

ÓZBEKISTON RESPUBLİKASI OLİY TALİM, FAN VA
İNNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

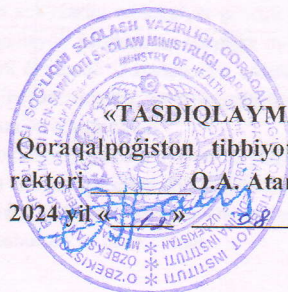
ÓZBEKISTON RESPUBLİKASI SOĞLIQNI SAQLASH
VAZIRLIGI

QORAQALPOĞISTON TIBBIYOT INSTITUTI

Róyxatga olindi:

№ 130.24/x-8/2.30

2024 yil « 12 » 08



«TASDIQLAYMAN»

Qoraqalpog'iston tibbiyot instituti

rektori O.A. Ataniyazova

2024 yil « 12 » 08

MOLEKULYAR GENETIKA
MODUL DASTURI

Talim sohasi:	900000 -	«Sog'liqni saqlash va ijtimoiy táminoti»
Talim sohasi:	910000 -	«Sog'liqni saqlash»
Talim yonalishi:	60910600	«Tibbiy biologiya ishi »

Fan/modul kodi		Quv yili 2024-2025	Semestr 8	Kreditlar 2,5	
Fan/modul turi Majburiy		Tilim tili Qorqalpoq / Rus		Xatladagi dars soatlari /	
Fanning nomi		Auditoriya mashg'ulotlari (soat)		Mustaqil talim (soat)	Jami yuklama (soat)
1. Molekulyar genetika		54		36	90

1. Quv modulining dolzarbligi va oliy talimdagil rmi

Modul dasturi O'zbekiston Respublikasi Davlat talim standarti va bakalavriat talim yonalishi malaka talablariga asoslangan holda tuzilgan. Ushbu dastur asosida zamonaviy pedagogik texnologiyalarni o'qitish jarayonida qollagan holda, talabani nazariy bilimlardan boshlang'ich amaliy konikmalarni fanionlarda bajarishga o'rgatib, o'rtirigan konikmalarni zamonaviy tibbiy texnologiyalar orqali klinik amaliyot bilan uy'gunlashtirgan holda qollashga imkon yaratadi.

Molekulyar genetika moduli tibbiyot oliygohlari tibbiy biologiya talim yonalishining 4 kurs talabarlari uchun modul dasturi sifatida qabul qilingan. Bu modula Molekulyar genetika moduli fundamental modullar qatoriga kiradi va shifokorlarning barcha tirk organizmlar va shular qatorida odam ham isiyotini, umuman tiriklikning belgi va xossalarni molekulyar-genetik asoslari to'g'risida chuqur malumotlar shakllantirishda muhim o'rin egallaydi. Molekulyar genetika moduli organizmlar genomi, genlar o'zaro tasiri va genlar ekspresiyasini o'rganadi. U tiriklikning asosiy xususiyatlari va o'zgaruvchanligi, evolutsiya jarayonining genetik mexanizmlarni, isiy kasalliklardagi genotipning qanday o'zgarishi, nasldan naslga o'tish qonuniyatlarini o'z ichiga oladi.

Molekulyar genetika modulini o'rganish shifokorlarning odam isiyoti va patologik o'zgarishlari tibbiyot malumotlari nuqtai nazardan kengayishi va chuqurlashtirishga olib keladi. Genetik qoidalar va qonunlarni puxta o'zlashtirib olgan talaba organizmning individual rivojlanishi, undagi kasalliklarning kelib chiqish sabablarini molekulyar-genetik to'g'ri tushunadi va talqin qiladi.

2. Quv modulining maqsadi va vazifalari

Modulning maqsadi – talabalarda tibbiy-biologik, va klinik modullarni o'rganishda zarur bo'ladigan molekulyar-genetik bilim asoslarini shakllantirishdan iborat.

2.1. Ushbu maqsadga erishish uchun talabalarda tirk materiyaning molekulyar, hujayraviy va organizmlar, yani tiriklikning barcha tizimlar darajasida genetik apparatining funksional jarayonini chuqur tushunish uchun, aniqlangan molekulyar-genetik qonuniyalar asosidagi nazariy va amaliy bilimlarni shakllantirish lozim.

2.2. Modulning vazifalari:

- nazariy, ijtimoiy va klinik fanlarni o'rganishga tayyorlanayotgan mutaxassislarda ilmiy dunyoqarash va yuksak insoniylik sifatlarini tarbiyalashdir.
- fizikaviy, kimyoviy va biologik jarayonlarning o'zaro bog'liqligini va tibbiy modullarning funksional jihatdan bir ekanligini, zamonaviy
- tibbiy bilim olishning o'ziga xosligini va rivojlanishining asosiy bosqichlarini o'rganish
- molekulyar-genetika sohasida yangi malumotlarni;
- tirk tizimlarning molekulyar-genetik mexanizmlarini, hamda normal va patologik belgilarining isiyilanish qonuniyatlarini o'rganish;

2.3. Modul boyicha talabalarining bilim, ko'nikma va malakalariga qo'yiladigan talablar: Modul yakunida Talaba:

8-semestr yakunida:

Talaba:

- dunyoning biologik bilim-xililigini, gomeostazning ahamiyatini, organizm va muhitning o'zaro ta'sirlashtiruvini;
- isiyotning qonunlarini;

