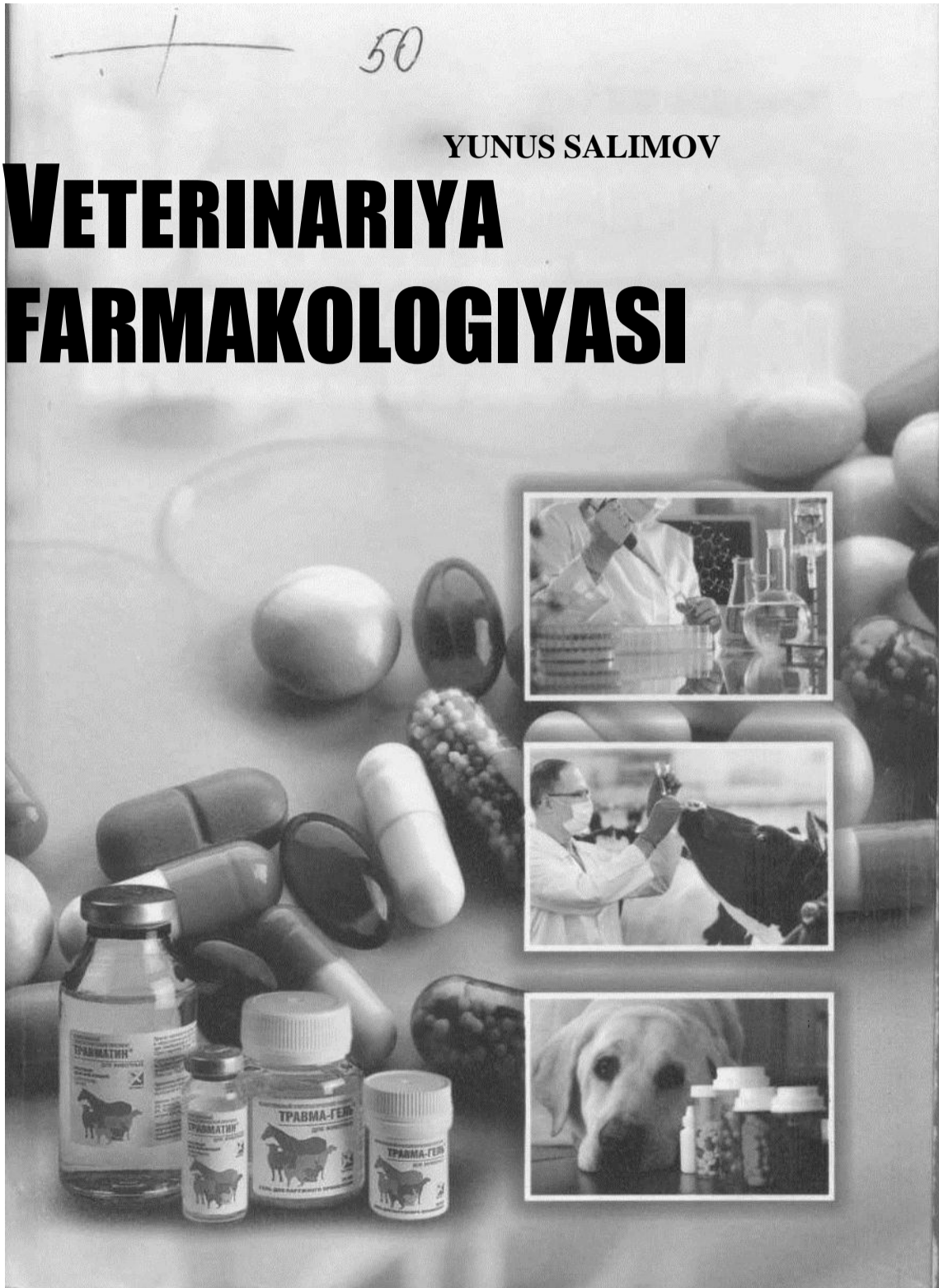


50

YUNUS SALIMOV

# VETERINARIYA FARMAKOLOGIYASI



**0‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY YA 0‘RTA MAXSUS  
TA‘LIM VAZIRLIGI**

**YUNUS SALIMOV**

# **VETERINARIYA FARMAKOLOGIYASI**

**0‘QUV QO‘LLANMA**

“5111000 - Kasb ta‘limi (5440100 - Veterinariya)” va “5440100 -  
Veterinariya” bakalavriat yo‘nalishlarining talabalari uchun  
mo‘ljallangan.

**TOSHKENT «NOSHIR» 2019**

**UO‘K: 619(075.8)**

**48ya73 S 26**

**Taqrizchilar:**

**S.J.Yuldoshev** - SamDTI, “Ichki kasalliklar, farmakologiya va klinik farmakologiya” kafedrası mudiri, t.f.n.;

**Q.N.Norboyev** — SamVMI, “Hayvonlarning yitqumsiz kasalliklari, akusherlik va ginekologiya” kafedrası professori, v.f.d.

**Salimov, Y.**

Veterinariya farmakologiyasi [Mata]: o‘quv qo‘llanma / Y. Salimov. — T.: “Noshir” nashriyoti, 2019. — 296 b.

KBK 48ya73

Ushbu o‘quv qo‘llanma qishloq xo‘jaligi oliy o‘quv yurtlarining “5440100-Veterinariya” va “5111000-ICasb ta‘limi (5440100-Veterinariya)” yo‘nalishlarida ta‘lim olayotgan talabalar uchun mo‘ljallangan.

O‘quv qo‘llanmada veterinariya farmakologiyasi fanining qisqacha rivojlanish tarixi va uning asosiy vazifalari, ilmiy yo‘nalishlari, dori-lami olish manbalari va yo‘llari, farmatsiya, dori moddalarining dozalari va yuborish yo‘llari hamda ularni organizmdan ajralib chiqishi, biotransformatsiya, dorilarni ta‘sir etish turi va mexanizmi, shuningdek, dori moddalarining salbiy ta‘silari hamda uni bartaraf etish choralari ko‘rsatilgan. Shu jumladan, markaziy nerv tizimiga hamda efferent va afferent nerv oxirlariga ta‘sir ko‘rsatuvchi, ayrim a‘zo va tizimlar faoliyatini boshqaruvchi, asosan, to‘qimalardagi modda almashinuvi jarayonlariga, mikroob va parazitlarga qarshi ta‘sir ko‘rsatuvchi moddalarga umumiy farmakologik tasnif berilgan.

*O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta‘lim vazirligining  
2019 yil 25 avgustdagi 744-sonli buyrug‘iga asosan nashrga ruxsat etildi.*

ISjBN 978-9943-5485-6-5

i

**Yunus Salimov, 2019.**  
**«Noshir» nashriyoti, 2019.**

## KIRISH

Farmakologiya (yunoncha Pharmakon — dori, logos — ta'li- mot) tirik organizmlarga dorivor moddalarning ta'sir xususi- yatlarini o'rganuvchi fan hisoblanadi. Farmakologiya keng ko'lamda izlanislilar olib boriladigan, ko'p qirrali fan sifatida, dori vositalarining retseptorlarga, alohida hujayralar hamda ulami hosil bo'lish darajasigacha bo'lgan va buni umumiy qilib ayta- digan bo'lsak, butun organizm doirasida bo'ladigan ta'sir xusu- siyatlarini o'z ichiga oladi. Zamonaviy farmakologiya fanining o'ziga xos bo'lgan hozirgi bosqichi doimiy ilmiy tadqiqotlar na- tijasidir.

O'zbekiston Respublikasining «Veterinariya to'g'risida»gi Qonuni, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2008-yil 21- apreldagi PQ-842-son «Shaxsiy yordamchi, dehqon va fermer xo'jaliklarida chorva mollarini ko'paytirishni rag'batlantirish, kuchaytirish hamda chorvachilik mahsulotlari ishlab chiqarishni kengaytirish borasidagi qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida»gi va 2015-yil 29-dekabrda PQ-24/60-son «2016—2020-yillarda qishloq xo'jaligini yanada isloh qilish va rivojlantirish chora- tadbirlari to'g'risida»gi qarorlari hamda mazkur faoliyatga te- gishli boshqa me'yoriy- huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifa- larni amalga oshirishga veterinariya farmakologiyasi faning yutuqlari muayyan darajada xizmat qiladi.

Hozirgi vaqtda eksperimental va klinik farmakologiya fani faqatgina farmakologik moddalarning to'liq organizmga bo'lgan ta'sirini o'rganish bilan chegaralanib qolmasdan, balki yuqori molekular darajasida yuzaga keladigan ta'sir xususiyatlari- ni o'rganishga ham bag'ishlangan bo'lib, bu sohaga qiziqish kundan kunga ortib bormoqda.

Zamonaviy tushuncha bo'yicha aytadigan bo'lsa, farmakologiya organizmda mavjud turli xil darajadagi fiziologik tizimlarning, dorivor moddalar bilan o'zaro ta'sirdagi qonuniyatlarni o'rganuvchi fan deyishimiz mumkin bo'ladi.

Veterinariya farmakologiyasi fani bir qator nazariy (fiziologiya, patfiziologiya, biokimyo) va klinik (terapiya, jarrohlik, parazitologiya, akusherlik, parazitologiya, vetsanekspertiza) va boshqa fanlar bilan o'zaro bog'liq holda, uning rivojlanishi ham bevosita ushbu fanlar rivojiga chambarchas bog'liqdir. Ushbu fikrimizning isboti sifatida narkotik, mahalliy og'riqsizlantiruvchi va boshqa shu kabi moddalarning o'rganilishi jarrohlik fani rivojiga asos bo'lib xizmat qilgan bo'lsa, sulfanilamid preparatlari hamda antibiotiklarni sintez qilib olinishi esa, ko'plab yuqumli kasalliklarni davolash samaradorligini sezilarli darajada oshishiga olib keldi. Shu kabi immunodepressantlarning yaratilishi organizm a'zolarini ko'chirib o'tkazish muammosining yechilishiga sabab bo'ldi. Bundan tashqari, veterinariya farmakologiyasi fani rivojlantirishning yangi yo'nalishlari boigan gen injeneriyasi, biotexnologiya hamda nanotexnologiyalardan foydalanilmoqda.

Talabalarning veterinariya mutaxassisligini egallashlarida veterinariya farmakologiyasi fani asosiy mutaxassisni shakllantiruvchi fanlardan hisoblanadi. Hayvonlarning kasalliklarini oldini olish va davolashda veterinariya farmakologiyasi fanidan olgan bilimlari qo'l keladi.

Mazkur o'quv qo'llanma qishloq xo'jaligi oliy o'quv yurtlarining 5440100 — "Veterinariya" va 5111000 - kasb ta'limi (veterinariya) yo'nalishlari uchun "Veterinariya farmakologiyasi" fan dasturi asosida tuzildi.

**Veterinariya farmakologiyasi** — tirik organizmlarda, dorilar ta'siri ostida kuzatiladigan o'zgarishlarni har tomonlama o'rganib aniqlash, ularni chorvachilikda qo'llash tartibi va shartlarini belgilab beruvchi fan sifatida tan olingan. Amalda ko'plab farmakologik moddalar sun'iy yo'l bilan, noorganik moddalar hamda hayvon va o'simliklar dunyosidan olinib, hayvonlarda uchraydigan kasalliklarni davolash va uni oldini olish, hayvon

naslini yaxshilash va ular mahsuldorligini oshirish maqsadlarida qo'llanib kelinmoqda. Veterinariya farmakologiyasi oldida turgan yana bir asosiy vazifalardan biri, qishloq xo'jaligi hayvonlarining o'sishi va rivojlanishini stimullovchi, ular mahsuldorligini oshiruvchi hamda ekologik jihatdan toza ehorvachilik mahsulotlari yetishtirishga xizmat qiluvchi, samarali, biologik faol moddalarni izlab topishdan iboratdir. Hozirgi paytda veterinariya amaliyotida stimullovchi vositalar sifatida, vitamin va to'qima preparatlari, probiotiklar hamda boshqa shunga o'xshash vositalar qo'llanilib kelinmoqda. Veterinariya farmakologiyasi fani hayvonlar organizmida kechadigan fiziologik va biokimyoviy hodisalarni mazmunan o'rganishda asosiy rol o'ynaydi. Xususan, vegetotrop moddalari tufayli organizmda sinapslar orqali ta'sirotlarning uzatish ta'sir mexanizmi aniqlangan bo'lsa, bir qator markaziy asab tizimi faoliyatida yuzaga keladigan o'zgarishlarni psixotrop vositalari tufayli o'rganildi.

**Veterinariya farmakologiyasi fani oldida turgan asosiy vazifalardan biri** ilmiy tadqiqotlar natijasida, yangi, yuqori samaradorlikka ega bo'lgan, organizm uchun zararsiz, dorivor moddalarni izlab topish hamda ularni qo'llash tartib-qoidalarini ishlab chiqishdan iboratdir.

Hozirgi paytda, 6 mln ga yaqin kimyoviy birikmalar aniqlangan bo'lib, faqat ushbu birikmalarning bir qismidagina dorivorlik ta'sir xususiyatlari o'rganilgan. Balki aynan ushbu o'rganilmagan moddalar orasida, eng xavfli bo'lgan kasalliklarga qarshi, hayvon qolarlik darajada ta'sir xususiyatlariga ega bo'lgan preparatlar ham mavjud bo'lishi mumkin. Misol tariqasida, qizil streptotsid aslida 1908-yildan boshlab to'qimachilik sanoatida bo'yoq sifatida ishlatib kelingan, biroq uning bakteriostatik ta'sir ko'rsatish xususiyatini 27 yil o'tgandan so'ng, ya'ni 1935-yilga kelib aniqlangan.

#### **Veterinariya farmakologiyasi fani va uning rivojlanish tarixi.**

Farmakologiya fanining kelib chiqishi, insoniyatning ko'p yillar mobaynida kasalliklarni davolash maqsadida qo'llanilgan

dorivor o'simliklar to'g'risidagi ma'lumotlarni avloddan avlodga qoldirib kelinishi natijasida yuzaga kelgan va rivojlangan.

Mark Tulliyya Sitseronning: "Kimda-kim kun bo'yi o'q otishni mashq qilsa, u baribir, bir kunmas bir kun nishonga tekkizadi", deb aytgan so'zi, xuddi odamzod o'z dorisini qanday yo'l bilan topganligini isbotlaganday bo'ladi. Farmakologiya tarixiga odamzod yaratilgan davridayoq asos solingan, chunki Odam Ato davridagi odamlar ham kasal bo'lganlar, yirtqich hayvonlarga, yong'inlarga duch kelganlar va ulami ilonlar, chayonlar chaqqan. Odamlar atrofda giyohlardan, hayvonot olamidani shifo, dori-darmon izlaganlar.

Farmakologiya fanining rivojlanishida qadimiy Osiyo mam-lakatlari ham hissa katta bo'lgan. Hindiston, Tibet, Xitoy va Arab davlatlarida o'simliklar bilan davolash keng tus olgan.

"Ayur-Veda" dorivor o'simliklar haqida yozilgan qadimiy hind kitobidir. Shifokor Sushrutaning ushbu kitobida 700 xil dorivor o'simlik tasvirlangan.

Farmakologiya fani rivojlanishiga o'zbek allomalari ham juda katta hissa qo'shganlar. Najibiddin Samarqandiy Abu Xomid Muhammad Ibn Ah Ibn Umar (122-yilda vafot etgan) samarqandlik tabib va olim, uning tabobatga oid 8 ta ilmiy asari ma'lum. "Murakkab dorilarni tayyorlash usullari" asari muhim ahamiyatga ega. Bu asarda tolqon dori, kulcha dori, sharbat dori, qayt qildiradigan dori, surgi dorilar to'g'risidagi ma'lumotlar bayon qilib o'tilgan.

Sharqning buyuk tabibi Ibn Abbos (997-yilda vafot etgan) o'z asarida yillar o'tgan sayin yangi dori moddalarining paydo bo'lishi va ulami avval hayvonlarda sinab ko'rish zamrligi ta'kidlangan. Sharqning qomusiy olimi, tabibi va mutafakkiri Abu Bakr Muhammad ibn Zakariyo ar-Roziyning (865—925) tabobatga doir 36 asari bizgacha yetib kelgan. U o'z asarlarida terapiya, xirurgiya, farmakognoziya, farmakologiya, psixologiya ilmlarini yangi g'oya va ixtirolar bilan boyitgan. Ushbu olimning tibbiyotga va kimyoga bag'ishlangan cisarlarini, o'rtal asrlarda Sharq va G'arbda ushbu soha rivojlanishiga katta ta'sir ko'rsatgan.

Sharq tibbiyotida dorishunoslik, asosan, XI asrga kelib, butun dunyoga tanila boshlagan. Bu o'sha davrning "Buyuk ong egasi" boigan vrach Abu Ali Ibn Sino bilan bog'liqdir. Uning "Vrachlik sa'nati qonunlari", "Tib qonunlari" nomli, besh tomlik asarida 764 nomdagi dorivor moddalar to'g'risidagi ma'lumotlar to'liq yoritib berilgan. Yevropada ushbu kitob birinchi marta 1473-yili Milanda chop etilgan.

Ibn Sino Yevropa shifokorlaridan 300—400 yil oldin zahm kasalligini simob bilan davolagan.

Farmakologiyaning rivojlanishida buyuk qomusiy olim Abu Rayhon Beruniyning ham hissasi katta, uning "Saydana" asarida XI asrda ma'lum bo'lgan dori moddalar, to'rt yarim mingdan ortiq o'simliklar, hayvonlar, minerallar va ulardan olinadigan oziqlaming nomlari va ulaming izohlari keltirilgan. Beruniy dorilar to'g'risida fikr bildirib, insonning o'z ichiga yutadigan har bir narsasi yo oziq-ovqat, yoki zahar bo'ladi, dorilar ana shu narsalaming o'rtasida turishini va davolashda, dastawal, oddiy dorilar tavsiya qilinishi zarurligini ta'kidlagan. Agar ular ziyon yetkazmasa, shundan so'ng murakkab dorilarni qo'llash mumkin, deb ko'rsatgan. Beruniyning "Saydana" kitobi Sharq dorishunosligining buyuk qomusi sifatida qo'llanib kelingan.

XVI—XIX yuz yilhlklar fan va texnikaning tez rivojlanish davri boidi. Bu davrga kehb Nyutonning "Butun olam tortishish qonuni"ning isbotlanishi hamda shu kabi ko'plab olimlaming materiya va energiyaning saqlanish qonuni to'g'risidagi fikrlarini bayon etilishi va ularni amalda o'z tasdig'ini topganligini ko'rsatdi. Kimyo fanining rivojlanishi tufayli turli xil moddalar ko'p miqdor- da bo'lmagan, asosiy elementlardan tashkil topganligi aniqlandi.

Kimyo fani bilan birga, biologiya fanining ham ravnaq topishiga zamin yaratildi. A.Vezaliy tomonidan odam tanasi tuzilishi anatomiyasi har tomonlama chuqur o'rganilib chop etildi. Shuningdek, I.Garvey tomonidan organizmda qon ayla- nish tizimi aniqlangan bo'lsa, M.Malpigi tomonidan organlar- ning mikroskopik tuzilishi o'rganila boshlandi. RLouer yurak mushaklari tuzilishini yozib tugatdi.



L.Spallansan hazm organlari kimyoviy holatini va qochirish mexanizmini o'rgandi. R.Dekart bosh miyaning reflektor ra- vishda ishlash mexanizmiga ega ekanligi g'oyasini ilgari surdi.

I.I. Mechnikov fagotsitoz hodisasini ochgan bo'lsa, Ch.Darvin yerda hayotning paydo bo'lishi evolutsiya davrida bir to'qima- li organizmlarning rivojlanishi natijasida yuzaga kelganligini isbotladi.

Shunga o'xshash fiziologiya, mikrobiologiya, klinika va farmakologiya fanlari sohasida ilmiy izlanishlar olib borayotgan olimlar tomonidan fundamental fan yangiliklari natijasida, odam va hayvon organizmi faoliyatini boshqarish, kasalliklarning kelib chiqish sabablari va ularning rivojlanish mexanizmi hamda turli dori vositalarining ta'sir etish xususiyatlaridagi asosiy qo- nuniyatlar o'rganildi.

Farmakologiya alohida fan sifatida XVIII asrdan boshlab rivojlana boshladi. Birinchi bo'lib eksperimental farmakologiya laboratoriyasi 1849-yili, Tartu shahridagi Yurev universiteti ilmiy xodimi R.Buxgeym tomonidan tashkil etildi.

Farmakologiya fanining sifat jihatdan rivojlanish bosqichi bir qator dorivor o'simlik alkaloidlari ajratib olinishiga va prepa- ratlarni sun'iy yo'l bilan tayyorlash davriga to'g'ri keldi. Bu esa, o'z navbatida, kimyo farmatsevtika sanoati yuzaga kelishiga sabab bo'ldi .

Dorshunoslikning rivojida rossiyalik olimlarning ham ishlari tahsinga sazovordir. XVIII asr boshlarida (1709—1755) Sibir o'lkasida uyushtirilgan ekspeditsiya tufayli, olib borilgan ilmiy izlanishlar natijasida “Sibir Florasi” nomli 4 tomli kitob chop etildi.Unda 1178 turdagi o'simliklar to'g'risidagi ma'lumotlar keltirib o'tilgan.

N.P.Krovkov esa (1865—1924), dori moddalari qo'llani- lishidan olinadigan samaradorUK, ularni qo'llash dozasi va konsentratsiyasiga bog'liq ekanligini hamda kasalni samarali davolashda dori moddalarini birgalikda qo'llash lozim ekanligini ko'rsatib berdi.U tomonidan “Farmakologiya asoslari” nomli 2 tomlik kitob chop etildi. N.A.Soshestvenskiy (1876—1941) rah-

barligida kasalliklarni oldini olish va davolash bo'yicha ko'plab dorivor moddalar o'rganildi.

Xususan, qichimani davolashda oltingugurtning ta'sir etish mexanizmi, gelmentlar bilan kurashish va dezinfiksiyani qanday o'tkazish usullari ishlab chiqildi hamda amaliyotga tatbiq etildi. Uzoq yillar davomida farmakologiya fani bo'yicha o'ub borilgan bunday ilmiy izlanishlarni, asosan, uch davrga bo'Mish mumkin.

1. XIX asr insonlar tomonidan sun'iy kimyo faniga asos solinishi va uning rivojlanishi, boshlanish davri.

2. XIX asr boshlanishi va XX asming 30-yillarigacha bo'lgan davr. Bu davrda ko'plab dori preparatlarini sun'iy usulda olish yo'iga qo'yilgan payt.

3. XIX asming 30-yillaridan keyingi va bizning hozirgi 100 yilligimizgacha bo'lgan davr. Bu antibiotik va sulfanilamid gu-ruhi preparatlarining ochilishi, farmakologiyada yangi ilmiy yo'-nahshlarning paydo bo'Mishi bilan bog'liq bo'lgan davr hisoblanadi.

### **Fanning Umiy rivojlanish yo'nalishlari**

Veterinariya farmakologiyasida ilmiy-texnikaviy rivojlanish boshlanganidan keyin ko'plab ilmiy va fan yo'nalishlari yuzaga kechshiga sabab bo'ldi.

**Retseptura** — dori moddalarini tayyorlash, saqlash va ulami dorixonalardan iste'molga chiqarish hamda retseptlarni to'g'ri yozish qonun-qoidalari to'g'risidagi fan.

**Farmatsiya** — o'z ichiga ko'plab fanlarni, jumladan fannat-sevtik kimyo (dori moddalarini qanday olish usullari, xususiyatlari va ular sifatini tahlil qilishni o'rganadigan fan), farmakognoziya (hayvonlar va o'simliklar dunyosidan olinadigan dorivor xom ashyolar to'g'risidagi fan);

**Dori shakllari texnologiyasi** — (dori tayyorlashning nazariy asoslari va texnik holatlarini o'rgatuvchi fan); farmatsevtika ishini tashkillashtirish va uning iqtisodi kabi fanlar shular jumlasidandir.

**Farmakognoziya** — farmatsevtika fanining bir qismi bo'lib, dorivor o'simliklar, o'simlik va hayvonot olamidano'ladigan

dorivor xom ashyolar hamda bir qator o'simlik va hayvonlardan birlamchi ishlov berilib olingan mahsulotlarni o'rganuvchi fan- dir.

Dorivor xom ashyo deganda, dori olish uchun xizmat qila- digan mahsulot manbalari tushuniladi. Dorivor o'simliklar xom- ashyosi sifatida, uning quritilgan qismi, novdasi yoki ulardan olingan shiralari qo'llaniladi. Dorivor o'simliklardan birlamchi ishlov berilib, ajratib olingan mahsulotlar, efir va moy- yog'lari, mumi va ezilgan qiyomi hisoblanadi.

Zamonaviy farmakologiyada hayvonlardan olinadigan xom ashyolar manbasi sifatida ko'proq hayvon mahsulotlariga ishlov berish natijasida olingan, hayvon yog'i ajratmalari, ilon zahri hamda arilar hayoti davomida orttirgan mahsulotlari (asali, suti, mumi) qo'llaniladi.

### **Dori moddalarini olish yo'llari va manbalari**

Hozirgi paytda kimyo-farmatsevtika sanoatida ko'plab kasalliklarni davolash va ularni oldini olish bo'yicha, bir qator dori preparatlari ishlab chiqarilmoqda. Biroq, shunga qaramasdan, farmakolog va kimyogar olimlar oldida turgan asosiy vazifa, doimiy ravishda kasalliklarni davolaydigan yangi va yuqori sa- maradorlikka ega bo'lgan dori moddalarini izlab topishdan iboratdir.

Farmakologiya sohasida, jumladan farmatsevtika sanoatida asosan, yangi preparatlarni ishlab chiqarish borasida alohida yutuqlarga erishish, o'tgan asrning ikkinchi yarim yilligiga to'g'ri keladi. Bu davrda ishlab chiqarilgan zamonaviy preparatlar- ning 60—90 foizi, bundan 30—40 yil avval umuman fanga ma'lum emas edi.

Farmakologiya, kimyo va farmatsevtika sohasida ko'p yillar davomida tinimsiz tadqiqotlar, ilmiy izlanishlar olib borilishi natijasida, yangi dori moddalari yaratilishiga va ularni ishlab chiqarilishiga erishildi.

Dori moddalar yaratilishini bir necha bosqichlarga bo'lish mumkin.

1. Turli xil manbalardan reja asosida bir yoki bir nechta moddalarni olish mumkin bo'lgan izlanishlarni olib borish.

2. Kutilgan dori moddasini olishga erishish.

3. Olingan yangi preparatlarni dastlab laboratoriya hayvonlarida sinovdan o'tkazib, darning farmakodinamikasi (ya'ni, uning o'ziga xos bo'lgan faolligi, ta'sir doirasi, ta'sir etish joyi va mexanizmi) o'rganiladi. Preparatning farmakokinetikasida esa, uning organizmda so'rilishi, tarqalishi va qanday yoillar bilan ajralib chiqishi kabi xususiyatlari aniqlanadi.

Dori moddalarini organizmning patologik holatlarni samarali davolovchi ta'siri bilan birga, ularning zaharli, kanserogen, teratogen va immun tizimiga nisbatan salbiy ta'sirlariga oid xususiyatlari ham aniqlanadi.

4. Uzoq muddat davomida, har tomonlama chuqur izlanishlar natijasida tanlab olingan dori moddalarini, shu vaqtgacha ma'lum bo'lgan boshqa dorilarga nisbatan solishtirilib, ular ta'siriga taqqosiy baho berish.

5. Samarali deb topilgan dori moddalarini, ushbu soha mutaxassislaridan tashkil topgan farmakologlar kengashi ekspertlariga topshirish.

6. Yangi dori preparatlarini amalda, klinik sinovdan o'tkazish.

Bunday hollarda vrachlar tomonidan dori dozasi, qo'llash shakli, ko'rsatkichlari, qarshi ko'rsatkichlar va salbiy ta'sirlari juda sinchkovlik bilan, ilmiy yondashgan holda o'rganishi va aniqlab berishlari talab etiladi.

7. Dori moddalarini ikkinchi marta klinik tekshirishdan o'tkazilishi natijasida olingan ma'lumotlar, farmakologiya kengashi hay'atiga havola etiladi. Agar natija ijobiy bo'lsa, ushbu dori moddasiga farmatsevtik nom berilib, sanoat asosida ishlab chiqarishga tavsiya etiladi.

8. Preparatlarni sanoat asosida ishlab chiqarish texnologiyasini joriy etish. Dori moddasi ishlab chiqarish bo'yicha texnik standarti, uning shakli va sifatini nazorat qilish usullari, O'zbekiston Respublikasi davlat farmakologlar kengashi tomonidan tasdiqlanadi. Mana shu kengash tavsiyasi bilan dori preparati,

tibbiyot va veterinariya amaliyotida keng qoʻllanishi uchun ishlab chiqariladi.

### **Sun'iy yo'l bilan olinadigan dori preparatlari**

Umumiy tushunchamiz bo'yicha aytganimizda, dori bu kimyoviy modda bo'lib, tirik organizmlarda kechadigan holat- larga ta'sir ko'rsatuvchi vositadir. Kasalliklarni davolash uchun olib borilgan izlanishlar odamzod tarixining barcha davrlariga to'g'ri keladi. Ilgari vaqtlarda dori vositalari, dorivor o'simlik va hayvonlar mahsulotlaridan tayyorlangan bo'lsa, hozirgi ri- vojlanayotgan zamonaviy dunyoda dorilarni ishlab chiqarishda sun'iy, organik kimyo va biotexnologiya fanlari yutuqlaridan foydalangan holda amalga oshirilmoqda. Avvallari dori xususi- yatidagi ko'plab asosiy faol ta'sir etuvchi moddalar biron- bir tasodif tufayli aniqlangan. Bunga misol tariqasida penitsillin va aspirin dori moddalarini eslashimiz mumkin. Hozirgi payt- ga kelib esa har xil kasalliklarning rivojlanishi va kechishidagi o'zgarishlar, ularning molekular darajasigacha o'rganilib, so'ngra esa ularga to'g'ridan to'g'ri ta'sir etuvchi faol dorivor moddalar ajratib olinib, davolash ishlari amalga oshirilmoqda. Misol uchun, yallig'lanish holatlari kechishida ishtirok etuvchi ekzemalar struk- turasi o'rganilganligi tufayli, unga to'g'ridan to'g'ri qarshi ta'sir etuvchi "Vayoks" preparati ishlab chiqildi. Sumnkali buyrak- lar yetishmovchiligi kasalligini davolash maqsadida eritropoetip garmoni sintez qilindi, chunki bu kasallik ushbu garmonni yetishmovchiligi natijasida yuzaga kelib, ikkilamchi anemiya bilan kechishi kuzatiladi. Hozirda tibbiyot va veterinariya amaliyotida kasalliklarni davolash maqsadida asosan, sun'iy yo'l bilan ishlab chiqarilgan dori vositalari qoʻllanilmoqda. Kasallikning kechishi va rivojlanishini molekular darajada o'rganilishi natijasida, yangi ishlab chiqarish texnologiyalari asosida farmatsevtik kompani- yalari sintez yo'li bilan faol moddalarni ajratib olgan holda, dori vositalari ishlab chiqarilmoqda.

Ushbu su'niy yo'l bilan ishlab chiqarilayotgan dori preparatlari tarkibining sofliqi, samaradorligi va zararsizligiga sog'liqni

saqlash tashkilotlari tomonidan doimiy ravishda qattiq nazorat oʻrnatilgan.

Zamonaviy farmakoterapiya kasalliklarini samarali davolov- chi koʻplab dori preparatlari zaxirasiga ega. Shunday boʻlsa-da, yangi preparatlar tarkibini tashkil qiluvchi faol moddalar keng qoʻllanilmoqda, ammo ushbu moddalar taʼsirini xafvsiz ham deb boʻlmaydi.

Keyingi yillarda farmatsevtika bozori xavfli shishlarga qar- shi immunnodepressiv (qabul qila olmasligi uchun) va psixo- terapevtik (ruhiy kasalliklarda qoʻllash uchun) dori vositalari bilan toʻliq, boyib bormoqda. Tibbiyot va veterinariya amaliyotida yangi dori moddalarini ishlab chiqarish va ularni qoʻllash boʻyicha oʻz borilayotgan ilmiy tadqiqot hamda iz- lanishlar doimiy ravishda davom etishi zarur. Chunki bitta yangi sunʼiy dorivor moddasini olish uchun, 3 mingdan 10 mingga yangi birikmalarni tekshiruvdan oʻtkazish zarur boʻladi. Bunday tekshiruvlarni oʻtkazish uchun esa kamida 5 yilga yaqin vaqt kerak. Har bir dorivor oʻsimlik yoki hayvonot dunyosidan olinadigan dori moddasiga, uning kimyoviy tuzi- lishidan tortib, nomlanishi, faol taʼsir etuvchi vositalarning qisqacha tasnifigacha, bundan tashqari, unga nom berish bilan birgalikda asosiy ishlab chiqaruvchi toʻgʻrisidagi toʻliq maʼlu- motlar ham kerak boʻladi. Bu maʼlumotlarni boshqa dori ishlab chiqaruvchilar ishlatmasliklari uchun zarur. Biroq, hozirgi jahon farmatsevtika bozorida, bir dorini, bir necha xil nomlar- da sotilayotganligiga guvoh boʻlishimiz mumkin. Misol uchun, aspirin (atsetilsalitsilatli kislota), ogʻriq qoldiruvchi va harorat- ni tushiruvchi vosita sifatida butun dunyoga maʼlum. Ammo ushbu dori vositasi Polshada polopirin (Polfa) nomi bilan ishlab chiqarilmoqda.

Novokain mahalliy ogʻriqsizlantiruvchi vosita, Polshada u polakain (Polʼfa) nomi bilan tanilgan. Xalqaro nomi — prokain. Bundan tashqari , tibbiyot va veterinariya amaliyotida dorilarning birgalikdagi, guruhli nomlanishlari ham uchrab turadi. Bunday holat aniq bir guruhga kiruvchi dorilarning taʼsir xususiyatlari

inobatga olinib, ularning kelib chiqishi, kimyoviy tuzilishi va fizikaviy xususiyatlariga qaramasdan aniqlanadi

Misol uchun, barcha og'riq qoldiruvchi vositalar, analgetik- lar guruhiga kiritilgan, qo'zg'atuvchilar — gipnotiklar, tinchlan- tiruvchilar — sedativ, yurak uchun qo'llaniladigan vositalar — kardiologik deb ataladi.

**Dori moddalarni olish manbalariga quyidagilarni kiritish mumkin.**

Mineral moddalar, o'simliklar va hayvonot olamidigan xomashyolar, sun'iy birikmalar, zamburuglar va mikroorganizmlar hayoti mobaynida hosil bo'lgan mahsulotlar.

**Hozirgi paytda yangi dori moddalarini izlab topish bo'yicha quyidagi yo'nalishlarda izlanishlar olib borilmoqda:**

— preparatlarni kimyoviy sintez qilish;

— preparatlarni dorivor xomashyolardan olish, zamburug<sup>1</sup>- lar va mikroorganizmlar hayoti mobaynida hosil bo'lgan mahsulotlarini biosintez qilish yo'li bilan dori moddalarini olish, gen injeneriyasi yordamida dori moddalarini olish;

Preparatlarni kimyoviy sintez qilish yo'li bilan olish ikki yo'nalishda olib borilmoqda;

Birinchi yo'nalishda, asosan, tirik organizm ishlab chiqara- yotgan biogenli moddani sintez qilish tufayli amalga oshiriladi.

Bunday usul bilan adrenalin, noradrenalin, oksitatsin va boshqa ko'plab dori moddalari olingan.

Shuningdek, ushbu sintez yo'nalishida, tabiiy metabolitlar- ga (antagonist) qarshi, antimetabolitlarni izlab topish va ularni olish ham kiradi. Misol tariqasida, mikroorganizmlarning o'sishi va rivojlanishi uchun zarur bo'lgan ikki aminlibenzoy kislotasiga qarshi ta'sir ko'rsatuvchi modda sifatida, sulfanilamid preparatlari ekanligini aytishimiz mumkin. Tabiiy biologik faollikka ega bo'lgan, birlashgan molekular kimyoviy modifikatsiya qilish yo'li bilan ham yangi dori moddalarini yaratish mumkin. Bunday yo'l bilan, asosan, samarali ta'sir ko'rsatuvchi, sulfanilamid preparatlari sintez qilib olingan.

Yangi dori moddalarini yaratish uchun katta qiziqish uyg'otadigan yana bir yo'nalish, bu dori moddasini organizmda

kimyoviy hodisalar tufayli parchalanishi natijasida hosil bo'ladigan mahsulotlarining, kimyoviy aylanish mexanizmlarini o'rganishga asoslangan. Bunga misol tariqasida, imizinni orga- nizmndagi biotranfarmatsiyasi davomida yuqori faollikka ega bo'lgan ikki metilmipramin moddasi hosil bo'lishini aytishimiz mumkin.

Yangi dori preparatlarini ikki yoki undan ko'p tuzilishlarga ega bo'lgan taniqli birikmalar o'zini almashtirish yo'li bilan, talab etilgan xususiyatlariga qarab ham olish mumkin.

Yangi preparatlarni yaratishda, empirik yo'l ham asosiy o'rinni egallaydi. Bir qator preparatlarning topilishiga tasodifiy hodisalar ham sabab bo'lgan. Bundan 40 yillar ilgari kosmetik firmalar, soqolni olish uchun maxsus krem ishlab chiqara bosh- laydi. Krem tarkibiga, mushak tolalarini qo'zg'atuvchi va soch tolalarini tik tutuvchi modda qo'shilgan bo'ladi. Ushbu kremni ishlatib soqol oluvchi, bir sartaroshning e'tibor qilishicha, qon bosimi yuqori boigan bir qator odamlarda ushbu kremni ishlatib soqolini olganida, ularda qon bosimi pasayganligiga guvoh bo'lgan. Buning sababi o'rganilganda, hozirgi vaqtda arteriya qon bosimini pasaytirish maqsadida keng qo'llanilayotgan klofelin preparati o'sha krem tarkibida bo'lgan. Shunga o'xshash tasodif- lar tufayli surguvchi vosita fenolftalein va qand kasalligiga qarshi qo'llaniladigan budamid preparatlari ham aniqlanib, olingan.

Yangi preparatlarni empirik yo'l bilan olinishi, skring yor- damida (inglizchadan to ssreen — tinitmoq). Ko'plab kimyoviy birikmalarni sinovdan o'tkazish natijasida yangi, samarali prepa- ratni aniqlab olishga asoslangan. Albatta, bu usul og'ir mehnatni talab qiladigan va kam samara beradigan usullardan biri bo'lib, o'rtacha 5—10 ming birikmalarni tekshirish natijasida bitta haqi- qiy preparatga ega bo'lish mumkin. Ushbu yo'l bilan olinadigan bitta preparatning narxi 7 mln AQSH dollarini tashkil etadi.

**Biotexnologiya** — o'simlik xomashyolari, hayvonot dunyosi va mikroorganizmlardan dori moddalari olishning eng samarali yo'llaridan biri.



Farmakologiya sohasi uchun yangi dorilar yaratishning yana bir istiqbolli yoʻnalishi, bu gen injeneriyasida erishilgan ilmiy yutuqlardan samarali foydalanishdir. Gen injeneriyasi natijasida bakteriya mahsulotlaridan insulin, odam boʻyini oʻsti-ruvchi interferon garmoni kabi preparatlar yaratildi. Bunday usulda ohngan preparatlarni oʻz tabiiy oʻxshashlariga nisbatan, tannaxini yuz barobar arzon hamda ularni toza holda olishga erishish mumkin. Gen injeneriya usulida oqsil mod-dasini ajratib olish tashkil etilgan boʻlib, mana shu oqsil mod-dasi organizmda immun tizimi faoliyatini tartibga solib turadi. Shuningdek, **tish emal** qatlami asosini tashkil qilgan holda, yalligʻlanishlarga qarshi sezilarli taʼsir koʻrsatadi hamda qon tomirlar oʻsishi va rivojlanishini stimullaydi. Hozirgi paytda koʻpgina rivojlangan mamlakatlarda qon plazmasi genini faollashtiruvchi, geninjeneriyasini tatbiq qilish ishlari boshlab yuborilgan. Bu usulni qoʻllash natijasida, qon tomirlarida hosil boʻlgan tromblarni tez va samarali eritish hamda ochishga erishilmoqda. Shu kabi gen injeneriyasi rakka qarshi samarali davo vositasi sifatida ham qoʻllanilmoqda.

#### **Dori moddalar tasnifi**

Veterinariya farmakologiyasi fani hamda farmatsevtika ishlab chiqarish sanoatining juda tez rivojlanishi natijasida, koʻp miqdordagi dori preparatlar yaratilishiga erishildi. Natijada, bunday vositalarni gumhlarga boʻlgan holda, maʼlum bir tizimga solib oʻrganish ehtiyoji tugʻiladi.

Tasnif quyidagilarni hisobga olgan holda tuziladi. Kimyoviy tuzilishiga qarab (atseklidli birikmalar, alkaloidlar, gliko-zidlar, steroidlar, efirlar), farmakologik taʼsiriga qarab (anti-depressantlar, antikoagulyantlar, bronxolitiklar va boshqalar), terapevtik qullanilishiga qarab (mikroblarga qarshi qoʻllaniladigan, kamqonlikka qarshi qoʻllaniladigan vosita).

Hozirgi paytda, akademik M.D.Mashkovskiy tomonidan tayyorlangan dori moddalar tasnifi keng qoʻllanilib kelinmoqda. Bu tasnifga muvofiq barcha dori moddalari 5 guruhga boʻlinadi.

Neyrotropoli, boshqaruv organlari va tizimlar faoliyatiiii tartibga soluvchi, to'qimalar almashinuvi kechishiga ta'sir ko'rsatuvchi, immun tizimi va mahsuldorlikka nisbatan, salbiy ta'sirlami oldini oluvchi va davolovchi, mikroblarga, viruslarga va parazitlarga qarshi ta'sir ko'rsatuvchi moddalar.

Dori moddalarning qo'llanilishi qulay bo'lishli uchun ularga malum bir shakllar beriladi. Shunga muvofiq 4 guruhdagi dori shakllari ajratiladi: qattiq, yumshoq, suyuq va gazsimon.

Dori moddalar ta'siridagi kuchini hisobga olgan holda, ular quyidagi guruhlarga ajratiladi: zaharli, kuchli ta'sir ko'rsatuvchi va kam zaharli preparatlar.

**Ахборот ресурс марк;**

**ИНВ №** —

7

**ТошДАУ ТашГАУ**

## **I BOB. FARMAKOKINETIKA VA FARMAKODINAMIKA**

Umumiy farmakologiya tirik organizmlar bilan dori moddalarini oʻrtasida kechadigan oʻzaro taʼsirlaridagi umumiy qonuniyatlarini oʻrganib, uning asosini farmakokinetika (yunoncha - dan, *Pharmakon* — dori, *kineo* — harakat) va farmakodinamika (yunonchada *Pharmakon* — dori, *dinamis* — kuch) tashkil etadi.

Xususiy farmakologiya qismida bizlar, alohida farmakologik guruhlariga mansub boʻlgan yoki yakka holdagi preparatlarning taʼsir mexanizmlarini oʻrganishga eʼtiborimizni qaratadigan boʻlsak, umumiy va xususiy farmakologiya oʻrtasida aydarli katta farq sezilmaydi. Chunki, ikkala boʻlimda ham dori moddalar taʼsiriga nisbatan organizmning qanday javob berish xususiyatlari oʻrganiladi. Shu tufayli biz asosiy eʼtiborimizni dori moddalar farmakokinetikasi va farmakodinamikasiga qaratishimiz lozim deb hisoblaymiz.

### ***1.1. Farmakokinetika***

Farmakokinetika tushunchasi, dori moddalarini organizmga soʻrilishidan boshlab, toʻlami qanday holatda organizmdan chiqib ketgunicha boʻlgan davrni oʻz ichiga oladi. Shu tufayli farmakokinetika bolimida, dorilarni organizmda soʻrilishi, tarqalishi, biotransformatsiyasi va ulami oiganizmdan qanday holatda chiqib ketishi kabi holatlari oʻrganiladi.

#### ***1.1.1. Dorilarni organizmga yuborish yoʻllari***

Turli xildagi barcha dori moddalarini kasalni davolash va uning oldini olish maqsadida, toʻgʻridan toʻgʻri organizmga yuboriladi yoki tashqi tomondan, teri yuzasi va shilliq pardalarga surtish uchun tavsiya etiladi.

Hozirda dorilarni yuborish: enteral (ogʻiz orqali, toʻgʻri ichakka, katta qoringa) va parenteral (teri ostiga, mushak orasiga, arteriya va vena qon tomiri ichiga, toʻgʻridan toʻgʻri yurakka, koʻkrak qafasiga, kekirdakka va boshqa) yoʻllarga boʻlinadi.

Parenteral yoʻl bilan koʻproq dorilar teri ostiga, mushak orasiga va vena qon tomiri ichiga yuborib qoʻllaniladi.

Organizmga dorini yuborish yoʻllarini tanlab olishda quyidagi holatlarga eʼtiborimizni qaratishimiz lozim:

1. Tezda va yuqori davolash samaradorligiga erishish.
2. Kasallik kechadigan joyga dorining toʻliq yetib borishini hamda taʼsirini yuqori darajada namoyon boʻlishini taʼminlash.
3. Mavjud boʻlgan salbiy taʼsirlarni kamaytirish va uni bar- taraf qilishga erishish.

Organizmga dorilarni ogʻiz orqali yuborish, eng koʻp tarqalgan usullardan biridir. Bu usulning afzalligi shundaki, koʻpgina dori shakllarini qabul qilishda, ularni sterilash talab etilmaydi. Asosiy kamchiligi esa, ogʻiz orqali qabul qilingan koʻpgina dorilar oshqozon ichak tizimidan oʻtib, qonga soʻrilguncha boʻlgan davr mobaynida, oshqozondagi (ayniqsa, kavsh qaytaruvchi hayvonlar oshqozon oldi boʻlmachalarida) fermentlar taʼsirida dorining 50 foizgacha boʻlgan miqdori yoʻqotiladi. Natijada, qoʻllangan dorining faqatgina 50-70 foizigina qonga soʻriladi. Shu tufayli kasallikni samarali davolash muolajasini oʻtqazishda, ogʻiz orqali berilayotgan dori dozasini, vena qon tomiriga yoki mushak orasiga yuborilganga qaraganda 1,5—2 marta koʻproq miqdorda qoʻllash tavsiya etiladi.

Dori moddalarini toʻgʻri ichak orqali yuborish, eritma va ichak shamlari shaklida ham amalga oshiriladi. Toʻgʻri ichak orqali yuborilgan dori vositalari ogʻizdan yuborilganga qaraganda toʻliq va tezda organizmga soʻriladi. Chunki ichakda dorini parchalovchi fermentlar mavjud emas. Shuningdek, toʻgʻri ichakda harakatlanayotgan qon, jigar orqali oʻtmaydi, shu tufayli dori parchalanishga uchramaydi. Katta qoringa dorilar timpaniya (katta qorinda koʻp miqdorda gaz toʻplanishi) dam boʻlish holatida majburan yuboriladi. Oʻtkir dam boʻlish tu-

fayli to'plangan gazni tezda chiqarish uchun, ayrim hollarda, katta qorin trokar yordamida teshiladi. Qaytadan qorinda gaz hosil bo'lishini oldini olish maqsadida mikroblarga qarshi va adsorbent (shimib oluvchi) moddalarni trokar naychasi orqali yuborish maqsadga muvofiq bo'ladi. Bir qator dori moddalar organizmda tezda so'rilib, o'zgargan va o'zgarmagan holida organizmdan ajralib chiqadi. Natijada, dorining kerakli ta'siri organizmda to'liq namoyon bo'lmaydi. Dorilarni organizmda sekin so'rilishi va ta'sir ko'rsatish vaqtini uzaytirish hamda davolash samaradorligini oshirishni ta'minlash maqsadida, prolan-gatorlar ham qollanilmoqda. Buning uchun dorivor moddalar aralashma shaklida, teri ostiga yoki mushak orasiga yuboriladi.

Davolash amaliyoti va eksperimental farmakologiyada dorilar, ionofarez usulida ham organizmga yuborilishi mumkin. Bu usulda dori moddasi ionli holatida teri yuzasi yoki teri osti shilimshiq pardalariga ta'sir ettirilib, ushbu joyda kichik elektr maydoni hosil qiladi, natijada, dori ta'siri teri orqali o'tib, teri osti chuqur to'qimalarida ham namoyon bo'ladi. Bu usulda kaliy, natriy va yod ionlari yuboriladi. Organizmda kechadigan ba'zi kasalliklarda, dorilarni to'g'ridan to'g'ri ko'krak qafasiga, yurakka va bo'g'inlarga yuborish mumkin. Bunday holatlarda dorini yuborish vaqtida juda ehtiyot bo'lish talab etiladi, aks xolda xatolik tufayli salbiy holatlarning kelib chiqishiga sababchi bo'lish mumkin.

Dorilar organizmga so'rilgandan so'ng, qon oqimi orqali organ va to'qimalarga tarqaladi. Hujayra sitoplazma membrana- lari orqali to'siqlardan yaxshi o'tadigan farmakologik vositalar, organizmdagi barcha hujayra va to'qimalarga tarqaladi. Agar dorilar organizmga hujayra membranalari orqali emas, balki er- kin holda o'tadigan bo'lsa, ular organizmdagi suyuqliklar bilan birgalikda tarqalib, ta'sirot retseptorlari orqali hujayra ichiga uzatiladi. Ba'zi bir dori vositalari hayvonlar organizmida birdek tarqalmasligi tufayli organ va to'qimalarga turli vaqtlarda yetib boradi, natijada, metabolizmga uchrab, ta'sir kuchi pasayadi.

Organizmida qon bilan markaziy asab tizimi o'rtasidagi gematoensefalitli, homila bilan ona qoni o'rtasidagi placentali, ko'z ichki muhiti bilan ko'z olmasining tomirli pardasi o'rtasidagi oftalmologik hamda spermatogenli epiteliy bilan qon o'rtasidagi to'siqlarning mavjud ekanligi, ko'pgina dorilar ta'sirini to'liq namoyon bo'lishiga imkon bermaydi. Misol uchun: benzilpenitsillin, kimyoterapevtik vosita sifatida organizmga yuborilganda, uning bir qismigina gistologik qon to'siqlaridan o'tishi tufayli, hattoki uning ta'siriga sezuvchi bo'lgan mikroblarni ham o'ldira olmaydi.

Dori moddalarini molekulalarda oqsillar bilan birlashishi, organizmida ularni to'liq tarqalishi uchun zamin yaratiladi. Birlashgan bunday oqsillar hujayralararo hududlarda, sitoplazmada va ayrim hollarda esa, hujayra yadrosida ham hosil bo'lishi mumkin.

Ushbu xususiyat kimyoterapevtik dori vositalari (sulfanilamidlar, antibiotiklar va boshqalar) qo'llanilgan paytida ham yaqqol namoyan bo'ladi.

### ***1.1.2. Dori moddalarining biotransformatsiyasi***

Organizmida dori moddalarining oqsil bilan birikishi natijasida terapevtik samaradorligi pasayishi tufayli, ularni organizmida kechadigan biotransformatsiya jarayonida qatnashishi va ajralib chiqishi sekinlashadi. Ko'rsatilgan barcha holatlarda ham dori molekulalari ishtirok etishi mumkin. Dori moddalaridagi erkin molekulalar konsentratsiyasini bir me'yorda saqlanishi, ularni qonga, hujayralararo hududlarga va hujayralarning o'ziga kam yo'sinda tarqalishiga va metabolizmga uchrashiga bog'liq bo'ladi.

Shunday qilib, dori moddalari organizm ichki muhiti va to'qimalarida, oqsil bilan birlashgan yoki kimyoviy jihatdan o'zgargan va erkin holatda ham bo'lishi mumkin ekan.

Bunga misol qilib: kofein ko'p miqdorda bosh miya پوست-лог'ida, kamroq yurak mushaklarida, undan ham kam miqdordalarda skelet mushaklari va buyraklarda to'planadi. Efir esa,

ko'proq lipidlarga boy bo'lgan to'qimalarda (markaziy asab tizi- mida, teri osti va ichki a'zolar, to'qima yogMarida) to'plansa, kamroq miqdorlarda uzunchoq miyada, jigar va qonda mavjud bo'ladi.

Dori moddalar biotransformatsiyasi natijasida, organizmda kechadigan turli darajadagi moddalar almashinuvida ishtirok etib, ba'zi o'zgarishlarning yuzaga kelishiga sabab bo'ladi. Ko'p hollarda, dorilaming organizmdagi biotransformatsiyasi yuqori darajada amalga oshadi. Biroq, bu holatni organizmda amalga oshiruvchi maxsus morfologik yoki kimyoviy qo'shimchalar mavjud emas.

Misol tariqasida: itlarda o'tkazilgan tadqiqotlar natijasiga ko'ra, uning organizmidagi turli xil hajmdagi (100 gramm) to'qimadan bir daqiqa mobaynida quyidagi miqdordagi qon aylanishi kuzatilgan. Miya orqali — 136 ml, jigar orqali — 84 ml, tomoq orqali —58 ml, oshqozon orqali — 21 ml, oyoqlar orqali — 7 ml.

Ushbu holatdan ko'rinib turibdiki, qaysi organ va to'qima- larda qon aylanish miqdori ko'p bo'lsa, dori vositalarining ham biotransformatsiyasi hamda ta'siri yuqori darajada yuzaga kelar ekan.

Dori moddalarining organizmdagi biotransformatsiyasi, ozu- qa moddalarining so'rilishi bilan birga amalga oshadi. Barcha turdagi biotransformatsiyalar organizmdagi ko'plab fermentlar- ning o'zaro aralashuvidan yuzaga keladi.

**I. Biotransformatsiya darajasi** — moddaning kimyoviy tuzili- shiga, hayvon turi, yoshi, jinsi, kasallik holati va boshqa shu kabi holatlariga qarab aniqlanadi. Organizmda dorilaming par- chalaninishidan hosil bo'lgan mahsulotlarning ajralib chiqishi, moddalar almashinuviga uzviy bog'liq bo'lgan holda yuzaga keladi.

Misol uchun: parranda va yosb erkak hayvonlar organizmi- da, oziqalar parchalanishi juda ham tez kechadi va shu tufayli bunday hayvonlar organizmidagi dorilar biotransformatsiyasi tez hamda to'liq amalga oshadi.



**2. Biotransformatsiya tezligi** — faqatgina organizmda kecha- dikan modda almashinuvining kuchiga qarab emas, balki mavjud boʻlgan fermentlar tizimi miqdoriga va ulardagi alohida turga bogʻliq boʻlgan, genetik farqlariga qarab ham aniqlanadi. Misol uchun: atropin yuborilgan quyonlarga hattoki bangidevona oʻsimligi berilgan holatida ham, ularda zaharlanish belgilari ku- zatilmaydi. Simob preparatlari oshqozoni koʻp boʻlmali boʻl- gan hayvonlarda zaharlanish chaqiradi, ammo undan bir boʻl- malilarda zaharlanish kuzatilmaydi.

Organizmda dorilaming biotransformatsiyasi faolligi, quyi- dagi holatlarga bogʻliq:

- dori moddasining kimyoviy tuzilishiga (tarkibida koʻp moddalar saqlaydigan preparatlar, organizmga yuborilganda faolla- shadi);
- biotransformatsiyaning yuzaga kelishida, katalizatorlik va- zifasini bajaruvchi fermentlar miqdoriga;
- ozuqa ratsionining kimyoviy tarkibiga;
- oshqozon va ichaklar mikroflorasining tarkibiga.

### **Dori vositalarining organizmdan ajralib chiqish yoʻliari**

Koʻplab dorilar organizm uchun begona moddalar boʻlganligi tufayli, ulami murakkab birikmalar holatida, oiganizmdan iloji boricha zararsiz chiqib ketishi taʼminlanadi.

Organizmdan bu moddalar buyraklar, jigar, ichaklar, sut bezlari, oʻpka, ter bezlari hamda soʻlak, koʻz yosh bezlari va shu kabi burun oynasi orqali ham ajralib chiqadi.

### **1.2. Farmakodinamika**

**Farmakodinamika** — farmakologik moddalar organizmga yuborilgandan soʻng yuzaga keladigan taʼsirlarni, boshlangʻich darajasidan to ular taʼsirini toʻliq yoʻqolishigacha boʻlgan davri mobaynida kuzatilgan barcha funksional oʻzganshlarni va shu bilan birga organizmni qayta tiklanishigacha boʻladigan hodisalar qonuniyatlarini oʻrganadi. Dori moddalari organizmda aniq bir molekulalar darajasida yoki biokimyoviy jihatdan birlashgan



holda o'z ta'sirini ko'rsatishidan, organ va to'qimalar yoki butun organizm tomonidan unga nisbatan javob reaksiyasi yuzaga keladi. Organizm yoki undagi ko'p sonli retseptor, hujayra va to'qimalarga nisbatan dorining o'zaro ta'siridan, ichki metabolizm yuzaga kelishi natijasida farmakodinamik reaksiya sodir bo'ladi.

Har qanday dori moddasi ham organizmda bir me'yorda to'liq tarqalmaydi. Ularning ta'siri oshishi bilan organ va to'qimalarda kuchli qo'zg'alish yoki pasayish kabi farmakodinamik o'zgarishlar namoyon bo'lishi mumkin.

Ichki organlarda o'tkazilgan morfologik (gistalogik) va bio- kimyoviy tekshirishlar shuni ko'rsatmoqdaki, penitsellin, tetrat- siklin va tilozin saqllovchi preparatlar qo'llanib, ularni organizmga yuborish to'xtatilgandan keyin ham ushbu hujayralar ichki metabolizmida 60—90 kungacha o'zgarishlar ro'y bergan.

Bir qator tadqiqotchilar o'lgan hayvon tanasida antibiotik- lardan penitsellin, tetratsiklin va streptomitsin guruhi preparatlarni 6 oy davomida miogloblin bilan birikkan holda bo'lganligini aniqlashgan.

Organizmda farmakodinamikaning kechishini taxminan 3 davr- ga bo'lish mumkin:

1. Dori moddalar ta'sir ko'rsatish samaradorligining o'sib borish davri
2. Dori moddalar ta'sir ko'rsatish samaradorligining eng yuqori darajada saqlanish davri.
3. Dori moddalar ta'sir ko'rsatish samaradorlik darajasining pasayib, asta-sekin o'z holiga qaytish davri.

Birinchi davrda yuborilgan dori moddalar organizmda so'rilishi kuchli namoyon bo'lishi tufayli, dori biotransformatsiyasi va tarqalishi sust bo'lib, uning ta'siri organizmda aniq sezilmaydi.

Ikkinchi davrda esa, dorining organizmda so'rilishi, — biotransformatsiyasi va tarqalishi bilan bir me'yorda davom etishi tufayli, ta'siri ham aniq bir vaqtda, bir maromda davom etadi.

Uchinchi davrga kelib esa, organizmda dorining soʻrilish darajasi susayadi, ammo uning biotransformatsiyasi va tarqalishi hali ham yuqori darajada saqlanib qoladi. Dorilarning bunday farmakodinamik samaradorligi asta-sekin pasayib, boshlangʻich holatiga qaytadi.

Organizmdagi dori moddalarni bunday farmakodinamik qonuniyati, oʻziga xos jarayon boʻlgani bilan, ammo uning koʻrinishi va yoʻnalishi har xil boʻlishi mumkin.

Dorilarning farmakodinamik samaradorligi, ijobiy va salbiy koʻrinishlarda yuzaga kelishi mumkin.

Koʻpgina dorilarning organizmdagi yuqori farmakodinamik samaradorligi, ular yuborilgandan 45—60 daqiqa oʻtgandan soʻng yuzaga kelib, bu holat 1—2 soat mobaynida davom etishi mumkin. Bu holatga faqat dorilarni toʻgʻridan-toʻgʻri qon tomiriga yuborilishi kirmaydi. Misol uchun: kofeyning taʻsir koʻrsatish davri 45—60 daqiqani, tetratsiklinda 3—5 soat, bitseklinda esa 2—3 kunni oʻz ichiga oladi.

Qon tarkibidagi barcha farmakologik moddalar, organizmdagi almashinuv jarayonini kuchaytirishi yoki susaytirishi mumkin. Shunga muvofiq kasallikni davolashda dorilarning ushbu xususiyatlariga qarab qoʻllash tavsiya etiladi.

Organizmda farmakodinamika holatiga, quyidagilar taʻsir koʻrsatadi. Dori moddasining kimyoviy tuzilishi, dozasi, hayvon organizmini oʻsha mahaldagi holati, yoshi, jinsi, saqlanishi va boshqalar

### ***1.2.1. Dori moddalari kimyoviy tuzilishining farmakodinamikaga taʻsiri***

Dori moddalarining kimyoviy tuzilishi farmakodinamikada yuzaga keladigan samaradorlik yoʻnalishi va kuchini belgilab beruvchi asosiy omillardan biridir. Organizmda dorilar taʻsiri, asosan, farmakologik modda molekullari bilan retseptorlarning oʻzaro taʻsiri natijasida yuzaga keladi. Misol uchun, fosfororganik birikmalar, atsetilxolinesterazaning anionli guruhi ni oʻrab olishi (blokada) natijasida mediator atsetilxolinning

to'planishiga sharoit yaratib, organizmda uning xolinomimetik ta'sir xususiyati namoyon bo'lishini ta'minlaydi.

Atropin esa, buning teskarisini, ya'ni sinapslar orqa membranalaridagi xolinoretseptorlarning anionli guruhini o'rab olish- ligi tufayli, ulami atsetilxolin bilan bo'ladigan o'zaro ta'sirini yo'qotadi.

Farmakodinamikada dori moddalarning kimyoviy tuzilishi va ta'siri o'zaro bog'liqligini o'rganish bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar natijasida, samarali, yangi preparatlar olishga zamin yaratildi. Shu tufayli turli xil kimyoviy tuzilishga ega bo'lgan bir qator dori moddalari, bir-biriga o'xshash bo'lgan ta'sir xususi-yatlarini namoyon qiladi.

Misol uchun: efir, xloroform, ftorotan, barbiturat kislota unumlari kabi bir qator preparatlarning barchasi narkotik vositalar guruhiga mansubdir.

### ***1.2.2. Dori moddalari dozalari va ularni belgilash qoidalari***

Doza — bu organizmga yuborish uchun belgilangan bir mar- talik, bir kun davomida va kasallikni to'liq davolash mobaynida qo'llaniladigan dori moddasining miqdoridir. Kasalliklarni davolash va uning oldini olish maqsadida tayyorlanidigan dori vositalarining terapevtik dozasi 3 xil ko'rinishda — eng kam, talab etilgan va yuqori dozalarda bo'ladi.

1. Eng kam doza miqdori — dori vositalari bunday dozada organizmga yuborilganda, past ko'rinishdagi farmakodinamik va farmakoterapevtik samaradorlikni kuzatish mumkin. Dori moddalari bunday dozalarda, asosan farmakoprofilaktika maqsadlarida qo'llaniladi.

2. Talab etilgan dozalarda esa — dori moddalari, kasallikni davolash maqsadlarida tavsiya etiladi. Dori moddalari bunday dozalarda qo'llanilganda organizmda yuqori davolash samaradorligini nomoyon qilib, sezilarli salbiy oqibatlamini keltirib chiqarmaydi.

3. Ayrim hollarda, talab etilgan terapevtik dozada dorining davolash samaradorligi yetarli bo'lmasa, bunda dorini yuqori

terapevtik dozalarda ham olib qo'llash tavsiya etiladi. Bu dozada qo'llanilgan dorining davolovchi samaradorligi yuqori bo'lishi bilan birgalikda, uning salbiy, zaharlovchi ta'sir xususiyatlari- ni ham kuzatish mumkin. Dori moddasini dozalashning eng samarali usuli — bu hayvoning 1 kg tirik vazniga nisbatan olib belgilanishi.

Dori moddalarini dozalash ulaming og'irligi va olchami bo'yicha olinsa-da, ayrim paytlarda, ta'sir birligida (TB) ham olib belgilanadi. Dorining dozasi, uni organizmga qay yo'l bilan yuborilishiga, hayvon turi, jinsi, yoshi, o'ziga xos bo'lgan fiziologik holatiga, oziqlanish, qo'llanilayotgan dorining shakli va yuborish vaqtiga ham bog'liq bo'ladi.

Shunga muvofiq bir dori shaklini teri ostiga yuborib, uni bir doza deb oladigan bo'Msak, ushbu doza boshqa yollar bilan yuborishda quyidagicha ko'rinishda bo'ladi. Teri ostiga 1 doza; ichga 1,5—2 doza; to'g'ri ichakka (rektal) 1—1.8; mushak orasiga 1,0; vena qon tomir ichiga 0.5—0.7; traxeyaga 0.5.

Barchaga ma'lumki, har bir turga mansub hayvonlar, o'zi- ga xos anatomik-fiziologik tuzilishga hamda turli og'irlikdagi tirik vaznga ega. Shuni inobatga olgan holda, dori moddalarini dozalash quyidagi ko'rinishda amalga oshiriladi. Yirik shoxli hayvonlarga, tirik vazni 500 kg—1 doza, otlaiga 500—600 kg, qo'ylarga 50 kg—0.2—0.3, cho'chqa 80 kg —0.4—0.5, tovuqlarga 2 kg, 0.05- 0.1.

Dori moddalarining dozalari hayvonlar jinsiy holatlariga qarab ham farqlanadi. Erkak hayvonlar organizmida moddalar almashinuvi urg'ochi hayvonlarga nisbatan bir necha bor tez amalga oshishini hisobga oladigan bo'lsak, tavsiya etiladigan dorilar, ularga 10 —20% yuqori miqdorlarda olib qo'llanish tavsiya etiladi.

Shuningdek, qari hayvonlarga nisbatan, yosh hayvonlarga

1 kg tirik vazniga beriladigan dorining miqdorini 30—40% ga oshirib beriladi.

Dori shaklining organizmida farmakodinamikaning yuzaga kelishidagi ahamiyati shundaki, dori shakli bilan farmakologik modda o'rtasida chambarchas bog'Miqlik mavjud. Shuning uchun

dori moddalar biotransformatsiyasida, ular tarkibidagi shakl beruvchi vositalarni har xil bolishidan qa'tiy nazar, organizmdagi ularning o'zaro ta'siri ma'lum bir joyida to'liq namoyon bolishi o'z tasdig'ini topgan.

Ko'p holatlarda, kasal hayvonni davolash maqsadida organizmga, bir vaqtning o'zida ikki yoki undan oshiq turli farmakologik xususiyatiga ega bo'lgan dori vositalari yuboriladi. Bunday paytlarda ushbu vositalar organizmda qanday farmakologik ta'sir xususiyatlariga ega bo'lishini bilishimiz lozim bo'ladi.

Agarda ikki yoki undan oshiq preparatlar organizmga yuborilganda ular bir-birining ta'sirini qo'llab-quvatlab, yuqori terapevtik xususiyatni namoyon qilsa, bu ko'rinishga **sinergizra** deyiladi. Agarda ikki dori vositasi yuborilib biri ikkinchisi ta'sirini kuchaytirsa, misol uchun neyroleptiklar narkotik moddalar ta'sirini kuchaytiradi. Bu ko'rinishga **potensiyalash** deb ataladi. Biroq, organizmga yuborilgan ikki yoki undan ko'p dori vositalari, o'z ta'siri bilan, organizmda bir-biriga qarshi ta'sir ko'rsatsa, bunga **antagonizm** deyiladi.

Antagonizm holati kimyoviy va farmakodinamik, bir yoki ikki yoqlama bolishi mumkin. Misol tariqasida, kislota va ishqorlarning o'zaro ta'siridan yuzaga keladigan holatni aytishimiz mumkin.

Bir qator farmakologik vositalar organizm to'qima va organlarida to'planib qohsh **kumulativ** xususiyatiga ega bo'ladi. Bunday xususiyatga ega vositalarga glikozidlardan angishvona-gul, margumush, strixnin va boshqalar misol bo'ladi. Ushbu vositalar organizmga yuborilganda qonda va boshqa to'qimalarda ma'lum bir miqdorda saqlanib qoladi. Ularni qayta yuborilganda dorining terapevtik dozasi organizmdagi qoldiq miqdori bilan qo'shib, ko'payishi natijasida zaharlanishlarni olib kelishiga hattoki o'lim bilan yakunlanishiga ham sabab bo'lishi mumkin.

**Sensibilizatsiya** — dori moddalari ikkinchi marta organizmga yuborilganda unga nisbatan sezuvchanlikni oshib ketishi.

**O'rganib qolish** — bir qator hayvonlarda dorilarga nisbatan olganib qolish xususiyati namoyon bo'ladi. Misol uchun surgi dorilar, haroratni pasaytiruvchilar.

**Allergik reaksiya** — biron-bir dori vositasiga nisbatan organizmda antitelalarning namoyon bo'lishi. Asosiy belgilari terida toshlarni paydo bolishi, tana haroratining oshishi, gepatit, be- hushlik.

### ***1.2.3. Dori moddalarining ta'sir turlari***

Asosan, organizmning morfologik boshqaruv faoliyatida mavjud bolgan tuzilmalar bilan, dori vositalarining o'zaro ta'siridan yuzaga keladigan holatlar tushuniladi. Bunday ta'sir turlariga: mahalliy, umumiy, reflektor, patogenetik va boshqalar kiradi.

**Dori vositalarining mahalliy ta'siri** — organizmning ma'lum bir chegaralangan joydagi to'qima va retseptorlarga, dori ta'siridan yuzaga keladigan samaradorlik tushuniladi. Mahalliy ta'sir teri va yara yuzasiga yoki organlar shilliq qavatiga bo'lishi mumkin. Bunday ta'sirlar burishtiruvchi, kuydiruvchi, mahalliy og'riqsizlantiruvchi, qitiqllovchi, yallig'lanishlarga qarshi, nek- rozga uchratuvchi ko'rinishlarida namoyon boladi. To'qima- lar joylashgan joyga, qitiqllovchi ta'sir xususiyatiga ega bolgan vositalar ta'sir ettirilganda, o'sha joyda ko'p miqdorda gistamin to'planadi va u so'rilib ko'plab organlarga ta'sir ko'rsatadi.

**Reflektor ta'sir** — hosil bolgan patologik holatni, afferent nerv ta'sirotlarini kuchaytirish yordamida organdagi kasallik holatini o'zgartirish, faoliyatini me'yorlashtirish natijasida, sog' - lomlashtirishni yuzaga keltirishga asoslanadi.

Misol uchun, kasallik o'pkaning o'ng yarim qismida rivoj- lanishi tufayli, yuzaga kelgan o'zgarishlar, ta'sirot oqim kuchi tufayli markaziy nerv tizimida, xususan, bosh miya va orqa miya chegaralarida ham qisman o'zgarishlar kuzatiladi. Shu bilan bir vaqtda, terming malum bir qismidagi efferent nerv tolalari oxirida, sezuvchanlik oshadi.

Dori moddalarning reflektor ta'siri, oshqozon shilliq parda- si, ichaklar, siydik pufagi va boshqa organlar retseptorlari orqali ham amalga oshishi mumkin.

Dorilarning ta'sir ko'rsatishi molekula, hujayra, organ va tizimlar atrofida yuzaga keladi. Dori vositalarining ta'sir ko'rsatishi, asosan, ularning organizmga terapevtik va yuqori davolash dozalarida yuborilganda yaqqol namoyon bo'ladi.

Dori vositalarining asosiy ta'siri to'g'risidagi tushuncha bo'yicha, mahalliy og'riqsizlantiruvchi moddalarning asosiy ta'sirida, afferent nervlar oxiridagi sezuvchanlikni pasaytirish yoki to'liq yo'qotish bo'lsa, narkotiklarda esa, bosh miyani holsizlantirib, og'riq sezuvchanlikni va skelet mushaklari harakatini (miorelaksant) olib tashlashdan iborat. Dori moddalarining salbiy ta'siri, xususan, kasallikni davolash maqsadida qo'llanish mobaynida ular samaradorligi bilan birgalikda, salbiy ta'sirlar ham namoyon bo'lishi mumkin.

Misol uchun, xloralhidrat markaziy nerv tizimini holsizlantiradi. Shu tufayli uni veterinariya amaliyotida, narkoz uchun qo'llaniladi. Ammo shu bilan birga uning ta'siridan organizmdagi qonning shakli elementlari gemolizga uchraydi hamda shilimshiq pardalarda kuchli qitqlovchi ta'sir namoyon bo'ladi.

**Dorilarning egri ta'siri.** Hayvon organizmi butun bir biologik tizimdan iborat bo'lib, ular bir-biri bilan uzviy bog'liqdir. Shunga muvofiq dori vositalari ta'siridan asosiy organlar faoliyatida ham o'zgarishlar yuzaga kelishi mumkin.

Yurak glikozidlari, yurak mushaklari faoliyatining oshishiga tanlab ta'sir ko'rsatish bilan birga, organizmda qon aylanishini tezlashtiradi. Natijada, buyraklarni adsorbsiyalovchi va filtrlovchi xususiyati kuchayib, bir vaqtning o'zida siydik ajralish tezlashadi hamda to'qimalarning kislorod bilan ta'minlanishi yaxshilanadi.

**Dorilarning umumiy ta'siri.** Ko'plab dori moddalarida yaqqol namoyon bo'ladigan, tanlab ta'sir ko'rsatish xususiyati mavjud emas. Ular organizmga so'rilgach, qon orqali barcha organ va to'qimalarga tarqaladi, ammo ularning tarqalish darajasi bir me'yorda bo'lmaydi.

Kimyoterapevtik moddalar miqdori bir xil organlarda yuqori, boshqalarida kam yoki juda past bo'lishi mumkin. Bu holat hayvon organizmidagi hujayralar ichki almashinuvida turli darajadagi o'zgarishlarning yuzaga kelishiga olib keladi.

Misol uchun, efir narkoz uchun qo'llanganda, uni qon tarkibidagi miqdoriga qarab, reflektor tanlab, salbiy, asosiy, egri, umumiy, qaytar va shu kabi boshqa turdagi ta'sirlari namoyon bo'lsa-da, yakunida esa, u retseptor va neyronlarga nisbatan, to'g'ridan to'g'ri hamda gepatotsidli ta'sir ko'rsatadi.

#### ***1.2.4. Farmakologik moddalarning organizmga noxush ta'sirlari va ularni bartaraf etish choralarini. Antidotterapiya***

Veterinariya amaliyotida qishloq xo'jaligi hayvonlari va parrandalarni turli xil kasalliklardan himoya qilish va davolash maqsadlarida juda ko'plab preparatlar qo'llanib kelinmoqda.

Agronomiyada, kimyoviy vositalarni saqlash, tashish va qo'llash bo'yicha qabul qilingan qoidalarga amal qilinmaganligi tufayli, hayvonlar orasida zaharlanish hamda tashqi ekologik holatning zararlanishiga olib kelmoqda.

Shu kabi ekologik holatning buzilishiga, yerga mineral o'g'itlarni me'yoridan oshiq solinishi, pestitsidlarni to'g'ri qo'llanish hamda zararli sanoat chiqindilarini ruxsat etilmagan joylarga tashlanishi ham sabab bo'lmoqda.

Organizmga bunday zararli moddalarni ozuqa, suv va havo orqali tushishi natijasida, ulardan zaharlanish holatlarining kelib chiqishiga sabab bo'lmoqda. Qishloq xo'jaligi hayvonlari va parrandalarga vitaminli, gormonli, mikroblarga qarshi ta'sir ko'rsatuvchi va boshqa shu kabi maxsus ozuqa aralashmalarining noto'g'ri berilishi natijasida ham o'tkir va surinkali zaharlanishlar kelib chiqishiga sabab bolishi mumkin. Bu kabi holatlar tarkibida ko'p miqdorda nitrat saqlovchi o'simliklar va ular mevalaridan hayvonlar ozuqalanishidan ham zaharlanishlarni ko'rish mumkin.

Zaharlanishlar qisman sifatsiz ozuqalar tufayli, kamdan kam holatlarda esa, dori vositalari ta'sirida hamda hayvonlar-



ning zaharli o'simliklarni iste'mol qilishi natijasida ham yuzaga kelmoqda. Hayvon va parrandalarning zaharlanish sabablari nimadan ekanligidan qat'iy nazar, ularda mahsuldorlikning pasayishiga, mahsulot sifatining yomonlashishiga, hattoki ushbu mahsulotlarni iste'mol uchun yaroqsiz holga kelib qolishiga olib keladi.

Hayvon qonidagi morfologik o'zgarishlarning rivojlanishi tufayli, butun organ va tizimlar faoliyatidagi buzilishlar natijasida, hayvonlarda o'lim yuzaga kelishi mumkin. Organizmda mavjud bo'lgan bunday zararli moddalar, hayvonlar go'shti va sut mahsulotlari orqali insonlar organizmiga tushishi va ularning sog'lig'iga salbiy ta'sir ko'ratishi mumkin. Avvalambor bunday noxush holatlar kelib chiqmasligi, qo'llaniladigan dorining organizmda salbiy ta'sirini yuzaga kelmasligi uchun e'tibor qaratish lozim. Shu tufayli veterinariya mutaxassislari dori moddalari farmakokinetikasi, organizmdagi biotransformatsiyasi, "A" va "B" ro'yxat preparatlari va bu preparatlarni organizmdagi kumulatsion xususiyatlari mavjud yoki mavjud emasligi to'g'risidagi ma'lumotlarni bilishlari talab etiladi. Misol uchun: sulfanilamid preparatlari organizmda aytarli bir me'yorda tarqaladi. Biroq gemotoensefalitli to'siqni, tanlab o'tkazuvchanlik xususiyatining buzilishi natijasida, sulfanilamidlar orqamiya kanallariga tushib, markaziy asab tizimiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Shu kabi sulfanilamid preparatlari organizmda oqsillar parchalanishini susaytiradi, natijada antigenlar hosil bo'lishiga sharoit yaratib, allergik reaksiya rivojlanishiga olib keladi.

Hayvonlarda dorilardan zaharlanish holatlari, ushbu vositalarni guruh usulida qo'llanganda ham kuzatilishi mumkin. Qachonki, hayvonning jinsi, yoshi, holati, ozuqa sifati, ozuqa xili va boshqa shu kabi holatlar hisobga olinmasdan dorining dozasi noto'g'ri belgilanishi oqibatida ham kuzatiladi.

Insektoakaratsid, deratizatsiya hamda dezinfeksiya qilish maqsadida qo'llaniladigan vositalar, mineral o'g'it va pestitsidlar

sidlarni tashish, saqlash va qo'llash hamda ularning qoldiq miqdorlarini zararsizlantirish bo'yicha qabul qilingan ko'rsatma va qoidalarga amal qilishi ham zaharlanishlarning oldini olishning asosiy chora-tadbirlaridan biridir.

Hayvonlarda zaharlanish o'tkir va surunkali kechishi mumkin. Bunday hollarda, ularga birinchi yordam ko'rsatish va davolash ishlarini, etiotropi va patogenetik usullarda amalga oshirish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Zaharlanishlarni etiotrop usulida davolash hayvon organizmidagi zaliymi, zaharga qarshi vositalar yordamida zararsizlantirish va keyinchalik esa, ulami organizmdan chiqib ketishini ta'minlashdan iborat.

Patogenetik usulda esa, organizmda zahar ta'siridan kelib chiqadigan patologik buzilishlarning oldini olish va himoyalash maqsadida, organizm himoya faoliyatini kuchaytirib, modda almashinuvi tiklanadi. Natijada, organizmda fiziologik boshqamv amalga oshirilib, davolashga erishiladi.

Zaharga qarshi qollanilgan antidot moddalar samaradorligi, qachonki zaharlanish tashxisi to'g'ri qo'yilganda va davolash ishlari erta amalga oshirilganda kuzatiladi. Chunki, ko'plab zaharlarga qarshi maxsus antidotlar mavjud emas.

### **Antidot (zaharga qarshi) vositalar**

**Unitiol (Unithiolum).** O'xshashlari: Bal, antoksol, dimerkaprol.

Mayda kukun shaklidagi, suvda yaxshi eriydigan modda. Tarkibida 29% gacha erkin sulfidrilli guruhni saqlaydi va bu har xil zahar bilan (margimush, simob va boshqalar) birikib, zararsiz moddalar hosil qilgan holda organizmdan to'siqsiz, buyraklar orqali chiqib ketadi. Unitiol og'ir metall tuzlaridan iborat. O'tkir va surunkali zaharlanishlarda tavsiya etiladi. Og'ir holatlarda uni ichga yoki tomir ichiga yuborib qo'lish ham mumkin.

Vena qon tomiri ichiga uning 5—10 %li eritmasini, 5—40%  
11 glukoza yoki 0,9% li natriy xlorid eritmalari bilan birga yuboriladi.  
0‘tkir zaharlanishning dastlabki kunlarida preparat har  
12 soat maboynda, keyingi kunlarda esa har 3—10 kun atrofida bir martadan  
in‘eksiya qilinadi. Surunkali zaharlanishlarda esa unitiol, 1 kunda 1 martadan  
6—10 kun atrofida qo‘llanadi.

**Tiosulfat natriy (Natrii thiosulfas)** rangsiz, yaltiroq, suvda yaxshi eruvchi kukun eritmasi, 100°C haroratda 30 daqiqa mobaynida sterilizatsiya qilinadi. U og‘ir metall tuzlari bilan birikib, zararsiz sulfatlar hosil qiladi. Tiosulfat natriy prepara- ti, margumush birikmalari, qo‘rg‘oshin va simob hamda yod, brom, xlor va fenollar bilan zaharlanishlarda, zaharga qarshi vosita sifatida qo‘llaniladi.

**Dipiroksim (Dipiroximum).** O‘xshashlari: TM-4 preparati. Oq sariqsimon, suvda yaxshi eriydigan kukun, eritmalari aseptik usulda tayyorlanadi.

Xolinolitik ta‘sir ko‘rsatib, xolinestera faoliyatini tiklaydi.

O‘zi davolovchi ta‘sir xususiyatiga ega emas, ammo u organizmda atropin va fosfalitin ta‘sirini kuchaytiradi, natijada, hay- vonning sog‘ayishini tezlashtiradi.

Dipiroksim, fosfolitin bilan birga, fosfor organik birikma- lar bilan zaharlanishlarda, zaharga qarshi vosita sifatida ham qo‘llaniladi.

**Fosfolitin (Phospholythinum).** Quyuq och sariq rangdagi moy- simon suyuqlik, suvda yaxshi eriydi. Eritmalari aseptik holda tayyorlanadi. U markaziy va periferik tizimga ta‘sir ko‘rsatadi (M-va N- xolinolitik). Bronxlar siqilishini bartaraf qilib, nafas olishni tiklaydi, skelet mushaklaridagi qaltiroqni to‘xtatadi hamda organizmni sezuvchanlik va reflektor xususiyatini o‘z holiga qaytaradi.

Fosfororganik birikmalar bilan zaharlanishlarda maxsus antidot sifatida qo‘llaniladi. Uni alohida yoki dipiroksin bilan aralashtirilgan holda yuborish tavsiya etiladi. Aralashmaning qismi 20% li dipiroksim va 1,5 qismi, 75% esa fosfolitin erit- malaridan iborat boladi.

