

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI**

**MIRZO ULUG‘BEK NOMIDAGI
O‘ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI**

SH. S. TASHMUHAMEDOVA

IMMUNOBIOTEXNOLOGIYA

O‘quv qo‘llanma

**Toshkent
“Innovatsiya-Ziyo”
2020**

UO'K: 373.6
KBK: 74.200.526
T 95

Sh.S.Tashmuhamedova
**Immunobiotexnologiya /o'quv qo'llanma/. – Toshkent: «Innovatsiya-
Ziyo», 2020, 82 bet.**

Ushbu o'quv qo'llanma immunobiotexnologiya fani bo'yicha tayyorlangan bo'lib, oliy o'quv yurtlarining biotexnologiya yo'nalishi bo'yicha tahsil olayotgan talabalarga, mo'ljallangan. Qo'llanmada zamonaviy immunobiotexnologiyaning asosiy yutuqlari va shu bilan birga sezgirlik darajasi o'ta yuqori bo'lgan, hozirgi zamon talabiga javob beruvchi usul, liposomal immunolizis tahlilining mohiyati keng yoritib berilgan. Bundan tashqari, immunoenzim va liposomal asosidagi immunolizis tahlili usullarining klassifikatsiyasi keltirilgan.

Mas'ul muharrir:

K.T.Almatov — b.f.doktori, professor

Taqrizchilar:

L.S.Kuchkarova — b.f.doktori

R.M. Ortiqova — b.f.nomzodi

Mazkur o'quv qo'llanma O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligini Muvofiqlashtiruvchi Kengashining buyrug'iga asosan nashr etishga ruxsat berilgan.

ISBN 978-9943-5866-4-2

© **Sh.S.Tashmuhamedova 2020.**

© **“Innovatsiya-Ziyo”, 2020.**

SH. S. TASHMUHAMEDOVA

IMMUNOBIOTEKNOLOGIYA

O'quv qo'llanma

Toshkent - "Innovatsiya-Ziyo" - 2020

Muharrir: F. Xolsaidov

Texnik muharrir: Q.Mamiraliyev

*Nashriyot litsenziyasi AI №023, 27.10.2018.
Bosishga 30.11.2020. da ruxsat etildi. Bichimi 60x84.
"Times New Roman" garniturasini.
Ofset bosma usulida bosildi.*

*Shartli bosma tabog'i 6. Nashr bosma tabog'i 5,125.
Adadi 100 nusxa.*

*"Innovatsiya-Ziyo" MCHJ matbaa bo'limida chop etildi.
Manzil: Toshkent shahri, Farhod ko'chasi, 6-uy.*

KIRISH

Zamonaviy biotexnologiyaning analitik yo'nalishlari orasida immunoenzim tahlili (IET) usullari turli sohalarda, ayniqsa amaliyotda keng qo'llanilmoqda. Ular diagnostikani va biokimyoviy tahlil jarayonlarini sezilarli darajada tezlashtirdi. (Gosling, 1990; Yegorov va boshq. 1991; Hro, Buttler, 1991; Zaitova A.Z., 1992; Nosogaya, 1995; Rongen et al., 1997; Park, Purst, 2000; Tashmuhamedova, 2008 va boshqalar).

Hozirgi kunda IET keng qo'llanilishiga qaramay, ushbu tahlilning yuqori sezgirlikka ega metodlarini ishlab chiqish dolzarb muammoligicha qolmoqda. Qo'llanilayotgan immun tahlilning ko'pgina usullari ichida, liposomalar ishtirokida olib boriladigan metodlari muxmi ahamiyat kasb etadi. IET da liposomalarni qo'llanilishi immun taxlilga analogik bo'lgan boshqa variantlarni paydo bo'lishiga olib keldi. Ushbu metodlarga liposomalar va ularga kiritilgan turli marker molekulalar (bo'yoqlar va flyuoroforlar, fermentlar va ferment substratlari, oqsillar, nuklein kislotalar, ionlar va radioaktiv izotoplar) qo'llaniladigan qattiq fazali immunoenzim tahlili (ELISA) guruhlariga mansub tahlillarni kiritish mumkin. Markerlar odatda ularni kalorimetrik, fluorimetrik, xemilyuminometrik, elektrokimyoviy yoki boshqa sezgir metodlar yordamida aniqlash imkonini beruvchi moddalar hisoblanadi. Agar bordiyu, ushbu usullarda markerlar o'rnida fermentlar qo'llaniladigan bo'lsa, fermentativ faollikning paydo bo'lishi natijasida, hosil bo'lgan signal (reaksiya mahsuloti) tahlilni qo'shimcha kuchaytirish imkonini beradi.

Aytish lozimki, immun tahlil metodlari orasida muhim bosqich bo'lib, turli komponentlarni (komplementlar, melittin, fosfolipazalar va boshqalar) qo'shilishi hisoblanadi va bular liposomalarning samarali lizisini (parchalanishini) va markerlarning liposomalardan tashqaridagi muhitga chiqishini

ta'minlaydi. Liposomal immunolizisga asoslangan tahlilning bu guruhi, hozirgi kunda LILA (liposomal immunolizis analizi yoki tahlili) deb nomlanadi.