- ekosistemalarda organizmlarning ekologik faoliyatini, tabiatni mutagenlardan muhofaza qilishning ekologik printsiplarini;
- biotexnologiya va gen injeneriya to'g'risida;
- genlar modifikatsiya va transgen organizmlarni hosil qilish zamonaviy usullar *tasavvurlarga ega bo'lishi kerak*.
- prokariot va eukariotlarning genetik apparatining struktura va funksiyalarini;
- sog'lom va bemorlarda belgilarni yuzaga chiqishidagi genlar o'zaro ta'sirining rolini, genetik jarayonlarni aniqlashda, bilishi va foydalana olishi;
- molekulyar genetik dasturi bo'yicha o'z bilimlarini savodli javob berishni *bilishi va ulardan foydalana olishi*;
- molekulyar-genetik masalalarni echish (matritsali reaksiyalar sintezi bo'yicha);
- xromosomalarda genlar joylashgan joyini va genlarning o'lchamini aniqlash;
- ayrim molekulyar-genetik usullarini: DNKni qon va s'lakdan ajratib olish;
- polimeraza zanjirli reaksiyalarning elementlarini;
- kariotipni tuzish;
- Fish reaksiyasini amalga oshirish *kabi malakalarga (shu jumladan amaliy k'nikmalariga) ega bo'lishi kerak*;

Asosiy qism

3.1. Moduldagi *manruza mashg'ulotlari mavzulari va mazmuni, tashkil bo'yicha umumiy ko'rsatma va tavsiyalar:*

- 1-**maavzu.** Molekulyar genetikaning rivojlanish tarixi. Irsiyatning xromosoma nazariyasi. Molekulyar genetika asoslari. Gen haqida tushuncha.
- 2-**maavzu.** Mutagenez, DNK reparatsiyasi, krossingover va gen konversiyasining molekulyar mexanizmlari. Jins genetikasi.
- 3-**maavzu.** Gen mutatsiyalari haqida tushuncha, mutatsiyaga olib keluvchi tashqi va ichki sabablar (biologik, ximioviy, fizi kaviy) Onkogenetika asoslari.
- 4-**maavzu.** Nasiliy mushak kasalliklarining molekulyar -genetik asoslari: spinal mushak atrofiyalari, miopatiya va boshqalar. Gen terapiyasi.
- 5-**maavzu.** Molekulyar genetikada ishlatiladigan laborator tekshiruvlari (flurosesent g'ibridizatsiya - FISH diagnostikasi, PTA va sekvenrlash).

3.2. Modul amaliy mashg'ulotlarining mavzulari, tashkil etish bo'yicha umumiy ko'rsatma va tavsiyalar:

- 3.2.1. Amaliy mashg'ulotlarning mavzulari r'oyhati:
1-**maavzu.** Irsiyat qonuniyatlarining kashf etilishi, irsiyatning xromosoma nazariyasining mohiyati. Genom xromosomalarning tuzilishi.
- 2-**maavzu.** Molekulyar genetik asoslari. Gen haqida asosiy tushunchalar, genlarning xususiyatlari, gen tuzilishini o'rganish. DNK va RNK tuzilishi va vazifalari.

3-**maavzu.** Mutagenez, DNK reparatsiyasi, krossingover va jinsiy konversiyaning molekulyar mexanizmlari.

4-**maavzu.** Genetik kodning buzilishi bilan bog'liq mutatsiyalar. DNK reparatsiyasi mexanizmlari. DNK ning xromosomalarda joylashishi. Replikatsiyadan yoki rekombinatsiyadan keyingi reparatsiya.

5-**maavzu.** Perefetik qon limfotsitlardan genom DNK olish bosqichlari. PAAAG da elektroforez va natijalarni vizualizatsiya qilish.

6-**maavzu.** Virus, prokariot va eukariot hujayralari organoidlarining xromosomalari. Geteroxromatin va xromosoma tuzilishining o'zgarishlari. Genom tizimida genning joylashgan joyini o'zgartirish tufayli o'zgarishi

7-**maavzu.** Jins aniqlanishining genetik asoslari. Jins aniklanishining balans nazariyasi. Sut emizuvchilarda jinsning aniqlanishi.

8 - **maavzu.** Genetik injeneriya. Genetik muxandislikning asoslari. Teskari transkriptaza, ligazalar, polinukleotidkinazalar. Yangi genning xujayraga kiritilishi. Rekombinant DNK konstruksiyasining xosil qilinishi. Gen terapiyasi.

9 -**maavzu.** Onkogenetika, hujayraning transformatsiyasi va o'smaning hosil bo'lish jarayoni. O'smalarning hosil bo'lish sabablari. Antionkogenglar yoki o'smalarning supressor genlari. Metastazlarning hosil bo'lish jarayonining genetik nazorati.

3.2.2. Amaliy mashg'ulotlarni tashkil etish bo'yicha umumiy ko'rsatma va tavsiyalar:

- Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan j'hozlangan
- auditoriyada bir akademik guruhga bir o'qituvchi tomonidan otkaziladi.
- Amaliy mashg'ulotlarni otkazishda quyidagi didaktik tamoyillarga amal qilinadi:
- Amaliy mashg'ulotlarni maqsadini aniq belgilab olish;
- O'qituvchining innovatsion pedagogik faoliyatini bo'yicha bilimlarni
- chuqurlashtirish imkoniyatlariga talabalar qiziqish uyg'otish;
- Talabada natijani mustaqil ravishda q'log'a kiritish imkoniyatini
- taminlash;
- Talabani nazariy-metodiq j'hadan tayyorlash va h.k

3.4. Modulni o'qitish davomida egallanadigan amaliy k'nikmalar va kompetensiyalar:

Modul davomida talabalar tibbiy genetikada davolash rejasini tuza olishi, reablitatsiya chora tadbirlarini otkaza olishi, dispanserizatsiya va profilaktika guruhlariga ajratish, profilaktik emlash rejasini tuzish, og'ir bemorlarni saralash va shoshilinch yordam ko'rsata olish k'nikmalariga ega bo'lishi kerak.

Modul davomida egallanadigan amaliy k'nikmalar r'oyhati:

1. Xromosomalarning mikroskopik taxlii.
2. Xromosoma tuzilishini o'zgarishi (deletsiya, duplikatsiya, inversiya, tranlokatsiya) aniqlash.
3. Hujayralarni suniy usulda o'stirish.
4. Perefetik qondagi limfotsitlarning genomidan DNKni ekstraksiya qilib olish;
5. DNKni qon tomchisidan va s'lakdan ajratib olish;
6. Genetik kod yordamida DNKga tuzilishiga asoslangan holda i-RNKni va oqsil strukturalarini aniqlash.
7. Oqsil tuzilishiga asoslangan holda DNK strukturasini aniqlash.