*1-jadval*

**Zaharga qarshi qo‘Hanilladigan dori vositalari (antidotlar)**

Dori moddalar nomi	Yuborish usuli	Tirik vazniga nisbatan mg/kg, doza			Ishlab chiqarish shakli
		Ot, sigir	Cho‘chqa, qo‘y	Mayda hayvonlar	
Trilon-B	vena qon tomiriga	Barcha hayvonlarga 30—50 mg/kg dan, 1 kunda 2 martadan, 3—4 kun davomida			kukun
Tiosulfat natriy	ichga	70	150	150	kukun, ampuialarda 30 %li, 5-10 va 50 ml eritma shaklida
	vena qon tomiriga	20	50	100	
Unitiol	ichga	40, 50	50,60	50	kukun, tabletkalar shaklida 0,25 va 0,5 g; ampuialarda 5 ml, 5% li eritma shaklida
	vena qon tomiriga	10	25,30	25	

**Nazorat savollari**

1. Umumiy farmakologiya fani nimalarni o‘rganadi?
2. Farmakokinetika nimalarni o‘rganishni o‘z ichiga oladi?
3. Dorilarni organizmga yuborishning qanday yo‘llarini bilasiz?
4. Dori moddalar biotransformatsiyasi deganda nimalarni tushunasiz?
5. Dori moddalari organizmda so‘rilishi, tarqalishi va chiqib ketishi holatlari qanday yuzaga keladi?
6. Farmakodinamika deganda nimani tushunasiz?
7. Dori moddalarining organizmga qanday ta‘sir turlarini bilasiz?
8. Dori moddalarining kimyoviy tuzilishini farmakodinami- kaga ta‘siri deganda nimani tushunasiz?
9. Dori moddalari dozalari va ulami belgilash qoidalarini tushuntirib bering?
10. Dori moddalarining qanday ta‘sir turlari mavjud?
11. Farmakologik moddalarning organizmga noxush ta‘sirlari va ularni bartaraf etish choralarini aytib bering.
12. Qanday antidot vositalarini bilasiz?

## **II BOB. MARKAZIY ASAB TIZIMIGA TA'SIR KO'RSATUVCHI DORI MODDALARI**

Umuman barcha dori moddalari kelib chiqishli, kimyoviy va fizikaviy xossalari hamda qo'llash usuliga qaramasdan, o'zmi- ko'pmi markaziy asab tizimiga ta'sir ko'rsatadi.

Markaziy asab tizimiga barcha farmakologik faol modda- larning ta'siri, to'g'ridan to'g'ri yoki boshqacha yo'llar bilan, biokimyoviy vositalar orqali amalga oshiriladi.

Neyrotrop moddalar esa, markaziy asab tizimining biron bir bo'limi markaziga yoki alohida bo'laklariga tanlab ta'sir ko'rsatib, asab tolalaridan kelayotgan ta'sirotlarni uzatib berishda ishtirok etadi. Bunday ta'sirotlarning birlamchi nishon— sinapslar hisoblanadi.

Dori moddalari organizmga yuborilganidan so'ng ularning ta'siri retseptor sinapslari orqali amalga oshiriladi va markaziy bo'lim oxiriga borib asab tizimi markaziga yetadi va undan javob keladi. Bunday holatlarda organizmda susayish yoki qo'zg'atish kuzatiladi. Shunday ta'sir xususiyatiga ega bo'lgan dori vositalari yordamida quyidagi holatlar amalga oshiriladi.

1. Tashqi ta'sirotlarga nisbatan organizm faoliyati kuchaytiriladi yoki susaytiriladi va buning natijasida hayvonning o'zida o'zgarishlar bo'yicha ohb keladi. Bu holat hayvonning tashqi muhitga moslashishi, guruh yoki alohida saqlangan holda ya- shashga o'rganishi kabi xususiyatlarni o'zida namoyon qiladi.

2. Kasallik bilan bog'liq bo'lgan patologik holatlarni va unga xos bo'lgan belgilarni bartaraf qilishni ta'minlash maqsadida yo'talga qarshi, og'riqsizlantiruvchi, haroratni pasaytiruvchi va boshqa shu kabi vositalarni qo'llash amalga oshiriladi.

3. Kasallikni bartaraf etish va kasal hayvon sog'ayishini ta'minlash hamda organizmda tabiiy reflektor reaksiyasini qo'zg'atish maqsadida, qustiruvchi va balg'am so'ruvchi, surgil ta'sir ko'rsatuvchi vositalar qo'llaniladi.

Markazga ta'sir ko'rsatuvchi neyrotrop moddalar ko'proq yurak, oshqozon, jigar va boshqa shu kabi moddalar almashinuvi buzilishi bilan yuzaga keladigan kasalliklarda, yordamchi vosita sifatida ham qo'llaniladi. Organizmda nevroz va salbiy tush-kunlik holatlarini bartaraf etadi.

### ***2.1. Markaziy asab tizimi faoliyatini susaytiruvchi moddalar***

1. Narkoz chaqiruvchilar.
2. Spirtlar.
3. Uxlantiruvchilar.
4. Neyroleptiklar.
5. Tutqanoqqa qarshi qo'llaniladigan moddalar.
6. Tinehlantiruvchi moddalar.
7. Umumiy og'riqsizlantiruvchi moddalar (analgetiklar).
8. Isitmani tushiradigan moddalar.

#### ***2.1.1. Narkoz uchun ishlatiladigan moddalar***

Ushbu guruh vositalarini, umumiy og'riq qoldiruvchi moddalar yoki umumiy anestetiklar ham deb ataladi. Chunki ular qaysi yo'l bilan organizmga yuborilmasin, narkoz holatini kel-tirib chiqaradi. Hozirgi zamon jarrohligida mukammal g'alaba erishganlikning dastlabki davri — bu amalda narkozning qo'llanishidir.

Narkoz holati hayvonlarda jarrohlik ishlarini tinch olib borish uchun zamin yaratiladi. Narkoz tez orada butun olamga tarqaldi.

Narkoz uchun qo'llaniladigan moddalar juda ko'p bo'lsa-da, ulaming har biri quyidagi talablarga javob berishi lozim:

— keng doiradagi narkotik ta'sirga ega bo'lishi, narkoz chaqiruvchi va o'limga olib keluvchi miqdori bir-biridan uzoq turishi;

— narkoz chaqiruvchi ta'sir kuchi yetarli, talab etilgan darajada bo'Mishi, shundagina uni har xil konsentratsiyalarida ham qo'Mlash mumkin boladi;

— ta'sir ettirilganda qo'zg'alish davrining bo'lmasligi va ta'sirining tezda namoyon bo'lishi;

— nafas olish, qon aylanishi va modda almashinuvi tizimiga hamda parenximatoz organlarga salbiy ta'sirlarini namoyon bol- masligi;

— to'qimalarga qitqlovchi ta'sir etmasligi;

— qo'llanishi oddiy va narkozdan tez uyg'onishi;

— kam xarajatli va saqlanganda tez buzilmaydigan bo'lishi lozim;

Ammo, hozirgi paytda, jarrohlik amaliyotida narkoz uchun qollanilayotgan barcha moddalar, yuqorida keltirilgan talablar- ga toiiq javob bermaydi. Bu esa, ko'pgina prepatlarni narkoz uchun qo'llasli xavfli ekanligini ko'rsatadi.

**Narkoz** — (yunoncha «narcosis») karaxt bo'lish, karaxtlik ma'nosini bildiradi. Narkotik moddalar ta'sirida markaziy asab tizimining tormozlanishi bilan bog'liq bo'lgan bexushlik, sezgi- ning yo'qolishi, harakatsizlanish, shartli va ayrim shartsiz ref- lekslarning yo'qolishi bilan yuzaga keladigan holatga umumiy og'riqsizlantirish yoki narkoz deyish mumkin. Narkozda organizm sezuvchanligi yo'qoladi, skelet mushaklari bo'shasha- di, reflekslar yo'qoladi, ammo uzunchoq miyada joylashgan hayotiy muhim markazlar, ya'ni nafas olish, yurak-tomir tizimi va silliq mushaklar faoliyati saqlanadi.

Narkotik moddalar me'yoridan oshirib qo'llanilsa, shu markazlar faoliyati yo'qolib, hayvonni o'ldirib qo'yish mumkin. Hayvonlar sog'lig'i qoniqarli bo'lsagina, ularda narkozni o't- kazishga ruxsat beriladi. Ayniqsa, qorin va tos bo'limlarida joylashgan organlarda operatsiya o'tkazishda bunga qattiq e'ti- bor qaratiladi.

Quyidagi holatlarda narkoz umuman qo'llanilmaydi: yurak- tomir tizimi, nafas olish organlari, jigar va buyraklarda kasal- liklar bo'lganda, organizmda modda almashuvi buzilganda, shu-

ningdek, kaxeksiya va anemiyaning ogʻir bosqichlarida. Qari va boʻgʻoz hayvonlarda yuzaki narkoz va mahalliy ogʻriqsizlantiruvchi usullari qoʻllaniladi. Baʼzi moddalarning (xloroform, efir) oʻziga xos xususiyatlarini ham inobatga olish lozim. Masalan, ular hidinining goʻshtga oʻtib qolishi. Shu sababli oʻtkazilayotgan jarrohlik ishi muvaffaqiyatli yakun topishiga ishonch hosil qilinmasa, narkotik moddalarni qoʻllanmagan maʼqul.

**Narkozning tasniflanishi.** Narkoz chuqur yoki yuzaki boʻlishi mumkin. Narkotik moddalarni organizmga yuborish yoʻllariga koʻra narkoz quyidagilarga boʻlinadi: ingalatsion narkoz — nafas yoʻllari orqali, noingalatsion, boshqa yoʻllar orqali yuboriladi.

Ingalatsion narkoz uchun efir, xloroform, azot (I) oksidi, ftorotan, trilen, siklopropan va boshqa shu kabi preparatlar nafas yoʻllari orqali yuborib qoʻllaniladi.

Noingalatsion narkoz usulida suyuq narkotik moddalar vena- ga, toʻgʻri ichakka, mushak orasiga, teri ostiga inyeksiya qilib yuboriladi yoki ichiriladi: alkogol, geksanal, tiopental-natriy, xloralhidrat, narkolan, propanadid, predion, ketamin, natriy oksibutirat kabi farmakologik vositalar shular jumlasidandir.

Narkoz uchun faqat bir narkotik moddasi yuborilsa (masalan, efir) toza narkoz, agarda bir vaqtning oʻzida ikki xil yoki undan koʻp narkotik moddalar yuboriladigan boʻlsa, bunday narkozga aralash narkoz deyiladi. Agarda narkoz avval bir narkotik modda bilan boshlanib, ikkinchisi bilan davom ettirilsa, bunga uygʻunlashgan narkoz deyiladi.

Shu kabi yuzaki narkozdan soʻng, mahalliy ogʻriqsizlantiruvchi modda yuborilsa, birlashgan narkoz deyiladi.

**Farmakologik xossalari.** Bu guruh moddalarning asosiy farmakologik xususiyati — ular organizmga yuborilganda narkoz holatini keltirib chiqaradi. Narkoz holati esa, asta-sekin bosqichma-bosqich amalga oshadi. Bu bosqichlarning boshlanishi narkoz uchun ishlatilayotgan moddaning fizik-kimyoviy xossalari, qoʻllash usuli, yuborish yoʻllari va ular konsentrat-siyalariga bogʻliq boʻladi.



**Ta'sir mexanizmi.** Narkoz moddalarning asosiy farmakologik ta'siri markaziy asab tizimiga qaratilgan. Ular ta'sirida, birinchi galda, bosh miya po'stlog'ining faoliyati susayadi va narkozning birinchi davri boshlanadi. Narkoz moddasining qondagi kon- sentratsiyasi ortib borgani sayin bosh miya po'stlog'ining asab tizimini idora qiladigan, tormozlaydigan va uni nazorat qilib turadigan faoliyati susayadi. Bu holat narkozning ikkinchi qo'z- g'alish davriga to'g'ri keladi. Narkozning uchinchi davrida esa, narkoz moddasi ta'sirida bosh miya, undan keyin esa, orqa miya faoliyati butunlay susayadi yoki vaqtinchalik falaj boladi. Narkoz moddasining qondagi konsentratsiyasi haddan tashqari oshib ketsa, unda uzunchoq miyada joylashgan markazlarning (nafas va tomirlarni harakatlantiruvchi markazlar) faoliyati ham tormozlanadi. Bu esa, nafasning susayib, uni to'xtashiga hamda qon bosimining pasayishiga olib keladi.

### ***Ingalatsion narkoz uchun qo'llaniladigan moddalar***

Ingalatsion narkoz moddalari deb nafas yo'ri orqali yuboriladigan vositalarga aytiladi. Bular yengil uchuvchan suyuqlik va gazsimon narkoz moddalariga bo'linadi. Ingalatsion narkozda efir, xloroform, azot (I) -oksidi, ftorotan, trilen, siklopropan va boshqalar nafas yo'llari orqali yuborilib qo'llaniladi.

### **Narkoz uchun efir — Aetheris pro narcosis.**

Kuchli anestetik sifatida veterinariya amaliyotida keng qo'llanib kelinmoqda. Chunki u yuqori keng doiradagi terapevtik ta'sir xususiyatiga ega bo'lib, xavfsiz narkoz uchun qo'llanilgan- da, organizmda hech qanday salbiy holatlar kuzatilmaydi.

Efir, asosan, mayda hayvonlarda (it, mushuk, dengiz cho'ch- qasi, kalamush, sichqon) narkoz uchun qo'llaniladi. Uzoq vaqt saqlanganda yorug'lik, issiqlik va havo ta'sirida buziladi. Efir bilan narkoz o'tkazish faqatgina narkoz apparati yordamida emas, balki oddiy jihozlangan esmarx niqobidan foydalangan holda ham amalga oshirish mumkin.

Efiming kislorodli aralashmasi 1—2 % dan bera boshlanib, 10—20 % gacha koʻtariladi va uning davomiyligi narkozning uchunchi bosqichigacha davom ettiriladi. Efirda yuqori terapevtik taʼsir xususiyati bilan birga, u organizmga zarari kamroq. Gemodinamika va parenximatoz organlar faoliyatini susaytirmagan holda uning ogʻriqsizlantiruvchi taʼsiri namoyon boʻladi.

Umuman ingalyatsion narkoz moddalarining ijobiy tomoni shundaki, ular taʼsiridan yuzaga kelgan narkoz holatini boshqa-rib borish juda qulay.

Hayvonlarda narkoz oʻtkazishdan oldin premedikatsiya qilish lozim. Narkoz oʻtkazish vaqtida quyidagi asboblari: ingalyatsion narkoz oʻtkazish uchun niqoblar, tomizgichlar, shpitslar, ignalar, til tutgich kerak boʻladi. Ingalyatsion narkozni yuborish 4 usul yordamida amalga oshiriladi: ochiq, yarim ochiq, yarim yopiq, yopiq. Efir bilan narkozning oʻtishi, klinik jihatdan toʻrt bosqichda kechadi:

1- bosqich (analgeziya bosqichi) — juda qisqa vaqt 13—14 daqiqa davom etadi. Hayvonlarda bezovtalanish, ogʻriq va boshqa sezgilar pasaygan, nafas olish chuqur, koʻz qorachigʻining kengayishi kuzatiladi.

2- bosqich (qoʻzgʻalish yoki betoqatlik bosqichi) — hayvonlar bezovtalanadi, nafas olish tezlashgan, koʻz qorachigʻi kengaygan, mushaklar tonusi kuchaygan boʻladi.

3- bosqich (xirurgik, tolerant bosqichi) — toʻrt fazaga ajratiladi:

I faza — hayvonlar tekis va chuqur nafas oladi, qorachiqlari torayadi, mushaklar tonusi pasaygan boʻladi.

II faza — mushaklar tamomila boʻshashgan, qorachiq toraygan, koʻzda reflektor sezuvchanlik yoʻqolgan, nafas olishi chuqur.

III faza — barcha reflekslar yoʻqolgan, nafas olish yuzaki.

IV faza — tez-tez yuza nafas oladi, qorachiqlar kengaygan, koʻz va til orqaga ketadi, puls tezlashadi, bosim pasayadi. Narkozning bu fazasiga yoʻl qoʻyish mumkin emas.

4- bosqich (qoʻzgʻalish bosqichi) — asta-sekin oʻz holatiga qaytish bosqichi hisoblanadi.

**Narkoz uchun ishlatiladigan xloroform — Chloroformum pro narcosis.**

Narkozning ta'siri e'firdan kuchliroq, lekin ftorotan- dan kuchsizroq. Narkotik ta'sir doirasi keng emas (40—50 mg %), to'qimalarni kuchli ta'sirlaydi. Lekin xloroform ta'sir kuchining yuqori ekanligi bilan ajralib turadi va narkoz chiqiruvchi konsentratsiyalarida nafas yo'llarini sezilarli ta'sirlamaydi. Ichki organlar, ayniqsa, yurak, jigar va buyraklar faoliyatiga zaharli ta'sir etishi mumkin. Natijada, ushbu organlarda distrofik o'zgarishlarga sabab bo'ladi. Shu tufayh xloroform so'nggi vaqtlarda narkoz uchun deyarli ishlatilmaydi. To'qimani ta'sirlovchi xususiyati bo'lganligi uchun uni har xil linimentlar tarkibiga kiritib, sirdan qo'llaniladi.

Xloroform bir qadar zaharli bo'lganligi sababli, yurak qon-tomir tizimi, buyraklar, jigar kasalliklarida va moddalar almashinuvi buzilishi holatlarida ishlatilmaydi.

Xorij mamlakatlarida quyidagi ingalyatsion narkotiklar qo'llaniladi.

**Metosifluran-Metociphluranum** — yuqori og'riqsizlantiruvchi ta'sir xususiyatiga ega bo'lgan preparat, hayvonlarga narkoz uchun 2—2,5% doirasida beriladi. Efirga o'xshab, unda ham narkozning qo'zg'alish bosqichi aniq namoyon bo'ladi. Ingalatsiya qilingandan 5—10 daqiqa o'tgach, xirurgik narkoz davri yuzaga keladi. Ushbu preparat organizmdan sekin ajraladi, shuning uchun jarrohlik tugatilishidan 15—20 daqiqa oldin preparatni berish to'xtatiladi. Shu tufayh hayvon, narkoz holatidan 1—2 soat o'tgandan so'ng chiqadi.

Metoksifluranni jigar va buyraklar yetishmovchiliklarida, hayvonlarga qo'llash taqiqlanadi.

**Talotan-Talotanum** — kuchli ingalyatsion anestetik. Narkoz uchun 4% doirasida qo'llanilib, narkozni saqlab turish maqsadida 0,5—2% doirasigacha qaytariladi. Arteriya qon bosimi pasayadi, yurakda aritmiya holati kuzatiladi. Kekirdak, bronxlar va oshqozon-ichak tizimi sekretsia bezlari faoliyati pasayadi. Organizmdan sekin ajraladi.

### ***Noingalatsion narkoz uchun qo'llaniladigan moddalar***

Noingalatsion yoki uchmaydigan narkoz moddalariga vena va Lo'g'ri ichak orqali yuboriladigan vositalar kiradi. Noingalatsion yo'l bilan yuborilgan narkoz moddalarini rus olimlari N.I.Pirogov va A.M.Filomafitskiylar (1847) birinchi marta qo'l- lashgan.

Hozirgi paytda, hayvonlarda umumiy og'riqsizlantirishni o'tkazish uchun noingalatsion narkotik dori vositalarini (teri ostiga, mushak orasiga, qorin bo'shlig'iga, vena qon tomiri ichiga; to'g'ri ichakka (rektal) ko'proq qo'llash tavsiya etilmoqda.

Ushbu usul shunisi bilan qulayki:

— kerakli vaqt mobaynida, kutilgan narkoz darajasini namoyon qilishga sharoit yaratadi;

— hayvonni fiksatsiya qilish uchun ko'p kuch sarf qilinmaydi;

— hayvonda tezda narkoz holatini keltirib chiqarishni ta'minlaydi;

— narkozdan keyingi uzoq uyqu holati boiishini ta'minlaydi;

— bu usulda (og'iz orqali berishdan tashqari)narkoz holati yuzaga kelishida qo'zg'alish bosqichi, qisqa va kuchsiz bo'ladi.

Ayrim holatlardagina Barbiturat kislotasining ko'plab preparatlari ichida, veterinariya amaliyotida keng qo'llanilayotganlari tiopental va geksenal hisoblanadi. Barbital-natriy ham qo'llanilmoqda.

Barbituratlar sezilarli mahalliy ta'sir etmagan holda organizmga tezda so'rilib, birdek tarqaladi. Markaziy asab tizimida uning ta'siri tezda namoyon bo'ladi. Barbituratlarning asosiy qismi jigarda parchalanadi, uning qolgan qismi esa, buyraklar orqali organizmdan ajralib chiqadi.

**Geksenal(evipan-natriy) — Hexenahun** Metilseklogeksanilmetil- baibiturat kislotasining natriyli tuzi, oq tusdagi mayda kukun. Ochiq havoda parchalanib, buziladi. Organizmda ham tezda buzilish xususiyatiga ega. Suv va spirtida yengil eriydi. Suvli erit-

malaria chidamsiz bolganligi tuiayli, uni yuborishdan oldin tay- yorlab qo'llaniladi. Quruq holda 0,5 va 1,0 miqdordagi ampula- larda ishlab chiqariladi. Geksenal eritmasi itlarga, vena qon tomiriga yoki qorin bo'shlig'iga yuboriladi. Hayvonni chuqur va hayot uchun xavfsiz bo'lgan narkoz holatiga tushirish uchun awalambor, dori, kerakli konsentratsiya va miqdori (dozasi) aniq qilib olinib, so'ngra qo'llaniladi. Dorini yuborish ma'lum bir tezlikda amalga oshirish talab etiladi. Geksenal tezda bu- zilishi tufayli, uni asta-sekin yuborilganda, hayvon chuqur narkoz holatiga tushmasligi mumkin. Preparat juda tez yuborilsa ham qonda uning miqdori oshib ketib, nafas olishni to'xtatib qo'yishi va qon bosimi tushib leetishiga sabab bo'ladi.

Geksenalning 10% li eritmasi vena qon tomiriga yuborilib qo'llaniladi. Uning itlar uchun narkoz chaqiruvchi dozasi, hayvonni 1 kg tirik vaznga nisbatan 0,05 g tashkil etadi. Eritma shprints yordamida itning orqa oyoq tashqi venasi ichiga yuboriladi.

#### **Tiopental natriy (pentatal) — Thiopentalum-natrium**

Tiopental-barbiturat kislotasi unumli hisoblanadi. Suvda yaxshi eriydi. Tiopental-natriyli eritma shakllarida 0,5 va 1,0 li ampuialarda ishlab chiqariladi. Tiopental bilan narkoz chaqirish yaxshi bo'lishi bilan birga, geksenalga qaraganda ancha xavfli hisoblanadi. Chunki u organizmda, nafas va qon tomirlari harakatini boshqaruvchi markazlar ishini kuchli susaytiradi. Tiopentalning past foizli, ya'ni 5% li eritmasini asta-sekinlik bilan, 1 daqiqada 5 ml miqdorida yuborib qo'llash tavsiya etiladi.

Shuningdek, uni vena qon tomiri va qorin bo'shlig'iga ham yuborish mumkin. Preparatning dozasi 25—35 mg/kg miqdorida tavsiya etiladi. Amalda tiopentalning 2,5—3,5 dozada, eritmalar- da tayyorlanib, hayvonning 1 kg tirik vazniga nisbatan 1 ml olib qo'llaniladi. Narkoz holati 25—45 daqiqa davom etadi.

**Xloralgidrat-Chloralhydras** — Xloralgidratni geksenal yoki tiopental natriy preparatlari bo'lmaganda qo'llash mumkin, Itlar 12 soat mobaynida och qoldirilib, xloralgidrat bilan narkoz

rektal usulda, to'g'ri ichakka yuborib o'tkaziladi. Xloralgidrat yuborilishidan oldin it siydik va axlatdan erkin holatda xalos bo'lishiga imkon yaratiladi.

Xloralgidrat eritmasini suvda eritilib, unga o'rab oluvchi va shilimshiq moddalar: kraxmal, kanakunjut urug'i qaynatmasi, altey ildizi va boshqalar qo'shiladi. Hayvon oldinga engashtiriladi va eritma tana harorati darajasida isitilgan holda asta-sekinlik bilan, maxsus rezina idish yordamida to'g'ri ichakka yuboriladi. Xloralgidrat dozasi hayvonni 1 kg tirik vazniga nisbatan 0,3—0,5 miqdorida olinadi, Organizmda to'liq narkoz holati deyarli yuborilgandan 20—25 daqiqa o'tganidan so'ng yuzaga kelib, 1 soat mobaynida davom etadi. Narkozdagi o'lim holati 5-8 % ni tashkil qiladi.

Xloralgidrat ichilganidan 15—20 daqiqa o'tganidan so'ng uyqu boshlanib, 6—8 soatgacha davom etadi. Shuningdek, xloralgidrat og'riq qoldiruvchi, spazmolitik (silliq mushaklarni bo'shashtiruvchii), titroqqa qarshi va mahalliy qitiqlovchi ta'sir- larga ham ega.

Xlorbutanolgidrat o'z ta'siri va ishlatilishi bo'yicha xloralgid- ratga yaqin, uning mahalliy qitiqlovchi ta'siri yo'q.

Kitamin gidrokslorid (Ketamini **hydrochloridum**). O'xshash- lari: ketalar, kalipsol. Oq ignasimon kukun, suvda yengil eriydi. Eritmalari inyeksiya qilish uchun, 1% li 5 va 10 ml; 5% li 2,5 va 10 ml; 10% Ji 10 ml ampualarda ishlab chiqariladi. Veterinari- yada qo'Mlash uchun "Kalinsovet", "Ketavet", "Ketamine 10 %, Ketamine 5 %" va boshqa shu kabi preparatlar ham tavsiya etilmoqda. A- ro'yxat.

Ketamin bosh miyaning po'stloq qismiga susaytiruvchi ta'sir ko'rsatib, ot, it va mushuklar organizmida qon plazmasi oqsil- lari bilan 50% gacha birikadi va tez ta'sir ko'rsatuvchi umumiy anestetik hisoblanadi. Uni mushak orasiga yuborilgandan so'ng, anesteziya 5—7 daqiqadan keyin (yirik shoxli hayvonlarda kechroq — 12 daqiqa) yuzaga keladi.

Bu holat yirik shoxli hayvonlarda 20—25, cho'chqalarda 28—35, itlar va mushuklarda 30—45 daqiqa ni tashkil qiladi.

Ketaminli narkozni qo'llab-quvvatlash maqsadida, uni ik-kinchi marta qo'llaganda, birinchi marta yuborilgan dozadini 1/3—1/2 qismini olib yuborish mumkin. Narkoz paytida skelet mushaklari to'liq holsizlanmaydi, yuqori nafas yo'llarida reflektor sezuvchanlik, shu jumladan ko'z qorachig'ini ham o'z holatida saqlanadi.

Narkoz holatidan chiqish, qo'zg'alish bosqichisiz o'tadi. Uyg'onish davri 6—8 soatni tashkil etadi. Ketamin simpatomiy-metrik ta'sir ko'rsatib, yurak ishini stimullaydi, arteriya, o'pka kapilyarlari qon bosimini vaqtinchalik oshiradi, bo'g'oz bo'lsa bachadonni rag'batlantiradi.

Preparatni asta-sekin vena qon tomiri ichiga yuborilganda nafas olishni susaytirmaydi, gemostaz (qon uyuvchanligi va qon ketish) tizimiga ta'sir ko'rsatmaydi. Yirik shoxli hayvonlarda katta qorin gipatoniyasi, gaz to'planishi, yengil timponiya kuza-tiladi.

Ketamin absesslar, kastratsiya, og'riqli tashxis qo'yish uchun tekshirishlarda va boshqa qisqa jarrohlik ishlarini o'tkazishda, og'riqsizlantiruvchi vosita sifatida qo'llaniladi.

***1-jadval***

**Ketaminni qo'lash dozasi**

Hayvon turi, yuborish yo'li	Doza, mg/kg tirik vazniga		
	Per se		Umumiy anesteziya uchun premedikatsiya qilingandan so'ng
	Tinchlantiruvchi	Umumiy anesteziya	
Ot, vena qon tomiriga	—	—	2,2
Yirik shoxli hayvon, vena qon tomiriga	—	—	2,0
Qo'y, mushak orasiga	—	—	22,0
Echki, mushak orasiga	—	—	11,0

Cho'chqa, mushak orasiga	0,025	10,0	11,0
It, mushak orasiga	10,0	30,0	6,0-11,0
Mushuk, mushak orasiga	6,0-11,0	22,0-23,0	22,0-23,0
Quyvon, teri ostiga	—	35,0	—
Tovuqlar, mushak orasiga	- —	20,0-100,0	—

Ketamin bilan narkoz chaqirishda, premedikatsiya maqsadida, itlarga — sibazan, midazolan, ksilazin, atropin; mushuklar- ga — atropin; quyvon, parranda, otlarga — ksilazin; yirik va mayda shoxli hayvonlarga — atropin va ksilazin; cho'chqalarga — atropin, relanium qoilaniladi.

Kitaminni qon bosimi yuqori bo'lganda (gipertoniya) va tutqanoq kasalligida qo'llash taqiqlanadi. Shuningdek, ushbu guruhga kiruvchi propanidid (Propanididum). preparati ham amaliyotda qo'llanilmoqda, uning o'xshashlari epontol, sombrevin; predion (Predionum) kabi preparatlari ham mavjud.

### 2.1.2. Alkogollar (spirtlar)

Alkogollarning markaziy asab tizimiga holsizlantiruvchi ta'siri, ularning kimyoviy stukturasi qarab aniqlanadi. Ular ta'sirining yaqqol ko'rinishi bir atomli spirtlarda namoyon bo'ladi. Alkogollar molekulasida tarkibida galogenlarni saqlashi, kuchli narkotik ta'sirga ega bo'lishi bilan birga, ularning zaharli ta'sirlarini ham kuchaytiradi. Narkotik sifatida davolovchi xususiyatga ega bo'lgani — bu etil spirti.

**Etil spirti-Spiritus aethylicus** — etanol, narkotik vositalarga ko'p jihatlari bilan o'xshaydi va u barcha tirik tizimlar faoliyatini tormozlaydi. Past konsentratsiyalarida ham oqsillarni qaytar holatidagi denaturatsiyaga uchratadi. Hayvonlar markaziy asab tizimiga susaytiruvchi ta'sir ko'rsatadi. Unga bosh miyaning po'stloq qismi juda sezgir (nerv faoliyatini narkozga uch-



ratish). Agar etil spirti ichga yuborilsa, 1—1,5 soat o'tgandan so'ng, uning qondagi miqdorini 1 deb oladigan bo'lsak, siydik- da u — 1,35, jigarda — 1,45, orqa miyada — 1,5, bosh miyada esa — 1,75 ni tashkil qiladi.

Uni organizmga tarqalishi bilan uyqu, so'ngra esa orqa mi- yaga ta'siri natijasida narkoz holatini keltirib chiqaradi. Ammo qo'zg'atish davri kavsh qaytaruvchi hayvonlarda yaqqol namoyon bo'lgan holda o'tadi.

Narkoz paytida nafas olish susayadi, qon bosimi esa, pasa- yadi. Yurak alkogolga chidamli bo'lib, doimgidek ishlaydi. Jigar faoliyatining zararlanishi, tuxumdonda esa jarohatlanishlar ku- zatiladi. Homilaning boshlang'ich rivojlanishida spirt terotogen ta'sir ko'rsatadi. Umumiy qabul qilingan alkogolning 95—99% organizmda oksidlanib, bir qismi sut bilan ajraladi, bu holat sut emadigan yosh hayvonlarga ham ta'siri borligini anglatadi. Kavsh kaytaruvchilarga narkoz uchun spirtning 33% li eritma- sini vena qon tomiriga yuborib, qo'llash tavsiya etiladi.

**Maxalliy ta'siri** — uning konsentratsiyasiga bog'liq. 90—96 %li etil spirti bilan teriga ta'sir ettirilsa, hujayralar sitoplazmasi suvini qochirib (degidratatsiya) denaturatsiyaga sabab bo'ladi. Shuning uchun ham etil spirti quchli dezinfeksiyalovchi va antiseptik modda hisoblanib, u jarrohlik asboblarini (qaychi, skalpel, igna, shprits va boshqalar) sterillash uchun keng miqyosda ishlatiladi.

**Mikroblarga qarshi ta'siri** — uning 50—70% li konsentratsi- yalarida ushbu ta'siri namoyon bo'ladi, ammo 70—96% da esa pasayadi. Bunday qarama-qarshilikning yuzaga kelishiga sabab, mikroblar tashqi yuza qismidagi albuminatlarning hosil bo'lishi kam foizlarda mustahkam bo'lib, yuqori konsentratsi- yada pasayadi. Spirtning 70% li eritmasi mikroblar to'qimalarini to'yintirgan holda, ularning hayoti uchun zarur bo'lgan fer- mentlarni denaturatsiyaga uchratadi.

**Haroratni tushuruvchi ta'siri** — bu xususiyati varaja tutganda aniq namoyon bo'ladi. Ya'ni, tomirlar harakatini boshqaruv- chi markaz faoliyati holsizlanib, periferik qon tomirlari ken- gayadi. Qonning teriga quyilishi natijasida, issiqlik almashishi

kuchayadi. Tana harorati bunday paytda 0,3—3°C gacha pasayishi mumkin.

**Antidot ta'siri** — etanolni organizm metanol bilan zaharlanish davrida qo'llanilsa yuqori, zaharga qarshi ta'siri namoyon bo'ladi.

Aikogolning yuqori konsentratsiyasida (0% gacha) ichga qabul qilinsa u so'lak bezlari, oshqozon bo'limi va oshqozon osti bezlaridan shira ajralishini reflektor ravishda stimullaydi hamda ozuqalar so'rilishini tezlatib, ishtahani ochadi.

Bundan tashqari, etil spirti kimyo-farmatsevtika sanoatida konservant, eitivchi, nastoykalar hamda ekstraktlar tayyorlashda, ajratib oluvchi (ekstraktiv) modda sifatida ham ishlatilib kelinmoqda.

### ***2.1.3. Analgetik yoki umumiy og'riqsizlantiruvchi moddalar***

Og'riq — bu hujayra va to'qimalarni yemiruvchi o'ta kuchli ta'sirlarga qarshi, organizmda javoban ro'y beradigan o'ziga xos fiziologik jarayon bo'lib, organizmni himoya qilish reaksiyasi hisoblanadi. Og'riqni sezish xavf-xatardan saqlanish choralarini ko'rish va uni bartaraf qilish uchun yordam beradi. Og'riq butun organizm yoki organlar faoliyati buzilganligi haqida, kasallik to'g'risida ogohlantiradi. Og'rituvchi ta'sirotda javoban organizmda bir qancha o'zgarishlar ro'y beradi: qon tomirlari torayadi, qon bosimi ko'tariladi, qonning ivish xossasi oshadi, qondagi qand miqdori ortadi, nafas olish tezlashib, maromi buziladi. Oshqozon-ichak tizimi bezlarining shira ishlab chiqarishi to'xtaydi. Og'rituvchi ta'sirotni sezadigan retseptorlar aniqlangan, ular orqali og'riq, talamus, gipotalamus va retikular formatsiyasiga beriladi. Bu yerda og'riqqa javob berish hodisasi yuzaga keladi va organizmni zararli ta'sirotlardan saqlovchi vositalar birinchi marta safarbar qilinadi.

Og'riq tufayli hayvonlarda bezovtalanish, tana vazni va mahsuldorligining pasayishi hamda organizmda organlar faoliyatida buzulishlar sodir bo'lishiga olib keladi.

Og'riq sezgisi alohida retseptorlar ishtirokida vujudga keladi. Bu retseptorlar organizmning deyarli hamma to'qimalari sezuvchi asab tolalari (afferent asab) oxirida joylashgan bo'lib. Ularda mexanik, kimyoviy va fizikaviy omillar ta'siri natijasida impulslar (ta'sirot) hosil bo'ladi. Bu impulslar asab tolalari orqali orqa miyaga ko'tariluvchi afferent yoi orqali, retikular formatsiyaga, so'ngra talamus, bazal gangliyalari, limbik tizim va nihoyat, bosh miya postlog'idagi sezish markaziga yetib boradi. Mana shundagina og'riq seziladi. Og'riq sezgi retseptorlarini, endogen moddalarni ham ta'sirlab, og'riqqa sabab bo'lishi mumkin (masalan: gistamin, sirotonin va boshqalar). Og'riq sezgisi, ko'pincha, to'qima va organlarning patologik o'zgarishlarida, masalan, yallig'lanish jarayonlarida paydo bo'ladi. Shuni takidlashimiz lozimki, oxirgi vaqtda organizmda — miya to'qimasi va shu kabi boshqa to'qimalarda og'riqni qoldiradigan moddalar topilgan (Djo Xyuz, Xao Li, 1976.). Bu dori moddalari neuropeptidlar bo'lib, o'z tarkibida har xil aminokislotalar qoldig'ini saqlaydi. Hozirda ularning endorfin, enkefalin, dinofrin degan xillari ma'lum. Ushbu neuropeptidlar og'riq impulslarini o'tkazishda qatnashadigan maxsus retseptorlarga ta'sir ko'rsatib, og'riq qoldirish xususiyatiga ega.

Og'riq qoldiradigan moddalar ham o'zining qadim tarixiga ega. Inson qadimdan og'riqqa qarshi chora topishga intilgan. Ilgari ko'knori, qora dori, nasha va mardrigora og'riq qoldiruvchi moddalar sifatida ko'p ishlatilgan. O'rta asrlarda turli o'simlik va moddalardan maxsus dori preparatlari tayyorlana boshlandi. Keyinchalik esa, kimyo fanining rivojlanishi natijasida, o'simlik xom-ashyosi va boshqa moddalardan asosiy ta'sir ko'rsatuvchi sof modda — alkaloidlar ajratib olingan. Masalan: 1803-yilda farmatsevt Sertyurner tomonidan birinchi marta ko'knoridan toza alkaloid — morfin ajratib olindi. XIX va XX asrlarda olingan alkaloidlarning bir qismi kimyoviy yoi bilan sintez qilindi. Birinchi marta 1853-yilda morfin (ko'knoridan olinadigan alkaloid) sintez qilindi. Lekin sanoatda bu yo'l bilan morfin ishlab chiqarish juda ham murakkab bo'lganligi uchun hozirgi

paytda uni faqat ko'knoridan (qora dori) ajratib olinmoqda. Ko'knori tarkibida 10—11 % morfin bo'lib, bugungi kunda yer yuzi bo'yicha yiliga 2 mln tonnagacha ishlab chiqariladi. Hozir- da ko'knorini ekish cheklanib, qattiq nazorat ostiga olingan.

Amaliyotda ishlatiladigan og'riq qoldiruvchi dori moddalari o'zining kimyoviy tuzilishi, olinishi, farmakologik ta'sir mexanizmi va ishlatilishi bo'yicha ikki guruhga bo'linadi: narkotik va narkotik bo'lmagan analgetiklar.

**Narkotik analgetiklar.** Narkotik analgetiklar markaziy asab tizimiga tanlab ta'sir ko'rsatib, kuchli og'riqlarni qoldiradi. Ular farmakologik ta'sir xususiyatlarga ega bo'lgan vositalar hisoblanadi. Qayta-qayta ishlatilsa, organizmda qaramlikni yuzaga keltiradi.

**Qora dori-Paraver somniferum** — Ko'knorining asosiy alkaloidi — morfin, 1806-yili V.Sertyurner tomonidan ajratib olingan. U ko'knoridan oftob ta'sirida quritilib olinadigan o'simlik shirasi. Uning tarkibidan 20 xildan ortiq alkaloid topilgan. Ular orasida eng ko'p uchraydigan morfin alkaloidi hisoblanadi. Ko'knoridan olingan alkaloidlar o'zining kimyoviy tuzilishi bo'yicha 2 guruhga: fenantren va izoxinolin birikmalariga bo'linadi.

Fenantren unumlari — morfin, kodein, diodin va boshqalar.

Izoxinolin unumlari — papaverin, narkotin, narsein va boshqalar.

Morfin ko'knorining asosiy alkaloidi hamda analgetiklar guruhining asosiy preparati bo'lganligi uchun, uning farmakologik xossalari alohida to'xtalib o'tamiz. Morfinning farmakologik ta'siri, markaziy asab tizimi va silliq mushaklarga qaratilgan.

Uning markaziy asab tizimiga ta'siri turlicha va xilma-xildir. U ayrim markazlar faoliyatini susaytirsa, boshqalarini bir qadar qo'zg'atish xossasiga ham ega. Morfinning markaziy asab tizimiga susaytiruvchi ta'siri quyidagicha ifodalanadi.

**Og'riqsizlantiruvchi ta'siri:** morfinning ushbu ta'siri, uning asosiy farmakologik xossasi hisoblanadi va tibbiyotda aynan shu maqsadda qo'llaniladi. Morfinning og'riqsizlantiruvchi ta'siri,

ayniqsa, surankali va kuchli og'riqlar xurujida yaqqol seziladi. Bu ta'sir mexanizmi hozirgacha to'liq aniqlanmagan. Bu sohada ko'zga ko'ringan atoqli farmakolog akademiklar V.V.Zakusov, va A.V.Valdmanlarning bajargan ishlari ko'pchilikka ma'lum. Hozirgi vaqtda, keng tarqalgan tushuncha bo'yicha, morfinning og'riqsizlantirish xossasi uning afferent yo'lining markaziy qismida, og'riq impulslari neyronlardan o'tishini susaytirishi- ga va subyektiv — emotsional og'riq sezgisi va bunga javoban yuzaga keladigan reaksiyani o'zgartirishiga bog'liqdir,

Morfinning og'riq qoldiruvchi ta'sir mexanizmi, ko'proq og'riq impulslarini bosh miyaning talamus qismi afferent yo'lini- dan o'tishini kamaytirishi bilan tushuntiriladi. Bundan tashqari, markaziy asab tizimining turli qismlaridagi retseptorlar morfin ta'sirida to'siladi, natijada, neyronlararo og'riq impulslari o'tishi susayadi. Ayrim olimlarning fikricha, morfinning og'riq qoldiruvchi sifatida orqa miya neyronlariga (spinal neyron) to'g'ridan to'g'ri susaytiruvchi ta'sir ko'rsatishi katta ahamiyatga ega.

Xulosa qilib aytganda, morfinning og'riqsizlantiruvchi farmakologik xossasi, bosh miya talamusi afferent yo'li orqali o'tadigan og'riq impulslarini to'xtatib qo'yishiga bog'liq.

Morfin ta'siridan og'riq sezgisining o'zgarishi, undagi tinchlantiruvchi ta'siriga ham bog'liq bo'lishi mumkin. Boshqacha aytganda, morfin ta'siridan ruhiy holatning o'zgarishi bilan og'riq sezgisi ham ancha o'zgaradi.

Morfin og'riqni qoldiradigan dori sifatida morfin gidroklorid, jarrohlik amaliyotida operatsiyadan oldin va keyin, qattiq og'riq bilan o'tayotgan har xil shikastlanish va jarohatlarda, buyrak va o't toshi kasalliklari xurujida, miokard infarktda, o'tkir pankreatit (me'da osti bezining yallig'lanishi) va endoartrit, qorason kasalliklarida, xavfli o'smalar, rak kasalliklarida ham tavsiya etiladi.

Morfindan zaharlanish yuzaga kelganda, narkotik analgetiklarning antagonist bo'lgan namorfin (antorfin) preparati qo'llaniladi. Bundan tashqari, oshqozon yuviladi. Adsorbent va tuzli surgi vositalari hamda simptomatik dori moddalar qo'llash tavsiya etiladi.

**Morfin gidrokslorid (Morphini hydrochloridum)** — suvda sekin eriydigan, ignasimon, oq-sarg'ish tusli kukun, eritmasi 100 °C haroratda, 30 daqiqa maboynida sterilizatsiya qilinganda ham buzilmaydi.

Flakonda 0,3 g kukun holatida, 0,01 g tabletka va 1% li eritma shakllari, ampualarda hamda 1 ml li shprits-idishlarda ishlab chiqariladi.

Morfinning analgetik ta'siri — har xil darajadagi sinapslardan uzatilayotgan og'riq impulslarini o'rab olishiga (blokada) bog'liq.

Morfin simpatik asab tizimini qo'zg'atib, peristaltikani sekinlashtiradi, oshqozon va ichak sfenktarlari tonusi, o't-suyuqlik oqishi hamda siydik pufagi faolligini oshiradi.

Nafas markazini holsizlantirib, vagus markazini qo'zg'atadi, natijada, bradikardiya yuzaga keladi, ko'z qorachig'i kichrayib, uyquga olib keladi.

**Kodein (Codeinum) va Kodein fosfat (Codeini phosphas).** Bu preparatlar bir xilda ta'sir ko'rsatadi, faqat kodein fosfat, suvda yaxshi eriydi va tezda so'riladi, kam zaharli. Organizmdan o'zgarmagan holda, buyraklar orqali ajrahb chiqadi. Morfinga o'xshash ta'sir ko'rsatib, unga qaraganda ta'siri pastroq. Yo'tal markazini susaytiradi.

Kodein, gidrokarbonat natriy bilan birga, 15 mg li kukun va tabletka shakllarida ishlab chiqariladi. Shuningdek, u Bexterev miksturasi tarkibiga kirgan, uning yo'talga qarshi va balg'am ko'chiruvchi, aralashmali tabletkalari — “yo'talga qarshi tabletka”, kodterpin, kodelak, terpinkod va umumiy og'riqsizlantiruvchi — pentalgin, sedalgin, kodipront kabi preparatlari mavjud. Mayda hayvonlarga, og'riqli yo'tal, plevrit va bronxit kasalliklarida ichga, 1 kunda 2—3 martadan ichish tavsiya etiladi.

#### ***2.1.4. Haroratni pasaytiruvchi yoki narkotik bo'lmagan analgetiklar***

Harorat ko'tarilishining sabablari juda ko'p. Asosan, mikroob toksinlari, prazozoylar, toksik moddalar, buzilgan ozuqalar va yalligianishlar sabab boiishi mumkin. Ko'plab dori moddalari ushbu o'zgarishlarga qarshi ta'sir ko'rsatadi (kimyoterapevtik,

izotomkvayalligianishlarga qarshi moddalar). Bunday vositalar ichida aniq ta'sir etuvchilari, haroratni tushiruvchi moddalardir. Ko'plab kasalliklarda organizmda yuqori harorat, uzoq vaqt mobaynida, hattoki bir necha kun davomida ham kuzatilishi mumkin. Bunday hollarda, albatta hayvonlarga birinchi vrachlik yordamini ko'rsatish talab etiladi.

Ushbu preparatlar analgetik, haroratni tushiruvchi va yalligianishlarga qarshi ta'sir ko'rsatadi. Ammo, barchasining ham ta'sir kuchi bir xilda emas. Bunday vositalarni narkotik analgetiklardan farqi shundaki, ushbu vositalar barcha turdagi og'riqni yo'qotmaydi, balki asab, mushak, bo'g'inlar, bosh va tishlardagi og'riqlarni pasaytiruvchi ta'sir ko'rsatadi.

Ichki oiganlarda o'tkazilgan jarrohlikdan keyingi kuzatiladigan og'riqlarda, ushbu guruh vositalarini qo'llash samara bermaydi.

Preparatlardagi analgeziyani yuzaga keltiruvchi ta'siri tufayli, ular markaziy (og'riq sezuvchi ta'sirotlarni, bosh miya po'stloq qismidan o'tishini to'xtatish) va periferik (markazdan uzoqlashgan) yalligianishlarga qarshi ta'sir ko'rsatib, og'riq tarqalishini pasaytiradi.

Yalligianishlarga qarshi ta'siri namoyon bolishi, yalliglangan joydagi mediatorlarni o'rab (blokada), tomirlar devori o'tkazuvchanligini susaytiradi, natijada, to'qimalarda eksudat suyuqligining to'planishi va ularda shish hosil bulishini kamaytiradi. Organizmda yalligianish kuzatilmaganda, ulardagi og'riqsizlantiruvchi (analgetik) ta'siri, markaziy asab tuzimi tufayli yuzaga keladi.

Narkotik bolmagan analgetiklarni haroratni pasaytiruvchi (antipiretik) ta'sir xususiyati, faqatgina harorati ko'tarilgan kasal hayvonlar organizmida kuzatiladi. Sogiom hayvonlar organizmida ularning bunday ta'siri namoyon boimaydi. Ushbu guruh preparatlari organizmda harorat ko'tarilgan paytida, oraliq miyada joylashgan haroratni boshqaruvchi markaz quzg'aluvchanligini tinchlantiradi. Harorat boshqarish faoliyati susayganda issiqlik ajralish kuchayadi, natijada, qon tomirlar harakat markazi tonusi pasayib, teri osti qon tomirlari kenga-

yadi Xolinergetik o'tkazuvchan markazning qo'zg'alishi tufayli, organizmda issiqni tashqi muhitga berilishi kuchayib, teri suyuqligi parlanadi.

#### **Narkotik bo'lmagan analgetiklar:**

##### **1. Paraaminfenol unumlari** — paratsetamol, propatsetamol.

Ushbu guruhning asosiy preparati fenatsetin boisa-da, uni siydik yoilarida shish hosil qilishi va buyraklarda yalligianishlar- ni yuzaga keltirishi tufayli, qo'lash hozirda taqiqlangan.

**2. Pirazon unumlari** — antipirin, analgin, butadion. Avallari keng qo'lanilgan, ushbu guruhga mansub amidopirin pre- paratini kanserogen ta'sirga ega ekanligi aniqlanganidan so'ng, uni amaliyotda qo'llash man etildi.

**3. Salitsilatlar** — salitsilat natriy, atsetilsalitsilat kislotasi, salitsilamid, metilsalitsilat, atselizin.

**4. Steroid boimagan, yalligianishlarga qarshi qo'laniladigan vositalar** — ibuprofen, ortofen, indometatsin, naproksen va boshqalar.

Yuqorida ko'rsatib o'lingan barcha guruh vositalarining farmakologik xususiyatlaridagi asosiy farqlar quyidagilardan iborat:

Paraaminfenol unumlari asosiy ta'sir xususiyatlarida, yaqqol haroratni tushiruvchi va sezilarli analgetik ta'siri mavjud. Pirozolin unumlarida esa, barcha turdagi ta'sir xususiyatlar mavjud boisa-da, ularda yalligianishlar va revmatizmga qarshi ta'sirlari to'liq namoyon boiadi. Salitsilat kislotasi unumlarida esa yuqoridagilarga qo'shimcha ravishda mikroblarga qarshi ta'siri ham mavjud.

Steroid boimagan preparatlar yalligianishlarga qarshi ta'siri yuqoriligi bilan, boshqa narkotik boimagan analgetiklardan ajralib turadi.

#### **Paraaminfenol unumlari**

**Paratsetamol (Paracetamol)** — oq kukun shaklidagi hidsiz; suvda qiyin eriydi, 95% li spirtida esa yengil eriydi. Ushbu preparat ogiz orqali qabul qilinganda, u tezda qonga so'rilib, uning 30



foizi qon plazmasi oqsillari bilan birikadi va organizmda bir me'yorda tarqaladi. Jigar mikrosomalarda u paraaminfenolga aylanib (metgemoglobin hosil bo'lishida qatnashadi), glukuronli kislota bilan u o'zining uchuvchan birikmasini hosil qiladi hamda organizmdan siydik orqali ajralib chiqadi.

Parasetamol preparatini hayvonlarga ftorotanli narkoz berilgandan so'ng qo'llash taqiqlanadi.

Dozasi, ichga — itlarga 5—10 mg/kg, bir kunda 2 martadan berish tavsiya etiladi.

U kukun, tabletka, kapsula, qiyom, suspenziya va inyeksiya uchun eritmalar shakllarida ishlab chiqariladi. Shuningdek, tabletka shaklidagi "Sitramon-P" hamda kapsulali "Sitrapar" (atsetilsalitsilat kislotalari va kofein bilan birgalikda) "Sitrapak" tabletkasi (sitrapar, askorbin va limon kislotalari bilan birgalikda) horijda tabletka shaklida ishlab chiqarilayotgan "Koldreks" (mezaton, kofein, terpingidrat va askorbin kislota aralashmasi), "Solpadein" (kofein va kodein bilan), "Panadolekstra" (kofein bilan), "Panadol-ekstra solyubl" (kofein, natriy gidrokarbonat va limon kislotalari bilan) kabi preparatlar tarkibiga qo'shilgan holda ham ishlab chiqariladi. Uning tarkibiga kiritilgan qo'shimcha vositalar tufayli, yo'talga qarshi (kodein), balg'am so'rtuvchi (terpingidrat, natriy gidrokarbonat), asab faoliyatini stimullovchi (kofein), qon tomirlarini qisqartiruvchi (mezaton) ta'sir xususiyatlariga ham ega bo'ladi.

#### **Pirazolon unumlari**

Pirazolon unumlarining ba'zi birlaridagi haroratni tushiruvchi ta'siri, salitsilatlariga (analgin) o'xshasa, ba'zilarida (anti-pirin) bunday holat kuchsiz namoyon bo'ladi. Butadionda haroratni tushiruvchi ta'sir xususiyati juda past, analgenda esa, og'riqsizlantiruvchi ta'sir eng yuqori bo'lib, salitsilatlardan qolishmaydi. Antipirin va butadionda bunday holat juda past namoyon bo'ladi. Ammo butadion kuchli yalligianishlarga va revmatizmga qarshi ta'sir ko'rsatish xususiyatiga ham ega.

Pirazolon unumlari kapilar qon tomirlari oikazuvchanligini pasaytirishi tufayli, allergik reaksiyalar kelib chiqishiga yoi

qo'ymaydi. U trombositlar faolligini pasaytirib, ulardan serotonin ajralib chiqishini to'xtatadi. Ushbu preparatlar erkin holda yoki boshqa narkotik bo'lmagan analgetik moddalar, ya'ni barbituratlardan, dibazol va papaverin hamda kodeinlar bilan ham birgalikda qo'lash mumkin. Pirazolon unumlari uzoq vaqt mobaynida qabul qilinganda, qon tarkibida o'zgarishlar (trombositlar va leykotsitlar miqdori kamayishiga, anemiya, gemorragiya) kelib chiqishiga hamda organizmda natriyning ushlanib qolishi tufayli har xil shishlarni paydo bo'lishiga (asosan, butadionda) sabab bo'adi. Organizmdan siydik orqali ajralib chiqadi.

**Antipirin (Antipyrinum), Fenazon (Phenazone).** Pirazolon unumlari ichida 1884-yildan buyon qo'lanib kelinayotgan va hozirgacha o'z ta'sir xususiyati va mohiyatini yo'qotmagan preparatlardan biridir. Hidsiz, uncha achchiq boimagan ta'amga ega, oq tusli kukun. Suvda 1:1 nisbatda, spirtda esa, yengil eriydi.

Uni ichga qo'laganda haroratni tushiruvchi ta'siri 3 soatdan 12 soatgacha davom etadi. Boshqa pirazolon unumlaridan farqi, u mahalliy bakteriostatik ta'sir ko'rsatib, so'ngra terini yengil qitiqlaydi va asta-sekin anesteziya holatiga olib keladi.

Ba'zi hollarda, uning 3-10% li eritmalari, siydik pufagi va qinni yuvish, og'iz va burun bo'shlig'ini chayqash, kukun va 10—50% li eritma shakllarida esa og'riqli yara va jarohatlar davolashda, shuningdek, 10—20 % li eritmalarini qon to'xtatuvchi vosita sifatida (eritma tamponga shimitilib, qon oqayotgan joyga qo'yiladi) ham amaliyotda qo'laniladi.

Jo'jalarda o'tkazilgan tajribalarda aniqlanishicha, antipirin organizmda metabolizmga (parchalanishi) uchrashganda, anti-biotik tiamulin ta'siri holsizlanishiga olib kelar ekan.

Antipirin 0,05; 0,075; 0,1; 0,15; va 0,25 g miqdorlarida kukun va tabletkalar shakllarida ishlab chiqariladi.

**Analgin (Analginum)** — hidsiz, achchiq ta'mli, oq-sargishsimon, yirik kukun shaklidagi dori vositasi. Nam joyda parchalanib ketadi. U 1,5 qism suvda va 160 qism 95% li spirtda eriydi. Suvdagi eritmasi sariqsimon rangga kirsada, o'z faolligini yo'qotmaydi.

qotmaydi. Uni 100 °C haroratda 30 daqiqa mobaynida steri- lizatsiya qilinganda ham ta'sir xususiyatini saqlaydi.

Asosiy ta'siri markaziy va periferik asab tizimi orqali yuzaga kelib, og'riqni pasaytiruvchi va yalligianishga qarshi ta'sir mexanizmini namoyon qiladi.

Uning markaziy asab tizimi orqali ta'sirining namoyon bo'lishi, miyada prostaglandinlar sintez boiishini to'xtatishga (periferikka qaraganda yuqori) va organizmdagi og'riqqa qarshi tizim faollashuviga bog'hq. Periferik yo'nalishdagi ta'siri esa, yalligianish o'chog'idagi prostaglandinlar bradikinin, serato- nin va gistaminlar sintezlanish holati ushlanib qolishi tufayli yuzaga keladi. O'txo'r hayvonlarga analgin parenteral yoi bilan yuborilganda, oshqozon kuchli kengayadi va ichaklar atoniyasi tufayli yuzaga keladigan og'riqlar pasayadi, ammo bunday kasallik sabablari bartaraf etilmaydi. Shu sababli bunday holatlarda, analgin bilan birgalikda, gaz hosil boiishiga qarshi vositalami yuborish maqsadga muvofiq boiadi.

Analgin boshqa dorilar bilan birga tayyorlanadi. Andipal tabletkasi (o'rganib qoluvchi — dibazol; spazmani pasaytiruvchi- papaverin; tinchlantiruvchi va qaltiroqqa qarshi — fenobar- bitallar), tempalgin (trankvilizator tempidin), pentalgin (paratsetamol, kofein, naproksen, kodein va fenobarbital), palgin (paratsetamol va kofein), sedalgin-neo (paratsetamol, kofein, kodein va fenobarbital), baralgin kabi preparatlar tarkibida u har xil nisbatda boiadi. So'nggi paytlarda, analgin tabletkasi, shamchalar va inyeksiya qilish uchun eritma shakllarida ham ishlab chiqarilmoqda.

Bir tabletkasi tarkibida 0,5 g analgin, 0,005 g gangliyalarni o'rab oluvchi, pitofinon gidroklorid va 0,0001 g fempiverinbromid saqlaydi.

Ineksiya uchun bir ampulasi (5 ml) tarkibida — 2,5 g analgin, 0,01 g pitofenon va 0,0001 g fempiverin, rektal qoilaniladigan bir shamchasi tarkibida esa, munosib ravishda 1; 0,01 va 0,0001g miqdorlarida yuqorida ko'rsatilgan vositalami saqlaydi.

**Biovetalgin (Biovetalgin)** — noraminfenazol metansulfonat natriyni 50% li inyeksiya uchun eritmasi.

20 ml li ampula va 100 ml li shisha idishlarda ishlab chiqariladi.

Organizmida sanchiq, bo‘g‘inlar yalligianishi, tendovaginit, miozit va bachadon chiqib ketganda, uni vena qon tomiri ichiga va mushak orasiga yuborib qoilaniladi.

Dozasi: otlar va yirik shoxli hayvonlarga 20—50 ml, toy va buzoqlarga 5-15 ml, cho‘chqalarga 3—15 ml, itga 1-5 ml miqdorida har bir boshga qo‘llash tavsiya etiladi.

### **Salitsilat kislota unumlari**

Salitsilat kislotasi birinchi marta 1839-yili Salix alba o‘sim- ligi ildizidan olingan va bu 1873-yilgacha davom etgan. Bu o‘simlik qadimdan harorat ko‘tarilib ketganda, talvasaga tu- shib qolganda, ularga qarshi ta’sir ko‘rsatuvchi vosita sifatida qollanib kelingan.

Shu kabi salitsilat kislotasi boshqa ko‘plab o‘simliklar tarkibida ham mavjudligi aniqlangan (atirgul bargi, qayin bargi, moychechak va boshqalar) 1873-yildan boshlab Kolb salitsilat kislotani fenoldan sintez qilib olishni tavsiya qildi va bu usul hozirgacha davom etib kelmoqda. Salitsilat kislotasi o‘zining barcha ta’sir xususiyatlari bilan haroratni tushiruvchi modda ekanligini ko‘rsatdi.

Salitsilat kislotasi molekulasiga, vodorod gidroksil guruhini joylashtirilishi natijasida, ulardan olingan unumlar: salitsilat natriy, salitsilat kislota, metilsalitsilat, salitsilomid va fenilsalitsilat preparatlari hisoblanadi.

Salitsilatlar revmatizmga qarshi o‘ziga xos ta’sir ko‘rsatuvchi dori vositalaridir. Ularning og‘riq qoldiruvchi ta’siri analginga qaraganda kuchsiz, ammo haroratni tushiruvchi ta’siri esa undan kam emas. Salitsilatlarda o‘ziga xos mikroblarga qarshi ta’sir ko‘rsatish xususiyati ham mavjud.

Asosan organizmda harorat ko‘tarilib, talvasaga tushgan- da, revmatizm, nevrалgiya, pay, mushak va bo‘g‘inlar yallig‘- lanishlarida, ushbu preparatlar tavsiya etiladi. Salitsilatlar yurak va tomirlar faoliyatida sezilarli o‘zgarishlarni yuzaga keltirmaydi.

O't suyuqligi ajralishini stimullaydi. Organizmdan buyraklar orqali ajraladi. Ulami uzoq vaqt mobaynida donalab qo'llash tavsiya etilmaydi.

**Salitsilat kislotasi (Acidum salicylicum)** mayda ignasimon, hidsiz, nordon ta'mli, kukun Issiqlikni haydash va suvli par yordamida olinadi. 160 °C issiqlikda fenolga aylanadi. 500 qism sovuq va 5 qism issiq suvda, 2,7 qism spirtida hamda 2 qism efirda eriydi. Tarkibida fenolli gidroksil bo'lganligi tufayli, teri va shilliq pardalarga qitqilovchi ta'sir ko'rsatadi.

Uning 1—2% li konsentratsiyalari, tashqi tomondan ta'sir ettirilganda, yallig'langan to'qimalar o'sishi va rivojlanishi hamda epidermis hosil bo'lishini stimullagan holda, ter bezlari- dan suyuqlik ajralishini pasaytiradi. Yuqori konsentratsiyalari- da (10—20%), epidermis titilib, uning tezda bo'linib ketishiga sabab bo'ladi.

Uning mikroblarga qarshi ta'siri fenolga qaraganda kuchsiz.

Mikroorganizmlarni 1:700 nisbatda o'ldiradi. Kuydirgi bat-sillalarni o'sishini 1:1500 nisbatda to'xtatadi, fungitsid, ya'ni zamburug'larga qarshi ta'sirga ham ega. Salitsilat kislotasining 1:5 nisbatdagi spirtli eritmasi, tashqi tomondan qo'tirga hamda uni oshqozon-ichak tizimida gaz to'planishiga qarshi ta'sir ko'rsatuvchi modda sifatida ichga qabul qilib qo'llanadi.

#### ***2.1.5. Tinchlantiruvchi anestetik moddalar va ulaming antagonistlari***

Ushbu guruhga mansub bo'lgan moddalarni oz miqdorda organizmga yuborilganda ham tinchlantiruvchi ta'siri namo- yon bo'ladi. Natijada, veterinariya vrachi hayvonda umumiy tekshirishlar, jarohatni ko'zdan kechirish va vena qon tomiriga inyeksiya qilish kabi muolajalarni o'tkazishi mumkin.

Tinchlantiruvchi anestetiklar dozasi oshirilishi bilan ular anesteziya holatini yuzaga keltiradi va hayvonda murakkab bo'l- magan jarrohlik ishlarini o'tkazishga sharoit yaratiladi. Murakkab jarrohliklarni o'tkazish uchun esa, ushbu guruh vositalari bilan birgalikda, ketaminni qo'llash maqsadga muvofiq bo'ladi.

Ta'sir mexanizmida, noradrenalin konsentratsiyasining oshishi bilan, uning sinapslar orqali  $L_2$ -adrenoretseptorlariga nisbatan ta'siri kuchayadi. Natijada, membranalardan navbatdagi bir miqdor mediator noradrenalin chiqib ketishi tufayli, sinapsli teshikdagi efferentli neyron o'sishi pasayadi yoki to'xtaydi.

**Ksilazin (Xylazinum).** Inyeksiya qilish maqsadida ishlab chiqariladi. Qorong'i joyda  $30\text{ }^{\circ}\text{C}$  dan yuqori bo'lmagan haroratda saqlanadi.

Uning tinchlantiruvchi, og'riq qoldiruvchi va mioreleksant (mushaklarni bo'shashtiruvchi) ta'sir xususiyatlari, morfinga yaqin turadi.

Go'shtxo'r hayvonlarga (mushuk, it) preparat yuborilgandan keyin markaziy mexanizmga bog'liq holda, qusish yuzaga keltirishi mumkin. Preparatni teri ostiga, mushak orasiga, vena qon tomiri ichiga hamda laboratoriya hayvonlarida ko'krakka yuborib ham qo'llash mumkin.

Ksilazin otlarga inyeksiya qilinganda, tinchlanish yuzaga keladi. Birinchi bo'lib, bo'yin mushaklari, so'ngra boshning yuza qismi (pastki lab va yuqori qovoq) holsizlanadi. Quloqni qimirlatishi to'xtaydi.

Yirik shoxli hayvonlarni ksilazinga sezuvchanligi boshqa hayvonlarga nisbatan 10 barobar yuqori. Qoramollarda dori ta'siridan so'lak oqishi, oshqozon oldi bo'lmalarning harakatining holsizlanishi va uxlaganda tilining osilib qolishi kabi o'zgarishlar kuzatiladi.

Dorining bir martalik dozasi yuborilganda, yarim soat mobaynida analgeziya va 1—2 soat mobaynidagi tinchlantiruvchi ta'siri namoyon bo'ladi. To'liq tiklanish 2—4 soatdan so'ng yuzaga keladi.

Tashqi muhit harorati oshishi bilan Ksilazinning analgeziyalovchi ta'siri chuqur va uzoq davom etadi. Agar uni  $0,1\text{ mg/kg}$  miqdorida, tashqi harorat  $15\text{ }^{\circ}\text{C}$  va namlik  $42\%$  bo'lgan holatda sog'lom buzoqlarga yuborilganda, ular 41 daqiqadan so'ng, harorat  $33\text{ }^{\circ}\text{C}$ , namlik  $63\%$  bo'lganda esa, 107 daqiqadan keyin o'rnidan turgan.

Ksilazinni adrenalitik va sulfanilamid preparatlari bilan bir- ga qo‘llash mumkin emas. Shuningdek, uni yurak kasalliklari- da, arteriya qon bosimi pasayganda, behushlikda, nafas yo‘llari kasalliklarida hamda bo‘g‘ozlikni oxiigi 3 oyUgida (sigirlarda) qo'llash tavsiya etilmaydi.

Dozasi, ten ostiga yoki mushak orasiga: itlarga tinchlantiruvchi sifatida 0,5—1 mg/kg, anesteziya uchun 1—2 mg/ kg; mushukka 0,5-3 mg/kg; quyonga iloji bo‘lsa Ketamin bilan 5mg/kg; yirik shoxli hayvonlar, qo‘y va echkiga (ehtiyotlik bilan) 0,05-0,2 mg/kg; otlarda 1-2 mg/kg.

Ksilazin qo‘llanganda hayvonlarni go‘sh tga so‘yish va sutini sog‘ish, 3 kun o‘tgandan so‘ng amalga oshiriladi.

2-jadval

**Tinchlantiruvchi moddaiarni hayvonlarga qo‘llash dozasi**

Moddalar	Doza				
	Ot	yshh	qo‘y, echki	cho‘chqa	it
Valerian ildiz poyasi (Rhiroma cum radicibus Valerianae); Valerian nastoykasi (Tinctura Valerianae); (Tinctura Leonuri) ml/ bir boshga, og‘iz orqali (per os)	25-50	50-100	5-15	5-10	1-5
Korvalol (Covalolum) Valokordin (Volocordinum)tomchilab bir boshga, (per os)	—	—	10-15	10-15	8-10
Valerian ekstrakti (Extractum Valerianae spissum)	0,6-2	1,0-3,0	—	0,1-0,2	0,05-0,08
Natriy bromid (Natriy bromidum); Kaliy bromid (Kalii bromidum ) mg/kg, (per os)	50	50	70-100	70-100	100-120

<b>Brom kamfora</b> <b>(Bromcamphora) mg/kg,</b> <b>per os</b>	–	–	2-2,5	2-2,5	2,5- 3,5
--	---	---	-------	-------	-------------

### **2.1.6. Uxlatuvchi moddalar**

Uxlatadigan (gipnotik) moddalar, ma'lum bir sharoitda organizmda fiziologik uyquga o'xshab ketadigan holatlarni paydo qiladigan kimyoviy birikmalar hisoblanadi.

Uyqu buzilishi hozirgi vaqtda juda ko'p odamlarda uchradigan patologik jarayondir. Hozirgi rivojlanish asrimizda odamlarning his-hayajonlarga kuchli berilib, hayot maromining tezlashganligi, bunday holatlarning kelib chiqishiga sabab bo'lmoqda. Ma'lumki uyqu odam bilan hayvonlar uchun juda zararli. Agar odam 5—7 kun davomida uxlamasa, har xil ruhiy va boshqa kasalliklarga (psixoz, gallutsinatsiya, me'da yarasi va boshqalarga) giriftor bo'lishi mumkin.

Hayvonlarda uyquning buzilishi natijasida, qon plazmasi tarkibidagi kaliy miqdori ko'payib, kalsiy kamayadi. Mushaklar tonusi, tana harorati, o'pkada havo almashish va qon bosimi pasayadi, ammo miyadagi qon aylanish yaxshilanadi, yallig'lanishning kechishi pasayib, jarohat va yaralarning bitishiga sharoit yaratadi. Agar hayvon ozuqasiz qolganda 2—3 hafta va undan ortiq vaqt mobaynida yashasa, uyqusizlik natijasida 4—6 kun ichida o'ladi.

Uyqu vaqtida miyaning gipnogen (uyqu chaqiruvchi, yu-noncha hypnos — uyqu degani) sohalar (talamus, gipotalamus, retikular formatsiyaning kaudal bo'limi) faolligi oshadi, retikular formatsiya (rostral bo'limi) faolligi kamayadi. Uyquning buzilish holati kuchli og'riq, bosh miya jarohati bilan bog'liq kasalliklarda, zaharlanishlar natijasida, qo'zg'aluvchanlikning reflektor ravishda oshib ketishi, jinsiy qo'zg'alishlar hamda hayvonlarni uzoq joyga ko'chirish natijasida yuzaga keladi.

Uyqu mexanizmi to'g'risida hozirgacha aniq tushuncha yo'q. Lekin I.P.Pavlovning nazariyasi bo'yicha, uyqu bosh miya



po‘stlog‘ida yuzaga keladigan ichki tormozlanish jarayonining bosh miyaga tarqashi natijasida sodir bo‘ladi.

Uyqu fazalarining boshlanish davri, ayniqsa, ikkinchi fazasi o‘zgarib ko‘proq va uzoqroq davom etadigan bo‘lsa, uyqu buzilib, oqibatda har xil kasalliklar paydo bo‘lishiga sabab bo‘ladi.

Uyquning buzilishi, asosan, uch xil holatda namoyon bo‘lishi mumkin.

— uzoq vaqt uyqu kelmasligi, uxlab qolish jarayonining iz- dan chiqishi;

— uyqu yengil bo‘lib, tez-tez uyg‘onib turish;

— uyquning qisqa muddatli bo‘lishi.

Bunday uyqusizlik turlari har xil holat va kasalliklar paytida (haddan tashqari charchash, hayajonlanish, bezovtalik, nevroz, og‘riq va hokazo) kuzatiladi. Uxlatadigan preparatlar ana shunday hollarda tavsiya etiladi.

Uyqu chaqiruvchi moddalar quyidagi talablarga javob berishi zarur:

— og‘iz orqah qo‘llash uchun yaroqli bo‘lishi,

— tezda uyquga hamda chuqur uyquni yuzaga kelishini ta‘minlashi

— ovqat hazm qilish, nafas olish va qon aylanishini buzmasligi hamda ta‘sir etish muddati tugashi bilan ba‘zi bir kutilmagan salbiy oqibatlar (uyqusirash, harakat koordinatsiyasining buzilishi, ishlash qobiliyatining pasayishi, xotiraning susayishi) yuzaga keltirmasligi:

— qo‘llangan dori vositasining ta‘siri, ushbu tur hayvoni uchun tabiiy bo‘lgan uyqu davomiyhigidan uzoq bo‘lmasligi;

— biron bir zaharli (terotogen, mutogen, embriotoksik va bosh.) ta‘sirga, organ va to‘qimalarda to‘planib qolish (kumirlatsiya) xususiyatiga ega bo‘lmasligi;

— uxlash tartibini buzmasligi;

— uzoq qo‘llanishi natijasida organizm unga ruhiy va jismoniy jihatdan berilib yoki tobelikni keltirib chiqarmasligi, shular jumlasidandir.

**Farmakologik xossalari.** Bu giiiruh preparatlari sun'iy yo'l bilan olinib, ularning farmakologik ta'siri, asosan, markaziy asab tizimiga qaratilgan. Ushbu moddalar terapevtik dozada tabiiy fiziologik uyquga yaqin bo'lgan holatni yuzaga keltiradi. Kichik dozalarda tinchlantiruvchi vosita sifatida ta'sir etsa, katta dozalarda narkozni yuzaga keltirish xususiyatiga ega.

Uxlatadigan vositalar kimyoviy tuzilishi bo'yicha ikki gu- ruhga bo'linadi:

- a) geterotsiklik birikmalar;
- b) alifatik birikmalar.

Barcha uyqu chaqiruvchi moddalar, ta'sir etish davomiyligi- ga qarab 3 guruhga bo'linadi.

1. Qisqa muddatli ta'sir ko'rsatuvchi moddalar.

Ushbu guruh moddalari uyquga ketish holatini yengillashtirib, uyqu xarakteri va davomiyligiga kam ta'sir ko'rsatadi. Preparatlari tiopental — natriy va geksenal kam dozalarda, midazolam. Ularning yarim miqdorining organizmdan chiqib ketish davri 3,5 soatni tashkil qiladi.

2. O'rtacha muddatda ta'sir ko'rsatuvchi moddalar.

Uxlashni yuzaga keltirib, boshlang'ich ta'siri davomida uyquni qo'llab-quvvatlaydi. Preparatlari: brotizolam, zolpidem, fenobarbital, zopiklon va boshqalar. Organizmdan yarim chi- qish davri 6 soatgacha.

3. Uzoq muddat ta'sir ko'rsatuvchi moddalar.

Uyqu davomiyligini to'liq ta'minlaydi. Preparatlari: nitrazepam, flunitrazepam, tamazepam va boshqalar. Organizmdan yarim chiqish davri 6 soatdan oshiq.

Uyqu chaqiruvchi moddalar ko'proq mahalliy og'riqsizlantiruvchilar, analgetiklar va narkoz uchun qo'llanilayotgan moddalar ta'sirini kuchaytirish maqsadida, premedikatsiya qilishda tavsiya etiladi. Bundan tashqari, ushbu moddalar uyqu buzilishini bartaraf qilish, nefroz hamda organizmda kecha- yotgan patologik jarayonlarni tezda tiklanishi uchun yaxshi muhit yaratish maqsadida ham qo'llaniladi.

Uyqu chaqiruvchi moddalar guruhiga, barbituratlar, galo- gen saqlovchi alifatik qatorlari, piridin, piperidin hamda

benzodiazepin unumlari va boshqa shunga o'xshash kimyoviy birikmalar kiradi.

Birinchi guruhga barbiturat kislota unumlari bo'lgan barbituratlar kiradi. Ular uxlatadigan vositalarning asosiy preparatlari bo'lib, tibbiyot va veterinariya amaliyotida keng ko'lamda qollaniladi.

### **2.1.7. Talvasaga qarshi qo'llaniladigan moddalar**

Hayvonlarda talvasa tutishining asosiy sabablari:

— bosh miya va orqa miyaning mexanik jarohatlanishi, bosh chayqalishi, bosh chanog'i va miya lat yeyishi;

— har-xil toksikozlar, zaharli o'simlik bilan zaharlanishlar, moxirina, zaharli kimyoviy va dori moddalari;

— organizmda bo'g'ozlik davri kechish jarayonining buzilishi, isitma, jigaming jarohatlanishi, ichaklarning tiqilib qolishi, nefroz va boshqalar;

— bir qator yuqumli va invazion kasalliklarda (gelmintoz, toksoplazmoz, neyrovirusli infeksiyalar); immunoreaktiv holatlar (allergiya, anafilaksiya);

— kuchli hayajon va og'riq natijasida markaziy asab tizimidagi har xil tuzilmalar orasidagi funksional buzilishlar;

— irsiy nomuvofiqlik (tutqanoq).

Ko'rsatilgan barcha holatlarda, markaziy asab tizimi bo'limlari bilan o'rta miya, po'stloq osti tuzilmalar va miya po'stloq qismi matorikasida yuzaga keladigan qo'zg'alishlar bir-biriga mos kelmaydi.

Talvasaning shakllanishida, asosan, miyadagi turli xil neyromediatorli tizimlar ishtirok etadi (atsetilxolin va boshqa). Sezilarli talvasaga qarshi ta'sir ko'rsatuvchi birinchi vosita bu fenobarbital bo'lib, u 1911-yildan buyon qo'llanib kelinmoqda.

XX asming 60-yillarida bunday xususiyat, benzodiazepinlarda (asosan, klonazepamda) borligi aniqlandi. Shundan so'ng GAYOK (gamma-aminli yog' kislota) unumlari va boshqa preparatlar ishlab chiqarildi.

Kichik tutqanoq xurujida esa, mol bir necha soniyaga o'zini yo'qotib qo'yadi. Ayrim holatlarda, yuz mushaklari titraydi. Kasai yiqilmaydi va talvasaga tushmaydi.

Ko'pgina narkotik va boshqa moddalar, xususan, barbiturat- lardan fenobarbitalga qarshi ta'sirga ega. Keyingi yillarda tal- vasa tutishiga qarshi tanlab ta'sir ko'rsatadigan yangi samarali preparatlar olingan. Bu dori moddalari hozirgi vaqtda tabobat amaliyotida keng miqyosda ishlatib kelinmoqda.

Talvasaga qarshi dorilar, asosan, bosh miya po'stlog'idagi harakat hududlari qo'zg' aluvchanligini zaiflashtiradi hamda tutqanoqqa sabab bo'ladigan patologik o'choqdan ta'sirotlar tarqalishini susaytiradi. Bunday preparatlar o'z ta'siri natijasida neyron pardalarini barqarorlashtiradi, bu esa, o'z navbatida, refrakter davrini uzaytiradi hamda neyronlararo impulslar o'ti- shini kamaytiradi. Talvasa va titroqqa qarshi qo'llanilayotgan preparatlarning ta'sir mexanizmi hozirgacha yaxshi aniqlanma- gan. Umumiy qilib aytadigan bo'lsak, ularning ta'siri turli xildagi, neyrofiziologik hamda neyrokimyoviy jarayonlarga qaratilgan. Masalan: tutqanoqqa qarshi ishlatiladigan ayrim dorilar ta'siri, gamma-aminli yog' kislotalari (GAYOK) miqdorining ko'pa- yishiga bog'liq degan tushuncha ham bor. Bundan tashqari, dorilarning talvasa tutishiga qarshi ta'siri, asab tolalari oxiridagi adinazin uch fosfotazaga qaratilgan bo'lib, u mediatorlar ajra- Ushini buzadi degan fikr ham mavjud. Xulosa qilib aytganda, tutqanoq kasalligiga qarshi qollaniladigan preparatlarning neyronlararo qo'zg'alishni kamaytirishi tufayh, neyronlar qo'zg'a- lishi susayadi va tormozlanish kuchayib, tormozlovchi neyronlar qo'zg'aladi.

**Ishlatilishi.** Bu guruhga kiruvchi preparatlar tutqanoq (epilep- siya) kasalligining barcha shakllarida, profilaktika va davo uchun ishlatiladi. Tutqanoq xurujining nechog'liq tez yoki kam bo'lib turishi, uning qancha vaqt davom etishi va tutqanoqning turiga qarab preparat tanlanadi. Umuman, kasalga davo qilishda bir necha preparatdan foydalanish ko'proq samara beradi.

Shuni aytib o'tish kerakki, talvasaga qarshi ishlatiladigan dorilar kasallikdan forig' qilib yubormasa-da, kasallik xurujini ancha kamaytiradi va uning kechishini yengillashtiradi.

Preparatlar bemorlarga uzoq vaqt (1—2 oy) mobaynida davo qilib boriladi. 1—1,5 oylik tanaffusdan keyin muolaja yana qay- tariladi.

**Fenobarbital (Phenobarbitalum).** Barbiturat kislotasi unumi. Suvda kam, spirtida yaxshi eriydigan oq ignasimon kukun. Erit- masi tezda buziladi. Kukun shaklida, 5, 50 va 100 mg li tablet- kalarda, vena qon tomiriga yuborib qollash uchun esa, 0,2 % li eritmasi, 100 ml shisha idishlarda ishlab chiqariladi. B — ro'yxat.

Kam dozalarda — tinchlantiruvchi, o'rtachada — qaltiroqqa qarshi, yuqorisida esa — uyqu chaqiruvchi ta'sir ko'rsatadi.

Organizmida xlororganik pestitsidlar zahrini zararsizlanishi- ni tezlashtiradi. Qondagi eng yuqori darajasi 4—8 soatdan so'ng yuzaga keladi. Yarim ajralish davri itlarda — 41, katta otlarda — 18, toylarda — 13 soat.

Buyraklar orqali ajralib chiqadi. Buyrak vajigar kasalliklarida, qo'llash taqiqlanadi.

Fenotiazin unumlarini efidrin, gidrokarbon, insulin, streptomitsin kabi preparatlar bilan o'zaro kelishmovchilik xususi- yatlari mavjud.

Levomitsetin, teofillin va boshqa shu kabi moddalar ta'sirini organizmida susaytiradi.

Dozasi, per os, itlarga — 1—2 mg/kg, 1 kunda 2 marta, yirik shoxli hayvonlarga zaharlanishda — 0,1 mg/kg, 3— 4 hafta mobaynida, otlarga — 5—10 mg/kg, 1 kunda 1 marta.

### **2.1.8. Neyroleptiklar**

Bu guruh preparatlari 1952-yilda fransuz kimyogarlari va farmakologlari tomonidan largoktil (aminazin) preparatni sintez qilish davomida kashf etilgan. Largoktilni sintez qilishdan asosiy maqsad, allergiyaga qarshi ta'sirga ega bo'lgan dorini topish edi. Olingan bu preparatning allergiyaga qarshi ta'siridan ko'ra, ohy

asab faoliyatiga ta'siri kuchliroq ekanligi tekshirishlar davomida ma'lum bo'ldi. 1954-yilda esa, larkogtilga o'xshash ta'sirga ega bo'lgan rezorpin va boshqa preparatlar topildi. Hozirgi vaqtda ularning soni 30 dan oshdi.

Neyroleptiklar tinchlantiruvchi ta'sir ko'rsatib, boshqa gu- ruh vositalaridan quyidagi ko'rsatkichlari bilan farqlanadi:

—tinchlantiruvchi ta'sirining chuqur va davomiy bo'lishi;

— preparati qo'llanilgandan keyin, ta'sirida yaqqol ko'zga tashlanadigan faollikning namoyon bo'lishi;

—qo'zg'alishga qarshi ta'sirining mavjudligi.

Ularga kimyoviy tuzilishi bo'yicha 4 guruh fenotiazin, tiok- santen, butirofenon va dibenodiazonin unumlari kiradi. Ushbu guruhlar orasida fenotiazin unumlari asosiy neyroleptiklardan hisoblanib, aminazin, etaperazin, triftazin, ftorfenazin va boshqa preparatlar shular jumlasidandir.

Neyroleptiklarning umumiy farmakologik xossalariga kela- digan bo'lsak, bu moddalar organizmga xilma-xil ta'sir ko'rsa- tadi. Ularning ta'sir doirasi ancha keng bolagani tufayh, ko'p- gina kasalliklarni davolashda tavsiya etiladi.

Bu guruhga kiruvchi preparatlarning bir qator asosiy farmakologik xususiyatlari mavjud.

**Tinchlantiruvchi ta'sir.** Neyroleptiklarning bu xildagi ta'siri asosiy bo'lib, psixomotor yoki ruhiy harakat qo'zg'alish holat- larida yaxshi namoyon bo'ladi. Xususan, ular ta'siridan kasal mhiyati buzilishiga aloqador bo'lgan qo'zg'alish holatlari (agres- sivhk, bezovtalik, vahima) kamayadi yoki butunlay yo'qolib, hayvon tinchlanadi.

