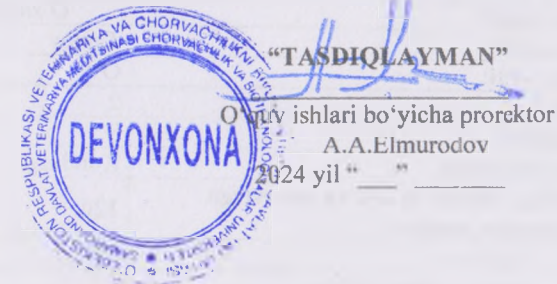


23

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



**SELEKSIYA VA URUG'CHILIKDA BIOTEXNOLOGIYA FANI**  
**BO'YICHA**

**SILLABUS**

**Magistratura mutaxassisliklari uchun**

<b>Bilim sohasi:</b>	800000 – Qishloq, o'rmon, baliq xo'jaligi va veterinariya sohasi
<b>Ta'lim sohasi:</b>	810000 – Qishloq xo'jaligi
<b>Mutaxassislik:</b>	70810404 – Agrobiotexnologiya

Samarqand – 2024



**Modul / FAN SILLABUSI**  
**Biotexnologiya fakulteti**  
**70810904 – Agrobiotexnologiya mutaxassisligi**



<b>Fan nomi:</b>	<i>O'simliklar immuniteti</i>
<b>Fan turi:</b>	Tanlov
<b>Fan kodi:</b>	O'I
<b>Yil:</b>	2
<b>Semestr:</b>	3
<b>Ta'lim shakli:</b>	Kunduzgi
<b>Mashg'ulotlar shakli va semestrga ajratilgan soatlar:</b>	120
Ma'ruza	30
Amaliy mashg'ulotlar	30
Laboratoriya mashg'ulotlari	-
Seminar	-
Mustaqil ta'lim	60
<b>Kredit miqdori:</b>	4
<b>Baholash shakli:</b>	Imtihon
<b>Fan tili:</b>	O'zbek

**Fan maqsadi (FM)**

<b>FM1</b>	Talabalarga o'simliklar xom ashyolarini yetishtirish texnologiyasi va agrotexnik chora tadbirlarning nazariy va amaliy asoslarini o'rgatish hamda ularni amaliyotga qo'llashning malakaviy ko'nikmalarini shakllantirish.
------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Fanni o'zlashtirish uchun zarur boshlang'ich bilimlar**

<b>1.</b>	Seleksiya va urug'chilikda biotexnologiya
<b>2.</b>	Biologiya
<b>3.</b>	Biotexnologiya
<b>4.</b>	Molekulyar biologiya

**Ta'lim natijalari (TN)**

	<b><i>Bilimlar jihatidan:</i></b>
<b>TN1</b>	Irsiyatni belgilaydigan molekulyar tuzilmalarini, o'simliklarning tashqi noqulay ta'sirga, zararkunandalarga, gerbisidlarga chidamli shakllarini gen muhandisligi usullari yordamida yaratish, transgen o'simliklar olish texnologiyasini, organ to'qima va protoplastlarni sun'iy oziq muhitda o'stirish, kallus to'qimasidan regenerant o'simlik olish mexanizmlari

	haqida bilimga ega bo'lishlari kerak;
TN2	O'simliklar haqida umumiy bilimga ega bo'lishi, ularning dunyo va respublikamiz bo'ylab tarqalishi, hayotiy shakllari, ulardan ajratib olinadigan biologik faol moddalar. biotexnologik usullarda ko'paytirish metodlarini bilishlari lozim;
TN3	Nukleoproteidlarni turli ob'ektlardan ajratib, sifati va miqdorini aniqlash usullarini amalga oshira olish, laboratoriya ishlarini amalga oshirishda zamonaviy asbob uskunalardan foydalana olish bo'yicha yechimlar qabul qilish;
TN4	O'simliklardan sanoat miqiyosida dorivor moddalar ajratib olish texnologiyasi haqida bilimga ega bo'lishi kerak;
	<b>Ko'nikmalar jihatidan:</b>
TN5	Seleksiya va urug'chilikda biotexnologiyaning umumiy tuzilishini, immunitet xilligini, qishloq xo'jaligida almashlab ekish va saqlashni aniqlay oladi;
TN6	Seleksiya va urug'chilikda biotexnologiya xususiyatiga ko'ra bir biridan farqlay oladi;
TN7	Seleksiya va urug'chilikda biotexnologik usullarda ko'paytirish samaradorligiga iqtisodiy baho bera oladi;
TN8	O'simliklarni biotexnologik usullarda ko'paytirishda maqbul su'niy ozuqa muhitlarini tanlay oladi.