8. Gen uzunligini aniqlash. Oqsilning molekulyar ogʻirligini topish (genetik masalalar).
9. Genetik xaritalar tuzish. Genlar orasidagi masofani aniqlash. (genetik masalalar).
10. Belgilarning nasldan naslga oʻtish qonuniyatini (genetik masalalar).
11. Genlarning oʻzaro tasiri (genetik masalalar).
12. Jinsga birlikka holda ishtirok etish (genetik masalalar).
13. Kóp allelik hodisa.
14. Odamda qon guruhlarini nasllanishini aniqlash.

Modul davomida egallanadigan kompetensiyalar (nomi, kodli roʻyxati:

UK 1 Abstrakt fikr yuritish, xodisalarni tahlili va sintez qilish qobiliyatiga ega boʻlish.

UK 2 Dunyoqarashni shakllantirish uchun falsafiy bilimlarning asoslaridan foydalanish qobiliyati;

UK 3 Nostandard vaziyatlarda harakat qilish qobiliyati, qabul qilingan qarorlar uchun ijtimoiy va ahloqiy javobgarlikni olishga tayyorlik;

UK 4 Oʻz-oʻzini rivojlantirishga, anglashga, oqishga, ijodiy salohiyatdan foydalanishga taykompetitorlik;

UK 5 Favquloddagi vaziyatlarda birinchi tibbiy yordam texnikasini, himoya usullarini qoʻllashga tayyorlik;

UKK 1² Kasbiy faoliyatning standart vaziyatlarini axborot, bibliografik manbalar, bioitbiyot terminologiyasi, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va axborot xavfsizligining asosiy talablarini hisobga olgan holda hal qilishga tayyorlik;

UKK 2 Professional faoliyatdagi muammolarni hal qilish uchun oʻgʻzaki va yozma ravishda rus va xorijiy tillarda mulqot qilishga tayyorlik;

UKK 3 Tibbiy hujjatlarni yuritishga tayyorgarlik;

UKK 4 Kasbiy muammolarni hal qilishda dori vositalarini va ularning kombinatsiyalarini tibbiy maqsadlarda ishlatishga tayyorlik;

UKK 5 Bemorlarga birlamchi tibbiy yordam koʻrsatishni tashkili etish va dastlabki tibbiy sanitar yordam koʻrsatishni taminlashga tayyorlik;

UKK 6 Tibbiy yordam koʻrsatishda kóza tutilgan tibbiy asboblardan foydalanishga tayyorlik.

¹UK- umumiy kompetensiya

²UKK – umumiy kasbiy kompetensiya

Modul davomida óquv (kliniki) analiyotni tashkili etish bóycha umumiy kórsatma va tavsiyalar:

Talabalarining “Molekulyar genetika” moduli bóycha klinik amaliyoti talim jarayonining 50%ini tashkili qiladi va amaliy mashgʻulotlar “Nevrologiya” va “Klinik diagnostik laboratoriya” bolimida ótkaziladi.

Amaliy mashgʻulotda amaliy kónikmalarga órgatish jarayoni batatili rejalashtiriladi va bir nechta bosqichni óz ichiga oladi:

1. Birinchi bosqich – mashgʻulotning maqsadi va vazifalardan kelib chiqqan holda órganilayotgan amaliy kónikmani órganish motivatsion asosi aniqlanadi, uning nazariy jihatlari muhokama qilinadi. Amaliy kónikmalarni amalga oshirish uchun kerakli asbob-anjorlar ishlash mexanizmi, ishlash qoidalarini bilan talabar taminshiriladi.

2. Ikkinchi bosqich – amaliy kónikmani namoyish qilib berish va kóp marta mashq qilish. Bu bosqichni amalga oshirish uchun amaliy kónikmalarni qadamma qadam algoritmi pedagog tomonidan va videofilmlar orqali namoish etiladi, algoritim asosida bosqichma bosqich tógʻri bajarishga alohida ehtibor qaratiladi.

Ikkinchi bosqichni amalga oshirish uchun kafedra tomonidan ishlab chiqqigan amaliy kónikmalar qadamma qadam algoritmini va videofilmi, óquv-uslubiy qóllanmasi, bajarish sxemasi yoki texnikasi va h.k., baholash mezonlari ishlab chiqqigan bolishi lozim. Bu bosqichda pedagog nazorat qiladi va kerak boliganda talabalar ishidaqi xatoliklarni tógʻirlaydi. Bu jarayonda talaba harakatlari videotasvirga olinib óziga namoyish etilishi, tanqidiy muhokama qilinishi mumkin. Talaba, uning xatosi nimada ekanligini, óqituvchiga va boshqa talabalarga tushuntirib beradi va songra muolajani takrorlaydi. Interfaollik shunda namoyon boladiki, bunda boshqa talabalar ekspert sifatida chiqishda va óqitilayotgan talabaning amaliy kónikmani tógʻri ózlashtirganligini baholashda ishtirok etadilar. Amaliy kónikma afromatizm darajasigacha ekanizilishi maqsadga muvofiq.

3. Uchinchi bosqich - órganilgan bilim va amaliy kónikmani bemorda qóllash. Bu bosqichda talaba ózlashtirilgan bilim va amaliy kónikmani turi xil klinik xolatlarda (shu jumladan shoshilinch holatlarda) qóllashga, olingan natijalarni tahlil qilishga va shu maumotlar asosida harakat taktikasini belgilashga pedagog nazoratida órgatiladi.

Uchinchi bosqichni amalga oshirish uchun kafedra tomonidan ishlab chiqqigan óquv, uslubiy qóllanmalar, fotosuratlar, vaziyatli masalalar va testlar tóplami, keyislar, klinik protokollar, diagnostika va davolash standartlari, órgatuvchi kasallik tarihlari va ambulator kartalar va x.q.ishlatilishi lozim. Interfaollik shunda namoyon boladiki, bunda boshqa talabalar natijaga ekspert sifatida chiqishda va óqitilayotgan talabaning amaliy kónikmani tógʻri ózlashtirganligini baholashda balki komandadashlashda ishtirok etadilar.

