

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIIY TA'LIM, FAN VA  
INNOVACIYALAR VAZIRLIGI

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI SOG'LIQNI SAQLASH VAZIRLIGI

QORAQALPOG'ISTON TIBBIYOT INSTITUTI

SP-24/16-4/1.16



"TASDIQLAYMAN"

OTI rektori t.f.d., prof.

O. Ataniyazova

2024 yil

08

MIKROBIOLOGIYA, VIRUSOLOGIYA, IMMUNOLOGIYA  
MODUL DASTURI

2 kurs

Bilim sohasi: 900000 - Sog'liqni saqlash va ijtimoiy ta'minot

Ta'lim sohasi: 910000 - Sog'liqni saqlash

Ta'lim yo'nalishi: 60910400 - Tibbiy profilaktika ishi

NUKUS - 2024



Modul kodi MVI13409		O'quv yili 2024 - 2025	Semestr 4	ECTS – Kreditlar 4
Modul turi Majburiy		Ta'lim tili Qoraqalpoq, uzbek, rus		Haftadagi dars soatlari 3,4
1	Modul nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Mikrobiologiya, virusologiya, immunologiya	60	60	120
<p><b>I.Modulning mazmuni</b></p> <p>Mikrobiologiya, virusologiya, immunologiya moduli tibbiy-biologik modul hisoblanib, bo'lajak shifokorlarda tibbiy bilimlar asosini shakllantirishda muhim ahamiyatga ega. Ushbu modul' boshqa modullar bilan birgalikda inson organizmida kasallik keltirib chiqaruvchi mikroorganizmlar, ularning biologik va patogenlik xususiyatlari va tashxis usullari to'g'risida yaxlit ma'lumot berish, shu bilan birga talabada klinik fikrlash qobiliyatining rivojlanishini ta'minlaydi</p> <p><b>Modul vazifasi</b> - talabalarda inson organizmining mikroblar dunyosi bilan o'zaro ta'sir munosabatlarining qonuniyatlari haqidagi fikrlashlarini shakllantirish, mikroorganizmlarning tirik sistemalar sifatida tuzilishi va faoliyati, ekologiyada tutgan o'rni va zararsizlantirish usullari, shu jumladan dezinfektsiya va sterilizatsiya texnikasi asoslari haqida talabalarining umumiy tasavvurlarini shakllantirish va shular asosida amaliy ko'nikmalarga ega bo'lish, biologik suyuqliklar, virus tarkibli materiallar va mikroblarning sof kulturalarini ajratib olish, mikrobiologik, molekulyar-biologik va immunologik tadqiqotlar davomida olingan natijalarni izohlash tamoyillari va usullarini o'rgatish, parazitlar va sodda jonivorlarning tuzilishidagi farqlarni bilish va ular chaqiradigan kasalliklarga tashhis qo'yish bilimiga ega bo'lish, mikroorganizmlar ekologiyasi sanitar mikrobiologiya haqida bilimlarga ega bo'lish va tashqi muhit ob'ektlariga sanitar bakteriologik baho berish bo'yicha amaliy ko'nikmalarga ega bo'lish, talabalarni bakterial, zamburug', parazitlar va virusli kasalliklarning oldini olish bo'yicha profilaktik chora-tadbirlarni amalga oshirish usullariga o'rgatish, talabalarni mikrobiologik laboratoriyada ishlashni tashkil etish tamoyillari, mehnatni muhofaza qilish va xavfsizlik choralari bilan tanishtirish, talabalarining ilmiy adabiyotlar bilan ishlash ko'nikmalarini shakllantirish;</p> <p><b>I. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)</b></p> <p><b>II.1. Modul tarkibiga qo'yidagi mavzular kiradi:</b></p> <p><b>1 – mavzu. Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya”moduliga</b></p>				



## kirish

Mikrobiologiya moduli haqida tushuncha, mazmuni, vazifasi, modulining rivojlanish tarixiy etaplari: Mikroorganizmlarning zamonaviy klassifikatsiyasi va sistematikasi. Mikroorganizmlarning morfologiyasi va ul' tashkilotchiligi, doimiy va doimiy bo'lmagan struktura elementlari: nukleoid, tsitoplazma, ribosoma, tsitoplazmatik membrana, xujayra devori; spors, kapsulasi, o'simtalari va xivchilari. Grammusbat va grammanfiy bakteriyalarni tuzilishidagi farqlari. Riketsiya, xlamidiya, aktinomiset va mikoplazmalarining tuzilishidagi o'zgarishlar.

