

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN VA  
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI  
O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI SOG‘LIQNI SAQLASH VAZIRLIGI  
ANDIJON DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI**

**“TASDIQLAYMAN”**  
ADTI rektori **M. M. Nazimov**  
“ 2025 yil



**“TIBBIY BIOLOGIYA. UMUMIY GENETIKA”  
FANI ISHCHI O‘QUV DASTURI**

Bilim sohasi:	900000 –	Sog‘liqni saqlash va ijtimoiy ta’minot
Ta’lim sohasi:	910000 -	Sog‘liqni saqlash
Ta’lim yo‘nalishlari:	60910300-	Pediatriya ishi

**Andijon - 2025 yil**

<b>Fan/modul kodi</b> TBUG11206		<b>O'quv yili</b> 2025-2026	<b>Semestr</b> 1-2	<b>Kreditlar</b> 6	
<b>Fan/modul turi</b> Majburiy		<b>Ta'lim tili</b> O'zbek		<b>Xaftadagi dars soatlari</b> 2	
<b>1</b>	<b>Fanning nomi</b>	<b>Auditoriya mashg'ulotlari (soat)</b>	<b>Mustaqil ta'lim (soat)</b>	<b>Jami yuklama (soat)</b>	
	Tibbiy biologiya. Umumiy genetika	90	90	180	
<b>2</b>	<p><b>I.Fanning mazmuni.</b></p> <p><b>Fanni o'qitishdan maqsad</b> - mutaxasislarda ilmiy dunyoqarashni shakllantirish; biologik qonuniyatlariga urg'u bergan holda odamni biosotsial mavjudot sifatida o'rganish; amaliy sog'liqni saqlashga qiziqish uyg'otish; nazariy, uslubiy va amaliy ko'nikmalar orqali mustaqil ishga tayyorlash; ham nazariy ham klinik modullarni o'zlashtirish uchun asosni shakllantirishdir.</p> <p><b>Fanning vazifalari:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nazariy, ijtimoiy va klinik modullarni o'rganishda tayyorlanayotgan talabalarda ilmiy dunyoqarash va yuksak insoniylik sifatlarini tarbiyalash;</li> <li>- sog'liqni saqlash amaliyoti uchun bevosita qiziqish uyg'otuvchi biologik fenomenlarni chuqur o'rganish.</li> </ul> <p><b>II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)</b></p> <p><b>II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:</b></p> <p><b>1-semestr:</b></p> <p><b>1-mavzu. Tibbiy ta'lim tizimida biologiyaning tutgan o'rni. Hujayra biologiyasi. 2-soat</b></p> <p>Modulning predmeti to'g'risida tushuncha. Hayot tushunchalari. Tiriklikning rivojlanish darajalari. Hujayra nazariyasi va uning asosiy rivojlanish bosqichlari. Hujayra nazariyasining zamonaviy ta'rifi. Hujayra evolyusiyasi. Ko'p hujayrali organizmlardagi hujayralarning o'ziga xos xususiyati va integratsiyasi. Hujayraning faoliyatiga ko'ra tuzilishi.</p> <p><b>2-mavzu. Hujayra biologiyasi. Hujayra proliferatsiyasi. 2-soat</b></p> <p>Hujayra sikli va uning davriyligi. Hujayraning bo'linish usullari va bosqichlari. Mitoz va meyo davrlari va ular faolligining boshqarilishi. Hujayraning bo'linishida irsiy omilning taqsimlanishi. Xromosomaning tuzilishi (Geteroxromatin, euxromatin) va funksiyasi. Xromosomalarda joylashgan irsiy</p>				

axborot va uning tartibi, bo'yalish prinsiplari. Xromosomalar, ularning tiplari. Odam kariotipi. Xromosoma sonining o'zgarishi natijasida kelib chiqadigan kasalliklar. Xromosoma tuzilishi o'zgarishining bioetik muammolari. Xromosomalarni o'rganishning zamonaviy usullari. Gen va uning tuzilishi. Hujayra proliferatsiyasi va uning tibbiyotdagi roli.

### **3-mavzu. Umumiy genetika asoslari. Irsiyatning xromosoma nazariyasi.**

#### **2-soat**

Genetika modulining vazifasi va usullari. Irsiyat va o'zgaruvchanlik -tiriklikning asosiy xususiyati. Genetikaning rivojlanish bosqichlari. Genetikaning tekshirish usullari va vazifasi. Genetikaning asosiy bo'limlari. Genetikaning tibbiyotdagi ahamiyati. Monoduragay va diduragay chatishtirishda belgilarning irsiylanishi. Mendel qonunlari. Dominantlikning nisbiyligi. Analiz qiluvchi chatishtirish. Genlarning o'zaro ta'siri. Genlarning pleotrop ta'siri. Genlarning ekspressivligi va penetrantligi. Belgilar ajralish qoidasini buzilishlari.

Irsiyatning xromosoma nazariyasi. Genetik xarita. Xromosoma - genlarning birikkan guruhi ifodasi. Irsiyatning xromosoma nazariyasini qoidalari. Jins genetikasi. Jinsni boshqarish. Krossengover. Irsiyatning xromosoma nazariyasining tibbiyotdagi roli.

