

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA'LIM,  
FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
SOG'LIQNI SAQLASH VAZIRLIGI

QORAQALPOG'ISTON TIBBIYOT INSTITUTI

Ro'yxatga o'linadi: № 60910400 / 4-16  
« 28 » 08 2025y.



«TASDIQLAYMAN»  
Qoraqalpog'iston tibbiyot instituti  
rektori O.A. Xalimov

Bakalavriat

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

**Tuzuvchilar:**

- Narumbetova R.J. – QTI Tibbiy biologiya va mikrobiologiya kafedrasini mudiri, b.f.n., dotsent  
Karajanova T.Dj. – QTI Tibbiy biologiya va mikrobiologiya kafedrasini dotsenti, b.f.n.  
Reymova E.A. – QTI Tibbiy biologiya va mikrobiologiya kafedrasini assistenti

**Taqrizchilar:**

Absattarova V.K.	QTI Gigiena va atrof-muhit, epidemiologiya kafedrasini mudiri, t.f.n.
Qoshanova R.E.	QDU Ulimiy biologiya va fiziologiya kafedrasini dotsenti, b.f.n.

Modul dasturi Qoraqalpog'iston tibbiyot institutida ishlab chiqilgan.

**Modul dasturiga Top-300 ga kiruvchi Al-Farabi nomidagi Qosqoq milliy universiteti (163) "Tibbiyot va sog'liqni saqlash" fakulteti Jamoat salomatligi ta'lim dasturi 6B05107-Mikrobiologiya moduli dasturi asosida amaliy ko'nikmalar ro'yxati kiritildi.**

Mikrobiologiya, virusologiya, immunologiya moduli dasturi Qoraqalpog'iston tibbiyot instituti Kengashining "28" avgust 2025y. 1-sonli bayonnomasi bilan tasdiqlandi.

Modul kodi MV14-508	O'quv yili 2025 - 2026	Semestr 4-5	ECTS – Kreditlar 8
Modul turi majburiy	Ta'lim tili qoraqalpoq, o'zbek, rus		Haftadagi dars soatlari 3,4
Modul nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
1	120	120	240
<p><b>I.Modulning mazmuni</b></p> <p>Talabalarga mikrobiologiya, virusologiya, immunologiya sohasidagi bilimlarning nazariy, amaliy asoslarini, qonuniyatlarini va yuqumli kasallik qo'zg'atuvchisiga zamonaviy tashxis qo'yish, davolash, kasallikning oldini olish usullarini o'rgatish va ularni amaliyotga tatbiq etish ko'nikmasini hosil qilishdan iborat.</p> <p><b>1.1. Modulni o'qitishdan maqsad-</b> 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>1.2. Modulning vazifasi</b> - talabalarda inson organizmning mikroblar dunyosi bilan o'zaro ta'sir munosabatlarining qonuniyatlarini haqidagi fikrlashlarini shakllantirish, mikroorganizmlarning tuzilishi haqida bilimga ega bo'lish, mikroskopik usulni bajarish amaliy ko'nikmalariga ega bo'lish, mikrobiologik tashxis qo'yish usullarini amaliyotda qo'llash, bakteriyalarni identifikatsiya qilish, infeksiyon jarayonlarning kelib chiqishini bilish, immunitetning maxsus va nomaxsus omillarini farqlash, gumoralhujayraviy immunitet tizimlari vazifalarini o'zlashtirish, viruslar, parazitlar, sodda jonivorlar, mikroorganizmlar tuzilishidagi farqlarni bilish va ular keltirib chiqaradigan kasalliklarga tashxis qo'yish bilimiga ega bo'lish, bir-biridan farqlash, davolash va oldini olish choralarini haqida bilimlarga ega bo'lishdan iboratdir.</p>			
2			