**Potensiyalovchi ta'sir.** Ko'pchilik neyroleptiklar bir qancha preparatlarning, chunonchi, narkoz chaqiruvchi, uxlatuvchi va og'riq qoldiruvchilar (ayniqsa, narkotik analgetiklar) kuchi va ta'sir ko'rsatish muddatini oshiradi. Shu bilan bir qatorda ayrim neyroleptiklar analgetik dori moddalari bilan birga qo'- shib ishlatilganda, o'ziga xos farmakologik ta'siri yuzaga keladi. Misol uchun, aminazin, morfin gidroxlorid bilan birga yuborilsa, narkozga yaqin holat kuzatiladi. Neyroleptiklarning

bunday ta'sir xususiyati tibbiyot amaliyoti uchun ancha qimmatidir. Shu sababli neyroleptiklar jarrohlik amaliyotida — (anesteziologiyada) kasalni operatsiyaga tayyorlashda, neyroleptik analgeziya uchun ishlatiladi. Droperidol (0,25 % li — 1,2 ml) va narkotik analgetik, fentanilni (0,0005 % U — 2,5 ml) shu jihatdan qo'llash ancha rasm bo'lgan.

**Gipotenziv ta'siri.** Ayrim neyroleptik preparatlar markaziy asab tizimiga tinchlantiruvchi ta'sir ko'rsatib, ko'pgina hollarda, qon tomirlarini kengaytiradi va qon bosimini asta-sekin pasaytiradi. Preparatlarning bunday gipotenziv ta'siri, qon bosimi ko'tarilganda, ya'ni gipertoniya holatida ancha yaxshi naf beradi. Shu tufayli bu guruh preparatlari, ayniqsa rezerpin, gipertoniya kasalligida kuchli va samarali dori hisoblanadi.

**Ta'sir mexanizmi.** Neyroleptiklarda asosiy o'rin tutuvchi tinchlantiruvchi ta'siri ulami qisman retikular formatsiyaga bo'lgan susaytiruvchi ta'sirining namoyon bo'lishi bilan ifodalangan. Natijada, retikular formatsiyadan, bosh miya markazlari faoliyatini qo'zg'atuvchi impulslar kamroq chiqib, markaziy asab faoliyatini susaytiradi, hayvon tinchlanadi. Bundan tashqari, neyroleptiklar dofaminergik retseptorlarni (D—retseptorlarni) to'sib qo'yish yo'li bilan ham, ko'proq ruhiyatga qarshi ta'sir ko'rsatadi. Neyroleptiklarning tinchlantiruvchi xossasi ularning limbik tizimiga va gipotalamusga kor qilishiga bogliqligi ham inkor etilmaydi.

Qisqacha qilib aytadigan bo'lsak, ularning ta'siri neyrokimyoviy mexanizmida adrenergik, antidofaminergik, serotoninga, gistaminga qarshi va xolinolitik ta'sir xususiyatlari o'rin olgan.

**Ishlatilishi.** Neyroleptiklar psixiatriya amaliyotida ko'proq ishlatiladi. Ayniqsa, bunday preparatlar psixomotor qo'zg'alish, ya'ni ruhiy va harakat reaksiyalarining kuchayishi bilan birga davom etadigan asab kasalliklarida tavsiya qilinadi.

Jarrohlik amaliyotida esa, neyroleptik analgeziyada og'riq qoldiruvchi, narkoz chaqiruvchi, preparatlar ta'sir kuchini oshiruvchi (potensiyalash) vositasi sifatida qo'llaniladi. Bundan

tashqari, kuchli ogʻriq bilan kechadigan barcha holat va kasal-liklarda (miokard infarktida, xavfli oʻsmalarda, buyraklar va oʻt-tosh kasalliklari hurujida, oʻtkir pankreatit, endoarterit va boshqalarda), shok holatini oldini olish va uni bartaraf etishda neyroleptiklar, (droperidol), narkotik analgetiklar (fentanil, promedol) bilan birga muntazam qoʻllaniladi.

**Ishlatishga yoʻl qoʻymaydigan moneliklar.** Koʻpchilik neyroleptiklar, ayniqsa, fenotiazin unumlarini jigar va buyraklarning ogʻir kasalliklarida hamda umumiy tushkunlik (depressiya) holatida, uyqu va narkoz chaqiruvchi hamda ogʻriq qoldiruvchi dorilar bilan zaharlanishlarda va gipotoniya ishlatish oʻrinli emas.

#### 4-jadval

Neyroleptik moddalarni qoʻllash dozalari

Moddalar	Yuborish usui	Doza, mg/kg tirik vazniga nisbatan			Ishlab chiqarish shakli
		Ot, sigir	Choʻchqa, qoʻy	Mayda hayvonlar	
Aminazin Aminazinum (B- roʻyxat)	Ichga		1,5	2,0-3,0	0,025; 0,05 va 0,1 g achitqi;
	Mushak orasiga	1,0-1,5	1,0-1,5	1,0-2,0	0,0 lg tabletka; 1; 2; 5 va 10 ml, 2,5% li eritmalari
Propazin Propazinum	Vena qon tomiriga	0,5-1,0	0,5-1,0	2-4	Ampulalarda
	Mushak orasiga	0,5-1,0	0,5-1,0	2-4	Kukun va eritma
Triftazin Triftazinum	Mushak orasiga	0,1	0,5	1	Kukun va eritma



Droperidol Droperidole (B- ro'yxat)	Mushak orasiga	0,15- 0,25ml/kg premedi- katsiya	0,2ml/kg	0,007- 0,006mg/ kg	2.5 va 10 mlli 0,25% li erima, ampulalarda, to'rt burchak qand shaklida,
	Ichga	2 ta qand donasi	1,5 ta qand donasi	0,5 qand yarmi	„Alkan“, 2.5 va 10 ml li 0,25 % li eritma.
Rezerpin (Reserpin) kukuni A— ro'yxat, tabletkasi B- ro'yxat	Vena qon tomiriga	5-7	12-15		Kukun, 0,1-0,25 mg/li tabletkalar

### 2.1.9. *Depressiyaga qarshi moddalar*

Antidepressantlar tushkunlik holatini susaytiradigan va uning oldini oluvchi dori moddalari hisoblanadi (anti — qarshi, depressus — tushkunlik). Hayvonlarda depressiya holati ular harakatidagi susayish, ishtahaning yo'qolishi, o'sish va mahsul- dorlikning pasayishi, himoya reaksiyasining susayishi, yangi ozuqa tipi va saqlash sharoitiga tezda o'rgana olmaslik, osh- qozon-ichak tizimi faoliyatida buzilishlar bilan ifodalanadi. Asosiy ta'sir mexanizmida organizmda noradrenahn, defalin, protanin kabi neyromediyatorlar ta'sirini kuchaytirib, markaziy asab tizimidagi mediatsiya jarayonini yaxshilab qo'zg'atuvchi ta'sir ko'rsatadi.

Chorvachilik amaliyotida depressiyaga qarshi moddalar hayvonlarni yangi yashash sharoitiga o'rgatishda, yangi ozuqa turiga o'tkazishda, hayvonlarga qaraydigan yangi xizmatchilar almashganda qo'llaniladi.

Asab tizimiga ta'siri bo'yicha ikki guruhga bo'linadi:

1. Monoaminlar ta'sirini oshiradigan moddalar: imizin, iprozid, amitriptilin. Ular asosan, hayvon ozuqalariga qo'shib beriladi.

2. Monoaminoksidaza fermenti faolligini susaytiruvchilar — nilamid, transamin moddalar.

**Amitriptilin** yuqori darajada depressiyaga qarshi hamda asabni tinchlantiruvchi (psixosedativ) ta'sirga ega M—xolinolitik, gistaminga qarshi ta'siri imizindan kuchliroq. Amitriptilin, asosan, endogen depressiyalarda, hayajon, qayg'u-hasrat holatlarida qo'llaniladi. Bu modda imizinga o'xshab vasvasa, gal-lusinatsiyalarni zo'raytirmaydi. Amitriptilinning ta'siri 10—14 kundan keyin boshlanadi. Tinchlantirish xususiyati boigani uchun imizinga nisbatan nojo'ya ta'sirlari kamroq, uyquni buzmaydi, shu tufayli uni kun davomida kechqurun, yotishdan oldin ham qo'llash mumkin. Amitriptilinning nojo'ya ta'sirlari M—xolinolitik ta'siri bilan bog'liq. Natijada, og'iz qurishi, qorachiqning kengayishi, akkomodatsiyaning o'zgarishi, siydik to'xtashi kuzatiladi. Shu bilan birga uyquchanlik, bosh aylanishi, qo'l va oyoqlarning uvishishi, qaltirash, allergik jaryonlar yuz berishi mumkin. Amitriptilinni **LEK** firmasi **amizol** nomi bilan ham ishlab chiqarmoqda. Shunday mexanizmli antidepressantlarga dezipramin, klomipramin moddalar ham kiradi.

#### **2.1.10. Sedativ moddalar**

Sedativ moddalar oliy asab tizimi qo'zg'aluvchanligini pasaytiradigan va o'ziga xos kimyoviy tuzilishga ega bo'lgan preparatlar. Ular jumlasiga sun'iy yo'l bilan va o'simliklardan olinadigan turli xil dori moddalar kiradi.

Bu guruh preparatlari neyroleptiklarga nisbatan oldinroq kashf etilgan bo'lib, tibbiyot amaliyotida qadimdan ishlatib kehnmoqda. Ular o'zining farmakologik ta'siri bo'yicha trunkvilizatorlarga yaqin turadi. Sedativ moddalar ham tinchlantiruvchi xususiyatga ega bo'lganligi bilan, trunkvilizatorlardan farq qilib, ular his-hayajonga kuchsiz ta'sir ko'rsatadi. Ruhiiy o'zgarishlarda esa, umuman kor qilmaydi.

Mana shunday, o'ziga xos tinchlantiruvchi farmakologik xossalarga ega bo'lgan preparatlarning tipik vakili bromidlardir.

Bromidlar ushbu moddalarning asosiy preparatlari bo'lganligi tufayli, ularning amalda kehb chiqish tarixi va farmakologik xossalari bir qadar to'xtalib o'tishni lozim deb topdik.

Bromni tibbiyotda qo'llashning rasm bo'lish tarixi 1826- yildan boshlanadi. Shu yili Balard bromni kashf etgan bo'lsa, keyinchalik, uning tuzlari dori sifatida ishlatiladigan bo'ldi. Brom preparatlari avval har xil xastalliklarni (zahm, sil, yurak xastalliklari) davolash maqsadida klinikada, keyinchalik esa,

I. P.Pavlov laboratoriyasida qo'llab o'rganilgan bo'lsa, so'nggi yillarda, asosan, tinchlantiruvchi preparatlar sifatida ishlatila boshlandi. 1910-yilda I.M.Nikiforovskiy birinchi bo'lib bromidlar markaziy asab tizimidagi ichki tormozlanish jarayonini kuchaytiradi, degan fikrni bildirdi. Uning fikriga ko'ra, bro- midlarning asosiy farmakologik xossasi, birinchi galda ular miya po'stlog'ida ichki tormozlanish jarayonini kuchaytiradi va u yerda to'planadi. Bromidlarning bunday ta'siri, markaziy asab tizimi qo'zg'aluvchanligi kuchayganda yaqqol namoyon bo'ladi. Shu tufayli bromidlar nevroz holatida, tinchlantiruvchi vosita sifatida ishlatilganda samara beradi. I.P.Pavlovning ilmiy xodimi K.I.Petrova ham itlar ustida olib borgan tajribalarida, ulardagi ushbu xususiyatni ko'rsatib o'tgan. Bundan tashqari, brom preparatlari ta'siri asab tizimining turiga bogliq ekanligi aniqlandi, Asab tizimi zaifroq odamlar bromidlar ta'siriga sezuvchan, asab tizimi kuchliroqlari esa, aksincha, kam sezuvchan bo'ladi. Shu sababU brom preparatlarini tibbiyot amaliyotida ishlatish chog'ida buni e'tiborga olish lozim. Bromidlar tutqanoq kasalida ham bir qadar kor qiladi, bunday ta'siri, kat- taroq dozalar buyurilganida yaxshi seziladi. Bromidlar uxlatish xossasiga ham ega. Uyqusizlikning ayrim hollarida uyquni yax- shilaydi. Preparatlarning bunday ta'siri ularning yuqorida aytib o'tilgan mexanizmi bilan tushuntiriladi.

**Ishlatilishi.** Bromidlar, asosan, asab buzilishi natijasida ke- lib chiqadigan holatlarda: nevroz, asabiylashish holatlarida, bezovtalik va injiqlik, uyqusizlik, o'zini yuqotib qo'yish va shunga o'xshash holatlarda tavsiya etiladi. Brom preparatlari

tutqanoq kasalligida davolash sifatida ishlatilmaydi. Hozirgi vaqtda depressiya holatlarida, uyqu chaqiruvchi va neyroleptik preparatlari bilan zaharlanishlarda hamda organizmda bu preparatning ko'p miqdoridagi mavjudligi bilan bog'liq bo'lgan holatlarda ham ularni tavsiya etib bo'lmaydi.

**Zaharlanish.** Brom tuzlari me'da-ichak tizimi orqali yaxshi so'rilib, organizmda bir tekisda tarqaladi va asosan siydik bilan birga chiqib ketadi. Qisman u me'da-ichak va boshqa organlar shilliq pardalari orqali ham ajraladi. Bromidlar uzoq muddat davomida ichilsa, organizmdagi to'qimalarda yig'ilib, kumulatsiyaga sabab bo'ladi. Bunga bromizm yoki surunkali zaharlanish deyiladi. Bromizmining asosiy belgilari: hayvon umuman tinchlanib, kam harakat bo'lib qolishi, xotirasining susayishi, mudroq bosishi, terilarga toshma toshishi, burun va ko'z shilliq pardalari yallig'lanishi (rinit, konyuktivit, bronxit) va boshqalar. Surunkali zaharlanishda buyuriladigan davolash: avvalambor brom preparatlarini berish to'xtatiladi. Kasalga ko'proq miqdorda suv ichish tavsiya qilinadi. Shu bilan bir qatorda, 20—25 g osh tuzi, eritma holida iehiriladi. Og'ir holatlarda gemodializ qilinadi.

#### **Preparatlar tavsifi**

**Natriy bromid.** Tinchlantiruvchi dori sifatida ko'p ishlatiladigan preparat. Suvda yaxshi erigani uchun Bexterev aralashmasi tarkibiga kiradi. Preparat ayrim hollarda uyqusizlikda ham tavsiya etiladi.

**Kaliy bromid.** Asosan, yurak-qon tomirlar kasalliklarida tinchlantiruvchi va uxlatuvchi preparat sifatida beriladi. Bu preparatni venaga yuborish mumkin emas (chunki kaliy ionlari yurakning o'tkazuvchi tizimini va miokard qisqaruvchanligini susaytiradi).

#### **Nazorat savollari**

1. Markaziy asab tizimiga ta'sir etuvchi qanday moddalarni bilasiz?

2. Narkoz nima maqsadda qoʻllaniladi va uning turlarini bilasizmi?
3. Alkogollar qanday maqsadlarda qoʻllaniladi?
4. Analgetik yoki umumiy ogʻriqsizlantiruvchi moddalari toʻgʻrisida nimalarni bilasiz?
5. Haroratni pasaytiruvchi yoki narkotik boʻlmagan analgetiklarning qanday guruhlari mavjud?
6. Tinchlantiruvchi anestetik moddalar va ularning anta- gonistlari toʻgʻrisida qanday maʼlumotlarga egasiz?
7. Uxlatuvchi moddalar, asosan, qanday paytlarda amali- yotda qoʻllaniladi?
8. Neyroleptiklarning asosiy taʼsir xususiyatlari nimalardan iborat?

## **2.2. Markaziy asab tizimi faoliyatini qoʻzgʻatuvchi moddalar**

Markaziy asab tizimi ishini qoʻzgʻatuvchi moddalar, asosan, tanlab taʼsir koʻrsatish xususiyatiga ega. Ushbu dori vositalari, quyidagi guruhlardan iborat.

1. **Asabni stimullovchi moddalar** — bu guruhga mansub moddalar bosh miya poʻstlogʻining yuqori markazlariga taʼsir koʻrsatadi.

Bunday preparatlar terapevtik dozalarda hayot uchun zarur boʻlgan, uzunchoq miyada joylashgan markazlarga qoʻzgʻatuvchi taʼsir etsa, zaharli dozalarida esa, ularning taʼsiri orqa miyada namoyon boʻladi. Asab stimulatorlari organizmni tashqi taʼsirlarga boʻlgan sezuvchanligini oshirib, charchoqni pasaytiradi va ish faoliyatini oshiradi.

Amaliyotda keng tarqalgan asab stimulatorlari qatoriga quyidagi birikmalar kiradi:

Metilksantinlar (kofein), fenilalkilaminlar (fenalin), piperidin unumlari (meridil) va sidnonimin unumlari (sidnokarb).

2. **Analeptiklar** — markaziy asab tizimiga umumiy taʼsir koʻrsatuvchi stimulyatorlar hisoblanadi (tiklash yoki tiriltirishi mumkin). Ular neyronlararo asab taʼsirlari oʻtkazuvchanligini

yengillashtirib, qo'zg'alish holatini kuchaytirishi yoki to'xtatishi mumkin.

Analeptiklarning ta'siri amalda barcha darajada yuzaga ke- lib, uning har bir preparati markaziy asab tizimining biron bir bolimiga ta'sir ko'rsatishi bilan xarakterlanadi.

Stimullovchi analeptiklardan hayot uchun zarur bo'lgan, asosan, uzunchoq miyada joylashgan, nafas olish va tomirlarni harakatlantiruvchi markazlardagi ta'sir ko'rsatuvchi dori moddalarini ko'proq qiziqish uyg'otadi.

Analeptiklar kimyoviy tuzilishi bo'yicha quyidagi guruhlarga bo'linadi.

—bitsiklik ketonlar (kamfora) alkilirlashgan kislota amidlari (kordiamin), glyutardmidlar (bemegrid);

—nafas olish markazlarini stimullovchi analeptiklarga lobelin va sititon preparatlari kiradi.

**3. Asosan orqa miyaga ta'sir ko'rsatuvchi moddalar.** Ushbu guruhning asosiy vakili strixnin preparatidir. U mediator glitsin bo'lgan sinapslar orqa tolasi tormozlanish holatini holsizlan- tiradi. Strixnin hozirgi vaqtda juda kam qo'laniladi. Chunki unda terapevtik ta'sir xususiyati past bo'lib, kuchli zaharli ta'sir xususiyati mavjud. Organizmdan juda sekin ajralib chiqadi.

Veterinariya amaliyotida, markaziy asab tizimini qo'zg'a- tuvchi boshqa preparatlar ham mavjud. Ular qatoriga umumiy tonusni ushlab turuvchi, o'simlik va hayvonlardan olinadigan preparatlar ham kiradi.

### ***2.2.1. Asab stimulatorlari***

Kofein, Kofein natriy benzoat, fenamin, meridil, sidnokarb, kamforaning 20% moyli eritmasi, tashqi tomonga qo'llash uchun kamfora moyi, kamfora spirti, kardiamin, bemegrid, lobelin gidroksid, sititon.

**Orqa miyaga ta'sir ko'rsatuvchi moddalar.** Strixnin, chilibu- xaning quruq ekstrakti, chihbuxa nastoykasi, sekurinini.

**O'simliklardan olinadigan organizmning umumiy tonusini oshiruvchi moddalar.** Jenschin ildizi, limonnik mevasi, eleuterokok

suyuq ekstrakti, rodiol suyuq ekstrakti, levzey suyuq ekstrakti, aramin nastoykasi.

Markaziy asab tizimi faoliyatini qo'zg'atuvchi moddalarni, shartli bo'lgan ikkita katta guruhga bo'lish mumkin.

1. Yoppasiga ta'sir ko'rsatuvchi.
2. Tanlab ta'sir ko'rsatuvchi.

Birinchi guruh preparatlarida neyronlar almashinuvi va glianli to'qimalar holatiga har tomonlama ta'sir ko'rsatish xususiyati mavjud bolib, yakunda ular miya faoliyatining katta qismida o'zgarishlar yuzaga kelishiga sabab boiadi.

Ikkinchisida esa, preparatlarning aniq bir reflektor markazlarida, (tomirlarni harakatga keltiruvchi, nafas olish va haroratni boshqaruvchi va bosh) ulami chegaralangan darajadagi ishtiroki namoyon boiadi. Ularning ta'siri esa, neyronlararo sinapslar joylashgan muhitga qaratiladi. Bu joyda membranadagi sinapslar orqa tolalari joylashgan mediatoming tabiati va retseptorlar tuzilishi farqlanadi.

Yoppasiga ta'sir ko'rsatuvchi moddalar qo'llanganda organizmdagi o'zgarishlar, bosqichma-bosqich yuzaga kela boshlaydi.

Bunday o'zgarishlar, dorivor moddalar bilan aloqaga kiruvchi miya to'qimalarining kimyoviy tarkibi, gistogematik to'siqlardan o'tishi, to'qimalardagi qon aylanishning tezligi, moddalar almashish faoliyatidagi kerakli fermentlar tizimi yoki retseptorlarning oqsil hosil bo'lishidagi roli va ahamiyati hamda bir — biridan farq qiluvchi boshqa holatlar hisobga olinib aniqlanadi. Farmakologik moddalarni gistogematik to'siqdan o'tishi, ularning miya tuzilmasi tarkibida qanday joylashganligiga bog'liq bo'ladi.

Tanlab ta'sir ko'rsatuvchi moddalarning ketma-ket ta'siri tashqi tomondan aniq namoyon bo'lmaydi.

Markaziy asab tizimiga ta'sirotlar sinapslar orqali uzatiladi, quzg'alishlarni yuzaga keltiruvchi ushbu guruh vositalari quyidagi ta'sir mexanizmiga ega:

—intezlanish holatini o'zgartirish orqali, sinapslar orqa tola tuzilmasidagi mediatomi yig'ishi;

- mediatorni sinapsli bo'shliqdan chiqishini faollashtirishi;
- sinapsli bo'shliqda fermentlar bilan va qaytadan egallab olingan sinapslar oldi tolalaridagi meziator o'zini yoki uning gidrolizga uchragan mahsulotini biriktirishi;
- sinapslar orqa tola membranasi bilan oqsil retseptorlari orasida, ta'sirotlarga javob berish holatini yuzaga keltirishi.

Bu guruhga kimyoviy tuzilishi, olinishi, ta'siri va ishlatilishi jihatidan turli xil bo'lgan dori preparatlari uchun o'ziga xos bo'lgan umumiy bir farmakologik xususiyat, ulardagi markaziy asab tizixning turli markazlariga ta'siri mavjud ekanligidadir. Bunday ta'sir markaziy asab tizimi faoliyatini rag'batlantiradi, qo'zg'atadi, susaygan markazlarni faollashtiradi va stimullaydi. Bundan tashqari, bu stimulatorlar markaziy asab tizimi faoliyatini tez tiklash qobiliyatiga ham ega bo'lib, hatto hayoti so'nib borayotgan organizmni ham qayta tiklashi mumkin. Shuning uchun ham ushbu dori vositalari **analeptiklar** ham deb ataladi.

Lekin bu moddalar faqat kichik va o'rta dozalarda asab tizimi faoliyatini qo'zg'atadi, ammo katta dozalarda teskari ta'sir ko'rsatib, uni susaytiradi va tormozlaydi.

Farmakalogiya amaliyotida ushbu dori vositalarining quyi- dagi guruhlari qo'llaniladi: kofein guruhi, kamfora guruhi, karazol va kordiamin, strixnin guruhi, nafas markazi stimulatorlari, organizm umumiy tonusini oshiruvchi moddalar.

Ushbu guruh dori vositalari o'ziga xos ta'sirlari bilan bir- biridan ajralib turadi. Masalan: kofein nisbatan bosh miya po'stlog'i markazlarini, kamfora guruxi va karazol — uzunchoq miya markazlarini, strixnin guruhi esa, orqa miya markazlarini u yoki bu darajada faollashtiradi.

Preparatlari markaziy asab tizimini stimullab, organizmda moddalar almashinuvini kuchaytiradi, qon aylanishi, nafas va yurak ishini yaxshilaydi. Siydik ajratish va organizmdan zararli moddalarni chiqarish faoliyatini kuchaytiradi. Shuning uchun bu dorilar veterinariya amaliyotida davolovchi va profilaktik vositasi sifatida hamda patogenetik va etiotrop ta'sir ko'rsatuvchi moddalar sifatida ham keng qo'llaniladi.



Veterinariya sohasida bunday dori moddalar farmaka- logiyasini o'rganishda rus olimlari katta hissa qo'shganlar: ular jumlasiga V.V.Zakusov, O.A. Rayevskiy, N.V. Vershinin, A.U. Yevdakimov va boshqalar kiradilar.

### **Kofein guruhi**

**Kofein (Coffeinum).** Alkoloid, choy daraxti bargida va kofe daraxti mevasida 2—3 % saqlaydi. Shuningdek, sun'iy yo'l bilan ham olinadi. 1819-yilda Runge tomonidan kashf qilingan. Oq ignasimon, hidsiz, achchiq ta'arli kukun.

**Ta'siri.** Kofein murakkab ta'sir mexanizmiga ega. Uning ta'sir doirasi keng, organ va tizimlarga xilma-xil ta'sir ko'rsatadi: sovuq suvda sekin (1:60), qaynoq suvda yengil (1:2), spirtida yomon (1:50) eriydi. U 100°C haroratda, 30 daqiqa mobaynida sterilizatsiya qilinadi.

1. Bosh miya po'stlog'i markazlariga kuchli ta'sir ko'rsatib, uning psixosensor va psixomotor faohyatini faollashtiradi, miya xujayralariga to'g'ridan to'g'ri ta'sir etib, miya po'stlog'ida qo'zgalish jarayonini kuchaytiradi. Katta dozalarda miya po'stlog'i kuchli qo'zgalib, bezovtalanish va uyqusizlikka olib keladi.

2. Kofein uzunchoq miyadagi nafas va tomirlami harakatlantiruvchi markazlarni qo'zgatib, uning funksional faoliyatini oshiradi. Jumladan, nafas olishni chuqurlashtiradi, o'pkada gaz almashinuvini yaxshilaydi. Kofeinning bunday ta'siri jismoniy charchash holatida, nafas olish susayganda aniq namoyon bo'ladi.

3. Yurak qon-tomir tizimi kofein ta'sirida turli xil o'zgarishga uchraydi. Kofein yurakka bevosita ta'sir etib, yurak qisqarishlar sonini oshiradi, ish ritmi yaxshilanadi. Qon tomirlarga ikki xil ta'sir qiladi. Jumladan, ichki organlar va teridagi tomirlarni qisqartirsa; skelet mushaklari, yurak, buyraklar, o'pka va kapillyar qon tomirlami kengaytiradi.

4. Kofein ta'sirida oshqozon va ichaklar motorikasi kuchayadi, ularning mushak qavati spazmi bo'shashadi. Shu tufayli oshqozon va ichak kasalliklarida uning foydasi katta.

5. Siydik ajralishini kuchaytiradi. Buyrak qon tomirlari kengayishi hisobiga birlamchi siydik filtratsiya kuchayadi, natijada, organizmdan xloridlar, azotU mahsulotlar va zaharli moddalar ajralishi tezlashadi. Masalan, alkogolni organizmdan chiqishini tezlashtiradi.

6. Kofein organizmning immun faolligini oshiradi.

**Qo'llanishi.** Davolovchi va profilaktik vosita sifatida bosh miya po'stlog'i va tomirlami harakatlantiruvchi markazlarini stimullashda; yurak faoliyatini yaxshilashda, isitmalarda, charchoqda, umumiy holatni tiklash uchun, organizm rezistentligi va asab tizimi ish faoliyatining susayishi bilan kechadigan bar-cha yuqumli va yuqumsiz kasalliklarda yakka o'zi yoki boshqa dorilar bilan birga, miya, yurak, buyraklar, tomir spazmida tomirlami kengaytirishda; narkotik va boshqa zaharlar bilan zaharlanishlarda, yurak, buyraklar shishlarida, siydik haydovchi vosita sifatida, ichak spazmlarida, tug'ruqdan keyingi falajliklarda.

**Dozasi,** teri ostiga: qoramol, ot — 2,0—5,0; cho'chka, qo'y — 0,5—2,0; itga — 1,0—3,0

### 2.2.2. *Analeptiklar. Kamfora guruhi*

**Kamfora (Camphorae)** - kamfora daraxtidan va sun'iy yo'l bilan olinadi. Achchiq ta'amliligi va o'ziga xos hidh, spirt, efir, xloroform, yog'li va efirli moylarda yengil eiydi.

**Ta'siri;**

**I. Mahalliy ta'siri.** Teriga va shilliq pardalarga surtilganda ularni qitiqlaydi, gipiremiya chaqiradi, terida sovuqlik seziladi, moddalar almashinuvi tezlashib, yallig'lanish mahsulotlarining so'rilishini kuchaytiradi, yallig'lanishga va mikroblarga qarshi ta'sir ko'rsatadi.

**I. Reflektor ta'siri.** Teri orqali yuborilganda tez so'rilib, reflektor ravishda markaziy asab tizimini qo'zg'atadi, ayniqsa, uzunchoq miyadagi markazlar, jumladan nafas olish kuchayadi, o'pkada gaz almashinuvi, yurak va qon-tomir faoliyati yaxshilanadi, qon bosimi ko'tariladi, yurak, miya, buyraklar qon

tomirlari kengayadi. Isitmalarda periferik tomirlami kengaytirib, antiseptik ta'siri tufayli haroratni tushiradi.

**Qo'llash.** Umumiy qo'zatuvchi vosita sifatida:

—nafas olish susayganda;

—qon aylanishi buzilishlarida;

— uzoq davomli intoksikatsiya va infeksiyalar tufayli organizm umumiy kuchsizlanganda;

—qon bosimi kuchli pasayganda va yurak faoliyati susayishlarida, isitmalarda;

— maz shaklida shikastlanishlarda, mushaklar, bo'g'in va yelin yallig'lanishlarida.

Hayvonlarga so'yishdan oldin qo'llash taqiqlanadi: chunki hidi go'shtda saqlanadi. Yosh hayvonlarga qo'llash tavsiya etilmaydi; sezuvchanlik yuqori bo'ladi.

Dozasi, teri ostiga: qoramol — 20,0—40,0; ot — 20—40,0 cho'chqa — 4—6,0, qo'y — 3—4,0; itga — 1,0 — 2,0.

Preparatlari: ineksiya uchun 20% li kamfora moyi eritmasi, tashqi tomondan qo'llash uchun kamfora moyi, kamfora spirti qollaniladi.

Ineksiya uchun qollaniladigan kamfora moyining 20 % li eritmasi (Solutio Camphorae oleosae 20% pro injectionibus), Tashqi tomondan qollaniladigan kamfora moyi (Solutio Camphorae oleosae adsum externum), Kamforali spirt (Spiritus Camphoratus).

#### **Korazol va kordiamin**

**Korazol (Karasolum)** oq kukun, suvda va spirda yaxshi eriydi, B — ro'yxat. Korazol 10% li eritma va tabletka shakllarida qollaniladi.

**Ta'siri.** Uning mahalliy ta'siri yo'q, organizmda tez buziladi, 3—4 soat ta'sir ko'rsatadi. Kichik dozalarda markaziy asab tizimi, xususan, uzunchoq miyani qozgatadi. Natijada, nafas tezlashadi, qon bosimi ko'tariladi (pasaygan bo'lsa), yurak ishi yaxshilanadi, ko'ndalang mushaklar tonusi oshadi. Katta dozalarda asab tizimini juda kuchli qozg'atib, qaltirashni yuzaga keltiradi.

**Qo'llash:**

- kasalliklar natijasida yurak qon-tomirlar faolligi susayganda;
- yurakning o'tkir yetishmovchiliklarida;
- shok va qon tizimi faoliyati pasayganda;
- narkotik va uyqu chaqiruvchi moddalar bilan zaharlaniشلlarda.

Hayvonlarga og'iz orqali, teri osti va vena qon tomiriga yuboriladi.

Dozasi, teri ostiga: otlarga — 0,3—0,2; qoramol — 0,2—1,5; cho'chqa — 0,005—0,03; it — 0,05—0,1.

**Kordiamin (Cordiaminum)** nikotin kislotasining 25% li ikki etilamid eritmasi. O'ziga xos hidga ega bo'lgan, rangsiz yoki sariqsimon rangdagi suyuqlik, suv va spirtida har qanday holatda eriydi. Eritmasi +100 °C haroratda, 30 daqiqa mobaynida sterillanadi.

Kordiamin organizmda markaziy asab tizimi, nafas olish va yurak qon-tomir tizimini qo'zg'atadi. Nafas olishning qo'z- g'alishi, preparatni nafas markazini stimullovchi ta'siri hisobiga yuzaga keladi. Qon tomirlar harakat markazi qo'zg'alishi tufayli, qon bosimi oshadi va qon aylanishi yaxshilanadi.

**Qo'llash:**

- o'tkir va surunkaU qon aylanishi buzilganda;
- yurakning o'tkir yetishmovehiligida;
- narkotik va uyqu chaqiruvchi moddalar bilan zaharlan- ganda;
- ichak intoksikatsiyalarida.

**Dozasi**, teri ostiga: ot, qoramol — 10—20 ml; cho'chqa, qo'y — 2—4 ml; it — 0,5—1,5 ml.

**2.2.3. Orqa miyaga ta'sir ko'rsatuvchi moddalar**

**Strixnin (Strychninum).** Osiyo va Afrika tropik o'rmonlari- da o'sadigan kuchala (chihbuxa) urug'idan ohnadigan alkaloid. Shuningdek, ushbu urug' tarkibida strixnindan tashqari brutsina alkaloidi ham mavjud bo'lib, ularning miqdori 2,5 % ni tashkil qiladi.

Amaliyotda azotli nordon tuzi — strixnin nitrat qo'llaniladi. Preparat rangsiz, ignasimon, yaltiroq, achchiq ta'amli kukun. Sovuq suvda yomon (1:90), qaynoq suvda (1:5) yaxshi eriydi. Eritmalari 100 °C haroratda, 30 daqiqada sterillanadi. Strixnin kam dozalarda markaziy nerv tizimini qo'zg'atib, orqa miya reflektor faoliyatini stimullaydi, so'ngra uzunchoq miya markazlari o'tkazuvchanligini oshiradi. Stimullovchi ta'siri bosh miya پوستlog'ida joylashgan ko'rish, eshitish va his qilish analizatorlari faohyatida namoyon bo'ladi. Natijada, ko'rish, eshitish va his qilish jarayoni oshadi va yaxshilanadi.

Strixnin ta'siridan orqa miyaning reflektor o'tkazuvchanligi oshadi.

Preparat markazga bog'liq holda yuzaga kelgan harakat orqanlari falajliklarida, qo'zg'atuvchi vosita sifatida qo'llaniladi. Uni umumiy quvatlovchi modda sifatida, nafas olishni tiklash maqsadida, qon bosimi tushib ketganda, mushaklarning o'tkir holatdagi holsizlanishlarida, oshqozon ichak harakat faoliyati surunkali buzilganda, modda almashinuvi buzilishlarida qo'llash tavsiya etiladi. Shuningdek, ushbu guruhga mansub bo'lgan kuchala (chilibuxa) quruq ekstrakti (Extractum Strychni siccum), Kuchala (chilibuxa) nastoykasi (Tinctura Strychni), Sekurinin (Securininum) kabi preparatlar mavjud.

*5-jadval*

**Markaziy asab tizimini qo'zg'atuvchi moddalar**

Modda	Yuborish usullari	Doza			Ishlab chiqarish shakli
		ot, sigir	cho'chqa, qo'y	mayda hayvonlar	
Kofein — benzoat natriy — Coffeinum natrii benzoas (B-ro'yxat)	Teri ostiga mg/ kg, tirik vazniga nisbatan	8	12	20	Kukun 0,1 va 0,2 g; tabletkalar; 1 va 2 ml li, 10-20% li eritmasi ampulalarda

Fenamin — Phenaminum. (A- ro‘yxat)	Teri ostiga mg/ kg, tirik vazniga nisbatan	0,5	1,25	2,5	Kukun; 0,0 lg tabletk
Inyeksiya uchun kamforani 20% li moyli eritmasi Solutio Camphorae Oleosae 20% pro injectionibus	Teri ostiga mg/ kg, tirik vazniga nisbatan	0,05	0,06	0,1	20% li eritmasi, 1 va 2 ml li ampulalarda
Kordiamin — Cordiaminum (B- ro‘yxat)	Teri ostiga va mushak orasiga ml/ kg, tirik vazniga nisbatan	0,03	0,04	0,1	1 va 2 ml li ampulalarda
Bemegrid — Bemegridum. (B- ro‘yxat)	Vena qon tomiriga, ml/bir boshga		10	2	0,5% li eritmasi, 10 ml li ampulalarda
Lobelin gidroklorid — Lobelini hy- drochloridum (B-royxat)	Teri ostiga mg/ kg, tirik vazniga nisbatan	0,25	0,4	0,55	0,002 g tabletk; 1% li eritmasi, 1ml li ampulalarda
Sititon — Cytitonum (B- ro‘yxat)	Teri ostiga mg/ kg, tirik vazniga nisbatan	7,5	3	1,5	1 ml li ampulalarda

<b>Strixnin nitrat</b> — <b>Strychnini</b> <b>nitras</b> (A- ro'yxat)	<b>Teri</b> <b>ostiga mg/</b> <b>kg, tirik</b> <b>vazniga</b> <b>nisbatan</b>	<b>0,15</b>	<b>0,08</b>	<b>0,1</b>	<b>Kukun 0,1 %li</b> <b>eritmasi,</b> <b>1 ml</b> <b>ampulalarda</b>
<b>Kuchala</b> <b>quruq</b> <b>ekstrakti</b> — <b>Extractum</b> <b>Strychni</b> <b>siccum</b>  (A- ro'yxat)	<b>Ichga mg/</b> <b>kg, tirik</b> <b>vazniga</b> <b>nisbatan</b>	<b>0,4</b>	<b>1,3</b>	<b>1,6</b>	<b>Kukun</b>
<b>Kuchala</b> <b>nastoykasi</b> —  <b>Tinctura</b> <b>Strychni</b>  (B- ro'yxat)	<b>Ichga ml/ kg,</b> <b>bir boshga</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>0,5</b>	<b>Shisha</b> <b>idishlarda</b>
<b>Sekurinin nitrat</b> — <b>Securini</b> <b>nitras</b>  (B- ro'yxat)	<b>Teri</b> <b>ostiga mg/</b> <b>kg, tirik</b> <b>vazniga</b> <b>nisbatan</b>	<b>0,25</b>	<b>0,5</b>	<b>0,25</b>	<b>Kukun. 0,02 g</b> <b>tabletk. 0,2</b> <b>% li eritmasi,</b> <b>1 ml li</b> <b>ampulalarda</b>

#### **Nafas markazi stimulatorlari**

Barcha markaziy asab tizimini qo'zg'atuvchi moddalar nafas olishni faollashtiradi, ammo Sitizin va Lobilin boshqalarga qaraganda kuchli ta'sirga ega.

1. **Sititon** — **Cytitonum**. Sitizin alkaloidini 0,15% li eritmasi. Oq kukun, suv va spirtida yaxshi eriydi, amaUyotda 0,15% li suvli eritmasi qo'llaniladi.

**Ta'siri.** Vena qon tomiriga yuborilgach nafas olishni tezlash- tiradi, qon bosimini kuchli, samarali ko'taradi.

**Qo‘llash.** Asfiksiyada, nafas olish susayganda va qon bosimini tiklash maqsadida tavsiya etiladi.

Dozasi, venaga: ot — 5—10 ml, it — 1—2 ml.

2. **Lobelin gidroklorid (Lobeini hydrochloridum)** — oq, ach- chiq ta‘amli kukun. Amaliyotda 1%li suvli eritmasi qo‘llanadi. Lobelin nafas markaziga kuchli ta‘sir ko‘rsatib, qon bosimini ko‘taradi. U og‘ir yuqumli kasalliklarda, nafas ohsh susayganda, asfiksiyada, narkotiklar bilan zaharlanganda, venaga yuboriladi.

Dozasi: ot, qoramol — 0,003—0,1; it — 0,003—0,005.

#### **2.2.4. Organizmning umumiy tonusini oshiruvchi o‘simliklardan olinadigan moddalar**

Bu moddalar har xil o‘simliklar dunyosidan olinadi. Kerakli natija olish uchun bu moddalar uzoq muddat qollaniladi, ammo ular organizmda tobelikni chaqirmaydi.

1. **Jenshen ildizi (Radix Ginsengi)** — o‘simlik nomi xitoy tilida “jen” — odam, “shen” — ildiz, ya‘ni insonga o‘xshagan ildiz ma‘nosini beradi. Bu ko‘p yillik o‘simlik bo‘lib, Xitoy, Shimoliy Koreya, Rossiyaning Uzoq Sharq viloyatlarida o‘sadi. Uning ildizi farmakologik ahamiyatga ega. Ildizida bir necha ta‘sir etuvchi moddalar: efir moylari, piktin, glikozitlar, panatsen, panaksin, genzinin va radiy elementini saqlaydi. Bu moddalar markaziy asab tizimini stimullovchi xususiyatga ega.

Spirтли nastoykasi qo‘llanilsa, susaygan asab tizimini va mushaklar faoliyatini tiklaydi, modda almashinuvini tezlashtiradi, organizmni tetiklashtiradi, ishtahani ochadi.

Jenshen umumiy holsizlanishlarda jinsiy qobiliyatni yaxshilaydi, jigar, buyraklar, yurak tomir buzilishlarida qo‘llanadi.

#### **Nazorat savollari**

1. Markaziy asab tizimi faohyatini qo‘zg‘atuvchi moddalar to‘g‘risida umumiy tushuncha bering.

2. Markaziy asab tizimini qo‘zg‘atuvchi moddalar guruhini aytib bering.



3. Asab stimulatorlari qanday dori moddalaridan iborat?
4. Kofein preparatining asosiy ta'siri qayerda namoyon bo'lishini ayting.
5. Kamfora preparatining asosiy ta'siri qayerda namoyon bo'lishini ayting.
6. Strixnin preparatining asosiy ta'siri qayerda namoyon bo'lishini ayting.
7. Analeptiklar to'g'risida nimalarni bilasiz?
8. Orqa miyaga ta'sir ko'rsatuvchi moddalar, asosan, qanday patologik jarayonlarda qo'Mlanadi.
9. Nafas markazi stimulatorlarining asosiy ta'sir xususiyat- lari nimalardan iborat?
10. O'simliklardan olinadigan organizmning umumiy to- nusini oshiruvchi moddalar to'g'risida nimalarni bilasiz?

### **III BOB. EFFERENT NERV UCHLARIGA TA'SIR KORSATUVCHI MODDALAR**

Periferik nerv tizimi ikki turdagi asab o'tkazuvchanligini boshqaradi.

1. Efferentli (ichki organlar va skelet mushaklarini boshqaruvchi nervlar).

2. Afferentli (sezuvchi nervlar).

Efferent nerv tolalari (lotincha effera — uzatish, yetkazish), asosan, markaziy asab tizimidagi qo'zg'alishlarni, organ va to'qimalarga uzatib beradi. Barcha efferent nerv tolalari orqali miya, uzunchoq miya va o'rta miya bo'limlaridan chiqadi.

#### **3.1. Xolinergik sinapslarga ta'sir etuvchi moddalar M- va N- xolinoretseptorlar**

Xolinergik sinapslarda qo'zg'aluvchanlikni uzatish atsetilxolin bilan, xolinoretseptorlar bilan o'zaro ta'siri natijasida amalga oshiriladi. Atsetilxolin sitoplazmada sintezlanib, so'ngra sinapsli sharchalarda yig'iladi. Hujayra ichida kalsiy miqdorining oshishi bilan atsetilxolinning sinapslar oralig'iga tashlanishiga olib keladi. Atsetilxolinestraz fermenti uni tezda gidrolizga uchratadi. Xolinoretseptorlar nikotinga sezuvchan (N-xolinoretseptorlar) va muskaringa sezuvchan (M-xolinoretseptorlarga) bo'ladi.

M-xolinoretseptorlar gangliyalari orqali parasimpatik tolalari (ichki organlar va bezlarda) joylashgan bo'ladi.

N-xolinoretseptorlar simpatik va parasimpatik gangliyalari (buyraklar osti bezining asosiy moddasi tarkibida va skelet muskullari nervli-muskulli sinapslarida) joylashgan. Atsetilxolin N-xolinoretseptorlar bilan o'zaro ta'siri natijasida, muskarin simon o'zgarishlar: ko'z qorachig'inimg siqilishi(mioz), ko'rish-

ning tortilishi (yaqinni ko'rish), ko'p miqdorda so'lak ajralishi, bronxlaming siqilishi, bronxial bezlaridan shira ajralishining ko'payishi, arteriya qon bosimining tizimli pasayishi, oshqozon- ichak tizimi motorikasi va shira ajralishini o'sishi, siydik pufagi silliq mnskullarining qisqarishi va kuchli terlash kuzatiladi.

Atsetilxolinni nikotinsimon ta'siri, N-xolinoretseptorlarni simpatik va parasimpatik gangliylarini stimulatsiyasi natijasida yuzaga keladi.

Xolinerjik moddalarni tasnif qilishda, ularni aniq bir xolinoretseptorlarga ta'sir yo'nalishi inobatga olinadi.

Shunga muvofiq ta'sirotlami uzatuvchi (xolinomimetiklar) hamda ta'sirotlarni to'suvchi yoki o'Tab oluvchi (xolinobloka- torlar) guruh moddalariga bo'linadi.

Efferent (vegetativ) nerv tizimi organizmda ichki organlarni, qon va limfa tomirlarni, ichki va tashqi sekresiya bezlarini, silliq va ko'ndalang-targ ' i l mushaklarni boshqaradi va hayvon- lar organizmidagi biokimyoviy jarayonlarga murakkab ta'sir ko'rsatadi. Bu tizim ham ikki bo'limdan iborat: parasimpatik va simpatik. Ushbu bulimlar faoliyati bosh miya po'stlog'i boshqaruvida boiadi. Vegetativ nervlar markaziy nerv tizimi- dan chiqib, ganghyalar hosil qiladi. Bular gangliylar oldi va gangliylar orqa tolalariga bo'linadi. Impulslar gangliya oldi tolalaridan gangliya orqa tolalariga, so'ngra ichki organlar retseptorlariga kimyoviy moddalar — mediatorlar orqali o'tkazi- ladi.

Farmakologiyada vegetativ nervlar uchlaridan ajraladi- gan mediatorlarni hisobga olib, xolinergetiklar — mediator — atsetilxolin va adrenergetiklar — mediator - adrenalin qabul qilingan.

Xolinergetik nervlarga gangliya orqa parasimpatik tolalari va skelet mushaklarini harakatlantiruvchi tolalar hamda gangliya oldi parasimpatik va simpatik tolalari kiradi.

Xolinergetik nervlardan impulslarni qabul qiluvchi to'qima- lar — xolinoretseptorlar, adrenergetik nervlardan — adenoret- septorlar deyiladi.

Shu tufayli efferent nerv tizimiga ta'sir etuvchi moddalar 2 ta guruhga bo'linadi.

1 • Xoinoretseptorlarga ta'sir etuvchi moddalar.

2. Adrenoretseptorlarga ta'sir etuvchi moddalar.

Xolinoretseptorlar simpatik va parasimpatik tugunchalarda, parasimpatik nervlar sinapslari orqa tolalari oxirida, harakatlantiruvchi asablar oxirida, mionevral plastinkalarda, buyrak usti bezida, markaziy nerv tizimida joylashgan. Impulslarni ushbu sinapslardan mediator atsetilxolin o'tkazadi.

Xolinoretseptorlarning farmakologik moddalarga nisbatan sezuvchanligi har xil bo'ladi. Ular muskaringa sezuvchan

— M — xoinoretseptorlarga va nikotinga sezuvchan — N — xoinoretseptorlarga bo'linadi. M — xolinoretseptorlarni muskarin qo'zg'atadi, atropin falajlaydi, N — xolinoretseptorlarni nikotinning kichik miqdorlari qo'zg'atadi, katta miqdorlari falajlaydi.

M - xolinoretseptorlar sinapslarning orqa, parasimpatik asablarning oxiridagi — a'zolarida, bezlarda, qon tomirlarda hamda markaziy asab tizimining po'stlog'i va retikular format-siyasida joylashgan.

N - xolinoretseptorlar simpatik va parasimpatik nervlar tugunchalarida, gangliyalarda, buyrak usti bezining xromaffin to'qimalarida, karotid sinusda, skelet mushaklarida, neyrogipofiz va markaziy nerv tizimining bosh miya po'stlog'ida, piramidal tizim va orqa miyada joylashgan.

Bundan tashqari, M — va N — xolinoretseptorlar parasimpatik va simpatik nervlar sinapslarining oldi tolalari oxirida ham joylashgan. Sinapslar oldi tolalarida joylashgan M — xolinoretseptorlarning qo'zg'alishi, atsetilxolin ajralishini kamaytiradi, sinapslarning oldi tolalarida joylashgan N — xolinoretseptorlarning qo'zg'alishi esa atsetilxolin ajralishini oshiradi.

Xolinoretseptorlarni qo'zg'atuvchi moddalar xolinomimetiklar, ularni falajlovchilari esa, xolinolitik-xolinoblokatorlar deb ataladi. Xolinergik moddalar quyidagi guruhlariga bo'linadi.

**1. M- va N- xoiinoretseptorlarga ta'sir etuvchi moddalar:**

M-, N- xolinomimetiklar

M-, N- xolinoblokatorlar

**2. M- xoiinoretseptorlarga ta'sir etuvchi moddalar:**

M- xolinomimetiklar

M- xolinoblokatorlar

**3. N- xoiinoretseptorlarga ta'sir etuvchi moddalar:**

N- xolinomimetiklar

N- xolinoblokatorlar

N-xolinoblokatorlar, gangliylarni falajlovchi — gangliya-blokatorlariga hamda skelet mushaklarini falajlovchi — mio-relaksantlarga bo'linadi. Xolinoretsepsiyaga ta'sir etuvchi moddalarni o'rganishda professor M. Maxsumovning ilmiy ishlari maqtovg'a sazovordir.

XoUnergitik moddalarni tasniflashda, ularning aniq bir xoUnoretseptorlarga yo'naltirilgan ta'sirini hisobga olgan holda amalga oshiriladi. Ushbu holatlardan kelib chiqqan holda xolinergik moddalar quyidagi guruhlariga bo'linadi

1. M va H- xoiinoretseptorlarga ta'sir ko'rsatuvchi moddalari

1.1. To'g'ridan to'g'ri ta'sir ko'rsatuvchi markaziy asab xohnomimetiklar: atsetilxolin, karboxolin;

1.2. To'g'ridan to'g'ri ta'sir ko'rsatmaydigan M- H - xolinomimetiklar: (xolinestrazaga qarshi moddalar): prozerin, fizostigmin saUtsilat, galantamin gidrobromid;

1.3. M va H - xolinoblokatorlar (ta'sirotlarni to'sib, o'rab oluvchi moddalar): tropatsin.

2. M - xoiinoretseptorlarga ta'sir ko'rsatuvchi moddalar;

2.1. M- xolinomimetiklar: pilokarpin gidroxlorid, atseklidin, arekolin gidrobromid;

2.2. M- xolinoblokatorlar: atropin sulfat, platifilin gidro- bartrat.

3. H- xoiinoretseptorlarga ta'sir ko'rsatuvchi moddalar;

3.1. H - xolinomimetiklar (ikki tomonlama ta'sir ko'rsatuv- chi ganglionar modda): nikotin, lobelin gidroxlorid, sititon.

3.2. H- xolinoblokatorlar:

3.2.1. Vegetativ gangliyalardan chiquvchi H-xolinoretseptorlarni blokada (o'rab oluvchi) qiiuvchi moddalar (gangliya blokatorlar): benzogeksoniy, paxikarpin gidriodid, pentamin;

3.2.2. Skelet mushaklari N-xolinoretseptorlarini blokada qiiuvchi moddalar (periferik ta'sirga ega miorelaksantlar)

### **3.1.1. M- va N- xolinoretseptorlarga ta'sir etuvchi moddalar.**

**Xolinomimetiklar Atsetilxolin xlorid (Acetylcholini chloridum)** modda sifatida organizmga yuborilganda M va N- xolinoretseptorlar qo'zg'aladi va shu tufayli ushbu modda xilma-xil farmakologik xususiyatlarga ega. Atsetilxolinning qaysi xolinoretseptorlarga ko'proq ta'sir ko'rsatishi va ta'sir kuchi uning miqdoriga bog'liq. Shuni ta'kidlash kerakki, atsetilxolinning faol ta'sir ko'rsatuvchi miqdori yuborilganda M hamda N-xolinoretseptorlar barobar qo'zg'alsa ham, faqat M-xolinoretseptorlarga bo'lgan ta'siri sezilarli boiadi, chunki atsetilxolinning M-xolinomimetik ta'siri, uning N-xolinomimetik ta'sirini to'sib qo'yadi. Agar M- xolinoretseptorlar atropin bilan falajlantirilsa, unda atsetilxolinning N-xolinomimetik ta'siri sezilarli bo'ladi. Atsetilxolinning M-xolinomimetik ta'siri parasimpatik nervlar qo'zg'a- lishidan yuzaga keladigan ta'sirga o'xshaydi, bunda yurak urishi sekinlashadi (bradikardiya), qon tomirlar kengayadi, qon bosimi qisqa muddatga pasayadi, toj tomirlar, ko'pincha, qisqaradi. Bronx, me'da-ichak silliq mushaklari qisqaradi, ichak peristaltikasi kuchayadi, undagi bezlar faoliyati ham oshadi. O4, siydik pufagi silliq mushaklarining tonusi oshadi. Atsetilxolin ko'zga tomizilganda shoxparda aylanma mushaklarining M-xolinoretseptorlarini qo'zg'atadi, mushaklar qisqaradi, qora- chiq torayadi (mioz). Natijada, rangdor parda yupqalashadi, ko'zning oldingi kameradagi burchak kattalashadi, ko'z suyuqligini oldingi kameradan shlemm kanaliga o'tishi oshib borib, ko'z bosimi pasayadi. Ko'zning kipriksimon mushaklari ham qisqaradi, sinn boylami bo'shashadi, gavhar dumaloqroq bo'lib, ko'z yaqinda joylashgan narsalami ko'rishga moslashadi, ya'ni akkomodatsiya spazmi kuzatiladi.

»■

Atsetilxolinning N-xolinomimetik ta'siri, N-xolinoretseptorlar qo'zg'alishida kuzatiladigan ta'sirga o'xshaydi. Qon bosimi oshadi, yurak urishi tezlashadi, chunki buyrak usti bezining miya qatlamidan katexolaminlar ajralib, qonga o'tadi, karotid sinusdagi xolinoretseptorlar qo'zg'alishi tufayli nafas olish qiyinlashadi, hansirash paydo bo'ladi.

**Karbaxolin (Carbocholinum)** ancha chidamli, xolinesteraza uni parchalay olmaydi, shuning uchun atsetilxolinga nisbatan davomli ta'sir ko'rsatadi. Karbaxolin xolinoretseptorlarga faqat bevosita ta'sir ko'rsatib qolmasdan, xolinergik asablar sinapslari oldi tolalaridan mediator — atsetilxolin ajralishini ham oshiradi, bilvosita ta'sirga ham ega. Yurak qon-tomirlariga ham ta'sir ko'rsatadi. Karbaxolin jarrohlıklardan keyin yuz beradigan qovuq, ichak atoniyalarini davolashda ham qollaniladi. Ushbu moddani yurak qon-tomir yetishmovchihgi, surunkali zotiljam, gipertoniya kasalliklarida va bronxial astmada qo'llash man etiladi.

**Pilokarpin (Pilocarpinura)** ko'zga tomizilganda atsetilxolinga o'xshab bevosita rangdor pardaning aylanma mushaklariga va kipriksimon mushaklarning M-xolinoretseptorlariga ta'sir ko'rsatib, ularni qisqartiradi, shu tufayli ko'z qorachig'i torayadi. Ko'zning ichki bosimi pasayadi, akkomodatsiya qisqaradi. Pilokarpin atsetilxolinga nisbatan davomliroq ta'sir etadi, chimki xolinesteraza bilan parchalanmaydi. Pilokarpin ko'z tomchi sifatida ko'zning ichki bosimi oshganda — glaukoma — da va boshqa ko'z kasalliklarida qollanadi, ancha zaharli modda bo'lgani uchun pilokarpin parenteral yo'l bilan deyarli yuborilmaydi.

**Atseklidin (Aceclidinum)** pilokarpinga nisbatan kamroq zaharli, pilokarpinga o'xshash oftalmologiyada tomchi va malham shaklida hamda me'da-ichak, qovuq atoniyasida, tug'ish faohiyati susayganda parenteral yo'llar orqali yuboriladi.

Umuman M-xolinomimetiklar moddalar bilan o'tkir zaharlanganda atropin va atropinsimon moddalar qo'llanadi.

### **M-xolinoretseptorlarga ta'sir etuvchi moddalar.**

#### **Xolinolitiklar**

Ushbu moddalar parasimpatik asab oxirini, ya'ni sinapslar orqa tolalarida joylashgan M-xolinoretseptorlarni asliga qay- tarib falajlash xususiyatiga ega. M-xolinoblokatorlar organizmda hosil bo'ladigan (endogen) hamda organizmga yuboriladigan (ekzogen) atsetilxolin va boshqa xolinomimetik ta'siriarga to's- qinlik qiladi. Bu o'rinda M-xolinoblokatorlarning xolinergik nervlar oxirida ajraladigan atsetilxolinga nisbatan qarshiligi kuchliroq va yaqqolroq namoyon bo'ladi; moddalar atsetilxolin hosil bo'lishiga, ajralishiga va parchalanishiga ta'sir ko'rsatmay- di. M-xolinoblokatorlarning ekzogen atsetilxolinga nisbatan qarshiligi yuqori miqdorda yuborilganda ko'rinadi.

Birinchi M-xolinoblokatorlardan atropin, skopolamin xalq tabobatida keng qo'llanib kelingan, **belladonna (Atropa belladonna)**, **mingdevona (Hyoscyamus niger)**, **bangidevona (Datura stramonium)** o'simliklaridan olingan (keyinchalik sintez yo'li bilan ham olingan). O'simliklardan olingan M-xolinoblokatorlar yuqori miqdorda N-xolinoretseptorlarni hamda markaziy asab tizimida joylashgan M-xolinoretseptorlarni ham falajlash xususiyatiga ega.

#### **M-xolinoblokatorlar atropin sulfatning farmakologik ta'sir xususiyatlari.**

**Atropin sulfat (Atropini sulfas)** M-xolinoretseptorlarning anion markazi bilan birikadi, endogen atsetilxolin markazni o'rab ololmaydi. Natijada, ushbu qarshilik atsetilxolin ta'sirini yo'qqa chiqaradi. Qarshilik, asosan, retseptor atrofidagi atsetilxolin miqdoriga bog'liq bo'ladi. Atropin retseptorlar bilan atsetilxolinga nisbatan 100 marta kuchliroq bog'lanadi va shu sababli barcha qarshiliklarda atropin atsetilxolindan kuchliroq hisoblanadi. Atsetilxolin ta'sirini atropin bartaraf qiladi. Ammo atropin bilan falajlangan xolinoretseptorlarni atsetilxolin qo'z- g'ata olmaydi.

Atropinning davolovchi miqdori chetda joylashgan M-xolinoretseptorlarni falajlaydi. So'lak, bronx, ten bezlar M-xolino-



retseptorlari, atropjnga nisbatan sezuvchan bo'ladi. Atropin- ga nisbatan yurak, ko'z rangdor pardasi, radial mushaklar, ichak silliq mushaklarining M-xolinoretseptorlari sezuvchanligi o'rtacha, oshqozon bezlari M-xolinoretseptorlarining atropin- ga sezuvchanligi esa pastroq. Atropinning yuqori miqdorlarida markaziy asab tizimi M- va N- xolinoretseptorlarini ham falajlay oladi; Atropinning xolinolitik ta'siri parasimpatik tizim tonusi oshganda, xohnoretseptorlami atsetilxolin, muskarin va boshqa xolinomimetiklar tufayh faoliyati yuqori bo'lganda namoyon bo'ladi.

Atropin so'lak, bronx, teri bezlari M-xolinoretseptorlarini falajlashi tufayli og'iz, teri quriydi, bronx bezlarining sekreti- yasi kamayadi. Atropinning kuchli spazmolitik ta'siri bronx- lar, ichak, bachadon, o't, qovuq va uning yo'llaridagi silliq mushaklar xolinoretseptorlarini falajlab, ularni bo'shashtiradi.

Atropin ta'sirida me'da-ichak silliq mushaklari va bezlari M-xolinoretseptorlari falajlanishi tufayh ular bo'shashadi, me'da-ichak tonusi hamda peristaltikasi susayadi.

Atropin eritmasi ko'zga tomizilganda yoki parenteral yo'l bilan yuborilganda ko'zning rangdor pardasi, radial mushaklari M-xolinoretseptorlari falajlanish tufayli bo'shashadi, ko'z qo- rachig'i kengayadi (midriaz), rangdor parda qalinlashadi, ko'z uzoqni ko'rishga moslashadi.

Atropin yurakning M-xolinoretseptorlarini falajlab, vagus asab ta'sirini kamaytiradi, yurak urishi tezlashadi. Shu bilan birga atropin yurakka keladigan salbiy reflekslar (vagusdan o'tadigan) hosil bo'lishining oldini oladi. Qon tomirlar va qon bosimiga atropin sezilarli ta'sir ko'rsatmaydi, Masalan, hayvonlarga oldin atropin, keyin atsetilxolin yuborilsa, atsetilxolinning gipotenziv ta'siri ko'rinmaydi.

Atropin bronxlamini kengaytirishidan o'pkaga kirib chiqadigan havo hajmini oshiradi.

Atropin gematoensefalik to'siqdan o'tadi, markaziy asab tizimida joylashgan M-xolinoretseptorlarni bir oz bo'lsa ham falajlaydi, po'stloq ostidagi harakatlantiruvclii markazlami ham-

da qayt qilish markazini tinchlantiradi. Atropin mahalliy og'riq qoldiruvchi xususiyatga ega. Uzunchoq miyada nafas hamda vagus asab markazlarini qo'zg'atadi.

Atropin amaliyotda keng qo'llaniladi: spazmolitik sifatida silliq mushakli a'zolar — bronxlar, me'da-ichak, o't, qovuq yo'llari qisqarishidan yuzaga keladigan og'riqlarni yo'qotadi. Atropin oshqozon va ichak yarasida, so'lak, teri bezlari faoliyati oshganda qo'llaniladi.

Atropin so'lak, burun-tomoq, traxeya va bronx bezlari faoliyatini pasaytirish, yurakdagi salbiy reflekslarning oldini olish uchun jarrohlikda premedikatsiya maqsadida ham keng qollaniladi. Narkoz davrida qusish, yurakning reflektor to'xtashining oldini oladi. Ko'z amaliyotida atropin diagnostika uchun qo'llaniladi.

Atropin xolinomimetik va xolinesterazaga qarshi moddalar, fosfororganik birikmalar bilan o'tkir zaharlanganda ham qo'llaniladi. Morfinning vagusga ta'siri va uning oqibatida kelib chiqadigan noxush asoratlarni kamaytirish maqsadida, atropin ko'p hollarda morfin bilan birga qo'llanadi.

Atropin eritma, kukun, tabletkalar, ko'z tomchilari, ko'z malhami shakllarida ishlab chiqariladi. Parenteral yo'llar orqali ham yuboriladi. Atropin me'da-ichak va shilliq qavatlardan ham qonga yaxshi so'riladi, o'zgarilmagan holatida uning metabolitlari buyraklar orqali chiqib ketadi. Qonga so'rilgan atropinning 6 soatgacha ta'siri namoyon bo'ladi. Ko'zga tomizilgan atropinning akkomodatsiyaga ta'siri 3—4 kun, ko'z qorachig'ining kengayishi 7 kungacha davom etishi mumkin.

Atropinni ehtiyotlik bilan qollash kerak, miqdori ozroq oshirib yuborilsa, og'iz quriydi, ko'z qorachig'i kengayadi, akkomodatsiya o'zgaradi, yurak tez uradi, siydik tutiladi, ichak atoniyaga uchraydi.

Tarkibida atropin bo'ladigan o'simliklar - mingdevona, bangidevona mevasini hayvonlar iste'mol qilganda o'tkir zaharlanish kelib chiqadi. Zaharlanishning dastlabki belgilari 2—3 soatdan keyin boshlanadi: hayvonning og'zi, tomog'i

quriydi, tashna bo'ldi, yutishi qiyinlashadi, ovozi chiqmay qoladi. Ko'z qorachig' kengayib, akkomodatsiya falajlanadi. Hayvon yorug'likka qaray olmaydi, harorati kolariladi, teri qizarib, toshmalar paydo bo'ldi. Keyinchalik, asab tizimida o'zgarishlar kuzatiladi. Oradan bir oz vaqt olgandan keyin asabning qo'zg'alishi depressiyaga aylanadi, hayvon bo'sha- shadi, uni uyqu bosadi. Og'ir holatlarida koma, yurak qon- tomir yetishmovchiligi, gipoksiya paydo bo'ldi. Nihoyat nafas to'xtab, o'lim yuz beradi. Atropin va uning ta'siriga qarshi bevosita antidotlar yo'q. Olkir zaharlangan hayvon qorong' xonaga joylashtiriladi, oshqozon faollashtirilgan ko'mir bilan chayiladi, tuzli surgilar, gemodez, qon o'rmini bosadigan suyuqliklar quyiladi. Qo'zg'alish ro'y berganda talvasaga qarshi moddalar yuboriladi. Yurakning tez urishini kamaytirish uchun adrenoblokatorlar, haroratni tushirish uchun tashqi sovutish choralari ko'riladi, kerak bo'lsa sun'iy nafas oldirish yo'lga qo'yiladi. Umumiy tadbirlardan tashqari, atropin bilan zaharlanganda xolinoretseptorlarni qo'zg'atuvchi, ko'proq uchlami — galantamin, fizostigmin ham qo'llaniladi.

Yuqorida keltirilgan boshqa M-xolinoblokatorlar ham atropinga o'xshash ta'sir ko'rsatadi hamda o'ziga xos xususi- yatlarga ega. Tabiiy alkaloid skopolamin **mandragora (Scopolia carniolica)** o'simligi hamda atropin olinadigan o'simliklar tarkibida ham oz miqdorda mavjud. Agar atropin, ko'pincha, yurak, bronx, me'da-ichakning M-xolinoretseptorlarini falajlasa, skopolamin esa, ko'z mushaklari hamda bezlarda joylashgan M-xolinoretseptorlarga ta'sir ko'rsatadi. Skopolaminning ta'siri atropinga nisbatan kamroq bo'adi. Skopolamin markaziy asab tizimiga atropinga nisbatan boshqacha ta'sir etadi, davolovchi miqdori asabni tinchlantiradi, uyquni keltiradi.

#### **N-xolinoretseptorlarni falajlovchi moddalar Ganglioblokatorlar**

Ushbu guruh moddalar simpatik va parasimpatik tugunchalar hamda buyrak usti bezining miya qatlamida joylashgan,

N-xolinoretseptorlarga tanlab falajlovchi ta'sir ko'rsatadi. Kimyoviy jihatdan ganglioblokatorlar ammoniy birikmalaridan (**benzogekson, pentamin, giron**) hamda uchlamchi aminlar- dan (**pirilen**) iborat. Gangliolitiklar qutbli modda bo'lib, ularning kation turkumi N-xolinoretseptorlarning anion turkumini bog'laydi, tabiiy mediator — atsetilxolinning retseptorlar bilan bog'lanishiga to'sqinlik qiladi. Atsetilxolinni membranalarni depolyarizatsiyaga keltirishga qarshilik ko'rsatadi.

Ganglioblokatorlar atsetilxolinni antagonisti hisoblanib, ular atsetilxolin hosil bo'lishiga, ajralishiga ta'sir ko'rsatmaydi. Simpatik gangliyalar falajlanishi tufayli adrenergik asablardan qon tomirlariga qisqartiruvchi impulslar o'tishi, noradrenalin ajralishi kamayadi. Tomirlarning silhq mushaklari bo'shashadi, arteriyalar, venalar kengayadi, qon bosimi va vena bosimi pasayib, chetdagi qon tomirlarning umumiy qarshiligi kamayadi. Qonning taqsimlanishi o'zgaradi, qon tananing yuqori qismlaridan — bosh miya, o'pka, yurakdan pastki qismlarga — qo'l va oyoqdagi qon tomirlarga o'tadi, kichik qon aylanish doirasida qonning hajmi va bosimi pasayadi. Ganglioblokatorlar qonni venalarda saqlab, uning yurakka qaytib keladigan miqdorini kamaytiradi, yurak faoliyati yaxshilanib boradi.

Ganglioblokatorlar buyrak usti bezining xromaffin to'qimalarida joylashgan N-xolinoretseptorlarni falajlab, adrenalin ajralishi va tomirlardagi jarayonlarni kamaytiradi, shu tufayli ham qon bosimi pasayadi.

Ganglioblokatorlar parasimpatik tugunchalarni falajlantirishi tufayli, oshqozon-ichak sekretsiyasi hamda peristaltikasi kamayib boradi. Ganglioblokatorlarning simpatik tugunchalarni falajlashi oqibatida bachadon qisqarishi, gipofiz orqa qismining faohiyati, bachadonning follikulini bilan oksitotsinga sezuvchanligi oshib boradi.

Ganglioblokatorlar gipertoniya kasalligida, miya va o'pka shishida, tananing yuqori qismidagi a'zolardagi jarrohlik jarayonida (a'zolarda qonni kamaytirib, jarrohhkda qonning kam ketishi uchun) oshqozon va ichak yarasida qo'llanadi.

Ganglioblokatorlarni qon bosimi pasaygan hollarda, miyaga qon quyilganda, glaukoma, qon tomirlar, jigar, buyraklar faoliyatida yetishmovchiliklar bo'lganda qo'llash man etiladi.

Ganglioblokatorlardan qisqa vaqt mobaynida ta'sir etuvchilaridan — **gigron** (ularning ta'siri 10—20 daqiqaga boradi) hamda davomli ta'sir etuvchilari — **benzogekson, pirilen, penta-**min (ularning ta'siri 2—4 soat davom etadi) bo'linadi. Ularning metabolizmi jigarda o'tadi, metabolitlar va o'zgarmagan ganglioblokatorlar siydik orqali chiqib ketadi. Takroriy yuborilganda organizm ularga tez o'rganib qoladi, shuning uchun moddalarni almashtirib turish yoki miqdorini oshirish kerak bo'adi.

Ganglioblokatorlar organizmga yuborilganda quyidagi noxush asoratlarni yuz beradi: og'iz quriydi, ko'ngil ayniydi, ishtaha kamayadi, akkomodatsiya o'zgaradi. Tez yordam sifatida qon tomirlarni toraytiradigan — adrenomimetiklar, venaga noradrenalin, mezaton, efedrin yuborish va boshqa choralar ko'rish zarur.

### 6-jadval

#### Xolinergetik moddalar

Preparat	Yuborish usuli	Doza			Ishlab chiqarish shakli
		ot, sigir	cho'chqa, qo'y	mayda hayvonlar	
Karboxolin — Carbacholinum (A-ro'yxat)	g/bir boshgateri ostiga	0,001-0,004	0,0001-0,0004	0,0001-0,0002	Kukun. Eritmasi qo'llashdan oldin tayyorlandi
Prozerin - Proserinum (A-ro'yxat)	g/bir boshgateri ostiga	0,02-0,05	0,005-0,01	0,0004-0,001	Kukun. 0,015 gr dan tabletkalar, 0,05% li 1 ml li ampulalarda
Fizostigminsalitsilat-Physostigmini salicylas (A-ro'yxat)	g/bir boshgateri ostiga	0,02-0,04	0,004-0,006	0,0007-0,001	Kukun. Eritmasi qo'llashdan oldin tayyorlandi

Galantamin gidrobromid- Galanthamini hydrobromi- dum (A-ro'yxat)	g/bir boshga, teri ostiga	0,005- 0,08		0,002-0,006	Kukun. 0,25%— 0,1, 0,5% va 1% li 1 ml ampulada
Tropatsin - Tropacinum (A-ro'yxat)	g/bir boshga, teri ostiga	YSHH- 0,001— 0,005	MSHH- 0,003- 0,005	0,005-0,01	Kukun. 0,001; 0,003; 0,005; 0,01 va 0,015 g tabletkalarda
Pilokarpin gidroxlorid- Pilocarpini hydrochlori- dum (A-ro'yxat)	Ko'zga tomizgich va maz				1 va 2% li 5 va 10 ml li flakonlarda eritma shaklida.
	g/bir boshga, teri ostiga	0,1-0,6	0,01-0,05	0,003-0,02	1 va 2% li maz
Atseklidin - Acelidinum (A- ro'yxat)	Ko'zga tomizgich	—	—	—	Kukun. Kukunidan 2—5 % li ko'ziga tomiziladigan eritmasi
	g/ bir boshga ichga	0,08-0,2	0,01-0,03	0,002-0,005	
	g/ bir boshga, teri ostiga	0,02-0,1	0,004- 0,02	0,001-0,004	0,2% li, 1 va 2 ml ampulada
Arekolin gidrobromid- Aredolini hydrobromi- dum (A-ro'yxat)	g/ bir boshga, teri ostiga	0,02- 0,06	0,01-0,04	0,001-0,005	Kukun. Eritmasi qo'llashdan oldin tayyorlanadi
	g/kg, ichga	-	-	0,002-0,004	
Atropin sulfat- Atrapini sulfas (A-ro'yxat)	g/bir boshga, teri ostiga	0,01- 0,08	0,005- 0,05	0,001-0,03	Kukun. 0,0005 g tabletk 0,1% li 1 ml ampulalarda
	g/bir boshga, vena qon tomiriga	0,01-0,1			0,1% li 1 ml ampulalarda

Platifillin gidrotartrat- Platyphillini hydrotartras (A-ro'yxat)	g/bir boshga, teri ostiga	0,01-0,1	0,01-0,04	0,002-0,01	0,005g tabletk 0,2% li 1 ml ampulada
Lobelin gidroklorid- Lobeliai hydrochlori- dum (A-ro'yxat)	g/bir boshga, vena tomiriga	0,03-0,1		0,003-0,005	1% li eritma I ml ampulalarda
	g/bir boshga, teri ostiga	0,05-0,2	0,01-0,03	0,001-0,01	
Sititon — Cytitonum (A-ro'yxat)	ml/ bir boshga, venaga	5-10		1-2	Eritmasi 1 ml li ampulalarda
	ml/ bir boshga, teri ostiga	5-15	2-4	1-3	
Benzogeksaniy- Benzohexo- nium (B-ro'lyxat)	Sj bir boshga, ichga	1,5-4	0,4-1	0,1-0,2	0,1 va 0,25 tabletkalarda
	g/bir boshga, teri ostiga mushak orasiga	0,5-2,3	0,1-0,3	0,02-0,06	2,5 % li 1 ml ampula
Paxikarpin gidroidid- Pachycarpini hydrodidum (B-ro'yxat)	g/bir boshga, teri ostiga mushak orasiga	0,2-0,5	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1tabletk, 3% li 2 ml eritmasi ampulada
Pentamin - Pentaminum (B-ro'yxat)	g/ bir boshga, teri ostiga mushak orasiga		0,05-0,1	0,02-0,03	Eritmasi 5% li, 1 va 2 ml ampulada

Diplatsin - Diplacinum (A-ro'yxat)	mg/ venaga.	kg,	2,5	—	—	Eritmasi 2%li, 5 ml ampulada
	mg/ mushak orasiga	kg			2,5-3	
Ditimin - Dithylinum (A-ro'yxat)	mg/ mushak orasiga	kg	0,1-1	0,6-0,8	0,25	Eritmasi 2% li, 5 va 10 ml ampulada

#### Nazorat savollari

1. Xolinergik sinapslarga ta'sir etuvchi moddalar, asosan, organizmdagi qaysi nerv tizimiga bogliq holda yuzaga keladi?
2. M- va N- xolinoretseptorlarga ta'sir etuvchi moddalar ta'siridan organizmda qanday o'zgarishlar yuzaga keladi?
3. M-xolinoretseptorlarga ta'sir etuvchi qanday moddalarni bilasiz?
4. N-xolinoretseptorlarga ta'sir etuvchi moddalar ta'siri qanday organlarda namoyon bo'ladi?
5. Xolinomimetiklar deganda nimalarni tushunasiz?
6. Xolinolitiklar deganda nimalarni tushunasiz?
7. Atropin sulfatning farmakologik ta'sir xususiyatlarini aytib bering.

#### 3.2. Adrenoretseptorlarga ta'sir etuvchi moddalar

Ushbu guruh moddalari adrenoretseptorlarga bevosita hamda katexolaminlar almashinuvi orqali bilvosita ta'sir ko'rsatadi. Adrenoretseptorlar adrenergik asablarning oxirida joylashgan. Simpatik nervlarning sinapslar orqasida adrenergik deb ataladi. Ular oxirida mediatorlar **noradrenalin**, ba'zilarida **dofamin** ajralib, impulslarni adrenoretseptorlarga olkazadi. Katexolaminlar adrenergik asablar oxirida, buyrak usti bezida hamda markaziy asab tizimida hosil bo'ladi.



Bosh miyada va adrenergik asablar oxirida katexolaminlar noradrenalin darajasigacha hosil boMadi. Buyrak usti bezida noradrenalin metillanadi — adrenalin hosil bo'ladi. Bosh miya tizimida mediatorlik vazifasini dofamin bajaradi.

Noradrenalinning miqdori, uning hosil boMishi, saqlanishi, neyronlar va neyronlardan tashqari bog'lanishi, fermentlar faoliyatiga bogliq. Sinaptik oraliqqa ajralgan noradrenalinning ta'siri tez o'tib ketadi, chunki 70—80% noradrenalinni neyronlar qayta egallab ohb o'zida saqlaydi.

Yuqorida keltirilganidek, adrenoretseptorlar sinaptik orqa a'zolarida, qon tomirlarida joylashadi. Ular ikki turga: **a** va **p** — adrenoretseptorlarga bo'linadi; **a** — adrenoretseptorlar yurakda, yurakning o'tkazuvchan tizimida, ichakda, **p** — adrenoretseptorlar esa bronxlarda, skelet mushaklar, jigar qon tomirlarida, bacha- donda joylashgan. Adrenoretseptorlar qo'zg'alganda ular joylashgan a'zolarining faoliyati susayadi, ya'ni qon tomirlar, bronxlar- ning silliq mushaklari bo'shashib, kengayadi, bachadon, ichak tonusi kamayadi, faqat yurakda joylashgan **a** — adrenoretseptorlar qo'zg'alganda yurak faoliyati oshadi.

Adrenoretseptorlarga ta'sir etuvchi farmakologik moddalar to'g'ridan to'g'ri adrenoretseptorlarga hamda mediator — noradrenalin hosil bolishiga, saqlanishiga va parchalanishiga, bevosita yoki bilvosita ta'sir ko'rsatadi. Adrenoretseptorlarga ta'sir etuvchi moddalar ikki guruhga — adrenoretseptorlarni qo'zg'atuvchi va falajlovchi moddalarga boiinadi. Adrenoretseptorlarni qo'zg'atuvchi moddalar adrenomimetik, adrenoretseptorlarni falajlovchi moddalar — adrenoblokatorlar (adre- nolitik) deb ataladi.

### **3.2.1. Adrenoretseptorlarni bevosita qo'zg'atuvchi moddalar — Adrenomimetiklar**

Moddalar tanlab  $\alpha_1$ - va  $P_2$  — adrenoretseptorlarni qo'z- g'atib, asosan, yurakka, bronxlarga va qon tomirlarga ta'sir ko'rsatadi. Yurak va yurakning o'tkazuvchan tizimidagi **p** — adrenoretseptorlarni qo'zg'atib, yurak kuchini, urish tezligini,

atrioventrikular o'tkazuvchanligini, avtomatizmini, sistolik bosimini oshiradi. Shuningdek, qon tomirlarda joylashgan  $P_2$  — adrenoretseptorlarni qo'zg'atib, ularni kengaytiradi, diastolik bosim pasayadi. Natijada, chetda joylashgan qon tomirlarning umumiy qarshiligi pasayib, venalar qisqaradi.

Adrenergik sinapslarni qo'zg'atuvchi moddalar quyidagi guruhlariga bo'linadi:

1. To'g'ridan to'g'ri ta'sir ko'rsatish xususiyatiga ega bo'lgan, universal adrenomimetiklar — adrenalin gidroksid.

2. To'g'ridan to'g'ri ta'sir etmaydigan, universal adrenomimetiklar (simptomatiklar) — efedrin gidroksid.

3. «— adrenomimetiklar ( $\alpha$ , va  $\alpha_2$ ) naftizin, mezaton, domitor, domosedan.

4.  $\beta$  — adrenomimetiklar ( $\beta$ , va  $\beta_2$ ) izadrin, dobutamin, terbutamin.

5. To'g'ridan to'g'ri ta'sirga ega bo'lgan universal adrenoblokatorlar — proksidolol.

6.  $\alpha$  — adrenoblokatorlar ( $\alpha$ , va  $\alpha_2$ ) — digidroergotoksin, pro-zozin, yoximbin.

7.  $\beta$  — adrenoblokatorlar ( $\beta$ , va  $\beta_2$ ) — uteroton, atenolol, butakosamin.

8. Simpatolitiklar — oktadin, rezerpin.

Simpatik asab tizimi qo'zg'atuvchilari quyidagi ta'sirlarni namoyon qiladi:

1. Ko'z qorachig'ini kengaytiradi.

2. Sekretsiya suyuqligini quyushtiradi.

3. Yurakning qisqarish kuchi va sonini, arteriya qon bosimini oshiradi.

4. Bronxlarni kengaytiradi.

5. Teri osti va ichki organlar qon tomirlarini qisqartiradi, skelet mushaklari, yurak, miya va o'pka qon-tomirlarini kengaytiradi.

6. Oshqozon-ichak tizimi motorikasi va peristaltikasini pasaytiradi.

7. Oshqozon, ichaklar, bronxlar va ter bezlaridan shira ajralishini pasaytiradi.

Asosan,  $\alpha$ -adretseptorlar-paylarda, teri qon tomirlarida, shilliq pardalarda, ichki organlarda va bachadonda joylashgan bo'ladi.

$\beta$  — adretseptorlar yurakda, bronxlarda, skelet mushaklari, yurak, bosh miya, o'pka qon tomirlarida va bachadonda bo'ladi.

**I. To'g'ridan to'g'ri ta'sir ko'rsatish xususiyatiga ega bo'lgan, universal adrenomimetiklar.**

**Adrenalin unumlari** — epinefrin, adrenamin, adrenin, suprarenin-simpatik asab tizimini qo'zg'atadi. Buyrak usti bezidan (so'yilgan qoramollardan) va sun'iy yo'l bilan ham olinadi. 0,1 % li adrenalin gidroxlorid va 0,18 % li adrenalin gidrotortrat, ineksiya va tashqi tomondan qo'llash uchun ishlab chiqariladi.

Adrenalin adrenomimetiklarning asosiy moddasi bo'lib,  $\alpha$  — va  $\beta$  — adrenoretseptorlarni qo'zg'atadi. Adrenalin yurakda, yurak o'tkazuvchan tizimida joylashgan  $\alpha$ ,  $\beta$  — adrenoretseptorlarni qo'zg'atib, yurak urishini tezlashtiradi, musbat — inotrop, musbat — xronotrop ta'sir ko'rsatadi. Shu bilan birga miokardning kislorodga bo'lgan ehtiyojini, qon bosimini, asosan, sistolik bosimni oshiradi.

