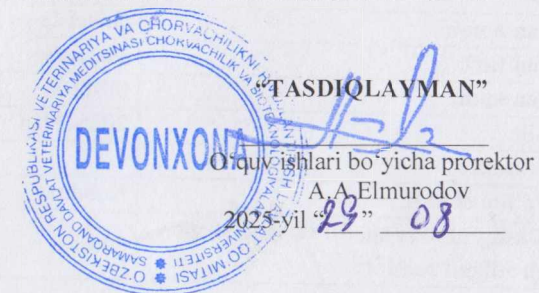


O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI,
CHORVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI



GENETIKA VA BIOTEXNOLOGIYA

FANI BO'YICHA

SILLABUS

Kunduzgi ta'lim shakli uchun

Bilim sohasi: 800000 – Qishloq, o'rmon, baliq xo'jaligi va veterinariya
Ta'lim sohasi: 810000 – Qishloq xo'jaligi
Ta'lim yo'nalishi: 60810800 – Zootexnologiya

Samarqand – 2025



Modul / FAN SILLABUSI
Chorvachilik va texnologiyalar fakulteti
60810800 – Zootinjeneriya



Fan nomi:	Genetika va biotexnologiya
Fan turi:	Majburiy
Fan kodi:	GB1108
Yil:	2025-2026
Semestr:	1-2
Ta'lim shakli:	Kunduzgi
Mashg'ulotlar shakli va semestrga ajratilgan soatlar:	240
Ma'ruza	40
Amaliy mashg'ulotlar	60
Laboratoriya mashg'ulotlari	20
Seminar	–
Mustaqil ta'lim	120
Kredit miqdori:	8
Baholash shakli:	Imtihon
Fan tili:	O'zbek

Fan maqsadi (FM)

FMI	Talabalarga hayvonlarni xo'jalik foydali belgilarining o'zgarishi va uni o'rganish usullari, irsiyatning sitologik va molekulyar asoslari hamda gen injeneriyasi, jinsiy ko'payishda irsiy belgilarning nasldan-naslga berilish qonuniyatlari, irsiyatning xromosom nazariyasi, mutatsiya to'g'risida tushuncha va mutagenizning umumiy xususiyatlari, populyatsiya va sof liniyalar to'g'risida tushuncha, hayvonlar fe'l-atvor genetikasi va xususiy genetik to'g'risida tushuncha va uning chorvachilikdagi ahamiyati kabi mavzular mantiqiy ketma-ketlikda o'z aksini topgan.
-----	---