## II. Modul o'qitilishining natijalari

### IV semestr yakunida

#### Modulni o'zlashtirish natijasida talaba:

- mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya modulining tarixi, rivojlanish bosqichlari;
- mikrobiologik laboratoriyada reaktivlar, asboblari va laboratoriya hayvonlari bilan ishlashda xavfsizlik qoidalariga rioya qilish;
- mikroorganizmlar tasnifi, morfologiyasi, ultrastrukturasi va fiziologiyasi, biologik va patogenlik xususiyatlarini;
- mikroorganizmlar ekologiyasi va ularning tashqi muhitda tarqalganligi, tashqi muhit omillarining mikroorganizmlarga ta'siri;
- inson organizmning mikroblar bilan simbioz jarayonlari va shakllanishining xususiyatlari, opportunistik kasalliklarning rivojlanishida organizmning rezident mikroflorasining roli;
- organizmning maxsus, nomaxsus himoya omillari va ularning amaliyotdagi ahamiyati;
- infeksiya, infeksiyon jarayon to'g'risida tasavvurga ega bo'lishi
- mikroorganizmlarning patogenlik, virulentlik va toksigenlik xususiyatlari o'rganish;
- mikroorganizmlarning antibiotiklarga sezuvchanligini aniqlash usullari;
- yuqumli kasalliklarning laborator tashxis usullarini;
- yuqumli kasalliklarning maxsus oldini olish choralarini;
- tashqi muhit va oziq-ovqatning sanitar-ko'rsatkich mikroorganizmlarini aniqlashni bilishi va ulardan foydalana olishi
- mikroskop bilan ishlash;
- patologik materiallardan va mikroblar kul'turalaridan surtma tayyorlash;
- preparatlarni oddiy va murakkab usullarda bo'yash;
- yuqumli kasalliklarni bakteriolitik, virusologik, serologik, mikologik, parazitologik, molekulyar-genetik, immunologik tashxis qo'yishning zamonaviy usullarini bajarish, olingan natijalarni interpretatsiya qila olishi;
- kasbiy faoliyat uchun o'quv, ilmiy, ilmiy-ommabop adabiyotlar va Internet tizimidan foydalanish;
- o'z fikr-mulohaza va xulosalarini asosli tarzda aniq bayon eta olish ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.

### V semestr yakunida

- mikroblar olamining alohida vakillarining yuqumli kasalliklar etiologiyasi va patogenezidagi o'rni;
- mikrobiologik tashxis usullari, asosiy mikroblarga qarshi preparatlarni tayyorlash, qo'llash tamoyillari.

- mikrobiologik nuqtai nazardan yuqumli va oppoportunistik kasalliklarni tashxislashda tadqiqot uchun zarur laboratoriya usullarini qo'llash haqida *tasavvurga ega bo'lishi*
- bemorlardan patologik materialni olish va laboratoriyaga etkazish;
- tekshirish uchun olingan patologik materialni saqlash sharoitlari va usullari (zarur bo'lsa saqlovchi konservantlar qo'llash);
- tekshirish uchun olingan patologik materialdan birlamchi nativ preparet, surtma tayyorlash va mikroskopik tekshirish;
- yuqumli kasallik qo'zg'atuvchi mikroorganizmlarning sof kul'turasini ajratish va ularni avlod turgacha identifikatsiya qilish;
- virusli yuqumli kasalliklarda viruslarni indikatsiya va identifikatsiya qilish usullari;
- zamburug'lar va sodda jonivorlar keltirib chiqaruvchi yuqumli kasalliklarga mikrobiologik tashxis *usullarini bilishi va ulardan foydalana olishi*
- ajratib olingan yuqumli kasallik qo'zg'atuvchisini antibiotiklarga rezistentligini aniqlash va antibiotikogramma natijalarini izohlash;
- bemor qon zardobini ajratib olish usullari va uning tarkibidagi antitelolar titrini, antigenlarni aniqlash;
- patologik materiallardan mikroskopik usulda zamburug' va sodda jonivorlar keltirib chiqaruvchi qo'zg'atuvchilarni topish;
- amaliy va laboratoriya mashg'ulotlarida olingan natijalarni ishchi daftarlarga bayonnoma, rasm ko'rinishida to'g'ri tasvirlash;
- kasbiy faoliyat uchun o'quv, ilmiy, ilmiy-ommabop adabiyotlar va Internet tizimidan foydalanish;
- o'z fikr-mulohaza va xulosalarini asosli tarzda aniq bayon eta olish ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.

Modul davomida talabalar patologik material va mikroob kul'turalari bilan ishlay olishi, bakteriyalarni sof kul'turasini ajratib olishi, preparat tayyorlashi, bo'yash usullarini qo'llana bilishi; mikroorganizmlarni ajratib olishda, surtmalarda ko'rishda, to'g'ri farqlashda "mikrobiologik material" dan foydalana olishi; mikrobiologiya modulida olgan bilimlarini yuqumli kasalliklarni bakterioskopik, bakteriologik, virusologik, serologik diagnostika qilish ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak

### III-ASOSIY NAZARIY QISM

#### 3.1 Ma'ruza mashg'ulotlari mavzulari ro'yxati IV semestr

##### 1-mavzu. Mikrobiologiya, virusologiya, immunologiya moduliga kirish

Mikrobiologiya, virusologiya, immunologiya moduli haqida tushuncha, maqsad va vazifalari. Tibbiy mikrobiologiyaning tarixiy rivojlanish davrlari. Mikroorganizmlarning zamonaviy tasnifi. Mikroorganizmlarning morfologiyasi va ul' trastrukturasi. Mikroorganizmlarning fiziologik guruhlari (rikketsiya, xlamidiya, aktinomitsit, spiroxeta, mikoplazma, zamburug'lar) va ularning tuzilishidagi o'zgarishlar.

