

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI,  
CHORVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI



“TASDIQLAYMAN”

Samarqand davlat veterinariya  
meditsinasi, chorvachilik va  
biotexnologiyalar universiteti  
rektor

X.B. Yunusov

Ro'yxatga olindi: № BD-60840100-1.1.1

2025-yil 29.08

2025-yil 29.08

HAYVONLAR GENETIKASI VA URCHITISH ASOSLARI

O'QUV DASTURI

Bilim sohasi:	800000	- Qishloq, o'rmon baliq xo'jaligi va veterinariya
Ta'lim sohasi:	840000	- Veterinariya
Ta'lim yo'nalishi:	60840100	- Veterinariya meditsinasi

Samarqand – 2025

Fan/modul kodi VGUA1206		O'quv yili 2025-2026	Semestr 2	ECTS – Kreditlar 6	
Fan/modul turi Majburiy		Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 6	
1.	Fanning nomi	Auditoriya Mashg'ulotlari (soat)		Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Hayvonlar genetikasi va urchitish asoslari	90		90	180
2.					

**I. Fanning mazmuni**

Fanni o‘qitishdan maqsad - “Hayvonlar genetikasi va urchitish asoslari” fanining o‘qitishdan maqsad – talabalarga har xil turga mansub bo‘lgan chorva mollari va parrandalarining irsiyati, o‘zgaruvchanligi, ularning turli belgilarini naslga berilish qonuniyatlarini, chorva mollarining evolyusiyasi, har xil turga mansub bo‘lgan chorva mollari va parrandalarining irsiyati, o‘zgaruvchanligi, ularning turli belgilarini naslga berilish qonuniyatlarini, chorva mollarining evolyutsiyasi, zoti, mahsuldorligi va selyeksiya asoslari kabi mavzular uzviyligi va uzliksizlik nuqtai-nazardan mantiqiy ketma-ketlikda o‘z aksini topgan. “Hayvonlar genetikasi va urchitish asoslari” fanini chuqur o‘rganish tegishli sohalar muammolarini hal qilishda muhim rol o‘ynaydi.

Fanning vazifasi - talabalarga irsiyat va o‘zgaruvchanlik to‘g‘risida tushuncha va ularning xillari, fanning rivojlanish bosqichlari, uning xalq xo‘jaligidagi ahamiyati, irsiyatning sitologik va molekulyar asoslari, jinsiy ko‘payishda belgilarning naslga berilish qonuniyatlari, irsiyatning xromosom nazariyasi, jins bilan bog‘langan holda belgilarning naslga berilishi, jinsni sun‘iy boshqarish muammosi, mutasiya, uning umumiy xususiyatlari va klassifikatsiyasi (tasnifi), populyasiyalar genetikasi, ontogenezning genetik asoslari, inbred depressiya va geterozis, immunitetning genetik asoslari, immunogenetika va oqsillar bo‘yicha irsiy polimorfizm, xususiy genetika, chorva mollarida uchraydigan irsiy kasalliklar, nuqsonlar va ularning oldini olish chora-tadbirlarini o‘rgatishdan iborat.

**II. Asosiy nazariy qism (ma’ruza mashg‘ulotlari)**

**II.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:**

**I-mavzu. “Hayvonlar genetikasi va urchitish asoslari” faniga kirish.**

“Hayvonlar genetikasi va urchitish asoslari” fanning shakllanishi, rivojlanish tarixi, istiqbollari va hozirgi bozor iqtisodiyoti sharoitidagi vazifalari. Chorva mollari va parrandalarning xo‘jalik foydali belgilarini takomillashtirishda irsiyat va o‘zgaruvchanlikning o‘rni. Hayvonlardan ekologik jihatdan sifatli, mahsulot olishda

fanning nazariy va amaliy ahamiyati. Dehqonchilik, chorvachilik, naslchilik, veterinariya tibbiyot va ekologiya fanlarini rivojlantirishda fanning qo'shgan hissasi hamda vazifalari.

**2-mavzu. Hayvonlarni xo'jalik foydali belgilarining o'zgarishi va uni o'rganish usullari.**

Sifat va miqdor belgilar to'grisida tushuncha. Variasion qator tuzish va o'zgaruvchanlik ko'rsatkichlarini hisoblash uslubi. Bosh va tanlangan to'plamlar. O'rtacha arifmetik ko'rsatkich, kvadratik og'ish, o'zgaruvchanlik koeffitsiyenti, o'rtacha arifmetik xatolar, belgilar o'rtasidagi ishonchlilik darajasi, korrelyasiya, regressiya va irsiylanish koeffitsientlari, dispersion tahlil.