Qon bosimi qisqa muddatga ko'tariladi. Adrenalin chetda joylashgan tomirlarning umumiy qarshiligini kamaytiradi, bu holat mushak tomirlarining  $\alpha$ ,  $\beta$  — adrenoretseptorlarining qo'zg'alishi, ularning kengayishi bilan bog'liq, shu tufayli dias-tolik bosim pasayadi. Venoz bosimini adrenalin oshiradi, teri, ichak, buyraklar tomirlarini qisqartiradi, skelet mushaklarining tomirlarini, toj tomirlarni kengaytiradi, miya, o'pka tomirlariga deyarh ta'sir ko'rsatmaydi.

Adrenalin bronxlarning silhq mushaklarida joylashgan  $\beta$  — adrenoretseptorlarni qo'zg'atib, mushaklarni bo'shashtiradi, bronxlarni kengaytiradi. Radial mushaklarda joylashgan  $\beta$  — adrenoretseptorlarni qo'zg'atib, qorachiqni kengaytiradi. Adrenalin ichak tonusini hamda peristaltikasini kamaytiradi. Shuningdek, ushbu vosita modda almashinuviga ta'sir ko'rsatadi, ghkogenoliz va lipolizlarda qatnashadigan adrenoretseptorlarni

qo'zg'atib, qondagi qand hamda erkin yog' kislotalar miqdorini oshiradi.

Adrenalin vegetativ asablar oxiridagi mediatorlar atsetilxolin va noradrenalin ajralishini hamda asablardan mushaklarga (ayniqsa, mushaklar toliqqanda) o'tkazuvchanlikni oshiradi. Adrenalin gistaminning erkin holda ajralishini kamaytiradi, mikrosirkulatsiyaga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Adrenalin ozroq bo'lsa ham gematoensefalik to'siqdan o'tib, markaziy asab tizimini, asosan, gipotalamusni qo'zg'alishiga ohb keladi. Bunda bezovtalik, qaltirash, qusish markazini ishga soladigan sohani rag'batlantirish hollari kuzatiladi. Gipotalamus qo'zg'alishi tufayli ichki bezlaming sekretiysi oshadi, haroratni boshqarish markazi qo'zg'aladi.

Adrenalinni qorachiqni kengaytirish xususiyati bor, shuning uchun ochiq burchakli glaukomada qo'llaniladi, chunki adrenalin bezlar sekretiysini hamda ko'z ichida suyuqlik hosil bo'hshini kamaytiradi. Adrenalinni gipertoniya kasalligida, buyrak va jigar xumjlarida, shok, qandli diabet, homiladorlik davrida qo'llash man etiladi.

Adrenalin teri ostiga, mushak orasiga, venaga hamda ma- halliy holda qo'llaniladi. Shuningdek, shilhq pardalarga tomchi shaklida, ba'zan to'g'ri yurak mushaklariga ham yuboriladi. Me'da-ichak shirasida parchalanadi, shu tufayh uni og'iz orqali yuborilmaydi.

Adrenalin qisqa muddat ta'sir qiladi. Uni teri ostiga yuborilganda ta'siri 30 daqiqa, venaga yuborilganda 5 daqiqa davom etadi, chunki neyronlar adrenalinni qaytadan o'ziga tezda qamrab olishi va fermentlar ishtirokida parchalanishi mumkin. Adrenalin o'zgarmagan holda, uning metabolitlari organizmdan siydik orqali chiqib ketadi.

Adrenalin qo'llanganda quyidagi noxush asoratlar kuzatiladi: yurak urishi tezlashadi, uning qon bilan ta'minlanishi iz- dan chiqadi, qonda qandning miqdori oshadi, ko'ngil ayniydi. Organizm adrenahnga tez o'rganadi, ya'ni taxifflaksiya paydo bo'ladi, tez-tez takroran yuborilganda uning ta'siri kamayib

boradi. Adrenalin yurakning notekis urishiga ham olib keladi, aritmiyalar — paydo bo‘ladi, ayniqsa, adrenalina yurakning sezuvchanligini oshiradigan moddalar (**ftorotan, siklopropan**) qo‘llanganda ro‘y beradi.

Adrenalin miqdori oshganda yurak tez uradi. Umumiy qon bosimi hamda kichik qon aylanishdagi bosim oshib ketadi, yurakka tushadigan yuklama ortadi, yurak yetishmovchiligi ro‘y beradi. Bunday holatda o‘pka shishi hamda miyaga qon quyi-lishi mumkin.

Adrenomimetiklardan **noradrenalin** bevosita qon tomirlarda joylashgan  $\alpha$  — adrenoretseptorlarni qo‘zg‘atib, arterial hamda venozning bosimini oshiradi, qon bosimi qisqa muddatga ko‘tarib, keyin pasayadi.

Qo‘llanilishi:

1. Yurak ish faoliyati pasayganda va to‘xtab qolganda.
2. Shok holatida. Narkotik va uyqu chaqiruvchi moddalar- dan zaharlanishlarda.
3. Qon to‘xtatuvchi vosita sifatida burun, ko‘z, tomoq shilliq pardalaridan qon ketishida, 1: 10000 nisbatda tampon bilan qo‘yiladi. Anestetiklar kuchini oshirish va uzaytirish maqsadida, ularning 5—10 ml eritmasiga, 0,1% li adrenalindan bir tomchi qo‘shiladi. Bronxlar siqilganda, glyukoza bilan birga qo‘llanadi.

Doza: teri ostiga va mushak orasiga (0,1%li) ot va yirik shoxli hayvon — 3—10 ml, qo‘y va cho‘chqa 0,5—3 ml, itga — 1-5 ml, 1: 10000 nisbatdagi eritmasi, tomir ichiga 1:10000 nisbatdagi eritmasi, kamroq mushak orasiga nisbatan 20—30 daqiqa qaytarish, chunki u tez parchalanib ketadi.

**2. To‘g‘ridan to‘g‘ri ta‘sir etmaydigan, universal adrenomimetiklar (simptomatiklar).**

**Efedrin** — asosan, bronxial astmani oldini olish hamda gipotoniyada qo‘llaniladi.

Efedrin tez orada takror va takror yuborilganda unga organizm tez o‘rganib qoladi, ya‘ni taxifilaksiya paydo bo‘ladi, Efedrin qo‘llanilganda uyqusizlik, bezovtalik, ko‘ngil aynishi, taxikardiya paydo bo‘ladi.

**3.  $\alpha$  - adrenomimetiklar ( $\alpha_1$  va  $\alpha_2$ ).**

**Mezaton**, asosan, qon tomirlardagi **p** - adrenoretseptorlarni qo'zg'atib, qon bosimini oshiradi, ko'z qorachig'ini kengaytiradi. Mezaton gipotoniyalarni davolashda qo'llanadi.

Qon bosimini noradrenalin, adrenalning nisbatan kuchli oshiradi, ta'siri davomliroq bo'ladi, chunki kimyoviy jihatdan katekolaminlardan farq qiladi, katekolaminlarni parchalovchi fermentlarga nisbatan chidamlilikka ega bo'ladi. Mezaton ri-nitlarni davolashda hamda mahalliy anestetiklar bilan birga qo'llanadi.

Mezatonni gipertoniya, ateroskleroz kasalliklarida qo'llash man etiladi: yurak kasalliklarida qo'llanadi; mezaton og'iz orqali, teri ostiga, mushaklar orasiga, venalarga yuboriladi. Rinitlarda tomchi sifatida ham qo'llanadi.

### 3.2.2. *Simpatolitiklar*

Simpatolitiklar adrenergik asablarning sinapslar oldi tolalarida katekolaminlar almashinuviga va hosil bo'lishi hamda to'planishi va ajralishiga ta'sir ko'rsatadi, ammo bevosita adrenoretseptorlarga deyarli ta'sir ko'rsatmaydi. Ular ta'siridan bevosita adrenomimetiklarning (**adrenalin, noradrenalin**) ta'siri kamaymasdan, hatto oshib boradi. Bilvosita adrenomimetiklar (**efedrin, fenamin**) ta'siri kamayadi. Simpatolitiklarning sinapslar oldi tolalariga ta'siri esa turlicha bo'ladi. Bunda ba'zilar noradrenalinning hosil bo'lishiga, ba'zilarining uning to'planishiga to'sqinlik qiladi.

#### 4. **p**-adretseptorlar (**p**, va **p<sub>2</sub>**).

**Izadrin** bronxial astma hurujlarini davolash uchun, asosan, aerosol hamda tabletkalari shaklida qo'llanadi.

Izadrin ta'sirida quyidagi noxush asoratlar ro'y beradi: yurak tez uradi, aritmiyalar paydo bo'ladi, hayvon qaltiraydi, o'pka- da havo almashinuvining o'zgarishi, hatto hayot uchun xatarli holatlar ro'y berishi mumkin. Izadrin yurak mushaklarining kislorodga bo'lgan ehtiyojini oshirishi tufayli gipoksiya yuz berishi mumkin. Izadrin bronxlardagi **p<sub>2</sub>** — adrenoretseptorlarni qo'zg'atib, ularni kengaytiradi. Moddalar almashinuviga adre-

nalinga o'xshab ta'sir ko'rsatadi, qand va erkin yog' kislotalar miqdorini oshiradi.

**5. a — adrenoblokatorlar** ( $\alpha_1$  va  $\alpha_2$ ) — ( $\alpha_1$  va  $\alpha_2$ ) adrenoretseptorlarni o'rab oluvchi preparatlar, asosan, periferik qon tomirlarini kengaytiruvchi vosita sifatida, periferik qon aylanishlari buzilishlarida hamda shok holatlarida tavsiya etiladi.

Digidroergotoksin (Dihydroergotoxinum) ergotoksin guruh alkaloidlari unumi va farmakologik xususiyatlari bilan, digidroergotaminga yaqin. Metansulfanat (Mezilant) preparati shaklida ishlab chiqariladi.

O'xshashlari: DG — ergotoksin, redergin, sekatoksin, ergoloid, mezilatlar **a** — adreno va dafominli retseptorlarni o'rab (blokada) oladi. Natijada, periferik qon tomirlarini kengaytiradi, arteriya qon bosimini pasaytiradi.

Preparat miya qon aylanishi buzilganda, periferik qon tomirlari spazmida, tromboflabit, ko'z to'ri tomirlari, qon aylanish buzilishlarida tavsiya etiladi.

Ichga va parenteral yo'llar orqali qabul qilinadi.

Doza: ichga, mg/ kg: cho'chqa, qo'y, echkiga — 0,02—0,025; it, mushuk, quyonga — 0,03—0,035

**6. p — adrenoblokatorlar** ( $\beta_1$  va  $\beta_2$ ) — **Uteraton (Uteroton)**. O'xshashlari: inderol, obzidan, proranobene, propranolol, anaprilin.

Asosan,  $\beta_2$  — adrenoretseptorlarni o'rab olib, ichki oksitotsin ta'sirini oshiradi, natijada, bachadon va sut bezlari silliq mushaklari qisqarishi kuchayadi.

Ichga qo'llanilganda tezda so'rilib, asosan, jigarda parchalanadi hamda tezda organizmdan ajralib chiqadi.

Preparat platsentali to'siqdan oladi. Uteraton tug'ishni stimulyatsiya qilish maqsadida bachadon atoniyasi va gipotoniyasida, yo'ldoshning ushlanib qolinishini oldini olish va davolashda, bachadon subinvolyutsiyasida, sigirlar tug'ishdan keyingi endometritlarida qo'llaniladi.

Doza, mushak orasiga va qon tomiriga:

—sigirlarda tugʻishdan keyingi saibiy holatlarni oldini olish va tugʻishni stimulatsiya qilish maqsadida, tugʻadigan kunda 10 ml miqdorida hayvonga bir marta yuboriladi;

—yoʻldosh ushlanishida, 10 ml miqdorida hayvonga 12 soat oraligʻi bilan, 3 marta yuboriladi;

— hayvonni sunʻiy uruglantirishda, uruglanishni oshirish maqsadida, qochirishdan 10—15 daqiqa oldin, 5 ml miqdorida 0,5 % li eritmasidan yuboriladi.

**7. Simpatolitiklar** — ushbu vositalar adrenergik neyronlardan uzatiladigan qoʻzgʻaluvchan taʼsiri susaytiradi. Shuningdek, ular nerv taʼsirlariga javob berish uchun ajraluvchi mediator noradrenalin miqdorini ham kamaytiradi.

Simpatolitiklarning taʼsir mexanizmi turlicha, bir-biridan farq qilgan holda yuzaga keladi.

**Rezerpin(Reserpinum).** Oʻxshashlari: **Rausedil, serpin, raupasil.** Hindistonda oʻsadigan **rauvolfiya** oʻsimligidan ohngan alkaloid, kimyoviy tuzilishi indol unumlaridan iborat. Rezerpin katexolaminlarning vezikulalarda bogʻlanishini izdan chiqaradi, shu tufayli ularni sitoplazmada MAO(monoaminoksidaza) fermentini parchalaydi hamda katexolaminlarni vezikulalarda toʻplanishiga toʻsqinlik qiladi. Rezerpin katexolaminlardan noradrenalin va boshqa aminlardan serotonin, gistamin hamda atsetilxolinning toʻplanishiga toʻsqinlik qiladi. Rezerpin tufayli qon tomirlar, yurak, buyrak usti bezining miya qismida va boshqa organlarda noradrenalin miqdori kamayadi. Natijada, chetda joylashgan tomirlar, ayniqsa, arteriolalar qarshiligi hamda qon bosimi pasayadi. Qon bosimining pasayishi tufayli bradikardiya roʻy beradi, chunki atsetilxolinning ajralishi koʻpayib, vagusning yurakka boʻlgan taʼsiri oshib boradi.

Rezerpin gematoensefalik toʻsiqdan oson oʻtib, markaziy asab tizimida noradrenalin, serotonin mediatorlari miqdorini kamaytiradi va tinchlantiruvchi taʼsir koʻrsatadi. Yengil psixozlarga qarshi neyroleptik taʼsiri mavjud boʻlib, uyqu keltiradi, uxlatuvchi va narkoz uchun qoʻllanadigan moddalar taʼsirini oshiradi, haroratni bir oz tushiradi. Shu tufayli rezerpin



psixozlarda, neyroleptik vositasi sifatida qo'llaniladi. Rezerpin gipotenziv modda, simpatolitik hamda markaziy asab tizimiga tinchlantiruvchi ta'sir etadi. Gipertoniya kasalliklarini davolashda ichga va parenteral yo'llar orqah qo'ilaniladi. Qon bosimi asta-sekin pasayadi, bir necha marta qo'llangandan keyin uning ta'siri sezilarli namoyon bo'ladi.

Rezerpinning nojo'ya ta'sirlari uning xolinerjik hamda markaziy asab tizimiga ta'sir qilishiga bog'liqdir: bunda oshqozon sekretsiyasi, me'da-ichak peristaltikasi oshadi, bradikardiya, uyquchanlik yuz beradi. Rezerpin yuqori miqdorda va davomli qo'llanilsa, depressiya holati ro'y beradi. Yurak qon-tomirlar, buyraklar yetishmovchiliklari, oshqozon va o'n ikki barmoqli ichak yarasida rezerpin qo'llash man etiladi.

7-jadval

#### Adrenergetik moddalar

Preparat	Yuborish usuli	Doza			Ishlab chiqarish shakii
		ot, sigir	cho'chqa, qo'y	mayda hayvonlar	
Adrenalin gidroxlorid (0,1%) Adrenalini hydrochloridum (B- ro'yxat)	ml/ bir boshga, teri ostiga mushak orasiga	3-10	0,5-3	1-5 (1:10000)	1% — 1 ml ampulada 0,1% - 10 ml flakonda (tashqi to-monga qo'llash uchun)
Efedrin gidroxlorid-Ephedrini hydrochloridum (A- ro'yxat)	g/bir boshga, teri ostiga mushak orasiga	0,05-0,5	0,02-0,1	0,01-0,05	Kukun, 0,0025 g tabletka 5% li - 1 ml ampulada
Naftizin - Naplithyrinum (B - ro'yxat)	mg/kg, burunga tomizish tomchi	—	—	—	0,5 va 1% li, 5,10 va 20 ml eritmasi llakonlarda

Mezatan Megatonum (B-ro'yxat)	-g/ boshga, venaga	bir	0,02- 0,04	—	0,002- 0,003	Kukun.
	g/ boshga mushak orasiga	bir	0,05-0,1	—	0,005- 0,01	Eritmasi 1% - 1 ml li ampulada
Domitor - Domitor (B-ro'yxat)	rug/kg venaga mushak orasiga, teri ostiga	—	—	—	Mushuk 0,1% li 0,05-0,15 itga 10 kg tirik vazniga 0,1-0,8 ml	Eritmasi 0, 1% -10ml ii flakonda
Domosedan Domosedan (B-ro'yxat)	-mg/kg, venaga	otga 1% Li,0,1-0,8 ml, 100 kg tirik vazniga	—	—	—	Eritmasi 1% li, 5 va 20 ml flakonda
Izadrin Jsadrinum (B-ro'yxat)	-mg/ ichga	kg,	0,01- 0,015	0,015- 0,02	0,02- 0,025	Kukun. 0,005g tabletka
Dobutamin Dobutarnine (B-ro'yxat)	-mg/ venaga	kg,	Tomchi- lab samarasi sezilgun- cha	Tomchi- lab samarasi sezilgun- cha	Tomchi- lab samarasi sezilgun- cha	Eritmalari 1,25% li, 20 ml ampulada. 0,5% li 50 ml flakonda
Terbutamin- Terbutaline (B-ro'yxat)	mg/ ichga	kg,	—	0,03- 0,035	0,04- 0,045	0,0025 g tabletka 0,05 % li 1 ml, Ampula
	mg/kg, ostiga	teri	—	0,015	0,02	

Proksodolol Proxodololum (B- ro'yxat)	-mg/kg, ko'z tomchisi	—	—	—	1% li, 1,5 ml eritmasi
	mg/ ichga kg,	0,2-0,3	0,3-0,5	0,6-0,7	tomchilab, 0,01 va 0,04 tabletkalar 1% li, 5 ml ampula
Digidroergo- toksin - Dihydroergo- toxinum (B-ro'yxat)	mg/ ichga kg,	—	0,02- 0,025	0,03- 0,035	0,0015 g tabletkalar, 0,03% li, 1 ml ampula
Prazozin Prarosinum (B-ro'yxat)	-mg/ ichga kg,	0,05- 0,07	0,07- 0,09	0,1-0,15	0,0005; 0,001 0,002 va 0,005 g tabletkalar
Uteroton (0,5%)- Uteroton (B- ro'yxat)	ml/ boshga, bir mushak orasiga venaga	10	5-10	-	Eritmasi 0,5% li, 20 va 50 ml flokonda
Atenolol Atenobolum (B- ro'yxat)	-mg/kg, ichga	—	1-1,5	2-2,5	0,025; 0,05 va 0,1 g tabletkalar
Oktadin Octadinum (B-ro'yxat)	mg/ ichga kg,	3-3,5	4-5	5-6	0,025 g tabletkalar
Rezerpin Reserpinum (A- ro'yxatda kukuni;) (B- ro'yxatda tabletkasi)	mg/kg, ichga	1-1,5	—	2-2,5	0,0001 va 0,00025 g tabletkalar
	mg/ kg, teri ostiga	1-1,2	—	1,5-2	

### 3.3. *Miorelaksantlar va kuraresimon moddalar*

Miorelaksantlar Janubiy Afrikadagi kurare oʻsimligidan olinganligi tufayli ularni miorelaksantlar, kuraresimon moddalar deb ataladi. 1935-yilda kuraredan tubokurarin alkaloidi olingan boʻlib, keyinchalik, boshqa kuraresimon moddalar sintez yoki yarim sintez yoʻli bilan olinib boshlandi. Kimyoviy jihatdan kuraresimon moddalar toʻrtlamchi va uchlamchi ammoniy birikmalaridan iborat.

Miorelaksantlarning asosiy taʼsir mexanizmi harakatlantiruvchi asablar oxiridagi skelet mushaklari N-xolinoretseptorlarini falajlaydi, qoʻzgʻatuvchi asablardan impulslar oʻta olmay, mushaklar boʻshashadi — relaksatsiya yuz beradi.

Taʼsir mexanizmi boʻyicha miorelaksantlar 3 guruhga boʻlinadi:

1. Depolarizatsiyaga qarshi moddalar.
2. Depolarizatsiyalovchi moddalar.
3. Aralash taʼsir mexanizimli moddalar.

1. Depolarizatsiyaga qarshi moddalar — tubokurarin, anatrokuron, piperokuron, mellektin haqiqiy kuraresimon (paxikurare) moddalar boʻlib, atsetilxolonga qarshi taʼsir koʻrsatuvchi (antagonisti) hisoblanadi. Mushaklardagi N-xolinoretseptorlar falajlanishi tufayli harakatlantiruvchi asab oxiridan ajraladigan atsetilxolin, mushaklar oxirida yuzaga keladigan qoʻzgʻaluvchanlik asabdan mushaklarga oʻtolmay qoladi. Mushaklar boʻshashib, qarama-qarshilik hosil boʻladi. Agar harakatlantiruvchi asab oxirida atsetilxolin miqdori oshsa, atsetilxolin antagonist sifatida mushaklardagi kuraresimon moddalarni chiqarib tashlaydi, oʻz retseptorlarini egallaydi va atsetilxolinning depolarizatsiya qiuuvchi xususiyati tiklanadi. Xohnesterazaga qarshi moddalar atsetilxolin taʼsirini oshiradi, ular xolinesteraza fermentini falajlab, atsetilxolinni parchalanishdan saqlab qoladi va uning miqdorini oshiradi.

2. Depolarizatsiyalovchi moddalar (leptokurare) — ditilini (suksametoni) kimyoviy jihatdan atsetilxolonga oʻxshab ketadi.

Ditilinni, butiril — xolinesteraza (soxta xolinesteraza) fermenti tez parchalaydi, shuning uchun uning taʼsir muddati qisqa boʻladi. Baʼzilarida ditilinning taʼsiri davomli boʻladi,

chunki ularning organizmida ditilinni sekin parchalaydigan yoki umuman parchalamaydigan alohida xolinesteraza bo'ladi. Xolinesterazaga qarshi moddalar ditilin ta'sirini kuchaytirali.

3. Ta'sir mexanizmi aralash moddalardan dioksoniy, awal qisqa muddat ichida depolarizatsiyani falajlab, keyin qarama- qarshilik to'sig'ini hosil qiladi.

Miorelaksantlarning davolovchi miqdori awal bosh, yuz, bo'yin, keyin qo'l-oyoq, tana mushaklarini bo'shashtiradi agar ular miqdori oshsa, nafas — diafragma va yurak mushaklari ham bo'shashadi.

Kuraresimon moddalar anesteziologiyada keng qo'llanadi. Ushbu moddalar skelet mushaklarini bo'shashtirib, jarrohlik jarayonini osonlashtiradi. Ular traxeyani intubatsiya qilishda, bronxoskopiya o'tkazishda, travmatologiyada chiqqan suyak- lami joyiga solishda qo'llanadi. Travmatologiyada og'izdan yuborilib qollanadigan kuraresimon modda melliktin alohida o'rin tutadi. Kuraresimon moddalarning ko'pchiligi (mellik- tindan tashqari) me'da-ichakdan qonga so'rilmaydi, shu sababli ulami, asosan, parenteral yo'llar orqali mushaklar orasiga, venaga yuboriladi. Moddalarning ba'zilari metabolizmga uch- raydi, ba'zilari organizmdan o'zgarmasdan chiqib ketadi. Ta'sir muddatiga ko'ra ular 3 guruhga bo'linadi: qisqa muddat ta'sir etuvchi — ditilin (5—10 daqiqa), o'rtacha ta'sir etuvchi — tubokurarin (25—50 daqiqa), davomli ta'sir etuvchi — anatruxsoniy, pipekuroniy (60 daqiqa va undan ortiqroq).

Miorelaksantlarning mushaklami falajlashidan tashqari, bir qator boshqa xususiyatlari ham mavjud. Ular simpatik gangliya- lami, sinokarotid, buyrak usti bezi, miya qatlamining N-xolinoretseptorlarini falajlab, qon bosimini pasaytiradi.

Kuraresimon moddalar qo'llanilganda noxush asoratlar: qon bosimining pasayishi yoki oshib ketishi, taxikardiya, aritmiya, ko'z ichki bosimining oshishi, mushaklarda og'dq paydo bo'lishi kuzatiladi. Kuraresimon moddalar miqdori oshsa, nafas mushaklari ham falajlanib, nafas to'xtab qoladi. Birinchi yordam sifatida bemorga sun'iy nafas beriladi. Sun'iy nafas miorelaksantlarning shifobaxsh ta'sir doirasini 10—15 barobar oshirib yuboradi.

### 3.4. Gistaminga qarshi moddalar

Ushbu guruh vositalari o'z ta'sir xususiyatlariga qarab, allergiyalarga qarshi moddalar guruhiga ham kiradi.

Gistaminga qarshi moddalar ta'sir mexanizmida, erkin gistamin bilan unga sezuvchi bo'lgan to'qima retseptorlari aloqasini to'sadi yoki unga qarshilik qiladi.

Bunday ta'sir mexanizmiga dimedrol, diprazin, suprastin va boshqa preparatlar ega.

Dimedrol (Dimedrolum) etanolamin unumlari mayda igna- simon, suvda yaxshi eriydigan kukun.

Organizmi gistaminga nisbatan javob berish qobiliyatini pasaytiradi, gistamin tufayh sodir boigan muskullar spazmini yo'qotadi, kapilar qon tomirlari o'tkazuvchanligini pasaytiradi, shish hosil bo'lishini oldini oladi hamda allergik reaksiyani ke- chishini yengillashtiradi. Bir qator tinchlantiruvchi va yallig'- lanishlarga qarshi ta'sir ko'rsatadi. Tibbiyotda, asosan, allergik kasalliklarni davolash maqsadida, veterinariyada esa — ko'plab yalliglanish reaksiyalarida, allergiya holatida, nur kasalligida va boshqa shu kabilarda muskul orasiga, ichga va tashqi (maz tarkibiga kiradi) tomondan qo'llaniladi.

#### Nazorat savollari

1. Adrenoretseptorlarga ta'sir etuvchi moddalar qanday maqsadlarda qo'llaniladi?

2. Adrenoretseptorlarni bevosita qo'zg'atuvchi qanday moddalarni bilasiz?

3. Adrenoretseptorlarni bevosita falajlovchi moddalar nima maqsadda qo'llaniladi?

4. Adrenomimetiklar deganda nimalarni bilasiz?

5. Adrenohtiklar deganda nimalarni bilasiz?

6. Simpatolitiklarning ta'sir mexanizmini tushuntirib bering.

7. Ta'sir mexanizmi bo'yicha miorelaksantlar necha guruhga bo'linadi?

8. Gistamingaqarshi moddalar qanday kasalliklarga qarshi qo'llaniladi?

9. Mioielaksantlar va kuraresimon moddalarni

#### IV BOB. AFFERENT NERV UCHLARIGA TA'SIR KO'RSATUVCHI MODDALAR

Ushbu tizimga ta'sir ko'rsatuvchi vositalar ikki guruhga bo'linadi.

1. Susaytiruvchi.
2. Stimullovchi yoki qo'zg'atuvchi.

Susaytiruvchi ta'sir xususiyatiga ega bo'lgan dori vositalari afferent asablar o'tkazuvchanligini o'rab olib, to'xtatadi.

Stimullovchi vositalar esa sezuvchi asablar oxiriga tanlab, qo'zg'atuvchi ta'sir ko'rsatadi.

##### ***4.1. Afferent nerv o'tkazuvchanligini susaytiruvchi moddalar***

Susaytiruvchi ta'sir xususiyatiga ega bo'lgan dori vositalari, uch xil ta'sir ko'rsatadi.

1. Afferent nerv tolalari qo'zg'alish o'tkazuvchanligini hol-sizlantiradi.

2. Afferent nerv oxiri sezuvchanligini pasaytiradi.

3. Afferent nerv retseptorlari, ta'sirotlardan himoya qiladi.

Ushbu guruh vositalariga mahalliy anesteziyalovchi (og'riqsizlantiruvchi) burishtiruvchi, yumshatuvchi, o'rab oluvchi (shilimshiq) va adsorbsiyalovchi moddalar kiradi.

##### ***4.1.1. Mahalliy og'riqsizlantiruvchi (anestetik) moddalar***

Anestetik (yunoncha an — yo'qotish, aesthesis — sezuvchanlik) degan ma'noni anglatib, Ushbu moddalar ta'sirida hayvonlarning muayyan qismidagi og'riq sezuvchanlik yo'qotiladi. Ushbu moddalar o'ziga xos asl holiga qayta oladigan ta'siri bilan periferik nerv tizimining biror bir qismida ta'siri namoyon bo'lib, uni og'riq sezmaydigan qilib qo'yadi. Lekin bu ta'siri

hayvonlar organizmida chuqur o'zgarishlarga olib kelmaydi. Odatda, bunday vaqtda faqatgina og'riq sezuvchanlik emas, balki taktil, harorat va boshqa sezuvchanliklar ham yo'qoladi.

Jarrohlikda og'riqsizlantiruvchilar qo'llash katta ahamiyat kasb etadi. Og'riqni bartaraf qilish, jarrohlik ishini bajarish shart-sharoitlarini keskin o'zgartiradi, hayvonlarni tinchlantirib, harakatsizlantirib qo'yadi, bu bilan jarrohga olib borilishi uchun yaxshi sharoit yaratadi. Jarroh esa to'qimalarda tinch va samarali ish olib borish uchun imkon yaratiladi. MahaUiy og'riqsizlantirish uchun ishlatiladigan turli moddalar asab tizimiga ta'sir qilib, reflektor yoyni (yo'hni) uzadi va og'riq paydo bo'lgan joydan impulslar markaziy asab tizimiga yetib bormaydi va hayvonlarda og'riqqa nisbatan sezuvchanlik yo'qoladi.

Mahalliy og'riqsizlantirish amalda xavfsiz, shuning uchun ozg'in, anemiya, bo'g'oz, nafas ohsh organlari bilan kasallangan, yurak tomir kasalliklari bo'lgan itlarda ham qo'llaniladi. Iloji boricha mahalliy og'riqsizlantirish usuhni qo'llashga harakat qilish lozim.

**MahaUiy og'riqsizlantirish quyidagi turlarga bo'linadi:**

**Ustki (yuzaki) anesteziya** — bu anesteziyalovchi moddani operatsiya maydonining ustiga surtish. Uni qonyuktivalar, shilliq, seroz, sinovial pardalarni, keng jarohat yuzalarini og'riqsizlantirish uchun qo'llash mumkin. Ko'z qonyuktivasini og'riqsizlantirishda 2% li kokain eritmasi, 5—10 % li novokain bilan ishlatiladi. Shu maqsadda kokain, dikain, anestezin, piromekain, lidokain moddalari ham qo'llaniladi.

Anesteziyaning davom etish muddati 20 daqiqa, uzoqroq anesteziya qilish uchun 1—2 % li sovokain eritmasi qo'llaniladi. Og'iz, burun, hiqildoq va jinsiy organlar shilliq pardalarini og'riqsizlantirish uchun ushbu eritmalar tampon yordamida ishlatiladi. Og'iz va milkning shilliq pardasini og'riqsizlantirish uchun hozirgi vaqtda piromekain ishlatish tavsiya etilgan. Siydik pufagini og'riqsizlantirishda kateter yordamida bo'shatib, 0,25—0,5 % li novokain yuboriladi. Bo'g'imlar, pay va bursalarning sinovial pardasini og'riqsizlantirish uchun awal bo'shatilib, novokainning 4—6 % li eritmasi, 5—10 ml miqdorida qo'llaniladi.



Teri yuzasini muz, qor yoki tez bug'lanadigan suyuqliklar, masalan, xior etil yordamida yaxlatish bilan og'riqsizlantirish mumkin, ta'siri 1—2 daqiqadan iborat bo'ladi.

**Infiltratsion anesteziya** — jarrohlik o'tkaziladigan joydagi to'qima qatlamlarini, anestetik moddalariga to'yintirish. Ular asab retseptorlariga va tarmoqlariga ta'sir qilib, og'riqning o'tkazuvchanlik qobiliyatini susaytiradi. Bunday maqsadlarda novokainning 0,25—0,5—1 % h eritmaları qo'llaniladi. Trimekain, pivakain, lidokain kabi preparatlarni ushbu maqsadlarda qo'llash mumkin.

Infiltratsion anesteziyaning bir necha turlari bor: ingichka igna yordamida novokainni teri va teri osti qavatiga yuborib infiltrat hosil qilib, shundan keyin chuqur joylashgan to'qima- larga o'tiladi, so'ngra sirkular infiltratsiya qo'llash mumkin. Bunda anestetik moddalar ikki yoki undan ko'p nuqtadan igna romb, piramida shakllarida to'qimalarga yuboriladi.

**O'tkazuvchan (regionar) anesteziya.** Bunday anesteziya usuli sezuvchi nervlar impulslari o'tkazuvchanligini to'sishga asoslan- gan. O'tkazuvchanlikni to'xtatish uchun anestetik dori eritmasi, nerv yoki uning atrofiga yuboriladi. Odatda, nerv tolalari qobiq bilan o'ralgan bo'lgani uchun, novokainning 2—4 % li eritmasidan, 5—20 ml miqdorida foydalaniladi. Shu usulda trimekain, pivakain, lidokain moddalarini ham qo'llaniladi.

**Epidural anesteziya** — bu usulda orqa miya qobiqlaridan tashkil topgan nerv ildizlari va tarmoqlari, umurtqa kanali ichida og'riqsizlantiriladi. Anestetik suyuqligi orqa miya qattiq qobig'i va umurtqa kanalini tashkil qiyuvchi epidural qobig'iga yuboriladi. Agar suyuqlik orqa miyaning pastki qatlamlariga yuborilsa subdural, subaraxnoidal anesteziya deyiladi. Suyuqlikni umurtqa pog'onasidan yuborish joyiga qarab quyidagilarga bo'linadi: sokral, lyumbosokral va lyumbal anesteziya.

**Sokral anesteziya:**

Ko'rsatmasi — orqa oyoq, to'g'ri ichak, jinsiy organlar, chot va qorinning orqa qismida bajariladigan jarrohliklarda qo'llaniladi.

Texnikasi — pastki (orqa) va yuqori (oldingi) sokral anesteziya qoʻllaniladi. Novokain miqdori pastki sokral anesteziya oʻtkazishda maklokdan, quymich tepachasigacha boʻlgan uzun-likka bolinadi, uning yuqorisidan 50—150 ml, 2 % li novokain eritmasi yuboriladi, 1,5 soatgacha ogʻriqsizlantiriladi.

**Lyumbo-sokral anesteziya:**

Koʻrsatmasi — orqa oyoq, jinsiy organ, sut bezlari, chot va qorinda bajariladigan jarrohlilarda qoʻllaniladi.

Texnikasi — bor ignasi qoʻllaniladi. Igna oxirgi bel umurtqasi va birinchi dumgʻaza umurtqasi oraligʻiga kiritiladi. Miqdori 3 % li novokain eritmasidan 20—30 ml.

**Lyumbal anesteziya:**

Koʻrsatmasi — qorin qismidagi peratsiyalarda.

Texnikasi — suyuqlik 1 va 2 chi bel umurtqasi oraligʻiga kiritiladi, igna sanchish chuqurligi 5,8 dan 9,3 sm gacha, 10 ml, 4 % li novokain eritmasi yuboriladi va 2,5 soat davomida ogʻriqsizlantiriladi.

Mahalliy ogʻriqsizlantiruvchi moddalarga nisbatan qoʻyi- ladigan talablar, asosan, tanlab yuqori, faol taʼsir koʻrsatishi, kam zaharlilik, qoʻzgʻatuvchi va allergik taʼsirlaming boʻlmasligi, soʻrilish davrining qisqa bolishi, kerakli taʼsirining davomiy- ligi, qon tomirlarining torayishi, suvda eruvchanlik xususiyati- ning mavjudligi, sterilizatsiya qilishda va saqlashda buzilmasligi, boshqa preparatlar bilan oʻzaro kelishmovchilik xususiyati mavjud emasligidan iborat.

Anestetiklarning salbiy taʼsiri yuqori dozalarda yuborilganda namoyon boiadi. Hayvonlarda qoʻzgʻalish, bezovtalanish, nafas va pulsning tezlashishi, axlat va siydik ajralishining kuchayishi va qaltiroq tutish holatlari kuzatiladi. Natijada, qon bosimi tushib, holsizlanish kuzatiladi. Bunday holatlarda barbiturat kislotasi preparatlari yuboriladi.

**Novokain** — ikki metilamin etanolning murakkab efiri, novokain gidrokslorid shaklida amaliyotda qoʻllaniladi. Oʻxshashlari, prokain gidrokslorid. Rangsiz, hidsiz ignasimon kukun, suvda 1:1

nisbatda, spirtida esa 1:8 nisbatda engil eriydi. Suvli eritmalari 100 °C haroratda, 30 daqiqa mobaynida sterilizatsiya qilinadi. Novokain eritmalari, ishqorli muhitda tezda parchalanadi.

Novokain sezilarli koʻrinishdagi anesteziyalovchi faol taʼsirga ega. Turli xil kasalliklarni davolashda infiltratsion va oʻtkazuvchan anesteziyalarda qoʻllanadi. Ogʻriqsizlantiruvchi taʼsiri 30 daqiqadan, 1 soatgacha saqlanadi. Novokainning taʼsir koʻrsatish vaqtini uzaytirish maqsadida, unga 0,1% li adrenalin gidroklorid eritmasidan 2—5 tomchi, 10 ml novokain eritmasiga qoʻshib qoʻllaniladi.

Veterinariya amaliyotida ogʻriqsizlantiruvchi va davolovchi vosita sifatida novokain infiltratsion anesteziyada uning 0,25—0,5% li eritmalari, oʻtkazuvchanlikda 1—2% li, orqamiya anesteziyasida esa 3—5% li eritmalari qoʻllaniladi.

Novokain boshqa dori vositalari bilan birga oshqozon yarasi, sanchiq, travmatik peritonit, bronxopnevmoniya, alimentar dispepsiyani; oftalmologiyada — keratit, glaukoma, keratokonyunktivitni; jarrohlik amaliyotida esa, tez bitmaydigan jarohat va yaralarni; akusherlik amaliyotida metrit, bachadonning tushib ketishi, yoʻldoshning ushlanib qolishi, tugʻishdan keyingi endometritni hamda otlar tuyogʻi yalligʻlanishlarida (adrenalin bilan birgalikda) va boshqa shu kabi kasalliklarni davolashda qoʻllaniladi.

Novokainning bir martalik yuqori dozasi; otga — 5mg/kg, choʻchqaga — 7,5 mg/kg, itga — 10—20 mg/kg dan to 30 mg/kg gacha yuborish tavsiya etiladi. Novokain vena qon tomiriga yuborilib, boʻgʻozlik davridagi toksikoz, qon tomirlar spazmi, ogʻriqlar, oshqozon va oʻn ikki barmoqli ichak yarasida, shuningdek, yarali sanchiq, suvh yaralar va keratit kabi kasalliklarni davolovchi vositasi sifatida ham qoʻllaniladi.

Novokainning 0,25% li eritmasi, penitsilhn erituvchisi sifatida ishlatilib, uning taʼsirini uzaytiradi.

Turli xil anesteziyalarda, mahalliy og'riqsizlantiruvchi vositalarini qo'llash konsentratsiyasi (foiz hisobida).

Anestetiklar yoki mahalliy og'riqsizlantiruvchi vositalar	Anesteziya turlari		
	yuzaki	infiltratsion	o'tkazuvchan
Kokain	1-3	—	—
Dikain	0,25-2	—	—
Sovkain	1-2	—	0,2-0,5
Novokain	—	0,25-0,5	1-5
Lidokain	2-5	0,125-0,5	1-2
Trimekain	2—5 har zamonda	0,125-0,5	1-2
Piromekain	0,5-1	—	—
Bupivakain	—	0,125-0,25	0,25-0,5

#### 4.1.2. Burishtiruvchi moddalar

Ushbu guruh vositalari yallig'langan shilliq pardalarga ta'sir ko'rsatishi natijasida to'qima oqsillari hamda suyuqlik kaogulatsiyaga uchratadi va albuminatlar hosil qiladi.

Bunday yupqa mustahkam oqsil qavatlari, yallig'langan joyni har xil kimyoviy bakteriyalar va mexanik ta'sirotlardan himoya qiladi.

Natijada, retseptorlar sezuvchanligi pasayadi, qon tomirlari siqiladi va bunday qavatlardan o'tkazuvchanlik kamayib, shira ajralishi chegaralanadi.

Burishtiruvchi moddalar yallig'lanishlarga qarshi qon ketishni to'xtatuvchi va og'riqsizlantiruvchi ta'sir ko'rsatadi.

Ushbu vositalar og'iz orqali qo'llanganda, oshqozon va ichaklar shilliq pardalarini ta'sirlovchi moddalardan himoya qiladi.

Burishtiruvchi moddalar 2 xil bo'radi.

1. Organik — tabiiy burishtiruvchilar: tanin, tannalbin, tana- form, eman po'stlog'i, zveroboy o'ti, shalfey bargi.

2. Neorganik — metall tuzlari; alumin (Burov suyuqligi), vismut (kseroform), rux (rux oksidi), simob (simob atsetat), mis (mis sulfat).

Organik burishtiruvchilar, tarkibida asosiy ta'sir etuvchi, qotiruvchi modda bo'lib, burishtiruvchi ta'sir ko'rsatadi.

**Tanin (Taninum)** turli xildagi eman daraxti yong'og'idan olinadi. Sariqsimon kukun, suvda va spirtida yaxshi eriydi. Burishtiruvchi, yalliglanishlarga qarshi va qon ketishini to'xtatuvchi ta'sir ko'rsatadi. Suvli yaralarda va shilliq pardalar yalliglanishida 1—2% li, kuyganda, oshqozon yarasi va teri yuzasi kesilganda 5—10% li eritmalar shaklida qo'llash tavsiya etiladi.

Ichga alkaloidlar va og'ir metall tuzlari bilan zaharlanishlarda, zaharga qarshi (antidot) vosita sifatida, organizmdan zaharni tezda chiqarish maqsadida (oshqozonni yuvish, surgi) qo'llaniladi.

Neorganik burishtiruvchilar. Ushbu maqsadlarda simob, vismut, alumin, rux, mis tuzlari qo'llaniladi. Bu vositalar 1% li eritmalar shaklida burishtiruvchi, 5—10% dan yuqori eritmalar shaklida esa kuydiruvchi ta'sir ko'rsatadi. Sezilarli, kuchli burishtiruvchi ta'sir ko'rsatuvchi metall tuzlaridan simob va alumin hisoblanadi.

**Burov suyuqligi - (Liguar Burovi)** — alumin atsetatning 8% li eritmasi, tiniq suyuqlik, yengil, sirka kislota hidiga o'xshaydi.

Burishtiruvchi, antiseptik, mahalliy haroratni tushiruvchi va yalliglanishlarga qarshi ta'sir ko'rsatadi. Jarohat, teri va teri osti to'qimalari yalliglanishida hamda og'iz bo'shlig'i va tomoqni chayqashda uning 20-40 % li eritmali, teridagi kesilgan yaralarni davolash uchun 10—20%li eritmali, vaginitni davolashda esa 20%li eritmali qo'llaniladi.

#### **4.1.3. O‘rab oluvchi (shilimshiq) moddalar**

Ushbu vositalar suv bilan birga qo‘shilib, yopishqoq su- yuqlik hosil qiladi. Ular, asosan, ichga qabul qilish maqsadida qo‘mlanadi. Chunki oshqozon-iehaklar tizimi shilliq pardalarida yallig‘Manishlar sodir bo‘lganda, retseptorlar qo‘zg‘aluvchanligi yuzaga keladi, mana shunday paytlarda o‘rab oluvchi vositalarni qo‘mlash tavsiya etiladi.

Ta‘sir mexanizmi: o‘rab oluvchi vositalar oshqozon-iehaklar tizimidagi mavjud suyuqliklar bilan birikib, bir turdagi yopishqoq massa hosil qiladi. Natijada, u mikroorganizmlarning ozuqa qismlarini, kimyoviy moddalarni, zahar va toksinlarni o‘ziga tortib, o‘rab oladi va shuning hisobiga yallig‘langan joydagi retseptorlarni har xil qo‘zg‘atuvchi ta‘sirotlardan himoya qiladi.

O‘rab oluvchi vositalar himoyalovchi, zaharlarga qarshi, og‘riq va yallig‘lanishlarga qarshi ta‘sir ko‘rsatish xususiyatlariga ega. Dispepsiya, gastroenterit, oshqozon va ichaklarning qum bilan ifloslanishi, koprostat va zaharlanishlar sodir bo‘lganda toza holda yoki burishtiruvchi, qitqlovchi va dezinfeksiyalovchi vositalar bilan birgalikda, qo‘shilgan holda qo‘mlanadi. Uni bir kunda 3—4 martadan qo‘mlash tavsiya etiladi.

Preparatlari: kraxmal, kanakunjut doni, altey ildizi, shirin ildiz, almigel va boshqalar.

**Kraxmal-Amylum** — kraxmalning uch turi, kartoshka, mak-kajo‘xori va bug‘doy kraxmallari holda ishlab chiqariladi.

Oq kukun, suvda qaynatilsa, yopishqoq modda hosil qiladi va bu holatda u 1:4 nisbatda olib tayyorlanadi.

Ichga, oshqozon-iehaklar yallig‘Manishlarini davolashda, qitqlovchi vositalar bilan birga (misol uchun xloralgidrat bilan) hamda kukun shaklida, teri yuzasidagi suvli jarohatlarga qo‘mlaniladi. Rux oksidi pastasi shaklida ham ishlab chiqariladi.

#### **4.1.4. Yumshatuvchi moddalar**

Vazelin, kakao moyi, lanolin, glitserin va o‘simliklardan olinadigan moylar yumshatuvchi moddalar hisoblanadi. Ushbu vositalar teriga, shilliq'larga qo‘yilganda parda hosil qilib, shu

joylarni tashqi muhit ta'sirlaridan himoya qiladi va terini yumshatadi. Jarrohhk amaliyotida keng qo'Mlaniladi. Farmat- sevtika amaliyotida yumshoq dori shakUari — malham, pasta, linimentlar tayyorlashda shakl beruvchi vositalar sifatida ishlatiladi.

#### **4.1.5. Adsorbsiyalovchi moddalar**

**Adsorbentlar** (shimib oluvchi) juda mayda kukunsimon moddalar, o'ziga tortib oluvchi yuzaga ega. Suvda erimaydi va to'qimalarni ta'sirlamaydi.

Ular gaz, par, suyuqlik va kichik qattiq tanalarni ham tortib, o'rab olish xususiyatiga ega. Misol uchun, faollashgan ko'miming 1 g kukuni, 200 m<sup>2</sup> yuzaga ega.

**Ta'sir mexanizmi** — adsorbent moddalari yallig'lanish joyi- dagi mahsulotlarni (transudat, eksudat, toksinlar) tortib ohb, yallig'lanishlarning tezda tiklanishiga sharoit yaratadi.

Adsorbentlar oshqozon-iehaklar tizimida, alkaloidlar, gli- kozidlar, fenollar va og'ir metall tuzlari eritmalarini shimib ohb, gaz va toksinlar hosil bo'lishini to'xtatadi.

Kukun shaklida, burishtiruvchi hamda mikroblarga qarshi ta'sir ko'rsatuvchi vositalar bilan birga, teri yuzasidagi suvh yaralarda, dermatitlarda, kesilgan yaralarda sepib qo'Mlanadi.

Adsorbentlar ichga quyidagi holatlarda tavsiya etiladi:

- tarkibida alkolloidlar, glikozidlar, fenollar, ranglar, og'ir metall tuzlarini saqlovchi zaharli o'simliklar va kimyoviy birik- malar bilan zaharlanishlarda;

- sifatsiz, tez achiydigan ozuqalar qabul qilinishi natijasida yuzaga keladigan, katta qorin gipotoniya, atoniya va timpaniyasi hamda oshqozon va ichaklarning o'fikir kengayishida;

- oshqozon va ichaklar yalhg'lanishlarida (diareya);

- gastrit kasalligida;

- toksik infeksiyalarda, 1 kunda 2—3 martadan qabul qilish tavsiya etiladi.

Preparatlari: faollashgan ko'fmir, polfepam, enterokat, oq gil, magniy oksidi va boshqalar.

**Faollashgan ko'mir** — Carbo activates — o'simliklar va hayvonlar xomashyosidan olinadi, qora kukun, ta'amsiz va hidsiz, oddiy erituvchilarda erimaydi.

Zaharlanishlarda, uning suvli aralashmasi, tarkibi 2 qism faollashgan ko'mir va 1 qismdan tanin hamda magniy oksididan iborat bo'lib, u bilan oshqozonni yuvish yaxshi naf beradi.

9-jadval

**Sezuvchi nervlar oxirini susaytiruvchi moddalar**

Modda	Yuborish usuli	Doza, mg/kg			Ishlab chiqarish shakli
		ot, sigir	cho'chqa, qo'y	mayda hayvonlar	
<b>Burishtiruvchi moddalar</b>					
<b>Dermatol (Dermatolum)</b>	Tashqi	Sepish va 10% li maz			Kukun
<b>Vismut nitrat (Bhismyti Subnitrasi)</b>	Ichga	20	30	50	Kukun
	Tashqi	5—10% li maz va sepish			
<b>Eman pustlog'i (1:10 nisbatdagi qaynatma shakli) — Cortex Quercus</b>	Ichga	80	100	150	Kukun
	Tashqi	kuyganda 1:10 va 1:5 nisbatdagi qaymtmasi			
<b>Kseroform — Xeroformium</b>	Ichga	20	30	50	Kukun
	Tashqi	Sepish			
<b>Tanin- Taninum</b>	Ichga	25	20	30	Kukun
	Tashqi	1—2% li va 3—80 %li eritma va maz, kuyganda			
<b>0'rab oluvchi moddalar</b>					
<b>Almagel- Almagelum</b>	Ichga	—	— 0,3—0,5 Emulsiya		



Kraxmal (1:50 nisbatdagi shilimshiq mod-dasi shaklida) Amylum	Ichga	3 4 5			170 ml li	
	Tashqi	Rux oksidi bilan birga sepish (1:1)			Shisha idishlarda	
Kanakunjut urug'i (1:30 nisbatda shilimshiq modda shaklida) - Semeni lini	Ichga	3	4	5	Yig'ma	
<b>Adsorbent, shimib oluvchi moddalar</b>						
Lignin-Ligninum	Ichga	Buzoqlarga 300—500			Kukun	
Magniy oksidi-Magnesii oxydum	Ichga	30	40	50	Kukun	
Faollashgan ko'mir-Carbo activatis	Ichga	Meteorizmda			Kukun	
		50	50	50		0,5 g tabletka
		Zaharlanishlarda				
		200	200	200		

#### Nazorat savollari

1. Afferent nerv o'tkazuvchanligini susaytiruvchi moddalarga qaysilar kiradi?
2. Mahalliy og'riqsizlantirishning qanday turlarini bilasiz?
3. Infiltratsion anesteziya uchun novakainning necha foizli eritmaları qo'llaniladi?
4. Mahalliy og'riqsizlantiruvchi vositalar ichida eng yuqori zaharlilik darajasi qaysi moddalarda mavjud?
5. Burishtiruvchi moddalar nima maqsadda qo'llaniladi?
6. Burishtiruvchi moddalarning necha xilini bilasiz?
7. O'rab oluvchi (shilimshiq)larga qanday moddalar kiradi?
8. Yumshatuvchi moddalar nima uchun

#### **4.2. *Afferent nerv oxirida sezuvchanlikni oshiruvchi — ta'sirlovchi moddalar***

Ushbu guruh vositalari afferent hamda efferent nerv oxir- iariga qo'zg'atuvchi ta'sir ko'rsatadi.

**Tasnifi:** Qo'zg'atuvchi moddalar, qustiruvchi va balg'am ko'chiruvchi, ruminator, aehchiq va o4 haydovchi moddalar, surguvchilar.

**Qo'zg'atuvchi moddalar.** Qo'zg'atuvchi moddalar kam miqdorda stimullovchi, o'rtachada — qo'zg'atuvchi, yuqori miqdor- larida esa — susaytiruvchi ta'sir ko'rsatadi . Ushbu ta'sir xususiyatiga ega bo'lgan guruh vositalari: Ammiak va uning unumlari, terpenlar va efir moylari, qustiruvchi va balg'am ko'chiruvchi, oshqozon faoliyatini yaxshilovchi moddalar, surgi moddalar.

**Ta'sir mexanizmi:** ta'sir etgan joydagi retseptorlar bilan aloqaga kirib, qo'zg'alishini yuzaga keltiradi, natijada, patogen kasallik chaqiruvchilarga qarshi, siydik haydovchi va balg'am so'ruvchi ta'sir ko'rsatadi.

Ushbu guruh vositalarining ba'zilari mikroblarga va yallig'-lanishlarga qarshi ta'sir ko'rsatish xususiyatiga ega.

O'tkir kechadigan yalligManishlar, shishlar, tuberkuloz va brusellyozda ushbu vositalami qoMlash tavsiya etilmaydi.

##### **4.2.1. *Ammiak va uning unumlari***

**Ammiak** (Solutio Ammonii coustici) - novshatir spirti, 10% h suvli va spirtli eritmasi.

Qitiqlovchi, yuvuvchi, qo'zg'atuvchi, og'riqni pasaytiruvchi va mikroblarga qarshi ta'sir ko'rsatadi. Liniment shakUda, (ammiak— 25,0, kungaboqar moyi — 74,0, olein kislotasi 1,0) revmatizm, miozit, tendovaginit, artrit hamda pnevmoniya va sanchiqda qoMlanadi.

Uning 10-12% li eritmali hayvonlar teri yuzasini FOB dan tozalashda, nafas ohshni yaxshilashda, surunkali gastrit va atoniyada, oshqozon motorikasini faollashtirishda qoMlanadi.

Teфen1т moyi, terpinlar va efir moylari saqllovchi moddalar tavsiya etiladi.

**Skipidar** — bu har xil turdagi qaragʻay daraxti poʻstlogʻini tilib qoʻyish yoʻli bilan olinadi. Keyin shu malham suv bugʻi yordamida haydaladi.

Tiniq, rangsiz, oʻziga xos hidga, kuydiruvchi taʼmga ega. Suvda erimaydi, 1:12 spirtida hamda efir, xloroform va yogʻli moylarda yaxshi aralashadi. Skipidar teri va shilimshiq pardalarni qattiq qitiqlash xususiyatiga ega. Tashqi tomondan 20% li mazi, surunkali teri, mushak, qin paylari va boʻgʻin yalligʻlanishlarida qoʻllaniladi.

Ichga ingalatsiya qilinsa balgʻam haydovchi, mikroblarga qarshi va har xil yalligʻlanishlarda (bronxit, oʻpka yalligʻlanishlarida) samaraU vosita hisoblanadi.

Timpaniyada, ruminator va achish - bijgʻishiga qarshi vosita sifatida skipidardan — 30 ml, oʻsimlik moyi 30 ml, sutdan— 700 ml (bir hayvonga) beriladi. Soʻyiladigan mollarga tavsiya etilmaydi.

80 mlli flakonh idishlarda ishlab chiqariladi

**Dozasi:** otlarga 10,0-30,0; qoramollaiga 20,0—40,0; mayda mollaiga, choʻchqaga 2,0-5,0; itlarga 0,2—2,0; tovuqlarga 0,05— 0,2.

#### **4.2.2. Qustiruvchi va halgʻam koʻchiruvchi moddalar**

Taʼsir mexanizmiga qarab qustiruvchi moddalar 3 guruhga boʻlinadi.

1. Markaziy taʼsirga ega, qusish markazini qoʻzgʻatuvchi (apomorfin)

2. Reflektor taʼsirga ega, oshqozon shilimshiq pardalari retseptorlarini qoʻzgʻatuvchi. Impuls qusish markaziga taʼsir koʻrsatadi (ipekakuen alkaloidi, qustiruvchi tosh, koʻk sovun).

3. Markaziy va reflektor taʼsirga ega (veratrin, chemeritsa alkaloidi).

Qustiruvchi moddalar hayvonlar zaharli va sifatsiz ozuqalar isteʼmol qilganda, halqa va shirdon tiqilishlarida qoʻllaniladi.

**Taqiqlanadi:** boʻgʻoz, oshqozon yarasi, oshqozon va oʻpka qon ketishida, ishqor va kislota bilan zaharlanishlarda, markaziy nerv tizimi susayganda.

**Apomorfín gidroxlorid** — morfín unumi, suvda 1:60, spirt - 1:50 nisbatda eriydi.

Uning 1% li eritmasi teri ostiga, it va cho'chqalarga qustiruvchi vosita sifatida 0,014 — 0,028 dozada, qo'ylarga — junini yeganda qo'llanadi.

Balg'am ko'chiruvchi sifatida ichga, ot, yirik va mayda shoxli hayvonlarga, cho'chqa, itlarga qo'llaniladi.

**Veratrin.** A-ro'yxat. Uning 0,5 % spirtli eritmasi mikroblarga qarshi, cho'chqalarga qustiruvchi sifatida 0,05 ml/kg maqsadida qo'llaniladi.

#### **Balg'am ko'chiruvchi moddalar**

Ta'sir mexanizmi bo'yicha 2 guruhga bo'linadi.

1. Reflektor ta'sir etuvchi (ipekakuan alkaloidi, termopsis, chemiritsa, kichik dozada).

2. To'g'ridan to'g'ri ta'sir ko'rsatuvchi.

Ingalatsion yoki ichga, nafas yo'llari orqali ajralib chiqadi (ammiak unumlari, skipidar).

**Qo'llanilishi:** Nafas yo'llari yallig'lanishida, pnevmoniya, o'pka absessi, bronxit, chirishda

**Terpengidrat (Terpinhydrate)** - balg'am ko'chiruvchi vosita. Tabletkada shaklida ishlab chiqariladi.

Farmakologiyasi. Balg'am ko'chiruvchi vosita, bronx bez-lariga ta'siri tufayli ulardan shira ajralishini stimullaydi va shilimshiq tarkibiga kiruvchi suyuqlik miqdorini oshiradi.

U kichik dozalarda (0,5 g gacha) samarali ta'sir ko'rsatsa, yuqori dozalarida (kuniga 3 grammgacha) esa, shilimshiq suyuqligi ajralishini kamaytiradi.

Boshqa balg'am so'ruvchi vositalarga qaraganda, kam darajada oshqozon shilimshiq pardalarini qitiqlaydi.

Kam zaharli vosita hisoblanadi.

Salbiy ta'siridan hayvonda qusish va allergik holatlarni kuzatish mumkin. O'tkir nafas yollari kasalliklarining boshlanish davrida qo'llansa, samarali ta'sir ko'rsatadi.

Dozasi, ichga 0,5—1,0.

#### **4.2.3. Shirin moddalar**

Asosan dorivor moddalar ta'mini yaxshilash maqsadida qo'llaniladi.

Ba'zi shirin moddalar esa, ozuqa moddalari sifatida hamda to'qimalardagi osmatik bosimni o'zgartirishda tavsiya etiladi.

**Shakar** (Sacharum). Shakar qamish va lavlagidan olinadi. Suvda yaxshi eriydigan kukun. Shakar organizmga quwat beruvchi va ozuqa sifatida ta'sir ko'rsatadi. Uni dorilarning yoqimsiz hidini o'zgartirish, kukun dori tayyorlashda, ta'm beruvchi kasal va oriq hayvonlarga distik ozuqa hamda qochiruvchi chayg'irlarga qochirish davrida quwatlovchi vosita sifatida qo'llaniladi.

Akusherhk amaliyotida shakar hayvon tug'ishga qiynalgan- da, bachadonning qisqarishini faollashtirish maqsadida hamda yoldoshni ushlanib qolishida ham tavsiya etiladi.

Dozasi, ichga: ot va yirik shoxli hayvonlar —100-500; cho'chqaga - 30-200; itga - 10-100 g.

Bundan tashqari, qandli quyom (Sirapus simplex) 64% li eritmasi ham qo'llanadi.

#### **4.2.4. Achchiq moddalar**

Ushbu moddalar, asosan, o'simliklardan olingan, achchiq ta'mga ega bo'lgan, xususan ishtahani ochish, oshqozon fermentlari va shirasini stimullash hamda hazm qilishni yaxshilash xususiyatlariga ega.

Achchiq moddalar veterinariya terapiyasida keng qo'llanib kelinmoqda. O'txo'r hayvonlar tomonidan ist'emol qilingan ko'p miqdordagi ozuqani hazm qilish uchun ko'p miqdordagi so'lak eritmasi, oshqozon shirasi va fermentlar kerak bo'ladi va bu vazifani achchiq moddalar bajaradi.

Achchiq moddalar toza va ipor bo'linadi. Achchiq moddalar kukun, yig'ma, damlama, qaynatma shakllarida tavsiya etiladi. Gastrit va og'ir jarrohlikdan keyin, oziqlantirishdan 20-30 daqiqa oldin, bir kunda 3-4 marta beriladi.

Oshqozon va o'n ikki barmoqli ichaklar yarasi kasalliklarida achchiq moddalarni berish tavsiya etilmaydi.

Achchiq ildiz (Radix Gentianae), achchiq nastoyka (Tinctura amara) lar amaliyotda qo'llaniladi.

10-jadval

**Sezuvchi nervlar oxirini qitqlovchi moddalar**

Moddalar	Yuborish yo'llari	Doza, mg/kg			Ishlab chiqarish shakli
		ot, sigir	cho'chqa, qo'y	mayda hayvonlar	
<b>Qitqlovchi moddalar</b>					
Ammiak eritmasi Solutio Ammonii coustici	ichga	0,03	0,03	0,06	1 ml li ampulalarda
	tashqi	eritma	maz, linimentlar		10,40 va 100 ml li idishlarda
Tozalangan terpentin moyi — Oleum Ter-ebin — thinae reetificatum	ichga	0,04	0,06	0,07	50 gr li idishlarda
	tashqi	Eritma, maz, liniment			
<b>Qustiruvchi va qusishga qarshi moddalar</b>					
Apomorfin gidroxlorid — Apomorohini Hydrochlori- dum	Teri ostiga		Cho'chqalarga 0,2	0,3	Kukun va 1% li, 1 ml li eritma shaklidagi ampulalarda
Metoklopramid Metocloprami- dum	Ichga yoki mushak orasiga			0,2—,3	0,01 g tabletk, 0,05 % li, 2 ml li ampulalarda
<b>Balg'am suruvchi moddalar</b>					
Termopsis o'ti	ichga	2	3	5	yig'ma
Bromgeksin Bromhexinum	ichga	—	—	0,2	0,008 g tabletk

Mukaltin caltinum	Mu-	ichga —	2	0,05 g tabletk
<b>Ruminator moddalar</b>				
Chemeritsa nastoykasi Tinctura Veratri	—	ichga	sigir va mayda hayvonlarga — 0,02	maxsus idishlarda
Timpanal— Timpaninum	—	ichga	sigir va mayda hayvonlarga — 0,4	200 ml li idishlarda
Timpanin— Timpaninum	—	ichga	sigir va mayda hayvonlarga — 0,4	200 ml li idishlarda

#### Nazorat savollari

1. Afferent nerv oxirida sezuvchanlikni oshiruvchi moddalar haqida qanday ma'lumotlarga egasiz?
2. Afferent nerv oxirida sezuvchanlikni oshiruvchi moddalar necha guruhdan iborat?
3. Ammiak va uning unumlari to'g'risida nimalarni bilasiz?
4. Qustiruvchi moddalarning ta'sir mexanizmini bilasizmi?
5. Ruminator moddalarning ta'sir mexanizmini tushuntirib bering.
6. Shirin va achchiq moddalarga qaysilar kiradi?
7. Shirin moddalar qanday holatlarda qo'llanilad?

## V BOB. AYRIM TIZIM VA ORGANLAR FAOLIYATIGA TA'SIR KO'RSATUVCHI MODDALAR

### 5.1. *Oshqozon va ichaklarga ta'sir etuvchi moddalar Surgi moddalar*

**Surgi dorilar** — ichaklar motorikasini kuchaytirib, hazm kanali bo'yicha ximusning chiqishini tezlatuvchi moddalar.

**Surgi dorilari ta'sir kuchi bo'yicha quyidagilarga bo'linadi:**

1. Kuchsiz surgi ta'sir ko'rsatuvchilar — **moy surgilari.**
2. O'rtacha surgi ta'sir ko'rsatuvchilar — **o'simlik surgilari.**
3. Kuchli surgi ta'sir ko'rsatuvchilar — **tuz surgilari va xolino-**

**mimetiklar.**

**Surgi dorilari ta'sir etish joyi bo'yicha:**

1. Nisbatan ingichka ichak bolimlariga surgi ta'sir ko'rsatuvchi — **moylar.**

2. Ichaklarni nisbatan yo'g'on ichak bo'limlariga surgi ta'sir ko'rsatuvchi — **o'simlik surgilari.**

3. Ichaklarning hamma bo'limlariga surgi ta'sir ko'rsatuvchi — **tuz surgilari.**

**Surgi moddalari ta'sir mexanizmi bo'yicha:**

1. Ichaklarda osmotik bosimni oshirib, ko'p miqdorda suyuqliklar to'plovchi va ichaklar retseptorlarini qitiqlab defekatsiyani chaqiruvchi vositalar — **tuz surgilari.**

2. Ichaklar retseptorlarini qitiqlab, reflektor ravishda defekatsiyani chaqiruvchi vositalar — **kalomel, o'simlik surgilari va sun'iy preparatlar.**

3. Ichaklardagi qattiq massalarni yumshatib, ular harakatini yengillashtiruvchi vositalar — **moylar.**



**Qo'llash:** ich qotishlarida, zaharlanishlarda, antigel mentiklar qo'llangandan keyin, ichaklar aynigan va achigan ozuqalar bilan to'lib qolganida.

**Qo'Mlash taqiqlanadi:** Ichaklarda yara va qon ketish holatlarida, ichaklar buralib qolganda va toshlar bo'lganda. Lekin bo'g'oz hayvonlarga ehtiyot bo'lib qollash tavsiya qilinadi.

### 5.1.1. Moy surgilari

Moylar og'iz orqali qabul qilingach, oshqozonga tushib, oshqozondagi ozuqa massasini yumshatadi va bu massani ichaklarga o'tishini tezlashtiradi. Shundan so'ng ichaklardagi ishqoriy muhit va fermentlar ta'sirida parchalanadi, yangi birikmalar hosil qilib, ichak retseptorlarini qitiqlaydi va surgi ta'sirini namoyon qiladi.

Moy surgilari quyidagilardan iborat:

1. Kanakunjut moyi — Oleum Ricini.
2. Paxta moyi — Oleum Gossypi.
3. Bodom moyi — Oleum Amygdalarum.
4. Shaftoli moyi — Oleum Persicorum.
5. Zaytun moyi — Oleum Olivarum.
6. Kungaboqar moyi — Oleum Helianthi.
7. Zig'ir moyi — Oleum Lini.

**Kanakunjut moyi** — kanakunjut o'simligi urug'laridan olinadi, tarkibida uch glitserid ritsinol kislotasi saqlaydi.

Uch iglitserid ritsinol kislotasi to'g'ridan to'g'ri ta'sir etmaydi. Og'iz orqah qabul qilinganda, kanakunjut moyi oshqozondagi to'plangan massani bo'shatib, ichaklar tomon harakat qilinishiga yordam beradi. Shundan keyin u o'n ikki barmoqli ichakning ishqorli suyuqligida ritsinol kislotasining tuzlari va glitseringa parchalanadi. Mana shundan keyin o'ziga xos ta'sir ko'rsata boshlaydi, ya'ni ichaklardagi sezuvchi asab uchlari retseptorlarini qitiqlaydi, natijada, ingichka ichaklar qisqarishi tezlashadi va surgi ta'sirini namoyon qiladi.

Lekin ritsinol kislotasi tuzlari juda tez so'riladi, shuning uchun ham surgi ta'siri ingichka ichaklarda chegaralanib,

yo'g'on ichaklar boshlanishi bilan tamom bo'ladi. Kanakunjut moyini nisbatan ingichka ichaklarga ta'siri tufayh, uni surgi ta'siridan ko'proq go'shtxo'r hayvonlarda qo'llaganda samarali ta'siri 4—6 soatdan keyin boshlanadi. O'qxo'r hayvonlarda surgi ta'sirini namoyon etishda, ko'proq kanakunjut moyidan qollash talab qilinadi. Kanakunjut moyi ingichka ichakda ta'sir qilishi uchun qoramolga 400,0, agarda yo'g'on ichaklarda bo'lsa 1 kg berishga to'g'ri keladi, bu juda qimmatga tushib ketadi, bunday hollarda boshqa surgi moddalar qo'llaniladi.

Kanakunjut urug'ida kanakunjut moyi bilan birgalikda zaharli — **ritsin** moddasi ham mavjud. Bu modda, ayrim hollarda, hayvonlarni zaharlaydi. Ritsin oshqozon va ichaklardagi retsep- torlarni juda kuchli qitiqlaydi; natijada qusishni oshqozon va ichaklarda o'tkir kataral yallig'lanishni chaqiradi. Bir nechta urug'idan iste'mol qilinganda odam va hayvonlarni o'Mimga olib kelishi mumkin.

**Qo'llanilishi.** Surgi dori sifatida mayda hayvonlarga ich qotishlarda, oshqozon va ichaklarda ozuqalar tiqilib qolganda, zaharlanishlarda tavsiya etiladi.

Tashqi tomonga spirt bilan 1:2 nisbatda sochlarni o'stirish uchun qollaniladi. Bundan tashqari, Vishnevskiy mazi tarkibida, yaralar va dermatitlarni davolashda ishlatiladi.

**Dozasi:** (og'iz orqali) qoramol — 250,0—800,0, otlarga —250, — 500,0, mayda shoxli mollarga — 50,0—200,0. cho'chqalarga — 20,0- 100,0, itlarga - 15,0-50,0.

### **5.1.2. Antraxinon unumlari**

Ichaklarning yo'g'on bolimlariga surgi ta'sirini namoyon qiliuvchi antraxinon unumlari saqlovchi ba'zi bir o'simhklar kiradi. Bular:

1. Sabur — Aloe.
2. Sabur nastoykasi — Tinctura aloe.
3. Senna bargi — Folium senne.
4. Ravocho'ldizi — Radix Rhei.
5. Emodin — Emodinum.

**Sabur — Aloe** — aloe o'simligi shirasi, achchiq ta'amli, o'ziga xos hidli suyuqlik.

Aloe dori sifatida juda qadimdan ishlatilib kelingan, uni misrliklar bundan 3300 yil oldin ishlatganlar, keyinchalik, bu dorini hindlar, rimliklar, yunonlar ham ishlatishgan. Surgi dori sifatida sabumi nemis farmakologi Paratsels keng qo'llagan. Hozirgi vaqtda ham ushbu dorining ahamiyati, dorivorlik kuchi yo'qolgani yo'q

Aloe o'simligi tarkibidagi asosiy ta'sir etuvchi moddasi — bu antroglukozidlar hisoblanadi. Bu birikmalar ichaklarga tushgach, emodin va alanga parchalanib, ichaklardagi retseptorlarni qitiqlaydi va suigi ta'sir ko'rsatadi.

Kichik dozalarda ishtahani ochadi, ovqat hazm qilishni yaxshilaydi, o't ajralishini kuchaytiradi.

Katta dozalarda yo'g'on ichaklarga tushgach, surgu ta'siri namoyon bo'ladi. Surgu ta'siri 12—16 soatdan keyin boshlanib, 8—24 soatgacha davom etadi.

Sabur otlar uchun ham eng yaxshi surgu dori hisoblanadi. Qoramol, qo'y-echki va cho'chqalarda esa, bu doriga nisbatan sezuvchanlik sust.

Biroq, saburni bo'g'oz hayvonlarga surgu dori sifatida qo'llash tavsiya etilmaydi, chunki yo'g'on ichaklarni kuchli qitiqlashi natijasida reflektor yo'l bilan orqa toz qismida joylashgan organlarda kuchli qon oqishini ta'minlaydi va bunday holat bola tashlashgacha olib kelishi mumkin.

Qo'llash: surgu dori sifatida ich qotishlarida, ichaklarda ozuqa tiqilib qolganda yoki gaz to'planganda qo'llaniladi. Bundan tashqari, o't haydovchi vosita sifatida, jigar kasalliklarida ham tavsiya etiladi.

Hayvonlarga og'iz orqali xab dori, bo'tqa va kukun shakli qo'llaniladi.

**Qo'Uanihnaydi:** o'tkir gastrit va enteritda, yurak ishi buzilishlarida, bo'g'ozlik va sigirlaming sog'ilish davrida, chunki sabur ta'sirida sutda achchiq ta'am paydo boiadi.

**Dozasi:** (og'iz orqali) — qoramollarga — 20,0—35,0, otlarga — 20,0- 35,0, mayda shoxli hayvonlarga — 10,0—15,0, cho'ch- qalarga — 5,0—10,0, itlarga — 1,0—3,0.

### *5.1.3. Podofillin tipidagi surgii moddalar*

**1. Podofillin — Rhodophyllum.** Bu modda podofillin o'sim- ligi ildizidan olinadi. Sariq rangli, achchiq ta'mli, kukun, suvda erimaydi, spirtida eriydi. Bu moddaning surgii ta'siri hazm yo'li sezuvchi asab oxirlarini qitqilash bilan yuzaga keladi, ya'ni oshqozondan boshlab, to yo'g'on ichaklarga. Biroq, yo'g'on ichaklarda bu moddaning ta'siri oshqozon va ingichka ichaklarga qaraganda kuchli namoyon bo'ladi. Sababi, podofillin yo'g'on ichaklarda ko'proq to'planadi. Surgii ta'siri 16 soatdan keyin boshlanadi.

**Qo'llanilishi.** Podofillin surunkali ich qotishlarda, ingichka va yo'g'on ichaklar faoliyati buzilganda hamda o't ajrahshini kuchaytiruvchi vosita sifatida qo'llaniladi.

**Dozasi:** (og'iz orqali) — Qoramollarga — 5—15,0, mayda shoxli hayvonlar — 1,0—3,0, otlarga — 20,0—35,0, cho'chqalarga — 5,0- 10,0, itlarga — 1,0—3,0.

### *5.1.4. Sun 'iy surguvchilar*

**2. Fenolftalein** — oq rangli kukun, hidsiz va ta'msiz, suvda erimaydi, spirtida eriydi. Tibbiyotda purgen nomi bilan tabletka shaklida ishlab chiqariladi. Oshqozonga ta'siri yo'q, lekin ichaklarda ishqor va o't suyuqligi ta'simda erib, qitqilovchi ta'sir etadi. Bu donning ichaklardan so'rilishi qiyin, shu tufayli ichaklarda to'planib, surgii ta'sir ko'rsatadi. Ayniqsa, yo'g'on ichaklardagi ta'siri, ingichka ichaklarga nisbatan 5—10 barobar kuchli. Ta'siri 3—5 kungacha cho'zilishi mumkin.

Fenolftalein faqat it va mushuklarga surgii dori sifatida qo'llaniladi, o'txo'r hayvonlarda ta'siri kuchsiz.

**Dozasi:** (og'iz orqali) — itlarga — 0,05—0,1, mushuklarga — 0,01-0,02.

**3. Izofenin.** Oq kukun, sirka kislota hidiga o'xshash, suvda va spirtida erimaydi. Ta'siri fenolftolenga o'xshash, og'iz orqali

qoʻllanilganda oshqozonda oʻzgarmaydi, lekin ichaklarda shilliq pardalarni qitiqlab, surgu taʻsirini namoyon qiladi. Ot va itlarga pilliyula va boʻtqa shakllarida beriladi.

**Dozasi:** (ogʻiz orqali) — otlarga - 0,15-0,2, itlarga - 0,005-0,012.

#### **5.1.5. Tuz surgilari**

Tuz surgilari veterinariya amaliyotida surgu dori sifatida eng koʻp qoʻllaniladigan, samarali vositalardan hisoblanadi. Chunki bu dorilar hamma hayvonlarga va ichaklarning hamma boʻlimlariga bir xilda taʻsir qiladigan, zararsiz vositalar hisoblanadi.

Ularga quyidagilar kiradi:

1. Natriy sulfat (glouber tuzi) — Natrii sulfas.
2. Magniy sulfat (achchiq tuz) — Magnesii sulfas.
3. Sunʻiy Karlovar tuzi — Sal. Carolinum factitum.
4. Kaliy sulfat — Kalii sulfas.

**1. Natriy sulfat (glouber tuzi)- Natrii sulfas.** Oq ignasimon kukun, hidsiz, shoʻr taʻmli, suvda eriydi.

Natriy sulfat kichik dozalarda oshqozon va ichaklar sekretsiyasi va motorikasini kuchaytiradi, ovqat hazm qilishni yaxshilaydi.

Natriy sulfat katta dozalarda surgu taʻsirini namoyon qiladi.

Natriy sulfat juda faol va kam zaharli surgu dorilardan biri hisoblanadi. Ichaklarga eritma holida kirgach, ichaklarda suv toʻplaydi. Suv ichaklarda katta miqdorda toʻplanib, ichaklar devorini qisadi, natijada, reflektor ravishda peristaltikani kuchaytiradi. Bu holat ichaklardan tuzlar toʻliq chiqib ketguncha davom etadi. Natriy sulfatning 4% li konsentratsiyasi surgu taʻsirini namoyon qiladi, konsentratsiya kuchaygan sari surgu taʻsiri kuchaya boradi.

Natriy sulfat 8—10 % konsentratsiyalarida surgu taʻsiri oʻtqor hayvonlarda 3—4 soatdan, goʻshtqor hayvonlarda 1—2 soatdan keyin boshlanadi.

**Qoʻllanilishi.** Natriy sulfat surgu dori sifatida, ichaklar spazmidagi, koʻp ovqat yeb qoʻlyganda, zaharlanishlarda qoʻllaniladi.

**Dozasi:** katta hayvonlarga 300 — 600,0, otlarga — 300,0— 500,0, qoramollarga — 400—800,0, qo‘y — 50—100,0, cho‘ch-qalarga — 25—50,0, itlarga — 10,0—25,0

**2. Magniy sulfat (achchiq tuz)** — oq ignasimon kukun, suvda yaxshi eriydi, sho‘r ta‘mli.

Og‘iz orqali qo‘llanilganda ta‘sir mexanizmi, qollanilishi, dozalari, xuddi natriy sulfat singari bir xilda.

**3. Sun‘iy Karlovar tuzi** — oq kukun shaklida, suvda eriydigan, sho‘r ta‘mli, tarkibi natriy sulfat, natriy gidrokarbonat, natriy xlorid va kaliy sulfatdan tashkil topgan tuz.

Hayvonlarga ovqat hazm qilishni yaxshilash maqsadida, o‘t haydovchi va surgi dori sifatida foydalaniladi.

*11-jadval*

**Surgi preparatlari**

Moddalar	Yuborish usuli	Dozasi mg/kg tirik vazniga			Ishlab chiqarish shakli
		ot, sigir	cho‘chqa, quy	mayda hayvonlarga	
Izafenin-Isapheninum	Ichga	—	—	0,7	0,01 g tabletka
Natriy sulfat-Natrii sulfas Ozuqa hazm bo‘lishini yaxshilash uchun	Ichga	70	70	30	Maxsus idishlarda, kukun
Natriy sulfat-Natrii sulfas O‘t haydovchi dozasida	Ichga	500		500	Maxsus idishlarda, kukun
Natriy sulfat-Natrii sulfas Surguvchi dozasi	Ichga	1000	500	1500	Maxsus idishlarda, kukun

Magniy sulfat-Magnesii sulfas	Ichga	30	8—10 % II eritmalari		Kukun, Ampulada 25 % li, 10 va 20 ml eritmasi
	Vena qon tomiriga	50	40.0-100,0 25.0-50,0	10,0-25,0	
Sabur-Aloe. Ozuqani hazm bo'lishni yaxshilash uchun	Ichga	10	20	30	Kukun, maxsus idishlarda
Sabur-Aloe. Surguvchi va o't haydovchi	Ichga	50	100	150	
Karlovar tuzi- Sal carolinum factitium	Ichga	50-100	50-300	150	125 gli idishda
Fenoltalein (Phenoiphtaleinum).	Ichga			7	Tabletka 0,1 g

#### 5.1.6. Ruminator moddalar

**Ruminator moddalar** — oshqozon bo'limlari, ayniqsa, katta qorin retseptorlarini qitiqlab, reflektor ravishda ularning qisqarishini tiklovchi vositalar hisoblanadi.

Ularga quyidagilar kiradi;

1. **Chemeritsa ildizi — Rhizoma Veratri.**
2. **Chemeritsa nastoykasi — Tinctura Veratri.**
3. **Ipekakuana ildizi — Radix Ipecacuanhae.**
4. **Veratrin — Veratrinum.**

1. **Chemeritsa ildizi.** Bu o'simlik Rossiyaning o'mon viloyatlarida o'sadi. (B - ro'yxat). O'simlik ildizida asosiy ta'sir etuvchi moddalar - alkaloidlar (1,5%) saqlaydi: protaveratrin va asabin alkaloidlari. Ushbu alkaloidlar oshqozon shilliq parasidagi asab oxirlarini qitiqlab, hayvonlarda ruminator yoki

qusish refleksini hosil qiladi. Bu dori moddasi o'txo'r hayvonlarda og'iz orqali qo'Mlatiganda ruminatsiyani kuchaytiradi, kavsh qaytarishni tiklaydi. Boshqa hayvonlarda esa, qusishni chaqiradi.

Chemeritsa it va cho'ehqalarga zaharlanishlarda qustirish maqsadida qo'llanilsa, kavshovchi hayvonlarga ruminator dori vositasi sifatida kavsh qaytarishni kuchaytirish, katta qorin ozuqaga to'lib qolganda, atoniyada, surunkali timpaniyada keng qo'llaniladi. Bundan tashqari, hayvonlar ektoparazitlariga qarshi tashqi tomondan qo'Mlaniladi. Amaliyotda, asosan, chemeritsa ildizi, nastoyka shaklida tavsiya etiladi.

**Dozasi:** (og'iz orqali). qoramollarga 5—10 ml, qo'y-echki- larga 1—4 ml, cho'chqalarga 1—2 ml, itlarga 0,1—0,2 ml.

#### **5.1.7. 04 haydovchi moddalar**

4 haydovchi moddalar — o'n ikki barmoqli ichakka o't suyuqligi ajralib ehiqishini kuchaytiruvchi vositalar. 04 suyuqligi jigarda hosil bo'ladi va u markaziy asab tizimi tomonidan boshqarib turiladi. Markaziy va parasimpatik asab tizimlarini qo'zg'atuvchi moddalar, o't suyuqligi ajralishini kuchaytirsa, markaziy asab tizimini susaytiruvchi hamda simpatik asab tizimini qo'zg'atuvchi moddalar esa, o't suyuqligi ajralishini kamaytiradi

Farmakologiyada o't haydovchi dorilar uch guruhga bo'linadi;

1. O't hosil bo'lishini kuchaytiruvchi moddalar: **efir moylari, degidroxolin kislotasi, dexolin, xolenzim, xolosas, alloxol, makka po'pagi.**

2. 04 pufagi va uning yo'llari tonusini tiklab, ichaklarga o't suyuqligi ehiqishini yaxshilovchi moddalar: **magniy sulfat, papaverin, atropin, gistamin, penton.**

3. Yallig'lanishga qarshi ta'sir etib, o't suyuqligini ehiqishini yaxshilovchi moddalar: **kalsiy birikmalari, vitamin K va vitamin B<sub>12</sub>, nikotin kislotasi.**

O't haydovchi moddalar jigar kasalliklarida, o't yo'li va o't pufagi yallig'lanishlarida qo'llaniladi.



**Ailoxol.** Tarkibida o‘t, faol ko‘mir, sarimsoq piyoz ekstrakti- ni saqlaydi. U oshqozon-iehaklar motorikasi va sekretiyyasini faollashtirib, achish, chirish holatlarini pasaytiradi. O‘tkir va surunkali jigar va o‘t yo‘li kasalliklarida, timpaniya, atoniyada tavsiya etiladi.