4. Tórtinchi bosqich – hulosa. Bu bosqichda pedagog talaba tomonidan olingan bilim va egallagan kónikmani bemorlarda, turi xil vaziyatlarda, faoliyat jarayonida tógʻri va tóliq qóllay olishiga ishonch hosil qilishi kerak va shunda amaliy kónikma ózlashtirildi deb hisoblanadi.

Tórtinchi bosqichni amalga oshirish uchun talaba bemor bilan mustaqil ishlashi pedagog tomonidan nazorat qilinadi.

Mashgʻulot songejida óqituvchi har bir talabaning amaliy kónikmani ózlashtirganligini tasdiqlaydi. Talaba amaliy kónikmani ózlashtira olinmagan vaziyatlarda, mashgʻulotdan tashqari vaqtda mustaqil ózlashtirish tavsiyasi etiladi va pedagogga qayta topshiradi. Talaba barcha amaliy kónikmalarni ózlashtirgan holda modulin ózlashtirgan hisoblanadi.

4. Mustaqil talim va mustaqil ishlar, tashkili etish bóycha kórsatma va tavsiyalar

4.1. Tavsiya etilayotgan mustaqil ishlarining mavzular roʻyxati:

8-semestr:

1. Molekulyar genetikaning rivojlanish bosqichlari. Molekulyar genetikaning rivojlanishiga o'z xissasini qo'shgan olimlar.
2. Odanning biososial tabiati.
3. Hujayra proliferatsiyasining boshqarish mexanizmlarining molekulyar-genetik asoslari.
4. Kóp hujayrali organizmlarning va ularning genotipini molekulyar-genetik evolyutsiyasi
5. Gen irsiy informatsiyaning birligi.
6. Genlarning o'zaro tasiri
7. Jinsga birikkan holda irsiylanish, jinsni boshqarish
8. Genetik injeneriyaning tibbiyodagi roli.
9. Genetik materialning reparatsiyasi. Antimutagenz.
10. Reparatsiya fermentlari faoliyatining xilma-xilligi. Organizmning mutagen tasiriga chidamliligi
11. Individual rivojlanish – ontogeneznining molekulyar genetik mexanizmlari. Ontogenezda genlarning faollashish qonuniyatlari
12. Qarilg'ining biologik asoslari va muammolari.
13. Qayta tiklanish va transplantologiyaning tibbiyodagi ahamiyati.
14. Gomeostazning genetik-immunologik asoslari.
15. Genetik monitoring.
16. Odamda rivojlanishning tug'na nuqsonlari – rini ontologik genetik va molekulyar-genetik asoslari
17. Qarilg'ining genetik asoslari.
18. Uzoq umr ko'rish muammolari. Genetik nazariya
19. Xromosomalar strukturasi o'zgarishi tufayli kelib chiqqan xromosom kasalliklari.
20. Jinsga birikkan gen kasalliklari. Misollar
21. Strukturaviy oqsillarning buzilishi bilan boradigan gen kasalliklari.
22. Molekulyar genetikaning sud-tibbiyodagi roli

4.2. Tavsifa eitiayotgan mustaqil ishlarining shakllari:

Tibbiy genetika moduli b'oyicha tavsifa eitiayotgan mustaqil ishlar modul tizimida turi xil shaklda amalga oshiriladi:

- berilgan mavzu b'oyicha axborot (referat) tayyorlash;
- modulning b'olimlari yoki mavzulari ustida maxsus yoki ilmiy adabiyotlar (monografiyalar, maqolalar) b'oyicha ishlash va manzalar qilish;
- ilmiy maqola, anjumaniga maruza tezislari tayyorlash;
- vaziyatli va klinik muammolarga y'onalitirgan vaziyatli masalalar echish;
- keys (real klinik vaziyatlar va klinik vaziyatli masalalar asosida sase-study) echish;
- grafik organayzerlash ishlab chiqish va t'oldirish;
- krossvordlar tuzish va echish;

- prezentatsiya va videoroliklar tayyorlash hamda mustakil ish jarayonida keng q'olash va h.k.

4.3. Mustaqil talim va mustaqil ishlarni tashkil etish b'oyicha umumiy ko'rsatma va tavsiflar:

Molekulyar genetika moduli b'oyicha mustaqil ish auditoriya va auditoriyadan tashqari o'tkaziladi. Talaba mustaqil ishini tashkil etishda quyidagi shakllardan foydalaniladi:

- auditoriya mashg'ulotlaridan tashqari trenajyor, muljaj va simulyatsion zallarda/markazlarda tasdiqlangan amaliy konikmalarni pedagog nazoratida son va sifat jixardan bajarish va amaliy konikmalarni o'zlashtirish daftlarida aks ettirish;
- tibbiyot OTM klinikalari va klinik o'quv bazalarida auditoriyadan tashqari tashkilashtirilgan klinik navbatchilikda tasdiqlangan ro'yxat asosida navbatchi shifokor-pedagog nazoratida standartlashtirilgan patsientlar (bemorlar) kuratsiyasini o'tkazish va olib borish, dori bilan davolash tahlilini yozish va navbatchilik daftlarida aks ettirish;
- tibbiyot OTM klinikalari va klinik o'quv bazalarida auditoriyadan tashqari tashkilashtirilgan klinik navbatchilikda tasdiqlangan amaliy konikmalarni navbatchi shifokor-pedagog nazoratida son va sifat jixardan bajarish va navbatchilik daftlarida aks ettirish;
- bemorlarni kuratsiya qilishda davolovchi yoki navbatchi shifokor bilan ishtirok etish;
- aholi orasida sog'lom turmush tarzini targ'ib qilish, bolalarni yoshi va sog'lig'iga bog'liq ovqatlanirish tarmoyillari haqida suxbat va manzalarini o'tkazish;
- ayrim nazariy mavzularni o'quv adabiyotlari yordamida mustaqil o'zlashtirish;
- berilgan mavzu b'oyicha axborot (referat) tayertash;
- modulning b'olimlari yoki mavzulari ustida maxsus yoki ilmiy adabiyotlar (monografiyalar, maqolalar) b'oyicha ishlash va manzalar qilish;
- vaziyatli va klinik muammolarga y'onalitirgan vaziyatli masalalar echish;
- CASE (real klinik vaziyatlar va klinik vaziyatli masalalar asosida sase-study) echish.
- modellar yasash, krossvordlar tuzish, organayzerlar tuzish va h.k.