##### 2-mavzu. Mikroorganizmlarning fiziologiyasi.

Bakteriyalarning oziqlanishi, nafas olishi, o'sishi va ko'payishi. Ozuqa muhitlar va ularning tasnifi. Mikroorganizmlar genetikasi. Bakteriya xujayrasi genomi, xrosomadan tashqari elementlari va ularning ahamiyati. Mutatsiyalar. Genetik rekombinatsiya mexanizmlari.

##### 3-mavzu. Umumiy virusologiya.

Viruslarning tasnifi va nomenklaturasining zamonaviy tamoyillari. Viruslarning strukturasi, o'stirish usullari. Viruslar genetikasi. Bakteriofaglar. Tibbiyotda faglarning qo'llanilishi. Viroid va prionlarning tavsifi.

##### 4-mavzu. Mikroorganizmlar ekologiyasi. Odam organizmi normal mikroflorasi va uning ahamiyati.

Mikroblarning tabiyatta tarqalishi. Suv, havo, to'proq mikroflorasi, sanitar-bakteriologik ko'rsatkichlar.

Odam organizmi normal mikroflorasi, son va sifat jihatidan tarkibi, ahamiyati. Chaqaloqlarda normal mikrofloraning shakllanish dinamikasi. Disbakterioz (disbioz). Kelib chiqish sabablari, bosqichlari.

##### 5-mavzu. Infeksiya haqida ta'limot.

Infeksiya. Infeksiyon jarayon. Infeksiyon jarayon davrlari. Yuqumli kasallikning rivojlanishida mikro- va makroorganizm, tashqi muhitning roli. Yuqumli kasallik qozg'atuvchilarining patogenlik omillari. Yuqumli kasalliklarga mikrobiologik tashhis qo'yish usullari.

##### 6-mavzu. Immunologiya asoslari. Immunitet va uning turlari. Immunitet turlari. Immunopatologik jarayonlar.

Immunitet turlari. Organizmning nomaxsus himoya omillari. Immunitetning markaziy va periferik a'zolari. Immunopatologiya. Immunobiologik preparatlar. Tasnifi, qo'llanilishi.

#### V semestr

##### 7-mavzu. Yiringli-yallig'lanish kasalliklari va jarohat infeksiyalarining qo'zg'atuvchilari. Mikrobiologik tashxis usullari.

Yiringli-yallig'lanish kasalliklari qo'zg'atuvchilarining (stafilokokklar, streptokokklar, ko'k yiring tayoqchasi) taksonomik holati, biologik va patogenlik xususiyatlari. Kasallikning yuqish yullari, patogenezini,

mikrobiologik tashxisi, oldini olish va davolash choralari. Jaroqat anaerob infeksiyalarning (qoqshol, gazli gangrena) qo'zg'atuvchilarining taksonomik holati, biologik va patogenlik xususiyatlari. Kasallikning yuqish yullari, patogenezi, mikrobiologik tashxisi. Davolash va maxsus profilaktikasi.

#### 8-mavzu. Havo-tomchi kasalliklari qo'zg'atuvchilari.

Havo-tomchi kasalliklari (bug'ma, ko'k yutal, meningit, zotijam, sil, moxov) qo'zg'atuvchilarining tavsifi: taksonomik holati, biologik va patogenlik xususiyatlari. Kasallikning patogenezi, mikrobiologik tashxisi, davolash va maxsus profilaktikasi.

#### 9-mavzu. O'tkir ichak kasalliklari va ovqattan zaharlanish qo'zg'atuvchilari.

Enterobacteriaceae oilasi, umumiy tavsifi.

O'tkir ichak kasalliklari (esherixioz, bakterial dizenteriya, ichak iersiniozi, ich terlama (qorin tifi)) qo'zg'atuvchilarining tavsifi: taksonomik holati, biologik va patogenlik xususiyatlari. Kasallikning patogenezi, mikrobiologik tashxisi, davolash va maxsus profilaktikasi.

Ovqattan zaharlanishning tasnifi. Ovqattan zaharlanish kasalliklari (sal'monellez, botulizm) qo'zg'atuvchilarining tavsifi: taksonomik holati, biologik va patogenlik xususiyatlari. Kasallikning patogenezi, mikrobiologik tashxisi, davolash va maxsus profilaktikasi.

#### 10-mavzu. O'ta havfli kasalliklar.

Vabo kasalligi qo'zg'atuvchilarining tavsifi: taksonomik holati, biologik va patogenlik xususiyatlari. Kasallikning patogenezi, mikrobiologik tashxisi, davolash va maxsus profilaktikasi.

O'ta havfli zoonoz kasalliklar (kuydirgi, brutsellez, toun) qo'zg'atuvchilarining tavsifi: taksonomik holati, biologik va patogenlik xususiyatlari. Kasalliklarning patogenezi, mikrobiologik tashxisi, davolash va oldini olish preparatlari.