**Dozasi:** (og‘iz orqali). Buzoqlarga 09,0—6,0, itlarga 0,5—1,0, mushuklarga 0,25—5,0.

12-jadval

**O‘t haydovchi moddalar**

Preparat	Yuborish usuli	Doza			Ishlab chiqarish shakli
		ot, buzo	cho‘chqa, qo‘y	mayda hayvonlar	
Ailoxol — Allocholum	ichga	30	50	70	Tashqi tomoni qoplamali 0,3 g tabletka
Makkajo‘xori po‘pagi - Stylicum Stigmatis tea maydis	ichga	90	400	1000	Maxsus quritilgan mahsuloti 50 gr li idishda

**Nazorat savollari**

- 1.Surgi moddalari deb qanday dori moddalariga aytiladi? 2.Surgi moddalari ta’siriga qarab qanday guruhlarga bo‘li- nadi?
- 3.O‘simhklardan olinadigan surgi moddalariga qaysilar kiradi?
4. Tuz surgilari qaysi moddalardan tashkil etilgan?
5. Antraxinon birikmalari deganda nimani tushunasiz?
6. Padofillin tiplari deganda nimani tushunasiz?
7. Ruminator moddalar deb nimaga aytiladi?
- 8.04 haydovchi moddalar qanday hollarda qo‘llaniladi?

## **5.2. Yurak va qon tomir tizimiga ta'sir etuvchi vositalar**

### **5.2.1. Yurak glikozidlari**

Yurak glikozidlari o'simliklardan olinadigan, kimyoviy tuzilishi bo'yicha murakkab organik moddalar bo'lib, yurak faoliyatiga rag'batlantiruvchi ta'sir ko'rsatadi. Tarkibida yurak glikozidlarini saqlovchi o'simliklar xususiyatini o'rganish xalq tabobatida qadimdan ma'lum. XVIII asrda inglizlik vrach va botanik Uaytering ham ushbu masalaga katta e'tibor qaratgan. Bu olim birinchi marta angishvonagul preparatining siydik ajralishini oshiruvchi xususiyati, uning yurakka bo'lgan ta'siriga bog'liq ekanligi to'g'risida aytib o'tgan (1785-yil). Shu bilan bir qatorda rus ohmlari V.V.Pehkan, N.A.Bubnov, S.P.Botkin,

I, P. Pavlov va ularning shogirdlari ham yurak glikozidlarini o'rganib, ularni tibbiyot amaliyotiga tatbiq qilishda katta xizmat qilishgan.

Yurak glikozidlarini saqlovchi o'simliklardan kukun, dam-lama, nastoyka va yangi galen preparatlari tayyorlanadi. Bundan tashqari, ulardan qattiq holatdagi, toza glikozidlar ham ajratib olinadi.

Kimyoviy tuzilishi bo'yicha yurak glikozidlari azot saqlovchi murakkab birikmalar bo'lib, ikki: qandli (glikon) va qandsiz (aglikon) qismlardan iborat. Qandsiz qismi to'yimmagan lakton halqasi bilan bog'liq bo'lgan steroid tuzilishiga ega. Yurak glikozidlarining biologik ta'siri mana shu qandsiz qismiga bog'liq. Qandli qismi esa, yurak glikozidlarining so'rilishi, pardalardan o'tishi va to'qimalarda ushlanishini ta'minlaydi.

Glikozidlar yurak qon-tomir yetishmovchiligini davolashda eng asosiy va keng qo'llanadigan moddalar hisoblanadi. Yurak glikozidlari o'simliklardan olinadigan, yurakka ta'sir ko'rsatadigan murakkab organik moddalardir.

O'rta Osiyoda o'sadigan o'simliklardan toza glikozidlar olishda, akademik N.K. Abubakirov, yurak glikozidlarini farmakologik tekshirishda, ularni amaliyotga tatbiq qilishda o'zbek

ayollaridan, farmakologiya sohasida birinchi fan doktori, professor S. S. Azizovning hissaları katta.

Yurak glikozidlari digitalisning bir necha turlaridan (*Digitalis purpurea*, *Digitalis lanata*), adonis (*Adonis vernalis*), marvaridgul (*Convallaria majalis*), chitrang'i (*Erysimum canensens*), strofant (*Strophanthus Kombe*), oleandr (*Nerium oleandr*), kendir (*Apocinum cannabinum*) va boshqa o'simliklardan olingan.

Hozirgi vaqtda, yurak glikozidlarini saqlovchi juda ko'p o'simliklar aniqlangan. Ularning orasida asosiylari quyidagilar: angishvonagulining bir necha turi, marvaridgul, sug'ur o'ti, strofant, sambitgul, chitrange (jeltushnik), chirmovchi gul, na-shasimon kendir.

Ushbu o'simliklardan olinadigan yurak glikozidlari o'zining kimyoviy tuzilishi bo'yicha bir-biriga o'xshaydi, lekin glikon va aglikon xususiyati bo'yicha farqlanadi. Bir o'simlikda bir necha glikozid bo'lishi mumkin. Umumiy olganda, ularning farmakologik ta'sir mexanizmi deyarli bir xil, ammo ular ichak tizimidan so'rilishi, ta'sir kuchi, organizmdan chiqib ketish muddatiga qarab bir-biridan farq qiladi.

Yurak glikozidlarining bebaho xossalardan biri shundaki, ular kasallangan yurakka ta'sir ko'rsatib, uning susaygan faoliyatini jonlantiradi. Kasallik tufayli (revmokardit, yurak porogi) qisqarish qobiliyati zaiflashib, charchagan yurak faoliyatini sekin-asta tiklaydi. Yurak glikozidlari tarkibida kuchli zahar bo'lishiga qaramasdan zaharli dozasi 1/3 — 2/3 qismi davo qiladi.

Shuning uchun ham glikozidlar noyob, qimmatbaho va juda keng ishlatiladigan, ishonchli preparatlardan hisoblanadi.

**Ta'sir mexanizmi.** Glikozidlar yurakka — **kardial** va yurakdan tashqari — **ekstrakardial** ta'sir ko'rsatadi.

**Glikozidlarning kardial ta'siri:**

1. **Musbat inotrop** — **sistolik ta'sir.**
2. **Musbat tonotrop ta'sir.**
3. **Manfiy xronotrop** — **diastolik ta'sir.**
4. **Manfiy** — **dromotrop ta'sir.**

**5. Glikozidlar miqdori oshganda musbat — batmotrop ta'sir.**

**6. Yurak mushaklarining metabolizmiga ta'siri.**

Yurak glikozidlari quyidagi guruhlariga bo'linadi.

1. Angishvonagul (digitalis) preparatlari.

2. Marvaridgul (landish) preparatlari.

3. Adonis preparatlari.

4. Strofant va uning o'rindosh preparatlari.

**Glikozidlar ta'sirining davomiyligi bo'yicha uch guruhga bo'linadi:**

1. Qisqa muddat ta'sir etuvchi moddalar — **strofantin, qonvallyatoksin, strofantidin atsetat, korglikon**, bular venaga yuborilganda ta'siri tez boshlanadi va umumiy ta'sir 4—5 soat davom etadi.

2. OTtacha muddat ta'sir etuvchi moddalar — **digoksin, selanid, adonizid**, og'iz orqali yoki venaga yuboriladi. Venaga yuborilganda ta'siri tez, ichilganda sekin boshlanadi va umumiy ta'sir 8—4 kunni tashkil etadi.

3. Uzoq muddat ta'sir etuvchi moddalar — **digitoksin** og'iz orqali yuborilganda ta'siri asta-sekin boshlanib, davomli boiadi, moddaning kumulativ xususiyati bor. Umumiy ta'sir etish davomiyligi 2 haftani o'z ichiga oladi.

Yurak glikozidlari olkir va surunkali yurak qon-tomir yetishmovchiligida qollanadi. Glikozidlar bilan zaharlangan- da yurak hamda boshqa a'zolarida o'zgarishlar yuz beradi. Zaharlanish belgilari kardial va ekstrakardial turga bolinadi. Kardial belgilari: bradikardiya — yurak urishi sekinlashadi, chet- da joylashgan qon tomirlari torayib, yurakning qon, kislorod bilan ta'minlanishi izdan chiqadi.

Ekstrakardial belgilar: ishtaha pasayadi, dispeptik holatlar yuz beradi — ko'ngil aynaydi, qusish, ich ketish hollari, qorinda og'riq paydo boiadi.

Olkir zaharlanishni davolashda bemorga kaliy xlorid, panangin, kahy arotat yuboriladi, chunki glikozidlamining zaharli dozalari miokardda kahy miqdorini kamaytirib yuboradi. Sulfidril birikmalarga boy bolgan unitiol yurak gUkozidlarini

bog‘lab, ionlami tashuvchi ATF-aza fermenti faolligini oshiradi. Kalsiy ionlarini bog‘lovchi etilendiamintetraatsetat — sirka kislotaning dinatriyli tuzi, trilon B, sitratlar qo‘laniadi.

**Angishvonagul (Digitalis)** — ko‘p yillik o‘simlik bo‘lib, uning farmakologik jihatdan dorivorlik xususiyatiga ega bo‘lgan bir necha turlari mavjud (qizil angishvonagul, yirik gulli angishvonagul va boshqalar).

Davolash maqsadida uning gullash paytida yig‘ilgan barglari qo‘laniadi. Barglari 55—60° haroratda tezda quritilganda ko‘kimsiz rangda, bir gramm quruq bargi tarkibida 50—60 baqa yoki 10,3—12,6 mushuk ta‘sir birliklaridagi faollik mavjud.

Angishvonagul turiga mansub glikozid, quritish va saqlanish holatida fermentlar ta‘sirida birikib, angishvonagulning biologik faol moddalari bo‘lgan ikkilamehi glikozidlari — digoksin, gitoksin va digitoksinlarga aylanadi.

Angishvonagul qadimdan xalq tabobatida qo‘laniib kelina-yayotgan, kuchli yurakka ta‘sir etuvchi vositalardan biridir.

Angishvonagul kuchli yurak glikozidlari guruhiga mansub bo‘lib, uning preparatlari yallig‘mangan teri yuzasi va shilliq pardalaiga qitqilovchi ta‘sir ko‘rsatadi. It va cho‘chqalarda angishvonagul qusish holatini asosan, oshqozon, ichaklar tizimida yallig‘manishlar sodir bo‘lganda chaqiradi. Toza holatda qabul qilganda, gastroenterit kasalligi kelib chiqadi.

Angishvonagul ichak shilliq pardalaridan juda sekin so‘riladi, ta‘siri esa birozdan keyin, ya‘ni yashirin davri o‘tgandan so‘ng namoyon bo‘ladi. Uni qo‘laniashda ehtiyot choralarini ko‘rgan holda aniq bir reja asosida berish tavsiya etiladi.

Angishvonagul preparatlari ichga yuborilganda ta‘sir xususiyati 6—10 soatdan so‘ng boshlanib, 9 kungacha davom etadi. Asosiy ta‘sir etuvchi vositasi — gigitoksin bo‘lib, ikkinchi marta uni qo‘laniaganda, kumilatsiya xususiyati ham namoyon bo‘lishi mumkin. Angishvonagulning asosiy ta‘sir etuvchi vositasi qonga qo‘shilgandan so‘ng, to‘qimalardan yurak mushaklari o‘ziga yutib, uni biriktirib oladi.

Glikozidlarning yurakka ta‘sir ko‘rsatishini aniqlash uchun baqada oddiy tajriba o‘tkazib ko‘rish mumkin.

Buning uchun preparatdan baqaning teri ostiga yuborishning o'zi yetarli bo'lib, natijada, qorinchalar qisqargan holatida yurakning (sistologik) to'xtashi sodir bo'ladi. Angishvonagul glikozidlari organizmga yuborilgan dozasi qarang, terapevtik yoki zaharli ta'sirini namoyon qiladi. Angishvonagul ta'sirini yuzaga kelishida, uning yashirin davri mavjud bo'lib, bu davrda yurak faoliyatida, qon bosimi, nafas olish va organizmning boshqa xususiyatlarida o'zgarishlar kuzatilmaydi.

Yurak glikozidlarning yurak ishiga ta'siridagi uchta davri mavjud:

— terapevtik ta'sir etish davri - sog'lom hayvonlarda qon bosimining oshishi, yurak qisqarishining kuchayishi va yurak ritmining sekinlashishi kuzatiladi;

— organizmda angishvonagulning keyingi ta'siri kuchayib, chuqurlashadi va uning ikkinchi davri — zaharlovchi ta'siri namoyon bo'ladi. Bu holat qon bosimining ko'tarilishi, yurak ritmining tezlashishi bilan yuzaga keladi;

— uchinchi ta'sir etish davrida, qon bosimi o'zgarib, birdan pasayishi hamda tezda o'z holatiga qaytishi kuzatiladi. Shundan so'ng qon bosimi tezda pasayib, yurak to'xtaydi.

Yurak to'xtashiga qaramasdan, hayvonning nafas olishi bir necha daqiqaga davom etadi.

#### **Angishvonagul preparatlari (Digitalis)**

1. **Angishvonagul bargi - (Folia Digitalis)** - Angishvonagulning quritilgan bargi kukun, xab dori yoki damlama shakllarida qo'llanilib, bir gramm bargi tarkibida 60-66 baqa yoki 10,3—12,6 mushuk ta'sir birligini saqlash lozim.

**Gitalen - (Gitalenum)** - tiniq rangsiz yoki yengil sariqsimon rangdagi, o'ziga xos hidga, achchiq ta'mga ega bo'lgan suyuqlik. 1 ml preparatida 4,4-5,6 baqa yoki 0,9 mushuk ta'sir birligini saqlaydi.

**Kordigit (Sordigitum)** — tozalangan ekstrakt, tarkibida digi- toksin, gitoksin va boshqa glikozidlar saqlaydi.

Kukun holatida spirt va suvda yaxshi eriydi. Tabletkada shaklida, tarkibida 0,0008 toza preparat saqlaydi.

**Digitoksin (Digitoxinum)** — Angishvonagulning har xil tur- laridan olinadigan, oq kukun shaklidagi, amalda suvda umuman erimaydigan va spirtida yaxshi eriydigan dori vositasi. Yuqori kumulatsiya xususiyatiga ega. 0,001 g tabletk va 0,0015 g sham- cha shakllarida ishlab chiqiladi.

**Selanid (Celanidum)** — Angishvonaguldan olinadigan gliko- zid. U 0,00025 g tabletk va 0, 05% li 10 ml miqdoridagi eritma shaklida va 0,02% li lml li ampulalarda ishlab chiqariladi.

**Lantozid — (Lantosidum).** Angishvonagulning bir qator alko- loidlarini saqlovchi yangi galen preparati, 70% li spirtli eritma, 15 ml li flakonlarda ishlab chiqariladi.

**Digalen — neo (Digalen - neo)** — Angishvonagulning yangi galen preparati. Ampula va flakonlarda ishlab chiqariladi.

#### *Adonis preparatlari:*

2. **Bahorgi adonis oʻti.** Tarkibida: K-strofantin, simarin, adonatoksin, flavonli glikozid va boshqalarni saqlaydi. Qirqil- gan oʻt quruq ekstrakti (100 g dan) damlama tayyorlash uchun (4,0—200,0) ishlatiladi.

**Adonis brom.** Parada bilan qoplangan tabletkalar. Tarkibida 72,5% li kaliy bromid, 1 grammda 36,5 teng boʻlgan, adonis quruq ekstraktidan 0,345 g, tabletkasining massasi 0,6 g gacha.

Buyurilishi: 1 tabletkadan kuniga 3 marta.

#### *Marvaridgul preparatlari:*

3. **Marvaridgul nastoykasi.** Marvaridgul oʻtidan 70% li spirt yordamida olinadigan preparat. 25 ml dan flakonda, 30 ml dan marvaridgul — valerian tomchilari; 26 ml dan marvaridgul — valeriani, adonizid va natriy bromid bilan chiqariladi. Buyurilishi: 15—20 tomchidan, kuniga 2—3 marta beriladi.

**Korglikon.** Marvaridgul va uning turlari bargidan olingan, tozalangan preparat. 0,06% li eritmasi 1 ml dan ampulada chiqariladi. Buyurilishi: 0,06% li eritmasi 0,5-1 ml dan, 40%li glukoza eritmasidan 20 ml bilan birgalikda sekin venaga 1 ml, bir kecha-kunduzda 2 mlgacha qoʻllaniladi.

**Zelenin tomchisi.** Tarkibi marvaridgul (landish) nastoykasi — 10 ml; valerian nastoykasi — 15 ml; belladonna nastoykasi — 5 ml; mentol — 0,2 g, 25 ml dan flakonda chiqariladi. Buyurilishi: 20—25 tomchidan, kuniga 2—3 marta ichiladi.

#### **Strofant preparatlari**

4. **Strofantin-K** ( Strophanthium). Strofant Kombe urug'idan olingan yurak glikozidlari aralashmasi. Tarkibida, asosan, **K**-strofantin va **K**-strofantozid saqlaydi. 0,025% li va 0,05% li eritmasi, 1 ml dan ampulada chiqariladi. Buyurilishi: 0,025%

11 yoki 0,05% li eritmasidan 0,5—1ml olinib, unga 40% li glu-koza eritmasidan 10—20 ml qo'shib, birgalikda vena qon to- miriga, sekin yuboriladi. Shuningdek, strofant nastoykasi ham amaliyotda qo'llaniladi.

#### **5.2.2. Qonning ivishiga ta'sir etuvchi moddalar**

Ma'lumki, hozirgi zamon tushunchasiga ko'ra, qon ivishi ancha murakkab fiziologik jarayon bo'lib, uning, asosan, ikki turi mavjud:

1. Tomir-trombotsitli gemostazi;
2. Koagulatsiyali gemostaz.

Qon ivishining tomir-trombotsitli shakli, asosan, mayda qon tomirlari shikastlanganida sodir bo'lib, qon oqishining to'x- talishiga qaratilgan. Bunda jarohatlangan mayda qon tomirlari- ning qisqarishi va qavatlari orasidagi qutb o'zgarib, potensiali (tomir devori bilan qon tarkibi elektrik potensialining har xil bo'lishi) hisobiga trombotsitlarning adgeziya (tomirlarning jarohatlangan joyga yig'ilishi) va agregatsiya (trombotsitlarning yig'ilgan joyiga bir-biri bilan jipslashishi) bo'lishi ahamiyatga ega. Zero, buning natijasida qon oqishi to'xtaydi (gemostaz).

Shmidt-Moravitsning (1895-1905) klassik g'oyasiga ko'ra, qon ivishining koagulatsion shakli asosida 4 omil bo'lishi shart. Bular:

a) protrombin (jigarda vitamin K qatnashuvida ishlab chiqariladigan ferment, qondagi oqsil);



b) trombolastin-trombotsitlardan va ayrim to‘qimalardan xujayralari shikastlanganida ajralib ehiqadigan ferment;

v) qon tarkibida doimo mavjud bo‘lgan kalsiy ion lari;

g) fibrinogen — jigarda sintez qilinadigan qondagi oqsil.

Keyinroq ma‘lum bo‘ldiki, bu jarayonda yuqorida ko‘rsatilgan omillardan tashqari ko‘pgina boshqa omillar ham qatnashar ekan. Ularning ayrimlari qon ivishini sekinlashtiradi (tabiiy antikoagulantlar), boshqalari esa, aksincha, ivishni tezlashtiradi, yana birlari esa qon ivishning ortiqcha bo‘lishiga yo‘l qo‘ymaydi va tromblarni yemiradi. Ushbu omillar bir me‘yorda bo‘lib, normal holatda qonni suyuq holda saqlab turadi. Ayrim patologik holatlarda (qon tomirlarning jarohatlanishi, qon aylanishining sekinlashishi, tomir ichki pardasining tekisligi, yuqorida qayd etilgan omillarning buzilishi) qon ivishi jarayoni kuehayib, tromblar hosil bo‘la boshlaydi.

Shunday qilib, qon tomirlarining jarohatlangan joyi fibrin iplari bilan berkilib (tromb), qon oqishi to‘xtaydi. Ayrim holatlarda (kasalliklarda) qonning ushbu fiziologik jarayoni izdan chiqib, turli ko‘ngilsiz asoratlar sabab bolishi mumkin. Mana shunday hollarda turli xil dori preparatlari qo‘llaniladi. Qon ivishiga ta‘sir etuvchi moddalar farmakologik xossasiga ko‘ra ikki guruhga bo‘linadi:

1. Qon ivishini sekinlashtiruvchilar — antikoagulantlar;

2. Qon ivishini tezlashtiruvchilar — koagulantlar;

Tomirlar ichida qon aylanishi davomida qon ivish yuzaga kelmaydi. Qachonki tomirlar butunligi buzilganda va qon ketishida, qon uvishib, tromb hosil qiladi va qon ketishi to‘xtaydi.

Qon plazmasida trombotsitlar, to‘qimalarda murakkab ko‘p tabaqali o‘zgarishlar natijasida yuzaga keladi.

Buni 3 ta ko‘rinishga bo‘lish mumkin:

1. Faollashgan tromboplastinning hosil bo‘lishi.

2. Protrombindan, trombinning hosil bo‘lishi.

3. Fibrinogenning fibringa aylanishi (patologik jarayonlarda qon uyushqoqligi pasayishi yoki tezlashishi mumkin).

### 5.2.3. *Qon ivishini susaytiruvchi moddalar*

**Antikoagulantlar** — fibrin tromblari hosil bo'lishiga qarshilik ko'rsatadigan moddalar. Ta'sir mexanizmiga ko'ra, ular ikki turga: bevosita va bilvosita ta'sir etuvchi antikoagulantlarga bo'linadi. Bevosita antikoagulantlar *invivo* (organizmda), hamda *invitro* (probirkada) qonning ivishiga qarshi ta'sir ko'rsatadi. Bularga qonning tabiiy suyulish tizimi vositasi **geparin** hamda **girudin** (tibbiy zulumklar), **natriy sitrat** kiradi.

Ta'sir etish yo'nalishiga qarab, antikoagulantlar **bevosita, to'g'ridan to'g'ri qon ivishga ta'sir ko'rsatuvchi moddalar** (geparin, natriy sitrat).

**Geparin(Heparinum)** — yirik shoxli hayvonlar jigari va o'pkasidan olinadigan, oq rangdagi hidsiz kukun, suvda yaxshi eriydi.

Geparinning qon uvishqoqligini ushlab turish faolligi, bio- logik yo'l bilan aniqlanib, (**TB**) ta'sir birligi bilan belgilanadi. **1 mg** geparin xalqaro standart bo'yicha **130 TB** ni saqlaydi. Shunga muvofiq **1 TB** ligida **0,0077 mg** geparin mavjudligini bildiradi.

Geparin qon quyulish tizimi faoliyati kuchayganda, tromboembolik kasalliklarda, o'tkir miokard infarkti, tromboflebit- larda, miya tomirlari trombozga uchraganda qo'Mlanadi.

Geparinni vena qon tomiri orqali yuborilganda, organizmda ta'siri tezda namoyon bo'lib, 4—5 soatgacha davom etadi.

Uni mushak orasiga yuborilganda esa, ta'siri yuborilgandan 15—30 daqiqa o'tganidan so'ng namoyon bo'lib, 6 soatgacha davom qiladi.

Teri ostiga yuborilganda ta'siri 40—60 daqiqadan so'ng boshlanib, davomiyligi esa 8—12 soatga yetadi.

Yubonlgan geparinning 80% ga yaqini organizmdan o'zgar-magan holda ajralib chiqsa, qolgan miqdori esa, to'qimalarda parchalanib ketadi.

Geparin antagonisti — protamin sulfat moddasi hisoblanadi.

### 5.2.4. *Qon ivishiga y or dam ko'rsatuvchi moddalar*

**Trombin (Trombinum)** hayvonlardan olinadigan qonning tabiiy fermenti. Hidsiz, oq kukun, natriy xlomi izotonik eritmasi- da eriydi. 60 °C va undan yuqori haroratda faolligini yo'qo-

tadi. Faqat mahalliy qo‘llanadi. Trombin yara yuzasidan qon ketishini tezda to‘xtatadi. Uni tamponga shimitib, yara yuzasiga qo‘yiladi. Parenximatoz organlar va kapilar qon tomirlaridan qon ketishini, bir necha daqiqada to‘xtatadi. Yirik qon tomirlaridan qon ketishida trombin qo‘llanilmaydi.

#### **5.2.5. Qon plazmasi o‘mini bosuvchi moddalar**

Qon tomirlari butunligi buzilishi natijasida (jarohat, jarrohlik, oshqozon va o‘n ikki barmoqli ichaklar yarasi kasalliklari) yoki organizmda suvsizlanish holatlari kuzatilganda, tomirlarda qon aylanish miqdorining kamayishi kuzatiladi. Qon ketishlarda esa, eritrotsitlar va gemoglobin miqdori kamayadi: bu holatlar organizm uchun juda xavfli bo‘lib, og‘ir buzilishlarga, hattoki hayvonning nobud bo‘lishiga ham olib kelishi mumkin.

Hayvonlarda bunday holatlar kuzatilganda, qon plazmasi o‘mini bosuvchi moddalarni tezda qollash tavsiya etiladi. Ammo bu moddalar qon o‘mini bosolmaydi, chunki ular tarkibida qon shaklli elementlar mavjud emas. Qon plazmasi o‘mini bosuvchi moddalarning terapevtik samaradorligi, tomirlarda qon aylanishi uchun zamr bo‘lgan suyuqlik miqdorini tiklab, kislotali-ishqorli va ionli muvozanatni saqlaydi. Osmotik va arteriya qon bosimini, yurak ishini stimullaydi. Siydik ajralishi- ni oshirib, organizmda zaharlanishni kamaytiradi.

Plazma o‘mini bosuvchi moddalar qo‘llanishi va xususiyatiga qarab, 3 guruhga bo‘linadi.

1. Oddiy va murakkab, izotonik tuz eritmalari (ishqoriy va ishqoriy yer metall tuzlari, regidratsional moddalar).

2. Kolloidli suyuqliklar (gemodez, gemoviniya, poliglukin va boshqalar).

3. Gidrolizatlar (aminopeptid, gidrolizin va boshqalar).

#### **5.2.6. Kolloidli suyuqliklar**

Ushbu guruhga kiruvchi preparatlar qonni to‘xtatish, kuyish, zaharlanishlar (intoksikatsiya), ozib ketishdan kelib chiqadigan har xil hushsizlik holatlarini davolash va oldini olishda

shuningdek, qon ketishlarda arteriya qon bosimini hamda qon koʻrsatkichlarini oʻz holiga toʻliq keltirish va boshqa shu kabi maqsadlarda qoʻllanadi.

**Poliglyukin (Pjlyglueinum)** — sterillangan 6% li, eritma. Tiniq rangsiz suyuqlik. Uni vena qon tomiri ichiga yuborilganda, qonning osmatik bosimi kuchli kolariladi va shish (otek) hosil boʻlishiga toʻsqinlik qiladi. Davomiy taʻsir koʻrsatadi.

**Gemodez (Haemodesum).** Suv-tuzli eritma, tarkibida 6% li past molekullari polivinilpirrolidon va natriy, kalsiy, mag- niy va xlor ionlarini saqlaydi. Sariq rangdagi, tiniq suyuqlik.

U, asosan, oʻtkir oshqozon-ichak kasalliklarida (diareya), organizm zaharlanishlarida kuzatiladigan har xil patologiya va intoksikatsiyalarni bartaraf etish maqsadlarida qoʻllaniladi.

#### 5.2.7. *Gidrolizatlar*

Bu vositalar oqsillarni, aminokislotalargacha parchalanishi- dan hosil boʻlgan mahsulot. Zaharlagacha qarshi taʻsir koʻrsatish xususiyatiga ega boʻlib, organizmda toʻqima oqsillarini tiklash, arteriya qon bosimini kolarish va organizmni hushsizlik (shok) holatidan chiqarish maqsadlarida tavsiya etiladi.

**Gidrolizin eritmasi** (Solutio hydrolysin) yirik shoxli hayvonlar qon oqsillariga, glukoza qoʻshilgan holda, kislotali gidroliz qilish yoʻli bilan olinadi.

Tarkibida almashtirib bolmaydigan koʻplab aminokislotalarni saqlaydi, bu esa qimmatli ichki oqsilli ozuqa hisoblanadi. Preparat antigen xususiyatga ega emas, shu tufayli uni barcha turdagi hayvonlarga, qon guruhiga qoramadan qoʻllash mumkin.

Oqsil yetishmovchiligi bilan yuzaga keladigan kasalliklarda, gipoproteinemiya, ozib ketish, oshqozon-ichak kasalliklarida, oqsil soʻrilishi buzilganda, zaharlanishlar va nur kasalliklarida tavsiya etiladi. Vena qon tomiri ichiga, mushak orasiga, teri ostiga yoki zond orqali oshqozonga, 1—2 marta, 3—5 kun davomida yuborib, qoʻllanadi.

**Organizmدا suyuqlik yetishmovchiligida qo‘llaniladigan  
moddalar**

Preparat	Yuborish usuli	Doza, 1 kg tirik vazniga nisbatan			Ishlab chiqarish shakli
		ot, sigir	cho‘chqa, qo‘y	it, mushuk	
Vetglukosolan	ichga	Buzoqlarga yengil suyuqlik yetishmovchiligida 50; o‘rtacha holatda— 80; kuchli suvsizlikda			Kukun 2 ta maxsus idishda birinchisida tuz (75 g), ikkinchisida glukoza (200 g)
Giperton	ml/kg, venaga	10	10	10	200 va 500 ml suyuqlik flakonlarda yuborishdan oldin 0,1 g askorbin kislotasi qo‘shiladi
Kamagsol	vena qon tomiriga	0,5-1 mg/kg hayvon tirik vazniga ohb, 5—7 kun davomida	0,5-1 mg/kg hayvon tirik vazniga 5—7 kun	0,5-1 ml/kg hayvon tirik vazniga 5-7 kun	200 va 500 ml suyuqlik flakonlarda
Lers	Ichga	Yangi tug‘ilgan buzoqlaiga 10 ml tayyorlanib, 250 ml dan har kuni ichiriladi			Kukuni uchta idishda, har bin 500 g dan

<b>Regivet</b>	<b>Ichga</b>	<b>Buzoqlarga 55—60 ml/ kg miqdorida kuniga 3 marta</b>			<b>Kukuni ikkita idishda 100 va 200 g dan</b>
<b>Regidral-tan</b>	<b>Ichga</b>	<b>Yangi tug‘ilgan buzoqlarga og‘iz suti o‘rniga, har 6-8 soat davomida, kasallik belgilari yo‘qolguncha ichiriladi</b>			<b>Kukunini qo‘llashdan oidin 2 metr qaynoq suvda eritiladi</b>
<b>Ringer ! ok ka</b>	<b>Ichga, venaga</b>	<b>Buzoqlarga og‘iz suti umini bosish uchun. Dorilami eritish, suvsizlikda</b>			<b>Eritma qo‘llashdan oldin tayyorlanadi. 100 C da 30 daqiqada sterilizatsiya</b>

### **5.3. Siydik haydovchi moddalar (Diuretiklar)**

Diuretiklar — organizmda suv-tuz almashinuviga ta’sir etib, suv va tuzlarning buyraklar orqali ehiqib ketishini oshiradigan preparatlar.

Ma’lumki, odam organizmi normal sharoitda 40—50 l (65— 70% li) suv saqlaydi. Bu suv, asosan, hujayralar ichida bo‘lib, 30—35 l ni tashkil qiladi. Qolgan esa, to‘qimalar, hujayralar orasida joylashgan (10—12 l), 3,5 l gacha qon tomirlarida, qon tarkibida boiadi. Hujayra va to‘qimalarda doimo suv bilan elektrolitlarning almashinuvi bo‘lib turadi. Suvning organizmda taqsimlanishi va uning almashishi elektrolitlarga, birinchi galda natriyga bog‘liqdir. Elektrolitlar miqdorining organizmda doimo bir me’yorda bo‘lishini, asab-endokrin tizimi (mineral kortikoidlar, antidiuretik, garmon) qon aylanishini ta’minlaydi.

Organizmida ushbu muhitning doimiyliigi (rN, osmotik bosim yoki gomeostaz holati), ko'proq shu elektrolitlar balansiga, chi- qarish organi bo'lgan buyraklarning fiziologik faoliyatiga bog'Uq bo'ladi.

Buyraklarning ko'pchilik kasalliklarida (nefrit, nefroz va boshqalar), yurak porogi sababli, yurak-tomir tizimi faoliyatining zaiflashishi (dekompensatsiya holati) va jigar kasalliklarida (sir- roz va boshqalar) suv-tuz almashinuvi buzilib, organizmda suv yig'ila boshlaydi, shishlar paydo boiadi. Natriy ionlarining yig'illishi, osmotik bosimning kolarilishiga va suv yig'illishiga sababchi boiadi.

Ma'lumki, siydik ajralishi buyraklarda bo'ladigan quyidagi jarayonlarga bog'Uq, ya'ni filtratsiya yo'li bilan birlamchi siydikning qaytadan qonga so'rilishi (reabsorbsiya), kanalcha epiteliyalaridan ayrim moddalarning ajralishi.

Buyrak koptokchalarida qondagi birlamchi siydikning filtrlanishi, kapillarlardagi qonning gidrostatik bosimiga, undagi filtratsiya bo'lmaydigan moddalar (oqsil, glikogen va yuqori molekulali birikmalar) konsentratsiyasiga, qon aylanishiga, ishlayotgan koptokchalar soniga va boshqalarga bog'liq.

Birlamchi siydikning filtrlanishi passiv jarayon bo'lib, buyraklar tomonidan quwat sarflanishi talab qilinmaydi va farmakologik ta'sirga bo'ysunmaydi. Bir kecha-kunduzda buyraklardan 150 litrgacha suv, 1200 g natriy va boshqa moddalar (glukoza, aminokislotalar, mochevina, har xil elektrolitlar va boshqalar) ajralib chiqadi.

Buyrak kanalchalari epiteliy sekretsiyasi faol jarayon bo'lib, ayrim metabolitlarni (siydik kislota, vodorod ionlari, kaliy ionlari va boshqalar) va ko'pchilik dori moddalarini (sulfanilamidlar, antibiotiklar va boshqalar) kanalchalar bo'shlig'iga, ayrim moddalarni esa qonga qayta so'rilishini ta'minlaydi. Bu jarayon epiteliy pardasidagi alohida o'tkazuvchi tizim orqali bajariladi va buning uchun quwat sarflanib, ayrim fermentlar qatnashadi. Ushbu tizim dori moddalar ta'sirida o'z faoliyatini o'zgartirishi mumkin. Ularning ta'sirida ayrim elektrolitlarning chiqib ketishi tezlashadi, ayrimlarning chiqishi esa kamayadi.

Birlamchi siydikning kanalchalarda qaytadan soʻrilishi (reabsorbsiya) organizmda suv-elektrolit balansini bir meʼyorda ushlab turadigan jarayon hisoblanadi. Reabsorbsiya natijasida buyraklar kanalchalarida birlamchi siydikning 99%i soʻriladi va 1200 g filtdan oʻtgan natriyning 1195 grammi qayta soʻriladi. Reabsorbsiya faol jarayon boʻlib, quwat talab qiladi. Bu jarayonning sodir bolishida fermentlar tizimi qatnashadi (suksin- degidrogeneza, karboangidraza). Ushbu tizimning qisman boʻlsa ham tormozlanishi, siydik ajralishini koʻpaytiradi. Koʻpchilik siydik haydovchi dori moddalarning taʼsiri aynan shu jarayonga qaratilgan. Elektrolitlarning va ular bilan birga suvning reabsorbsiyalanishi kanalchalarning deyarli hamma qismida sodir boʻladi. Lekin ayrim elektrolitlar (kaliy, xlor) kanalchalarning proksimal (boshlangich), ayrimlari (kaliy ionlarining sekret- siyasi, natriy), distal (oxiri), boshqalari esa nefronning ikkala qismida (natriy, xlor) qaytadan soʻriladi.

Suvning passiv soʻrilishi (elektrolitsiz) kanalchani distal qismida bajariladi va bu jarayon gipofiz bezining antidiuretik (ADG) va buyrak usti bezining aldosteron gormonlari tomonidan bajarib turiladi.

Demak, birlamchi siydikning elektrolitlar hisobiga qaytadan soʻrilishi ancha murakkab jarayon boʻlib, siydik haydovchi dori moddalarining taʼsir mexanizmi, asosan, ana shu reabsorbsiya- ning oʻzgarishiga bogʻliqdir.

Tibbiyot va veterinariya amaliyotida ishlatiladigan diuretik kimyoviy tuzilishi, olinishi, taʼsir mexanizmi va ishlatilishi boʻyicha turlichadir. Shu sababli ular quyidagi guruhlar boʻyicha tasnif qilinadi: simob preparatlari, saluretiklar, purin unumlari, karboangidraza inhibitorlari, aldosteron antagonistlari, osmotik diuretiklar, kislota hosil qiuuvchi preparatlar.

**Simobli diuretiklar.** Simob preparatlari eng kuchli diuretiklar hisoblanishiga qaramay, ularning nojoʻya taʼsirlari koʻp boʻlganligi uchun hamda ularning oʻmini bosadigan kam zaharli preparatlar olinganligi sababli amaliyotda kam ishlatiladi. Tarkibida simob saqlovchi diuretiklar qatoriga merkuzal, novu-



rit va promeran preparatlari kiradi. Bular hozirgi vaqtda dorilar reestrndan o'chirilgan bo'lsa, ham, lekin nazariy ahamiyatga ega. Ular simobning organik birikmalari hisoblanadi. Simobli diuretiklarning peshob haydovchi ta'sir mexanizmi quyidagilar bilan izohlanadi. Buyrak kanalchalaridagi kislotali muhit (siy- dikda N ionlarining soni plazmaga nisbatan 100—1000 marta ko'p bo'ladi) simob birikmalaridan organik simob kationini hosil qiladi. Ushbu kation elektrolitlarning qayta so'rilishini ta'minlaydigan bir necha fermentlar (suksindegidrogeneza, membrana ATF — faza) faolligini pasaytiradi hamda natriy va xlor ionlarini, shu bilan bir qatorda suvning reabsorbsiyasini ham kamaytiradi, natijada, siydik ajrashi ko'payadi.

Simobli diuretiklarning ta'siri, nefronning natriy va xlor ionlarinig reabsorbsiyasi ko'proq (85-90%) boladigan, proksimal qismiga qaratilganligi sababli peshob ko'p miqdorda ajraladi. Ularning ta'siri inyeksiya qilingandan keyin (meruzal, novurit)

2— 3 soat o'tgach boshlanadi. Eng yuqori samarasi 4—9 soat ichida ko'rinadi va bu 24 soatgacha davom etadi. Preparatlar organizmdan 2 kun mobaynida chiqib ketadi. Shu sababli simobli diuretiklar har 3—4 kunda lmarta yuboriladi. Birinchi yuborilgandan keyin diuretikning samarasi bolmasa, uni qayta yuborish tavsiya etilmaydi. Chunki kumulatsiya holati yuz berib, buyraklar va boshqa organlarning (me'da, ichak) faoliyati buzilishi mumkin.

Simobli diuretiklar, asosan, yurak va jigar faoliyatining zaiflashishi bilan bog'liq, shishlar vaqtida tavsiya etiladi. Buyrak kasalligi tufayh paydo bo'lgan shishlarda tavsiya etilmaydi (nef- rit, nefroz va boshqalar).

**Saluretiklar.** Ushbu guruhga, asosan, dixlotiazid va unga yaqin bir qator preparatlar kiradi. Ular siydik haydaydigan ta'siri bo'yicha og'iz orqali beriladigan preparatlar orasida eng kuchli diuretiklardan hisoblanadi va amaliyotda juda ko'p ishlatiladi.

Bu gumhga kiruvchi preparatlar (dixlotiazid, siklometia- zid, oksodomin, furosemid, triampur-kompozitum va boshqalar) buyrak kanalchalarining proksimal qismiga ta'sir ko'rsatib,

natriy ionlarining qayta soʻrilishini tormozlaydi. Shu bilan bir qatorda, ular kanalchalaming distal qismida natriy biokarbonat va kaliyning ehiqishini (sekretsiyasini) oshiradi. Shu sababli siydik ajrashi sezilarli darajada koʻpayadi. Saluretiklarning taʼsir mexanizmi yaxshi aniqlanmagan. Lekin taxminlar boʻyicha ular kanalchalaming proksimal qismidagi natriy ionlari soʻrilishi- ni taʼminlaydigan alohida fermentni toʻsadi. Bundan tashqari, ularning taʼsirida kanalchaning distal qismidagi karboangidraza fermenti ham toʻsiladi. Shu sababdan biokarbonat va kaliyning chiqishi ortadi. Natijada, siydik qisman ishqoriy muhitga ega boʻlib qoladi.

Preparatlarning taʼsiri ichilgandan keyin 30—60 daqiqa oʻt- gach boshlanadi, 2—3 soat ichida taʼsiri kuchayib borib, 8—12 soatgacha davom etadi. Ular, asosan, yurak-tomir yetishmovchi- ligi, jigar va buyrak kasalligi tufayli paydo boʻlgan shishlarda, glau- koma (koʻk suv kasalligi), homiladorlik toksikozida tavsiya etiladi.

Saluretiklarning asosiy kamchiligi shundan iboratki, ular kahty ionlarining ehiqishini tezlashtirgani uchun gipokaliemiya (organizmda kahty ionlarining kamayishi) holatini keltirib chi- qarishi mumkin. Bu, oʻz navbatida, ishtahaning yomonlashishi- ga, mushaklar tonusining boʻshashga va yurak ritmining buzi- hshiga ohb keladi. Bunda yurak glikozidlari berilayotgan boʻlsa, ularning zaharli taʼsiri kuchayadi. Shu sababli saluretiklar (ayniqsa, dixlotiazid, siklometiazid) uzoq muddat davomida beril- maydi. Agar 5—6 kundan ortiq vaqt berilsa, kaliy saqlaydigan preparatlar (kaliy xlorid, panangin, asparkam), mevalar (oʻrik, shaftoh va b.k.) beriladi. Saluretiklarning taʼsiri natijasida siydik kislotasining organizmda yigʻilib qolishi podagra (mayda boʻgʻimlarning ogʻrishi, shishib qolishi) xos boʻlgan oʻzga- rishlarni berishi mumkin.

Bu guruhga kiradigan laziks (furosemid) preparati antranil kislota unumi boʻlib, siydik haydovchi taʼsiri tez vujudga keladi (venaga yuborilganda 2—3 daqiqadan keyin, ichilsa 20—30 daqiqa oʻtgach). Taʼsir muddati, yuborilgan yoʻliga qarab, 2-8 soatgacha davom etadi. Laziksning ijobiy tomonlaridan biri shuki,

u boshqa diuretiklar naf qilmaganida ham o'z ta'sirini saqlaydi. Bundan tashqari, uni venaga yuborish mumkinligi tez yordam ko'rsatishga zamin yaratadi. Laziksning ta'siri mexanizmi to'liq aniqlanmagan. U natriy va xlorning qayta so'rilishini, butun nefron bo'yicha tormozlaydi va kahy sekretyasini esa oshiradi degan fikr mavjud.

Triampur-kompozitum preparati o'z tarkibida triamteren bilan — dixlotiazid saqlaydi. Triamteren natriy ionlarining siydik bilan chiqarilishini teziyashtiradi, lekin kaliyning ehiqishini o'zgartirmaydi. Bu preparat ham yurak, buyrak, jigar kasalliklarida boladigan shishlarda davo maqsadida qo'llaniladi.

Preparati natriy uretik (natriyning siydik bilan ehiqishi) bo'lib, uzoq ta'sir etadigan diuretik. Gipotenziv ta'sirga ham ega.

**Purin unumlari.** Bu moddalarga choy bargi va kofedan olinadigan alkaloidlar, teofillin va teobromid kiradi. Ushbu diuretiklar boshqa guruhlariga nisbatan kuchsizroq siydik haydaydi. Ular buyraklar tomirlarini kengaytirib, unda qon aylanishini oshiradi. Natijada, ko'pchilik buyrak koptokchalarida filtratsiya tezlashadi va birlamchi siydikning miqdori oshadi. Bundan tashqari, purin unumlari buyrak kanalchalarida natriy ionlarining qayta so'rilishini qisman kamaytiradi.

Bu preparatlar katta bo'lmagan yurak va buyrak shishlarida davo uchun beriladi. Agar simob diuretiklari bilan birga berilsa, ularning ta'sirini kuchaytiradi.

Teofillinning etilendiamin bilan aralashmasi (eufillin) o'zining siydik haydaydigan ta'siriga ko'ra laziksqa qisman o'xshashdi. Venaga yuborilganda eufillin tez va kuchliroq ta'sir ko'rsatadi. Shuning uchun ham tez yordam ko'rsatishda (o'pkaning o'tkir shishi, miya shishi) qo'llaniladi.

**Osmotik diuretiklar.** Osmotik diuretiklar deb, shunday kimyoviy moddalarga aytiladiki, ular organizmga yuborilganda siydik bilan o'zgarmagan holda chiqib, siydik miqdorini oshiradi. Ular buyraklar kanalchalari proksimal qismida qayta so'rilmaydi yoki kam so'riladi. Shu sababli kanalchalarda osmotik bosim ortadi va elektrolitlar bilan suvning sorilishiga yo'l qo'ymaydi.

Natijada, siydikning miqdori ko'payadi (asosan, natriy hisobiga). Osmotik diuretiklarga mannitol va mochevina preparatlari ki- radi. Ular venaga yuborilganida siydik haydovchi samarasi tez yuzaga chiqadi. Ushbu moddalarni yuqori konsentratsiyalari- da (20—30%) yuborilganida, qonda osmotik bosimni oshiradi. To'qimadagi suvlar qonga o'tadi va undan keyin buyraklar orqali chiqariladi. Preparatlarning bunday ta'siri, asosan, miya shikast- langanda, miya to'qima shishini kamaytirish maqsadida (degid- ratatsion terapiya), o'pka to'qimasi shishganida ishlatiladi.

Bu preparatlar, jarohatlanish va quyish oqibatida bo'ladigan behushlik, organizm zaharlanganda, gemoliz holatlarida keng qo'llaniladi. Bundan asosiy maqsad, organizmdagi zaharli va keraksiz moddalarni chiqarib yuborishdir. Osmotik diuretiklar 5—10% li eritma shaklida, bir kunda 3—5 l tomchilab yuboriladi.

**Kislota hosil qiladigan diuretiklar.** Asosiy vakili ammoniy xlorid hisoblanadi. U mochevina bilan xlorid kislotaga parcha- lanib, biokarbonatdan natriyni chiqarib yuboradi. Hosil bo'lgan ko'mir kislota o'pka orqali chiqib ketadi.

Ammoniy xloridning siydik haydaydigan samarasi kuchli emas. Bu samadorlik mochevina va natriy xlorid hisobiga yuzaga keladi.

Yuqorida keltirilgan diuretiklardan tashqari bir qator o'sim- liklardan tayyorlangan preparatlar ham mavjud (ortisifon bargi damlamasi, siydik haydaydigan yig'ma va bosh).

Preparatlari:

Dixlotiazid. 6—xlor — 7—sulfamoil — 3,4 — digidro — 1,2,4 — benzotiazidizm 1,1 — diokis. 0,025 — 0,1 g dan tabletkalar shaklida chiqariladi.

Buyurilishi: ovqatdan oldin 0,025—0,05g dan kuniga ich- ish uchun beriladi. Og'ir holatlarda dozani kuniga 0,2 g gacha ko'tarish mumkin. Preparat 3—7 kun davomida berilgandan so'ng 3- 4 kun tanaffus qilinadi.

Laziks. 4 — Xlor — (2-furilmetil) 5 — sulfamoilantranil kislota. 0,04 g dan tabletkalar shaklida, 1% li eritmasi, 2 ml dan ampulada ishlab chiqariladi. Buyurilishi: 1 tabletkadan kuniga

1 marta (ertalab), zarur hollarda esa kuniga 0,08—0,16 g dan  
1— 2 marta, har 6 soatda ichiladi. 20—60 mg dan bir kecha-  
kunduzda 1—2 marta mushaklar orasiga yoki venaga yuboriladi.

14-jadval

**Siydik haydovchi moddalar**

Preparat	Yuborish usuli	Doza			Ishlab chiqarish shakli
		ot, sigir	cho‘chqa, qo‘y	mayda hayvonlar	
Dixlotiazid - Dichlothiazidum	ichga	1	1,5	4	0,025 va 0,1 tabletka
Diakarb — Diacarbum	ichga	8	20	30	0,25 g tabletka
Kaliy atsetat — Kalli acetat	ichga	80	50	100	Kukun. 33-35% li eritma
Toloknyanka bargi — Foliumvae ursi	ichga	70	140	300	Barglari 100 gr li qog‘oz idishda

**Nazorat savollari**

1. Yurak glikozidlarining o‘ziga xos ta’sir xususiyatlari to‘g‘ri - risida nimalarni bilasiz?
2. Yurak glikozidlari qanday guruhlariga bo‘linadi?
3. Qonning ivishiga ta’sir etuvchi moddalar qanday holatlarda qo‘llaniladi?
4. Qon ivishini susaytiruvchi moddalar to‘g‘risida nimalarni bilasiz?
5. Qon ivishiga yordam ko‘rsatuvchi moddalar qanday holatlarda qo‘llaniladi?
6. Qon plazmasi o‘zini bosuvchi inodallarning ahamiyati nimalardan iborat?
7. Siydik haydovchi moddalar qanday kasalliklar paytida qo‘llaniladi?
8. Laziks preparatining ta’sir mexanizmini tushuntirib bering.

**VI BOB. ASOSAN TO‘QIMALARDAGI MODDA  
ALMASHINUVI JARAYONLARIGA TA’SIR  
KO‘RSATUVCHI MODDALAR**

**6.1. Vitamin va vitaminsimon moddalar**

Hozir vitamin va unga o‘xshash 500 ga yaqin preparatlar sintez qilingan va kelib chiqishi bo‘yicha 4 guruhga bo‘linadi:

1. Ozuqa vitaminlari — bular ozuqalarda toza yoki birikkan holatda bo‘ladi.
2. Toza vitaminlar — o‘simliklar tarkibidan ajratib olinadi.
3. Mikroorganizmlar tomonidan ishlab chiqariladigan vitaminlar.
4. Sintez yo‘li bilan olinadigan vitaminlar.

Veterinariya amaliyotida vitaminoz yoki gipovitaminozni davolash hamda ularni boshqa vositalar bilan birga, ko‘pgina yuqumli va yuqumsiz kasalliklarni davolashda qo‘llaniladi.

XX asrning boshlariga qadar ayrim olimlarning fikricha, tirik organizmning normal hayoti uchun ovqat tarkibidagi oqsillar, yog‘lar, karbonsuvlar, mineral moddalar va suv yetarli deb hisoblangan. Lekin keyingi ko‘pehlik tekshimlarning natijalari organizmning sog‘lom yashashi, o‘sishi va mehnatga qobiliyatli bo‘lishi uchun oziqaviy mahsulot tarkibida yuqorida aytilgan moddalardan tashqari yam qandaydir qo‘shimcha moddalar ham bo‘lishi zarurligi aniqlangan.

Bunday muhim xulosaning chiqarilishida rus olimi N.I.Lunin-ning 1980-yillardagi ilmiy kashfiyotlari katta ahamiyatga ega.

N.I.Lunin sichqonlar ustida tajriba o‘tkazib, bir gumhini tabiiy sut va ikkinchi gumhini esa, sut tarkibida uchraydigan oziqaviy moddalar: yog‘, karbonsuv, oqsil, mineral tuzlar aralashmasi, ya’ni sun’iy sut bilan boqib, ularning yashashini kuzatgan. Bu vaqtda tabiiy sut bilan boqilgan sichqonlar kasallanmay,

ikkinchi guruhdagi sichqonlar esa o'sishdan to'xtab, bir oydan keyin birin-ketin kasallanib, o'la boshlagan. N.I.Lunin o'z ilmiy ishlarining natijalari asosida quyidagi xulosaga keldi: "...tabiiy oziqa, masalan, sut tarkibida nomlari yuqorida ko'rsatilgan moddalardan tashqari, hayvon organizmining normal hayoti uchun oz miqdorda bo'lsa-da, qandaydir noma'lum moddalar bolishi kerak". N.I.Luninning ilmiy xulosalarini keyinchalik rus olimi K.A. Sosnin o'zining ilmiy kashfiyotlarida yana bir bor tasdiqlagan.

Yaponiyalik ohm Takaki 1882-yilda 9 oy davomida dengiz va okeanlarda xizmat yuzasidan suzib yurgan ikkita kema a'zolari ustidan kuzatish olib borib, yashil o'simlikli mahsulotlarda organizm uchun kerakli moddalar bo'lishini aytgan.

1882-yilda rus olimi M. Y. Savelyev shabko'rlik kasalligi- ning asosiy sabablaridan bir, inson yog'li oziqani kam iste'mol qilishi tufayli ekanligini aytib o'tgan. Hozirgi vaqtda shabkollik kasalligiga, A vitamini yetishmovchiligi sababchi bo'lib, bu vitamin boshqa ba'zi to'qima va organlardan ko'ra, yog' to'qimalarida ko'proq miqdorda bo'ladi.

1885-yilda rus olimi T.V. Pashutin esa, singa va skorbud kasali yashil o'simlik mahsulotlari yetishmagan paytlarda paydo bo'lishini aytib o'tgan.

Gollandiyalik, vrach Eykman 1897-yilda, ko'pincha, tozalangan (oqlangan) guruch bilan ovqatlanib yurgan tovuqlarda beriberi kasalligining belgilari paydo bola boshlaganligini kuzatgan. Ushbu kasallangan tovuqlarning ovqatiga guruch kepagidan qo'shib berilganda, ularning tuzalib ketganligini aniqlagan.

Uzoq safarda bolganda singa kasalligiga yo'liqqan dengizchilarning har xil ko'katlar va hoi mevalar iste'mol qilganda tuzalib ketgan holatlari ham, yashil sabzavotlar tarkibida singa kasalini davolashga yordam beradigan, organizm uchun zarur moddalar borligidan dalolat bergan.

Vitaminlar haqidagi gipotezaning ta'rifi 1911-yilda London- da ishlagan polyak olimi Kazimir Funk tomonidan berildi. U

guruch kepagidan oz miqdorda berilganda ham beri-beri kasalligini davolash mumkinligini qayta aniqlab, undan kristall holatda toza modda ajratib olishga muvassar bo'lgan.

K.Funk shu ajratib olingan moddaning kimyoviy tarkibini o'rganib, uning tarkibida aminli guruh holatidagi azot elementi borligini aniqladi va bu moddaga hayot uchun zarur bolgan yangi bir kimyoviy birikma deb qarab, unga "vitamin" nomini berdi. "Vita" — lotinchada "hayot", "amine" tarkibida azot elementini tutuvchi funksional guruh, ya'ni vitamin - "hayot amini" ma'nosini anglatadi.

Keyinchalik, tarkibida aminoguruhi va umuman azot elementi mutlaqo uchramaydigan ko'pgina vitaminlar ham aniqlangan. Ammo Funk tomonidan berilgan bu nom fanda va turmushda shu qadar mustahkam moslashib qolganki, u o'zgar-tirmasdan hamon saqlanib kelinmoqda.

Vitaminlarning 2 ta turi mavjud.

**1. Suvda eruvchi vitaminlar:**

1. Tiamin bromid (Vit. B<sub>1</sub>)- Thiamini bromidum
2. Riboflavin (Vit.B<sub>2</sub>)-Riboflavinum
3. Nikotin kislota (Nikotinamid) (Vit. PP)-Acidum nicotinatum
4. Xolin-xlorid (Vit.B<sub>4</sub>)-Chloini chloridum
5. Panteten (Vit.B<sub>3</sub> B<sub>5</sub>) kislota-Acidum pantenatum
6. Piridoksin (Vit B<sub>6</sub>)-Pyridoxinum
7. Foliy kislota (Vit.B<sub>9</sub>)-Acidum folicum
8. Sianokobolamin (Vit.B<sub>12</sub>)-Cyanocobolamin
9. Kalsiy pangamat (Vit.B<sub>15</sub>)-Calcii pangomas
10. Askorbin kislota (Vit.C)-Acidum askorbinum
11. Rutin (Vit. R)-Rutinum
12. Biotin ( Vit N)-Biotinum
13. Aktival ( Vit A)-Activalum
14. Dafasol ( Vit D<sub>3</sub>)-Dafasolum

**2. Moyda (yog'da) eriydigan:**

1. Retinol (Vit.A)-Retinolum



2. Ergokalsiferol (Vit. D<sub>2</sub>)-Ergocalciferolum
3. Xolikalsiferol (Vit.D<sub>3</sub>)-Cholecalciferolum
4. Tokoferol (Vit.E)-Tocopherolum
5. Vikasol (Vit.K)-Vicasolum
6. Linetol (Vit.G<sup>+</sup>)-Linetolum

**1. Tiamin bromid (B<sub>1</sub>)** — oq ignasimon kukun, suvda yaxshi eriydi.

Vitamin B<sub>1</sub> — o'simlik va hayvon mahsulotlarida: bug'doy, shoxli no'xat, jigar, go'sht, tuxum tarkibida ko'p. Kavshovehi hayvonlar oshqozon mikroflorasi ham ishlab chiqadi.

Ichaklarda so'rilgan fosfat birikmalari, kokarbaksilazaga aylanadi.

**Ta'siri:** Vitamin B<sub>1</sub>, uglevod, oqsil, yog<sup>+</sup> va suv almashinuviga ta'sir etib, qonda qand miqdorini kamaytiradi, insulin faolligi, ATF hosil bo'lishini orttiradi, yurak, skelet muskullari, nerv to'qimalariga quwat beradi.

Bj yetishmovchiligida organizmda uglevod almashinuvi iz- dan chiqadi, sut va pirouzum kislota to'planadi, glyukoza toliq parchalanmaydi, atsetilxolin sintezi to'xtaydi. Natijada, markaziy va periferik nerv tizimlari faoliyati buziladi, yurak, hazm tizimi ishi o'zgaradi, organizm rezistentUgi pasayadi.

**QoMlash: B<sub>1</sub>** gipo- va avitaminozda, polinefritda, oshqozon- ichak atoniyasida, hayvonlar o'sishini tezlatish uchun, ko'pincha, tovuqlarga beriladi.

Hayvonlarga og'iz orqali, teri ostiga, muskulga qollaniladi.

**2. Riboflavin (B<sub>2</sub>)** — sariq ignasimon kukun bo'lib, sut mahsulotlarida, jigar, tuxum, boshqilalarda ko'p bo'ladi.

**Ta'siri;** Qonga so'rilgan oqsil bilan birikib, fermentlar tarkibiga kiradi va oqsidlanish — qaytarilish jarayonlarini bosh- qarib, uglevod, oqsil, yog<sup>+</sup> almashinuvida qatnashadi. Ko'z faoliyatini yaxshilashda, gemoglobin hosil bo'lishida ahamiyati katta. B<sub>2</sub> yetishmasa hayvonlar o'smaydi, teri kasallanadi, ko'z shi- kastlanadi, yurak ishi buziladi, mahsuldorlik pasayadi (tovuq).

**Qollash: B<sub>2</sub>** gipo va avitaminozda, tovuqlar o'sishi va mahsulotini oshirish, ko'z va teri kasalliklarida tavsiya etiladi.

**3. Askorbin kislota (Vit.C)** — oq kukun, karam, ko'k piyoz, limon, apelsin, na'matak mevalarida mavjud.

Hayvonlar organizmida uglevodlardan sintezlanadi.

**Ta'siri:** Vit.C. organizmda oksidlanish-tiklanish jarayonlarida qatnashadi, uglevodlar almashinuvini boshqaradi, oqsillar, gormonlar hosil bo'lishida ishtirok etadi. Antitoksik va yalliglanishlarga qarshi ta'sir etadi, tomirlar o'tkazuvchanligini kamaytiradi. Vit.C. yetishmasiga kasalligi paydo bo'ladi, tomirlar yoriladi. Tishlar qimirlab qoladi, anemiya, organizm rezistentligining pasayishi kuzatiladi.

**QoMlash:** Vit.C. yetishmasligida singa kasalligida, qon ketishlarda, intoksikatsiyalarda, teri va shilliq pardalar kasalliklarida, yosh hayvonlar o'sishini tezlatish va rezistentligini oshirish uchun hayvonlarga og'iz orqali, vena tomirlariga yuborib qo'llaniladi.

**4. Retinol (Vit-A)** - sariq yog', jigar, tuxum sarig'i, baliq va sutda ko'p bo'ladi. Qo'simliklarda — karotin holida uchrab, organizmda A vitaminiga aylanadi. Karotin, sabzi, ko'k piyoz, shovul, ko'k beda, silos tarkibida ko'p bo'ladi.

**Ta'siri:** Vitamin A organizmda oksidlanish-tiklanish jarayonlarida va epiteliyning o'sishida qatnashadi. Nerv tizimi ishini yaxshilaydi, ko'rish pigmenti rodopsinning hosil bolishida qatnashadi. Hayvonlarning jinsiy faoliyatiga ta'sir etib, homilani rivojlanishiga yordam beradi.

Vitamin A yetishmasi teri va shilliq pardalar shikastlanishi, yaralar tuzalishining qiyinlashishi, hazm tizim faoliyatida buzilishlar kuzatiladi. Shuningdek, qorong'ida ko'rish buziladi, hayvonlar o'sishdan qoladi.

**Qo'llash:** Vitamin A yetishmovchiligida, yosh hayvonlar o'sishi va rivojlanishini tezlatishda, yuqumli kasalliklarda, teri va siydik ayiruv kasalliklarida, teri ostiga, mushak orasiga og'iz orqali qo'llaniladi.

**5. Kalsiferol (Vit D)** — raxitga qarshi qo'llaniladigan vitamin, veterinariya amaliyotida amaliy ahamiyatga ega. D<sub>2</sub>~ erkoksiferol va D<sub>3</sub> — xolekalsiferol ultrabinafsha nurlari ta'sirida hosil bo'ladi.

**Ja'siri:** Organizmda Ca, P va mikroelementlarning to'plashi va so'rilishini ta'minlaydi, suyak to'qima rivojlanishiga ta'sir etadi. D-vitamin yetishmasa, yosh hayvonlarda raxit, katta hayvonlarda esa, osteomalatsiya (suyak bo'shashi) paydo bo'ladi. Hayvonlarning o'sishdan qolishi va teridagi yaralarning bitishi qiyinlashadi.

**Qo'llash:** Raxit, osteomalatsiya va suyak hamda teri kasalliklarida, yosh hayvonlar o'sishini tezlatishda, asosan, Ca va P preparatlari bilan birga qo'llaniladi.

Hozirgi paytda veterinariya amaliyotida Vitamin A va D yetishmovchiliklarida turU xil polivitaminlar: trivit, tetravit, baliq moylari qollanilmoqda.

**6. Tokoferol (Vit. E)** — sariq rangli yog'da yaxshi eriydi, go'sht, sut, tuxum, yeryong'oq, jo'xori tarkibida ko'p bo'ladi.

Vitamin E jinsiy ko'payish vitamini deb ham ataladi. Homiladorlik va spermatogenezning rivojlanishida, hayvonlar bepustugini oldini olishda tavsiya etiladi.

**7. Vikasol (Vit. K).** Antigemorragik vitamin, beda, sabzi, tarkibida ko'p bo'ladi.

Qonda trombin hosil bo'lishiga ta'sir etib, qon ivishini hamda yaralar tuzalishini tezlashtiradi.

Vikasol qon to'xtatuvchi dori vositasi sifatida oshqozon-ichak, o'pka va bachadondan qon ketishida qo'llaniladi. Mushak orasiga yuboriladi.

15-jadval

Yog'da eriydigan vitaminlar

Moddalar	Yuborish usuli	Doza			Ishlab chiqarish shakli
		ot, sigir	cho'chqa, qo'y	it, mushuk	
Akvital	mushak icliga, STB/kg (sichqon ta'sir birligi)	20000 har 10 kunda			300 ml li idishda

Asvit	ichga, kapsula hayvonga			1 kapsuladan	0,2 g kapsula
Videxol	ichga, STB/kg	2000-4000	8000-12000		5,10 va 30 ml li 0,125 va 0,25% li moyli eritmalari maxsus idishlarda
Viksol	Ichga, mg/kg	0,2-0,4	0,8-1,2	1,5-2	Kukun, 0,015 g tabletka, 1 ml li 1% li eritma
	Mayda hayvonlarga, mushak ichiga			0,7-1	
Retinol konsentrati	Ichga, STB/kg	100—200	1000-2000	3000-5000	Moyli eritmasi 25 va 30 litrli idishda
Retinol atsetat	Ichga, STB/kg	400-600	500-700	3000-5000	25000, 50000 va 100000 STB, 1 ml li ampulalar, inyeksiya uchun
	Mushak ichiga STB/kg	200-400	300-600	1500-2500	
Baliq moyi	Ichga, STB/kg	100-200	1000-2000	3000-5000	50 va 100 ml hamda 25 va 35 litrli idishlarda
Tokoferol atsetat	Ichga, mg/kg	4-8	4-7	4-5	10,20,25 va 50 ml li eritmasi, idishlarda; kapsulasi 0,1 va 0,2 ml; 5, 10 va 30% li eritmalari, inyeksiya uchun
Ergokalsiferol	Ichga STB/kg	200-300	400-700	800-1000	500 STB da achitqilari, kapsula, eritmalari 500- 1000 STB 1 ml li moyli eritmalari 5000, 50000 va 200000 SB

## Suvda eriydigan vitaminlar

Moddalar	Yuborish usuli	Doza, mg/ 1 kg tirik vazniga			Ishlab chiqarish shakli
		ot, sigir	cho'chqa, qo'y	it, mushuk	
Askorbin kislotalari	Ichga	2-6	4-8	4-8	Kukun 0,025; 0,05 va 0,1 g tabletkalar. Tabletkalar 0,025g, glukoza bilan. 5 va 10% li, 1 va 2 ml eritma
	Vena qon tomiriga			1,6-4,1	
Benfotiamin	Ichga	2-5	4-7	8-12 1 kunda 1-3 marta	0,005 va 0,025 g tabletkalar
Vitogepat	Mushak ichiga, mg/bir boshga	4-5	1-2	0,5-1	2 ml li suyuq shakli, ampulalarda
Kakarboksilaza	Mushak ichiga	0,5-1	1-2	5-10. 7-10 kun	0,05 g, ampulada
Kobalamid	Teri ostiga, mushak ichiga	1-1,5	2-3	4-6 24-48 soat oralig'ida	0,0005; 0,001; 0,0005 va 0,001 tabletkalar; kukun shaklida 0,001, 0,005 va 0,001
	ichga	2-3	4-6	8-14	
Mukovit V <sub>12</sub>	Ichga		10-20 cho'chqa bolasiga		50 va 500 mkg, tabletkalar

Nikotin kislotalari	Ichga	0,001	1,0-1,5	1,5-5	Kukun 0,05 g tabletka 1
	Mushak ichiga	0,2-0,6	0,2-0,6	0,2-0,6	ml u, 1, fvo li natriy nikotinat eritmasi ampulalarda.
Tiamin xlorid	Teri ostiga, mushak ichiga			0,0001-0,001	Kukun tabletka 0,002-0,005 va 0,01 g Ampula 1 ml, 2,5—5% eritma
Tiamin bromid	Teri ostiga, mushak ichiga			0,0001-0,001	Kukun, tabletka 0,00258; 0,00645; 0,0129 g. Ampula 1 ml li 3 va 6% li eritma
Ergokalsiferol	Ichga STB/kg	200-300	400-700	800-1000	500 STB da achitqilari, kapsula, eritmalari 500-1000 STB 1 ml li moyli eritmalari 5000, 50000 va 200000 SB
Riboflavin	Ichga	--	--	0,001-0,005	1% li, 1 ml ampulada
Sianokobalamin	Teri ostiga	—	--	10-20; 9-8.	1 ml ampulalarda
Folien kislotalari	Mushak ichiga			0,0001-0,0002	Qog'oz idishda kukun 1,5—2 kg, tabletka 0,001

### Polivitaminlar

1. **Baliq moyi** — quyuq, och sariq, oʻziga xos hidli suyuqlik, baliq va boshqa dengiz hayvonlari jigaridan olinadi. Tarkibida Vitamin A, D<sub>2</sub>, xolesterin, yod va fosfor saqlaydi. 1 gr baliq moyida vitamin A-350 XB, D<sub>2</sub>-30 XB saqlaydi.

Asosan, vitamin A,D yetishmovchiligida, teri kasalliklarida ogʻiz orqali va tashqi tomondan qoʻllaniladi.

**Dozasi:** ogʻiz orqali. Otga 40,0-200,0, qoramolga 100,0—500,0, qoʻylarga 20,0—100,0, choʻchqaga 4,0—70,0, itga 20,0—30,0, tovuqqa 2,0—5,0.

2. **Trivit:** Tarkibi. 1 ml da Vitamin A 30000 XB, D<sub>3</sub> — 40000XB, E — 20 mg. 100ml li flakonda, bir yil saqlash muddati bilan ishlab chiqariladi.

Trivit kompleks preparat, uni qoramol, qoʻy, echki, choʻchqa va parrandalarni quyidagi kasalliklarda qoʻllash tavsiya etiladi:

— qishloq xoʻjalik hayvonlari va parrandalarda vitaminlar yetishmovchiligini davolash va oldini olishda;

— hayvonlarni stress holatlarini bartaraf etishda;

— hayvonlar mahsuldorligini oshirish hamda va ozuqalar hazm boʻlishini yaxshilashda.

**Dozasi:** Mushak orasiga yoki teri ostiga.

Qoramol, ot — 8,0—12 ml

Buzoq, qoʻzi, toy — 3—8 ml

Choʻchqa — 2—10 ml

3. **Tetravit:** Tarkibi. 1 ml da vitamin A-50000 XB, D<sub>2</sub>— 25000, E — 20 ml, R - 5 mg saqlaydi. 100 ml flakonda, 1 yil saqlash muddati bilan ishlab chiqariladi.

Tetravit kompleks vitaminlardan tashkil topgan preparat boʻlib, trivit qoʻllaniladigan kasalliklarda tavsiya etiladi.

**Dozasi:** Mushak orasiga yoki teri ostiga.

Qoramol, ot —10—15 ml

Buzoq, qoʻzi, toy — 3—6 ml

Choʻchqa — 2—8 ml

4. **Multivit.** Tarkibi:  
Vitamin A-50000 XB, D<sub>3</sub>-25000 XB, E—4 mg B<sub>1</sub>-10 mg, B<sub>2</sub>-0,04mg, B<sub>3</sub>-4 mg, B<sub>4</sub>-5 mg, B<sub>5</sub>~5 mg, B<sub>6</sub>-1 mg, B<sub>12</sub>-0,01

mg; inozitol—2 mg, magniy sulfat—0,1 mg, mis sulfat — 0,1 mg, rux sulfat — 0,1 mg, kobolt — 0,02 mg, metionin — 5 mg;

Multivit kompleks preparat, tarkibi vitaminlar va mikro-elementlardan tashkil topgan. U ham trivit va tetravit qo‘lla- niladigan kasalliklarda tavsiya etiladi.

**Dozasi:** Mushak orasiga yoki teri ostiga.

Qoramol, ot — 10,0—15 ml, Buzoq, qo‘zi, toy — 5—10 ml, Cho‘chqa — 2—10 ml

#### **S.Premikslar**

Tarkibi: Vitaminlar+mineral moddalar+aminokislotalar.

Premikslar qishloq xo‘jaligi hayvonlari va parrandalami avitaminozlar, mineral moddalar va aminokislotalar yetish-movehiligi tufayli yuzaga keladigan kasalliklarini davolash hamda oldini olish, hayvonlarning mahsuldorhgini oshirish bilan birga, ularni boshqa vositalar bilan yuqumli va yuqumsiz kasalliklami davolashda ham qo‘llanadi.

**Dozasi:** og‘iz orqali. Premikslar hamma hayvonlarga 1 kg, 1 tonna yemga aralashtirib beriladi, 3—5 kun davomida. Jo‘jalarga 1,5—3 kg, 1000 kg yemga aralashtirib beriladi. Tovuqlarga 1,5—2 kg, 1000 kg yemga aralashtirib beriladi.

#### **Nazorat savollari**

1. Vitaminlar nima? Avitaminoz, gipo va gipervitaminozlami ta’riflang.
2. Vitaminlaming kashf etilish tarixi haqida nimalarni bilasiz?
3. Yog‘da eriydigan vitaminlarga qaysi vitaminlar kiradi?
4. Suvda eriydigan vitaminlarga qaysi vitaminlar kiradi, ularning biologik ahamiyati nimadan iborat?
5. Polivitaminlar nima, ularni misollar bilan tushuntiring.
6. A avitaminozining hayvon organizmida qanday belgilari bor?
7. Vitaminlar yetishmasligi natijasida kelib chiqadigan qanday kasalliklami bilasiz?
8. K avitaminozida qonning ivish xususiyati pasayishi nima da ifodalanaidi?



## 6.2. *Immunostimulatorlar*

Immunostimulatorlarni veterinariya amaliyotida qo'llanishi 1973-yilga to'g'ri keladi. Shu davrga kelib, xususan, veterinariya immunofarmakologiya fani rivojlanishiga zamin yaratildi.

Organizmda kasallik chaqiruvchi mikroorganizmlardan himoyalashda asosiy rolni antitelalar o'taydi. Ko'pchilik hayvonlarda qon massasining 1% ga yaqinini antitelalar tashkil qiladi. Organizmda kechayotgan turli xil patologik jarayonlar- da T va B limfatsitlarning miqdoriy ko'rsatkichlari kamayishi mumkin. Natijada leykotsitlar harakatida to'xtalish neytrofil- lar yutib o'ush (fagotsitlar) faolligining pasayishi hamda mediat- torlar immun himoyasining susayishi kabi holatlar kuzatiladi. Hayvonlardagi bunday immun yetishmovchiliklarni yuzaga ke- lishi kuzatilganda immunostimulatorlar qo'llash tavsiya etiladi natijada, ular:

— organizmning immun tizimini boshqarib, zararli ta'sirotlarga chidamliligini oshiradi. Emlash (vaksinatsiya) immun tizimni faolligini yanada ko'chaytiradi;

— organizmning himoya xususiyatini faollashtirish natijasida, ko'plab dorivor moddalar samaradorligi oshishiga zamin yaratadi, xususan, mikroblarga, viruslarga va parazitlarga qarshi ta'sir ko'rsatuvchilar;

— yallig'langan joydagi yaralarni tezda bitishiga zamin yaratib, tiklanish jarayonini stimullaydi;

— o'sishni stimullash xususiyatiga ega;

— organizmni har xil stress ta'sirotlarga moslashishi xususiyatini ta'minlaydi.

Immunostimulatorlar kelib chiqishi jihatdan quyidagicha tasniflanadi. (V. D. Sokolov va N. L. Andryevlar, 1989):

1. Sun'iy preparatlar: levamizol, etimizol, izamben, metiluratsiya, kamizol, dimefosfan va boshqalar.

2. Bakterial xususiyatga ega preparatlar: pirogenal, prodigiozan.

3. Hayvonlarning to'qima va organizmlardan tayyorlanadigan preparatlari: timus preparatlari, nukleinat natriy va boshqalar.

4. O'simliklardan olinadigan moddalar: elektrokok, liman- nin, erakond, fosprenil.

**Levamizol (Levamisolum)** — fenilamidazotazol unumi boʻlib, rangsiz kukun, suvda yaxshi eriydi. T- limfotsidlar boshqaruv faoliyatini tanlab stimullaydi. Fagotsitozni kuchaytirib, toʻqima immunitetini holsizlanish yoki kuchayishini boshqarib, uni taʼminlaydi. Organizmning umumiy chidamliligini oshiradi. Turli xildagi immun yetishmovchilik holatlarida muskul orasiga yuborib qoʻllanadi.

**Dimefosfon (Dimephosphonum)** — rangsiz yoki och sariqsi- mon suyuqlik organizmda metabolitik holatlarni meʼyorlovchi, membranalarni bir maromda saqlovchi, yalligʻlanishlarga qarshi va immunitetni boshqaruvchi taʼsir koʻrsatadi. T- limfotsitlar sonini, fagotsitoar faolligini, lizotsimlar darajasini va qondagi properdin miqdorini oshiradi.

Bronxopnevmoniyani, hayvonlarning pestitsidlardan surunkali zaharlanishlarini va boshqa immun yetishmovchiliklarini davolashda boshqa preparatlar bilan birgalikda qoʻllanadi.

**V- akthin (V - astivinum)** - choʻchqalar bosh miya hujayralari kulturasidan ajratib olingan preparat, oq rangdagi, sariqsi- mon kukun. B va T tizimlar immuniteti miqdori jihatdan koʻrsatkichlarini tiklab, antitelalarni stimullaydi, makrofaglar va boshqa hujayralar tarkibidagi immun faolligini oshiradi.

Kelib chiqishi virusli, bakterial va zamburugʻli boʻlgan oʻtkir nafas yoʻllari kasalliklarini oldini olishda va ularni davolashda qoʻllanadi. Shuningdek, buzoqlar bronxopnevmoniyasida, organizm himoya xususiyatini oshirish maqsadida ham tavsiya etiladi.

**Timogen (Timogenum).** Timusning sunʼiy peptidi — glutamil triptofan, oq yoki sariqsimon kukun, suvda yaxshi eriydi.

Organizmda himoyalovchi immun tizimini stimullaydi, limfoidli hujayralar tiklanish jarayonini hujayrali metabolizm faolligini oshiradi hamda hayvon va parrandalar oʻsish va rivojlanishini tezlashtiradi. Organizmda immun yetishmovchiliklari tiklanish jarayonidagi buzilishlar kuzatiladi, virusli va bakterial infeksiyalarda, immunitetni oshirish va hayvon oʻsishini tezlashtirish maqsadida tavsiya etiladi.

KAK (KAFI) immun faollikni oshiruvchi yigʻma suyuq shakl- dagi timusning oqsilsiz preparati. Hujayra T va B limfotsitlami faollashtiradi. Organizmda tiklanish va chidamlilikni oshiradi. Buzoq va yosh choʻchqa bolalari immun yetishmovchiliklarida, immunostimulator sifatida, muskul orasiga yuborib qoʻllanadi.

**Fosprenil** — eman daraxti (xvoi)idan 4%li eritma shaklidagi modda. Organizm tabiiy rezistentligini oshirish, metabolizmni faollashtirish, tana vazni va boʻyni oʻstirishi, tovuqlarning tuxum qoʻyishini koʻpaytirish, embrional davridagi oʻMimni pa- saytirishi, ozuqaning kam sarflanishi, emlashdan keyingi salbiy oqibalami bartaraf etish va virusli infeksiyalarning oldini olish hamda davolash maqsadlarida tavsiya etiladi.

Fosprenil organizm immun tizimini faollashtirib, kasallik- larga chidamliligini oshiradi va olimni kamaytiradi. Profilaktika maqsadida, 0,05 ml / kg dozada ichirib qoʻllaniladi.

Virusli infeksiyalarni davolash maqsadida boshqa dori moddalari bilan birga, 0,1 ml/kg dozada, bir kunda 4 marta yoki 1 ml/kg bir kunda, 1 marta muskul orasiga yuborib qollaniladi. Shuningdek, uni teri ostiga va vena qon tomiriga yuborib ham qoʻllash mumkin

Farmokologiyada immunostimulator xususiyatiga ega boʻlgan moddalar aminokislotalar, toʻqima preparatlari, maxsus zardoblar, bakterial preparatlar hisoblanadi.

### **6.3.Gormonlar**

“Gormon” atamasi birinchi boʻlib 1904-yili Beylies va E.Starling tomonidan fanga kmtilgan bolib, endokrin bezlari va bir qator toʻqima hujayralari tomonidan ishlab chiqariladigan, birlashgan biologik faol moddalardir.

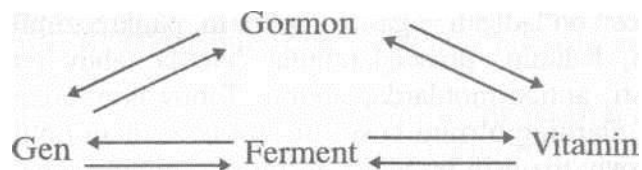
Gormonlar organizmda moddalar almashinuvi (uglerod, oqsil, yogʻ va mineral) jarayonlarida ishtirok etadi.

Energiya hosil boʻlish jarayonida, oksidlovchi-tiklanuvchi reaksiyalar, tiroksin va tironin, insulin, adrenalin, glukokortikosteroidlar orqali boshqariladi. Insulin va gidrokartizon,

glukogen biosintezini oshiradi hamda ularni jigarda va mushak- larda to'planishini ta'minlaydi.

Adrenalin va glukogen, glukozani glukogenga aylanishini stimullab, keyinchalik, uni energiya hosil bo'lish jarayoniga qo'shadi.

Organizmda gormonlarning biologik roli, ularni boshqa biologik faol moddalar — fermentlar, vitaminlar, oqsil molekularining genetik apparatlari bilan o'zaro uzviy bog'liqligini quyidagi ko'rinishda ko'rsatishi mumkin.



Oshqozon osti bezi, asosan, ikki asosiy gormon — insulin va glukogen (L - hujayrada) ishlab chiqaradi. Asosiy davolovchi va boshqaruvchi rolni insulin amalga oshiradi. U tiroksin singari, modda almashinuvini boshqarishda ishtirok etib, asosan, u uglevod almashuvini boshqaradi.

Insulin qonda ikki shaklda, erkin va birikkan holda aylanadi. Erkin insulin, barcha to'qimalarga nisbatan faol, birikkan holatda esa, faqatgina yog' to'qimalarida faol bo'ladi.

Insulinning organizmdagi asosiy rohi, qon tarkibidagi erkin harakatlanuvchi glukozani, glukogenga aylantirishidan iborat.

Mushak hujayralari qoplamasida olkazuvcchanlik oshishi tufayli, sitoplazmada glyukozaning so'rilishi tezlashadi va undagi hujayraning fermentU tizimi faollashadi.

Insulin farmakokinetikasida insulinizatsiya fermentlarining jigarda tezda parchalanishi bilan, ular mahsulotlarining organizmdan ajralib chiqishi 3—6 soatni tashkil qiladi.

### **Insulin preparatlari**

Organizmida gormon hosil bo'lish manbasi ichki bezlar shi- rasi: gipotalamus, gipofiz, qalqonsimon bez osti bezi, timus, oshqozon osti bezi, buyrak usti bezi, tuxumdon, neyrogormonlar ishlab chiqaruvchilar (gipotalamus), trop boshqaruvchi (gipofiz) va ichki sekretiya bezlarining periferik gormonlaridir. Ichki sekretiya bezlari faoliyati ko'plab organ va to'qimalar bilan birga amalga oshib, biologik faol moddalarni sintez qiladi va bu moddalar qonga qo'shiladi.

Bular to'qima gormonlari juft — gormonlar, gormonga o'x- shash moddalar (gormonsimonlar), yuzasi, organlar to'qima- laridan hosil bo'ladigan — gastrin, sekretin, pankreozimin, xolet- sistokinin, kallidin, prostaglandinlar hamda tabiiy gormonlar antogonisti, antigormonlardan iborat. Tabiiy gormonlar yetish- maganda ularning o'mini bosuvchi sun'iy lari ham qo'Mlanadi.

Kimyoviy tuzilishi bo'yicha gormonlar quyidagicha taqsimlanadi.

Markaziy nerv tizimi endokrin bezlari ishlab chiqaradigan gormonlar orqali organizmning o'sishini, jins sifatida rivojla- nishini, qator a'zolar faoliyatini, moddalar almashinuvini bosh- qaradi va shu tufayli organizmdagi doimiylik — gomeostazni me'yorida tutib turiladi. Markaziy nerv tizimi endokrin bezlar bilan gipotalamus orqali bog'lanadi. Gipotalamusning neyro- sekretor hujayralarida past molekulali peptidlar — liberin va statinlar ajralib chiqib, gipofizning old qismidan trop gor- monlarning hosil bo'lishiga va qonga ajralishiga ta'sir ko'rsatadi. Gipofizning trop gormonlari esa, organizmda qolgan endokrin bezlar faoliyatini boshqaradi. Gormonlar faolligi ta'sir birligida belgilanib, 1 mg da, 25 TB mavjud bo'ladi.

**Gipofizning orqa qismi gormonlari:** oksitotsin, vazopressin, pituitrin, adiurekrindir. Vazopressin diurezga qarshi hamda buyrak kanalchalarida suv, natriyning qayta so'rilishiga ta'sir ko'rsatadi.