## 2-mavzu. Mikroorganizmlarning fiziologiyasi.

Bakteriyalarda metabolismm jarayonining o'ziga hos xususiyatlari. Bakteriyalarning oziqlanish tiplari va mexanizmi buyicha klassifikatsiyasi. Mikroorganizmlarning nafas olish jarayonlari. Bakteriya kletkasiga moddalarning tashilishi (passiv, aktiv, engillashgan diffuziya). Mikroorganizmlarning o'sishi va ko'payishi. Oziq muxitar va ularning klassifikatsiyasi.

## 3-mavzu. Umumiy virusologiya.

Viruslarning klassifikatsiyasi va nomenklaturasining zamonaviy printsiplari. Viruslarning morfologiyasi va strukturasini. Viruslarning xujayra bilan o'zaro ta'sir qilish etaplari va shakllari. Viruslarning reproduktiviyasi. Bakteriofaglarining morfologiyasining va strukturasining o'zgarishi. Bakteriya xujayrasini bilan faglarining o'zaro qilish fazalari. Viruslarni o'stirish usullari. Tibbiyotda va mikrobiologiya amaliyatida faglarining qo'llanilishi.

## 4-mavzu. Mikroorganizmlar ekologiyasi. Suv, tuproq, havo mikroflorasi.

Odam organizmi mikroflorasi, ularni o'rganish usullari va tibbiyot amaliyotida ahamiyati.

Biologik va abiotik omillar. Tabiyatda modda almashishda mikroorganizmlarning roli. Suv, havo, to'proq mikroflorasi.

Odamning normal mikroflorasi va uning ahamiyati. Teri, nafas yo'llari, ichak, jinsiy va boshqa a'zolar normal mikroflorasi va patologik xolatlarda o'zgarishi. Bolalarda oshqazon-ishak mikroflorasining shakllanishi. Ishak mikroflorasining asosiy vakillariga xarakteristika. Disbakterioz va o'ning darajalarining aniqlanishi. Gnotobiologiya.

## 5-mavzu. Infeksiya va mikroorganizmlarning genetikasi.

Yuqumli kasallikni kelib chiqish sabablari. Yuqumli kasallik jarayonini o'ziga xos xususiyatlari. Yuqumli kasallik jarayonida mikroorganizmlarni roli. Virulentlik tushunchasi. Yuqumli kasalliklarning yuqish yo'llari, davrlari. Yuqumli kasalliklarga bakteriologik, parazitologik, mikologik, virusologik, serologik, biologik tashxis qo'yish usullari. Mikroorganizmlar genetikasi. Genotip va fenotip haqida tushuncha. Bakteriyalardagi o'zgaruvchanlik turlari. Mutatsiyalarni kelib chiqishi va mexanizmlari. Gen injeneriyasi va uning mikrobiologik amaliyotdagi ahamiyati.

## 6-mavzu. Immunitet, uning turlari. Immunitet a'zolari. Antigen va

## antitelalar. Vaktsinalar va immunitet zardoblar. Immunitetliklar.

Immunitetning hozirgi zamon ta'rifi. Immunitet turlari (tug'ma, hayot davomida o'rnatilgan, tabiiy, sun'iy, aktiv, passiv, steril, nosteril, antitoksik, antibakterial). Organizmi maxsus bo'lmagan himoyalash turlari: mexanik, fizik, kimyoviy va biologik. Immunitetning makaziy va periferik organlari.