#### 11-mavzu. RNK-tutuvchi viruslar tomonidan chaqiriladigan kasalliklarning qo'zg'atuvchilari.

RNK-tutuvchi viruslar (Orthomyxoviridae, Paramyxoviridae, Picornaviridae, Rhabdoviridae, Coronaviridae oilasi) tavsifi. Viruslarning morfologiyasi, kimyoviy tarkibi, genoming tuzilishi. Ular tomonidan chaqiriladigan kasalliklarning patogenezi, virusologik diagnostikasi. Davolash va maxsus profilaktikasi.

#### 12-mavzu. DNK-tutuvchi viruslar tomonidan chaqiriladigan kasalliklarning qo'zg'atuvchilari.

DNK-tutuvchi viruslar (Poxviridae, Gerpesviridae, Adenoviridae oilasi) tavsifi. Viruslarning morfologiyasi, kimyoviy tarkibi, genoming tuzilishi. Ular tomonidan chaqiriladigan kasalliklarning patogenezi, virusologik diagnostikasi. Davolash va maxsus profilaktikasi.

Retroviridae oilasi. Umumiy xarakteristikasi, tasnifi. Odam immuntantqisliq virusi (OIV) morfologiyasi, kimyoviy tarkibi, genoming tuzilishi. Kasallikning patogenezi, virusologik diagnostikasi, davolash va

oldini olish choralari. Virusli gepatit (gepatit A,B,C,D,E,G) kasalligi qo'zg'atuvchilarining tasnifi. Viruslarning morfologiyasi, kimyoviy tarkibi, genoming tuzilishi. Kasallikning patogenezi, virusologik diagnostikasi, davolash va maxsus profilaktikasi.

#### IV. Amaliy (seminar, laboratoriya) mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

##### IV semestr

**1-mavzu.** Bakteriologik, virusologik va immunologik laboratoriyalarning tuzilishi, ishlash qoidalari. Mikroorganizmlarning morfologiyasi va o'rganish usullari

**2-mavzu.** Bakteriya hujayrasning ultrastrukturasi. Xujayra komponentlarini o'rganish usullari

**3-mavzu.** Mikroorganizmlarning fiziologik guruhlari: spiroxetalar, riketsiyalar, aktinomitsetlar, xlamidiyalar, mikoplazmalar, ularning strukturasi va o'ziga xos xususiyatlari, o'rganish usullari

**4-mavzu.** Mikroorganizmlar fiziologiyasi: oziqlanishi, nafas olishi, o'sishi, ko'payishi. Oziq muhitlar, tasnifi, qo'llanilishi

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

**6-mavzu.** Viruslarning umumiy tasnifi. Morfologiyasi, strukturasi, viruslarning reproduktiviyasi. Viruslarni laboratoriya shartotida o'stirish usullari. Bakteriofaglar, ularning tibbiyotdagi ahamiyati.

**7-mavzu.** Tashqi muhit omillarining mikroorganizmlarga salbiy ta'siri. Sterilizatsiya, dezinfeksiya, aseptika va antiseptika tushunchalari

**8-mavzu.** Kimyoterapevtik preparatlar va antibiotiklar. Antibiotiklarning tasnifi, mikroob hujayrasiga ta'sir mexanizmi. Mikroorganizmlarning antibiotiklarga sezuvchiligi o'rganish usullari. Kimyoterapiya va antibiotikoterapiya asoratlari

**9-mavzu.** Odam organizmi normal mikroflorasini, uning shakllanishi, ahamiyati. Disbakterioz tushunchasi, kelib chiqish sabablari

**10-mavzu.** Infeksiya, infeksiyon jarayon. Infeksiya shakllari, yuqish yo'llari, davrlari. Yuqumli kasalliklarga mikrobiologik tashxis qo'yish usullari

**11-mavzu.** Immunitet haqida tushuncha. Immunitet turlari. Organizmning maxsus va nomaxsus himoya omillari. Immunitet tizimi a'zolari. Organizmning immunitetini baholash usullari

**12-mavzu.** Antigen va antitelolar. Antigenlarning asosiy xususiyatlari. Bakteriya hujayrasi antigenlari. Antitelolarning asosiy xususiyatlari. Immunglobulin molekulasining tuzilishi, tasnifi. Serologik reakciyalar, turlari va ularning qo'llanilishi

**13-mavzu.** Immunoprofilaktika va immunoterapiya. Immunobiologik preparatlar, tasnifi, qo'llanilishi, asoratlari

**14-mavzu.** Sanitariya mikrobiologiyasi. Suv, tuproq va havo mikroflorasini, Suv, havo, to'proqning sanitar-bakteriologik ko'rsatkichlari va ularni aniqlash

usullari

**15-mavzu.** Sanitariya mikrobiologiyasi. Oziq-ovqat mikroflorasi. Tibbiy ob'ektlarga, oziq-ovqat mahsulotlariga sanitar-bakteriologik baho berish

