



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM
VAZIRLIGI
SAMARAQAND DAVLAT
UNIVERSITETI



Ro'yxatga olindi:

№ BD-60710200-3.07

2021 yil " " "

"TASDIQLAYMAN"

SamDU rektori:

R.I.Xalmuradov



IMMUNOBIOТЕХНОЛОГИЯ

FAN DASTURI

Bilim sohasi: 700000- Muhandislik, ishlov berish va qurilish
Ta'lim sohasi: 710000- Muhandislik ishi
Ta'lim yo'nalishi: 60710200 – Biotexnologiya (tarmoqlar bo'yicha)

Samarqand 2021

Fan/modul kodi IMBM3005	O'quv yili 2021-2022	Semestr 7	ECTS – Kreditlar 5	
Fan/modul turi Majburiy	Ta'lim tili O'zbek	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Haftadagi dars soatlari 4	Umumiy (soat)
Fan nomi				
Immunobiotexnologiya		60	90	150

- 1. Fanning mazmuni**
Fanni o'qitishdan maqsad - talabalarga antigen, gapten va antitanalar o'rtasida bo'ladigan asosiy biospetsifik va kimyoviy jarayonlar haqida hozirgi zamon ta'limotini berishdir. Xususan biospetsifik, immunologik jarayonlarni borishi va antigen, antitana o'rtasida bo'ladigan munosabatlarning asosiy qonuniyatlari mexanizmlarini o'rganishdan iborat.

Fanning vazifasi - talabalarni inson va o'simlik organizmlarida bo'ladigan turli mikroorganizmlar, toksik moddalar, viruslarni sezgirlik darajasi yuqori bo'lgan immunoenzim tahlilining gomogen va geterogen usulari yordamida aniqlash umumiy qonuniyatlari bilan tanishtirish, immunologik jarayonlarning molekulyar asosini o'rganishga yordam berish. Shuningdek, hozirgi zamon immunobiotexnologiyasining metodologik aspektlarini yoritishga qaratilganidir. IZlanishlarning har xil turlari, xususan liposoma va immunoiliposomalar asosida boradigan o'ta sezgir usullarni paydo bo'lishi immunobiotexnologiya fanining yuksalishini belgilovchi zarur omillar ekanligi haqida chuqurroq ma'lumot berishdan iboratdir.

II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)

II.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

1-mavzu. Kirish.

Fanning obyektlari va predmeti. Immunobiotexnologiyaning rivojlanish tarixi va uning metodlari, vazifalari. Immunobiotexnologiyaning boshqa fanlar ichidagi mavkei va uning immunologiya, farmatsevtika, tibbiyot sohasida tutgan urni.

“Immunobiotexnologiya” fani, uning biologiya fanlari tizimida tutgan urni va boshqa fanlar bilan uzaro bog'liqligi. Fanning maqsadi va vazifalari. Fanning asosiy bulimlari va tarmoklari. “Rivojlanish biologiyasi” fanining rivojlanish tarixi. Individual rivojlanish biologiyasining asosiy bosqichlari. Solishtirma embriologiya. Preformizm va Epigenez nazariyalari. Evolyutsion embriologiya. Rivojlanish mexanikasi. Eksperimental embriologiya.

Rivojlanish biologiyasining tadqiqot usullari. Rivojlanish biologiyasi fani yutuklarini - tibbiyot, biotexnologiya, kishlok xujaligi, chorvachilik,

balikchilik va xal k xujaligining boshqa soxalarida kullash, shuningdek ushbu soxalardagi ayrim dolzarb masalalarni samarali xal etishdagi axamiyati.

2-mavzu. Antigen va antitanalar, ularning tuzilishi, xususiyatlari
Birlamchi va ikkilamchi limfoid organlar. Ularni immun reaksiyalarni boshkarishdagi roli va funktsiyalari. Immunosompetent xujayralar. V-lifotsitlar. T-lifotsitlar. Antitanalar biosintezi. V - limfotsitlarning antitanalar sintezidagi roli va urni. Antigenlar va antitanaparning tuzilishi. Immunoglobulinlar, ularni sinflari, ogir- N va yengil L-zanjirlar va ularning uziga xos xususiyatlari, bajaradigan funktsiyalari.

Immunoglobulinlarning uchlamchi strukturalari. Antigen determinanti. Paratop va epitop xakida tushuncha. Antigen vapatilklari. Antitanalarning variabel' kismilari va ularning antigen determinanti bilan uzaro boglanish konuniyatlari. Antitanalar sinflari va ularning uziga xos xususiyatlari, bajaradigan funktsiyalari. Gaptenlar va ularni modifikatsiyalash usullari.

3-mavzu. Antigen va antitanalarni ajratish va tozalash

Antitanalarni shu jumladan oksillar, fermentlar, turli toksinlarni tozalash. Toksinlar va anatoksinlar. Turli toksinlarni antigen sifatidagi kullash. Gaptenlar yoki past molekulyar moddalarni antigen sifatida kullashda kimyoviy modifikatsiyaning roli. Sorbentlar. Ularni turli chikindilar asosida sintez kilish. Biosorbentlar asosida immunosorbentlarni sintez kilish Affin xromatografiyasi. Antitanalarni fizikaviy va kimyoviy usulda immobillash.

Antigenlarni fizikaviy usulda adsorbtsiyalash va kimyoviy usulda immobillash. Usmilik virusini immunosorbent asosida ajratish va tozalash. Ajratib olingan viruslarni serologik aktivliklarini tekshirish va unga ta'sir etuvchi omillar xususiyatlarini urganish. Sorbtsiya va desorbtsiya kilish jarayonida nospetsifik boglanish konuniyatlarini urganish. Zardob va uning tarkibidan immunoglobulinlarni ajratish usullarini urganish. Antividl antitanapar va ularni olish usullari.

4-mavzu. Immunitaxlini klassik usullari Immunologik spetsifiklik.

Antigenlarning antitanapar subpopulyatsiyalari bilan uzaro boglanish konuniyatlari. Pretsipitatsiya reaksiyalari.

Tomchi va xalkali pretsipitatsiya usullari. Diffuzion testlar. Radial, ikkilamchi immunodiffuziya. Immunoelektroforez. Agglyutinatsiya usullari. Tugri bulmagan gemaglyutinatsiya reaksiyalari. Fluorescent immunitaxlili. DNK - zond komplementar usuli. Radioimmunologik analiz va uning moxiyati. Immunologik usullarni interpretatsiya kilish yullari.

5-mavzu. Immunitaxlining zamonaviy usullari

Immunitaxlining zamonaviy usullar xakida tushuncha. Biochiplar, biosensorlar. Ularning ishlash mexanizmlari. Turli biomateriallar asosida yaratilgan biosensorlar va biochiplar. Polimeraza zanjiriy reaksiyalari. Ularni turli soxalarda, jumladan farmatsevtikada, tibbiyotda kullash.

Zamonaviy usullar yordamida biologik faol moddalarni aniklash yullari. Immunoenzim taxlili (IET). Uning uziga xos xususiyatlari. IET da antigen, gapten, antitanalarni ob'ekt sifatida kullash va ularning uzaro boglanish kinetik konuniyatlarini urganish. Antigen va antitanalarning affinitklarini tekshirish.