Antigen turlari. Antigenlarning immunogenligi va maxsusligi. Antitelalar. Immunoglobulinlar sinfi. Kimyoviy strukturasini, turlari. Antitelalar hosil bo'lish mexanizmlari. Vaktsinalar va immunitet zardoblar. Vaktsinalar turlari, olinish printsiplari. Immunitet zardoblar, olinish printsiplari. Immunoterapiya, immunodiagnostika va immunoprofilaktika asoslari.

## II. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Amaliy mashg'ulotlar uchun qo'yiladigan mavzular tavsiya etiladi:

### 4 semestr

1-mavzu. Bakteriologik, virusologik va immunologik laboratoriyalarning jihozlari. Mikroorganizmlarni morfologiyasi va o'rganish usullari.

2-mavzu. Bakteriyalar ultrastukturasini, ularni o'ziga xos xususiyatlari va o'rganish usullari.

3-mavzu. Mikroorganizmlar fiziologik guruhlari (Spirosetalar, riketsiyalar, aktinomisetlar, xlamidiyalar, mikoplazmalar) strukturasini va morfologiyasidagi o'ziga xos xususiyatlari.

4-mavzu. Umumiy virusologiya, ul'tratuzilishi, morfologiyasi, reproduktiviyasi. Bakteriofaglar. Viruslarni laboratoriya sharoitida ko'paytirib olish texnologiyalari, indikatsiya (tsitopatik ta'sirlar asosida va b.) va indikatsiya qilish usullari.

5-mavzu. Bakteriyalarning fiziologiyasi: oziqlanishi, nafas olishi (aerob, anaerob, fakultativ anaerob, mikroaerofil), o'sishi, ko'payishi. Oziq muhitlar, ularga qo'yiladigan talablar, klassifikatsiyasi, ishlalishi.

6-mavzu. Aerob va anaerob bakteriyalarning sof kul'turasini ajratib olish va ularni identifikatsiya qilish usullari.

7-mavzu. Bakteriyalarning hayot faoliyati mahsulotlari. Fermentlar, pigmentlar, toksinlar, aromatik moddalar va ularning identifikatsiyadagi ahamiyati.

8-mavzu. Tashqi muhit omillarining mikroorganizmlar hayot faoliyatiga ta'siri, sterilizatsiya, dezinfektsiya, aseptika va antiseptika.

9-mavzu. Kimyoterapevtik preparatlar, antibiotiklar tasnifi, mikroob hujayralariga ta'sir mexanizmi, ularni mikroorganizmlarning sezgirlikni o'rganish usullari. Antibiotiklarning salbiy ta'siri.

10-mavzu. Odam organizmining normal mikroflorasi, uning shakllanishi. Disbakterioz tushunchasi, uni o'rganish usullari.

11-mavzu. Yuqumli kasalliklar: turlari, yuqish yullari, davrlari va mikrobiologik tashxis qo'yish usullari.

12-mavzu. Immunitet haqida tushuncha. Immunitet turlari. Organizmining maxsus va nomaxsus himoya omillari, ularning ahamiyati.