#### V semestr

**16-mavzu** Yiringli-yallig'lanish kasalliklarini keltirib chiqaruvchi mikroorganizmlar: stafilokokklar, streptokokklar, ko'k yiring tayoqchasi, biologik va patogenlik xususiyatlari. Kasalliklarning patogenezi, mikrobiologik tashxisi, davolash va maxsus profilaktikasi

**17-mavzu.** Jarohat infeksiyalari: qoqshol va gazli gangrena kasalligi qo'zg'atuvchilarining tavsifi. Kasalliklarning patogenezi, mikrobiologik tashxisi, davolash va maxsus profilaktikasi

**18-mavzu.** Havotomchi kasalliklari. Bo'g'ma, ko'k yo'tal, sil va moxov kasalliklari qo'zg'atuvchilari, ularning biologik va patogenlik xususiyatlari. Kasalliklarning patogenezi, mikrobiologik tashxisi, davolash va maxsus profilaktikasi

**19-mavzu.** Havotomchi kasalliklari qo'zg'atuvchilari (davomi). Pnevmonokk, meningokk, klebsiella, legionellalar, gemofil bakteriyalarning biologik va patogenlik xususiyatlari. Ular keltirib chiqaradigan kasalliklarning patogenezi, mikrobiologik tashxisi, davolash va profilaktikasi

**20-mavzu.** Ichak kasalliklari: esherixioz, bakterial dizenteriya, ichak iersiniozi, ich terlama (qorin tifi) qo'zg'atuvchilarining tavsifi, biologik va patogenlik xususiyatlari. Kasalliklarning patogenezi, mikrobiologik tashxisi, davolash va oldini olish choralari

**21-mavzu.** Ovqatdan zaharlanish kasalliklari (sal'monellez, botulizm, proteyli va stafilokokkli ovqatdan zaharlanish) qo'zg'atuvchilarining tavsifi. Kasalliklarning patogenezi, mikrobiologik tashxisi, davolash va oldini olish choralari

**22-mavzu.** O'ta xavfli kasalliklar. Vabo, o'lat, kuydirgi, burusellyoz qo'zg'atuvchilarining tavsifi. Kasalliklarning patogenezi, mikrobiologik tashxisi, davolash va maxsus profilaktikasi

**23-mavzu.** Teri-tanosil kasalliklari. Zaxm, so'zak, trixomanioz, xlamidioz, mikoplazmoz kasalliklari qo'zg'atuvchilarining tavsifi. Kasalliklarning patogenezi, mikrobiologik tashxisi, davolash va oldini olish choralari

**24-mavzu.** Transmissiv kasalliklar. Qaytalama terlama va toshмали terlama qo'zg'atuvchilarining tavsifi. Kasalliklarning patogenezi, mikrobiologik tashxisi, davolash va oldini olish choralari

**25-mavzu.** O'tkir respirator virusli infeksiya qo'zg'atuvchilari: ortomiksoviruslar, paramiksoviruslar va koronaviruslarning tavsifi. Ular tomonidan chaqiriladigan kasalliklarning patogenezi, virusologik tashxisi, davolash va maxsus profilaktikasi

**26-mavzu.** Neyrotrop viruslar: pikornaviruslar, rabdoviruslarning tavsifi. Ular keltirib chiqaradigan kasalliklarning patogenezi, virusologik tashxisi, davolash va maxsus profilaktikasi

**27-mavzu.** DNK-tutuvchi viruslar. Gerpesviruslar, poksviruslarning tavsifi. Ular tomonidan chaqiriladigan kasalliklarning patogenezi, virusologik tashxisi, davolash va maxsus profilaktikasi

**28-mavzu.** Virusli gepatit A, V, S, D, e, G qo'zg'atuvchilarining tavsifi. Kasallikning patogenezi, virusologik tashxisi, maxsus profilaktikasi. Retroviruslar. OIV-infeksiyasi qo'zg'atuvchisining tavsifi. Kasallikning patogenezi, virusologik tashxisi, davolash va oldini olish choralari

**29-mavzu.** Tibbiy mikologiya asoslari. Mikrozlarning tasnifi. Yuzaki mikro (mikrosporiya, trixofitiya, epidermofitiya), chuqur mikro (gistoplazmoz, blastomikoz), opportunistik mikro (kandidoz) qo'zg'atuvchilari. Kasalliklarning patogenezi, laborator tashxisi, davolash va oldini olish choralari

**30-mavzu.** Tibbiy protozoologiya asoslari. Ichak amebiasi, leishmanioz, bezgak kasalliklarining qo'zg'atuvchilari, biologik xususiyatlari. Kasalliklarning patogenezi, laborator tashxisi, davolash va oldini olish choralari

A'maliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari jihozlari bilan jihozlangan auditoriyalarda har bir akademik guruh uchun alohida o'tiladi. Mashg'ulotlarda faol va interfaol usullar qo'llaniladi. "Loyihali o'qitish", PBL (muammolarga yunatirilgan bilim), «K.WHL», «VARK instrumenti» TBL (guruhlarga yunatirilgan bilim, «Keys study» va boshqa texnologiyalardan foydalaniladi. Tarqatma materiallar va axborotlar multimedia qurilmalari yordamida uzatiladi.

