancha va necha gradusda olib boriladi?

- 120 S da 15 minut
- 120 S da 12 minut
- 118 S da 12 minut
- 121 S da 12 minut

6. Yo'g' va moylar germetik jixozlab idishlanganda qancha vaqt va necha gradusda sterillanadi?

- 118 S da 30 minut
- 120 S da 2 soat
- 121 S da 3 soat
- 118 S da 2 soat

7. Natriy xlorid, rux oksid, talk ok gillarni miqdori 25,0 gacha bo'lsa sterillash quruq xahoqimida qancha vaqt va gradusda olib boriladi?

- 180 S da 30 min 200 S da 10 min
- 80 S da 20 min 200 S da 5 min
- 180 S da 15 min 200 S da 7 min
- 180 S da 40 min 200 S da 20 min

8. Yangi tugilgan chaqaloq uchun dori shakillari qanday tayyorlanadi?

- Aseptik sharoitida
- Sterillanadi
- Sterillanmaydi
- Kanday tayyorlanish ahamiyatsiz.

9. Adrenalin gidroxlorid eritmasini tayyorlashda qaysi stabilizator ishlatiladi?

- Natriy metabisulfat
- Natriy gidrokobonat
- NSI eritmasidan
- NaCl

10. Distillyasiya suvi olish apparati qayerga o'rnatilgan bo'lishi kerak?

- shlyuz
- Idish yuvadigan xonada
- Distillyasiya-sterilizatsiya xonasida
- hammasi to'g'ri

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Sinev D.N., Gurevich I.Ya. "Texnologiya lekarstv i analiz" Moskva "Meditsina". 1982 st. 107-108
2. Kondrateva T.S., "Rukovodstvo k laboratorno`m zanyatiyam po aptechnoy texnologii lekarstvenno`x form " Moskva. "Meditsina" 1986. St. 158-176
3. DF – XI soni. 2-jild. Moskva, «Meditsina», 1990. Yu, 148-149
4. Kondrateva T.S., "Texnologiya lekarstvenno`x form " Moskva, "Meditsina", 1991. St. 277-311
5. Gretskiy V. M., "Rukovodstvo k prakticheskix zanyatii po texnologii lekarstvenno`x form " Moskva. "Meditsina" 1991. St. 192- 209
6. M.M.Miralimov " Yigindi preparatlar texnologiyasi". Toshkent." Abu Ali ibn Sino". 2001. 348-356 betlar.
7. Tixonov A. I., Yarno`x T.G., " Texnologiya lekarstv" Xarkov, Izd. NFAU "Zoloto`e stranitso", 2001 st. 365-406
8. M.M. Miralimov, N.N. Nishonov, Z.N.Nazarova " spravochnik po texnologii lekarstv" st.133-134.
9. Sinev D.N., Gurevich "Texnologiya i analiz lekarstv" Moskva, Meditsina, 1989 st. 118-121

30 Laboratoriya mashg`uloti.

Mavzu: Kuchli asos va kuchsiz kislota, kuchli kislota va kuchsiz asosdan tashkil topgan tuzlardan in'yeksion eritmalar tayyorlash.

O`qitish maqsadi: Kuchli asos va kuchsiz kislotalardan, kuchli kislota va kuchsiz asosdan tashkil topgan tuzlardan in'yeksion eritmalar tayyorlash texnologiyasini o`rgatish, ma'lumotlarni to'plash.

Mavzuning ahamiyati: Kuchli asos va kuchsiz kislotalardan tashkil topgan tuzlardan in'yeksion eritmalar tayyorlash texnologik bosqichlari, tuzlarning gidrolizini oldini olish uchun qo`shiladigan stabilizatorlar turlari va miqdorlari, sterilizatsiya sharoiti, kuchli kislota va kuchsiz asosdan tashkil topgan tuzlardan in'yeksion eritmalar tayyorlash texnologik bosqichlarini, tuzlarning gidrolizini oldini olish uchun ishlatiladigan stabilizatorlarning nomlari va miqdor lari, tayyorlangan eritmalarining sifatini baholashni o`rganish, ma'lumotlarni va adabiyotlarni o`rganish.

Vaziyatli masalalar:

1. Oling: Novokainning eritmasidan 5%-10 ml

Sterillang!

Ber.Belgila. Or-a miya anesteziyasi uchun

Talaba novokain eritmasini vodorod xlorid kislota eritmasini qo`shib tayyorladi va 100 C haroratda 30 daqiqa steriladi. Retsept to`g`ri tayyorlandimi?

2. Oling: Strixnin nitratning eritmasidan 5%-100 ml

Sterillang!

Ber.Belgila. in'yeksiya uchun

Talaba strixnin nitratni in'yeksiya uchun suvda eritib, 120 C haroratda 15 da-i-a steriladi. -ado-lab, yoriqladi. Talaba to`g`ri tayyorladimi?

Mustaqil tayyorlash uchun savollar:**

1. Dorixonada in'yeksion eritmalar qanday sharoitda tayyorlanadi?
2. Dorixonada qaysi dori shakllari aseptik sharoitda tayyorlanadi?
3. In'yeksion eritmalar qo`yiladigan talablarni keltiring
4. In'yeksion eritmalar tayyorlashda ishlatiladigan dorivor moddalarga qanday talablar qo`yiladi?
5. In'yeksiya uchun ishlatiladigan suv qanday olinadi?
6. In'yeksiya uchun ishlatiladigan suv qanday talablarga javob berishi shart?
7. In'yeksiya uchun ishlatiladigan suv qanday saqlanadi?
8. In'yeksion eritmalar tayyorlash texnologik jarayoni qanday bosqichlardan iborat?
9. In'yeksion eritmalar qanday usul bo`yicha tayyorlanadi? Og`irlik, og`irlik — hajm, hajmiy.
10. In'yeksion eritmalar mexanik zarrachalardan qanday tozalanadi?
11. In'yeksion eritmalar mexanik zarrachalar bor-yo`qligi qanday aniqlanadi?
12. In'yeksion eritmalar qanday sterilanadi?

13. Kuchsiz asos kuchli kislotadan tashkil topgan tuz eritmalari qanday barqarorlashtiriladi?
14. Kuchli asos kuchsiz kislotadan tashkil topgan tuz eritmalari qanday barqarorlashtiriladi?

Mustaqil bajarish uchun retseptlar:

1. Oling: Atropin sulfat eritmasidan 0,1%- 50 ml
Sterillang!
B.B. 0,5 ml dan teri ostiga.
2. Oling: Novokain eritmasidan 0,5 % — 30 ml
Sterillang!
B.B. Mushak orasiga.
3. Oling: Novokain eritmasidan 1% — 50 ml
Sterillang!
B.B. Mushak orasiga.
4. Oling: Dibazol eritmasidan 0,5%— 20 ml
Sterillang!
B.B. Venaga -uyish uchun
5. Oling: Kofein-benzoat natriy eritmasidan 10%—50 ml
Sterillang!
B.B. Teri ostiga 2 ml dan kuniga 2 mahal
6. Oling: Natriy tiosulfat eritmasidan 30%—50 ml
Sterillang!
B.B. Venaga yuborish uchun.
7. Oling: Natriy nitrit eritmasidan 1%—20 ml
Sterillang!
B.B. 10 ml dan venaga -uyish uchun.
8. Oling: Eufillin eritmasidan 2,4%—20 ml
Sterillang!
B.B. 2mldan mushak orasiga.

Uslubiy ta'minot va mashg'ulot jihozlanishi: Dori moddalari, in'yeksiya uchun suv, stabilizatorlar, steril o'lchov kolbalari, o'lchov silindri, -ado-lash uchun shisha idishlar, "In'yeksiya uchun", "Sterillangan" degan yorli-lar, DF X; XI; ma'ruza, darslik, prezentatsiyalar, ma'lumotnomalar, adabiyotlar, tar-atma materiallar.

** Mustaqil tayyorlash uchun savollarning muhokamasini zamonaviy pedagogik texnologiyalarning "**Loyiha**" usulidan foydalanib o'tkaziladi.

Asosiy matn

Kuchli asos va kuchsiz kislotadan tarkib topgan tuz (natriy kofein benzoat, natriy nitrit, natriy tiosulfat va boshqalar) eritmalari uchun stabilizator sifatida ish-or eritmalari ishlatilishi mumkin.

Rp: Sol. Coffeini - natrii benzoatis 10% - 50 ml

Sterilisetur!

D.S. 1 ml dan teri ostiga yuboriladi.

Yuqoridagi retsept kuchli asos va kuchsiz kislotadan tashkil topgan tuz eritmasiga misol bo'ladi. XI DF si talabiga binoan eritmani tayyorlashda stabilizator sifatida bir litr eritmaga 0,1 M natriy ish-oridan 4 ml qo'shiladi. Bu retsept bo'yicha 0,2 ml natriy gidroksid eritmasi -o'shamiz. Eritmaning pH ko'rsatkichi 6,8—8,0 oralig'ida bo'ladi. Eritma 120°C da 8 daqiqa sterillanadi.

Alkaloid va sintetik azot asos tuzlari eritmasi (morfin gidroksid, strixnin nitrat, novokain va b.) qadoqlanadigan shishaning ish-oriy muhiti ta'sirida gidroliz, fenol guruhining oksidlanishi, murakkab efir bog'larining sovuqlanishi kabi reaksiyalarga uchraydi. Bu eritmalarni 0,1 M li xlorid kislotasi qo'shib turg'unlashtiriladi.

Rp: Sol Dibazoli 1%—10 ml

Sterilisetur!

D.S. 50 flakon.

Steril o'lchov kolbasiga aseptik sharoitda tortib olingan 5 g dibazol solinadi. Ustiga in'yeksiya uchun ishlatiladigan suv, 5 ml 0,1 M li xlorvd kislotasi eritmasi solib eritiladi va eritma hajmi 500 ml ga etkaziladi. Tayyor eritma steril filtr or-ali hajmi 10 ml li idishlarga qadoqlanadi. Idishning og'zi

rezina ti-in va alyumin -op-o- bilan zich -ilib berkitiladi. Mexanik zarrachalar bor-yo'-ligi tekshirilib, so'ng avtoklavda 120°C haroratda 8 da-i-a sgerillanadi. Yana mexanik zarrachalar bor-yo'-ligi tekshi rilib, tegishli yorli- yopishtiriladi. Eritmani sa-lanish muddati -orong'i va Salqin erda 60 kun.

Tushuntirish matni

Ba'zi in'yeksion eritmalar texnologiyasi

Rp: Sol Acidi nicotinic 1 %—10 ml

Sterilisetur!

D .S .100 flakon.

Steril o'lchov kolbasiga 10 g nikotin kislotasi va 7 g natriy gidrokarbonat aseptik sharoitda tortib olib solinadi va in'ektsiya uchun ishlatiladigan suvda karbonat angidrid gazi chiqib ketguncha aralastirib eritiladi. So'ngra eritma hajmi 1 l ga etkaziladi. Tayyor eritma steril filtr orqali 10 ml hajmli idishlarga qadoqlanadi. Idishning og'zi rezina tiqin va alyumin qopqoq bilan zich qilib berkitiladi. Mexanik zarrachalar bor-yo'qligi tekshirilib, so'ng avtoklavda 120°C haroratda 8 daqiqa sterillanadi. Yana mexanik zarrachalar bor-yo'qligi tekshirilib, tegishli yorliq yopishtiriladi. Eritmani saqlanish muddati qorong'i salqin joyda 60 kun.

Rp: Sol Acidi aminocapronic 5%—100 ml

Sterilisetur!

D.S. 10 флакон.

Steril o'lchov kolbasiga 50 g aminokapron kislotasi va 9 g natriy xlorid tuzi aseptik sharoitda tortib olib solinadi va in'yeksiya uchun ishlatiladigan suvda eritiladi. So'ngra eritma hajmi 1 l ga etkaziladi. Tayyor eritma steril filtr or-ali 10 ml hajmdagi idishlarga qadoqlanadi. Idishning og'zi rezina ti-in va alyumin qopqoq bilan zich qilib berkitiladi. Mexanik zarrachalar bor-yo'qligi tekshirilib, so'ng avtoklavda 120°C haroratda 8 daqiqa sterillanadi. Yana mexanik zarrachalar bor-yo'qligi tekshirilib, tegishli yorliq yopishtiriladi. Eritmani saqlanish muddati qorong'i salqin joyda 30 kun.

Talabalarini o'zlashtirishini tekshirish:

Test nazorat savollari

1. Distillangan suvni yigish va saqlash qaysi xolatda to'g'ri hisoblanadi?
 - Uchta trubali probka bilan epiladigan shisha yiggich
 - Po'kakli va filtrli metal yiggich S-16, S-40
 - Buralib epiladigan pukakli shisha yiggich
 - Pergament qogoz qo'yilgan po'kak probkali shisha yiggich
2. Apirogen suvni saqlash muddati :
 - 1 sutka
 - 3 sutka
 - 2 sutka
 - 4 sutka
3. Harorat ta'siridagi qay bir usul ob'ektni sterilligini to'la ta'minlaydi ?
 - bosim ostidagi par ta'sirida
 - oquvchi par ta'sirida
 - tindalizatsiyada
4. In'yeksion eritmalar tayyorlashda ishlatiladigan o'simlik yo'g'larini sterilizatsiya vaqtini tanlang:
 - 2 soat
 - 1 soat
 - 30 min
 - 40 min

5. Quyida berilgan dori moddalarini qaysi birlari aseptik sharoitda sterillanmasdan tayyorlanadi?

- Geksametiltetramin
- Kalsiy xlorid
- Askorbin kislota
- Barbital natriy

6. Xarorat ta'siridagi qaysi bir usul ob'ektning sterilligini to'la ta'minlaydi?

- bosim ostidagi par ta'sirida
- okuvchi par ta'sirida
- tindalizatsiya
- xammasi tugri

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Sinev D.N., Gurevich I.Ya. "Texnologiya lekarstv i analiz" Moskva "Meditsina". 1982 st. 107-108
2. Kondrateva T.S., "Rukovodstvo k laboratorno`m zanyatiyam po aptechnoy texnologii lekarstvenno`x form" Moskva. "Meditsina" 1986. St. 158-176
3. DF – XI soni. 2-jild. Moskva, «Meditsina», 1990. Yu, 148-149
4. Kondrateva T.S., "Texnologiya lekarstvenno`x form" Moskva, "Meditsina", 1991. St. 277-311
5. Gretskiy V. M., "Rukovodstvo k prakticheskix zanyatii po texnologii lekarstvenno`x form" Moskva. "Meditsina" 1991. St. 192- 209
6. M.M.Miralimov " Yigindi preparatlar texnologiyasi". Toshkent." Abu Ali ibn Sino". 2001. 348-356 betlar.
7. Tixonov A. I., Yarno`x T.G., " Texnologiya lekarstv" Xarkov, Izd. NFAU "Zoloto`e stranitso'", 2001 st. 365-406
8. M.M. Miralimov, N.N. Nishonov, Z.N.Nazarova " spravochnik po texnologii lekarstv" st.133-134.
9. Sinev D.N., Gurevich "Texnologiya i analiz lekarstv" Moskva, Meditsina, 1989 st. 118-121

31 Laboratoriya mashg'uloti.

Mavzu: Izotonik konsentratsiyani Vant-Goff, Raul usullari va natriy xlor bo'yicha ekvivalenti yordamida hisoblash.

O'qitish maqsadi: Izotonik konsentratsiyani Vant-Goff, Raul usullari va natriy xlor bo'yicha ekvivalenti yordamida hisoblash, ma'lumotlarni o'rganish.

Mavzuni ahamiyati: Izotonik konsentratsiyani Vant-Goff qonuniga asoslangan hisoblashda Vant-Goff koefitsientini hisoblashni, Raul qonuniga asoslangan hisoblashda tayyorlanayotgan eritmaning Δt depressiyasini hisoblash, natriy xlorid ekvivalenti bo'yicha izotonik konsentratsiyani hisoblash, izotonik eritmalarga qo'yiladigan talablar, ma'lumotnomalar, adabiyotlarni o'rganish.

Vaziyatli masalalar:

Rp: Solutionis Glucosi isotonicae 100 ml

Sterilisetur!

Da. Signa. In'yeksiya uchun.

Talaba 5,2 g glyukozani 100 ml in'yeksiya uchun suvda eritib, mexanik aralashmalardan tozalanib, 120 C da 8 da-i-a sterillandi. Jihozlab bemorga berishga tayyorlandi. Retsept to'g'ri tayyorlandimi?

Rp: Solutionis Dimedroli 1% — 10 ml

Natrii chloridi quantum satis ut fiat solutio isotonica

Sterilisetur!

Da. Signa. In'ektsiya uchun.

Dimedrolni kerakli miqdorda tortib olib, 10 ml in'yeksiya uchun suvda eritamiz. Agar 10 ml izotonik eritmani faqat natriy xlordangina tayyorlansa, undan 0,09 g kerak bo'lar edi. Dimedrolning

retseptda ko'rsatilgan miqdor i (0,1 g) 0,02 g natriy xlorida to'g'ri keladi. Demak, qo'shiladigan natriy xlorid miqdori: $0,09 - 0,02 = 0,07$ g ekan.

Mustaqil tayyorlash uchun savollar:**

1. Dorixonada in'yeksion eritmalar qanday sharoitda tayyorlanadi?
2. Dorixonada -aysi dori shakllari aseptik sharoitda tayyorlanadi?
3. In'yeksion eritmalar qo'yiladigan talablarni keltiring
4. In'yeksion eritmalar tayyorlashda ishlatiladigan dorivor moddalarga qanday talablar qo'yiladi?
5. In'yeksiya uchun ishlatiladigan suv qanday olinadi?
6. In'yeksiya uchun ishlatiladigan suv qanday talablarga javob berishi shart?
7. In'yeksiya uchun ishlatiladigan suv qanday saqlanadi?
8. In'yeksion eritmalar tayyorlash texnologik jarayoni qanday bosqichlardan iborat?
9. In'yeksion eritmalar qanday usul bo'yicha tayyorlanadi? Og'irlik, og'irlik - hajm, hajmiy.
10. In'yeksion eritmalar mexanik zarrachalardan qanday tozalanadi?
11. In'yeksion eritmalar mexanik zarrachalar bor-yo'qligi qanday aniqlanadi?
12. In'yeksion eritmalar qanday sterillanadi?
13. Tez oksidlanuvchi modda eritmaları qanday barqarorlanadi?
14. Dorixona sharoitida glyukoza eritmasi qanday tayyorlanadi?
15. In'yeksion eritmalar sifati qanday baholanadi?
16. Izotonik eritmalar qanday talablar qo'yiladi? •
17. Izotonik konsentratsiyani hisoblash usullari.

Mustaqil bajarish uchun reseptlar

1. Oling: Askorbin kislotasi eritmasi 5% - 100 ml
Sterillang!
B.B. 3 mldan mushak orasiga kuniga 1 mahal.
2. Oling: Glyukoza eritmasi 10% - 50 ml
Sterillang!
B.B. 25 ml dan venaga (glyukozanamligi 10,2%).
3. Oling: Glyukoza eritmasi 40% - 80 ml
Sterillang!
B.B. 20 ml dan venaga yuborish uchun
(glyukozani namligi 10,5%)
3. Oling: Ringer-Lokk eritmasi 100 ml
Sterillang!
B.B. Venaga -uyish uchun.
4. Oling: Geksametilentetramin eritmasi 40% — 50 ml
B.B. 5 ml dan venaga yuborish uchun.
5. Oling: Fizosigmin sapitsilat eritmasi 0,1% — 30 ml
B.B. 1 ml dan teri ostiga
6. Oling: Novokain eritmasi 5% - 100 ml
Sterillang!
B.B. Or-a miyaga in'yeksiya uchun.
7. Oling: Barbital natriy eritmasi 10% — 20 ml
B.B. 5 ml dan mushak orasiga.
8. Oling: Magniy sulfat izotonik eritmasi 200ml
Sterillang!
B.B. Yumldan mushak orasiga.
9. Oling: Efedrin gidrokloridning izotonik eritmasi 50 ml
Sterillang!
B.B. 1 ml dan teri ostiga.
10. Oling: Glyukozaning izotonik eritmasi 200 ml
Sterillang!
B.B. 20 ml dan venaga yuborish uchun.
11. Oling: Dikain eritmasi 1% - 200 ml

Natriy xlorid keragicha,
Izotonik eritma hosil bo'lsin.
Sterillang!

B.B. Peridural anesteziya uchun.

12. Oling: Kaltsiy xlorid eritmasi 0,5% - 100 ml

Natriy xlorid keragicha.
Izotonik eritma hosil bo'lsin.
Sterillang!

B.B. 10 ml dan venaga yuborish uchun.

13. Oling: Disol eritmasi 100 ml

Sterillang!
B.B. Venaga yuborish uchun.

Uslubiy ta'minot va mashg'ulot jihozlanishi: Dori moddalari, in'yeksiya uchun suv, stabilizatorlar, steril o'lchov kolbalari, o'lchov silindri, -ado-lash uchun shisha idishlar, "In'yeksiya uchun", "Sterillangan" degan yorli-lar, DF X; XI; ma'ruza, darslik, prezentatsiyalar, ma'lumotnomalar, adabiyotlar, tar-atma materiallar.

** Mustaqil tayyorlash uchun savollarning muhokamasini zamonaviy pedagogik texnologiyalarning "Loyiha" usulidan foydalanib o'tkaziladi.

Asosiy matn

Izotonik konsentratsiyani hisoblashning 3 asosiy usullaridan foydalaniladi:

1. Vant-Goff -onuniga asoslangan;
2. Raul -onuniga asoslangan;
3. Dori moddasining natriy xlor bo'yicha izotonik ekvivalenti yordamida hisoblash usuli.

Vant-Goff -onuniga asoslanib izotonik konsentratsiyani hisoblash

Rp: Solutionis Hexamethylentetramini isotonicae 100 ml

Sterilisetur!

Da. Signa. In'ektsiya uchun.

Elektrolit bo'lmagan moddaning izotonik konsentratsiyasini hisoblashda Vant-Goffning quyidagi tenglamasidan foydalanish qulay:

$$m = \frac{0,29 \cdot M \cdot v}{1000}$$

Geksametilentetraminning molekulyar og'irligi 140,19 ga teng:

Hisoblash formulasi -uyidagicha:

$$m = \frac{0,29 \cdot 140,19 \cdot 100}{1000} = 4,06$$

Demak, 100 ml geksametilentetraminning izotonik eritmasini tayyorlash uchun 4,06 g geksametilentetramin kerak bo'ladi.

Tushuntirish matni

Elektrolitlarning izotonik konsentratsiyasini aniqlashda yuqorida keltirilgan tenglama maxrajiga i - Vant-Goffning izotonik koeffitsienti qo'yiladi.

Izotonik koeffitsient erigan modda zarrachalari sonining elektrolitik dissotsiatsiya natijasida dissotsiatsiyaga uchramagan dastlabki molekulalar soni nisbatan necha (marta) barobar ortishini ko'rsatadi:

$$i = 1 + a(n - 1),$$

a - elektrolitik dissotsiatsiya darajasi.

n - dissotsiatsiya natijasida 1 ta molekuladan hosil bo'ladigan zarrachalar soni.

Misol: natriy xloridning izotonik konsentratsiyasini hisoblang.

Molekulyar og'irlig'i - 58,45; a=0,86, n=2, i = 1,86.

$$m = \frac{0,29 \cdot M \cdot v}{i \cdot 1000} = \frac{0,29 \cdot 58,45 \cdot 100}{1,86 \cdot 1000} = 0,906\%$$

Izotonik konsentratsiyani hisoblashda Vant-Goff -onuni fa-at kuchli elektrolitlar uchun ijobiy natija beradi. Kuchsiz elektrolitlar uchun bu usul bilan izotonik konsentratsiyani ani-lash ani-natija bermaydi. Bunday hollarda ani-ro- natijani Raul -onuni bo'yicha olish mumkin.

Raul -onuniga asoslanib izotonik konsentratsiyani hisoblash

Rp: Solutionis Glucosi isotonicae 100 ml

Sterilisetur!

Da. Signa. In'ektsiya uchun.

Hisoblash formulasi -uyidagicha:

$$m = \frac{0,52 \cdot v}{\Delta t \cdot 100}$$

Glyukozaning 1 %li eritmasini depressiyasi $\Delta t = 0,100$ ga teng:

$$m = \frac{0,52 \cdot v}{\Delta t \cdot 100} = \frac{0,52 \cdot 100}{0,100 \cdot 100} = 5,2\%$$

Demak, bunda glyukozaning 5,2% li eritmasi izotonik ekan.

Izotonik konsentratsiyani moddalarning natriy xlor bo'yicha ekvivalentiga ko'ra hisoblash

Dorivor moddaning natriy xlor bo'yicha izotonik ekvivalenti deb, bir xil sharoitda 1g dorivor modda hosil -iladigan osmotik bosimga to'g'ri keladigan natriy xlorid miqdor iga aytiladi.

Bu usul izotonik eritma hosil -ilish uchun qo'shiladigan komponentning miqdor ini ani-lashda -ulay hisoblanadi.

Rp: Solutionis Dimedroli 1% — 10 ml

Natrii chloridi -uquantum satis ut fiat solutio isotonica

Sterilisetur!

Da. Signa. In'ektsiya uchun.

Dimedrolning natriy xlor bo'yicha ekvivalenti 0,2 g ga teng Bunda: 1 g dimedrol 0,2 r natriy xlorga teng keladi, 0,1 g dimedrol esa 0,02 g natriy xlorga ekvivalent.

Agar 10 ml izotonik eritmani fa-at natriy xloridga tayyorlansa, undan 0,09 g kerak bo'lar edi. Dimedrolning retseptda ko'rsatilgan miqdor i (0,1 g) 0,02 g natriy xlorga to'g'ri keladi. Demak, qo'shiladigan natriy xlorid miqdor i: $0,09 - 0,02 = 0,07$ g ekan.

Talabalarini o'zlashtirishini tekshirish:

Test nazorat savollari

1. Distillangan suvni yig'ish va saqlash qaysi xolatda to'g'ri hisoblanadi?

-Uchta trubali probka bilan yopiladigan shisha yiggich

-pukakli va filtrli metal yiggich S-16, S-40

-Buralib epiladigan pukakli shisha yiggich

-Pergament kogoz kuyilgan pukak probkali shisha yiggich

2. Apirogen suvni saqlash muddati :

- 1 sutka

- 3 sutka

- 2 sutka

- 4 sutka

3. Xarorat ta'siridagi qay bir usul ob'ektni sterilligini to'la ta'minlaydi ?

- bosim ostidagi par ta'sirida

- okuvchi par ta'sirida

- tindalizatsiyada

4. In'yeksion eritmalar tayyorlashda ishlatiladigan o'simlik yo'g'larini sterilizatsiya vaqtini tanlang:

- 2 soat
- 1 soat
- 30 min
- 40 min

5. Quyida berilgan dori moddalarini qaysi birlari aseptik sharoitda sterillanmasdan tayyorlanadi?

- Geksametiltetramin
- Kalsiy xlorid
- Askorbin kislota
- Barbital natriy

6. Harorat ta'siridagi qaysi bir usul ob'ektni sterilligini to'la ta'minlaydi?

- bosim ostidagi par ta'sirida
- oquvchi par ta'sirida
- tindalizatsiya
- hammasi to'g'ri

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Sinev D.N., Gurevich I.Ya. "Texnologiya lekarstv i analiz" Moskva "Meditsina". 1982 st. 107-108
2. Kondrateva T.S., "Rukovodstvo k laboratorno'm zanyatiyam po aptechnoy texnologii lekarstvenno`x form" Moskva. "Meditsina" 1986. St. 158-176
3. DF – XI soni. 2-jild. Moskva, «Meditsina», 1990. Yu, 148-149
4. Kondrateva T.S., "Texnologiya lekarstvenno`x form" Moskva, "Meditsina", 1991. St. 277-311
5. Gretskiy V. M., "Rukovodstvo k prakticheskix zanyatii po texnologii lekarstvenno`x form" Moskva. "Meditsina" 1991. St. 192- 209
6. M.M.Miralimov "Yigindi preparatlar texnologiyasi". Toshkent. "Abu Ali ibn Sino". 2001. 348-356 betlar.
7. Tixonov A. I., Yarno`x T.G., "Texnologiya lekarstv" Xarkov, Izd. NFAU "Zoloto`e stranitso", 2001 st. 365-406
8. M.M. Miralimov, N.N. Nishonov, Z.N.Nazarova "spravochnik po texnologii lekarstv" st.133-134.
9. Sinev D.N., Gurevich "Texnologiya i analiz lekarstv" Moskva, Meditsina, 1989 st. 118-121

32 Laboratoriya mashg'uloti.

Mavzu: Infuzion eritmalarining xususiy texnologiyasi (Ringer, Ringer-lokk, Filatov, Disol, Trisol va boshqa eritmalar)

O'qtish maqsadi: Infuzion eritmalarining xususiy texnologiyasi (Ringer, Ringer-lokk, Filatov, Disol, Trisol va boshqa eritmalar) tayyorlash va sifatini baholash bilan tanishish, ma'lumotlarni o'rganish.

Mavzuni ahamiyati: Infuzion eritmalarini klassifikatsiyasi, tayyorlash texnologiyasini, izotoniklik, izogidriklik, izoioniklikni hisoblash, infuzion eritmalarini texnologiyasining o'ziga xosligi, sterillash usullarini, infuzion eritmalariga qo'yiladigan talablar, ma'lumotnomalar, adabiyotlarni o'rganish.

Vaziyatli masalalar:

Rp: Solutionis Glucosi isotonicae 100 ml
Sterilisetur!

Da. Signa. In'yeksiya uchun.

Talaba 5,2 g glyukozani 100 ml in'yeksiya uchun suvda eritib, mexanik aralashmalardan tozalanib, 120 C da 8 da-i-a sterillandi. Jihozlab bemorga berishga tayyorlandi. Retsept to'g'ri tayyorlandimi?

Rp: Solutionis Dimedroli 1% — 10 ml

Natrii chloridi quantum satis ut fiat solutio isotonica

Sterilisetur!

Da. Signa. In'ektsiya uchun.

Dimedrolni kerakli miqdorda tortib olib, 10 ml in'yeksiya uchun suvda eritamiz. Agar 10 ml izotonik eritmani faqat natriy xlordangina tayyorlansa, undan 0,09 g kerak bo'lar edi. Dimedrolning retseptda ko'rsatilgan miqdori (0,1 g) 0,02 g natriy xlorida to'g'ri keladi. Demak, qo'shiladigan natriy xlorid miqdori: $0,09 - 0,02 = 0,07$ g ekan.

Mustaqil tayyorlash uchun savollar:**

1. Dorixonada in'yeksion eritmalar qanday sharoitda tayyorlanadi?
2. Dorixonada qaysi dori shakllari aseptik sharoitda tayyorlanadi?
3. In'yeksion eritmalar qo'yiladigan talablarni keltiring
4. In'yeksion eritmalar tayyorlashda ishlatiladigan dorivor moddalarga qanday talablar qo'yiladi?
5. In'yeksiya uchun ishlatiladigan suv qanday olinadi?
6. In'yeksiya uchun ishlatiladigan suv qanday talablarga javob berishi shart?
7. In'yeksiya uchun ishlatiladigan suv qanday saqlanadi?
8. In'yeksion eritmalar tayyorlash texnologik jarayoni qanday bosqichlardan iborat?
9. In'yeksion eritmalar qanday usul bo'yicha tayyorlanadi? Og'irlik, og'irlik - hajm, hajmiy.
10. In'yeksion eritmalar mexanik zarrachalardan qanday tozalanadi?
11. In'yeksion eritmalar mexanik zarrachalar bor-yo'qligi qanday aniqlanadi?
12. In'yeksion eritmalar qanday sterillanadi?
13. Ringer eritmasi qanday tayyorlanadi?
14. Murakkab tarkibli suvli eritmalar qanday tayyorlanadi?
15. Filatov eritmasini tarkibini ayting.
16. In'yeksion eritmalar sifati qanday baholanadi?
17. Infuzion eritmalar qanday talablar -o'yiladi?
18. Infuzion konsentratsiyani hisoblash usullari.
22. Fiziologik eritmalar va ularga -o'yiladigan talablar.
23. Infuzion eritmalar sa-dash va bezash qoidalari.

Mustaqil bajarish uchun reseptlar

1. Oling: Askorbin kislotasi eritmasi 5% - 100 ml
Sterillang!
B.B. 3 mldan mushak orasiga kuniga 1 mahal.
2. Oling: Glyukoza eritmasi 10% - 50 ml
Sterillang!
B.B. 25 ml dan venaga (glyukozanamligi 10,2%).
3. Oling: Glyukoza eritmasi 40% - 80 ml
Sterillang!
B.B. 20 ml dan venaga yuborish uchun
(glyukozani namligi 10,5%)
3. Oling: Ringer-Lokk eritmasi 100 ml
Sterillang!
B.B. Venaga -uyish uchun.
4. Oling: Geksametilentetramin eritmasi 40%— 50 ml
B.B. 5 ml dan venaga yuborish uchun.
5. Oling: Fizosigmin sapitsilat eritmasi 0,1% —30 ml
B.B. 1 ml dan teri ostiga
6. Oling: Novokain eritmasi 5 % - 100 ml

- Sterillang!
B.B. Or-a miyaga in'ektsiya uchun.
7. Oling: Barbitol natriy eritmasi 10% —20 ml
B.B. 5 ml dan mushak orasiga.
8. Oling: Magniy sulfat izotonik eritmasi 200ml
Sterillang!
B.B. Yumldan mushak orasiga.
9. Oling: Efedrin gidroxloridning izotonik eritmasi 50 ml
Sterillang!
B.B. 1 ml dan teri ostiga.
10. Oling: Glyukozaning izotonik eritmasi 200 ml
Sterillang!
B.B. 20 ml dan venaga yuborish uchun.
11. Oling: Dikain eritmasi 1% - 200 ml
Natriy xlorid keragicha,
Izotonik eritma hosil bo'lsin.
Sterillang!
B.B. Peridural anesteziya uchun.
12. Oling: Kaltsiy xlorid eritmasi 0,5% - 100 ml
Natriy xlorid keragicha.
Izotonik eritma hosil bo'lsin.
Sterillang!
B.B. 10 ml dan venaga yuborish uchun.
13. Oling: Disol eritmasi 100 ml
Sterillang!
B.B. Venaga yuborish uchun.

Uslubiy ta'minot va mashg'ulot jihozlanishi: Dori moddalari, in'yeksiya uchun suv, stabilizatorlar, steril o'lchov kolbalari, o'lchov silindri, -ado-lash uchun shisha idishlar, "In'yeksiya uchun", "Sterillangan" degan yorli-lar, DF X; XI; ma'ruza, darslik, prezentatsiyalar, ma'lumotnomalar, adabiyotlar, tar-atma materiallar.

** Mustaqil tayyorlash uchun savollarning muhokamasini zamonaviy pedagogik texnologiyalarning "**Loyiha**" usulidan foydalanib o'tkaziladi.

Asosiy matn

1. Suv-tuz va kislota-ish-or muvozanatini to'g'rilovchilar (NaCl ning izotonik eritmasi, natriy gidrokarbonat eritmasi, Ringer, Ringer-Lokk eritmasi, xlosol, disol, atsesol, kvartasol, trisol).

2. Gemodinamik (shokka qarshi) infuzion eritmalar:

- poliglyukin (6% dekstran gidrolizati, natriy xloridning 0,9% li eritmasida tayyorlangan).
- reopoliglyukin (10% li -isman gidrolizlangan dekstran eritmasi. Natriy xloridning 0,9% li eritmasida tayyorlanadi).
- jelatinol (8% li -isman gidrolizlangan jelatinning kolloid eritmasi, natriy xloridning 0,9% li eritmasida tayyorlanadi).

3. Dezintoksikatsion infuzion eritmalar.

6% polivinil pirrolidon (PVP) saqlagan murakkab tuzli eritma - gemodez, 3% li polivinil spirti (PVS) eritmasi - polidez.

4. To'-ima va a'zolari uzo- va-g davomida hayotini va kerakli oksidlovchi--aytaruvchi potentsialini ta'minlash va ozi-lantirish uchun ishlatiladigan eritmalar.

Parenteral ozi-lantiruvchi infuzion eritmalariga: gidrolizin, aminopeptid, poliamin, lipofundin, infuzamin, intralipidlar misol bo'ladi.

5. Kompleks ta'sirga ega bo'lgan infuzion eritmalar.

6. Kislorod tashish xususiyatiga ega bo'lgan eritmalar.

Infuzion eritmalariga sterillik, apirogenlik, mexanik zarrachalardan holilik bilan bir -atorda o'ziga xos talablar ham qo'yiladi. Bular quyidagilardir: izotoniklik, izoioniklik, izogidriklik, izoplastiklik va izosmolyarlik, izotermiklik hamda ma'lum oksidlanish-qaytarilish potentsialining

mavjudligi.

Tushuntirish matni **Infuzion eritmalar texnologiyasi**

1. Natriy xloridning izotonik eritmasidan 1000 ml olib uni sterillang.

Avval natriy xloridni quritkich shkafida 180°C da 2 soat davomida pirogen moddalarni parchalash maqsadida qizdiriladi. Keyin apirogen suvda eritiladi. Eritma filtrlanib, tayyorlab qo'yilgan flakonlarga quyiladi va rezina tiqin bilan yopib alyumin qopqoq bilan berkitiladi va 120°C da 12-15 daqiqa sterillanadi. Bunday tayyorlangan eritmaning saqlanish muddati 1 oy.

2. 3%, 4%, 5% va 7% natriy gidrokarbonat eritmasi juda keng qo'llaniladi. Lekin eritma hamma vaqt ham tiniq chi-maydi, sterillangandan so'ng cho'kma, yoki xira opolestsentsiya paydo bo'lishining sababi, natriy gidrokarbonat preparat yoki shishadagi kaltsiy tuzlari bilan reaksiyaga kirishishi natijasidir.

Shuning uchun natriy gidrokarbonatning «kimyoviy toza» va «tahlil uchun toza» navlari (GOST 4201—79 asosida chiqarilgani) olinadi. Ko'rsatilgan natriy gidrokarbonatda erimaydigan - o'shimchalar miqdori juda kam bo'lib, (0,005% dan oshmaydi), uning eritmasi tiniq bo'lib, saqlanish muddati 1 oy. Shuning bilan birga moddaning namligi ham hisobga olinadi.

Natriy gidrokarbonatni 15-20°C haroratda eritish lozim, qattiq chayqatish mumkin emas. Idishni to'latib yubormaslik kerak, uni 4/5 qismigacha to'ldirib, 1/5 qismi ochib qoldiriladi. Aks holda sterilizatsiya vaqtida idish yorilib ketishi mumkin. Shuning uchun ham sterilizatorni bo'shatish 20-30 daqiqadan so'ng yani u to'liq sovigach amalga oshiriladi. Tayyor eritma 2 soat sovitilgandan so'ng asta aralashtirilib ishlatilishi mumkin. Sterillangan eritma tiniq, rangsiz, pH ko'rsatgichi 8,0-8,9 ga teng, saqlanish muddati 1 oy bo'ladi.

Murakkab tuzli eritmalar texnologiyasi

Tuzli eritmalar: trisol, disol, atsesol, xlosol va kvartasollardir, ular infuzion eritma sifatida har xil og'ir holatdagi infeksiyon kasalliklarda (xolera, ich ketar, zaharlanish kabi osh-ozon-ichak kasalliklari) ishlatiladi. Tuzli eritmalar suv-elektrolit va kislotasiz muvozanatini saqlaydi. Tuzli eritmalar tarkibi:

1. Disol: Natriy xlorid 6,0

Natriy atsetat 2,0

In'ektsiya uchun ishlatiladigan suv 1000 ml gacha

Sterillang!

2. Trisol: Natriy xlorid 5,0

Kaliy xlorid 1,0

Natriy gidrokarbonat 4,0

In'ektsiya uchun ishlatiladigan suv 1000 ml gacha.

Sterillang!

3. Atsesol: Natriy xlorid 5,0

Kaliy xlorid 1,0

Natriy atsetat 2,0

In'ektsiya uchun ishlatiladigan suv 1000 ml gacha.

Sterillang!

4. Xlosol: Natriy xlorid 4,75

Kaliy xlorid 1,5

Natriy atsetat 3,6

In'ektsiya uchun ishlatiladigan suv 1000 ml gacha.

Sterillang!

5. Kvartasol: Natriy xlorid 4,75

Kaliy xlorid 1,5

Natriy gidrokarbonat 1,0

Natriy atsetat 2,6

In'ektsiya uchun ishlatiladigan suv 1000ml gacha.

Sterillang!

Ringer va Ringer-Lokk eritmaları

Ringer va Ringer-Lokk eritmalarini tayyorlash uchun uning tarkibidagi tuzlar ketma-ket eritiladi, lekin qatti- chayqatilmaydi, chunki qattiq chayqatilsa gidrokarbonat yo'qolishi mumkin. Eritma filtrlanib shisha idishlarga -uyiladi va jips -ilib yopiladi. Ringer eritmasini tayyorlashda natriy gidrokarbonat bilan kaltsiy xloridni bitta idishda eritish mumkin, bunday eritmadagi kaltsiy ionlarining umumiy konsentratsiyasi 0,005% dan oshmaydi va eritma xiralashmaydi. Tayyorlash texnologiyasiga ko'ra yaxshi yopiladigan idishda tuzlar ketma-ket eritiladi. Avtoklavda 0,1 MPa bosim ostida 120 °C haroratda sterillanadi. Eritmaning pH i 6,5-7,5 va sa-lash muddati bir oy.

1. Ringer eritmasining tarkibi:

Natriy xlorid 9,0
Kaliy xlorid 0,2
Kaltsiy xlorid 0,2
Natriy gidrokarbonat 0,2
In'ektsiya uchun ishlatiladigan suv 1000 ml gacha
Sterillang!

2. Ringer-Lokk eritmasining tarkibi:

Natriy xlorid 8,0
Kaliy xlorid 0,2
Kaltsiy xlorid 0,2
Natriy gtstsrokarbonat 0,2
Glyukoza 1,0
In'yeksiya uchun ishlatiladigan suv 1000 ml gacha
Sterillang!

Filatov eritmasining tarkibi:

Natriy xlorid 8,0
Glyukoza 50,0
Kaltsiy xlorid 0,2
Barbital natriy 0,8
Etil spirti 95% — 50 ml
Metilen ko'ki 0,002
Glyukoza uchun stabilizator 50 ml
In'yeksiya uchun ishlatiladigan suv 1000 ml gacha

Tayyorlanishi: isitilgan in'ektsiya suvining bir qismida glyukoza eritiladi, unga natriy xlorid, kaltsiy xlorid (eritmalaridan) va stabilizator qo'shiladi, suv bilan eritmani hajmi 948 ml ga etkaziladi. Filtrlab, eritmani tozaligi tekshiriladi va unga 2 ml 0,1% metilen ko'ki eritmasidan qo'shiladi. Eritma sterillanadi, 50 ml etanolda barbital natriy aseptik sharoitda eritiladi va birinchi eritmaga qo'shiladi, shisha idishning og'zi mahkamlab yopiladi.

Talabalarini o'zlashtirishini tekshirish:

Test nazorat savollari

1. Ringer-Lokk eritmasini sterillanganda nega ikki eritma alohida sterillanadi (tarkibdagi 1 tuz va glyukoza eritmasi 2 soda eritmasi xim.toza markali)

- sterillash jarayonida nomutanosiblikni oldini olish maqsadida
- sterillikni to'la ta'minlash uchun
- turg'unlikni saqlash uchun

2. LOR amaliyotida ishlatiladigan 5 % novokain eritmasini xarorat ta'sirida sterillash jarayonida uni turg'unligini ta'minlash usuli qanday?

- 0.1n HCl dan rN sharoiti 3,0 bulguncha solinadi
- metabisulfit natriy solinadi
- limon kislotasi va metabisulfit natriy solinadi
- hammasi to'g'ri

3. Umurtqa-miyani anestiziyasi uchun qo'llashga mo'ljallangan 5% li novokainni turgunlashtirish usuli qanday ?

- 0.1n HCl solib so'ng sterillanadi
- aseptik usulda tayerlanadi
- limon kislotasi solib sung 120`S da sterillanadi
- hammasi to'g'ri

4. 1% li in'eksiya uchun muljallangan apomorfin eritmasi qanday tayyorlanadi?

- analgin (0.05%), sistein (0,02%) solib sterillanadi
- aseptik sharoitda
- 0.1n HCl eritmasidan rN=2 bulguncha solib sterillanadi
- hammasi to'g'ri

4. To'g'ri keladigan savol-javob juftini tanlab oling. Javoblar bir necha marta ishlatilishi mumkin yoki umuman ishlatilmasligi ham mumkin.

Savol: 1.Vikasol eritmasi 1%

2.Tiosulfat eritmasi 30%

3.Morfin g/x eritmasi 1%

.4Amidopirin eritmasi 4%

5.Dibazol eritmasi 0.5%

Javob:

1) kuchli kislota va kuchsiz asosda tashkil topgan tuzlar guruxi

2) kuchsiz kislota va kuchli asosda tashkil topgan tuzlar guruxi

3) oson oksidlanadigan tuzlar guruhi.

Tanlang:

- 5-1

- 1-1

- 3-1

- 2-2

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Sinev D.N., Gurevich I.Ya. "Texnologiya lekarstv i analiz" Moskva "Meditsina". 1982 st. 107-108
2. Kondrateva T.S., "Rukovodstvo k laboratorno`m zanyatiyam po aptechnoy texnologii lekarstvenno`x form" Moskva. "Meditsina" 1986. St. 158-176
3. DF – XI soni. 2-jild. Moskva, «Meditsina», 1990. Yu, 148-149
4. Kondrateva T.S., "Texnologiya lekarstvenno`x form" Moskva, "Meditsina", 1991. St. 277-311
5. Gretskiy V. M., "Rukovodstvo k prakticheskix zanyatii po texnologii lekarstvenno`x form" Moskva. "Meditsina" 1991. St. 192- 209
6. M.M.Miralimov " Yigindi preparatlar texnologiyasi". Toshkent." Abu Ali ibn Sino". 2001. 348-356 betlar.
7. Tixonov A. I., Yarno`x T.G., " Texnologiya lekarstv" Xarkov, Izd. NFAU "Zoloto`e stranitso`", 2001 st. 365-406
8. M.M. Miralimov, N.N. Nishonov, Z.N.Nazarova " spravochnik po texnologii lekarstv" st.133-134.
9. Sinev D.N., Gurevich "Texnologiya i analiz lekarstv" Moskva, Meditsina, 1989 st. 118-121

33 Laboratoriya mashg'uloti.

Mavzu: Ko'z tomchilari, namlamalari texnologiyasining o'ziga xos tomonlari, ularning sifatini baholash.

O'qitish maqsadi-: Ko'z tomchilari, namlamalari texnologiyasining o'ziga xos tomonlari, ularning sifatini baholash bilan tanishish, ma'lumotlarni o'rganish.

Mavzuni ahamiyati: Ko'z dori turlari klassifikatsiyasi, tayyorlash texnologiyasini, ko'z tomchilari va namlamalarining texnologiyasining o'ziga xosligi, sterillash usullarini, ko'z tomchilari va namlamalariga qo'yiladigan talablar bilan tanishish, ma'lumotnomalar, adabiyotlarni o'rganish.

Vaziyatli masalalar:

1. Oling: Riboflavindan 0,002

Askorbin kislotadan 0,05

Glyukoza eritmasidan 2%-10 ml

Aralashtir. Ber.

Belgila. 2 tomchdan x 3 mahal ko'zga

Talaba aseptik sharoitda o'lchov pipetkasi yordamida 0,5 ml 10%li askorbin kislotasini, 1 ml 20% glyukoza eritmasini va 8,5 ml 0,02% riboflavin eritmasini o'lchab olib, neytral shish flakonga soldi. Retsept to'g'ri tayyorlandimi?

2. Dorixonaga tez-tez 3%li fentanol ko'z tomchisi uchun retsept keladi. Dorixona ushbu retseptni tayyorlashi mumkinmi? Eritmani tayyorlash va saqlash sharoitlari qanday bo'ladi?

3. Oling: Riboflavindan 0,002

Borat kislotadan eritmasidan 2%-10 ml

Aralashtir. Ber.

Belgila. 2 tomchdan 2 mahal ko'zga

Talaba flakonga 5 ml 4% li borat kislotadan va 5 ml 0,02% riboflavin eritmasini o'lchab olib, flakonga solib berdi. Retsept to'g'ri tayyorlandimi?

Mustaqil tayyorlash uchun savollar:**

1. Ko'z dori shakllarini ta'rifi va turlari.

2. Ko'z dori shakllariga qo'yiladigan talablar.

3. Ko'z tomchilarining izotonik konsentratsiyasini hisoblang (misol keltiring).

4. Ko'z surtma dorilarini umumiy tayyorlash texnologiyasini tushuntiring.

5. Ko'z amaliyotida ishlatiladigan dori shakllari to'g'risida tushuncha bering.

6. Ko'z tomchilari va namlamalar tayyorlashda ishlatiladigan filtrlar.

7. Ko'z tomchilari tayyorlashda ishlatiladigan qo'shimcha yordamchi moddalar to'g'risida tushuncha bering.

8. Ko'z tomchilari turg'unligini oshiruvchi moddalar to'g'risida tushuncha bering.

9. Ko'z tomchilarining tozaligini ta'minlash usullari va ta'sir va-tini uzaytirish.

Mustaqil bajarish uchun retseptlar:

1. Oling: Efedrin gidroksid eritmasi 1%- 10 ml

Bering.Belgilang. Ko'z tomchisi.

2. Oling: Atropin sulfat eritmasi 1 %- 10 ml

Bering.Belgilang. Ko'z tomchisi.

3. Oling: Pilokarpin gidroksid eritmasi 2%- 10 ml

Bering.Belgilang. Ko'z tomchisi.

4. Oling: Egilmorfin gidroksid eritmasi 1 %- 10 ml

Bering.Belgilang. Ko'z tomchisi.

5. Oling: Sulfatsil natriy eritmasi 30%- 10 ml

Bering.Belgilang. Ko'z tomchisi.

6. Oling: Riboflavin 0,001

Kaliy yodid 0,2

Askorbin kislotadan 0,05

Glyukoza eritmasi 3%-10 ml

Aralashtiring.Bering.Belgilang. Ko'z tomchisi.

7. Oling: Riboflavin 0,001

Askorbin kislotadan 0,02

- Glyukoza eritmasi 2%- 10 ml
Aralashtiring. Bering. Belgilang. Ko'z tomchisi.
8. Oling: Askorbin kislota 0,05
Glyukoza eritmasi 5%-10 ml
Aralashtiring. Bering. Belgilang. Ko'z tomchisi.
9. Oling: Rux sulfat eritmasi 0,25%-10 ml
Borat kislota 0,2
Aralashtiring. Bering. Belgilang. Ko'z tomchisi.
10. Oling: Borat kislota eritmasi 2%- 150 ml
Bering. Belgilang. Ko'z namlamasi.
11. Oling: Natriy gidrokarbonat eritmasi 2%- 100 ml
Bering. Belgilang. Ko'z namlamasi.
12. Oling: Furatsillin eritmasi 0,02%- 150 ml
Bering. Belgilang. Ko'z namlamasi.
13. Oling: Natriy tetraborat eritmasi 1%- 100 ml
Bering. Belgilang. Ko'z namlamasi.
14. Oling: Etakridin laktat eritmasi 0,1%- 100 ml
Bering. Belgilang. Ko'z namlamasi.

Uslubiy ta'minot va mashg'ulot jihozlanishi: Dori moddalari, in'yeksiya uchun suv, stabilizatorlar, steril o'lchov kolbalari, o'lchov silindri, -ado-lash uchun shisha idishlar, "In'yeksiya uchun", "Sterillangan" degan yorli-lar, DF X; XI; ma'ruza, darslik, prezentatsiyalar, ma'lumotnomalar, adabiyotlar, tar-atma materiallar.

** Mustaqil tayyorlash uchun savollarning muhokamasini zamonaviy pedagogik texnologiyalarning "**Loyiha**" usulidan foydalanib o'tkaziladi.

Asosiy matn

Ko'z dorilari tomchi, namlama va surtma dori shaklida ishlatiladi.

Ko'z shilli- pardasining tash-i ta'sirga sezgirligini hisobga olgan holda, ko'z dorilariga -ator talablar -o'yiladi: ular turli mexanik aralashmalardan tozalangan, izotonik, turg'un va steril bo'lishi kerak.

Ko'z dori shakllari aseptik sharoitda boks xonada, sterillangan idish, steril erituvchi va yordamchi vositalardan foydalangan holda tayyorlanadi. Ayrim ko'z tomchilari sgerillanadi.

Eritmalarni sterillash ko'rsatmasi XI DFda, O'zR Sog'li-ni sa-lash vazirligi tomonidan chiqarilgan 195, 198-sonli buyruqparda va in'ektsion eritmalarni sgerillash jadvalida keltirilgan.

Ko'z tomchilarini tayyorlash bo'yicha ko'rsatma XI DF ning umumiy ma-olasida keltirilgan («Ko'z tomchilari» 138-bet).

Tushuntirish matni

Dori moddasini eritib ko'z tomchilari tayyorlash

Rp: Solutionis Pilocarpini hydrochloridi 1%- 10 ml

Da. Signa. Kuniga 2 tomchidan 3 mahal ko'zga tomizilsin.

Ko'z tomchisini tayyorlashdan oldin dori moddasini izotoniklik miqdor ini natriy xlorid ekvivalenti yordamida hisoblash kerak. Pilocarpin gidroxloridni natriy xlorid bo'yicha ekvivalenti 0,22 ga teng (XI DF, 134-135 bet).

Demak, eritma izotonik bo'lishi uchun 0,07 g natriy xlorid qo'shilishi kerak (0,09-0,022=0,068 g).

Ko'z tomchilari hajmi kamligini inobatga olib, ularni mexanik iflosliklardan tozalash uchun oldin dori moddalari va yordamchi moddalar bir -ism in'ektsiya uchun ishlatiladigan suvda eritilib (filtr -og'oz va paxta tampon oldindan in'ektsiya uchun ishlatiladigan suvda yuvilgan bo'ladi) va uni filtrdan o'tkazilib, keyin -olgan suvni shu filtr or-ali o'tkaziladi.

Ko'z tomchisini 2 yoki 3-sonli sterillangan shisha filtrdan o'tkazish ma-sadga muvofi-dir, chunki ular suyuqlikni o'ziga shimib olmaydi. Sterillangan quruq yordamchi idishga 6 ml sterillangan in'ektsiya uchun ishlatiladygan suvdan olib, unda 0,1 g pilokarpin gidroxlorid va 0,07 g natriy xlorid eritiladi. Eritma bemorga beriladigan idishga filtrlab solinadi (filtr sterillangan in'ektsiya uchun ishlatiladigan suvda yuviladi). Eritmani tozaligi 195-sonli Sog'li-ni sa-lash

vazirligi tomonidan chi-arilgan buyruq asosida tekshiriladi. Lozim bo'lsa uni -ayta filtrlanadi. Tayyor eritmaga filtr or-ali -olgan 4 ml erituvchi qo'shiladi.

Bemorga beriladigan shisha idish rezinati-in va ustidan alyumin -alpo-cha bilan mahkam berkitiladi. Pilokarpin gidroxlorid eritmasi to'yingan bug' bosimi ostida 8 da-i-a davomida sterillanadi (195-sonli Sog'li-ni sa-lash vazirligi tomonidan chi-arilgan buyruq).

Atropin sulfat, skopolamin gidrobromid, dikain, efedrin gidroxlorid va boshqa modtsalardan ko'z tomchilari yu-orida keltirilgan eritmaga o'xshash tayyorlanadi.

Kontsentratlardan foydalanib ko'z tomchilari tayyorlash

Dorixonada ayrim ko'z tomchilari tarkibini -ayta -ayta takrorlanishini hisobga olgan holda ularning kontsentratlarini tayyorlash ma-sadga muvofi-tsir. Bu esa ko'z tomchisi tayyorlashni tezlashtiradi, shuningdek dorixona xodimlarining va-ti tejaladi.

Kontsentrlangan eritmalar aseptik sharoitda tayyorlanadi: 0,02% riboflavin, 10% kaliy yodid, 10% askorbin kislota, 20% glyukoza, 10% natriy yodid, 10% kaltsiy xlorid, 1% rux sulfat, 4% borat kislota va boshqa kontsentrlangan eritmalar tayyorlab -o'yiladi.

Kontsentrlangan eritmalarini sa-lash muddati 195-sonli Sog'li-ni sa-lash vazirligi tomonidan chi-arilgan buyruqda -ayd etilgan.

Rp: Solutionis Acidi borici 2% — 10 ml

Riboflavini 0,001

Misce. Da. Signa. Ko'z tomchisi.

Bu ko'z tomchisidagi riboflavin miqdor i juda kam bo'lganligi sababli eritmaning osmotik bosimiga ta'sir etmaydi. Ammo borat kislotasining mi-tsori ko'p bo'lganligi uchun eritmani osmotik bosimi tekshirib ko'riladi. Borat kislotasining natriy xlorid bo'yicha ekvivalenti 0,53 ga teng bo'lib, hisoblash natijasi, ko'z tomchisining osmotik bosimi 1,06% natriy xlorid eritmasining osmotik bosimiga teng bo'lib, ya'ni bu me'yordan oshmaganligini ko'rsatadi.

Bemorga beriladigan shisha idishga pipetka yordamida 0,02% riboflavin eritmasidan 5 ml va 4% borat kislota eritmasidan 5 ml -uyiladi. Shisha idish rezina ti-in va alyumin -alpo-cha bilan mahkam berkitiladi. Ko'z tomchisi harakatlanuvchi bug' yordamida 30 da-i-a sgerillanadi. So'ngra tayyor ko'z tomchisiga tegishli yorli- yopishtiriladi.

Ko'z namlamalarini tayyorlash

Ko'z namlamalari ham xuddi ko'z tomchilariga o'xshash talablarga javob berishi kerak. Ular mexanik aralashmalardan tozalangan, izotonik, turg'unligi oshirilgan, sterillangan va boshqa talablarga javob berishi lozim. Shuning uchun ko'z namlamalarini tayyorlash usullari ko'z tomchilari tayyorlash texnologiyasiga o'xshash bo'ladi.

Rp: Solutionis Acidi borici 2%— 150 ml

Da. Signa. Ko'z namlamasi.

2% li borat kislota eritmasining osmotik bosimi 1,06% li natriy xlorid eritmasining osmotik bosimiga teng, ya'ni eritma taxminan izotonik.

Aseptik sharoitda 150 ml sterillangan in'ektsiya uchun ishlatiladigan suvda 3 g borat kislota eritiladi. Eritma bemorga beriladigan idishga filtrlanadi va idish og'zi mahkam berkitiladi. Tayyor eritma bug' o-imi yordamida 30 da-i-a sterillanadi va tegishli yorli- yopishtiriladi.

Talabalarini o'zlashtirishini tekshirish:

Test nazorat savollari

. 1. Ko'zdagi mikroorganizmlardan saqlaydigan maxsus moddani nomini ko'rsating.

-lizotsim

-melanin

-pepsin

-lizosim

2. Ko'z dori turlari tayyorlashda ularni sterilligini ta'minlash sharoitlari.

-hammasi to'g'ri

-aseptik sharoit yaratish, termik sterilizatsiya

- antimikrob moddalarni tarkibiga kiritish
 - mertiolat 0,005%, xloreton 0,6%, levomitsetin 0,15%
3. Ko'z dori turlari tayyorlashda etanol merkuriy xlorid 0,01% qanday modda hisoblanadi.
- antimikrob xususiyatga ega
 - ta'sirini uzaytiruvchi
 - izotikligini ta'minlaydi
 - antioksidant
4. Ko'z dori turlari texnologiyasida ishlatiladigan polivinil spirti qanday modda hisoblanadi.
- dori modda ta'sirini uzaytiradi
 - dori modda turgunligini oshiradi
 - antioksidant modda sifatida
 - bufer eritma hisoblanadi
5. Ko'z tomchilaridan rux tuzlari eritmalarini stabilizatsiya qilishda qanday modda ishlatiladi.
- 1,9% borat kislota izotonik eritmasi
 - 0,9% natriy xlor eritmasi
 - sterillangan bufer eritmalar
 - natriy sulfat, natriy nitrat
6. Ko'z tomchilaridan alkaloidlarni stabilizatsiya qilishda qanday modda ishlatiladi.
- 1,9% borat kislota izotonik eritmasi
 - 0,9% natriy xlor eritmasi
 - sterillangan bufer eritmalar
 - antioksidantlar bilan
7. Ko'z tomchilaridan adrenalini va fizostigmin tuzlari eritmalarini stabilizatsiya qilishda qanday modda ishlatiladi.
- natriy sulfat
 - 0,9% natriy xlor eritmasi
 - 1,9% borat kislota izotonik eritmasi
 - antioksidantlar bilan
8. Atropin, efedrin ko'z tomchilarini stabilizatsiya qilishda qanday modda ishlatiladi.
- natriy xlor eritmasi
 - 1,9% borat kislota izotonik eritmasi
 - sterillangan bufer eritmalar
 - antioksidantlar bilan
9. Pilokarpin, skopolamin ko'z tomchilarini stabilizatsiya qilishda qanday modda ishlatiladi.
- natriy xlor eritmasi
 - 1,9% borat kislota izotonik eritmasi
 - sterillangan bufer eritmalar
 - natriy sulfat, natriy nitrat
10. Quyidagi keltirilgan retseptda sulfatsil natriy qanday moddada eritiladi
- Rp: Sol. Sulfacyli-natrii 20%-10,0
- D.S.
- in'eksiya uchun suvda
 - tozalangan suv
 - sterillangan tozalangan suv
 - 0,9% natriy xlor eritmasida

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Sinev D.N., Gurevich I.Ya. "Texnologiya lekarstv i analiz" Moskva "Meditsina". 1982 st. 107-108
2. Kondrateva T.S., "Rukovodstvo k laboratorno`m zanyatiyam po aptechnoy texnologii lekarstvenno`x form" Moskva. "Meditsina" 1986. St. 158-176
3. DF – XI soni. 2-jild. Moskva, «Meditsina», 1990. Yu, 148-149
4. Kondrateva T.S., "Texnologiya lekarstvenno`x form" Moskva, "Meditsina", 1991. St. 277-311

5. Gretskey V. M., "Rukovodstvo k prakticheskix zanyatii po texnologii lekarstvenno`x form " Moskva. "Meditsina" 1991. St. 192- 209
6. M.M.Miralimov " Yigindi preparatlar texnologiyasi". Toshkent." Abu Ali ibn Sino". 2001. 348-356 betlar.
7. Tixonov A. I., Yarno`x T.G., " Texnologiya lekarstv" Xarkov, Izd. NFAU "Zoloto`e stranitso'", 2001 st. 365-406
8. M.M. Miralimov, N.N. Nishonov, Z.N.Nazarova " spravochnik po texnologii lekarstv" st.133-134.
9. Sinev D.N., Gurevich "Texnologiya i analiz lekarstv" Moskva , Meditsina , 1989 st. 118-121

34 Laboratoriya mashg'uloti.

Mavzu: Antibiotiklar bilan tayyorlanadigan poroshoklar, eritmalar texnologiyasi va ularni sifatini baholash.

O'qitish maqsadi-; Antibiotiklar bilan tayyorlanadigan poroshoklar, eritmalar texnologiyasi va ularni sifatini baholash bilan tanishish, ma'lumotlarni o'rganish.

Mavzuni ahamiyati: Antibiotiklar bilan tayyorlanadigan dori turlari klassifikatsiyasi, tayyorlash texnologiyasini, antibiotiklar bilan tayyorlanadigan poroshoklar va eritmalarining texnologiyasining o'ziga xosligi, antibiotiklar bilan tayyorlanadigan dori turlari ko'z tomchilari va namamlariga qo'yiladigan talablar, ma'lumotnomalar, adabiyotlarni o'rganish.

Vaziyatli masalalar:

1. Oling: Benzilpenitsillin natriyli tuzining eritmasidan 200000 TB 10ml

Ber.Belgila. 2 tomchidan 3 mahal o'ng ko'zga

Talaba 10ml 0,9 % li natriy xlorid eritmasidan o'lchab olib, unda 0,13 g benzilpenitsillin natriyli tuzini eritdi. Paxta tampon orqali filtrladi. Flakonni rezina tiqin va alyumin qopqoq bilan yopib, 100 Cda 30 daqiqa steriladi. qadoqlab, jihozladi. Retsept to'g'ri tayyorlandimi?

2. Oling: Benzilpenitsillin natriyli tuzining 500000 TB

Streptotsiddan 5,0

Aralashtir.Ber.Belgila. Sepish uchun

Talaba aseptik sharoitda havonchada 5,0 g streptotsidni maydaladi, ozginasini qog'oz kapsulaga olib qo'yib, 0,5 g antibiotik qo'shdi, aralashtirib, oz-ozdan qolgan streptotsidni qo'shib bordi. Aralashtirib, steril shish idishga qadoqladi.

Retsept to'g'ri tayyorlandimi?