Fanni o'zlashtirish uchun zarur boshlang'ich bilimlar

1.	Biologiya
2.	Biokimyo
3.	Zoologiya
4.	Anatomiya

Ta'lim natijalari (TN)	
	<i>Bilimlar jihatidan:</i>
TN1	Talabalarga irsiyat va o'zgaruvchanlik tushunchalari hamda ularning turlari, xromosomalar, genlar tarkibi va ularda bo'ladigan o'zgarishlar, immunitet, immunogenetika va hayvonlarda uchraydigan irsiy kasalliklarni oldini olish usullari, hayvonlarni o'sish va rivojlanishi haqida bilimga ega bo'lishlari kerak;
TN2	Genetika qonunlaridan seleksiya va naslchilik ishida keng foydalanish; hayvonlarni mahsuldorlik imkoniyatlarini yuzaga chiqarish; chorvachilikda biotexnologiyadan foydalanish; genetika va biotexnologiya faniga oid o'quv- uslubiy, ilmiy dastur va adabiyotlar bilan ishlash bilishlari lozim;
TN3	irsiyatning moddiy negizi-genom, xromosom va genlar xususiyatlarini hamda ularga ta'sir etuvchi omillarni; irsiyat qonunlaridan chorva mollarining mahsuldorligi va nasl sifatini baholash haqida bilimga ega bo'lishlari kerak;
TN4	Irsiyat va o'zgaruvchanlik va uning chorvachilikdagi ahamiyati kabi mavzular uzviyligi va uzliksizlik nuqtai-nazardan mantiqiy ketma-ketlikda o'z aksini topgan. "Genetikasi va biotexnologiya" fanini chuqur o'rganish tegishli sohalar muammolarini hal qilishda muhim rol o'ynaydi.xususiyatlarini bilishi kerak;
	<i>Ko'nikmalar jihatidan:</i>
TN5	Talaba irsiyatning moddiy negizi-genom, xromosom va genlar xususiyatlarini hamda ularga ta'sir etuvchi omillarni aniqlay oladi;
TN6	Irsiyat qonunlaridan chorva mollarining mahsuldorligini va nasl sifatini baholash usullarini biladi farqlay oladi;
TN7	Hayvonlar organlarining shakllanishiga ta'sir etuvchi omillar va rivojlanish qonuniyatlariga baho bera oladi;
TN8	Genetika qonunlaridan seleksiya va naslchilik ishida keng foydalanish; chorvachilikda biotexnologiyadan foydalanish; "Genetika va biotexnologiya" faniga oid o'quv- uslubiy, ilmiy dastur va adabiyotlar bilan ishlash malakalariga ega bo'lishi kerak.
Fan mazmuni	
Mashg'ulotlar shakli: ma'ruza (M)	
M1	"Genetika va biotexnologiya " faniga kirish
M2	Hayvonlarni xo'jalik foydali belgilarining o'zgarishi va uni o'rganish usullari
M3	Hujayra to'g'risida tushuncha
M4	Irsiyatning molekulyar asoslari
M5	Biotexnologiya va gen injeneriyasi to'g'risida tushuncha va uning mohiyati
M6	Biotexnologiya va gen injeneriyasi to'g'risida tushuncha va uning mohiyati

M7	Jinsiy ko'payishda belgilarning nasldan-naslga berilish qonuniyatlari
M8	Jinsiy ko'payishda belgilarning nasldan-naslga berilish qonuniyatlari
M9	Irsiyatning xromosoma nazariyasi
M10	Irsiyatning xromosoma nazariyasi.
M11	Jins ta'limoti to'g'risida tushuncha
M12	Mutatsiya to'g'risida tushuncha va mutagenezning umumiy xususiyatlari
M13	Mutatsiya to'g'risida tushuncha va mutagenezning umumiy xususiyatlari
M14	Populyatsiya va sof liniyalar to'g'risida tushuncha
M15	Inbred depressiya va geterozis to'g'risida tushuncha
M16	Immunitetning genetik asoslari
M17	Immunogenetika to'g'risida tushuncha va uning rivojlanish tarixi
M18	Fe'l-atvor genetikasi to'g'risida tushuncha va uning chorvachilikdagi ahamiyati
M19	Xususiy genetika
M20	Xususiy genetika

Mashg'ulotlar shakli: amaliy mashg'ulotlar (A)

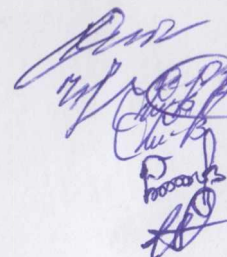
A1	Variatsion qator to'g'risida tushuncha va ularni tuzish.
A2	Variatsion qator to'g'risida tushuncha va ularni tuzish.
A3	Variatsion qator to'g'risida tushuncha va ularni tuzish.
A4	O'rtacha arifmetik qiymatni hisoblash.
A5	O'rtacha arifmetik qiymatni hisoblash.
A6	O'rtacha kvadratik og'ishni hisoblash.
A7	O'rtacha kvadratik og'ishni hisoblash.
A8	O'zgaruvchanlik koeffitsienti hisoblash.
A9	O'rtacha arifmetik qiymat, o'rtacha kvadratik og'ish va o'zgaruvchanlik koeffitsientlarning xatolarini hisoblash.
A10	Kichik tanlamalar uslubida korrelyatsiya koeffitsientini hisoblash.
A11	Kichik tanlamalar uslubida korrelyatsiya koeffitsientini hisoblash.
A12	Katta tanlamalar uslubida korrelyatsiya koeffitsientini hisoblash.
A13	Katta tanlamalar uslubida korrelyatsiya koeffitsientini hisoblash.
A14	Katta tanlamalar uslubida korrelyatsiya koeffitsientini hisoblash.
A15	Regressiya koeffitsientini hisoblash.
A16	Tanlama ayirmasining xatosi. Ayirmaning ishonchliligini aniqlash.
A17	Irsiylanish va takrorlanish koeffitsientlarini hisoblash.
A18	Irsiylanish va takrorlanish koeffitsientlarini hisoblash.
A19	Monoduragay va diduragay chatishtirish.
A20	Poliduragay chatishtirish.
A21	Analitik-tahliliy va teskari chatishtirish
A22	Allel genlarning o'zaro ta'siri. Ko'p allelizm
A23	Noallel genlarning o'zaro ta'siri xillari
A24	Noallel genlarning o'zaro ta'siri xillari
A25	Belgilarning birikkan holda nasldan-naslga berilishi va jins bilan birikkan