### **4-mavzu. O'zgaruvchanlik. Uning xillari va tibbiyotdagi roli. 2-soat**

O'zgaruvchanlik va uning xillari: kombinativ, mutatsion, modifikatsion. Modifikatsion o'zgaruvchanlik. Belgilarning reaksiya normasi. Fenokopiyalar. O'zgarishning moslanish xarakteri. Odamlarda belgilarning ruyobga chiqishida muhit va genotipning o'zaro ta'siri. Modifikatsion o'zgaruvchanlikni o'rganishning statistik usullari. Odamlarning genetik jihatdan turli - tumanligini ta'minlashda kombinativ o'zgaruvchanlik.

### **5-mavzu. Odam genetikasini o'rganish usullari. Irsiy kasalliklar. 2-soat**

Odam genetik tahlil uchun o'ziga xos ob'ektdir. Odam irsiyatini o'rganishdagi asosiy usullar: geneologik (shajara), egizaklar, sitogenetik, biokimyoviy, populyatsion — statistik, molekular — genetik, ontogenetik, immunologik, dermatoglifyka, somatik hujayralar genetikasi, genetik injeneriya. Polimeraza zanjirli reaksiya usuli (PSR). DNKni sekvenirlash qilish. DNK texnologiyasi. Irsiy kasallikning tasnifi (gen, xromosoma, genom kasalliklari). Monogen kasalliklar va ularning irsiylanish tiplari. Irsiy kasalliklar. Xromosoma kasalliklari. Gen kasalliklari.

### **6-mavzu. Individual rivojlanishning umumiy qonuniyatlari. 2-soat**

Individual rivojlanish (ontogenez). Umumiy qonuniyatlari. Ontogenezning tip va davrlari. Proembrional rivojlanish. Urug'lanish. Embrional rivojlanish

davrlari va uning umumiy tavsifi: urug'lanish, zigota, maydalanish, blastula, gastrulyatsiya, gistogenez, organogenez.

Rivojlanishning qaltis davrlari. Muhitning teratogen omillari. Rivojlanish anomaliyalari va nuqsonlari. Postnatal ontogenez. Bolalik, o'smirlilik va ulg'aygan davrlarda biologik va ijtimoiy omillarning o'zaro ta'siri. Qarish va o'limning biologik jabhalari.

## **2-semestr:**

### **7-mavzu. Tibbiy parazitologiya asoslari. Tibbiy protozoologiya. 2-soat**

Tibbiy parazitologiyaning predmeti va vazifalari. Hayvonot dunyosida parazitizmning tarqalishi.

Parazitizmning kelib chiqishi: ekto- va endoparazitlarning paydo bo'lishi. Qon parazitligi. Xo'jayin- parazit munosabatlarining turli shakllari. Parazitlik hayot tarziga moslashish. Tabiiy manbali kasalliklar. Epidemiologik ahamiyatga ega bo'lgan parazitlarning hayotiy shakllari. Antropogen omillar ta'siri ostida parazitizmning evolyutsiyasi. Pavlovskiy ta'limoti.

Parazit kasalliklar bilan kurashishning ekologik jabhalari. Umumiy va tibbiyot parazitologiyasi bo'yicha ishlagan olimlar. Mavjudotlar olamidagi parazit shakllar. Sodda hayvonlar tipi. Ularning tibbiyotdagi ahamiyati. Sarkodalilar: dizenteriya, ichak va og'iz amyobalari. Hivchinlilar: tripanosoma, leyshmaniya, trixomonadalar va lyambliya. Sporalilar. Toksoplazma, koksidiyalar va bezgak parazitlari (plazmodiyalari). Infuzoriyalar: balantidiya. Ularning morfofunktsional tavsifi, rivojlanishi sikllari, yuqishi, patogen ta'siri, laboratoriya tashhisi va profilaktikasi.

### **8-mavzu. Tibbiyot gelmintologiyasi. Yassi chuvalchanglar tipi. 2-soat**

Gelmintlar haqida tushuncha. Biogeogelmintlar. Plathelminthes- YAssi chuvalchanglar tipi. So'rg'ichlilar rivojlanish sikllarining o'ziga xos xususiyatlari. So'rg'ichlilar sinfi: jigar so'rg'ichlisi, mushuk so'rg'ichlisi, lansetsimon so'rg'ichli, o'pka va qon so'rg'ichlilari, ularning tuzilishi, rivojlanish sikli, patogen ta'siri, diagnostikasi va profilaktikasi. Tasmaimon chuvalchanglar: qoramol va cho'chqa tasmaimon chuvalchanglari, keng tasmaimon chuvalchang, pakana gijja, exinokokk, alveokokk. ularning tuzilishi, rivojlanish sikli, patogen ta'siri, diagnostikasi va profilaktikasi.

### **9- mavzu. Yumaloq yumaloqlar tipi. 2-soat**

YUmaloq chuvalchanglar: odam askaridasi, ostritsa, qil boshli gijja, egri boshli gijja, trixinella, rishta, strangloidlar, qilsimon gijja-filyariyalar, vuxereriya, loa-loa.

Gelmintoskopiya va ovogel'mintoskopiya usullari. Devastatsiya. Degelmintizatsiya.