**3-mavzu. Irsiyatning sitologik va molekulyar asoslari hamda gen injeneriyasi.**

Hujayra yadrosi va sitoplazmasida irsiy xususiyatlarning o'zida sakllanishi, irsiy informasiyaning realizasiya qilinishi. Bunda hujayraning va undagi organella va organoidlarning roli. Xromosomalarning morfologiyasi, shakllari va ularning to'plami (kariotipi) to'g'risidagi qonuniyatlar. Gaploid va diploid xromosomalar to'grisida tushuncha. Nuklein kislotalar to'grisida tushuncha va ularning irsiyatdagi roli. Organizmda oqsillarni sintezlashda, belgi va xususiyatlarning shakllanishida nuklein kislotalarning ahamiyati. DNK va RNK turlari, hujayrada joylashish tartibi va joyi. Chargaff qoidasi va uning nuklein kislotalarining sintezlanishidagi roli.

**4-mavzu. Jinsiy ko'payishda belgilarning nasldan-naslga berilish qonuniyatlari.**

Genetikaning asoschisi G.Mendel va uning o'tkazgan eksperimental tajribalari. G.Mendel ishidagi duragaylashning asl mohiyati. Monoduragay chatishtirish va unda aniqlangan qonuniyatlar. Belgilarning dominantligi va ajralishi. Mendel ishidagi duragaylashning asl mohiyati. Monoduragay chatishtirish. Gomozigot va geterozigot to'grisida tushuncha. Genotip va fenotip to'g'risida tushuncha. Birikkan belgilar va ular to'grisida tushuncha. Belgilarning mustaqil va birikkan holda naslga berilishi, hamda ularning ajralish xarakteri. Krossingover hodissasi va uning kelib chiqishi hamda noto'liq birikishlar to'g'risida tushuncha.

**5-mavzu. Irsiyatning xromosom nazariyasi va jins genetikasi.**

Irsiyatning xromosom nazariyasini shakllanishi. Jins ta'limoti to'g'risida tushuncha. Hayvonlar jinsining hosil bo'lishida xromosomalarning roli. Erkak va urg'ochi jinslarning kariotiplari. Gomogameta va geterogameta jinslar. Jinsning shakllanishida genlar balans nazariyasi. Erkak va urg'ochi jinslarning tug'ilishini sun'iy ravishda boshqarish va uning chorvachilikdagi roli. Partenogenez, ginogenez va androgenez, ularning amaliyotdagi ahamiyati.



#### 6-mavzu. Mutatsion o'zgaruvchanlik.

Mutagenizning umumiy xususiyatlari, mutasiya ta'sirida gen va xromosomalar strukturasi, genomining va genetik informatsiyaning o'zgarishi. Mutatsiya nazariyasini yaratishda G.De.Friz va S.M.Korjinskiylarning roli. Mutatsiyalarning tasniflari, xromosom, genom, to'g'ri va teskari, generativ va somatik, letal, neytral, foydali, zararli va industirlangan mutasiyalar. Mutabellik va mutantlar to'g'risida tushuncha. Sun'iy mutasiya, biologik, fizikaviy va ximiyaviy mutagenizmlar. Mutatsiyaning evolyutsiyadagi roli, yangi nav va zotlarning hosil bo'lishidagi ahamiyati.

#### 7-mavzu. Populyasiyalar genetikasi. Inbridin, inbred depressiya va geterozis.

Populyasiyalar va sof liniyalar to'g'risida tushuncha. Tabiiy va sun'iy populyasiyalar. Populyasiyalar genofondi. Panmiksiz (turli genotipdagilarni erkin chatishtirish) to'g'risida tushuncha. Populyasiya tarkibidagi genlarning takrorlanishi. Xardi - Vaynberg qonuniyati va formulalari hamda ularning seleksion - genetik amaliyotida ishlatilishi. Inbriding, uning biologik va genetik asoslari. Inbred depressiya va uning ta'sirini pasaytiruvchi omillar. Populyasiyaning genetik strukturasi inbridingning ta'siri. Inbred liniyalarni yaratishda chorvachilikda inbridingdan foydalanish, inbriding koeffitsienti va genetik o'xshashlikning genetik mohiyati. Geterozis va uning biologik xususiyati. Inbred depressiya va geterozisning samaradorligini tushuntiruvchi gipotezalar. Turli xil chatishtirishda geterozis hodisasining kelib chiqishi va uning xossasi (turlararo, zotlararo, tizimlararo).