**Oksitotsin** homilador bachadonga ta'sir qiladi. Bachadon hujayralari membranalarining kaliy ionlariga nisbatan o'tka-

zuvchanligini oshiradi, ularning potentsiali kamayib, qo'zg'achaluvchanligi oshadi. Oksitotsin gipofiz laktogen gormonining hosil bo'lishini, sut bezlari sekretsiasini oshiradi. Preparat tug'ish jarayoni susayib ketganda hamda bachadon qisqarishini kuchaytirish uchun (gipotonik qon ketishda) qo'llanadi.

### **Jinsiy gormonlar preparatlari va ularning sun'iy o'xshashlari**

Ushbu guruhga ayollik va erkaklik jinsiy bezlari gormonlari kiradi.

**Ayollik jinsiy gormonlari** Bez moddasi va tuxumdon follikulalari hamda platsenta, ko'plab jinsiy gormonlar estrogenlar, progesteron va relaksin, kam miqdorda erkaklik gormonini ham ishlab chiqaradi.

1. Estrogen gormonlari buyraklar ostining pastroq qismidan sintezlanib (estron, estradiol, estriol), yarim sun'iy gormonlar, haqiqiy estrogenlarni (etinilestradiol) kimyoviy reaksiyaga kiritish natijasida olingan. Sun'iy estrogenlar esa, kimyoviy tuzilishida steroidli halqasi bo'lmagan, estrogenlarda mavjud bo'lgan barcha fiziologik xususiyatlarga ega bo'lgan gormonli (dienestrol, geksestrol) preparatlar.

2. Progesteron (gestagenli gormon), sariq tana hujayralaridan, buyraklar osti پوستloq qismidan va platsentadan sintez qilib olinadi. Gestagenli gormonlarga pregnandiol — siydik tarkibida saqlanadi, pregnin — sun'iy gormon.

3. Relaksin — sariq tana gormoni. Ayollik jinsiy bezi ishlab chiqargan mahsulotlarini boshqaradi. U, asosan, bo'g'oz hayvonlar va odamlardan (xarionitik genadotropin va baytal otning zardobi gormoni) sintez qilib olinadi.

Asosiy estrogen — estradiol va undan olinadigan — estron va estriollar sezilarli biologik faollikka ega bo'lgan estrogenlar hisoblanadi.

Estron va estradiolning xalqaro estrogen faolligi, 0,1 mkg ga teng.

Ularning asosiy biologik faolligi sichqon va kalamush birligida belgilanadi.

Bu eng kam miqdordagi gormon, tajribadagi 50% laborato-riya hayvonlarida chaqirish miqdori hisoblanadi. Sichqon birligi, 5 xalqaro birlikka ega bo'lib, 1 mg da, 10000 TB saqlaydi.

### **Testosteron**

Buyraklar osti po'stloq qismidan ajraladigan estron, qaytadan o'ziga qaraganda faolroq bo'lgan estradiolga aylanadi. Estronning parchalanishi estriol bilan yakun topib, undagi bachadon ozuqalanishini va tomirlar qisqarishini kuchaytiruvchi ta'siri namoyon bo'ladi.

Barcha jinsiy (ayollik va erkaklik) gormonlar farmakokinetikasidagi o'ziga xos xususiyati, ularning organizmda qisqa mud-datda (2,5—3 soat) parchalanib, faol bo'lmagan shakllarida organizmdan ajralib chiqishdir.

Ko'payish yoshidagi hayvonlarda bachadon qisqarishini hamda uni oksitotsinga sezuvchanligini oshiradi.

Estrogenlar kichik va yuqori dozalarda, gipofizning karti- kotrop faoliyatini stimullaydi va uni tireotrop faolligini yo'qotadi.

Estrogenlar organizmda miyadagi, vena va boshqa qon tomirlariga spazmatik ta'sir ko'rsatib, tomirlar o'tkazuvchanligini oshiradi; gipotenziv ta'sir etib, gemopoezni faollashtiradi, to'qimalarni kalsiy bilan biriktiradi, suyaklar tarkibida kalsiy to'planishini oshiradi, kaliy, natriy va suvni ushlab qoladi, xolesterin miqdorini pasaytiradi, yallig'lanish va allergik reaksiyalarni pasaytiradi, markaziy asab tizimi faoliyatini va xolinergik nervlar o'tkazuvchanligini oshiradi. Hozirda estrogenli faollikka ega bo'lgan 500 dan ortiq birikmalar aniqlangan.

Relaksin — tuxumdonlar sariq tanasi gormoni, qisman platsenta va bachadondan sun'iy holatda sintez qilinadi.

U kimyoviy tuzilishi jihatidan insulinga yaqin turadi. Uning asosiy fiziologik xususiyati, hayvonni tug'ishga tayyorlash, tos suyagi bog'lamlarini bo'shashtirish, bachadon bo'ynini kengaytirish va shuningdek, tugishdan oldin bachadon tonusini va qis-

qaruvchanlik xususiyatini pasaytiradi hamda sut bezlarini rivojlantiradi. Relaksin, boshqa jinsiy gormonlar sineigisti hisoblanadi.

#### **Erkak jinsiy gormonlari va ularning sun'iy o'xshashlari**

Testosteron — asosiy erkaklik jinsiy gormoni. Ushbu modda androgenli gormonlar guruhiga mansub bo'lib, hozirgi paytda 40 ga yaqin androgenli gormonlar ma'lum. Androgenlar ayollar organizmidagi buyrak usti bezidan hamda platsentadan sintez qilib olinadi. Androgenlarning faolligi biologik yo'l bilan aniqlanadi. Androgenlarning xalqaro birlik bo'yicha faolligi, 0,1 mg androsteron samaradorligi bo'yicha qabul qilingan bo'lib, 0,017 mg testosteron va 0,2 mg degidroetilandrosteronga to'g'ri keladi.

#### **Androgenlar**

**Testosteron propionat (Testosteroni propionas)** testosteron 1935-yili buqa testikullaridan ajratilib, shu yili uni sintez qilingan sun'iy testosteron tabiiy gormon samaradorligini beradi, ammo u astasekinlik bilan so'rilib, 2-4 kungacha ta'sir etadi.

U jigarda pay va boshqa to'qimalarda parchalanib, organizmdan siydik orqali (90%) va axlat bilan ajralib chiqadi.

Gormonlarning farmakologik ta'siri jinsiy organlarni ichki va tashqi tomondan qo'llab-quvvatlashi bilan yuzaga keladi. Natijada, erkaklik jinsiy belgilari, spermatogenez va jinsiy qo'zg'inish shakllanadi.

Ushbu gormon, asosan, testikul faoliyati pasayganda, naslli buqalar impotensiyasida, oshqozon va o'n ikki barmoqli ichaklar yarasida, sekin kechadigan yaralarda, bachadondan qon ketishida, metrit va vaginitda hamda yosh buzoqlarning o'sish va rivojlanish stimulatsiya qilish uchun estradiol bilan biiga qo'llanadi.

Veterinariya amaliyotida yana quyidagi androgen preparatlar qo'llanadi: **testosteron enantat** (Testosteroni oenanthae), **testenat** (Testoenatum), tetrasteronli ineksiya uchun moydagi eritmasi (Solutio Tetrasteronum oleosa po injectionibus)



## Gormonal preparatlar

Preparat	Yuborish usuli	Doza, 1 kg tirik og'irligiga nisbatan			Ishlab chiqarish shakli
		ot, sigir	cho'chqa, qo'y	mayda hayvonlar	
Kortikotropin, ineksiya uchun — Corticotropinum pro injectionibus. (B-ro'yxat)	TB, mushak orasiga	1,5-3	1,5-3,5	3-5	10,20,30 va 40 TB da flakonlarda
Oksitotsin Oxytocinum (B-ro'yxat)	TB, venaga teri ostiga	0,1	0,2-0,3	0,4	Eritmasi 2 ml (10 TB) ampulada. 10 ml (100 TB) flakonda
Bug'oz baytal qon zardobi (SJK) Serum equae praegnantis (B-ro'yxat)	TB, teri ostiga	5	10	15	100,200 va 500 ml li flokonlarda
Insulin, ineksiya uchun - Insulinum pro injectionibus (B-ro'yxat)	TB, mushak orasiga, teri ostiga	0,3-0,5		0,5-1	5 (40) va 10 ml (80 TB) flakonlarda
Kortizon atsetat-Cortisone acetat (B-ro'yxat)	mg, mushak orasiga	0,5	1,5	5	0,025 va 0,05 tabletka. 10 ml (suspensiya — 1 ml da 0,025g) flokonda

<b>Prednizolon— Prednisolo- num (B- ro‘yxat)</b>	<b>mg, ichga, mushak orasiga, vena qon tomiriga</b>	<b>0,025- 0,05</b>		<b>0,5</b>	<b>0,001 va 0,005 g tabletk. Eritmasi 3% li, 1 ml li ampulada</b>
<b>Sinestrol — Synoestrolum</b>	<b>mg, ichga, mushak orasiga</b>	<b>0,01</b>	<b>0,02</b>	<b>0,04</b>	<b>0,001 g tabletk. Eritmasi 0,1 va 2% li, 1 ml li ampulalarda</b>

#### **Nazorat savollari**

1. Gormonlaming organizmdagi asosiy xususiyatlari nima- lardan iborat?
2. Insulin preparatlari qanday holatlarda tavsiya etiladi?
3. Jinsiy gormonlar preratlari va ularning sun‘iy o‘xshashlari to‘g‘risida nimalarni bilasiz?
4. Oksitotsin preparatining ta‘sir mexanizmini tushuntirib bering.
5. Fitoestrogenlar asosan nimalardan olinadi?
6. Gestagenlarning o‘ziga xos ta‘sir xususiyatlarini tushuntirib bering.
7. Ayollik jinsiy gormonlarini qanday holatlarda tavsiya etilishini bilasizmi?
8. Erkak jinsiy gormonlari to‘g‘risida nimalarni bilasiz..

#### **6.4. Fermentli preparatlar**

Fermentlar — moddalar almashinuvini tezlashtiruvchi va uning yo‘nalishini belgilab beruvchi, yuqori faollikka ega bo‘lgan biologik katalizatorlar. Hozirgi paytda 1800 ga yaqin fermentlar fanga ma‘lum. Ularning juda muhim xususiyati shundaki, organizmda kimyoviy jarayonlarni million marta tezlatib, o‘z faoliyatini yo‘qotmaydi.

Fermentlar — maxsus oqsillar boʻlib, baʼzi birlari oqsilli qismidan tashqari, oqsilsiz, tarkibiy qoʻshimchalarini ham saqlaydi. Fermentlar, asosan, hayvonlar, oʻsimliklar va mikroorga- nizmlar hujaralarida hosil boiadi. Fermentlar ahamiyatining yuqori boʻlishiga asosiy sababi, ozuqa tarkibidagi oqsil, uglevod va yogʻlar boʻlingandan soʻng, organizmda ularning yengil soʻrilishmi taʼminlashidir. Aks holda, bu jarayon yuzaga kel- maydi. Organizmda kechadigan biokimyoviy jarayonlar, faqat fermentlar qatnashuvida amalga oshadi.

Ferment preparatlari, asosan, yosh hayvonlarda koʻp uch- raydigan, oshqozon-ichak tizimi kasalliklarini oldini olish va davolash hamda hayvonlar mahsuldorligini oshirish maqsadlarida qoʻllaniladi.

Hozirgi vaqtda koʻproq mikroblardan oʻnayotgan ferment preparatlar ishlatilmoqda. Ferment preparatlari faollik birligida dozalanadi.

Veterinariya amaliyotida quyidagi fermentlar qoʻllanadi.

1. Oqsillarni biriktiruvchi.
2. Uglevodlarni biriktiruvchi.
3. Yogʻlarni biriktiruvchi.
4. Mikroorganizmlar qoplamasini fermentli erishiga (lizis) olib keluvchilar.

Bir qator fermentlar yalligʻlanishlarga qarshi taʼsir koʻrsatib, ulardagi denaturatsiyaga (oʻlgan) uchragan toʻqima oqsillari bilan birikish xususiyati borligi tufayli yalligʻlangan joyda tok- sinlarning hosil bolishiga va patogen mikrofloralarning rivoj- lanishiga yoʻl qoʻymaydi. Fermentlar jarohatni zararlangan toʻqimalardan xolis qilishi baravarida, sumnkaU gastrit, enterit va yaralarni tezda tuzalishiga zamin yaratadi. Bu jihatdan lizosim, lizosubtimin preparatlari endometritlar, mastitlar sigirlar yehn terisida va soʻngʻichlaridagi kasalliklarni, buzoq va choʻchqa bolalari dispepsiyasini davolashda samarali hisoblanadi.

#### Oqsillarni biriktirib oluvchi fermentlar

Oqsillarni gidrolizga uchrashi, proteaz gumhi fermentlari katalizatorligida yuzaga keladi. Ular taʼsirida murakkab oqsil

molekulalari parchalanib, erimaydigan oqsillar, albumoz, pepton, polipeptid, peptid va aminokislotalarga aylanadi.

Bunday xususiyatga ega bolgan ikki guruh fermentlari mavjud.

1. **Proteinazlar** — toza bo'lmagan nativ oqsil moddalarini, polipeptidlar va peptidlargacha biriktiruvchi.

2. **Peptidazlar** — ular ta'sirida polipeptid va peptidlar, aminokislotalarga parchalanadi. Proteinaza kazein, gemoglobin, jelatin va tuxum albuminlarining gidroliz bo'lishini amalga oshiradi.

Oqsillarning birikish jarayoni gidroliz deb ataladi. Albumozlar — oqsillar birikishidan hosil bo'lgan birinchi mahsulot.

Peptonlar esa oqsillarni keyingi birikishidan hosil bo'ladigan mahsulotdir.

Polipeptidlar — oqsillarning parchalanishining juda chuqur bosqichida hosil boladigan mahsulotlar bo'lib, aminokislotalar hosil bolishiga qatnashib, yakunda fermentli oqsil birikishi yuzaga keladi. **Proteinlar** (oddiy oqsillar) albuminlar, globulinlar, prolaminlar va glutelinlarga bo'linishiga zamin yaratadi. Oqsillar odiy va murakkab bolishi mumkin.

**Proteinlar** esa (murakkab oqsillar), oqsillarning tabiati oqsil bolmagan moddalar bilan birikishidan hosil bo'ladi. Oqsillarni biriktiruvchi preparatlarga: protorizin; pektavamarin, pektofoidin, protosubtiminlar kiradi.

#### **Uglevodlarni biriktirib oluvchi fermentli preparatlar**

Kraxmalning gidroliz bo'lishi, glukozidoz guruhiga mansub fermentlar katalizatorligida amalga oshadi. Ularga, asosan, amilaza va amiloglukozidazlar kiradi. Kraxmal, amilazani gidroliz qiladi. L-amilaza fermenti kraxmalni biriktirib ohshi natijasida tarkibida amilarizin, aminlosubtilin kabi preparatlarning, uncha ko'p bolmagan miqdorini saqlaydi.

#### **Yog'larni biriktirib oluvchi fermentlar**

O'simlik yog'larini biriktirib ohshda katalizator sifatida lipazalar ishtirok etadi. Ushbu fermentlar esterazalarga mansub bo'lib, gidroliz paytida yog' kislotalari va glitserin ajrahb

chiqadi. Lipolitik fermentlar, glitserinning gidrolizlanuvchi efirlari (lipazalar), glitserin unumlari (fosfolipazlar) va sterola (xolisterinesteraza) guruhlariga boʻlinadi.

#### **Litik fermentlar**

Mikrooiganizmlar hujayra devorini fermentli buzish, koʻplab fermentlar taʼsirida yuzaga keladi va ularni litik fermentlar yoki “lizoenzimlar” deb ham atashadi.

Mikroblarni oʻldiruvchi fermentlar quyidagi guruhlariga boʻlinadi:

—sporalar hosil boʻlish jarayoniga va sporalar oʻsishiga taʼsir koʻrsatuvchi fermentlar;

—mikrob hujayralariga, bakteriofag sifatida tatbiq etiluvchi fermentlar;

—tolitik fermentlar;

—mikroorganizmlar bilan ajraladigan va hujayra devorlarida, boshqa mikroblar bilan aralashadigan, ektofermentlar.

**Lizotsim** — (Lisocim) mayda yaltiroq kulrang tusli kukun, suvda yaxshi eriydi. Grammusbat va grammanfiy mikroorganizmlarga nisbatan keng taʼsir koʻrsatish doirasiga ega.

Mikroorganizmlarni eritib yuborish, uning tarkibidagi LG-atsetilmuromidazlarni, bakteriya hujayrasidagi peptidoglikanlar bilan bogʻlanuvchi zanjirlar hosil qilishi natijasida yuzaga keladi. Preparat neytrofillarning fagotsitar faolligini oshiradi, gomeostazni, organizmda immun faohyatini boshqarishda ish-tirok etadi hamda kasallik kechayotgan oʻchoqning tiklanish jarayonini stimullaydi.

U, asosan, buzoqlar dispepsiyasini oldini olish va davolashda, organizmning immun reaksiyasini oshirish maqsadida qoʻllanadi. Yosh hayvonlarni boʻrdoqiga boqishda ham samarali hisoblanadi.

Bir kunda 1 marta sut va omuxta yem bilan aralashtirib qoʻllanadi. Shuningdek, ushbu guruhga kimvchi Lizosubtilin, Fermasorb va Pepsinorm kabi preparatlar ham mavjud.

Yiringli — nekrotik jarayonlarda qo'llaniladigan fermentli preparatlar

Tripsin (Tripsinum) — yirik shoxli hayvonlar oshqozon osti bezidan olinadi. Oq ignasimon kukun, suvda yaxshi eriydi. Eritmalari kislotali muhitga chidamli, neytral va ishqoriy muhitda bo'linadi.

Mahalliy usulda qo'llanilganda, yallig'langan joydagi o'lik to'qimalar va hosil bo'lgan fibrinlarni birlashtiradi, yopishqoq bez shiralar, eksudat va quyilgan qonlarni parchalab eritadi.

Mushak orasiga yuborilsa, yallig'lanishga qarshi ta'sir ko'rsatadi.

Kuygan va yiringli yaralarni: 25—30 mg tripsin, 10—15 ml, 0,25 %li novokain eritmasida eritilib, eritmaga salftkani solib qo'llangan holda uni kuygan yoki yiringli yara ustiga 2 soat mobaynida qo'yiladi. Bu muolaja, 1 kunda bir-ikki marta amalga oshiriladi. Mushak orasiga preparatning 0,9 % li natriy xlorid eritmasida tayyorlangan 0,5 % li eritmasidan 0,02 — 0,03 ml/kg hayvonning tirik vazniga nisbatan olib qo'llanadi.

Buzoqlami bronxopnevmaniya kasalligini davolash va oldini olish maqsadida tripsin, dezoksiribonukleaza bilan oldindan natriy xloridning izotonik eritmasida eritilgan holatida qo'llanadi. Profilaktika maqsadida ushbu aralashma, mushak orasiga 1 haftada 1 marta, uch oyligigacha qo'llash tavsiya etiladi.

Nafas yollari kasalliklarida tripsin, aerozol shaklida qo'llaniladi.

Preparatni vena qon tomiriga yuborish tavsiya etilmaydi.

Kukun shaklida, maxsus idish va ampulalarda 0,005 va 0,01g miqdorida ishlab chiqariladi. Harorat 10 °C yuqori bo'lmagan quruq va qorong'li joyda saqlanadi.

Ushbu guruhda ximotripsin (Chymotrypsinum) Ximopsin (Chymopsinum) Terrilitin (Terrilitinum), Ribonukleaza (Ribonucleasa), Dezoksiribonukleaza (Desoxyribonucleasum), Kollagenaza (collagenasum) kabi preparatlar ham mavjud.

**Ferment preparatlarini yiringli — nekrozlar  
jarayonlarida qo‘llanishi**

Moddalar	Yuborish yo‘li	Doza, 1 kg tirik vazniga			Ishlab chiqarish shakli
		ot, sigir	cho‘chqa, qo‘y	it, mushuk	
<b>Tripsin</b>	Tashqi, mushak orasiga, mg/kg	0,1-0,15	0Д-0,15	0Д-0,15	Shisha idish va ampulalarda 5-10 mg
<b>Ximotripsin</b>	Tashqi, mushak orasiga, mg/kg	0,1-0,15	0Д- 0Д 5	0Д-0,15	Shisha idish va ampulalarda 5—10 mg
<b>Ximopsin</b>	Tashqi	Antibiotiklar bilan aralash-gan holda sepadigan va bog‘lam, 0,25 % li novokain eritmasida namlanib qo‘yiladi. Bog‘lam har kuni almashtirib turiladi			Shisha idish va ampulalarda 25,50 va 100 mg (kukun)
<b>Terrilitin</b>	Tashqi	Kukun shaklida sepish va eritma holatida, bog‘lam			Og‘zi mahkam berkitilgan shisha idishda
<b>Ribonukleaza</b>	Tashqi	Kukun shaklda, bog‘lam, erituvchida namlanib qo‘llanadi			Shisha idish va ampulalarda 25,50 va 100 mg (kukun)
<b>Dezoksiri bonukleaza</b>	Tashqi	Keratakon yuktivitda 0,2% eritmasidan har 2 soatda 1—2 tomchidan ko‘zga tomizish			Og‘zi mahkam berkitilgan idishlarda 5,10,25 va 50 mg
<b>Kollagenaza</b>	Tashqi	Eritmasiga marli namlanib, yallig‘langan joyga qo‘yiladi			Og‘zi mahkam berkitilgan idishlarda 65 va 1625 TB

Asperaža	Tashqi	Maz shaklida, yallig‘langan joyga surtiladi	Alyumin idishda 2% h maz, 15—25 g
Lizoamidiza	Mahalliy	Eritmasi patologik o‘choqqa qo‘yiladi	Shisha idish- lar 8, kukun shakulida
Karipazin	Mahalliy	0,5 1 va 2% li eritmalari yallig‘langan joyga qo‘yiladi.	Og‘zi mustahkam berkitilgan idishlarda — 100 mg
Lekozim	Tashqi	Ko‘z tomchisi: Idishdagi kukun 2 ml suvda yoki 0,5 % li novokain eritmasida eritiladi. 1-2 tomchidan qo‘llaniladi	Maxsus idishda kukun shaklida
Ellastolitin	MahaUiy	Eritmasi bog‘lamga namlanib, jarohat joyiga qo‘yiladi	Maxsus idishda, kukun shaklida

#### Organizmda hazm jarayonini yaxshilovchi fermentli preparatlar

**Pepsin (Pepsinum)** — cho‘chqa oshqozoni shilimshiq pardasi- dan olinadi. Tarkibida proteaz saqlaydi. Oq kukun, o‘ziga xos hidga ega, qo‘shimcha to‘ldiruvchi vosita sifatida, sutli shakar saqlovchi, suvda yengil eruvchi modda. Uning ta‘siridan so‘ng, oshqozon-ichak tizimida oqsillarning hazm bo‘lish jarayoni boshlanadi.

Ichga oshqozonda buzilishlar bo‘lganda, gastrit va surunkali gastroenterit kasalliklarida qo‘llanadi.

Tabiiy oshqozon shirasi (Succus gastricus naturalis), sun‘iy oshqozon shirasi (Succus gastricus frtficialis), Pankreatin (Pancreatinum), Enterofar (Enterophar), Cho‘chqalar o‘n ikki barmoqli ichagi ekstrakti, Gemolizat (Haemolisatum), Abomin (Abominum) kabi preparatlari amaliyotda yangi tug‘ilgan bu- zoqlarning dispepsiya kasalhini oldini olish va uni davolash maqsadida qo‘llanadi.



**Organizmida hazm jarayonini yaxshilovchi  
fermentli preparatlar**

Moddalar	Yuborish yo'li	Doza, 1 kg tirik vazniga			Ishlab chiqarish shakli
		ot, sigir	cho'chqa, qo'y	it, mushuk	
Abomin	Ichga, TB/kg	Buzoq va toylaiga 1000- 2000	Cho'chqa bolalari va qo'zilarga 3000- 4000	5000- 8000, kuniga 2-3 marta, oziqasi bilan	0,2 g tabletka
Pankreatin	Ichga, mg/kg	2- 5	5-10	10-20 kuniga 3-4 marta ovqatdan keyin	Kukun. Tabletka— 0,25 g
Pepsin	Ichga, mg/kg	5-10	10-20	20-30	Kukun. Tabletkasi atsidin-pepsin (4 qism atsidin, 1 qism pepsin)
Tabiiy oshqozon shirasi	Ichga, ml/kg	0,2-0,4	0,5-1,0	Kuniga 2-3 marta, ovqatdan keyin	100 ml idishda
Enterofarm	Ichga, g/kg	Buzoqlar ga 0,1—0,5g, kuniga 3 marta			50 va 100 g kukun, paketlarda

### **6.5. Aminokislotalar**

Bular kislota va aminlar xususiyatiga ega organik birikmalar bo'lib, tarkibida karboksil va amino guruhini saqlaydi. Bu moddalar barcha tirik organizmlar uchun katta ahamiyatga ega bo'lib, oqsillar tarkibiga kiradi va hayvonlar mahsuldorligi, rezistentligi va immunokimyoviy jarayonlarga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Ular hayvonlar organizmida sintezlanadi, lekin mahsuldor hayvonlar hayot kechirishi uchun ratsionda ham aminokislotalar yetarli bo'lishi shart. Shuning uchun hayvonlar ratsioniga sun'iy aminokislotalar qo'shiladi.

**1. Metionin** — oq kukun holida, sun'iy aminokislota, faol kislota va vitamin S ta'sirini faollashtiradi, organizmda zaharlarni neytrallaydi.

Metionin jigar kasalliklarida, ba'zi zaharlanishlarda (margu-mush, fenol, geksaxloran), distrofiyada, cho'chqa va tovuqlar o'sishi va mahsuldorligini oshirishda qo'llanadi.

**1. Sistin** — Cystinum — ignasimon kukun, suvda eriydi.

Organizmda u silliq mushakli organlarda yallig'lanishlar rivojlanishi oldini oladi, ba'zi ferment va oqsillarga ta'sir etadi, metionin sarflanishini kamaytiradi va organizmda 5 soatgacha ta'sir ko'rsatadi. Shuning uchun u ozuqa bilan berilganda, kuniga 4 martadan kam bo'lmasligi kerak.

**3. Gamma — globulin** — qon zardobining oqsil fraksiyasi. U yakka, murakkab tuzilishga ega oqsil bo'lib, hayvonlarning yuqumli kasalliklarini oldini olishda qo'llanadi.

### **6.6. To'qima preparatlari**

Bu preparatlar amaliyotga 1933-yilda akademik Filatov tomonidan kiritilgan. Filatovning fikricha, organizmdan ajratilgan hayvon to'qimalari birdan olinmaydi, ularda modda almashinuvi davom etadi. Bu holat to'qima qanday sharoitda ekanligiga qarab, turlicha davom etadi. Noxush ta'sirotlar natijasida to'qimalar juda faol biologik moddalarni ishlab chiqaradi. Bu moddalarni Filatov qarshilik moddalari yoki biogen stimulatorlar deb atadi. Shu yo'l bilan olingan to'qima preparatlari

metabolizmni kuchaytiradi, MNTni boshqarib uni tiklaydi, organizmning chidamliligini oshiradi va faolligini stimullaydi.

Preparatlari to'qimalami o'zidan olinib, ekstraktlar shaklida tayyorlanadi. Chorvachilikda buning uchun hayvonlarning taloq, jigar, mushaklar, tuxumdon, qon, oshqozon osti bezi va boshqa organlaridan olinadi.

**Ta'siri.** To'qima preparatlari u yoki bu darajada organizm faoliyatini, ayniqsa, M.N.T, vegetativ innervatsiya, ferment, gormon va bezlardan shira ajralishi hamda immunobiologik holatlarni, qon hosil bo'lishini faollashtiradi.

Bu preparatlar sog'lom hayvonlardagi fiziologik jarayonlarni sezilarli faollashtirib, noxush ta'sirlarga chidamlilikni oshiradi, kasalliklarda esa organizmni normal fiziologik holatga qaytaradi.

Hozirgi paytda ham Filatov uslubi bo'yicha tayyorlangan to'qima preparatlari qo'llanilmoqda.

Ular hayvonlarga teri ostiga va og'iz orqali yuborib qo'llaniladi.

Rus olimi V.Tushnov tomonidan yaratilgan lizatlar ham keng qo'llanilmoqda.

Lizatlar — hayvonlarning turli organ va to'qimalaridan, maxsus usul bilan olingan preparatlar.

Lizatlar — umumiy stimullovchi ta'sirga ega bo'lib, organlar fiziologik hususiyatini sezilarli darajada kuchaytiradi.

Amaliyotda quyidagi lizatlar qo'llanilmoqda.

1. Mammalizat — sut bezining funksiyasi buzilganda.
2. Milizat — yaralarning tuzalishini tezlashtiradi.
3. Ovariolizat — tuxumdon kasalliklarida.
4. Kutilizat — teri kasalliklarida.

### **6.7. Maxsus zardoblar**

Ma'lumki, qon hayvon organizmida juda faol ta'sir etuvchi vosita sifatida doim qo'llanib kelinmoqda. Chunki, qon tarkibida ko'p miqdorda harakatchan biokimyoviy jamlamalar, turli himoya va stimullovchi moddalar saqlaydi. Sog'lom holdagi har qanday hayvon qoni kuchli stimulator hisoblanadi, shu tufayli veterinariyada va tibbiyotda autogemoterapiya va qon quyish

qimmatli davolovchi vosita sifatida qollaniladi. Hayvonlarga qon yoki maxsus qon zardobi — ATSS- (antiretikular sitotok- sik) tavsiya etiladi.

### **6.8. Bakterial preparatlar**

Buyuk ms olimi I. Mechnikov odam va hayvonlar hayotida, hazm yo'li fiziologik mikroflorasining katta ahamiyatiga egaligini isbotlagan. Olim tomonidan taklif qilingan sut pro- stokvashasi shaklidagi atsidofil tayoqchasi odam va hayvonlar uchun ham davolash, ham profilaktika maqsadida qo'llaniladi.

Atsidofil tayoqcha oddiy sharoitda hazm yo'lining doimiy mikroflorasi hisoblanadi. Ko'pchilik kasalliklarda va oziqlanish buzilganda ichaklardagi uning miqdori sezilarli darajada kamayadi. Natijada, organizmning umumiy holati pasayadi. Hazm organlariga tushgan patogen mikroblar yuqumli kasalliklarni ham ehiqarishi mumkin. Hozirgi paytda, bakterial preparatlardan quyidagilari qo'llaniladi:

1. ABK — atsidofilli bulonli kultura.
2. PABK — propion — atsidofilli bulonli kultura.

PABK, "B" guruh vitaminlari, xususan, vitamin B<sub>12</sub>ning hosil bo'lishida ahamiyati katta. PABK va ABK hayvonlar rivojlanishini va bo'g'ozlik davri kechishini yaxshilaydi hamda organizmning himoya xususiyatini faollashtiradi.

Bakterial preparatlar "B" guruh vitaminlari yetishmovchiligi, gida, oshqozon-ichak buzilishlarida, anemiya, hayvonlar o'sishini tezlashtirishda qo'llaniladi.

### **Nazorat savollari**

1. Fermentlar qanday holatlarda qo'llaniladi?
2. Oqsillar va uglevodlarni biriktirib oluvchi fermentlar to'g'risida nimalarni bilasiz?
3. Yog'larni biriktirib oluvchi qanday fermentlar mavjud?
4. Litik fermentlar qanday holatlarda qo'llaniladi?
5. Aminokislotalarning ta'sir mexanizmini tushuntirib bering.
6. To'qima preparatlari qanday holatlarda qo'llanilishini bilasizmi?

7. Maxsus zardoblar haqida qanday ma'lumotlarga egasiz?
8. Bakterial preparatlarning ta'sir etish mexanizmini tushuntirib bering.

### **6.9. Mineral moddalar**

Mineral moddalar odamlar va hayvonlar organizmi uchun zarur va muhim bo'lgan elementlardan biri hisoblanadi. Ta'biatda uchraydigan 92 ta elementlardan 81 tasi odam organizmida mavjud bo'ladi. Shundan 15 tasi yashash uchun zarur bo'lgan elementlardir. Ular temir, yod, mis, rux, kobalt, xrom, molebden, nikel, vannadiy, selen, marganes, oltingugurt, fluor, kremniy va litiylardir. Amerikalik mikroelementolog V.Mertsaning ta'kidlashicha, insonning sog'lig'i uchun xrom, temir, mis, rux, selen, molebden, kadmiy, yod, simob va qo'rg'oshin elementlari juda ham zarur ekan. Yoddan tashqari boshqa mikroelementlar organizmda asosiy fiziologik jarayonlarni boshqarmaydi (Valkovich, 1978).

Kimyoviy elementlarning biologik xususiyatlarini aniqlashda V.I.Smolyar (1989) tomonidan 5 ta talab qo'yilishi tavsiya etiladi:

- sog'lom organizm to'qimalarida bo'lishi;
- turli xil organizmlarda kerakli miqdorda bo'lishi va bir-biridan farq qilishi;
- ular yetishmaganda morfologik o'zgarishlarning yaqqol ko'rinishi;
- ushbu elementlar yetishmaganda o'ziga xos biokimyoviy hodisalarning buzilishi;
- kimyoviy elementlar yetishmasligi aniqlanganda, ularni qo'llab, o'rnini to'ldirishi.

Organizmdagi quruq birikmalarning 99%, eng ko'p tarqalgan 15 ta elementlardan tashkil topgan bo'lib, ular D.I.Mendeleyev davriy jadvalidagi elementlarning birinchi 20 taning ichiga kiruvchi moddalardir.

Mineral moddalar organizmning muhim suv-tuzli, kislotali-ishqorli almashintirish jarayonlarida qatnashadi. Organizmda

ko'pgina fermentlanish jarayonlari, u yoki bu mineral moddalarning ishtirokisiz sodir bo'lmaydi. Odatda, ularni ikki guruhga bo'lish mumkin: makroelementlar (Ca, R, Mg, Na, K, Ce, S) ovqatda nisbatan ko'p miqdorda saqlanadi va **konsentratsiyasi** unchalik katta bo'lmagan mikroelementlar (Fe, Zn, Cu, Z, F va boshqalar).

Mineral moddalar ko'pgina hollarda oziq-ovqat mahsulotlari iste'molini 0,7—1,5% ini (o'rtacha 1%) tashkil qiladi. Osh tuzi qo'shib tayyorlangan mahsulotlar bundan mustasno (ko'pincha 1,5—3%).

Mineral moddalar hayvonlar organizmi ehtiyojiga va ularning organizmda bo'lgan miqdoriga qarab makro va mikroelementlarga bo'linadi.

Makroelementlar kalsiy, fosfor, magniy, natriy, kaliy, oltin-gugurt, xlorlardan iborat.

Mikroelementlar temir, mis, rux, kobalt, molebden, fluor, yod va boshqa shu kabi elementlardan tashkil topgan. Oiganizmda noorganik tuzlarning 80% suyak to'qimalarida mavjud (98,5 % kalsiy, 83% fosfor, 70% magniy, 40% natriy va 30% dan yuqori mikroelementlar) ekanligi aniqlangan.

Makro va mikroelementlar organizmdagi barcha fiziologik jarayonlarda ishtirok etadi. Ular teri va jun qoplamasi rivojlantirishida, tayanch harakat apparatlarini shakllanishida, osmotik bosim va suv balansini boshqarishda, siydik hosil bo'lishida, hazm organlarida oziqning hazm bo'lishida, nervlardan ta'sirotlarni o'tirishida, vitaminlar, fermentlar va gormonlar faoliyati oshirish uchun organizmda sharoit yaratilishida, oqsillar, uglevodlar va yog'lar parchalanishida, tashqi va ichki zaharli moddalarni neytrallashtirishda, RNK va DNK nukleinli kislotalarini tuzilishi va bir me'yorda bo'lishida hamda mahsuldorlik ko'payishi va tabiiy rezistentlikning oshirilishida ishtirok etadi.

Farmakologiyada mineral moddalarni 2 guruhga bo'lgan holda o'rganiladi:

1. Ishqoriy va ishqoriy yer metall tuzlari: Na, K, Ca, Mg.
2. Og'ir metall tuzlari: Al, Rb, Bi, Fe, Zn, Cu, Ag, Hg,

### **6.9.1. Ishqoriy va ishqoriy yer metall tuzlari**

Ishqoriy va ishqoriy yer metallarning tuzlari organizmda doimo mavjud bo'lib, uning ichki muhitidagi va kaliy, natriy, xlor va boshqalarning ionlarini hujayra ichida ham, undan tashqarisida ham quwatlab turadi.

Organizm qon yo'qotganda, ketma-ket ich ketganda, og'ir yuqumli kasalliklarda, me'da-ichak yo'llarida so'rilish buzilganda, organizm ko'p miqdordagi suyuqlik, oqsillar va tuzlar yo'qotadi. Bu organizmning suvsizlanishiga, qon aylanishining buzilishiga va uning quyushuviga, arterial hamda osmotik qon bosimining tushib ketishiga, yurak va miyaning qon bilan ta'minlanishi buzilishiga hamda talvasa tutishga olib kelishi mumkin. Yo'qotilgan qon, oqsillar, tuzlar o'rni to'ldirishda donordan olingan tegishli guruh qonini quyish, qon o'rni bosadigan suyuqliklar va tuzli eritmalar quyish bilan to'ldiriladi.

Organizmda yetishmayotgan energetik va plastik materiallar- ni tiklaydigan va suv-tuz muvozanatini quwatlab turadigan, dori moddalaridan parenteral oziqlantirish uchun foydalaniladi.

**Natriy xlorid (Natrii chloridum). Osh tuzi.** Dengiz, ko'llar suvidan va tuz konlaridan olinadi. Sho'r ta'mli, suvda yaxshi eriydigan, oq ignasimon kukun.

Kukun va tabletkalardan 0.9% g dan izotonik eritma tayyorlash uchun chiqariladi.

Natriy xloridning 0.9% li izotonik va uning 10% li gippertonik eritmaları farq qilinadi.

Izotonik eritmaning osmotik tarangligi, xuddi hayvon to'qimasida bo'lgani kabi, u qon osmotik bosimini organizm hujayralarida ham muayyan darajada tutib turadi. Qon ko'p miqdorda suyuqlik yo'qotilganda (diareya), kollaps va shok holatlarida qon miqdorini ko'paytirish maqsadida dorilarni (streptomitsin, penitsillin va b.) suyultirishda, ko'z, burun shilliq pardalaridagi, jarohatlarni yuvish uchun tayinlanadi.

### **6.9.2. Og'ir metall tuzlari**

Og'ir metall tuzlar farmakologiyaning asosiy bir guruhini tashkil qiladi. Ushbu vositalar ta'siri bo'yicha bir-biriga o'xshash.

Mahalliy ta'sir mexanizmi ularni to'qimalardagi oqsillar bilan birikishi va o'zaro ta'sirga kirisha olish xususiyati mavjudligiga bog'liq. Bunday o'zaro ta'sirlari natijasida oqsillarning ivishi hamda metall ionlari bilan albuminatlar (metallarning oqsilli tuzlari tipidagi birikmalar) hosil qiladi.

Agarda to'qimalarning yuza qatlamlaridagi oqsillari qisman ivib qolgan bo'lsa, bu holatda qaytar xususiyatga ega bo'lgan, og'ir metall tuzlarining burishtiruvchi yoki ta'sirlovchi ta'sir samarasi namoyon bo'ladi. Ularning bunday burishtiruvchi ta'siri, asosan, teri shilliq pardalarining zichlashuvi, tomirlarning torayishi hamda sezuvchanlikning bir oz pasayishi bilan namoyon bo'ladi.

Ta'sirlovchi ta'sirida esa, aksincha, tomirlarning kengayishi, achish hamda og'riq bilan yuzaga keladi.

Shuningdek, ular ta'sirida to'qima hujayralarining ko'pgina qismini o'z ichiga oladigan oqsillar ivib, hujayralarni qaytmas holatiga keltiruvchi kuydimvchi ta'sirlari ham namoyon bo'lib, to'qimaning nekrozga olib keladi.

Og'ir metall tuzlari ta'siri, asosan, shilliq pardalarda hamda yallig'langan teri yuzasida og'riq hissi bilan namoyon bo'ladi.

Preparatlar konsentratsiyasi oshishi bilan ularning burishtiruvchi ta'siri o'rniga qo'zg'atuvchi ta'siri namoyon bo'ladi, natijada, sezuvchi nervlar oxiri retseptorlarida sezuvchanlik oshadi, qon-tomirlari kengayadi va ularning kuydiruvchi ta'sirlari namoyon bo'ladi. Ayrim og'ir metall tuzlari faqat burishtiruvchi ta'sir etsa, ba'zilari qitqilovchi va kuydimvchi ta'sir xususiyatiga ega. Ularning ushbu ta'sir xususiyatlariga qarab quyidagi tartibda joylashtirish mumkin.

Al - aluminiy, Pb - qo'rg'oshin, Bi - vismut, Fe - temir, Zn — rux, Cu — mis, Ag — kumush, Hg — simob va boshqalar.

Og'ir metall tuzlarida bakteriolitik hamda bakteriostatik ta'sir xususiyatlari ham mavjud. Shuningdek, ular antiseptik hamda



dezinfeksiyalovchi vositalar sifatida ham qo'llaniladi. Xususan, simob preparatlaridan (2 xlorli simob), kumush preparatlaridan (kumush nitrat, pretergol) rux preparatlaridan (rux sulfat) va vismut preparatlaridan (dermatol, kserofor) ishlatiladi.

Og'ir metallarning anorganik birikmalari berilganda ovqat hazm qilish tizimida oqsillar bilan birikib, albuminatlarni hosil qiladi. Organizmda og'ir metall tuzlari qondan tezda ajralib, jigarga, taloqqa, ichak devorlariga, buyraklarga, miyaga va kam miqdorda boshqa organlarga so'riladi. Organizmda kumulatsiya hosil qilishi tufayli ular juda sekinlik bilan, xususan, yo'g'on ichak va bir qismi buyraklar, juda oz miqdorda so'lak, ter va sut bezlari orqali ajralib chiqadi.

Og'ir metall tuzlarining ta'sirlari ham turlicha bo'lib, xususan, temir va mis qon tizimi organlariga, vismut, simob, kumush esa, mikroblarga hamda gemosparidozlarga qarshi ta'sir ko'rsatsa, rux, aluminiy esa, zaharli ta'sirini namoyon qilishi mumkin.

#### **Aluminiy preparatlari**

Aluminiyning, asosan, amaliyotda eriydigan va erimaydigan birikmalari qo'llaniladi.

Erimaydigan preparatlardan oq gil misol bo'ladi va u amaliyotda, asosan, adsorbent vositasi sifatida qo'llaniladi.

Eruvchi preparatlari esa, tipik burishtiruvchi moddalar sifatida qo'llaniladi. Ular yuqori konsentratsiyalarida retseptorlarni qitiqlaydi, og'iz orqali yuborilganda esa, organizmda juda sekin so'riladi.

Alumin preparatlaridan kvassi juda past konsentratsiyalarida (0,2—1% li eritmalarida) burishtiruvchi va qon to'xtatuvchi ta'sir etsa, konsentratsiyasi ko'tarilishi bilan (2% va undan yuqori) qitiqlovchi va keyinchalik, nekroz holatini keltirib chiqaradi.

Amaliyotda, asosan, ular burishtiruvchi, dezinfeksiyalovchi, stomatit, faringit, laringit, metrit, vaginit hamda konyuktivitda 0, 5% eritma shaklida qo'llaniladi. Bundan tashqari pilyula hamda xabdori shaklida, oshqozon va ichaklarda qon to'xtatuvchi vosita sifatida ham tavsiya etiladi.

### **Qo'rg'oshin preparatlar**

Qo'rg'oshin preparatlari ham past konsentratsiyalarda burishtiruvchi, tomirlami toraytiruvchi hamda qon oqishini to'x- tatuvchi vosita sifatida qo'llaniladi.

**Qo'rg'oshin atsetat.** Ushbu dori vositasi yallig'langan joy- ning yuza qismida qobiq (albuminat) hosil qiladi va bu ushbu yallig'langan joyni turli xil mexanik ta'sirotlardan hamda infek- siyalardan himoyalaydi. Natijada, mikroblaming o'sishini to'x- tatadi, qon- tomirlari torayadi va shu bilan birga mayda qon tomirlaridan qon oqishi to'xtaydi.

Amaliyotda tashqi tomondan burishtimvchi modda sifatida, ted yalligManishiarida, kuyganda va shuningdek, mahalliy haro- ratni tushiruvchi vosita sifatida, har xil shikastlanishlarda 2—3% eritmalar shaklida, metrit, vaginit, sistit va proktitda 0,5—2% eritmaları tavsiya etiladi. Qo'rg'oshin sirkasi va qo'rg'oshin oksidi kabi preparatlari esa, tashqi tomondan maz shaklida burishtimvchi, tinchlantiruvchi va yalligManishga qarshi vosita sifatida ham amaliyotda qo'Mlaniladi.

### **Vismut preparatlari**

Vismut preparatlarining faqatgina tuzlari qo'Mlanadi, suvda yomon eriydi, eriganlari juda tez oqsillar bilan o'zaro reaksiya- ga kirishib, mahalliy ta'sir etadi va ko'pgina mikroblaming rivojlanishini to'xtatadi.

Vismut tuzlari kislota va ishqorlarda yaxshi eriydi, shu tufayli juda faol boMib, oshqozonda va ichaklar yalligManishida albu- minatlar hosil qiladi. Ular natijada sezuvchi asablar oxirlarini ta'sirotlardan himoya qiladi. Bu mahalliy burishtimvchi ta'sir etib, tomirlami toraytiradi, sekreتيyani kamaytiradi va shu bilan yalligManishlar tuzalishiga sharoit yaratadi.

### **Temir preparatlari**

Temir organizmda benihoya katta ahamiyatga ega. Ozuqalar bilan birga organizmga kirgan temir ikki valentli holida, ichak devori orqali qonga so'riladi.

Temir organizmda gemoglobin bilan miogemoglobin tarkibiga kiradi. Shuningdek, katalaza, peroksidaza, sitoxrom- oksidaza va nafas olish jarayonlarida ishtirok etuvchi boshqa fermentlarning tarkibida ham temir mavjud. Ozuqalar bilan kiygan va gemoglobinning parchalanishi natijasida hosil bo'lgan organizmdagi ortiqcha temir organizmda to'unga ehtiyoj tug'ilgunga qadar jigarda, taloqda va ichak devorlarining shilliq pardalarida ferritin shaklida to'planib, saqlanadi. Ferritin temir gidrooksid bilan oqsil birikmasidir.

Organizmda temir yetishmasa gemoglobin va yuqorida qayd qilingan fermentlarning sintezlanishi buziladi.

Tirik vazni 5—10 kg keladigan cho'chqa bolalarining temir- ga bo'lgan kunlik ehtiyoji, 20 mg ga teng. Ularning yoshi katta- lashib borgan sari temirga bo'lgan ehtiyoji kamayib boradi.

**Ferroglukin (Ferodekstrin) — Ferroglucinum.** Temir va deks- tranning birikmasidir. Qizil-qo'ng'ir rangli suyuqlik, o'z tarkibida 5— 7,5% temir saqlaydi. Steril holda, flakonlarda chiqariladi. Ochilgan flakonlar shu kuniyoq ishlatilishi kerak.

Ferroyukin emizilgan cho'chqa bolalaridagi alimentar kam- qonlikni davolash va oldini olish uchun ishlatiladi. Hayvonlarni tetik tutadi, o'sishni tezlashtiradi, chidamlilik oshadi, eritro- poez kuchayadi. Preparat cho'chqa bolalari kasalliklarini oldini olish maqsadida muskul orasiga yuboriladi. Dozasi: 3—7 kunlik cho'chqa bolasiga, 5% li eritmasidan 1,5—2 ml, 7,5% eritmasidan 21,5 ml bir kunda 1 marta, 6—10 kun davomida. Davolash uchun 1,5 marta ko'proq dozada yuboriladi.

**Mis preparatlari.** Organizmda qon va boshqa barcha to'qi- malarda mavjud, ammo jigar va taloqda bir oz zaxira holda ham bo'ladi. Masalan, sigirlarning 1 kg jigarida 30 mg gacha, buzoqlarida esa, 45 mg gacha mis bo'lishi to'g'risida ma'lumotlar mavjud.

Organizmda mis erkin, ya'ni ion holatida va ko'proq miqdorda oqsillar bilan birikkan holda uchraydi. Eritrotsitlardagi oqsil tarkibida 0,34% gacha mis saqlanadi. Keyingi ma'lumotlarga

qaraganda, bu birikma misning, alfa globulin bilan hosil qilgan birikmasidir.

Mis organizmda nafas olishda qatnashadigan bir qator fermentlarning sintezida ishtirok etadi. Shu tufayli u to'qimalarning nafas olish jarayonlarida juda katta ahamiyatga ega.

Mis, shuningdek, qon hosil bo'lish jarayonlarida ham ishtirok etadi. Melanin pigmentining sintezlanishi ham misning ishtirokisiz amalga oshmaydi. Mis gipofiz oldingi qismining gormonlarini faollashtirib, hayvonlarning ko'payish jarayonlarida ham ahamiyatga ega. Nerv tizimi faoliyatida ham misning ma'lum ahamiyati borligi to'g'risida ma'lumotlar mavjud.

Ozuqalarning tarkibida mis yetishmasligi tufayli qoramollar- da lizuxa kasalligi kelib chiqishiga sabab bo'ladi. Bu kasallik- da hayvonlar, asosan, o'sishdan qolib, nerv, muskul va qon tomirlar faoliyati buziladi. Natijada, hayvonlar mahsuldorligi kamayib, jinsiy mayli susayadi. Qo'zilar organizmida mis yetishmovchiligidan atoniya kasalligining kelib chiqishiga sabab bo'ladi. Hayvonlar organizmining misga bo'lgan kunlik ehtiyoji, temirga bo'lgan ehtiyojiga nisbatan deyarli yetti baravar kamdir.

Mis ham temir kabi ko'pchilik hayvon va o'simlik hujayralarining tarkibiga kiradi. Ammo, uning ahamiyati hali to'liq aniqlanmagan. Ko'pchilik umurtqasizlarda mis qonda bo'ladi. Quyi hayvonlarda mis sut va qonda topilgan. Har xil tirik hayvonlarning misga munosabati turlicha bo'ladi. Ko'pchilik eng sodda hayvonlar misning izi mavjud bo'lsa o'ladi. Xamir- tumshlar mis sulfatining 0,02% eritmasida o'sishdan to'xtaydi. Mog'or zamburug'lari esa, bu eritmani 10 marta kuchlirog'ida ham rivojlanaveradi. Har xil bakteriyalar ham misga turlicha sezgir bo'ladi. Ko'pchilik mikroblar 1%li mis sulfat eritmasida o'ladi. Sil kasalini chaqimvchilar esa, 20% li mis sulfat eritmasida, uzoq vaqt mobaynida saqlanganda ham o'z qobiliyatini yo'qotmaydi. Mis tuzlari ayrim gijjalami o'ldiradi. Mis tuzlari ichakda so'riladi. Tanada misning eng ko'p miqdori jigarda, kamroq taloqda, qalqonsimon bezda, buyraklarda bo'ladi.

ladi. Mis tanadan tashqariga yo'g'on ichaklar, qisman o't, sut, so'lak va siydik orqali chiqariladi. Mis tuzlarining mahalliy ta'siri temir va rux tuzlari ta'siriga o'xshaydi.

**Mis sulfat (mis kuparosi yoki tutiyo) — Cupri sulfas  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ .** Ko'k rangU ignasimon kristall kukun, hidsiz metall bog'lovchi ta'mli, 3 qism suvda va 4 qism glitserinda eriydi, spirt da esa, yomon eriydi. Suvdagi eritmaları nordon reaksiyali, tiniq to'q ko'k eritma. Kuchli eritmalarining (10—30 % li) kuydimvchi xususiyatlari katta ahamiyatga ega. Mis sulfat mikroblarga qarshi ta'sir ko'rsatadi. Uning 2% li eritmasi ichak tayoqchasini 15 daqiqada o'sishdan to'xtatadi. Stafflakokklami esa, 45 daqiqada. Bakteriostatik ta'siri 1:10000 eritmasida namoyon bo'ladi. Sil kasalini qo'zg'atuvchilar va spora hosil qiuuvchi mikroblar uning 20% li eritmasida ham o'lmaydi. Mis sulfatining 1:300 nisbatdagi eritmasi ko'pchilik mikroblaming rivojlanishini to'xtatadi. U ayrim gijjalarni o'ldiradi. Xususan, ular shirdon va ingichka ichaklarda gijjalar bo'lib, ichak sestodlari hisoblanadi. (Monezia exponsa, Monezia benedeni, Thysaniezia ovilla va boshqalar.)

Mis sulfat fosfor bilan hayvonlar zararlanganda, zaharga qarshi ta'siri namoyon bo'ladi. Mis qayta tiklanib, fosforning oksidlanishiga va so'rilishiga to'sqinlik qiladi. Mis sulfatning bunday xususiyatidan fosforli alangalarni o'chirishda ham qo'llaniladi. Mis sulfat gijjaga qarshi qo'y va eehkilami trixos- trongilidozlari va ichak sestodlarida (12—15 soat och qoldiril- gandan keyin) qo'llaniladi.

Tashqi tomondan bog'lovchi va dezinfeksiyalovchi sifatida mis sulfatning 1—2% li eritmaları og'iz bo'shlig'i yallig'lanish- larida ishlatiladi. Qoramollarning trixomonoz kasalligi hamda qonning o'tkir yallig'lanishida 0,5—1% li eritmasi qo'llaniladi. Kuydimvchi sifatida ko'zning shilliq parda to'siqlarini kuydirishda, ko'zning shox pardasi yallig'lanishida ishlatiladi. Shu maqsadda mis sulfat qiyin bituvchi yaralar va shishlarda tavsiya etiladi. Granulatsiyani tezlashtirib, yaraning bitishini

yaxshilaydi. Mis sulfat qalam va eritma (5—20% li) shakllarida ham ishlatiladi. Texnik birikmasi dezinfeksiya uchun qoʻllanadi. Mikroblarni vegetativ shakllariga qarshi mis sulfatni  $1\text{ m}^3$  maydonga 40,0 dan sepilsa, 15 daqiqada, oqar suvda esa 3 soatda ularni oʻldiradi. Uning 1:1000, 1:3000 eritmalarini katak va qoʻralarni dezinfeksiya qilish maqsadida qoʻllaniladi.

Mis sulfat yaylovlarda, fassiolozlarni oraliq hujayrasi boʻlgan molyuskalarni oʻldirishda hamda fungitsid sifatida ham qishloq xoʻjaligida keng qoʻllaniladi.

**Kumush preparatlari. Kumush nitrat (kumushni azot tuzi, lyapis) — Argenti nitras,  $\text{AgNO}_3$**  Rangsiz tiniq kristall plastinka, nurni sindiradi, hidsiz, 30 qism spirtida, 0,6 qism suvda eriydi. A-roʻyxat, zahar sifatida qulf ostida saqlanadi. Yorugʻlik taʼsirida buziladi. Shu tufayli kumush nitrat va uning eritmalarini qorongʻi va quyoshdan xoli joylarda saqlanadi. Kumush nitratni kuydimvchi sifatida ishlatish uchun erigan paytda qalamcha shaklida, quyma qilib ishlatiladi. Kumush nitrat eritmalarini dezinfeksiyalovchi, bogʻlovchi va kuydimvchi taʼsir koʻrsatadi. Kumush nitratni 1:75000 va 1:80000 eritmasi manqa kasalligi chaqimvchisini oʻsishdan toʻxtatadi, 1:10000 eritmasi esa oʻldiradi. 1:30000 eritmasi kuydirgi kasalligi chaqimvchisini oʻsishdan toʻxtatadi, 1:5000 eritmasi esa uni oʻldiradi.

Kumush nitratga, ayniqsa, streptokokklar sezgir boʻladi. Uning 0,1% eritmasi streptokokklarni 2 daqiqada oʻldiradi. Kumush nitratni mahalliy taʼsiri shundaki, u zich chegaralangan qoplama hosil qiladi. Kumush nitrat koʻp vaqt davomida ichib qoʻllanilsa, u yalligʻlanishlarga olib keladi. Kumushning bir qismi soʻrilib, juda mayda zarrachalar shaklida boʻladi va joylashgan toʻqimalarni kulrangga aylantiradi. Odamda kumush teri osti kletkachasida toʻplanadi, shundan teri kulrang rangga kiradi.

Kumush nitrat oshqozonda albuminat va xloridga aylanadi. Ular oshqozon shirasi va xlorid kislotasi taʼsirida qisman par-

chalanadi. Ichakda nitrat qayta soʻriladi va ichakka kulrangga aylanadi.

Kumush nitratni boglovchi va bakteriostatik modda sifatida yarali stomatit, oqsil (0,5% li eritma) da ogʻizni chayish uchun ishlatiladi. Hoʻl ekzema, dermatit, kuyish paytida 3—5% spirt- suvli eritmalari, 2%li spirtli eritmasi, 10% li parafindagi mal- hami ishlatiladi. Oftalmologiyada 0,5—1% H, ginekologiyada esa, 0,05—0,2% li eritmalari qollaniladi.

Oshqozon va ichak yaralarida, kuydimvchi vosita sifatida, 2— 10%li eritmalari ichiriladi. Tayyoqcha shaklida (per se) papillomalami yoʻqotish uchun hamda mayda qon-tomirlarda qonni toʻxtatish maqsadida tavsiya etiladi.

**Dozasi**, ichishga: otga va qoramollarga 0,5—2,0; mayda shoxli mollar va choʻchqalarga 0,1—0,3; itlarga 0,01—0,05; mushuk va tovuqlarga 0,005—0,01. Ichish uchun lyapisli suvning eritmasi yoki oq loydan pilyulalar tayyorlanadi. Kumush nitratni organik moddalar bilan birga qollash mumkin emas. Chunki u organik birikmalar bilan yengil oʻzaro taʻsir etib, kumush qayta tiklanadi.

Kumush nitratni xloridlar, yodidlar, fosfatlar, bromidlar va tanin bilan oʻzaro taʻsiridan eittmalarida choʻkmalar hosil boiadi.

### **Simob preparatlari**

Veterinariyada metalli simob va uning birikmalari qollaniladi. Oksidlangan 2 valentli suvli eritmalarida — Hg<sup>II</sup>kationli, oksidli bir valentlisida — Hg<sup>I</sup> kateonli.

Simobning hamma birikmalari zaharlidir, ular qanchalik yaxshi iionlarga dissotsiatsiyalangan boʻlsa, shunchalik ular zaharliroq boʻladi. Birikmalari mahalliy kuydimvchi va taʻsirlovchi xususiyatlarga ega. Kam dissotsiatsiyalanuvchi birikmalar (simob oksidi, kalomel) toza holida ham oʻrta taʻsirlovchi xossaga ega. Simob birikmalari, asosan, bakteriotsid taʻsir xususiyatiga ega, lekin ularning baʼzilari (sulema) kuchli dezinfektor hisoblanadi. Koʻpincha, simob birikmalarining bakteriolitik xususiyatlaridan

ham foydalaniladi. Simob birikmalarini bakteriostatik ta'siri bo'yicha qo'llash yaramaydi. Chunki bu maqsad uchun birikmani to'g'ridan to'g'ri hayvon to'qimasiga ta'sir ettirish lozim bo'ladi. Vaholanki, simob birikmalari to'qimalarga zararli ta'sir ko'rsatadi, xususan, yaralarning bitishini sekinlashtiradi, organizmga so'rilgandan so'ng esa, zaharli ta'sir ko'rsatadi.

Barcha simob birikmalari diuretik ta'sirga ega. Anorganik birikmalardan bunday ta'sirga bir xloridli simob (kalomel) ega. Organik birikmalardan esa, merkuzaldir.

Simob birikmalari shilliq pardalar, yara yuzasi, zararlanmagan teridan engil so'riladi. Misol uchun: bachadonni simob xloridni 1:3000 nisbatidagi eritmasi bilan yuvish natijasida hayvonni ogir zaharlanish holatiga tushirish mumkin.

Simob malhami teriga surtilganda ham, ogir zaharlanishlar ro'y berishi mumkin. Shimilib simob oksidlanadi va o'zining tuzlari kabi natriy xlorid va ishqorlarda eruvchi birikmalar hosil qiladi. Tanada bu birikmalar barcha organ va to'qimalarga tarqaladi. Simob birikmalari, asosan, qon, jigar, bosh miya, yurak va ko'ndalang tarmoqlar mushaklarda hamda ko'p vaqt qoilanilganda esa suyak tarkibida ham boiadi.

Simobning asosiy qismi tanadan siydik, so'lak, o't, ichak bezlarining shirasi, sut orqali ham ajralib chiqariladi. Simob organizmdan 10—20 kun, jigardan esa, bir necha oydan keyin ajraladi. Ular birinchi bo'lib, markaziy asab tizimiga ta'sir qiladi. Erimaydigan birikmalari juda sekinlik bilan eruvchi birikmalarga aylanadi. Shu tufayli ta'siri juda sekin namoyon bo'ladi.

Simobning oksidli birikmalari asosli birikmalariga qaraganda tezroq ta'sir qiladi. Simobdan zaharlanish (merkuralizm) ko'proq simob birikmalarini ichishdan ro'y beradi. Bu vaqtda oshqozon va ichakda ogirlikli yalliglanish, peristaltikani va ovqat hazm qilish tizimi buzilishi, ich ketish, axlatga qon aralashgan, badbo'y hidga ega boiadi.

**Simobning kulrang surtmasi — Unguentum hydrargyri cinereum** — asosan kulrang modda tarkibini 30% simob tashkil qiladi, 1 g surtmada 15000000 mayda simob sharlari bor. Bunday holat uni yoglar bilan yaxshilab ezilganda paydo boiadi.



Surtma malham teri osti to'qimalar va teriga so'rilishi uchun yengil so'riluvchan moddalardan tayyorlanadi. 30 qism simobga

10 qism lanolin aralashmasi, 40 qism cho'chqaning tozalangan yog'i va 20 qism buqaning tozalangan yog'i qo'shilsa yaxshi natija beradi.

Malham teriga surilganda hujayralararo tirqishlar va yog<sup>1</sup> bezlaridagi yoMlar orqali o'tadi.

Simob birikmalari terida ko'p vaqt saqlanib, qisman teri osti to'qimalariga ham o'tib, asablarni ta'sirlaydi. Natijada, tomirlar kengayadi, qon bilan ta'mirlanishi yaxshilanadi, yal- lig'lanish o'tkir holatda bo'lib, yallig'ianish tufayli hosil bo'l- gan moddalaming so'rilishi tezlashadi. Simob bug' shaklida pa- razitlarga qarshi qo'llanadi.

Parazitlarga qarshi surtma sifatida qichima paytida foyda- laniladi.

#### **Margimush preparatlari**

Margimush o'zining ta'siri va tarkibiga qarab, oddiy oq margimush va murakkab bo'lgan osarsol hamda miarsenol kabi preparatlaridan tashkil topgan.

Margimush preparatlari veterinariyada, avaldan modda almashinuvini yaxshilovchi, gijja va qo'tir kasalliklarida davo- lovchi vosita sifatida ishlatilib kelingan. Margimush birikmala- rining 3- valentligi (arsenitlar) va 5-valentligi (arsenatlar) dan tarkib topgan. Arsenitlar, farmakologik jihatidan kuchli va shu bilan birga ularning toksik ta'siri ham yuqori. Margimushning neorganik birikmalari, shilliq pardalar orqali yengil so'rilib, qon orqali butun organizmga tarqaladi va ma'lum bir qismi jigar va buyraklarda o'z holatini o'zgartiradi.

Margimush buyraklar, ichak bezlari orqali, oz qismi esa, ter va sut bezlari orqali organizmdan ajralib chiqadi. Bu holat qabul qilingandan 2—8 soat o'tgandan so'ng boshlanib, 3—10 kungacha, ba'zi paytlarda esa 2—7 oygacha davom etishi mumkin. Margimushning ba'zi bir erimaydigan birikmalari, organizmda bir yilgacha saqlanadi.

Margimushning ta'sirehanligi uning beriladigan dozasi bog'liq. Margimush kam miqdorda kulrang bo'lgan hayvonlarga yaxshi ta'sir ko'rsatib, ularda ishtahani ochadi, moddalar almashuvini oshiradi, tirik vazni og'irligi tez oshadi, yog' yig'ilib, teri qatlami silliqlashadi va qalinlashadi, u yumshoq va yaltiroq bo'ladi. Yosh mollaming o'sishi tezlashadi, suyaklar uzun va yo'g'on bo'lib, mushaklar kuchi oshadi, qon tarkibidagi qizil qon tanachalari birmuneha ko'payishi sodir bo'ladi.

Margimushni davolovehi va zaharli dozasi o'rtasida deyarli farq yo'q. Margimush bilan zaharlanishlarda tomoq yo'llari yallig'lanishi, ishtahani yo'qolishi, qayt qihsh va ich ketishi kuzatiladi. Sigirlarda esa, shilliq pardalarni yallig'lanishi, kon- yuktivit, rinit, bronxit, stomatit, gastrit, enterit, junning qurishi, xuƣayishi hamda to'kilishi, terini qurishi kabi belgilari namoyon bo'ladi. Hayvon tezda oriqlaydi, urg'oehilari ko'p holatlarda bola tashlaydi va yo'ldoshi tushmasdan, har xil bachadon kasalliklariga duehor bo'ladi. Suti tez kamayadi. Asta-sekin markaziy va periferik asab tizimining o'zgarishi tufayh shol holati kuzatilib, tovush chiqmay qoladi. Ko'pincha, tovush bog'lamlari shok bo'ladi.

**Margimushning organik birikmalari:** Novarsenol — Novorse-nolum. Tarkibida 19—20% margimush bor. Mayda sariq kukun, suvda yengil eriydi, 21 °C va undan yuqori haroratlarda saqlan- ganda parchalanadi. Novarsenol kuchli tiklovchidir. Tashqi muhit ta'sirida engil parchalanib qorayadi, natijada, zaharli moddaga aylanadi. Shu tufayh preparat ampulalarda ishlab chiqariladi.

Veterinariya amaliyotida novarsenol maxsus davolovehi modda sifatida, plevrapnevmaniya va su-auru kasalliklarida, bu- zoqlikda septik pnevmoniya, quyon va tovuqlardagi spiraxetoz kasalhklarida qo'llaniladi. Novarsenol yuborilgandan 2-4 kun o'tgandan so'ng kasallik yo'qolib, hayvonning yurak faoliyati yaxshilanadi.

## Og'ir metall preparatlari

Preparat	Yuborish usuli		Doza, 1 kg tirik vazniga nisbatan			Ishlab chiqarish shakli
			ot, sigir	cho'chqa, qo'y	it mushuk	
Kaliy yodid	mg/ichga	kg	2	0,25	0,7	0,2 mg; 0,125;0,25; va 0,5 g tabletkalar 3% eritmasi 10 va 200 ml flakonlarda
Ka yodid	mg/ichga	kg	Sigirlarga sog'in bilan 2—6 ming kg, 2—5 tabletkaga unajirdarga 1—2 tabletk. Buqalarga 1 tabletkaga 200 kg tirik vazniga 200 kg tirik vazniga. Yosh hayvonlarga 1 tabletkadan katta hayvonlatga 3—4 tabletkadan har kuni			Tabletkasi tarkibida kaliy yodid bilan 0,008g.
Koamid	mg/ichga	kg	1-1,5	1,2-1,6	1,8-2,5	Kukun. Eritmasi 1% li, 1 ml li ampulada
	mg/kg, teri ostiga			0,2-0,6	0,4-0,8	

<b>Kobalt xlorid</b>	mg/ kg ichga	0,04-0,08	0,08-0,12	—	<b>Kukun.</b>
<b>Rux sulfat</b>	ichga	Organizmga ruxni talab qilish darajasidagi dozasi olinadi			<b>Kukun.</b>
<b>Novarsenol</b>	mg/ kg venaga	5-15 10-15		10-20 mg/kg	<b>Ampulada</b> 0,15; 0,3; 0,45; 0,6; 0,75; 0,9; 1,5 2 va 3 g <b>kukun</b>
<b>Ovarsol</b>	mg/ kg ichga	2-4	4-10	10-20 kuniga marta, 3-4 kun da vomida	<b>Kukun.</b> 30,25 g tabletkada-0,25g suppozitorit

#### Nazorat savollari

1. Mineral moddalar qanday guruhlarga bo‘linadi?
2. Ishqoriy va ishqoriy yer metallarga qaysi moddalar kiradi?
3. Natriy, kaliy, magnit va bariy preparatlari haqida tushun- eha bering?
4. Alyuminiy, qo‘rg‘oshin, vismut, temir, kumush simob preparatlari qanday tasnifadi?
5. Margimushning organik birikmalariga qaysi moddalar kiradi?
6. Margimushning anorganik birikmalari haqida tushuncha bering?
7. Margimushpreparatlarining ta’sir mexanizmi va ahamiyati haqida nimalarni bilasiz?
8. Kumush preparatlarining ta’sir mexanizmini tushuntirib bering.

## VII BOB. MIKROBLAR VA PARAZITLARGA QARSHI TA'SIR KO'RSATUVCHI MODDALAR

Ma'lumki, yuqumli kasalliklarni turli qo'zg'atuvchilar chaqiradi. Shu tufayli ushbu moddalarning ba'zilari o'ldiradi — bakteriotsid, ba'zilari rivojlanishni to'xtatadi — bakteriostatiklar. Yuqumli kasalliklar qo'zg'atuvchilari atrof-muhitda shilliq pardalar, teri va yaralarda hamda qon va to'qimalarda bo'lishi mumkin.

Mikroblarni o'ldiradigan yoki ularning rivojlanishi uchun noqulay sharoit yaratadigan dori vositalariga mikroblarga qarshi moddalar deyiladi.

Mikroblarga qarshi moddalar quyidagi guruhlariga ajratiladi:

1. Dezinfektsiyalovchi moddalar — binolar, jihozlar, transport va boshqa tashqi muhit obyektlarida mikroblarni yo'qotadi.

2. Antiseptik moddalar — teri, shilliq pardalar, yara va bo'shliqlarda mikroblarni yo'qotadi.

3. Kimyoterapevtik moddalar — hayvon organizmida, yuqumli va parazit kasallik chaqiruvchilarni yo'qotadi.

Mikroblarga qarshi vositalarning ta'sir mexanizmi, mikrobu hujayralaridagi biokimyoviy jarayonlarni hamda fizik-kimyoviy jarayonlarni buzishga asoslangan, ya'ni oqsillarning ivishi, hujayrani suvsizlantirish, oksidlash, pH ni o'zgartirish, fermentlarni buzish va h. k.

### *7.1. Dezinfektsiyalovchi va antiseptik moddalar*

Dezinfektsiya (fransuz tilidan des-olib tashlash, yo'qotish va lotincha infecio—yuqish, yuqumli) — tashqi muhitda kasallik chaqiruvchi mikroorganizmlarni yo'qotishga qaratilgan maxsus tadbir hisoblanadi.

Dezinfeksiya bo'lishi mumkin:

1. Profilaktik-yuqumli kasalliklarning bor-yo'qligidan qat'iy nazar, tashqi muhit obyektlarida mavjud va bo'lishi mumkin bo'lgan patogen mikroblarni yo'qotish maqsadida o'tkaziladi.

2. Doimiy dezinfeksiya — yuqumli kasalliklar paydo bo'lgan kundan boshlab, tizimli ravishda otkazib boriladi. Doimiy dezinfeksiya o'tkazish tufayli tashqi muhitda va xo'jalikdagi sog'iom mollarning kasallikka ehalinishidan hamda ular o'rtasida kasallik ehaqimvehilarning to'planishi va tarqalishini oldi olinadi.

3. Yakuniy dezinfeksiya — bunday dezinfeksiya xo'jalikda yuqumli kasalliklar bartaraf qilingandan so'ng, karantin holatini olib tashlashdan oldin, infeksiya o'chog'idagi mavjud bo'lgan patogen mikroblarni to'liq yo'q qilish maqsadida o'tkaziladi.

Dezinfeksiyalovchi moddalarga turli xildagi kimyoviy moddalar (oksidlovchilar, kislotalar, ishqorlar, fenollar, prezollar va ularning unumlari, formaldegidlar va boshqalar) guruhlari kiradi.

Ko'proq bu moddalar o'ziga xos bo'lmagan, bakteriostatik, bakteritsid hamda fungitsid ta'sir ko'rsatadi.

**Dezinfeksiyalovchi moddalarga qo'yiladigan talablar:**

1. Mavjud mikroblarga qarshi ta'sir ko'rsatish xususiyatiga ega bo'lishi.

2. Unga qarshi yuqori bo'lmagan konsentratsiyalarida ham faol bo'lishi.

3. Suvda yaxshi erishi.

4. Mikroblarni to'qimalariga tezda kirib borishi va ular bilan mustahkam birikishi.

5. Organik moddalar ishtirokida, yuqori faolhknini namoyon qilishi.

6. Hayvonlar va odamlar uchun zararsiz bo'lishi.

7. Dezinfeksiya obyektlarida qisqa muddatlarda bo'lishi va u joylarni buzmasligi.

8. Kimyoviy jihatdan chidamli, ishlab chiqarish sharoitida sotib olish nuqtai nazaridan narxining maqbul bo'lishi hamda mumkin qadar yoqimsiz hidga ega bo'lmasligi.

Antiseptik va dezinfeksiyalovchi moddalar kimyoviy tuzilishi bo'yicha quyidagicha tasniflanadi

**1. Galogen saqlovchi birikmalar** (xlor unumlari, yod va boshqalar).

Ushbu guruhga kiruvchi antiseptik moddalar sezilarli bak-teritsid, sporatsid, funitsid va dezodorant ta'sirlar etuvchi yuqori faollikka ega bo'lgan oddiy galogenlarni saqlovchi va undan xoli bo'lgan preparatlardir (xlorli ohak eritmasi, xloramin B, yodning spirtli eritmasi, Lyugol eritmasi, yodinol, yodekam, yodoform, pantotsid).

**2. Oksidlovchilar** (kaliy permanganat, vodorod peroksidi eritmasi, gidroperit).

Bu guruhga kiruvchi preparatlarning asosiy ta'sir xususiyatida, o'zidan atomar kislorodni ajratib, mikroorganizm l ar protoplazmasidagi organik birikmalarni oksidlaydi. Dezodorant ta'sir ko'rsatadi. Vodorod peroksidi eritma holatida, mexanik jarohatlarni tozalash va qon ketishini to'xtatish xususiyatiga ega.

**3. Fenol guruhiga mansub** — antiseptiklar. (toza fenol, kreolin, lizol, rezorsin, trikrezol, ferezol, rezorsin, benzonaftol va ixtiol).

Fenol bakteritsid, sporatsid va fungitsid ta'sir ko'rsatish xususiyatiga ega.

To'qimalarni qitiqlaydi, ta'sir ettirilgan joydan yengil so'ri- ladi va zaharli.

Antiseptik vosita sifatida ildiz yo'llari va nekrozga uchragan joylarini ishlav berish maqsadida stomatologiyada qollaniladi.

Vagotil mahalliy bakteritsid va trixomanozga qarshi ta'sir ko'rsatadi.

Rezorsinning, fenolga nisbatan antiseptik ta'siri past.

Fenol guruhiga evgenol ham mansub bo'lib, uning asosini atirgul moyi tashkil qiladi, u dezinfeksiyalovchi va mahalliy og'riqsizlantiruvchi ta'sirga ega.

**4. Alifatik qatoriga mansub va aldegidlar guruhi antiseptik- lari** (farmaldegid eritmasi, parafarm, parosod, faspur, metafor, lizafarm, siminal, geksametilentetramin (urotropin) hisoblanadi.

Farmaldegid preparatlari mikroblarga qarshi, sporotsid, dezodarant va degidratatsiyalovehi ta'sirlarga ega.

Terlaganda teriga ishlov berish maqsadida, stomatologiyada esa, tishlar nekrozga uchraganda qo'llanadi.

Geksametilentetramin siydik yo'H infeksiyalarida, antiseptik vositasi sifatida qo'llanadi. Tarkibiga "Urobesal" "Kalseks", tabletkalari ham kiradi.

Lidofarm (farmalin va spirtidagi kaliyli sovun aralashmasi) ginekologiyada sepib ishlatiladi.

Siminal mahalliy ta'sirida grammusbat va grammanfiy mikroorganizmlarning o'sishini to'xtatadi. Yallig'langan joyni tezda bitishiga yordam beradi.

**Molxonalami dezinfeksiya qilish maqsadida qo'llaniladigan, samarali yangi preparatlar.** Keyingi yillarda tibbiyot va veterinar nariya amaliyotida, farmaldegid va natriy gidrooksidlarni qo'llashni qisqartirish, fenollar va xlorli vositalardan voz kechish holatlari kuzatilmoqda.

Farmalin va aldegidlarga nisbatan, ularning o'miga ekologik jihatdan zararsiz bo'lgan perekisli va to'rtinehi ammoniyli birikmalar, triamin va guanidin kabi preparatlar keng qo'llanilmoqda.

Ko'p holatlarda amaliyotda tarkibida birgalikda faol ta'sir ko'rsatish xususiyatiga ega bo'lgan, har xil kimyoviy birikmalardan tashkil topgan moddalarni qo'llash afzal ko'rilmogda. Chunki ushbu birikmalar bir-biri ta'sirini qo'llab-quvatlash (sinergizm) hisobiga, keng va yuqori mikroblarga qarshi ta'sir ko'rsatish doirasiga ega bo'lmoqda.

Shunday ta'sir ko'rsatish xususiyatiga ega bo'lgan vositalar guruhiga miksamin preparati ham kiradi.

Miksamin, rangsiz yoki sariqsimon suyuqlik bo'lib, yengil, o'ziga xos maxsus hidga ega. Maksimin tarkibiga kiruvchi asosiy ta'sir etuvchi vositalarining, to'rtlamchi ammoniy birikmalar —



10%, N.N- bis(3-aminopropil) dodetsilamin — 3% va shu kabi boshqa faol, yordamchi aralashmalardan iborat. Ushbu vosita, suv bilan yaxshi aralashadi. Eritmasi, ishlov berilgan jihozlarni buzmaydi, rangini o'zgartirmaydi hamda metallarda zanglashni chaqirmaydi.

Miksaminni qoramolchilik, parrandachilik va otchilik xo'jaliklarida mavjud bo'lgan molxona, parrandalar saqlanadigan joylar va otxonalami, shuningdek, mol va tovuq go'shti ishlab chiqaruvchi korxonalami, temir yo'l va avtomobil transportlarini, profilaktik va majburiy dezinfeksiya qilish maqsadlarida ham tavsiya etiladi.

#### **7.1.1. Formaldegid guruhi**

**1. Formalin** — bu 40% li formaldegid eritmasi, rangsiz, o'tkir hidli tiniq suyuqlik.

**Ta'siri.** Sporo hosil qiyuvchi mikroorganizmlar, viruslar va zamburug'larga kuchli antimikrob ta'sir ko'rsatadi. Og'iz orqali qo'llansa, achishga qarshi ta'sir etadi. Konsentrlangan eritmalari to'qimalarni qitiqlaydi va kuydiradi. Teri yuzasiga qo'llanganda qitiqlovchi, kuydimvchi, antimikrob, parazitlarga qarshi va dezodorant ta'sir etadi.

**Qo'llanilishi:** formalin chorvachilik binolarini dezinfeksiya qilishda keng qollaniladi. Buning uchun 1—3%li, 1—2%li eritmasi timpaniyada, atoniyada; jihozlar va transportni mikrobsizlantirish; 2—5 % li liniment shaklida qo'tirga qarshi va patanatomik preparatlarini konservatsiya qilish maqsadida qo'llaniladi.

#### **7.1.2. Kislorod beruvchi moddalar**

Bu guruhga kiruvchi moddalar oksidlash xususiyatiga ega, jumladan o'zidan atomar kislorod berib, kuchli ta'sir xususiyatiga ega bo'ladi va mikroblarni o'ldiradi.

Bu dorilar kuchli va tezda bakteriotsid ta'sir etadi. Ularning ushbu xususiyati shilliq pardalar va yaralardagi mikroblarning vegetativ shakllarini yo'q qilishda katta ahamiyatga ega. Atomar kislorod yallig'lanish mahsulotlari bilan oson birika oladi, natijada, antimikrob va dezodorant ta'sir ko'rsatadi.

Mahalliy — burishtiruvchi va qitiqlovchi ta'sirga ega. Katta konsentratsiyalarida mikrobu hujayralarini oMdiradi.

1. **Vodorod peroksid. (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>)** Amaliyotda bu moddani 3% li eritmasi keng qoMlaniladi. U tashqi tomonga dezinfeksiya, dezodorant va yaralarni tozalashda, konyuktivit, faringit, shuningdek, akusherlik amaliyotida esa 1—2 %li eritmalari qo'llaniladi.

2. **Kaliy permanganat KMnO<sub>4</sub>** — to'qbinafsha rangli kristall, suvda eriydi.

Antimikrob, dezodorant ta'sir ko'rsatadi. 0,1—1% li eritmalari antiseptik, dezodorant, burishtiruvchi vosita sifatida kataral yiringli stomatit, faringit, endometritda; kuyganda 2—4% li eritmasi kompress qilinadi; 2—4 %li eritmalari dezinfeksiya va dezodoratsiya sifatida bozorlardagi go'sht do'konlari, idishlarga qoMlaniladi.

### 7.1.3. Xlor preparatlari

Xlor tabiatda keng tarqalgan. Xlor bizga ma'lum preparatlar NaCl, CaCl, xlorofos kabi preparatlar tarkibiga kiradi. Bundan tashqari, xlorning shunday preparatlari borki, ularning farmakologik faolligi erkin holatdagi xlor bilan bog'liq boMib, barchasi mikroblarga qarshi ta'sir ko'rsatadi.

1. **Kalsiy gipoxlorid ( ohak )** — oq rangli kukun. Agar havo- dan namlik olsa, faolUgi yo'qoladi. Tarkibida 30% gacha faol xlor saqlaydi.

**Ta'siri.** Kuchli antimikrob ta'sirga ega, mikroblaming barcha vegetativ va sporalarini oMdiradi. Xlor suv bilan qo'shilsa, vodorod xloridni, so'ngra u ham parchalanib atomar kislorod hosil qiladi:



Atomar kislorod mikroblarga qarshi hamda dezodorant ta'sirga ega.

**Qo'lash.** Molxonalar, go'sht saqlaydigan binolar, chorva mahsulotlari tashiydigan transportlar, go'ngxonalar dezinfeksiya qilinadi. Yuqumli kasalliklar chiqqanda dezomat va dezo- baryerlarga qo'shiladi. Bu preparat 1—5% li eritma yoki qumq kukun holida qoMlaniladi.

**2. Xloramin B** — oq kukun, xlor hidi sezilib turadi, tarkibida 25—29% faol xlor saqlaydi, suvda eriydi. Bu modda ham organik moddalar bilan to'qnashganda atomar kislorod ajratib, kuchli bakteriotsid ta'sirini namoyon etadi.

**Qo'llash.** 0,5 — 2% li eritmaları vetvrach qollarini; 0,2 — 0,3% li eritmaları ogMz, ko'z shilliq pardalami; 2—10% li eritmaları suv, jun, teri va binolami dezinfeksiya qilish maqsadida ishlatiladi.

#### 7.1.4. Kislotalar

Dissotsiatsiyalanish darajasiga qarab: kuchU, o'rta, kuchsiz kislotalarga bo'linadi.

Kuchli kislotalar — qitiqllovchi, kuydiruvchi va antimikrob, kuchsizlar esa yalligManishlarga qarshi va antiseptik ta'sir ko'rsatadi.

Kislotalar ishqorlarni neytrallaydi, oqsillar parchalanishini tezlashtiradi, albuminatlar hosil qiladi, to'fimalardan suvni tortib oladi.