LILA ning geterogen va gomogen metodlari, ularning yuqori sezgirligidan kelib chiqqan holda, o'simliklar va hayvonlarning turli kasalliklarini diagnostika qilish maqsadida, immunokimyoviy analizda, turli patogen mikroorganizmlar, toksinlar, ksenobiotiklarni aniqlashda keng qo'llaniladi. Liposomalarni qo'llagan holda yangi takomillashtirilgan metodlarning o'zgartirilgan ko'rinishlarini paydo bo'lishi va rivojlanishi farmasevtikada va biotexnologiyada biologik faol moddalarni inkapsullangan barqaror formalarini olishda, tibbiyotda esa turli kasalliklarni diagnostikasida, shuningdek, genoterapiyada hozirgi kunda juda muhim rol o'ynamoqda.

Bu o'rinda shuni aytib o'tish lozimki, eng oddiy usullar bilan turli antigenlarni va shu bilan birga kasallik belgilari alomatlarini aniqlash ancha mushkul hisoblanishi bilan bir qatorda, kasallikni boshlang'ich holatlarida aniqlashga ojizlik qiladi. Kasalliklar, aniqrog'i antigenlar doimo ham aniq ravshan bo'lmasligi yoki boshqa biror bir potagen mikroorganizmlar, ayniqsa, viruslar ta'sirida kasallik belgilari o'zgargan holatda ko'rinishi mumkin.

Viruslarni turli sezgirlik darajasi past testlar asosida aniklash, ko'p hollarda yaxshi natija bermaydi. Shu sababli viruslarni elektron mikroskop yordamida aniqlab, ular haqida ma'lumot olish mumkin. Biroq, ushbu usul faqat viruslarni bor yoki yo'qligini aniklash imkonini berib, bundan tashqari ko'p hollarda virusni idenfikatsiya qilishni qiyinlashtiradi. Shu bilan birga ushbu usul, o'ziga xos asbob uskunalarni talab etadi. Shuning uchun ham viruslarni ayniqsa, fito -viruslarni o'ziga xos immunologik metodlar yordamida diagnostika qilish, sezgirlik darajasi o'ta yuqori bo'lgan usullar bilan aniqlash muhim ahamiyatga egadir.

Hozirgi kunda antigen, antitana komponentlari asosida boradigan turli immunologik metodlar jumladan, agglyutinatsiya reaksiyasi, pretseptitatsiya, immunodiffuziya, immunoelektron

MUNDARIJA

KIRISH.....	3
1. ANTIGENLAR, ANTITANALAR VA ULARNING XUSUSIYATI, FUNKSIYALARI.....	6
1.1. Gibridom texnologiya asosida monoklonal antitanalar olish.....	10
1.2. Turli antigenlarni va viruslarni diagnostika qilishda qo'llaniladigan immunologik testlar.....	15
1.3. Diffuzion testlar.....	18
1.4. Agglyutinatsiya reaksiyalari	20
1.5. Immunoenzim tahlilining mohiyati.....	24
1.6. Immunoenzim tahlilini amalga oshirish qoidalar.....	27
1.7. Immunoenzim tahlilida ferment effektorlarini qo'llash.....	28
2. IMMUNOENZIM TAHLILINI USULLARI.....	31
2.1. Immunoenzim tahlilining titrometrik usuli.....	31
2.2. Raqobatlashish printsipi.....	32
2.3. "Sendvich" printsipi.....	33
2.4. Ekranlashtirish / to'sish / prinsipi.....	33
3. IMMUNOENZIM TAHLILINI O'TKAZISHDA QO'LLANILADIGAN TURLI YONDASHUVLAR	35
3.1. Immunoenzim tahlili metodlarining klassifikatsiyasi.....	38
3.2. Gomogen immunoenzim tahlili.....	46
3.3. Liposomal immuntahlil.....	51
4. OB'EKT VA TADQIQOT USULLARI.....	53
4.1. Amilaza texnik ferment preparatini tozalash.....	53
4.2. a-amilaza fermentini fosfolipidli liposomalarga inkapsullash.....	60
4.3. Fosfolipidlarni tuxum sarig'idan ajratish usuli.....	61
4.4. Poliamid membranalariga difteriya toksiniga qarshi olingan antitanalarni kovalent immobillash.....	62
4.5. Liposomalarga antitanalarni immobillash.....	63
4.6. Fosfolipaza A ₂ fermenti asosida kon'yugat sintez qilish.....	63
4.7. α – amilaza fermenti faolligini aniqlash.....	64
4.8. α-amilaza ferment preparatini fosfolipidli liposomalarga mikrokapsullash.....	65
4.9. Bir necha qavatli liposomalarni olish	66
4.10. Liposomalarga antitanalarni immobillash.....	67
5. DIFTERIYA TOKSININI LIPOSOMA ASOSIDAGI IMMUNOENZIM TAHLILI USULI YORDAMIDA ANIQLASH.....	69
5.1. Geterogen immunoenzim tahlilining "Sendvich" metodi.....	72
5.2. Immunoenzim tahlilini o'tkazish bo'yicha metodik ko'rsatmalar.....	77
Adabiyotlar ro'yxati.....	78