#### 8-mavzu. Xulq-atvor genetikasi va xususiy genetik.

Xulq-atvor genetikasi to'g'risida tushuncha va uning chorvachilikdagi roli. Etologiya to'g'risida tushuncha, umumiy va xususiy etologiya. Hayvonlarning xulq atvor tasnifi (klassifikatsiyasi) harakat, fiziologik, oziqlanish, boqilish va saqlanish texnologiyasi hamda ularni ishlatish usullari. Hayvonlarning genetik imkoniyatlaridan foydalanish. Qoramol, qo'y va cho'chqalar genetikasi. Qoramol, qo'y va cho'chqalarning xo'jalik belgilariga xarakteristika. Bu hayvonlar kariotiplari, qon guruhlari, polimorf sistemalari va ularning mahsuloti bilan bog'lanishi, texnologik xususiyatlari va har xil kasalliklarga genetik chidamligi va bu sohada seleksiya ishlarini olib borish yo'llari, irsiy takrorlanish, korrelyatsiya koeffitsientlari va ulardan foydalanish usullari. Ot, parranda, mo'yna va boshqa turdagi hayvonlar genetikasi.

#### 9-mavzu. Qishloq xo'jalik hayvonlarining kelib chiqishi va evolyusiyasi. Ontogenez yoki hayvonlarning shaxsiy taraqqiyoti.

Qo'lga o'rgatilgan, xonaki va qishloq xo'jalik hayvonlari to'g'risida tushuncha. Hayvonlarni xonakilashtirish jarayonida insonning ijodiy roli. Qishloq xo'jalik

#### Hayvonlar genetikasi, urchitish va oziqlantirish texnologiyasi kafedrasidagi "Hayvonlar genetikasi va urchitish asoslari" fanining o'quv dasturiga Top-300 OTM ta'lim dasturlari asosida quyidagi qo'shimchalar kiritildi

№	O'quv dasturidagi mavzu nomi	TOP-300 ta'lim dasturi bo'yicha Xorijiy oliy ta'lim tashkiloti nomi	Top-300 ta'lim dasturi asosida kiritilgan qo'shimchalar
1	4-mavzu. Jinsiy ko'payishda belgilarning nasldan-naslga berilish qonunlari.	Kanada, University of Manitoba, ARWU(201) <a href="https://umanitoba.ca/agricultural-food-sciences/sites/agricultural-food-sciences/files/2024-02/ANSC%203500-Winter%202024%20Syllabus.pdf">https://umanitoba.ca/agricultural-food-sciences/sites/agricultural-food-sciences/files/2024-02/ANSC%203500-Winter%202024%20Syllabus.pdf</a>	Jinsiy ko'payishda belgilarning nasldan-naslga berilish qonunlari.
2	6-mavzu. Mutatsion o'zgaruvchanlik	AQSh Texas A&M University, (QS-133, THE-146, THE(143) ARWU(201) <a href="https://inside.tamuc.edu/academics/cvSyllabi/syllabi/201920/22045.pdf">https://inside.tamuc.edu/academics/cvSyllabi/syllabi/201920/22045.pdf</a>	Mutagenizning umumiy xususiyatlari
3	7-mavzu. Populyasiyalar genetikasi. Inbridin, inbred depressiya va geterozis.	Kanada, University of Manitoba, ARWU(201) <a href="https://umanitoba.ca/agricultural-food-sciences/sites/agricultural-food-sciences/files/2024-02/ANSC%203500-Winter%202024%20Syllabus.pdf">https://umanitoba.ca/agricultural-food-sciences/sites/agricultural-food-sciences/files/2024-02/ANSC%203500-Winter%202024%20Syllabus.pdf</a>	Populyasiyalar va sof liniyalar to'g'risida tushuncha. Tabiiy va sun'iy populyasiyalar.
4	9-mavzular. Qishloq xo'jalik hayvonlarining kelib chiqishi va evolyusiyasi. Ontogenez yoki hayvonlarning shaxsiy taraqqiyoti.	Kanada, University of Manitoba, ARWU(201) <a href="https://umanitoba.ca/agricultural-food-sciences/sites/agricultural-food-sciences/files/2024-02/ANSC%203500-Winter%202024%20Syllabus.pdf">https://umanitoba.ca/agricultural-food-sciences/sites/agricultural-food-sciences/files/2024-02/ANSC%203500-Winter%202024%20Syllabus.pdf</a>	Qishloq xo'jalik hayvonlarining yovvoyi ajdodlari. Xonakilashtirishda ro'y bergan o'zgarishlar va ularning sabablari.

