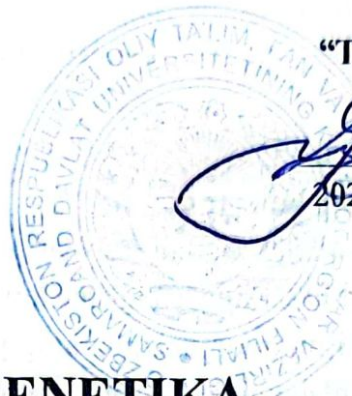


**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM
VAZIRLIGI
SAMARQAND DAVLAT UNIVERSITETINING
KATTAQO'RG'ON FILIALI**

Ro'yxatga olindi
№ BD-60110900
2022yil " _ " _____



"TASDIQLAYMAN"

Direktor:
Sh.R.Urakov
2022 yil " _ " _____

GENETIKA
FAN DASTURI

Bilim sohasi: 500 000 – Tabiiy fanlar
Ta'lim sohasi: 510 000- Biologik va turdosh fanlar
Ta'lim yo'nalishi: 60110900 - Biologiya

Kattaqo'rg'on – 2022

Fan/modul kodi G1605		O'quv yili 2024-2025	Semestr 6	ECTS – Kreditlar 5	
Fan/modul turi Majburiy		Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 4	
1.	Fan nomi	Semestr	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Umumiy (soat)
	Genetika	6	60	90	150
2.	I. Fanning mazmuni Genetika irsiyatning moddiy asoslarining struktura va funksiyalarini tekshirish, madaniy o'simliklarning yangi navlari, xonakilashtirilgan hayvonlarning yangi zotlari, foydali mikroorganizmlarning yangi shtammlarini yaratishning samarali metodlarini ishlab chiqishda zamonaviy va ekologik uslublarni qo'llash kabi har taraflama chuqur bilimli mutaxassis tayyorlash jarayonidagi muhim vazifalardan biridir. Shu bilan birga bu fanlarning erishgan yutuqlarini amalda qo'llash va foydalanishni keng yoritishdan iborat. Genetika fani barcha tirik organizmlarga xos bo'lgan-irsiyat, irsiylanish va o'zgaruvchanlik qommiyatlarini kashf etadi. Bu qonuniyatlarini o'rganish uning predmeti hisoblanadi. Fan va ta'lim integratsiyasi mazmun mohiyatidan kelib chiqqan holda innovatsiyalarni ta'lim tizimiga keng jalb etish, zamonaviy axborot-kommunikatsiya tizimidan keng foydalanish.				

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

Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

1-mavzu. Genetika fanining tabiiy fanlar tizimida tutgan o'rni. Genetika fanining rivojlanish tarixi va tadqiqot usullari. Genetika fanining maqsadi. Genetika fanining predmeti. Irsiyat va o'zgaruvchanlik. Genetika fanining boshqa fanlar bilan bog'liqligi.

2-mavzu. Irsiyatning moddiy va molekulyar asoslari. Hujayra – irsiyatning moddiy asosi. Hujayraning bo'linishi. Mitoz va meyoza. Hujayra yadrosi. Xromosomalar va ularning nozik tuzilishi. Morfologiyasi, kimyoviy tarkibi. Irsiyatda nuklein kislotalarning roli. DNKning tuzilishi, RNK ning tuzilishi. Oqsil biosintezi – replikatsiya, transkripsiya va translyatsiya. Genetik kod.

3-mavzu. Irsiyat qonunlari. Monoduragay chatishtirish. Di va poliduragay chatishtirish. Mendel kashf qilgan qonuniyatlar. Monogibrid chatishtirish. Birinchi avlodning bir xilligi. Ikkinchi avlodda xilma-xillik (ajralish) qonuni. To'liq va to'liqsiz (chala) dominantlik, kodominantlik. Tahliliy va takroriy chatishtirish. Digibrid chatishtirish. Ikkinchi avlodda belgilarning xilma-xilligi. Belgilarning mustaqil taqsimlanishi. Statistik tavsif.

4-mavzu. Allel bo'lmagan genlarning o'zaro ta'siri. Komplementarlik. Eristaz. Polimeriya. Modifikatsion ta'sir. Penetrantlik va ekspressivlik.

5-mavzu. Irsiyatning xromosom nazariyasi. Jins genetikasi. Jinsiy xromosomalar. Gomo va geterogamet jins. Jinsni genetik jihatdan aniqlash tiplari. Jinsiy xromosomalarning hujayradagi nisbati

6-mavzu. Belgilarni birikkan holda irsiylanishi. Krossingover. Belgilarning birikkan holda irsiylanishini kashf etilishi. Birikish guruhlari. Belgilarni jins bilan birikkan holda irsiylanishi. Morganning xromosoma nazariyasi va uning mazmuni. Krossingoverni aniqlashda olib borilgan tajribalar. Getchenson ishlari. Xromosomalarning genetik, sitogenetik xaritasi. Krossingoverni aniqlash.