Fan mazmuni	
Mashg'ulotlar shakli: ma'ruza (M)	
M1	Seleksiya va urug'chilikda biotexnologiya faniga kirish
M2	Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida ekin navining ahamiyati
M3	O'simliklar seleksiyasida boshlang'ich materialning toifalari va uning biotexnologiyada qo'llanilishi
M4	Seleksiya va biotexnologik usullar yordamida sifatli mahsulot beradigan navlar yaratish
M5	Duragaylash yo'li bilan boshlang'ich material yaratish
M6	Sun'iy mutatsiya va undan seleksiyada foydalanish
M7	Poliploidiya va undan seleksiyada foydalanish
M8	O'simlikshunoslik va seleksiyada hujayra hamda to'qimalar biotexnologiyasi
M9	Gaploidiya va undan seleksiyada foydalanish
M10	O'simlik hujayralari transformatsiya usullari
M11	O'simliklar seleksiyasida alohida ajratilgan hujayra va to'qimalar

	kulturası
<b>M12</b>	Klonli mikroko'paytirishni turli bosqichidagi o'simliklar to'qimalarini kulturalash texnikasi
<b>M13</b>	O'simliklar seleksiyasida in vitro usullarining yordamchi usul sifatida qo'llanilishi
<b>M14</b>	Navdor urug'lar yetishtirish va urug'chilik tizimlari
<b>M15</b>	Elita urug' yetishtirish.
<b>Mashg'ulotlar shakli: amaliy mashg'ulotlar (A)</b>	
<b>A1</b>	Seleksiyaning asosiy vazifalari va yo'nalishlari.
<b>A2</b>	Kasallik va zararkunandalarga chidamlilikni baholashda biotexnologik usullardan foydalanish.
<b>A3</b>	Sug'oriladigan yerlar uchun intensiv navlar yaratish usullari.
<b>A4</b>	Duragaylash yo'li bilan boshlang'ich material tanlash.
<b>A5</b>	O'simliklar seleksiyasida foydalaniladigan boshlang'ich material va uning toifalari.
<b>A6</b>	Chetdan keltirilgan boshlang'ich materialning ahamiyati.
<b>A7</b>	Duragay bo'g'inlar bilan ishlash.
<b>A8</b>	Seleksion materialni mahsulot sifatiga qarab baholash.
<b>A9</b>	Bug'doyning nav belgilarini sinash.
<b>A10</b>	Mutatsiya yo'li bilan seleksiyada yangi navlar yaratish.
<b>A11</b>	Changdonlarni o'stirish usuli.
<b>A12</b>	Gaploidlarni sun'iy yaratish va uning usullari.
<b>A13</b>	Geterozisning asosiy xillarini o'rganish.
<b>A14</b>	Ommaviy va yakka tanlashni o'rganish.
<b>A15</b>	Klonli tanlash.

<b>Mustaqil ta'lim (MT)</b>	
1.	O'simlik hujayralarini kulturalash tarixi.
2.	O'simlik hujayralari kulturası va ularning hujayralarini duragaylash.
3.	O'simlik hujayrasidan oqsil ajratish.
4.	Hujayra tarkibida uchraydigan mineral moddalarni aniqlash.
5.	Fitoregulyatorlar olishning biotexnologik usullari.
6.	Fitogormonlardan qishloq xo'jaligida foydalanish.
7.	O'simliklar to'qimasidan seleksiyasida foydalanish.
8.	O'simlik va hayvon to'qimalarini kriosqlash.
9.	Ajratilgan o'simlik hujayralari va to'qimalari bilan ishlash jarayonida sterillash usullarini o'rganish.



Mazkur Sillabus Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti Kengashining 2024-yil "29"-avgustdagi "I"-sonli bayoni bilan maqullangan.

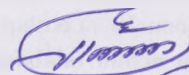
Mazkur Sillabus "Biotexnologiya" kafedrasining 2024 yil \_\_\_\_ avgustdagi \_\_\_\_ sonli yig'ilishi bayoni bilan maqullangan.

/O'quv-uslubiy boshqarma boshlig'i

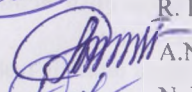
Fakultet dekani

Kafedra mudiri

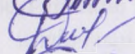
Tuzuvchilar



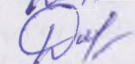
R. Ro'ziqulov



A. Nurniyozov



N. Xodjayeve



N. Xodjayeve

10.	Somatik hujayralarni duragaylash.
11.	O'simlik bargidan DNK ajratish.
12.	O'simlik hujayrasidan RNK ajratish.
13.	Agrobakteriya Ti-plazmid DNK sini ajratish usullari.
14.	Ti-plazmid DNK sini olish
15.	O'simlik hujayralarini kulturalash uchun kulturalash sharoiti.
16.	O'simlik hujayra va to'qimalarini o'stirish uchun ozuqa muhitini tayyorlashni o'rganish.
17.	Steril o'simtalar o'stirishni amalga oshirish.
18.	Differinsirovka va morfogenez.
19.	Kartoshkaning apikal meristemasini ajratish va o'stirish.
20.	Soya urug'pallasidan kallus to'qimasi olish va o'stirish.
21.	O'simliklar seleksiyasi.
22.	Alohida ajratilgan hujayra va to'qimalardan seleksiyada foydalanish.
23.	Ajratilgan hujayra va to'qimalarni <i>in vitro</i> kulturalash usullarini
24.	Ajratilgan hujayra va to'qimalarni <i>in vitro</i> kulturalash usullarini
25.	Hujayra va to'qimalarni sun'iy ozuqa muhitlarida o'stirish texnikasi.
26.	O'simlik hujayra va to'qimasini ajratib olish usullari.
27.	Gormonga qaram bo'lmagan o'simlik to'qimalari.
28.	Moslashgan hujayralar.
29.	Suspenziyali kultura olishni o'rganish.
30.	Hujayralar suspenziyasining sifatini aniqlash.

#### Asosiy adabiyotlar

1.	Mirxamidova R., Vaxabova X., Davranov K., Tursunboyeva G. Mikrobiologiya va biotexnologiya asoslari. O'quv qo'llanma. Toshkent, Ilm Ziyo, 2014 yil.
2.	D.A.Musayev., Sh.Turabekov, A.T. Saidkarimov., A.S. Almatov., A.K. Rahimov. Genetika va seleksiya asoslari. Darslik. Toshkent, Voris nashriyoti, 2012 yil.
3.	Zuparov M.A., Xakimov A.A., Raxmonov U.N., Sattarova R.K., Xakimova N.T., Allayarov A.N. Mikrobiologiyadan laboratoriya mashg'ulotlari. O'quv qo'llanma. Toshkent, ToshDAU nashriyoti, 2014 yil.

#### Qo'shimcha adabiyotlar

1.	Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekistonda erkin va farovon yashaylik. "Toshkent, "Tasvir" nashriyot uyi, 2021. – 52 b.
2.	Mirziyoyev Sh.M. Insonparvarlik, ezgulik va bunyodkorlik-milliy g'oyamizning poydevoridir. Toshkent, "Tasvir" nashriyot uyi, 2021. – 36 b.
3.	Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekiston taraqqiyot strategiyasi. Toshkent,

	"O'zbekiston" nashriyoti, 2022. – 416 b.
4.	O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 28-martdagi "Veterinariya va chorvachilik sohasida davlat boshqaruvi tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PF-5696 son Farmoni.
5.	O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 31-martdagi "Veterinariya va chorvachilik sohasida kadrlar tayyorlash tizimini tubdan takomillashtirish to'g'risida"gi PQ-187-son qarori.
6.	Zikriyayev A., Mirhamidova P. Biologik kimyo va molekulyar biologiya. Darslik. Toshkent. Tafakkur bo'stoni nashriyoti 2013 yil.
7.	Чугунов А. Неизвестные пептиды// Наука и жизнь. – 2010.
8.	Бирюков В.В. Основы промышленной биотехнологии: Учеб. пособие для вузов. – М.: Колосс, 2014.
<b>Axborot manbaalari</b>	
1.	<a href="http://www.gov.uz">www.gov.uz</a>
2.	<a href="http://www.lex.uz">www.lex.uz</a>
3.	<a href="http://www.Ziyonet.uz">www.Ziyonet.uz</a> .
4.	<a href="http://www.referat.ru">www.referat.ru</a>
5.	<a href="http://www.mycophyto.com">www.mycophyto.com</a> .
6.	<a href="http://www.biotech.com">www.biotech.com</a>

**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 yoritib olsa;
- fandagi mavzularni bayon qilishda ilmiylik va mantiqiylik saqlanib, ilmiy xatolik va chalkashliklarga yo'l qo'ymas;
- 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 me'yoriy-xuquqiy 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:**

- fanning mohiyati va mazmunini tushungan, fandagi mavzularni bayon qilishda ilmiy va mantiqiy chalkashliklarga yo'l qo'ymas;
- fanning mazmunini amaliy ahamiyatini tushingan bo'lsa;
- fan bo'yicha berilgan vazifa va topshiriqlarni o'quv dasturi doirasida 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 me'yoriy hujjatlarni o'zlashtirgan bo'lsa.
- **v) 3 baho olish uchun talabani 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'yilmas;
- bayon qilish ravon bo'lmasa;
- fan bo'yicha savollarga mujmal va chalkash javoblar olinsa;
- fan bo'yicha matn puxta shakllantirilmagan bo'lsa.
- **g) quyidagi hollarda talabani bilim darajasi qoniqarsiz 2 baho bilan baholanishi mumkin:**
- fan bo'yicha mashg'ulotlarga tayorgarlik 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**

<b>Mualliflar:</b>	<b>N.J.Xodjayeveva</b> – SamDVMCHBU, "Biotexnologiya" kafedrasini mudiri, dotsent, b.f.n. <b>A.A.Nurniyozov</b> – SamDVMCHBU, "Biotexnologiya" kafedrasini dotsenti, b.f.f.d
<b>E-mail:</b>	<a href="mailto:n.xodjayeveva@vandex.ru">n.xodjayeveva@vandex.ru</a>
<b>Tashkilot:</b>	Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti "Biotexnologiya" kafedrasini
<b>Taqrizchilar:</b>	G.A. Dushanova - Biologiya fakulteti "Genetika va biotexnologiya" kafedrasini dotsenti, b.f.n. Y.Sh. Tashpulatov - Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar institut. "Fundamental va gumanitar fanlar" kafedrasini dotsenti b.f.n.