

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI,
CHORVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI

Ro'yxatga olindi:
№ BD-60811600 – 1.15
22 " IX 2024 yil



"TASDIQLAYMAN"
O'quv ishlari bo'yicha prorektor
q.x.f.d., professor
Elmurodov A.A.
22 08 2024

BIOTEXNOLOGIYA

ISHCHI O'QUV DASTURI (SILLABUSI)
(Sirtqi ta'lim 3-bosqich talabalari uchun)

| | | |
|---------------------------|----------|---|
| Bilim sohasi: | 800000 | - Qishloq, o'rmon, baliq xo'jaligi va veterinariya |
| Ta'lim sohasi: | 810000 | - Qishloq xo'jaligi |
| Ta'lim yo'nalishi: | 60811600 | - Chorvachilik mahsulotlarini qayta ishlash texnologiyasi |

Samarqand – 2024

Fanning ishchi o'quv dasturi (sillabusi) 202_ yilda tasdiqlangan o'quv reja va fan dasturiga muvofiq ishlab chiqildi.

Tuzuvchilar:

Xodjayeve N.J - SamDVMChBU "Biotexnologiya" kafedrasini dotsent
Akbarova G.V - SamDVMChBU "Biotexnologiya" kafedrasini assistenti

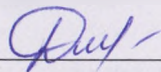
Taqrizchilar:

F.Ro'ziyev-SamDU biokimyo instituti "Genetika va biotexnologiya" kafedrasini mudiri b.f.f.d

B.M.Eshonqulov- SamATI "O'simlikshunoslik va meva sabzavotchilik" kaferasini dotsenti

Fanning ishchi o'quv dasturi "Biotexnologiya" kafedrasining 2024 yil 26 " 08 "dagi " 1 " -son yig'ilishida muhokamadan o'tgan va fakultet Kengashida muhokama qilish uchun tavsiya etilgan.

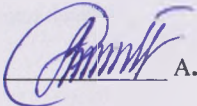
Kafedra mudiri:



Xodjayeve N.J.

Fanning ishchi o'quv dasturi "Biotexnologiya" fakulteti Kengashida muhokama etilgan va foydalanishga tavsiya qilingan (202_yil _____dagi _____-sonli bayonnoma).

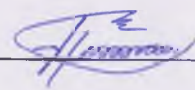
Fakultet kengashi raisi :



A.A.Nurniyazov

Kelishildi:

O'quv-uslubiy boshqarma boshlig'i, professor v.b.:



Ro'ziqulov R.F.

Fan Sillabusi
Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va
biotexnologiyalar universiteti

Fan to'g'risida ma'lumot

Fan shifri: **B 1606**

Fan nomi: **Biotexnologiya**

Semestr/yil: **5-semestr/2024-2025-o'quv yili**

Kafedra: Biotexnologiya

Soatlar/kreditlar: **5,0 ECTS (28 auditoriya soati, 152 soat mustaqil ta'lim)**

| Ma'ruza | Amaliy mashg'ulot | Laboratoriya mashg'uloti | Mustaqil ta'lim | Jami |
|---------|-------------------|--------------------------|-----------------|------|
| 10 | 12 | 6 | 152 | 180 |

Fan bo'yicha mashg'ulotlarning joylashuvi:

Auditoriya vaqti: dars jadvaliga asosan

Talablar:

Fan uchun mas'ul kafedra: **Biotexnologiya**

Instruktor to'g'risida ma'lumot

Kafedra joylashgan joyi: **SamDVMChBU, 6-o'quv binosi, 680-xona**

Telefon: +99897-915-16-87 ish telefoni; mobil: +99897-915-16-87

E.mail. n.xodjayevea@yandex.ru Ish vaqti: Uchrashuvga ko'ra

I. Fanni o'qitishdan maqsad - chorvachilik mahsulotlari va xom-ashyosini (sut, go'sht, tuxum, jun, qorako'l hamda mo'ynabop terilar) davlat me'yori talabi asosida ishlab chiqarish, ularni ko'paytirish yo'llari, sifatini yaxshilash va xom-ashyoni qayta ishlash sanoatiga yetkazib berishni, qishloq xo'jalik hayvonlarining rivojlanish davrlari; qishloq xo'jalik hayvonlarining tashqi va ichki tuzilishi; qishloq xo'jalik mahsulotlarini ishlab chiqarish saqlash va qayta ishlashni, qishloq xo'jalik mahsulotlarining iqtisodiy samaradorligini oshirishni o'rgatishdan iborardir.