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti. "Hayvonlar genetikasi, urchitish va oziqlantirish texnologiyasi" kafedrasini mudiri dotsent Xujamov J.N. va q.v.f.f.d (PhD) Sattorov F.R. hamda q.v.f.f.d (PhD) Raximov U.T. lar tomonidan 60840100-Veterinariya meditsinasi bakalavr mutaxassislari uchun tayyorlangan "Hayvonlar genetikasi va urchitish asoslari" fan dasturiga

#### T A Q R I Z

Respublikamizda Oliy ta'lim tizimida tub islohatlar olib borilmoqda. Xususan aksariyat oliy ta'lim muassasalarida sinovdan o'tgan va qo'llanilib kelinayotgan o'qitishning kredit modul tizimiga o'tilishi ta'lim sifatini yaxshilashiga xizmat qiladi. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 20-apreldagi "Oliy ta'lim tizimini yanada rivojlantirish chora tadbirlari to'g'risida" gi PQ-2909-sonli qarorini ijrosini ta'minlashda 60840200-Veterinariya farmasevtikasi bakalavrlar tayorlash uchun tayyorlangan "Veterinariya genetikasi" fanidan tayyorlangan fan dasturi ma'lum darajada xizmat qiladi.

Mualliflar tomonidan tayyorlangan fan dasturi, veterinariya yo'nalishi uchun mavjud bo'lgan Davlat ta'lim standarti (DTS) asosida, yuqorida ko'rsatilgan mutaxassisliklar bo'yicha ta'lim olayotgan bakalavrlarga mo'ljallangan bo'lib, dastur: o'quv fanining maqsadi va vazifasi, asosiy nazariy qismi (ma'ruza mashg'ulotlari), amaliy mashg'ulotlar, laboratoriya mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar, mustaqil bajarish uchun topshiriqlar, foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati kabi bob va qismlarni o'z ichiga olgan. Dasturning nazariy qismida hayvonlar organizmidagi belgilar, organizmning biologik xususiyatlari, belgilarning paydo bo'lishiga yoki o'zgarishiga hayvonlarning irsiyati, yoshi, zoti, turi va yashash sharoitiga qarab o'zgarishi bo'yicha ma'lumotlar berilgan. Dasturda berilgan masalalar hozirgi zamon talabi darajasida yoritilgan. Shuningdek, barcha turdagi hayvonlar genetikasini o'rganishning veterinariyadagi nazariy va amaliy ahamiyati, seleksion belgilarning nasldan-naslga berilish tartibi kabi masalalar atroflicha tahlil qilingan. Bundan tashqari o'quv dasturida ta'lim texnologiyalari va ilg'or usullarini qo'llash rejalashtirilgan.

Umuman olganda taqriz qilinayotgan fan dasturi o'zining mazmun - mohiyati, yozilish tartibi, shakli va hajmi jihatidan qo'yilgan talabga to'liq javob beradi. Shuni hisobga olgan holda ushbu fan dasturini tasdiqlash uchun tavsiya qilish mumkin deb hisoblayman.

Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti  
"Dorivor o'simliklar va oziq-ovqat texnologiyasi"  
kafedrasini b. dotsenti, q.v.f.f.d. (PhD)