Molekulyar genetika moduli b'oyicha kurs ishi rejaada k'ozda tutilmagan.

5. Modul b'oyicha talabalar bilimini nazorat qilish turlari va baholash mezonlari

Molekulyar genetika moduli b'oyicha nazorat turlari va baholash mezonlari haqidagi ma'lumot modul b'oyicha birinchi mashg'ulotda talabalarga elon qilinadi. Talabalarining modul b'oyicha o'zlashtirish darajasining Davlat talim standartlariga muvofiqqligini taminlash uchun quyidagi nazorat turlari o'tkaziladi:

- joriy nazorat (JN);
- sinov (YAN)

Modulga ajratilgan 2,5 kreditni talaba JN davomida yig'adi.

JORIY NAZORAT (JN)

Joriy nazoratda talabaning modul mavzulari b'oyicha bilim, amaliy konikma va kompetentsiyalarni egallash darajasini aniqlash va baholab borish k'ozda tutiladi. Tibbiy genetika

moduli b'oyicha JN o'g'zaki, o'rgatuvchi-nazorat testlari, tarqatma materiallari bilan ishlash, vaziyatli masalalar, mul'iy va fantomlarda ishlash malumotlarini o'rganish, amaliy konikmalarni qadamma-qadam bajarish, bemorlar bilan ishlash, klinik audit yozish, uyg'a berilgan vazifalarni tekshirish va shu kabi boshqa shakllarda o'tkazilishi mumkin. Baholashda talabning bilim darajasi, amaliy mashg'ulot materiallarini o'zlashtirishi, nazariy material muhokamasida va talimning interaktiv usullarida ishtirokining faollik darajasi, shuningdek, amaliy bilim va konikmalarni o'zlashtirish darajasi, kompetentsiyalarni egallash (yani nazariy, analitik va amaliy yondoshuvlar) hisobga olinadi. Har bir mashg'ulotda barcha talabalar baholanishi shart. Maksimal ball 100, o'tish bali 55 ball.

Joriy nazoratda talabalar bilimi talim modeliga asoslangan xolda quyidagi bosqichlarda amalga oshiriladi: nazariy va amaliy qism (50:50).

Joriy nazorat uchun ajratilgan 2,5 kredit semestr b'oyicha quyidagicha taqsimlanadi: 8-semestr – 2,5 kredit

Joriy nazorat – 2,5 kredit;

Sinov - 0 (o'tirishi majburiy)

Talaba 8 semestrda belgilangan kreditlarni to'plagandan keyin semestr yakunida sinovli vazifani topshiradi va o'tish (saralash) balidan o'tadi. Talaba belgilangan kreditlarni to'plagandan keyin semestr yakunida Sinov (YaN)ga kiritaladi.

Joriy nazoratda saralash (o'tish) balidan kam ball to'plagan va uzli sabablarga k'ora nazoratlarda qatnasha olmagan talabaga qayta topshirish uchun, navbatdagi shu nazorat turigacha, s'onggi joriy nazorat uchun sinov (YaN)gacha bo'lgan muddat beriladi.

Ball	ECTS baho	ECTS ning tarifi	Baho Tarifi
86-100	A	<p>"alo" – alo natija, minimal hatoliklar bilan</p> <p>modul dasturining barcha boʻlimlari boyicha tizimli, tola va chuqur bilimga ega boʻlishi, zarur dalillar bilan asoslay olishi; terminologiyadan (shu jumladan, ilmiy, xorijiy tilda ham) aniq, oʻz oʻrnida foydalanishi, savollarga javobni mantiqan toʻgʻri, stilistik savodli ravishda ifodalashi; muammoli savollarni aniqlashi, oʻz qarashlarini ilmiy-amaliy tilda asoslab bera olishi; modulning tayanch tushunchalarini bilishi va uni qisqa vaqt ichida ilmiy va amaliy masalalarni echishda samarali qoʻllay olishi; standart vaziyatlarda muammolarni mustaqil va ijodiyhal qila olish qobiliyatini korsata olishi;amaliy konikmalarni mustaqil ravishda toʻliq bajara olishi (sifati)</p>	5-alo

81-85	V	"juda yaxshi" – o'tadan yuqori natija, ayrim hatotliklar bilan	modul dasturining barcha bo'limlari b'oyicha 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; o'z fikrini isbotlashda yoki boshqa nazariy materialni bayon qilishda yuzaga kelgan noaniqliklarni mustaqil bartaraf etia olishi; modulning tayanch tushunchalarini bilishi, qisqa vaqt ichida ilmiy va kasbiy vazifalarni q'oyish hamda hal qilishda undan unumli foydalanishi; standart vaziyatlarda muammolarni o'quv dasturi doirasida mustaqil hal q'la olishi; amaliy konikmalarni mustaqil ravishda to'liq bajara olishi (sifati) va belgilangan soni jihatdan) va kompetentsiyalarni to'liq egallashi; amaliy mashg'ulotlarda normativ-huquqiy hujjatlarini yaxshi bilishini namoyish qilishi, ushbu bilimlarni yangi vaziyatlarda to'g'ri (lekin doim ham ratsional emas) q'llay olishi, bajarilgan ish	4-yaxshi
-------	---	--	---	----------

			natijalarini etarli darajada rasmiylashtira olmaganligi; modul dasturida tavsifiya qilingan asosiy adabiyotlarni o'zlashtirishi; o'rganilayotgan modul boyicha nazariyalar, konseptsiyalar va yonalishlar mohiyatini anglay olishi va ularga tanqidiy baho berishi; 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;	
71-80	S	"yaxshi" – o'rtacha natija, sezilarli hatoliklar bilan	modul dasturining barcha bo'limlari boyicha tizimli, to'la va chuqur bilimga ega bo'lishi, zarur dalillar bilan asoslay olishi, ammo bir oz kamchiliklar bilan; terminologiyadan (shu jumladan, ilmiy, xorijiy tilda ham) aniq, o'z o'rnida foydalanishi, savollarga javobni mantiqan to'g'ri, stilistik savodli ravishda i'dolalashi; o'z fikrini isbotlashda yoki boshqa nazariy materialni bayon qilishda yuzaga kelgan noaniqliklarni mustaqil bartaraf eta olishi; modulning tayanch tushunchalarini bilishi, qisqa vaqt ichida ilmiy va kasbiy vazifalarni qo'yish hamda hal qilishda undan umumli foydalanishi; standart vaziyatlarda muammolarni o'quv dasturi doirasida mustaqil hal qila olishi; amaliy konikmalarni mustaqil ravishda bajara olishi (sifat va belgilangan soni jihatdan) va kompetentsiyalarni egallashi, ammo bir oz kamchiliklar bilan; 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 etarli darajada	

			rasmiylashtira olmaganligi; modul dasturida tavsifiya qilingan asosiy adabiyotlarni o'zlashtirishi; o'rganilayotgan modul boyicha nazariyalar, konseptsiyalar va yonalishlar mohiyatini anglay olishi va ularga tanqidiy baho berishi; 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;	
60-70	D	"qoniqarli" – sust natija, qopol kamchiliklar bilan	davlat talim standartlari (talablari) doirasida etarli bilim hajmiga ega bo'lishi; terminologiyani ishlatishi, savollarga javoblarni to'g'ri bayon qilishi, lekin bunda ayrim xatolarga yul qo'yishi; javob berishga yoki ayrim maxsus konikmalarni namoyish qilishda qiyalaganda, modul boyicha asosiy tushunchaga ega ekanligini namoyish etishi; amaliy konikmalarni (sifat va belgilangan soni jihatdan) mustaqil ammo hatoliklar bilan to'liq bajara olishi; kompetentsiyalarni mustaqil, ammo hatoliklar bilan egallashi; modulning umumiy tushunchalari boyicha 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 boyicha asosiy nazariyalar, konseptsiyalar va yonalishlar mohiyatini anglashi, ularga baho bera olishi; nazariy va amaliy mashg'ulotlarda pedagog xodim rahbarligida qatnashishi, vazifalarni bajarishda etarli madaniyat darajasiga ega bo'lishi lozim;	
55-59	E	"o'ra" – minimal natijaga teng	davlat talim standartlari (talablari) doirasida qoniqarli bilim hajmiga ega bo'lishi; terminologiyani ishlatishi, savollarga javoblarni to'g'ri bayon qilishi, lekin bunda ayrim qopol xatolarga yul	

		qo'yishi, javob berishga yoki ayrim maxsus kónikmalarni namoyish qilishda qiyinalganda va hatolarga yól qóyganda, modul bóyicha asosiy tushunchaga ega ekanligini namoyish etishi;	
31-54	FX	"qoniqarsiz" – minimal darajadagi bilimlarni olish uchun qóshimcha mustaqil ózlashtirishni zarur	2- qoniqarsiz
0-30	F	"mutloq qoniqarsiz" – bóyicha toliq qayta ózlashtirishni lozim	

		kónikmalarga va kompetentsiyalarga ega bo'lmasa, óz xatolarini hatto pedagog xodim tavsiflarini yordamida ham tóg'riylay olmasa.	
--	--	--	--

SINOV

INga ajratilgan kreditlarni toliq toplagan talaba Sinovga kiritiladi. Sinovda talabani bilm, kónikma va malakalari modulning umumiy mazmuni doirasida baholanadi. Sinov modul bóyicha óquv mashg'ulotlari tugaganidan sông kafedrada yozma, o'g'zaki, test yoki OSCE shakllarida ótkaziladi. Sinovda 55 saralash ballini yig'a olmagán talaba Sinovdan ótmagan va moduli ózlashtirmagan deb hisoblanadi, (JNda toliq kreditni yig'gan bo'lsa ham).

Talim massasasi rektorining buyru'gi bilan ichki nazorat va monitoring bólimi rahbarligida tuzilgan komissiya ishtirokida Sinovni ótkazish jarayoni davriy ravishda órganib boriladi va uni ótkazish tartiblari buzilgan hollarda Sinov natijalari bekor qilinadi va Sinov qayta ótkaziladi.

Kasalligi sababi Sinovdan ótolmagan talabalarga fakultet dekani farmoyishi asosida, óqishni boshlaganidan sông ikki hafta muddatda topshirishga ruxsat beriladi.

Semestr yakunida Sinovdan ótolmagan talaba akademik qarzdor hisoblanadi.

Akademik qarzdor talabalarga semestr tugaganidan keyin qayta ózlashtirish uchun bir oy muddat beriladi. Shu muddat davomida moduli ózlashtira olmagan talaba fakultet dekani tavsifasiga kóra belgilangan tartibda rektorning buyru'gi bilan talabalar safidan cheklaniladi.

Talaba nazorat natijalaridan norozi bo'lsa, modul bóyicha nazorat turi natijalari elon qilingan vaqtdan boshlab bir kun mobaynida fakultet dekaniga ariza bilan murojaat etishi mumkin. Bunday holda fakultet dekanining taqdimnomasiga kóra rektor buyru'gi bilan 3 (uch) azodan kam bo'lmagan tarkibda apellyatsiya komissiyasi tashkil etiladi.

Apellyatsiya komissiyasi talabalarining arizalarini kórib chiqib, shu kunning ózida xulosasini bildiradi.

Baholashning órnatilgan talablar asosida belgilangan muddatlarda ótkazilishi hamda rasmiylashtirilishi fakultet dekani, kafedra mudiri, óquv bólimi hamda ichki nazorat va monitoring bólimi tomonidan nazorat qilinadi.

6. Asosiy va qóshimcha óquv adabiyotlar hamda axborot manbalari

6.1. Asosiy adabiyotlar:

1. P.R. Alimxodjaeva, A.A.Abdullaev, N.M.Tuychiyeva, K.T.Boboev. Molekulyar genetika. Darslik. 2020 y.
2. P.R. Alimxodjaeva, A.A.Abdullaev, N.M.Tuychiyeva, K.T.Boboev. Molekulyar genetika. Uchebnik. 2020 g.
3. Meditsinskaya biologiya i genetika. Uchebnik. K.N.Nishanbaev, P.R.Alimxodjaeva, D.X.Xamidov. Toshkent: Wzbekiston Milliy ensiklopediya", 2008.
4. Tibbiy genetikaning tekshirish usullari. Wquv qóllama. P.R. Alimxodjaeva, N.M.Tuychiyeva, A.A.Abdullaev, M.S.Gildeva. Toshkent: "Ilm Ziyó", 2015.
5. Umumiy va tibbiy genetikadan masalalar va topshiriqlar toplami. Wquv qóllama. P.R. Alimxodjaeva, D.M.Tuychiyeva. Toshkent: "Ilm Ziyó", 2017.

6.2. Qo'shimcha adabiyotlar:

1. Genetika pod red. Ivanova V.I. – Uchebnik dlya VUZov, Moskva, IK ITs «Akademknigaz», 2006.
2. Garbachean Miglani. Essentials of Molecular Genetics. / 2015. - Publisher: Copublished by Alpha Science Internatio.
3. Jack J. Pasternak. An Introduction to Human Molecular Genetics. / Second Edition. – 2017.
4. Primenenie molekulyarnyx metodov issledovaniya v genetike. Uchebnoe posobie / L.N. Netfedova. – M.: NITs Infa-M, 2012.
5. Prakticheskiy kurs obshchey genetiki [Elektronnyy resurs] : ucheb. posobie dlya studentov biologicheskix spetsialnostey pedagogicheskix vsshix uchebnix zavedeniy / V. I. Naxaeva. - 2-e izd., stereotip. - M. : FLINTA, 2011.
6. Molekulyarnie osnovy sovremennoy biologii: uchebnoe posobie / G.M. Dimshtis, O.V. Sablina, M-vo obrazovaniya i nauki RF, Novosib. gos. un-t, Fak. estestv. nauk, Kaf. molekulyar. biologii, Spetsializir. ucheb.-nauch. tsentr, Kaf. estestv. nauk, Novosibirsk: [Novosibirskiy gosudarstvennyy universitet], 19 2012.
7. Molekulyarnaya biologiya kletki: ruk. dlya vrachev / Džerald M. Falter, Dennis Shilds ; per. s angl. pod obsh. red. akad. I.B. Zbarskogo. - Moskva. : Binom-Press, 2006.
8. Molekulyarnaya biologiya: ucheb. dlya studentov vuzov, obuchayushixsya po spetsialnosti 032400 "Biologiya" / A.S. Konichev, G.A. Sevas'yanova. - M.: Akademiya, 2005.

6.3. Internet saytlari:

1. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/>
2. <http://highwire.stanford.edu/>
3. <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
4. <http://www.ncbi.nih.gov/book/genomic>

“MOLEKULYAR GENETIKA” MODULIDAN SILLABUS

“Molekulyar genetika” modulidan silabus			
Modulning to'liq nomi	Molekulyar genetika	Modul davri:	ECTS value:2,5
Modul kodi:	Kredit hajmi: umumiy – 2,5 kredit Shundan: 8– semestr –2,5 kredit Joriy nazorat – 2,5 kredit; Sinov - 0 (ötishi majburiy)	8 semestr	
Talim yonalishi	Tibbiy biologiya ishi-60910900	4 bosqich bakalavrlari	
Modulning davomiyligi	kun		
O'quv soatlari hajmi:	Jami soat: 90 Shuningdek: 10 maruza amaliy mashg'ulot 44		

	klinik o'quv amaliyot	
	mustaqil talim	36
W quv modulining Statusi bloki	Umumkasbiy modular bloki	
OTM nomi, manzili	Korakalpakston tibbiyot instituti, A. Dosnavzarov kuchasi, 108 uy	
Kafedra nomi	Preventiv tibbiyot asoslari, xalq tabobati va ichki kasalliklar propedevikasi	
Mazkur kursning o'qituvchilari haqida ma'lumot	Maruzachilarning F.I.Sh. Ajmuratova V. B	E-mail
Mashg'ulot vaqti va joyi	Amaliy mashg'ulot otkazuvchilar. Ajmuratova V. B. Preventiv tibbiyot asoslari, xalq tabobati va ichki kasalliklar propedevikasi kafedrasida 206 auditoriya	
Modulning mazmuni	talabalarda tirik materiyaning molekulyar, hujayraviy va organizmlar, yani tiriklikning barcha tizimlar darajasida genetik apparatining funksional jarayonini chuqur tushunish uchun,	
Pretekvizitlar	Biologiya, tibbiy biotizika, tibbiy biokimyó, anatomiya, normal fiziologiya va boshqalardan olingan bilimlarga asoslanadi	
Postrekvizitlar	Umumkasbiy modullar uchun nazariy zamin bo'lib xizmat qiladi.	
Modulning maqsadi	Talabalarda tibbiy-biologik, va klinik modullarni o'rganishda zarur bo'ladigan molekulyar-genetik bilim asoslarini shakllantirishdan iborat.	
Modulning vazifalari	-“Sog'lom avlod”, “Ona va bola” va boshqa jifitmo'y sohaniv'ojlantirish bo'yicha davlat dasturlarining asosiy yo'nalishlari bilish; -orgatlayotgan kasallik mazmunini, etiologiyasini, patogenezini, tasnifi, klinik ko'rinishlarini, asoratlarni, mezonlarini aniqlash; -tekshirish usullar rejasini belgilash va UASh taktikasini shakllantirish; -qiyosiy taqqoslash otkazish va klinik tashxisni qo'yish; -bemorlarni reabilitatsiya va dispanserizatsiya otkazish bo'yicha bilimni shakllantirish.	
Modul bo'yicha talabalar bilimi, konikma va malakalarga qo'yiladigan talablar	<p>8-semestr yakunida:</p> <p>Talaba:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dunyoning biologik hilma-xilligini, gomeostazning ahamiyatini, organizm va muhitning o'zaro ta'sirlashuvini; - tirsiyotning qonunlarini ; - ekosistemalarda organizmlarning ekologik faoliyatini, tabiatni mutagenlardan muhofaza qilishning ekologik prinsiplarini; - biotexnologiya va gen injeneriya to'g'risida; - genlar modifikatsiya va transgen organizmlarni hosil qilish zamonaviy usullar <i>tasavvurlarga ega bolishi kerak</i> - prokariot va eukariotlarning genetik apparatining struktura va funksiyalarini; - sog'lom va bemorlarda belgilarni yuzaga chiqishidagi genlar o'zaro ta'sirining 	