Laboratoriya mashg'ulotlari bakterial preparatlari, mikrobiologik laboratoriya idishlari, ozuqa muhitlar, qurilmalari bilan jihozlangan laboratoriyada har bir akademik guruh uchun alohida o'tiladi.

#### Laboratoriya ishlari ro'yxati:

##### IV semestr

- Mikrob kulturedan sirtma tayyorlash texnikasi
- Bakteriya hujayrasini murakkab usulda bo'yash. Preparatni Gram usulida bo'yash texnikasi
- Bakteriyalarning harakatchangligini aniqlash
- Ozuqa muhitlari (zich va suyuq konsentraciyali) tayyorlash
- Aerob bakteriyalarning sof kultureni ajratib olish usullari
- Sof kultureni identifikatsiya qilish: bakteriyalarning kultural va biokimyoviy xossalari o'rganish
- Mikrobiologik instrumentlarni va ozuqa muhitlarni sterilizatsiyalash usullari
- Bakteriyalarning antibiotiklarga sezuvchanligini «qog'oz disk» usulida aniqlash
- Havo mikroflorasini sedimentacion usulda o'rganish

## V semestr

- Stafilakokklarning morfologik, tinktorial, kultural xususiyatlarini o'rganish
- Bug'ma kasalligida presipitatsiya reaksiyasini qo'yish va natijasini baholash
- Patologik materialdan nativ preparat tayyorlash, sodda jonivorlarni (trixomonada) mikroskop ostida ko'rish
- Gemaglyutinsiya va gemaglyutinasiyani tormozlash reaksiyalarini qo'yish va natijalarini baholash
- Bevosita va bilvosita (sendvich) immunoferment analizi (IFA)
- Immunoblotting va polimeraza zanjirli reaksiyani qo'yish texnikasi
- Patologik materiallardan preparat tayyorlash va boyash, zamburug'larni mikroskop ostida o'rganish

## V. Modulni o'qitish davomida egallanadigan kompetensiyalar va amaliy ko'nikmalar

### 5.1. Modul davomida egallanadigan kompetensiyalar (nomi, kodi) ro'yxati:

- UK-1<sup>1</sup>. Abstrakt fikrlash, xodisalarni tahlil va sintez qilish qobiliyatiga ega bo'lish;
- UK-2. O'z-o'zini rivojlantirishga, anglashga, o'qishga, ijodiy salohiyatdan foydalanishga tayyorlik;
- UKK-3<sup>2</sup>. Kasbiy faoliyatning standart vazifalarini axborot, bibliografik manbalar, biotibbiyot terminologiyasi, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va axborot xavfsizligining asosiy talablarini hisobga olgan holda hal qilishga tayyorlik;
- UKK-4. Kasbiy xatolarning oldini olish uchun o'z faoliyati natijalarini tahlil qilish qobiliyati;
- UKK-5. Kasbiy vazifalarni xal qilish uchun odam organizmidagi morfofunksional, fiziologik holatlar va patologik jarayonlarni baholash qobiliyati;
- UKK-6. Ilmiy tadqiqotlarda ishtirok etish qobiliyati.

- ### 5.2. Modul davomida egallanadigan amaliy ko'nikmalar ro'yxati:
- Mikrobiologiya, virusologiya, immunologiya modulini o'rganish davomida talabalar quyidagi amaliy ko'nikmalarni o'zlashtirishlari ko'zda tutilgan:
- Yorug'lik mikroskopida immersion sistemani qo'llash;
  - Patologik materialdan, mikroob kul'turasidan vaqtincha va doimiy preparat tayyorlash;

- Tayyorlangan surtmalarni oddiy va murakkab usullarda bo'yash va mikroskopda ko'rish;
- Bakteriyalarning sof kul'turasini ajratib olish va ularni identifikatsiya qilish;

- Bakteriyalarning kul'tural va biokimyoviy xususiyatlarini aniqlash;
- Bakteriyalarning antibiotiklarga sezgiriligini aniqlash;
- Prokariot va eukariot mikroorganizmlarni, viruslarni tasniflash tamoyillarini va nomenklaturasini, ularning xujayraviy tuzilishini va xususiyatlarini qiyosiy tahlil qilish;
- Mikroorganizmlarning morfologik, fiziologik va biokimyoviy xususiyatlarini bo'yicha bilimlarni laboratoriya sharoitida qo'llash;
- Mikroorganizmlarning tirik kul'turalari, mikrobiologik preparatlar, ozuqa muhitlar, mikrobiologik asbob-uskunalar bilan ishlab chiqarishga ega bo'lish;
- Mikroorganizmlarni o'stirish uchun mikrobiologik idishlarni, suyuq va zich ozuqa muhitlarni tayyorlash, ularni sterilizatsiyalash va saqlash qoidalariga rioya qilish;
- Tashqi muhit ob'ektlarida va oziq-ovqat tarkibida mikroorganizmlarni son va sifat jihatidan aniqlash;
- Patogen, shartli-patogen va sanitar-ko'rsatkichli mikroorganizmlarni biologik xususiyatlarini asosida differentsiatsiyalash;
- Odam organizmidagi uchraydigan yuqumli kasalliklarni bakteriologik va sanitar-mikrobiologik usullar bilan tekshirish, kimyoterapiya, immunologiya va vaksinoprofilaktikaning nazariy asoslarini bilish.

([https://welcome.kaznu.kz/ru/education\\_programs/bachelor/specialty/2346#general](https://welcome.kaznu.kz/ru/education_programs/bachelor/specialty/2346#general))

## VI. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

### Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular ro'yxati

#### IV semestr

1. Mikroorganizmlarni o'stirish va sof kul'turasini olish usullari
2. Anaerob bakteriyalarning sof kul'turasini ajratib olish usullari
3. Oziq muhitlar ularga qo'yiladigan talablar, klassifikatsiyasi qo'llanilishi.
4. Laboratoriya hayvonlariga mikroorganizmlarni eksperimental yuqtirish usullari
5. Disbakteriozni korrektsiyalovchi preparatlar (probiotiklar, prebiotiklar, sinbiotiklar, metabiotiklar va boshqalar). Olinishi, tarkibi, qo'llanilishi
6. Vakcina va immun zardoblar: klassifikatsiyasi, olinishi, qo'llanilishi asoratlari
7. Biotexnologiya va genetik injeneriya. Tibbiyotda gen injeneriyasining yutuqlari.
8. Suvni sanitar-bakteriologik tekshirish usullari
9. Tu'proqni sanitar-bakteriologik tekshirish usullari
10. Oziq-ovqat mahsulotlarini sanitar-bakteriologik tekshirishning o'zgarishlari. (süt, gósh va b.)

<sup>1</sup> UK - umumiy kompetensiya

<sup>2</sup> UKK - umumiy kasbiy kompetensiya

**V semestr**

11. Bemordan namuna olish texnikasi va uni laboratoriyaga yuborish qoidalari.
12. Yuqumli kasalliklarni mikrobiologik tekshirish usullari.
13. Yuqumli kasallik qo'zg'atuvchilarni serodiagnostika qilish. Agglyutinatsiya reaksiyasi
14. Differentsial-diagnostik (Endo, Levina, Ploskireva, VSA) muhitlariga najasni ekitish
15. Qorin tifi kasalligida agglyutinatsiya reaksiyasini qoyish va natijasini baholash usuli.
16. Kuydengi kasalligida Askoli reaksiyasini qoyish va natijasini baholash usuli.
17. Qutirish kasalligini aniqlashda immunoferment analizni qoyish va natijasini baholash.
18. Gepatit viruslarini aniqlashda polimeraza zanjirli reaksiyasini qollash va natijasini baholash.
19. Koronaviruslar va ularning hozirgi kundagi muammolari
20. Onkogen viruslarning klassifikatsiyasi. DNK saqlovchi onkogen viruslar. Patogenezi, klinik kechishi, laboratoriya tashxisi

**Tavsiya etilayotgan mustaqil ishlarning shakllari:**

Modul bo'yicha tavsiya etilayotgan mustaqil ishlar modul tizimida turli xil shaklda amalga oshiriladi:

- berilgan mavzu bo'yicha axborot (referat) tayyorlash;
- modulning bo'limlari yoki mavzulari ustida maxsus yoki ilmiy adabiyotlar (monografiyalar, maqolalar) bo'yicha ishlash va ma'ruzalar qilish;
- vaziyati va muammolarga yo'naltirilgan vaziyatli masalalar yechish;
- krossvordlar tuzish va yechish;
- mavzu yuzasidan tahliliy ma'lumot (esse) tayyorlash;
- hisoblash-chizma mustaqil ishini bajarish;
- badiiy-ijodiy ishini bajarish;
- aniq mavzu bo'yicha tahliliy taqdimot (prezentatsiya) tayyorlash;
- berilgan masalaga aniq yechim topish va uni tahlil etish;
- berilgan muammoni keng tahlil qilish, unga ta'rif va xulosalarni berish;
- berilgan mavzuni chuqur o'rganish va yuqori darajada tahlil qilish;
- tajriba-sinov ishlarni amalga oshirish;
- hisob-grafik-loyihalash ishlanmalarini tayyorlash;
- test, munozarali savollar va topshiriqlar tayyorlash orqali loyihalar ishlash ko'nikmasini shakllantirish;
- ilmiy maqola, tezislar va ma'ruza tayyorlash; amaliy mazmundagi nostandart masalalarni yechish va ijodiy ishlash.

**Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlarni tashkil etish bo'yicha umumiy ko'rsatma va tavsiyalar:**

- Modul bo'yicha mustaqil ish auditoriya va auditoriyadan tashqari o'tkaziladi.
- Talaba mustaqil ishini tashkil etishda quyidagi shakllardan foydalaniladi:
- auditoriya mashg'ulotlaridan tashqari laboratoriyalarda amaliy ko'nikmalarni pedagog nazoratida son va sifat jihatdan bajarish va amaliy ko'nikmalarni o'zlashtirish daftlarida aks ettirish
  - aholi orasida sog'lom turmush tarzini targ'ib qilish, bolalarni yoshi va sog'lig'iga bog'liq ovqatlanirish tamoyillari haqida suhbat va ma'ruzalarni o'tkazish
  - o'tilgan mavzuni chuqur o'rganishlari uchun darslik, o'quv materiallari bilan faol ishlash
  - ma'ruza, amaliy mashg'ulotlar va imtihonlarga oldindan tayyorgarlik ko'rish
  - modullar bo'yicha mustaqil ta'lim topshiriqlarini belgilangan muddatlarda taqdim etish
  - mustaqil ta'limni topshirish muddati o'tgach vazifalar qabul qilinmasligini, mustaqil ta'lim topshiriqlarini bajarishda plagiat (ko'chirmakashlik)ga yo'l qo'yimasligi doimo yodda tutish
  - kichik guruhlarda hamkorlikdagi mustaqil ta'lim topshiriqlarini bajarishda jamoaning umumiy maqsadiga mos harakat qilish, o'ziga yuklatilgan vazifalarni o'z vaqtida bajarish.

**VII. Modulni o'qitishda qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari va metodlari**

- Interfaol o'yinlar; **PBL (muammolarga asoslangan bilim), TBL (guruhga yunaltilgan bilim), «KWWL», «VARK instrumenti», birlashgan savol-javob**

- Seminar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar)
- Guruhlarda ishlash
- Taqdimotlarni kiritish
- Individual loyihalar

- Jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar Keys texnologiya, muammoga asoslangan ta'lim (PBL, CBL, POL)

**VIII. Kreditlarni olish uchun talablar:**

Modulga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushoxada yuritish va nazorat uchun berilgan vaziyfa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma test topshirish.

3

4

**Asosiy adabiyotlar:**

1. Meditsinskaya mikrobiologiya, virusologiya, immunologiya (pod redaksiyey Zvereva V.V., Boychenko M.N.). - M., "GEOTAR-Media". - 2014, 2021 (1,2 tom);
  2. Muxamedov I.M. va boshqalar. Mikrobiologiya, immunologiya, virusologiya (o'quv qo'llanma). - Toshkent, 2019;
  3. Muhamedov I.M. va boshqalar. Mikrobiologiya, immunologiya, virusologiya (darslik). - Toshkent, 2018;
  4. Muxamedov I.M. Meditsinskaya mikrobiologiya, virusologiya i immunologiya. - Toshkent, 2011;
  5. Meditsinskaya mikrobiologiya, virusologiya, immunologiya (pod redaksiyey Zvereva V.V., Bikova M.N.).-M., "GEOTAR-Media". - 2016.-816s.
- Qo'shimcha adabiyotlar:**
1. Atlas po meditsinskoy mikrobiologii, virusologii va immunologii (pod redaksiyey Vorobeva A.A., Bikova A.S.) - M., "MIA". -2003.
  2. Muhamedov I.M. va boshqalar. Mikrobiologiya, immunologiya, virusologiya. - Toshkent, 2002, 2006;
  3. Meditsinskaya mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya (pod redaksiyey A.A.Vorobeva).- M., "MIA". - 2012. - 704s.

**Internet saytlari**

1. <http://www.ziyounet.uz>
2. <http://www.microbiology.ru>
3. <http://immunology.ru>
4. <http://www.rusmedserv.com/mycology/html/journals.html>
5. <http://www.molbiol.ru>
6. <http://www.escmid.org/>
7. <http://www.asim.org>
8. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>
9. <http://www.tma.uz>

**O'quv-uslubiy boshqarma boshlig'i:**

Abdullaeva N.J.

**II Tibbiyot fakulteti dekani:**

Gaypbaev N.R.

**Kafedra mudiri:**

Narimbetova R.J.