**1. Xlorid kislota (NS1)** — rangsiz tiniq suyuqlik.

**Ta'siri.** Bu kislota doimo oshqozon shirasi tarkibida bo' — ladi. U oqsillarni parchalaydi va oshqozonda mikroblarning iivojlanishini to'xtatadi. oshqozon osti bezi va o't sekretsiyasini kuchaytiradi. Oshqozonda achish holatlarini oldini oladi. Bak- teriostatik va bakteriolitik ta'sirga ega.

**Qo'llanilishi.** Oshqozon shirasi kislotaliligi pasayganda, oshqozonda achish holatlari bo'lganda, ishqorlar bilan zaharlan- ganda, ovqat hazm qilish buzilganda 0,1—0,4 % li eritmaları holatida qoMlaniladi.

**Dozasi:** Suyultirilgan holda otlarga 10,0—20,0; qoramol 15,0— 20,0; qo'yga 2,0-5,0; cho'chqaga 1,0-2,0; itlarga 0,1— 0,5.

**2. Sut kislota** — qiyomga o'xshash sariq suyuqlik, suvda aralashadi.

**Ta'siri.** OgMz orqali qo'llanilganda antimikrob va achishga qarshi ta'sir etadi, oshqozon sfinktrlari spazmini bo' — shatadi

va gaz chiqishiga yordam beradi. Tashqi tomonga qoMlaganda dezinfeksiyalovchi va kuydimvchi ta'sir etadi.

**QoMlanilishi.** Otlaming oshqozoni o'tkir kengayishida, kavshovchilar oshqozonida gaz to'planganda, 2%li eritma holatida qoMlaniladi.

**Dozasi:** Otlarga 5,0—15,0; qoramolga 8,0—15,0; qo'yga 1,0— 3,0; itlarga 0,2—0,1.

**3.Sirka kislota** — rangsiz suyuqlik. Bu kislota antiseptik va achishga qarshi vosita hisoblanadi.

**QoMlanilishi.** Amaliyotda 0,2—1% li eritmasi bitlashga qarshi tashqi tomondan, 2—3% li eritmalari esa antiseptik va yallig'lanishga qarshi vosita sifatida, og'iz atrofi ovsil bilan shikastlanganda, ishqorlar bilan zaharlanganda, ovqat hazm qilishni yaxshilash va timpaniyada qoMlaniladi.

**Dozasi:** Suyultirilgan shaklda, ot va qoramolga 10,0—40,0; qo'yga 5,0—10,0; cho'chqaha 2,0—5,0; itlarga 1,0—2,0.

#### **7.1.5. Ishqorlar**

Ishqorlar gidroksil anion (ON) saqlaydi, asosiy ta'siri unga bog'liq bo'ladi. Ishqorlar ichida gidrooksidlar faol bo'ladi, teriga kuydimvchi va antimikrob ta'sirga ega, karbonatlar esa, kuchsiz antimikrob va qitiqlovchi ta'sirga, gidrokarbonatlar esa, yallig'lanishlarga qarshi va qisman antimikrob ta'sirga ega.

Ishqorlar tashqi tomonga qoMlanganda terini yog'li va iflosliklardan tozalaydi. Teri epitelisini yumshatadi, ichirilganda esa, kislotalami neytrallaydi, oshqozon va ichaklardagi ozuqa harakatini tezlashtiradi, o'pka orqali ajralib, balg'am ko'chimvchi sifatida ta'sir etadi.

1. **Natriy gidrooksid (NaOH)** — kaustik soda, oq rangli silindrsimon shaklda.

**Ta'siri.** Kuchli antimikrob ta'sirga ega, mikroblarning spora va vegetativ shakllarini o'ldiradi (3—5 % li eritmalari vegetativ, 5—6 % li eritmalari sporalarni o'ldiradi). Erituvchining harorati baland bo'lsa yoki NaCl tuzi qo'shilsa yana ham uning ta'siri oshadi.

**QoMIanilishi.** Molxona anjomlari, dezomat va dezobaiyer hamda chorva mahsulotlari saqlanadigan omborxonalar, yuqumli kasalliklar chiqqanda uning 5—10% li eritmalari bilan dezinfeksiya qilinadi.

#### *7.1.6. Sovunlar*

Sovunlar ham dezinfeksiyalovchi va yuvuvchi xususiyatga ega boMganligi uchun jarrohlik maydonini va qo'lni mikro- sizlantirish dermatitlarda, hayvonlami khzma qilish, xalat va boshqa jihozlami yuvish maqsadlarida qo'llaniladi.

#### *7.1.7. Fenol va uning unumlari*

**1. Toza fenol yoki karbol kislota** — rangsiz kristall holatida, suv, spirt va moyda eriydi.

**Ta'siri.** Antimikrob, parazitga qarshi va insektitsid ta'sirga ega: 2—5% li fenol eritmasi mikroblami bir necha daqiqada oMdiradi.

**QoMIanilishi.** Molxona va anjomlarni dezinfeksiya qilishda 3—4 % li eritmalari, instmentlar, terini tozalashda 3—5% li eritmalari qoMIaniladi.

Go'sht sut saqlanadigan omborlar, so'yiladigan mollarga qoMlash taqiqlanadi, hidi mahsulotlar tarkibida qoladi.

**2. Kreolin** — qoramtir rangli, suyuqlik, suv qo'shilsa, emulsiya hosil qiladi, o'ziga xos hidga ega.

Amaliyotda 3 xil kreolin qoMIaniladi.

1. Davolovehi kreolin — cho'miltirish uchun.

2. Dezinfeksiyalovchi — fenolkreolin.

3. Bit va kanaga qarshi — Geksaxloranli kreolin

Ular bakteriotsid, akaratsid va insektotsid ta'sirga ega.

**QoMIanilishi.** Molxona va jihozlami dezinfeksiya qilish uchun 5% li eritmalari, qoMirga qarshi 1% li eritmasida vanna qilinadi, mahalliy davolash uchun 2,5% li emulsiya, yiringli yaralarga 2-3% li emulsiya shaklida qo'llaniladi. Qoramollarga oshqozon oldi atoniyasida va timpaniyada ichiriladi (15,0—20,0).

Bundan tashqari, fenollarga ixtiol, krezol, lizol, degotlar kiradi.

**21-jadval**

**Dezinfeksiyalovchi va antiseptik moddalar**

Preparat	Konsentratsiyasi dozasi va yuborish usuli	Ishlab chiqarish shakli
Natriy gidroksid (B-ro‘yxat)	0‘rtacha samaradorlik konsentratsiyasida kuydirgi kasalligida, dezinfeksiya maqsadida 3 va 10% li eritmalari	Maxsus idishdagi aralashma
Sut kislotasi	0‘rtacha samaradorlik tashqi tomondan 1% li eritmasi: aerazol usulida 20% eritma 20 ml/m <sup>3</sup> havoni dezinfeksiya qilish uchun o‘rtacha terapevtik doza: ichga 20—30 mg/kg, 1,5—2% li eritma shaklida	Shisha idishda suyuqlik
Bor kislotasi	0‘rtacha samaradorlik tashqi tomondan 2—4% li eritma va maz shaklida.	Kukun
Formaldegid	0‘rtacha samaradorlik dezinfeksiya uchun 2—3% li eritmalari: aerazol usulida 40% eritmasi: tashqi tomonga 0,05% li eritmasidan 20 ml/m <sup>3</sup> ; nekrobatsillyoz kasalligida, 2 va 5% li spirtli eritmasi o‘rtacha terapevtik dozasida: ichga 1—2% li eritmasidan, 0,03—0,05 ml/kg, miqdorida	Gazsimon suyuqlik 40% li eritma shaklida (farmalin)
Xlorli aralashma	0‘rtacha samaradorlik sporali infeksiyalarda, dezinfeksiya uchun 2—3 va 5% li eritmalari qo‘Uaniladi.	Kukun
Yodning spirtli eritmasi (B-ro‘yxat)	0‘rtacha samaradorlik: tashqi tomondan 5—10% li eritmalari	5-10% li eritmalari, shisha idishlarda

Fenol, karbol kislotasi (B — ro'yxat )	0'rtacha samaradorlik dezinfeksiya uchun 3—5% li eritmalari: 0,1—0,5% li eritmalari konservant sifatida zardobni emlamani patologik materialni;	Kukun, maxsus idishlarda
Kreolin	0'rtacha samaradorlik dezinfeksiya va dezinseksiya maqsadida 2—3% li emulsiyasi: qo'ylar qichimasida tashqi tomondan 0,5—1% li emulsiya	Shisha idishda suyuqlik
Qayin degati	0'rtacha samaradorlik tashqi tomondan 3—7% li eritmasi; 10—30% li mazi ichga, 40—50 mg/kg:	Shisha idishda suyuqlik
Ixtiol	0'rtacha samaradorlik tashqi tomondan 10—30% li suvli — spirtli eritmasi va 5—30% li mazi:	Shisha idishda suyuqlik
Perekis vodorod eritmasi (gidroperet)	0'rtacha samaradorlik tashqi tomondan 1—2% li eritmasi:	Shisha idishda suyuqlik
Kaliy permanganat (margansovka )	0'rtacha samaradorlik tashqi tomondan 0,1—0,2% li eritmasi, yiringli yaralarda, 0,5% li eritmasi: dezinfeksiya uchun 5% li eritmasi (yog'och stollami, bozorda)	Kukun
Etakridin laktat (rivanol)	0'rtacha samaradorlik tashqi tomondan 0,1—0,2% li eritmasi: o'rtacha terapevtik dozada, ichga, oshqozon tizimi infeksiyasida 30 mg/kg, 0,05% li eritmasi shaklida	Kukun
Baliz	0'rtacha samaradorlik tashqi tomondan 50% li eritmasi: o'rtacha terapevtik dozada, ichga, 3—5 mg/kg, 5-7kun davomida:	Shisha idishda suyuqlik

### 7.1.8. Bo'yoqlar

Bo'yoqlar ham farmakologik faol moddalar bo'lib, veterinar yada antiprotozooy, antimikrob va antiseptik vositalar sifatida qo'llaniladi.

Agar kasallik boshlanishida ushbu preparatlar qo'llanilsa, davolash samarasi yuqori bo'ladi.

1. **Naganin** — binafsha rangli kukun. Ot va tuyalarda tripa- namoz kasalliklarida, davolash va oldini olish maqsadida vena qon tomiriga 10% li eritmasi qo'llaniladi.

**Dozasi:** 1 kg og'irlikka ot — 0,01, tuya — 0,06.

2. **Diamidin** — och binafsha rangli kukun, qon — parazitlar kasalliklarida u 4% li eritma shaklida teri ostiga qo'llaniladi.

3. **DAS.** (diminazin atseturant) — sariq rangli kukun, suvda yaxshi eriydi, achchiq ta'mga ega. Qon parazitlar kasalliklarida davolash va oldini olish maqsadida, mushak yoki teri ostiga uning 7% li eritmasidan 1 marta yuboriladi.

**Dozasi:** 1 kg tana og'irligiga nisbatan davolovehi sifatida 3 mg, profilaktika 1,5 mg.

4. **Butachem** — suyuq holda, qon parazitlar kasalliklarini davolashda, mushak ichiga qo'llaniladi.

**Dozasi:** 20 kg tirik vaznga 1 ml.

#### Nazorat savollari

1. Mikroblarga va parazitlarga qarshi qo'llaniladigan moddalarga qaysi moddalar kiradi?

2. Formaldegid guruhini aytib bering?

3. Kislород beruvchi moddalarga qaysi moddalar kiradi?

4. Xlor preparatlarini aytib bering?

5. Kislota nima?

6. Ishqorlar haqida nimalarni bilasiz?

7. Sovunlarning ishlatilishi va ahamiyati qanday?

#### 7.2. *Kimyoterapevtik moddalar. Antibiotiklar.*

Kimyoterapevtik dori vositalari tibbiyot va veterinariya amaliyotida ko'plab yuqumli hamda yuqumsiz kasalliklarni davolash maqsadida keng qo'llanilib kelinmoqda. Kimyoterapevtika asoschisi P. Erlix (1854—1915), 1906-yilda birinchi bo'lib kimyoviy preparat salvarsanni (lotinchadan — qutqarish) sintez qilib, uni sifilisni davolash uchun amalda qo'llagan.



Hozirgi paytda, kimyoterapevtik dori vositalari kasallik qo'zg'atuvchilar, (bakteriya, virus, to'qima parazitlari, gijjalar) ta'sir ko'rsatish, organizmga barcha yo'llar orqali yuborishga va shu bilan birga organizm uchun ham zaharli xususiyatlari mavjudligi bilan ajralib turadi.

Kimyoterapevtik vositalar quyidagicha tasniflanadi.

1. Mikroblarga qarshi ta'sir ko'rsatuvchi preparatlar — antibiotiklar, sulfanilamid, nitrofuran, xinolin, nitromidazol, bo'yoqlar.

2. Viruslarga qarshi ta'sir ko'rsatuvchi moddalar.

3. Protozoylarga qarshi moddalar. Parazitlarga va eymoriozlarga qarshi moddalar.

4. Gijjalarga qarshi ta'sir ko'rsatuvchi moddalar.

“Antibiotik” termini 1942-yilda dunyo bo'yicha qabul qilinib, grekcha anti — qarshi va bios — hayot degan ma'noni anglatadi.

Antibiotiklar mikroblar, zamburug'lar, xasharotlar, hayvonlar va o'simliklarning hayotiy ish faoliyati davrida hosil boiadi. Ularning ko'pchiligi mikroblar, viruslar, oddiy hayvonlarda kasallik chaqiruvchi zamburug'lar, gelmintlar (helmins helminthes)ni har xil yo'llar bilan olimga olib boradi. Antibiotiklarning ma'lum bir qismi hayvonlar va parrandalarning o'sishini tezlashtiradi, tezda semirtiradi. Ularning ushbu xususiyatlari keyinroq aniqlandi.

#### **Antibiotiklar tarixi**

Ingliz olimlari Fleming (1929), E.Cheyn va G.Florilar 1938—1940 yillarda toza penitsillin ajratib olishadi. Rossiya-da 1940-yilda Z.Y.Yermoyeva penitsillinni o'rganib, yangi Penicillum Crustosin zamburug'idan ajratib oladi. 1942-yilda amerikalik olim Vaskman streptomitsinni yaratdi. Hozir antibiotiklarning 140 ga yaqin preparatlari ixtiro qilingan va ular amaliyotda qo'llanilmoqda.

Hozirgi vaqtda 4000 ga yaqin antibiotik moddalarni tayyorlash uchun mikroorganizmlar ro'yxatga olingan bo'lib, tibbiyot va veterinariya amaliyotida 60 ga yaqin antibiotiklar qollanib

kelinmoqda. Bunday oʻziga xos boʻlgan dorivor moddalarni qidirib topish ishlari takomillashgan texnologiyalar asosida davom ettirilib, sohaga gen injeneriyasi ham qoʻllanilmoqda.

**Antibiotiklarni qoʻllashda ulardagi 4 ta belgisiga qarab tasniflash mumkin:**

- kimyoviy tuzilishiga;
- kelib chiqishiga;
- taʼsirining yoʻnalishiga;
- taʼsir mexanizmiga.

**Kimyoviy tuzilishiga qarab antibiotiklarni 6 ta guruhga boʻlish mumkin.**

1. Geterotsiklik tuzilishidagi antibiotiklar. Tabiatda bunday birikmalar keng tarqalgan (vitaminlar, fermentlar, antibiotiklar, alkaloidlar va boshqalar). Ushbu guruh vakillaridan - penitsillinlar, sifalosporinlar va boshqalar.

2. Alisiklikli tuzilishidagi antibiotiklar. Ushbu guruh vakillaridan — tetratsiklinlar, ularning molekulasida 4 ta kondensatsiyalashgan benzol yadrosini saqlaydi.

3. Glikozidlar va aminoglikozidlar. Tarkibi 5 ta guruh glikozidlar, aminoglikozidlar, makrolidlar, polienlar va anzamisinlarni saqlaydi.

4. Xushboʻy qator antibiotiklar - vakili levomitsetin.

5. Polipeptidli antibiotiklar - vakillari polimiksin, gramitsidin va boshqalar kiradi.

6. Har xil guruh vakillari. Ushbu guruhga rifamitsinlar, linkozamitlar, spektinomitsin, ristomitsin va boshqalar.

**Kelib chiqishiga qarab antibiotiklar 4 guruhga boʻlinadi.**

1. Zamburugʻlardan olinadigan antibiotiklar: nurli zamburugʻlar - penitsillinlar, sifalosporinlar; Aktinomitsinlar - aminoglikozidlar; Streptomitsinlar - tetratsiklinlar, makrolidlar, streptomitsin, polienlar va boshqalar.

2. Kelib chiqishi bakteriyalar boʻlgan antibiotiklar - polipeptidlar.

3. Oʻsimliklardan olinadigan antibiotiklar: boʻznoq, dala-choy, mavrak.

4. Hayvonlar to'qimalaridan olinadigan antibiotiklar: baliq sutidan — ekmolin, leykotsitlar (qizil ilik, taloq), interferon (leykotsitli, fibrotsitli, immunli), organizmning turli xil to'qima va suyuqliklaridan — tuxum oqsili, lizotsim.

**Ta'sir yo'nalishiga qarab** ko'pgina antibiotiklar (penitsillinlar, tetratsiklinlar, makrolidlar va boshqalar) mikroblarga qarshi ta'sir ko'rsatish xususiyatiga ega. Bir qator preparatlari esa, kasallik chaqiruvchi zambumga qarshi antibiotiklar — polienlar (nistatin, levorin, amfoteritsin B va boshqalar). Shunday antibiotiklar ham borki, ular shishlaiga qarshi ta'sir ko'rsatish faolligiga ega. Bunday preparatlardan - rubomitsin, olivomitsin va boshqalar. Shu bilan biiga parazitlarga qarshi ta'sirga ega bo'lgan antibiotiklardan — ivomek, sokoks va boshqalar.

Antibiotiklarda mikroblar hujayralarining o'sishni to'xtatuvchi-bakteriostatik ta'siri (tetratsiklinlar, makrolidlar va boshqalar) yoki ularni o'ldiruvchi - bakteritsid ta'siri (penitsillin, streptomitsin, aminoglikozidlar) ni namoyon qiladi.

**Ta'sir mexanizmi.** Antibiotiklar boshqa kimyoviy elementlardan farqli o'laroq mikroblar hujayralariga maxsus o'ziga xos o'ldiruvchi ta'sir ko'rsatish xususiyatiga ega. Antibiotiklarni maxsus o'ziga xos ta'sir xususiyatlari, mikroorganizmlarning modda almashinuviga o'z ta'sirini ko'rsatadi.

Antibiotiklarning biokimyoviy ta'sir mexanizmini 6 guruhga ajratishimiz mumkin.

1. Mikroblarning hujayra pardasi tuzilishini buzadi. Antibiotiklarning bunday ta'siri o'sayotgan, ko'payayotgan mikroblarni kuzatilganda namoyon bo'ladi. Bunday holatda mikroblarning pardasi tuzilishi uchun zarur bo'lgan ayrim kimyoviy moddalarning biokimyoviy va biofizikaviy jarayonlari kechishi o'zgaradi. Natijada, parda yemirilib, butunligi buziladi va yangi hujayralar hosil bo'lishi to'xtaydi. Bu xildagi bakteritsid va bakteriostatik ta'sir penitsillin guruhiga kiruvchi preparatlarga xos.

2. Mikroblar hujayrasining pardasi otkazuvchanligini buzadi. Bunday holat antibiotikning pardaga o'tirish hisobiga parda

sathining tortish kuchi kamayishi oqibatida deb qaraladi. Natijada mikroorganizmlar o'sishi, ko'payishi to'xtaydi, tinch holat- dagilar faoliyati susayadi. Bunday preparatlarga polimiksinlar, nistatin, amfoteritsin preparatlari misol bo'la oladi.

3. Mikrob ribosomalariga boglanib, t-RNK ni sintez va fermentlar hosil bo'lishiga to'sqinlik qiladi. Mikrob hayoti uchun zarur fermentlarning bo'lmasligi, hujayraning yemirilishiga olib keladi. Bunday bakteritsid ta'sir mexanizmi streptomitsin, kanamitsin, neomitsin, rifamitsin va oUvomitsin.

4. Mikrob hujayra oqsillari sintezini susaytiradi. Antibiotiklar ta'sirida hujayra ribosomalarida oqsilning sintez bo'lishi to'xtaydi, natijada, yangi hujayralar hosil bo'lmaydi, mikroblarning ko'payishiga chek qo'yiladi. Bularga tetratsiklin, amino- glikozid va makralidlar kiradi.

Antibiotiklar yuqorida ko'rsatilgan mikroorganizmlar kelti- rib chiqaradigan barcha kasalhlarda (pnevmoniya, peritonit, sepsis, osteomielit, dezinteriya va boshqa kasalliklarda) beriladi. Lekin ulami ishlatishda dorilarning ta'sir etish doirasini, ko'lamini e'tiborga olish juda muhim.

Antibiotiklar ta'sir yo'nalishi bo'yicha qisqa va keng doira- dagi ta'sir xususiyatiga ega bo'lgan guruhlarga bo'linadi.

Qisqa doirada ta'sir etuvchi antibiotiklar, asosan, gramm musbat mikroorganizmlarga qarshi ta'sir ko'rsatadi (penitsillin, olendomitsin, makrolidlar va boshqalar) ega.

Keng doiradagi ta'sir xususiyatiga ega bo'lgan antibiotiklar, asosan, gramm musbat hamda gramm manfiy mikroorganizmlarga ta'siri (ampitsillin, neomitsin, tetratsiklin va boshqalar) ni namoyon qiladi. Antibiotiklarning ta'sir etish faolligi TB ligi bilan mkg belgilanadi. Ko'plab antibiotiklarning 1 TB ligi=1 mkg ni tashkil qiladi. Bir qator antibiotiklar kimyoviy sintez natijasida (ampitsilin, levomitsetin va boshqalar) olinadi. Keyingi paytlarda, antibiotiklarni olish uchun biotexnologiya va gen injeneriyasidan foydalangan holda (penitsillin, interferon) amalga oshirilmoqda. Antibiotiklarni ishlab chiqarish va ulami tibbiyot hamda veterinariya amaliyotida qo'llanib kelayotgan-

ligiga yarim asrdan oshgan bo'lsa-da, ulardagi o'ziga xos ijobiy ta'sirlari haligacha saqlanib kelmoqda. Bularga quyidagilarni keltirish mumkin:

- mikroorganizmlarga tanlab ta'sir ko'rsatish xususiyatining mavjudligi;
- zaharlarni neytrallashtirish xususiyati;
- kam dozalarda ham ta'sirdagi samaradorlik;
- makroorganizmlar hujayralari ta'sir samaradorligini tezda namoyon qilish hamda suyuqliklarda o'z faolligini saqlab qolishi;
- makroorganizmlar uchun zaharlilik xususiyatining past ekanligi;
- organizmning himoya faoliyatini oshiruvchi xususiyatining mavjudligi;
- guruh usulida qo'llashning mavjud ekanligi.

Biroq yuqorida ko'rsatib o'tilgan ushbu vositalarning ijobiy xususiyatlari bilan birga, ular organizmda salbiy ta'sirlarini ham namoyon (allergiya, disbakteriozlar, nefrotoksik, ototoksik, gepatotoksik va boshqalar) qilishi mumkin.

Antibiotiklar, asosan, kasallikni davolash va oldini olish maqsadlarida qo'llaniladi, shu tufayli ularni hayvon organizmi- da qancha vaqt davomida bo'lishini bilish, hayvonlarni go'sht- ga so'yishda ham ahamiyatga ega bo'ladi. Veterinariyada antibiotiklarni qo'llash bo'yicha ko'rsatmaga muvofiq so'yiladigan hayvonlarga quyidagi muddatlarda ushbu preparatlarni qo'llash to'xtatilishi shart:

- penitsillinlar, eritromitsin, oleandomitsin, so'yishdan 1 kun oldin.
- tetratsiklinlar, levomitsetin — 3 kun.
- streptomitsin, kanamitsin, neomitsin, monomitsin—7 kun.
- bitsillinlar - 6 kun.
- ditetratsiklin - 25 kun.
- dibiomitsin - 30 kun.

Agarda ushbu ko'rsatilgan muddatlardan oldin hayvonlar majburiy so'yladigan bo'lsa, go'shtni iste'molga yaroqchligini qabul qilingan veterinariya qoidalariga asoslangan holda tek-shiruvdan o'tkazib xulosa qilinadi.

#### **Antibiotiklarning xalq xo'jaligidagi dolzarbligi**

Antibiotiklarni tibbiyot va veterinariya amaliyotida keng qo'llanilishi va ularning ko'plab yuqumli kasalliklarni davolashda ishlatilishi haqidagi ma'lumotlar barchaga ma'lum.

Hozirgi davrga kelib ularni qo'llash, kasal hayvonlarni davolash va ularning oldini olishda antibiotiklar keng-ko'lamda ishlatilib kelinmoqda. Ushbu jarayon o'simlikshunos (agronomiya)da va xalq xo'jaligining boshqa tarmoqlarida ham qo'llanilmoqda.

Asosan, antibiotiklardan foydalanib kelayotgan tarmoqlar - ni aytib o'tamiz. O'simlikshunoslik, ehorvachilik, veterinariya, oziq-ovqat sanoatida, konserva sanoatida, sut va sut mahsulotlarini saqlash maqsadlarida.

Turli xil yuqumli kasalliklarni davolashda antibiotiklarning fizik-kimyoviy xossalari, ta'sir mexanizmiga, hayvon holatiga va turiga qarab, har xil usullarda qo'llaniladi va turli xil shakllarda ishlab chiqariladi.

1. Maz (malham), tomchi, emulsiya, sham va kukun (sepish uchun) tashqi tomonga qo'llash uchun.

2. Kukun, tabletkalar va achitqi - per os — og'iz orqali yuborish uchun.

3. Maxsus idishlarda — inyeksiya-parenteral qo'llash uchun (mushak orasiga, teri ostiga, vena qon tomiriga yuborish uchun).

Mikroblar va ular tomonidan ishlab chiqaradigan toksinlarni yo'q qilish maqsadida antibiotiklardan foydalanilganda, quyidagilarga rioya qilish talab qilinadi:

1. Kasallik chaqimvchi mikroblarga qarab, antibiotiklarni to'g'ri tanlash. Ularning qaysi antibiotikka chidamliligini yuqori ekanligini aniq bilish lozim.

2. Hayvonning turi, yoshi va vazniga qarab, dozasi aniq tanlash, davolovehi ta'siri tezroq, ziyonli ta'siri kam yoki hoi-maslohi

3. O'tkir infeksiyon kasallikni yo'q qilish uchun har bir anti-biotikni 5—7 kun qollangandan keyin samarasi bo'lmasa, uni boshqasi bilan almashtirish lozim.

4. Antibiotiklar uzoq vaqt mobaynida qo'llanilganda hayvonlarda ularning salbiy ta'sirlari namoyon bo'lsa, bunday holatda unga chidamli mikroorganizmlar xili ham paydo bo'lishi mumkin. Bunday paytlarda (haroratning oshishi, terida qizirish, qichish) boshqa preparatlarga almashtirish tavsiya etiladi.

Misol uchun, streptomitsin katta dozalarda eshitish va muvozanat organlari faoliyatini buzadi. Streptomitsindan kar bo'lib qolish mumkin, levomitsetin va sintomitsin — qon ishlab chiqarish organlari faoliyatini pasaytiradi; tetratsiklinlar — ichak epiteliyasi hujayralarini yallig'lanishini va hazm qilishni buzadi.

Antibiotiklar tibbiyot, veterinariya va chorvachilik amaliyotida alohida o'zi emas, balki sinergist moddalar bilan birga qo'llanganda ularning ta'siri kuchliroq va uzoqroq hamda samaradorlik yuqori bo'lishligi ta'minlanadi. Shu tufayli anti-biotiklarni, ko'pincha, o'ziga mos, bir-birini ta'sirini qo'llab-quvvatlovchi hamda kuchaytiruvchi dori vositalari bilan birga qo'llanilishi maqsadga muvofiq bo'ladi. Keyingi paytlarda quyidagi dori vositalari, antibiotiklar bilan birgalikda qo'llanilmoqda: Sulfanilamidlar, nitrofuranlar, vitaminlar, qon o'rinbosarlari, globulinlar, giperimmunlashtirilgan qon zardobi, yurak glikozidlari va boshqa yurak ishini kuchaytiradigan dorivor moddalar, PABK.

Ushbu dori moddalari birgalikda to'g'ri qo'llanilsa, ularning ta'siri 1,5—2 marta oshadi.

Antibiotiklar markaziy asab tizimi, oshqozon osti bezi, jigar faoliyatini me'yorlashtiradi, hazm qilish organlari, bachadon motorikasi va sekretsiasini yaxshilaydi.

Tetratsiklin, penitsillin va streptomitsinlarning ta'siri 7—9 kun davom etsa, nistatin va levomitsetinning ta'siri esa 6—15 soatdan keyin tugaydi. Qolgan guruhdagi antibiotiklar ta'siri ham har xil muddatlarda ta'sir ko'rsatadi.

Ko'pchilik antibiotiklar hazm qilish organlaridan tezda so'rilsa, ayrimlari (streptomitsin) unda umuman so'rilmaydi.

Ularning ko'p qismi ingichka (70—80%) ichakdan, juda kam, yo'g'on ichakdan (5—10%) va oshqozondan (15—20%) so'riladi.

### **7.2.1. Penitsillinlar va sefalosporinlar**

Penitsillinlar-bugungi kunda ham o'zining ahamiyatini yo'qotmagan birinchi antibiotik vositalar hisoblanadi. Ular, asosan, Penicillinum guruhiga kiruvchi zamburug'lardan olingan bo'lib, bu ikki usulda amalga oshiriladi:

- biosun'iy yoki tabiiy, ya'ni fermentatsiya qilish yo'li bilan;
- yarim sun'iy usul.

Shunga muvofiq penitsillinlar qo'yidagicha bo'linadi:

1. Tabiiy (biosun'iy) — benzilpenitsillin va uning tuzlari, fenoksimetilpenitsillin.

2. Yarim sun'iy — penitsillinga chidamlilar (metitsillin, oksatsillin, kloksitsillin, dikloksatsillin) va yuqori mikroblarga qarshi ta'sir doirasiga ega bo'lgan, gramm musbat va gramm manfiy mikrofloralarga ta'sir etuvchilar (ampitsillin, karbitsillin, amoksilin).

Penitsillinning faollik ta'sir birligida aniqlanib, 1 TB ligi — 0,6 mkg quruq benzilpenitsillinni tashkil qiladi (natriy tuzi shaklida).

Penitsillin ta'siri asosi, mikroorganizmlar to'qimalari devorida yuzaga keladigan biosintez holatini izdan chiqarishidir. Shuningdek, u mikroorganizmlarning o'sishini to'xtatadi. Penitsillin organizmning himoya faoliyatini ham faollashtirib, fagotsitoz holatini oshiradi, organizm zaharlanishini pasaytiradi hamda oksidlanish-tiklanish jarayonini faollashtiradi. Antibiotiklar, asosan, ko'plab hayvonlar kasalliklarini oldini olish hamda davolash maqsadlarida tavsiya etiladi. Ular ineksiya orqali organizmga yuborilganda tezda so'rilib, 30—60 daqiqa o'tgandan so'ng, yuqori konsentratsiyasini namoyon qiladi, ta'siri 4—6 soat mobaynida davom etadi. Penitsillinlarning 90 foizi organizmdan buyraklar orqali, qolgan miqdori esa turli xil bezlar orqali ajralib chiqadi. Penitsillinlar hayvonlarda, asosan, gramm musbat mikrofloralar chaqiradigan bakterial infeksiyalarda, shuning-



dek, kuydirgi, pasterellyoz, septitsemya, stafilokokkozlarda, cho'chqa saramasi, otlar strangilyozi, yuqumli stomatit, rinit, parranda spiroxetoz, pnevmoniya, mastitlar, metritlar va boshqa kasalliklarda qo'Mlanadi. Penitsillinlarning asosiy salbiy ta'sirlaridan, organizmda allergiya holati keltirib chiqarishi hisoblanadi.

**Benzilpenitsillinning natriyli tuzi** (Benzylpenicillinum - natrium) va **Benzilpenitsillinning kaliyli tuzi** (Benzylpenicillinum - kalium). Oq ignasimon kukun, suvda, etanol va efirda yaxshi eriydi. Eritmalari tezda o'zining faolligini yo'qotadi, qaynatilganda hamda kislota va ishqorlar ta'sirida tez buziladi. 1TB da=0,6 mkg kimyoviy toza benzilpenitsillin mavjud. Asosan, 4— 6 soat mobaynida mushak orasiga yoki teri ostiga natriy xloridning izotonik eritmasida, distillangan suvda, 0,5—1% novokainda eritib yuboriladi. Shuningdek, teridagi yara yuzasiga kukun shaklida sepilib hamda aerosol shaklida ham qo'Mlaniladi.

**Preparatlar.** Benzilpenitsillinli novokainli tuzi (Benzilpenicillinum — novoeainum), Bitsillin — 1 (Bieillinum-1), Bitsillin — 3 (Bicillinum-3), Bitsillin — 5 (Bicillinum-5), Fenoksimetilpenitsillin (Phenoxymethylpenicillinum), Metitsillin natriyli tuzi (Methicillinum - natrium), Ampitsillin (Ampicillinum), Karbenitsillinning ikki natriyli tuzi (Carbenicillinum - dinatricum), Mikrotsid (Mierocidum).

### Sefalosporinlar

Ushbu guruhga tabiiy antibiotiklar va ularning yarim sun'iy unumlari kiradi. Preparatlar bakterialarga qarshi keng ta'sir ko'rsatuvchi faollikka ega.

Mikrob to'qimalariga, asosan, bakteritsid ta'sir qiladi. Ta'sir mexanizmidagi xuddi penitsillin singari bakteriyalarni hujayra devori sintezini buzadi. Sefalosporinlarga mikroorganizmlarning o'rganib qolishi asta-sekinlik bilan yuzaga keladi.

**Sefalosporinlarning 4 ta avlodga bo'lishi mumkin. Sefalosporinlarning birinchi avlodi** — sefaloridin, sefaleksin, sefalotin va boshqalar. Ular, asosan, gram musbat mikrofloralar — stafilokokklar, streptokokklarga ta'sir ko'rsatadi.

Bundan tashqari, ushbu preparatlar ichak, difteriya tayoqchalariga, salmonellalar va shegellilarga ham ta'sir ko'rsatishi mumkin.

**Sefalosporinlarning ikkinchi avlodi** — sefuroksim, sefoksitin, sefaklor va boshqalar, asosan, gramm manfiy bakteriyalarga ta'sir ko'rsatadi.

**Sefalosporinlarning uchinchi avlodi** — sefotaksin, seftazidin, sefaksim va boshqalar, ushbu preparatlar birinchi va ikkinchi avlod antibiotiklarga qaraganda mikroblarga yuqori ta'sir doirasi ega bo'lib, asosan, gramm manfiy bakteriyalarga, xususan, ichak tayoqchalari va gemofilli tayoqchalarga nisbatan ta'sir doirasi faol hisoblanadi.

**Sefalosporinlarning to'rtinchi avlodi** — sefperom, sefetsim va boshqalar. Ular ham uchinchi avlod vakillari singari mikroorganizmlarga yuqori ta'sir ko'rsatish doirasiga ega. Xususan, nafas olish organlarining o'tkir va surunkali infeksiyalarida, siydik yo'llari, jinsiy organlar va yumshoq to'qimalar infeksiyalarida, shuningdek, sepsis hamda oshqozon-ichak infeksiyalarida tavsiya etiladi.

**Sefaleksin (Cefalexinum)** — **birinchi avlod**. Ichga 5-12 mg/kg, bir kunda, 3 marta, 5—7 kun davomida qabul qilish tavsiya etiladi.

**Sefuroksim (Cefuroximum)** — **ikkinchi avlod**. Vena qon tomiriga va mushak orasiga 5—10 mg/kg, bir kunda 2 marta, 5—7 kun davomida yuborib qo'llaniladi.

**Sefotaksim (Cefotaximum)** — **uchinchi avlod**. Vena qon tomiriga va mushak orasiga 5—10 mg/kg, bir kunda 1—2 marta, 5—7 kun davomida qo'llaniladi.

**Seftriakson (Ceftriaxonum)** — **to'rtinchi avlod**. Vena qon tomiriga va mushak orasiga 10—15 mg/kg, bir kunda 2 marta, 5—7 kun davomida yuborilib qo'llaniladi.

Ushbu preparatlar inyeksiya uchun 0,5 dan 2,0 gacha, kukun shaklida flakonlarda, ichga qo'llash uchun 0,2 dan 0,5 gacha bo'lgan kapsulalar va tabletkalar shaklida ishlab chiqariladi.

### 7.2.2. *Tetratsiklinlar*

Tetratsiklin preparatlari penitsillinlarga qaraganda ta'sir etish doirasi kengroq, ular gramrausbat va grammanfiy mikroorganizmlarga, shu kabi ular kislotaga chidamli bakteriyalar, rikketsiyalar va ayrim yirik viruslarga ham bakteriotsid ta'sir ko'rsatadi. Bakteriolitik ta'siri bakteriostatik ta'siridan 10 mar- taga kuchliroq. Tetratsiklinlar o'ziga xos mikroblarga bo'lgan qarshi ta'sirlariga qarab, organizmga so'rilishi va undan ajralib chiqish tezligiga qarab hamda organizmda parchalanishi va zaharligiga qarab bir-biridan ajralib turadi.

Tetratsiklinlarga mikroorganizmlarning olganib qohsh holati, asta-sekinlik bilan amalga oshadi. Ushbu preparatlarning ta'sir mexanizmi asosini mikroorganizmlarda ribosomalar dara- jasidagi oqsil sintez bo'lishi buzadi. Tetratsiklinlar organizmga qaysi yollar bilan yuborilishidan qat'iy nazar, ular qonda o'zining yuqori konsentratsiyasini hosil qilib, barcha organ va to'qimalarga (bosh miya va orqa miyadan tashqari) kirib boradi. Shuningdek ular platsintar devor to'sig'i orqali yengil o'tsa, gematoensefalitik devoridan esa, faqatgina bir qator yuqum

li kasalliklar bolganda hamda organizmda zaharlanish holati sodir bolganda olish qobiliyatiga ega boiadi. Ushbu antibiotiklar kalsiy, temir va boshqa oglr metall ionlari bilan birikib, qiyin eriydigan birikmalar hosil qiladi. Shu tufayli ularni ichga, sut bilan birga qollash tavsiya etilmaydi. Organizmga ushbu antibiotiklar og'iz orqali yuborilganda, ularning qondagi eng yuqori konsentratsiyasi 1,5—4 soat olgandan so'ng namoyon bolib, terapevtik samaradorligi 8-12 soatgacha saqlanadi. Mushak orasiga yuborilganda esa ta'siri 12—24 soat davom etadi. Ingalatsiya qilinganda ularning yuqori konsentratsiyasi o'pkada bolib, unda 36—48 soat davomida saqlanadi. Barcha holatlarda ham tetratsiklinlar 6—7 kun davomida saqlanib, bosh miyada, yosh hayvonlarda esa bosh miya to'qimalarida ham borligi aniqlangan. Shunga muvofiq hayvonlami go'shtga so'yish, preparat yuborilgandan so'ng 7 kun olgandan keyin amalga oshirish tavsiya etiladi. Tetratsiklinlar veterinariya ama-

liyotida barcha turdagi uy hayvonlari, yirtqichlar hamda parandalarning bakterial, virusli infeksiyalarda, barcha yuborish yoʻllari va usullari orqali yuborilib, keng qoʻllaniladi.

Tetratsiklinlarning salbiy taʼsirlaridan disbakterioz, jigamning zaharlanishi hamda embrotoksik taʼsir xususiyatlarining mavjud ekanligidir.

Tetratsiklinlar turli xil shakllarda, tashqi va ichki tomonlar- ga keng qoʻllaniladi. Koʻz kasalliklarida esa maz (malhamlar) va liniment shakllarida qoʻllash tavsiya etiladi.

**Preparatlari:** tetratsiklin, tetratsiklin gidrokslorid, oksitetratsiklin gidrokslorid, xlotetratsiklin, biomitsin, morfotsiklin, metatsiklin gidrokslorid, dioksitsiklin gidrokslorid, dibiomitsin, minotsiklin, tetraxlorid.

**Oksitetratsiklin 100** Ineksiya uchun eritma 1 ml preparat tarkibi: Oksitetratsiklin 100 mg

**Farmakologiyasi:** Oksitetratsiklin bakteriostatik taʼsir etuvchi antibiotikdir. Oksitetratsiklin preparat tarkibida, magniy bilan birikma holatida boʻlish, bu uning uzoq muddatli (uzay- tirilgan) taʼsirini belgilab beradi. Preparat tarkibiga kiruvchi oksitetratsiklin, aminoatsilt RNK ribosomalari bilan bogʻlanishini oʻrab olib, bakteriyalardagi oqsil sintezini toʻxtatadi. Taʼsir qilish doirasida koʻpchilik grammusbat va gram-man- fiy bakteriyalami qamrab oladi, yaʼni: streptokokk, stafilokokk, korinebakteriya, klostridiya, pasterella, salmonella, psevdomonada, gemofilus, shigella, esherixiya, xlamidiya, rikketsiya, spiroxeta va mikoplazmalar shular jumlasidandir. U ichga yuborilganda tezda qonga soʻqirilib, eng yuqori miqdori 30—50 daqiqadan soʻng yuzaga keladi. Hayvon qondagi organizmidan siydik va oʻt suyuqligi hamda sut bilan ham ajralib chiqadi. Asosiy taʼsir etuvchi vositasi, oksitetratsiklin.

**Qoʻllanishi:** Oksitetratsiklin — 100 quyidagi kasalliklarda:

—yirik qoramol (jum iadan, katta va yosh hayvonlar) pnevmoniyasida, mastit, pasterellyoz, plevrit, buzoqlar boʻlgʻmasi, tu- yoq chirishi, keratokonyuktivit, yarali yuqumli kasalliklar, anaplazmoz, virusli va ikkilamchi yuqumli kasalliklarda;

— choʻchqalar pnevmoniyasi, pasterellyoz, plevrit, mastit, atrofik rinit, yelin yalligʻlanishlari, metrit, mastit, agalaktiya sindromi, yiringli artrit, kindik sepsisi, abetsess, yarali va tu- gʻuruqdan keyingi yuqumli kasalliklar, virusli va ikkilamchi yuqumli kasalliklarda;

— qoʻy va echkilar enzootik homila tushib qolishida, tuyoq ehirishi, metrit, mastit, peritonit, yarali yuqumli kasalliklar, echkilar pnevmoniyasida qoʻllash tavsiya etiladi.

Tanlangan davolash jadvahga qarab, antibiotikning davolov- chi taʼsiri 24 yoki 48 soat davomida saqlanadi (uzaytirilgan taʼsiri). Davolash quyidagi jadvallardan biri boʻyieha olkazili- shi mumkin:

— 24 soatlik jadval: preparat mushak ichiga (sekin!) kuniga bir marta, hayvonning 10 kg tana vazniga nisbatan 0,3—0,8 ml miqdorida yuboiladi. Davolashning davomiyligi — 3—7 kun;

— 48 soatlik jadval: preparat mushak ichiga, hayvonning 10 kg tana vazniga nisbatan 1,0—2,0 ml miqdorida yuborilib, 48 soatdan soʻng inyeksiya qaytariladi.

Bir marta yuboriladigan preparatning maksimal miqdori, yirik qoramollar uchun 20 ml, choʻchqalarga 5—10 ml, qoʻy va echkilarga 5 ml dan oshmasligi lozim. Preparatning talab etiladigan dozasini tananing bir nechta joylariga yuborish mumkin.

### **7.2.3. Glikozidli antibiotiklar (*Streptomitsinlar*)**

Antibiotikli preparatlarning katta guruhini tashkil qilib, turli mikroblarga qarshi taʼsir xususiyatlariga ega bolgan moddalar hisoblanaladi.

Oʻsimlik dunyosida, glikozidlar keng tarqalgan. Glikozidlar orasida koʻplab biologik faol moddalar — vitaminlar, fermentlar, antibiotiklar, alkaloidlar va boshqa shu kabi moddalar mavjud. Ular tibbiyot va veterinariya amaliyotida, kasalliklarni davolovehi vositalar sifatida qoʻllaniladi.

Birinchi glikozidli antibiotik — streptomitsin bolib, u 1944- yilda Vaksman tomonidan ajratib olingan, streptomitsinning organik asosi glikozid bolib, 4 qismdan iborat.

Streptomitsin va uning unumlari, yuqori mikroblarga qarshi ta'sir ko'rsatish doirasiga ega. Ko'plab grammusbat va bir qator grammanfiy mikroorganizmlarga, xususan, penitsillinga chidamli bo'Mganlariga ham samarali, faol ta'siri mavjud.

Streptomitsinlar, asosan, sil (tuberkulez) kasalligini davolashda ko'proq tavsiya etiladi, chunki ushbu antibiotiklar kislotaga chidamli bakteriyalarga ham antimikrob ta'sir ko'rsatish xususiyatiga ega. Sil tayogchasi ham kislotaga chidamli hisoblanadi.

Tibbiyot va veterinariya amaliyotida, streptomitsin sulfat; streptosulmitsin sulfat va boshqa aralashmali preparatlari — streptomitsin tuzini saqlovchi, degidrostreptomitsin, streptomitsin ta'siriga sinergist bo'lgan benzilpenitsillin preparatlari bilan birgalikda qo'llaniladi. Ta'sir mexanizmidagi, mikrobu hujayrasidagi oqsil sintezlanishini, ribosoma darajasida to'xtatadi. Uning zaharlovchi va allergik salbiy ta'sirlari mavjud. Bunday xususiyatlaridan eng asosiysi, hayvonda eshitish qobiliyatining buzulishidir. Streptomitsinlarni yuqori dozada, uzoq vaqt mobaynida qo'llash natijasida, ovozni eshitmaslik, yalnozlik kelib chiqadi. Yana shuni takidlash kerakki, ushbu guruh preparatlarini ingalatsiya usulida qo'llash paytida xizmat ko'rsatuvchilarning xavfsizligini ta'minlashga e'tiborni qaratish lozim.

Preparatlari: Streptomitsin sulfat (Streptomycini sulfas), Digidrostreptomitsin sulfat (Dihydrostptomycini sulfas), Streptomitsinni xlor kalsiyli yig'masi — (Streptomycini et Calcii chloridum), Degidrostreptomitsin pantotenat (Dihydrostptomycini pantothenas)

Barcha streptomitsinlarning faolligi bir xilda bo'lib, 1 TB = 1 mkg ni tashkil etadi. Streptomitsinni xlor kalsiyli yig'masi 1000 TB = 730 mkg ga teng.

Streptomitsinlar kolibakterioz, salmonellyoz, mastitlar va pnevmaniya kasalliklarini davolashda samarali vosita sifatida qo'llanilsa-da, ushbu preparatlarni birinchi o'rinda silga qarshi turuvchi, vositalar ekanligini unutmasligimiz lozim. Agar iloji bo'lsa, ularni yuqorida ko'rsatilgan kasalliklarda qo'llamagan ma'qul.

#### 7.2.4. Aminoglikozidli antibiotiklar

Ushbu guruh vositalari (neomitsin, manomitsin, gentamitsin, kanamitsin va boshqalar) tuzilishi bo'yicha Streptomitsinga o'xshashdir. Ular molekulari tarkibiga amin guruhlarini saqlaydi.

Ushbu guruhga mansub ko'plab antibiotiklar, zamburug' lardan (*Actinomyces fradiae* va boshqalar) olinadi. Yarim sun'iy usulda olingan unumlari ham mavjud. Barcha aminoglikozidli antibiotiklar yuqori ta'sir doirasiga ega bo'lib, grammusbat, asosan, grammanfiy mikroorganizmlarga bakteritsid ta'sir ko'rsatadi. Kohbakterioz, salmonellyoz va pasterellyoz qo'zg'atuvchilariga qarshi yuqori ta'sir ko'rsatish samaradorligiga ega.

Asosiy ta'sir mexanizmidagi, mikrobu hujayrasida, oqsil sintezini ribosoma darajasida to'xtatib, shu bilan birga bir qator ferment tizimiga ham ta'sir etadi.

1 mg da, 680-1000 TB dagi faollik mavjud. Asosan, nefrotoksik va ototoksik salbiy ta'sirlari mavjud.

**Kanamitsin (Kanamycinum).** Neomitsinga o'xshash, yuqori ta'sir doirasiga ega bo'lgan antibiotik. Bundan tashqari, kislotaga chidamli bakteritsidlarga, shu jumladan sil mikrobakteriyalarga ham ta'sir ko'rsatadi.

Tuzli aralashmalari holatida Kanomitsin monosulfat (Kanomycini sulfas) va Kanamitsin sulfat (Kanamycicibi sulfas) preparatlari ham ishlab chiqariladi. Kukun shaklida, suvda yengil eriydi.

Uning birinchi preparati oziq orqali, ichak infeksiyalarida (ichak tayoqchalari, salmonellyoz va boshqalar) ikkinchisi esa, bunga sezuvchi bo'lgan, mikrofloralar chaqiradigan infeksiyalarda, mushak orasiga yuborib, qo'llaniladi.

**Gentamitsin sulfat (Gentamycini sulfas)** suvda yaxshi, spirtida erimaydigan, oq kukun. Boshqa aminoglikozidli antibiotiklar kabi yuqori mikroblarga qarshi ta'sir ko'rsatish doirasiga ega preparat.

Uni terapevtik dozada inyeksiya qilinganda organizmda 1 soat ichida ta'siri namoyon bo'ladi, 8—12 soatgacha davom etadi.

Bronxopnevmaniya, peritonit, septitsemiya, yarali infeksiyalar, nafas yo'llari infeksiyasi, salmonellyoz va boshqa shu kabi yuqumli kasalliklarda davolovehi vosita sifatida qo'llaniladi.

Sinergist sifatida, ampitsillin va karbenitsillin bilan birga, muntazam qoʻllanib kelinmoqda. Shuningdek, gentamitsinni aerosol shaklida tilozin yoki farmazin bilan birgalikda, inkubatsiya tuxumlarini zararsizlantirish maqsadida, kasalliklarni (likoplazmoz) oldini olish va davolash maqsadlarida ham qoʻllaniladi.

#### **7.2.5. Makrolidli antibiotiklar**

Ushbu moddalar glikozidli antibiotiklar guruhiga mansub boʻlib, eritromitsin, oleandomitsin preparatlari bolib, ularning asosini tilozindan iborat.

Preparatlarning asosiy samarali boʻlgan, faol taʼsiri grammusbat mikrofloralarga (stafllakokk, streptokokklar) hamda baʼzi bir grammanfiy kokklarga ham taʼsiri namoyon boʻladi.

Makrolidlar mikoplazmalar, rikketsiya, kuydirgi tayoqchalari va klastridalar ham sezuvchan.

Mikrob hujayralariga bakteriostatik taʼsir koʻrsatadi. Penitsillin, streptomitsin va tetratsiklinga chidamli boʻlgan bakteriyalarga, makrolidlar faol qarshi taʼsir koʻrsatadi. Makrolidlar taʼsiriga grammanfiy boʻlgan ichak tayoqchalari, salmonellalar chidamli hisoblanadi. Taʼsir mexanizmi, boshqa glikozid antibiotiklar taʼsiriga oʻxshash boʻlib, ular ham hujayra oqsil sintezini, ribosoma darajasida toʻxtatadi. Ichga qabul qilinganda terapevtik samaradorligi 6—8 soatgacha davom etadi.

Makrolidlarni organizmga salbiy taʼsirlari kam uchraydi. Salbiy taʼsiri yuzaga kelganda diareya va allergiya holatlari kuzatiladi.

Eritromitsin (Erythromycinum). Oq rangdagi, hidsiz, achchiq taʼmga ega boʻlgan kukun. Eritromitsin suvda kam, spirtida yengil eriydi. 1 TB= 1 mkg. Maz shaklida terming yiringli jarohatlarida, infeksiyalangan yaralar va kuyishlarda qoʻllaniladi. Katta hayvonlarga — 5, oʻrtachalariga — 10, mayda hayvonlarga esa — 20 mg/kg miqdorida, 1 kunda 3 martadan qoʻllash tavsiya etiladi.



### **7.2.6. Zamburuglarga qarshi ta'sir ko'rsatuvchi antibiotiklar**

Ushbu guruhga mansub glikozidli antibiotiklar, kasallik chaqiruvchi zamburuglarga (kandida, aspergillus va boshqalar) qarshi faol va samarali ta'sir etuvchi moddalar hisoblanadi. Vakillaridan nistatin, amfoteritsin-V, levorin, mikogeptin va boshqalar. Ular molekularidagi har bir tarkibiy qismi aglikon va aminli qand makrolitik tuzilmadan iborat bo'lib, birlashgan glikozidli aloqani tashkil qiladi.

Kimyoviy tuzilishi bo'yicha zamburug'larga qarshi moddalar (polienlar), makrolidli antibiotiklarga o'xshab ketadi.

Barcha preparatlar suvda va spirtda erimaydi. Laboratoriya suvda erishini yaxshilash uchun uni natriy tuzi holida olinadi. Amfoteritsin — B preparati esa metilglyukamin bilan birga qo'llaniladi va bu aralashma amfoglukamin preparati deb ataladi.

Polienli yoki zamburuglarga qarshi antibiotiklar yorug'lik, yuqori harorat, havodagi kislorod va boshqa oksidlovchilar ta'siriga sezgir.

**Nistatin (Nystatinum)** yaltiroq sariqsimon, o'ziga xos hidga va achchiq ta'mga ega, suvda erimaydigan, spirtda juda kam eriydigan kukun. Yorug'lik, yuqori harorat va havodagi kislorod ta'siriga sezgir. 1 mg da= 4000 TB mavjud. Asosan, Candida turiga mansub patogen zamburuglarga hamda aspergillarga ham ta'sir ko'rsatadi. Faqat yuqori dozalarda fungitsid ta'sir ko'rsatish xususiyatiga ega. Mikroorganizmlarga ta'sir ko'rsatmaydi.

Turli xil oshqozon-ichak tizimi shilliq pardalari, siydik chiqarish organlari, o'pka, buyrak kasalliklarida qollanadi.

Preparatlari. Levorin (Levorinum), Amfoteritsin — B (Amphotericinum - B)

### **7.2.7. Antibiotiklarning xushbo'y qator preparatlari (Levomitetinlar)**

Antibiotiklarning katta guruhi vakillari ichida, xushbo'y qator birikmalaridan xloramfenikol yoki levomitsetin 1947-yildan boshlab qo'llanib kelinmoqda.

Levomitsetin birinchi antibiotiklardan bo'lib, kimyoviy sintez qilinishi, sanoat asosida yo'lga qo'yilgan.

Levomitsetin va uning preparatlari hayvonlarning ko'plab bakteriyali infeksiyalarida, yuqori faollikka ega. Shu bilan birga ularning ko'zga ko'rinuvchi ichaklar shilimshiq pardalarini qi-tiqlash, disbakterioz, qonda toksik ta'sirini namoyon qilishi kabi salbiy ta'sirlari ham mavjud.

**Levomitsetin (Laevomycetinum).** Sun'iy vosita, suvda kam, spirtida yengil eriydigan, oq - yengil sariqsimon, achchiq ta'mga ega bo'lgan kukun. Ta'sir mexanizmi, mikroorganizm tarki-bidagi oqsil sintezi buzishi bilan bogliq yuqori ta'sir doirasiga ega bo'lgan antibiotik hisoblanadi, ko'plab grammusbat va grammanfiy bakterial, rikketsiya, spiroxeta va bir qator yirik viruslarga qarshi samarali ta'sirga ega. Penitsillin, streptomitsin va sulfanilamid preparatlariga chidamli bo'lgan, mikroorganizmlariga ham qarshi ta'sir ko'rsatadi.

U oshqozon-ichaklar tizimidan tezda so'vrilib, barcha organ va to'qimalarga tarqaladi, gemotoensefalitik to'siqdan ham o'ta oladi. Organizmdagi terapevtik samaradorligi 5—7 soatgacha davom etadi. Organizmdan tezda, buyraklar orqali ajralib chiqadi.

Hayvonlar va parrandalarning ko'plab bakteriyali infeksiyalarida: dispepsiya, salmonellyoz, kolibakterioz, sanchiqli ich ketish, leptospiroz, pasterellyoz, bronxopnevmaniya va siydik yo'llari infeksiyalarida qo'llaniladi. Aerosol shaklida: levovinazol, lergazol, olazol va boshqa preparatlari hamda mazlari mavjud.

### ***7.2. S. Har xil guruhga mansub antibiotiklar***

**Linkomitsin gidroxlorid (Lincomycini hydrochloridum).** Tabiiy antibiotik, suvda yaxshi, spirta yomon eriydigan oq kukun. Stafilokokklar, streptokokklar, inermokokklar, difteriya tayoq-chalari, ba'zi anaeroblar, shu jumladan gazli gangrena va qotma kasallik qo'zg'atuvchilariga qarshi faol ta'siri mavjud. Terapevtik dozalarida, bakteriostatik (bakteriyalar o'sishiga) ta'sir etadi.

Ta'sir mexanizmi, bakteriya hujayrasidagi oqsil sintezini to'xtatishi bilan bog'liq. 1 TB = 1 mkg.

Uni organizmga qaysi usul bilan yuborishdan qat'iy nazar, u tezda barcha organ va to'qimalarga so'rilib, xususan, suyak to'qimalarida ko'proq to'planadi.

Linkomitsin, asosan, bronxopnevmaniya, teridagi yiringli infeksiyalarda, respirator mikoplazmlarda qo'llaniladi.

Og'iz orqali va mushak orasiga yuborib qo'llash tavsiya etiladi.

Dozasi, ichga 15—20 mg/kg, mushak orasiga 10 mg/kg, 1 kunda 2 marta.

Shuningdek, ushbu guruhga kiruvchi fu/idin — natriy (Fusidinum-natrium), gelimitsinli maz (Unguentum Heliomycini), tiamulin (Thamulinum) kabi preparatlari ham mavjud.

22-jadval

Antibiotiklar

Preparat	Yuborish usuli	Doza 1 kg tirik vazniga nisbatan			Ishlab chiqarish shakli
		ot, sigir	cho'chqa, qo'y	mayda hayvonlar	
Benzillpenitsillinning natriyli tuzi — Benzylpenicillinum natrium (Raliun) (B- ro'yxat)	TB, mushak orasiga.	4000	10000	20000	250000; 500000va 1000000TB flakonlarda
		4-6 soat orasida, 4—5 kun davomida			
Bitsillin -5- Bicilli- num-5 (B- ro'yxat)	TB, mushak orasiga.	15000	20000	30000	300000- 1500000TB flakonlarda
		14—21 kun orasida 1 marta			

Ampitsillin natriy- Ampicillinum natrium (B-ro'yxat)	mg, mushak orasiga.	10	15	30	0,25 va 0,5 g flakonlarda
		Kuniga 3 marta, 4—5 kun davomida			
Tetratsiklin gidroklorid- Tetracyclini hydrochloridum. (B-ro'yxat)	mg, mushak orasiga.	10	15	30	0,1 g flakonda
Tetraxlorid- Tetrachloridum (B-ro'yxat)	mg, mushak orasiga.	10	15	30	0,25 va 0,5 g flakonlarda
Neomitsin sulfat —Neo- mycini sulfas (B-ro'yxat)	mg, mushak orasiga.	10	15	30	0,5 g flakonda, 0,1; 0,25 va 0,5 g tabletkalar 2% li maz
Gentamitsin sulfat — Gentamycini sulfas (B-ro'yxat)	mg, mushak orasiga.	1	2	3	0,08g flakonda eritmasi 4% li, 1-2 ml miqdorida. 0,1% li maz va krem shakllarida
		12 soat oralig'ida 1 marta, 4—5 kun davomida			
Tilozin —Tilosinum (B-ro'yxat)	mg, mushak orasiga.	—	5	10	Kukun flakonda eritma
		Kuniga 1 marta, 5—7 kun davomida. Jo'jalarga 1—3 va 28—30 kunligida 0,5 g/1 suvga qo'shib, cho'chqa bolalariga 0,25 g/1 5—7 kun davomida. Jo'jalarni chiqarishda aerosol usulida, 250 mg/ga, 1 mg qo'laniladi.			

Nistatin — Nistatinum (B- ro'yxat)	TB	15000-	20000	TB	250000 va 500000 TB tabletkalarda, svechi, maz shakllarida
		8-12 soat oralig'ida 1 marta, 4— 5 kun davomida			
Levomitsetin — Laevomy- cetinum (B- ro'yxat)	mg	10	15	30	0,25 va 0,5 g tabletk va kapsulada. Maz va maxsus eritmalari shaklida.
		8—12 soat oralig'ida 1 marta, 4—5 kun davomida			

### 7.3. Sulfanilamidli preparatlar

G. Domagk 1935-yilda prontosilni (qizil streptotsid) mikroblarga qarshi ta'sir xususiyatini malum qilib, uni stafilakokk- li infeksiyalarga samarali, faol ta'sir etishini ko'rsatib oladi. Preparat sulfanilli kislotada amid unumlari ekan.

Qizil streptotsid (prontosil) yetarlicha terapevtik samara- dorlikka ega ekanligi tufayli amaliyotda uni tezda qo'llanishiga sabab bo'ldi. Bunda P.Erlinxning yangi kimyoterapevtik mod- dalarni izlab topish bo'yicha konsepsiyasini davom ettirgan holda sulfanilamidli preparatlari yaratildi. Tibbiyot va veterinariya amaliyotida sulfanilamidlar, bakteriyalarga qarshi qo'l- lanilayotgan birinchi, kimyoterapevtik moddalar hisoblanadi.

Sulfanilamidlar ko'plab grammusbat va grammanfiy mikro- organizmlar: streptokokk, stafilokokk, meningokokk, ganokokk, ichak-tifoz — dezinteriya guruhi bakteriyasi hamda bir qator oddiy, mikoplazm, eymeriya va yirik viruslarning yashovchanligini to'xtatadi va shu bilan birga bakteriostatik ta'sir ham ko'rsatadi.

Preparatlar faolligi in vivo sharoitida, in vitro sharoitiga qaraganda juda yuqori.

Bunday holat organizm himoya faoliyati va uning ishti- rokidagi faollashuvi bilan bogliq bo'lsa kerak.

Sulfanilamidlarning mikroblarga qarshi ta'sir mexanizmi, ular antogonizmi bo'lgan ikkiaminli benzol kislotasiga (PABK) bog'liq.

Sulfanilamidlarning asosiy farmakologik xususiyatlari, yuqumli kasalliklarni davolashdagi mikroblarga qarshi ta'sirining terapevtik samaradorligidir. Ushbu guruh preparatlari organizmning yuqori sezuvchanligini pasaytiradi, haroratni tushimvehi, yalliglanishlarga hamda allergiyaga qarshi ta'sir ko'rsatib, fagotsitozni stimullaydi, organizmni toksinlarga nisbatan qarshi ehadamli Ugni oshiradi.

Sulfanilamid preparatlarini uzoq vaqt mobaynida qo'llanishi mikroorganizmlar sezuvchanligi oshadi. Sulfanilamidlar organizmda allergik, disbakterioz, dermatit, nevrit, qon aylanishi organlari faoliyatini pasaytirish kabi salbiy oqibatlarini ham namoyon qilishi mumkin. Shuningdek, buyraklar faoliyatida buzilishlar kuzatiladi.

Hayvonlarni davolash uchun sulfanilamidlarni tanlab olishda, asosan, kasallik qo'zg'atuvchining turi, patologik jarayon kechadigan joyi va preparatning o'ziga xos farmakologik xususiyatlari inobatga olinadi.

Barcha preparatlar suvda yaxshi eriydi, 30 daqiqa mobaynida 100 C haroratdagi sterilizatsiyaga chidaydi.

Sulfanilamidlarni quyidagi preparatlarga bo'lish mumkin:

— rezorbtiv (so'rilib) ta'sir etuvchi: **ta'sir davomiyligi qisqa bo'lgan** (streptotsid, norsul fazol, sulfadimezin, etazol, sulfazin, urosulfan) va **ta'sir davomiyligi uzoq bo'lgan** (sulfapiridazin, sulfadimetoksin, sulfalen) preparatlar:

— **ichaklar ichki yuzasidan ta'sir etuvchi:** (ftalazol, sulgin, ftazin) preparatlar;

— **mahalliy ta'sir etuvchi** (sulfatsil — natriy, streptotsid) preparatlari.

**Ta'sir davomiyligi qisqa bo'lgan, rezorbtiv ta'sir etuvchi sulfanilamid preparatlar. Streptotsid (Streptocidum).** Suvda kam, qaynoq suvda yengil, spirtida qiyin eruvchi, oq kukun sulfanilamidlar orasida dastlabki kimyoterapevtik modda.

Streptotsid streptokokk, meningokokk, pnevmokokk, esherixiyali, gazli gangrena qo'zg'atuvchilariga qarshi yuqori, stafilakokklarga esa kuchsiz ta'sir ko'rsatadi. Ichaklar va jarohat yuzasidan tezda soliladi.

Og'iz orqali yuborilganda, uning qondagi yuqori konsentratsiyasi 1—3 soat olgandan keyin kuzatilib, 4—5 soatdan so'ng pasayadi. Organizmdan, asosan, buyraklar orqau (90—95%) ajralib chiqadi. Hozirgi paytga kelib sulfanilamidlar, kukun, maz va liniment shakllarida mahalliy qullanilmoqda.

Streptotsidni bronxopnevmoniya, tug'ishdan keyingi sepsis va boshqa yuqumli kasalliklarni davolash maqsadida ham tavsiya etish mumkin.

Norsulfazol (Norsulfarolum). Suvda va spirtda kam eriydigan, hidsiz, oq-sariqsimon kukun. U suyultirilgan mineral kislotalar va uyuvchi ishqor eritmalarida yaxshi eriydi. Gemolitik streptokokk, pnevmokokk, ganokokk, stafilakokklarga hamda esherixiy, pasterella va eymeriyalarga qarshi yuqori, faol ta'sir etish xususiyatiga ega.

Norsulfazol organizmda, oshqozon-ichak tizimidan yaxshi so'rib, uning yuqori konsentratsiyasi 2—3 soat olgandan so'ng yuzaga kelib, terapevtik samaradorligi 8—12 soatgacha davom etadi. O'zgarmagan holda siydik bilan ajralib chiqadi.

Kataral bronxopnevmoniya, plevrit, streptokokkli va stafilakokkli sepsis, endometrit, nekrobakterioz, yosh buzoqlar diplokokkli septitsemiyasi, parrandalar pasterellyozi va boshqa shu kabi bakteriyali infeksiyalarda va eymerioz kasalliklarida asosan norsulfazolni qollash tavsiya etiladi. Sulfadimezin (Sulfadimerinum), Etazol (Aetharolum).

Preparatni bronxopnevmatiya, angina, tug'ishdan keyingi sepsis, endometrit, dispepsiya, dezinteriya va boshqa shu kabi kasalliklarda qo'llaniladi.

Shuningdek, ushbu guruhga mansub bolgan eritilgan streptotsid (Streptocidum solubile), norsulfazolnatriy (Narsulfarolum natrium), sulfazin (Sulfarilum), etazol natriy (Aetharolum - natrium) preparatlari ham mavjud.

**Ta'sir davomiyligi uzoq bo'lgan, rezorbtiv ta'sir etuvchi sulfanilamid preparatlari**

**Sulfapiridazin** (Sulfapyridazinum). Suvda erimaydigan, spirtda kam, suyultirilgan kislota va ishqorlarga yaxshi eriydigan, achchiq ta'mli, oq-sariqsimon suyuqlik. Uzoq ta'sir ko'rsatuvchi sulfanilamid preparati organizmda ichaklardan tezda so'rilib, ko'plab organ va to'qimalarga o'tadi. Organizmga bir martalik hayvon tirik vazniga nisbatan 10—15 mg/kg dozada yuborilganda, uning terapevtik samaradorligi 1 soat o'tgandan so'ng boshlanib, 1 kun davomida saqlanib turadi.

Davolash kursi 7—10 kun davom etadi. Har kuni 5—7,5 mg/kg dozada yuborib boriladi. Organizmdan buyraklar orqali ajralib chiqadi.

Sulfapiridazin grammusbat (pnevmokokk, streptokokk, enterokokk, stafilokokk va grammanfiy (ichak va dezinteriya tayoqchalari, salmonella bakteriyalariga, shuningdek toksoplazma va eymeriyalarga qarshi ta'sir ko'rsatish faolligiga ega.

Preparat oshqozon-ichak tizimi va nafas olish organlari infeksiyalarida, gastroenterit, bronxopnevmoniya, kolibakterioz, salmonellyoz, eymerioz, toksoplazmoz va boshqa shu kabi kasalliklarda qo'llaniladi.

**Sulfadimetoksin** (Sulfadimethoxinum). Suvda va spirtda umumiy erimaydigan, suyultirilgan xlorid kislotalari hamda uyuvchi ishqor eritmalarida, yengil eruvchi, oqsimon kukun. Preparat ichga yuboilgach, 30 daqiqadan so'ng qon tarkibida bo'ladi, ammo yuqori konsentratsiyasi 8—12 soatdan keyin yuzaga keladi. Kerakli bo'lgan terapevtik samaradorligi 12—20 mg/kg dozada yuborilganda namoyon bo'ladi. Boshqa sulfanilamidlar qatori, ko'plab infeksiyalarda, ichga qo'llaniladi.

Shu guruhga mansub sulfapiridazin — natriy (Sulfapyridazinum natrium), sulfamonometoksin (Sulfamonomethoxinum), sulfalen (Sulfalenum), sulfalen — meglyumin (Sulfalenum — megluminum) kabi preparatlari ham mavjud.

**Ichaklar ichki yuzasiga ta'sir etuvchi preparatlar.** Ushbu sulfanilamidlar ichak devorlarida sekinlik bilan parchalanib,



faol molekulari doimiy ravishda ajralib, natijada, yuqori ta'sir etuvchi konsentratsiyasi namoyon bo'ladi.

**Sulgin (Sulginum).** Suvda juda kam, ishqor va spirtida yaxshi eriydigan, oq kukun bo'lib, organizmda juda sekin so'riladi. Ichak infeksiyalari qo'zg'atuvchilariga faol ta'sir etuvchi preparat.

Sulgin dizenteriya, sanchiqlarva boshqa ichak infeksiyalarini davolashda qo'llaniladi.

**Ftalazol (Phthalarolum).** Shuningdek, **disulformin (Disulfo- rinum), ftazin (Phtarinum)** kabi ushbu guruhga kiruvchi preparatlari ham mavjud.

**MahaUiy ta'sir etuvchi preparatlar:**

**Sulfatsil** — natriy (Sulfatcilum- natrium). O'xshashi: albutsid (Albucidum). Suvda yengil eruvchi, oq kukun. Asosan, uning 10—30 % li eritmasi va mazi qo'llaniladi.

**Preparatlari.** Streptotsid (Streptocidum). Sulfargin (Sulfar- ginum).

#### **7.4. Nitrofuranelar**

Nitrofuranelar mikroblar to'qimasiga kirgandan so'ng, ular organizmda oksidlanish-tiklanish jarayonini buzadi. Ushbu guruhga mansub bo'lgan dorivor vositalar ham hayvonlar organizmda allergik holatlarni keltirib chiqarishi mumkin. XX Planel taklifiga ko'ra, bakteriyalarga qarshi qo'llaniladigan preparatlar allergik holatlarni keltirib chiqarishi bo'yicha 3 turga bo'ladi.

1. Teri va shilliq pardalarni jarohatlashi.
2. Zardobli kasallik yoki anafilaktik shok holatini keltirib chiqaradigan allergik holat.

3. Organizmda qon va qon ishlab chiqaruvchi a'zolar tomonidan yuzaga keladigan allergik holat.

Bunday allergik holatlar yuzaga kelganda ko'pgina tadqiqotchilar, birinchi navbatda, gistaminga qarshi vositalar dimedrol, suprastin, tavegil, ogMr holatlarda esa, efidrin, adrenalini, noradrenalin va kalsiy xloridning 10 % U eritmasidan vena qon

tomiriga yuboradi. Yuqumli kasalliklarni, mikroblarga qarshi moddalar bilan davolashning samaradorligi, ularni to'g'ri tanlab olishga bog'liq. Dori vositasiga kasallik qo'zg'atuvchisining sezuvchanligi, kerakli dozasini tanlab olish, qisqa yoki uzoq vaqt mobaynida qollanishi hamda kasallik qo'zg'atuvchisini ajratib olish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Veterinariya va tibbiyot amaliyotida nitrofuran gumi preparatlari, ko'plab kasalliklarni davolash va oldini olishda qo'llanilib kelinmoqda. Sintez qilib olingan birikmalaridan furatsilin, furadonin, furazolidon, furazolin, furagin va furaklin kabi preparatlari shular jumlasidandir. Nitrofuranlarning sintez qilib olingan oxirgi mahsuloti durafurool (a-durilaldegid) hisoblanadi. Uni yog'ochni qayta ishlab chiqarilgan qoldig'idan, somon- dan va shu kabi xomashyolardan olinadi, ya'ni xomashyolar oltingugurt kislotasi bilan aralashtirilib, suv pari yordamida haydash yo'li amalga oshiriladi (furfural va pentozdan hosil bo'ladi). Furfurooldan 5-nitrofurol neytrallanib olinadi va undan nitrofuranli preparatlar sintez qilinadi. Barcha nitrofuranlar yuqori bakteriasid ta'sir faolligiga ega bo'lib, grammusbat mikroorganizmlariga yuqori, grammanflylariga esa past ta'sir ko'rsatadi.

Nitrofuranlar mikroblarga qarshi ta'sir mexanizmidan mikroorganizmlar to'qimasi nafas olishini to'sib qo'yishidir. Mikroorganizmlarning nitrofuranlarga sezuvchanligi, qo'zg'atuvchilarning turiga va qo'llanilayotgan preparatga bog'liq.

Shunga muvofiq, stafilokokklarga eng yuqori faollikni furazolidon, furagin preparatlari ko'rsatadi. Ushbu nitrofuranlar mikroblarga qarshi ta'siridan tashqari, stafilokokklar tomonidan ishlab chiqariladigan nekrotik va gemolitik toksinlarni ham tezda kamaytiradi. O'zining ta'sir xususiyatlari bo'yicha furazolidon, salmonellarga shigellalar va esherixiyalarga qarshi ta'siri, levomitsin, tetratsiklin va streptomitsinlarga nisbatan yuqori. Nitrofuranlarning mikroblarga qarshi ta'siridan tashqari (nitrofurantoin) fungitsid ta'sir xususiyatlari ham mavjud. Nitrofuranlar og'iz orqali yuborilganda ularning bir qismi oshqozon shirasi ta'sirida parchalanadi. Ammo preparatlarni

oshqozon va ichaklar tizimidan soʻrilishi tezda yuzaga kelib, bir necha soatdan soʻng qon tarkibida ularning eng yuqori davolovehi miqdori yuzaga keladi. Organizmdagi taʼsiri 12—18 soat mobaynida davom etadi. Nitrofurani qonda erkin yoki oqsillar bilan birikkan holda boʻlishi mumkin (oqsillar bilan birikishi 30—50% gacha)

Barcha nitrofurun guruhiga mansub preparatlarning bir martalik terapevtik dozasida qoʻllaganda, ular 24 soat mobaynida sut bilan ajralib chiqishi, 2—3 kun davomida tovuq tuxumi tarkibida boʻlishi aniqlangan. Antibiotiklar singari nitrofurani ham faqatgina mikroblarga qarshi taʼsiridan tashqari, organizmning himoya faoliyatini ham stimullaydi. Ular hayvon- laming umumiy xolatiga ijobiy taʼsir koʻrsatib, jigami oqsil hosil qiuuvchi xususiyatini faollashtiradi, mushak va jigarda fosfomi oksidlanishini tezlashtiradi. Shu bilan birga buyrak usti bezining poʻstloq qismi faoliyatini qoʻzgʻatib, qon tarkibida kortikosteron gormoni miqdorini oshiradi. Buning natijasida leykotsitlar faolligi yuzaga kelib, organizmda toʻqima va gumoral himoya xususiyatini yaxshilaydi. Yuqorida keltirib oʻtilgan barcha taʼsir xususiyatlari organizmda modda almashinuvini faollashtiradi va mahsuldorlikni oshiradi.

Nitrofurani qoʻllash natijasida, ularning hayvon orga- nizmiga salbiy taʼsirlari (qayt qilish, asosan, choʻchqa bolalarida) B- gipovitaminoz, allergiya holatlari nomoyon boʻlishi, yuqori dozalarida esa oʻlim ham kuzatilishi mumkin. Bunday holatlar qachonki nitrofurani laming hayvonlarga yuqori dozalarda va uzoq vaqt mobaynida (10 kundan ortiq) qollash natijasida yuzaga keladi. Albatta bunday holatlarning yuzaga kelishi, hayvon turining nitrofurani larga nisbatan sezuvchanligiga ham bogʻliq boʻladi. Oq sichqon, dengiz choʻchqasi, quyon va bu- zoqlar nitrofurani larga nisbatan yuqori sezuvchanlikka ega. Yuqori terapevtik dozasini maymunlar, itlar va choʻchqalar yengil qabul qiladi. Parrandalar oʻrtacha sezuvchanlika ega boʻlsa-da, 10 kunlik joʻjalarga nitrofurani laming 5mg/kg miqdorida yuborilganda, ularda zaharlanish belgilari kuzatilgan.

Nitrofuranolarning zaharlilik darajasiga qarab quyidagi tar- tibda joylashtirish mumkin. Furatsilin, furadonin, furakrilin, furazolidon, furagin. Oq sichqonlarga furatsilin va furakrilini bir martalik ichga yuborganda O'D<sub>50</sub> miqdori — 166,7; furazolin — 720; furazolidon — 1758; furakrilin — 1922; va furagin — 2813mg/ kg tashkil etgan. Bir haftalik jo'jalarga O'D<sub>50</sub> miqdori: furazoli- don — 240, furagin — 1000, furazolin — 230 va furatsilin — 92 mg/kg.

**Furatsilin (FuracUinum)** — sariq yoki kulsimon sariq kukun, ta'mi achchiq. Suvda (1:4200) nisbatda va spirtida kam eriydi. Ishqorlarda yaxshi eriydi. Asosan, mahalliy antiseptik vosita sifatida turli xil shilliq pardalar yalligManishiarida qo'llaniladi. Shuningdek, furatsilin 0,02% li eritma shaklida (0,5g preparat, 2,5 litr qaynoq suvda eritiladi) quyonlar eymirioz kasalligini davolash maqsadida ham tavsiya etiladi. Berish tartibi ozuqasi orqali 2 ml eritma, bir bosh quyonga bir kunda 2 mahal jo'jalar kolibakteriozini oldini olish maqsadida furatsillinning 1:10000 nisbatdagi eritmasidan, har bir jo'jaga bir kunda 10 ml, 5—6 kun davomida ichiriladi. Davolash maqsadlarida esa, 20 ml dan beriladi. 10 kungacha boMgan jo'jalarga berish tavsiya etilmaydi.

*23-jadval*

**Mikroblarga qarshi preparatlarni yuborish usuli va dozalari**

Preparat	Yuborish usuli	Doza, mg/kg tirik vazniga nisbatan			Ishlab chiqarish shakli
		ot, sigir	cho'chqa, qo'y	mayda hayvonlar	
Norsulfazol B-ro'yxat	ichga	15	20	30	Kukun.0,25 va 0,5 g tabletka
		8—10 soat oralig'ida 1 marta, 5—7 kun davomida			
Sulgin B-ro'yxat	ichga	15	20	30	Kukun. 0, 5 g tabletka
		10—12 soat oralig'ida, 5—7 kun davomida			

Sulfadime- toksin B-ro'yxat	ichga	10	20	30	Eritma flakonda
		24 soat oralig'ida, 5—7 kun davomida			
Sulfalen B-ro'yxat	ichga	15	20	30	Kukun. 0,1 va 0,2 g tabletkalar 0,2% li maz
		12 soat oralig'ida, 5—7 kun davomida			
Furatsilin B-ro'yxat	tashqi	0,01—0,05% li eritmalari shaklida			0,05g tabletkalar
Furadonin B-ro'yxat	ichga	3	4	5	
		12 soat oralig'ida, 4—5 kun davomida			
Dioksidin B-(ro'yxat)	ichga	—	10	10	Kukun. Eritmasi 0,5 va 1% li, 10-20 ml li ampu- lalarda.
	mushak orasiga		10	10	
	24 soat oralig'ida, 5—7 kun davomida				

#### Nazorat savollari

1. Antibiotiklar nima?
2. Antibiotiklarning xalq xo'jaligidagi ahamiyati qanday?
3. Penitsillinlar va sefalosporinlar sinfi haqida tushuncha bering?
4. Tetratsiklin sinfining qanday preparatlarini bilasiz?
5. Glikozidli antibiotiklarning qanday preparatlarini bilasiz?
6. Makrolidli antibiotiklarning qanday preparatlarini bilasiz?
7. Zamburug'larga qarshi ta'sir

### **7.5. Parazitlarga qarshi ta'sir ko'rsatuvchi moddalar**

Parazitlarga qarshi moddalar — tabiatan biologik va kimyoviy moddalar bo'lib, yuqumli va invazion kasalliklar qo'zg'atuvchilariga qarshi ta'sir ko'rsatish xususiyatiga ega bolgan, organizmga deyarli zarar yetkazmaydigan vositalar hisoblanadi. Kimyoterapevtik davolash samaradorligiga erishishda ulami biokimyoviy, parazitologik va klinikasida yuzaga keladigan xususiyatlarini hisobga olish zarurligini ko'rsatadi.

Biokimyoviy xususiyatlari deganda, preparatning kasallik qo'zg'atuvchining biokimyoviy kechishiga ta'siri; parazitologik xususiyatida esa, kimyoterapevtik preparati ta'siridan yuzaga keladigan biokimyoviy o'zgarishlar tufayli parazitda tashqi buzilishlar; klinikasida preparatni qollashdan keyingi organizmning zararlanishi va uning samaradorligi hisobga olinadi hamda shunga qarab xulosa qilinadi.

Preparatlar, parazitlar hujayra faoliyatiga va ularning paydo bolishidagi turlicha tuzilishlariga ta'sir ko'rsatadi: xususan, parazit organizmdagi oziq moddalar tashilishini, kerakli bo'lgan fermentlarning ajralishini hamda hujayra bo'linishida buzilishlarni, shuningdek, quwatlanish va boshqa boshqaruv faoliyati kechishidagi o'zgarishlarni yuzaga keltiradi. Har xil tur va shtamli parazitlar tomonidan chaqirilayotgan kasalliklarda, kimyoviy preparatlar samaradorligi turlicha bolishi, preparatga nisbatan qo'zg'atuvchilar sezuvehanngi qanday bo'lishidan tashqari, ma'lum darajada patologik jarayon kechishiga ham bogliq boiadi. Bundan tashqari, preparatning samaradorligiga, hayvon organizmiga ta'sir kolsatuvchi tashqi muhit tomonidan boladigan ta'sirotlarni ham hisobga olish zarur. Preparatning organizmdagi konsentratsiyasi, hayvonni saqlash tartibi va ishlatish darajasiga ham bog'liq.

Antiprotozooy moddalar tasnifida, ularning 3 ta asosiy belgilari hisobga olinadi. Kimyoviy tuzilishi; ta'sir yo'nalishi; ta'sir mexanizmi. Ta'sir mexanizmiga qarab ushbu preparatlarni 9 ta guruhga ajratish mumkin.

**1. Parazitlar rivojlanishining boshlanish davrida ularni holsizlantiruvchi preparatlar.** Bu davrda interferon va maxsus antitela,

hujayra immuniteti holati parazitlar ko'payishiga to'sqinlik qiladi.

**2. DNK hosil bo'lishiga ta'sir ko'rsatib, holsizlantiruvchi preparatlar.**

Ushbu guruhga berenil (azidin), xinin, etidiy, protidiy, izometamidiy, delagil kabi preparatlarni kiritishimiz mumkin. Xususan, berenil (azidin), DNK saqlovchi organella- larda to'planib, DNK hosil bo'lishini buzadi.