7-mavzu. O'zgaruvchanlik. Irsiy bo'lmagan o'zgaruvchanlik. O'zgaruvchanlik xillari. Modifikatsion o'zgaruvchanlik. Belgilarning irsiylanishida genotip va tashqi muhit omillarining o'zaro munosabati. Modifikatsion o'zgaruvchanlik. Reaksiya normasi.

8-mavzu. Irsiy o'zgaruvchanlik. Mutatsion o'zgaruvchanlik. Muhitning mutagen omillari. Irsiy o'zgaruvchanlikning vujudga kelish mexanizmi. Irsiy o'zgaruvchanlik xillari: gen, genom, xromosoma. Tabiiy va sun'iy mutatsion jarayon. Atrof-muhitning mutagen omillari: biologik, fizikaviy va kimyoviy. Antropogen omillar. Genetik toksikologiya.

9-mavzu. Gen va uning tarkibi. Genetik jarayonlarning molekular mexanizmi. Gen injeneriyasi asoslari. Genning murakkab tuzilishi. Allelizmning funksional va rekombinatsion mezonlari. Replikatsiyaning molekulyar mexanizmi. Reparatsion jarayon. Jakob va Mono nazariyasi. Genomika. Genetik injeneriya usullari. Gen injeneriyasi. Hujayra injeneriyasi. Gibridomlar.

10-mavzu. Populyatsiyalar genetikasi. Tur va populatsiya haqida tushuncha. Populatsiyalarda gen va genotip tezligi. Xardi-Vaynberg qonuni. Populatsiyalarda genetik tarkibi dinamikasini o'zgartiruvchi omillar.

11-mavzu. Odam genetikasi. Tibbiyot genetikasi. Qon genetikasi. Odam biosotsial manba sifatida. Odam genetikasining usullari. Tibbiyot genetikasining vazifalari. Odamlarda xromosoma kasalliklari. Odamlarda molecular kasalliklar. Odamlarda qon guruhlari.

III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar.

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Xromosomalar morfologiyasi. Kariotiplar tahlili. Mikroskop yordamida mitoz fazalarini o'rganish. Masala va mashqlar yechish.
2. Meyoz fazalari. Tuxum va urug' hujayralarni mikroskopda tekshirish. Masala va mashqlar yechish.
3. DNK ga doir masala va mashqlar yechish.
4. Genetikada qo'llaniladigan ramzlar. Gametalar olish tartibi. Birinchi va ikkinchi bo'g'in duragaylarini qayta va tahliliy chatishtirish. Oraliq irsiylanishga doir masalalar yechish.
5. Mono, di, poliduragayga doir masalalar yechish.
6. Noallel genlarning o'zaro ta'siri. Komplementar irsiylanishga doir masalalar yechish.
7. Epistaz irsiylanishga doir masalalar yechish.
8. Polimer irsiylanishga doir masalalar yechish.
9. Urg'ochi va erkak organizmlar geterogametali bo'lganda jins bilan birikkan holda belgilarning irsiylanishiga doir masalalar yechish.
10. To'liq va to'liqsiz birikkan holda irsiylanishga doir masalalar yechish.
11. Birikish guruhlarini aniqlash. Qo'sh krosingoverdan foydalanib, genlar orasidagi masofani aniqlashga doir masalalar va mashqlar yechish.
12. Jinsiy xromosomaga birikkan holda irsiylanishga doir masalalar yechish.
13. Genetik xarita tuzish prinsiplari.
14. Modifikatsion o'zgaruvchanlik tabiati. Variatsion qator tuzish.
15. DNK replikatsiyasi, transkripsiyasi, translyatsiya hodisalari bo'yicha masalalar yechish.
16. Gen va uning allellarini populyatsiyalarda irsiylanish qonunlari. Xardi-Vaynberg qonuniga doir masalalar yechish.
17. Buyuk allomalar shajarasini tuzish va tahlil qilish.
18. Odam populyatsiyasidagi genlar chastotasini aniqlashga doir masalalar yechish.
19. Seleksiyaning genetik asoslari yakka va yalpi tanlash usuli bilan tanishish.

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Genetika fanining mazmuni, vazifalari, metodlari, nazariy va amaliy ahamiyati.

