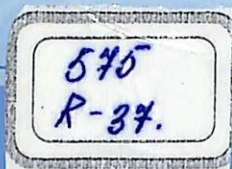


**A.K.RAXIMOV, F.I.MATKARIMOV, X.S.NURMETOV,
O.O.RASULOVA**

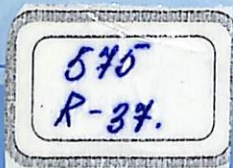


**GENETIKADAN MASALALAR TO'PLAMI VA ULARNI
YECHISH USULLARI
(O'QUV-USLUBIY QO'LLANMA)**

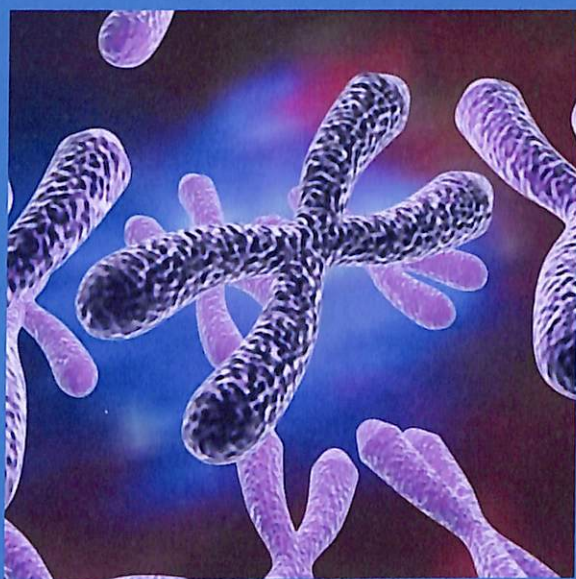


TOSHKENT 2021

**A.K.RAXIMOV, F.I.MATKARIMOV, X.S.NURMETOV,
O.O.RASULOVA**



**GENETIKADAN MASALALAR TO'PLAMI VA ULARNI
YECHISH USULLARI
(O'QUV-USLUBIY QO'LLANMA)**



TOSHKENT 2021

Книга должна быть
возвращена не позже
указанного здесь срока

Количество предыдущих
выдач

--	--

57.5
R-37.

TOSHKENT VILOYATI
CHIRCHIQ DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI

A.K.RAXIMOV, F.I.MATKARIMOV, X.S.NURMETOV, O.O.RASULOVA

GENETIKADAN MASALALAR
TO'PLAMI VA ULARNI YECHISH USULLARI
(O'QUV-USLUBIY QO'LLANMA)

-3141-

QIT'IBONAT VA KESKINLIK
OLIV VA O'RTA MAXSUS TAYLIM VAZIRLIGI
TOSHKENT VILOYATI CHIRCHIQ
DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI
AXBOROT RESURS MARKAZI

TOSHKENT-2021

“Genetikadan masalalar to‘plami va ularni yechish usullari” o‘quv-uslubiy qo‘llanmasi Genetika fani amaliy mashg‘ulotlarida 5110400-biologiya bakalavriat ta‘lim yo‘nalishlarida ta‘lim olayotgan talabalari uchun tavsiya etiladi. Ushbu o‘quv-uslubiy qo‘llanmada qisqacha nazariy bilimlar, masalalar yechish metodikasi va mustaqil yechish uchun masalalar keltirilgan.

Tuzuvchilar: A.K.Raximov, F.I.Matkarimov, X.S.Nurmetov, O.O.Rasulova

Taqrizchilar: Amanov B.X. – TVCHDPI “Genetika va evolyutsion biologiya” kafedra mudiri, biologiya fanlari doktori

Qulmamatova D.E. – O‘zRFA Genetika va o‘simliklar eksperimental biologiyasi instituti kata ilmiy xodimi, biologiya fanlari falsafa doktori

Mazkur o‘quv-uslubiy qo‘llanma Toshkent viloyati Chirchiq davlat pedagogika instituti O‘quv-uslubiy kengashida muhokama qilindi va nashrga tavsiya etildi (24-sentyabr, 2021 yil 2-sonli majlis bayonnomasi).

Kirish

Biologik fanlar orasida eng muhimlaridan biri genetikadir. Genetika - hayotning asosiy xususiyatlari irsiyat va o‘zgaruvchanlik qonuniyatlarini, bu qonuniyatlardan amaliy maqsadlarda oqilona foydalanish usullarini o‘rganadigan fandır. Genetika faniga oid bilimlar inson uchun zarur bo‘lgan, xalq xo‘jaligining deyarli hamma sohalarida qo‘llaniladi. Ushbu o‘quv-uslubiy qo‘llanmada umumiy genetika faniga oid masalalar to‘plami va ularning yechilish usullari keltirilgan. Genetik masalalar gameta olish, mono-, di-, poliduragay chatishtirishlar, noallel genlar o‘zaro ta‘sirining komplementar, epistaz, polimeriya, kombinirlangan tiplari, genlarning ko‘p tomonlama ta‘siri, belgilarning autosomaga va jinsga birikkan holda irsiylanishi, populatsiyalar genetikasi, irsiyatning molekulyar asoslariga mo‘jallab tuzilgan. Har bir bobda tipik masalalarning yechilishi usullari keltirilgan.

Mualliflar bu o‘quv-uslubiy qo‘llanmani yaratishda masalalar yechimining sodda, tushunarli bo‘lishiga ko‘proq e‘tibor berdilar. Shubhasiz, o‘quv-uslubiy qo‘llanmada ayrim kamchiliklar uchrashi mumkin. Ularni bartaraf etish maqsadida berilgan maslahatlar, taklif va mulohazalarni mualliflar minnatdorchilik bilan qabul qiladilar.