**3. Parazitlardagi RNK hosil bo'lishini holsizlantiruvchi preparatlar.**

Ushbu guruhga antritsid va naganin preparatlari kiradi. Naganin o'z ta'siri bilan RNK hosil bo'lishini to'xtatib, ribosoma faoliyatini buzadi, natijada ulami oqsillar bilan biri- kish xususiyatini holsizlantiradi.

**4. Oqsil hosil bo'lishini holsizlantiruvchi preparatlar.** Ushbu guruhga quyidagi antibiotiklar kiradi:

**Puromitsin** - peptidli birikma hosil bo'lishini buzib, riboso- madan yakunlanmagan peptid zanjiri ajralishiga olib keladi.

**Pentamidin** — ribosomada oqsil hosil bo'lishini falajlovchi ta'sir ko'rsatadi. Shunga o'xshash ta'sir, naganin va emetan preparatlarida ham mavjud. Shunga o'xshash ta'sir naganin va emeritinda ham mavjud.

**5. Bir vaqtning o'zida DNK, RNK va oqsil hosil bo'lishini holsizlantiruvchi preparatlar.** Flavakridin, aminoakrixin, pirime- tamin. Aminoakrixinning birlamchi ta'siri DNK hosil bo'lishini kamaytiradi. Uning boshqa ta'siridagi samaradorligi ikkilam- chi hisoblanadi. Metalbenzokvat, metilxlorpindol, buxinolyat, dekokvinat, aminoxinolyat kabi preparatlar parazitlar orga- nizmida nukleinli kislota hosil bo'lishini buzadi.

**6. Enzimlardagi sulfidral guruhini holsizlantiruvchi preparatlar.**

Ushbu guruhga atoksil, salvarsan, novarsenol, triparsamid va boshqa shu kabi preparatlar kiradi.

**7. Interferon hosil bo'lishini stimullovchi preparatlar.**

Interferonning hosil bo'lishi, nafaqat uni parazitlar hujayrasi- ga o'tishiga javob bo'lmasdan, balki begona nuklein kislotasi hamda tabiati boshqa bo'lgan shu kabi kimyoviy mahsulot, polisaxaridlar tarkibiga ham kirishi aniqlangan. Interferonning

hosil bo'lishini stimullovchi kimyoviy moddalarning izlab topilishi, protozoyni kasalliklarni kimyoterapevtik usulda davolashning yangi qirralarini belgilab berdi.

**8. Parazitlarda vitaminlar hosil bo'lishini falajlovchi preparatlar.** Ushbu guruhga sulfanilamidli preparatlar kiritilishi mumkin. Ushbu birikmalar parrandalar koksidiozida (eymerioz) qo'llanib koksidiyalarda (eymeriya) folli kislotalar hosil bo'lishini to'xtatishi tufayli ularni o'limga olib keladi. Amprolium koksidiostatigi parazitlarda vitaminini biologik jihatdan hosil bo'lishini to'xtatadi.

**9. Parazitlarning hujayra membranalariga ta'sir ko'rsatuvchi preparatlar.** Bunday vositalarga antritsid preparatini misol qilib olishimiz mumkin. Unda hayvon organizmidagi hujayralarga nisbatan, tripanosomalarga oson o'tish xususiyati mavjud.

Monenzin preparati esa, metokondriyalarda turli xil patologik jarayonlarni chaqiradi.

**Ta'sir etish** yo'nalishiga qarab antiprotozoal moddalar piroplazmotsidli, tripanotsidli hamda eymeriozli (koksidiylarga qarshi) preparatlarga bo'linadi.

#### ***7.5.1. Piroplazmotsidli va tripanotsidli preparatlar***

Piroplazmidozlar veterinariya amaliyotida davolash va oldini olish maqsadida berilgan va uning o'ziga o'xshashlari bo'lgan azidin va batrizin preparatlari, shuningdek, gemosporidin, imidokarb, o'xshashi diamidinlar ham qo'llaniladi.

Teyleriozda esa — xinotsid, bigumal, galofuginon (stenorol) va boshqa shu kabi preparatlar qo'llaniladi.

Qishloq xo'jaligi hayvonlari tripanosomozlarini davolash va oldini olish maqsadida naganin, azidin, allopurinol va tripanamid preparatlari qo'llaniladi.

Antiprotozoal moddalar tanlab va o'ziga xos ta'sir ko'rsatish xususiyati bilan boshqa preparatlardan ajralib turadi. Ammo ularning organizmga salbiy ta'sirlari ham mavjud: ushbu preparatlar bilan kimyoterapiya amaliyotini o'tkazishda allergik, gepatoksik, nefrotoksik, embrotoksik va teratogen ta'sirlari ham mavjud ekanligini hisobga olish zarur.



Antiprotozoy moddalarni noto'g'ri qo'llash (dozasini pasay- tirish, davolash davomiyligiga e'tibor qilmaslik, dorini parazitga nisbatan sezuvchanligini hisobga olmaslik) natijasida, ularning ta'sir samaradorligi pasayishiga yoki yo'qolishiga olib keladi.

Ushbu moddalar qo'Mlangandan so'ng hayvonlarni go'shtga so'yish 30 kundan keyin amalga oshirilishiga mxsat etiladi. Agar hayvon shu davr mobaynida majburiy so'yilgan bo'lsa, uning go'sht mahsulotlari veterinariya qoidalariga asosan tek- shimvdan o'tkazilib xulosa qilinadi.

Preparatlaridan asosan: fatoallergik (akrixin, xinin), jigami jarohatlovchi (allopurinol), konserogen (tripanblau), embri- otoksik va teratogenh (xinin, xloridin, naganin) ta'sir xususiyatlari mavjud.

**Diamidin** (imidokarb, imidozolinzolg). Hidsiz, oq kukun, organik erituvchilarda eriydi, sterilizatsiya qilinganda ehidamsiz.

Preparat organizmda jigar va buyraklarda to'planib, ular, asosan, 25 kun davomida ajralib chiqadi. Qishloq xo'jalik hayvonlari piroplazmidozlarida qo'llaniladi. Ba'zi bir hayvonlarda ushbu preparatlar qo'Mlanilganda taxikardiya, so'lak oqishi, siydik va tez-tez axlat (defekatsiya) ajralishi kuzatiladi. Bunday paytda antidot sifatida atropin sulfat preparati qo'Mlaniladi.

Preparatni sut beruvchi hayvonlarga qo'Mlash taqiqlanadi. Hayvonni go'shtga so'yish, preparat berilgandan keyin 30 kun o'tgandan so'ng amalga oshirishga mxsat etiladi.

**Preparatlari.** Azidin (Asidinum), Diampron (Diampronum), Xinotsid (Xinocidum), Bigumal (Bigumalum), Naganin (Naganinum).

## 24-jadval

### Parazitlarga qarshi preparatlar

Preparat	Yuborish usuli	Dozasi, mg/kg vazniga		Ishlab chiqarish shakli
		yirik hayvonlar	mayda hayvonlar	
Azidin (B- ro'yxat)	Mushak orasiga	3,5	3,5	Kukun
	Teri ostiga	7% li suvli eritmasi shaklida		

<b>Diamidin (B-ro'yxat)</b>	<b>Mushak orasiga</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>Kukun</b>
	<b>Teri ostiga</b>	<b>7% li suvli eritmasi shaklida</b>		
<b>Naganin (B-ro'yxat)</b>	<b>Vena qon tomiriga</b>	<b>10-15</b>	<b>—</b>	<b>Kukun</b>
		<b>10% li suvli eritmasi shaklida</b>		
<b>Amprolium (B-ro'yxat)</b>	<b>Davolash uchun 0,5 %—0,25 dan, 4—5 kun, oldini olish maqsadida 0,12% lisidan, 7—10 kun davomida</b>			<b>Kukun</b>
<b>Koksidin (B-ro'yxat)</b>	<b>Davolash maqsadida 0,025% ligidan, 10 kun, profilaktika uchun 0,0125 % li, 10 kun davomida</b>			<b>Kukun</b>
<b>Metilxlorindol (B-ro'yxat)</b>	<b>Davolash va oldini olish maqsadlarida 0,05 %li, butun o'sish davrida</b>			<b>Kukun</b>
<b>Monenzin (B-ro'yxat)</b>	<b>Davolash va oldini olish maqsadlarida 0,01% li, butun o'sish davri mobaynida</b>			<b>Kukun</b>
<b>Sigro (B-ro'yxat)</b>	<b>Davolash va oldini olish maqsadlarida, 500g/tonna miqdorida, butun o'sish davri mobaynida</b>			<b>Kukun</b>

### **7.5.2. Gijjalarga qarshi qoHlanadigan dori moddalar**

Ma'lumki, gelmintozlarga qarshi kurash, asosan, muayyan vaqt va jadval bo'yicha, degelmintizatsiya ishlarini olib borishga asoslanadi. Odatda, degelmintizatsiya jarayoni, kimyoviy anti- gelmintik preparatlar alohida yoki ularning ozuqasiga aralash- tirgan holda hayvonlar guruhiga berish yoki suv bilan ichirib (guruhli degelmintizatsiyalash) amalga oshiriladi.

O'z navbatida, degelmintizatsiyaning mazmuni hayvonlarni davriy ravishda kimyoviy, ba'zan o'simlik vositalari yordamida haydash yo'li bilan gelmintlardan xalos etish amalga oshiriladi.

Biroq, bizning fikrimizcha, bir martalik degelmintizatsiya usuli va vositalari qator kamchiliklarga ega.

Birinchiidan, ular, odatda, hayvon organizmi gelmintlar bilan jadal invazyalangan va kasallikning klinik belgilari aniq namoyon bolgan vaqtda, hayvon o'lishini oldini olish maqsadida qo'llaniladi. Bunday paytda, gelmintlar, hayvon organizmiga yetarli ehuqur, patogen ta'sir etgan, ba'zan esa qaytmas patologik jarayonlarni ehaqirgan boiadi. Chunki gelmintlar aynan rivojlanish davrida, hayvon-xo'jayin organizmiga eng kuchli patologik ta'sir ko'rsatadi. Bu davrda chuvalchang va gijjalar makroorganizmning to'qima va organlari bo'ylab ko'chishini kuzatish mumkin. Aynan shu davrda gijjalarning tez sur'atlarda o'sishi bilan birga, ehuqur patologik oqibatlariga olib keluvchi, jadal sur'atlardagi modda almashinuv jarayonlari ham sodir boiadi.

Demak, boshqa kasalliklardagi singari, gelmintozlarga qarshi kurashda invazyaning boshlang'ich bosqichlarida ham gelmintlarni sezilarli bolgan patogen ta'sirini bartaraf etishimiz muhim sanaladi.

Ikkinchiidan, bir martalik o'tkaziladigan degelmintizatsiya- lardan so'ng hayvonlar qayta zararlanishi mumkin. Chunki antigelmintik preparatlarning aksariyati hayvon organizmidan nisbatan tezda chiqib ketishi tufayli, organizm yana zararlani- nishga moyil bolib qoladi.

Masalan, H.B.Demedov (1982) ma'lumotlariga ko'ra, keyingi yiltarda keng qollanilayotgan benzimidazollar guruhiga kiruvchi antigelmint preparatlar — fenbendazol (panakur, vermitan), albendazol (alben, valbazen), parbendazol (gelma- tak, verminum), mebendazol (mebenvet) va boshqalar, qo'ly va yirik shoxli mollarga og'iz orqali peroral qo'llanganda, organizmdan ular 3 kun ichida deyarli to'liq chiqib ketadi. Nilverm (tetramizol, levamizol) xususida shunday ma'lumotlar keltirilgan: yirik shoxli molga 20 mg/kg miqdorda berilgan preparat uch kundan so'ng miya va yog'da 0,015, jigarda 0,009 va boshqa organlarda 0,015 miqdorda bolishl aniqlangan. Nilvermning sutdagi eng yuqori darajasi preparat berilgach, 8

soatdan soʻng kuzatiladi. 24 soat oʻtgach esa, uning miqdori 0,1 gacha pasayadi.

Demak, zamonaviy antigelmintik preparatlarning koʻp qismi, hayvon organizmidan nisbatan tez chiqib ketadi. Natijada, organizm gelmintoz qoʻzgʻatuvchilari bilan yana zararlanadi.

Gelmintozlarga qarshi kurashning eng muhim tomoni hayvonlar gelmintlar bilan zararlanishiga yoʻl qoʻymaslik va invaziyaning boshlangʻich bosqichlarida patologik jarayonning rivojlanishini bartaraf etishdan iborat.

Bunga ikki yoʻnalishdagi tadbirlarni oʻtkazish yoʻli orqali erishish mumkin: birinchisi — antigelmint vositalarni kichik meʼyorlarda, uzoq vaqt, ayniqsa, gelmintlarning invazion elementlari yaylov va tashqi muhitda keng tarqalgan vaqtda, qoʻl lan ishi orqali hayvonlarni zararlanishdan saqlash; ikkinchi yoʻnalish — hayvon-xoʻjayin organizmini gelmintozlarga nisbatan tabiiy chidamliligini oshirish, yaʼni ozuqa qoʻshimchalari — mikro va makroelementlar, vitaminlar va boshqa shu kabi vositalarni berish orqali umumiy hamda maxsus boʻlmagan immunitetni oshirish.

Yana bir muhim tamoyil — tashqi muhit, yaʼni chorva boqiladigan yaylovlarni gelmintlardan jadal zararsizlantirish kasallikni oldini olishning asosini tashkil qiladi.

Ushbu maqsadda hayvonlarga kimyoprofilaktik vositalar qoʻshilgan qoʻshimcha ozuqalarni, uzoq vaqt davomida berish bilan ham erishish mumkin.

Antigelmintiklar — kimyoviy va tabiiy biologik preparatlar boʻlib, inson va hayvonlarda uchraydigan gijjalarga qarshi qoʻllaniladigan guruh vositalari.

Ushbu guruh vositalari koʻplab tasnif qilingan boʻlsa-da, ularni hozirgi paytda koʻp qoʻllanilayotganlari, asosan, oshqozon va ichak tizimida parazitlik qilayotgan toʻqima gelmintozlari, yaʼni trematodlar, sestodlar va nematodlarga qarshi taʼsir koʻrsatuvchi preparatlari, amaliyotda keng qoʻllanilmoqda.

25-jadval

## Gijjalarga qarshi ta'sir ko'rsatuvchi preparatlar

Preparat nomi	Yuborish yollari	Dozasi ing/kg tirik vazniga		Ishlab chiqarish shakli
		YSHX	MSHX	
1 Fazineks (B-ro'yxat)	Ichga	10-12	10-12	kukun
2 Fenasol (B-ro'yhat)	Ichga	100-200	100-200	kukun
3 Tetramizol (B-ro'yxat)	Ichga	50-75	50-75	kukun
4 Fenotiazin (B-ro'yxat)	Ichga	500	500	kukun
5 Al'bendazol (B-ro'yxat)	Ichga	10—15	10-15	kukun yoki suspenziya

Antigelmint turli xil preparatlarining ta'sir etish mexanizmining ta'sir etish mexanizmi ega; misol tariqasida ko'rsatadigan bo'lsak, fenasol va kamala kabi preparatlar yassi chuvalchanglar (sestod) asab-mushak tizimini falajlaydi va shuningdek, sestodlar tashqi qobiq to'qimalari butunligini hamda ajratish tizimi faoliyatini buzadi.

Tetramizol preparati esa, gijjalarda qand almashinuvini buzadi.

Piperazin tuzlari ham xolinolitik vositalar singari, gijjalar adrenoreaktiv tizimiga ta'sir ko'rsatadi.

Shu kabi tetramizol (livamizol va pirantel) morantel, gijjalarning xolinergik retseptorlarini o'rab olishi (blokada) natijasida, ular harakatchanligini buzib, falajlikni (shol) keltirib chiqaradi.

Avermiktinlar ham (milbumetsinlar) nematodlarning asab va mushakli to'qima kanallarini, xorututuni yordamida o'hib, ulardagi harakatchanlik buzilishiga va falajlanishiga olib keladi.

Gelmitlarga qarshi ta'sir ko'rsatuvchi preparatlar qabul qilingan hayvonlar mahsulotlarini iste'molga chiqarishda, mahsulotlar tarkibida ma'lum miqdorda preparat qoldig'i bor yoki yo'qligi nazoratdan o'tkazilishi talab etiladi, aks holda, odamlarda sal-

biy holatlar kelib chiqishi mumkin. Bunday holatlar sodir bo‘l- masligi va uni oldini olish maqsadida, antigelmintik qabul qil- gan hayvonlarni go‘sh t uchun so‘yishga oxirgi marta dori qabul qilingandan 30 kun o‘tgandan so‘ng ruxsat etiladi.

Antigelmint qabul qilgan va majburiy so‘yilgan hayvonlar go‘sh t mahsulotlarini, veterinariya qonunehiligida ko‘rsatilgan veterinariya-sanitariya talablariga muvofiq mahsulotlari tekshi- mvdan o‘tkazilib yaroqlilik darajasi aniqlanadi va shunga qarab xulosa qilinadi.

Hozirgi paytda, yuqorida sanab o‘tilgan ko‘plab preparat- larning mavjud ekanligiga qaramasdan, yuqori samaradorlikka ega, kam zaharli barcha tur gijjalarga qarshi qo‘llanishi mumkin bo‘lgan va arzon vositalar yetarli emas. Bunga piperazin va fenazol preparatlarini kiritishimiz mumkin. Keyingi yillarda, antigelmintik dori vositalarining gijjalarga nisbatan qarshi ta‘sir ko‘rsatish samaradorligi pasayib bormoqda. Asosiy sabab antigelmintlarni uzoq muddat davomida qo‘llanishi va shunga muvofiq ularga nisbatan gijjalarning rezistentlik faoliyatining oshib borishligidir.

Hozirgi vaqtda hayvonlar oshqozon va ichaklar strangil- yotlarini benzimidazol, levamizol, klocantel, avermektin va fosfor organik birikmalariga; otlar strongilyati va siatostamlarini benzimidazolga, fosfor organiklarga, pirantel va piperazinlarga; cho‘chqalar ezofagosini benzimidazolga, levamizol, ivermek- tinga nisbatan; qo‘ylar fatsiolalarini, klasantel, rafoksanid va triklobenzizol preparatlari ta‘siriga nisbatan himoya rezistentligi mavjudligi aniqlangan.

Gelmintlarga qarshi qo‘llaniladigan vositalarning hayvonlar organizmga salbiy ta‘sirlari, asosan, nefrotoksik (to‘rt xlorli uglerod) fotosensibilizatsiya (fenazol fenotiazin); gepatotoksik (tiabendazol, piperazin) kanserogen (margumush preparatlari); mutogen (to‘rt xlorli uglerod) margimush preparatlari; teratogen (albendazol, parabendazol, mebendazol, tetramizol).

**Trematotsidlar-trematodozlarga qarshii kurashda quyidagi pre- paratlar tavsiya etiladi.** Geksaxlorparaksilol (Hexachlorpraxilolum)

o'xshash unumlari politrem, getol, xloksil kabi preparatlari mavjud. Geksaxlorparaksilol juda ham mayda, oq kukun shaklida, suvda erimaydi, ta'msiz, o'ziga xos kuchsiz hidga ega. Hozirgi paytda, geksaxlorparaksilolni davolovehi yangi shakli, geksixol preparati olingan. Ushbu preparat tarkibida 0.1 % li kremli organik qo'shimcha suyuqligi saqlanishi tufayli, uni saqlashda buzilish bo'Mmaydi.

Gelmintsizlantirishda undan zaharlanishni oldini olish maqsadida, yirik shoxli hayvonlar ozuqasiga natriy xloriddan

0. 15 g/kg tirik vazniga nisbatan va qo'ylarga 0.2 g/kg miqdorida qo'shib berish tavsiya etiladi. Shuningdek, 1—2 hafta mobaynida nikotin kislotasi va kalsiy preparatlaridan yuborish ham maq- sadga muvofiq. Yog' va kofein berish taqiqlanadi.

Preparatdan 0.2—0.5 g/kg dozada, tirik vazniga nisbatan, ozuqasiga qo'shib beriladi.

**Disalan-(Disalanum)** o'xshash unumlari - rafoksanid, ranid, flyukanid.

Toza holatda, rangsiz, ignasimon kukun, suvda erimaydi, atseton va atsetonitrida yaxshi eriydi. Qaynash nuqtasi 173— 177 °C.

Preparat shaklida - ranid-2.5%li suspenziya shaklida ishlab chiqariladi. Unumlaridan rafoksanid organizmda yaxshi so'rilib, hayvon qonida uning eng yuqori miqdori, yuborilgandan 24-48 soat o'tgandan so'ng namoyon bo'ladi. Tarkibidagi asosiy ta'sir etuvchi vositasi, qon plazma oqsillari bilan mustahkam birikkan holda bo'ladi. Preparatning 90 foizi organizmda metabolizmga uchramasdan, awalgi holicha, organizmdan tezak orqali, faqat- gina 1 foizi esa siydik bilan ajralib chiqadi. Preparat 10-15mg/kg (TB) miqdorida, ozuqaga qo'shilib, 2 kun mobaynida beriladi. Preparatlari: Fazineks (Phasinexum)

#### **Sestodotsidlar- sestodozlarga qarshi kurashda quyidagi preparatlar qo'lanilmoqda**

**Fenasol-(Phenasolum)** — o'xshashlari niklozamid, fenasol-2, iomezan; och sariqsimon kukun, suvda yomon, spirt, atseton va sirka kislotasida yaxshi eriydi .

Terapevtik dozalarda (100-250 mg/kg) qo‘ylar uchun, hat- toki bo‘g‘ozlik davrida ham bezarar bo‘lib, uning zararli ta’siri kuzatilmaydi.

Ishlab chiqarish sanoatida fenadek, fenalidon, likvofen preparatlari shaklida ham ishlab chiqariladi. Preparatlaridan Azinoks- (Azinox)

### **Nematodotsidlar**

Nematodozlarga qarshi kurashishda quyidagi preparatlar tavsiya etiladi.

**Fenotiazin-(Phenothiazinum)** - o‘xshashi, tioldifenilamin. Ko‘kimtir-qo‘ng‘ir rangdagi kukun, suvda erimaydi, atseton, benzol, efir va spirtida yaxshi eriydi. Hayvon turi va uning alohida o‘ziga xos xususiyatlariga qarab, organizmda preparatning toksik ta’siri ham kuzatilishi mumkin.

Fenotiazinning toksik ta’siriga boshqa hayvonlarga nisbatan qo‘y va parrandalar chidamli. Ot va odamlar preparat ta’siriga yuqori sezuvchanlikka ega. Agar davolashda uning salbiy ta’siri kuzatilsa, qaynatmalar, surguvchi tuzlar; vena qon tomiriga esa giposulfit, glukoza, xlorid yoki glukonat kalsiy; teri ostiga- kofein, kordiamin, kampolon; terida toshmalar bo‘lganda esa mazlar qo‘llash tavsiya etiladi. Tarkibi oqsilga boy bo‘lgan ozu- qalar bilan oziqlantirsa, maqsadga muvofiq boiadi. Preparatlari: Piperazin tuzi, Tetramizol-(Tetramisolium), Mebendazol- (Mebendazolium), Fenbendazol (Phenbendazolium), Levamizol (Levamizolium) .

### **7.5.3. Gijjalarga qarshi keng ta’sir doirasiga ega bo‘lgan preparatlar (Antigelmintiklar)**

**Albendazol (Albendazolium)**. Preparatli shakllari albamel, albamelin, 10% li albazen, alben, alvet, vermitan, zamben. Ushbu preparatlar kukun va suspenziya shakllarida ishlab chiqariladi. Preparatlari gemonxoz, trixotrongilidoz, diktiokaulez, monezioz, fassioliuz, dikrotseliuz kasalliklarida qollaniladi. Toksik ta’siri juda past. Preparat qabul qilgan mayda shoxli hayvonlar va



choʻchqalami 10 kundan soʻng, yirik shoxli hayvonlarni esa, 14 kundan soʻng goʻshtga soʻyishga moʻxsat beriladi.

Sutni esa, antigelmintik berilgandan 4 kun oʻtgandan soʻng, isteʼmol qilishga moʻxsat etiladi. Ushbu preparatlarni boʻgʻoz va qochirish davridagi hayvonlarga qoʻllash taqiqlanadi. Preparatlari: Klozantel (Clozantel), Ivermik (Ivermic).

#### **Nazorat savollari**

1. Parazitlarga qarshi taʼsir koʻrsatuvchi moddalarning taʼsir mexanizmini tushuntirib bering.

2. Taʼsir mexanizmiga qarab parazitlarga qarshi taʼsir koʻrsatuvchi preparatlarni nechta guruhga ajratish mumkin?

3. Piroplazmotsidli va tripanotsidli preparatlar haqida tushuntirib bering.

4. Nematodlarga taʼsir etuvchi qanday preparatlarni bilasiz?

5. Gijjalarga qarshi keng taʼsir doirasiga ega boʻlgan qanday preparatlarni bilasiz?

6. Trematodlarga qarshi kurashda qanday preparatlar tavsiya etiladi?

7. Sestodlarga qarshi kurashda, asosan, qanday preparatlar mavjud?

8. Antigelmintlarga izoh bering.

#### **7.6. Insektitsid va akaratsid moddalar**

Insektitsid (lotincha insuta — hasharot va caedo — oʻldiraman) hasharotlarni oldiruvchi farmakologik moddalarga aytiladi. Akaratsidlar (acans — kana, caedo — oldiraman) kanalarni oʻldirish uchun qoʻllaniladigan moddalar. Koʻpincha, insektitsidlar pestitsidlar (pest — ziyon, caedo — oʻldiraman) deb nomlanadi.

Insektakaratsidlar kelib chiqishi boʻyicha kimyoviy va biologik boʻlib, ular bir vaqtning oʻzida zaharali hasharot va kanalarga qarshi kurashish maqsadida qoʻllaniladi.

Boʻgʻimoyoqli hasharotlar sinfi ichida koʻpchiligi odam va hayvonlarga katta ziyon va zarar keltiradi. Ular koʻpchilik

yuqumli va invazion kasalliklar qo'zg'atuvchilarini tashuvchi hisoblanadilar. Ko'pchilik hasharotlar odam va hayvonlarni chaqib bezovta qiladilar. Zaharli hasharotlar chaqqanda esa, o'sha paytda yallig'lanish ro'y beradi, hatto olim sodir bo'lishi mumkin. Hayvonlarni kuchli bezovtalanishi oqibatida mahsul- dorligi va chidamliligi pasayib ketadi. Ularning ko'pchiligi teri butunligini buzadi va uning sanitariya jihatidan sifatini yomon- lashtiradi, sut va go'sht sifati ham pasayadi. Masalan, qora- mollarning bo'ka (ovod) kasalligida.

Bo'g'imoyoqlilardan veterinariya mutaxassislari chivinlar, pashshalar, kanalar, bo'kalar, mokritsa, junxo'rlar, burgalar, kloplar va bitlarga qarshi kurash olib boradilar. Turli bo'g'im- oyoqlilarning zaharli moddalarga nisbatan chidamliligi ham turlicha bo'ladi. Bunga sabab ularning parazitlik qilish joylari ham katta ahamiyat kasb etadi. chunki ayrimlari teri ustida parazitlik qilsa, ayrimlari teri ostida xatto mushak to'qimasida parazitlik qiladi.

Bo'g'imoyoqlilarning oraliq shakllari ham turli xil farmakologik moddalarga sezuvchanligi turlicha bo'ladi. Shuning uchun insektitsid moddalarni oldirishga ta'sir ko'rsatuvchi (lo- tincha ovum — tuxum, caedo — oldiraman), ya'ni hasharotlar tuxumini oldiruvchi insektitsidlar deyiladi.

Lovotsid ta'sir ko'rsatuvchi — (lotincha larva — lichinka, caedo — o'ldiraman) kanalarni oldiruvchi.

Ushbu preparatlar quyidagi belgilariga qarab tasniflanadi:

- qo'llanish hududi va maqsadi;
- parazit organizmga kirib borish xususiyati va ta'sir mexanizmi;
- kimyoviy tarkibi;
- issiq qonli hayvonlarga ta'sir ko'rsatish darajasi.

Parazit organizmga kirib borish xususiyati va ta'sir mexanizmiga qarab, quyidagi preparatlar farqlanadi:

- kontakt usulida. Ushbu moddalar hasharotning har qanday qismiga tegish oqibatida ularni o'limga olib keladi;
- ichaklarga ta'sir etuvchi ushbu moddalar organizmga ozuqa orqali tushib, zararli hasharotlarda zaharlanishlarni chaqiradi;

—tizimli ta'sir ko'rsatuvchi. Ushbu moddalar o'simliklar tanasidagi tomirlar tizimida harakatda bolib, uni iste'mol qilgan hasharotlarni zaharlaydi;

— fumigantli ta'sir ko'rsatuvchi. Ushbu moddalar parsimon holatida hasharotlar nafas yo'llari orqali ta'sir ko'rsatadi.

Insektoakaratsidlar sifatida turli xil kimyoviy moddalar qollaniladi. Xlor organik va fosfor organik birikmalar, karbamatlar, su'niy piretroidlar va boshqalar.

**Insektitsidlarni qollash usullari.** Insektitsidlaming tabiiy sharoitida hasharotlar to'planadigan va ko'payadigan joylarga binolar (molxona, tovuqxona, qolonlarga) va to'g'ridan to'g'ri hayvonlar tanasiga qo'llanilishi mumkin.

Tabiiy sharoitda hasharotlar ko'payadigan va to'planadigan joylami, odatda, samolyotlardan foydalanib, purkaladigan pestitsidlar bilan ishlov beriladi. Bundan tashqari, maxsus ishlab chiqarilgan moslamalar bilan sepiladi. Binolarga aerozol usulida yoki suvli eritma holida tayyorlangan pestitsidlar bilan ishlilov beriladi.

Hayvonlarga ishlov berishda parazit turi va zararlanish darajasi e'tiborga olingan holda, turli usullarda qollaniladi.

Hayvonlarning yoppasiga kanalar, parazitlar bilan zararlanishida ularga qarshi kurashish maqsadida maxsus vannalar, eritmalar, suspenziyalar va liniment mazlar qollash mumkin. Bo'ka kasalligida davolovehi preparatlar og'iz orqali ichirish usuli va mushak orasiga inyeksiya qilish usullaridan foydalaniladi. Uchib yuruvchi hasharotlarga qarshi kurashishda suvli va yog'li eritmalar, suspenziyalar, emulsiya va dustlardan foydalaniladi. Ko'pchilik insektitsidlar hayvonlar uchun zaharli hisoblanadi. Ko'plab insektoakaratsid moddalarga salbiy ta'sir xususiyati mavjudligi aniqlangan. Ular gepotoksik (XOB, FOB), konserogen (karbamatlar), mutagen (geksaxlorosiklogeksan, DDVF, xlorofos, neotsidol), terrotogen (xlorofos, difos, TMTD, sevin), allergik (butoks).

Veterinariya amaliyoti uchun ahamiyatlilari fosfor organik, xlororganik, karbamatli birikmalar va piretroidli preparatlar hisoblanadi.

### **7.6.1. Fosfororganik birikmalar**

Ushbu birikmalar ta'sir ko'rsatishiga qarab ikki guruhga bo'linadi: kontakt va tizim usulida ta'sir ko'rsatuvchilar.

Birinchi usulda kimyoviy modda hasharot tanasiga sepish yoki aerosol usulida qo'llanilganda to'g'ridan to'g'ri tegish natijasida, hasharotlarni o'ziga olib keladi. Bunday holat qa- chonki preparat bilan hayvonning teri — jun qoplamasi ishlov berilganda kuzatiladi.

Tizim usulida ta'sir etishida (boytexs, varbeks va boshqalar) preparat o'zining parazitga nisbatan faolligini saqlab qoladi, xususan teri osti chuvalchanglariga qarshi hasharotlar va sut emizuvchilar organizmining ta'sir mexanizmidagi, xolinestraz faolligini to'sadi. Xolinestraz nerv impulslari mediator atsetilxolin hosil bo'lishini, natijada xolinergik tizim muvoza- natini buzadi. Fosfororganik insektitsidlar ta'siri natijasida, xolinestrazalarning o'rab olinishi, atsetilxolinning keragidan ortiq miqdorda to'planishiga olib keladi. Natijada, zaharlanishning nikotinsimon ko'rinishidagi (qo'zg'alish, muskullar falaji) hamda muskarinsimon (chanqoqlik, qusish va so'lak oqishi, ichaklar peristaltikasi kuchayishi, ich ketish, qisqa siydik ajralishi, bronxlar spazmi, ko'karish, o'pka shishi) kabi belgilar namoyon boiadi. Shuningdek, foblar bilan hasharotlar zaharlanishda qaltiroq (asosan, oyoqlarda), harakat boshqaruvining buzilishi bilan ular uchish xususiyati yo'qolishi, falajlik va o'lim bilan yakun topadi.

**Neotsidol (Neocidolum)** — O'xshashlari: bazudin, diazinon toza holatida — rangsiz kuchsiz yoqimli hidga ega bo'lgan moy. Texnik preparat esa, sariqsimon yoki jigarrang rangdagi moy. Suvda yomon eriydi, ko'plab organik erituvchilarda yaxshi eriydi. Faqat qo'ylar psoroptoziga qarshi ishlov berish maqsadida qo'llaniladi. Yirik shoxli hayvonlar uchun o'rta zaharlilik darajasiga ega bo'lganligi uchun qollanilmaydi (kalamushlar uchun O'D<sub>50</sub> miqdori — 1 mg/kg).

1 litr choʻmlitiruvchi emulsiyasida kerakli boʻlgan prepa- ratni (X) aniqlash uchun quyidagi shakldagi formuladan foyda- laniladi.

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

A — keraldi talab etilgan konsentratsiya;

1000 — 1 litrdagi ml miqdori;

B — chiqarilayotgan preparatning foizi va konsentratsiya.

Misol uchun: 1 litr, 0,05 % li choʻmlitirish emulsiyasini, 60% konsentratli neotsidoldan tayyorlash uchun 0,8 ml ishlab chiqarilayotgan preparatdan olish kerak boʻladi.

60 60

Diazinonning veterinariya amaliyotida quyidagi shakldagi preparatlari keng qoʻllanilmoqda. “Bors” quloq tomchisi (Guttae auriculares “Bars”) “Bars” sepkichi (Guttae “Bars”)

**Preparatlari:** Xlorofos (Chlorophosum), Gipodermin — xlorofos (Hypodermin - chlorophosum), Dioksafas (Diaphosum).

#### **7.6.2. Xlororganik birikmalar**

Ushbu guruh preparatlari amaliyotda turli maqsadlarda qoʻllaniladi. Veterinariya amaliyotida geksaxlorsiklogeksan va uning oʻxshashlari geksaxlorsiklogeksan, gamma — izomeri va boshqa- lari qoʻllaniladi.

Xlororganik birikmalarning oʻziga xos xususiyatlaridan biri tashqi muhit taʼsiratlariga yuqori chidamlilik mavjudligi. XOB lari tuproqda 1 yilgacha, molxonalarda esa, bir necha oygacha saqlanadi. Ulardagi kumulatsiya xususiyati mavjudligi tufayli, hayvonlarda zaharlanish holatlari tez-tez kuzatiladi. XOB lari yopishqoq moddalar boʻlganligi tufayli, birinchi boʻlib ular yogʻga boy boʻlgan organ va toʻqimalarda toʻplanib, plansentali va imatensefalik toʻsiqlardan oson oʻtadi. Ushbu birikmalar hayvon organizmiga ogʻiz orqah tushganda, oshqozon tizimi

shilliq pardalaridan tezda soʻrilib, organizmda bir tekisda taʼsir koʻrsatmaydigan metabolitlarni hosil qiladi. Sogʻinadigan sigir- lar organizmidan suti orqali ham ajralib chiqadi. XOBlar bilan hayvonlar zaharlanishida, bezovtalanish, umumiy qoʻzgʻalish, yuqori reflektor sezuvchanlik, chanqoqlik va qaltiroq kuzatiladi.

Zaharga qarshi antidot vositalar mavjud emas. Shu tufayli simptomatik davolash usuli olib boriladi.

**Geksaxlorsiklogeksan gamma izomeri.** Oʻxshashlari: lindan, gammatoks va boshqalar. Oq, ignasimon, oʻziga xos maxsus hidga ega kukun. Hayvonlar sarkaptozi (qichima)da, kreolin bilan birkalik qoʻllanadi.

Barcha kreolinli geksaxloran preparatlari tarkibida 0,025—0,03% gamma- izomer geksaxloran saqlovchi, suvli emulsiyalari shaklida bolib u, asosan, qoʻylar ektoparazitlariga qarshi, choʻmiltirish yoʻli bilan qoʻllaniladi. Eritmaga bir qism tuz qoʻyib tayyorlanadi (suvni yengil boʻmishi uchun).

**Folbeks (Folbex)** Oʻxshashlari: akar — 338 toza holatda yaltiroq — sariqsimon kukun. Spirt va atsetonda yaxshi eriydi. Asosan, asalarilar zararkunandalarga qarshi qoʻllaniladi. Hasha- rotlarga bahorda va kuzda asal olingandan soʻng, havoni 12°C haroratdan past boʻlmagan holatda qoʻllanib, ishlov beriladi.

### ***7.6.3. Piretrinlar va sunʼiy piretroidlar***

Ushbu guruh preparatlari fosfor organik birikmalaridan keyingi, tabiiy piretrinlar molekularini modifikatsiya qilish natijasida olingan mahsulot boʻlib, insektitsid taʼsir xususiyatiga ega moddalar hisoblanadi. Keyingi yillarda oʻsimliklarni va qishloq xoʻjaligi hayvonlarini turli zararkunandalar va kasalliklardan himoya qilish uchun sunʼiy piretroidlar guruhiga kiruvchi pestitsidlar keng qoʻllanilmoqda. Hozirgi vaqtda qishloq xoʻjaligida qoʻllash uchun ruxsat etilgan zamonaviy pestitsidlarning 80 % dan koʻprogʻini sunʼiy piretroidlar tashkil qiladi. Piretroidlarga xos boʻlgan xususiyatlardan biri ularning kam miqdorda sarflanishi, tashqi muhitda tezda parchalanib

ketishi, gigiyenik jihatdan biomuhitni zararlash ehtimoli past ekanligini ko'rsatadi. Veterinariya amaliyotida keng qo'llanib kelinayotgan dekametrin, permetrin, sipermetrin, neostomozan hamda hozirgi paytda hind litsenziyasi asosida Navoiy kimyo zavodida ishlab chiqarilayotgan sipermetrin, siraks, sumi-alfa va siperfos preparatlaridir.

Bundan piretroidli preparatlar odamlar va hayvonlar uchun turli xil darajadagi zaharlilikga ega. Eng yuqori zaharUlik dekametrin va sipermetrin preparatlarida mavjud.

**Permetrin** (Permethrin). O'xshashlari: ambush, karsar. Preparat shaklida stomazan (Vengriya preparati) — 20% konsentrat emulsiya; anometrin N (20 % konsentrat emulsiya).

Hayvonlar ektoparazitlariga va zoafil pashshalariga qarshi qo'Mlaniladi.

**Sipermetrin** (Cypermethrinum). O'xshashlari: simbush, rip- kord va boshqalar. Preparat shakli kinmiks, 25% konsentrat emulsiya (Vengriya), kreoxin (kreolin X, kremindagi kinmiksni 2% li emulsiyasi), bioreks GX va asosini piretroid tashkil qilgan har xil zookumarin hamda insektitsidli qalamchalar shaklida, ektopor, ektomin, invavir preparatlari ham mavjud.

Hozirgi paytda, sipermetrinning zeta izomeri bo'Mgan Fyuri preparati ham amaliyotda keng tarqalgan.

**Preparatlari:** Neostomazan, Dekametrin, Siraks, Summi- alfa.

#### ***7.6.4. O'simliklardan olinadigan insektitsid va akaritsidlar***

**Dalmatin moychechagi** — *Piretrum cinerariaefolium*. Murakkab guldoshlar oilasiga kiruvchi ko'p yilhk o'simlik. Ukraina, Shimoliy Kavkaz va Qrimda o'sadi. Ta'sir qiuuvchi moddasi — murakkab efirlar. O'simlik poyasi, gullari va barglari gullash davrida terib olinib, quritilib, maydalanib kukun holiga kel- tiriladi, ekstrakt va boshqa dorivor shakllar tayyorlanib, hay- vonlaming ektoparazitlariga qarshi kurashishda qo'Mlaniladi.

### 7.7. Deratizatsiyalovchi (rodentitsid, zootsid) moddalar

Sichqon va kalamushlarga qarshi kurashda qoMlaniladigan kimyoviy moddalar toza holda qoMlanilmaydi, balki kemiruv- chilar ozuqlariga: bug‘doy, arpa, makkajo‘xori va boshqalarga qo‘shib beriladi.

**Ta’siri:** Kemiruvchilar qon ivishini sekinlashtiradi, qon tomirlar butunligini buzadi. Natijada, qon ketish boshlanadi va kemiruvchilar o‘tadi. Preparatlari: zookumarin, krisid, monof- torin, baktokumarin, rux fosfid, larinat.

1. **Zookumarin** — oq kukun suvda erimaydi.

**Ta’siri:** Jigarda protrombin hosil boMishini to‘xtatadi, qonning ivishini susaytiradi va kapillarlarni shikastlaydi. O‘lim bilan tugaydigan qon ketishni chaqiradi.

**Qo‘llanilishi:** kalamush, sichqonni yo‘q qilish uchun 2—3% li zookumarin ovqat yoki suvga qo‘shib beriladi.

### 26-jadval

#### Akaritsidli va zootsidli preparatlar

Preparat	Preparatning dozasi, davolash muddati, yuborish usuli, konsentratsiyasi	Ishlab chiqarish shakli
Gipodektin - N	Hayvon elkasiga qo‘yiladi vazni 150 kg gacha bo‘lgan hayvonlarga 10 ml, 150 kg yuqorilariga —15 ml miqdorida	Ivermektinni 0,01%li eritmasi
Neotsidol	Cho‘mltirish uchun 0,025% li emulsiyasi	60% li konsentrat emulsiya
Gipodermin-xlorofos	Tashqi tomondan sepish usulida, 200 kg gacha tirik vaznga ega boMgan hayvonlarga —16 ml dan, 200 kg og‘irlikdan yuqorilariga 24 ml dozada qoMlaniladi	11,6% li xlorofosning moyli — spirtli eritmasi



<b>Bioreks GX Kreolin X</b>	<b>0,005% ta'sir etuvchi vositali mavjud cho'miltirish uchun moijallangan konsentrat emulsiya</b>	<b>2,5 va 5% li konsentrat emulsiya</b>
<b>Butoks</b>	<b>0,005% ta'sir etuvchi vositasi mavjud cho'mil- tirish uchun moMjallangan konsentrat emulsiya.</b>	<b>5% li konsentrat emulsiya</b>
<b>Zookumarin</b>	<b>5% h (primanka) aralashma, 100 m<sup>2</sup>ga 5 ta dan tayyor aralashma</b>	<b>0,5% ta'sir etuvchi vositasi mavjud boMgan kukun.</b>
<b>Rux fosfidi</b>	<b>200 g/ga</b>	<b>20% ta'sir etuvchi vositasi mavjud boMgan kukun</b>
<b>Etilfenatsin</b>	<b>5% li (primanka) aralashma 500 m<sup>2</sup> ga, 20 ta tayyor aralashma</b>	<b>0,5 va 0,25 ta'sir etuvchi vositasi mavjud bo'lgan kukun.</b>
<b>Rakusid</b>	<b>Kalamushlar uchun 190—200 g sichqonlar uchun 50—70 g, bir-biridan 5—10 metr oralig'ida</b>	<b>0,0375% ta'sir etuvchi vositasi mavjud boMgan kukun.</b>

#### Nazorat savollari

1. Pestitsid so'zi qanday ma'noni anglatadi?
  2. Pestitsidlar guruhiga mansub qanday kimyoviy birikmalarini bilasiz?
  3. Pestitsidlarda kumilyativ xususiyat mavjudmi?
  4. Hozirgi paytda zamonaviy pestitsidlardan amaliyotda qaysi guruh preparatlari keng qo'llanilmoqda?
  5. Insektitsidlar ta'sir mexanizmini tushuntiring.
  6. Akaratsid moddalar qanday maqsadlarda qo'llaniladi?
  7. Qanday o'simliklardan insektitsid va akaritsid moddalar olinadi va ularning ishlatilishini tushuntiring.
- B. Deratizatsiyalovchi moddalar nima maqsadda qo'llanilishini tushuntiring.

## GLOSSARIY

Atamaning o'zbek tilida nomlanishi	Атаманинг рус тилида номланиши	Atamaning ingliz tilida nomlanishi	Atamaning ma'nosi
Absorbsiya	Абсорбция	Adsorption	Yutish, so'rish, singdirish. moddalarni absorbent (shimuvchi jism)ning butun hajmiga so'rilishi. Gaz absorbsiyasi gazning suyuq yoki qattiq moddaga yutilishi: radioaktiv nurlanishlar absorbsiyasi alfa-, beta- nurlaming adsorbent ichidan o'tayotganda yutilishi.
Adrenalin	Адреналин	Adrenalin	Suprarenin, epinefrin buyrakusti bezlarining po'stloq qavatida ishlab chiqariladigan gormon. Uning ta'siri, asosan, simpatik nerv qo'zg'alishida boladigan efektga o'xshaydi. Qon tomirlarini kuchli toraytiruvchi modda bo'lib, qon bosimini oshiradi, yurak muskulining ishini yaxshilaydi, yurak urishini tezlatadi.
Adsorbent	Адсорбент	Adsorbent	Adsorbsiyalash (yutish, so'rish, shimib olish) qobiliyati bo'lgan modda.
Aminokislotalar	Аминокислоты	Amino acids	Bir yoki bir necha amino grupp tutuvchi organik kislotalar. oqsillaming gidrolizatida 20 dan ortiq topilgan.

<b>Ammiak</b>	<b>Аммиак</b>	<b>Ammonia</b>	Rangsiz gaz bo'lib, shilliq pardani qitqlash xossasiga ega. Uning suvli eritmasi — novshadil spirt odam hushidan ketib qolganda va antiseptik vosita sifatida jarrohlar qo'lini yuvishda ishlatiladi.
<b>Anemiya</b>	<b>Анемия</b>	<b>Anemia</b>	Qonda eritrositlar soni va gemoglobin miqdorining kamayishi bilan tavsiflanadigan patologik holat bo'lib, qonning gazlar almashinuvi funksiyasining buzilishi oqibatida to'qimalarda kislorod tanqisligi kuzatiladi.
<b>Antibiotiklar</b>	<b>Антибиотики</b>	<b>Antibiotics</b>	Ba'zi mikroorganizmlar, hayvonlar va o'simliklarda ishlab chiqariladigan va turli xil mikroblarning o'sishi, rivojlanishini to'xtatib qo'yadigan moddalar.
<b>Antigista- min vositalar</b>	<b>Антигистаминные средства</b>	<b>Antihistamine drugs</b>	Gistaminning organizmga ta'sirini kamaytiruvchi yoki bartaraf qiuuvchi moddalar. Ular (dimedrol) allergik kasalliklarni davolashda ishlatiladi.
<b>Antikoagulantlar</b>	<b>Антикоагулянты</b>	<b>Anticoagulants</b>	Qon ivishiga qarshi ta'sir etadigan moddalar.
<b>Antiseptika</b>	<b>Антисептика</b>	<b>Antiseptic</b>	Kimyoviy, mexanik va biologik vositalar yordamida jarrohlarga infeksiya tushishini oldini olish va zararsizlantirish.
<b>Antitoksin</b>	<b>Антитоксин</b>	<b>Antitoxin</b>	Organizmga bakteriyalar, hayvonlar va o'simliklar zahari tushganda qon zardobida unga qarshi hosil boladigan va ularni neytrallaydigan moddalar.

<b>Antivita- minlar</b>	<b>Антивита- мины</b>	<b>Antivita- mins</b>	Kimyoviy tuzilishi jihatidan vitaminlarga o'xshash, ammo Ular ta'sirini bartaraf qiuuvchi moddalar. Antivitaminlar qatoriga antibiotiklarni ham kiritish mumkin.
<b>Aseptika</b>	<b>Асептика</b>	<b>Aseptic</b>	Jarohatlar, bo'shliqlar va butun organizmga patogen mikroblar tushishini oldini olishga qaratilgan mexanik, fizikaviy va kimyoviy metod va usullar yig'indisi.
<b>Autoge- moterapiya</b>	<b>Ауто гемотерапия</b>	<b>Autohae- motherapy</b>	Hayvonni o'zining vena qon tomiridan olingan qonini teri ostiga yoki muskul orasiga yuborish bilan davolash usuli.
<b>B<sub>2</sub> gipovitami- nozi</b>	<b>Гиповита- миноз B<sub>2</sub></b>	<b>B<sub>2</sub> gipovita- minoz</b>	Surunkali kasallik bo'lib, o'sishdan qolish, teri, ko'zning jarohatlanishi, alopesiya, asab tizimining buzilishlari bilan xarakterlanadi.
<b>B<sub>6</sub> gipovitami- nozi</b>	<b>Гиповита- миноз B<sub>6</sub></b>	<b>B<sub>6</sub> gipovita- minoz</b>	Azot almashinuvining buzilishi, mikrositar anemiya, terining jarohatlanishi, tutqanoq va qaltiroq bilan xarakterlanib, ko'pincha, cho'chqalar, mo'ynali hayvonlar, itlar, parrandalar hamda buzoqlar va boshqa turdagi hayvonlar kasallanadi.
<b>Fermento- terapiya</b>	<b>Фермен- тотерапия</b>	<b>Fermento- terapiya</b>	Vikar terapiyaning bir turi bo'lib, organizmda fermentlar yetishmaganda ularning preparatlari qo'llaniladi. Masalan, sun'iy va tabiiy oshqozon shirasi, pepsin kabilar gastrit va dispepsiyani davolashda ishlatiladi. Bunda fermentlar oqsillami polipeptidlar yoki kichik molekulali peptidlarga parchalaydi.

<b>Gemoglobin</b>	<b>Гемоглобин</b>	<b>Hemoglobin</b>	Eritrositlar tarkibida bo'ladigan, xromoproteidlar guruhiga doir murakkab oqsil, kislorodni hujayralarga berib zudlik bilan oksidlanish va qaytarilish xususiyatiga ega.
<b>Gen</b>	<b>Ген</b>	<b>Gene</b>	Xromosomalarning uzunligi bo'ylab differensiallashgan maxsus qismlari (lokuslari) bolib, irsiyatning eng oddiy birliklari hisoblanadi.
<b>Gistolizototerapiya</b>	<b>Гистолитотерапия</b>	<b>Gistolizototerapiya</b>	Sog'lom hayvon to'qimalarini kislotalar, ishqorlar yoki to'qima fermentlari ta'sirida eritish yoki parchalash yo'li bilan olingan preparatlardan foydalanishga asoslangan davolash usuli bo'lib, bu usulning asoschisi M.P.Tushnov (1879—1935) hisoblanadi.
<b>Globulinlar («, P, r)</b>	<b>Глобулины (a, P, У)</b>	<b>Globulin (a, P, j)</b>	Yirik dispersli qon oqsillari bo'lib, immunitetda ishtirok etadi.
<b>Karbomid</b>	<b>Карбамид</b>	<b>Urea</b>	Sintetik yo'l bilan olinadigan preparat bo'lib, tarkibida 46% gacha azot saqlaydi. kavshovchi hayvonlar ratsioniga oqsil o'rnini qoplaydigan vosita sifatida qo'shiladi.
<b>Mioglobiniuriya</b>	<b>Миоглобинурия</b>	<b>Myoglobiniuria</b>	Muskul larda sut va boshqa kislotalarning to'planib qolishi, muskullar kontrakturasining o'zgarishi, muskul tolalarining shishi, qattiqlashishi, falaji va mioglobiniuriya bilan o'tadigan o'tkir kechuvchi kasallik

<b>Qandli diabet</b>	<b>Сахарный диабет</b>	<b>Diabetes</b>	Surunkali kasallik bo'lib, insulinning mutloq va nisbiy yetishmovchiligi tufayli modda almashinuvlarining buzilishi, giperglikemiya va glukozuriya bilan kechadi.
<b>Simptomatik davolash usuli</b>	<b>Симптоматическая метод терапия</b>	<b>Symptomatic treatment methods</b>	Patogenetik usulga yordamchi usul sifatida kasallikning ayrim belgilarini yo'qotish va kasal hayvonning ahvolini yaxshilash maqsadlarida qo'llaniladi. Balg'am ko'chiruvchi, siydik haydovchi, surgi, haroratni tushiruvchi, og'riqni yo'qotuvchi, yurakka ta'sir etuvchi va boshqa dorilar, fizioterapiya va operativ usullardan foydalanish simptomatik terapiyaga misol bo'ladi.
<b>Vitamino-terapiya</b>	<b>Витаминотерапия</b>	<b>Vitamin therapy</b>	Vitaminlar organizmga ehtiyojdan kam miqdorda tushganda yoki oshqozon-ichaklarning kasalliklari oqibatida ularning so'rilishi yomonlashgan paytlarda qo'llaniladi. Masalan, trivit, tetravit, vitaminli baliq yogi, c, b <sub>1</sub> , b <sub>6</sub> , b <sub>12</sub> vitamini kabi preparatlarni yoki vitaminlarga boy parhez oзуqalarni qo'llash.
<b>Antagonizm</b>	<b>Антагонизм</b>	<b>antagonism</b>	Agar ikkita moddaning ta'siri organizmda qarama-qarshi (yunoncha anti-qarshi, agonkurash) jarayon hosil qilsa yoki ularning ta'siri tufayli organizm faoliyati qarama-qarshi yo'nalishda o'zgarsa.

Asosiy ta'sir	Основной эффект	The main effect	Biror moddani qo'llaganda, birinchi navbatda, ro'yobga chiqadigan ta'siri tushuniladi.
Asliga qaytuvchi va asliga qaytmas ta'sir	На самом деле вернулся и фактически вернулся	Actually returned and actually returned	Agar dorri moddalari qisqa muddat ta'sir etsa, ta'siri kuchli bo'lmasa a'zo va to'qimalarda deyarli katta o'zgarishlar ro'y bermagan bo'lsa, oradan birmuncha vaqt o'tgach a'zolar yoki to'qimalar holati tiklana boshlaydi, dori moddaning ta'siri qaytib ketadi, bu asliga qaytar ta'sir deb ataladi.
Bir taraflama antagonizm	Односторонний антагонизм	One-sided antagonism	Turli kuchlarning qarama qarshi ta'sir ko'rsatishidir.
Bevosita ta'sir	Немедленный эффект	immediate effect	Dori to'g'ridan to'g'ri xasta a'zoga ta'sir ko'rsatishi.
Bevosita sinergizm	прямые синергизм	direct synergies	Qo'shma ravishda berilgan dori moddalaming kuchi bir xil substratga ta'sir etishi tufayli oshsa.
Bilvosita sinergizm	Косвенные синергизм	indirect synergies	Agar ular har xil substratlarga ta'sir etib kuchi oshsa.
Ikki taraflama antagonizm	Двойной антагонизм	Double antagonism	Ikki modda ham bir xil qarama-qarshi kuchga ega bo'ladi.
Farmakologiya	Фармакология	Pharmacology	Dori moddalaming ta'sir mexanizmi, yuborish yo'llarini o'rganadi
Farmakognosiya	Фармакогнозия	Pharmacognosy	Dori tayyorlash uchun olinadigan xomashyo
Damlama va qay- natmalar	Настои и отвар	Dropping and Boil	0'simlik xomashyosining suvdagi ajratmalari, ichish uchun mo'ljallangan

Farmako-terapiya	Фармакотерапии	Pharmacotherapy	Dori vositalari bilan kasalliklarni davolash.
Farmako-profilaktika	Фармакопрофилактики	Pharmacoprevention	Dori vositalari yordamida kasalliklarni oldini olish choralarini.
Mahalliy ta'sir	Локальное воздействие	Local impact	Dorining shifobaxsh ta'siri u qayerga qo'yilgan yoki ishlatilgan bolsa, to'g'ridan to'g'ri o'sha joyda yuzaga chiqadi.
Rezorbiv ta'sir	Резорбтивное действие	Resorptive effect	Dori moddalarning qonga so'rilgandan keyingi ta'siri.
Mahalliy ya'ni rezorbiv ta'sir	Местное резорбтивное действие	Local resorptive effect	Dori moddalar to'g'ridan to'g'ri bevosita hamda bilvosita ta'sir ko'rsatishi mumkin.
Reflektor ta'sir	Рефлекторное влияние	Reflex effect	Dori moddalari teri, shilliq qavat hamda boshqa yo'llar bilan ishlatilganda to'qimalardagi nerv retseptorlarini qo'zg'atishi natijasida paydo boiadi.
Nojo'ya ta'sir	Побочные эффекты	Side effects	Dori moddalari ta'sir ko'rsatishi bilan birga boshqa a'zo va to'qimalarga nojo'ya ta'sir ko'rsatadi.
Tanlab ta'sir ko'rsatadigan moddalar	Вещества, которые влияют на выбор	Substances that affect the choice of	Bunday dori moddalari bir yerda joylashgan retseptorlarga tanlab ta'sir qiladi.
Zaharli ta'sir	Токсический эффект	Toxic effect	Ba'zi bir dori moddalari zararli qilib, zaharli ta'sir ko'rsatadi. Masalan, morfina zaharli ta'sir ko'rsatadi.



<b>Etiotrop</b>	<b>Причинный</b>	<b>Causal</b>	<b>Davolovehi moddalar kasallik sabablarini yo'qotishga qaratilgan.</b>
<b>Simptomatik</b>	<b>Симптоматический</b>	<b>Symptomatic</b>	<b>Davolovchu ba'zi dori moddalari kasallik belgilari (simptomlar)ni yo'qotishga qaratilgan bo'ladi.</b>
<b>O'mini bosuvchi dori moddalari bilan davolash</b>	<b>Заместительная терапия лекарственным веществом</b>	<b>Substitution treatment with the drug substance</b>	<b>Organizmida fiziologik faoliyatni idora etishda ishtirok etadigan moddalar kamayib ketsa, organizmga ular o'mini bosuvchi moddalar kiritiladi.</b>
<b>Profilaktik davo</b>	<b>Профилактическая терапия</b>	<b>Preventive therapy</b>	<b>Kasalliklarning oldini olish uchun dori moddalari qo'llanishi.</b>
<b>Moddiy kumulatsiya</b>	<b>Материальная кумуляция</b>	<b>Materia kumulyasiya</b>	<b>Dori moddalari (yurak glikozidlari, neokumarinning organizmda sof holda loplanishi)</b>
<b>Funksional kumulatsiya</b>	<b>Функциональная кумуляция</b>	<b>Functional kumulyasiya</b>	<b>Dori moddalari ta'sinning jamlanishi.</b>
<b>Sinergizm</b>	<b>Синергизм</b>	<b>Synergies</b>	<b>Birga qo'llangan moddalarning o'zaro ta'siri tufayli bitta modda ikkinchi moddaning ta'sirini oshiradi, dori moddalarning jamlanishi va potensirlash tufayli yuzaga keladi.</b>
<b>Potensirlash</b>	<b>Потенция</b>	<b>Potency</b>	<b>Qo'shib berilgan moddalarning ta'siri oddiy jamlanishdan oshsa.</b>
<b>Retsept</b>	<b>Рецепт</b>	<b>Recipe</b>	<b>Dori tayyorlash, uni qanday ishlatish to'g'risida bemorga tushuntirib berish haqida shifokorning dorixonaga qilgan yozma murojaatidir.</b>

<b>Umumiy retseptura</b>	<b>Общая рецептура</b>	<b>Reciperi</b>	<b>Dorilarni yozib berish va tayyorlash qoidalarini bayon etuvchi dorishunoslikning bir bo'limi hisoblanadi.</b>
<b>Kukun</b>	<b>Порошок</b>	<b>Powder</b>	<b>Ichiladigan va sirtga ishlatiladigan qattiq dori shakli bo'lib, sochiluvchi xususiyatga ega.</b>
<b>Kapsula</b>	<b>Капсула</b>	<b>The capsule</b>	<b>Matin yoki kraxmaldan tayyorlanadi.</b>
<b>Tabletkalar</b>	<b>Таблетка</b>	<b>Tablet</b>	<b>Dozalangan qattiq dori shakli bo'lib, farmatsevtika zavodlarida moddalarni presslash yo'li bilan tayyorlanadi.</b>
<b>Yig'ma</b>	<b>Складной</b>	<b>Folding</b>	<b>Maydalangan yoki o'simlik qismlari aralashmasi bo'lib, ba'zi hollarda ularga tuzlar, efir va boshqa moddalar qo'shiladi.</b>
<b>Tibbiy qalamchalar</b>	<b>Медицинские черенки</b>	<b>Medical items</b>	<b>Eritilgan kristall dori moddalaridan yoki dorilar aralashmasidan tashkil topgan.</b>
<b>Eritmalar</b>	<b>Расплав</b>	<b>The solution</b>	<b>Bitta yoki bir necha qattiq dori moda erituvchida batamom eriganda yoki suyuq moddalar aralashtrilganda hosil bo'ladigan tiniq suyuqlikdir.</b>
<b>Miksturalar</b>	<b>Микстуры</b>	<b>Mixturae</b>	<b>Bir necha dori moddalarni yoki dori shakllaridan tuzilgan aralashma, ko'pincha, ichishga, ba'zan sirtga va parenteral yo'l bilan qabul qilinadi.</b>

Tomchilar	Капли	Drip	Sirtga ishlatiladigan eritmalar ko'z va quloq, burunga tomiziladigan tomchilar, pramochkalar hamda yuvish, chayish uchun qo'llaniladi.
Emulsiyalar	Эмульсии	Emulsion	Bir-birida erimaydigan yoki kam eriydigan va aralashmaydigan 2 bosqichli suyuqlik sistemasidan iborat suyuqlik
Suspenziyalar	Суспензии	Suspension	Suyuq dori shaklidir, ular maydalangan, suvda erimaydigan qattiq dori moddalardir.
Suyuq organik moddalar	Жидкие органические вещества	Liquid organic substances	Hayvonlardan ofitsial yo'l bilan olinadi. Bularga oshqozon osti bezidan olinadigan insulin, paraqalqansimon bezdan olinadigan paratireoidin, gipofizning orqa boimidan olinadigan pituitrin kiradi.
Nastoyka va ekstraktlar	Настойки и экстракты	Nastoyka and extract	O'simliklardan tayyorlanadigan ofitsial moddalardir.
Novogalen moddalar	Вещества новогалена	Novogalen	Dorivor xomashyosidan ohnib, kerak bolmagan moddalardan imkoni boricha tozalangan ajratmalardir. Ular o'simlikdagi ta'sir qiuuvchi moddalaming yig'indsidan iborat.
Malhamlar	Мазь	Balsam	Malhamlar, ya'ni surtma dorilar, asosan, sirtga ishlatiladigan yumshoq dori shakllardir.

<b>Magistral malhamlar</b>	<b>Магистраль-ный мазь</b>	<b>Trunk ointment</b>	<b>Vrach ko'rsatmasi bilan dorixonalarda tayyorlanadi</b>
<b>Ofitsinal malhamlar</b>	<b>Официальная мазь</b>	<b>Official ointment</b>	<b>Farmatsevtika zavodlarida ishlab chiqariladi.</b>
<b>Linimentlar</b>	<b>Линименты</b>	<b>Liniments</b>	<b>Suyuq malhamlar bolib, ko'pgina suyuq moylar ularga asos bo'lib hisoblanadi.</b>
<b>Pastalar</b>	<b>Паста</b>	<b>Pasta</b>	<b>Qattiq malham pasta deb ataladi, tarkibida kukunsimon moddalar kamida 25%ni tashkil qiladi.</b>
<b>Shamchalar</b>	<b>Свечи</b>	<b>Candles</b>	<b>Dozalangan dori shakli, tana haroratida eriydi.</b>
<b>Dorixona</b>	<b>Аптека</b>	<b>Pharmacy</b>	<b>Sog'liqni saqlash sistemasiga qarashli muassasadir.</b>
<b>Farmako-peya</b>	<b>Фармакопейной</b>	<b>Pharmacopeia</b>	<b>Dori moddalar sifatini normallashtiradigan umumdavlat standartlar va nizomlar to'plamidir.</b>
<b>Farmoko-kinetika</b>	<b>Фармакокинетика</b>	<b>The pharmacokinetics of</b>	<b>Dori moddalarini organizmga yuborish, uning so'rilishi, taqsimlanishi, o'zgarishi (metabolizmi) va organizmdan chiqish jarayonlaridir.</b>
<b>Doza</b>	<b>Дозы</b>	<b>Doses</b>	<b>Bu organizmga yuborish uchun belgilangan bir martalik, bir kun davomida va kasallikni to'Uq davolash mobaynida qo'llaniladigan dori moddasi- ning miqdoridir.</b>
<b>Kimyoterapiya</b>	<b>Химиотерапия</b>	<b>Chemotherapy</b>	<b>Hayvon organizmida, yuqumli va parazitlar kasallik chaqiruvchilarni yo'qotadi.</b>

<b>Dezinfeksiya</b>	<b>Дезинфекция</b>	<b>Disinfection</b>	<b>Binolar, jihozlar, transport va boshqa tashqi muhit obyektlarida mikroblami yo'qotadi.</b>
<b>Antiseptika</b>	<b>Антисептик</b>	<b>Antiseptic</b>	<b>Teri, shilliq pardalar, yara va bo'shliqlarda mikroblami yo'qotadi.</b>
<b>Insektitsid</b>	<b>Инсектицид</b>	<b>Insecticide</b>	<b>Hasharotlarni o'ldiruvchi farmakologik moddalarga aytiladi. (lotincha insuta — hasharot va caedo — oldiraman)</b>
<b>Akaratsid</b>	<b>Акарацид</b>	<b>Acaricide</b>	<b>Kanalarni o'ldirish uchun qo'llaniladigan moddalar. (acarus — kana, caedo — o'ldiraman)</b>
<b>Zoosid</b>	<b>Зооцид</b>	<b>Zooid</b>	<b>Sichqon va kalamushlarga qarshi kurashda qo'llaniladigan kimyoviy moddalar.</b>
<b>Retseptura</b>	<b>Рецептуры</b>	<b>Formulations</b>	<b>Dori moddalarini tayyorlash, saqlash va ularni dorixonalardan iste'molga chiqarish hamda retseptlarni to'g'ri yozish qonun-qoidalari to'g'risidagi fan.</b>
<b>Farmatsiya</b>	<b>Фармация</b>	<b>Pharmacy</b>	<b>Dori moddalarini qanday olish usullari, xususiyatlari va ularning sifatini tahlil qilishni o'rganadigan fan.</b>
<b>Dori shakllari texnologiyasi</b>	<b>Технология фармацевтических форм</b>	<b>Technology of pharmaceutical forms</b>	<b>Dori tayyorlashning nazariy asoslari va texnik holatlarini o'rgatuvchi fan.</b>

<b>Biotexnologiya</b>	<b>Биотехнология</b>	<b>Biotechnology</b>	0'simlik xomashyolari, hayvonot dnyosi va mikroorganizmlardan dori moddalari olishning eng samarali yo'llaridan biridir.
<b>Biotransformatsiya darajasi</b>	<b>Уровень биотрансформации</b>	<b>Biotransformation level</b>	Moddaning kimyoviy tuzilishiga, hayvon turi, yoshi, jinsi, kasallik holati va boshqa shu kabi holatlariga qarab aniqlanadi.
<b>Biotransformatsiyasi tezligi</b>	<b>Скорость биотрансформации</b>	<b>Biotransformation speed</b>	Faqatgina organizmda kechadigan modda almashinuvining kuchiga qarab emas, balki mavjud bo'lgan fermentlar tizimi miqdoriga va ulardagi alohida tuiga bog'liq bo'lgan, genetik farqlariga qarab ham aniqlanadi.
<b>Sensibilizatsiya</b>	<b>Сенсибилизующий</b>	<b>Sensitizing</b>	Dori moddalari ikkinchi marta organizmga yuborilganda unga nisbatan sezuvchanlikning oshib ketishi.
<b>0'rganib qolish</b>	<b>Привыкание</b>	<b>learn</b>	Bir qator hayvonlarda dorilarga nisbatan o'rganib qohsh xususiyati namoyon bo'ladi. Misol uchun surgi dorilar, haroratni pasaytiruvchilar.
<b>Allergik reaksiya</b>	<b>Аллергическая реакция</b>	<b>Allergic reaction</b>	Biron bir dori vositasiga nisbatan organizmda antitelalarning namoyon bo'lishi. Asosiy belgilari terida toshlarning paydo bo'lishi, tana haroratining oshishi, gepatit, behushlik.

<b>Dori vositalari-ning mahalliy ta'siri</b>	<b>Местные эффекты наркотиков</b>	<b>Local effects of drugs</b>	<b>Organizmning ma'lum bir chegaralangan joydagi to'qima va retseptorlarga dori ta'siridan yuzaga keladigan samaradorlik tushuniladi.</b>
<b>Reflektor ta'sir</b>	<b>Эффект рефлектора</b>	<b>Reflector Effect</b>	<b>Hosil bo'lgan patologik holatning afferent nerv ta'sirotlarini kuchaytirish yordamida organdagi kasallik holatini o'zgartirish, faoliyatini me'yorlashtirish natijasida, sog'lomlashtirishni yuzaga keltirishga asoslanadi.</b>
<b>Narkoz</b>	<b>Наркоз</b>	<b>Anesthesia</b>	<b>Karaxt bo'lish (yunoncha narcosis) karaxtlik ma'nosini bildiradi.</b>
<b>Jenshen ildizi</b>	<b>Корень женьшеня</b>	<b>Ginseng root</b>	<b>0'simlik nomi xitoy tilida jen- odam, shen- ildiz, ya'ni insonga o'xshagan ildiz ma'nosini beradi.</b>
<b>Simpatoli tiklar</b>	<b>Симпатолитики</b>	<b>Sympatholytics</b>	<b>Ushbu vositalar adrenergik neyronlardan uzatiladigan qo'zg'aluvchan ta'sirni susaytiradi.</b>
<b>Skipidar</b>	<b>Скипидар</b>	<b>Тифе n tine</b>	<b>Bu har xil turdagi qarag'ay daraxti po'stlog'ini tilib qo'yish yo'li bilan olinadi. Keyin shu malham suv bug'i yordamida haydaladi.</b>
<b>Suigi dorilar</b>	<b>Слабительные препараты</b>	<b>Laxatives</b>	<b>Ichaklar motorikasini kuchaytirib, hazm kanali bo'yicha ximusning ehiqishini tezlatuvchi moddalardir.</b>
<b>Aloe</b>	<b>Алоэ</b>	<b>Aloe</b>	<b>Aloe o'simligi shirasi, achchiq ta'mli, o'ziga xos hidli suyuqlik.</b>

Ruminator moddalar	Руминаторные вещества	Rumyant-sevye substances	Oshqozon bolimlari, ayniqsa, katta qorin retseptorlarini qitiqlab, reflektor ravishda ularning qisqarishini tiklovchi vositalar hisoblanadi.
Yurak glikozidlari	Сердечные гликозиды	Cardiac glycosides	0'simliklardan olinadigan, kimyoviy tuzilishi bo'yicha murakkab organik moddalar bolib, yurak faoliyatiga rag'batlantiruvchi ta'sir ko'rsatadi.
Geparin	Гепарин	Heparin	Yirik shoxli hayvonlar jigari va o'pkasidan olinadigan, oq rangdagi hidsiz kukun, suvda yaxshi eriydi.
Gidrolizin eritmasi	Гидролизный раствор	The hydrolysis solution	Yirik shoxli hayvonlar qon oqsillariga, glukoza qo'shilgan holda kislotali gidroliz qilish yo'li bilan olinadi.
Amino-peptid	Аминопептид	Amino-peptide	Yirik shoxli hayvon qoni oqsillarini fermentli gidroliz qilish yo'li bilan olinadi.
Diuretiklar	Диуретики	Diuretics	Organizmدا suv-tuz almashinuviga ta'sir etib, suv va tuzlaming buyraklar orqali chiqib ketishini oshiradigan preparatlardir.
<i>Baliq moyi.</i>	Рыбий жир.	Fish fat	Quyuq, och sariq, o'ziga xos hidli suyuqlik, baliq va boshqa dengiz hayvonlari jigaridan olinadi. Tarkibida Vitamin A, D <sub>2</sub> , xolesterin, yod va fosfor saqlaydi. 1 gr baliq moyida vitamin A-350 XB, D <sub>2</sub> -30 XB saqlaydi.



<b>Gormon</b>	<b>Гормон</b>	<b>Hormone</b>	Endokrin bezlari va bir qator to'qima hujayralari tomonidan ishlab chiqariladigan, birlashgan biologik faol moddalardir.
<b>Fitoestrogenlar</b>	<b>Фитоэстрогены</b>	<b>Phytoestrogens</b>	Asosiy ta'sir etuvchi vositasi o'simlik xomashyosidan olinadi va ularda estrogenli faollik mavjud moddalardir.
<b>Gestagenlar</b>	<b>Гестагены</b>	<b>Gestagen</b>	Sariq tana yoki bo'g'ozlik gormonlariga tabiiy o'xshash bo'lgan gormonsimon moddalar.
<b>Ferment</b>	<b>Фермент</b>	<b>Enzyme</b>	Moddalar almashinuvi kechishini tezlashtiruvchi va uning yo'nalishini belgilab beruvchi, yuqori faollikka ega bo'lgan biologik katalizatorlardir.
<b>Pepsin</b>	<b>Пепсин</b>	<b>Pepsin</b>	Cho'chqa oshqozoni shilimshiq pardasidan olinadi.
<b>Lizada</b>	<b>Лизада</b>	<b>Lizadi</b>	Yirik shoxli hayvonlar urug'donidan olinadi.
<b>Lizatlar</b>	<b>Лизаты</b>	<b>Lysates</b>	Hayvonlarning turh organ va to'qimalaridan, maxsus usul bilan olingan preparatlardir.

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. **Azizova S.S.** Farmakologiya. Darslik. —Toshkent. 2000.
2. “Bevico” preparatlari katalogi. 2014.
3. Goodman and Gilman’s the pharmacological basis of therapeutics. Eds. A.Goodman Gilman, L.S.Goodman, T.W.Rall and F.Murad. -7 th ed.- N.Y.: Macmillan Publ., Co., 1985.
4. **Walther H.** Allgemeine klinische Pharmakologie und Arzneiverordnungslehre. - Berlin: Volk ind Gesundheit, 1987.
5. **Балткайс Я.Я., Фатеев В.А.** Взаимодействие лекарственных веществ (фармакотерапевтические аспекты). —М.: «Медицина», 1991.
6. **Ковалев В.Ф., Волков И.Б., Виолин Б.В.** Антибиотики, сульфаниламиды и нитрофураны в ветеринарии. Справочник. — Москва «Агропромиздат». 1988.
7. **Кишмиш Г.Я., Рудзнт Э.А., Яковлев В.П.** Фармакокинетика химиотерапевтических препаратов. —М.: «Медицина», 1982.
8. **Лакин К.М., Крылов Ю.Ф.** Биотрансформация лекарственных веществ. —М.: «Медицина». 1987.
9. **Мозгов И.Е.** Ветеринарная рецептура с основами терапии и профилактики: Справочник / Под ред. —М.: «Агропромиздат», 1988.
10. **Мозгов И.Е.** Гормоны в животноводстве / Под ред. акад. ВАСХНИЛ. -М.: «Колос», 1977.
11. **Мозгов И.Б.** Фармакология. —М.: «Агропромиздат», 1985.
12. **Ноздрин Г.А.** и др. Научные основы применения пробиотиков в птицеводстве. Новосибирск. 2005.

13. **Сидоров И.В., Рогожкин А.Г.** Лекарство для животных. -М.: «Колос», **1980.**
14. **Соколов В.Д.** Фармакология. Учебник. Санкт-Петербург. 2010.
15. **Соколов В.Д.** Побочное действие лекарственных средств и профилактика лекарственных отравлений. —Л., **1989.**
16. **Соколов В.Д. Ноздрин Г.А., Рыбаков Ю.Н.** Лекарственные средства, применяемые в ветеринарной практике: Справочник. Новосибирск: «Наука», Сиб. отд., **1992.**
17. **Соколов В.Д.** и др. Фармакология. -М.: «Колос», 2000.
18. **Субботин В.М.** и др. Современные лекарственные средства в ветеринарии. Ростов-на Дону. «Феникс» 2000.
19. **Харкевич Д.А.** Фармакология. —М.: «Медицина», 2005.
20. Farmonov N., Salimov Y., Xoliqov A. Farmakologiya fanidan amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari uchun o'quv qo'llanma. Samarqand. 2012.

## MUNDARIJA

<b>KIRISH.....</b>	<b>3</b>
<b>I BOB. FARMAKOKINETIKA VA FARMAKODINAMIKA.....</b>	<b>18</b>
1.1. Farmakokinetika .....	18
1.1.1. Dorilami .....organizmga yuborish yo‘llari	18
1.1.2. Dori ..... moddalarining biotransformatsiyasi	21
1.2. Farmakodinamik..... a	23
1.2.1. Dori moddalari kimyoviy tuzilishining farmakodinamikaga ta’siri	25
1.2.2. Don ..... moddalari dozalari va ulami belgilash qoidalari	
1.2.3. Dori ..... moddalarining ta’sir turlari	29
1.2.4. Farmakologikmoddalaming organizmga noxus	
<b>II BOB. MARKAZIY ASAB TIZIMIGA TA’SIR KO‘RSATUVCHI DORI MODDALARI.....</b>	<b>36</b>
2.1. Markaziyasab tizimi faoliyatini susaytiruvchi moddalar	
2.1.1. Narkoz..... uchun ishlatiladigan moddalar	37
2.1.2. Alkogollar.....(spirtlar)	47
2.1.3. Ana!getikyoki umumiy og‘riqsizlantimvchi moddalar	
2.1.4. Haroratni pasaytimvchi yoki narkotik bo‘lmagan analgetiklar .....	53
2. L5.Tinchlantiruvchi anestetik moddalar va ularning antagonistlari .....	60
2.1.6. Uxlaturvchi ..... moddalar.....	

2.1.8. Neyroleptiklar .....	68
2.1.9. Depressiyaga.....qarshi moddalar	72
2.1.10.Sedativ moddalar .....	73
2.2. Markaziy asab tizimi faoliyatini	
qo'zg'atuvchi moddalar.....	76
2.2.1.....Asab stimulatorlari.....	77
2.2.2. Analeptiklar.....Kamfora guruhi	81
2.2.3.Orqa miyaga ta'sir ko'rsatuvchi moddalar .....	83
2.2.4.Organizmning umumiy tonusini oshiruvchi o'simliklardan olinadigan moddalar .....	87
<b>III BOB. EFFERENT NERV UCHLARIGA TA'SIR</b>	
<b>KO'RSATUVCHI MODDALAR.....89</b>	
3.1. Xolinergik sinapslarga ta'sir etuvchi moddalar	
M- va N- xolinoretseptorlar.....	89
3.1.1. M-va N- xolinoretseptorlarga ta'sir etuvchi moddalar. Xolin	
3.2. Adrenoretseptorlarga .....ta'sir etuvchi moddalar	103
3.2.1. Adrenoretseptorlarni bevosita qo'zg'atuvchi moddalar — Adrenomimetiklar .....	104
3.2.2.Simpatolitiklar.....	109
3.3. Miorelaksantlar..... va kuresimon moddalar	115
3.4. Gistaminga .....	117
<b>IV BOB. AFFERENT NERV UCHLARIGA TA'SIR</b>	
<b>KO'RSATUVCHI MODDALAR.....118</b>	
4.1. Afferent nerv o'tkazuvchanligini susaytiruvchi moddalar.....	118
4.1.1. Mahalliy.....og'riqsizlantiruvchi (anestetik) moddalar	118

4.2.1.	Ammiak.....	va uning unumlari	
			129
4.2.2.	Qustiruvchi .....	va balg'am ko'chiruvchi moddalar	
			130
4.2.3.	Shirin moddalar.....		132
4.2.4.	Achchiq .....	moddalar	
			132

#### **V BOB. AYRIM TIZIM VA ORGANLAR FAOLIYATIGA TA'SIR**

#### **KO'RSATUVCHI MODDALAR..... 135**

5.1.	Oshqozon va ichaklarga ta'sir etuvchi moddalar.		
".	Surgi moddalar .....		135
5.1.1	.Moy surgilari.....		136
5.1.2.	Antraxinon.....	unumlari	
			137
5.1.3.	Podofillin .....	tipidagi surgi moddalar	
			139
5.1.4.	Sun'iy surguvchilar.....		139
5.1.5.	Tuz .....	surgilari	
			140
5.1.6.	Ruminator .....	moddalar	
			142
5.1.7.	04 haydovchi moddalar.....		143
5.2.	Yurak va qon tomir tizimiga ta'sir etuvchi		
vositalar .....			145
5.2.1.	Yurak.....	glikozidlari	
			145
5.2.2.	Qonning .....	ivishiga ta'sir etuvchi moddalar	
			151
5.2.3.	Qon.....	ivishini susaytiruvchi moddalar	
			153
5.2.4.	Qon.....	ivishiga yordam ko'rsatuvchi moddalar	
			153
5.2.5.	Qon.....	plazmasi o'zini bosuvchi moddalar	
			154

6.6.	To'qima .....	preparatlari	
			193
6.7.	Maxsus .....	zardoblar	
			194
6.8.	Bakterial.....	preparatlar	
			195
6.9.	Mineral .....	moddalar	
			196
6.9.1.	Ishqoriy va ishqoriy yer metall tuzlari.....		198
6.9.2.	og'ir metall tuzlari .....		199
VII.....		BO	
<b>B. MIKROBLAR VA PARAZITLARGA QARSHI TA'SIR</b>			
<b>KO'RSATUVCHI MODDALAR .....</b>			
			212
7.1.	Dezinfeksiyalovchi... va antiseptik moddalar		212
7.1.1.	Formaldegid.....	guruhi	
			216
7.1.2.	Kislorod.....	beruvchi moddalar	
			216
7.1.3.	Xlor preparatlari.....		217
7.1.4.	Kislotalar.....		218
7.1.5.	Ishqorlar .....		219
7.1.6.	Sovunlar .....		220
7.1.7.	Fenol.....	va uning unumlari	
			220
7.1.8.	Bo'yoqlar .....		222
7.2.	Kimyoterapevtik .....	moddalar. Antibiotiklar	
			223
7.2.1.	Penitsillinlar .....	va sefalosporinlar	
			231
7.2.2.	Tetratsiklinla.....	r	
			234
7.2.3.	Glikozidli .....	antibiotiklar (Streptomisitnlar)	
			236

7.5.3.	Gijjalarga qarshi keng ta'sir doirasiga ega bo'lgan preparatlar (Antigelmintiklar).....	263
7.6.	Insektitsid va akaratsid moddalar.....	264
7.6.1	..... Fosfororganik birikmalar .....	267
7.6.2.	Xlororganik .....	birikmalar 268
7.6.3.	Piretrinlar .....	va sun'iy piretroidlar 269
7.6.4.	0'simliklardan olinadigan insektitsid va akaritsidlar .....	270
7.7.	.....	Der



**0‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA  
MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI**

**YUNUS SALIMOY**

# **VETERINARIYA FARMAKOLOGIYASI**

**0‘QUV QO‘LLANMA**

**“Noshir” - Toshkent - 2019**

Muharrir: *L.Isamova*  
Tex. muharrir: *D.Safayev*  
Dizayner: *a Sh.*  
Musahhih: *Odilov*  
Sahifalovchi: *S.Norova*

**Nashriyot litsenziyasi AI № 254, 31.12.2014-y.**

Bosishga ruxsat etildi 28.11.2019-yil.

Bichimi 60x84 1/16. «Uz-Times» garniturası.

Ofset bosma usuhda bosildi. Shartli bosma tabog‘i 18,5. Nashriyot bosma tabog‘i 18,5. Adadi 400. Buyurtma № 36

«Noshir» nashriyot uyi, 100020,  
Toshkent sh., Langar ko‘chasi, 78.

«Noshir» 0‘zbekiston-Germaniya qo‘shma korxonasida bosildi.  
100020, Toshkent sh., Langar ko‘chasi, 78.