<p><b>13- mavzu.</b> Odam organizmi immnun sistemasi markaziy va periferik a'zolari. Antigen va antitelolar.</p>	<p><b>14-mavzu.</b> Immunoproflaktika va immunoterapiya. Immunobiologik preparatlar. Vakcina va immnun zardoblar: klassifikatsiyasi, olinishi, qo'llanilishi, asoratlari</p> <p><b>15- mavzu.</b> Sanitariya mikrobiologiyasi. Suv, tuproq va havo tuproq mikroflorasi. Tibbiy ob'ektlarga, oziq ovqat mahsulotlariga sanitar-bakteriologik baho berish.</p>
<p><b>Amaliy</b> mashg'ulotlar multimedia qurilmalari jihozlari bilan jihozlangan auditoriyalarda har bir akademik guruhga alohida o'tiladi. mashg'ulotlarda faol va interfaol usullar qo'llaniladi. "Loyhali o'qitish", "Keys stady" va boshqa texnologiyalardan foydalaniladi. Tarqatma materiallar va axborotlar multimedia qurilmalari yordamida uzatiladi.</p> <p>Laboratoriya mashg'ulotlari bakteriya preparatlari, mikrobiologik laboratoriya idishlari,ozuqa muhitlari, qurilmalar bilan jihozlangan laboratoriyada har bir akademik guruhga alohida o'tiladi.</p>	<p><b>III. Amaliy ko'nikmalar</b></p> <p>Mikrobiologiya virusologiya, immunologiya modulidan laboratoriya ishini bajarish davrida talabalar quyidagi amaliy ko'nikmalarni o'zlashtirishlari ko'zda tutilgan.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Patologik materialni Gram usulida bo'yab o'rganish</li> <li>2. Mikroob kultasidan surtma tayyorlash, bo'yash va mikroskopiylasht;</li> <li>3. Mikroskopiya immersion tizimidan foydalanish;</li> <li>4. Patologik materiallarni oziq muhitlarga ekish usullarini bilish;</li> <li>5. Bakteriya kultasini identifikatsiya qilish;</li> <li>6. Bakteriyalarning antibiotiklarga sezgirligini aniqlash.</li> <li>7. Tashqi muhit ob'ektlariga sanitar-bakteriologik baho berish;</li> <li>8. Serologik reaksiyalarni qo'yish va natijasini interpretatsiya qilish;</li> <li>9. Bemordan patologik material olish va uni laboratoriyaga transportirovka qilish;</li> </ol>
<p>Talabalar preparat tayyorlash, reaksiyalar bajarish, laborator tekshirish zamonaviy usullarini o'rganib, bilimlarini boshqa fundamental va klinik fanlarni o'rganishda, shuningdek kelgusida olingan bilimlarni shifokorlik kasbiy faoliyatida qo'llay olish.</p> <p>Keng dunyovqarashga ega bo'lish maqsadida. adabiyot bilan ishlash, o'qigan ma'lumotlarni tahlil qilish, olgan ma'lumotlarni tibbiyotni o'rganish uchun qo'llash, horijiy tildagi adabiyot ma'lumotlarini tushinish va kelgusida foydalanish, mikrobiologik asboblarni ishlatish, olingan natijalarni taxlil qilish kompetensiyalarini egallashi kerak</p>	<p><b>IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar.</b></p>