Antigen va antitanalarning kompleks xosil qilish konstantasini xisoblash usullari.	
6-mavzu. Immunoenzim taxilini geterogen, gomogen usullari va unda nishon sifatida kullaniladigan fermenteitlar. Immuokimyo va uning asosiy yutuklari	
Immunoenzim taxilining klassifikatsiyasi. Uning "sendvich", rakobatli, rakobatsiz usullari. Ekranshtirish printsiipi. IET ning geterogen usulida yangicha yondashishlar. IETning gomogen usuli (EMIT). Gomogen usulda ferment tabiatiga ega bulmagan nishonlarni kullash (immunokofaktor taxilii). Tashuvchilar xakida tushuncha. Organik va anorganik tashuvchilarni IETda kullanilishi. Fermentlar va ularning sinflari. IET da nishon sifatida kullaniladigan fermentlarga kuyiladigan talablar. Kdtik fazada utkaziladigan gomogen-geterogen usul.	
Poliferment sistemalar. Sun'iy antigenlar sintezi. Nishonlangan antitanalarni va antigenlarni immunologik reaksiyalarda kullash. Kon'yugatlar sintezida sun'iy antigen determinantlarning roli. Kon'yugatlar sintezi. Kon'yugatlar sintezlashning bir boskichli va ikki boskichli usullari. Ko'yugatlar kattiv faza asosida sintez qilish. Kon'yugatlar serologik, fermentativ faolliklari va fizika-kimyoviy xususiyatlari.	
7-mavzu. Liposomalarni biferment immuntaxtilida kullash. Gibridom texnologiya	
Liposomal va barkaror liposomal olish usullari. Antitanalarni liposomalarga kovalent immobillab immunoliposomal xosil qilish. Immunanalizda immunoliposomalarni kullashning uziga xos xususiyatlari. Fsmrntlarni va turli biologik faol moddalarni liposomalarga inkapsullash. Inkapsullangan fermentlarini uziga xos xususiyatlari. Komplement sistemaning liposomal immunoenzim taxilida kullankpishi. Fosfolipazalar va ularni liposomalarni lizislovchi ob'ekt sifatida ishlatilishi.	
Gibridom texnologiya. V-limfotsitlar va ularni gibridom texnologiyada kullash. Xujayra kul'turasi. Xujayralarni sun'iy muxitda ustirish usullari. Xujayralar kul'turasiga ta'sir etuvchi omillar. GAT sistema. Gibrid xujayralarni saralash. Monoklonal antitanalar va ularning uziga xos xususiyatlari. Ularning poliklonal antitanalardan afzalliklari. Monoklonal antitanalar asosida ishlab chikilgan sezgir taxtillar.	
III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsialar.	
Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsia etiladi:	
1. Fitoviruslar va ularni IET asosida aniklash.	
2. Antitanalarni kovalent immobillash	
3. Antitanalarni biospetsifik usulda tozalash.	
4. Biospetsifik sorbent olish.	
5. Kon'yugat olish va uning barkarorligini urganish.	
6. Kon'yugatlarini fizik - kimyoviy xususiyatlari	
IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar	

Mustaqil ta'lim uchun tavsia etiladigan mavzular:	
1. Immuokimyo va uning yutuklari.	
2. Onkogen xujayralar va ularni xususiyatlari	
3. Vaksinalar va ularni olishni zamonaviy usullari.	
4. Past molekulyar moddalarni IET yordamida aniklash	
5. Xujayraviy immunitet javob.	
6. Reagentlarsiz, asboblarsiz IET va uning axamiyati.	
7. Gomogen- geterogen immunitet taxil.	
3. V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)	
Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:	
• Immuobiotehnologiya haqida tasavvur va bilimiga ega bo'lishi;	
• immunoenzim taxilida kullaniladigan fermentlarni faolligini va serologik faolligini aniklash, geterogen va gomogen immunoenzim usullarini yaratish va taxil qilish ko'nikmalariga ega bo'lishi;	
• immunoglobulinlar, ularni tozalash va qo'llash; immunoenzim taxil usullarini, kon'yugatlarini sintez qilishni, immunoenzim taxil uchun fermentlarni nishon sifatida tanlay olishni va qo'llashni, liposomalarni immunoenzim taxilida qo'llashni bilishi va ulardan foydalana olishi malakasiga ega bo'lishi kerak.	
4. VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:	
• ma'ruzalar;	
• interfaol keys-stadilar;	
• Multimediya	
• "Aqliy xujum"	
• "Klaster"	
5. VII. Kreditni olish uchun talablar:	
Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'liq o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat ishini topshirish	
6. Asosiy adabiyotlar:	
1. Royt A.N. Osnovi immunologii. M.:MIR, 2002.	
2. Bisvanger X. Prakticheskaya enzimologiya. Moskva: Binom. Laboratoriya znaniy. 2010.	
Qo'shimcha adabiyotlar:	
3. Mirziyoev SH.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalkimiz bilan birga kuramiz. Toshkent, Uzbekiston nashriyoti, 2017..	
4. Mirziyoev SH.M. Konun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash- yurt tarakkiyoti va xapk farovonligining garovi. Toshkent, Uzbekiston nashriyoti, 2017.	