	2. DNK ga doir masala va mashqlar yechish. 3. Irsiylanish va irsiyat qonunlarini o'rganish. 4. Noallel genlarning o'zaro ta'sirida belgilarning irsiylanishi. 5. Mono, di, poliduragayga doir masalalar yechish. 6. Noallel genlarning o'zaro ta'siri. Komplementar irsiylanishga doir masalalar yechish. 7. Xromosomalar tuzilishi va funksiyasining sitologik asoslari. 8. Urg'ochi va erkak organizmlar geterogametali bo'lganda jins bilan birikkan holda belgilarning irsiylanishiga doir masalalar yechish. 9. To'liq va to'liqsiz birikkan holda irsiylanishga doir masalalar yechish. 10. Jinssiz va jinsiy ko'payishning sitologik asoslari. 11. Jins genetikasi va jins bilan birikkan holda irsiylanish. 12. Genlarning birikkan holda irsiylanishi va krossingover. 13. Nomuntazam ko'payishda genetik mexanizmlar. 14. Xromosomalarning genetik va sitologik xaritasi. 15. Irsiyat va irsiylanishning molekulyar genetik asoslari. 16. Genetik kod va oqsillarning biosintezi. 17. Tirik organizmlarda hayot sikli. 18. O'zgaruvchanlik va uning moddiy asoslari. 19. Mutatsiyalar klassifikatsiyasi. 20. Poliploidiya. Modifikatsion o'zgaruvchanlik.
3	V. Ta'lim natijalari/Kasbiy kompetensiyalar Talaba bilishi kerak: Irsiyat qonunlari va monoduragay chatishtirish bo'yicha ijodiy fikrlay oladi, mustaqil mushohada yuritadi, olgan bilimni amalda qullay oladi. Di va triduragay chatishtirishlarining mohiyatini tushunadi, biladi, ifodalay oladi. Allel bo'lmagan genlarning o'zaro ta'siri bo'yicha fikrlay oladi, aytib beradi. Irsiyatning xromosom nazariyasi va jins genetikasi bo'yicha <i>tasavvur va bilimga ega bo'lishi</i>; - O'zgaruvchanlik. Irsiy bo'lmagan o'zgaruvchanlik organizmlarning yashash tarzi va muhiti hamda boshqa omillarga bog'lik ekanligini tushunib etadi. Irsiy o'zgaruvchanlik, mutatsion o'zgaruvchanlik, muhitning mutagen omillari bo'yicha fikrlay oladi, aytib beradi saqlanish yo'llarini bilishi; Populyasiyalar genetikasi bo'yicha fikrlash, aytib berishi. Odam genetikasi, tibbiyot genetikasi, qon genetikasini o'rganish jarayonida umumiy biologik dunyoqarashni kengaytirish bilan birga kelajakda kasbiy amaliyotda zarur bo'lgan malaka va ko'nikmalar shakllanishida, Seleksiyaning genetik asoslari va geterozisni o'rganish uchun doimiy va vaqtinchalik preparatlar tayyorlash va ular asosida hujayralarning turli tarkibiy qismlarini alohida – alohida o'rganisho malakalariga ega bo'lishi kerak.
4	VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:

	• Ma'ruzalar; • interfaol keys-stadilar; • guruhda ishlash; • individual loyihalar; • Prezentatsiyalar; • Blits-so'rovlar
5	VII. Kreditni olish uchun talablar: Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'liq o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat ishini topshirish
6	VIII. Asosiy adabiyotlar: Asosiy adabiyotlar 1.Z.V. Maxmudova "Genetika " Toshkent. O'qituvchi, 2017. 2.Z.V. Maxmudova. Genetika va seleksiya asoslari. Samarqand 2022 yil 3.A.T.G'ofurov, S.S. Fayzullayev "Genetika" Toshkent. 2010. 4.Musayev D. Genetika va seleksiya asoslari. Toshkent 2016 yil 5.Попов В.В. Геномика с молекулярно-генетическими основами. Изд. Либроком, 2014. Qo'shimcha adabiyotlar 1.Мусаев Д. А. и др. Генетический анализ признаков хлопчатника. Ташкент, Национальный Университет Узбекистана им. М.Улугбека. 2005. 2.Свердлов Е.Д. Проблемы и перспективы молекулярной генетики. М.:Наука. 2003 3.Z.V.Maxmudova. "Genetikaga oid masalalar va mashqlar to'plami " Uslubiy qo'llanma. Samarqand.2011 4.З.В.Махмудова, Б.С.Аликулов, Г.А.Душанова "Генетика фанидан амалий машғулотлар" Самарқанд, 2017 й. 5.Лобашев М.Е., Генетика. М. 1963. 6.Musayev D."Genetika va seleksiya asoslari" Toshkent Voris-nashriyot. 2012 Axborot manbalari (saytlar): 1.http://www.gov.uz 2.http://www.mcce.ru/ 3.http://lib.genetics.ru/ 4.http://www.webmath.ru/ 5.http://www.wikipedia.ru/ 6.http://www.ziyonet.uz/.

7	Fan dasturi Samarqand davlat universiteti Kattaqo'rg'on filiali kengashining 2022 yil ____ son bayonnomasi bilan ma'qullangan.
8	Fan/modul uchun mas'ullar: G.G'Normurodova - SamDUKF Biznesni boshqarish va axborot texnologiyalari fakulteti "Axborot texnologiyalari" kafedrası assistenti.
9	Taqrizchilar: M.B.Ashurov - SamDUKF Biznesni boshqarish va axborot texnologiyalari fakulteti "Axborot texnologiyalari" kafedrası assistenti.(ichki) G.Dushanova – SamDU, «Genetika va biotexnologiya» kafedrası dotsenti (tashqi)