**10- mavzu. Tibbiyot araxnoentomologiyasi. 2-soat**

Tibbiyot ahamiyati ega bo'lgan bo'g'imoqlilar. O'rgimchaksimonlar sinfi. O'rgimchaklar, chayonlar, falangalar, kanalar turkumlari. Hashoratlar sinfi. Epidemiologik ahamiyatga ega bo'lgan turkumlari. Bitlar, burgalar, suvaraklar, qandalalar va ikki qanotlilar.

**11- mavzu. Odam a'zolarining onto-filogenezi. -2 soat**

A'zolar evolyusiyasi. Hayvon a'zolari va funksional tizimlarining ontofilogenezi (teri, tayanch-harakat, qon aylanish, nafas olish, ayiruv, jinsiy, endokrin, nerv, ovqat xazm qilish tizimlari). Odamlardagi tug'ma etishmovchilik rivojining ontofilogeneziga bog'liqligi.

**12- mavzu. Odam va biosfera. Odam ekologiyasi. 2-soat**

Ekologiya fanining maqsad va vazifalari. Muhitning ekologik omillari. Ekosistema. Tirik moddaning biosferadagi ahamiyati. Biosfera evolyusiyasi. Uning asosiy yo'nalishlari. Odam va biosfera.

Noosfera — biosfera evolyusiyasining yuksak bosqichi. Biotexnosfera. Noosferaning tibbiy - biologik jabhalari. YAshash muhitidagi o'zgarishlar. Odam populyasiyalaridagi adaptativ, demografik va genetik strukturalar. Biosferaning o'rganish bo'yicha xalqaro va milliy dasturlar. Atrof muhitni muhofaza qilish muammolari. Atrof muhitning ifloslanishini genetik oqibatlarini. Genetik monitoring (kuzatish).

**Jami: 24 soat**

**Amaliy mashg'ulotlar.**

Modul bo'yicha mashg'ulotlar nazariy va amaliy qismi o'zaro bog'liq holda quyidagi mavzular bo'yicha o'tkaziladi.

<b>T/r</b>	<b>Mashg'ulot nomi</b>	<b>Soat</b>
<b>1-semestr bo'yicha</b>		
1	Mikroskopning tuzilishini o'rganish. Mikroskopda ishlashni o'rganish. Vaqtinchalik preparat tayyorlash va unda ro'znoma bo'laklarini, paxta tolalarini ko'rish <sup>1</sup> .	<b>3</b>
2	Prokariot va eukariot hujayralarning umumiy tuzilishi. Vaqtinchalik preparat tayyorlash va unda hujayra organoidlarini o'rganish <sup>2</sup> .	<b>3</b>
3	Xujayrada moddalarning va energiya oqimi, informatsiyaning berilishi <sup>3</sup> .	<b>3</b>
4	Xujayra biologiyasi: Xujayraning xayotiy sikli. Xujayraning ko'payishi: Mitoz. Somatik xujayralarning ko'payish usullari. Meyoz. Jinsiy xujayralarning	<b>2</b>

	ko'payish usullari <sup>3</sup> .	
5	Mendelizm. Irsiyat qonunlari. Ko'p allellik. Allel genlarning o'zaro ta'siri <sup>4</sup> .	2
6	Di- va poliduragay chatishtirishg. Noallel genlarning o'zaro ta'siri (komplementarlik, epistaz, polimeriya, ularning tiplari) <sup>4</sup> .	2
7	Morgan qonuni. Jins genetikasi. Jinsga bog'liq belgilarning irsiylanishi <sup>4</sup> .	2
8	O'zgaruvchanlik va uning xillari <sup>4</sup> .	2
9	Odam genetikasining o'rganish usullari: genologik, egizaklar va sitogenetik usuli	2
10	Odam genetikasining o'rganish usullari. Populyasion-statistik usul, dermatoglifika va biokimyoviy usullari	2
11	Irsiy kasalliklar. Xromosoma kasalliklar.	2
12	Gen kasalliklari. Nikoxning tibbiy –genetik tomonlari. Tibbiy genetik maslaxat	2
13	Rivojlanish biologiyasi. Organizmlarning ko'payishi. Ontogenez.	2
14	Embrional rivojlanishning umumiy qonuniyatlari.	2
15	Postembrional rivojlanish. Atrof-muxit ifloslanishining genetik asoratlari. Rivojlanishda kuzatiladigan anomaliyalar	2
<b>1-semestr bo'yicha jami</b>		<b>33</b>
<b>2-semestr</b>		<b>Soat</b>
16	Tibbiyot parazitologiyasi asoslari.	3
17	Odamlarda parazitlik qiluvchi sodda xayvonlar: xivchinlilar odam parazitlari: tripanosomalar, leyshmaniyalar, trixomonodalar, lyambliyalalar.	3
18	Sarkodalilar va infuzoriyalalar - ichak parazitlari. Dizenteriya amebasi, og'iz amyobasi, ichak amyobasi va balantidiya.	3
19	Sporalilar-odam parazitlari. Bezgak qo'zg'atuvchilari va	2