Mazkur dastur "Genetika va biotexnologiya"

kafedrasining 2021 yil - _____ dagi № _____ - son yig'ilishida muhokamadan o'tgan

Kafedra mudiri: _____ dots. G.A.Dushanova

Mazkur dastur "Biologiya" fakultetining o'quv-uslubiy kengashida muhokama etilgan va foydalanishga tavsiya qilingan (2021 yil _____ dagi № _____ sonli bayonnoma).

Fakultet o'quv-uslubiy kengashi raisi: _____ dots. X.X.Keldiyarova

Mazkur dastur Biologiya fakultetining ilmiy kengashida muhokama etilgan va foydalanishga tavsiya qilingan (2021 yil _____ dagi № _____ sonli bayonnoma).

Ilmiy kengash raisi: _____ prof. X.O. Keldiyorov

"Kelishilgan"

SamDU o'quv uslubiy boshqarma

boshlig'i: _____

_____ B.S.Alikulov

5. Mirziyoev SH.M. Erkin va farovon, demokratik Uzbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. Toshkent, Uzbekiston nashriyoti, 2016.	
6. Mirziyoev SH.M. Tankidiy taxlil, kat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik- xar bir raxbar faoliyatining kundalik koidasi bulishi kerak. Toshkent, Uzbekiston nashriyoti, 2017.	
7. Petrov R.V. Immunologiya. M.:Meditsina, 1987	
8. Yegorov A.M. Teoriya i praktika immunofermentnogo analiza. M.: Visshaya shkola. Moskva, 1991.	
9. Tashmuxevedova SH.S. Liposomal asosida immunoenzim taxlili. Uslubiy kullanna. Toshkent: Geo fan poligraf. 2012.	
10. Tashmuxevedova SH.S., Turdikulova SH.U. Gennaya injeneriya.- Toshkent, Ukuv kullanna.- 2004.	
11. Tashmuxevedova SH.S. Liposomal'niy immunofermentniy analiz. Ukuv kullanna.- Toshkent, 2004.	
12. Mirzaraxmetova D.T., Tashmuxevedova SH.S., Raximov M.M., Dexkonov D. B., Mirzaulukova M.U. Biologik spetsifiklik asoslari. Ukuv kullanna - Toshkent, 2008.	
13. Mirzaraxmetova D.T. Osnovi biologicheskoy spetsifichnosti. Uslubiy kullanna. Toshkent: UzMU. 2006.	
14. Smyth J.E., Biotechnology. Cambridge: Cambridge University Press, 2009.	
15. Kimball Nill. Glossary of Biotechnology terms. New York: CRC Press LLC,	
Axborot manbalari (saytlar):	
16. www.gov.uz – O'zbekiston Respublikasi xukumat portali.	
17. http://www.natlib.uz/uz/	
18. http://ek.uzmu.uz/	
19. http://www.lib.mn/	
20. http://www.molbiol.ru	
21. http://www.zyio.net	
7. Fan dasturi Samarqand davlat universiteti O'quv-uslubiy kengashining 2021 yil 24 avgustdagi 1-son bayonnomasi bilan ma'qullangan.	
8. Fan/modul uchun mas'ullar: G.A.Dushanova – SamDU, "Genetika va biotexnologiya" kafedra mudiri, biologiya fanlari nomzodi, dotsent	
9. Taqrizchilar: Sh.X.Ziyadullayev-SamDML, professori, t.f.d.	