II. Fanning vazifasi – chorva mollari va parrandalarini shaxsiy rivojlanishi, uning qonuniyatlari, ekstereri, intereri va konstitusiyasi, mahsuldorlik va uni hisobga olish, baholash usullari, tanlash, juftlash, zot haqida tushuncha, ularni yaxshilash va yangi zotlar, podalar, tizimlar va oilalar yaratishda urchitish usullaridan foydalanishdan iboratdir. Chorvachilikda naslchilik ishi oldiga qo'yilgan vazifalar, mavjud zotlarni yaxshilash va yangi zot, tizim, tiplar yaratish usullarini talabalarga yetkazish.

III. Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:

- chorva hayvonlarning kelib chiqishi; turli mahsuldorlik yo'nalishidagi zotlarining xususiyatlari; respublika chorvachiligida naslchilik ishining tizimi, ahvoli, istiqbollari; O'zbekistonda qoramol zotlarini tumanlashtirish; sigirlarni qochirishni va urug'lantirishni tashkil qilish; chorvamollarning tana tuzilishi haqida *tasavvurga ega bo'lishi*;
- hayvonlar tanasini anatomo-morfologik tuzilishini bilishi, go'sht, mo'yna, teri, hamda tivit mahsulotlarini bilishi, chorvachilik fermalarini tashkil etish chora

tadbirlari va ulardan samarali foydalanish usullarini qo'llash va o'qitish *ko'nikmalariga ega bo'lish*;

- qoramollarning go'sht mahsuldorligi shakllanishini boshqarish; sut va go'sht ishlab chiqarishni samarali usullarini qo'llash; sigirlarni tug'dirish *malakasiga ega bo'lishi kerak*.

IV. O'qitish usullari:

Fanni o'qitish jarayonida zamonaviy uslublardan foydalanish, sohadagi muammolarni ta'limning ommaviy shakllari bilan bog'lab, talabalarning nazariy bilimlarini amaliy mashg'ulotlar orqali mustahkamlab borish lozim. O'quv materiallarini talabalar tomonidan umumli o'zlashtirish uchun ko'rgazmali qurollar o'qitishning texnik vositalari, chorvachilik fani bo'yicha chop etilgan ma'ruza matnlaridan keng foydalanish, talaba bilimini baholash tizimini joriy etish. Ma'ruza mashg'ulotlarida ilg'or pedagogik texnologiyalar foydalaniladi.

"Chorvachilik" kursini loyihalashtirishda quyidagi asosiy konseptual yondoshuvlardan foydalaniladi:

- Shaxsga yo'naltirilgan ta'lim.
- Tizimli yondoshuv.
- Faoliyatga yo'naltirilgan yondoshuv.
- Dialogik yondoshuv.
- Hamkorlikdagi ta'limni tashkil etish.
- Muammoli ta'lim.

V. Fanning tarkibiy tuzilishi:

5.1. "Biotexnologiya" fanidan rejalashtirilgan ma'ruza mashg'ulotlarining kalendar tematik rejasi

| Ma'ruza mashg'ulotlarining: | | | |
|---|---|---|------|
| № | mavzulari | rejasi | soat |
| 1-modul. "Biotexnologiya" faniga kirish | | | |
| 1. | Biotexnologiyaga kirish. Fanning rivojlanish bosqichlari, maqsad va vazifalari. | 1.1. Biotexnologiyaga kirish. 1.2. Fanning rivojlanish bosqichlari. 1.3. Biotexnologiyani rivojlanishini asosiy yo'nalishlari. Gen muhandisligi darajalari. Hujayra muhandisligi yo'nalishlari. | 2 |
| 2. | Biotexnologik muhitni tanlash va tayyorlash. | 2.1. Biotexnologik muhit, tayyorlash shartlari va qonun qoidalari. 2.2. Biotexnologik muhit, tayyorlash shartlari. 2.3. Foydali mahsulot olish. | 2 |
| 3. | Biotexnologik ob'ektlarni tanlash. | 3.1. Biotexnologik ob'ektlarni tanlashning seleksiya usuli. 3.2. Biotexnologik ob'ektlarni ko'paytirish. 3.3. Biotexnologik jarayon samaradorligini belgilovchi asosiy komponentlar. | 2 |
| 4 | Kallus to'qimalar | 4.1. O'simlikning kallus to'qimalari hosil | 2 |

VIII. Baholash

Talabalarning fanlarni o'zlashtirishi 5 ballik tizimda baholanadi.

5 (a'lo) baho:

- Xulosa va qaror qabul qilish;
- Ijodiy fikrlay olish;
- Mustaqil mushohada yurita olish;
- Olgan bilimlarini amalda qo'llay olish;
- Mohiyatini tushunish;
- Bilish, aytib berish;
- Tasavvurga ega bo'lish;

4 (yaxshi) baho:

- Mustaqil mushohada yurita olish;
- Olgan bilimlarini amalda qo'llay olish;
- Mohiyatini tushunish;
- Bilish, aytib berish;
- Tasavvurga ega bo'lish;
- 3 (qoniqarli) baho;
- Mohiyatini tushunish;
- Bilish, aytib berish;
- Tasavvurga ega bo'lish;

2 (qoniqarsiz) baho:

- Dasturni o'zlashtirmaganlik;
- Fanning mohiyatini bilmaslik;
- Aniq tasavvurga ega bo'lmaslik;
- Mustaqil fikrlay olmaslik.

VII. Adabiyotlar

Asosiy adabiyotlar

1. Murodova S.S., Artikova R.M. Qishloq xo'jalik biotexnologiyasi. Darslik. Toshkent, 2009 yil.
2. Davranov Q.D., Alikulov B.S. Biotexnologiya. Darslik. Toshkent, "Lesson press" nashriyoti, 2022 yil.
3. Davranov Q.D., Alikulov B.S. Nanobiotexnologiya. Darslik. Samarqand. - "SamDU" nashriyoti, 2019.
4. Yunusov X.B., Elmurodov A.A., Abdullayeva Y.U., Baysariyeva Ch.U. Biotexnologiyada bioxavfsizlik. O'quv qo'llanma. Toshkent, "Fan ziyosi" nashriyoti, 2023 yil.
5. Yunusov X.B., Elmurodov A.A., Xodjayeva N.J., Akbarova G.V., Azamatov Sh.U. Sanoat mikrobiologiyasi va biotexnologiyasi. O'quv qo'llanma. "IDEAL PRESS" nashriyoti, 2023 yil.

Qo'shimcha adabiyotlar

1. Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekistonda erkin va farovon yashaylik. "Toshkent, "Tasvir" nashriyot uyi, 2021 yil. – 52 bet.
2. Mirziyoyev Sh.M. Insonparvarlik, ezgulik va bunyodkorlik-milliy g'oyamizning poydevoridir. Toshkent, "Tasvir" nashriyot uyi, 2021 yil. – 36 bet.
3. Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekiston taraqqiyot strategiyasi. Toshkent, "O'zbekiston" nashriyoti, 2022 yil. – 416 bet.
4. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 28-martdagi "Veterinariya va chervachilik 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 chervachilik sohasida kadrlar tayyorlash tizimini tubdan takomillashtirish to'g'risida"gi PQ-187-son qarori.
6. Hayitov I.Y. Biotexnologiya asoslari. O'quv-uslubiy qo'llanma. Qarshi "Nasaf" nashriyoti, 2010 yil.
7. Muhammad Abubakr, Ali Saeed, Oguz Kul, "The role of Biotechnology in Improvement of Livestock" (Animal Health and Biotechnology) , study guide, Springer-Verlag Berlin Heidelberg- 2015 y.
8. Muhammad Anis, Naseem Ahmad "Plant Tissue Culture: Propagation, Conservation and crop Improvement" study guide, Science+Business Media Singapore 2016 y.

Axborot manbaalari

1. www.biotech.com.
2. www.nanonewsnet.ru.
3. www.sciam.ru.
4. www.medvestnik.ru.

| | | | |
|--------------|--|---|-----------|
| | kulturasini. | bo'lishi. Kallus to'qimasini o'sish fazalari. 4.2. Kallus to'qimalarining konsistensiyasi. Kallus to'qimalarining bo'linish, cho'zilish va dedifferensiyalanishi. 4.3. Protoplastlar olish usullari. Hayvonlarda hujayra muhandisligi, har-xil hayvonlarning in vitro urug'lantirish, embrionlarni turlararo ko'chirib o'tkazish. 4.4. Mexanik va fermentativ usullarda protoplastlar olish. | |
| 5 | Hayvonlarning ko'payishini biotexnologik nazorat qilish. | 5.1. Qishloq xo'jalik hayvonlarining ko'payishini biotexnologik nazorat. 5.2. Sut emizuvchilarni gipofizini oldingi qismida jinsiy bezlarni faoliyatini boshqarishdagi roli, gipofiz bezidan ajralib chiqadigan bezlar, hayvonlarni jinsiy davrini boshqarish. 5.3. Hayvonlarning ko'payishini biotexnologik nazorat qilishda ishlatiladigan gormonlar. Relizing omili. 5.4. Follikulalarni mo'tadillashtiruvchi gormon. | 2 |
| Jami: | | | 10 |

5.2. "Biotexnologiya" fanidan rejalashtirilgan amaliy mashg'ulotlarining kalendar tematik rejasini

| Amaliy mashg'ulotlarning | | | |
|--------------------------|---|---|-----------|
| № | mavzulari | rejasi | soat |
| 1. | Biotexnologik jarayonning asosiy bosqichlari. | 1.1. Biotexnologik jarayonlar. 1.2. Biotexnologik asosiy jarayonlar. | 2 |
| 2. | Bioreaktor turlarini o'rganish. | 2.1. Bioreaktor turlarini samaradorligi baholash. 2.2. Biotexnologik jarayonlar. | 2 |
| 3. | Bioob'yektlarni ko'paytirishda qo'llaniladigan substratlar. | 3.1. Bioob'yektlarni ko'paytirishda substrat o'rni. 3.2. Bioob'yektlarga qo'yiladigan talablar. | 2 |
| 4. | Kasalliklarga chidamli bo'lgan transgen hayvonlar. | 4.1. Kasalliklarga chidamli bo'lgan transgen hayvonlarni ahamiyati. 4.2. Kasalliklarga chidamli bo'lgan transgen hayvonlarni biotexnologiyada ahamiyati. | 2 |
| 5. | Ootsitlarni in vitro yetilishi. | 5.1. Ootsitlarni in vitro yetilishini tahlil qilish. 5.2. Ootsitlarni in vitroda xisob kitob qilish. | 2 |
| 6. | Embriionni saqlash usullari. | 6.1. Embriionni saqlash usullari. 6.2. Kriokonservatsiya usulida saqlash. | 2 |
| Jami: | | | 12 |

5.3. “Biotexnologiya” fanidan rejalashtirilgan laboratoriya mashg’ulotlarining kalendar tematik rejasi

| laboratoriya mashg’ulotlarning | | | |
|--------------------------------|--|--|------|
| № | mavzulari | rejasi | soat |
| 1. | Biotexnologiyalaboratoriyasining tuzilishi, asbob-uskunalar va laboratoriyada ishlash qoidalari. | 1.1. Biotexnologiya laboratoriyasining tuzilishi. 1.2. Laboratoriyada ishlash qoidalari. | 2 |
| 2. | DNK ni restriktaza yordamida fragmentlarga bo’lish. | 2.1.DNK-bo’laklarga bo’lish . 2.2. DNK-bo’laklarga bo’lish vaqtida kerakli eritmalar. | 2 |
| 3. | Agarozali gelda DNK elektroforezi. | 3.1. Agarozali gelda DNK ko’paytirish bosqichlarini aniqlash. 3.2. Agarozali gelda DNK ko’paytirish uchun kerakli bo’lgan jihozlar. | 2 |
| Jami: | | | 6 |