Taqrizchilar:	M.X.Dosmuxamedova – Toshkent davlat agrar universiteti, “Umumiy zootexniya va veterinariya” kafedrası professori, q.x.f.d Ch.S.Sadikova – Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti, “Dorivor o'simliklar va oziq-ovqat texnologiyasi” kafedrası v.b. dotsent, q.x.f.f.d (PhD)
----------------------	---

Mazkur Sillabus “Hayvonlar genetikasi, urchitish va oziqlantirish texnologiyasi” kafedrasining 2025-yil 26 08 2021 sonli yig'ilishi bayoni bilan ma'qullangan.

Mazkur Sillabus universitet o'quv-uslubiy Kengashning 2025-yil 28 08 2021 sonli yig'ilishi bayoni bilan tasdiqlangan.

O'quv-uslubiy boshqarma boshlig'i
Fakultet dekani
Kafedra mudiri
Tuzuvchilar


Sh.Qurbanov
B.Nuriddinov
J.Xujamov
J.Xujamov
U.Raximov
F.Sattorov

- fanning mohiyati va mazmunini tushungan, fandagi mavzularni bayon qilishda ilmiy va mantiqiy chalkashliklarga yo'l qo'ymasa;
- fanning mazmunini amaliy ahamiyatini tushingan bo'lsa;
- fan bo'yicha berilgan vazifa va topshiriqlarni o'quv dasturi doirida bajarsa;
- fan bo'yicha berilgan savollarga to'g'ri javob bera olsa;
- fan bo'yicha konspektini puxta shakllantirgan bo'lsa;
- fan bo'yicha mustaqil topshiriqlarni to'liq bajargan bo'lsa;
- fanga tegishli qonunlar va boshqa meyyoriy hujjatlarni o'zlashtirgan bo'lsa.

d) 3 baho olish uchun talabning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi

lozim:

- fan haqida umumiy tushunchaga ega bo'lsa;
- fandagi mavzularni tor doirada yoritib, bayon qilishda ayrim chalkashliklarga yo'l qo'yilmasa;
- bayon qilish ravon bo'lmasa;
- fan bo'yicha savollarga mujmal va chalkash javoblar olinsa;
- fan bo'yicha matn puxta shakllantirilmagan bo'lsa.

e) quyidagi hollarda talabning bilim darajasi qoniqarsiz 2 baho bilan baholanishi mumkin:

- fan bo'yicha mashg'ulotlarga tayyorgarlik ko'rilmagan bo'lsa;
- fan bo'yicha mashg'ulotlarga doir hech qanday tasavvurga ega bo'lmasa;
- fan bo'yicha matnlarni boshqalardan ko'chirib olganligi sezilib tursa;
- fan bo'yicha matnda jiddiy xato va chalkashliklarga yo'l qo'yilgan bo'lsa;
- fanga doir berilgan savollarga javob olinmasa;
- fanni bilmasa.