Mustaqil tayyorlash uchun savollar:**

1. Dorixona sharoitida tayyorlanadigan dori shakllarida ko'proq uchraydigan antibiotiklar.
2. Antibiotiklar bilan surtma dorilar qaysi asoslardan tayyorlanadi.
3. Antibiotiklar bilan turli dori shakllari tayyorlashning o'ziga xosligi.
4. Antibiotiklar bilan turli dori shakllari tayyorlashda aseptik sharoitning bo'lishi.
5. Antibiotiklar bilan tayyorlangan dori shakllari sifatini baholash.

Mustaqil bajarish uchun retseptlar:

1. Oling: Penitsillin 300000 TB

Streptotsid 3,0

Aralashtiring. Bering. Belgilang. Sepish uchun ishlatilsin.

2. Oling: Sintomitsin 2,0

Talk 10,0

Borat kislota 5,0

Rux oksidi 10,0

Aralashtiring. Bering. Belgilang. Sepish uchun ishlatilsin.

3. Oling: Sulfadimezin

Streptotsid

Sintomitsin teng miqdorda 1,0

Aralashtiring, poroshok hosil bo'lsin.

Bering.Belgilang. Hidlash uchun ishlatilsin.

4. Oling: Streptomitsin 250000 TB
Efedrin gidroklorid eritmasi 3% - 10 ml
Aralashtiring. Bering. Belgilang. Burunga tomizilsin.
5. Oling: Penitsillin 200000 TB
Natriy xlorid eritmasi 0,9%- 10 ml
Aralashtiring. Bering. Belgilang. Ko'z tomchisi.
6. Oling: Penitsillin 50000 TB
Vazelin 9,0
Suvsiz lanolin 1,0
Aralashtiring, surtma dori hosil bo'lsin.
Bering. Belgilang. Ko'z surtmasi.
7. Oling: Levomitsetin 0,2
Vazelin 9,0
Suvsiz lanolin 1,0
Aralashtiring, surtma dori hosil bo'lsin.
Bering. Belgilang. Ko'z surtmasi.
8. Oling: Penitsillin 200000 TB
Eritromitsin 100000 TB
Vazelin 18,0
Suvsiz lanolin 2,0
Aralashtiring, surtma dori hosil bo'lsin.
Bering. Belgilang. Ko'z surtmasi.

Uslubiy ta'minot va mashg'ulot jihozlanishi: Dori moddalari, in'yeksiya uchun suv, stabilizatorlar, steril o'lchov kolbalari, o'lchov silindri, -ado-lash uchun shisha idishlar, "In'yeksiya uchun", "Sterillangan" degan yorli-lar, DF X; XI; ma'ruza, darslik, prezentatsiyalar, ma'lumotnomalar, adabiyotlar, tar-atma materiallar.

** Mustaqil tayyorlash uchun savollarning muhokamasini zamonaviy pedagogik texnologiyalarning "**Loyiha**" usulidan foydalanib o'tkaziladi.

Asosiy matn

Antibiotiklar bilan dori shakllari tayyorlash o'ziga xos sharoitlarda, -ator texnologik bosqichlar asosida olib boriladi.

1. Antibiotikni kimyoviy tuzilishi, fizik-kimyoviy xossasi, turg'unligi hisobga olinishi lozim. Bu esa, uni dori modtsalar bilan mutanosibligini va har xil dori shaklini tayyorlash mumkin ekanligini ko'rsatadi. Bu xususiyat yordamchi moddani to'g'ri tanlashga yordam beradi.

2. Angibiopiklar bilan dori shakllari aseptik sharoitda tayyorlanadi. Antibiotiklarning hammasi har hil mikroblarga va ularning fermenglariga juda ta'sirchan bo'ladi. Angibiopiklar mikroblarga tatsir -ilgandan keyin o'zini faolligini ma'lum darajada yo'-otadi va nofaol holatga o'tadi.

Ayrim antibiotiklarni turg'unlik darajasini oshirish ma-sadida (penitsillin, tetratsiklin gidroklorid, levomitsetin va boshqalar) erituvchi sifatida bufer eritmalar ishlatiladi.

Tayyor eritmalariga «Salqin joyda saqlansin» deb yozilgan ogohlantiruvchi yorli-lar yopishtiriladi.

Dorixonada antibiotiklar bilan surtma dori, shamcha, eritma, sirtga va ichish uchun poroshok tayyorlanadi.

Tushuntirish matni

Antibiotiklar bilan poroshoklar tayyorlash

Antibiotiklar poroshok shaklida ko'pincha sulfanilamid preparatlari va boshqa moddalar bilan birga beriladi.

Antibiotiklar bilan poroshoklar aseptik sharoitda poroshoklarni umumiy tayyorlash texnologiyasiga asoslangan holda tayyorlanadi.

Rp: Sulfadimezini

Streptocidi

Synthomycini ana 1,0

Ephedrini hydrochloridi 0,1

Misce. Da. Signa. Hidlash uchun poroshok.

Aseptik sharoitda steril hovonchada 1 g streptotsid 10 tomchi etil spirti yordamida maydalanadi. Ustiga sulfadimezin solib yana maydalash davom etgiriladi. Hovonchada aralashmadan taxminan 0,1 g qoldirilib, qolgan qismi kapsulaga olib qo'yiladi. So'ngra hovonchaga 0,1 g efedrin gidroksid solib yaxshilab maydalanadi va kapsulaga olib qo'yilgan kukundan ozdan qo'shib bir xil massa hosil bo'lguncha aralashtiriladi. Aralashma -uritgich shkafida 150°C haroratda 1 soat davomida sterillanadi. So'ngra poroshok tayyorlash qoidasiga ko'ra 1 g sintomitsin qo'shiladi. Poroshok sterillangan shisha idishga solinib, og'zi buraladigan qopqoq bilan yopiladi va tegishli yorliq yopishtiriladi. Xona harorati 10°C dan yuqori bo'lmagan quruq joyda saqlanadi.

Antibiotiklar bilan eritma tayyorlash

Antibiotiklar bilan asosan suvli va spirtli eritmalar tayyorlanadi. Bunday hollarda pH sharoiti hisobga olinadi, bu esa antibiotiklarni boshqa dori moddalar bilan turg'unligini va mutanosibligini oshiradi.

Eritmalar aseptik sharoitda eritmalarini tayyorlashning umumiy qoidasiga asoslangan holda tayyorlanadi. Antibiotiklar bilan tayyorlangan dorilarni sa-lash muddati 24 soat.

Rp: Streptomycini 50000 TB

Benzylpenicillini - natrii 100000 TB

Solutionis Natrii chloridi 0,9% - 20 ml

Misce. Da. Signa. Burun uchun tomchi.

250000 TB (0,25 g) saqlovchi streptomitsin sgeril idishda 20 ml natriy xloridni sterillangan eritmasida eritiladi. Tayyor eritma 100000 TB (0,06 g) saqlovchi penitsillin idishiga -uyiladi va tegishli yorli- yopishtiriladi.

Antibiotiklar bilan surtma dorilar tayyorlash

Tarkibida antibiotik bo'lgan surtma dorilar aseptik sharoitda tayyorlanadi. Asos sifatida lanolin va vazelin (4:6) aralashmasini ishlatish maqsadga muvofiqdir. Chunki penitsillin va boshqa antibiotiklar toza vazelindagi aralashmada teriga qiyin so'riladi. Asoslar steril holatda ishlatiladi.

Rp: Unguenti Benzylpenicillini - natrii

Unguenti Erythromycini ana 10,0

Misce. Da. Signa. Ko'z surtmasi.

Steril hovonchaga 50000 TB (0,03 g) penitsillin (1 g surtma doriga 5000 TB to'g'ri keladi) va 100000 TB (0,11 g) eritromitsin (1 g surtma doriga 10000 TB to'g'ri keladi) o'lchab olinadi, unga sterillangan asosdan oz-ozdan qo'shib bir xil massa hosil bo'lguncha aralashtiriladi.

Tayyor surtma dori idishga solinib «Salqin joyda saqlansin» deb yozilgan yorliq yopishtiriladi.

Tetratsiklin gidroksid, streptomitsin va boshqa antibiotiklar bilan ham surtma dori yuqorida keltirilgandek tayyorlanadi.

Antibiotiklarning ko'pchiligi yorug'lik ta'siriga chidamsiz bo'ladi. Shuning uchun ularni og'zi mahkam berkiladigan chinni yoki shisha idishga solib berish maqsadga muvofiqdir. «Sirtga» va qo'shimcha «Salqin joyda saqlansin» deb yozilgan yorliq yopishtiriladi.

Talabalarini o'zlashtirishini tekshirish:

Test nazorat savollari

1. Antibiotiklar bilan surtmalar tayyorlashda asosni qanday tayyorlanadi?

-60 qism vazelin+30 kism lanolin

-60 qism vazelin +40 kism lanolin

-70 qism vazelin + 30 kism lanolin

-50 qism vazelin + 50 kism lanolin

2. Levomitsitin antibiotigining xossasi qanday?

-suvda spirtida yaxshi eriydi

-Xaroratga chidamli

-zarrachalari yirik

-tez oksidlanuvchan

3. Levomitsitin, penitsillinlarni eritish uchun qandayeritmalar qo'llaniladi?

- izotonik eritmalar
- bufer eritmalar
- organik erituvchilar
- spirtli eritmalar

4. Antibiotiklar qanday olinadi?

- Antibiotiklar zambruglardan va sintetik usullarda olinadi
- Antibiotiklar o'simlikdan olinadi
- Antibiotiklar mikroorganizmlardan olinadi
- to'g'ri javob yo'q

5. Antibiotiklar bilan eritma tayyorlashda N sharoiti xisobga olinadimi?

- Xa
- Yuk

6. Antibiotiklar bilan tayyorlangan suyuq dorilar saqlanish muddati qancha?

- 1kun
- 2 kun
- 5 kun
- 1 oy

7. Antibiotiklar bilan poroshoklar qanday tayyorlanadi?

-Antibiotiklar bilan poroshoklar aseptik sharoitda poroshoklarni umumiy tayyorlash texnologiyasiga asoslangan holda tayyorlanadi.

-Antibiotiklar bilan poroshoklar umumiy tayyorlash bo'yicha tayyorlanadi

.- Antibiotiklar bilan poroshoklar oddiy usulda tayyorlanadi.

-Antibiotiklar bilan poroshoklar tayyorlashda og'irlik usulda tayyorlanadi

8. Antibiotiklar bilan poroshoklar tayyorlanganda qanday usulda o'lchanadi?

- og'irlik usulda
- og'irlik xajm usulda
- xajm usulda
- xammasi to'g'ri

9. Antibiotiklar qanday sharoitda tayyorlanadi.

- Antibiotiklarni aseptik sharoitda tayyorlanadi
- Antibiotiklarni tayyor yordamchi moddalarga aralashtirib tayyorlanadi
- Antibiotiklarni tayyor yordamchi moddalar bilan birga sterillab tayyorlanadi
- Antibiotiklarni qayta sterillab tayyorlanadi.

10. Ko'rsatilgan retseptni qaysi biri to'g'ri?

-G Oling: Sintomitsin

Streptotsid

Sulfadimezintengmikdorda 1,0

A.B.B

A Oling: Sintomitsin 25 TB

Streptotsid

Sulfadimezin teng mikdorda 1,0

A.B.B

B Oling: Sintomitsin 500000 TB

Streptotsid

Sulfadimezintengmikdorda 1,0

A.B.B

V Oling: Sintomitsin 250 TB

Streptotsid

Sulfadimezin teng mikdorda 1,0

A.B.B

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Sinev D.N., Gurevich I.Ya. "Texnologiya lekarstv i analiz" Moskva "Meditsina". 1982 st. 107-108
2. Kondrateva T.S., "Rukovodstvo k laboratorno`m zanyatiyam po aptechnoy texnologii lekarstvenno`x form" Moskva. "Meditsina" 1986. St. 158-176
3. DF – XI soni. 2-jild. Moskva, «Meditsina», 1990. Yu, 148-149
4. Kondrateva T.S., "Texnologiya lekarstvenno`x form" Moskva, "Meditsina", 1991. St. 277-311
5. Gretskiy V. M., "Rukovodstvo k prakticheskix zanyatii po texnologii lekarstvenno`x form" Moskva. "Meditsina" 1991. St. 192- 209
6. M.M.Miralimov "Yigindi preparatlar texnologiyasi". Toshkent." Abu Ali ibn Sino". 2001. 348-356 betlar.
7. Tixonov A. I., Yarno`x T.G., "Texnologiya lekarstv" Xarkov, Izd. NFAU "Zoloto`e stranitso", 2001 st. 365-406
8. M.M. Miralimov, N.N. Nishonov, Z.N.Nazarova "spravochnik po texnologii lekarstv" st.133-134.
9. Sinev D.N., Gurevich "Texnologiya i analiz lekarstv" Moskva, Meditsina, 1989 st. 118-121

35 Laboratoriya mashg`uloti.

Mavzu: Ko`z surtmalari. Antibiotiklar bilan tayyorlanadigan yumsho- (surtma va shamchalar) dorilar texnologiyasi.

O`qitish maqsadi:- Ko`z surtmalari. Antibiotiklar bilan tayyorlanadigan yumshoq (surtma va shamchalar) dorilar texnologiyasi bilan tanishish, ma`lumotlarni o`rganish.

Mavzuni ahamiyati: Ko`z surtmalari, antibiotiklar bilan tayyorlanadigan yumsho- dori turlari klassifikatsiyasi, tayyorlash texnologiyasini, antibiotiklar bilan tayyorlanadigan shamchalar va surtmalarning texnologiyasining o`ziga xosligi, antibiotiklar bilan tayyorlanadigan dori turlari ko`z surtmalariga qo`yiladigan talablar, ma`lumotnomalar, adabiyotlarni o`rganish.

Vaziyatli masalalar:

1. Oling: Benzilpenitsillin natritli tuzidan 100000 TB

Vazelin moyidan 1,0

Lanolindan 1,0

Vazelindan 8,0

Aralashtir. Ber. Belgila. ko`zga 2 mahal

Talaba 0,05 g antibiotikni 10,0 g vazelin moyi bilan ezib, unga asos qo`shib aralashtirdi. "Koz uchun" yorlig`I bilan yorliqlandi. Retsept to`g`ri tayyorlandimi?

2. Oling: Streptomitsin sulfatdan 100000 TB

Analgindan

Novokaindan teng barobar 0,2

Kakao moyidan 1,5

Aralashtiring shamcha hosil bo`lsin

Shunday miqdorda 20 dona ber.

Belgila. 1ta shamchadan 2 mahal

Talaba 2,0 g antibiotikni havonchada maydaladi, unga 4,0 g analgin va novikain qo`shib, oz-ozdan 30,0 g kakao moyidan qo`shdi. Bir xil massa hosil bo`lguncha aralashtirdi. So`ngra unga lanolin qo`shib aralashtirdi. 20 dona shamcha yasadi. qadoqlab, yorliqladi.

Mustaqil tayyorlash uchun savollar:**

1. Ko`z dori shakllarini ta'rifi va turlari.
2. Ko`z dori shakllariga qo`yiladigan talablar.
3. Ko`z tomchilarining izotonik konsentratsiyasini hisoblang (misol keltiring).
4. Ko`z surtma dorilarini umumiy tayyorlash texnologiyasini tushuntiring.
5. Ko`z amaliyotida ishlatiladigan dori shakllari to`g`risida tushuncha bering.

6. Ko'z surtma dorilarini tayyorlashda ishlatiladigan asoslar to'g'risida tushuncha bering.
7. X DF da keltirilgan ko'z surtma dorisi tarkibi va texnologiyasi.
8. Ko'z surtma dorisi tayyorlashda ishlatiladigan asoslarga qo'yiladigan talablar.
9. Ko'zga ishlatiladigan suspensiyalar surtma dorilarni sifatini aniqlash.
10. Ko'z surtma dorilariga qo'yiladigan talablar.
11. Turli dori moddalari bilan ko'z surtma dorilarini tayyorlashni o'ziga xosligi.
12. Dorixonada tayyorlanadigan dori shakllarida ko'proq uchraydigan antibiotiklar.
13. Antibiotiklar bilan surtma dorilar qaysi asoslardan tayyorlanadi?
14. Antibiotiklar bilan turli dori shakllari tayyorlashning o'ziga xosligi.
15. Antibiotiklar bilan turli dori shakllari tayyorlashda aseptik sharoitning bo'lishi.
16. Ko'z dori shakllari va antibiotiklar bilan tayyorlangan dori shakllari sifatini baholash.

Mustaqil bajarish uchun retseptlar:

1. Oling: Rux sulfat 0,05
Vazelin 18,0
Suvsiz lanolin 2
Aralashtiring, surtma dori hosil bo'lsin.
Bering.Belgilang. Ko'z surtmasi.
2. Oling: Atropin sulfat 0,1
Vazelin 9
Suvsiz lanolin 1,0
Aralashtiring, surtma dori hosil bo'lsin.
Bering.Belgilang. Ko'z surtmasi.
3. Oling: Rezortsin 0,05
Vazelin 9,0
Suvsiz lanolin 1,0
Aralashtiring, surtmadori hosil bo'lsin.
Bering.Belgilang. Ko'z surtmasi.
4. Oling: Streptotsid surtmasi 2%—10,0
Bering.Belgilang. Ko'z surtmasi.
5. Oling: Ko'z surtmasi 10,0
Bering.Belgilang. Shilli- pardaga surtilsin.
6. Oling: Sari-simob surtmasi 1 %—10,0
Bering.Belgilang. Ko'z shilli- pardasiga surtilsin.
7. Oling: O- simob surtmasi 1 %—10,0
Bering.Belgilang. Ko'z shilli- pardasiga surtilsin.
8. Oling: Kollargol 0,3
Lanolin 4,0
Vazelin 6,0
Aralashtiring, surtma dori hosil bo'lsin.
Bering.Belgilang. Ko'z surtmasi.
9. Oling: Penitsillin 300000 TB
Streptotsid 3,0
Aralashtiring. Bering. Belgilang. Sepish uchun ishlatilsin.
10. Oling: Sintomitsin 2,0
Talk 10,0
Borat kislota 5,0
Rux oksidi 10,0
Aralashtiring. Bering. Belgilang. Sepish uchun ishlatilsin.
11. Oling: Sulfadimezin
Streptotsid
Sintomitsin teng miqdorda 1,0
Aralashtiring, poroshok hosil bo'lsin.
Bering.Belgilang. Hidlash uchun ishlatilsin.

12. Oling: Streptomitsin 250000 TB
Efedrin gidroklorid eritmasi 3%—10 ml
Aralashtiring. Bering. Belgilang. Burunga tomizilsin.
13. Oling: Penitsillin 200000 TB
Natriy xlorid eritmasi 0,9%—10 ml
Aralashtiring. Bering. Belgilang. Ko'z tomchisi.
14. Oling: Penitsillin 50000 TB
Vazelin 9,0
Suvsiz lanolin 1,0
Aralashtiring, surtma dori hosil bo'lsin.
Bering. Belgilang. Ko'z surtmasi.
15. Oling: Levomitsetin 0,2
Vazelin 9,0
Suvsiz lanolin 1,0
Aralashtiring, surtma dori hosil bo'lsin.
Bering. Belgilang. Ko'z surtmasi.
16. Oling: Penitsillin 200000 TB
Eritromitsin 100000 TB
Vazelin 18,0
Suvsiz lanolin 2,0
Aralashtiring, surtma dori hosil bo'lsin.
Bering. Belgilang. Ko'z surtmasi.

Uslubiy ta'minot va mashg'ulot jihozlanishi: Dori moddalari, in'yeksiya uchun suv, stabilizatorlar, steril o'lchov kolbalari, o'lchov silindri, -ado-lash uchun shisha idishlar, "In'yeksiya uchun", "Sterillangan" degan yorli-lar, DF X; XI; ma'ruza, darslik, prezentatsiyalar, ma'lumotnomalar, adabiyotlar, tar-atma materiallar.

** Mustaqil tayyorlash uchun savollarning muhokamasini zamonaviy pedagogik texnologiyalarning "**Loyiha**" usulidan foydalanib o'tkaziladi.

Asosiy matn

Ko'z surtmalarini tayyorlash

Ko'z surtmalari, boshqa ko'z dorilari kabi aseptik sharoitda tayyorlanadi. Ko'z surtmalari tayyorlashda asosiy di--atni asosga -aratish lozim. Ko'z surtmasida ishlatiladigan asos neytral, sgeril, ko'z shilli- -avatida bir xilda tar-alishi lozim.

Shifokor asosni ko'rsatmasa, unda 1 g suvsiz lanolin va 9 g vazelinning «ko'z surtmasi uchun» maxsus aralashmasi ishlatiladi. Aralashma sterillangan bo'lishi lozim (X DF, 720-bet).

Vazelin va lanolin (1:9) aralashmasini ishlatishdan oldin uni issi- havo yordamida 180°C da 20 yoki 30 da-i-a sterillanadi. 100 g asos - 20 da-i-a, 200—500 g asos - 30 da-i-a sgerillanadi va steril idishda sa-lanadi. Ularga dori moddalari umumiy surtma dorilar tayyorlash qoidasiga asoslangan holda qo'shiladi.

Suvda eriydigan preparatlar (alkaloidlar tuzi, azotli asoslar, protargol, rux sulfat, rezortsin, pirogallol) oz miqdor dagi steril suvda eritilib, keyin surtma dori asosi qo'shiladi.

Rp: Unguenti Sulfacyli-natrii 30% — 30,0

Da. Signa. Ko'z surtmasi.

30% sulfatsil natriy surtmasi quyidagi tarkib bo'yicha tayyorlanadi:

Sulfatsil natriy 30,0 g

Tozalangan suv 20 ml

Suvsiz lanolin 20,0 g

Vazelin moyi 15,0 g

Vazelin («ko'z surtma dorilari uchun») 15,0 g

Yu-oridagi tarkibdan kelib chi--an holda 9 g sulfatsil natriy sterillangan 6 ml issi- suvda eritiladi. Eritma sovugandan keyin 6 g suvsiz lanolin bilan aralashtiriladi. 4,5 g vazelin 4,5 g suyuq parafin (vazelin moyi) bilan aralastirilib, uni sulfatsil natriyning lanolin bilan tayyorlangan aralashmasiga qo'shib , bir xil surtma hosil bo'lguncha aralastiriladi. Tayyor surtma dori steril

idishga solinib kerakli yorli- yopishtiriladi.

Ko'zga ishlatiladigan suspenziya tipidagi surtma dori tarkibidagi dori moddalari alohida maydalik darajasiga ega bo'lishi kerak. Suvda erimaydigan yoki -iyin eriydigan dori moddalari (sari-simob oksidi, simob amidoklorid, kseroform va boshqalar) juda mayda poroshok holatiga keltirilib, keyin yordamchi suyuqlikni quruq moddaga nisbatan 1/2 -ism miqdor ida qo'shib aralashtiriladi.

Rp: Unguenti Xeroformii 0,5%—10,0

Da. Signa. Ko'z surtmasi.

Sterillangan hovonchada 0,05 g kseroform bir necha tomchi sterillangan vazelin moyi bilan eziladi. So'ngra oz-ozdan 10 r asos (1 g lanolin va 9 g vazelin aralashmasi) qo'shib , kseroform asosda bir tekis tar-alguncha aralashtiriladi.

Suspenziya tipidagi surtma dori sifati XI DF, 2-T, 146-betida ko'rsatilgandek tekshiriladi. Ko'z surtmasi sterillangan og'zi keng va jips yopiladigan shisha idishga solinib, tegishli yorli-yopishtiriladi. Surtma dori Salqin joyda sa-lanadi. Ko'z dori shakllari dorixonada 2 kundan orti- sa-lanmaydi (O'z R SSV ning 2000 y, 21 aprel, 195-sonli buyrug'i).

Tushunturish matni

Antibiotiklar bilan surtma dorilar tayyorlash

Tarkibida antibiotik bo'lgan surtma dorilar aseptik sharoitda tayyorlanadi. Asos sifatida lanolin va vazelin (4:6) aralashmasini ishlatish ma-sadga muvofi-tsir. Chunki penitsillin va boshqa antibiotiklar toza vazelindagi aralashmada teriga -iyin so'riladi. Asoslar steril holatda ishlatiladi.

Rp: Unguenti Benzylpenicillini - natrii

Unguenti Erythxomycini ana 10,0

Misce. Da. Signa. Ko'z surtmasi.

Steril hovonchaga 50000 TB (0,03 g) penitsillin (1 g surtma doriga 5000 TB to'g'ri keladi) va 100000 TB (0,11 g) eritromitsin (1 g surtma doriga 10000 TB to'g'ri keladi) o'lchab olinadi, unga sterillangan asosdan oz-ozdan qo'shib bir xil massa hosil bo'lguncha aralashtiriladi.

Tayyor surtma dori idishga solinib «Salqin joyda saqlansin» deb yozilgan yorli- yopishtiriladi.

Tetratsiklin gidrokslorid, streptomitsin va boshqa antibiotiklar bilan ham surtma dori yu-orida keltirilgandek tayyorlanadi.

Antibiotiklarning ko'pchiligi yorug'lik ta'siriga chidamsiz bo'ladi. Shuning uchun ularni og'zi mahkam berkiladigan chinni yoki shisha idishga solib berish ma-sadga muvofi-dir. «Sirtga» va qo'shimcha «Salqin joyda saqlansin» deb yozilgan yorli- yopishtiriladi.

Talabalarini o'zlashtirishini tekshirish:

Test nazorat savollari

.1. Poroshoklar tayyorlanganda antibiotiklar sterilizatsiya qiinadimi?

-poroshoklar tayyorlaganda antititoklar sterilizatsiya qilinmaydi

-poroshoklar tayyorlaganda antititoklar sterilizatsiya qilinadi

-poroshoklar tayyorlaganda antititoklar va yordamchi moddalar sterilizatsiya qilinadi

-faqat yordamchi idishlar sterilizatsiya qilinadi

2. Benzilpenitsillinning natriyli tuzini TB 1 mln.bo'lsa, grammda qanchaga to'g'ri keladi?

-1,0

-2,0

-0,5

-0.55

3. Benzilpenitsilling natriyli tuzini TB 2 mln.bo'lsa, grammda qanchaga to'g'ri keladi?

-1,3

-1.0

-2,5

-1

4. Benzilpenitsilling nriyli tuzini TB 2,5 mln.bo'lsa, grammda qanchaga to'g'ri keladi?

-1.95

-2,0

-3,5

-2,3

5. Benzilpenitsilling natriyli tuzini TB 1,5 mln.bo'lsa, grammda qanchaga to'g'ri keladi?

-0,925

-0,55

-0,9

-1.0

6. Benzilpenitsilling natriyli tuzini TB 500000 bo'lsa, grammda qanchaga to'g'ri keladi

-0.325

-0,05

-0.008

-0.9

7. Benzilpenitsilling natriyli tuzini TB 250000 bo'lsa, grammda qanchaga to'g'ri keladi

-0.08

-0,3

8. Antibiotiklardan dorixona sharoitida qanday dori shakllarini yaratish mumkin?

- Surtma, kukun, eritma, shamcha

- Kukun, surtma

- Surtma, kukun, eritma

- Surtma, kukun, tabletka, shamcha, eritma, suspenziya, granula va boshqa

9. Dorixona sharoitida tayyorlangan antibiotiklarni saqlash muddati nima uchun qisqa beriladi?

-hammasi to'g'ri

- kislotali sharoitga chidamsizligi

- yarim parchalanish davri qisqaligi

- haroratga chidamsizligi

10. Antibiotiklardan dori shakli yaratganda uning qanday xususiyatlari ko'proq e'tiborga olinadi?

-hammasi to'g'ri

- yordamchi moddalar bilan o'zaro ta'sirlanishi, haroratga va sharoitga chidamsizligi

- boshka dorivor moddalar bilan kimyoviy va farmakologik nomutanosibliigi

- To'g'ri javob Ava S

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Sinev D.N., Gurevich I.Ya. "Texnologiya lekarstv i analiz" Moskva "Meditsina". 1982 st. 107-108
2. Kondrateva T.S., "Rukovodstvo k laboratorno`m zanyatiyam po aptechnoy texnologii lekarstvenno`x form" Moskva. "Meditsina" 1986. St. 158-176
3. DF – XI soni. 2-jild. Moskva, «Meditsina», 1990. Yu, 148-149
4. Kondrateva T.S., "Texnologiya lekarstvenno`x form" Moskva, "Meditsina", 1991. St. 277-311
5. Gretskiy V. M., "Rukovodstvo k prakticheskix zanyatii po texnologii lekarstvenno`x form" Moskva. "Meditsina" 1991. St. 192- 209
6. M.M.Miralimov " Yigindi preparatlar texnologiyasi". Toshkent." Abu Ali ibn Sino". 2001. 348-356 betlar.
7. Tixonov A. I., Yarno`x T.G., " Texnologiya lekarstv" Xarkov, Izd. NFAU "Zoloto`e stranitso`", 2001 st. 365-406
8. M.M. Miralimov, N.N. Nishonov, Z.N.Nazarova " spravochnik po texnologii lekarstv" st.133-134.
9. Sinev D.N., Gurevich "Texnologiya i analiz lekarstv" Moskva, Meditsina, 1989 st. 118-121

36 Laboratoriya mashg'uloti.

Mavzu: Dori shakllarini tayyorlashda uchraydigan nomutanosibliklarni ani-lash va bartaraf etish usullari.

O'qitish maqsadi: Dori shakllarini tayyorlashda uchraydigan nomutanosibliklarni ani-lash va bartaraf etish usullari bilan tanishish, ma'lumotlarni o'rganish.

Mavzuni ahamiyati: Dori shakllarini tayyorlashdagi uchraydigan nomutanosibliklar klassifikatsiyasi, fizik nomutanosibliklar, kimyoviy nomutanosibliklar, ularni bartaraf etish yo'llari bilish, ma'lumotnomalar, adabiyotlarni o'rganish.

Vaziyatli masalalar:

1. Oling: Sulfatsil natriy eritmasidan 30%-15 ml
Dicaindan 0,15
Aralashtiring. Bering.Belgilang.

Retseptni tayyorlash mumkinmi?

2. Oling: Natriy xloridning eritmasidan 3%- 100ml
Ixtioldan 5,0
Aralashtiring.Bering.Belgilang. Tampon uchun

Retseptni tayyorlash mumkinmi?

3. Oling. Kanakunjut moyi emulsiyasidan 200,0
Natriy sulfatdan 20,0
Aralashtiring.Bering.Belgilang.

Retseptni tayyorlash mumkinmi?

Mustaqil tayyorlash uchun savollar:**

1. Farmatsevtik nomutanosibliklar, ularning tasnifi va aniqlash.
2. Fizik nomutanosiblik sabablari, ularni bartaraf etish yo'llari.
3. Kimyoviy nomutanosiblik sabablari, ularni bartaraf etish yo'llari.
4. Dori moddalarining erishini qiyinlashtiruvchi omillar.
5. Kolloid eritmalarning koagulyatsiyaga uchrash sabablari.
6. YuMB ning tuzlanish sabablari.
7. Emulsiyalarning qatlamlarga bo'linish sabablari.
8. Kukun aralashmalarining namlanish va erish sabablari hamda ularni bartaraf etish yo'llari.
9. Turli dori shakllaridagi ta'sir etuvchi moddalarning adsorbtsiyalanishi.
10. Farmakologik nomutanosiblik sabablari, ularni bartaraf etish yo'llari.
11. Alkaloidlar, yurak glikozidlari, antibiotiklar va vitaminlar saqlovchi preparatlardagi nomutanosiblik.
12. Rang o'zgarishi bilan kechadigan kimyoviy nomutanosiblik.
13. Dori shakllaridagi oksidlanish-qaytarilish holatlarining bo'lish sabablari.
14. qattiq dori turlarida uchraydigan nomutanosibliklar va ularni bartaraf etish yo'llari.
15. Suyuq dori turlarida uchraydigan nomutanosibliklar va ularni bartaraf etish yo'llari.
16. Ayrim dori turlarida uchraydigan nomutanosibliklar va ularni bartaraf etish yo'llari.
17. Ko'z dori turlarida uchraydigan nomutanosibliklar va ularni bartaraf etish yo'llari.
18. Qiyinchilik tug'diradigan tarkiblar, ularning tasnifi.
19. Tuzlarni cho'kmaga tushish sabablari. Bunga misol keltiring.
20. Dori shakllarini tayyorlashda hosil bo'ladigan adsorbtsiyalanish, neytrallanish va sovunlanish

reaktsiyasi sabablari.

Mustaqil bajarish uchun retseptlar:

1. Oling: Rezortsin 0,2
Geksametilentetramin 0,3
Aralashtiring. Shunday miqdor dan 6 ta bering.
Belgilang. 1 ta poroshokdan kuniga 3 mahal ichilsin.
2. Oling: Mentol 0,05
Antipirin 0,15
Natriy benzoat 0,1
Aralashtiring. Shunday miqdor dan 6 ta bering.
Belgilang. 1 ta poroshokdan kuniga 3 mahal ichilsin.
3. Oling: Atsetilsalitsil kislota 0,25
Fenilsalitsilat 0,15
Kamfora 0,1
Aralashtiring. Shunday miqdordan 6 ta bering.
Belgilang. 1 ta poroshokdan kuniga 3 mahal ichilsin.
4. Oling: Borat kislota eritmasi 2%-50 ml
Kamfora spirti 10 ml
Aralashtiring. Bering. Belgilang. Sirtga.
5. Oling: Tetraborat natriy eritmasi 3%—40 ml
Salitsil spirti 10 ml
Aralashtiring. Bering. Belgilang. Surtish uchun.
6. Oling: Suyuq karbol kislota 1,0
Kungabo-ar moyi 10,0
Aralashtiring. Bering. Belgilang. -ulo--a tomizish uchun.
7. Oling: Karbol kislota 0,5
Suyuqparafin 10,0
Aralashtiring. Bering. Belgilang. -ulo--a tomizish uchun.
8. Oling: Oltinugurt 4,0
-oramoy 2,0
Kanakunjut moyi 10,0
Vazelin 20,0
Aralashtiring. Bering. Belgilang. Surtma.
9. Oling: Rux oksidi
Talk teng mi-tsorda 5,0
Salitsil kislota 50,0
Naftalan surtmasi 10,0
Aralashtiring. Bering. Belgilang. Surtish uchun.
10. Oling: Kollargol eritmasi 3%—10 ml
Dimedrol 0,1
Aralashtiring. Bering. Belgilang. Burunga tomizish uchun.
11. Oling: Ixtiol eritmasi 5%—100 ml
Natriy xlorid 2,0
Kaliy yodid 2,0
Aralashtiring. Bering. Belgilang. Bir osh -oshi-dan klizma uchun.
12. Oling: Ixtiol 5,0
Novokain eritmasi 2%—100 ml
Aralashtiring. Bering. Belgilang. Namlama uchun.
13. Oling: Kaliy permanganat eritmasi 1:2000—100 ml
Qand sharbati 5 ml
Aralashtiring. Bering. Belgilang. Kuniga 1 choy -oshi-dan 3 mahal ichilsin.
14. Oling: Atsetilsalitsil kislota 0,2
Natriy gidrokarbonat 0,25

- Aralashtiring. Shunday miqdor dan 6 ta bering.
Belgilang. 1 ta poroshokdan kuniga 2 mahal ichilsin.
15. Oling: Natriy benzoat 0,5
Xlorid kislota 1 ml
Tozalangan suv 100 ml
Aralashtiring. Bering. Belgilang. 1 osh -oshi-dan kuniga 3 mahal ichilsin.
16. Oling: Natriy nitrit 0,5
Kaliy yodid 1,5
Xlorid kislota 3 ml
Tozalangan suv 100 ml
Bering. Belgilang. Kuniga 2 osh -oshi-dan ichilsin.
17. Oling: Sari- simob surtmasi 5,0
Rezortsin 0,5
Bering. Belgilang. Ko'z surtmasi.
18. Oling: Natriy salitsilat
Natriy gidrokarbonat
Natriy sulfat
Natriy benzoat teng mi-tsorda 2,0
Tozalangan suv 100 ml
Aralashtiring. Bering. Belgilang. Kuniga 1 ta desert -oshi-dan 3 mahal ichilsin.
19. Oling: Sulfatsil natriy eritmasi 1 %—10 ml
Rux sulfat 0,03
Arapashtiring. Bering. Belgilang. Ko'z tomchisi.
20. Oling: Rux sulfat eritmasi 0,05—10 ml
Etakridin laktat 0,02
Aralashtiring. Bering. Belgilang. Ko'z tomchisi.
21. Oling: Kaltsiy xlorid eritmasi 5%-200 ml
Natriy salitsilat 5,0
Aralashtiring. Bering. Belgilang. Kuniga 1 osh -oshi-dan 3 mahal ichilsin.
22. Oling: Ixtiol eritmasi 3%- 50 ml
-o'rg'oshin suvi 50,0
Aralashtiring. Bering. Belgilang. Namlama uchun.
23. Oling: Rux sulfat 0,05
Natriy tetraborat 0,1
Tozalangan suv 10 ml
Aralashtiring. Bering. Belgilang. Ko'z tomchisi.
24. Oling: Tanin eritmasi 2%—30 ml
Novokain 0,2
Aralashtiring. Bering. Belgilang.
Milkka surtish uchun.
25. Oling: Lyugol eritmasi 10 ml
Novokain 0,2
Tozalangan suv 10 ml
Aralashtiring. Bering. Belgilang. Surtish uchun.
26. Oling: Yod 0,2
Kaliy yodid 0,4
Geksametilentetramin 2,0
Rux surtmasi 10,0
Aralashtiring. Bering. Belgilang. Surtma dori.

Uslubiy ta'minot va mashg'ulot jihozlanishi: Dori moddalari, in'yeksiya uchun suv, stabilizatorlar, steril o'lchov kolbalari, o'lchov silindri, -ado-lash uchun shisha idishlar, "In'yeksiya uchun", "Sterillangan" degan yorli-lar, DF X; XI; ma'ruza, darslik, prezentatsiyalar, ma'lumotnomalar, adabiyotlar, tar-atma materiallar.

** Mustaqil tayyorlash uchun savollarning muhokamasini zamonaviy pedagogik texnologiyalarning “**Loyiha**” usulidan foydalanib o‘tkaziladi.

Asosiy matn

Dori moddalarining nomutanosib tarkiblari deb, qisman yoki to‘liq davolash xususiyatini yo‘qotgan dorilarga aytiladi. Bunday hollarda dori moddalarining agregat holati va fizikaviy xususiyati o‘zgaradi. Natijada dori tayyorlashda, uni ishlatishda, aniq dozalarga taqsimlashda qiyinchilik tug‘iladi. Bunga retseptda keltirilgan dori moddalarini gomogenligini, ya‘ni bir xil aralashma hosil bo‘lmasligini ta‘kidlab o‘tish mumkin.

Ayrim retseptlar bir qarashda qiyin va chalkash bo‘lib ko‘rinishi mumkin, lekin ularni yu-ori malakali va bilimli farmatsevtlar bemaol tayyorlay oladilar. Bunday retseptlarni qiyinchilik tug‘diradigan retseptlar deb ataladi. Tajribali farmatsevtlar bu retseptlarni tayyorlashda o‘ziga xos usullardan foydalanadilar. Ba‘zan qo‘shimcha moddalar ko‘shish yo‘li bilan ham tayyorlash mumkin. Bu esa farmatsevtning rolini, talabchanligini va javobgarligini oshiradi.

Retseptlar tarkibiga qo‘shimcha modda qo‘shish yoki ayrim moddani boshqa dori moddasi bilan almashtirishni, albatta shifokor bilan maslahatlashgan holda bajarish, maqsadga muvofiqdir. Chunki ba‘zi retseptlarni o‘zgartirilishi natijasida ayrim kimyoviy o‘zgarishlar yuzaga kelishi mumkin. Bundan tashqari fizik va farmakologik nomutanosibliklar ham kuzatiladi.

Fizik nomutanosibliklar

Poroshoklarning namlanishi

Poroshoklarning namlanishi - aralashmaning gigroskopikligi, ya‘ni namlikni oshishi natijasida vujudga keladi. Masalan: natriy salitsilat kukuni geksametilentetramin kukuni bilan aralashirilganda, kukun aralashmasi ma‘lum darajada namlanadi va o‘zining sochiluvchanligini yo‘-otadi, bu esa poroshokning gigroskopik holatini oshiradi. Kukun namligining to‘xtovsiz oshish tezligi, asosan dori preparatining boshlang‘ich xom ashyo olishdagi namligiga va nisbatan havodagi namlikka ham bog‘liq.

Ayrim poroshoklar bir-biri bilan aralashganda suyuqlikka aylanishi va evtetik aralashma hosil bo‘lishi mumkin. Masalan: kamfora, timol, fenol, rezortsin, fenilsalitsilat va boshqa moddalar bilan poroshok tayyorlanganda yuqorida aytib o‘tilgan holat kuzatiladi.

Eruvchi moddaning ajralishi

Eruvchi moddaning ajralishi, uning eruvchanligining o‘zgarishiga bog‘liq. Masalan, bunday ajralma spirtli va suvli eritmalarda hosil bo‘ladi.

Rp: Solutionis Zinci sulfatis 0,5%—10 ml

Solutionis Citrali spirituosae 1%—1 ml

Misce. Da. Signa. Ко‘з томчиси.

Tsitral fa-at 95% li spirtida eriydi. Spirt konsentratsiyasini pasayishi, eritmani aralashtirganda sitralni moy tomchilari holatida ajralishiga olib keladi.

Tushuntirish matni

Suyuqliklarning aralashmasligi

Ayrim suyuq preparatlar, birorta dori shaklini tayyorlaganda bir xil gomogen aralashma hosil qilmaydi. Masalan: kanakunjut moyi uglevododli mahsulotlar bilan aralashmaydi; naftalan nefti va qora moy suv hamda spirt bilan; glitserin moysimon yog‘lar bilan aralashmaydi.

Rp: Zinci oxydi

Talci ana 20,0

Glycerini 10,0

Olei Jecoris Aselli 30,0

Misce. Da. Signa. -o‘lga суртиш учун.

Aralashma ikki -atlamga ajraladi, chunki glitserin bali- moyi bilan aralashmaydi.

Koagulyatsiya hosil bo‘lishi

Ayrim dori preparatlarining kolloid eritmaları (protargol, kollargol, ixtiol) elektrolit yoki spirt ta‘sirida koagulyatsiyaga uchraydi va cho‘kmaga tushadi.

Rp: Solutionis Ichthyoli 5%—200 ml

Natrii chloridi 4,0

Misce. Da. Signa. Sirtga ishlatiladi.

Ixtiol eritmasi natriy xlorid tuzi bilan cho'kma hosil qilgan bo'lsa uning ta'siri o'zgaradi, bunday dorini bemorga berish mumkin emas. Ayrim kollovd eritmalarida qisman koagulyatsiya holatlari kuzatiladi. Oqsil modtsalari, shilimshiq, elim, kraxmal eritmalariga ko'p miqdorda elektrolit yoki yuqori quvvatli spirt qo'shilganda qisman koagulyatsiyaga uchrash holatlari kuzatiladi. Shuning uchun elektrolitni ehtiyotlik bilan eritma holida qo'shish maqsadga muvofi-bo'ladi. Spirtli suyuqliklar doriga oxirida qo'shiladi, bu esa yuqori molekulali birikma va kolloid modda eritmalarini tarkibidagi tuz zarrachasining yiriklashishini kamaytiradi va cho'kma hosil bo'lishining oldini oladi.

Adsorbtsiya

Ta'sir qiluvchi moddaning adsorbtsiyaga uchrashi quyidagi holatlarda sodir bo'ladi. Masalan, hab dori massasi tarkibidagi alkaloid tuzlar va o'simlik kukuni o'rtasidagi o'zaro nomutanosiblikni aygish mumkin. Shunga o'xshash ayrim mikstura va eritmalar tayyorlaganda zaharsiz cho'kma hosil bo'lishi mumkin. Bu cho'kma miksgura tarkibidagi ayrim dori moddalarini adsorbtsiyalashi mumkin. Bu holat ayniqsa dori tarkibiga zaharli yoki kuchli ta'sir etuvchi modda kirganda juda havfli hisoblanadi.

Tuzlarni cho'kmaga tushishi

Dori preparati eruvchanligini kamayishi aralashma tarkibidagi bir xil ionli elektrolitlarning mavjudligi bilan izohlanadi.

Rp: Apomorphini hydrochloridi 0,15

Solutionis Natrii chloridi 0,9% - 10 ml

Misce. Da. Signa. 10 tomchidan kuniga 2-3 mahal -abul -ilinsin.

Apomorfin gidroxloridning suvdagi eruvchanligi 1:60 ga teng. Bu eritmada xlor ioni mavjudligi apomorfin gidroxlorid eruvchanligini kamaytiradi va natijada uni cho'kmaga tushishini tezlashtiradi. Bu dorini bemorga berish ta'i-lanadi, chunki cho'kmaga tushgan modda zaharli hisoblanadi.

Kimyoviy nomutanosibliklar

Dori tarkibidagi o'zaro kimyoviy ta'sirga - sovunlanish, neytrallanish, oksidlanish--aytarilish va almashinish reaksiyasini kiritish mumkin.

Sovunlanish reaksiyasi

Murakkab efirlar guruhini sa-povchi birikmalar ko'pro- gidrolizga uchraydi. Masalan, atropin sulfat, kokain gidroxlorid, gomotropin gidrobromid, platafillin gidrotartrat, sintetik moddalar (novokain, dikain), morfin gidroxlorid va papaverin gidroxlorid (lidol, promedol, tifen, spazmolitin). Gidroliz natijasida spirt, fenol va organik kislotalar hosil bo'ladi. Natijada dori preparati o'z ta'sir kuchini yo'qotadi. Ko'pchilik holatlarda, gidroliz hodisasi zaharli mahsulotlar hosil bo'lishiga sabab bo'ladi. Gidroliz reaksiyasining tezlashishining asosiy sabablaridan biri haroratning oshishi va pH sharoitining o'zgarishidir.

Rp: Solutionis Sulfacyli-natrii 30%-10 ml

Atropini sulfatis 0,3

Misce. Da. Signa. Ko'z tomchisi.

Sulfatsil natriyning ish-oriy sharoiti ta'sirida atropin sulfat gidrolizga uchraydi. Gidroliz natijasida tropin va trop kislota hosil bo'ladi. Bunday ko'z tomchisini be'morga berish ta'i-lanadi.

Neytrallanish reaksiyasi

Neytrallanish reaksiyasi ko'pincha kuchli kislota va kuchli asos o'rtasida sodir bo'ladi. Kuchsiz kislota va kuchsie asosni o'zaro ta'siri natijasida gidrolizga uchraydigan tuzlar hosil bo'ladi. Fenol va kislota amidlari kuchsiz kislotali xossaga ega.

Barbiturat kislota hosilalari (barbital, fenobarbital), purin alkaloidlari (kofein, teobromin, teofillin) kislotali xossaga ega.

Rp: Zinci oxydi 10,0

Acidi salicylici 4,0

Glycerini 6,0

Aquae purificatae 40,0

Misce. Da. Signa. Oyo--a surtish uchun.

Dori preparatlarini aralastirganda salitsil kislota rux oksidi bilan neytrallanadi. Natijada rux salitsilati hosil bo'lib, u tezda quyuqlashadi va suyuqlikda bir tekis tarqalmaydi. Bunday dorini bemorga berish ta'qiqlanadi.

Oksidlanish-qaytarilish reaksiyasi

Ko'pincha oksidlanish-qaytarilish reaksiyasiki poroshoklar, hab dori, suyuqdori va boshqa dori shakllarini tayyorlashda kuzatish mumkin. Dori tarkibida oksidlovchi moddalar (kaliy permanganat, xlor, brom, simob II xloridi, vodorod peroksidi, kumush nitrat, natriy nitrit va boshqalar) va yengil oksidlanuvchi moddalar (fenol, amidopirin, anapgin, antipirin, apomorfin, adrenalin, ayrim vitaminlar, antibiotiklar, ekstraktlar va o'simlik kukunlari) bo'lganda oksidlanish-qaytarilish reaksiyasi kelib chiqish holatlari kuzatiladi.

Rp: Solutionis Natrii bromidi 5,0—180 ml

Acidi ascorbinici 1,5

Natrii nitritis 1,0

Misce. Da. Signa. Кунига 1 ош qoshiqdan 3 mahal ichilsin.

Kislotali sharoitda natriy nitrit parchalanib azot oksidi hosil bo'ladi. U esa o'z navbatida askorbin kislotaning oksidlanishiga sabab bo'ladi. Buni dori rangini o'zgarganidan ham bilsa bo'ladi. Bunday dorini bemorga berish ta'qiqlanadi.

Almashinish reaksiyasi

Nomutanosiblik ko'pincha almashinish reaksiyasi natijasida kelib chiqadi.

Rp: Solutionis Sulfacyli natrii 20%—5 ml

Solutionis Cupri sulfatis 20%—5 ml

Misce. Da. Signa. Ko'z tomchisi.

Sulfatsil natriy va mis sulfatning o'zaro almashinish reaksiyasi natijasida suvda yomon eriydigan sulfatsilni misli tuzi cho'kmaga tushadi. Sulfatsil natriy rux sulfat bilan ham cho'kma hosil qiladi.

Rp: Calcii chloridi 6,0

Codeini phosphatis 0,5

Aquae purificatae 150 ml

Misce. Da. Signa. Kuniga 2 osh qoshikdan ichiladi.

Reaksiya natijasida kaltsiy fosfat cho'kmaga tushadi. Bunday dorini bemorga berish ta'qiqlanadi.

Rp: Solutionis Ichthyoli 5%-100 ml

Aquae Plumbi 50 ml

Misce. Da. Signa. Namlama.

Reaksiya natijasida suvda qiyin eriydigan tuz hosil bo'ladi. Ixtiol eritmasi mis, qo'rg'oshin tuzlari va novokain bilan nomutanosib. Bunday dorini bemorga berish ta'qiqlanadi.

Rp: Solutionis Aethylmorphini hydrochloridi 2%-10 ml

Natrii iodidi 0,5

Misce. Da. Signa. Kuniga 10 tomchidan 2 mahal ichilsin.

Bu dorini tayyorlagandan keyin ma'lum bir vaqt o'tgach etilmorfin gidroyodid cho'kmasi hosil bo'ladi. Cho'kmani hosil bo'lish tezligi dori moddasining miqdor iga bog'liq bo'ladi, bu dorini bemorga berib bo'lmaydi. Chunki cho'kkan modda zaharli hisoblanadi.

Promedol, dibazol va boshqa azotli asoslar bromid, yodid, salitsilat hamda benzoatlar bilan suvda yomon eriydigan moddalar hosil qiladi.

Yuqorida keltirilgan misollarni ayrimlari nomutanosib bo'lib, ularning nomutanosibligini cheklash mumkinligi aniqlangan. Bu holatning ayrimlarini shifokor bilan maslahatlashib, keyin unga o'zgartirish kiritish mumkin.

Talabalarini o'zlashtirishini tekshirish:

Test nazorat savollari

1. Nomutanosiblik tarkiblari deb nimaga aytiladi?

- qisman yoki to'liq davolash xususiyatini yo'qotgan dorilarga aytiladi.
- saqlash muddati o'tgan dori moddalar tarkiblariga aytiladi
- bir-biri bilan aralashmaydigan tarkiblarga aytiladi
- davolash xususiyati kamayganligini ko'rsatuvchi tarkibga aytiladi

2. Qaysi modda spirt ta'sirida koagulyatsiyaga uchraydi va cho'kmaga tushadi?

- protargol
- natriy xlor
- jelatina
- kraxmal

3. Eritma tayyorlaganda rangini o'zgarishi nimadan dalolat beradi?

- eritmani oksidlanishidan
- eritmada cho'kma tushishidan
- eritmani sifatsizligidan
- bunday eritma tayyorlanmaydi

4. Ixtiol eritmasi qaysi tuzlar bilan nomutanosib?

- qo'rg'oshin tuzlari bilan
- kaliy tulari bilan
- alyuminiy tuzlari bilan
- magniy sulfat bilan

5. Sulfatsil natriy qaysi tuz bilan cho'kma hosil qiladi?

- alyuminiy sulfat bilan
- rux sulfat bilan
- mis sulfat bilan
- magniy sulfat bilan

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Sinev D.N., Gurevich I.Ya. "Texnologiya lekarstv i analiz" Moskva "Meditsina". 1982 st. 107-108
2. Kondrateva T.S., "Rukovodstvo k laboratorno'm zanyatiyam po aptechnoy texnologii lekarstvenno`x form " Moskva. "Meditsina" 1986. St. 158-176
3. DF – XI soni. 2-jild. Moskva , «Meditsina» , 1990. Yu, 148-149
4. Kondrateva T.S., "Texnologiya lekarstvenno`x form " Moskva, "Meditsina", 1991. St. 277-311
5. Gretskiy V. M., "Rukovodstvo k prakticheskix zanyatii po texnologii lekarstvenno`x form " Moskva. "Meditsina" 1991. St. 192- 209
6. M.M.Miralimov " Yigindi preparatlar texnologiyasi". Toshkent." Abu Ali ibn Sino". 2001. 348-356 betlar.
7. Tixonov A. I., Yarno`x T.G., " Texnologiya lekarstv" Xarkov, Izd. NFAU "Zoloto`e stranitso", 2001 st. 365-406
8. M.M. Miralimov, N.N. Nishonov, Z.N.Nazarova " spravochnik po texnologii lekarstv" st.133-134.
9. Sinev D.N., Gurevich "Texnologiya i analiz lekarstv" Moskva , Meditsina , 1989 st. 118-121

II. MUSTAQIL TA'LIM MASHG'ULOTLARI

Dori moddalar va dori ishlab chi-arishda ishlatiladigan yordamchi moddalar, ularning sifati va

mutanosibligini o'rganish ko'zda tutilgan.

Dorixonada dori tayyorlashda hozirgi zamon talablari bayon etilib, xom ashyoga bo'lgan talab, dori tayyorlash xonalariga, ishlovchi - mutahassisga, dorixonada tayyorlanadigan dori turlarini sifatini me'yorlashga alohida e'tibor berilgan.

Kukunlar va suyuq dori shakllarini o'ziga xos tayyorlanishi, aseptik sharoit yaratish va bu sharoitda in'eksiya uchun ishlatiladigan eritmalar, infuzion suyuqliklar tayyorlash usullari keltirilgan. Antibiotiklardan dori turlarini tayyorlash usullari bayon etilgan.

Farmatsevtik texnologiya o'itishda nafaqat mahalliy balki xorijiy manbalardan jumladan Jaxon Sog'li-ni sa-lash tashkiloti tomonidan tavsiya etilgan Ansel's Pharmaceutical dosage forms and drug delivery systems /Lloyd V. Allen, Jr., Nicholas G. Popovich, Howard C. Ansel. - 9th ed. – 2011. adabiyotidan foydalanish ko'zda tutilgan.

quyidagi mavzularda o'zgartirish kiritildi:

1. Suspenziya ta'rifi, hosil bo'lish yo'llari va umumiy texnologiyasi. Suspenziya turg'unligiga ta'sir etuvchi omillar (flokulyasiya, sedimentatsiya, zarrachalarning cho'kish tezligi, zarrachalar o'lchamining kattalashuvi)

2. Emulsiyalar ta'rifi, tasnifi, emulsiya turlari va hosil bo'lish nazariyasi. Emulgatorlar ta'rifi, tasnifi, klassifikatsiyasi. Emulgatorlarni -o'llashni moxiyati. GLB ko'rsatkichining emulsiya turg'unligiga ta'siri. Emulsiya turg'unligiga ta'sir etuvchi omillar. Emulsiya sifatini baxolash

FANNING MA-SAD VA VAZIFALARI

Farmatsevtik texnologiya fanini o'itishdan ma-sad – talabalarga dorixonada sharoitida ishlab chi-ariladigan dori turlarini tayyorlash usullari, dori ishlab chi-arishda ishlatiladigan yordamchi moddalar, ularning sifati va mutanosibligini o'rgatishdan iborat.

Fanning vazifasi – dorixonada dori tayyorlashda hozirgi zamon talablari bayon etilib, xom ashyoga bo'lgan talab, dori tayyorlash xonalariga, ishlovchi mutahassisga, dorixonada tayyorlanadigan dori turlarini sifatini me'yorlashtirishni o'rganishdan iborat.

TALABANI MUSATA-IL ISHI (TMI)

Talabani Mustaqil ishi O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 21.02.2005 yildagi 34-sonli buyrug'i va institut rektori tomonidan 2013 yil 27 fevralda tasdiqlangan "Talaba Mustaqil ishini tashkil etish, nazorat -ilish va nazorat tartibi to'g'risidagi Nizom asosida tashkil etiladi."TMI "Farmatsevtik texnologiyasi" fani dasturiga muvofiq- taklif etiladi: talabalarni o'-uv izlanish ishlarini alohida keltirilgan mavzular bo'yicha; jadvallar, slaydlar, vaziyatli masalalar, testlar tuzish bilan. O'-uv jurnalida har bir semestr amaliy mashg'ulotdan keyin alohida ustuncha ajratilib, unga talabani Mustaqil bajargan ishiga ball -o'yiladi. Semestr mavzulari bo'yicha 2ta Mustaqil topshiriladi. Ikkita baxo umumlashtirilib o'rtacha baxo -o'yiladi.

MUSTAQIL TA'LIM TASHKIL ETISHNING SHAKLI VA MAZMUNI.

"Farmatsevtik texnologiya" fani bo'yicha talabani Mustaqil ta'limi shu fanni o'rganish jarayonining tarkibiy qismi bo'lib, uslubiy va axborot resurslari bilan to'la ta'minlangan.

Talabalar auditoriya mashg'ulotlarida professor-o'ituvchilarning ma'ruzasini tinglaydilar, laboratoriya mashg'ulotlarini bajaradilar, retseptlar texnologiyasini bajaradilar. Auditoriyadan tashqarida talaba darslarga tayyorlanadi, adabiyotlarni va berilgan laboratoriya ishlarini konspekt qiladi, uy vazifa sifatida berilgan retseptlarni yechadi. Bundan tashqari ayrim mavzularni kengroq o'rganish maqsadida qo'shimcha adabiyotlarni o'qib referatlar tayyorlaydi hamda mavzu bo'yicha testlar echadi. Mustaqil ta'lim natijalari reyting tizimi asosida baholanadi.

Uyga vazifalarni bajarish, -o'shimcha darslik va adabiyotlardan yangi bilimlarni Mustaqil o'rganish, kerakli ma'lumotlarni izlash va ularni topish yo'llarini ani-lash, internet tarmo-laridan foydalanib ma'lumotlar to'plash va ilmiy izlanishlar olib borish, ilmiy to'garak doirasida yoki Mustaqil ravishda ilmiy manbalardan foydalanib ilmiy maqola va ma'ruzalar tayyorlash kabilar talabalarining darsda olgan bilimlarini chuqurlashtiradi, ularning Mustaqil fikrlash va ijodiy qobiliyatini rivojlantiradi. SHuning uchun ham Mustaqil ta'limsiz o'quv faoliyati samarali bo'lishi mumkin emas.

“Farmatsevtik texnologiyasi” fanidan Mustaqil ish majmuasi fanning barcha mavzularini qamrab olgan va quyidagi 36 ta katta mavzu ko‘rinishida shakllantirilgan.

TMI kafedra arxivida ro‘yxatga olinadi va 1 yil mobaynida saqlanadi.

TMI ning hajmini kafedra xodimlari har bir talaba uchun quyidagi hajmda belgilaydi.

I. Agar talaba tanlagan mavzusi bo‘yicha vaziyatli masala tuzadigan bo‘lsa;

10 va undan yuqori masala uchun 5 ball;

5 tadan 10 tagacha 4 ball;

3 tadan 5 tagacha 3 ball bilan baholanadi.

3 tadan kam bo‘lsa baxolanmaydi.

II. Agar talaba tanlagan mavzusi bo‘yicha test tuzadigan bo‘lsa: (testlarning har birini 5 tadan javobi bo‘lishi shart);

50 va undan yuqori test tuzilsa 5 ball;

30 tadan 50 tagacha 4 ball;

10 tadan 30 tagacha 3 ball bilan baholanadi.

10 tadan kam testlar baxolanmaydi.

III. Agar talaba tanlagan mavzusi bo‘yicha adabiyotlar taxlilini beradigan bo‘lsa;

5 yillik adabiyotlarni ko‘rib chiqib, internet ma‘lumotlaridan foydalanib, qo‘l yozma tipida 10 bet referat tayyorlasa 5 ball;

5 yillik adabiyotlarni ko‘rib chiqib, internet ma‘lumotlaridan foydalanib, qo‘l yozma tipida 8 bet referat tayyorlasa 4 ball

5 yillik adabiyotlarni ko‘rib chiqib, internet ma‘lumotlaridan foydalanib, qo‘l yozma tipida 3 bet referat tayyorlasa 3 ball bilan baholanadi.

3 betdan kam tayyorlangan referat baholanmaydi.

TALABALAR MUSTAQIL TA‘LIMINING MAZMUNI VA HAJMI

№	Mustaqil ta‘lim mavzulari	Dars soatlari hajmi	
		farma tsiya	kasb ta‘limi
5-semestrda			
1	Davlat farmakopeyasi. Tarixi. Tuzilishi. Dori turlari texnologiyasida -o‘llaniladigan terminlar.	5	3
2	Dorixonada dori ishlab chiqarish qoidalari. Poroshoklar texnologiyasida -o‘llaniladigan asbob uskunalar, ishlash prinsipi.	5	3
3	Dorilarni og‘irlik bo‘yicha dozalariga bo‘lish. Maydalash va aralashtirish asbobi. Elaklar va maydalik darajasi. Hovoncha o‘lchamlarining maydalash jarayoniga ta‘siri.	4	3
4	Dorixonada kukunlar tayyorlashning alohida hollari.	4	3
5	Dorivor moddalarni terapevtik samaradorligiga ta‘sir etuvchi omillar.	4	3
6	Dorilarni hajm bo‘yicha dozalariga bo‘lish. Standart tomchi o‘tkazgichlar. Tomchi jadvali. Pipetka, byuretka va boshqa o‘lchov asboblari.	4	3
7	Eritmalar texnologiyasida qo‘llaniladigan asbob uskunalar, ishlash prinsipi.	4	3

8	Eruvchanlik ha-ida tushuncha. DF bo'yicha eruvchanlikni ani-lash.	4	3
9	Tozalangan suv. Distillyator haqida tushuncha.	4	3
10	Suyuqliklarni qadoqlovchi asboblari.	4	3
11	Suyuq dori turlari. SDSH uchun dorixat yozish namunasi. Sirtga qo'llaniladigan suyuq dori turlari. Suyuq dori turlarini tayyorlashda ishlatiladigan erituvchilar.	4	3
12	Suvli eritmalar, tavsifi, tasnifi, tayyorlanish bosqichlari. Ichish uchun ishlatiladigan suyuq dori turlari.	4	3
13	Byuretka moslamasi sxemasi. Konsentrlangan eritmalarini tayyorlash usullari, ular yordamida murakkab miksturalar tayyorlash.	4	3
14	Byuretka moslamasida qo'llaniladigan konsentratlar ro'yxati.	4	3
15	Standart farmakopeya suyuqliklarini tayyorlash. Rasmiy suvli eritmalar og'irligi va og'irlik-hajm konsentratsiyasi orasida bog'liqlik.	4	3
16	Suspenziyalar texnologiyasida ishlatiladigan stabilizatorlar, tabiiy va sun'iy stabilizatorlar haqida.	4	3
17	Suspenziyalar texnologiyasida ishlatiladigan yordamchi moddalar.	4	3
18	Birlamchi emulsiyalarni tayyorlash usullari.	4	3
Jami		74	54
6-semestrda			
1	Dorivor o'simlik xom ahyosidan ajratma olishda ekstraksiya jarayonini nazariy asoslari	5	2
2	Ekstrakt konsentratlardan foydalanib suvli ajratmalar tayyorlashning o'ziga xosligi.	5	3
3	Mahalliy xomashyolardan yurak qon-aylanish sistemasida ishlatiladigan fitoichimliklar tayyorlash texnologiyasi.	4	2
4	Jigar kasalliklarida ichiladigan murakkab fitoichimliklar.	4	3
5	Osh-ozon ichak kasalliklarida ichiladigan murakkab fitoichimliklar. Darmon-dori murakkab fitoichimliklar.	4	2
6	Yumshoq dori turlarini tayyorlashda mahalliy xom ashyo asosida olingan asoslar haqida.	4	3
7	Shamchalar texnologiyasida qo'llaniladigan yangi asoslar ha-ida.	4	2
8	Geterogen tipdagi surtmalar texnologiyasi. Hozirgi kunda pastalarning YUDT orasida tutgan o'rni.	4	3

9	Surtma dorilarni tayyorlashda o'zbek olimlarining taklif etgan asoslari haqida axborot.	4	2
10	Emulsion va absorbtсион asoslarning boshqa turdagi asoslardan farqi va afzalliklari	4	3
11	Dorixonalarda hozirgi kunda eng ko'p tayyorlanayotgan linimetlar haqida axborot	4	2
12	Aseptika sharoitini yaratishni o'ziga xos tomonlari va muommalari.	4	3
13	Bacterial filtr yordamida filtrlash, dori tayyorlashda bakteritsid lampalarni qo'llanilishi.	4	2
14	Stabilizator qo'shib tayyorlanadigan in'yeksion eritmalar tayyorlash.	4	3
15	Oquvchan parli sterilizatorlar. Sterilizator S-60. Avtoklav tuzilishi.	4	2
16	Hab dorilar tayyorlashda ishlatiladigan yordamchi moddalar.	4	3
17	Zaharli, gidrofob, kompleks birikma hosil -iluvchi, oksidlanuvchi moddalar bilan hab dorilar tayyorlash.	4	2
18	Qiyinchilik tug'diradigan retseptlar algoritmi.	4	3
Jami		74	45
Hammasi		148	99

Tavsiya etiladigan adabiyotlar:

1. Maxmudjonova K.S., Shodmonova Sh. N., Shorahimova M.M., Rizayeva N.M. «Farmatsevtik texnologiya» Tafakkur nashriyoti.- 2013, 437 bet.
2. Miralimov M.M. "Farmatsevtik texnologiya asoslari" Ibn Sino.- 2001, 339 bet.
3. Miralimov M.M., Mamatmusaeva Z.Ya., Abdullaeva X.K., Azimova N. "Farmatsevtik texnologiya asoslari" fanidan amaliy mashg'ulot uchun uslubiy -o'llanma. Ibn Sino.- 2004,- 171 bet.
4. Texnologiya lekarstvennyx form. Kondrateva T.S. taxriri ostida.- Moskva.- 1991.- 434 s
5. Yunusxo'jaev A.N. O'zbekiston Respublikasida farmatsevtika faoliyati.- 1 (287 b.), 2 (334 b.), 3 (433 b.) tomlar.- Toshkent.- 2001, 2001, 2003.
6. Тихонов А.И., Ярных Т.Г. Технология лекарств.- Харьков.- 2002.-704 с.
7. И.И. Краснюк, Г.В. Михайлова, Мурадова Л.И.. Фармацевтическая технология.- Москва.- 2011.- 559 с.
8. Фармацевтическая технология. (технология лекарственных форм). И.И. Краснюк, Г.В. Михайлова taxriri ostida- Moskva.-2006.- 589 s.
9. Синев Д.Н., Марченко Л.Г., Синева Т.Д. Справочное пособие по аптечной технологии лекарств - Sankt-Peterburg. - 2001. – 315 s.
10. Тихонов А.И., Ярных Т.Г., Зупанец И.А. и др.. Биофармация – Харьков.-20013. – 235 s.
11. Государственная фармакопея X изд. – Москва. – «Медицина».- 1968.-1079 с.
12. Государственная фармакопея XI изд.. – Москва. – « Медицина ».- 1987 (333 s.), 1989 (397 s.).
13. Л.Г. Марченко, А.В. Русак, И.Е. Смехова технология мягких лекарственных форм Учеб.пособие.-СПб.,2004

14. Молчанов Г.И. Фармацевтические технологии. Учебное пособие. –М.,2013.
15. Фармацевтическая технология. Твердые лекарственные формы: учеб. Пособие./под редакцией С.А. Кедика.-М.,2011.
16. www.Ziyonet.uz
17. www.Lex.uz.
18. www.gov.uz
19. www.rrk-internatsional.ru
20. www.uzfarm.kontrol.uz
21. www.recipe.ru
22. www.remedygroup.uz
23. www.pharmacon.uz
24. www.uzfarmsanoat.uz
25. www.dori-darmon.uz

II. GLOSSARIY

	O'zbekcha	Ruscha	Inglizcha	Ma'nosi	
				O'zbekcha	Ruscha
1.	Poroshoklar	Порошки	Powders	Sochiluvchan -uru-, -attidori shakli, elaki dorilar oddiy — (Pulveres simplices) bir dori moddasidan tashkil topgan yoki murakkab — ikki va undan ortik ingredientdan iborat (pulveres compositi) bo`lishi mumkin.	Дозированная твердая лекарственная форма
2.	Suyuq dorilar	Жидкие лекарственные формы	Li-uid dosage forms	Suyukliklarini suyultirish suyuklikdagi dorivor moddaning mikdoriga va dorixatdagi talabga ko`ra amalga oshiriladi.	Жидкие лекарственные формы
3.	Standart farmakopeya	Стандартные фармакопейные растворы	Standard solutions pharmacopoeia	Erituvchisi suv bo`lmagan va sirtga ishlatishga mo`ljallangan suyuq dori shakllari	Стандартные фармакопейные растворы
4.	Suvsiz eritmalar	Безводные растворы	Anhydrous solutions	Molekula ogirliklari bir necha ming, million va undan ortik bo`lgan birikmalar	Безводные жидкие лекарственные формы
5.	Yu-ori molekula birikmalar	Растворы высокомолекулярных соединений	The solutions of Macromolecular Compounds	Mikroheterogen sistema bo`lib, kattik dispers faza va suyuq dispers muxitdan iborat.	Растворы высокомолекулярных соединений

6.	Suspenziyalar	Суспензия	Suspenziya	Dispers faza va dispersion muxitdan tashkil topgan mikroheterogen sistema bo`lib, bir-birida juda kam yoki mutlako erimaydigan suyakliklar aralashmasiga aytiladi.	это грубодисперсная система с твёрдой дисперсной фазой и жидкой дисперсионной средой. Обычно частицы дисперсной фазы настолько велики (более 10 мкм), что оседают под действием силы тяжести (седиментируют).
7.	Stabilisatorlar	Стабилизатор	Stabilizer	Suspensiyalarni turgunlashtiruvchi moddalar	Стабилизируют суспензий
8.	Emulsiyalar	Эмульсия	Emulsiya	Rasmiy dori shakli bo`lib XDF ularning tayyorlash reglamenti umumiy ma-ola shaklida beriladi	Эмульсия (новолат. emulsio ; от лат. emulgeo — дою, выдаиваю) — дисперсная система , состоящая из микроскопических капель жидкости (дисперсной фазы), распределенных в другой жидкости (дисперсионной среде).
9.	Emulgatorlar	Эмульгаторы	Emulsifiers	Emulsiyalarni turgunlashtiruvchi moddalar	Стабилизируют эмульсии
10.	Damlama	Настой	Infusions	Rasmiy dori shakli bo`lib XDF ularning tayyorlash reglamenti umumiy ma-ola shaklida beriladi	дозированная жидкая лекарственная форма, представляющая собой водное извлечение из лекарственного растительного сырья или водный раствор, специально приготовленный для этой цели, предназначенная для внутреннего или наружного применения
11.	qaynatma	Отвар	decoction	Rasmiy dori shakli bo`lib XDF ularning tayyorlash reglamenti umumiy ma-ola shaklida beriladi	дозированная жидкая лекарственная форма, представляющая собой водное извлечение из лекарственного растительного сырья или водный раствор, специально приготовленный для этой цели, предназначенная для внутреннего или наружного применения
12.	Ekstrakt konsentratlar	Экстракты концентраты	extracts concentrates	Rasmiy dori shakli bo`lib XDF ularning tayyorlash reglamenti umumiy ma-ola shaklida beriladi	В настоящее время эти концентраты изготавливают на заводах. Их называют условно «концентратами» или «стандартными экстрактами». Они бывают в

					виде жидких или сухих препаратов
13.	Shilimshiklar	Слизи	slime	Rasmiy dori shakli bo`lib XDF ularning tayyorlash reglamenti umumiy ma-ola shaklida beriladi	это густые, вязкие растворы ВМС. Используют слизи в качестве обволакивающих и смягчающих средств (микстуры от кашля, в составе клизм и т.д.). Некоторые слизи используют в качестве эмульгаторов и стабилизаторов (крахмал, камеди). Для приготовления слизей используют растения содержащие слизистые вещества.
14.	Shamchalar	Свечи	Candles	Xona xaroratida kattik, lekin inson tanasi xaroratida eriydigan, tana bushliklariga kiritiladigan dozalangan dori shakliga aytiladi.	Свечá — приспособление для освещения (изначально) или для некоторых других целей, чаще всего в виде цилиндра из твёрдого горючего материала, ...
15.	Yumshok dori turlari	Мягкие лекарственные формы	Soft formulations	Surtmalar, malxamlar, sham dorilar, xab dorilar tibbiyot kalamchalari.	(лат. <i>Unguentum</i>) — мягкая лекарственная форма , предназначенная для нанесения на кожу, раны и слизистые оболочки и состоящая из основы и равномерно распределенных в ней лекарственных веществ .
16.	Суртмалар	Мази	ungventum	Surtmalar, malxamlar, sham dorilar, xab dorilar tibbiyot kalamchalari.	(лат. <i>Unguentum</i>) — мягкая лекарственная форма , предназначенная для нанесения на кожу, раны и слизистые оболочки и состоящая из основы и равномерно распределенных в ней лекарственных веществ .
17.	Linimentlar	Линименты	liniments	-uyu- suyuqlik bulib, sirtga surtish uchun muljallangan va teri haroratida eriydigan dori shakllariga kiradi.	Мягкие лекарственные формы с более жидкой консистенцией
18.	Pastalar	Пасты	Pastes	Dori shakli tarkibida 25% va undan ko`p poroshoksimon moddalar bo`lib, konsistensiyasi jixatdan mazlarga nisbatan -uyu-ro- bo`ladi.	Мягкие лекарственные формы с более 25 % содержанием лекарственных средств
19.	In`eksion dori turlariga	Инъекционные лекарственные формы	Injectable formulations	Инъекция учун ишлатиладиган дори турлари	Инъекционные лекарственные формы

20.	Ko`z dori turlari	Глазные лекарственные формы	Ophthalmic formulations	Куз дори турлари	Глазные лекарственные формы
21.	Ko`z томчилари	Глазные капли	Eye drops	Ko`z томчилари	Глазные капли
22.	Ko`z суртмалари	Глазные мази	Ophthalmic ointment	Ko`z суртмалари	Глазные мази
23.	Намламалар	Примочки	lotions	Намламалар	Примочки
24.	Davlat farmakopeyasi (DF)	Государственная фармакопея (ГФ)	State Pharmacopoeia (GF)	Davlat farmakopeyasi barcha normativ xujjatlar, analiz turlari, talablar kiritilgan xujjatlar	Сборник фармакопейных статей, методов анализа и других нормативных требований, утвержденный компетентными органами здравоохранения соответствующих стран
25.	Farmakopeya ma-olasi	Фармакопейная статья (ФС)	Pharmacopoeial article (FS)	Bitta dori vostasi uchun tasdi-langan normativlar majmuasi	Нормативно-технический документ, устанавливающий требования к качеству лекарственных средств или лекарственного растительного сырья и носящий характер ГОСТа
26.	Korxonalar farmakopeya ma-olasi	Фармакопейная статья предприятия (ФСП), Временная фармакопейная статья (ВФС)	Pharmacopoeial article Enterprise (SAF), temporary pharmacopoeia articles (VFS)	Korxonalar tomonidan tasdi-langan normativlar majmuasi	Фармакопейная статья, утвержденная на ограниченный срок
27.	Sa-lash muddati	Срок годности	Shelf life	Preparatning sa-lanish muddati	законодательным органом на основании результатов специального исследования время хранения лекарственного средства, в течение которого препарат сохраняет свои физикохимические, микробиологические и терапевтические свойства без изменений или изменяет их в установленных для него пределах, при соблюдении условий хранения
28.	Turg'unlik	Стабильность	Stability	Preparatning fizik-kimyoviy xususiyatlarini sa-lanib, o'zgarishsizligi	Свойство лекарственного (или фармакологического) средства сохранять свои физико-химические и микробиологические свойства в течение

					определенного времени с момента его выпуска
29.	Biofarmatsevtik tad-i-otlar	биофармацевтическое исследование	biopharmaceutical research	Biofarmatsevtik o'rganish	Испытание различных фармацевтических факторов, характеризующих лекарственную форму препарата в отношении его биологической доступности
30.	Dori formasi	Лекарственная форма	dosage form	Dori turi	Придаваемое лекарственному средству или лекарственному растительному сырью удобное для применения состояние, при котором достигается необходимый лечебный эффект
31.	Dori peraparati	Лекарственный препарат	drug	Dori preparati	Лекарственное средство в определенной лекарственной форме
32.	Dori moddasi	Лекарственное вещество	Drug substance	Dori moddasi	Лекарственное средство, представляющее собой индивидуальное химическое соединение или биологическое вещество
33.	Yordamchi moddalar	Вспомогательные вещества	Excipients	Yordamchi moddalar	Дополнительные вещества, необходимые для изготовления лекарственного препарата в готовой лекарственной форме
34.	Dorivor o'simlik xom ashyosi	Лекарственное растительное сырье	HERBAL RAW MATERIAL	Dorivor o'simlik maxsulotlari	Растительное сырье, разрешенное уполномоченным на то органом в установленном порядке для медицинского применения
35.	Antiseptik vositalar	Антисептические средства	Antiseptics	mikroblarga -arshi ishlatiladigan moddalar.	Антисептики
36.	Antitelolar	антитело	antibody	organizmga yot bo'lgan ismlar, oqsil tabiatli modda (antigen) kiritilganda unga -arshi -on zardobida hosil bo'ladigan moddalar (zidjismlar).	Антитела
37.	Bog'lovchi modda	Связывающие вещества	Binders	granula va tabletkalar olishda zarrachalarni birbiriga iriktiradigan va dori turini -atti-ligini ta'minlovchi modda	Связывающие вещества
38.	Byuretka	Бюретка	Burette	ani- darajalarga bo'lingan pastki qismida jo'mragi bo'lgan shisha	Бюреточная установка

				naycha. Suyuqlik va gazlar hajmini o'lchashda ishlatiladi	
39.	Byuretka sistemasi	Бюреточная установка	burette installation	bir -ancha byuretkalar doira bo'ylab maxsus moslamaga joylashtirilgan tuzilma, dorixonalarda suyuq dorilarni o'lchash uchun ao'llaniladi	Бюреточная установка для разлива растворов концентратов
40.	Vodorod kursatkichi (pH)	Водородный показатель	The pH of the	Dori substansiyalari, yordamchi moddalar, ko'zga va parenteral - o'llaniladigan dori vositalarining, muhit kislotaliligi yoki ish-oriyligi darajasini me'yorlovchi sifat ko'rsatkichlaridan biri.	Показатель среды жидкости
41.	Antitelalar	Антитела	antibodies	organizmga yot jismlar, oqsil tabiatli modda (antigen) kiritilganda unga -arshi -on zardobida hosil bo'ladigan moddalar (zidjismlar).	белки глобулярной фракции сыворотки крови человека и теплокровных животных, образующиеся в ответ на введение в организм различных антигенов (бактерий, вирусов, белковых токсинов и др.).
42.	Biologik faol moddalar	Биологически активные вещества	Biologically active substances	organizmda mavjud bo'lib, hayotiy jarayonlarga ta'sir ko'rsatadigan kimyoviy moddalar.	Химические вещества, оказывающие влияние на жизненные процессы
43.	Biofarmatsiya	Биофармация	Biopharmacy	dori preparatlarning organizmga bo'lgan ta'sirining turli omillariga (farmatsevtik, biologik va b.) bog'liknigini o'rganadigan fan	наука о теоретических основах и производственных процессах переработки лекарственных средств в лекарственные препараты путем придания им определенной лекарственной формы.

III. ILOVALAR:
O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
SOG'LI-NI SA-LASH VAZIRLIGI

Ro`yxatga olindi:

№ BD -

201__ yil “__” _____

Sog'li-ni sa-lash vazirligi

201__ yil “__” _____

FARMATSEVTIK TEXNOLOGIYA

FAN DASTURI

Bilim sohasi: 500000 — Sogʻli-ni sa-lash va ijtimoiy taʼminot
Taʼlim sohasi: 510000 — Sogʻli-ni sa-lash
Taʼlim yoʻnalishlari: 5510500 —Farmatsiya (Farmatsevtika ishi)
5510500 —Farmatsiya (Farmatsevtik tahlil)
5510500 —Farmatsiya (Klinik farmatsiya)
5111000 –Kasb taʼlimi (510500 – Farmatsiya
(Farmatsevtika ishi)

Toshkent –2018

Oʻzbekiston Respublikasi Sogʻli-ni sa-lash vazirligining 201__ yil «___» _____ dagi «___» –sonli buyrugʻining____- ilovasi bilan fan dasturi roʻyxati tasdi-langan.

Fan dasturi Sogʻli-ni sa-lash vazirligining Tibbiyot taʼlim muassalararo Muvofi-lashtiruvchi uslubiy Kengashning 201__ yil «___»_____ dagi «___» –sonli bayonnomasi bilan ma-ullangan/

Fan dasturi Sogʻli-ni sa-lash vazirligining Toshkent farmatsevtika instituti tomonidan ishlab chi-ildi.

Tuzuvchilar:

Yo.S.Karieva

Toshfarmi, “Dori turlari texnologiyasi” kafedrası mudiri,

farmatsevtika fanlari doktori, professor.

N.M.Rizaeva

Toshfarmi, “Dori turlari texnologiyasi” kafedrası dotsenti,
farmatsevtika fanlari nomzodi.

Ta-rizchilar:

V.R. Xaydarov - Toshfarmi, “Dori vositalarining sanoat
texnologiyasi” kafedrası mudiri, f.f.n., professor.

M.A.Mamatxanova - O`zR FA O`simlik moddalar kimyosi instituti katta
ilmiy xodimi, texnika fanlari nomzodi.

Fan dasturi Toshkent farmatsevtika instituti Kengashida ko`rib chiqilgan va tavsiya -ilingan
(201__ yil “__» _____dagi __-sonli bayonnoma).

I. O`-uv fanining dolzarbligi va oliy kasbiy ta`limdagi o`rni

O`zbekiston Respublikasi Kadrlar tayyorlash milliy dasturining asosiy ma-sadi ta`lim sohasini tubdan isloh etish, rivojlangan davlatlar darajasida, yuksak ma`naviy va ahlo-iy talablarga javob beruvchi yu-ori malakali kadrlar tayyorlashdir. Oliy farmatsevtika ta`lim tizimida “Farmatsevtik texnologiya” fani muxim o`rin egallaydi hamda yu-ori malakali kadrlarni tayyorlashda asosiy fanlardan biri hisoblanadi. Mazkur tayyorlangan dastur O`zR Prezidentining “O`zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo`yicha harakatlar strategiyasi to`g`risida”gi 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947-son farmoni va O`zbekiston Respublikasi Oliy va o`rta maxsus ta`lim vazirligining “O`zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 13 fevraldagi 81-sonli buyrug`ida belgilangan vazifalar hamda xorijiy adibiyotlardan foydalanilgan holda ishlab chi-ilgan.

“Farmatsevtik texnologiya” fani umumkasbiy fanlar blokiga kiritilgan kurs hisoblanib, 3 kursda o`-itilishi ma-sadga muvofi-. Ushbu fan dorixona sharoitida dori moddalarining fizik-kimyoviy xususiyatlaridan kelib chi--an holda dori turlarini tayyorlash, ularni sifatini baholash, -

ado-lash, jihozlash, bemorga berish kabi masalalarni o'rgatadi hamda bu jarayonlarga taallu-li me'yoriy hujjatlar, dorixonada dori tayyorlash xonalariga, mutaxassislariga -o'yilgan talabalar bilan tanishiradi.

II. O'quv fanini maqsadi va vazifalari

Mazkur fanni o'qitishdan maqsad - talabalarda dorixona sharoitida ishlab chi-ariladigan dori turlarini tayyorlash usullari, dori ishlab chiqarishda ishlatiladigan yordamchi moddalar, ularning sifati va mutanosibligini, dorixonada dori tayyorlashda hozirgi zamon talablarini o'rgatish hamda ularni amaliyotda tatbi- etish ko'nikmasini xosil qilishdan iborat.

Ushbu maqsadga erishish uchun fan talabalarning nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalar, dori tayyorlashga va sifatini baholashga uslubiy yondoshuvni shakllantirish vazifalarini bajaradi.

Fan bo'yicha talabalarining bilim, ko'nikma va malakalariga quyidagi talablar qo'yiladi.

Talaba:

- Farmatsevtik texnologiyaning asosiy tushunchalari, uning maqsad va vazifalari, rivojlanish bosqichlari, dorilar texnologiyasi sohasidagi ilmiy tekshirishlarning asosiy yo'nalishlari;
- Bugungi kundagi dori turlari nomenklaturasi va tasnifi;
- Dori turlarini tayyorlashning asoslari, qadoqlash va jihozlash masalalari;
- Dori turlarini sifatini MH asosida nazorat qilish tartibi;
- Dori turlarining tibbiyot amaliyotida qo'llanilishi to'g'risida asosiy ma'lumotlar haqida **tasavvurga ega bo'lishi.**
- Dorixona sharoitida dori turlarini tayyorlash uchun xonalarga, xodimlarga qo'yiladigan talablar;
- Dori turlari texnologiyasida qo'llaniladigan yordamchi moddalar va ularni ta'sir etuvchi moddaning fizik-kimyoviy xossalari kelib chiqqan holda tanlash;
- Dori turlarining texnologiyasini ishlab chiqish, bunda hisoblarni to'g'ri olib borishni **bilish va ulardan foydalana olish.**
- Dorixona sharoitida dori turlarini tayyorlash;
- Amaldagi me'yoriy hujjatlar talablariga binoan sifatini baholash;
- Tayyorlangan dori turlarini asosiy ta'sir etuvchi moddaning fizik-kimyoviy xossalari kelib chiqib qadoqlash va jihozlash **ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.**

III. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)

5510500 – Farmatsiya (Farmatsevtika ishi)

1-mavzu. Farmatsevtik texnologiya fani, asosiy termin va tushunchalari, me'yoriy hujjatlar. Poroshoklar, ularning umumiy texnologiyasi

Farmatsevtik texnologiyasi fani, unda -o'llaniladigan asosiy termin va tushunchalar. Dori moddasi, dori turi va dori preparati tushunchalari. Dorilarni tayyorlashga, sifatini baholashga taallu-li me'yoriy hujjatlar bilan tanishtirish. Dori tayyorlash jarayonida foydalaniladigan asbob-uskunalar, ishlash prinsiplari. O'zbekiston Respublikasi Sog'li-ni sa-lash vazirligining 2018 yil 27 martdagi 17-son buyrug'i bilan tanishish. Poroshoklarta'rifi, tasnifi. Dorixona sharoitida poroshoklar tayyorlashda ishlatiladigan asbob uskunalar. Poroshoklarni tayyorlashning umumiy texnologik bosqichlari.

2-mavzu. Poroshoklarning xususiy texnologiyasi (to'zg'uvchi, bo'yovchi va -iyin maydalanuvchi moddalar, ekstraktlar va efir moylari bilan poroshoklar tayyorlash misolida)

Murakkab tarkibli poroshoklar tayyorlash usullari.. Bo'yovchi, -iyin maydalanuvchi, to'zg'uvchi moddalar ro'yxati, ular bilan poroshoklar tayyorlashning o'ziga xosligi. Ekstraktlar tarifi, tasnifi. Suyuq,quyuq va quruq ekstrakt bilan poroshoklar tayyorlashning o'ziga xos

tomonlari. Efir moylari ishtirokida poroshoklar tayyorlash qoidalari. Poroshoklarni jihozlash va sifatini tekshirish.

3-mavzu. Zaharli va kuchli ta'sir etuvchi moddalar ro'yxatiga kiradigan dorilar bilan ishlash qoidalari, ular bilan murakkab poroshoklar tayyorlash

O'zbekiston Respublikasi Sog'li-ni sa-lash vazirligining 1996 yil 17 iyundagi 489-son buyrug'i. Zaharli va kuchli ta'sir etuvchi moddalar ro'yxatiga kiradigan dorilar bilan ishlash qoidalari. Zaharli va kuchli ta'sir -iluvchi moddalar bilan murakkab poroshoklar tayyorlashning o'ziga xosligi. Trituratlar tushunchasi. Trituratlar tayyorlash texnologiyasi. Trituratlardan foydalangan holda poroshoklar tayyorlash, ularni -ado-lash qoidalari, yorli-lash va sifatini tekshirish.

4-mavzu. Yig'malarning tayyorlanish texnologiyasi, sifatini baholash

Dorixonada sharoitida yig'malar texnologiyasi. Yig'malar tarifi, tasnifi, retsept yozish qoidalari. Yig'malar texnologiyasi (maydalash, elash, aralashtirish, dozalash). O'simlik xom ashyosiga -o'yilgan talablar. Dori moddalarni (tuzlar, efir moylari, spirtli eritmalar) yig'malar tarkibiga kiritish qoidalari. Yig'malarning mualliflik tarkiblari. Dozalangan yig'malar. Yorli-lash. Yig'malarni -ado-lanish, sifatini tekshirish va sa-lash.

5-mavzu. Suyuq dori turlari ta'rifi, tasnifi, texnologiyasi. Erituvchilar va ularning zamonaviy tasnifi

Suyuq dori shakllarining ta'rifi, tasnifi. Eruvchanlik tushunchasi. Erituvchilar tasnifi, ularga -o'yilgan talablar. Suyuq dori turlariga retsept yozilishi tartibi va konsentratsiyasini belgilash usullari. Eritma tayyorlashni umumiy texnologik jarayoni. Eritmalariga xos tayyorlash usullari. O'zbekiston Respublikasi Sog'li-ni sa-lash vazirligining 2002 yil 29 dekabrda 582-sonli buyruq bilan tasdi-langan "Dorixonada muassasalarida suyuq dori turlarini tayyorlash bo'yicha -o'llanma" bilan tanishtirish.

6-mavzu. Suvli eritmalar texnologiyasi. Konsentrlangan eritmalar tayyorlash texnologiyasi

Dori moddalarni fizik-kimyoviy xususiyatlaridan kelib chiqib (oson va -iyin eriydigan, kompleks birikma xosil -iladigan, kuchli oksidlovchilar va b.) suvli eritmalar texnologiyasini ishlab chi-ish qoidalari. Byuretkada moslamasi uchun konsentrlangan eritmalar tayyorlash, ularni -uyultirish va suyultirish usullari. O'zR SSV 2002 yil 29 dekabrda 582-sonli va 583-sonli buyruqlariga asosan ish olib borilishi.

7- mavzu. Murakkab miksturalar. Dori moddalarni xususiyatidan kelib chiqib miksturalar tarkibiga kiritish qoidalari

quruq tuzlar, galen preparatlar, uchuvchan va xildi suyuqliklar va konsentrlangan eritmalar ishtirokida murakkab miksturalar tayyorlash qoidalari. quruq tuzlar 3% gacha va undan ko'pni tashkil -ilganda texnologiyaning o'ziga xosligi. Miksturalarni tayyorlashda O'z RSSVning 2002 yil 29 dekabrda 582-sonli va 583-sonly buyruqlarga asosan ish olib borish qoidalari. Murakkab miksturalar nomenklaturasi, tayyorlanish texnologiyasi.

8-mavzu. Standart farmakopeya suyuqliklarini suyultirish. Suvsiz eritmalar

Standart farmakopeya suyuqliklari ta'rifi, tasnifi. Standart farmakopeya suyuqliklarini shartli yoki kimyoviy nom bilan keltirilishiga -arab suyultirish qoidalari. Suvsiz eritmalar tushunchasi. Ularni tayyorlash texnologiyasi (spirtli, moyli, glitserinli, eritmalar). Uchuvchan va uchuvchan bo'lmagan erituvchilarni eritmalar tayyorlashning o'ziga xosligi. Aralash erituvchilarda eritmalar tayyorlash. Eritmalar texnologiyasi va sifatini takomillashtirish.

9-mavzu. Tomchilar dori shakli sifatida, ularning tasnifi, texnologiyasi va sifatini baholash

Tomchi dorilarning ta'rifi, tasnifi, dori turi sifatida afzallik va kamchiliklari. Tomchi

dorilarga -o'yilgan talablar. Ichish uchun ishlatiladigan tomchilar. Tash-i ishlatish uchun ishlatiladigan tomchi dorilar (burun uchun tomchilar, quloq uchun tomchilar). Tomchilarda zaharli va kuchli ta'sir etuvchi moddalar dozasini tekshirish. Tomchi dorilarning sifatini baholash usullari.

10-mavzu. Yu-ori molekulari birikmalar eritmalar. Kolloid eritmalar. Ximoyalangan va yarimkolloidlar texnologiyasi

Yu-ori molekulyar birikmalar ta'rifi, tasnifi. Yu-ori molekulyar birikmalar eritmalarini tayyorlashning o'ziga xos tomonlari. Chekli va cheksiz bo'kuvchi YUMB eritmalarini tayyorlash. Kolloid eritmalar tushunchasi, ularning o'ziga xos xususiyatlari. Kolloid eritmalarining xususiy texnologiyasi. Himoyalangan kolloidlar tayyorlash texnologiyasi. YArimkolloidlar ta'rifi, texnologiyasi.

11-mavzu. Suspenziya dori shakli sifatida. Suspenziya turg'unligiga ta'sir etuvchi omillar

Suspenziyalar tarifi, tasnifi, hosil bo'lish yo'llari. Suspenziyalarning dori shakli sifatida afzalligi. Suspenziya turg'unligiga ta'sir etuvchi omillar, Stoks -onuni. Suspenziyalarning agregativ va sedimentatsion turg'unligi. Flokulyasiya tushunchasi. Rebinder effekti va Deryagin qoidasi. Suspenziya tayyorlash usullari.

12-mavzu. Stabilizatorlar. Suspenziyalarning xususiy texnologiyasi, sifatini baholash

Stabilizatorlar tushunchasi, -o'llanilishi. Gidrofil moddalardan suspenziyalar tayyorlash texnologiyasi. Kuchli va kuchsiz gidrofob xususiyatga ega bo'lgan moddalardan suspenziyalar tayyorlash. Suspenziyalarni kondensatsion usulda tayyorlash. Suspenziyalar sifatini baholash, sa-lash va texnologiyasini takomillashtirish yo'llari.

13-mavzu. Emulsiyalar dori shakli sifatida. Emulgatorlar tushunchasi. GLB ko'rsatkichi. Emulsiya turg'unligiga ta'sir etuvchi omillar

Emulsiyalar ta'rifi, tasnifi, emulsiya turlari va hosil bo'lish nazariyasi. Emulsiyalarning dori shakli sifatida afzallik va kamchiliklari. Emulgatorlar ta'rifi, tasnifi. Emulsiya tipini e'tiborga olib emulgator tanlash. GLB ko'rsatkichini mohiyati. Emulsiya tipi va uni ani-lash metodikasi. Emulsiyaning fizikaviy, kimyoviy va mikrobiologik turg'unligi, turg'unlikni oshirish yo'llari.

14-mavzu. Emulsiyalarning xususiy texnologiyasi. Ularga dori moddalarni -o'shish qoidalari, sifatini baxolash

Moyli emulsiyalar texnologiyasi. Birlamchi emulsiyani xosil bo'lishi yo'llari, bosqichlari. Birlamchi emulsiyani suyultirish, komponentlar miqdor ini hisoblash. Dori moddalarning eruvchanligidan kelib chi--an holda emulsiya tarkibiga kiritish qoidalari. Urug'li emulsiyalar texnologiyasi. Emulsiyalarning sifatini baholash, sa-lash, texnologiyasini takomillashtirish yo'llari.

15-mavzu. Suvli ajratmalar, ularni olish jarayoniga ta'sir -iluvchi omillar. -o'llaniladigan asbob-uskunalar.

Suvli ajratmalarining tarifi, tasnifi, dori shakli sifatida afzallik va kamchiliklari. Ekstraksiya jarayonining nazariy asoslari. Suvli ajratmalardan biofaol moddalarni ajralishiga ta'sir etuvchi omillar (xom asheni maydalik darajasi, ajratmaning pH muhiti; xom-ashyoni suv shimish koeffitsienti, konsentratsiyalar far-i, xom ashyo va ekstragent nisbati, harorat tasiri va b.). Damlama va qaynatmalarni olishda -o'llaniladigan asbob-uskunalar: infundir apparat tuzilishi, ishlash prinsipi.

16-mavzu. Suvli ajratmalarining xususiy texnologiyasi, sifatini baholash. Mualliflik tarkiblar.

Damlama va qaynatma tayyorlashning o'ziga xos texnologiyalari: alkaloid, yurak glikozidlari, antroglukozidlar, oshlovchi moddalar, efir moylari, saponinlar saqlovchi o'simlik xom ashyosidan suvli ajratmalar olish. Damlama va qaynatmalarga dori moddalarni -o'shish qoidalari. O'z RSSVning 2002 yil 29 dekabrda 582-sonli va 583-sonli buyruqlarida suvli ajratmalar

texnologiyasiga oid bo'limlari.

17-mavzu. Shilimshi-lar. Ekstrakt konsentratlardan foydalanib suvli ajratmalar tayyorlash, sifatini baholash

SHilimshi- saqlagan xom ashyodan (gulxayri ildizi, zig'ir urug'i, salep tunganagi va b.) ajratma olishning o'ziga xos tomonlari. Sarf koeffitsient tushunchasi, uning -o'llanilishi. Ekstrakt-konsentratlar tushunchasi, tasnifi, ularni suvli ajratmalar olishda -o'llanilishi. Suvli ajratmalarining ekstrakt-konsentratlardan foydalangan holda olishning afzalliklari. Murakkab tarkibli dorixatlarda ekstrakt konsentratlardan foydalanganda dorivor moddalarni qo'shish qoidalari. Mualliflik takriblar. Suvli ajratmalarni sa-lash, sifatini baholash va takomillashtirish yo'llari.

18-mavzu. Fitoterapiyaning asosiy qoidalari. Fitoterapiyaning tasnifi va xususiy texnologiyasi.

Fitoterapiya tushunchasi, kelib chiqish tarixi, ahamiyati, qoidalari va prinsiplari. -adimda va bugungi kunda faoliyat yuritayotgan maktablar. Fitopreparatlar tasnifi. O'zbekiston Respublikasi SSVning 2009 yil 2 fevraldagi 25-sonli buyrug'iga asosan dorixonalarda va DPMLarda fitobarlarni tashkil etish, fitoichimliklarni afzalligi. Jihozlash va -ado-lash qoidalari.

19-mavzu. Yumsho- dori turlari. Shamchalar, ishlatiladigan asoslar, umumiy texnologiyasi

Yumsho- dori turlari ta'rifi, tasnifi. Zamonaviy farmatsiyada yumsho- dori turlarining tutgan o'rni, hozirgi holati va rivojlanishi isti-bollari. SHamchalar dori turi sifatida, ularning afzallik va kamchiliklari, tasniflanishi, DF tomonidan -o'yilgan talablar. SHamchalar uchun asoslar nomenklaturasi, ularning tasnifi. Hidrofob va gidrofil asoslar vakillari. Asoslarga -o'yiladigan talablar. SHamchalarga retsept yozilishi, tayyorlashning umumiy texnologiyasi.

20-mavzu. Shamchalarning xususiy texnologiyasi: juvalash, -uyish usullari. Ularga dori moddalarni -o'shish qoidalari, sifatini baholash

Shamchalarni tayyorlash usullari: jo'valash va -uyish usullari. Hidrofob va gidrofil asoslar tarkibiga dori moddalarni -o'shish tartibi. Jo'valash usulida shamchalarni tayyorlash. -uyish usulida shamchalar texnologiyasi. O'rin olish koeffitsienti hamda teskari o'rin olish koeffitsienti tushunchalari. Shamchalarni sifatini baholash. SHamchalar texnologiyasini takomillashtirish yo'llari.

21- mavzu. Surtmalar, ularda -o'llaniladigan asoslar, umumiy texnologiyasi. Gomogen surtma dorilar tayyorlash

Surtmalar tarifi, tasnifi, dori turi sifatida afzallik va kamchiliklari, ularga -o'yiladigan talabalar. Surtmalar texnologiyasida -o'llaniladigan asoslar tasnifi, ularga -o'yiladigan talablar. Lipofil, gidrofil va difil asoslar nomenklaturasi. Surtmalarga retsept yozish usullari. Surtmalar tayyorlashning asosiy qoidalari. Gomogen surtmalar tasnifi: eritma-surtma, -otishma-surtma va ekstraksion surtmalar. Gomogen surtmalarning xususiy texnologiyasi.

22-mavzu. Geterogen surtmalar. Suspension surtmalar. Pastalar. Mualliflik tarkiblar

Suspension surtmalar tarifi, xususiy texnologiyasi. Suspension surtmalarning ofitsinal tarkiblari. Dorivor moddalarni miqdor iga -arab ularni suspension surtmalar tarkibiga kiritish qoidalari. Pastalar, ta'rifi, tasniflanishi (dermatologi, tish davolovchi va tish pasta lari). Pastalarning umumiy texnologiyasi. Bugungi kunda pastalarning YuDT orasida tutgan o'rni. Pastalarning mualliflik tarkiblari.

23-mavzu. Emulsion surtmalar texnologiyasi. Asoslarining emulgirlovchi xususiyatlari

Emulsion surtmalar ta'rifi. Surtma asoslarining emulgirlovchi xususiyatlari. Moy-suv va suv/moy tipidagi emulsion surtmalar texnologiyasi. Emulsion surtmalar tarkibiga dorivor

moddalarni kiritish qoidalari. Emulsion surtmalar texnologiyasini takomillashtirish yo'llari va sifatini baholash.

24-mavzu. Kombinirlangan surtmalar. Dori moddalarning xususiyatlaridan kelib chiqib mo'tadil texnologiya ishlab chi-ish qoidalari. Surtmalar sifatini baholash

Kombinirlangan surtmalar ta'rifi. Kombinirlangan surtmalar texnologiyasini tarkibiga kiruvchi dorivor moddalarning fizik-kimyoviy xususiyatlaridan kelib chi--an holda belgilash. Surtmalar tayyorlashda konsentratlar va yarimfabrikatlar. Surtmalar sifatini belgilovchi ko'rsatkichlarni ani-lash usullari. Surtmalarni -ado-lash, sa-lash va texnologiyasini takomillashtirish.

25-mavzu. Linimentlar dori shakli sifatida, umumiy texnologiyasi. Gomogen linimentlar tayyorlash va sifatini baholash

Linimentlar ta'rifi. Linimentlarni dori shakli sifatida afzallik va kamchiliklari Linimentlarning tibbiy tasnifi, fizik-kimyoviy tasnifi hamda dispersiologik tizim turi bo'yicha tasnifi. Linimentlarda dispers muhit sifatida -o'llaniladigan suyuqliklar. Linimentlarning xususiy texnologiyalari. Eritma tipidagi linimentlarni tayyorlanishi.

26-mavzu. Geterogen linimentlarning xususiy texnologiyasi, sifatini baholash. Linimentlarning farmakopeya tarkiblari

Geterogen linimentlar ta'rifi va tasnifi. Suspension linimentlar ta'rifi, zamonaviy nomenklaturasi (Vishnevskiy linimenti va b.). Emulsion linimentlar ta'rifi, vakillari (oxakli va uchuvchan linimentlar). Kombinirlangan linimentalar ta'rifi, tayyorlash texnologiyasi. Linimentlarning sifatini baholash, sa-lash va texnologiyasini takomillashtirish yo'llari.

27-mavzu. Steril dori turlari, ularda ishlatiladigan erituvchilar. Aseptika va aseptik blok tushunchasi

Steril dori turlari, ularni tayyorlashda ishlatiladigan erituvchilar (in'eksiya uchun suv, moylar, kompleks erituvchilar va b.). Pirogenlik tushunchasi, uni ani-lash va bartaraf etish usullari. Aseptika tushunchasi. Aseptik blok tuzilishi, unga -uyiladigan talablar. Aseptika sharoitni ta'minlash yo'ri-nomalari SanPiN № 0337-16. O'zR SSVning 2000 yil 21 apreldagi 195-son hamda O'zR SSVning 2003 yil 28 apreldagi 198-son buyrug'lari.

28-mavzu. Sterillash, uning turlari. Konservantlar tushunchasi, -o'llanilishi

Sterillash tushunchasi. Sterillashning fizikaviy (termik sterilizatsiya, ultrabinafsha nurlar bilan sterilizatsiya -ilish, radiatsion sterilizatsiya, yu-ori chastotali tok bilan sterilizatsiya -ilish), mexanik va kimyoviy usullari. Konservantlar ta'rifi, tasnifi (neorganik birikmalar, metaloorganik birikmalar, organik birikmalar), ularga -uyiladigan talablar, -o'llanilishi.

29-mavzu. In'eksion dori turlari, umumiy va xususiy texnologiyasi, sifatini baholash

In'yeksion dori turlari tasnifi, dori turi sifatida afzallik va kamchiliklari, in'eksiyalar turlari, ularga -o'yiladigan talablar. In'eksion eritmalarning umumiy texnologik bosqichlari. In'eksion eritmalarda mexanik zarrachalarni ani-lash usuli. In'eksion eritmalarning xususiy texnologiyasi (glyukoza eritmasi, natriy gidrokarbonat eritmasi). In'eksion eritmalarni sifatini baholash, -ado-lash.

30-mavzu. Turg'unlashtirish tushunchasi. A.S.Prozorovskiy va N.A.Kudakova tasnifiga ko'ra in'eksion dori turlarini turg'unlashtirish

Turg'unlashtirish tushunchasi. In'eksion eritmalarning noturg'unlik sabablari: moddalarni oksidlanishi, gidroliz, izomerizatsiya, mikroflora ta'siri. Fizikaviy usullar bilan turg'unlashtirish. Kimyoviy usullar bilan turg'unlashtirish. Stabilizatorlar tushunchasi, ularga -o'yiladigan talablar, tasnifi, ta'sir etish mexanizmi. A.S.Prozorovskiy va N.A.Kudakova tasnifiga ko'ra in'eksion dori turlarini turg'unlashtirish. Kuchli asos va kuchsiz kislota, kuchli kislota va kuchsiz asosdan tashkil topgan tuzlardan in'yeksion eritmalar tayyorlash va turg'unlashtirish. Oson oksidlanadigan moddalarning in'eksion eritmalarini turg'unlashtirish. Antioksidantlar tushunchasi, tasnifi. Kompleks usulida stabilizatsiya -ilish.

31-mavzu. Izotonik eritmalar tushunchasi. Izotonik konsentratsiyani hisoblash usullari

Izotonik eritmalar tushunchasi. Gipertonik va gipotonik eritmalar, ulani -o'llashda yuz aga keladigan vaziyatlar. Izotonik konsentratsiyani hisoblash usullari: Vant-Goff -onuni, Raul -onuni (krioskopik konstanta bo'yicha), natriy xlor bo'yicha evivalentni -o'llagan holda. Izotonik eritmalar texnologiyasi.

32-mavzu. Infuzion eritmalar, umumiy va xususiy texnologiyalari, sifatini baholash

Infuzion eritmalar ta'rifi, tasnifi. Infuzion eritmalarga -o'yiladigan talablar. Izoioniya, izogidriya, tushunchalari. Suv-tuz, kislota-ish-or muvozanatni tartibga soluvchi infuzion eritmalar, shokka -arshi infuzion eritmalar va b. xususiy texnologiyalari. Ringer, Ringer Lokk eritmalar, Petrov, Banaytis suyuqliklari va b. texnologiyasi.

33-mavzu. Ko'z dori turlari (ko'z tomchilari va namlamalari), ularga -o'yilgan talablar, tayyorlash texnologiyasi, sifatini baholash

Ko'z dori turlari, ular tasnifi. Ko'z tomchilari, ularga -o'yiladigan talablar, texnologiyasi. Ko'z tomchilariga dori moddalarni fizik-kimyoviy xususiyatidan kelib chi--an holda kiritish. Ko'z namlamalari, suspenziyalar va emulsiyalar. Ko'z tomchilarini va namlamalarini sa-lash va joylash. Ko'z dori turlarini jihozlovchi materiallarga -o'yiladigan talablar. Ko'z dori turlari texnologiyasini takomillashtirish yo'llari.

34-mavzu. Antibiotiklar tushunchasi, ular bilan tayyorlanadigan dori shakllari (suyuq va -atti- dori shakllari), sifatini baholash

Antibiotiklar tushunchasi, ularga -o'yiladigan talablar, tasnifi. Antibiotiklar saqlagan dori turlariga -o'yiladigan talablar. Antibiotiklarni antibakterial faolligini hisoblash. Antibitiklar saqlagan poroshok va eritmalar tayyorlash texnologiyasi. Antibiotiklarni saqlagan dori turlari texnologiyasini takomillashtirish yo'llari.

35-mavzu. Ko'z surma dorilari, xususiy texnologiyasi. Antibiotiklar bilan tayyorlanadigan yumsho- dorilar texnologiyasi

Ko'z surtma dori turlari, ularning texnologiyasida -o'llaniladigan asoslar. Ko'z surtmalarining texnologiyasi, sifatini baholash. Antibiotiklar bilan surtmalar tayyorlash, -o'llaniladigan asoslar Antibiotiklar bilan tayyorlanadigan surtmalarning ofitsinal tarkiblari. Antibiotiklar bilan shamcha dori turini tayyorlash texnologiyasi.

36-mavzu. Dori shakllarini tayyorlashdagi nomutanosibliklar, ro'y beradigan -iyinchiliklar va ularni bartaraf etish usullari

Dori shakllarida uchraydigan nomutanosibliklar, ularni bartaraf etish usullari (dori moddalarni va erituvchilarni almashtiri, dori shaklini almashtirish, preparat tarkibidagi bitta moddani alohida berish). Nomutanosibliklarning tasnifi. Fizikaviy nomutanosibliklar: ingredientlarning erimasligi, ingredientlarning aralashmasligi, kolloid eritmalar va YUMBlar eritmalarining koagulyasiyasi va b. Kimyoviy nomutanosibliklar: cho'kma xosil bo'lishi, dori preparatining konsistensiyasini o'zgarish va b. Farmakologik nomutanosibliklar.

1-mavzu. Farmatsevtik texnologiya fani, asosiy termin va tushunchalari, me’yoriy hujjatlar. Poroshoklar, ularning umumiy texnologiyasi

Farmatsevt texnologiyasi fani, unda -o‘llaniladigan asosiy termin va tushunchalar. Dori moddasi, dori turi va dori preparati tushunchalari. Dorilarni tayyorlashga, sifatini baholashga taallu-li me’yoriy hujjatlar bilan tanishtirish. Dori tayyorlash jarayonida foydalaniladigan asbob-uskunalar, ishlash prinsiplari. O‘zbekiston Respublikasi Sog‘li-ni sa-lash vazirligining 2018 yil 27 martdagi 17-son buyrug‘i bilan tanishish. Poroshoklarta’rifi, tasnifi. Dorixonada sharoitida poroshoklar tayyorlashda ishlatiladigan asbob uskunalar. Poroshoklarni tayyorlashning umumiy texnologik bosqichlari.

2-mavzu. Poroshoklarning xususiy texnologiyasi (to‘zg‘uvchi, bo‘yovchi va -iyin maydalanuvchi moddalar, ekstraktlar va efir moylari bilan poroshoklar tayyorlash misolida)

Murakkab tarkibli poroshoklar tayyorlash usullari.. Bo‘yovchi, -iyin maydalanuvchi, to‘zg‘uvchi moddalar ro‘yxati, ular bilan poroshoklar tayyorlashning o‘ziga xosligi. Ekstraktlar tarifi, tasnifi. Suyuq,quyuq va quruq ekstrakt bilan poroshoklar tayyorlashning o‘ziga xos tomonlari. Efir moylari ishtirokida poroshoklar tayyorlash qoidalari. Poroshoklarni jihozlash va sifatini tekshirish.

3-mavzu. Zaharli va kuchli ta’sir etuvchi moddalar ro‘yxatiga kiradigan dorilar bilan ishlash qoidalari, ular bilan murakkab poroshoklar tayyorlash

O‘zbekiston Respublikasi Sog‘li-ni sa-lash vazirligining 1996 yil 17 iyundagi 489-son buyrug‘i. Zaharli va kuchli ta’sir etuvchi moddalar ro‘yxatiga kiradigan dorilar bilan ishlash qoidalari. Zaharli va kuchli ta’sir -iluvchi moddalar bilan murakkab poroshoklar tayyorlashning o‘ziga xosligi. Trituratlar tushunchasi. Trituratlar tayyorlash texnologiyasi. Trituratlardan foydalangan holda poroshoklar tayyorlash, ularni -ado-lash qoidalari, yorli-lash va sifatini tekshirish.

4-mavzu. Yig‘malarning tayyorlanish texnologiyasi, sifatini baholash

Dorixonada sharoitida yig‘malar texnologiyasi. Yig‘mlar tarifi, tasnifi, retsept yozish qoidalari. Yig‘malar texnologiyasi (maydalash, elash, aralashtirish, dozalash). O‘simlik xom ashyosiga -o‘yilgan talablar. Dori moddalarni (tuzlar, efir moylari, spirtli eritmalar) yig‘malar tarkibiga kiritish qoidalari. Yig‘mlarning mualliflik tarkiblari. Dozalangan yig‘malar. Yorli-lash. Yig‘mlarlarni -ado-lanish, sifatini tekshirish va sa-lash.

5-mavzu. Suyuq dori turlari ta’rifi, tasnifi, texnologiyasi. Erituvchilar va ularning zamonaviy tasnifi

Suyuq dori shakllarining ta’rifi, tasnifi. Eruvchanlik tushunchasi. Erituvchilar tasnifi, ularga -o‘yilgan talablar. Suyuq dori turlariga retsept yozilishi tartibi va konsentratsiyasini belgilash usullari. Eritma tayyorlashni umumiy texnologik jarayoni. Eritmalariga xos tayyorlash usullari. O‘zbekiston Respublikasi Sog‘li-ni sa-lash vazirligining 2002 yil 29 dekabrda 582-sonli buyruq bilan tasdi-langan “Dorixonada muassasalarida suyuq dori turlarini tayyorlash bo‘yicha -o‘llanma” bilan tanishtirish.

6-mavzu. Suvli eritmalar texnologiyasi. Konsentrlangan eritmalar tayyorlash texnologiyasi

Dori moddalarni fizik-kimyoviy xususiyatlaridan kelib chiqib (oson va -iyin eriydigan, kompleks birikma xosil -iladigan, kuchli oksidlovchilar va b.) suvli eritmalar texnologiyasini ishlab chi-ish qoidalari. Byuretkada moslamasi uchun konsentrlangan eritmalar tayyorlash, ularni -uyultirish va suyultirish usullari. O‘zR SSV 2002 yil 29 dekabrda 582-sonli va 583-sonli buyruqlariga asosan ish olib borilishi.

7- mavzu. Murakkab miksturalar. Dori moddalarni xususiyatidan kelib chiqib miksturalar tarkibiga kiritish qoidalari

quruq tuzlar, galen preparatlar, uchuvchan va xildi suyuqliklar va konsentrlangan eritmalar ishtirokida murakkab miksturalar tayyorlash qoidalari. quruq tuzlar 3% gacha va undan ko'pni tashkil -ilganda texnologiyaning o'ziga xosligi. Miksturalarni tayyorlashda O'z RSSVning 2002 yil 29 dekabrda 582-sonli va 583- sonly buyruqlarga asosan ish olib borish qoidalari. Murakkab miksturalar nomenklaturasi, tayyorlanish texnologiyasi.

8-mavzu. Standart farmakopeya suyuqliklarini suyultirish. Suvsiz eritmalar

Standart farmakopeya suyuqliklari ta'rifi, tasnifi. Standart farmakopeya suyuqliklarini shartli yoki kimyoviy nom bilan keltirilishiga -arab suyultirish qoidalari. Suvsiz eritmalar tushunchasi. Ularni tayyorlash texnologiyasi (spirtli, moyli, glitserinli, eritmalar). Uchuvchan va uchuvchan bo'lmagan erituvchilarni eritmalar tayyorlashning o'ziga xosligi. Aralash erituvchilarda eritmalar tayyorlash. Eritmalar texnologiyasi va sifatini takomillashtirish.

9-mavzu. Tomchilar dori shakli sifatida, ularning tasnifi, texnologiyasi va sifatini baholash

Tomchi dorilarning ta'rifi, tasnifi, dori turi sifatida afzallik va kamchiliklari. Tomchi dorilarga -o'yilgan talablar. Ichish uchun ishlatiladigan tomchilar. Tash-i ishlatish uchun ishlatiladigan tomchi dorilar (burun uchun tomchilar, quloq uchun tomchilar). Tomchilarda zaharli va kuchli ta'sir etuvchi moddalar dozasini tekshirish. Tomchi dorilarning sifatini baholash usullari.

10-mavzu. Yu-ori molekulyar birikmalar eritmalarini. Kolloid eritmalar. Ximoyalangan va yarimkolloidlar texnologiyasi

Yu-ori molekulyar birikmalar ta'rifi, tasnifi. Yu-ori molekulyar birikmalar eritmalarini tayyorlashning o'ziga xos tomonlari. Chekli va cheksiz bo'luvchi YUMB eritmalarini tayyorlash. Kolloid eritmalar tushunchasi, ularning o'ziga xos xususiyatlari. Kolloid eritmalarining xususiy texnologiyasi. Himoyalangan kolloidlar tayyorlash texnologiyasi. Yarimkolloidlar ta'rifi, texnologiyasi.

11-mavzu. Suspenziya dori shakli sifatida. Suspenziya turg'unligiga ta'sir etuvchi omillar

Suspenziyalar tarifi, tasnifi, hosil bo'lish yo'llari. Suspenziyalarning dori shakli sifatida afzalligi. Suspenziya turg'unligiga ta'sir etuvchi omillar, Stoks -onuni. Suspenziyalarning agregativ va sedimentatsion turg'unligi. Flokulyasiya tushunchasi. Rebinder effekti va Deryagin qoidasi. Suspenziya tayyorlash usullari.

12-mavzu. Stabilizatorlar. Suspenziyalarning xususiy texnologiyasi, sifatini baholash

Stabilizatorlar tushunchasi, -o'llanilishi. Gidrofil moddalardan suspenziyalar tayyorlash texnologiyasi. Kuchli va kuchsiz gidrofob xususiyatga ega bo'lgan moddalardan suspenziyalar tayyorlash. Suspenziyalarni kondensatsion usulda tayyorlash. Suspenziyalar sifatini baholash, sa-lash va texnologiyasini takomillashtirish yo'llari.

13-mavzu. Emulsiyalar dori shakli sifatida. Emulgatorlar tushunchasi. GLB ko'rsatkichi. Emulsiya turg'unligiga ta'sir etuvchi omillar

Emulsiyalar ta'rifi, tasnifi, emulsiya turlari va hosil bo'lish nazariyasi. Emulsiyalarning dori shakli sifatida afzallik va kamchiliklari. Emulgatorlar ta'rifi, tasnifi. Emulsiya tipini e'tiborga olib emulgator tanlash. GLB ko'rsatkichini mohiyati. Emulsiya tipi va uni ani-lash metodikasi. Emulsiyaning fizikaviy, kimyoviy va mikrobiologik turg'unligi, turg'unlikni oshirish yo'llari.

14-mavzu. Emulsiyalarning xususiy texnologiyasi. Ularga dori moddalarni -o'shish qoidalari, sifatini baxolash

Moyli emulsiyalar texnologiyasi. Birlamchi emulsiyani xosil bo'lishi yo'llari, bosqichlari. Birlamchi emulsiyani suyultirish, komponentlar miqdor ini hisoblash. Dori moddalarning eruvchanligidan kelib chi--an holda emulsiya tarkibiga kiritish qoidalari. Urug'li emulsiyalar texnologiyasi. Emulsiyalarning sifatini baholash, sa-lash, texnologiyasini takomillashtirish yo'llari.

15-mavzu. Suvli ajratmalar, ularni olish jarayoniga ta'sir -iluvchi omillar. -o'llaniladigan asbob-uskunalar.

Suvli ajratmalarining tarifi, tasnifi, dori shakli sifatida afzallik va kamchiliklari. Ekstraksiya jarayonining nazariy asoslari. Suvli ajratmalardan biofaol moddalarni ajralishiga ta'sir etuvchi omillar (xom asheni maydalik darajasi, ajratmaning pH muhiti; xom-ashyoni suv shimish koeffitsienti, konsentratsiyalar far-i, xom ashyo va ekstragent nisbati, harorat tasiri va b.). Damlama va qaynatmalarni olishda -o'llaniladigan asbob-uskunalar: infundir apparat tuzilishi, ishlash prinsipi.

16-mavzu. Suvli ajratmalarining xususiy texnologiyasi, sifatini baholash. Mualliflik tarkiblar.

Damlama va qaynatma tayyorlashning o'ziga xos texnologiyalari: alkaloid, yurak glikozidlari, antroglukozidlar, oshlovchi moddalar, efir moylari, saponinlar saqlovchi o'simlik xom ashyosidan suvli ajratmalar olish. Damlama va qaynatmalarga dori moddalarini -o'shish qoidalari. O'z RSSVning 2002 yil 29 dekabrda 582-sonli va 583-sonli buyruqlarida suvli ajratmalar texnologiyasiga oid bo'limlari.

17-mavzu. Shilimshi-lar. Ekstrakt konsentratlardan foydalanib suvli ajratmalar tayyorlash, sifatini baholash

SHilimshi- saqlagan xom ashyodan (gulxayri ildizi, zig'ir urug'i, salep tunganagi va b.) ajratma olishning o'ziga xos tomonlari. Sarf koeffitsient tushunchasi, uning -o'llanilishi. Ekstrakt-konsentratlar tushunchasi, tasnifi, ularni suvli ajratmalar olishda -o'llanilishi. Suvli ajratmalarining ekstrakt-konsentratlardan foydalangan holda olishning afzalliklari. Murakkab tarkibli dorixatlarda ekstrakt konsentratlardan foydalanganda dorivor moddalarni qo'shish qoidalari. Mualliflik takriblar. Suvli ajratmalarni sa-lash, sifatini baholash va takomillashtirish yo'llari.

18-mavzu. Fitoterapiyaning asosiy qoidalari. Fitoterapiyaning tasnifi va xususiy texnologiyasi.

Fitoterapiya tushunchasi, kelib chinish tarixi, ahamiyati, qoidalari va prinsiplari. -adimda va bugungi kunda faoliyat yuritayotgan maktablar. Fitopreparatlar tasnifi. O'zbekiston Respublikasi SSVning 2009 yil 2 fevraldagi 25-sonli buyrug'iga asosan dorixonalarda va DPMLarda fitobarlarni tashkil etish, fitoichimliklarni afzalligi. Jihozlash va -ado-lash qoidalari.

19-mavzu. Shamchalar. Juvalash va -uyish usuli bilan shamchalar tayyorlash. Shamchalarga dori moddalarni qo'shish qoidalari. Tayo-chalar va ularni hisoblash va sifatini baholash

SHamchalar dori turi sifatida, ularning afzallik va kamchiliklari, tasniflanishi, DF tomonidan -o'yilgan talablar. SHamchalar uchun asoslar nomenklaturasi, ularning tasnifi, -o'yilgan talablar. SHamchalar tayyorlashning umumiy texnologiyasi. Shamchalarni tayyorlash usullari: jo'valash va -uyish usullari. Jo'valash usulida shamchalarni tayyorlash. -uyish usulida shamchalar texnologiyasi. O'rin olish koeffitsienti hamda teskari o'rin olish koeffitsienti tushunchalari. Shamchalarni sifatini baholash.

20-mavzu. Surtma dorilar. Gomogen va suspenszion surtmalar dorilar tayyorlash. Pastalar. Sifatini baholash

Surtmalar tarifi, tasnifi, dori turi sifatida afzallik va kamchiliklari, ularga -o'yiladigan

talabalar. Surtmalar texnologiyasida -o'laniladigan asoslar tasnifi, ularga -o'yiladigan talablar. Surtmalar tayyorlashning asosiy qoidalari. Gomogen surtmalar tasnifi, xususiy texnologiyasi. Suspensiyon surtmalar tarifi, xususiy texnologiyasi. Pastalar, ta'rifi, tasniflanishi (dermatologi, tish davolovchi va tish pasta lari). Pastalarning umumiy texnologiyasi.

21-mavzu. Emulsion va aralash surtma dorilar tayyorlash. Sifatini baholash

Emulsion surtmalar ta'rifi. Surtma asoslarining emulgirlovchi xususiyatlari. Moy-suv va suv/moy tipidagi emulsion surtmalar texnologiyasi. Kombinirlangan surtmalar ta'rifi. Kombinirlangan surtmalar texnologiyasini tarkibiga kiruvchi dorivor moddalarning fizik-kimyoviy xususiyatlaridan kelib chi--an holda belgilash. Surtmalar sifatini belgilovchi ko'rsatkichlarni aniqlash usullari. Surtmalarni -ado-lash, sa-lash va texnologiyasini takomillashtirish.

22-mavzu. Linimentlar. Gomogen va geterogen linimentlar tayyorlash va sifatini baholash

Linimentlar ta'rifi, dori shakli sifatida afzallik va kamchiliklari, tasnifi. Linimentlarning xususiy texnologiyalari. Eritma tipidagi linimentlarni tayyorlanishi. Geterogen linimentlar ta'rifi va tasnifi. Suspension linimentlar ta'rifi, zamonaviy nomenklaturasi. Emulsion linimentlar ta'rifi, vakillari. Kombinirlangan linimentlar ta'rifi, tayyorlash texnologiyasi. Linimentlarning sifatini baholash, sa-lash va texnologiyasini takomillashtirish yo'llari.

23-mavzu. Aseptika. In'eksion dori turlari tayyorlash bosqichlari. Kuchli asos va kuchsiz kislota, kuchli kislota va kuchsiz asosdan tashkil topgan tuzlardan in'eksion eritmalar tayyorlash

Aseptika tushunchasi. Aseptik blok tuzilishi. Aseptika sharoitni ta'minlash yo'ri-nomalari SanPiN № 0337-16. Sterillash tushunchasi, usullari. In'yeksion dori turlari tasnifi, afzallik va kamchiliklari, ularga -o'yiladigan talablar. In'eksion eritmalarining umumiy texnologik bosqichlari. Turg'unlashtirish tushunchasi. A.S.Prozorovskiy va N.A.Kudakova tasnifiga ko'ra in'eksion dori turlarini turg'unlashtirish. Kompleks usulida stabilizatsiya -ilish. O'zR SSVning 2000 yil 21 apreldagi 195-son hamda O'zR SSVning 2003 yil 28 apreldagi 198-son buyrug'lari.

24-mavzu. Izotonik eritmalarini tayyorlash va hisoblash usullari. Infuzion eritmalarini tayyorlash. (Ringer, Ringer-lok, Filatov, Disol, Trisol va boshqa eritmalar

Izotonik eritmalar tushunchasi. Izotonik konsentratsiyani hisoblash usullari: Vant-Goff -onuni, Raul -onuni (krioskopik konstanta bo'yicha), natriy xlor bo'yicha evivalentni -o'llagan holda. Izotonik eritmalar texnologiyasi. Infuzion eritmalar ta'rifi, tasnifi. Infuzion eritmalar -o'yiladigan talablar. Suv-tuz, kislota-ish-or muvozanatni tartibga soluvchi infuzion eritmalar, shokka -arshi infuzion eritmalar va b. xususiy texnologiyalari. Ringer, Ringer Lokk eritmalar, Petrov, Banaytis suyuqliklari va b. texnologiyasi.

25-mavzu. Ko'z dori turlari. Ularga -o'yilgan talablar. Ko'z tomchilari, namlamalari, surtmalarini tayyorlash texnologiyasi

Ko'z dori turlari, ular tasnifi. Ko'z tomchilari, ularga -o'yiladigan talablar, texnologiyasi. Ko'z tomchilariga dori moddalarni fizik-kimyoviy xususiyatidan kelib chi--an holda kiritish. Ko'z namlamalari, suspenziyalar va emulsiyalar. Ko'z surtma dori turlari, ularning texnologiyasida -o'laniladigan asoslar. Ko'z surtmalarining texnologiyasi. Ko'z dori turlari texnologiyasini takomillashtirish yo'llari.

26-mavzu. Antibiotiklar bilan tayyorlanadigan dori shakllari. Antibiotiklar bilan tayyorlanadigan suyuq, -atti- va yumsho- dori shakllarining xususiy texnologiyalari va ularni sifatini baholash

Antibiotiklar tushunchasi, ularga -o'yiladigan talablar, tasnifi. Antibiotiklar saqlagan dori turlariga -o'yiladigan talablar. Antibiotiklarni antibakterial faolligini hisoblash. Antibiotiklar saqlagan poroshok, eritma, surtma va shamchalar tayyorlash texnologiyasi. Antibiotiklarni saqlagan dori turlari texnologiyasini takomillashtirish yo'llari.

27-mavzu. Dori shakllarini tayyorlashdagi nomutanosibliklar, ro'yi beradigan - iynchiliklar va ularni bartaraf etish usullari

Dori shakllarida uchraydigan nomutanosibliklar, ularni bartaraf etish usullari (dori moddalarni va erituvchilarni almashtiri, dori shaklini almashtirish, preparat tarkibidagi bitta moddani alohida berish). Nomutanosibliklarning tasnifi. Fizikaviy nomutanosibliklar: ingredientlarning erimasligi, ingredientlarning aralashmasligi, kolloid eritmalar va YUMBlar eritmalarining koagulyasiyasi va b. Kimyoviy nomutanosibliklar: cho'kma xosil bo'lishi, dori preparatining konsistensiyasini o'zgarish va b. Farmakologik nomutanosibliklar.

IV. Laboratoriya mashg'ulotlarini bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Laboratoriya mashg'ulotlari uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Og'irlik, hajm va tomchi bo'yicha dozalariga bo'lish. Retsept va unda ishlatiladigan -is-artmalar. Tarozilarning metrologik tavsifi.
2. -iyin maydalanadigan, to'zg'uvchi va bo'yovchi moddalar bilan poroshoklar tayyorlash, sifatini baholash.
3. Turli agregat holatdagi ekstraktlar va efir moylari bilan poroshoklar tayyorlash, sifatini baholash.
4. Trituratlar texnologiyasi. Zaharli va kuchli ta'sir -iluvchi moddalar bilan murakkab poroshoklar tayyorlash, sifatini baholash.
5. Yig'malar. Tuzlar, efir moylari va spirtida eruvchi moddalarni yig'malar tarkibiga kiritish. Yig'malar sifatini baholash.
6. Suvli eritmalar. -iyin eriydigan va kompleks birikma -osil -iladigan moddalardan eritmalar tayyorlashni o'ziga xos tomonlari
7. Konsentrlangan eritmalarini tayyorlash, ularni suyultirish va -uyultirish usullari.
8. Byuretk qurilmasidan foydalanib konsentrlangan eritmalar, galen preparatlari, 3% va undan ko'p quruq moddalardan foydalanib miksturalar tayyorlash.
9. Kimyoviy va shartli nomlar bilan keltirilgan farmakopeya suyuqliklarni suyultirish usullari.
10. Uchuvchan va uchuvchan bo'lmagan erituvchilarda eritmalar tayyorlashning xususiy texnologiyasi.
11. Sirtga va ichish uchun mo'ljallangan tomchilar tayyorlash texnologiyasining o'ziga xos tomonlari, sifatini baholash.
12. Chekli va cheksiz bo'kuvchi yu-ori molekulami birikmalar texnologiyasini o'ziga xos tomonlari. Kolloid eritmalar texnologiyasi.
13. Gidrofil moddalaridan suspenziyalar tayyorlashning xususiy texnologiyasi, ularning sifatini baholash.
14. Kuchli va kuchsiz gidrofob xususiyatga ega moddalardan suspenziyalar tayyorlash. Sifatini baholash.
15. Moyli va urug'li emulsiyalar tayyorlash xususiy texnologiyasi, ular bilan bog'li- hisoblar.
16. Suvli ajratmalar. Damlamalar tayyorlash, damlamalarga dori moddalarini -o'shish usullari.
17. Qaynatmalar tayyorlash va ularga dori moddalarni -o'shish usullari.
18. Shilimshiqlar va ularni tayyorlash. Suyuq va quruq ekstrakt konsentratlardan suvli ajratmalar tayyorlash.
19. Oddiy va murakkab fitoichimliklar tayyorlash, sifatini baholash.
20. Juvalash usuli bilan shamchalar tayyorlash. Tayo-chalar, ularni hisoblash va sifatini baholash.
21. -uyish usulida shamcha tayyorlash. Shamchalarga dori moddalarni -o'shish qoidalari.
22. Gomogen surtma dorilar (eritma, -otishma) tayyorlash..

23. 5% gacha va undan ko'p dori moddasini saqlagan suspensio surtma dorilar tayyorlash. Sifatini baholash. .
24. Pastalar. Rux pastasi, salitsil-rux pastasi va boshqa pastalar tayyorlash va sifatini baholash.
25. Moy/suv va suv/moy tipidagi emulsio surtma dorilar tayyorlash. Sifatini baholash usullari..
26. Kombinirlangan tipdagi surtma dorilar tayyorlash qoidalari, sifatini baholash.
27. Linimentlar. Gomogen va suspensio linimentlarning xususiy texnologiyasi, sifatini baholash..
28. Emulsio va kombinirlangan tipdagi linimentlarni tayyorlash, ularning sifatini baholash..
29. Aseptika. Oson oksidlanadigan, termolabil va turg'un bo'lmagan moddalar saqlagan in'eksio eritmalarning xususiy texnologiyalari..
30. Kuchli asos va kuchsiz kislota, kuchli kislota va kuchsiz asosdan tashkil topgan tuzlardan in'eksio eritmalar tayyorlash.
31. Izotonik konsentratsiyani Vant-Goff, Raul usullari va natriy xlor bo'yicha ekvivalenti yordamida hisoblash..
32. Infuzio eritmalarning xususiy texnologiyasi (Ringer, Ringer-lokk, Filatov, Disol, Trisol va boshqa eritmalar).
33. Ko'z tomchilari, namlamalari texnologiyasining o'ziga xos tomonlari, ularning sifatini baholash.
34. Antibiotiklar bilan tayyorlanadigan poroshoklar, eritmalar texnologiyasi va ularni sifatini baholash.
35. Ko'z surtmalari. Antibiotiklar bilan tayyorlanadigan yumsho- (surtma va shamchalar) dorilar texnologiyasi.
36. Dori shakllarini tayyorlashda uchraydigan nomutanosibliklarni ani-lash va bartaraf etish usullari.

Laboratoriya mashg'ulotlarni tashkil etish bo'yicha kafedra professor-o'ituvchilari tomonidan ko'rsatmalar ishlab chiqiladi. Unda talabalar asosiy ma'ruza mavzulari bo'yicha olgan bilim va ko'nikmalarini yanada boyitadilar. Laboratoriya mashg'uloti multimedia -urilmalari, ko'rgazmali materiallar, kerakli asbob anjomlar, dori va yordamchi moddalar, maxsus qadoqlovchi va jihozlovchi anjomlar bilan jihozlangan auditoriyada bir guruh talabalarga bir o'ituvchi tomonidan o'tkazilishi lozim. Mashg'ulotlar faol va interaktiv usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda pedagogik va axborot texnologiyalar -o'llanilishi ma-sadga muvofi-.

V. Mustaqil ta'lim va Mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Davlat farmakopeyasi. Tarixi. Tuzilishi. Dori turlari texnologiyasida -o'llaniladigan terminlar.
2. Dorixona sharoitida dori ishlab chiqarish qoidalari. Poroshoklar texnologiyasida -o'llaniladigan asbob uskunalari, ishlash prinsipi.
3. Dorilarni og'irlik bo'yicha dozalariga bo'lish. Maydalash va aralashtirish asbobi. Elaklar va maydalik darajasi. Hovoncha o'lchamlarining maydalash jarayoniga ta'siri
4. Dorixona sharoitida kukunlar tayyorlashning alohida hollari.
5. Dorivor moddalarni terapevtik samaradorligiga ta'sir etuvchi omillar.
6. Dorilarni hajm bo'yicha dozalariga bo'lish. Standart tomchi o'tkazgichlar. Tomchi jadvali. Pipetka, byuretka va boshqa o'lchov asboblari.
7. Eritmalar texnologiyasida -o'llaniladigan asbob uskunalari, ishlash prinsipi.
8. Eruvchanlik ha-ida tushuncha. DF bo'yicha eruvchanlikni ani-lash.
9. Tozalangan suv. Distillyator ha-ida tushuncha.
10. Suyuqliklarni qadoqlovchi asboblari.
11. Suyuq dori turlari. SDSH uchun dorixat yozish namunasi. Sirtga -o'llaniladigan suyuq dori turlari. Suyuq dori turlarini tayyorlashda ishlatiladigan erituvchilar.

12. Suvli eritmalar, tavsifi, tasnifi, tayyorlanish bosqichlari. Ichish uchun ishlatiladigan suyuq dori turlari.
13. Byuretka moslamasi sxemasi. Konsentrlangan eritmalarini tayyorlash usullari, ular yordamida murakkab miksturalar tayyorlash.
14. Byuretka moslamasida -o'llaniladigan konsentratlar ro'yxati..
15. Standart farmakopeya suyuqliklarini tayyorlash. Rasmiy suvli eritmalar og'irligi va og'irlik-hajm konsentratsiyasi orasida bog'li-lik.
16. Suspenziyalar texnologiyasida ishlatiladigan stabilizatorlar, tabiiy va sun'iy stabilizatorlar ha-ida..
17. Suspenziyalar texnologiyasida ishlatiladigan yordamchi moddalar..
18. Birlamchi emulsiyalarni tayyorlash usullari.
19. Dorivor o'simlik xom ahyosidan ajratma olishda ekstraksiya jarayonini nazariy asoslari.
20. Ekstrakt konsentratlardan foydalanib suvli ajratmalar tayyorlashning o'ziga xosligi.
21. Mahalliy xomashyolardan yurak -on-aylanish sistemasida ishlatiladigan fitoichimliklar tayyorlash texnologiyasi..
22. Jigar kasalliklarida ichiladigan murakkab fitoichimliklar..
23. Osh-ozon ichak kasalliklarida ichiladigan murakkab fitoichimliklar. Darmon-dori murakkab fitoichimliklar.
24. Yumsho- dori turlarini tayyorlashda mahalliy xom ashyo asosida olingan asoslar ha-ida..
25. Shamchalar texnologiyasida -o'llaniladigan yangi asoslar ha-ida.
26. Geterogen tipdagi surtmalar texnologiyasi. Hozirgi kunda pastalarning YUDT orasida tutgan o'rni.
27. Surtma dorilarni tayyorlashda o'zbek olimlarining taklif etgan asoslari ha-ida axborot.
28. Emulsion va absorbtсион asoslarning boshqa turdagi asoslardan far-i va afzalliklari
29. Dorixonalarda hozirgi kunda eng ko'p tayyorlanayotgan linimetlar ha-ida axborot
30. Aseptika sharoitini yaratishni o'ziga xos tomonlari va muommalari..
31. Bacterial filtr yordamida filtrlash, dori tayyorlashda bakteritsid lampalarni -o'llanilishi.
32. Stabilizator qo'shib tayyorlanadigan in'yeksion eritmalar tayyorlash.
33. O-uvchan parli sterilizatorlar. Sterilizator S-60. Avtoklav tuzilishi.
34. Hab dorilar tayyorlashda ishlatiladigan yordamchi moddalar.
35. Zaharli, gidrofob, kompleks birikma hosil -iluvchi, oksidlanuvchi moddalar bilan hab dorilar tayyorlash.
36. -iyinchilik tug'diradigan retseptlar algoritmi.

Mustaqil ish referat, internet ma'lumotlari, testlar, videoroliklar, prezentatsiyalar, bibliografik ro'yxat va vaziyatli masalalar ko'rinishida bajarishi tavsiya etiladi.

Fan bo'yicha kurs ishi. Fan bo'yicha kurs ishlarining mavzulari yoritilgan uslubiy -o'llanma ishlab chiqilgan bo'lib, bunda kurs ishini bajarish jarayoni to'la aks ettirilgan. Kurs ishlari ikki bos-ichda bajarilib, adabiyot bo'yicha ma'lumotlar institutning axborot resurs markazi bazasidan, elektron o'uv vositalaridan va internet tizimidan foydalanib to'planadi va ishlab chi-iladi. Amaliy -ism esa kafedra o'uv laboratoriyalarida va kafedra filialida bajariladi.

Kurs ishining taxminiy mavzulari:

1. Farmatsevtik texnologiya fani. Ushbu fanni buyu- allomalar (Ibn Sino, Klavdiy Galen va b.) asarlari bilan bog'langan holda o'rganish.
2. Dori turlarining tasniflanishi (agregat holati, -o'llanilish usuli va kiritish yo'li bo'yicha, dispersiologik tasnif).
3. Dori turlari texnologiyasida -o'llaniladigan terminlar.
4. Retsept va uning ahamiyati.
5. Dorilarni og'irlik va hajm bo'yicha dozalarga bo'lish
6. Dorilarni sifatini ta'minlashda -ado-lov materiallarini urni.
7. Dorixona sharoitida dori turlari texnologiyasida ishlatiladigan asbob-uskunalar.
8. Tarozilarning metrologik tavsifi.
9. Og'irlik bo'yicha dozalarga bo'lish. Taroz turlari, tarozi toshlari.
10. Hajm va tomchilab dozalarga bo'lish.

11. Dorixona muassasalari tomonidan tayyorlanadigan va idishga joylanadigan dori vositalarini tash-i bezagiga doir qoidalar (O‘zR SSVning 2002 yil 15 apreldagi 177-sonli buyrug‘i).
12. Ibn Sino asarlarida dori shakllari ta’rifi, tasnifi, tayyorlash usullari.
13. Poroshoklar ta’rifi, tasnifi. Umumiy tayyorlash bosqichlari.
14. Murakkab tarkibli poroshoklar, tayyorlash usullari, muammolari.
15. -iyin maydalanuvchi moddalar bilan poroshoklar tayyorlash
16. Bo‘yovchi moddalar bilan poroshoklar tayyorlash.
17. To‘zg‘uvchi moddalar bilan poroshoklar tayyorlash
18. Ekstraktlar bilan poroshoklar tayyorlash.
19. Efir moylari bilan poroshoklar tayyorlash
20. Zaharli va kuchli ta’sir etuvchi moddalar bilan poroshoklar tayyorlash. Trituratlar.
21. Dori vositalarini ishlab chi-arishda davlat me’yorlari. Dorixona sharoitida sanitariya qoidalari.
22. Hab dorilar va ularni tayyorlash texnologiyasi.
23. Suyuq dori turlari. Eritmalarni o‘ziga xos tayyorlanishi
24. Sirtga -o‘llaniladigan suyuq dori turlari
25. Suyuq dori turlarini tayyorlashda ishlatiladigan erituvchilar.
26. Suyuq dori turlarini tayyorlashning texnologik bosqichlari.
27. Suyuq dori turlarini sifatini baholash va jihozlash.
28. Eritmalarning umumiy tavsifi. Eruvchanlik ha-ida tushuncha.
29. Suvli eritmalar, tavsifi, tasnifi, tayyorlanish bosqichlari.
30. Ichish uchun ishlatiladigan suyuq dori turlari.
31. Byuretk -urilmalarini tuzilishi, ishlatilish qoidalari va -o‘llanilishi.
32. Konsentrlangan eritmalarini tayyorlash usullari, ular yordamida murakkab miksturalar tayyorlash
33. Konsentrlangan eritmalar, ularni suyultirish va -uyultirish bilan bog‘li- hisoblashlar.
34. Murakkab miksturalar. O‘zR SSVning 2002 yil 29 dekabrda gi 582-sonli buyrug‘iga asosan miksturalar tayyorlash.
35. Dorixona muassasalarida tayyorlanadigan dori turlarining sifatini baholash (O‘zR SSVning 2002 yil 29 dekabrda gi 583-sonli buyrug‘i).
36. Suvsiz eritmalar texnologiyasi.
37. Suyuq dori turlarida uchraydigan nomutanosibliklarni bartaraf etish yo‘llari.
38. Kompleks birikma hosil -iluvchi va oksidlanuvchi moddalardan eritmalar tayyorlash.
39. Standart farmakopeya suyuqliklari. Ularni suyultirish usullari.
40. Standart farmakopeya suyuqliklari. SHartli va kimyoviy nom bilan keltirilgan suyuqliklarni suyultirish.
41. Standart farmakopeya suyuqliklari. 2 guruhga kiritilgan suyuqliklarni suyultirish
42. Standart farmakopeya suyuqliklari. 1 guruhga kiritilgan suyuqliklarni suyultirish.
43. Suvsiz eritmalarda ishlatiladigan erituvchilar.
44. Uchuvchan erituvchilar bilan suvsiz eritmalar texnologiyasining o‘ziga xosligi.
45. Uchuvchan bo‘lman erituvchilar bilan suvsiz eritmalar texnologiyasi.
46. Yu-ori molekulari birikmalarining eritmalarini. Cheksiz bo‘kuvchi yu-ori molekulari birikmalardan eritmalar tayyorlash.
47. Yu-ori molekulari birikmalarining eritmalarini. Chekli bo‘kuvchi yu-ori molekulari birikmalardan eritmalar tayyorlash
48. Kolloid eritmalar. Himoyalangan kolloidlar eritmalarini tayyorlash.
49. Yarimkolloidlar eritmalarini texnologiyasi.
50. Suspenziya dori turi.
51. Suspenziya tayyorlashda -o‘llaniladigan stabilizatorlar.
52. Hidrofil moddalardan suspenziyalar tayyorlash.
53. Hidrofob moddalardan suspenziyalar tayyorlash.
54. Geterogen tizimlarning turg‘unligiga ta’sir etuvchi omillar
55. Suspenziyalarni kondensatsion usulda tayyorlash.

56. Suspenziyalarni dispersion usulda tayyorlash.
57. Emulsiya dori turi sifatida.
58. Emulsiyalarning hosil bo'lishini nazariy asoslari.
59. Urug'li emulsiyalar texnologiyasi. Sifatiga baho berish.
60. Moyli emulsiyalar texnologiyasi.
61. Emulsiyalarning sifatini baholash, sa-lash va texnologiyasini takomillashtirish.
62. Emulgatorlar tushunchasi. Gidrofil-lipofil balans.
63. Emulsiyalarga dorivor moddalarni -o'shish tartibi.
64. Suvli ajratmalar texnologiyasi
65. Suvli ajratmalar. Suvli ajratmalardan biofaol moddalarni ajralishiga ta'sir etuvchi omillar.
66. Suvli ajratmalarni olishning nazariy asoslari. Damlama va qaynatmalarning olish bosqichlari.
67. Alkaloid saqlovchi o'simlik xom ashyosidan suvli ajratmalar tayyorlash.
68. Yurak glikozidlarini saqlovchi xom ashyodan ajratma olish.
69. Efir moylarini saqlovchi xom ashyodan ajratma olish.
70. Saponinlar saqlagan xom ashyodan suvli ajratmalar olish.
71. Antraglikozidlar saqlagan xom ashyodan suvli ajratmalar olish.
72. Oshlovchi moddalar saqlagan xom ashyodan suvli ajratmalar olish.
73. Shilimshiqlar texnologiyasi.
74. Shilimshi-larning xususiy texnologiyasi.
75. Dorixona sharoitida ekstrakt-konsentratlardan foydalanib suvli ajratmalar tayyorlash
76. Ko'p komponentli suvli ajratmalar tayyorlash
77. Fitopreparatlarni rivojlanish tarixi.
78. Oddiy va murakkab fitoichimliklar texnologiyasi.
79. O't pufak kasalligida ishlatiladigan fitoichimliklar
80. Jigar kasalliklarida ishlatiladigan fitoichimliklar
81. Vitaminli fitoichimliklar
82. Yurak -on tomir kasalliklarida ishlatiladigan fitoichimliklar
83. Linimentlar dori turi sifatida.
84. Gomogen linimentlar texnologiyasi.
85. Emulsion linimentlar texnologiyasi.
86. Suspenzion linimentlar texnologiyasi.
87. Kombinirlangan linimentlar texnologiyasi.
88. Linimentlarning sifatini baholash, sa-lash va texnologiyasini takomillashtirish.
89. Surtmalar dori turi sifatida.
90. Surtmalar texnologiyasida -o'llaniladigan asoslar.
91. Gomogen surtmalar texnologiyasi.
92. Geterogen surtmalar texnologiyasi..
93. Emulsion surtmalar texnologiyasi
94. Suspenzion (triturationsion) surtmalar texnologiyasi.
95. Kombinirlangan (aralash) turdagi surtmalar texnologiyasi.
96. Pastalar texnologiyasi.
97. Surtmalarning sifatini baholash, sa-lash va texnologiyasini takomillashtirish.
98. Shamchalar dori turi sifatida.
99. Shamchalar texnologiyasida -o'llaniladigan asoslar.
100. Shamchalar texnologiyasida -o'llaniladigan gidrofil asoslar.
101. Shamchalar texnologiyasida -o'llaniladigan gidrofob asoslar.
102. Gidrofob asosli shamchalar tarkibiga dorivor moddalarni kiritish usullari.
103. Gidrofil asosli shamchalar tarkibiga dorivor moddalarni kiritish usullari.
104. Shamchalarni jo'valash usulida tayyorlash.
105. -uyish usulida olinadigan shamchalar texnologiyasi.
106. Tayo-chalar tushunchasi, ularning texnologiyasi.
107. Shamchalarning sifatini baholash, sa-lash va texnologiyasini takomillashtirish.
108. In'yeksion dori turlarini tayyorlashda -o'llaniladigan erituvchilar

109. In'yeksion dori turlari.
110. Aseptika tushunchasi. Me'yoriy xujjatlarga asosan xonalar, xodimlar, moddalar va materiallarga -o'yilgan talablar.
111. Sterillash usullari.
112. Konservantlar.
113. Sterillashning termik usullari.
114. Sterillashning fizikaviy usullari.
115. Sterillashning mexanik usullari.
116. Pirogenlik tushunchasi, uni ani-lash va bartaraf etish usullari
117. In'yeksion eritmalarini bar-arorlash usullari.
118. In'yeksion eritmalarini fizikaviy usullar yordamida bar-arorlash.
119. In'yeksion eritmalarini kimyoviy usullar yordamida bar-arorlash.
120. Oson oksidlanuvchi moddalardan in'yeksion eritmalar tayyorlash.
121. In'yeksion eritmalarining xususiy texnologiyalari
122. Izotonik eritmalar. Ularni konsentratsiyasini hisoblash usullari.
123. Infuzion eritmalar texnologiyasi tayyorlash texnologiyalari.
124. Suv-tuz va kislota-ish-or muvozanatini ta'minlovchi eritmalar texnologiyasi
125. Karaxtlikka -arshi infuzion eritmalar texnologiyasi.
126. In'yeksion dori turlarini sifatini baholash, sa-lash va texnologiyasini takomillashtirish.
127. Ko'z dori turlari.
128. Ko'z tomchilari va namlamalari texnologiyasi.
129. Ko'z surtmalari texnologiyasi.
130. Ko'z dori turlari sifatini baholash, sa-lash va texnologiyasini takomillashtirish.
131. Antibiotiklar bilan dori turlarini tayyorlash.
132. Antibiotiklar bilan tayyorlanadigan suyuq dori turlari texnologiyasi
133. Antibiotiklar bilan tayyorlanadigan -atti- dori turlari texnologiyasi.
134. Antibiotiklar bilan tayyorlanadigan yumsho- dori turlari texnologiyasi.
135. Antibiotiklar bilan tayyorlangan dori turlarining sifatini baholash, sa-lash va texnologiyasini takomillashtirish.
136. Dori shakllarini tayyorlashda uchraydigan nomutanosibliklar.
137. Dori vositalardagi farmatsevtik nomutanosibliklar.
138. Dori shakllarini tayyorlashda uchraydigan fizikaviy nomutanosibliklar.
139. Dori shakllarini tayyorlashda uchraydigan kimyoviy nomutanosibliklar.
140. Dori vositalardagi farmakologik nomutanosibliklar turlari.

VI. Ishlab chi-arish amaliyoti

Ishlab chi-arish amaliyoti ta'lim jarayonida ta-dim etilgan nazariy bilimlarni mustahkamlash va talabalarning amaliy ko'nikmalarini shakllantirishga -aratilgan. "Farmatsevtik texnologiya" fanidan ishlab chi-arish amaliyoti rejalashtirilgan bo'lib, amaliyot bazasi -ilib dori tayyorlaydigan dorixonalar, tibbiy muassasalarning ichki dorixonalari va kafedra filiali belgilangan. Ishlab chi-arish amaliyoti institutda olgan nazariy bilimlarini ishlab chi-arishda shakllangan tajribalar bilan mustahkamlash, dorixonada ishlab chi-ariladigan dori preparatlarini tayyorlash, ishlab chi-arilgan dori vositalarining sifatini baholash, bemolarga dori turini berish tartibi bilan tanishish, texnologning kelgusi ish faoliyatiga amaliy ko'nikma hosil -ilishda yordam beradi.

VII. Asosiy va -o'shimcha o'-uv adabiyotlar hamda axborot manbalari

Asosiy adabiyotlar:

1. Jones David. Pharmaceutics Dosage Form and Design.- Pharmaceutical Press.- London.- 2008.-286 p.

2. Ллойд В. Аллен, Гаврилов А.С. Фармацевтическая технология изготовления лекарственных препаратов.-«ГЭОТАР-Медиа».- Москва.-2014.
3. Тихонов А.И., Ярных Т.Г. Технология лекарств.- Харьков.- 2002.-704 с.
4. Maxmudjonova K.S., Shodmonova SH.N., Shoraximova M.M., Rizaeva N.M. Farmatsevtik texnologiya.-“Tafakkur nashriyoti”.-Toshkent.-2013.
5. Miralimov M.M., Mamatmusaeva Z.YA., Abdullaeva X.K., Azimova N. “Farmatsevtik texnologiya asoslari” fanidan amaliy mashg‘ulot uchun uslubiy -o‘llanma. Ibn Sino.- 2004,- 171 bet.
6. Yunusxo‘jaev A.N. O‘zbekiston Respublikasida farmatsevtika faoliyati.- 1 (287 b.), 2 (334 b.), 3 (433 b.) tomlar.- Toshkent.- 2001, 2001, 2003.

-o‘shimcha adabiyotlar:

1. Mirziyoev SH.M. Erkin va farovon demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. Toshkent, “O'zbekiston” NMIU, 2017. – 29 b.
2. Mirziyoev SH.M. -onun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash yurt tara--iyoti va xal- farovonligining garovi. “O'zbekiston” NMIU, 2017.– 47 b.
3. Mirziyoev SH.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xal-imiz bilan birga - uramiz. “O'zbekiston” NMIU, 2017. – 485 b.
4. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi “O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida”gi PF-4947-sonli Farmoni. O'zbekiston Respublikasi -onun hujjatlari to'plami, 2017 y., 6-son, 70-modda
5. Краснюк И.И., Михайлова Г.И., Мурадова М.И. Фармацевтическая технология.- Москва.-2011.- 559 с.
6. Синева Д.Н., Марченко Л.Г., Синева Д.Т. Справочное пособие по аптечной технологии лекарств.- Санкт-Петербург. - 2001. – 315 с.
7. Государственная фармакопея X изд. – Москва. – Изд. «Медицина».- 1968.-1079 с.
8. Государственная фармакопея XI изд. – Москва. – Изд. «Медицина».- 1987 (333 с.), 1989 (397 с.).

Internet saytlari:

1. www.ziyonet.uz
2. www.nuph.edu.ua
3. www.samsmu.ru/university/chairs/pharmtechnology
4. www.rzgm.ru
5. www.fesmu.ru/kaf/k56/j56f082.shtml
6. www.bsu.edu.ru/pharm/about/struct.php

**O‘zbekiston Respublikasi Sog‘li-ni sa-lash vazirligi
Toshkent farmatsevtika instituti**

“Tasdi-landi”
O‘-uv ishlari bo`yicha prorektor

T.A.Nabiev_____

2018 yil “ ___ ” _____

FARMATSEVTIK TEXNOLOGIYA
FANINING ISHCHI O`UV DASTURI

Ta'lim sohasi: 510000 – Sog‘li-ni sa-lash

Ta'lim yo‘nalishi: 5510500 – Farmatsiya (Farmatsevtika ishi)
5111000 – Kasb ta'limi (510500 – Farmatsiya
(Farmatsevtika ishi)

Umumiy o‘-uv soati: Farmatsiya - 364 soat

Kasb ta'limi - 297 soat

Shu jumladan:

Ma'ruza: Farmatsiya - 72 soat (5 semestr -36 soat; 6 semestr -36 soat)

Kasb ta'limi - 54 soat (5 semestr -36 soat; 6 semestr -18 soat)

Laboratoriya mashg‘ulotlari -144 soat (5 semestr -72 soat; 6 semestr -72 soat)

Mustaqil ish: Farmatsiya -148 soat (5 semestr -74 soat; 6 semestr -74 soat)

Kasb ta'limi -99 soat (5 semestr -54 soat; 6 semestr -45 soat)

Toshkent - 2018

Fanning ishchi o`-uv dasturi O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi 201__yil “ ___ ” ___dagi ___-sonli buyrug‘i bilan (buyruqning ___-ilovasi) tasdi-langan “Farmatsevtik texnologiya” fani dasturi asosida tayyorlangan.

Fan dasturi Toshkent farmatsevtika instituti Kengashining 201__yil “ ___ ” ___dagi ___-sonli bayoni bilan tasdi-langan.

Tuzuvchilar:

Yo.S.Karieva Dori turlari texnologiyasi kafedrası mudiri, farmatsevtika fanlari doktori
N.M.Rizaeva Dori turlari texnologiyasi kafedrası dotsenti, farmatsevtika fanlari nomzodi
N.Sh.Radjapova Dori turlari texnologiyasi kafedrası assistenti

Ta-rizchilar:

V.R. Xaydrov - Toshfarmi, Dori vositalari sanoat texnologiyasi kafedrası mudiri f.f.n., professor

Nishanbaev S.Z. - O`zR FA O`simlik moddalar kimyosi instituti katta ilmiy xodimi, texnika fanlari nomzodi

Toshfarmi Farmatsiya fakulteti dekani:
2018 yil “_____” _____ A.A.Nurmuhamedov

Dori turlari texnologiyasi kafedrası mudiri:
2018 yil “_____” _____ Yo.S. Karieva

1. O‘-uv fani o‘-itilishi bo‘yicha uslubiy ko‘rsatmalar

Farmatsevtik texnologiya fani – talabalarga dorixona sharoitida ishlab chi-ariladigan dori turlarini tayyorlash usullari, dori ishlab chi-arishda ishlatiladigan yordamchi moddalar, ularning sifati va mutanosibligini o‘rgatish, dorixonada dori tayyorlashda xozirgi zamon talablari bayon etilib, xom ashyoga bo‘lgan talab, dori tayyorlash xonalariga, ishlovchi mutaxassisga, dorixonada tayyorlanadigan dori turlarini sifatini me'yorlashtirishni o‘rgatadi.

Fan bo‘yicha talabalarining bilim, ko‘nikma va malakalariga quyidagi talablar -o‘yiladi.

Talaba:

- Farmatsevtik texnologiyaning asosiy tushunchalari, uning ma-sad va vazifalari, rivojlanish bosqichlari, dorilar texnologiyasi sohasidagi ilmiy tekshirishlarning asosiy yo‘nalishlari;
- Bugungi kundagi dori turlari nomenklaturasi va tasnifi;
- Dori turlarini tayyorlashning asoslari, -ado-lash va jihozlash masalalari;
- Dori turlarini sifatini MH asosida nazorat -ilish tartibi;
- Dori turlarining tibbiyot amaliyotida -o‘llanilishi to‘g‘risida asosiy ma’lumotlar ha-ida **tasavvurga ega bo‘lishi.**
- Dorixonada dori turlarini tayyorlash uchun xonalarga, xodimlarga -o‘yiladigan talablar;
- Dori turlari texnologiyasida -o‘llaniladigan yordamchi moddalar va ularni ta’sir etuvchi moddaning fizik-kimyoviy xossalardan kelib chi--an holda tanlash;
- Dori turlarining texnologiyasini ishlab chi-ish, bunda hisoblarni to‘g‘ri olib borishni **bilish va ulardan foydalana olish.**
- Dorixonada dori turlarini tayyorlash;
- Amaldagi me’yoriy hujjatlar talablariga binoan sifatini baholash;
- Tayyorlangan dori turlarini asosiy ta’sir etuvchi moddaning fizik-kimyoviy xossalardan kelib chiqib -ado-lash va jihozlash **ko‘nikmalariga ega bo‘lishi kerak.**

Farmatsevtik texnologiya fanining boshqa fanlar bilan integratsiyasi:

Farmatsevtik texnologiya fanini mukammal o‘zlashtirish uchun talabalar quyidagi fanlardan yetarli bilim, ko‘nikma va malakaga ega bo‘lishlari kerak:

- farmatsevtik terminologiya;
- fizik kimyo;
- gigiena;
- mikrobiologiya;
- farmakognoziya;
- farmatsevtik kimyo;
- farmatsevtika ishini tashkil -ilish.

2. Ma’ruza mashg‘ulotlari

5510500 – Farmatsiya (Farmatsevtika ishi)

1-Jadval

№	Ma’ruzalar mavzulari	Dars soatlari hajmi
5 semestr		
1.	Farmatsevtik texnologiya fani, asosiy termin va tushunchalari, me’yoriy hujjatlar. Poroshoklar, ularning umumiy texnologiyasi.	2
2.	Poroshoklarning xususiy texnologiyasi (to‘zg‘uvchi, bo‘yovchi va -iyin maydalanuvchi moddalar, ekstraktlar va efir moylari bilan poroshoklar tayyorlash misolida).	2
3.	Zaharli va kuchli ta’sir etuvchi moddalar ro‘yxatiga kiradigan dorilar bilan ishlash qoidalari, ular bilan murakkab poroshoklar tayyorlash.	2
4.	Yig‘malarning tayyorlanish texnologiyasi, sifatini baholash.	2
5.	Suyuq dori turlari ta’rifi, tasnifi, texnologiyasi. Erituvchilar va ularning zamonaviy tasnifi.	2
6.	Suvli eritmalar texnologiyasi. Konsentrlangan eritmalar tayyorlash texnologiyasi.	2
7.	Murakkab miksturalar. Dori moddalarni xususiyatidan kelib chiqib miksturalar tarkibiga kiritish qoidalari.	2
8.	Standart farmakopeya suyuqliklarini suyultirish. Suvsiz eritmalar.	2

9.	Tomchilar dori shakli sifatida, ularning tasnifi, texnologiyasi va sifatini baholash.	2
10.	Yu-ori molekullari birikmalar eritmaları. Kolloid eritmalar. Ximoyalangan va yarimkolloidlar texnologiyasi.	2
11.	Suspenziya dori shakli sifatida. Suspenziya turg'unligiga ta'sir etuvchi omillar.	2
12.	Stabilizatorlar. Suspenziyalarning xususiy texnologiyasi, sifatini baholash.	2
13.	Emulsiyalar dori shakli sifatida. Emulgatorlar tushunchasi. GLB ko'rsatkichi. Emulsiya turg'unligiga ta'sir etuvchi omillar.	2
14.	Emulsiyalarning xususiy texnologiyasi. Ularga dori moddalarni -o'shish qoidalari, sifatini baholash.	2
15.	Suvli ajratmalar, ularni olish jarayoniga ta'sir -iluvchi omillar. -o'llaniladigan asbob-uskunalar.	2
16.	Suvli ajratmalarining xususiy texnologiyasi, sifatini baholash. Mualliflik tarkiblar.	2
17.	Shilimshi-lar. Ekstrakt konsentratlardan foydalanib suvli ajratmalar tayyorlash, sifatini baholash.	2
18.	Fitoterapiyaning asosiy qoidalari. Fitoterapiyaning tasnifi va xususiy texnologiyasi	2
Jami		36
6 semestr		
1.	Yumsho- dori turlari. Shamchalar, ishlatilgan asoslar, umumiy texnologiyasi.	2
2.	Shamchalarning xususiy texnologiyasi: juvalash, -uyish usullari. Ularga dori moddalarni -o'shish qoidalari, sifatini baholash.	2
3.	Surtmalar, ularda -o'llaniladigan asoslar, umumiy texnologiyasi. Gomogen surtmalar tayyorlash.	2
4.	Geterogen surtmalar. Suspenzion surtmalar. Pastalar. Mualliflik tarkiblar.	2
5.	Emulsion surtmalar texnologiyasi. Asoslarining emulgirlovchi xususiyatlari.	2
6.	Kombinirlangan surtmalar. Dori moddalarning xususiyatlaridan kelib chiqib mo'tadil texnologiya ishlab chiqish qoidalari. Surtmalar sifatini baholash.	2
7.	Linimentlar dori shakli sifatida, umumiy texnologiyasi. Gomogen linimentlar tayyorlash va sifatini baholash.	2
8.	Geterogen linimentlarning xususiy texnologiyasi, sifatini baholash. Linimentlarning farmakopeya tarkiblari.	2
9.	Steril dori turlari, ularda ishlatiladigan erituvchilar. Aseptika va aseptik blok tushunchasi.	2
10.	Sterillash, uning turlari. Konservantlar tushunchasi, -o'llanilishi.	2
11.	In'eksion dori turlari, umumiy va xususiy texnologiyasi, sifatini baholash.	2
12.	Turg'unlashtirish tushunchasi. A.S.Prozorovskiy va N.A.Kudakova tasnifiga ko'ra in'eksion dori turlarini turg'unlashtirish.	2
13.	Izotonik eritmalar tushunchasi. Izotonik konsentratsiyani hisoblash usullari.	2
14.	Infuzion eritmalar, umumiy va xususiy texnologiyalari, sifatini baholash.	2
15.	Ko'z dori turlari (ko'z tomchilari va namlamalari), ularga -o'yilgan talablar, tayyorlash texnologiyasi, sifatini baholash.	2
16.	Antibiotiklar tushunchasi, ular bilan tayyorlanadigan dori shakllari (suyuq va -atti- dori shakllari), sifatini baholash.	2
17.	Ko'z surma dorilari, xususiy texnologiyasi. Antibiotiklar bilan tayyorlanadigan yumsho- dorilar texnologiyasi.	2
18.	Dori shakllarini tayyorlashdagi nomutanosibliklar, ro'y beradigan -	2

	iyinchiliklar va ularni bartaraf etish usullari.	
Jami		36

Jami: 72 soat

5111000 – Kasb ta’limi (510500 – Farmatsiya
(Farmatsevtika ishi)

1a-Jadval

5 semestr		
1.	Farmatsevtik texnologiya fani, asosiy termin va tushunchalari, me’yoriy hujjatlar. Poroshoklar, ularning umumiy texnologiyasi.	2
2.	Poroshoklarning xususiy texnologiyasi (to’zg’uvchi, bo’yovchi va -iyin maydalanuvchi moddalar, ekstraktlar va efir moylari bilan poroshoklar tayyorlash misolida).	2
3.	Zaharli va kuchli ta’sir etuvchi moddalar ro’yxatiga kiradigan dorilar bilan ishlash qoidalari, ular bilan murakkab poroshoklar tayyorlash.	2
4.	Yig’malarning tayyorlanish texnologiyasi, sifatini baholash.	2
5.	Suyuq dori turlari ta’rifi, tasnifi, texnologiyasi. Erituvchilar va ularning zamonaviy tasnifi.	2
6.	Suvli eritmalar texnologiyasi. Konsentrlangan eritmalar tayyorlash texnologiyasi.	2
7.	Murakkab miksturalar. Dori moddalarni xususiyatidan kelib chiqib miksturalar tarkibiga kiritish qoidalari.	2
8.	Standart farmakopeya suyuqliklarini suyultirish. Suvsiz eritmalar.	2
9.	Tomchilar dori shakli sifatida, ularning tasnifi, texnologiyasi va sifatini baholash.	2
10.	Yu-ori molekulari birikmalar eritmaları. Kolloid eritmalar. Ximoyalangan va yarimkolloidlar texnologiyasi.	2
11.	Suspenziya dori shakli sifatida. Suspenziya turg’unligiga ta’sir etuvchi omillar.	2
12.	Stabilizatorlar. Suspenziyalarning xususiy texnologiyasi, sifatini baholash.	2
13.	Emulsiyalar dori shakli sifatida. Emulgatorlar tushunchasi. GLB ko’rsatkichi. Emulsiya turg’unligiga ta’sir etuvchi omillar.	2
14.	Emulsiyalarning xususiy texnologiyasi. Ularga dori moddalarni -o’shish qoidalari, sifatini baxolash.	2
15.	Suvli ajratmalar, ularni olish jarayoniga ta’sir -iluvchi omillar. -o’llaniladigan asbob-uskunalar.	2
16.	Suvli ajratmalarining xususiy texnologiyasi, sifatini baholash. Mualliflik tarkiblar.	2
17.	Shilimshi-lar. Ekstrakt konsentratlardan foydalanib suvli ajratmalar tayyorlash, sifatini baholash.	2
18.	Fitoterapiyaning asosiy qoidalari. Fitoterapiyaning tasnifi va xususiy texnologiyasi	2
Jami:		36
6 semestr		
1.	Shamchalar, xususiy texnologiyasi Shamchalarga dori moddalarni qo’shish qoidalari.	2
2.	Surtma dorilar. Gomogen va suspenzion surtmalar tayyorlash. Pastalar. Sifatini baholash.	2
3.	Emulsion va kombinirlangan surtma dorilar tayyorlash. Sifatini baholash.	2
4.	Linimentlar. Gomogen va geterogen linimentlar tayyorlash va sifatini baxolash.	2

5.	Aseptika. In'eksion dori turlari, xususiy texnologiyasi. Turg'unlashtirish.	2
6.	Izotonik eritmalarni tayyorlash va hisoblash usullari. Infuzion eritmalarni tayyorlash. (Ringer, Ringer-lok, Filatov, Disol, Trisol va boshqa eritmalar.	2
7.	Ko'z dori turlari, ularga -o'yilgan talablar. Ko'z dori turlari xususiy texnologiyasi	2
8.	Antibiotiklar tushunchasi, ular bilan tayyorlanadigan dori shakllari, sifatini baholash	2
9.	Dori shakllarini tayyorlashdagi nomutanosibliklar, ro'y beradigan -iyinchiliklar va ularni bartaraf etish usullari.	2
Jami:		18

Jami: 54 soat

Ma'ruza mashg'ulotlari mul'timedia -urulumalari bilan jihozlangan aulitoriyada akadem. guruhlar o-imi uchun o'tiladi.

3. Laboratoriya mashg'ulotlari

Darsni olib borish rejasi (xronoharita):

1. O'-ituvchining mavzu bo'yicha kirish so'zi - 5 da-i-a;
2. Talabalarning bilimni og'zaki usulda mavzuga tegishli savollar bilan tekshirish -30 da-i-a;
3. Mavzuni tushuntirish: o'-ituvchi talabalarning bergan javoblariga -arab, yo'l -o'yilgan xatoliklarni tuzatib, javoblarni umumlashtiradi - 10 da-i-a;
4. Kundalik daftarni tekshirish: (retseptni lotin tilida yozilishi, dorivor moddalarning fizik-kimyoviy xususiyatlari, pasport qismidagi hisob-kitob va texnologiyasi to'g'ri yozilganligiga ahamiyat beriladi) – 15 da-i-a;
5. Laboratoriya ishini bajarish: (mavzuga tayyor, kundaligi to'g'ri yozilgan talabaga laboratoriya mashg'ulotini bajarish uchun ruxsat beriladi. O'-ituvchi tomonidan texnologik jarayon nazorat -ilib boriladi) -80 da-i-a;
6. Bajarilgan ishni -abul -ilish - 20 da-i-a.

Jami: 160 da-i-a.

2- Jadval

№	Laboratoriya mashg'ulotlarining mavzulari	Dars soatlari hajmi
5-semestr		
1	Og'irlik, hajm va tomchi bo'yicha dozalariga bo'lish. Retsept va unda ishlatiladigan -is-artmalar. Tarozilarning metrologik tavsifi.	4
2	-iyin maydalanadigan, to'zg'uvchi va bo'yovchi moddalar bilan poroshoklar tayyorlash, sifatini baholash	4
3	Turli agregat holatdagi ekstraktlar va efir moylari bilan poroshoklar tayyorlash, sifatini baholash	4
4	Trituratlar texnologiyasi. Zaharli va kuchli ta'sir -iluvchi moddalar bilan murakkab poroshoklar tayyorlash, sifatini baholash	4
5	Yig'malar. Tuzlar, efir moylari va spirtida eruvchi moddalarni yig'malar tarkibiga kiritish. Yig'malar sifatini baholash.	4
6	Suvli eritmalar. -iyin eriydigan va kompleks birikma -osil -iladigan moddalardan eritmalar tayyorlashni o'ziga xos tomonlari	4
7	Konsentrlangan eritmalarni tayyorlash, ularni suyultirish va -uyultirish usullari	4

8	Byuretka qurilmasidan foydalanib konsentrlangan eritmalar, galen preparatlari, 3% va undan ko'p quruq moddalardan foydalanib miksturalar tayyorlash.	4
9	Kimyoviy va shartli nomlar bilan keltirilgan farmakopeya suyuqliklarni suyultirish usullari.	4
10	Uchuvchan va uchuvchan bo'lmagan erituvchilarda eritmalar tayyorlashning xususiy texnologiyasi.	4
11	Sirtga va ichish uchun mo'ljallangan tomchilar tayyorlash texnologiyasining o'ziga xos tomonlari, sifatini baholash.	4
12	Chekli va cheksiz bo'kuvchi yu-ori molekulami birikmalar texnologiyasini o'ziga xos tomonlari. Kolloid eritmalar texnologiyasi.	4
13	Gidrofil moddalaridan suspenziyalar tayyorlashning xususiy texnologiyasi, ularning sifatini baholash.	4
14	Kuchli va kuchsiz gidrofob xususiyatga ega moddalardan suspenziyalar tayyorlash. Sifatini baholash.	4
15	Moyli va urug'li emulsiyalar tayyorlash xususiy texnologiyasi, ular bilan bog'li- hisoblar.	4
16	Suvli ajratmalar. Damlamalar tayyorlash, damlamalarga dori moddalarini - o'shish usullari.	4
17	Qaynatmalar tayyorlash va ularga dori moddalarni -o'shish usullari.	4
18	Shilimshiqlar va ularni tayyorlash. Suyuq va quruq ekstrakt konsentratlardan suvli ajratmalar tayyorlash.	4
Jami		72
6-semestr		
1	Oddiy va murakkab fitoichimliklar tayyorlash, sifatini baholash.	4
2	Juvalash usuli bilan shamchalar tayyorlash. Tayo-chalar, ularni hisoblash va sifatini baholash.	4
3	-uyish usulida shamcha tayyorlash. Shamchalarga dori moddalarni -o'shish qoidalari.	4
4	Gomogen surtma dorilar (eritma, -otishma) tayyorlash.	4
5	5% gacha va undan ko'p dori moddasini saqlagan suspenzion surtma dorilar tayyorlash. Sifatini baholash.	4
6	Pastalar. Rux pastasi, salitsil-rux pastasi va boshqa pastalar tayyorlash va sifatini baholash.	4
7	Moy/suv va suv/moy tipidagi emulsion surtma dorilar tayyorlash. Sifatini baholash usullari.	4
8	Kombinirlangan tipdagi surtma dorilar tayyorlash qoidalari, sifatini baholash.	4
9	Linimentlar. Gomogen va suspenzion linimentlarning xususiy texnologiyasi, sifatini baholash.	4
10	Emulsion va kombinirlangan tipdagi linimentlarni tayyorlash, ularning sifatini baholash.	4
11	Aseptika. Oson oksidlanadigan, termolabil va turg'un bo'lmagan moddalar saqlagan in'eksion eritmalarining xususiy texnologiyalari.	4
12	Kuchli asos va kuchsiz kislota, kuchli kislota va kuchsiz asosdan tashkil topgan tuzlardan in'eksion eritmalar tayyorlash.	4
13	Izotonik konsentratsiyani Vant-Goff, Raul usullari va natriy xlor bo'yicha ekvivalenti yordamida hisoblash.	4

14	Infuzion eritmalarning xususiy texnologiyasi (Ringer, Ringer-lokk, Filatov, Disol, Trisol va boshqa eritmalar.	4
15	Ko'z tomchilari, namlamalari texnologiyasining o'ziga xos tomonlari, ularning sifatini baholash.	4
16	Antibiotiklar bilan tayyorlanadigan poroshoklar, eritmalar texnologiyasi va ularni sifatini baholash.	4
17	Ko'z surtmalari. Antibiotiklar bilan tayyorlanadigan yumsho- (surtma va shamchalar) dorilar texnologiyasi.	4
18	Dori shakllarini tayyorlashda uchraydigan nomutanosibliklarni ani-lash va bartaraf etish usullari.	4
Jami		72

Jami: 144 soat

Laboratoriya mashg'ulotlari faol va interfaol usullar, ko'rgazmali tar-atma materiallar, laboratoriya jihozlari, -urilmalari va axborot multimedia -urilmalari bilan jihozlangan auditoriyada xar bir akadem guruhga aloxida o'tiladi.

4. Mustaqil ta'lim

3-Jadval

№	Mustaqil ta'lim mavzulari	Dars soatlari hajmi	
		farmat siya	kasb ta'limi
5-semestrda			
1	Davlat farmakopeyasi. Tarixi. Tuzilishi. Dori turlari texnologiyasida -o'llaniladigan terminlar.	5	3
2	Dorixona sharoitida dori ishlab chi-arish qoidalari. Poroshoklar texnologiyasida -o'llaniladigan asbob uskunalar, ishlash prinsipi.	5	3
3	Dorilarni og'irlik bo'yicha dozalarga bo'lish. Maydalash va aralashtirish asbobi. Elaklar va maydalik darajasi. Hovoncha o'lchamларининг maydalash jarayoniga ta'siri.	4	3
4	Dorixona sharoitida kukunlar tayyorlashning alohida hollari.	4	3
5	Dorivor moddalarni terapevtik samaradorligiga ta'sir etuvchi omillar.	4	3
6	Dorilarni hajm bo'yicha dozalarga bo'lish. Standart tomchi o'tkazgichlar. Tomchi jadvali. Pipetka, byuretka va boshqa o'lchov asboblari.	4	3
7	Eritmalar texnologiyasida -o'llaniladigan asbob uskunalar, ishlash prinsipi.	4	3
8	Eruvchanlik ha-ida tushuncha. DF bo'yicha eruvchanlikni ani-lash.	4	3
9	Tozalangan suv. Distillyator ha-ida tushuncha.	4	3
10	Suyuqliklarni qadoqlovchi asboblari.	4	3
11	Suyuq dori turlari. SDSh uchun dorixat yozish namunasi. Sirtga -o'llaniladigan suyuq dori turlari. Suyuq dori turlarini tayyorlashda ishlatiladigan erituvchilar.	4	3

12	Suvli eritmalar, tavsifi, tasnifi, tayyorlanish bosqichlari. Ichish uchun ishlatiladigan suyuq dori turlari.	4	3
13	Byuretka moslamasi sxemasi. Konsentrlangan eritmalar tayyorlash usullari, ular yordamida murakkab miksturalar tayyorlash.	4	3
14	Byuretka moslamasida -o'llaniladigan konsentratlar ro'yxati.	4	3
15	Standart farmakopeya suyuqliklarini tayyorlash. Rasmiy suvli eritmalar og'irligi va og'irlik-hajm konsentratsiyasi orasida bog'li-lik.	4	3
16	Suspenziyalar texnologiyasida ishlatiladigan stabilizatorlar, tabiiy va sun'iy stabilizatorlar ha-ida.	4	3
17	Suspenziyalar texnologiyasida ishlatiladigan yordamchi moddalar.	4	3
18	Birlamchi emulsiyalarni tayyorlash usullari.	4	3
Jami		74	54
6-semestrda			
1	Dorivor o'simlik xom ahyosidan ajratma olishda ekstraksiya jarayonini nazariy asoslari	5	2
2	Ekstrakt konsentratlardan foydalanib suvli ajratmalar tayyorlashning o'ziga xosligi.	5	3
3	Mahalliy xomashyolardan yurak -on-aylanish sistemasida ishlatiladigan fitoichimliklar tayyorlash texnologiyasi.	4	2
4	Jigar kasalliklarida ichiladigan murakkab fitoichimliklar.	4	3
5	Osh-ozon ichak kasalliklarida ichiladigan murakkab fitoichimliklar. Darmon-dori murakkab fitoichimliklar.	4	2
6	Yumsho- dori turlarini tayyorlashda mahalliy xom ashyo asosida olingan asoslar ha-ida.	4	3
7	Shamchalar texnologiyasida -o'llaniladigan yangi asoslar ha-ida.	4	2
8	Geterogen tipdagi surtmalar texnologiyasi. Hozirgi kunda pastalarning YUDT orasida tutgan o'mi.	4	3
9	Surtma dorilarni tayyorlashda o'zbek olimlarining taklif etgan asoslari ha-ida axborot.	4	2
10	Emulsion va absorbtсион asoslarning boshqa turdagi asoslardan far-i va afzalliklari	4	3
11	Dorixonalarda hozirgi kunda eng ko'p tayyorlanayotgan linimetlar ha-ida axborot	4	2
12	Aseptika sharoitini yaratishni o'ziga xos tomonlari va muommalari.	4	3
13	Bacterial filtr yordamida filtrlash, dori tayyorlashda bakteritsid lampalarni -o'llanilishi.	4	2
14	Stabilizator qo'shib tayyorlanadigan in'yeksion eritmalar	4	3

	tayyorlash.		
15	O-uvchan parli sterilizatorlar. Sterilizator S-60. Avtoklav tuzilishi.	4	2
16	Hab dorilar tayyorlashda ishlatiladigan yordamchi moddalar.	4	3
17	Zaharli, gidrofob, kompleks birikma hosil -iluvchi, oksidlanuvchi moddalar bilan hab dorilar tayyorlash.	4	2
18	-iyinchilik tug'diradigan retseptlar algoritmi.	4	3
Jami		74	45

Jami: 148 99

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan internet ma'lumotlarni to'plash, bibliografik annotatsiya va ta-dimotlarni tayyorlash, test savollarini va vaziyatli masalalarni tuzish tavsiya etiladi.

5. Fan bo'yicha kurs ishi

Kurs ishi fan mavzulariga taallu-li masalalar yuzasidan talabalarga yakka tartibda tegishli (variantlangan) topshiri- shaklida 5-6-semestrda o'tiladigan mavzular bo'yicha beriladi, ximoyasi 6 semestr yakunida og'zaki savol javob ko'rinishida o'tkaziladi. Kurs ishining xajmi 15-20 betdan kam bo'lmasligi, A4 formatdagi vara-larda yozilishi va tikilib rasmiylashtirilishi lozim. Kurs ishini bajarish tartibi kafedraning uslubiy ko'rsatmasida batafsil keltirilgan.

Kurs ishi uchun mavzular:

1. Farmatsevtik texnologiya fani. Ushbu fanni buyuk allomalar (Ibn Sino, Klavdiy Galen va b.) asarlari bilan bog'langan holda o'rganish.
- 2. Dori turlarining tasniflanishi (agregat xolati, -o'llanilish usuli va kiritish yo'li bo'yicha, dispersiologik tasnif).**
3. Dori turlari texnologiyasida -o'llaniladigan terminlar.
4. Retsept va uning ahamiyati.
5. Dorilarni og'irlik va hajm bo'yicha dozalarga bo'lish
6. Dorilarni sifatini ta'minlashda -ado-lov materiallarini o'rni.
7. Dorixona sharoitida dori turlari texnologiyasida ishlatiladigan asbob-uskunalar.
8. Tarozilarning metrologik tavsifi.
- 9. Og'irlik bo'yicha dozalarga bo'lish. Tarozilari, tarozilari.**
10. Hajm va tomchilab dozalarga bo'lish.
11. Dorixona muassasalari tomonidan tayyorlanadigan va idishga joylanadigan dori vositalarini tash-i bezagiga doir qoidalar (O'zR SSVning 2002 yil 15 apreldagi 177-sonli buyrug'i).
12. Ibn Sino asarlarida dori shakllari ta'rifi, tasnifi, tayyorlash usullari.
13. Poroshoklar ta'rifi, tasnifi. Umumiy tayyorlash bosqichlari.
- 14. Murakkab tarkibli poroshoklar, tayyorlash usullari, muammolari.**
- 15. -iyin maydalanuvchi moddalar bilan poroshoklar tayyorlash**
- 16. Bo'yovchi moddalar bilan poroshoklar tayyorlash.**
- 17. To'zg'uvchi moddalar bilan poroshoklar tayyorlash**
- 18. Ekstraktlar bilan poroshoklar tayyorlash.**
- 19. Efir moylari bilan poroshoklar tayyorlash**
20. Zaxarli va kuchli ta'sir etuvchi moddalar bilan poroshoklar tayyorlash. Trituratlar.
- 21. Dori vositalarini ishlab chi-arishda davlat me'yorlari. Dorixona sharoitida sanitariya qoidalari.**
- 22. Xab dorilar va ularni tayyorlash texnologiyasi.**
23. Suyuq dori turlari. Eritmalarni o'ziga xos tayyorlanishi

24. Sirtga -o‘llaniladigan suyuq dori turlari
25. Suyuq dori turlarini tayyorlashda ishlatiladigan erituvchilar.
26. Suyuq dori turlarini tayyorlashning texnologik bosqichlari.
27. Suyuq dori turlarini sifatini baholash va jihozlash.
28. Eritmalarning umumiy tavsifi. Eruvchanlik ha-ida tushuncha.
29. Suvli eritmalar, tavsifi, tasnifi, tayyorlanish bosqichlari.
30. Ichish uchun ishlatiladigan suyuq dori turlari.
- 31. Byuretka -urilmalarini tuzilishi, ishlatilish qoidalari va -o‘llanilishi.**
32. Konsentrlangan eritmalarini tayyorlash usullari, ular yordamida murakkab miksturalar tayyorlash
33. Konsentrlangan eritmalar, ularni suyultirish va -uyultirish bilan bog‘li- hisoblashlar.
34. Murakkab miksturalar. O‘zR SSVning 2002 yil 29 dekabrda 582-sonli buyrug‘iga asosan miksturalar tayyorlash.
35. Dorixona muassasalarida tayyorlanadigan dori turlarining sifatini baholash (O‘zR SSVning 2002 yil 29 dekabrda 583-sonli buyrug‘i).
36. Suvsiz eritmalar texnologiyasi.
37. Suyuq dori turlarida uchraydigan nomutanosibliklarni bartaraf etish yo‘llari.
38. Kompleks birikma hosil -iluvchi va oksidlanuvchi moddalardan eritmalar tayyorlash.
- 39. Standart farmakopeya suyuqliklari. Ularni suyultirish usullari.**
40. Standart farmakopeya suyuqliklari. Shartli va kimyoviy nom bilan keltirilgan suyuqliklarni suyultirish.
- 41. Standart farmakopeya suyuqliklari. 2 guruxga kiritilgan suyuqliklarni suyultirish**
42. Standart farmakopeya suyuqliklari. 1 guruxga kiritilgan suyuqliklarni suyultirish.
43. Suvsiz eritmalarda ishlatiladigan erituvchilar.
44. Uchuvchan erituvchilar bilan suvsiz eritmalar texnologiyasining o‘ziga xosligi.
45. Uchuvchan bo‘lmagan erituvchilar bilan suvsiz eritmalar texnologiyasi.
46. Yu-ori molekullari birikmalarning eritmalarini. Cheksiz bo‘kuvchi yu-ori molekullari birikmalardan eritmalar tayyorlash.
47. Yu-ori molekullari birikmalarning eritmalarini. Chekli bo‘kuvchi yu-ori molekullari birikmalardan eritmalar tayyorlash
48. Kolloid eritmalar. Himoyalangan kolloidlar eritmalarini tayyorlash.
49. Yarimkolloidlar eritmalarini texnologiyasi.
50. Suspenziya dori turi.
51. Suspenziya tayyorlashda -o‘llaniladigan stabilizatorlar.
52. Hidrofil moddalardan suspenziyalar tayyorlash.
53. Hidrofob moddalardan suspenziyalar tayyorlash.
54. Geterogen tizimlarning turg‘unligiga ta’sir etuvchi
55. Suspenziyalarni kondensatsion usulda tayyorlash.
56. Suspenziyalarni dispersion usulda tayyorlash.
57. Emulsiya dori turi sifatida.
58. Emulsiyalarning xosil bo‘lishini nazariy asoslari.
59. Urug‘li emulsiyalar texnologiyasi. Sifatiga baho berish.
60. Moyli emulsiyalar texnologiyasi.
61. Emulsiyalarning sifatini baholash, sa-lash va texnologiyasini takomillashtirish.
62. Emulgatorlar tushunchasi. Hidrofil-lipofil balans.
63. Emulsiyalarga dorivor moddalarni -o‘shish tartibi.
64. Suvli ajratmalar texnologiyasi
65. Suvli ajratmalar. Suvli ajratmalardan biofaol moddalarni ajralishiga ta’sir etuvchi omillar.
66. Suvli ajratmalarni olishning nazariy asoslari. Damlama va qaynatmalar olish bosqichlari.
67. Alkaloid saqlovchi o‘simlik xom ashyosidan suvli ajratmalar tayyorlash.
68. Yurak glikozidlarini saqlovchi xom ashyodan ajratma olish.
69. Efir moylarini saqlovchi xom ashyodan ajratma olish.
70. Saponinlar saklagan xom ashyodan suvli ajratmalar olish.

71. Antraglikozidlar saqlagan xom ashyodan suvli ajratmalar olish.
72. Oshlovchi moddalar saqlagan xom ashyodan suvli ajratmalar olish.
73. Shilimshiqlar texnologiyasi.
74. Shilimshi-larning xususiy texnologiyasi.
75. Dorixona sharoitida ekstrakt–konsentratlardan foydalanib suvli ajratmalar tayyorlash
76. Ko‘p komponentli suvli ajratmalar tayyorlash
77. Fitopreparatlarni rivojlanish tarixi.
78. Oddiy va murakkab fitoichimliklar texnologiyasi.
79. O‘t pufak kasalligida ishlatiladigan fitoichimliklar
80. Jigar kasalliklarida ishlatiladigan fitoichimliklar
81. Vitaminli fitoichimliklar
82. Yurak -on tomir kasalliklarida ishlatiladigan fitoichimliklar
83. Linimentlar dori turi sifatida.
84. Gomogen linimentlar texnologiyasi.
85. Emulsion linimentlar texnologiyasi.
86. Suspenszion linimentlar texnologiyasi.
87. Kombinirlangan linimentlar texnologiyasi.
88. Linimentlarning sifatini baholash, sa-lash va texnologiyasini takomillashtirish.
89. Surtmalar dori turi sifatida.
90. Surtmalar texnologiyasida -o‘llaniladigan asoslar.
91. Gomogen surtmalar texnologiyasi.
92. Geterogen surtmalar texnologiyasi..
93. Emulsion surtmalar texnologiyasi
94. Suspenszion (triturationsion) surtmalar texnologiyasi.
95. Kombinirlangan (aralash) turdagi surtmalar texnologiyasi.
96. Pastalar texnologiyasi.
97. Surtmalarining sifatini baholash, sa-lash va texnologiyasini takomillashtirish.
98. Shamchalar dori turi sifatida.
99. Shamchalar texnologiyasida -o‘llaniladigan asoslar.
100. Shamchalar texnologiyasida -o‘llaniladigan gidrofil asoslar.
101. Shamchalar texnologiyasida -o‘llaniladigan gidrofob asoslar.
102. Gidrofob asosli shamchalar tarkibiga dorivor moddalarni kiritish usullari.
103. Gidrofil asosli shamchalar tarkibiga dorivor moddalarni kiritish usullari.
104. Shamchalarni jo‘valash usulida tayyorlash.
105. -uyish usulida olinadigan shamchalar texnologiyasi.
106. Tayo-chalar tushunchasi, ularning texnologiyasi.
107. Shamchalarning sifatini baholash, sa-lash va texnologiyasini takomillashtirish.
108. In’eksion dori turlarini tayyorlashda -o‘llaniladigan erituvchilar
109. In’eksion dori turlari.
110. Aseptika tushunchasi. Me’yoriy xujjatlarga asosan xonalar, xodimlar, moddalar va materiallarga -o‘yilgan talablar.
111. Sterillash usullari.
112. Konservantlar.
113. Sterillashning termik usullari.
114. Sterillashning fizikaviy usullari.
115. Sterillashning mexanik usullari.
116. Pirogenlik tushunchasi, uni ani-lash va bartaraf etish usullari
117. In’eksion eritmalarni bar-arorlash usullari.
118. In’eksion eritmalarni fizikaviy usullar yordamida bar-arorlash.
119. In’eksion eritmalarni kimyoviy usullar yordamida bar-arorlash.
120. Oson oksidlanuvchi moddalardan in’eksion eritmalar tayyorlash.
121. In’eksion eritmalarning xususiy texnologiyalari

122. Izotonik eritmalar. Ularni konsentratsiyasini xisoblash usullari.

123. Infuzion eritmalar texnologiyasi
124. Suv-tuz va kislota-ish-or muvozanatini ta'minlovchi eritmalar texnologiyasi
125. Karaxtlikka -arshi infuzion eritmalar texnologiyasi.
126. In'eksion dori turlarini sifatini baholash, sa-lash va texnologiyasini takomillashtirish.
127. Ko'z dori turlari.
128. Ko'z tomchilari va namlamalari texnologiyasi.
129. Ko'z surtmalari texnologiyasi.
130. Ko'z dori turlari sifatini baholash, sa-lash va texnologiyasini takomillashtirish.
131. Antibiotiklar bilan dori turlarini tayyorlash.
132. Antibiotiklar bilan tayyorlanadigan suyuq dori turlari texnologiyasi
133. Antibiotiklar bilan tayyorlanadigan -atti- dori turlari texnologiyasi.
134. Antibiotiklar bilan tayyorlanadigan yumsho- dori turlari texnologiyasi.
135. Antibiotiklar bilan tayyorlangan dori turlarining sifatini baholash, sa-lash va texnologiyasini takomillashtirish.
136. Dori shakllarini tayyorlashda uchraydigan nomutanosibliklar.
137. Dori vositalardagi farmatsevtik nomutanosibliklar.
138. Dori shakllarini tayyorlashda uchraydigan fizikaviy nomutanosibliklar.
139. Dori shakllarini tayyorlashda uchraydigan kimyoviy nomutanosibliklar.
140. Dori vositalardagi farmakologik nomutanosibliklar turlari.

6. Ishlab chi-arish amaliyoti

Ishlab chi-arish amaliyoti ta'lim jarayonida ta-dim etilgan nazariy bilimlarni mustahkamlash va talabalarning amaliy ko'nikmalarini shakllantirishga -aratilgan. "Farmatsevtik texnologiya" fanidan ishlab chi-arish amaliyoti 4 kursda rejalashtirilgan bo'lib, amaliyot bazasi -ilib dori shakllarini tayyorlaydigan dorixonalar, tibbiy muassasalar ichidagi dorixonalar hamda kafedra filiali belgilangan. Institutda olgan nazariy bilimlarini ishlab chi-arish jarayonida mustahkamlash, dorixonada ishlab chi-ariladigan dori turlarini tayyorlash, ishlab chi-arilgan dori vositalarining sifatini baholash, bemorlarga dori vositasini berish tartibi bilan tanishish, texnologning kelgusi ish faoliyatiga amaliy ko'nikma hosil -ilish.

Farmatsiyasi fakulteti farmatsiya (farmatsevtik tahlil, klinik farmatsiya) va kasb ta'limi yo'nalishi 4 kurs talabalarining ishlab chi-arish amaliyoti
bo'yicha ta-vimiy reja
(72 soat)

t/r	Amaliyot o'tash kunlarining rejasi	Amaliyot o'tiladigan joy
1.	Amaliyotni o'tash tartibi. Rejalar va xavfsizlik qoidalari.	Toshfarmi DTT kafedrası
2.	Dorixona faoliyati bilan tanishish. O'zR SSV ning 17-son buyrug'iga asosan dorixonada dorilarni tayyorlash -oidlari	Dorixona
3.	-o'l tarozilari bilan ishlash qoidalari. -atti- dorilar-poroshoklar texnologiyasi bilan tanishish	Dorixona
4.	Tozalangan suv olinadigan apparatlardan foydalanishni o'rganish	Dorixona
5.	Suyuq dori turlarini tayyorlash qoidalari va O'zR SSVning 582 va 583-son buyruqlariga asosan ishlash tartibi bilan batafsil tanishish.	Dorixona
6.	Suvli ajratmalar tayyorlash. Infundir apparati bilan ishlash qoidalari. Murakkab miksturalar.	Dorixona
7.	Yu-ori molekulari birikmalar eritmaları va kolloid eritmalar	Dorixona

	tayyorlash qoidalari, sifatini baholash	
8.	Yumsho- dori turlari. Surtmalar texnologiyasi, asos tanlash qoidalari. Sifatini baholash.	Dorixona
9.	Aseptik sharoit xosil -ilish va unga rioya -ilish. Aseptik blokning tuzilishi, unda ishlash tartiblari	Dorixona
10.	In'eksion suv olish apparatlarini tuzilishi, ishlash prinsiplari	Dorixona
11.	In'eksion eritma tayyorlash, mexanik zarrachalarga tekshirish, sterillash, -ado-lash vositalarni tayyorlash	Dorixona
12.	O'-uv amaliyoti bo'yicha xulosalarni yozib, xisobotlarni topshirish.	Toshfarmi DTT kafedrası

Farmatsiyasi fakulteti farmatsiya (farmatsevtika ishi) yo'nalishi
4 kurs talabalarining ishlab chi-arish amaliyoti
bo'yicha ta-vimiy reja
(90 soat)

t/r	Amaliyot o'tash kunlarining rejasi	Amaliyot o'tiladigan joy
1.	Amaliyotni o'tash tartibi. Rejalar va xavfsizlik qoidalari.	Toshfarmi DTT kafedrası
2.	Dorixona faoliyati bilan tanishish. O'zR SSV ning 17-son buyrug'iga asosan dorixonada dorilarni tayyorlash -oidlari	Dorixona
3.	-o'l tarozilari bilan ishlash qoidalari. -atti- dorilar- poroshoklar texnologiyasi bilan tanishish	Dorixona
4.	Tozalangan suv olinadigan apparatlardan foydalanishni o'rganish	Dorixona
5.	Suyuq dori turlarini tayyorlash qoidalari va O'zR SSVning 582 va 583-son buyruqlariga asosan ishlash tartibi bilan batafsil tanishish.	Dorixona
6.	Byuretka qurilmasidan foydalanib miksturalar tayyorlash. Suvsiz eritmalar texnologiyasi, sifatini baholash	Dorixona
7.	Suvli ajratmalar tayyorlash. Infundir apparati bilan ishlash qoidalari.	Dorixona
8.	YU-ori molekullari birikmalar eritmaları va kolloid eritmalar tayyorlash texnologiyasi	Dorixona
9.	YUmsho- dori turlari. Surtmalar texnologiyasi, asos tanlash qoidalari. Sifatini baholash.	Dorixona
10.	Linimentlar tayyorlash umumiy texnologiyasi bilan tanishish	Dorixona
11.	Aseptik sharoit xosil -ilish va unga rioya -ilish. Aseptik blokning tuzilishi, unda ishlash tartiblari	Dorixona
12.	In'eksion suv olish apparatlarini tuzilishi, ishlash prinsiplari	Dorixona
13.	In'eksion eritma tayyorlash, mexanik zarrachalarga tekshirish, sterillash, -ado-lash vositalarni tayyorlash	Dorixona
14.	Infuzion eritmalar texnologiyasi, sifatini baholash	Dorixona
15.	O'-uv amaliyoti bo'yicha xulosalarni yozib, xisobotlarni topshirish.	Toshfarmi DTT kafedrası

7. Fan bo'yicha talabalar bilimni baxolash va nazorat -ilish mezonlari

Baxolash usullari	Ekspress testlar, yozma ishlar, og'zaki surov		
Baholash mezonlari	<p>86-100 ball "a'lo"</p> <ul style="list-style-type: none"> - fanga oid nazariy va amaliy tushunchalarni to'la o'zlashtira olish, tasniflanishini bilish. -fanga oid o'rganilayotgan dori shakliga to'la ta'rif bera olish; -tayyorlanayotgan dori shakli tarkibiga -o'shilayotgan yordamchi moddalarni fizik kimyoviy xossasidan kelib chi--an xolda to'g'ri tanlay bilish; -tayyorlanayotgan dori shaklining texnologik jarayonlarni Mustaqil ketma ketlikda tanlay olish; -tayyorlanayotgan dori shaklining texnologik jarayoniga ta'sir etuvchi omillarni ani-lash; - tayyorlanayotgan dori shaklini me'yoriy xujjat asosida sifat nazoratini o'tkaza bilish; - tayyorlanayotgan dori shaklini boshqa dori shakllari ichida egallangan o'rniga -iyosiy baho berish. 		
	<p>71-85 ball "yaxshi"</p> <ul style="list-style-type: none"> - dori tayyorlash texnologik jarayoni xa-ida Mustaqil fikr yuritish; -texnologik jarayon bosqichlarini to'g'ri aks ettira olish; -tayyorlanayotgan dori shaklining texnologik jarayoniga ta'sir etuvchi omillarni ani-lash; - tayyorlanayotgan dori shaklini me'yoriy xujjat asosida sifat nazoratini o'tkaza bilish va tegishli xulosa chi-arish. 		
	<p>55-70 "-oni-arli"</p> <ul style="list-style-type: none"> -texnologik jarayon bosqichlarini to'g'ri aks ettira olish; -tayyorlanayotgan dori shaklining texnologik jarayoniga ta'sir etuvchi omillarni ani-lash; - tayyorlanayotgan dori shaklini me'yoriy xujjat asosida sifat nazoratini o'tkaza bilish va tegishli xulosa chi-arish. 		
	<p>0-54 "-oni-arsiz"</p> <ul style="list-style-type: none"> -o'tilgan fanning nazariy va amaliy tushunchalarni bilmaslik; - texnologik jarayon bosqichlari ha-ida tassavurga ega emaslik; - me'yoriy xujjatlar asosida tayyorlanayotgan dori shaklining sifatiga baho bera olmaslik; 		
	Reyting baxolash turlari	Maks. ball	O'tkazish va-ti
	Joriy nazorat: Laboratoriya mashg'ulotlarida faolligi, savollarga to'g'ri javob berganligi, laboratoriya topshiriqlarni bajarilganligi uchun	45	Semestr boshlangandan ikkinchi mashg'ulotdan oxirgi mashg'ulotga - adar har bir mashg'ulotda 100 ballik tizimda joriy baholanadi, so'ngra ushbu ballar yig'indisidan o'rtacha ball chi-arilib, 0,45 koeffitsientga ko'paytiriladi.
	Mustaqil ta'lim	5	

	Orali- nazorat: Og'zaki so'rov ko'rinishida -abul -ilinadi. Ma'ruzachi o'ituvchi va laboratoriya mashg'uloti o'ituvchisi tomonidan birgalikda o'tkaziladi. Orali- nazorat savollari va retsept topshiriqlari 2 hafta avval e'lonlar doskasiga joylashtiriladi. Orali- nazorat 20 ballni tashkil etib, undan: (86-100 %) 17,2-20,0 A'lo "5" (71-85 %) 14,2-17,2 Yaxshi "4" (55- 70 %) 11-14,2 -oni-arli "3" (0-54 %) 11 baldan kam -oni-arsiz "2"	20	Har bir semestrning 15 xaftasida
	Yakuniy nazorat (yozma, og'zaki, test)	30	19-20 xaftada
	JAMI	100	

8. Asosiy va -o'shimcha o'-uv adabiyotlar hamda axborot manbalari

Asosiy adabiyotlar:

1. Jones David. Pharmaceutics Dosage Form and Design.- Pharmaceutical Press.- London.- 2008.-286 p.
2. Ллойд В. Аллен, Гаврилов А.С. *Фармацевтическая технология изготовления лекарственных препаратов.*-«ГЭОТАР-Медиа».- Москва.-2014.
3. Тихонов А.И., Ярных Т.Г. *Технология лекарств.*- Харьков.- 2002.-704 с.
4. Maxmudjonova K.S., Shodmonova SH.N., Shoraximova M.M., Rizaeva N.M. *Farmatsevtik texnologiya.*-“Tafakkur nashriyoti”.-Toshkent.-2013.
5. Miralimov M.M., Mamatmusaeva Z.YA., Abdullaeva X.K., Azimova N. “Farmatsevtik texnologiya asoslari” fanidan amaliy mashg'ulot uchun uslubiy -o'llanma. Ibn Sino.- 2004,- 171 bet.
6. Yunusxo'jaev A.N. O'zbekiston Respublikasida farmatsevtika faoliyati.- 1 (287 b.), 2 (334 b.), 3 (433 b.) tomlar.- Toshkent.- 2001, 2001, 2003.

-o'shimcha adabiyotlar:

1. Mirziyoev SH.M. Erkin va farovon demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. Toshkent, “O'zbekiston” NMIU, 2017. – 29 b.
2. Mirziyoev SH.M. -onun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash yurt tara--iyoti va xal- farovonligining garovi. “O'zbekiston” NMIU, 2017.– 47 b.
3. Mirziyoev SH.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xal-imiz bilan birga - uramiz. “O'zbekiston” NMIU, 2017. – 485 b.
4. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi “O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida”gi PF-4947-sonli Farmoni. O'zbekiston Respublikasi -onun hujjatlari to'plami, 2017 y., 6-son, 70-modda
5. Краснюк И.И., Михайлова Г.И., Мурадова М.И. *Фармацевтическая технология.*- Москва.-2011.- 559 с.
6. Синев Д.Н., Марченко Л.Г., Синева Д.Т. *Справочное пособие по аптечной технологии лекарств.*- Санкт-Петербург. - 2001. – 315 с.
7. Государственная фармакопея X изд.. – Москва. – Изд. «Медицина».- 1968.-1079 с.
8. Государственная фармакопея XI изд. – Москва. – Изд. «Медицина».- 1987 (333 с.), 1989 (397 с.).

Internet saytlari:

1. www.ziyonet.uz
2. www.nuph.edu.ua
3. www.samsmu.ru/university/chairs/pharmtechnology

4. www.rzgmu.ru
5. www.fesmu.ru/kaf/k56/j56f082.shtml
6. www.bsu.edu.ru/pharm/about/struct.php

ИЛОВА

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ СОҒЛИҚНИ САҚЛАШ ВАЗИРЛИГИ

Б У Й Р У Қ И

29 декабрь 2002 йил

№582

Тошкент шаҳри

“Дорихона муассасаларида суюқ дори турларини тайёрлаш бўйича қўлланма”ни асдиқлаш тўғрисида.

Дорихона муассасаларида тайёрланадиган еуюқ дори турларини тайёрлаш ишларини такомиллаштириш, уларнинг сифатини амалдаги меъёрий хужжатлар талаблари даражасига етказиш мақсадида

БУЮРАМАН:

1. “Дорихона муассасаларида суюқ дори турларини тайёрлаш бўйича қўлланма” тасдиқлансин.
2. Мазкур буйруқ 2003 йил 1 январдан кучга киритилсин.
3. Ушбу буйруқ кучга кириши муносабати билан собиқ Иттифоқ Соғлиқни сақлаш вазирлигининг 1990 йил 11 ноябрдаги 435-сонли «Дорихоналарда суюқ дори формаларини тайёрлаш инструкциясини тасдиқлаш тўғрисида»ги буйруғи Ўзбекистон Республикаси ҳудудида қўлланилмасин.
4. Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлигинг Даволаш-профилактика ёрдами Бош ббошқармасига (Ф.О. Илхомов) ва Республика «Дори-Дармон» Давлат акционерлик уюшмасига (У.С. Салихбаева):
ушбу буйруқни барча тиббиёт ва дорихона муассасаларига етказиш вазифаси топширилсин.

Мазкур буйруқ ижроси устидан назоратни вазирнинг биринчи муовини Д.А.Асадов ва вазир муовини М.С.Ходжибековлар зиммасига юклатилсин.

Вазир

Ф.Г. Назиров

Ўзбекистон Республикаси
Соғлиқни сақлаш вазирлигининг
2002 йил 29 декабрдаги
582 сонли буйруғи билан
тасдиқланган.

Дорихона муассасаларида суюқ дори турларини
тайёрлаш бўйича қўлланма

Ушбу қўлланма Ўзбекистон Республикаси «Дори воситаларн ва фармацевтика фаолияти тўғрисида»ги Қонунининг 8-моддасига мувофиқ ишлаб чиқилди. У ичишга ва сиртки ишлатишга мўлжалланган суюқ дори турларини тайёрлашнинг асосий услуби ва қоидаларини ўз ичига олади ҳамда дорихона муассасаларида кўрсатма сифатида фойдаланилади.

I. Умумий қоидалар

1.1. Дорихона муассасаларда тайёрланган суюқ, дори турларининг сифати амалдаги Фармакопея мақолалари, Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлигининг буйруқлари ва тегишли меъёрий ҳужжатлар талабига жавоб бериши керак.

1.2. Дорихона муассасаларида суюқ дори турларини тайёрлаш, шунингдек тозаланган ва инъекция учун ишлатиладиган сувни олиш, сақлаш, иш жойига етказиб бериш амалдаги санитария тартиби ва қоидалари талабларига тўлиқ риоя этган ҳолда бажарилиши лозим.

1.3. Дорихона муассасаларида қуйидаги дори турлари асептик шаронгда тайёрланади (қайси усулда қўлланилмасин); инъекцион ва инфузион эритмалар; бўшлиқларга юбориладиган ирригацион эритмалар; чақалоқлар учун тайёрланган суюқ дори воситалари; антибиотик ва антимиқроб моддаларни сақловчи, шунингдек, очик яра ва терини куйган қисмига ишлатиладиган суюқликлар; куз томчилари; офтальмологик ва тўйинтирилган (концентрланган) суюқликлар.

1.4. Фармацевтик корхоналарида ишлаб чиқариладиган суюқ дори турлари (меновазин, йод, бриллиант кўки, борат кислотасининг спиртли эритмаси ва бошқалар) дорихоналар томонидан шифокор рецепти асосида таркиби ва меъёрий-техник ҳужжатлар мавжуд бўлганда, ҳажм ўсиши коэффицентларини ҳисобга олган ҳолда тайёрлаб берилиши мумкин.

1.5. Стандарт спиртли суюқликлар тайёрланганда меъёрий-техник ҳужжатларда кўрсатилган этил спиртининг концентрацияси ишлатилади.

Агарда меъёрий-техник ҳужжатларда спиртли эритманинг бир неча концентрацияси бўлиб, рецептда спиртли эритманинг концентрацияси кўрсатилмаган бўлса, беморга энг кам концентрацияли эритма тайёрлаб берадн, яъни :

- бриллиант кўки 1 %
- йод 1 %

- борат кислотаси 1 %
- салицил кислотаси 1 %
- левомецетин 0,25 %
- ментол 1 %
- резорцин 1 %
- камфора 2 %
- метилин кўки 1%
- ганин 1%
- фурациллин 1:1500
- цитрал 1%
- водород перексиди 1,5%

1.6. Дорихонада тайёрланган суюқ дори турлариини тайёрлаш жараёнида тайёрлангандан сўнг ва беморга берилишидан олдинги умумий назорати амалдаги меъёрий хужжатлар асосида олиб борилади.

1.7. Рецептда эритувчининг номи кўрсатилмаган бўлса, у ҳолда дори тозаланган сувда тайёрланади.

“Сув” деганда (махсус кўрсатмалар бўлмаса) тозаланган сув; «спирт» деганда – этил спирти; «эфир» деганда – тиббиётда қўлланиладиган эфир; «глицерин» деганда – таркибида 10-16% сув сақловчи, зичлиги 1,223-3,233 г/см² глицерини тушунилади.

Агар рецепт ёки тегишли меъёрий хужжатда этил спиртининг концентрацияси кўрсатилмаган бўлса, 90% этил спирти тушунилади. Этил спирти фоиз (процент) миқдорида кўрсатилган бўлса, унинг ҳажм фоизлари, деб тушунилади.

1.8. Фармакопёя маколаларида дорихона шароитида суюқ дори турларини ва эритмаларни оғирлик-ҳажм усулида тайёрлаш қабул қилинган.

Агар эритма концентрацияси фоизларда кўрсатилган бўлса, оғирлик-ҳажм фоизлари деб тушунилади.

Эритмалар концентрацияси 1:10, 1:20 ва ҳ.к. деб кўрсатилса, биринчи сон эритиладиган дори моддасининг оғирлиги, иккинчи сон эритманинг ҳажми, деб хисобланиши керак. Масалан, 1:10 нисбатда эритма тайёрлаш учун 1 г дори моддаси олиниб, унинг устига 10 мл эритма пайдо бўлгунча, 1:20 нисбатда эритма тайёрлаш учун 1г дори моддасига 20 мл эритма тайёр бўлгунча эритувчи қуйилади ва ҳ.к.

1.9. Суюқ дори тури таркибидаги дори моддасининг миқдори шифокор рецептида кўйидаги усулларда ёзилган бўлиши мумкин:

а) Фоизларда кўрсатилган тартибда:

Rp: Solutionis Natrii bromidi 2% - 200 ml

Rp: Solutionis Camphorae oleosae 2% -50,0

б) Дори воситасининг оғирлиги ёки ҳажми эритувчи модданинг оғирлиги ёки ҳажмига бўлган ўзаро боғлиқлиги кўрсатилган тартибда:

Rp: Solutionis Natrii bromidi ex 4,0 - 200 ml (seu 1:50-200ml)

Rp: Solutionis Camphorae oleosae 1,0 – 50,0

в) Дори воситаси ва эритувчи модданинг миқдори алоҳида кўрсатилган тартибда:

Rp: Natrii bromidi 4,0 Aquae purificatae 200 ml

Rp: Camphorae 1,0 Olei Helianthi - 50,0

г) Белгиланган оғирлик ёки ҳажмгача бўлган эритувчи модданинг миқдори кўрсатилган тартибда:

Rp: Natrii bromidi 4,0 Aquae purificatae ad 200 ml

Rp: Camphorae 1,0 Olei Helianthi ad 50,0

Дори воситалари оғирлик-ҳажм усулида тайёрланганда, улар ҳамisha бир хил ҳажмга эга бўлади.

1.10. Агар суюқ дорн воситаси оз миқдорда бўлиб, стандарт томчилар миқдорида кўрсатилса, у ҳолда эмпирик томчи ўлчагич ишлатилади (кўз томизгичи маълум суюқликка мўлжаллаб калибрларга бўлиб чиқилади), ўлчагич ўрнатилган штангласга ёрлик ёпиштирилиб, унда 1мл ёки 1г суюқ модданинг неча томчи эканлиги ва унинг стандарт томчига нисбати ёзиб қўйилади.

1.11. Агар рецептда кўрсатилган дори моддаси амалдаги Фармакопея мақолалари бўйича кристалл ва сувсизлантирилган ҳолда бўлса, суюқ дори турини тайёрлаш учун кристалл модда ишлатилади.

1.12. Ёпишқок суюқликлар (бензилбензоат, глицерин, винилин, қайин қатроин, ўсимлик ва бошқа ёғлар, ихтиол, полиэтиленоксид-400, силиконлар бошқа), очиқ ҳавода тез учувчан суюқликлар (димексид, новшадил, метилсалицилат хлорформ тиббиёт эфири, эфирли ёғлар ва бошқа), шунингдек пергидрол ва бошқа зичлиги юқори бўлган суюқликларини куруқ флаконга оғирлиги бўйича ўлчаб қуйилади ёки уларнинг ҳажм зичлигини ҳисобга олган ҳолда қуйидаги формулага биноан ҳисобланади:

$$V = \frac{M}{P}$$

V – суюқликнинг ҳажми

M – суюқликнинг массаси

P – суюқликнинг зичлиги

1.13. Суюқ дори турлари тайёрлашнинг оғирлик-ҳажм усули махсус ўлчов асбоблари комплектидан (бюреткалар, томизгичлар, ўлчов колбалари) фойдаланишга, концентрланган зритмаларни олдиндан тайёрлаб олиш ва дорихони ходимлари ишини илмий асосда ташкил қилишга асосланган.

1.14. Суюқ дори тури тайёрлангандан сўнг, унинг ҳажми ёки оғирлиги шифокор рецептидан кўрсатилган миқдордан фарқи рухсат этилган ҳажм ошиш коэффициентидан кўп бўлмаслиги керак.

II. Суюқ дори турларини тайёрлашнинг асосий

Қоидалари

2.1. Суюқ дори турларини тайёрлашда дори воситаларини эритиш ва бир бирига қўшиш тартиблари.

Суюқ дори турларини тайёрлашда тўйинган эритмаларда рўй берадиган ҳолатларни олдини олиш ёки камайтириш мақсадида маълум тартибга риоя қилинади. Сувли эритмалар тайёрлашда керакли ҳажмда сув (тозаланган сув, инъекция учун ишлатиладиган сув, хушбўй сув) ўлчаб олинган ва унда биринчи навбатда куруқ дорилар, сўнг ёрдамчи моддалар, уларнинг эрувчанлигини ҳамда ўзаро таъсирини ҳисобга олган ҳолда эритилади.

Бунда дастлаб захарли, гиёхванд, психотроп моддалари эритилади.

Маълум қисмда эрийдиган, кам эрийдиган, секин эрийдиган моддаларни эришини тезлатиш мақсадида уларни иситиш, эрувчи моддани олдиндан майдалаб олиш ва аралаштириш мумкин.

Жуда кам ва амалда эримайдиган моддалардан эритма тайёрлашда юқорида кўрсатилган усуллардан ташқари, меъерий ҳужжатлар асосида уларнинг эрувчан тузларини ҳосил қилиш усулидан фойдаланилади.

Тайёрланган эритмаларнинг физик-кимёвий хусусиятига қараб фильтр тури танланади ва флаконга сузиб ўтказилади, кейин унга концентранган эритмалар, суюқ дори турлари (настойкалар, суюқ экстрактлар, сувли ва спиртли эритмалар, хушбўй сувлар, хуштаъм ва доривор сироплар, новогален препаратлари) ҳажм миқдорида ўлчаб, қуйидаги тартибда қўшилади:

- сувли ҳавога учмайдиган ва ҳидсиз суюқликлар,
- сув билан аралашадиган, ҳавога учмайдиган бошқа суюқликлар;
- ҳавога учадиган сувли суюқликлар;
- спиртли суюқликлар бунда спирт концентрацияси кам бўлган суюқлик олдинроқ қўйилади;
- ҳидли ва ҳавога тез учувчан суюқликлар.

Эритмага барча суюқ дори турларини қўшишда ҳам, уларнинг сувда эрувчанлиги ва аралашуви хусусиятини, шунингдек, қайси гуруҳга киришини ҳисобга олинади.

Эритувчи сифатида ёпишқоқ ва учувчан суюқликлар ишлатилганда, беморга дори воситаси бериладиган идишга аввал дори моддаси ва ёрдамчи воситалар солинади, устига эритувчи суюқлик (граммда) тартиб қўйилади, эритувчи сифатида спиртдан фойдаланилса ҳажмда ўлчанади.

Эритувчи сифатида глицерин ёки мойлардан фойдаланилганда, дори воситасини физик-кимёвий хусусиятига қараб иситилади, агар эритувчи сифатида спирт ёки хлороформ қўлланилса, фақат зарурият бўлганда, эҳтиёт чораларини кўриб иситилади.

Таркибида ҳавога учувчан дори воситаси бўлган эритмалар 40-45°Сгача иситилади, таркибида эфир ёки унинг спиртли аралашмаси бўлган эритмалар иситилмайди.

Тайёр эритмани ёпишқоқлигини, ҳавога учувчанлигини ҳисобга олиб, йўқотиш миқдорини камайтириш чораларини кўрган ҳолда қуруқ фильтр танланади ва сузилади.

2.2. Суюқ дори турининг умумий ҳажми унинг таркибига кирувчи суюқ моддалар ҳажмни қўшиб аниқланади.

Мисол: **Rp: Solutionis Glucosi 10% - 200 ml**
Solutionis Citrali spirituosae 1 % - 2ml
Magnit sulfatis 4,0
Natrii bromidi 2.0

Микстура ҳажми 202 мл га (200 + 2) тенг.

Микстура магний сульфат, натрий бромид ва глюкозанинг концентранган эритмаларидан фойдаланиб тайёрланади. Флаконга аввало 130 мл тозаланган сув ўлчаб олинади, сўнгра 40 мл 50% (1:2) глюкоза эритмаси, 20 мл 20% (1:5) магний сульфат эритмаси ва 10 мл 20% (1:5) натрий бромид эритмаси қўйилади. Охирида 2 мл цитралнинг 1% ли эритмаси қўшилади,

Тайёр бўлган дорининг ҳажми, йўл қўйилиши мумкин бўлган ҳажм ошиш меъеридан ошмаслиги керак.

Агарда рецептда эритма таркибидаги суюқ дори воситаси оғирлик бўйича кўрсатилса,

унинг ҳажми, зичлигини ҳисобга олган ҳолда 1.12. бандда келтирилган формула асосида аниқланади.

Мисол: **Rp: Solutionis Kalii acetatis 10% - 100 ml**

Adonisi 5 ml

Glycerini 10,0

Эритма таркибидаги глицерин оғирлик бўйича ёзилган, унинг ҳажми формула бўйича аниқланганда (10 : 1,23 TM 8) 8 млн ташкил этади. Дори воситасининг умумий ҳажми 113,0 млга (100 + 54-8) тенг.

2.3. Кукун ҳолидаги моддашг умумий миқдори тайёрланаётган суюқ дори турида 3 % гача бўлганда рецептда кўрсатилган эритувчининг ҳажмида эритилади.

Бу миқдордаги моддалар эритманинг ҳажмини сезиларли даражада ўзгартирмайди, у ҳажм ўзгариши регламентларда келтирилган шароитда йўл қўйиш мумкин бўлган хатолик даражасида бўлади.

Мисол: **Rp: Analgini 3,0**

Natrii bromidi 4,0

Aquae purificatae 200 ml

Микстура тайёрлашда натрий бромиднинг концентранган эритмасидан фойдаланилади. Идишга 180 мл тозаланган сув солиниб, унда 3,0 г анальгин эритилади; эритма флаконга сузиб ўтказилади; эритмага 20 мл 20 % (1:5) натрий бромид эритмаси қўшилади. Анальгин қўшилгани учун микстура ҳажми йўл қўйилиши мумкин бўлган миқдорда (+ 2 мл) кўпаяди. Микстура ҳажмини аниқлашда бу ўзгариш ҳисобга олинмайди.

2.4. Суюқ дори турларини тайёрлашда ишлатиладиган кукун ҳолидаги модданинг миқдори 3 % ва ундан кўпроқ бўлганда ушбу моддаларнинг концентранган эритмаларидан фойдаланилади.

Кукун (порошок) ҳолида ёзилган моддаларнинг концентранган эритмалари бўлмаганда уларни ўлчов идишида тайёрланади, бунда моддаларнинг ҳажм ошиш коэффициенти (ҲОК) ҳисобга олинади.

$$C_{\text{мах}} (\%) = \frac{N}{\text{ХОК}}$$

C_{мах} - дорининг максимал концентрацияси

N - дорининг ҳажми ўзгарилишига йўл қўйилиши мумкин бўлган хатолик даражаси

ХОК - ҳажм ошиш коэффициенти

Мисол: **Solutionis Calcii choridi 5 % - 200 ml**

Glucosi 60,0

Natrii bromidi 4,0

Микстура ҳажми - 200 мл.

Микстура - тайёрлашда коинцентранган эритмалардан фойдаланилади. Флаконга 45 мл сув, 20 мл 50 % (1:2) кальций хлорид эритмаси, 120 мл 50 % [1:2] глюкоза эритмаси ва 15 мл 20% (1:5) натрий бромид эритмаси солиб тайёрланади.

Агар дорихонада глюкозанинг концентранган эритмаси бўлмаса (50 % ёки 40 %}, у ҳолда микстура ўлчов идишида тайёрланади: идишга тахминан 120 мл тоза қайноқ сув қўйилиб, унда 60,0 г глюкоза эритилиб совитилади; совиган эритма бошқа ўлчамли идишга ўтказилади ва ҳажми 165 мл га етказилади: сўнг флаконга сузиб ўтказилади; эритмага 20 мл 50% (1:2) кальций хлорид эритмаси, 15 мл 20% (1:5) натрий бромид эритмаси қўшилади.

Микстура тайёрлаш учуи зарур бўлган эритувчи микдорини глюкозанинг ҳажм ошиш коэффиценти бўйича ҳам ҳисоблаш мумкин. Бунда 60 г глюкоза эритилганда олинадиган ҳажм $(0,69 \times 60) = 41,5$ млдир. 200 мл эритма тайёрлаш учун олинадиган тозаланган сув микдори $200 - (20 + 15 + 41,4) = 123,6$ мл ни ташкил этади.

Кальций хлориднинг махсус физик аа кимовий хоссаларини ҳисобга олиб (ўта гигроскопик) суюқ дори турларини тайёрлашда униинг 20 ёки 50 % ли конценрланган эритмалари ишлатилади.

Мисол: **Natrii tiosulfatis 60 % - 100,0**

(Демьянович бўйича 1-сон эритмаси)

Ушбу эритма моддаларнинг массаси бўйича тайёрланади (60г+40г=100г)

Лекин тайёр бўлган эритма ҳажми 70,6 мл чиқади.

Юқоридаги эритмани 100 мл микдорда тайёрлаш учун 85г тиосульфат (натрий олиниши керак.

60 г - 70,6 мл

$$x \quad - \quad 100 \text{ мл} \qquad x = \frac{60 * 100}{70,6} = 84,995 = 85 \text{ г}$$

Эритма тайёрлаш учун ўлчамли идишда 85г тиосульфат натрий сувда эритилади, сўнг эритма ҳажми сув кўшиб 100 мл га етказилади, ўлчамли идиш бўлмаса, олинадиган тоза сув микдори ҳажм ошиш коэффиценти билан ҳам ҳисобланиши мумкин; тиосульфат натрий учун $0,51 \times 85 = 43,4$ мл; $100 - 43 = 57$ мл.

Идишга 57 мл тоза сув олиб, унда 85 г натрий тиосульфат эритилади; эритма флаконга сузиб ўтказилади, шундан кейингина ишлатилиши мумкин.

Эритмани оғирлик-ҳажм концентрацияси бўйича 60 г тиосульфат натрий олиб, унинг устига ҳажм 100 мл бўлгунча сув куйиб тайёрлаш ман қилинади, чунки у ҳолда даволаш учун зарур бўлган концентрацияга эришиб бўлмайди (-16,37%).

2.5. Агар суюқ дори тури таркибида ўсимликлардан олинган сувли ажратмалар бўлса, унда кукун ҳолатдаги дори моддаларини сузиб ўтказилган ва совитилган ажратмада эритилади; зарур бўлса эритма кўрсатилган ҳажмга етказилиб, яна бир марта сузилгач, флаконга қуйилади.

Бундай ҳолларда концентрангаи эритмалардан фойдаланишга рухсат этилмайди,

Ўсимликнинг сувдаги дамламаси ишлатиш учун тайёр бўлгандагина, унга шарбатлар, настойкалар, суюқ экстракт, шунингдек, бошқа гален ва новогален препаратлари кўшилади. Дорихоналарда доривор ўсимликлардан «концентранган дамламалар» тайёрлаш тақиқланади, чунки бу ҳолда ўсимликдан сувга чиқиши керак бўлган моддалар тўла-тўқис ажралиб чиқмайди.

Мисол: **Rp: Infusi herbae Leonuri 12,0 – 200 ml**

Natrii bromidi 4,0

Tincturae Valerianae 6 ml

Микстуранинг ҳажми - 206 мл. Арслонкуйрук ўти дамламаси амалдаги Фармакопёя мақоласида баён қилинган сув ютиш коэффиценти ҳисобга олинган қоидалар бўйича тайёрланади. Тайёр бўлган дамламада 4г натрий бромид эритилиб, флаконга сузиб олинади ва унга 6 мл валериана настойкаси кўшилади.

Мисол: **Rp: Infusi radidis Althaeae 2,0 – 100 ml**

Бу дамламани тайёрлашда гулхайри илдизи микдорини ҳам, сув микдорини ҳам оширишга тўғри келади, чунки илдизнинг ортиқча сарф бўлиш коэффиценти юқоридаги

рецепт учун 1,10га тенг.

Шунинг учун гулхайри илдизидан 2,2 г (2x1,10- 2,2г) ва сувдан 110 мл [100x1,10= 110 мл) олинади. Тайёрланган сувли эритманинг ҳажми 100 мл гача етказилади.

Гулхайри илдизи дамламасининг концентрациясига қараб унинг сув ютиш коэффициентини ҳар хил бўлади:

1 % - 1,05; 2 % - 1,10; 3 % - 1,15; 4 % - 1,20; 5 % - 1,30.

Дамламанинг концентрацияси 5% дан ортиқ бўлса, сув ютиш коэффициенти қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$K = \frac{100}{100 - (C - V)}$$

K - сув ютиш коэффициентини, мл/г;

C - рецептда ёзилган дамламанинг концентрацияси, %;

V - 1г хом-ашё ушлаб қоладиган дамламанинг ҳажми (4,6 мл)

2.6. Ўсимликнинг сувли ажратмаларини тайёрлашда доривор ўсимлик ўрнига унинг стандарт экстракт-концентратларидан (суяқ экстракт 1:1 ва 1:2 нисбатда) фойдаланиш мумкин. Бундай ҳолларда дори тайёрлашда концентранган эритмалардан фойдаланиш мумкин.

Куруқ экстракт-концентратларни суяқ дори турларида эритиш қуқун моддаларини эритиш қабидир. Улардан кейин суяқ экстрактлар ва гален препаратлари охирида қўшилади.

Мисол: **Rp: Infusi rhizomatis cum radicibus**

Valerinae 6,0-200ml

Natrii bromidi 2,0

Coffeini natrii benzoatis 0,6

Tincturae Convallariae 5ml

Микстура ҳажми 205 мл.

Дамлама валериананинг 1:2 нисбатли суяқ экстракт-концентрати ва дори моддаларининг концентранган эритмаларидан фойдаланиб, тайёрланади. флаконга 172 мл тозаланган сув, 10 мл 20% (1:5) натрий бромид эритмаси, 6 мл 10% (1:10; кофеин-натрий бензоат эритмаси, 12 мл валериананинг суяқ экстракт-концентрати ва 5 мл марваридгулнинг настойкасидан қуйиб, дори тайёрланади.

Мисол: **Rp: Infusi radices Althaeae 2,0 – 100 ml**

Elixir pectoralis 4 ml

Микстура ҳажми 104 мл. Микстура гулхайри илдизининг стандартланган куруқ экстракт-концентратидан (1:1) фойдаланиб тайёрланади. Шиша идишга 97 мл сув (100 - 5x 0,61 = 3,0 мл) қўйилади. Сувда 5г гулхайри илдизининг куруқ экстракт-концентрати эритилади. Тайёр эритма флаконга сузиб ўтказилади ва унга 4 мл кўкрак эликсири қўшилади.

Дамламалар ва қайнатмалар тайёрлашда доривор ўсимлик хомашёсини настойка, экстракт ва бошқа гален препаратларига алмаштириш тақиқланади.

2.7. Гистологик жихатдан ҳар хил тузилишга эга бўлган талайгина доривор ўсимликлардан тайёрланадиган дамламалар бир хил экстракция режимини талаб этса, улар битта инфундиркада тайёрланади.

Мисол: **Rp: Infusi rhizomatis cum radicibus**

Valeriana ex 10,0-200 ml

Infusi folium Menthae piperitae ex 0,4

Coffeini-natrii benzoates 0,4

Magnesii sulfatis 0,8

Экстракция учун олинадиган сувнинг ҳажми қуйидаги тартибда ҳисобланади.

$$V=V_1 + (C_{ЮК1} \times O_1 + C_{ЮК2} \times O_2)$$

V - экстракция учун олинадиган тозаланган сув ҳажми

V₁ - рецептда кўрсатилган дамлама ҳажми, мл

O₁ -экстракция тайерлаш учун олинган валериана илдизи ва илдизпоясининг оғирлиги,

г

O₂ – экстракция тайёрлаш учун олинган ялпиз барги оғирлиги г илдизпоясининг сув ютиш коэффициенти

C_{ЮК1} - ялпиз баргининг сув ютиш коэффициенти.

Майдаланган доривор ўсимликлар (10 г валериана илдизпояси ва 4 г ялпиз барглари) олдиндан иситилган инфундиркага солинади, устига уй ҳароратидаги 239 мл тозаланган сув қуйилади ($200+10 \times 2,9 + 4 \times 2,4^{\wedge} 238,6$ }, ва қопқоғини ёпиб 15 дақиқа давомида қайнаб турган сув ҳаммомида дамланади. Дамлама совитилиб (камида 45 дақиқа), ўлчами идишга сузиб ўтказилади ва дамламада 0,4 г кофеин-натрий бензоат, 3 г натрий бромид, 0,8 г магний сульфат эритилади; зарур бўлганда сув ҳажми 200 мл га қадар етказилиб, флаконга сузиб ўтказилади.

2.8. Талайгина доривор ўсимликлардан тайёрланадиган сувли ажратмалар ҳар хил экстракция шароитини талаб этса, ҳар бир доривор ўсимлик учун алоҳида экстракция қилинади.

Бу ҳолда ҳар бир доривор ўсимлик учун ишлатиладиган сув миқдори доривор ўсимлик миқдоридан 10 баробар кўп бўлиши билан бирга, ўсимликнинг сув ютиш коэффициенти ҳам ҳисобга олинади.

Мисол: **Rp: Radicis Althaeae 10,0**

Rhizomatis cum radicibus Valerianae 8,0

Herbae Leonuri

Foliorum Farfarae ana 20,0

Corticis Viburni 25,0

Aquae purificatae ad 1000 ml

Рецепт таркибидаги хомашё ўзининг тайёрланишибўйича уч гуруҳга бўлинади: гулхайри илдизи совуқ усулда экстракция қилинади: валериана илдизпояси, арслонқуйруқ ўти, кўка барглари оддий дамлама тайёрланади, бодрезак пўстлоғидан эса қайнатиб дамлама тайёрланади. Эритувчи сувни қисмга ажратилади. Гулхайри илдизидан шилимшиқ модда тўлиқ ажралиши уч 200 мл ажратма тайёрлаш керак. Бунинг учун 13 г (10x3,3) гулхайри илдизи ва 9 мл (200x1,3) сув олинади; бодрезак пўстлоғи учун 300 мл (250-2x 25) сув олиш керак; валериана илдизпояси, арслонқуйруқ ўти ва кўка барглари учун 673 мл (1000-200-250+20x3,0 + 8x2,9 + 20x2,0) сув олинади. Уччала ажратмалар алоҳида-алоҳида тайёрланиб, ҳар бирининг ҳажми ўз меъёрига етказилади (200 мл, 250 мл ва 550 мл), кейин эса уччаласи қўшиб юборилади.

2.9. Хушбўй сувлар (ялпизли, укропли ва бошқалар) меъёрий-техник ҳужжатларга мувофиқ тайёрланиб ва ҳажм ҳисобида ўлчанади.

Агар хушбўй сув эритувчи ўрнида ишлатилса, унинг миқдори камайтирилмайди (ҳажм ошиш коэффициенти ҳисобга олинмайди). Бу ҳолларда дори тайёрлаш учун концентранган эритмалар ишлатилмайди. Мисол: **Rp: Glucosi 10,0**

Kalii iodidi 4,0
Adonisidi
Tincturae Menthae ana 5 ml
Sipuri simplicis
Tincturae ana 10 ml
Aquae Menthae 200 ml

Рецептда ялпизли сувни ҳажми тўлиқ кўрсатилган бўлиб, микстуранинг умумий ҳажми кўрсатилмаган. Бунда умумий ҳажми (238,6 мл) рецептдаги барча суюқ дори моддаларининг ҳажми (230 мл), глюкозанинг таркибида бўлган кристаллик сувидан (11,31 x 0,69) ва калий йодиднинг ҳажм ошиш коэффиценти эътиборга олинган ҳолда (4x0,23) қўшилиб аниқланади.

Идишга 200 мл ялпизли сув ўлчаниб солинади, унда 11,11 г глюкоза ва 4г калий йодид аралаштириб, эритилади ва флаконга сузилади. Аралаштириб турган ҳолда 10 мл шакар шарбати, 5 мл адонизид (ўта кучли таъсир этувчи восита, спиртнинг миқдори 18-20%), 10 мл валериана настойкаси (спиртнинг концентрацияси 70%), 5 мл ялпиз настойкаси (спиртнинг концентрацияси 90%) қўшилади.

Мисол. **Rp: Glucosi 10,0**
Kalii iodide 4,0
Adonisidi
Tincturae Menthae ana 5 ml
Sirupi simplicis
Tincturae Valerianae ana 10 ml
Aquae Menthae 200 ml

Мазкур рецептда ялпизли сувни ҳажми кўрсатилмаган, микстуранинг умумий миқдори эса кўрсатилган. Бу ҳолда ялпизли сувни ҳажмини микстуранинг умумий ҳажмидан (200 мл) барча суюқ дори воситаларининг ҳажмини (30 мл) ҳамда глюкоза ва калий йодиднинг сув ошиши коэффицентларини (8.6) айириб аниқланади. Яъни, ялпизли сувни ҳажми 161,4 мл ни (200-5-5-10-10-8,6) ташкил этади.

2.10. Рецептда кўрсатилган ҳар хил концентрациядаги этил спирти ҳажми қандай ёзилган бўлса, худди шундай олинади.

Ҳажм ошиш коэффиценти бу ҳолда эътиборга олинмайди.

Рецептда спиртнинг концентрацияси кўрсатилмаса, 90% этил спирти олинади,

Мисол: **Rp: Menthol 1,0**
Novocalni
Anaesthesini 2,5
Spiritus aethylisi 50 ml

Идишга 3,0 г новокаин. 2,5 г анестезин ва 1,0 г ментол солинади ва устига 50 мл 90 % этил спирти қуйилади. Бунда ментол, анестезин ва новокаиннинг ҲОКи сабабли микстуранинг умумий ҳажми 55,6 млни ташкил этади, бу эса йўл қўйиш мумкин бўлган хатолик даражаси регламентдан ошиқ, шу сабабли эритмани таҳлили ўтказилганда эътиборга олинади лозим.

Мисол: **Rp: Solutionis Novocaini spirituosae 6% - 50 ml**
Mentholi 1,5

Anaesthesini 2,5

Рецептда этил спиртининг ҳажми кўрсатилмаган бўлиб, новокаиннинг 6% спиртли эритмасининг ҳажми кўрсатилган (3,0 г модда 50 мл спиртда эритилган).

Ушбу новокаиннинг спиртли эритмасини тайёрлаш учун новокаиннинг ХОКни ҳисобга олиб $47,6 \text{ мл } 90\% \text{ этил спиртини олиш керак } (50 - 3 \times 0,81 = 47,6)$. Сўнг эритмада 1,5 г ментол ва 2,5 г анестезин эритилади ва бунда микстуранинг умумий ҳажми 53,2 млни ташкил этади (ментол ва анестезиннинг ХОКи $(1 \times 1,1 + 2,5 \times 0,85) = 3,2 \text{ мл}$). Ушбу мисолда ҳам йўл қўйиш мумкин бўлган хатолик даражаси регламентдан ошиқ бўлганлиги сабабли таҳлил ўтказилганда эътиборга олиними лозим.

Мисол: **Rp: Menthooli 1,5**
Novocaini
Anaesthesini ana 2,0
Spiritus aethylisi 70% - 50 ml

70 % этил спиртининг 70 мл да 51,04 мл 96% спирти мавжуд, бу оғирлик бўйича 41,23 г ташкил этади. Микстура тайёрлангандан сўнг умумий миқдори 74,94 млни ташкил этади.

Мисол: **Rp: Anaesthesini 2,0**
Acidi borisi 1,5
Piris Liquidae 5,0
Olei Ricini 2,5
Spiritus aethylisi 96% ad 50ml

Рецептда олинадиган этил спиртининг ҳажми тайёрланган микстуранинг умумий ҳажми кўрсатилган ҳажмини микстуранинг умумий ҳажмидан канакунжут мойининг ва қайин қатронини ҳажми ҳамда анестезин ва борат кислотасининг ХОКини ташлаб ҳисоблаб чиқилади.

2,5 г канакунжут мойи 2,6 мл ($2,5:0,958$); 5 г қайин қатрони 5,3 мл ($5:0,938$) ҳажми эгаллайди; анестезиннинг ХОКи 1,7 мл ($2 \times 0,85$); борат кислотасининг ХОКи 0,97 мл ($1,5 \times 0,65$). Жами-10,6 мл. Демак этил спиртининг олинадиган ҳажми 39,4 млни ташкил этади.

Идишга канакунжут мойи ва қайин қатрони тортиб солинади ва олдиндан тайёрланган анестезин ва борат кислотасининг 96% 59,4 мл спиртли эритмаси қўшилади.

2.11. Стандарт суюқликларини суюлтириш қоидалари.

Стандарт суюқликларидан тайёрланган дори турлари бевосита бемор қўлига бериладиган идишда тайёрланади, керак бўлган ҳоллардагина сузиб ўтказилади.

Стандарт эритмаларини керакли концентрациягача суюлтириш учун ҳисоблаш вақтида, рецептда эритманинг қайси номи ёзилганлиги, яъни, кимёвий ёки шартли номи ёзилганлиги эътиборга олинади.

Эритма кимёвий нсм билан аталган бўлса, дорини тайёрлаш учун ҳисоб қилишда фармакопея мақоласида кўрсатилган стандарт эритманинг соф миқдори ҳисобланади. Агар эритма шартли ном билан аталган бўлса, у ҳолда эритманинг концентрацияси 100% деб ҳисобланади.

Стандарт эритмаларнинг рўйхати

Кимёвий номи	Концентрацияси, %	Шартли номи
Хлорид кислотаси	24,8-25,2	-
Суюлтирилган хлорид кислотаси	8,2-8,4	-

Кимёвий номи	Концентрацияси, %	Шартли номи
Аммиак эритмаси	9,5-10,5	-
Сирка кислотаси	98,0 кам эмас	-
Суюлтирилган сирка	29,5-30,5	-
Алюминий ацетатнинг эритмаси	7,6-9,2	Буров суюқлиги
Калий ацетат эритмаси	33,0-35,0	Калий ацетат суюқлиги
Концентрланган водород пероксид эритмаси	27,5-30,1	Пергидроль
Суюлтирилган водород пероксиднинг эритмаси	2,7-3,3	-
Формальдегид эритмаси	36,5-37,5	Формалин

Мисол: **Rp: Solutionis Formaldehydi 3 % - 100 ml**

Эритма кимёвий ном билан кўрсатилган. Стандарт фармакопея эритмасида формальдегиднинг миқдорини ҳисобга олиб (37%), идишга 91,9 мл сув ва (100 x 3) : 37 = 8,1мл формалин қуйилади.

Мисол: **Rp: Solutionis Formalini 5 % - 200 ml**

Эритма шартли ном билан кўрсатилган. Эритмада формальдегид миқдорини ҳисобга олиб (37%), идишга 190 мл сув ва 10 мл формалин қуйилади.

Борди-ю, формалиндаги формальдегид миқдори 36,5-37,5% дан кам бўлса, масалан, 34%, у ҳолда эритмадаги формальдегиднинг соф миқдори ҳисобга олинади. Бунинг учун қайта ҳисоб коэффициенти аниқланади: $37:34= 1,08$. Бу сон стандарт формалиндан олиш керак бўлган сонга кўпайтирилади ва 34 % формальдегид саклаган формалиндан 11 мл олинади ($10 \times 1,08 = 10,8$ мл).

Мисол: **Rp: Solutionis Hydrogenli peroxydi 2 % - 100 ml**

Эритма кимёвий ном билан аталган. Дорини тайёрлаш учун ҳисоб қилишда фармакопея мақоласида кўрсатилган препаратдаги водород пероксиднинг соф миқдори эътиборга олинади. Флакonga 33,4 мл сув ва 66,6 мл (67 мл) 3 % водород пероксид қўшилади.

Мисол: **Rp: Solutionis Hydrogenli peroxydi 20 % - 100 ml**

Суюлтириш учун ишлатиладиган 40% пергидроль миқдорини қуйидаги тартибда

ҳисобланади:

$$X = (20 \times 100) : 40 = 50 \text{ г}$$

Демак 50 г 40% пергидроль ўлчаб олинади ва 100 млгача тозаланган сув билан суюлтиради.

Мисол: **Rp: Acidi Hydrogenli dilute**
Pepsini 4,0
Aquae purificatae 150 ml

Микстуранинг умумий ҳажми 154 мл. Флаконга 150 мл тозаланган сув олинади, кейин 4 мл 8,2 - 8,4% ли суюлтирилган хлорид кислотаси солинади. Ҳосил бўлган нордон эритмада 4 г пепсин эритилади, ёки флаконга 114 мл тозаланган сув олинади ва 40 мл 10% (1:10) ли суюлтирилган хлорид кислотаси солинади, сўнг 4 г пепсин эритилади.

Хлорид кислотасининг барча концентрациядаги эритмалари 8,2 - 8,4% ли суюлтирилган хлорид кислотасидан тайёрланади. У ҳолда эритманинг концентрацияси 100% деб ҳисобланади. Дорихонада олдиндан тайёрлаб қўйиладиган 10% (1:10) хлорид кислотаси эритмасини тайёрлаш учун ҳам суюлтирилган хлорид кислотасидан фойдаланилади (бунда хлорид кислотасининг концентрацияси 0,82 - 0,84 % бўлади).

Концентрланган 24,8 - 25,2 %ли хлорид кислота эритмаси фақат рецептда шифокорнинг махсус кўрсатмаси бўлган ҳоллардагина ишлатилади.

Фақат Демьянович рецепти бўйича 2-сон эритмаси тайёрланганда шифокорнинг махсус кўрсатмаси бўлмаган ҳолда ҳам концентрланган хлорид кислотасидан фойдаланиш мумкин. Дори тайёрлаш учун ҳисоб қилинганда, у 100% лик деб қабул қилинади. Дорихонада концентрланган хлорид кислотаси бўлмаса, 8,2 - 8,4 % ли суюлтирилган хлорид кислотаси ишлатилади, фақат у 8,2-8,4 % хлорид кислотасидан 3 баробар кўп микдорда олинади.

Мисол: **Rp: Solutionis Acidi Hydrogenli 6 % - 100**

(Демьяновичнинг 2-сон эритмаси)

Флаконга 94 мл тозаланган сув ва 6 мл 24,8 - 25,2% ли хлорид кислотаси ёки 82 мл сув ва 18 мл 8,2 - 8,4% ли суюлтирилган хлорид кислотаси солиб тайёрланади.

Сирка кислотаси ва аммиак эритмаларини тайёрлашда уларнинг хақиқий микдоридан келиб чиққан ҳолда, куйидаги формуладан фойдаланиб, тайёрланади:

$$V = \frac{(V1 * C1)}{C}$$

V - стандарт эритманинг ҳажми, мл да

V1 - тайёрланадиган эритманинг талаб қилинадиган ҳажми, мл да

C1 - эритманинг талаб қилинадиган концентрацияси, % да

C - стандарт эритманинг концентрацияси, % да.

Рецептда юқоридаги эритмаларнинг концентрацияси кўрсатилмаган бўлса, у ҳолда:

суюлтирилган хлорид кислотасининг 8,3%ли,

водород пероксидининг 3%ли,

сирка кислотасининг 30%ли,

аммиак эритмасининг 10%ли,

формальдегиднинг 10% ли эритмаси тайёрланиб, берилади.

2.12. Таркибида эримандиган қаттиқ дори моддаси 3% ва ундан юқори бўлган суспензиялар, шунингдек эмульсиялар, концентрацияси қандай бўлмасин оғирлик бўйича тайёрланади.

Мисол: **Rp: Zinci oxydi 20,0**
Talci 20,0
Glycerini 30,0
Aquae purificatae 10 ml

Аввал флаконга 30 г глицерин ўлчаб солинади, сўнгра ҳовончада 20г рух оксиди майдаланиб, тальк билан аралаштирилади ва флакондаги глицериндан 20 г га яқини қўшилиб, яхшилаб аралаштирилади (дисперслантирилади). Аралаштириш давомида оз-оз миқдорда 50 мл гача тозаланган сув қўшилади. Қолган сув билан суспензия ҳовончадан ювилиб флаконга туширилади. Тайёр дори турининг оғирлиги 170 г.

Мисол: **Rp: Sulfiris praecipitali 7,0**
Acidi salicylisi 2,0
Streptocidi 3,5
Camphorae 3,5
Glycerini 5,0
Spiritus aethylici 50 ml
Solutionis Acidi borici 3% 50ml

Ҳовончада 3 г стрептоцид, 7 г олтингугурт глицерин ёрдамида майдаланади ва 12,5 г тозаланган сув қўшиб аралаштирилади. Ҳовончадаги массани 37,5 г 4% ли борат кислотаси ёрдамида ювиб, флаконга туширилади. Унинг устига 90% спиртда олдиндан эритиб қўйилган салицил кислотаси ва камфоранинг эритмаси солинади, сўнг яхшилаб аралаштириб флаконни оғзи беркитилади. Суспензиянинг миқдори 112.41 г.

Таркибида эфир ёғларн сақланган суюқ дори воситалари (новшадил-арпабоднён томчилари, кўкрак зликсири, цитрал эритмаси, ялпиз настойкаси ва бошқалар) суспензия ёки эмульсияга шарбат (сироп) ёрдамида (агар у рецептда бўлса) ёки эритманинг суюқ дори воситасига тенг қисмига аралаштириб, кейин умумий қисмга қўшиб юборилади.

Бензилбензоат эмульсиянинг тайёрлаш усуллари:

Rp: №	Концентрацияси %	Эмульгаторлар			Тозаланган сув, мл		Бензилбензоатнинг массаси. г
		Калий совуни	Хўжалик совуни	Т-2 эмульгатор	I	II	
1.	10	5	-	-	7,5	77,5	10
2.	20	5	-	-	12,5	62,5	20
3.	20	10	-	-	15	55	20
4.	10	1	-	1	5,5 ва 10	72,5	10
5.	20	1	-	1	-	72,5	20
6.	20	-	2	-	-	60	20

1, 2, 3 сонли рецептларда кўрсатилган бензилбензоат эмульсияси қуйидагича тайёрланади: ҳовончада калийли совун белгиланган миқдордаги иссиқ тозаланган сув (I) билан аралаштирилади. Сўнг аста-секин бензилбензоат қўшиб, яхшнлаб эзиб аралаштирилади. Тайёр бўлган ушбу бирламчи эмульсияни иссиқ сувнинг (II) қолган миқдори билан суюлтирилади. Эмульсияни икки қават докадан сузиб ўтказилади ва совигандан кейин унинг ҳажми сув билан 100,0 г етказилади.

Эмульсиялар фильтр қоғозидан ўтказилмайди, чунки фильтр қоғоз ёғ томчиларини ушлаб қолади.

4, 5 сонли рецептларни тайёрлаш учун алоҳида ҳовончада калийли совуннинг 5,5 мл (10% эмульсия) ёки 10,5 мл (20% эмульсия) иссиқ тозаланган сув-(I) билан тайёрланади. Фарфор идишда 1,0 г Т-2 эмульгатори оловда эритилади ва 10 мл иссиқ сув билан аралаштирилади. Ушбу икки эмульгаторни ҳовончада қўйиб, керакли миқдордаги бензилбензоат билан эзиб аралаштирилади ва иссиқ сувни (II) қолган қисми қўшилади ва бундан кейин тайёрлаш усули 1,2,3 сонли роцептда кўрсатилганидек давом эттирилади.

6 сонли рецептни тайёрлаш учун 2,0 г ҳўжалик совуни устига 18 мл иссиқ сув (I) қуйилади. Тайёрланган совуннинг 10% эритмасини белгиланган миқдордаги бензилбензоат билан эзиб аралаштирилади ва бундан кейин тайёрлаш усули 1,2,3 сонли рецептда кўрсатилганидек давом эттирилади.

III. Концентрланган эритмалар тайёрлаш

3.1. Концентрланган эритмалар (концентратлар) – бу рецептда кўрсатиладигандан (ёзиладигандан) кўра бирмунча юқори концентрацияда бўлган, дорихонада олдиндан тайёрлаб қўйиладиган муайян дори моддасининг аниқ даражадаги эритмаларидир.

Концентратлар тушунчасига ншлаб чиқариш корхоналари томонидан тайёрланган айрим доривор ўсимликларнинг (валериананинг илдиз ва илдизпояси 1:2 адонис ўти 1:2 арслонқуйруқ ўти 1:2 ва бошқалар) концентрланган экстрактлари ҳам киради. Концентратлардан фойдаланиш фармацевт ишини енгиллаштиради, унинг иш унумдорлигини оширади, тайёрланадиган суюқ дори турлари сифатини яхшилайтиди, аҳолнга дори етказиб беришни тезлаштиради.

Концентрланган эритмаларни гигроскопик, ўз таркибида кристаллизацион сувни сақловчи моддалардан тайёрлаш тавсия этилади.

Концентратларнинг номенклатураси дорихонанинг рецептураси ва иш ҳажмига асосан белгиланади.

Концентрланган эритмалар ишлатиш муддатини эътиборга олган ҳолда, заруриятига қараб тайёрланади.

Концентрланган эритмаларни асептик шароитида янги ҳайдалган тозаланган сувда оғирлик-ҳажм усулида ўлчов асбобларидан фойдаланган ҳолда тайёрланади.

Ўлчов асбоблари бўлмаган тақдирда, керак бўлган сув миқдорини эритма зичлиги қийматини ёки ҳажм ошиш коэффицентини эътиборга олган ҳолда аниқланади.

Тайёрланган суюқликлар сузилади, тўлиқ кимёвий таҳлилдан ўтказилади ва бошқа механик (бегона) аралашмалар йўқлиги текширилади.

Тайёрланадиган концентрланган эритманинг тўйинган ҳолда бўлишига йўл қўймаслик лозим, чунки тўкинган эритмаларда ҳарорат пасайиши билан эриган модда кристаллизацияга учраб чўкмага тушади.

Эритмаларнинг концентрацияси қуйидаги чегараларда ошиқ ёки кам, бўлишига рухсат берилади:

- 20 % ва 20% гача бўлган эритмаларда ± 2 %.
- 20% дан ортиқ бўлган эритмаларда ± 1 %.

Масалан,

- 10 % эритманинг фоизи 9,8% дан 10,2 % гача бўлиши мумкин;
- 20 % эритманинг фоизи 19,6% дан 20,4 % гача бўлиши мумкин;
- 50 % эритманинг фоизи 49,5% дан 50,5 % гача бўлиши мумкин.

Концентрланган эритмаларни таркибидаги физик ва кимёвий хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда сақланиши керак. Уларни оғзи берк штангласларда, қуёш нури тушмайдиган ерда ва ҳаво ҳарорати 25°Сдан ошмаган ҳолда сақлаш керак. Эритма совитгичда сақланганда ҳарорат 3-5 °С атрофида бўлиши керак. Эритма сақланадиган штангласда эритма концентрацияси, серия рақами, тайёрланган вақти ва таҳлил рақами ёзилган ёрлик ёпиштирилган бўлиши керак. Эритмалар рангининг ўзгариши, лойқаланиши, чўкма пайдо бўлиши ёки юзида парда ҳосил қилиши каби ҳолатлар эритманинг ишга яроқсизлик аломати ҳисобланади.

3.2. Концентрланган эритмалар тайёрлаш.

Мисол: 1 литр 50% глюкоза эритмаси тайёрлаш талаб этилади. Эритма тоза, ўлчамли идишда тайёрланади. Буни тайёрлаш учун 500 г глюкоза моддаси олиниши керак. Лекин глюкозанинг таркибида 10% намлиги бўлганлиги сабабли, керакли глюкозанинг миқдори қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$M = \frac{Ax100}{100 - B}; \quad M = (500 \times 100) : (100 - 10) = 555,55$$

M - эритма тайёрлаш учун керак бўлган глюкоза массаси;

A - рецептда кўрсатилган сувсиз тоза глюкоза миқдори, г;

B - дори моддада сақланувчи сувнинг фоиз миқдори.

Демак, 555,55 г 10% намлиги бўлган глюкоза ўлчовли колбага солинади, етарли миқдордаги иссиқ сувда эритилади ва совитилади, сўнг сув миқдорини 1 литрга етказилади ва филтрланади.

Маълум ўлчовли идиш бўлмаган тақдирда, эритувчи миқдори эритма зичлиги қийматидан фойдаланиб ҳисобланади. Ҳисобларда 1 литр 50 % глюкозанинг оғирлиги, 1,1857 г/мл $\times 100 = 1185,7$ г эканлиги асос қилиб олинади.

Эритувчи моддий миқдорини шунингдек ҳажм ошиш коэффициенти бўйича ҳисоблаш мумкин: бунда 550г глюкоза эриганда 379 мл ҳажмни эгаллайди ($0,69 \times 550 = 379$). Демак, 621 мл сув керак. Таҳлилда эритма концентрацияси мўлжалдагидан ортиқ ёки кам чиқса, у ҳолда концентрациясини сошлаш зарур.

3.2. Эритманинг зичлиги ёки ҲОК и ёрдамида сув ҳажмини аниқлаш тартиби.

Мисол: 1 литр 50% кальций хлорид эритмасини тайёрлаш.

50% кальций хлорид эритмасининг зичлиги 1,207 г/мл ва 1 литр эритманинг массаси 1207 г (1000 x 1,207). 1 литр эритмани тайёрлаш учун 500 г кальций хлорид олинади, демак, сувни оғирлиги 707 г (1207 - 500) ёки тозаланган сувни зичлиги 1 г/мл бўлганда 707 мл ташкил этади.

Кальций хлоридни ҲОК и 0,58 мл/г. Ушбу 500 г моддани эритилганда эритмани ҳажми 290 мл га кўпаяди (500 x 0,58). Шу сабабли 1 литр 50 % кальций хлорид эритмасини тайёрлаш учун 710 мл (1000 - 290) тозаланган сув чиқиши керак.

3.3. Концентранган суюқлик тайёрланганда унинг концентрацияси йўл қўйилиши мумкин бўлган миқдоридан ошиб кетса ёки кучсизроқ бўлса эритмани концентрацияси тўғриланади.

а) Суюқликнинг концентрацияси талаб этилганидан юқори бўлса, уни суюлтириш учун сувнинг миқдори қуйидаги формула асосида ҳисобланади:

$$V = \frac{A \times (C - B)}{B}$$

V - тайёрланган эритмани суюлтириш учун керак бўлган сув миқдори, мл; A - тайёрланган эритманинг ҳажми, мл;

C - эритмани ҳақиқий концентрацияси, %;

B - эритмани талаб этиладиган концентрацияси, %.

Масалан, калий йодиднинг 3 л 20% ли эритмаси тайёрланди. Таҳлил эритмада 23% эриган модда борлигини кўрсатди. Юқорида кўрсатилган формуладан фойдаланиб, қўшиладиган сувни миқдори аниқланади. Яъни, $3000 \times (23 - 20) : 20 = 9000 : 20 = 450$ мл.

Ҳисобни текшириш. Демак, 3000 мл 23% ли калий йодид эритмасига 450 мл сув қўшилиб, умумий ҳажм 3450 мл бўлди шу ҳажимда 690г модда бор.

Бунда:

$$X = \frac{100 \times 690}{3450} = 20\%$$

Б) Эритманинг концентрацияси кучсиз бўлиб қолса қўшиладиган модданинг миқдори қуйидаги формулага асосан ҳисобланади.

$$M = \frac{A \times (B - C)}{100 \times P - B}$$

M- эритмага қўшиш керак бўлган модданинг массаси,г

A- тайёрланган эритманинг ҳажми мл;

B- эритманинг талаб этиладиган концентрацияси, %

C- эритманинг ҳақиқий концентрацияси, %;

P- эритманинг 20" C бўлган зичлиги миқдори, г/мл.