Ch.S.Sadikova

SAMARQAND  
AGROINNOVATSIYALAR VA  
TADQIQOTLAR INSTITUTI  
TASDIQLASH

hayvonlarining yovvoyi ajdodlari. Hayvonlarni qo'lga o'rgatish va xonakilashtirish vaqti va joylari. Xonakilashtirishda ro'y bergan o'zgarishlar va ularning sabablari. Xonaki hayvonlarning o'zgargan asosiy belgilari. Turlarning evolyusiyasiga ta'sir etuvchi omillar. Yangi tur hayvonlarini xonakilashtirish muammolari. Ontogenezning mohiyati to'qima va organlarning o'sishi, shakllanishi, farqlanishi, ixtisoslanishi, muvofiqlashishi. Hayvonlarning o'sishi va rivojlanishi asosidagi jarayonlar. O'sish va rivojlanishni o'rganish usullari. Ontogenez bilan filogenezning o'zaro bog'liqligi. Shaxsiy taraqqiyotning asosiy qonuniyatlari: to'xtovsiz, korrelyativ, davriylik, ritmiylik, notekislik. Yosh ortishi bilan o'sish darajasining pasayishi, ontogenez davrlari. Ontogenezga ta'sir qiluvchi omillar: irsiyat, tashqi muhit sharoitlari, ota va onalarning fiziologik holatlari, mashq qildirish.

#### 10-mavzu. Qishloq xo'jalik hayvonlarining konstitutsiyasi. Hayvonlar konstitutsiyasi to'g'risida tushuncha, uning qisqacha tarixi

Qishloq xo'jalik hayvonlarining konstitutsiyasi. Hayvonlar konstitutsiyasi to'g'risida tushuncha, uning qisqacha tarixi. Konstitutsiya tiplari bo'yicha U.Dyurst, P.N.Kuleshov, Ye.A.Bogdanov, M.F.Ivanovlarning klassifikatsiyalari va ularning tarifi. Irsiyat va tashqi muhit sharoitlarining konstitutsiya tiplarining shakllanishidagi roli. Konstitutsiya bilan hayvonlarning mahsuldorligi, sog'lomligi va harakatchanligi orasidagi bog'lanish.

#### 11-mavzu. Qishloq xo'jalik hayvonlarining eksteryeri va interyeri to'g'risida tushuncha.

Qishloq xo'jalik hayvonlarining eksteryerini baholashda uning ahamiyati. Eksteryerni o'rganish usullari: ko'z yordamida, ball yordamida, tana qismlarini o'lchash, tana tuzilishi indekslarini hisoblash, suratga olish va eksteryer egri chizig'ini tuzish usullari bilan baholash. Hayvonlarning eksteryerini baholash yordamida yechiladigan zootexnik vazifalar. Hayvonlar konditsiyasi to'g'risida tushuncha va konditsiya turlari. Interyer ko'rsatkichlaridan naslchilik ishida foydalanish.

#### 12-mavzu. Qishloq xo'jalik hayvonlarining mahsuldorligi.

Chorvachilik mahsulotlari va ularning ko'rsatkichlari. Hayvonlar mahsuldorligiga ta'sir qiluvchi omillar: irsiyat, oziqlantirish va asrash sharoitlari, sog'lomlik, konstitutsiya tipi va boshqalar. Hayvonlar mahsuldorligini baholash tamoyillari: miqdoriy, sifat va iqtisodiy tomonlardan baholash. Mahsuldorlik bo'yicha rekord ko'rsatkichlarga erishish va uning naslchilik ishidagi ahamiyati. Hayvonlarning mahsuldorligini ko'paytirish va sifatini yaxshilash yo'llari hamda bu sohada belgilangan talablar dasturi.

#### 13-mavzu. Qishloq xo'jalik hayvonlarini tanlash va juftlash.

Tanlash to'g'risida tushuncha. Tanlashning mohiyati va u orqali hayvonlarni baholashning ahamiyati. Tanlash belgilari va ko'rsatkichlari. Maqsadga muvofiq tip