	toksoplazma.	
20	So'rg'ichlilar –odam parazitlari: jigar so'rg'ichlisi, lansetsimon so'rg'ichli, mushuk so'rg'ichlisi, o'pka va qon so'rg'ichlilari	2
21	Tasmasimon chuvalchanglar - odam parazitlari: cho'chqa va qoramol solityorlari, pakana gijja, keng tasmasimon chuvalchang, exinokokk, alveokokk.	2
22	Yumaloq chuvalchanglar tipiga umumiy tasnif. Askarida va ostritsa -odam paraziti. Egri boshli va qil boshli gijjalar.	2
23	Yumaloq chuvalchanglar-odam paraziti. Trixinella, rishta, ichak ugritsasi, filyariyalar. Ovogelmintoskopiya usullari.	2
24	Tibbiyot axamiyatiga ega bo'lgan o'rgimchaksimonlilar: qishloq kanasi, tayga kanasi, qichima kana, it kana.	2
25	Tibbiyotda axamiyatga ega bo'lgan xashoratlar: Suvaraklar, kandalalar, bitlar va burgalar	2
26	Tibbiyot axamiyatiga ega bo'lgan xashoratlar: pashshalar, chivinlar, iskabtopar chivinlar	2
27	Zaxarli xayvonlar.	2
28	A'zolar sistemasining evolyusiyasi. Teri, skelet, ovqat hazm qilish va ayrish sistemalaring ontofilogenezi	2
29	Qon aylanish va nafas olish sistemasining ontofilogenezi. Nerv va endokrin sistemasining ontofilogenezi	2
30	Muxit-ekologik tushuncha. Muxitning faktorlari. Odam ekologiyasi.	2
<b>2-semestr bo'yicha jami</b>		<b>33</b>
<b>Umumiy</b>		<b>66</b>

Amaliy mashg'ulotlar multimediya qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akademik guruhga bir o'qituvchi tomonidan o'tkaziladi.

Amaliy mashg'ulotlarni o'tkazishda quyidagi didaktik tamoyillarga amal qilinadi:

- Amaliy mashg'ulotlarning maqsadini aniq belgilab olish;

- O'qituvchining innovatsion pedagogik faoliyati bo'yicha bilimlarni chuqurlashtirish imkoniyatlariga talabalarda qiziqish uyg'otish;
- Talabada natijani mustaqil ravishda qo'lga kiritish imkoniyatini ta'minlash;
- Talabalarning nazariy jihatdan olgan bilimlarini amalda qo'llay olish va xulosa chiqara olish ko'nikmalarini shakllantirish.

### III. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

№	Mustaqil ta'lim mavzulari	Soat
<b>1-semestr:</b>		
1	Xujayra tuzilishi. Xujayra nazariyasi. Hayvon va odam xromosomalarning morfofunksional xarakteristikasi.	3
2	Xujayra proliferatsiyasi muammolarining tibbiyotdagi roli.	3
3	Xujayrada moddalar, energiya va ma'lumotlar oqimi	3
4	Oqsil biosintezi.	3
5	Belgilarning irsiylanish qonunlari. Irsiyat qonunlari.	3
6	Genetik injeneriyaning tibbiyotdagi roli. Antimutagenoz.	3
7	Reparatsiya fermentlari faoliyatining xilma-xilligi. Noallel genlarning o'zaro ta'siri. Pleyotropiya.	3
8	Organizmning mutagen ta'siriga chidamliligi. Tomas Morganning xromosoma nazariyasi. Jins genetikasi.	3
9	Irsiyatning molekular asoslari.	3
10	Antropogenetika usullari: shajara usuli.	3
11	Antropogenetika usullari: egizaklar usuli.	3
12	Antropogenetika usullari: biokimyoviy va sitogenetik usul.	3
13	Antropogenetika usullari: populyatsion-statistik usul.	3
14	Irsiy kasalliklar: xromosoma kasalliklari.	3
15	Irsiy kasalliklar: gen kasalliklari. Tibbiy genetik maslahat.	3
<b>2-semestr:</b>		
16	Rivojlanish biologiyasi. Ontogenez bosqichlari.	3
17	Proembrional rivojlanishning umumiy qonuniyatlari.	3
18	Embrional rivojlanishning umumiy qonuniyatlari.	3
19	Postembrional rivojlanishning umumiy qonuniyatlari.	3
20	A'zolar sistemasi evolyusiyasining asosiy prinsiplari va uslublari	3
21	Umurtkalilarda a'zolar va a'zolar tizimi ontogenetikasi	3
22	Odamda rivojlanishning filogenetik nuqsonlari	3

23	Odamda parazitlik qiluvchi sodda xayvonlar	3
24	Odamda parazitlik qiluvchi so'rg'ichlilar.	3
25	Tasmasimon chuvalchanglar-odam parazitlari	3
26	Odamda parazitlik qiluvchi yumaloq chuvalchanglar	3
27	Parazitar kasalliklarning diagnostika usullari	3
28	Sinantrop ko'rinishdagi xasharotlar, ularning epidemiologik ahamiyati	3
29	Zaharli hayvonlar	3
30	Odam ekologiyasi muammolari	3
<b>Jami:</b>		<b>90</b>

Tibbiy biologiya modul bo'yicha mustaqil ish auditoriya va auditoriyadan tashqari o'tkaziladi.