Масалан, 1 литр 20%ли калий бромид эритмаси тайёрланди. Таҳлил қилинганда,

эритмада 18% калий бромид борлиги аниқланди. Бу ҳолда эритма 20%ли бўлиши учун калий бромид куйидаги миқдорда қўшилади: $1000 \times (20 - 18) : (100 \times 1,144 - 20) = 2000 : 94,4 - 21,18$ г.

Ҳисобни текшириш. 1000 мл эритмага 21,18 г модда қўшилса, унинг ҳажми 5,7 мл ($21,18 \times 0,27$) қўпайиб, 1005,7 бўлиб чиқади. (Калий бромиднинг ҲОК 0,27 мл/г тенг). Ҳосил бўлган ҳажмда 201,18 г ($180 + 21,18$) г калий бромид бўлади.

$$1005,7 - \quad 201,18 \text{ г} \quad X = \frac{201,18 \times 100}{1005,7} = 20\%.$$

100 мл- X

Концентранган эритмалар, улар суюлтирилгандан ёки концентратияси оширилгандан кейин такроран таҳлил қилинади.

IV. Ўлчов асбоблари

Дорихонада суяқ дори турларини оғирлик-ҳажм усулида тайёрлашда бюреткалар, томизғичлар, ўлчов колбалари. мензуркалар, цилиндрлар ва бошқа ўлчов асбобларидан фойдаланилади.

Дорихона муассасаларида суяқ дори турларини тайёрлаш бўйича қўлланмага 1-сон илова

Айрим суяқ дори воситаларининг зичлик кўрсаткичи

Дори воситасининг номи	Зичлиги г/см куб (г/мл)
Бензилбензоат	1,048
Валидол	0,894 - 0,907
Винилин (Шостокэвский бальзами)	0,903 - 0,921
Глицерин	1,223 - 1,233
Қайин қатрони (дөготь)	0,925 - 0,950
Димексид	1,101
Бурув суяқлигн	1,036 - 1.0-10
Суюлтирилган хлорид кислота (8,2 - 8,4%)	1,038 - 1,039
Хлорид кислотаси (24,8-25,2%)	1,038-1,039
Суюлтирилган сира кислотаси (29,5-30,5%)	1,038 - 1,039
Сирка кислота (98%)	1,055
Вазелин ёғи	0,875 - 0,890
Канакунжут мойи (касторовое масло)	0,948 - 0,968
Бодом мойи (миндальное масло)	0,913 - 0,918
Қалампир ялпиз мойи (масло мяты перечной)	0,900 - 0,910
Шафтоли мойи (персиковое масло)	0,914 - 0,920
Кунгабоқар мойи (подсолнечное масло)	0,920 - 0,930
Тозаланган терпентин мойи (скипидар)	0,855 - 0,863
Эвкалипт мойи	0,910 - 0,930

Метилсалицилат	1,178-1,185
Валериана настойкаси	0,920
Далачой (Зверобой) настойкаси	0,970
Марваридгул (Ландиш) настойкаси	0,910
Аччиқ қалампир (стручковъш перец) настойкаси	0,858
Эрмон ўти (Польшь) настойкаси	0,910
Арслонқуйруқ (Пусшрник) настойкаси	0,910
Эвкалипт настойкаси	0,910
Новшадил арпабадиён (Нашатмрно-анисов.) томчиси	0,875
Пергндроль (27,5 - 30,0%)	1,096-1,105
Полиэтиленгликоль - 400 (полиэтиленоксид)	1,125
Аммнак суюқлиги (9,5 - 10,5%)	0,956 - 0,959
Қўрғошин ацетатнинг (Ацетат свинца основной) суюқлиги	1,223-1,228
Треска балиғининг ёғи	0,917-0,927
Шакар шарбати (сироп)	1,301-1,313
Гулхайри (Алтей) шарбати	1,322-1,327
Камфора стирти 10%	0,884-0,888
Этил спирти 40%	0,949-0,9512
Этил спирти 70%	0,885-0,887
Этил спирти 90%	0,827-0,831
Этил спирти 95%	0,809-0,813
Формалин	1,078-1,093
Хлороформ	1,474-1,483
Тиббиёт эфири	0,714-0,717

Дорихона муассасаларида суюқ дори турларини тайёрлаш бўйича қўлланмага 2-сон илова

Дорихона муассасаларда бюретка ёрдамида ўлчаш учун тавсия этилган концентрланган эритма ва суюқ дори воситаларининг рўйхати

Номи	Концентрацияси, %	Яроқлилик муддати (суткада)	
		25°C	3-5°C
Аммоний хлорид	20	15	
Барбитал – натрий	10	10	
Гексаметилентетрамин <">	10,20,40	4	10
Сувсиз глюкоза	5	2	
Сувсиз глюкоза	10,20,40,50	4	10

Калий бромид <">	20	20	
Калий йодид <">	20	15	
Кальций хлорид	5,10,20	10	
Кальций хлорид	50	30	
Аскорбин кислотаси <">	5	5	
Хлорид кислотаси	10 (1 : 10)	30	
Кофеин - натрий бензоат	5	7	15
Кофеин - натрий бензоат	20	20	
Магний сульфат	10,25, 50	15	
Натрий бензоат	10	20	
Натрий бромид <">	20	20	
Натрий гидрокарбонат	5	4	10
Натрий салицилат <*>	40	20	
хлоралгидрат <">	10	5	
Хлоралгидрат < " >	20	15	
Валериана экстракти (концентрати) <*>	1 : 2		
Горицвет (Адонис)ни экстракти_(концентрати) <">	1 : 2		
Арслонкуйрукнинг (Пустырник) экстракт (концентрати) <*>	1 : 2		
Тозаланган сув		3	
Ялпизли сув (мятная вода)		15, 20	
Укроп суви		30	

<"> Ёруғлик тушмайднган жойда саклансин

Дорихона муассасаларида суюк дори
турларини тайёрлаш буйича қўлланмага
3-сон илова

**Дорихона муассасаларда томизгич ёрдамида ўлчашга тавсия этилган суюк дори
воситалари ва эритмаларнинг
рўйхати**

Номи	Концентрацияси
Кордиамин	
Адреналин гидрохлорид эритмаси	1 : 1000
Фурацилин эритмаси	1 : 5000
Этакридин лактат эритмаси	1 : 500, 1 : 1000
Спиртли цитрал эритмаси	1 : 100

Дорнхона муассасаларида суюқ дори турларини тайёрлаш бўйича қўлланмага 4-сон илова

Айрим дори воситаларининг таркибида бўлган этил спиртининг миқдори.

Дори воситанинг номи	Спиртнинг миқдори, %
Адонизид	20
Кўкрак эликсири (Грудной эликсир)	14 дан кам эмас
Аралия настойкаси	70
Дўлана (Боярышник) настойкаси	70
Валериака настойкаси	70
Жень-шень настойкаси	70
Заманиха настойкаси	70
Далачой (Зверобой) настойкаси	40
Тирноқгул (Календула) настойкаси	70
Беладонна (Красавка) настойкаси	40

Дори воситанинг номи	Спиртнинг миқдори, %
Марваридгул (Ландиш) настойкаси	70
Лимонник настойкаси	95
Ялпиз (Мята) настойкаси	90
Арслонқуйрук (Пустырник) настойкаси	70
Эрман (Польшь) настойкаси	70
Аччик, қалампир (Стручковый перец) настойкаси	90
Эвкалипт настойкаси	70
Эвкомия настойкаси	30
Новшадил-арпабодиён (Нашатырно-анисовые) томчиси	75 - 80
Йод 5% эритмаси	46 дан кам эмас
Цитраль 1% настойкаси	96
Дулананинг (Боярышник) суюқ экстракти	70
Сув қалампери (Водяной перец) настойкаси	70
(Калина настойкаси) Бодрезак	50
Чаён ўти (Крапива) настойкаси	50
Тимиан настойкаси	20

Бўймадарон (Тысячелистник) настойкаси	40
Элеутерококк настойкаси	40
Суюқ стандарт экстрактлар (концентратлар)	20 - 30

Дорихона муассасаларида суюқ дори турларини тайёрлаш бўйича қўлланмага 5-сон илова

Кўз томчиларини тайёрлашда тавсия этиладиган концентранган эритмалар рўйхати

Номи Таркиби	Ярқилик муддати (суткада)		Стерилизация режими (ҳажми 100 мл гача)	Тайёрлаш, сақлаш ва ишлатиш шароитлар
	25°C	3 - 5°C		
Калий йодиднинг 20% эритмаси	30		120°C - 8 мин	Ёруғлик тушмайдиган жойда сақланади
Аскорбин кислотасининг 2,5,10% эритмаси	5	30	100°C-30 мин	Эритма янги қайнатилган тозаланган сувда тайёрланади. Қадоқлашда эритма шишанинг оғзигача тўлдирилади. Ёруғлик тушмайдиган жойда сақланади
Борат кислотасининг 4% эритмаси	30		120°C- 8 мин	
Натрий тиосульфатнинг 1% эритмаси	30		100-С- 30 мин	
Рибофлавиннинг 0,2% эритмаси	9	30	120°- 8 мин	Ёруғлик тушмайдиган жойда сақланади
Рибофлавин 0,2г Аскорбин кислотаси 2г ёки 10 г Тозаланган сув 100 млгача	5	30	100°C- 30 мин	Янги қайнатилган тозаланган сувда тайёрланади. Қадоқлашда эритма шишанинг оғзигача тўлдирилади. Ёруғлик тушмайдиган жойда сақланади.

Номи таркиби	Яроқлилик муддати (суткада)		Стерилизация режими (хажми 100 мл гача)	Таёрлаш, сақлаш ва ишлатиш шароитлар
	25°C	3 - 5°C		
Рибофлавин 0,02 г Борат кислотаси 4 г тозаланган сув 100мл гача	30		100°C- 30 мин	Ёруғлик тушмайдиган жойда сақланади.
Рибофлавин 0,02 г Никотин кислотаси 0,1г тозаланган.сув 100 млгача	30		100°C- 30 мин	Ёруғлик тушмайдиган жойда сақланади
Цинк сульфатнинг ёкн 2% эритмаси	30		120°C- 8 мин	Ёруғлик тушмайдиган жойда сақланади.
Цитральнинг эритмаси. 0,02%	2			Асептик шароити. стерил тозаланган сувда тайёрланади Ёруғлик тушмайдиган жойда сақланади

Изоҳ: Шишанинг қопқоғи очилган кўз томчилари учуи ишлатиладиган концентратлар бир сутка давомида ишлатилиши керак.

Дорихона муассасаларида суюқ дори турларини тайёрлаш бўйича қўлланмага б-сон илова

1 литр концентранган эритмани тайёрлаш учун айрим дори воситаларининг кўрсаткичлари

Номи	Концентрацияси %	Зичлиги г/мл	Миқдори	
			Дори воситаси (г)	Тозаланган Сув(мл)
Аммоний хлорид	20	1,055	200,0	855
Барбитал натрий	10	1,035	100,0	935
Гексаметилентетрамин	10	1,021	100,0	921
Гексаметилентетрамин	20	1,042	200,0	842
Гексаметилентетрамин	40	1,088	400,0	688
Глюкоза (сувсиз)	5	1,018	50,0	968
Глюкоза (сувсиз)	10	1,034	100,0	934
Глюкоза (сувсиз)	20	1,068	200,0	868
Глюкоза (сувсиз)	40	1,150	400,0	749
Глюкоза (сувсиз)	50	1,186	500,0	685
Калий бромид	20	1,144	200,0	944
Калий иодид	20	1,148	200,0	848

Кальций глюконат	10	1,044	100,0	944
Кальций хлорид	5	1,020	50,0	970
Кальций хлорид	10	1,041	100,0	941
Кальций хлорид	20	1,078	200,0	878
Кальций хлорид	50	1,207	500,0	707
Аскорбин кислотаси	5	1,018	50,0	968
Борат кислотаси	3	1,008	30,0	978
Борат кислотаси	4	1,010	40,0	970
Кофеин-натрий бензоат	10	1,034	100,0	934
Кофеин-натрий бензоат	20	1,073	200,0	873
Магний сульфат	10	1,048	100,0	948
Магний сульфат	20	1,093	200,0	893
Магний сульфат	25	1,116	250,0	866
Магний сульфат	50	1,221	500,0	721
Натрий бензоат	10	1,038	100,0	938
Натрий бромид	20	1,149	200,0	949
Натрий гидрокарбонат	5	1,033	50,0	988
Натрий салицилат	10	1,030	100,0	940
Натрий салииилат	20	1,083	200,0	883
Натрий салицилат	40	1,160	400,0	760
Сульфацил натрий	20	1,072	200,0	872
Сульфацил натрий	30	1,108	300,0	808
Хлоралгидрат	20	1,086	200,0	886

Дорихона муассасаларида суюк, дори турларини тайёрлаш бўйича қўлланмага 7-сон илова

Ҳажм ошиш коэффициентлари

Номи	Сувли эритмалар-нинг ҲОКи мл/г	Спиртли эритмалар		Сув суспензияларнинг ҲОКи мл/г
		ҲОКи мл/г	спиртнинг конц-си (%)	
1	2	3	4	5
Амизил	0,80	0,89	70	
Аммоний хлорид	0,72			
Анальгин	0,68	0,67	30	
Анестезин		0,85	70, 90, 96	
Антипирин	0,85	0,88	70	
Барбамил	0,76			
Барбитал		0,77	70	
Барбитал-натрий	0,64			
Бензилпенициллин натрий тузи	0,68			
Бромкамфора		0,80	70	
Висмут нитрат асоси				0,19

Гексаметилентетрамин	0,78	0,79	70, 90	
Глюкоза (сувсиз)	0,64			
Глюкиза (10% намлик билан)	0,69			
Оқ гил (белая глина)				0,39
Дибазол	0,82	0,86	30	
Дикаин	0,86			
Димедрол	0,86	0,87	70, 90, 96	
Желатин	0,75			
Желатога	0,73			
Изониазид	0,72			
Йод	.	0,22	70, 90, 96	
Йод (калий иодид эритмада)	0,23			
Калий бромид	0,27	0,36	70	
Калий йодид	0,25			
Калий пермаганат	0,36			
Калий хлорид	0,37			
Кальций глицерофосфат				0,46
Кальций глюконат	0,50			
Кальций карбонат				0,38
Кальций лактат	0,67			
Кальций хлорид	0,58			
_ Камфора		1,03	70, 90, 96	
Карбамид	0,73			
Аминокапрон кислота	0,79			
Аскорбин кислотаси	0,63			
Ацетилсалицил кислотаси		0,72	90	
Беизой кислотаси		0,87	70, 90, 96	

Номи	Сувли эритмаларнинг ХОКи мл/г	Спиртли эритмалар		Сув суспензияларинг ХОКи мл/г
		ХОКи мл/г	спиртнинг конц-си (%)	
1	2	3	4	5
Борат кислота	0,68	0,65	70,90,96	
Глютамин кислота	0,62			
Лимон кислотаси	0,62			
Салицил кислотаси		0,77	70,90,96	
Калларгол	0,61			
Крахмал	0,68			0,67
Кофеин натрий бензоет	0,65			
Левомецетин		0,66	70,90,96	
Магний окись				0,34
Магний сульфат				

Мезатон				
Ментол		1,10	70,90,96	
Метилурацил				0,69 <'>
Метилцеллюлоза	0,61			
Натрий ацетат	0,71			
Натрий ацетат (сувсиз)	0,52			
Натрий бензоат	0,60			
Натрий бромид	0,20	0,30	70	
Натрий гидрокарбонат	0,30			
Натрий гидроцитрат	0,46			
натрий йодид	0,38			
Натрий нитрат	0,38			
Натрий нитрит	0,37			
Натрий нуклеинат	0,55			
Натрий парааминослицилат	0,64			
Натрий салицилат	0, 59			
Натрий сульфат(крис.т. холида)	0,53			
Натрий тетраборат	0,47			
Натрий тиосульфат	0,51			
Натрий хлорид	0,33			
Натрий цитрат	0,48			
Новокаин	0,81	0,81	70,90	
Новокаинамид	0,83			
Норсульфазол	0,65			
Норсульфазол-натрий	0,71			
Осарсол				0,59
Осарсол (натрий гидрокарбонат эритмасида)	0,67.			
Папаверин гидрохлорид	0,77	0,81	30	
Пахикарпин гидройодид	0,70			
Пепсин	0,61			
Пилокарпин гидрохлорид	0,77			
Пиридоксин гидрохлорид	0,71			
Поливинилпирролидон	0,81			
Протаргол	0,64			
Резорцин	0,79	0,77	70,90,96	
Сахароза	0,63			
г р Хошин ацетати (свинец)	0,30			
Олтингугурт (сера)				0,48 <:>
Кумуш ацетати (снрнбро)	0,18			
Спазмолитин	0,86			
Поливинил спирти	0,77			

Номи	Сувли эритмалар-нинг ҲОКи мл/г	Спиртли эритмалар		Сув суспензияларинг ҲОКи мл/г
		ҲОКи мл/г	спиртнинг конц-си (%)	
1	2	3	4	5
Стрептомицин сульфат	0,58			
Стрептоцид				0,60
Эрувчан стрентоцид	0,54			
Суьлгин				0,65
Сульфадимезин				0,68
Сульфацил- натрии	0,62	0,65	70	
Тальк				0,34
Танин	0,65	0,60	70,90,69	
Тиамин бромид	0,61			
Тримекаин	0,89			
Тимол		1,01	70,90,96	
Уросульфан				0,66
Кристаллик фенол	0,90			
Фетанол	0,70			
Фталазол				0,65
Хинин гидрохлорид	0,81			
Хлорамин б	0,61			
Хлорагидрат	0,76	0,59	70,90,96	
Холин хлорид	0,89			
Рух оксиди(окис цинка)				0,21
Рух сульфат(кристалл холида)	0,41			
Стандарт курук адонис экитракт (концентрати)1:1	0,60			
Стандарт курук гулхайри (алтей) экстракт (концентрати)1:1	0,61	0,61	12	
Эритромиция		0,84	70	
Этазол				0,65
Этазол натрии	0,66			
Этилморфин гидрохлорид	0,76			
Эуфиллин	0,70	0,71	12	
Эфедрин гидрохлорид	0,84			

Изоҳ: ҲОК - ҳажм ошиш коэффиценти 1 г дори ёки ёрдамчи модда 20°C хароратда эритилганда эритманинг ҳажми неча млга кўпайишини кўрсатади. (мл/г)

<"> 30% сгшртдаги суспензия

<"> 70, 90, 96 % спиртаги суспензия

Дорихона .муассасаларида суюк дори
турларини тайёрлаш буйича қўлланмага
8-сон илова

Сув ютиш коэффиценти

Хом ашё номи	Коэффиценти (мл/г)
Эман пўстлоғи (кора дуба)	2,0
Бодрезак пўстлоғи (кора калины)	2,0
Франгула пўстлоғи (Кора крушины)	1,6
Полигала пўстлоғи (Корень истода)	2,2
Қизилмия илдизи (Корень солодки)	1,7
Илонсимон торон илдизи (Корневище змеевика)	2,0
Валериана илдизпояси илдизи	2,9
Сангаизорба илдизпояси (Корневище кровохлёбки)	1,7

Хом ашё номи	Коэффиценти (мл/г)
Ғозпанжа илдизпояси (Корневище лапчатки)	1,4
Чаён ути барги (Лист крапивы)	1,8
Оққалдирмоқ барги (Лист мать – и - мачехи)	3,0
Ялпиз барги (Лист мяты)	2,4
Сано барги (Лист сонны)	1,8
Толокнянка барги	1,4
Маврак барги (Лист шалфея)	3,3
Наъматок меваси	1,1
Адонис ўти	2,8
Далачой ўти (Трава зверобоя)	1,6

Марваридгул ўти	(Трава ландыша)	2,5
Эрман ўти	(Трава полыни)	2,1
Арслонқуйруқ ўти	(Трава пустырника)	2,0
Гнафалиум ўти	(Трава сушеницы)	2,2
Дала қирқбўғими ўти	(Трава хвоцца полевого)	3,0
Жўка гуллари	(Цветки липы)	3,4
Мойчечак гули	(Цветки ромашки)	3,4
Хмел меваси	(Шишки хмеля)	3,2
Игир илдизи	(Корни аира)	2,4
Брусника барги		1,5
Зубтурум барги	(Листья подорожника)	2,8
Нетан меваси	(Плоды рябины)	1,5
Иттиканак ўти	(Трава череды)	2,0

Эслатма:

- 1, Тайёрланган суюқ дори тури инфудирка стаканидан сиқиб ўтказилгач, унда қолган 1г ўсимлик хом ашёсининг ўзида олаб қолган суви ўсимликнинг сув ютиш коэффициентидир,
2. Агар хом ашёнинг сув ютиш коэффициенти бўлмаса, қуйидаги коэффициентлардан фойдаланилади:

-илдиз ва илдизпоялар учун - 1,5 мл/г; уруғлар учун -3,0мл/г;
- пўстлокўт, гуллар учун - 2,0 мл/г; брикетлар учун -2,3мл/г,

Дорихона муассасаларида суюқ дори турларкни тайёрлаш бўйича қўлланмага

9-сон илова

1 -жадвал

Ҳар-хил концентрация ва ҳажмдаги этил спиртининг (мл да) қанча 95% этил спирти массасига (г да) тўғри келиши (+20° С да)

Ҳажм (мл да)спирт микдрри %ҳажмда	5	10	15	20	25	30	40	50	100
95	4,06	8,11	12,17	16,23	20,29	24,34	32,46	40,57	81,14
90	3,84	7,69	11,53	15,37	19,22	23,06	30,75	38,44	76,87
80	3,42	6,83	10,25	13,66	17,08	20,50	27,33	34,16	68,32
70	2,99	5,98	8,97	11,95	14,94	17,93	23,91	29,89	59,77

60	2,56	4,27	7,69	10,26	12,82	15,38	20,51	25,64	51,28
50	2,14	5,13	6,41	8,54	10,68	12,81	17,08	21,35	42,70
40	1,71	3,41	5,12	6,83	8,53	10,24	13,65	17,07	34,13
30	1,28	2,56	3,84	5,12	6,40	7,68	10,24	12,80	25,60
20	0,85	1,70	2,56	3,41	4,26	5,11	6,82	8,82	17,04

2-жадвал

Ҳар-хил ҳажм концентрациядаги этил спиртининг (мл да) қанча 96,% этил спирти массасига (г да) тўғри келиши (+20° С да)

Ҳажм (мл да)спирт миқдори %ҳажмда	5	10	15	20	25	30	40	50	100
96	4,04	8,08	12,11	16,15	20,19	24,32	32,20	40,38	80,75
90	3,79	7,57	11,36	15,14	18,93	22,71	30,28	37,86	75,71
80	3,37	6,73	10,04	13,46	16,82	20,19	26,92	33,65	67,29
70	2,95	5,19	8,83	11,78	14,72	17,67	23,56	29,45	58,89
60	2,52	5,05	7,57	10,09	12,62	15,14	20,18	25,23	50,46
50	2,10	3,78	6,31	8,41	10,51	12,61	16,82	21,02	42,04
40	1,68	2,53	5,05	6,73	8,42	10,10	13,46	16,83	33,66
30	1,26	2,52	3,78	5,04	6,30	7,56	10,08	12,61	25,21
20	0,84	1,68	2,53	3,37	4,21	5,03	6,74	8,42	16,84

3-жадвал

Ҳар-хил ҳажм концентрациядаги этил спиртининг (мл да) қанча 96,1% этил спирти массасига (г да) тўғри келиши (+20° С да)

Ҳажм (мл да)спирт миқдори %ҳажмда	5	10	15	20	25	30	40	50	100
96,1	4,04	8,07	12,01	16,14	20,18	24,12	32,28	40,35	80,71
96	4,03	8,08	12,09	16,12	20,16	24,19	32,25	40,31	80,62
95	3,99	7,98	11,97	15,96	19,95	23,94	32,92	39,90	79,79
90	3,78	7,56	11,34	15,12	18,90	22,68	30,24	37,80	75,59
80	3,36	6,62	10,08	13,44	16,80	20,16	26,88	33,60	67,19
70	2,94	5,88	8,82	11,76	14,70	17,64	23,52	29,40	58,80
60	2,52	5,04	7,56	10,08	12,60	15,12	20,16	25,20	50,40
50	2,10	4,20	6,30	8,40	10,50	12,60	15,12	20,16	42,00

40	1,68	3,36	5,04	6,72	8,40	10,08	13,44	16,80	33,59
30	1,26	2,52	3,78	5,04	6,30	7,56	10,08	12,60	25,20
20	0,84	1,68	2,52	3,36	4,20	5,04	6,72	8,40	18,79

4-жадвал

Ҳар-хил хажм концентрациядаги этил спиртининг (мл да) қанча 96,2% этил спирти массасига (г да) тўғри келиши (+20° С да)

Хажм (мл да) спирт миқдори %ҳажмда	5	10	15	20	25	30	40	50	100
96,2	4,03	8,07	12,10	16,13	20,17	24,20	32,27	40,33	80,67
96	4,02	8,05	12,07	16,10	20,12	24,14	32,19	40,24	80,48
95	3,98	7,97	11,95	15,93	19,92	23,90	31,18	39,83	79,65
90	3,77	7,55	11,32	15,09	18,87	22,64	26,83	37,73	75,45
80	3,35	6,71	10,06	13,41	16,77	20,12	23,48	33,54	67,07
70	2,94	5,87	8,81	11,74	14,68	17,61	20,12	29,35	58,69
60	2,52	5,03	7,55	10,06	12,58	15,09	16,77	25,15	50,30
50	2,10	4,19	6,29	8,38	10,48	12,58	13,41	20,96	41,92
40	1,68	3,35	5,03	6,71	8,39	10,06	13,44	16,77	33,53
30	1,26	2,52	3,77	5,03	6,29	7,55	10,06	12,58	25,15
20	0,64	1,68	2,52	3,36	4,20	5,03	6,71	8,39	16,77

5-жадвал

Ҳар-хил хажм концентрациядаги этил спиртининг (мл да) қанча 96,3% этил спирти массасига (г да) тўғри келиши (+20° С да)

Хажм (мл да) спирт миқдори %ҳажмда	5	10	15	20	25	30	40	50	100
96,3	4,03	8,06	12,09	16,07	20,16	24,19	32,25	40,31	80,62
96	4,02	8,04	12,05	15,12	20,09	24,11	32,14	40,18	80,36
95	3,98	7,95	11,93	15,91	19,89	23,86	31,82	39,77	79,54
90	3,77	7,54	11,30	15,07	18,84	22,61	30,14	37,68	75,35
80	3,35	6,70	10,05	13,40	16,75	20,09	26,79	33,49	66,98
70	2,93	5,86	8,79	11,72	14,65	17,58	23,44	29,31	58,61
60	2,51	5,02	7,54	10,05	12,56	15,07	20,09	25,12	50,23
50	2,09	4,19	6,28	8,37	10,47	12,56	16,74	20,93	41,86
40	1,68	3,35	5,03	6,70	8,37	10,05	13,40	16,75	33,49

30	1,26	2,51	3,77	5,02	6,28	7,54	10,05	12,56	25,12
20	0,84	1,67	2,51	3,35	4,19	5,02	6,70	8,37	16,74

6-жадвал

Ҳар-хил хажм концентрациядаги этил спиртининг (мл да) қанча 96,4% этил спирти массасига (г да) тўғри келиши (+20° С да)

Хажм (мл да)спирт миқдори %ҳажмда	5	10	15	20	25	30	40	50	100
96,4	4,03	8,06	12,09	16,12	20,15	24,17	32,23	40,29	80,58
96	4,01	8,03	12,04	16,05	20,06	24,08	32,10	40,13	80,25
95	3,97	7,94	11,91	15,88	19,85	23,82	31,76	39,71	79,41
90	3,76	7,53	11,29	15,05	18,81	22,58	30,10	37,63	75,25
80	3,34	6,69	10,03	13,47	16,72	20,06	26,75	33,44	66,87
70	2,93	5,85	8,78	11,70	14,63	17,56	23,30	29,26	58,52
60	2,51	5,02	7,52	10,03	12,54	15,05	20,06	25,08	50,16
50	2,09	4,18	6,27	8,36	10,45	12,54	16,72	20,90	41,80
40	1,67	3,34	5,02	6,69	8,36	10,03	13,38	16,72	33,44
30	1,25	2,51	3,76	5,02	6,27	7,52	10,03	12,54	25,08
20	0,84	1,67	2,51	3,34	4,18	5,02	6,69	8,36	16,72

7-жадвал

Ҳар-хил хажм концентрациядаги этил спиртининг (мл да) қанча 96,5% этил спирти массасига (г да) тўғри келиши (+20° С да)

Хажм (мл да)спирт миқдори %ҳажмда	5	10	15	20	25	30	40	50	100
96,5	4,03	8,05	12,08	16,11	20,14	24,16	32,22	40,27	80,54
96	4,01	8,01	12,02	16,02	20,03	24,04	32,05	40,06	80,12
95	3,57	7,93	11,90	15,86	19,82	23,76	31,72	39,65	79,29
90	3,76	7,69	11,27	15,02	18,78	22,53	30,04	37,56	75,11
80	3,34	6,68	10,02	13,35	16,69	20,03	25,71	33,39	66,77
70	2,92	5,84	8,77	11,69	14,61	17,53	23,37	29,22	58,43
60	2,50	5,01	7,51	10,02	12,52	15,02	20,03	25,04	50,18
50	2,09	4,17	6,26	8,35	10,44	12,52	16,70	20,87	41,74
40	1,67	3,34	5,01	6,86	8,35	10,01	13,35	16,69	33,38
30	1,25	2,51	3,76	5,01	6,26	7,51	10,02	12,52	25,04
20	0,84	1,67	2,51	3,34	4,17	5,01	6,68	8,35	16,69

8-жадвал

Ҳар-хил ҳажм концентрациядаги этил спиртининг (мл да) қанча 96,6% этил спирти массасига (г да) тўғри келиши (+20° С да)

Ҳажм (мл да) спирт миқдори %ҳажмда	5	10	15	20	25	30	40	50	100
96,6	4,03	8,05	12,07	16,10	20,12	24,15	32,20	40,25	80,50
96	4,00	8,00	12,00	16,00	20,00	24,00	32,00	40,00	79,99
95	3,96	7,92	11,87	15,83	19,79	23,75	31,66	39,58	79,16
90	3,75	7,50	11,25	15,00	18,75	22,50	30,00	37,50	75,00
80	3,33	6,67	10,00	13,33	16,67	20,00	25,67	33,34	66,67
70	2,92	5,83	8,75	11,67	14,59	17,50	23,34	29,17	58,34
60	2,50	5,00	7,50	10,00	12,50	15,00	20,00	25,00	50,00
50	2,08	4,17	6,25	8,33	10,42	12,50	16,67	20,84	41,67
40	1,67	3,33	5,00	6,67	8,33	10,00	13,33	16,67	33,33
30	1,25	2,50	3,75	5,00	6,25	7,50	10,00	12,50	25,00
20	0,83	1,67	2,50	3,33	4,17	5,00	6,66	8,33	16,66

9-жадвал

Ҳар-хил ҳажм концентрациядаги этил спиртининг (мл да) қанча 96,7% этил спирти массасига (г да) тўғри келиши (+20° С да)

Ҳажм (мл да) спирт миқдори %ҳажмда	5	10	15	20	25	30	40	50	100
96,7	4,02	8,05	12,07	16,09	20,11	24,14	32,18	40,23	80,46
96	3,99	7,99	12,11	15,97	19,97	23,96	31,95	39,94	79,97
95	3,95	7,91	11,86	15,81	19,76	23,72	31,62	39,53	79,05
90	3,74	7,49	11,23	14,98	18,72	22,46	29,95	37,44	74,88
80	3,33	6,66	9,98	13,13	16,64	19,97	25,62	33,28	66,56
70	2,91	5,83	8,74	11,65	14,56	17,48	23,30	29,13	58,25
60	2,50	4,99	7,46	9,98	12,48	14,96	19,97	24,96	49,92
50	2,08	4,16	6,24	8,32	10,40	12,48	16,64	20,81	41,61
40	1,66	3,33	4,99	6,66	8,32	9,98	13,31	16,64	33,28
30	1,25	2,50	3,74	4,99	6,24	7,49	9,98	12,48	24,96
20	0,83	1,66	2,50	3,33	4,16	4,99	6,66	8,32	16,64

10-жадвал

Ҳар-хил ҳажм концентрациядаги этил спиртининг (мл да) қанча 96,8% этил спирти массасига (г да) тўғри келиши (+20° С да)

Хажм (мл да) спирт микдри %хажмда	5	10	15	20	25	30	40	50	100
96,8	4,02	8,04	12,06	16,08	20,11	24,13	32,17	40,21	80,42
96	3,99	7,98	11,96	15,95	19,94	23,93	31,90	39,88	79,75
95	3,95	7,89	11,84	15,78	19,73	23,68	31,57	39,46	78,92
90	3,74	7,48	11,22	14,95	18,69	22,43	29,91	37,39	74,77
80	3,32	6,65	9,97	13,29	16,62	19,94	26,58	33,23	66,46
70	2,91	5,82	8,72	11,63	14,54	17,45	23,26	29,08	58,16
60	2,49	4,99	7,18	9,97	12,46	14,96	19,94	24,93	49,85
50	2,08	4,15	6,23	8,31	10,39	12,46	16,62	20,77	41,54
40	1,66	3,32	4,99	6,65	8,31	9,97	13,29	16,62	33,23
30	1,25	2,49	3,74	4,98	6,23	7,48	9,97	12,46	24,92
20	0,83	1,66	2,49	3,32	4,15	4,98	6,64	8,31	16,61

11-жадвал

Ҳар-хил хажм концентрациядаги этил спиртининг (мл да) қанча 96,9% этил спирти массасига (г да) тўғри келиши (+20° С да)

Хажм (мл да) спирт микдри %хажмда	5	10	15	20	25	30	40	50	100
96,9	4,02	8,04	12,07	16,08	20,10	24,11	32,15	40,19	80,38
96	3,98	7,96	11,95	15,93	19,91	23,89	31,85	39,82	79,63
95	3,94	7,88	11,82	15,76	19,70	23,64	31,52	39,41	78,81
90	3,73	7,47	11,20	14,93	18,67	22,40	29,86	37,33	74,66
80	3,32	6,64	9,94	13,27	16,59	19,91	26,55	33,19	66,37
70	2,90	5,81	8,71	11,61	14,52	17,42	23,22	29,04	58,07
60	2,49	4,98	7,48	9,96	12,45	14,93	19,91	24,94	49,78
50	2,07	4,15	6,22	8,30	10,37	12,44	16,59	20,74	41,48
40	1,66	3,32	4,98	6,64	8,30	9,95	13,27	16,59	33,18
30	1,24	2,49	3,73	4,98	6,22	7,46	9,95	12,44	24,88
20	0,83	1,66	2,49	3,32	4,15	4,98	6,64	8,30	16,59

Дорихона муассасаларида суюқ дори
турларини тайёрлаш бўйича қўлланмага
10-сон илова

**96,5-95,1 % концентрацияли этил спиртидан 1000 мл 30,40,50,60,70,80,90,95%
концентрацияли этил спирти тайёрлаш учун керак
бўладиган сув ва этил спиртининг (мл да) миқдори (20⁰ с да)**

Олинн спирт	30%		40%		50%		60%		70%		80%		90%		95%	
	сув	спирт	сув	спирт	сув	спирт	сув	спирт	сув	спирт	сув	спирт	сув	спирт	сув	спирт
96,5	713,1	310,9	615,3	414,5	513,8	518,1	409,1	621,8	301,8	725,4	192,0	829,0	78,2	932,6	18,6	984,5
96,4	712,7	311,2	614,8	419,9	513,1	518,7	408,3	622,4	300,9	726,1	190,9	829,9	77,1	933,6	17,3	985,5
96,3	712,3	311,5	614,3	415,4	512,5	519,2	407,6	623,1	300,0	726,9	189,9	830,7	75,9	934,6	16,1	986,5
96,2	712,0	311,9	613,7	415,8	511,8	519,8	406,8	623,7	299,1	727,7	188,8	831,6	74,7	935,6	14,9	987,5
96,1	711,6	312,2	613,2	416,2	511,2	520,3	406,0	624,3	298,2	728,4	187,8	832,5	73,6	936,5	13,6	988,6
96,0	711,2	312,5	612,7	416,7	510,5	520,8	405,2	625,0	297,2	729,2	186,8	833,3	72,4	937,5	12,4	989,6
95,9	710,8	312,8	612,2	417,1	509,9	521,4	404,4	625,7	296,3	729,9	185,7	834,2	71,2	938,5	11,2	990,6
95,8	710,1	313,2	611,7	417,5	509,2	521,9	403,7	626,3	295,4	730,7	184,7	835,1	70,0	939,5	9,9	991,6
95,7	710,0	313,5	611,1	418,0	508,6	522,5	402,9	627,0	294,5	731,5	183,6	835,9	68,9	940,4	8,7	992,7
96,6	709,6	313,8	610,6	418,4	507,9	523,0	402,1	627,6	293,6	732,2	182,6	836,8	67,7	941,4	7,5	993,7
96,5	709,2	314,1	610,1	418,8	507,3	523,6	401,3	628,3	292,7	733,0	181,1	837,7	66,5	942,4	6,2	994,8
95,4	708,8	314,5	609,6	419,3	506,6	524,1	400,5	628,9	291,8	733,7	180,5	838,6	65,4	943,4	5,0	995,8
95,3	708,4	314,8	609,1	419,7	506,0	524,7	399,7	629,6	290,9	734,5	179,5	839,5	64,2	944,4	3,7	996,8
95,2	708,0	315,1	608,5	420,2	505,8	525,2	399,0	630,3	290,0	735,3	178,4	840,3	63,0	945,4	2,5	997,9
95,1	707,6	315,5	608,0	420,6	504,7	528,8	398,2	630,9	289,0	736,1	177,4	841,2	61,8	946,4	1,3	998,9

Дорихона муассасаларида суюқ дори
турларини тайёрлаш бўйича қўлланмага
11-сон илова

**96,1-96,7 % концентрацияли этил спиртидан 1 кг 30,40,50,60,70,80,90,95,96
концентрацияли этил спирти тайёрлаш учун керак бўладиган сув ва этил
спиртининг
(г да) миқдори (20⁰ с да)**

Олинн спирт	30%		40%		50%		60%		70%		80%		90%		95%	
	сув	спирт	сув	спирт	сув	спирт	сув	спирт	сув	спирт	сув	спирт	сув	спирт	сув	спирт
96,1	738	262	646	354	548	452	446	554	17	983	336	664	218	782	88	912
96,2	739	261	646	354	549	451	447	553	18	982	337	663	219	781	90	910
96,3	739	261	647	353	550	450	447	553	20	980	338	662	221	779	91	909
96,4	739	261	647	353	551	449	448	552	21	979	339	661	222	778	93	907
96,5	740	260	648	352	551	449	449	551	23	977	340	660	222	777	94	906
96,6	740	260	648	352	552	448	450	550	24	976	341	659	224	776	96	904
96,7	741	259	649	351	553	447	451	549	26	974	342	658	225	775	97	903
96,8	741	259	650	350	553	447	452	548	27	973	343	657	226	773	98	902
96,9	741	259	650	350	554	446	453	547	29	971	344	656	228	772	100	999,6



БУЙРУҒИ

29 декабрь 2002 йил

№ 583 Тошкент шаҳри

«Дорихона муассасаларида тайёрланадиган дори турларининг сифатини баҳолаш бўйича қўлланма»ни тасдиқлаш тўғрисида

Дорихона муассасаларида тайёрланадиган дори турларини тайёрлаш ишларини такомиллаштириш, сифатли ва безарар бўлишини таъминлаш ҳамда меъёрлаш тизимидаги ишларини янада яхшилаш мақсадида

БУЮРАМАН:

1. «Дорихона муассасаларида тайёрланадиган дори турларининг сифатини баҳолаш бўйича қўлланма» тасдиқлансин
2. Мазкур буйруқ 2003 йил 1 январда кучга киритилсин.
3. Ушбу буйруқ кучга кириши муносабати билан собик Иттифок Соғлиқни сақлаш вазирлигининг 1961 йил 2 сентябрдаги 382-сонли «Дорихона муассасаларида тайёрланадиган дори воситаларини баҳолаш бўйича қўлланма» туғрисидаги ва 1991 йил 27 сентябрдаги 276-сонли «Дорихона муассасаларида тайёрланадиган дори воситалари ва дорихонада қадокланадиган саноат маҳсулотлари учун йўл қўйилиши мумкин бўлган оғиш меъёрлари» тўғрисидаги буйруқлари Ўзбекистон Республикаси ҳудудида қўлланилмасин.
4. Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлигининг Даволаш-профилактика ёрдами Бош Бошқармасига (Ф.О. Илхомов) ва Республика «Дори-Дармон» Давлат акционерлик уюшмасига (У.С. Салихбаева): ушбу буйруқни барча тиббиёт ва дорихона муассасаларига етказиш вазифаси топширилсин.
5. Мазкур буйруқ ижроси устидан назоратни вазирнинг биринчи муовини Д.А.Асадов ва вазир муовини М.Х.Ходжибековлар зиммасига юклатилсин.

Вазир

Ф.Г. Назиров

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ

«ДОРИ-ДАРМОН»

ДАВЛАТ АКЦИОНЕРЛИК УЮШМАСИ

БУЙРУҚ

29 декабрь 2002 йил

№ 74-а

Тошкент шаҳри

Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлигининг 2002 йил 29 декабрдаги 582-сонли

«Дорихона муассасаларида суюқ дори турларини таёрлаш бўйича қўлланмани тасдиқлаш тўғрисидаги буйруқ ижросини таъминлаш мақсадида.

Б У Ю Р А М А Н:

1. Қорақалпоғистон Республикаси, Тошкент шаҳар, барча вилоят «Дори-Дармон» давлат акционерлик бирлашмалари, «Дори-Дармон Минор» акционерлик жамияти, «Дори-Дармон» ДАУ таркибидаги Марказий ва 1-сон дорихона раҳбарларига:

Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлигининг 2002 йил 29 декабрдаги 583-сонли буйруғи билан тасдиқланган «Дорихона муассасаларида суюқ дори турларини тайёрлаш бўйича қўлланма» маълумот ва ижро учун қабул қилинсин.

мазкур буйруқ 2003 йилнинг 1 январидан бошлаб амалиётга жорий этилсин.

ушбу буйруқ тизимдаги барча дорихона муассасаларига етказилсин.

2. Ушбу буйруқ ижросининг назорати бошқарув риисининг муовини О.Н. Ходжиметов зиммасига юклатилсин.

Бошқарув раиси

У.С.Салихбаева

Ўзбекистон Республикаси
Соғлиқни сақлаш вазирлигининг
2002 йил 29 декабрь даги
583-сонли буйруғи билан
тасдиқланган

Дорихона муассасаларида тайёрланадиган дори турларининг сифатини
баҳолаш бўйича қўлланма

Ушбу қўлланма Ўзбекистон Республикаси «Дори воситалари ва фармацевтика фаолияти тўғрисида»ги Қонунининг 5 моддасига мувофиқ ишлаб чиқилди.

У дорихона муассасаларида тайёрланадиган, қадоқланадиган дори турларининг сифатини баҳолаш ва йўл қўйилиши мумкин бўлган оғиш меъёрларини белгилайди ҳамда дорихона муассасаларида кўрсатма сифатида фойдаланилади.

1. Дорихона муассасаларида тайёрланадиган дори турларининг сифат даражаси амалдаги меъёрий Фармакопёя мақолалари, Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлигининг буйруқлари ва йўриқномалари талаби асосида сифатни белгиловчи комплекс (уйғун) кўрсаткичлар билан баҳоланади.

2. Тайёрланган дори турларининг сифатини баҳолашда «Қониқарли» (яроқли маҳсулот) ёки «Қониқарсиз» (яроқсиз маҳсулот) - деган терминлардан (сўзлардан) фойдаланилади.

3. Тайёрланган дори турларининг сифати органолептик усулда ва ўлчов асбобларидан фойдаланиб аниқланади.

4. Тайёрланган дори турларининг сифати қуйидаги ҳолларда «Қониқарсиз» (яроқсиз маҳсулот) деб баҳоланади:

4.1. Тавсифи бўйича (ташқи кўриниши, ранги, хиди) талабга мос келмаганда.

4.2. Тиниқлиги ва эрувчанлиги бўйича талабга мос келмаганда.

4.3. Сувда парчаланиши бўйича талабга мос келмаганда.

4.4. Суртма, шамчалар ва кукун дорилар таркибидаги кукунсимон дориларни майдалик ва аралашиш даражаси бир хил бўлмаганда.

4.5. Таркибида механик қўшилмалар ва ёт моддалар бўлганда.

5.6. Чинлиги бўйича талабга жавоб бермаганда :

- бир дори воситаси иккинчисига янглишиб, алмаштириб қўйилганда;

- рецедтда ёзилмаган дори воситаси қўшиб тайёрланганда;

-рецептда ёзилган дори воситаси қўшилмаганда;

-фармакологик таъсири бўйича ўхшаш дори воситаси ўрнига бошқаси қўшилса, лекин бу ўзгартириш ҳақида рецедтда, ёрликда ёки талабномада тегишли ёзув бўлмаганда.

4.7. Тайёрланган дори тури рецедтда кўрсатилган миқдордан ҳажми ёки оғирлиги бўйича фарқ қилганда;

- дорининг умумий ҳажми ёки оғирлиги фарқ қилганда;

- алоҳида олинган дори воситаларининг дозаси ёки сони фарқ қилганда;

- дори воситаларининг алоҳида олинган миқдори оғирлик бўйича фарқ қилганда.

4.8. рН кўрсаткичи бўйича талабга мос келмаганда;

4.9. Зичлиги бўйича талабга мос келмаганда;

4.10. Стериллиги бўйича талабга мос келмаганда;

4.11. Микробиологик тозаллиги бўйича талабга мос келмаганда;

4.12. Стерилланган дори воситалари яхши кавшарланмаганда;

4.13. Тайёрланган дори турларини ташқи безашда амалдаги буйруқ талаблари бузилганда.

5. Тайёрланадиган дори турининг таркиби амалдаги Фармакопёя мақолалари ва Ўзбекистон Республикаси ССВнинг буйруқларида кўзда тутилган ҳолларда ёки фақат шифокор рухсати билан зарур бўлганда ўзгартирилиши мумкин. Бунда рецедтда, ёрликда ёки талабномада тегишли ўзгартириш ёзиб қўйилиши керак, акс ҳолда тайёрланган дори воситаси «Қониқарсиз» деб ҳисобланади.

6. Беморга бериладиган дори воситанинг миқдори(сони) рецептда кўрсатилган миқдордан ўзгартирилганда, кукун дори ўрнига таблетка берилганда рецепт ёки талабномада ўзгартириш тўғрисида ёзиб қўйилиши керак.

7. Дорихонада тайёрланган дори турларида йўл қўйилиши мумкин бўлган оғиш меъёрларини (фарқини) аниқлашда ишлатиладиган ўлчов асбоблари, дори воситаларини тайёрлашда ишлатилган асбоблар билан бир хил классда бўлиши керак.

Дорихона муассасаларида тайёрланадиган дори турларининг сифатини баҳолаш бўйича қўлланмага 1-сон илова

Дорихона муассасаларида тайёрланадиган дори турлари учун йўл қўйилиши мумкин бўлган оғиш меъёрлари

1. Кукун дори моддаларнинг алоҳида ўлчаб олинган оғирлигида ва гомеопатик тритурацияларнинг умумий оғирлигида йўл қўйилиши мумкин бўлган оғиш меъёрлари:

Кўрсатилган оғирлиги, г	Оғиш меъёри, %
0,1 гача	±15
0,1 дан 0,3 гача	± 10
0,3 дан 1,0 гача	± 5
1,0 дан 10,0 гача	± 3
10,0 дан 100,0 гача	± 3
100,0 дан 250,0 гача	± 2
250,0 дан юқори	± 0,3

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ СОҒЛИҚНИ САҚЛАШ ВАЗИРЛИГИ

БУЙРУҒИ

2003 йил 28 апрель № 198 Тошкент шаҳри

«Дорихона муассасаларида стерил ва асептик дорилар тайёрлаш бўйича қўлланма»ни тасдиқлаш тўғрисида»

Дорихона муассасаларида стерил ва асептик дорилар тайёрлаш ишларини такомиллаштириш, уларнинг сифатини амалдаги меъерий ҳужжатлар талаблари даражасига етказиш мақсадида

Б У Ю Р А М А Н :

1. «Дорихона муассасаларида стерил ва асептик дорилар тайёрлаш бўйича қўлланма» тасдиқлансин.

2. Мазкур буйруқ 2003 йил 1 майдан кучга киритилсин.

3. Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлигининг Даволаш-профилактика ёрдами Бош бошқармаси ва «Дори-Дармон» давлат акционерлик уюшмасига:

-ушбу буйруқни барча тиббиёт ва дорихона муассасаларига етказиш вазифаси топширилсин.

4. Мазкур буйруқ ижроси устидан назоратни вазирнинг биринчи муовини Д.А. Асадов ва вазир муовини М.Х. Ходжи-бековлар зиммасига юклатилсин

ВАЗИР

Ф.Ғ. НАЗИРОВ

Ўзбекистон Республикаси
Соғлиқни сақлаш вазирлигининг
2003 йил « 28 » апрель
« 198»- сон буйруғи билан
тасдиқланган

Дорихона муассасаларида стерил ва асептик дорилар тайёрлаш
бўйича қўлланма

Ўзбекистон Республикаси «Дори воситалари ва фармацевтика фаолияти тўғрисида»ги қонуннинг 8 моддасига мувофиқ ишлаб чиқилган ушбу қўлланма дорихона муассасаларида стерил ва асептик дорилар тайёрлашнинг асосий услуби ва қоидаларини ўз ичига олади. Ундан дорихона муассасаларида қўлланма сифатида фойдаланилади.

Умумий қоидалар

1.1. Дорихона муассасаларида стерил ва асептик дориларсанитария меъёрларига тўлиқ жавоб берадиган асептик блокда(асептик мухит яратилган хоналарда), амалдаги Фармакопеемақолалари, Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлигининг буйруқлари ва тегишли меъёрий ҳужжатлар талаблари асосида тайёрланади, сифати текширилади, қадоқланади, стерилланади сўнг тайёр маҳсулот сифати баҳоланади ва ёрлиқланади.

1.2. Асептик блок иш куни давомида камида 2 маротаба ювилади ва дезинфекциялаш воситалари билан ҳўллаб тозаланади, қуруқ латта билан тозалаш қатъиян тақиқланади.«Республикада дезинфекция, дезинсекция, дератизация учун фойдаланишга рухсат этилган воситалар таркиби, қисқачата снифи» Соғлиқни сақлаш вазирлигининг 2000 йил 21 июлдаги 390-сон буйруғи билан тасдиқлаган.

Хоналар, жиҳозлар ва турли асбоб-ускуналарни дезинфекциялаш тартиби 1 - иловада келтирилган.

1.3. Стерил ва асептик дорилар тайёрлаш жараёнидауларни ҳаводаги турли микроорганизмлар билан ифлосланишдан сақлашни таъминлаш мақсадида асептик блок хоналарининг ҳавоси Соғлиқни сақлаш вазирлиги томонидан тиббиётда ишлатишга рухсат этилган ультрабинафша нур тарқатувчи экранлаштирилмаган (очиқ) ёки экранлаштирилган бактерицид лампалар ёрдамида зарарсизлантирилади.

Экранлаштирилмаган (очиқ) бактерицид лампалар иш бошланишидан 1,5-2 соат олдин (хоналарда ходимлар йўқ вақтида) ёкиб қўйилади. Ушбу лампаларни ёкиб-ўчириш хона ташқарисидан амалга оширилади ва алоҳида журналда қанча вақтга ёқилганлиги ҳақидаги маълумот ҳар сафар ёзиб борилади. Лампа ёқилган вақтида эшик олдида «Кирманг! Бактерицид лампа ёқилган» деб ёзилган электр мослама ёки тахтача осилган бўлиши керак. Бактерицид лампалар ўчирилгач, 15 дақиқа ўтгандан кейин хоналарга ходимлар кириб ишлашига рухсат этилади.

Хонада ходимлар ишлаётган вақтда эса экранлаштирилган бактерицид лампалардан фойдаланиш мумкин.

Соғлиқни сақлаш вазирлиги томонидан тиббиёт муассасаларида ишлатишга рухсат этилган бактерицид лампаларни ўрнатиш тартиби, улардан фойдаланиш қоидалари ва турлари, ишлатишга яроқлилик муддатлари ҳақида маълумотлар 1998 йил 16 январь 0078-98-сон СанПиН талабларида ва 2002 йил 21 октябрь «Дорихоналарда микробиологик ва биологик назорат бўйича қўлланма»нинг 4-иловасида келтирилган. Лампаларнинг яроқлилик муддатини унинг паспортдан ва дорихонада тутиладиган бактерицид лампани қанча вақтга ёқилганлигини кундалик ҳисобини олиб бориш журналидан фойдаланиб ҳисобланади.

Яроқлилик муддати тугаган бактерицид лампалардан дорихона муассасаларида фойдаланиш тақиқланади.

1.4. Стерил ва асептик дориларни тайёрлашда ҳамда қадоклашда ишлатиладиган асбоблар (колбалар, цилиндрлар, мензуркалар, воронкалар, шиша филтрлар, штанглазлар), шишадан, чиннидан, металдан ясалган кичик ҳажмдаги идишлар, қопқоқлар ва барча керакли ёрдамчи воситалар стерилланган бўлиши керак.

Ишлатишга тайёр ҳолатга келтирилган ёрдамчи восита-лар (қоғоз филтрлар, пахта тампони, дока, пергамент қоғозлари ва бошқалар) биксларга ёки қопқоғи ишқаланиб (шлифланган қопқоқлик) ёпиладиган шиша идишларга жойлаб, уларнинг ичига иссиқ ҳаво ёки буғ киришига мўлжаллаб қопқоғи маҳкамлаб беркитилмаган ҳолда, автоклавда стерилланади. Стериллаш жараёни тугагандан сўнг зарурият бўлса ёрдамчи воситаларни автоклавнинг ўзида қуритилади. Бунинг учун автоклавдан ҳаво ва буғ чиқарилгандан сўнг, қопқоғини

очмасдан сув насоси ишга туширилади. Кейин ҳаво сўргич жўмрак очилади ва 0,5 атм. босимдан кам бўлмаган вакуумда 4 - 10 дақиқа давомида қуритилади. Ёрдамчи воситаларни шу идишларнинг ўзида оғзи ёпиқ ҳолатда 3 кунгача сақлаш мумкин. Асептик шароитда стерил дориларни тайёрлаш жараёнида керакли бўлган ёрдамчи воситалар бикс ёки шиша идишдан стерилланган пинцет ёрдамида олинади, сўнг бикс ёки шиша идишнинг оғзи яхшилаб беркитилади. Идишнинг оғзи очилгандан сўнг, ундаги ёрдамчи воситалар 24 соат давомида ишлатилиши керак. Алоҳида буюмларни стериллаш тартиби иловада келтирилган (2- илова).

- 1.5. Стерил ва асептик дориларни тайёрлашда ва сифатини текширишда ишлатиладиган барча ўлчов асбоблар белгиланган муддатларда, ўрнатилган тартибда текширув кўригидан (метрология) ўтказилиши лозим.
- 1.6. Катта ҳажмли баллонларни ювгандан кейин, уларни истисно тариқасида иссиқ буғда 30 дақиқа давомида буғлабстериллашга рухсат этилади, сўнг идишнинг оғзини стерилланган қопқоқ ёки стерилланган пергамент қоғоз билан беркитилади ва асептик шароитда сақлаб, 24 соатгача ишлатишга рухсат этилади.
- 1.7. Стерил ва асептик эритмаларни тайёрлашда ишлат-ладиган дори воситалари (субстанциялар) амалдаги меъёрий ҳужжатлар талабига жавоб бериши керак. Улар «кимёвий тоза» (к.т.) ёки «тахлил учун тоза» (т.у.т.) даражали (белгили) бўлиши, инъекция ва инфузия учун қўлланиладиган эритмаларни тайёрлашда ишлатиладиган дори воситалари «Инъекция учун яроқли» деган кўшимча талабга жавоб бериши керак.
- 1.8. Дори воситалари қопқоғи ишқаланиб беркитиладиган штанглазларда сақланади. Бўшаган штанглазларни доривоситалари билан қайтадан тўлдиришдан олдин ювилади вастерилланади.
- 1.9. Дорихонада эритмалар оғирлик-ҳажм усулида тайёр-ланади. Дорихонада катта ҳажмли ўлчов идишлари бўлмаса, эритма тайёрлаш учун сарф бўладиган сувнинг миқдорини дори воситасининг ҳажм ошиш коэффициенти (ҲОК) орқали ҳисоблаш мумкин. Дори воситаларининг ҳажм ошиш коэф-фициенти Соғлиқни сақлаш вазирлигининг 2002 йил 29 декабрдаги 582-сонли «Дорихона муассасаларида суюқ дори турларини тайёрлаш бўйича қўлланилган тасдиқлаш тўғрисида»ги буйруғининг 7-иловасида келтирилган.
- 1.10. Битта иш столида бир вақтнинг ўзида ҳар хил таркиблк стерил дориларини тайёрлаш, ёки бир дори моддасидан

ҳар хил концентрацияли стерил эритмалар тайёрлаш қатъиян тақиқланади.

1.11. Иш столида стерил дориларни тайёрлашда ишла-тилмайдиган бошқа дори воситалари бўлмаслиги керак.

1.12. Асептик блокка бегона (стерил дори тайёрлашга алоқаси бўлмаган) ходимнинг кириши тақиқланади.

1.13. Асептик блокда ишлайдиган ходимлар қуйидаги шахсий гигиена талабларига риоя қилишлари керак:

- иш бошлашдан олдин ходимлар маҳсус кийимлар (халат, қалпоқча, пойафзал-бахил ва б.қ.) кийишлари, қўлларини ювиб, дезинфекция қилишлари керак;
- асептик блокдан ташқарига маҳсус кийимларда чиқиш тақиқланади.
 - дори тайёрлаш, текшириш, кадоқлаш, стериллаш вауларни ёрликлашда қатнашадиган ходимларга тирноқ ўстириш ва лак билан бўяш, иш вақтида бармоқларга узуклар тақишга рухсат этилмайди.

1.14. Инъекция учун қўлланиладиган эритмаларни тайёрлашда ФС 42 Уз-0512-2002 фармакопея мақоласи талабларига жавоб берадиган инъекция учун сув ишлатилади.

Шунингдек, асептика шароитида тайёрланадиган ва қайта стерилланмайдиган эритмаларни тайёрлашда ҳам инъекция учун сув ишлатилади.

Асептик шароитда тайёрланадиган ва инъекция учун ишлатилмайдиган стерил эритмаларни тайёрлашда ФС 42 Уз-0511-2002 фармакопея мақоласи талабларига жавоб берадиган стериллакган сув ишлатилади.

1.5. Асептик шароитда тайёрланган эритмаларни, уларни хоссаларига қараб филтрлаш асбобларидан, чинни (мембра-нали) филтрлардан ёки гигроскопик тиббий пахта, лаборатория қоғоз филтри, докадан ва бошқа филтрловчи материаллар ипак, крепдешиндан фойдаланиб тайёрланган филтрлардан ўтказилади.

II. Стериллаш қодалари

2.1. Эритмани тайёрлашга киришилган вақтдан бошлаб 3 соат муддатдан кечиктирмай маҳсус бириктирилган ходим назорати остида белгиланган тартибда стерилланиши керак. Бир маротаба стерилланган эритмаларни қайтадан стериллашга рухсат этилмайди.

2.2. Стериллаш учун тайерланган эритмалар солинган идишларнинг оғзи беркитилгандан сўнг уларнинг барчаси

Соғлиқни сақлаш вазирлигининг 2000 йил 21 апрел 195- сон буйруғининг 8.3 бандида кўрсатилган усулда маркаланади.

2.3. Тозаланган сув ва асептик шароитда тайёрланадиган дорилар ҳамда уларни тайёрлашда ишлатиладиган ёрдамчи воситаларни стериллаш учун дорихона муассасаларида қуйидаги усуллардан кенг фойдаланилади;

- бутли стерилизаторда тўйинган буг ёрдамида - автоклавда стериллаш;
- иссиқ ҳаво ёрдамида - қуритиш камераларида стериллаш.

2.4. Эритмаларни стериллаш вақти эритманинг автоклавдаҳажмига қараб белгиланади.;

Эритманинг ҳажми	Ҳарорат, °C	Стериллаш вақти (дақиқа)
100 мл гача	120	8
101 мл дан 500 мл гача	120	камида 12
501 мл дан 1000 мл гача	120	камида 15

Ҳажми 1000 мл дан ошиқ бўлган эритмаларни стериллаш таъқиқланади.

2.5. Фақатгина тегишли меъёрий ҳужжатларда кўрсатилганда эритмаларни 120°Сдан паст ҳароратда стериллашга рухсат этилади.

2.6. Бур ёрдамида стерилланганда бузилиши мумкин бўлган кукун дорилар, мойлар, ланолин, вазелин, мумлар ва бошқалар иссиқ ҳаво ёрдамида (қуритиш шкафида) стерилланади:

а) иссиқга чидамли кукун дорилар (натрий хлорид, тальк, оқ гиль, рух оксиди ва б.к.)нинг стериллаш тартиби қуйидагича:

Миқдори, г	Ҳарорат, °C	Стериллаш вақти(дақиқа)
25,0 гача	180	30
	200	10
26,0 дан - 100,0 гача	180	40
	200	20
101,0дан - 200,0 гача	180	60
	200	30

б) минерал ва ўсимлик мойлари, ланолин, вазелин, мумлар:

Микдори, г	Ҳарорат, °С	Стерилли в ақт и (дақиқа)
100,0 гача	180	30
	200	15
101,0дан - 500,0 гача	180	40
	200	20

Мой ва ёғларни автоклавда 120°Сда 120 дақиқа давомида стериллаш ҳам мумкин,

Дорихонада кундалик (доимий) ишлатиладиган шиша, металл, чинни идишларни иссиқ ҳаво ёрдамида 180°Сда 20 дақиқа ёки 200°Сда 10 дақиқа давомида стериллаш мумкин.

2.7. Стериллаш самарадорлиги стериллаш ҳароратининг назорати ва стериллаш вақтига тўлиқ амал қилишга боғлиқ Стериллаш ҳароратининг назорати максимал термометр, биотест ёки индикаторлар ёрдамида олиб борилади.

2.8. Соғлиқни сақлаш вазирлиги томонидан 1998 йил 16 февралда 012-6/106 сон билан тасдиқланган «Стерилизаторларишини ва стериллаш тартибини ҳарорат ва экспозицияли стериллаш индикаторлари (ИСТ ва ИСТЭ) ёрдамида аниқлаш бўйича кулланма» ва 2002 йил 21 октябрда тасдиқланган «Дорихоналарда микробиологик ва биологик назорат бўйича қўлланма»ларда тиббиёт амалиётида қўллашга рухсат этилган индикатор турлари ва улардан фойдаланиш тартиблари берилган.

2.9. Дорихона муасасасида стерил ва асептик шароитда тайёрланадиган дори воситаларининг рўйхати, таркиби, яроқлилик муддати, сақлаш қоидалари ҳамда стериллаш ҳарорати ва вақти ҳақидаги маълумотлар ССВнинг амалдаги 2000 йил 21-апрел 195-сон «Дорихона шароитларида тайёрланадиган дори воситалари сифатини яхшилаш борасида»гибуйруғининг 2- иловасида келтирилган.

III. Инъекция учун ишлатиладиган сувли эритмаларни тайёрлаш қоидалари

3.1. Инъекция учун ишлатиладиган сувли эритмаларнинг кўпчилик қисми термик стериллаш усулида тайёрланади. Стериллаш усули дори воситасининг физиккимёвий хоссасига қараб танланади.

3.2. Термик (юқори ҳароратда) стериллашга чидамсиз

бўлган (адреналин гидрохлорид, физостигмин салицилат, этакридин лактат ва б.к.) ёки эритмасининг ўзи бактерицид хусусиятга эга бўлган (аминазин, дипразин, гексаметилентетрамин ва б.к.) дори воситаларининг инъекция учун ишлатиладиган эритмалари стерилланмасдан асептик шароитда тайёрланади. Асептик шароитда тайёрланган эритмаларнинг ёрлиғига «Асептик шароитда тайёрланган» деб ёзиб қўйилади.

- 3.3. Инъекцияга ишлатиладиган сувли эритмалар тайёрлаш учун мазкур кулланманинг 1.14. бандида келтирилган фармакопея мақолалари талабларига тўлиқ жавоб берадиган, пироген моддалардан тозаланган инъекция учун сув (аgua pro injectionibus) ишлатилади. Ушбу сувдан 24 соат давомида фойдаланишга рухсат этилади.
- 3.4. Эритма таркибига кирган дори моддасининг хоссасига қараб стериллаш жараёнида юқори ҳарорат ва босим таъсирида уларда турли физик-кимёвий ўзгаришлар бўлиши мумкин. Эритмаларни барқарорлигини ошириш мақсадида турғунлантирувчи моддалардан (стабилизаторлар}: натрий гидрокарбонат, натрий тиосульфат, натрий сульфит (сувсиз), натрий метабисульфит, калий метабисульфит тузларидан, хлоридкислотаси, лимон кислотаси, натрий ишқори, трилон Б, унитиол ва бошқалардан фойдаланилади.

1-мисол: Rp: Sol. Coffeini natrii-benzoatis 10 % - 50,0

Sterilisetur! D.S. Инъекция учун

Стабилизатор сифатида 0,1 М натрий ишқоридан 1000 мл эритмага 4 мл ҳисобида қўшилинад. Мазкур мисолда 10% -50,0 кофеин бензоат-натрий эритмасига 0,2 мл натрий ишқоридан қўшиб, рН кўрсаткич 6,8-8,0 етказилади ва эритма 120°С да 8 дақиқа стерилланади.

2- мисол: Яp: Sol. Acidi ascorbinici 5 % - 100,0

D.S. Инъекция учун

Осон оксидданувчи моддалардан эритма тайёрланганда, улар кислород таъсирида оксидланиши мумкин, Оксидланишнинг олдини олиш мақсадида эритмага антиоксидантлар қўшилади.

Юқоридаги мисол бўйича, янги хайдалган стерилланган

сувда 5,0 аскорбин кислота, 0,2 г натрий сульфит ва 2,3 г натрий гидрокарбонат эритилади ва эритма 120°C да 8 дақиқа стерилланади.

3- мисол: **Rp: Sol. Glucosi 25 % - 100,0 pro injectionibus**
Sterilisetur!
D.S. Венага юбориш учун

Глюкоза эритмасини турғунлаштирувчи моддалар қўшиб тайёрланади. 1000 мл глюкоза **эритмасига** 0,26 г натрий хлорид, 5 мл 0,1 М хлорид кислота эритмаси қўшилади ва эритманинг рН кўрсаткичи 3,0 - 4,1га етказилади. Глюкоза эритмасининг (концентрациясидан қатъи назар) ҳажмига нисбатан бундай турғунлаштирувчи эритмадан 5 % ҳисобида қўшилади. Глюкоза эритмасининг қовушқоқлиги юқори бўлганлиги сабабли шиша филтрдан ўтказган маъкул. Эритма 120°Cда 8 дақиқа стерилланади.

3.5. Инъекцияга ишлатиладиган эритмалар ССВ томонидан тиббиётда ишлатишга рухсат этилган кимёвий турғун шиша идишларга қадоқланади ва уларнинг ОҒЗИ резина қопқоқлар билан ёпилади, устидан алюмин қалпоқ билан махсус мослама ёрдамида қисиб беркитилади. Резина қопқоқлар идиш ичидаги эритмага нисбатан индифферент бўлиши ҳамда эритмани стериллаш, сақлаш, ташиш жараёнида турғунлигини таъминлаши керак. Шиша идишларни ювиш ва стериллаш, қопқоқларга ишлов бериш тартиби иловада берилган (3- ило-ва).

Инфузион эритмалар тайёрлаш қоидалари (Физиологик ва қон ўрнини босувчи эритмалар)

3.7. Физиологик ва қон ўрнини босувчи эритмалар -инъекция учун ишлатиладиган эритмалар ичида энг мураккаб ҳисобланади. Улар изотоник, изоионик, изогидрик бўлишлари керак. Бундан ташқари пирогенлик, антигенлик ва токсик хоссаларга эга бўлмаслиги шунингдек улар қоннинг ивувчанлигини пасайтирмаслиги ва эритроцитлар агглютинациясини келтирб чиқазмаслиги керак.

Физиологик ва қон ўрнини босувчи эритмалар тайёрлашнинг ўзига хос талаблари бўлиб, эритмада кальций ёки магний карбонат чўкмаси ҳосил бўлишидап сақлаш чораларини кўриш талаб этилади.

4- мисол: *Rp.* **Natri chloride 9.0**
Kalii chloride 0.2
Calcii chloride 0.2
Natrii hydrocarbonatis 0.2
Glucosi 1.0
Aq. Pro injectionibus ad 1000 ml
Sterilisetur!
D.S. Венага юбориш учун

Юқоридаги рецепт бўйича дори воситасини тайёрлаш учун алоҳида идишларда иккита эритма тайёрлаш керак.

Биринчи эритмани тайёрлаш учун олдиндан ўлчаб олинган (180°Сда 2 соат мобайнида қиздирилган) натрий, калий, кальций хлорид тузлари ҳамда глюкоза идишга солинади ва керакли миқдордаги. {500 мл) инъекция учун ишлатиладиган сувнинг 2/3 қисмида эритилади. Барча дори моддалари тўлиқ эригайди сўнг, қолган сув билан керакли миқдорга етказилади ва аралаштирилади. Тайёр бўлган эритмани филтрлаб стерилланган идишларга қуйилади.

Иккинчи эритмани тайёрлаш учун олдиндан ўлчаб олинган натрий гидрокарбонат етарли (500мл) инъекция учун ишлатиладиган сувнинг 2/3 қисмида 2-3 дақиқа давомида аста аралаштириб эритлади ва қолган сув билан керакли миқдорга етказилади. Натрий гидрокарбонат эритмасининг турғунлиги пастлигини ҳисобга олиб, гидролизланиши натижасида ҳосил "бўладиган карбонат ангидриди газини йўқолиш миқдорини камайтириш мақсадида 20°Сдан ошмайдиган ҳароратда, оғзи ёпиқ идишда эритилади. Тайёр бўлган эритмани филтрлаб стерилланган идишларга қуйилади. Эритма билан идишнинг 4/5 қисмигача тўлдирилади (идишни тўлдириб юбориш керак эмас, натрий гидрокарбонат тузининг гидролизланиши натижасида ҳосил бўладиган карбонат ангидриди идишни ёриб юбориши мумкин).

Эритмаларни белгиланган тартибда стериллаб, алоҳида идишларда сақланади. Ишлатишдан олдин иккала эритма асептик шароитда бирга қўшилади сўнг резина қопқоқ билан идишнинг оғзи беркитилади, устидан алюмин қалпоқча билан қисиб ёки стерилланган пергамент қоғоз ўраб, сўнг боғлаб маҳкамланади. Иккала эритма бирга қўшилгандан сўнг бир кун давомида ишлатилиши керак.

3.9. Инфузион эритмалар турли ҳажмли (100, 200, 400, 500 мл)г шиша деворига ўлчамлари бўрттириб ёзилган (қуйилган суюқлик миқдорини кузатиб туриш мақсадида)

идишларга қадокланади. Ушбу шиша идишлар кимёвий турғун шишадан («қонга қуйиш учун») тайёрланган бўлиши керак.

3.10. Дорихонада тайёрланган инъекцияга ишлатилган эритмалар стериллангандан сўнг амадаги ССВнинг 2002 йил 15 апрель 177-сон буйруғи талаблари асосида ёр-лиқланади.

IV. Чақалоқлар учун дорилар тайёрлаш қоидалари

4.1. Чақалоқлар учун ичишга тайёрланган суюқ дорилар асептик шароитда тайёрланади, уларга стабилизатор ваконсервантлар қўшиш таъқиқланади.

4.2. Даволаш-профилактика муассасаларида чақалоқлар учун ичишга тайёрланган эритмалар бир мартаба ишлатишга етарли миқдорда 10-20 мл дан ёки бир неча болага (бирвақтнинг ўзида ишлатиш шarti билан) берилган эритма-ларни 200 мл дан ошиқ бўлмаган ҳажмда қадокланади.

4.3. Даволаш-профилактика муассасаларида чақалоқлар учун сиртки ишлатилган дори воситалари бир мартаба ишлатишга мўлжаллаб 5-30 мл дан ёки бир неча бола учун 20-100 мл дан ошиқ бўлмаган ҳажмда қадокланади.

4.4. Дори воситалари солинган идишларнинг қопқоғи очилгандан сўнг дарҳол ишлатилиши керак, уларни сақлаш таъқиқланади (1 %ли бриллиант кўки эритмасидан ташқари).

4.5. Дорихоналардан шифокор рецепти асосида чақалоқларга ичиш учун ишлатилган дори воситалари 2-3кунга етарли (совутгичда сақлаш шarti билан) миқдорда тайёрлаб берилади.

V. Кўз дориларини тайёрлаш қоидалари

3.1. Кўз томчилари суюқ дори шаклидан бўлиб, уларга сувли, мойли эритмалар, суспензия ва эмульсиялар кирази. Улар асептик шароитда тайёрланади ва стерилланган бўлиши керак. Кўз томчиларига кўз ёши суюқлигига нисбатан изотоник бўлишини талаб этилади. Изотоник концентрацияни натрий хлорид эквиваленти орқали ҳисоблаш иловада келтирилган (4- илова),

5-мисол;Rp: Sol. Atropini sulfatis 1 % - 10 ml

D.S. 2 томчидан кунига 2 марта томизилсин.

Ёрдамчи идишда 0,1 г атропин сульфат ва 0,08 натрий хлорид тахминан 5 мл сувда эритилади. Эритма қоғоз филтър ва хўлланган пахта тампони орқали шиша идишга филтърланади. Шу филтър орқали эритманинг ҳажми сув билан 10 мл гача етказилади ва стерилланади. Тайёрланган куз томчиси ССВнинг 1996 йил 17 июн 489-сон буйруғи 4- иловасининг 21 бандига асосан ёрлиқланади.

6-мисол: **Rp: Riboflavini 0.002**

Natrii chloride 0.09

Solutionisi Citrali 0.01 % - 10 ml

M.D.S. 2 томчидан кунига 2 марта томизилсин.

Дорихонанинг эҳтиёжини ҳисобга олган ҳолда бир кунлик рецептурани бир йўла тайёрлаган маъқул. Мисолда келтирилган кўз томчисидан 100 мл тайёрланадиган бўлса,рибофлавиндан 0,02 г ва натрий хлорид 0,9г олиб, 99 мл иссиқ сувда эритилади ва филтърланади. Эритма стерилланади ва совитилгандан сўнг устига, асептик шароитда 1мл цитралнинг спиртдаги 1% эритмасидан қўшилади. Тайёрланган кўз томчиси 10та идишга 10 мл дан бўлиб солинади. Идишлар оғзи резина қопқоқчалар билан беркитилса, тайёр эритманинг сақлаш муддати оддий шароитда 2 кун, 4°Сда сақланса 5 кун (эритма таркибидаги цитрал резина қопқоқларга шимилиб қолиши сабабли сақлаш муддати қисқа), агар гголиэтилен қопқоқлар билан беркитилган бўлса сақлаш муддати 30 кунгача.

5.2. Антибиотикларнинг сувли эритмалари (кўз томчилари, бурун учун томчилар) асептик шароитда тайёрланади. Уларнинг кўпчилиги термолабил моддалар бўлганлиги учун эритмалари стерилланмайди.

Айрим антибиотикларнинг 1 млн ТБ (таъсир бирлиги) ва оғирлигининг ўзаро нисбати иловада келтирилган (5 - илова).

7-ни.сол: **Rp: Natrii benzilpennicilini 100 000 ТБ**

Sol. Natrii chloridi 0.9 % - 10 ml

M.D.S. 2 томчидан кунига 2 мартаба кўзга томизиш учун

Стерилланган ёрдамчи идишда 5 мл стерилланган сувда 0,06 г бензилпенициллиннинг натрий тузи ва 0,09 г натрий хлорид тузи эритилади. Эритма қоғоз филтър (қоғоз филтър олдин стерилланган сув билан хўлланади) ва пахта тампони орқали шиша идишга филтърланади, сўнг қоғоз филтърни сте-

рилланган сув билан ювиб, эритманинг ҳажмини 10 мл га етказилади.

5.3. Кўз суртмасини тайёрлашда дори воситаси заррачасининг ўта майдаланганлигини таъминлаш асосий омилдир. Бунинг учун дори воситасини бир неча томчи суюқликда еки суртма дори тайёрланадиган эритилган оз миқдордаги асос билан аралаштириб майдалаб олинади. Эримайдиغان дори воситалари кўз суртмаси таркибига ўта майда заррачалар ҳолида асептик шароитда қўшилади.

5.4. Кўз суртмаларини тайёрлаш учун {рецептда кўрса-тилмаган бўлса) асос сифатида 90 қисм («кўз суртмалари учун» белгили) вазелин ва 10 қисм сувсиз ланолиндан иборат аралашма ишлатилади.

5.5. «Кўз суртмалари учун» даражали (белгили) вазелин тайёрлаш учун, маълум ҳажмда тиббиётда ишлатиладиган од-дий вазелин эритилиб, унга 1-2% миқдорида фаоллаштирилган кўмир солинади. Аралашма ҳарорати 150°Сга етказилади ва 1,5-2 соат давомида қиздирилади. Иссиқ вазелин қоғоз филтр орқали ўтказилиб, 200-250 мл ҳажмли стерилланган идишларга қуйилади. Ушбу усул билан тозаланган вазелин хидсиз, ранги оч сарғиш бўлиши керак.

5.6. Кўз суртмаларини кичик ҳажмдаги шиша ҳовончаларда ёки шиша пластинкаларда япалоқ шиша таёқчалар ёрдамида тайёрланади.

5.7. Сувда эрийдиган дори воситалари масалан, алкало-идлдр, новокаин, протаргол ва б.к. оз миқдордаги стерил сувда эритилиб, сўнг асос таркибига қўшилади.

*8- мисол: Rp: Unguenti Zinci sulfatis 0.5 %-10,0 D.S. Ўнг
кўзга қунига 2 марта суртилади.*

Стерилланган ҳовончада бир неча томчи стерил тозаланган сувда 0,05 г рух сульфат эритилади ва 10 г кўз суртмаси учун ишлатиладиган асос солиб аралаштирилади. Тайёр бўлган кўз суртмаси стерилланган шиша идишга солинади ва пластмасса қоққоқ билан беркитилиб, белгиланган тартибда ёрлиқланади.

VI. Стерил суспензияларни тайёрлаш қоидалари

6.1. Суспензия таркибига кирадиган ҳар бир дори воситасининг физик-кимёвий хоссасига қараб алоҳида стерилла-

нади ва асептик шароитда тайёрланади. Тайёрланган суспензия стерилланган шиша идишга солинади ва белгиланган тартибда ёрликланади. Суспензия тайёр бўлгандан сўнг қайта стерилланмайди (стерилланса суспензия бир хиллигини йўқотади, яъни стериллаш суспензияда флокуляция пайдо қилиши мумкин).

9- мисол: Rp: hydrargyri salicylastic 5.0

Ol. Amygdalarum 50.0

D.S Инъекция учун

Стерил суспензиялар тайёрлашда ишлатиладиган ховонча, дастаси, шиша идиш ва бодом (шафтоли) мойи иссиқ ҳаво билан стерилланади. Ҳовончага солинган 5 г симоб салицилати устига 2-3 г стерилланган мой қўшиб бир хил таркибли аралашма ҳосил бўлгунча мойнинг ярми билан суюлтирилади. Сўнг мойнинг қолган қисми билан тайёрланган суспензия копқоғи ишқаланиб ёпиладиган стерилланган шиша идишга чайиб солинади.

VII. Стерил кукун дориларни тайёрлаш қоидалари

7.1. Кукун дориси таркибига кирган дори воситалари иссиқга чидамли бўлса, кукун дориси тайёрлангандан сўнг, ушбу қўлланманинг 2.6. бандида кўрсатиб ўтилган усулда стерилланади.

Сульфаниламид дори моддаларидан (стрептоцид, норсульфазол, сульфадемизин ва б.қ.) тайёрланадиган кукун сепма дориларини иссиқ ҳавода стериллаш жараёнида уларнинг эриб кетмаслик чораларини кўрган ҳолда иссиқ ҳаво ёрдамида (қуритиш шкафида) 150°C да стерилланади.

Кукун сепма дорилар таркибига иссиқга чидамсиз (термолабил) дори воситалари асептик шароитда қўшилади.

**Дорихона муассасаларида стерил
ва асептик дорилар тайёрлаш
бўйича қўлланмага
1- илова**

**Хоналар, жиҳозлар ва турли асбоб-ускуналарни
дезинфекциялаш тартиби**

Номи	Денфекциялаш воситаси	Дезинфекциялаш тартиби		Ишлов бериш усули
		Концентриратцияси, %	Вақти (дақиқа)	
1	2	3	4	5
Хонадар, жиҳоз, қисимлари, ускуналар	а) Хлорамин Б;	1		2 карра артилади
	б) Хлорамин Б 0.5% ли ювиш воситаси билан;	0.75		2-карра артилади
	в) Водород пероксиди 0.5%ли ювиш восита билан	3		2-карра артилади
Резина ва пластмассадан ясалган буюмлар	а) Хлорамин Б;	1	60	Эритмага солиб қўйилади, сўнг сув билан чайқалади
	б) Хлорамин Б 0.5%ли ювиш воситаси билан;	0.75	15	
	в) Водород пероксиди;	3	30	
	г) Водород пероксиди 0.5%ли ювиш воситаси билан	3	30	
Шпателлар, қайчилар, пинцетлар ва бошқа майда металл хамда шиша буюмлар	қайнатиш		30	Тозаланган сувда қайнатилган

Кўл ювинда ишлатиладиган шёткалар, резина ва поролон губкалар	қайнатиш	15		Тозаланган сувда қайнатилади
Одий резинали ги-ламлар	а) Хлорамин Б 0.5%ли ювиш воситаси билан;	0.75	30	Эритмага солиб қўйилади
	б) Водород пероксиди 0.5%ли ювиш воситаси билан	3	30	Эритмага солиб қўйилди
Поролонли гиламчалар	Водород пероксиди 0.5%ли ювиш воситаси билан	3	30	Эритмага солиб қўйи-лади
Тозалаш ан-жомлари	а) Хлорамин Б; б) Кальций гипохлорид 2 асосли тузи	1 0.5	60	Эритмага солиб қўйи-лади, ювилиб қуришти-лади
Тозалаш учун ишлатиладиган латталар	қайнатиш		30	Ювилгандан сўнг сувда қайнатилади
Санитария техник жихозлар (раовина, унитазлар)	а) ювувчи дезинфекцияловчи моддалар; б) Хлорамид Б; в) Хлорамин Б 0.5%ли ювиш воситаси билан	100см ² юза қисмига 0.5г 1 0.75		Намланган латта билан артилади 2-қарра артилади 2-қарра артилади
Ходимларни кўллари	а) Этил спирти; б) Хлорамин Б (бошқа воситалар бўлмаган тақдирда)	80 0.5		Кўл совун билан ювилган сўнг, эритмада ҳўлланган салфетка билан артилади

Пойабзал (бахил)	а) Хлораин Б;	1		2-карра артилади
	б) Хлорамин Б 0.5% ли ювиш воситаси билан;	0.75		2-ларра артиладди
	в) Водорд пероксиди 0.5%ли ювиш воси- таси билан	3		2-карра артилади

Изох: Хлорамин-Б ва водород пероксидининг эритма-ларига СанПиН 0078-98 билап тиббиётда ишлатишга рухсат этилган (биологик фаол қўшилмалар (БАД) сақламайдиган) ювиш воситаларини 0,5% ҳисобида қўшилади.

**Дорихона муассасаларида стерил
ва асептик дорилар тайёрлаш
бўйича қўлланмага
2- илова**

Номи	Стериллан тартиби				Ишлати- ладиган асбоблар	Стериллаш шароити
	Буғ босими, кгс/кв см		Вақти, дақиқа			
	Белгиланган шароит	Оғиш даражаси	Белгилан- ган шароит	Оғиш даражаси		
а) Буғли усул (автоклави)						
Шиша ид-иш, ховон-чалар: шишидан, зангламайдиган металдан ясал- ган асбоблар, халат	2.0 (132°C)	±0.2	20	+ 2	Буғли стерили- затоо	Стериллаш ўралмаган холатда; 2 қават бўзга ёки пергамент (А ёки Б маркали) қоғозга ўраб биксларга, шиша идишларда ўтказилади
	1.1 (120°C)	±0.2	45	+ 3		

Резиа буюмлари	1.1 (120°C)	+0.2	45	+3	Бугли стилизатор	Стериллиш ўралмаган холатда; 2 кават бўзга ёки пергамент (А ёки Б маркали) қоғозга ўраб биксларда, шиша идишларда ўтказилади	
б) Хавфли усул (қуритиш шкафи)							
Шиша идиш, ховончалар: Шишадан, зангламайдиган метал ва қотишмалардан ясалган асбоблар	180	± 10	60	+ 5	Хаволи сте- рилизатор: сиғими 25дм/ куб- гача; сиғими 25дан 500дм/ кубгача; си-ғими 500дм/ кубдан юко-ри	Қурук асбоблар стерилланади . Уларни ўралган ёки ўралмаган холатда стериллаш мумкин	
в) Кимёвий усул							
Объектлар номи	Стериллай -диган омил	Стериллаш тартиби				Ишлатила -диган ускуналар	Стериллаш шароити
		Харорат °С		Вақти (дақиқа)			
		Белги- ланган шароит	Оғиш даража- си, %	Белги- ланган шароит	Оғиш даража- си, %		

Шиша-дан, зангла-майди-ган метал-дан, қо-тишмалар ва полимер материаллардан ясалган буюмлар	Водород пероксиди 6 % эритмаси	18	-	360	± 5	Шиша, пластмасса ёки эмал би-лан қоплан-ган ёпиқ идишлар (эмал қопла-ми кўчмаган бўлиши керак)	Идишлар эрит-мага тўлиқ бўк-тирилади, сўг тозаланган сув билан ювилади
		50	± 2	180	± 5		

Изоҳ: 1.Стерилизаторда ҳарорат 60-70°Сга пасайиши билан шиша идишлар олинади ва шу заҳоти уларни оғзи стерилланган қопқоқлар билан беркитилади.

2.Стерилланган ёрдамчи воситалар, кичик ҳажмдаги асбоблар ва б. қ. ишлатилгунга қадар, стериллаш учун ўралган ҳолатда ёки биксларда ифлослантормасдан сақланади.

3.Водород пероксидининг эритмасини тайёрланган кундан бошлаб, агар ёпиқ идишларда сақланса 7 кунгача ишлатиш мумкин, Эритма бир мартаба ишлатиш учун ярокли.

Дорихона муассасаларида стерил ва асептик дорилар тайёрлаш бўйича қўлланмага 3- илова

I. Идишларни ювиш ва стериллаш усуллари

1.1. Биринчи мартаба ишлатилаётган ёки даволаш-профилактика муассасаларининг бўлимларидан (юкумли касалликлар бўлимидан ташқари) топширилган шиша идишларниички ва устки деворларини оқиб турган сувда ёт моддалардан ва дори қолдиқларидан тозалаб ювилади. Сўнг 50°-60°С гача иситилган, ювиш воситаси қўшилган сувда 20-25 дақиқага бўктириб қўйилади (ўта ифлосланган идишлар 2-3 соатгача бўктирилади).

1.2. Ювиш воситаси сифатида ханталнинг сувли (1:20)эритмаси ва Соғлиқни сақлаш вазирлиги томонидан тиббиётда ишлатишга рухсат этилган ювиш воситаларидан фойдаланишга рухсат этилади.

1.3. Идишлар бўктирилган сувнинг ўзида сим шётка (ёрш)билан ювилади, сўнг 3 мартаба оқиб турган сув билан, 3 мартаба янги ҳайдалган тозаланган сув билан чайилади.

1.4. Идишларда ювиш воситаси қолдиғи қолмаганлигини қуйидаги усуллар билан текширилади:

- текширилаётган идишни тозаланган сув билан тўлдирилади, сўнг тўкиб ташланади. Тўкилаётган сув билан пахта тампони намланади ва унга 1-2 томчи фенолфталеиннинг спиртли эритмаси томизилади. Идишда ювиш воситасининг қолдиғи қолган бўлса пахта пушти рангга бўялади.

Даволаш-профилактика муассасаси юқумли касалликлар бўлиmidан топширилган шиша идишларни дезинфекциялаш усуллари

1.5. Даволаш-профилактика муассасаси юқумлик касалликлар бўлиmidа ишлатилган ва дорихонага топширилган идишлар:

- активлаштирилган хлораминнинг 1 % эритмаси;
- 3%ли водород пероксидининг 0,5% ювиш воситаси қўшиб янги тайёрланган эритмаси ва амалдаги меъерий хужжатлар билан белгиланган бошқа зарарсизлантирувчи моддалар билан дезинфекцияланади.

1.6. Активлаштирилган (фаоллаштирилган) хлорамин эритмасини тайёрлаш усули: хлорамин оддий сувда эритилади, кейин унга тенг миқдорда активлаштирувчи моддалар аммонийнинг хлорли ёки сульфатли ёки нитратли тузларидан бирини қўшиб тайёрланади. Активлаштирилган хлорамин эритмасида идишлар 30 дақиқага бўктирилади, агар икки кун сақланган хлорамин эритмаси ишлатилса, идишларни дезинфекциялаш муддати 2 соатга узайтирилади.

1.7. 1 литр 3% водород пероксидининг эритмасини тайёрлаш учун етарли миқдордаги сувга 120 мл пергидрол, сўнг тайёр бўлган эритмага 5 г ювиш воситаси қўшилади.

1.8. Пергидрол ва хлорамин билан ишлаганда хавфсизлик чораларни кўриш, яъни қўлга резина қўлқоп кийиш, химояловчи кўзойнак тақиш, бетга 4-қаватли докадан боғлагич тутиш керак. Пергидрол ёки хлорамин терига тегиб кетса, дарҳол сув билан ювиб ташланади.

1.9. Пергидрол ғилоф билан қопланган шиша идишларда, қоронғи, салқин жойда, кулфланадиган хонада сақланади. Пергидролни бир жойдан иккинчи жойга ташиш оғзи берк идишларда, эҳтиёт чораларини кўрган ҳолда амалга оширилиши лозим.

Ювиш воситаларини маҳсулот ишлаб чиқарилган идишларда ёки полиэтилен пакетларда курук жойда сақланади.

II. Янги шиша идишларнинг ишқорийлигини йўқотиш (нейтраллаш) ва уларни текшириш усуллари

2.1. Ишқорий муҳитга эга бўлган шиша идишлар 3- илованинг 1 бобида кўрсатиб ўтилган усулда ювилгандан сўнг, улар 3/4 қисмигача тозаланган сув билан тўлдирилади. Идишларни оғзи беркитилиб, автоклавда 120°Сда (1,1 кгс/кв см) 30 дақиқа ёки 100°Сда 60 дақиқа давомида стерилланади. Сўнг улар автоклавдан олиниб, сув совигандан кейин тўкиб ташланади. қайтадан янги хайдалган тозаланган сув билан тўлдирилади ва юқоридаги усулда иккинчи мартаба стерилланади.

2.2. Ишлов берилган шиша идишнинг ишқорийлигини потенциометрик ёки ацидиметрик усуллар билан текшириб кўрилади. Текшириш жараёнида фармакопоя мақоласи талабига жавоб берадиган тозаланган сув ишлатилади.

янги хайдалган тозаланган сувни рН кўрсаткичи аниқланади ва шу сув билан текшириладиган шиша идишларни (5тадан кам бўлмаган) 3/4 қисмигача тўлдирилади, сўнг стерилланади. Идишлардаги сув совигандан кейин, уларнинг рН кўрсаткичи стериллангунга қадар бўлган сувнинг рН кўрсаткичи билан солиштирилади. Бунда рН кўрсаткичлар орасидаги фарқ 1,7дан юқори бўлмаслиги керак.

- текшириладиган шиша идишлар тозаланган сув билан тўлдирилади ва стерилланади, сўнг идишлардан 25 мл сув олиниб, иссиқ ҳолатда хлорид кислотасининг 0,01М эритмаси билан индикатор ёрдамида титрланади. Титрлашга хлорид кислотасининг эритмасидан 0,35 мл дан кўп кетмаслиги керак. Индикатор сифатида метил қизилипинг спиртли эритмаси қўлланилади.

Таркиби аниқ бўлмаган янги шиша идишларнинг ишқорийлик даражасини аниқлаш усуллари

2.3. 1-усул

Текшириш учун ажратиб олинган (ҳар бир партиясидан 5 донадан кам бўлмаган) шиша идишларни оддий сув билан икки мартаба ювилади ва уч мартаба тозаланган сув билан чайилади. Сўнг уларни 3/4 қисмигача тозаланган сув билан тўлдирилади ва идишларни оғзи беркитилиб, автоклавда 120°С да (1,1 кгс/кв см) 30 дақиқа ёки 100°С да 1 соат давомида стерилланади.

Идишлардаги сув совигандан кейин, уларнинг рН кўрсаткичи стериллангунга қадар бўлган сувнинг рН кўрсаткичи билан солиштирилади. Бунда рН кўрсаткичлари орасидаги фарқ 1,7дан юқори бўлмаслиги керак. Агарда рН кўрсаткичи орасидаги фарқ 1,7дан юқори бўлса, янги шиша идишларнинг барчасига ювилгандан сўнг ушбу бобнинг 2.2. бандида келтирилган усулда ишлов берилади.

2.4. 2- усул

Текшириш учун ажратиб олинган 5та шиша идиш юқорида кўрсатилган усулда ювилади ва уларни 3/4 қисм метил қизилининг нордон эритмаси билан тўлдирилади, сўнг идишларни оғзи беркитилиб, автоклавда 120°С да (1,1 кгс/кв см) 30 дақиқа ёки 100°Сда 60 дақиқа давомида стерилланади. Стериллангандан сўнг метил қизили сариқ рангга ўзгарса, идиш ишқорий хоссага эга деб ҳисобланади. Унда янги шиша идишларнинг барчасига ювилгандан сўнг ушбу бобнинг 2.2 бандида келтирилган усулда ишлов берилади.

Метил қизилининг нордон эритмасини тайёрлаш:

Кукун ҳолига келтирилган 0,1 г метил қизилини 60 мл 96%ли этил спиртида эритилади, сўнг 100 мл бўлгунга қадар этил спирти қўшилади.

Метил қизилининг нордон эритмасини тайёрлаш учун 1литр тозаланган сувга 1 мл ОДМ хлорид кислотаси ва 5 томчи метил қизилининг спиртли эритмаси қўшилади.

III. Қопқоқларга ишлов бериш қоидалари

Ташқи кўриниши бузилмаган, бирламчи ранги ўзгармаган резина қопқоқларга қайта ишлов бериб ишлатишга рухсат этилади. Бунда резина қопқоқдаги игна ўрни 3 тадан кўп бўлмаслиги керак.

Даволаш-профилактика муассасаларининг юқумли касалликлар бўлимидан топширилган резина қопқоқларни қайтадан ишлатиш тақиқланади.

Янги резина қопқоқларга ишлов бериш тартиби.

3.1. Қопқоқлар 50°-60°Сгача иситилган 0,5% ювиш воситали эритмада қўл билан ёки ювиш машинасида 3 дақиқа давомида ювилади (қопқоқлар билан ювиш воситали эритманинг оғирлик нисбати 1:5 бўлиш керак). Сўнгра ҳар сафар сувини алмаштириб, 5 мартаба иситилган оддий сув билан ва 1 мартаба тозаланган сув билан ювилади; натрий гидрокарбонатнинг 1% эритмасида 30 дақиқа қайнатилади ва 1 мартаба оддий сувда, 2 мартаба тозаланган сувда ювилади. Кейин қопқоқларни шиша идишга жойлаб, устига тозаланган сув қуйилади, идишнинг оғзи беркитилади ва резина қопқоқлар устидаги олтингутурт, титурам, рух ва бошқа моддаларнинг қолдиғини тозалаш мақсадида буғли стерилизаторда 120°С (1,1 кгс/кв см) 60 дақиқа давомида ушланади. Идишдаги сув тўкиб ташланади ва қопқоқлар яна бир мартаба тозаланган сув би

лан ювилади.

3.2. Ишлов берилган қопқоқлар биксга солиниб, буғли стерилизаторда 120°Сда 45 дақиқа стерилизация қилинади.

3.3. Олдиндан тайёрлаб қўйиладиган қопқоқлар, ушбу бобнинг 3.1. бандда кўрсатилганидек ишлов берилгандан сўнг, стерилламасдан қуриштиш шкафида 50°Сда 120 дақиқа давомида қурилади. Ушбу қопқоқларни оғзи берк идишларда бир йилгача сақлаш мумкин. Резина қопқоқлар қоронғи, салқин жойда сақланади ва ишлатишдан олдин ушбу бобнинг 3.2. бандда кўрсатилгандек стерилланади.

Ишлатилган резина қопқоқларга ишлов бериш.

3.4. Ишлатилган резина қопқоқлари янги ҳайдалган тозаланган сувда ювилади, сўнгра 2 мартаба ҳар сафар сувни алмаштириб, тозаланган сувда 20 дақиқадан қайнатилади ва ушбу бобнинг 3.2. бандида кўрсатилгандек стерилланади.

Стерилланган қопқоқлар ёпиқ биксларда 3 кунгача сақланади, бикс очилгандан сўнг қопқоқлар 24 соат давомида ишлатилиши керак.

Алюмин қалпоқларга ишлов бериш.

3.5. Инъекцияга ишлатиладиган ва кўз томчи дориси солинган идишларни оғзини қисиб беркитишга мўлжалланган алюмин қалпоқлар 70°-80°Сгача иситилган, 1-2 % ювиш воситали эритмада 15 дақиқага бўктирилади, сўнг эритма тўкиб ташланади. Алюмин қалпоқлар оқиб турган оддий сувда ювилади ва уларни биксларга жойлаб, қуриштиш шкафида 50°-60°Сда қурилади ва ёпиқ идишларда (бикс, шиша идиш, ҚОҒОЗ қутиларда) ифлослантормасдан сақланади.

Полиэтилен қопқоқларга ишлов бериш тартиби.

3.6. Янги полиэтилен қопқоқлар бир неча мартаба 50°-60°Сгача иситилган оддий сувда ювилади, сўнг тозаланган сув билан чайилади ва водород пероксидининг янги тайёрланган 6% эритмасида 6 соатга бўктириб, зарарсизлантирилади. Кейин тозаланган сув билан ювилади ва қуриштиш шкафларида 50°-60°Сда қурилади. қуритилган қопқоқларни стерилланган, қопқоғи (шлифланган) ишқаланиб ёпиладиган идишларда ёки биксларда асептик ҳолатда 3 кунгача сақлаш мумкин.

Буралиб ёпиладиган пластмасс қопқоқларга ишлов бериш тартиби.

3.7. Янги, буралиб ёпиладиган пластмасс қопқоқлар 50°-60°С гача иситилган оддий сувда бир неча мартаба ювилади ва қуриштиш шкафида 50°-60°Сда қурилади.

Қуритилган қопқоқларни қоғоз қутиларда ва бошқа идишларда ифлосланишига йўл қўймаган ҳолда сақланади.

Агар қопқоқлар сақлаш вақтида ифлосланган бўлса, уларга ишлов беришдан олдин ювиш воситаси қўшилган сув билан говиб ташланади.

Дорихона муассасаларида стерил ва асептик дорилар тайёрлаш бўйича Қўлланмага 4- илова

Изотоник концентрацияни натрий хлорид эквиваленти бўйича жадвали

<i>Дори моддасининг номи</i>	<i>Эквиваленти</i>
<i>1</i>	<i>2</i>
Адреналин гидрохлорид	0,27
Анальгин	0,18
Антипирин	0,13
Аминазин	0,10
Амизил	0,19
Апоморфин гидрохлорид	0,14

Атропин сульфат	0,10
Ацеклидин	0,20
Аминокапрон кислотаси	0,27
Аскорбин кислотаси	0,18
Бензилпенициллин калий тузи	0,15
Бензилпенициллин натрий тузи	0,15
Барбамил	0,25
Борат кислотаси	0,53
Глицерин	0,35
Глюкоза (сувсиз)	0,18
Дикаин	0,18
Димедрол	0,20
Калий йодид	0,35
Калий хлорид	0,76
Кальций хлорид	0,36
Кальций лактат	0,14
Кофеин бензоат натрий	0,23
Кумуш нитрат	0,33
Лактоза	0,07
Левомицетин	0,10
Магний сульфат	0,14
Мис сульфат	0,13
Мезатон	0,28
Морфин гидрохлорид	0,15
Натри бензоат	0,40
Натрий бисульфат	0,60
Натрий бромид	0,62
Натрий гидрокарбонат	0,65
Натрий йодид	0,38
Натрий метабисульфит	0,65
Натрий нитрит	0,83
Натрий нитрат	0,66
Натрий салицилат	0,35
Натрий сульфат	0,23
Натрий тетраборат	0,34
Натрий тиосульфат	0,30
Натрий хлорид	1,0
Натрий цитрат инъекция учун	0,30
Натрий ацетат	0,46
Никотинамид	0,20
Никотин кислотаси	0,25
Новокаин	0,18
Новокаинамид	0,27
Норсульфазол катрий	0,15
Папаверин гидрохлорид	0,10
Пилокарпин гидрохлорид	0,22
Платифиллин гидротартрат	0,13
Прозерии	0,19
Промедол	0,22
Резорцин	0,27
Рух сульфат	0,12
Скопаламин гидробромид	0,11
Совкаин	0,13

Сорбитол	0,19
Стрихнин нитрат	0,12
Стрептомицин сульфат	0,07
Сульфадиазин натрий	0,21
Сульфацил натрий	0,23
Текодин	0,14
Тиопентал- натрий	0,20
Тиамин хлорид	0,21
Тримекаин	0,21
Физостигмин салицилат	0,16
Флюоресцеин натрий	0,31
Хинин гидрохлорид	0,14
Хинозол	0,15
Цистеин	0,28
Этамин гидрохлорид	0,10
Этилморфин гидрохлорид	0,15
Эуфиллип	0,17
Эфедрин гидрохлорид	0,28

Изоҳ: Натрий хлорид эквиваленти деб, эритмада 1,0 г моддани осмотик босимиға мос келадиган осмотик босим ҳосил қилиш учун керак бўлган натрий хлоридни грамм миқдорига айтилади.

**Дорихона муассасаларида стерил
ва асептик дорилар тайёрлаш
бўйича қўлланмага
5- илова**

Айрим антибиотикларнинг 1 млн ТБ ва оғирлигининг ўзаро нисбати

<i>Антибиотикнинг номи</i>	<i>Оғирлиги (граммда)</i>
Амфотерицин В	1,38
Бензилпенициллин калий тузи	0,625
Бензилпенициллин натрий тузи	0,65
Бензилпенициллин новокаин тузи	1,0
Доксициклин (Вибрамицин)	1,15
Канамицин сульфат	1,0
Кефзол (Цефазолин)	1,0
Клафоран (Цефотаксим)	1,0
Леворин	0,02
Леворин натрий тузи	0,02

Лонгацеф	1,0
Микогептин	1,0
Мономицин	1,0
Морфоциклин	1,0
Неомицин сульфат	1,56
Нистатин	0,25
Окситетрациклин дигидрат	1,3
Олеандомицин фосфат	1,3
Олететрин	1,0
Пасомицин	1,0
Полимиксин В сульфат	0,1
Полимиксин М сульфат	0,125
Ристомицин сульфат	1,25
Стрептомицин сульфат	1,0
Тетрациклин	1,0
Тетрациклин гидрохлорид	1,0
Фепоксиметилпенициллин	0,6
Флоримицин сульфат	1,0
Цефамизин (Цефазолин)	1,0
Эритромицин	1,11

Гомеопатик гранулаларнинг умумий оғирлигида (шу жумладан қадокланган вақтда) йўл қўйилиши мумкин бўлган оғиш меъёрлари:

Кўрсатилган оғирлиги, г	Оғиш меъёри, %
1,0 га 10,0 гача	± 5
10,0 дан 100,0 гача	± 3

3. Шамча ва ҳаб дорилар (суппозиторий ва пилюлялар)нинг алоҳида ўлчаб олинган оғирлигида йўл қўйилаши мумкин бўлган оғиш меъёрлари.

Шамга ва ҳаб дориларнинг ўртача оғирлиги 20 донадан кам бўлмаган шамчаларни ёки ҳаб

дориларни (0,01 г-гача аниқлик билан) тортиб аниқланади. Агарда тайёрланган шамча ёки ҳаб дорилар сони 10 дондан кам бўлса, уларнинг барчаси тортилади.

Ҳаб дорисининг ўртача оғирлигига нисбатан бўлган фарқини аниқлаш мақсадида 20 дондан кам бўлган шамча ёки ҳаб дориларнинг ҳар бирини алоҳида тортиш йўли билан аниқланади.

Шамча ва ҳаб дорилар учун ўртача оғирликга нисбатан йўл қўйилиши мумкин бўлган оғиш меъёрлари:

- шомчаларга	-	± 5 %
- 0,3 г оғирликгача бўлган ҳаб дориларга	-	± 10 %
- 0,3 г оғирликдан ошиқ бўлган ҳаб дориларга	-	+ 5 %
- кўпи билан 2 та шамча учун	-	±7,5 % йўл қўйилади.

4. Кукун, шамча ва ҳаб дориларнинг (тайёрлаш мобайнида) таркибидиҳи алоҳида ўлчаб олинган дори моддаларининг оғирлигида йўл қўйилиши мумкин бўлган оғиш меъёрлари:

Кўрсатилган оғирлиги, г	Оғиш меъери, %
0,02 гача	± 20
0,02 дан 0,05 гача	± 15
0,05 дан 0,2 гача	± 10
0,2 дан 0,3 гача	± 8
0,3 дан 0,5 гача	± 6
0,5 дан 1,0 гача	± 5
1,0 дан 2,0 гача	± 4
2,0 дан 5,0 гача	± 3
5,0 дан 10,0 гача	± 2
10,0 дан юқори	± 1

5. Оғирлик-ҳажм усули билан суюқ дори турларини тайёрланганда, уларнинг умумий ҳажмида йўл қўйилиши мумкин бўлган оғиш меъёрлари:

Кўрсатилган ҳажми, мл	Оғиш меъери, %
10 гача	± 10
10 дан 20 гача	± 8
20 дан 50 гача	± 4
50 дан 150 гача	± 3
150 дан 200 гача	± 2
200 дан юқори	± 1

Мазкур оғиш меъёрлари суюқ дори турлари концентратлардан ёки қуруқ дори моддалардан тайёрланган бўлишидан қатъи назар қўлланилади.

6. Дорихона муассасаларида олдиндан тайёрлаб қўйиладиган ва шиша идишларга қадоқланадиган (қуйиладиган) инъекция учун ишлатиладиган эритмаларни умумий ҳажмида йўл қўйилиши мумкин бўлган оғиш меъёрлари:

Кўрсатилган ҳажми, мл	Оғиши меъери, %
50 гача	± 10
50 дан юқори	± 5

7. Оғирлик-ҳажм усулида тайёрланадиган суюқ дори турлари. таркибидаги алоҳида ўлчаб олинган қуруқ дори моддаларининг оғирлигида йўл қўйилиши мумкин бўлган оғиш меъёрлари:

Кўрсатилган оғирлиги, г	Оғиш меъери, %
0,02 гача	± 20
0,02 дан 0,1 гача	± 15
0,1 дан 0,2 гача	± 10
0,2 дан 0,5 гача	± 8

0,5 дан 0,8 гача	± 7
0,8 дан 1,0 гача	± 6
1,0 дан 2,0 гача	± 5
2,0 дан 5,0 гача	± 4
5,0 дан юкори	± 3

8. Оғирлик усули билан тайёрланадиган суюқ дори турларининг умумай оғирлигида йўл қўйилиши мумкин бўлган оғиш меъёрлари:

Кўрсатилган оғирлиги, г	Оғиш меъёри, %
10,0 гача	± 10
10,0 дан 0,2 гача	± 5
20,0 дан 50,0 гача	± 4
50,0 дан 150,0 гача	± 3
150,0 дан 200,0 гача	± 2
200,0 дан юкори	± 1

9. Оғирлик усулида тайёрланадиган суюқ дори турлари ва суртмалар пгаркибидаги алоҳида ўлчаб олинган қуруқ дори моддаларининг оғирлигида иул қўйилиши мумкин бўлган оғиш меъёрлари:

Кўрсатилган оғирлиги, г	Оғиш меъёри, %
0,1 гача	± 20
0,1 дан 0,2 гача	± 15
0,2 дан 0,3 гача	± 12
0,3 дан 0,5 гача	± 10
0,5 дан 0,8 гача	± 8
0,8 дан 1,0 гача	± 7
1,0 дан 2,0 гача	± 6
2,0 дан 10,0 гача	± 5
10,0 дан юкори	± 3

10. Суртмаларнинг умумий оғирлигида йўл қўйилиши мумкин бўлган оғиш меъёрлари:

Кўрсатилган оғирлиги, г	Оғиш меъёри, %
5,0 гача	± 15
5,0 дан 10,0 гача	± 10
10,0 дан 20,0 гача	± 8
20,0 дан 30,0 гача	± 7
30,0 дан 50,0 гача	± 5
50,0 дан 100,0 гача	± 3
100,0 дан юкори	± 2

11. Концентрат эритмаларда йўл ҳўйилиши мумкин бўлган оғиш меъёрлари:

- таркибида 20 %гача дори моддаси бўлган эритмалар учун кўрсатилган фоизга нисбатан $\pm 2\%$;
- таркибида 20 %дан юқори дори моддаси бўлган эритмалар учун кўрсатилган фоизга нисбатан $\pm 1\%$.

12. Гомеопатик тритурацияларда, эритмаларда ва суюлтирилган суюқ дори турларида йўл ҳўйилиши мумкин бўлган оғиш меъёрлари:

- таркибида 10 % дори моддаси бўлганда (1:10 суюлтирилганда) кўрсатилган фоизга нисбатан $\pm 5\%$ юқори эмас;
- таркибида 1 % дори моддаси бўлганда (1:100 суюлтирилганда) кўрсатилган фоизга нисбатан $\pm 5\%$ юқори эмас;
- таркибида 0,1 % дори моддаси бўлганда (1:1000 суюлтирилганда) кўрсатилган фоизга нисбатан $\pm 10\%$ юқори эмас.

Дорихопа муассасаларида тайёрланадиган дори турларининг сифатини баҳолаш бўйича қўлланмага 2-сон илова

Саноат махсулотларини дорихона шароитида қадоқлашда йўл қўйилиши мумкин бўлган оғиш меъёрлари

1. Таблетка, драже, капсулаларни (ангро) оғирлик бўйича қадоқлаганда қўйилиши мумкин бўлган оғиш меъёрлари:

Оғирлиги, г	Оғиш меъёри, %
10,0 дан 100,0 гача	± 3
100,0 дан 250,0 гача	+ 2
250,0 дан юқори	$\pm 0,3$

Алоҳида қутига санаб қадоқланадиган таблетка, драже, капсулалар учун иўл қўйилиши мумкин бўлган оғиш меъёрлари қўлланилмайди, кам қадоқланган ҳолда яроқсиз махсулот деб ҳисобланади.

2. Суюқ дори турларини ҳажми бўйича қадоқланганда мумкин бўлган оғиш меъёрлари:

Ҳажми, мл	Оғиш меъёри, %
5,0 гача	± 8
5,0 дан 25,0 гача	± 5
25,0 дан 100,0 гача	± 3
100,0 дан 300,0 гача	$\pm 1,5$

300,0 дан 1000,0 гача	± 1
1000,0 дан юқори	±0,5

3. Суюқ дори турларини оғирлиги бўйича қадоқлаганда йўл қўйилиши мумкин бўлган оғаш меъёрлари:

Оғирлиги, г	Оғиш меъёри, %
5,0 гача	±4
5,0 дан 100,0 гача	± 2
100,0 дан 5000,0 гача	± 0,6

4. Суртма ва линиментларни оғирлик бўйича қадоқлаганда йўл қўйилиши мумкин бўлган оғиш меъёрлари

Оғарлаги, г	Оғиш меъёри, %
5,0 гача	±5
5,0 дан 50,0 гача	± 4
50,0 дан 100,0 гача	±2,5
100,0 дан 5000,0 гача	± 1

5. Доривор ўсимликларни қадоқлаганда йўл қўйилиши мумкин бўлган оғиш меъёрлари:

Оғарлаги, г	Оғиш меъёри, %
100,0 гача	±5
100,0 дан 200,0 гача	± 3
200,0 дан 1000,0 гача	±2
1000,0 дан юқори	± 1

6. Тиббий пахта қадоқланганда йўл қўйилиши мумкин бўлган оғиш меъёрлари:

Оғирлиги, г	Оғиш меъёри, %
50,0 дан 100,0 гача	± 8
100,0 дан 250,0 гача	+ 5
250,0 дан юқори	± 4

Дорихона муассасаларида тайёрланадиган дори турларининг сифатини баҳолаш бўйича қўлланмага 3-сон илова

рН кўрсаткичини ўлчашда йўл қўйиладиган хатолик

Ўлчаш усули	рН ўлчовда йўл қўйилган максимал хатолик	
	рН 1-2 оралиғида	рН 0,3-0,7 оралиғида
Потенциометрик	0,6	0,05
Универсиал қоғози билан	1	0,3

рН кўрсаткичини ўлчаганда тозаланган сув ёки инъекция учун ишлатиладиган сув билан солиштириб ўтказилади.

Дорихона муассасалари томонидан тайёрланадиган ва идишга жойланадиган дори воситаларининг ташки безагига доир коидалар тугрисида УзРССВ нинг 2002 йил 15 апрель 177-сонли буйруги

Ушбу коидалар Ўзбекистон Республикаси «Дори воситалари ва фармацевтика фаолияти тугрисида»ги Конуннинг 9-моддасига мувофиқ ишлаб чиқилиб, мулкчилик шаклидан катъий назар дорихона муассасалари томонидан тайёрланадиган ва идишга жойланадиган дори воситаларини ташки безашда кулланилади.

I Умумий коидалар

1. Мазкур коидалар мулкчилик шаклидан катъий назар барча дорихона муассасалари учун тааллуқлидир.
2. Дорихона муассасалари томонидан тайёрланадиган ва идишга жойланадиган дори воситаларини ташки безашда тегишли ёрликлардан фойдаланилади, уларни кулланилишига қараб қуйидагиларга булинади ҳамда тегишли рангдаги хошиялари билан фаркланади.
 - а) сиртки — тук сарик рангли;
 - б) ичиш учун — яшил рангли;
 - в) куз томчиси — пушти рангли;
 - г) куз суртмаси — пушти рангли;
 - д) инъекция учун — кук рангли.
3. Дорихона муассасалари томонидан тайёрланадиган ва идишга жойланадиган дори воситаларини ташки безашда ишлатиладиган ёрликларнинг барчасида қуйидаги шартли белги ва ёзувлар булиши керак:
 - а) эмблема (илон уралган ваза);
 - б) дорихонанинг номи;
 - в) дорининг номи;
 - г) куллаш усули;
 - д) болалардан эҳтиёт килинг;
 - е) салкин ва ёруглик тушмайдиган жойда саклансин — деб езилган огохлантурувчи ёзувлар;
 - ж) сиртки — ишлатиладиган суртма дорилар ёрлигида «суртма» деган, «ичиш учун» ишлатиладиган порошоклар ёрлигида «порошок» деган ёзув, «куз томчиси» дориси ёрлигида томчи ва кузнинг расми, «куз суртмаси» дориси ёрлигида кузнинг расми; «инъекция» учун ишлатиладиган дорилар ёрлигида «стерилланган» деган ёзув ҳамда игнали шприц расми булади.
4. Алохида саклаш шароитини, эҳтиётлик билан ишлатишни талаб қилинадиган дори воситаларига асосий ёрликдан ташқари, қушимча огохлантурувчи ёзувлар ҳам ёпиштирилади (1-сонли илова). Улар қуйидаги матнда давлат тилида ёзилади ва тегишли ажратиш рангларга буялади:
 - а) «куллашдан олдин чайкатилсин» — асоси оқ рангда, харфлари яшил;
 - б) «ёруглик тушмайдиган жойда саклансин» — асоси кук рангда, харфлари оқ;
 - в) «салкин жойда саклансин» — асоси хаво рангда, харфлари оқ;
 - г) «болалар учун» — асоси яшил рангда, харфлари оқ;
 - д) «эҳтиётлик билан!» — асоси оқ рангда, харфлари кизил;
 - е) «юррак дориси» — асоси тук сарик рангда, харфлари оқ;
 - ж) «оловдан сакланинг» — асоси кизил рангда, харфлари оқ.
5. Ёрликлар дори воситалари солинадиган идиш хажмига ва турига қараб қуйидаги улчамларда булади:
 - а) хажми 10 мл/дан—100мл булган идишлар учун—63х30 мм;
 - б) хажми 100 мл/дан—200мл булган идишлар учун—90х48 мм;
 - в) хажми 200мл/дан катта булган идишлар учун—120х65 мм;
 - г) дориларга ишлатиладиган картон кути, коғоз пакетлар учун — 70х50 мм;
 - д) хажми 10 гр/дан — 30 гр булган банкалар учун — 66х20 мм;
 - е) хажми 30 гр/дан катта булган банкалар учун — 81х27 мм;
6. Огохлантурувчи ёзувлар ёрликларининг улчами — 10х50 мм.
7. Шам дорилар, тиббиёт қаламчалари ва бурун томчисини ташки безашда «сиртки» ёрлиги ишлатилади ва дори тури қўлда ёзиб қуйилади.
8. Дорихоналар томонидан тайёрланадиган ва идишга жойланадиган дори воситаларини ташки безашда

ишлатиладиган ёрликларни типография усулида тайёрлаш ёки тегишли штамплардан фойдаланиш мумкин. Уларнинг матни давлат тилида ёзилади. Штамплардан фойдаланилганда ёрликлар умумий коидаларнинг 2-бандига биноан тегишли ажратиш рангларига буялади.

9. Ёрликда дори воситасининг номи латин алифбосида, беморнинг исми шарифи, буюртма раками, куллаш усули, тайёрланган санаси, ярклилик муддати, серияси, тахлили, бахоси, тайёрлаган, текширган ва рухсат берган мутахассисларнинг фамилияси давлат тилида кул билан ёзилади.

II Дорихона муассасалари томонидан якка тартибда тайёрланадиган дори воситаларининг ташки безаги

10. Якка тартибда тайёрланадиган дори воситаларини ташки безашда ишлатиладиган ёрликларда умумий коидаларнинг 3 бандига курсатилган шартли белгилар ва ёзувлардан ташкари куйидаги ёзувлар булиши керак (2- сонли илова):

- а) _____-буюртма раками;
- б) бемор (ф.и.ш.) _____;
- в) тайёрланган сана _____;
- г) бахоси _____;

11. Ёрликларда дори турини куллашнинг батафсил усули куйидагича ифодаланади:

а) сиртки ва куз суртмаси дори турлари ёрликларида куллаш усулини кулда ёзиб куйиш учун жой колдирилади;

б) ичишга кулланиладиган суюк дорилар учун:

_____кошикда, овкатдан _____, _____маҳал;

в) ичишга кулланиладиган порошоклар учун:

_____урамдан, овкатдан _____, _____маҳал;

г) куз томчилари учун:

_____,кузга, _____томчидан _____маҳал;

д) _____инъекцияга ишлатиладиган _____дори _____турлари _____учун: _____ярклилик муддати _____,серияси _____,тахлили _____.

III Дорихона муассасалари томонидан олдиндан тайёрлаб куйиладиган дори воситаларининг ташки безаги

12. Олдиндан тайёрлаб куйиладиган ва идишга жойланадиган дори воситаларини ташки безашда ишлатиладиган ёрликларда умумий коидаларнинг 3-бандига курсатилган шартли белгилар ва ёзувлардан ташкари куйидаги ёзувлар булиши керак (3-сонли илова):

- а) тайёрланган сана _____;
- б) ярклилик муддати _____;
- в) серияси _____;
- г) тахлили _____;
- д) бахоси _____;

13. Дориларнинг ёрликларига куйилган серия ва тахлил раками, кадоклаш ва кимёвий тахлил китобларидаги тегишли тартиб ракамларига мос холда сон билан ёзилади.

IV. Даволаш профилактика муассасалари учун дорихоналар томонидан тайёрланадиган дори воситаларининг ташки безаги

14. Даволаш профилактика муассасалари (ДПМ) учун дорихоналар томонидан тайёрланадиган ва идишга жойланадиган дори воситалари ёрликларида умумий коидаларнинг 3-бандига курсатилган шартли белгилар ва ёзувлардан ташкари куйидаги ёзувлар булиши керак (4-сонли илова):

- а) ДПМ номи;
- б) булимнинг номи;
- в) тайёрланган сана _____;

- г) яроклилик муддати _____;
- д) серияси _____;
- е) тахлили _____;
- ж) тайёрлади _____;
- з) текширди _____;
- и) рухсат берди _____.

ИЛОВАЛАР

Захарли, наркотик ва психотроп дори воситаларининг сақланиши, ҳисоби, рецептга ёзилиши, берилиши, кулланилиши ва ишлатилишини назорат қилишнинг кучайтирилиши тартиби ҳақида УЗРССВ нинг 1996 йил 17 июнь 489-сонли буйруғи.

Дорихоналарда захарли, наркотик дори воситаларининг сақланиши, ҳисоби ва берилиши ҳақидаги қондалар.

1. САҚЛАНИШИ

1. Наркотик ва захарли дори воситалари фақатгина сейфларда, ута захарлилари эса сейфнинг ички, кулфланадиган бўлимида сақланиши лозим.

2. «А» рўйхатига қирувчи захарли дори воситалари алоҳида металл шкафларда кулфланган ҳолда сақланиши лозим.

3. Захарли моддалар сакловчи ва иш куни давомида провизор-аналитик ёки провизор-технолог столи устида туриши керак буладиган реактивлар иш жараёни тугагач кулфланадиган шкафларда сақланиши лозим.

4. «А» рўйхатига қирувчи захарли дори воситалари сақланадиган сейф ва шкафнинг ички қисмида, «А» Venepa ёзуви ва бир маротабалик ҳамда суткалик дозаси курсатилган захарли дори воситаларининг рўйхати бўлиши лозим.

5. Захарли дори воситалари сақланадиган штангласлардаги ёзув қора фонда оқ рангда бўлиб бир маротабалик ва суткалик дозаси курсатилган бўлиши лозим.

6. Ассистент хонасидаги захарли ва наркотик дори воситалари сақланадиган сейф қалити иш вақтида провизор технологда туриши лозим. Иш вақти тугагач сейф муҳрланади ёки сургучланади, қалит, муҳр ва сургуч дорихона мудирини ёки дорихона буйруғига қура сайланган жавобгар шахсда туриши лозим. Наркотик дори воситалари сақланадиган хонанинг деразалари металл панжарали, эшиклари темирдан бўлиши лозим. Иш тугагач бу хоналар жавобгар шахс томонидан ёпиб муҳрланади.

7. Наркотик дори моддалари сақланадиган хоналар ҳамда сейфлар қуриқлиниши ва кечасига ёқиладиган сигнализацияси бўлиши лозим.

8. Иш жараёнида ассистент хонасига наркотик ва ута захарли моддалар дорихона мудирини ёки жавобгар шахс томонидан бериледи.

9. Дорихоналарда наркотик дори воситаларининг захираси бир ойлик талабдан ва шу дорихонага мулжалланган умумий қуллик товар захираси нормативидан ошмаслиги керак.

10. Дорихонанинг ассистент хонасида наркотик моддаларни кечасига қолдириш мумкин эмас.

11. Захарли, наркотик дори моддалари алоҳида рақамланган, боғланган ва юқори ташкилот органлари бошлиғи муҳри қосилган китобда ҳисобга олиниши лозим.

12. Хар ойнинг 1-санасида дорихона мудирини захарли ва наркотик дори воситаларининг ҳақиқий қолдигини китобдаги қолдик билан солиштириши лозим. Товар-материал бойлиқларини инвентаризация қилишда (дорихона бўлимида) захарли, наркотик дори воситаларининг ҳақиқий қолдигини аниқланади ва бунга алоҳида инвентаризация ёзуви тузилади. Китобдаги маълумотлардан ҳақиқий қолдикни аниқлашда чекланишлар топилган ҳолда, дорихона мудирини бу ҳақида дарҳол ёзма равишда 3—5 кун ичида керакли изланишлар олиб қирувчи юқори ташкилот органларини огоҳлантириши шарт.

13. Ўзбекистон Республикасида тиббиёт амалиётида қуллашга рухсат этилмаган захарли, наркотик моддаларни дорихоналарда сақлаш ман этилади.

14. Захарли ва наркотик дори воситалари навбатчи дорихоналарда кечасига қавқулда тиббий ёрдам қурсатиш учун керакли микдорда, навбатчининг алоҳида қулфланган шкафида қолдирилади. Смена тугагач, бу шкаф муҳрланади ёки сургучланади.

2. РЕЦЕПТ КАБУЛ КИЛИШ, ДОРИЛАРНИ ТАЙЁРЛАШ ВА БЕРИШ

15. Дорихонада дори тайёрлаш учун «захарли, наркотик дори воситаларини рецептга ёзиш коидаларига» амал килиб ёзилган рецептлар қабул килинади.

16. Таркибида захарли ёки наркотик дори воситалари булган дориларга рецепт қабул килишда провизор-технолог бемор ёшини аниклаши, дозаларни тугрилигини, дори турида ёзилган ингредиентларнинг муносиблигини текшириши ва захарли ёки наркотик препаратнинг номини кизил калам билан белгилаши шарт.

17. Дори таркибига кирувчи захарли ва наркотик моддалар провизор-технолог томонидан фармацевт иштирокида сакланадиган жойда тортилади, шундан сунг штанглас дархол сейфга олиб куйилади. Рецепт оркасига провизор-технолог берганлиги тугрисида, фармацевт эса керакли микдорда дори моддаси олганлиги тугрисида, номи ва микдори курсатилган тартибда имзо қуядилар. Қулда ёзиш урнига рецепт оркасига штамп қуйилиши мумкин:

Дорихона №				
Сана	М одда номи	М ии дори	Тортди ва берди	Ҳ абул і илди ва тайёрлади

Фармацевт томонидан олинган захарли ва наркотик модда дархол дори тайёрлаш учун ишлатилиши, шу заҳоти провизор-технологга текшириш учун берилиши лозим.

18. «А» сейфларида захарли моддалардан дори тайёрлаш учун ишлатиладиган тарозилари, тарози тошлари, ховонча, цилиндр ва воронкалар ҳам сакланади. Уларни тозалаш, ювиш фармацевт назорати остида алоҳида бажарилади.

19. Захарли модда сакловчи дори турлари дорини текширган шахс томонидан тамгаланган ва берилишига қадар алоҳида қулфланадиган шкафларда сакланади.

20. Агар рецептда бошқа ингредиентлар қаторида захарли, наркотик ёки гангитувчи моддалар ёзилган бўлса, уларни алоҳида бериш (тайёрланган дори тури таркибидан) ман этилади.

21. Ута захарли эритмалар бериладиган идишлар: «захар» қалла ва болдир суяқларини қесишган ҳолатда тасвирланган, «Эҳтиётлик билан қулланг» ерликлари билан жихозланган, шунингдек захарли дори моддаларининг номлари Давлат тилида ёзилган ва эритманинг концентрацияси курсатилган бўлиши керак.

Дорихонада тайёрланган, захарли модда сакловчи бошқа дори турлари «Эҳтиётлик билан қулланг» ерликлари билан жихозланган бўлиши керак.

Наркотик ва унга тенглаштирилган дори турларини, шунингдек «А» руйҳатига кирувчи захарли моддаларни қайтадан олиш учун (қуз томчиларидан ташқари) — врач беморга янги рецепт ёзиб бериши шарт.

22. Наркотик модда сакловчи дори турига рецепт 5 кун давомида, захарли модда сакловчилар учун эса 10 кун давомида яроқлидир.

23. Этилморфин гидрохлорид, кодеин, кодеин фосфат ва этаминал натрий бошқа дори моддалари билан биргаликда сахар миксидидаги (сахар ёки қишлоқ маъмурий туманлари) барча дорихоналар томонидан шу ҳудудда жойлашган даволаш-профилактика қорхоналари рацептлари буйича берилди.

24. Захарли, наркотик дори моддаларини сакловчи тайёр дори турларини махсус рұхсатномаси (лицензия) бўлмаган дорихона муассасаларига бериш таъқиқланади.

25. Дорихонадан ветеринария даволаш муассасаларининг рацептлари буйича, захарли, наркотик ва унга тенглаштирилган дори воситаларини, шунингдек сахардан ташқаридаги рацептлар буйича дориларни бериш ман қилинади.

26. Захарли ва наркотик моддалар сакловчи дорилар рацептлари дорихонада қолдирилади ва сакланади:

— махсус пушти бланқларда берилган дорилар (наркотик моддалар сакловчи)—5 йил;

— захарли модда сакловчи дорилар — 1 йил мобайнида сакланади.

27. Саклаш муддати тугагач рацептлар йук қилинади. Йук қилиш тартиби ДАЖ (Давлат акционерлик жамияти) «Дори-дармон» томонидан амалга оширилади.

28. Захарли, наркотик дори воситаларини бериш, саклаш ва ҳисоблаш қоидалари мулкчилик шаклининг қандайлигидан қатъи назар барча дорихоналарга тааллуқлидир.

5-жадвал

Кушимча суюкликлар ердамида майдаланадиган дори моддалари

М одда	95% ли спирт миї дори, 1 гр учун	Т ибб иџ т эф ири миї дори, 1 гр учун	И зор
Й од	Эригунча (10 томчи)	15 томчи	Ј ийин майдаланувчан
К амфора	--	5—10 томчи	--
М ентол	--	--	--
П ентоксил	--	--	--
Т имол	--	--	--
Ф енилсалицилат	--	--	--
Б орат кислотаси	5 томчи	5 томчи	--
Н атрий тетраборат (бура)	5 томчи	8 томчи	--
С алицил кислотаси	--	--	--
	--	--	Техник хавфсизлик юзасидан (тг'зл увчан, кг'з ва бурун шиллиї пардаларига таъсир ї илади)
Стрептоцид	--	--	Ј ийин майдаланувчан
М аргимуш	--	--	Техник хавфсизлик юзасидан (г'та заъарли)
С имоб дихлорид	--	--	
	--	--	

6-жадвал

Хидли дори моддалари

Аммиак эритмаси	М ентол
Валидол	Н овш адил- арпабодиџ н томчиси
Ј орамой	Т ерпентин мойи
И хтиол	Т имол
Й одоформ	Ф енол
К амфора	Ф ормалдегид эритмаси
К сероформ	Х лорамин Б
М етилсалицилат	Эфир мойлари

7-жадвал

Бувчи дори моддалари

Акрихин	М етилен к г к и
Бриллиант к г к и	Рибофлавин
И ндигокармин	Ф урациллин
Калий перманганат	Этакридин лактат

8-жадвал

Узаро намланиб ва суюкланиб колувчи порошоклар аралашмаси

Препаратнинг номи	Бир-бири билан аралаштирилганда намланиб ёки суюқланиб қолувчи препаратларнинг номлари
Анальгин	Антипирин, ацетилсалицил кислотаси, натрий салицилат, резорцин
Анестезин	Камфора, ментол, резорцин, фенолсалицилат, хлоралгидрат
Антипирин	Анальгин, бензоафтол, бетанафтол, бутадиион, гексаметилентетрамин, камфора, ацетилсалицил кислотаси, кофеин ва унинг тузлари, ментол, натрий салицилат, пиперазин, резорцин, тимол, фенолсалицилат, фенол, хинин гидрохлорид, хлоралгидрат, эуфиллин
Бромизовал	Димедрол, эуфиллин
Барбамил	Эуфиллин
Бромкамфора	Ментол, резорцин, тимол, фенолсалицилат, фенол, хлоралгидрат
Бутадиион	Антипирин, димедрол, аскорбин кислотаси
Гексаметилентетрамин	Антипирин, аскорбин кислотаси, ацетилсалицил кислотаси, борат кислотаси, кофеин ва унинг тузлари, натрий салицилат, резорцин, шакар, глюкоза, фенолсалицилат
Димедрол	Бромизовал, дибазол, бутадиион, камфора, аскорбин кислотаси, кофеин ва унинг тузлари, натрий бромид, натрий гидрокарбонат, пахикарпин гидродид, шакар, глюкоза, эуфиллин
Камфора	Анестезин, антипирин, бетанафтол, гексаметилентетрамин, димедрол, ментол, резорцин, тимол, фенолсалицилат, фенол, хлоралгидрат, эуфиллин
Аскорбин кислотаси	Бутадиион, дибазол, димедрол, ацетилсалицил кислотаси, никотин кислотаси, натрий гидрокарбонат, натрий салицилат, панкреатин, пахикарпин гидродид, рутин, тимол, фитин, эуфиллин
Борат кислотаси	Гексаметилентетрамин
Никотин кислотаси	Аскорбин кислотаси, натрий гидрокарбонат, панкреатин, шакар, глюкоза, эуфиллин
Салицил кислотаси	Антипирин, натрий тетраборат, резорцин, урсин ацетат
Кофеин ва унинг тузлари	Антипирин, гексаметилентетрамин, димедрол, ацетилсалицил кислотаси, натрий салицилат, спазмолитин, фитин
Ментол	Анестезин, антипирин, бетанафтол, бромкамфора, камфора, резорцин, тимол, фенолсалицилат, фенол, хлоралгидрат
Натрий бензоат	Хлоралгидрат
Натрий бромид	Димедрол, натрий гидрокарбонат, эуфиллин
Натрий гидрокарбонат	Димедрол, аскорбин кислотаси, ацетилсалицил кислотаси, натрий бромид, резорцин, тимол

Натрий салицилат	Аналгин, антипирин, гексаметилентетрамин, аскорбин кислотаси, ацетилсалицил кислотаси, кофеин ва унинг тузлари, фенол, хлоралгидрат, эуфиллин
Натрий тетраборат	Салицил кислотаси
Натрий фосфат	Аскорбин кислотаси
Панкреатин	Аскорбин кислотаси, никотин кислотаси, шакар, глюкоза, темисал, тимол
Пахикарпин	димедрол, аскорбин кислотаси
Пиперазин	Антипирин, фенол, хлоралгидрат
Резорцин	Антипирин, анальгин, анестезин, бромкамфора, гексаметилентетрамин, камфора, ацетилсалицил кислотаси, салицил кислотаси, ментол, натрий гидрокарбонат, фенол, хлоралгидрат
Рутин	Аскорбин кислотаси, и анд, глюкоза
И анд ва глюкоза	Гексаметилентетрамин, димедрол, никотин кислотаси, панкреатин, рутин, темисал, эуфиллин
И грлошин ацетат	Салицил кислотаси, ацетилсалицил кислотаси, фенол, хлоралгидрат
Спазмолитин	Кофеин ва унинг тузлари, темисал
Тимол	Антипирин, бромкамфора, ментол, панкреатин, фенол, хлоралгидрат
Фенилсалицилат	Анестезин, антипирин, бромкамфора, гексаметилентетрамин, камфора, ментол, тимол, фенол, хлоралгидрат
Фенол	Антипирин, бетанафтол, бромкамфора, ацетилсалицил кислотаси, ментол, натрий салицилат, пиперазин, резорцин, и грлошин ацетат, темисал, тимол, фенол, хинин гидрохлорид, хлоралгидрат .
Фитин	Аскорбин кислотаси, кофеин ва унинг тузлари
Хинин гидрохлорид	Антипирин
Хлоралгидрат	Антипирин, анестезин, бромкамфора, натрий бензоат, натрий салицилат, пиперазин адипинат, резорцин, и грлошин ацетат, темисал, тимол, фенацетин, фенол
Эуфиллин	Антипирин, барбамил, бромизовал, димедрол, камфора, ацетилсалицил кислотаси, никотин кислотаси, натрий бромид, натрий салицилат, и анд, глюкоза, темисал

9-жадвал

Хаб дорилар тайерлашда кулланиладиган ердамчи моддалар

Габ дорилар учун зарурий намликни таъминловчи эритувчилар ва суюи ликлар	Суюи ликларни эмульгирловчи ва бириктирувчи, гидрофоб и атти заррачаларни эпиштирувчи моддалар	Массани зичлаштирувчи ва и овуши ои лигини оширувчи кукунсимон моддалар
<p>Сув Спирт Глицерин Глицеринли сув (1:1) J анд шарбати</p> <p>Ш арбатли сув (1:1) Ш арбат-глицеринли сув (1:1:8) Асал</p>	<p>Араб елими Декстрин</p> <p>Альгин кислотаси Экстрактлар: чучукмия (и уруи ва и уюи), и ои игт (одуванчик)(и уюи), эрмон (и уюи) Ун Наъматак меваси кукуни</p>	<p>а симлик кукунлари Крахмал Лавлаги и анди Сут и анди Крахмал — и анд аралашмаси(1:3:3) эки (1:2)</p> <p>Бентонит Ои гил</p> <p>Алюминий гидроксид</p>

3. СУЮК ДОРИ ТУРЛАРИ

3.1. Чин эритмалар

10-жадвал

Ш артли термин	1 г препаратни эритиш учун керак бўладиган эритувчининг миллилитр ми и дори
<p>Жуда осон эрийди Осон эрийди Эрийди J ийин эрийди Оз эрийди Жуда оз эрийди Эримайди</p>	<p>1 дан ошмайди 1 дан 10 гача 10 дан 30 гача 30 дан 100 гача 100 дан 1000 гача 1000 дан 10000 гача 10000 дан кгп</p>

Эрувчанлик

11-жадвал

Баъзи антибиотикларнинг оғирлиги ва таъсир бирлиги орасидаги боғлиқлик

Номи	Таъсир бирлиги, млн	Массаси
Ампициллин	1	0,58
Бензилпенициллиннинг калийли(натрийли) тузи	1	0,65
Бензилпенициллиннинг новокаинли тузи	1	0,9
Канамицин	1	1,23
Мономицин	1	1
Неомицин сульфат	1	1,564
Стрептомицин асоси	1	1
Стрептомицин сульфат(хлорид)	1	1,25
Феноксиметилпенициллин	1	0,65
Хлортетрациклин	1	1
Эритромицин	1	1,11

12-жадвал

Доривор моддаларнинг хажм ошиш коэффициенти

Доривор модда	Сувли эритмаларнинг Г ОК и мл/г	Спиртли эритмалар		Сувли суспензияларнинг Г ОК и мл/г
		Г ОК мл/г	Спиртнинг конц-си(%)	
Амизил	0,80	0,89	70	
Аммоний хлорид	0,72			
Анальгин	0,68	0,67	30	
Анестезин		0,85	70,90,96	
Антипирин	0,85	0,88	70	
Аминокапроон кислотаси	0,79			
Аскорбин кислотаси	0,61			
Ацетилсалицил кислотаси		0,72	90	
Борат кислотаси	0,68	0,65	70,90,96	
Барбамил	0,76			
Барбитап-натрий	0,64			
Барбитап		0,77	70	
Бензилпенициллин натрий тузи	0,68			
Бензой кислотаси		0,87	70,90,96	
Бромкамфора		0,80	70	
Висмут нитрат асоси				0,19
Гексаметилентетрамин	0,78	0,79	70,90	
Глюкоза сувсиз	0,64			
Глюкоза (10% намлик)	0,69			
Глютамин кислотаси	0,62			
Дибазол	0,82	0,86	30	
Дикаин	0,86			
Димедрол	0,86	0,87	70,90,96	
Желатин	0,75			
Желатоза	0,73			
Изониазид	0,72			
Йод		0,22	70,90,96	
Йод (калий йодид эритмасида)	0,23			
Калий бромид	0,27	0,36	70	
Калий йодид	0,25			
Калий перманганат	0,36			
Калий хлорид	0,37			
Кальций глицерофосфат				0,46
Кальций глюконат	0,50			
Кальций карбонат				0,38
Кальций лактат	0,67			
Кальций хлорид	0,58			
Камфора		1,03	70,90,96	
Карбамид	0,73			
Кофеин-бензоат натрий	0,65			
Лимон кислотаси	0,62			
Магний сульфат	0,50			
Натрий бензоат	0,60			
Натрий бромид	0,26			
Натрий гидрокарбонат	0,30			
Натрий гидроцитрат	0,46			
Натрий йодид	0,38			
Натрий пара-аминосалицилат	0,64			
Натрий салицилат	0,59			
Натрий тиосульфат	0,51			
Натрий хлорид	0,33			
Натрий цитрат	0,48			
Новокаинамид	0,83			
Осарсол				
Осарсол (натрий гидрокарбонат эритмасида)	0,67			
Ой гил				0,39
Пахикарпин гидройодид	0,70			
Проторгол	0,64			
Резорцин	0,79	0,77	70,90,96	
Салицил кислотаси		0,77	70,90,96	
Сахароза	0,63			
Спазмолитин	0,86			
Стандартланган баюрги адонис и уруи экстракти - концентрати (1:1)	0,60			0,39
Стандартланган гулхайри илдизи и уруи экстракти-концентрати (1:1)	0,61	0,61	12	
Сульфацил-натрий	0,62	0,65	70	
Танин	0,65	0,60	70,90,96	
Тиамин бромид	0,61			
Тримекаин	0,89			
Фенол кристаллсимон	0,90			
Хлоралгидрат	0,76	0,59	70,90,96	
Этазол-натрий	0,66			
Эуфиллин	0,70	0,71	12	
Эфедрин гидрохлориди	0,84			

13-жадвал

Стандарт фармакопея эритмалари

Ш артли номи	Кимтвий номи	Концентр., %	Адабит
Буров суюи лиги	Алюминий ацетат эритмаси	7,6-9,2	X ДФ
Калий ацетат суюи лиги	Калий ацетат эритмаси	33,0-35,0	VIII ДФ
Ф ормалин	Ф ормальдегид эритмаси	36,5-37,5	X ДФ
Пергидрол	Концентрланган водород пероксид эритмаси	27,5-30,1	X ДФ
	Суюлтирилган водород пероксид эритмаси	2,7-3,3	IX ДФ
	Аммиак эритмаси	9,5-10,5	IX ДФ
	Хлорид кислотаси	24,8-25,2	X ДФ
	Суюлтирилган хлорид кислотаси	8,2-8,4	X ДФ
	Сирка кислотаси	98,0 дан кам эмас	VII ДФ
	Суюлтирилган сирка кислотаси	29,5-30,5	X ДФ

3.2. Юкори молекулали бирикмалар эритмаси (ЮМБ) ва коллоид эритмалар

14-жадвал

Коллоид препаратлар

IX ДФ бгйича препаратларнинг номланиши	Синоним	Коллоидни римоялаш учун сирт-фаол моддалар	Хоссаси
Колларгол (Б ргйхати) Collargolum	Кумуш коллоиди Argentum colloidale	Лизальбин ва протальбин кислоталарининг натрийли тузи	М еталл ялтирои яшил эки кгкимтир и ора пластинкалар; 70% кумуш саи лайди.
Протаргол Protargolum	Ои силли кумуш Argentum Proteinicum	Н атрий альбуминатлари (ои сил гидролизи мацсулоти)	Сарп иш-жигарранг эки жигарранг енгил кукун; гигроскопик; 8% кумуш саи лайди.
Ихтиол Ichthyolum	Сланцево эки сульфокислоталарнинг аммонийли тузи	Сульфокислоталарнинг аммонийли тузи	я зига хос гткир мидли, и ора, юпи а и атламда и гниир рангли сиропсимон суюи лик; сувли эритмалари чайи атилганда кучли кгпиради.

3.3. Суспензия ва эмульсиялар

15-жадвал

Суспензиялар тайерлашда кулланиладиган доривор моддалар

М оддаларнинг хоссалари	М оддаларнинг тартиби	1 г препарат учун стабилизатор ми дори
Кучсиз гидрофоб хоссага эга бўлган моддалар	Бензонафтол Терпингидрат Фенилсалицилат	0,5 г желатоза 0,5 г араб елими
Гидрофоб хоссага эга бўлган моддалар	Камфора Ментол Тимол	1,0 г желатоза 1,0 г араб елими
Кучли гидрофоб хоссага эга бўлган моддалар	Олтингугурт	0,1—0,2 калийли совун
Гидрофил бўлмайдиган моддалар	Висмут нитрат асоси Ойил Кальций глицерофосфат Кальций карбонат Сульфаниламидлар Тальк Цинк оксиди	—
Гидрофил бўлувчи моддалар	Танальбин	—

16-жадвал

Бирламчи мойли эмульсияларни тайерлаш усуллари

Тайерлаш усули	Бирламчи эмульсия осил илувчи моддалар	Гарф кўринишидаги моддаларнинг ми дори	М оддаларнинг оирлик ми дори	Аралаштириш тартиби
Континентал (Бодримон)	Мой эмульгатор сув	A A:2= B (A+ B):2	10,0 5,0 7,5	(Э+ M)+ C
Инглиз	Мой эмульгатор сув	A A:2= B (A+ B):2	10,0 5,0 7,5	(Э+ C)+ M
Рус	Мой эмульгатор сув	A A:2= B A:2= B	10,0 5,0 5,0	Э+ (C+ M)

Эмульсия турини аниқлаш усуллари

1. Парафинли пластинка усули.
2. Суюлтириш усули.
3. Буяш усули.
4. Электр утказувчанлиги буйича.

4. АСЕПТИК ШАРОИТДА ТАЙЁРЛАНАДИГАН
ДОРИ ТУРЛАРИ

4.1. Инъекцион дори турлари

17-жадвал

Ғрсаткичлар	Тери остига юбориш	М ушак ичига юбориш	Венага юбориш
Эффект мосил и илиш тезлиги	Ғпчилик дориларда 10-15 даи ии адан сгнг		Ғпчилик мол- ларда юбориш пайтида
Таъсир узушлиги	Ои из ори али и абул и илингандан кам		Тери остига ва мушак ичига юборилгандан кам
Таъсир кучи	Ои из ори али и абул и илингандан 2-3 марта юи ори		Ои из ори али и абул и илин- гандан 5-10 марта юи ори
Стериллик Эритувчи Препаратлар- нинг эрув- чанлиги	Албатта Сув, мой Албатта	Албатта Сув, мой Ш арт эмас	Албатта Фаи ат сув Ш арт
Жити ловчи таъсирининг йгилиги	Албатта		Ш арт эмас (40 мл гача эритмада)
Эритманинг изотониклиги	Албатта, горо гипо ва гипертоник эритмалар		

18-жадвал

Дори моддаларининг натрий хлорид, натрий нитрат, натрий сульфат, глюкоза буйича изотоник эквивалентлари (граммларда) ва 1% ли эритмаларининг музлаш харорати депрессияси (градусларда)

Дори моддасининг номи	Эквивалент				1% ли эритмаси депрессияси
	NaCl	NaNO ₃	Na ₂ SO ₄	глюкоза	
1	2	3	4	5	6
Адреналин гидротартрат	0,17	0,257	0,739	0,944	-
Адреналин гидрохлорид	0,27	0,409	1,173	1,500	-
Амидопирин	0,15	0,227	0,652	0,833	-
Аммоний хлорид	0,13	1,704	4,890	6,249	-
Анальгин	0,18	0,272	0,782	1,000	-
Антипирин	0,13	0,196	0,565	0,722	0,095
Акрихин	0,11	0,166	0,478	0,611	-
Апоморфин гидрохлорид	0,14	0,212	0,608	0,777	0,080
Атропин сульфат	0,10	0,151	0,434	0,555	0,073
Ацеклидин	0,20	0,303	0,869	1,111	-
Ацетилхолин гидрохлорид	0,318	0,481	1,382	1,766	-
Аминокапроон кислотаси	0,26	0,393	1,173	1,444	-
Аскорбин кислотаси	0,18	0,272	0,782	1,000	0,105
Барбамил	0,25	0,378	1,086	1,388	0,143
Барбитал-натрий (мединал)	0,29	0,439	1,260	1,611	0,170
Бензилпенициллин калийли тузи	0,15	0,909	2,608	0,833	0,100
Бензилпенициллин натрийли тузи	0,15	0,909	2,608	0,833	0,101
Борат кислотаси	0,53	0,803	2,304	2,944	0,283
Гексаметилентетрамин	0,25	0,378	1,086	1,388	0,130
Гексенал	0,23	0,348	1,000	1,277	-
Глицерин	0,35	0,530	1,521	1,944	-
Глюкоза (сувсиз)	0,18	0,272	0,782	1,000	0,100
Гоматропин гидробромид	0,16	0,242	0,695	0,888	0,096
Глютамин кислотаси	0,39	0,590	1,695	2,156	-
Дикаин	0,18	0,272	0,782	1,000	0,109
Димедрол	0,20	0,303	0,869	1,111	0,120
Дипразин	0,13	0,196	0,565	1,000	-
Изониазид (тубазид)	0,20	0,636	1,820	2,333	-
Калий йодиди	0,35	0,530	1,521	1,944	0,240
Калий лактат	0,25	0,303	0,869	1,111	-
Калий нитрат	0,55	0,833	2,391	3,055	0,324
Калий перманганат	0,39	0,584	1,678	2,144	-
Калий хлорид	0,76	1,151	3,304	4,222	-
Калий цитрат	0,32	0,477	1,369	1,749	-
Кальций глюконат	0,16	0,242	0,695	0,888	-
Кальций лактат	0,20	0,315	0,903	1,153	-
Кальций хлорид	0,36	0,545	1,565	1,000	-
Карбохолин	0,32	0,484	1,391	1,777	-
Кардиотраст	0,11	0,166	0,478	0,611	-
Никотин кислотаси	0,25	0,378	1,086	1,388	0,145
Кодеин фосфат	0,12	0,181	0,521	0,666	-
Кокаин гидрохлорид	0,14	0,212	0,608	0,777	0,090
Коразол	0,42	0,636	1,826	2,333	-
Кофеин	0,08	0,121	0,347	0,444	0,075
Кофеин-бензоат натрий	0,23	0,348	1,000	1,277	-
Ксикаин	0,21	0,318	0,913	1,166	-
Лактоза	0,07	0,106	0,304	0,388	-
Левомецетин	0,097	0,146	0,421	0,538	-
Лобелин гидрохлорид	0,14	0,212	0,608	0,777	0,091
Лимон кислотаси	0,17	0,262	0,752	0,961	-
Магний сульфат	0,14	0,212	0,608	0,777	0,094
Магний хлорид(6H ₂ O)	0,42	0,637	1,826	2,336	-
Мис сульфат	0,13	0,196	0,565	0,722	0,090
Мезатон	0,28	0,424	1,217	1,555	-
Морфин гидрохлорид	0,15	0,227	0,652	0,833	0,086
Мочевина	0,54	0,815	2,340	2,990	-

Ўзбекистон Республикаси ССВ нинг
2000 йил «21» апрел 195-сонли
буйруғига 2-илова

19-жадвал

Дорихоналарда тайёрланадиган дориларнинг саклаш муддатлари ва стериллаш шароитлари

№ № К/ к	Н омланиши	Т аркиби	25°C мароратда суткалик саі лаш муддатлари	Саі лаш муддати	Стериллаш шароити(маро- рат, ваі т)
1	2	3	4	5	6
1.	Анальгин эритмаси 25% 50%	Анальгин 250г ёки 500 г Инъекция учун сув 1л гача	30	Ёруликдан саі ланган жойда	120°C- 8 даі
2.	Атропин сульфат эритмаси 1%, 2,5%, 5%	Атропин сульфат 0,1; 0,25; 0,5 г Водород хлорид кислотаси эритмаси 0,1 М -0,1 мл Инъекция учун сув 10 мл	30	Ёруликдан саі ланган жойда	120°C- 8 даі
3.	«Ацесоль» эритмаси	Натрий ацетат 2 г Натрий хлорид 5 г Калий хлорид 1 г Инъекция учун сув 1л гача	30		120°C- 8 даі
4.	Инъекция учун сув		30		120°C- 8 даі
5.	Глицерин эритмаси 10%	Глицерин 100 г (сувсизига рисобланганда) Натрий хлорид 9 г, Инъекция учун сув 1л гача	30		120°C- 8 даі
6.	Глюкоза эритмаси 5%, 10%, 20%, 25%	Глюкоза 50 г, 100г, 200 г ёки 250 г Водород хлорид кислотаси эритмаси 0,1 М рН 3,0-4,1 гача Натрий хлорид 0,26 г.Инъекция учун сув 1 л гача	30		120°C- 8 даі

7.	Дибазол эритмаси 0,5%, 1%	Дибазол 5 г ёки 10 г Водород хлорид кислотаси 0,1М, 10мл. Инъекция учун сув 1 л гача	60		120°C- 8 даі .
8.	Димедрол эритмаси 1%,2%	Димедрол 10 г ёки 20 г Инъекция учун сув 1 л гача	30	Ёруликдан сайланган жойда	120°C- 8 даі .
9.	«Дисоль» эритмаси	Натрий хлорид 6 г Натрий ацетат 2 г. Инъекция учун сув 1 л гача	30		120°C- 8 даі .
10.	У он Ғрнини босувчи Петров суюлиги	Натрий хлорид 15 г. Калий хлорид 0,2 г. Кальций хлорид 1 г, Инъекция учун сув 1 л гача	30		120°C- 8 даі
11.	Калий хлорид эритмаси 0,5%, 1%, 3%,5%, 7,5%, 10%	Калий хлорид 5 г, 10г,30 г,50г, 75 г ёки 100г.Инъекция учун сув 1 л гача	30		120°C- 8 даі .
12.	Кальций хлорид эритмаси 0,25%, 0,5%, 1%, 5%, 10%	Кальций хлорид 2,5 г, 5 г, 10 г, 50 г ёки 100 г. Инъекция учун сув 1 л гача	30		120°C- 8 даі .
13.	Кальций глюконат эритмаси 10%	Кальций глюконат 100 г Инъекция учун сув 1 л гача	7		120°C- 8 даі .
14.	"Квартасоль" эритмаси	Натрий гидрокарбонат 1 г Натрий ацетат 2,6 г Натрий хлорид 4,75 г Калий хлорид 1,5 г Инъекция учун сув 1 л гача	30		120°C- 8 даі .
15.	Аминокапрон кислотаси эритмаси 5%	Аминокапрон кислотаси 50 г Натрий хлорид 9 г Инъекция учун сув 1 л гача	30		120°C- 8 даі .

16.	Аскорбин кислотаси эритмаси 5%, 10%	Аскорбин кислотаси 50г ±ки 100г Натрий гидрокарбонат 23,85 г ±ки 47,70 г Сувсиз натрий сульфит 2 г Инъекция учун сув 1 л гача	30		120°C- 8 даі .
17.	Борат кислотаси эритмаси 2%	Борат кислотаси 20г Инъекция учун сув 1 л гача	30		120°C- 8 даі .
18.	Никотин кислотаси эритмаси 1%	Никотин кислотаси 1,0 г Натрий гидрокарбонат 7 г инъекция учун сув 1 л гача	30	Ёруликдан саіланган жойда	120°C- 8 даі .
19.	Кофеин бензоат натрий эритмаси 10%, 20%	Кофеин бензоат натрий 100 г ±ки 200 г Натрий гидроксид эритмаси 0,1М , 4 мл Инъекция учун сув 1 л гача	30		120°C- 8 даі .
20.	Натрий бромид эритмаси 5%, 10%, 20%	Натрий бромид 50 г, 100г ±ки 200г Инъекция учун сув 1 л гача	30	Ёруликдан саіланган жойда	120°C- 8 даі .
21.	Натрий гидрокарбонат эритмаси 3%, 4%, 5%, 7%	Натрий гидрокарбонат 30г, 40г, 50г ±ки 70г Инъекция учун сув 1 л гача	30		120°C- 8 даі .
22.	Натрий гидроцитрат эритмаси 4%,5%,6%	Натрий гидроцитрат 40г,50г ±ки 60г. Инъекция учун сув 1 л гача	30		120°C- 8 даі .
23.	Натрий йодид эритмаси 5%	Натрий йодид 50 г. Инъекция учун сув 1 л гача	30	Ёруликдан саіланган жойда	120°C- 8 даі .
24.	Натрий парааминосалицилат эритмаси 3%	Натрий парааминосалицилат 30г Натрий сульфит 5г Инъекция учун сув 1 л гача	30	Ёруликдан саіланган жойда	120°C- 8 даі .

25.	Натрий салицилат эритмасы 3%, 10%	Натрий салицилат 30г ±ки 100г Натрий метабисульфит 1г Инъекция учун сув 1 л гача	7	Ёруликдан саи ланган жойда	120°C - 8 даі .
26.	Натрий хлорид эритмасы 0,9%, 10%	Натрий хлорид 9г ±ки 100г Инъекция учун сув 1 л гача	30		120°C - 8 даі .
27.	Натрий цитрат эритмасы 4%, 5%	Натрий цитрат 40 ±ки 50г Инъекция учун сув 1 л гача	30		120°C - 8 даі .
28.	Никотинамид эритмасы 1%, 2,5%, 5%	Никотинамид 10г, 25г ±ки 50г Инъекция учун сув 1 л гача	30	Ёруликдан саи ланган жойда	120°C - 8 даі .
29.	Новокаин эритмасы 0,25%, 0,5%, 1%, 2%	Новокаин 2, %г, 5г, 10г ±ки 20г Водородхлорид кислотасы эритмасы 0,1М рН 3,8-4,5 гача Инъекция учун сув 1 л гача	30	Ёруликдан саи ланган жойда	120°C - 8 даі .
30.	Новокаин эритмасы 2%, 5%, 10%	Новокаин 20 г, 50 г ±ки 100 г Водород хлорид кислотасы эритмасы 0,1М 4 мл, 6мл, 8 мл Натрий тиосульфат 0,5г Инъекция учун сув 1 л гача	30		120°C - 8 даі .
31.	Папаверин гидрохлорид эритмасы 2%	Папаверин гидрохлорид 20г инъекция учун сув 1 л гача	90	Ёруликдан саи ланган жойда	120°C - 8 даі .
32.	Рингер эритмасы	Натрий хлорид 9 г Калий хлорид 0,2 г Кальций хлорид 0,2г Натрий гидрокарбонат 0,2г Инъекция учу сув 1 л гача	30		120°C - 8 даі .

«Kelishildi»

Toshkent farmatsevtika instituti
O‘quv ishlari bo‘yicha
prorektor K.K.Ismailov

«___» _____ 2018 yil

«Tasdiqlayman»

Toshkent farmatsevtika
institut rektori
prof. X.K.Djalilov

«___» _____ 2018 yil

**DORI TURLARI TEXNOLOGIYASI KAFEDRASINING
TALABALARI UCHUN
MEHNATNI MUHOFAZA QILISH BO‘YICHA
___ sonli YO‘RIQNOMA**

YO‘RIQNOMA

I. Xavfsizlikka oid umumiy talablar.

- 1.1.Laboratoriya mashguloti davomida barcha talabalar belgilangan tartibiga rioya qilishlari shart.
- 1.2.Talabalar laboratoriya mashguloti davomida chekish, spirtli ichimliklar ichish, sanitariya va gigiena qoidalarini buzishi taqiqlanadi.
- 1.3.Laboratoriya mashguloti o‘tilayotgan xonada yong‘in havfsizligi qoidalariga qat’iy rioya qilish shart.
- 1.4.Laboratoriya mashguloti xonasida mavjud bulgan elektr tarmoqlaridan, elektr uskunalaridan to‘g‘ri foydalanish zarur.
- 1.5.Laboratoriya mashgulotini boshlashdan oldin talabalar oq xalat va qalpoqda bo‘lishlari shart.
- 1.6.Faqat topshirilgan laboratoriya ishni bajarish, xavfsiz ish usullarini o‘rganish va takomillashtirib borishi lozim.
- 1.7.Yong‘in sodir bo‘lganda dastlabki o‘t o‘chirish vositalaridan foydalanish kerak laboratoriya o‘qituvchi – professorga xabar berish lozim.
- 1.8. Institut hududida harakatlanganda, zinalar va oyoq toyishi mumkin bo‘lgan joylarda hamda institut hovlisida avtomobillar harakatidan ehtiyot bo‘lish zarur.
- 1.9. Mehnatni muhofaza qilish bo‘yicha qoidalarni buzgan talabani ichki mehnat tartiboti qoidalariga muvofiq intizomiy javobgarlikka tortilishi mumkin, agar bu qoida buzilishi institutga moddiy zarar etkazsa laboratoriya mashguloti professor – o‘qituvchisi moddiy javobgarlikni o‘z zimmasiga oladi.

II. Laboratoriya mashguloti davomida elektr toki, tabiiy gazdan va reaktivlardan foydalanish choralari.

- 2.1.Xonalarda nosoz elektr uskunalaridan foydalanish mumkin emas.

- 2.2. Elektr qurilmalariga qo‘lbola uslubida vaqtinchalik moslamalarni ulash yoki boshqa joyga tortish ishlarini amalga oshirmaslik.
- 2.3. Elektr uskunalaridan foydalanishdan oldin ularning sozligiga elektr tarmoq rozetkalari yoki elektr yoqgich (vklyuchatel) yaxshi ishlayotganligiga ishonch hosil qilsagina ulardan foydalanish.
- 2.4. Tabiiy gazdan foydalanishdan oldin gaz kuvirlarini tekshirish lozim.
- 2.5. Ishkor va kislotalar bilan ishlaganda ehtiyot choralarini kurish shart.
- 2.6. Kuchli kislotalarni, ayniqsa sulfat kislotani suyultirish vaqtida ehtiyot bo‘lish kerak, kislotaga suv emas, suvga kislotani tomchilatib quyish kerak.
- 2.7. Hidli reaktivlarni, masalan ammiak eritmasi, Benzol, efir, sirka kislotasi, xlorid kislotasi bilan ishlayotganda mo‘rili shkafdan foydalanish kerak;
- 2.8. Reaktivlar tayyorlashda ajralib chiqayotgan gazni yaqin hidlamaslik kerak;
- 2.9. Suyuqliklarni qizdirayotganda idish ustiga engashib qaramaslik kerak. Chunki suyuqlik sachrab ketishi mumkin.

Ishlab chiqdi:

DTT kafedrasini mudiri, prof. _____

Yo.S.Kariyeva
(imzo)

“Kelishildi”

**Mehnat muhofazasi
bo‘yicha muhandis:**

SH.R.To‘ychiboev
“ ____ ” _____ 2018 y.

“Kelishildi”

Huquqshunos maslahatchi

G.Abduraxmonova
“ ____ ” _____ 2018 y.

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI SOG'LIQNI SAQLASH VAZIRLIGI
TOSHKENT FARMATSEVTIKA INSTITUTI**

DORI TURLARI TEXNOLOGIYASI KAFEDRASI

“TASDIQLAYMAN”
Toshkent farmatsevtika instituti
o'quv ishlari bo'yicha prorektori
_____ **T.A.Nabiev**
“ _____ ” _____ **2018 Y.**

**TALABALAR BILIMINI NAZORAT QILISH VA BAHOLASHNING
REYTING MEZONI**

TOSHKENT-2018

**DORI TURLARI TEXNOLOGIYASI KAFEDRASIDA TALABALAR BILIMINI NAZORAT QILISH VA
BAHOLASHNING REYTING
MEZONI**

Ushbu mezon O'zbekiston Respublikasi Adliya vazirligi tomonidan 2009 yil 10 iyulda ro'yxatdan o'tkazilgan (ro'yxat raqami 1981) hamda o'zgartirish va qo'shimchalar kiritilgan (O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to'plami, 2009 y., 28-son, 330-modda; 2010 y., 34-son, 297-modda; 2013 y., 50-son, 659-modda; 2014 y., 52(i)-son, 646-modda) "Oliy ta'lim muassasalarida talabalar bilimini nazorat qilish va baholashning reyting tizimi to'g'risidagi nizom" asosida ishlab chiqilgan.

Dori turlari texnologiyasi kafedrasida talabalar bilimini nazorat qilish va baholashning reyting mezonini kafedrada o'tiladigan barcha fanlar uchun amal qiladi.

O'ZLASHTIRISH NAZORATI

1. Talabalarining fan bo'yicha o'zlashtirishni baholash semestr (o'quv yili) davomida muntazam ravishda olib boriladi va quyidagi turlar orqali amalga oshiriladi:

- joriy baholash (JB)
- oraliq baholash (OB)
- yakuniy baholash (YaB)

2. Farmatsevtik texnologiya fani bo'yicha talabaning semestr (yil, sikl) davomidagi o'zlashtirish ko'rsatkichi 5 ballik tizimda baholanadi.

3. Talabalar bilimini baholashda quyidagi namunaviy mezonlar inobatga olinadi:

№	O'zlashtirish		Baho	Talabaning bilim darajasi
	%	ballarda		
1.	86-100	4,3-5,0	A'lo	Xulosa va qaror qabul qilish; Ijodiy fikrlay olish; Mustaqil mushoxada yuritish; Amalda qo'llay olish; Mohiyatini tushunish; Bilish, aytib berish; Tasavvurga ega bo'lish.
2.	71-85	3,55-4,25	Yaxshi	Mustaqil mushoxada yuritish; Amalda qo'llay olish Mohiyatini tushunish; Bilish, aytib berish; Tasavvurga ega bo'lish.
3.	55-70	2,7-3,5	O'rta	Mohiyatini tushunish; Bilish, aytib berish; Tasavvurga ega bo'lish.
4.	0-55	2,7 dan kam	Qon-siz	Aniq tasavvurga ega emaslik; Bilmaslik.

4. Kafedra talaba darsga kelib, unga mutloq tayyorlanmaganida va muhokamada ishtirok etmaganida 1,0 ball qo'yiladi. Dori turlari texnologiyasi fanidan baholash turlarining (JB, TMI, OB va YaB) har biri bo'yicha talabalar bilim darajasini baholashning aniq mezonlari ishlab chiqildi va Markaziy Uslubiy Kengashda tasdiqlandi.

5. Har bir fan bo'yicha talabaning semestr davomidagi o'zlashtirish ko'rsatkichi 100 ballik tizimda butun sonlar bilan baholanadi.

Ushbu 100 ball nazorat turlari bo'yicha quyidagicha taqsimlanadi:

- joriy nazoratga — 45 ball;
- talaba mustaqil ishi — 5 ball;
- oraliq nazoratga — 20 ball;
- yakuniy nazoratga — 30 ball.

Semestr boshlangandan talaba ikkinchi mashg'ulotdan oxirgi mashg'ulotga qadar har bir mashg'ulotda 100 ballik tizimda joriy baholanadi, so'ngra ushbu ballar yig'indisidan o'rtacha ball chiqarilib, 0,45 koeffitsientga ko'paytiriladi.

6. Talabaning dori turlari texnologiyasi bo'yicha to'plagan umumiy bali har bir baholash turlarida to'plangan ballar yig'indisiga teng bo'ladi.

Talabaning reyting daftarchasi yoki talabalar reytingini hisobga olish elektron tizimiga alohida qayd

qilinadigan kurs ishi (loyihasi, hisob-grafik ishlari), malakaviy amaliyot, fan (fanlararo) bo'yicha yakuniy davlat attestatsiyasi, bitiruv malakaviy ishi va magistratura talabalarining ilmiy-tadqiqot va ilmiy-pedagogik ishlari, magistrlik dissertatsiyasi bo'yicha o'zlashtirish darajasi — 100 ballik tizimda baholanadi.

JORIY BAHOLASH

Barcha fanlardan J.N. har bir semestrda 10 marta o'tkaziladi va har bir J.N. 5 ball bilan baholanadi. Ajratilgan 5 ball dan.

- 1 ball mavzu bo'yicha talabanning nazariy tayyogarliligini baholash uchun;

- 3 ball talabanning bajargan laboratoriya ishini baholash uchun;

- 1 ball talabalarining laboratoriya darsi yuzasidan tahlil bayonnomasini yozish va o'zlashtirishni tekshirish uchun.

“FARMATSEVTIK TEXNOLOGIYA” FANIDAN 5 - SEMESTR LABORATORIYA MASHG'ULOTLARINI BAHOLASH MEZONI

№	Mavzu	Ball
1	Og'irlik, hajm va tomchi bo'yicha dozalariga bo'lish. Retsept va unda ishlatiladigan qisqartmalar. Tarozilarning metrologik tavsifi.	
2	Qiyin maydalanadigan, to'zguvchi va bo'yovchi moddalar bilan poroshoklar tayyorlash, sifatini baholash - 1 ball mavzu bo'yicha talabanning nazariy tayyogarliligini baholash uchun; - 3 ball talabanning bajargan laboratoriya ishini baholash uchun; - 0,5 ball talabalarining laboratoriya darsi yuzasidan tahlil bayonnomasini yozish va o'zlashtirishni tekshirish uchun. Talabalarining ko'nikmasini ilg'or ped texnologiya elementlaridan “Aqliy hujum” usuli bo'yicha 0,5 ball bilan baholanadi	5
3	Turli agregat holatdagi ekstraktlar va efir moylari bilan poroshoklar tayyorlash, sifatini baholash	
4	Trituratlar texnologiyasi. Zaharli va kuchli ta'sir qiluvchi moddalar bilan murakkab poroshoklar tayyorlash, sifatini baholash - 1 ball mavzu bo'yicha talabanning nazariy tayyogarliligini baholash uchun; - 3 ball talabanning bajargan laboratoriya ishini baholash uchun; - 0,5 ball talabalarining laboratoriya darsi yuzasidan tahlil bayonnomasini yozish va o'zlashtirishni tekshirish uchun. Talabalarining ko'nikmasini ilg'or ped texnologiya elementlaridan “Loyixa” usuli bo'yicha 0,5 ball bilan baholanadi	5
5	Yig'malar. Tuzlar, efir moylari va spirt da eruvchi moddalarni yig'malar tarkibiga kiritish. Yig'malar sifatini baholash.	
6	Suvli eritmalar. Qiyin eriydigan va kompleks birikma qosil qiladigan moddalardan eritmalar tayyorlashni o'ziga xos tomonlari. - 1 ball mavzu bo'yicha talabanning nazariy tayyogarliligini baholash uchun; - 3 ball talabanning bajargan laboratoriya ishini baholash uchun; - 0,5 ball talabalarining laboratoriya darsi yuzasidan tahlil bayonnomasini yozish va o'zlashtirishni tekshirish uchun. Talabalarining laboratoriya darsi ko'nikmasini ilg'or ped texnologiya elementlaridan “Blits” usuli bo'yicha 0,5 ball bilan baholanadi	5
7	Konsentrlangan eritmalarini tayyorlash, ularni suyultirish va quyultirish usullari	
8	Byuretk qurilmasidan foydalanib konsentrlangan eritmalar, galen preparatlari, 3% va undan ko'p quruq moddalardan foydalanib miksturalar tayyorlash. - 1 ball mavzu bo'yicha talabanning nazariy tayyogarliligini baholash uchun; - 3 ball talabanning bajargan laboratoriya ishini baholash uchun; - 0,5 ball talabalarining laboratoriya darsi yuzasidan tahlil bayonnomasini yozish va o'zlashtirishni tekshirish uchun. Talabalarining ko'nikmasini ilg'or ped texnologiya elementlaridan “Charxpalak” usuli bo'yicha 0,5 ball bilan baholanadi	5
9	Kimyoviy va shartli nomlar bilan keltirilgan farmakopeya suyuqliklarni suyultirish usullari.	
10	Uchuvchan va uchuvchan bo'lmagan erituvchilarda eritmalar tayyorlashning xususiy texnologiyasi.. - 1 ball mavzu bo'yicha talabanning nazariy tayyogarliligini baholash uchun; - 3 ball talabanning bajargan laboratoriya ishini baholash uchun;	5

	- 0,5 ball talabalarining laboratoriya darsi yuzasidan tahlil bayonnomasini yozish va o'zlashtirishni tekshirish uchun. Talabalarining ko'nikmasini ilg'or ped texnologiya elementlaridan "Aqliy hujum" usuli bo'yicha 0,5 ball bilan baholanadi	
11	Sirtga va ichish uchun mo'ljallangan tomchilar tayyorlash texnologiyasining o'ziga xos tomonlari, sifatini baholash.	
12	Chekli va cheksiz bo'kuvchi yuqori molekulari birikmalar texnologiyasini o'ziga xos tomonlari. Kolloid eritmalar texnologiyasi - 1 ball mavzu bo'yicha talabani nazariy tayyogarliligini baholash uchun; - 3 ball talabani bajargan laboratoriya ishini baholash uchun; - 0,5 ball talabalarining laboratoriya darsi yuzasidan tahlil bayonnomasini yozish va o'zlashtirishni tekshirish uchun. Talabalarining ko'nikmasini ilg'or ped texnologiya elementlaridan "Loyiha" usuli bo'yicha 0,5 ball bilan baholanadi	5
13	Gidrofil moddalaridan suspenziyalar tayyorlashning xususiy texnologiyasi, ularning sifatini baholash.	
14	Kuchli va kuchsiz gidrofob xususiyatga ega moddalardan suspenziyalar tayyorlash. Sifatini baholash. - 1 ball mavzu bo'yicha talabani nazariy tayyogarliligini baholash uchun; - 3 ball talabani bajargan laboratoriya ishini baholash uchun; - 0,5 ball talabalarining laboratoriya darsi yuzasidan tahlil bayonnomasini yozish va o'zlashtirishni tekshirish uchun. Talabalarining ko'nikmasini ilg'or ped texnologiya elementlaridan "Loyiha" usuli bo'yicha 0,5 ball bilan baholanadi	5
15	Moyli va urug'li emulsiyalar tayyorlash xususiy texnologiyasi, ular bilan bog'liq hisoblar. - 1 ball mavzu bo'yicha talabani nazariy tayyogarliligini baholash uchun; - 3 ball talabani bajargan laboratoriya ishini baholash uchun; - 0,5 ball talabalarining laboratoriya darsi yuzasidan tahlil bayonnomasini yozish va o'zlashtirishni tekshirish uchun. Talabalarining ko'nikmasini ilg'or ped texnologiya elementlaridan "Loyiha" usuli bo'yicha 0,5 ball bilan baholanadi	5
16	Suvli ajratmalar. Damlamalar tayyorlash, damlamalarga dori moddalarini qo'shish usullari. (oqzaki oraliq nazorat)	
17	Qaynatmalar tayyorlash va ularga dori moddalarni qo'shish usullari. - 1 ball mavzu bo'yicha talabani nazariy tayyogarliligini baholash uchun; - 3 ball talabani bajargan laboratoriya ishini baholash uchun; - 0,5 ball talabalarining laboratoriya darsi yuzasidan tahlil bayonnomasini yozish va o'zlashtirishni tekshirish uchun. Talabalarining ko'nikmasini ilg'or ped texnologiya elementlaridan "Loyiha" usuli bo'yicha 0,5 ball bilan baholanadi	5
18	Shilimshiqlar va ularni tayyorlash. Suyuq va quruq ekstrakt konsentratlardan suvli ajratmalar tayyorlash.	

**"FARMATSEVTIK TEXNOLOGIYA" FANIDAN 6 - SEMESTR LABORATORIYA
MASHG'ULOTIARINI BAHOLASH MEZONI**

№	Mavzu	Ball
1	Oddiy va murakkab fitoichimliklar tayyorlash, sifatini baholash.	
2	Juvalash usuli bilan shamchalar tayyorlash. Tayoqchalar, ularni hisoblash va sifatini baholash.	
3	Quyish usulida shamcha tayyorlash. Shamchalarga dori moddalarni qo'shish qoidalari. - 1 ball mavzu bo'yicha talabani nazariy tayyogarliligini baholash uchun; - 3 ball talabani bajargan laboratoriya ishini baholash uchun; - 0,5 ball talabalarining laboratoriya darsi yuzasidan tahlil bayonnomasini yozish va o'zlashtirishni tekshirish uchun. Talabalarining ko'nikmasini ilg'or ped texnologiya elementlaridan "Loyiha" usuli bo'yicha 0,5 ball bilan baholanadi	5
4	Gomogen surtma dorilar (eritma, qotishma) tayyorlash.	
5	5% gacha va undan ko'p dori moddasini saqlagan suspenzion surtma dorilar tayyorlash. Sifatini baholash. - 1 ball mavzu bo'yicha talabani nazariy tayyogarliligini baholash uchun; - 3 ball talabani bajargan laboratoriya ishini baholash uchun;	5

	- 0,5 ball talabalarining laboratoriya darsi yuzasidan tahlil bayonnomasini yozish va o'zlashtirishni tekshirish uchun. Talabalarining ko'nikmasini ilg'or ped texnologiya elementlaridan "Loyiha" usuli bo'yicha 0,5 ball bilan baholanadi	
6	Pastalar. Rux pastasi, salitsil-rux pastasi va boshqa pastalar tayyorlash va sifatini baholash. - 1 ball mavzu bo'yicha talabaning nazariy tayyogarliligini baholash uchun; - 3 ball talabaning bajargan laboratoriya ishini baholash uchun; - 0,5 ball talabalarining laboratoriya darsi yuzasidan tahlil bayonnomasini yozish va o'zlashtirishni tekshirish uchun. Talabalarining ko'nikmasini ilg'or ped texnologiya elementlaridan "Aqliy hujum" usuli bo'yicha 0,5 ball bilan baholanadi	5
7	Moy/suv va suv/moy tipidagi emulsion surtma dorilar tayyorlash. Sifatini baholash usullari. - 1 ball mavzu bo'yicha talabaning nazariy tayyogarliligini baholash uchun; - 3 ball talabaning bajargan laboratoriya ishini baholash uchun; - 0,5 ball talabalarining laboratoriya darsi yuzasidan tahlil bayonnomasini yozish va o'zlashtirishni tekshirish uchun. Talabalarining ko'nikmasini ilg'or ped texnologiya elementlaridan "Loyiha" usuli bo'yicha 0,5 ball bilan baholanadi	
8	Kombinirlangan tipdagi surtma dorilar tayyorlash qoidalari, sifatini baholash. - 1 ball mavzu bo'yicha talabaning nazariy tayyogarliligini baholash uchun; - 3 ball talabaning bajargan laboratoriya ishini baholash uchun; - 0,5 ball talabalarining laboratoriya darsi yuzasidan tahlil bayonnomasini yozish va o'zlashtirishni tekshirish uchun. Talabalarining ko'nikmasini ilg'or ped texnologiya elementlaridan "Loyiha" usuli bo'yicha 0,5 ball bilan baholanadi.	5
9	Linimentlar. Gomogen va suspensio linimentlarning xususiy texnologiyasi, sifatini baholash. - 1 ball mavzu bo'yicha talabaning nazariy tayyogarliligini baholash uchun; - 3 ball talabaning bajargan laboratoriya ishini baholash uchun; - 0,5 ball talabalarining laboratoriya darsi yuzasidan tahlil bayonnomasini yozish va o'zlashtirishni tekshirish uchun. Talabalarining ko'nikmasini ilg'or ped texnologiya elementlaridan "Charxpalak" usuli bo'yicha 0,5 ball bilan baholanadi. (og'zaki oraliq nazorat ishi).	
10	Emulsion va kombinirlangan tipdagi linimentlarni tayyorlash, ularning sifatini baholash. - 1 ball mavzu bo'yicha talabaning nazariy tayyogarliligini baholash uchun; - 3 ball talabaning bajargan laboratoriya ishini baholash uchun; - 0,5 ball talabalarining laboratoriya darsi yuzasidan tahlil bayonnomasini yozish va o'zlashtirishni tekshirish uchun. Talabalarining ko'nikmasini ilg'or ped texnologiya elementlaridan "Charxpalak" usuli bo'yicha 0,5 ball bilan baholanadi	5
11	Aseptika. Oson oksidlanadigan, termolabil va turg'un bo'lmagan moddalar saqlagan in'eksion eritmalarning xususiy texnologiyalari.	
12	Kuchli asos va kuchsiz kislota, kuchli kislota va kuchsiz asosdan tashkil topgan tuzlardan in'eksion eritmalar tayyorlash. - 1 ball mavzu bo'yicha talabaning nazariy tayyogarliligini baholash uchun; - 3 ball talabaning bajargan laboratoriya ishini baholash uchun; - 0,5 ball talabalarining laboratoriya darsi yuzasidan tahlil bayonnomasini yozish va o'zlashtirishni tekshirish uchun. Talabalarining ko'nikmasini ilg'or ped texnologiya elementlaridan "Bumerang" usuli bo'yicha 0,5 ball bilan baholanadi	5
13	Izotonik konsentratsiyani Vant-Goff, Raul usullari va natriy xlor bo'yicha ekvivalenti yordamida hisoblash.	
14	Infuzion eritmalarning xususiy texnologiyasi (Ringer, Ringer-lokk, Filatov, Disol, Trisol va boshqa eritmalar). - 1 ball mavzu bo'yicha talabaning nazariy tayyogarliligini baholash uchun; - 3 ball talabaning bajargan laboratoriya ishini baholash uchun; - 0,5 ball talabalarining laboratoriya darsi yuzasidan tahlil bayonnomasini yozish va o'zlashtirishni tekshirish uchun. Talabalarining ko'nikmasini ilg'or ped texnologiya elementlaridan "Loyiha" usuli bo'yicha 0,5 ball bilan baholanadi	5
15	Ko'z tomchilari, namlamalari texnologiyasining o'ziga xos tomonlari, ularning sifatini baholash. (og'zaki oraliq nazorat ishi).	
16	Antibiotiklar bilan tayyorlanadigan poroshoklar, eritmalar texnologiyasi va ularni sifatini	5

	<p>baholash.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 ball mavzu bo'yicha talabanning nazariy tayyogarliligini baholash uchun; - 3 ball talabanning bajargan laboratoriya ishini baholash uchun; - 0,5 ball talabalarning laboratoriya darsi yuzasidan tahlil bayonnomasini yozish va o'zlashtirishni tekshirish uchun. <p>Talabalarning ko'nikmasini ilg'or ped texnologiya elementlaridan "Loyiha" usuli bo'yicha 0,5 ball bilan baholanadi</p>	
17	<p>Ko'z surtmalari. Antibiotiklar bilan tayyorlanadigan yumshoq (surtma va shamchalar) dorilar texnologiyasi.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 ball mavzu bo'yicha talabanning nazariy tayyogarliligini baholash uchun; - 3 ball talabanning bajargan laboratoriya ishini baholash uchun; - 0,5 ball talabalarning laboratoriya darsi yuzasidan tahlil bayonnomasini yozish va o'zlashtirishni tekshirish uchun. <p>Talabalarning ko'nikmasini ilg'or ped texnologiya elementlaridan "Bumerang" usuli bo'yicha 0,5 ball bilan baholanadi</p>	5
18	<p>Dori shakllarini tayyorlashda uchraydigan nomutanosibliklarni aniqlash va bartaraf etish usullari.</p>	

ORALIQ BAHOLASH

ON har bir semestrda 1 marta o'tkaziladi. ON ga o'quv mashg'ulotlaridan akademik qarzi bo'lmagan talabalar qo'yiladi. Oraliq nazorat kafedra majlisi qarori bilan yozma ish, test, og'zaki suhbat shakllarida yoki ularning kombinatsiyalarida o'tkazilishi mumkin. Oraliq nazorat uchun semestrda 20 ball ajratiladi.

	Oraliq nazorat	20	
	Ma'ruza mashg'ulotlarda faolligi, muntazam ravishda konspekt yuritishi uchun	5	
	<p>Laboratoriya mashg'ulotida og'zaki so'rov ko'rinishida qabul qilinadi. Ma'ruzachi o'qituvchi va laboratoriya mashg'uloti o'qituvchisi tomonidan birgalikda o'tkaziladi. Oraliq nazorat savollari va retsept topshiriqlari 2 hafta avval e'lonlar doskasiga joylashtiriladi.</p> <p>Oraliq nazorat 15 ballni tashkil etib, undan:</p> <p>(86-100 %) 17,2-20,0 A'lo "5"</p> <p>(71-85 %) 14,2-17,2 Yaxshi "4"</p> <p>(55- 70 %) 11-14,2 Qoniqarli "3"</p> <p>(0-54 %) 11 baldan kam Qoniqarsiz "2"</p>	15	14 xaftada

“Maxsus dori turlari texnologiyasi” fanidan laboratoriya mashg'ulotlarini baholash mezozi

N	Mavzular nomi	O'quv Soat	baxolash
1	Gomeopatiya dori turlari bo'yicha qo'llanmalar, gomeopatiya farmakopeyasi. Gomeopatiyada ishlatiladigan suyultirishlar	4	
2	Gomeopatik suvli eritmalar texnologiyasi. Gomeopatik essentsiyalarni 1-band bo'yicha tayyorlash - 1 ball mavzu bo'yicha talabanning nazariy tayyogarliligini baholash uchun;	4	5
	- 3 ball talabanning bajargan laboratoriya ishini baholash uchun;		
	- 1 ball talabalarning test va vaziyatli masalalarni bajargani uchun.		
3	Gomeopatik essentsiyalarni 2-band va 3-band bo'yicha tayyorlash	4	
4	Gomeopatik tinkturalar texnologiyasi	4	5
	- 1 ball mavzu bo'yicha talabanning nazariy tayyogarliligini baholash uchun;		
	- 3 ball talabanning bajargan laboratoriya ishini baholash uchun;		
	- 1 ball talabalarning test va vaziyatli masalalarni bajargani uchun.		
5	Gomeopatik yumshoq dori turlari (surtma, opodeldoklar, moylar, shamchalar) texnologiyasi		
6	Gomeopatik qattiq dori turlari (tritursiyalar, granularlar) texnologiyasi - 1 ball mavzu bo'yicha talabanning nazariy tayyogarliligini baholash uchun;	4	5
	- 3 ball talabanning bajargan laboratoriya ishini baholash uchun;		
	- 1 ball talabalarning test va vaziyatli masalalarni bajargani uchun.		
7	Bolalarga mo'ljallangan suyuq dori turlari texnologiyasi	4	
8	Bolalarga mo'ljallangan qattiq va yumshoq dori turlari texnologiyasi	4	5
	- 1 ball mavzu bo'yicha talabanning nazariy tayyogarliligini baholash uchun;		
	- 3 ball talabanning bajargan laboratoriya ishini baholash uchun;		

	- 1 ball talabalarning test va vaziyatli masalalarni bajargani uchun.		
9	Yangi tugʻilgan chaqaloqlarga moʻljallangan dorilar texnologiyasi - 1 ball mavzu boʻyicha talabanning nazariy tayyogarliligini baholash uchun; - 3 ball talabanning bajargan laboratoriya ishini baholash uchun; - 1 ball talabalarning test va vaziyatli masalalarni bajargani uchun.	4	5
10	Suyuq kosmetik vositalar texnologiyasi (losyon, sutlar, xushboʻy suvlar)	4	
11	Yumshoq kosmetik vositalar texnologiyasi (kremlar, gellar)	4	
12	Qattiq kosmetik vositalar texnologiyasi. Kosmetik vositalar sifatini baholash. - 1 ball mavzu boʻyicha talabanning nazariy tayyogarliligini baholash uchun; - 3 ball talabanning bajargan laboratoriya ishini baholash uchun; - 1 ball talabalarning test va vaziyatli masalalarni bajargani uchun.	4	5
13	Veterinariya amaliyotida qoʻllaniladigan dori turlari texnologiyasi - 1 ball mavzu boʻyicha talabanning nazariy tayyogarliligini baholash uchun; - 3 ball talabanning bajargan laboratoriya ishini baholash uchun; - 1 ball talabalarning test va vaziyatli masalalarni bajargani uchun.	4	5
14	Polimer dorivor pardalarni tayyorlash asoslari	4	
15	Spansula, strukturali tabletkalar, terapevtik dori sistemalar tuzilishi. Polimer dorivor pardalarni sifatini baholash - 1 ball mavzu boʻyicha talabanning nazariy tayyogarliligini baholash uchun; - 3 ball talabanning bajargan laboratoriya ishini baholash uchun; - 1 ball talabalarning test va vaziyatli masalalarni bajargani uchun.	4	5
16	Mikrokapsulalangan dorilarni tayyorlash asoslari - 1 ball mavzu boʻyicha talabanning nazariy tayyogarliligini baholash uchun; - 3 ball talabanning bajargan laboratoriya ishini baholash uchun; - 1 ball talabalarning test va vaziyatli masalalarni bajargani uchun.	4	5
17	Yumshoq dori turlarini biosamaradorligini in vitro usulida aniqlash	4	

YAKUNIY BAHOLASH

YaN fan boʻyicha mashgʻulotlar tugaganidan soʻng oʻtkaziladi. YaN ga JN va ON dan ijobiy bahoga ega boʻlgan talabalar qoʻyiladi. YaN shakli - test, yozma ish, ogʻzaki yoki ushbu usullar kombinatsiyasida ilmiy kengash qarori bilan belgilanib, 30 balli reyting tizimida baholanadi.

TALABANING MUSTAQIL ISHI (TMI)

Talabanning mustaqil ishi oʻquv izlanish mavzulari boʻyicha referat, internet maʼlumotlari, testlar, videoroliklar, prezentatsiyalar, bibliografik roʻyxat va vaziyatli masalalar koʻrinishida va boshqalar boʻlishi mumkin.

Talabanning mustaqil ishi uchun har bir semestrda 5 ball ajratiladi. UzR Oliy va Oʻrta maxsus taʼlim vazirligining 21.02.2005 yil 34 – sonli buyrugʻi va institut rektori tomonidan 2005 yil 3 sentyabrda tasdiqlangan «Talaba mustaqil ishishni tashkil etish, nazorat qilish va baholash tartibi toʻgʻrisidagi nizom» asosida tashkil etilib uning asosida chiqarilgan kafedra nizomi boʻyicha amalga oshiriladi. Mustaqil ish mavzulari laboratoriya darslarini olib boruvchi oʻqituvchilar tomonidan muntazam nazorat qilinib, dars uchun ajratilgan reyting ballariga qoʻshib boriladi.

TALABA BILIMINI BAHOLASH TARTIBI

1. Talabanning ballarda ifodalangan oʻzlashtirishi quyidagicha baholanadi:

- 4,3-5,0 ball - “aʼlo”
- 3,55-4,25ball - “yaxshi”
- 2,7-3,5 ball - “oʻrta”

Saralash bali 2,7 ballni tashkil qiladi.

2. JB, OB va YaB turlarida fanni oʻzlashtira olmagan (55% dan kam ball toʻplagan) yoki uzrli sabab bilan baholash turlarida ishtirok eta olmagan talabalarga quyidagi tartibda qayta baholashdan oʻtishga ruxsat beriladi.

- qoldirilgan amaliy mashgʻulot kelgusi darsga qadar guruh oʻqituvchisiga qayta topshirish va maslahat kunida topshiriladi. 3 ta mashgʻulotni qoldirgan talaba fakultet dekani ruxsati bilan qayta topshiradi; qayta topshirish jaridasida qayd qilinadi;

- har bir qoldirilgan maʼruza mashgʻuloti uchun JB da toʻplagan ballar yigʻindisidan 2 ball dan, agar topshirilmasa 4 ball dan olib tashlanadi;

- OB ni 2 hafta muddatda qayta topshirishga ruxsat beriladi va bali koeffitsientsiz qayd etiladi;

- semestr yakunida fan bo'yicha saralash balidan kam ball to'plagan talabani o'zlashtirishi qoniqsiz (akademik qarzdor) hisoblanadi;
- akademik qarzdor talabalar semestr tugaganidan keyin dekan ruxsatnomasi asosida qayta o'zlashtirishi uchun – 2 hafta muddat beriladi. Akademik qarzdordan qayta topshirishni qabul qilish uchun kafedra mudiri tomonidan o'qituvchi tayinlanadi. Shu muddat davomida o'zlashtira olmagan talaba belgilangan tartibda rektorning buyrug'i bilan talabalar safidan chetlashtiriladi.

REYTING NATIJALARINI QAYD QILISH TARTIBI

Fan bo'yicha o'tkaziladigan baholash turlaridan talaba to'plagan ballar miqdori qaydnomada qayd qilinadi. Reyting daftarchasida fan bo'yicha umumiy yuklama (soatlarda), jami ball, to'plagan ball, o'zlashtirish balli va baho ko'rsatiladi.

Fan bo'yicha o'tkaziladigan baholash turlarining (JN, ON va YaN) natijalari kafedra tomonidan reyting nazorati ekranida muntazam ravishda yoritib boriladi.

Fan ikki yoki undan ortiq semestr davomida o'tiladigan bo'lsa, to'plangan JN va ON ballarning yig'indisi semestr soniga bo'linib, so'ng yakuniy nazorat bali qo'shiladi va o'zlashtirish bali chiqariladi.

Talabani fan bo'yicha 1 semestrda reytingi quyidagicha aniqlanadi:

$$R_f = \frac{V \times O'}{100}$$

Bu yerda: V-semestrda fanga ajratilgan umumiy o'quv yuklamasi (soatlarda);

O' - fan bo'yicha o'zlashtirish darajasi (ballarda).

Dori turlari texnologiyasi kafedrasida o'qitiladigan fanlar bo'yicha kurs ishlarini baholash mezonlari

Barcha fanlar bo'yicha kurs ishlari 100 ball tizimida 2 bosqichda baholanali/ 1- bosqichda rahbar quyidagi mezon bo'yicha baholaydi:

A'lo baho (86-100) olish uchun:

Kurs ishining adabiyot sharxi mavzuga binoan aniq, barcha talablarga rioya qilgan xolda yozilgan bolsa – 40 ball (%);

Adabiyotlar royxati talablarga binoan toliq tuzilgan bolsa – 20 ball (%)

tajriba qismi toliq yoritilgan bolsa – 40 ball (%)

Yaxshi baho (71-85) olish uchun:

Kurs ishining adabiyot sharxi mavzuga binoan, ayrim talablarga rioya qilmagan xolda yozilgan bolsa – 35 ball (%);

Adabiyotlar royxati talablarga binoan tuzilgan bolib, ammo ayrim kamchiliklarga yol qoyilgan bolsa – 15 ball (%).

Tajriba qismi etarli darajada yoritilgan bolib, ammo ayrim kamchiliklarga yol qoyilgan bolsa – 35 ball (%)

Qoniqarli baho (55-70 %) olish uchun

Kurs ishining adabiyot sharxi toliq yoritilmagan bolib, ayrim kamchiliklar mavjud bolsa 30 ball (%);

Adabiyotlar ro'xatida ayrim kamchiliklar bolsa va talablarga toliq javob bermasa - 10 ball (%);
tajriba hismi toliq yoritilmagan bolsa – 30 ball (%)

2 –bosqichda talabani bajargan kurs ishi ximoyasi bolib otadi:

a) talaba 1-bosqichda yig'gan ballarini ximoya qila olsa, yig'gan ballari qoldirildi.

b) himoyada savol-javoblarga javob bera olmasa, hay'at a'zolari bilan kelishib, yig'gan bali kamaytiriladi.

v) himoya a'lo darajada barcha savollarga javob bera olsa, yig'gan balliga qo'shimcha ball beriladi.

g) agarda talaba 1-bosqichdan so'ng ikkinchi "himoya" da qatnashmasa, yig'gan ballari bir daraja pastga tushiriladi. (masalan, yaxshi baho o'rtacha baxoga)

d) kurs ishini topshirmagan talaba shu fandan YaB ga kiritilmaydi.

Kafedra mudiri, f.f.d.

Karieva Yo.S.