	roliini, genetik jarayonlarni aniqlashda, bilishi va foydalana olishi; – molekulyar genetik dasturi b6yicha 6z bilimlarini savodli javob berishni <i>bilishi va ulardan foydalana olishi;</i> – molekulyar-genetik masalalarni echish (matritsali reaksiyalar sintezi b6yicha); – xromosomalarda genlar joylashgan joyini va genlarning 6lchanini aniqlash; – ayrim molekulyar-genetik usullarini: DNKni qon va s6lakdan ajratib olish; – polimeraza zanjirli reaksiyalarning elementlarini; – karioטיפni tuzish; – FISH reaksiyalarni amalga oshirish <i>kabi malakalarga (shu jumladan amaliy ko'nikmalarga) ega b6lishi kerak;</i>
Ta'lim berish usullari	Maruza, amaliy mashg'ulotlar, klinik 6quv amaliyoti
Taminiot	videofimlar, multimeidiyal va 6qituvchi kompyuter dasturlardan, 6qitish metodikasidagi yangi texnologiyalardan, mavzular b6yicha nazariy bilimlarni s6rashdan foydalaniladi; bakalavrlarning mustaqil ishi, individual va guruhli prezentatsiyalar, uyga berilgan vazifalarni tayyorlash, referatlar yozish, testlar, vaziyatli masalalar va boshqalar.

6qitish natijalari:

Modulni yakunlaganda talaba biladi:

1. Xromosomalarning mikroskopik taxlili 6tkazishni.
2. Xromosoma tuzilishini 6zgarishi (deletsiya, duplikatsiya, inversiya, tranlokatsiya) aniqlash;
3. Periferik qondagi limfotsitlarning genomidan DNKni ekstraktsiya qilib olish;
4. DNKni qon tomchisidan va suyakdan ajratib olish;
5. Genetik kod yordamida DNKga tuzilishiga asoslangan holda i-RNKni va oqsil strukturalarini aniqlash.
6. Oqsil tuzilishiga asoslangan holda DNK strukturasini aniqlash.
7. Gen uzunligini aniqlash. Oqsilning molekulyar og'irligini topish (genetik masalalar).
8. Genetik xaritalar tuzish. Genlar orasidagi masofani aniqlash. (genetik masalalar).
9. Belgilarning nasldan naslga 6tish qonuniyalari (genetik masalalar) bilish.
10. Genlarning 6zaro tasiri (genetik masalalar).
11. Jinsga birlikkan holda isisilyanish (genetik masalalar).
12. Turli aholi guruhlarida profilaktik ko'riklarni tashkil qilish;
13. Aholi orasida chekish, ichish, va boshqa zararli odatlar haqida subbat 6tkazish;
14. Aholi orasida sog'lom turmush tarzi, sport, turizm, jismoniy tarbiya bilan shugullanish haqida subbat 6tkazish.
15. Molekulyar genetikada etika va deontologiya tamoyillari, isiy kasalliklarining asosiy simptomlari va sindromlari, isiy kasalliklar tashxisi, differentsial tashxisi;

Modulni yakunlaganda talaba bajara oladi:

1. Molekulyar-genetik masalalarni echish (matritsali reaksiyalar sintezi b6yicha);
2. Xromosomalarda genlar joylashgan joyini va genlarning 6lchanini aniqlash;
3. Ayrim molekulyar-genetik usullarini: DNKni qon va s6lakdan ajratib olish;
4. Polimeraza zanjirli reaksiyalarning elementlarini;
5. Karioטיפni tuzish.

4. Polimeraza zanjirli reaksiyalarning elementlarini;

5. Karioטיפni tuzish.

Modul dasturi Qorqalpo'iston tibbiyot institutida ishlab chiqilgan va tasdiqlangan. Institut kengashi
bayonnomasi № 1 18.08.94

Modul dasturi b'oyicha m'asullar:

Ajmuratova V.B.

Preventiv tibbiyot asoslari, xalq tabobati,
nevrologiya va psixiatriya kafedasi assistenti

Taqrizchilar:

Primbetov K

QTI «Preventiv tibbiyot asoslari, xalq tabobati
va ichki kasalliklar propedevitikasi» kafedasi
assistenti, t.f.n.

Kalandarova A.

«Respublika ixtisoslashgan ona va bola
solamatiigi ilmiy amaliy tibbiyot markazi»
Davlat muassasasining Qorqalpo'iston
Respublikasi filiali Skrinig ishlari b'oyisha
direktor o'rinbosori, t.f.d.