VI. “Biotexnologiya” fanidan rejalashtirilgan talabalar mustaqil ta’limining kalendar tematik rejasi

| № | Mustaqil ta’lim mavzulari | Amalga oshirish mexanizmi | Hajmi (soatda) |
|---|--|--|----------------|
| 1 | Hujayra mahandisligida texnologik jarayonlar. | Adabiyotlardan konspekt qilib referat yozish | 8 |
| 2 | Ksenotransplantologiya. | Adabiyotlardan konspekt qilib referat yozish | 6 |
| 3 | Gibridomalar texnologiyasi. | Adabiyotlardan konspekt qilib referat yozish | 6 |
| 4 | Qishloq xo’jalik, sanoat va maishiy xizmat chiqindilarini qayta ishlash. | Adabiyotlardan konspekt qilib referat yozish | 8 |
| 5 | Sekin parchalanadigan, ifloslantiruvchi mahsulotlar (neft, pestitsidlar, polimerlar va h.k) dan tozalash. | Adabiyotlardan foydalanib amaliy topshiriqlarni bajarish | 8 |
| 6 | Atrof-muhitni ifloslantiruvchi moddalar o’rmini bosadigan (biopestitsidlar, plastmassalar va h.k.), tez parchalanuvchi | Adabiyotlardan konspekt qilib referat yozish | 8 |

| | | | |
|------|---|--|-----|
| | mahsulotlar yaratish. | | |
| 7 | Har xil sohalarda o’rinbosar (alternativ) texnologiyalar yaratish. | Adabiyotlardan konspekt qilib referat yozish | 8 |
| 8 | Yopiq zanjirli chiqindisiz texnologiyalar yaratish. | Adabiyotlardan foydalanib amaliy topshiriqlarni bajarish | 8 |
| 9 | Qazilma boyliklardan foydalanish, shuningdek, tashlandiq materiallar va chiqindilar (biometallurgiya, neft quduqlarini tiklash va h.k). | Adabiyotlardan foydalanib amaliy topshiriqlarni bajarish | 8 |
| 10 | Monoklonal antitanalar olish. | Adabiyotlardan foydalanib amaliy topshiriqlarni bajarish | 8 |
| 11 | Transgenozni biologik xususiyatlari. | Adabiyotlardan konspekt qilib referat yozish | 8 |
| 12 | Gen muhandisligi yordamida noyob oqsillarni sintezlash. | Adabiyotlardan foydalanib amaliy topshiriqlarni bajarish | 8 |
| 13 | Bioetanol olish texnologiyasi. | Adabiyotlardan konspekt qilib referat yozish | 8 |
| 14 | Fermentlar yordamida aminokislotalar sintezi. | Adabiyotlardan foydalanib amaliy topshiriqlarni bajarish | 8 |
| 15 | Immunoenzim tahlilining geterogen usuli. | Adabiyotlardan konspekt qilib referat yozish | 8 |
| 16 | Atrof muhitni saqlashda biotexnologiyaning roli. | Adabiyotlardan foydalanib amaliy topshiriqlarni bajarish | 8 |
| 17 | Immunoenzim tahlilining gomogen usuli. | Adabiyotlardan konspekt qilib referat yozish | 6 |
| 18 | Mikroorganizmlar yordamida transgen oqsillar olish texnologiyasi. | Adabiyotlardan foydalanib amaliy topshiriqlarni bajarish | 6 |
| 19 | Genetik modifikatsiya qilingan organizmlar | Adabiyotlardan konspekt qilib referat yozish | 6 |
| 20 | Biosensorlar. | Adabiyotlardan foydalanib amaliy topshiriqlarni bajarish | 6 |
| Jami | | | 152 |