<p><i>Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:</i></p> <p><b>4 - semestr</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mikroorganizmlarni o'stirish va sof kul turasini olish usullari</li> <li>2. Anaerob bakteriyalarning sof kul turasini ajratib olish usullari</li> <li>3. Oziq muxitlar ularga qo'yiladigan talablar, klassifikatsiyasi qo'llanilishi.</li> <li>4. Laboratoriya hayvonlariga mikroorganizmlarni eksperimental yuqtirish usullari</li> <li>5. Probiotikler. Olinishi, tarkibi, qo'llanilishi asoratlari.</li> <li>6. Vakcina va immnun zardoblar: klassifikatsiyasi, olinishi, qo'llanilishi asoratlari.</li> <li>7. Bakteriyalarning genetik materiallarining tuzilishi</li> <li>8. Suwni-sanitar-mikrobiologik tekshirish usullari</li> <li>9. To'progni sanitar-mikrobiologik tekshirish usullari.</li> <li>10. Oziq-ovqat mahsulotlarini sanitar-mikrobiologik tekshirishning o'zgachaliklari</li> </ol> <p>Mikrobiologiya, virusologiya, immunologiya moduli bo'yicha mustaqil ish auditoriyadan tashqari o'kaziladi. Talabalar tavsiya etilgan mavzulardan esse, referat, prezentatsiyalar va grafik organayzerlarini tayyorlab, o'qituvchiga darsdan tashqari bo'lgan vaqtda taqdim etadilar. Taqdim etilayotgan ishda mavzuning savollarga atroflicha ta'rif berilib, asosiy urg'u shu mavzuni tibbiyotdagi ahamiyatiga qaratilgan bo'lishi kerak. Bajartilgan ish dolzarblig, yangi ilmiy ma'lumotlar saqlagan, animatsiya va videofilmlar bilan boyitilgan bo'lishi kerak.</p>	<p><b>V. Ta'lim natijalari/ kasbiy kompetensiyalar I semestr: Talaba bilishi kerak:</b></p> <p><b>4 semestr yakunida</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ mikroob olamining alohida vakillarining asosiy inson yuqumli kasalliklari etiologiyasi va patogenezidagi o'rni;</li> <li>▪ mikrobiologik diagnostika usullari, asosiy antibakterial, antivirus va biologik preparatlar, ularni tayyorlash, qo'llash tamoyillari.</li> <li>▪ mikrobiologik nuqtai nazardan yuqumli va opportunistik kasalliklarni tashxislashda tadqiqot uchun zarur laboratoriya usullari qo'llash haqidagi tasavvurga ega bo'lishi;</li> <li>▪ bemorlardan patologik materialni olish va laboratoriyaga etkazish; tadqiqot uchun olingan patologik materialdan birlamchi nativ preparat surtma tayyorlash va mikroskopik tekshirish, toza kul tura ajratib olish uchun oziqli muxitlar tanlash;</li> <li>▪ yuqumli kasallik qo'zg'atuvchi mikroorganizmlarning sof kul turasini</li> <li>▪ ajratish va ularni avlod turgacha identifikatsiya qilish;</li> <li>▪ virusli yuqumli kasalliklarda viruslarni indikatsiya va identifikaci qilish usullari;</li> </ul>
---	---