Talaba mustaqil ishni tashkil etishda quyidagi shakllardan foydalaniladi:

- ayrim nazariy mavzularni o'quv adabiyotlari yordamida mustaqil o'zlashtirish;
- 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;
- vaziyatli va klinik muammolarga yo'naltirilgan masalalar echish;
- keys (real klinik vaziyatlar va klinik vaziyatli masalalar asosida case-study) echish;
- grafik organayzerlar ishlab chiqish va to'ldirish;
- "Power Point" bo'yicha taqdimotlar va multimedialarni tayyorlash.

<b>3</b>	<p><b>IV. Ta'lim natijalari/kasbiy kompetensiyalari.</b></p> <p><b>Modul yakunlaganda talaba biladi:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hujayra turlari, umumiy tuzilishi va vazifalarini;</li> <li>2. Atrof muxitning ifloslanishida muhim rol o'ynaydigan mutagen , konserogen omillarning genetik oqibatlarini;</li> <li>3. Irsiy kasalliklarning tashxis qo'yishda qo'llaniladigan usullarni; jinsiy xromatinni aniqlash, odam kariotipini aniqlash, dermatogliflik belgilarni aniqlash, immunologik tekshirishlar o'tkazishni;</li> <li>4. Parazitar kasalliklarni qo'zg'ovchilarini tuxumlarini aniqlashni va differensial diagnostika o'tkazishni;</li> <li>5. Transplantatsiya, Regeneratsiya, gomeostazni biologik qonuniyatlarini;</li> <li>6. A'zolarining taraqqiyoti, shakllanish muddatlarida ko'zatiladigan anomaliyalarni;</li> </ol>
<b>4</b>	<b>V. Ta'lim texnologiyalari va metodlari.</b>

- ma'ruzalar;
- interfaol keys-stadilar;
- tezkor savol-javoblar;
- guruxlarda ishlash;
- jamoa bo'lib ishlash;
- taqdimotlar tayyorlash;

## 5 VI.Kreditlarni olish uchun talablar.

Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va nazorat uchun berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat topshirish.

Talabalarning fan bo'yicha o'zlashtirish darajasi quyidagi nazorat turlari orqali aniqlanadi:

- Joriy nazorat (JN);
- Yakuniy nazorat (YaN)

Fanga ajratilgan 6 kreditni talaba JN davomida yig'adi.

Fan bo'yicha talabaning semestr (o'quv yili) davomidagi o'zlashtirish ko'rsatkichi 100 ballik tizimda baholanadi va baholash turlari bo'yicha quyidagicha taqsimlanadi.

No	Baxolash turi	Maksimal ball	Kredit soni
1.	Joriy nazorat (JN)	100	6.0
2.	Yakuniy nazorat (YN)	100	0
	<b>JAMI</b>	100	6.0

**JORIY NAZORAT (JN)** Joriy nazoratda talabaning fan mavzulari bo'yicha bilim, amaliy ko'nikma va kompetensiyalarni egallash darajasini aniqlash va baholab borish ko'zda tutiladi. Farmasevtik botanika fani bo'yicha JN og'zaki, o'rgatuvchi-nazorat testlari, tarqatma materiallari bilan ishlash, vaziyatli masalalar, uyga berilgan vazifalarni tekshirish va boshqa shakllarda o'tkazilishi mumkin.

Baholashda talabaning bilim darajasi, amaliy mashg'ulot materiallarini o'zlashtirishi, nazariy material muhokamasida va ta'limning interaktiv usullarida ishtirokining faollik darajasi, shuningdek, amaliy bilim va ko'nikmalarni o'zlashtirish darajasi, kompetensiyalarni egallash (ya'ni nazariy va amaliy yondoshuvlar) hisobga olinadi.

Har bir mashg'ulotda barcha talabalar baholanishi shart. Maksimal ball 100, o'tish bali 55 ball.

### **YAKUNIY NAZORAT (YAN)**

JNga ajratilgan kreditlarni to'liq to'plagan talaba YaNga kiritiladi. YaNda talabaning bilim, ko'nikma va malakalari fanning umumiy mazmuni doirasida baholanadi. YaN fan bo'yicha o'quv mashg'ulotlari tugaganidan so'ng yozma shaklida (80%) va test shaklida (20%) o'tkaziladi. Bunda talabalarning kompetentsiyalarni, amaliy ko'nikmalarni egallash darajasi va nazariy bilimlari tekshiriladi. YaNda saralash balini (55 ball) yig'a olmagan talaba YaNdan o'tmagan va fanni o'zlashtirmagan deb hisoblanadi (JNda kreditni to'liq yig'gan bo'lsa ham).

Talaba xar bir bo'limdan belgilangan kreditlarni to'plagandan keyingina fanni o'zlashtirgan hisoblanadi.