Mazkur o‘quv-uslubiy qo‘llanma Oliy va o‘rta maxsus ta‘lim vazirligining 2019 yil, 4-oktabrdagi, 892-sonli buyrug‘i asosida tasdiqlangan Genetika va evolyutsion ta‘limot fan dasturi asosida tayyorlandi.

O‘quv-uslubiy qo‘llanma oliy ta‘lim muassasalarining biologiya ta‘lim yo‘nalishi talabalariga mo‘ljallangan bo‘lib, fan dasturiga mos ravishda tayyorlangan. Uslubiy qo‘llanmani tayyorlashda Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston milliy universiteti “Genetika” kafedra, genetika fani bo‘yicha o‘tkazilgan dars mashg‘ulotlari hamda Rossiya oliy ta‘lim muassasalari materiallaridan foydalanilgan.

Genetika so‘zi grekcha “genesis” so‘zidan olingan bo‘lib, “kelib chiqish”, “tug‘ilish” degan ma’nolarni beradi.

Genetika – biologiya fanining bir tarmog‘i bo‘lib, barcha tirik organizmlarning irsiyat va o‘zgaruvchanlik qonuniyatlarini o‘rganadi.

Irsiyat – turga hos bo'lgan belgi va xususiyatlarning irsiy axborotini o'zgarmagan holda keyingi avlodga o'tkazishi tushuniladi.

O'zgaruvchanlik – irsiyatga qarama qarshi bo'lgan xususiyat. O'zgaruvchanlik asosida avlodlarda yangi belgilar hosil bo'ladi. Irsiy axborot ham o'zgaradi va keyingi avlodlarga o'zgargan holda o'tib boradi. Eksperimental genetika yo'nalishining asoschisi chex tadqiqotchisi Gregor Mendel bo'lib, u 1865-yilda "O'simlik duragaylari ustidagi tajribalar" asarini e'lon qildi. Bu asarida u no'xat va ba'zi boshqa o'simliklarda ayrim belgilar bir – biridan mustaqil holda ota – onalaridan nasllarga o'tishini ko'rsatib berdi. Ota – onalar irsiy belgilarni nasldan – naslga o'tkazishda bir xil ahamiyatga ega ekanligi, belgilar shaklanishida tashqi muhit va irsiy omillar (keyinchalik bu tushuncha gen deb nomlanadi) ta'sir qilishini, ma'lum qonuniyatlari asosida bu belgilar ota – onalarining jinsiy hujayralari orqali bolalarga o'tishini ta'riflab berdi. 35 yildan keyin (1900 yil) bir vaqtda bir – biridan mustaqil ravishda gollandiyalik olim G.De Friz, nemis olimi K.Korrens va chex olimi E.Chermak irsiyat qonunlarini qayta ochishdi. Shu davrdan boshlab, irsiyat haqidagi fan mustaqil rivojlana boshladi va 1906 – yilda ingliz biolog V.Betson tomonidan "genetika" deb nomlandi.

Genetika fanining asosiy metodlari.

Boshqa tabiiy fanlar singari genetika ham o'z tadqiqot metodlariga ega. Bularga quyidagi metodlar kiradi:

1. Duragaylash metodi orqali ayrim belgi-xossali ota-ona organizmlarni chatishtirish natijasida olingan duragaylarning bir qancha avlodlarida rivojlanishi o'rganiladi. Olingan natijalarning muqarrarliligi matematik statistika metodi orqali aniqlanadi.

2. Sitogenetik metod yordamida xromosomalar o'zgarishi bilan aloqador bo'lgan organizmning irsiyati va o'zgaruvchanligi o'rganiladi. Binobarin sitogenetika irsiyat va o'zgaruvchanlikning sitologik asoslarini tadqiq etadi.

3. Egizaklar metodi bilan organizmdagi belgi xossalarning rivojlanishida genlar va tashqi muhit omillarining qay darajada ko'rsatgan ta'siri o'rganiladi.

4. Molekulyar genetik metod bilan irsiyat va o'zgaruvchanlikning moddiy asoslari bo'lgan nuklein kislotalarning, xususan, dezoksiribonuklein – DNK va ribonuklein – RNK kislotalarning tuzilishi va funksiyasi aniqlanadi.

5. Populatsion statistik metod populatsiyalardagi irsiyatni o'rganishda qo'llaniladi. U populatsiyalardagi dominant va retsessiv allellarni takrorlanish darajasini populatsiyalardagi tabaqalanish va qarindoshlik darajasini aniqlash bilan shug'ullanadi.

6. Filogenetik metod genlar allelari chastotalari uchrashiga asosan organizmlar yoki ularning populatsiyalari o'rtasidagi genetik qarindoshlik darajasini, ularning kelib chiqish shajarasini o'rganadi.

Genetik simvollar.

Genetika faniga oid masalalarni yechishda bir qator genetik simvollardan foydalaniladi (1-jadval).

1-jadval

Ayrim genetik simvollar

P (parentale)	ota-ona belgisi
♂	ota belgisi
♀	ona belgisi
x	chatishtirish belgisi
F (filia)	avlod belgisi
F ₁	1-avlod
F ₂	2-avlod
F _n	n-avlod
F _B	taxliliy chatishtirishda olingan avlod
A, B, C, D, ...	dominant belgilarni ifodalovchi genlar
a, b, c, d,	retsessiv belgilarni ifodalovchi genlar
AA	gomozigota dominant
Aa	geterozigota
aa	gomozigota retsessiv
AABB	digomozigota dominant