	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ zamburug'lar va soddajonivorlar keltirib chiqaruvchi yuqumli kasalliklarga mikrobiologik tashxis usullarini <i>bilishi va ulardan foydalana olishi</i>;</li> <li>▪ ajratib olingan yuqumli kasallik qo'zg'atuvchisini antibiotiklarga rezistentligini aniqlash va antibiotikogramma natijalarini izohlash;</li> <li>▪ bemor qon zardobini ajratib olish usullari va uning tarkibidagi antitelalar titri, antigenlarni aniqlash;</li> <li>▪ patologik materiallardan mikroskopik usulda zamburug' va soddajonivorlar keltirib chiqaruvchi qo'zg'atuvchilarni topishi;</li> <li>▪ amaliy va laboratoriya mashg'ulotlarida olingan natijalarni ishchi daftrlarga bayonoma, rasm ko'rinishida to'g'ri tasvirlash;</li> <li>▪ kasbiy faoliyat uchun o'quv, ilmiy, ilmiy-ommabop adabiyotlar va internet tizimidan foydalanish;</li> <li>▪ o'z fikr-mulohaza va xulosalarini asosli tarzda aniq bayon eta olish <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak</i>.</li> </ul> <p>Modul davomida talabalar patologik material va mikrobturalari bilan ishlash, bakteriyalarni sof kul'turasini ajratib olish, preparat tayyorlash, bo'yash usullarini qo'llana bilishi; mikroorganizmlarni ajratib olishda, surmalarda ko'rishda, to'g'ri farqlashda "mikrobiologik material" dan foydalana olish; mikrobiologiya modulida olgan bilimlarini yuqumli kasalliklarni bakterioskopik, bakteriologik, virusologik, serologik diagnostika qilish ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak</p>
4	<p><b>VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ma'ruzalar;</li> <li>▪ amaliy ishlarni bajarish va xulosalash;</li> <li>▪ interfaol keys – stadyalar;</li> <li>▪ blis so'rov;</li> <li>▪ guruhlarda ishlash;</li> <li>▪ taqdimotlarni qilish;</li> <li>▪ jamoa bo'lib ishlash va ximoya qilish uchun loyhalar.</li> </ul>
5	<p><b>VII. Kreditlarni olish uchun talabalar:</b></p> <p>Loriy nazorat shaklida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, oraliq va yakuniy nazorat turlari bo'yicha og'zaki va testlarni muvofiqiyatli topshirishlari kerak.</p>
6	<p><b>Asosiy adabiyotlar:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mikrobiologiya (pod redaksiy Zvereva V.V., Boychenko M.N.).- M., "GEOTAR-Media" - 2012;</li> <li>2. Meditsinskaya mikrobiologiya, virusologiya, immunologiya (pod redaksiy Zvereva V.V., Boychenko M.N.).-M., "MIA" - 2014;</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. I.M. M uhamedov, E.X.Eshboev Mikrobiologiya, immunologiya, virusologiya, Darslik. Toshkent. 2018 y.</li> <li>4. I.M Muham edov, E.X.Eshboev M ikrobiologiya, im munologiya, virusologiya, Darslik. Toshkent. 2006 y.</li> <li>5. Sh.R.Aliyev, I.M. M uhamedov, Z.A. Nuruzova Mikrobiologiyadan laboratoriya m ashq ulotlariga doir o'quv qullanna. Toshkent. 2013y.</li> </ol> <p><b>Qo'shimcha adabiyotlar:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atlas po meditsinskoy mikrobiologii, virusologii i immunologii (pod redaksiy Vorobeva A.A., `Bikova A.S.). – Moskva, "MIA".-2003.</li> <li>2. Muhamedov I.M. va boshqalar. Mikrobiologiya, immunologiya, virusologiya.- Toshkent, 2006;</li> <li>3. Muxamedov I.M. va boshqalar. Mikrobiologiya, immunologiya, virusologiya.- Toshkent, 2002;</li> <li>4. Meditsinskaya mikrobiologiya, virusologiya i immunologiya (pod redaksiy A.A.Vorobeva) - Moskva, "MIA". – 2012. – 704s.</li> </ol> <p><b>Internet saytlari</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="http://www.ziyouet.uz">http://www.ziyouet.uz</a></li> <li>2. <a href="http://www.microbiology.ru">http://www.microbiology.ru</a></li> <li>3. <a href="http://immunology.ru">http://immunology.ru</a></li> <li>4. <a href="http://www.rusmedserv.com/mycology/html/journals.html">http://www.rusmedserv.com/mycology/html/journals.html</a></li> <li>5. <a href="http://www.molbiol.ru">http://www.molbiol.ru</a></li> <li>6. <a href="http://www.esamid.org/">http://www.esamid.org/</a></li> <li>7. <a href="http://www.asn.org">http://www.asn.org</a></li> <li>8. <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/</a></li> <li>9. <a href="http://www.tma.uz">http://www.tma.uz</a></li> </ol>
7	<p>Qorag'apog'iston tibbiyot instituti tomonidan ishlab chiqilgan va tasdiqlangan. Modulning o'quv dasturi Qorag'apog'iston tibbiyot institutining "12" o8 № 10 19-sonli buyrug'i (buyrug'ning 1 - ilovasi) bilan tasdiqlangan.</p>
	<p>O'quv-uslubiy boshqarma boshlig'i</p> <p> N.J. Abdullaeva</p>
8	<p><b>Modul uchun ma'sullar:</b></p> <p>R.J.Narimbetova – QTL, "Tibbiy biologiya va mikrobiologiya" kafedrası boshlig'i, biologiya fanlari nomzodi, dosent</p> <p>T.Dj. Karajanova – QTL, "Tibbiy biologiya va mikrobiologiya" kafedrası dosenti, biologiya fanlari nomzodi, dosent</p> <p>E.A.Reymova – QTL, "Tibbiy biologiya va mikrobiologiya" kafedrası assistenti</p>



9	<p><b>Taqirizchilar:</b>  D.O Ataxanova – “Gigiena va atrof muhit” kafedrası mudiri, PhD.  V.K Absattarova - QR Sanitariya-epidemiologik osoyishatalik va jamoat salomatligi boshqarma boshlig'i I - o'rinbosari, t.f.n.</p>