#### **Modul bo'yicha talaba reytingi quyidagicha aniqlanadi:**

<b>Ball</b>	<b>ECTS Baho</b>	<b>ECTS ning ta'rifi</b>		<b>Baho</b>	<b>Ta'rifi</b>
86-100	A	"a'lo" - a'lo natija, minimal hatoliklar bilan	modul dasturining barcha bo'limlari bo'yicha tizimli, to'la va chuqur bilimga ega bo'lishi, zarur dalillar bilan asoslay olishi; terminologiyadan (shu jumladan, ilmiy, xorijiy tilda ham) aniq, o'z o'rnida foydalanishi, savollarga javobni mantiqan to'g'ri, stilistik savodli ravishda ifodalashi; muammoli savollarni aniqlashi, o'z qarashlarini ilmiy-amaliy tilda asoslab bera olishi; modulning tayanch tushunchalarini bilishi va uni qisqa vaqt ichida ilmiy va amaliy masalalarni yechishda	5	a'lo

			<p>samarali qo‘llay olishi;  nostandart vaziyatlarda muammolarni mustaqil va ijodiy hal qila olish qobiliyatini ko‘rsata olishi;  amaliy ko‘nikmalarni mustaqil ravishda to‘liq bajara olishi (sifati va belgilangan soni jihatdan) va kompetensiyalarni to‘liq egallashi;  amaliy masalalarni qisqa, asoslangan va ratsional ravishda hal etishi;  modul dasturida tavsiya etilgan asosiy va qo‘shimcha adabiyotlarni to‘liq va chuqur o‘zlashtirishi;  modul bo‘yicha nazariyalar, konsepsiyalar va yo‘nalishlar mohiyatini anglash, ularga tanqidiy baho berish va boshqa modullar ilmiy yutuqlarini qo‘llay olishi;  nazariy va amaliy mashg‘ulotlarda butun semestr mobaynida ijodiy va mustaqil qatnashishi, guruhli muhokamalarda faol bo‘lishi, vazifalarni bajarishda yuqori madaniyat darajasiga ega bo‘lishi lozim;</p>		
81-85	B	"juda yaxshi" - o‘rtadan yuqori natija, ayrim	<p>modul dasturining barcha bo‘limlari bo‘yicha tizimli, to‘la va chuqur bilimga ega bo‘lishi, zarur dalillar bilan asoslay olishi;  terminologiyadan (shu</p>	4	yaxshi

		hatoliklar bilan	<p>jumladan, ilmiy, xorijiy tilda ham) aniq, o'z o'rnida foydalanishi, savollarga javobni mantiqan to'g'ri, stilistik savodli ravishda ifodalashi;</p> <p>o'z fikrini isbotlashda yoki boshqa nazariy materialni bayon qilishda yuzaga kelgan noaniqliklarni mustaqil bartaraf eta olishi;</p> <p>modulning tayanch tushunchalarini bilishi, qisqa vaqt ichida ilmiy va kasbiy vazifalarni qo'yish hamda hal qilishda undan unumli foydalanishi;</p> <p>standard vaziyatlarda muammolarni o'quv dasturi doirasida mustaqil hal qila olishi;</p> <p>amaliy ko'nikmalarni mustaqil ravishda to'liq bajara olishi (sifati va belgilangan soni jihatdan) va kompetensiyalarni to'liq egallashi;</p> <p>amaliy mashg'ulotlarda normativ-huquqiy hujjatlarni yaxshi bilishini namoyish qilishi, ushbu bilimlarni yangi vaziyatlarda to'g'ri (lekin doim ham ratsional emas) qo'llay olishi, bajarilgan ish natijalarini yetarli darajada rasmiylashtira olmaganligi;</p> <p>modul dasturida tavsiya</p>		
--	--	------------------	---	--	--

			<p>qilingan asosiy adabiyotlarni o'zlashtirishi;</p> <p>o'rganilayotgan modul bo'yicha nazariyalar, konsepsiyalar va yo'nalishlar mohiyatini anglay olishi va ularga tanqidiy baho berishi;</p> <p>nazariy va amaliy mashg'ulotlarda butun semestr mobaynida ijodiy va mustaqil qatnashishi, guruhli muhokamalarda faol bo'lishi, vazifalarni bajarishda juda yaxshi madaniyat darajasiga ega bo'lishi lozim;</p>		
71-80	C	"yaxshi" - o'rtacha natija, sezilarli hatoliklar bilan	<p>modul dasturining barcha bo'limlari bo'yicha tizimli, to'la va chuqur bilimga ega bo'lishi, zarur dalillar bilan asoslay olishi, ammo bir oz kamchiliklar bilan;</p> <p>terminologiyadan (shu jumladan, ilmiy, xorijiy tilda ham) aniq, o'z o'rnida foydalanishi, savollarga javobni mantiqan to'g'ri, stilistik savodli ravishda ifodalashi;</p> <p>o'z fikrini isbotlashda yoki boshqa nazariy materialni bayon qilishda yuzaga kelgan noaniqliklarni mustaqil bartaraf eta olishi;</p> <p>modulning tayanch tushunchalarini bilishi, qisqa vaqt ichida ilmiy va kasbiy vazifalarni qo'yish hamda hal</p>	4	yaxshi

			<p>qilishda undan umumli foydalanishi;</p> <p>standart vaziyatlarda muammolarni o'quv dasturi doirasida mustaqil hal qila olishi;</p> <p>amaliy ko'nikmalarni mustaqil ravishda bajara olishi (sifati va belgilangan soni jihatdan) va kompetensiyalarni egallashi, ammo bir oz kamchiliklar bilan;</p> <p>amaliy mashg'ulotlarda normativ-huquqiy hujjatlarni yaxshi bilishini namoyish qilishi, ushbu bilimlarni yangi vaziyatlarda to'g'ri (lekin doim ham ratsional emas) qo'llay olishi, bajarilgan ish natijalarini yetarli darajada rasmiylashtira olmaganligi;</p> <p>modul dasturida tavsiya qilingan asosiy adabiyotlarni o'zlashtirishi;</p> <p>o'rganilayotgan modul bo'yicha nazariyalar, konsepsiyalar va yo'nalishlar mohiyatini anglay olishi va ularga tanqidiy baho berishi;</p> <p>nazariy va amaliy mashg'ulotlarda butun semestr mobaynida ijodiy va mustaqil qatnashishi, guruhli muhokamalarda faol bo'lishi, vazifalarni bajarishda yaxshi darajaga ega bo'lishi lozim;</p>		
--	--	--	---	--	--

	60-70	D	<p>"qoni-qarli" - sust natija, qo'pol kamchilik- lar bilan</p>	<p>davlat ta'lim standartlari (talablari) doirasida yetarli bilim hajmiga ega bo'lishi; terminologiyani ishlatishi, savollarga javoblarni to'g'ri bayon qilishi, lekin bunda ayrim xatolarga yo'l qo'yishi; javob berishga yoki ayrim maxsus ko'nikmalarni namoyish qilishda qiynalganda, modul bo'yicha asosiy tushunchaga ega ekanligini namoyish etishi; amaliy ko'nikmalarni (sifati va belgilangan soni jihatdan) mustaqil ammo hatoliklar bilan to'liq bajara olishi; kompetensiyalarni mustaqil, ammo hatoliklar bilan egallashi; modulining umumiy tushunchalari bo'yicha qisman bilimga ega bo'lishi va uni standart (namunaviy) vaziyatlarni hal etishda qo'llay olishi; pedagog xodim yordami bilan standart vaziyatlarni hal eta olishi; o'qilayotgan modul bo'yicha asosiy nazariyalar, konsepsiyalar va yo'nalishlar mohiyatini anglashi, ularga baho bera olishi; nazariy va amaliy mashg'ulotlarda pedagog</p>	3	Qoni qarli
--	-------	---	--	--	---	---------------

			xodim rahbarligida qatnashishi, vazifalarni bajarishda yetarli madaniyat darajasiga ega bo'lishi lozim;		
55-59	E	"o'rta" - minimal natijaga teng	<p>davlat ta'lim standartlari (talablari) doirasida qoniqarli bilim hajmiga ega bo'lishi;</p> <p>terminologiyani ishlatishi, savollarga javoblarni to'g'ri bayon qilishi, lekin bunda ayrim qo'pol xatolarga yo'l qo'yishi;</p> <p>javob berishga yoki ayrim maxsus ko'nikmalarni namoyish qilishda qiynalganda va hatolarga yo'l qo'yganda, modul bo'yicha asosiy tushunchaga ega ekanligini namoyish etishi;</p> <p>amaliy ko'nikmalarni (sifati va belgilangan soni jihatdan) mustaqil emas va hatoliklar bilan to'liq bajara olishi;</p> <p>kompetensiyalarni mustaqil emas va hatoliklar bilan egallashi;</p> <p>modulining umumiy tushunchalari bo'yicha qisman bilimga ega bo'lishi va uni standard (namunaviy) vaziyatlarni hal etishda qo'llay olishi;</p> <p>pedagog xodim yordami bilan standart vaziyatlarni hal eta olishi;</p>	3	Qoniqarli

			o'qilayotgan modul bo'yicha asosiy nazariyalar, konsepsiyalar va yo'nalishlar mohiyatini anglashi, ularga baho bera olishi; nazariy va amaliy mashg'ulotlarda pedagog xodim rahbarligida qatnashishi, vazifalarni bajarishda yetarli madaniyat darajasiga ega bo'lishi lozim;		
31-54	FX	"qoniqarsiz" - minimal darajadagi bilim-larni olish uchun qo'shimcha mustaqil o'zlash-tirishi zarur	davlat ta'lim standartlari (talablari) doirasida faqat ayrim fragmentar bilimlarga ega bo'lsa; ilmiy terminlarni ishlata olmasa yoki javob berishda jiddiy mantiqiy xatolarga yo'l qo'ysa; nazariy va amaliy mashg'ulotlarda passiv qatnashib, vazifalar bajarish madaniyatining past darajasiga ega bo'lsa; amaliy ko'nikmalarga va kompetensiyalarga ega bo'lmasa, o'z xatolarini hatto pedagog xodim tavsiyalari yordamida ham to'g'rilay olmasa.	2	Qoniqarsiz
0-30	F	"mutloq qoniqarsiz" to'liq qayta o'zlash-tirishi lozim	davlat ta'lim standartlari (talablari) doirasida faqat ayrim fragmentar bilimlarga ega bo'lsa; terminlarni ishlata olmasa yoki javob berishda jiddiy va qo'pol mantiqiy		

			<p>xatolarga yo‘l qo‘ysa yoki umuman javob bermasa;</p> <p>nazariy va amaliy mashg‘ulotlarda passiv qatnashib, vazifalar bajarish madaniyatining past darajasiga ega bo‘lsa yoki umuman bajarmasa;</p> <p>amaliy ko‘nikmalarga va kompetensiyalarga ega bo‘lmasa, o‘z xatolarini hatto pedagog xodim tavsiyalari yordamida ham to‘g‘rilay olmasa.</p>		
--	--	--	---	--	--

Tibbiy biologiya. Umumiy genetika fani dasturini tuzishda quyidagi xorijiy OTM lari dasturlaridan foydalanildi va dasturlarga o‘zgartirishlar kiritildi:

- 1.Surrey Universiteti (Birlashgan Qirollik)**
- 2. Leeds Universiteti (Birlashgan Qirollik)**
- 3. Avstraliya Wollongong Universiteti (Avtraliya)**
- 4.Al Farobiy nomidagi Qozoq milliy universiteti**

<b>6</b>	<p style="text-align: center;"><b>Asosiy adabiyotlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Xoliqov P.X., Qurbonov A.Q. va boshq. Tibbiy biologiya va umumiy genetika. Darslik. Toshkent. 2018 y.</li> <li>2. Nishonboev K.N., Hamidov J.H. Tibbiy biologiya va genetika. Darslik. Toshkent. 2005 y.</li> <li>3. Ярыгин М. Биология. Москва 2016 г.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Qo‘shimcha adabiyotlar:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пехов А.П. Биология. Медицинская биология, генетика, паразитология. Москва 2014 г.</li> <li>2. Tashxodjaeva P.I. Biologiya. Tashkent 1996 y.</li> <li>3. Xamidov J.X. va boshq. Tibbiyot biologiyasi va irsiyatdan qo‘llanma. 1991 y.</li> <li>4. Алимходжаева П.Р., Журавлева Р.А. Руководство по медицинской паразитологии. Учебник. Ташкент. 2004 г.</li> <li>5. Daminov A.O. Genetikadan masalalar to‘plami. Toshkent 2010 y.</li> <li>6. Olimxujaeva P.R., Inogomova D.R. Tibbiyot genetikasi. Toshkent 2002 y.</li> <li>7. Nishonboev K.N., Xamraeva F.A., Eshonkulov O.E. Tibbiyot genetikasi. Darslik. Toshkent 2000 y.</li> <li>8. Nishonboev K.N., Olimxujaeva P.R. Odam irsiy kasalliklari. Toshkent. 1996</li> </ol>
----------	--

у.  
9. Халиков П.Х. Цитогенетический метод в изучении наследственности человека. Тошкент. 2004 г.

**Kafedra xodimlari tomonidan yaratilgan fanga oid darsliklar.**

1. "Biologik atamalarning ruscha-o'zbekcha-inglizcha izohli lug'ati". Dekabr 2019. M.R Mamadiev. K.A. Amanov, G.K. Maxpieva, K. Jalolov, K.T. Mo'minova, N.K. Kurbonova, D.D. Yunusova.
2. "Tibbiy parazitologiyada amaliy mashqlar uchun qo'llanma" 2019 yil. M.R Mamadiev. K.A. Amanov, G.K. Maxpieva, K. Jalolov, K.T. Mo'minova, N.K. Kurbonova, D.D. Yunusova.

**Internet saytlari**

1. **Germaniyaning "Lecturio GmbH" meditsina sayti**
2. <http://www.medline.ru>.
3. <http://www.freebooks4doktors.com/fl/spec4.htm>;
4. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/>
5. <http://www.histology.narod.ru/>
6. <http://rsmu.ru/8894.html>
7. <http://www.dapamojnik.info/gist/>
8. [www.morphology.dp.ua/hist.php](http://www.morphology.dp.ua/hist.php)
9. <http://histologyatlas.wisc.edu/>
10. <http://www.histology-world.com/>
11. <http://www.visualhistology.com>
12. <https://disk.yandex.ru/i/Y4zEx44m-uOV-g>
13. <https://catalogue.surrey.ac.uk/2024-5/module/BMS1025/SEMR1/1>
14. <https://courses.uow.edu.au/subjects/2024/BIOL103>
15. <https://catalogue.leeds.ac.uk/Module/UG/BIOL/2210/202526>

7	Fanning ishchi o'quv dasturi Andijon davlat tibbiyot instituti Muvofiqlashtiruvchi kengashining 2025 yil "____" _____dagi sonli bayonnomasi bilan ma'qullangan.
8	<b>Fan/modul uchun mas'ullar:</b> T.Saydullayev - Tibbiy biologiya va gistologiya kafedrasini mudiri N.Q.Qurbonova - Tibbiy biologiya va gistologiya kafedrasini katta o'qituvchisi
9	<b>Taqrizchilar:</b> Yu.Xolboev - Tibbiy kimyo kafedrasini mudiri, dotsent R.A.Kamoldinova - Tibbiy biologiya va gistologiya kafedrasini katta o'qituvchisi