	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>6. Genetics of Livestock Improvement Spring 2019. – p 248</p> <p>7. SAPP JAN «Genesis: The Evolution of Biology». Oxford University Press, USA. 2018, p. 452</p> <p>8. Kor Oldenbroek en Liesbeth van der Waaij Textbook animal breeding Animal breeding and genetics for BSc students. 2014. – p.314</p> <p>9. Туников Г. М., Коровушкин А. А. Разведение животных с основами частной зоотехнии. Учебник. Санкт-Петербург•Москва•Краснодар. 2016. -744 с.</p> <p><b>Axborot manbaalari</b></p> <p>1. <a href="http://www.gov.uz">www.gov.uz</a></p> <p>2. <a href="http://www.lex.uz">www.lex.uz</a></p> <p>3. <a href="http://www.Ziyonet.uz">www.Ziyonet.uz</a>.</p> <p>4. <a href="http://www.veterinariya.medsinasi.uz">www.veterinariya.medsinasi.uz</a></p> <p>5. <a href="mailto:www.sea@mail.net21.ru">www.sea@mail.net21.ru</a></p> <p>6. <a href="mailto:www.veterinary@actavis.ru">www.veterinary@actavis.ru</a></p>
7.	Fan dasturi Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti huzuridagi "840000-Veterinariya" ta'lim sohasi bo'yicha Kengashning 2025-yil <u>28.08.3</u> sonli bayonnomasi bilan ma'qullangan.
8.	<p><b>Fan/modul uchun mas'ullar:</b></p> <p><b>J.N. Xo'jamov</b> – SamDVMChBU "Hayvonlar genetikasi, urchitish va oziqlantirish texnologiyasi" kafedrası mudiri dotsent</p> <p><b>F.R. Sattorov</b> – SamDVMChBU "Hayvonlar genetikasi, urchitish va oziqlantirish texnologiyasi" kafedrası assestant, q.x.f.f.d.(PhD)</p> <p><b>U.T. Rahimov</b> – SamDVMChBU "Hayvonlar genetikasi, urchitish va oziqlantirish texnologiyasi" kafedrası assestant, q.x.f.f.d.(PhD)</p>
9.	<p><b>Taqrizchilar:</b></p> <p><b>M.X.Dosmuxamedova</b> – Toshkent davlat agrar universiteti, "Umumiy zootexniya va veterinariya" kafedrası professori, q.x.f.d</p> <p><b>Ch.S.Sadikova</b> – Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti, "Dorivor o'simliklar va oziq-ovqat texnologiyasi" kafedrası v.b. dotsent, q.x.f.f.d (PhD)</p>

	<p>10. Regressiya koeffitsientini aniqlash.</p> <p>11. O'rtacha arifmetik qiymat, o'rtacha kvadratik og'ish, o'zgaruvchanlik variatsiya koeffitsienti, korrelyatsiya koeffitsientlarini xatosini hisoblash va ayirmaning ishonchlilik darajasi aniqlash.</p> <p>12. Chorva mollarini o'sishini hisobga olish.</p> <p>13. Chorva mollarining konstitutsiyasi va eksteryeri.</p> <p>14. Chorva mollarining tana qismlari-statlari bilan tanishish.</p> <p>15. Tana tuzilishi indekslarini hisoblash.</p> <p>16. Hayvonlarni eksteryer profilini tuzish.</p> <p>17. O'lchov asboblari va hayvonlarning asosiy tana o'lchovlari.</p> <p>18. Zootexniya hisobi va naslchilik xujjatlari (Naslchilik xujjatlari va kartochkalari).</p> <p>19. Chatishtirish usullari.</p> <p>20. Chatishtirish. Duragaylarda qon miqdorini aniqlash.</p> <p><b>III.I. Laboratoriya mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar</b></p> <p><i>Laboratoriya mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:</i></p> <p>1. Hujayraning tuzilishi va bo'linishi (mitoz, meyo, endomitoz) ni o'rganish.</p> <p>2. Har xil turdagi hayvonlarning kariotiplarini o'rganish.</p> <p>3. Gametogenez, ovogenez va spermatogenez.</p> <p>4. Nuklein kislotalar (DNK, RNK.) tuzilishi va ularning sintezlanishi. Monoduragay chatishtirish. Meva pashshasi drozofila biologiyasi.</p> <p>5. Diduragay va poliduragay chatishtirish.</p> <p>6. Noallel genlarning o'zaro ta'sir xillarini (yangi tiplarning paydo bo'lishi, epistaz, to'ldiruvchi, polimer, pleyotrop, modifikator, letal) ni o'rganish.</p> <p>7. Belgilarning birikkan holda (to'liq va noto'liq) nasldan-naslga berilishi va jins bilan birikkan belgilar hamda ularning naslga berilishini aniqlash.</p> <p>8. Sut mahsuloti va uni hisobga olish usullari. Sutdagi yog' va oqsil miqdorini hisobga olish.</p> <p>9. Go'sht mahsulotini hisobga olish va baholash. Go'shtning morfologik tarkibini aniqlash.</p> <p>10. Qo'ylarning jun mahsulдорligini va sifatini baholash. Otlarning ish qobiliyatini baholash va cho'chqalarning reproduktiv sifatini baholash. Parrandalarning tuxum va go'sht mahsulдорligini hisobga olish va baholash.</p> <p><b>IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar</b></p> <p><i>Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:</i></p>
--	---