Fan o'qituvchisi haqida ma'lumot

Mualliflar:	J.N.Xujamov – SamDVMChBU “Hayvonlar genetikasi, urchitish va oziqlantirish texnologiyasi” kafedrasini mudiri, dotsent qishloq xo'jalik fanlari falsafa doktori (PhD) U.T.Raximov – SamDVMChBU “Hayvonlar genetikasi, urchitish va oziqlantirish texnologiyasi” kafedrasini asistent, qishloq xo'jalik fanlari falsafa doktori (PhD) F.R.Sattorov – SamDVMChBU “Hayvonlar genetikasi, urchitish va oziqlantirish texnologiyasi” kafedrasini asistent, qishloq xo'jalik fanlari falsafa doktori (PhD)
E-mail:	utkirrahimov1989@gmail.com
Tashkilot:	Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti “Hayvonlar genetikasi, urchitish va oziqlantirish texnologiyasi” kafedrasini.

	belgilar.
A26	Populyatsiya va sof liniyalarda gomozigotlik va geterozigotlik darajasini aniqlash.
A27	Chorva mollarining kariotiplari, qon sistemalari, polimorf tizimlari hamda bu ko'rsatkichlarni mahsuldorlik bilan bog'liqligi o'rganish.
A28	Chorva mollarining kariotiplari, qon sistemalari, polimorf tizimlari hamda bu ko'rsatkichlarni mahsuldorlik bilan bog'liqligi o'rganish.
A29	Etologiya, fel-atvor genetikasi (vivariyada ishlash).
A30	Etologiya, fel-atvor genetikasi (vivariyada ishlash).
Mashg'ulotlar shakli: laboratoriya mashg'ulotlar (L)	
L1	Hujayraning tuzilishi va bo'linishi o'rganish
L2	Hujayraning tuzilishi va bo'linishi o'rganish
L3	Laboratoriya jihozlari va ishlash prinsplari bilan tanishish
L4	Gametogenez, ovogenez va spermatogenez
L5	Nuklein kislotalar tuzilishi va ularning sintezlanishini o'rganish
L6	Meva pashshasi (drozofila) ning biologiyasi va morfologik tuzilishi bilan tanishish.
L7	Chorva hayvonlarida xromosom mutatsiyalar
L8	Gen bilan brikkan turli anamaliyalar
L9	Mono va dizigotali egizaklar. Biseksuallik, germofroditizm, ginandromorfizm va frimartizmni genetik tahlili.
L10	Immunogenetika, odamlarda va hayvonlarda qon guruhlarining naslga berilish qonuniyatlari

Mashg'ulotlar shakli: Mustaqil ta'lim (MT)		
MT1	Genetika fanining oziq-ovqat muammosini va dunyoda tinchlik barqarorlikni saqlashdagi o'rni	6
MT2	Genetika fanining rivojlanish bosqichlari va uning istiqboli, fanning shakllanishiga hissa qo'shgan olimlar	6
MT3	Hujayra sikli va uning mohiyati. Mikroorganizmlar genetikasi	6
MT4	Gen injeneriyasi va biotexnologiya	6
MT5	Jinsni sun'iy boshqarish muammolari va uning yechimini topishda genetik usullardan foydalanish	6
MT6	Sof liniya to'g'risida tushuncha. Erkin ko'payuvchi populyatsiyalarda tenglikning saqlanishi, genetik bosim	6
MT7	Xulq-atvor genetikasi va uning hayvonlar mahsuldorligi bilan bog'liqligi	6
MT8	Qoramol, qo'y, cho'chqa, ot, parranda va mo'ynabop hayvonlar genetikasi, Chorva hayvonlarida uchraydigan irsiy kasalliklarni tahlil qilish	6
MT9	Genetika va evolyutsion ta'limot	6
MT10	Barcha turdagi chorva hayvonlarning u yoki bu belgilari bo'yicha takrorlanish koeffitsiyentini hisoblash	6

MT11	Nuklein kislotalar (DNK, RNK) tuzilishi. Genetik kod va hujayrada oqsil sintezi jarayonlarini rasmini chizish	6
MT12	Monoduragay chatishtirish. Meva pashshasi (drozofila) ning biologiyasi va morfologik tuzilishi bilan tanishish	6
MT13	Diduragay va poliduragay chatishtirishning rasmini chizish, meva pashshasi ustida tajribalar o'tkazish	6
MT14	Analitik-tahliliy va teskari chatishtirish to'g'risida tushuncha va chorvachilik sohasiga oid masalalar ishlash	6
MT15	Noallel genlarning o'zaro ta'sir xillarini o'rganish va chorvachilikka oid misollar ishlash	6
MT16	Belgilarning birikkan holda (to'liq va noto'liq) nasldan-naslga berilishi	6
MT17	Jins bilan birikkan belgilarning naslga berilishini aniqlash.	6
MT18	Mono va dizigotali egizaklar. Biseksuallik, germofroditizm, ginandromorfizm va frimartizmni genetik tahlili	6
MT19	Immunogenetika, odamlarda va hayvonlarda qon guruhlarining naslga berilish tizimini chizish.	6
MT20	Etologiya, fe'l - atvor genetikasi	6
Jami:		120

Asosiy adabiyotlar		
1.	Sobirov P.S., Kaxarov A.K., Xushvaqtov A.A., E.S.Shaptakov Genetika. Darslik. Yoshlar nashriyot uyi. Toshkent. 2020. - 351 bet.	
2.	Sobirov P.S., Kaxarov A.K., Xushvaqtov A. Genetika va biotexnologiya asoslari. Darslik. Mehribon poligraf servis MChJ nashriyoti. Toshkent. 2015. - 339 bet.	
3.	Кахикало, Фенченко, Назарченко: Биологические и генетические закономерности индивидуального роста и развития животных. Учебники для вузов. Специальная литература Издательство: <u>Лань</u> , 2022. - 214 с	
4.	Карманова Е.П., Болгов А.Е, Митютько В.И Практикум по генетике. Учебник. Москва. 2018. - 265 с.	
5.	Paul A., Rees An Introduction to Zoo Biology and Management. Wiley-Blackwell.2011. - p. 416	
Qo'shimcha adabiyotlar		
1	Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekistonda erkin va farovon yashaylik. "Toshkent, "Tasvir" nashriyot uyi, 2021. - 52 bet.	
2	Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekiston taraqqiyot strategiyasi. Toshkent, "O'zbekiston" nashriyoti, 2022. - 416 bet.	
3	Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekiston taraqqiyot strategiyasi asosida	

	demokratik islohatlar yo'lini qat'iy davom ettiramiz. 6-jild. Toshkent: "O'zbekiston", 2023. - 398-bet.
4	Mirziyoyev Sh.M. Hozirgi zamon va Yangi O'zbekiston. Toshkent: "O'zbekiston", 2024. - 481 bet.
5	Genetics of Livestock Improvement Spring 2019. - p 248
6	SAPP JAN «Genesis: The Evolution of Biology». Oxford University Press, USA. 2018, p. 452
7	Kor Oldenbroek en Liesbeth van der Waaij Textbook animal breeding Animal breeding and genetics for BSc students. 2014. - p.314
8	Туников Г. М., Коровушкин А. А. Разведение животных с основами частной зоотехнии. Учебник. Санкт-Петербург•Москва•краснодар. 2016. -744 с.
Axborot manbaalari	
1	www.gov.uz
2	www.lex.uz
3	www.Ziynet.uz .
4	www.veterinariya.medsinasi.uz
5	www.sea@mail.net21.ru
6	www.veterinary@actavis.ru

Talabani fan bo'yicha o'zlashtirish ko'rsatkichini nazorat qilishda quyidagi mezonlar tavsiya etiladi:

a) 5 baho olish uchun talabani bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:

- fanning mohiyati va mazmunini to'liq yorita olsa;
- fandagi mavzularni bayon qilishda ilmiylik va mantiqiylik saqlanib, ilmiy xatolik va chalkashliklarga yo'l qo'ymasa;
- fan bo'yicha mavzu materiallarining nazariy yoki amaliy ahamiyati haqida aniq tasavvurga ega bo'lsa;
- fan doirasida mustaqil erkin fikrlash qobiliyatini namoyon eta olsa;
- berilgan savollarga aniq va lo'nda javob bera olsa;
- konspektga puxta tayyorlangan bo'lsa;
- mustaqil topshiriqlarni to'liq va aniq bajargan bo'lsa;
- fanga tegishli qonunlar va boshqa meyyoriy-huquqiy hujjatlarni to'liq o'zlashtirgan bo'lsa;

- fanga tegishli mavzulardan biri bo'yicha ilmiy maqola chop ettirgan bo'lsa;
- tarixiy jarayonlarni sharhlay bilsa;

b) 4 baho olish uchun talabani bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim: