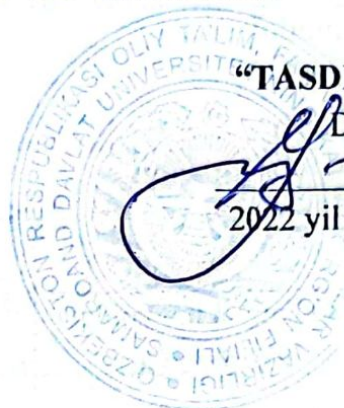


**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM
VAZIRLIGI
SAMARQAND DAVLAT UNIVERSITETINING
KATTAQO'RG'ON FILIALI**

Ro'yxatga olindi
№ BD-60110900
2022 yil " " "



"TASDIQLAYMAN"

Direktor:
Sh.R.Urakov
2022 yil " " "

**ODAM VA HAYVONLAR FIZIOLOGIYASI
FAN DASTURI**

Bilim sohasi:	500 000 – Tabiiy fanlar
Ta'lim sohasi:	510 000- Biologik va turdosh fanlar
Ta'lim yo'nalishi:	60110900 - Biologiya

Kattaqo'rg'on – 2022

Fan/modul kodi OHF1504	O'quv yili 2024-2025	Semestr 5	ECTS – Kreditlar 4		
Fan/modul turi Majburiy	Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 4		
1.	Fan nomi	Semestr	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Umumiy (soat)
	Odam va hayvonlar fiziologiyasi	5	50	70	120
2.	I. Fanning mazmuni Fanni o'qitishdan maqsad – Odam va hayvonlar fiziologiyasi fanini o'qitishdan maqsad inson va hayvonlar organizmining hayot kechirish faoliyati, organizmning bir butunligi, uning tashqi muhit bilan uzviy bog'liqligi, organizm, a'zo-tizimlari fiziologik faoliyati va ularning boshqarilishida asab va gumoral tizimlar roli, boshqarilish mexanizmlari, tashqi muhitga moslashish mexanizmlari haqidagi bilimni amalda qo'llashga erishish ko'zda tutiladi. Organizm faoliyatini xar tomonlama chuqurroq tushunish uchun a'zo va to'qima, hujayra va hujayraviy elementlari tuzilishi va faoliyati haqida bilim berishdan iborat. Fanning vazifasi – Ushbu fanni o'zlashtirish natijasida talabalar odam va hayvonlar organizmida kechayotgan fiziologik jarayonlarni va ushbu fiziologik jarayonlarning fiziologik funksiyalarning shakillanishida, kechishidagi ahamiyatini o'rganadi. Fiziologiyaning dolzarb muammolariga bag'ishlangan yo'nalishlari bo'yicha talabalarga kurs ishlari mavzulari talabalarning qiziqishlariga hamda mavjud imkoniyatlarga qarab beriladi. Odam va hayvonlar fiziologiyasini o'qitishda kompyuterda o'rganiladigan dasturlar audio-video texnikasidan foydalaniladi.				

II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)

Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

1-mavzu. Odam va hayvonlar fiziologiyasining predmeti, vazifalari va tarixi. Fiziologiyaning ob'ekti va tadqiqot metodlari. Fiziologiyaning biologiyaga doir fanlar orasida tutgan o'rni va rivojlanish tarixi. Organizm faoliyatini analitik - sintetik metodlar yordamida molekulyar, membrana, hujayra, a'zo, tizim va yaxlit organizm darajalarida o'rganish. Hozirgi zamon fiziologiyasining asosiy yutuqlari. Hozirgi zamon fiziologiyasining asosiy yutuqlari. Fiziologiya fanini rivojlantirishga O'zbekiston olimlarining qo'shgan hissalari.

2-mavzu. Mushak tizimining umumiy fiziologiyasi

Mushak to'qimalarining fiziologik xususiyati. Ko'ndalang-targ'il mushaklar. Tuzilishi, asosiy vazifalari. Mushak tolasining fazali (tez, sekin) va tonik xossalari. Sarkomer-mushak tolasining struktura birligi. Asosiy qisqartiruvchi oqsillarning faoliyati va ta'rifi. Sirpanish nazariyasi. Elektromexanik bog'lanish. Sarko-tubulyar zanjir. Kalsiyning saqlanish joyi va mushak qisqarishidagi roli. Membrana potentsiali va qisqarish. Mushak tizimining bo'shashish mexanizmi. Mushak tizimining mexanik xususiyatlari. Izometrik va izotonik qisqarish, tetanus. Mushak qisqarishining energiya bilan ta'minlanishi, issiqlik hosil bo'lishi va ishi. Mushak uzunligi va izometrik qisqarish kuchi. Mushak tizimining asab tomonidan boshqarilishi. Neyromotor birlik haqida tushuncha. Motor birliklarining sinflarga bo'linishi. Asab-mushak sinapslari: morfologik tuzilish xususiyatlari. Mediator ajratilishi. Xolin-retseptori va uning ion teshigi xaqida zamonaviy fiqlar. Mediator ajratilishining bevosita va vositali boshqarilishi va uning generatsiyasi. Nerv uchlaridagi miniatyur potentsial va uning generatsiyasi. Mushak tolasining xarakat potentsiali. Umurtqasiz va tuban umurtqali hayvonlarda asab-mushak tizimlarining o'ziga xos xususiyatlari. Silliq mushaklar. Tuzilishi va funksiyasidagi asosiy xususiyatlari. Faoliyat birligini xosil qilishda hujayralararo bog'lanishning roli. Elektromexanik bog'lanish xususiyatlari. Mushak hujayrasi harakat potentsialining paydo bo'lishida kalsiyning ahamiyati. Sillik mushaklar innervatsiyasi. Sillik mushaklar spontan faolligining tabiati. Sillik mushaklar xarakat faolligining boshqarilishini nazorat qiluvchi omillari.

3-mavzu. Qon, limfa va to'qima suyuqligi. Qonning asosiy faoliyati. qonning miqdori va tarkibi. Tanada aylanuvchi qon miqdori va undagi o'zgarishlar. qonning fizik-kimyoviy xossalari. Kolloid-osmotik bosim. Qonning bufer xususiyati. Qon o'rnini bosuvchi suyuqliklar. Plazma va

qon zardobi eritmalari. Oqsil va plazma lipoproteidlari. Qon shaklli elementlari va ularning vazifalari. Eritrotsitlar. Tuzilishi, faoliyati, miqdori. Leykotsitlar. Ularning turlari, miqdori, leykotsitlar formulasi. Qonning himoya faoliyati. Trombotsitlar. Ularning tuzilishi, faoliyati, miqdori. Eritron xaqida tushuncha. Organizm ichki muhitining doimiyligi saqlanishini asosiy mexanizmlari. Gomeostaz va qon ivishi. Gomeostazning tomir-trombotsitlar zanjiri va uning boshqarilishi. Qon ivishi va uning gomeostazdagi o'rni. qon ivishida qatnashuvchi oqsillari va jarayon ingibitorlari. Geparin. Fibrinoliz. Qonning suyuq holda ushlab turilishi va ivishining neyrogumoral boshqarilishi. Qon ivishiga qarshilik qiluvchi tizim. Limfatik tizim va qonning himoya faoliyati. Xujayraviy va gumoral immunitet haqidagi zamon tasavvurlari. Qon guruhlari. Rezus-omil. Eritrotsitlarning agglyutinatsiyasi. Qon qo'yish usullari va amaliy ahamiyati. Hujayralar oralig'i suyuqligi.

4-mavzu. Yurak qon-tomirlar tizimi fiziologiyasi. Evolyusiyada yurak qon-tomir tizimining rivojlanish bosqichlari. Yuqori darajali organizmlarda yurak-qon tomirlar tizimining yopiqligi. Katta va kichik qon aylanish doiralari. Yurak va uning evolyusiyasi, rivojlanishi va faoliyati. Sut emizuvchilar va odamda yurak. Bo'lmacha va qorinchalar faoliyati. Yurak sikli dinamikasi: asosiy fazalari, yurak bo'shliqlari va aortadagi bosim, klapanlar apparati, yurak tonlari. Sistolik va daqiqaviy hajmlar. Yurak mushaklarining umumiy xususiyatlari. Yurak avtomatiyasi va uning tabiati. Yurakda qo'zg'alishning o'tkazilishi. Yurakning o'tkazuvchi tizimi. Sinus tuguni va uning ahamiyati. Atrioventrikulyar tugun va uning faoliyati. Giss bog'lamlari. Purkine tolalari. Avtomatiya gradienti. Haqiqiy va latent ritm qo'zg'atuvchilar. Yurak mushaklarining tuzilishi. qisqaruvchanlik. Refrakterlik davri va uning xususiyatlari. qo'zg'alish va qisqarish jarayonlarining davomiyligi. Yurakning turli bo'limlari harakat potentsiallari va o'tkazuvchi tizimlar. Elektrokardiogramma va uning komponentlari. Yurak fiziologiyasini o'rganishda va tibbiyotda elektrokardiografiyaning ahamiyati. Yurak toj tomirlari va yurak mushaklarining qon bilan ta'minlanishidagi alohidaliklar. Yurak faoliyatining boshqarilishi: miogen, neyrogen va gumoral. Yurakning avtoregulyator boshqarilish mexanizmlari. Yurak innervatsiyasi: yurak ishining boshqarilishida vegetativ asab tizimi simpatik va parasimpatik bo'limlarning roli. Yurak ishining boshqarilishida markazning ahamiyati. Boshqaruvning reflektor mexanizmi. Yurak va tomirlarning refleksogen zonalari. Ruhiy holat va uning yurak ishiga ta'siri.

5-mavzu. Nafas olish fiziologiyasi. Nafas olish tizimining (teri, jabra, traxeya, o'pka) evolyusiyasi. Nafas olish, uning asosiy etaplari: tashqi nafas, o'pka va to'qimalarda gazlar almashinuvi, qonda gazlarni tashilishi, to'qima nafasi. O'pka nafasi. O'pkadagi havo moslamalari. Havo o'tuvchi yo'llar va alveolalar. Nafas olish harakat mexanizmi. Plevral bosim va uning nafas olish va qon aylanishdagi ahamiyati. Surfactant. Uning tabiati, xosil bo'lishi va uning o'pka faoliyatidagi ahamiyati. O'pka tiriklik sig'imi, nafas olish, nafas chiqarish va alveolar havoning gaz tarkibi. O'pkadagi qon aylanishning o'ziga xos xususiyatlari. Qonda gazlarning tashilishi. O'pka va to'qimalarda gaz almashinuvinin asosiy xususiyati. Alveolyar havo, venoz, arterial qon va hujayralararo suyuqlikda kislorod va karbonat angidridning parsial bosimi. Kislorod va karbonat angidridning qon orqali tashilish mexanizmi va uni amalga oshirilishida eritrotsitlarning roli. Gemoglobin. Kislorodning gemoglobinga birikish mexanizmi. Oksigemoglobinning dissotsiatsiya egri chizig'i. Kislorodning umurtqasiz va umutqali hayvonlarda tashilishi. Karbonat angidridning tashilish mexanizmi, karboangidraza va uning karbonat angidridni tashilishidagi roli. Bulbar nafas olish markazi. Nafas olish markazida bir-lamchi ritimning hosil bo'lishi haqidagi hozirgi zamon tasav-vurlari. Pnevnotaksik markaz va uning nafas olish fazalari almashinuvidagi roli. Periferik va markaziy xemoretseptorlar va ularning o'pkada adekvat havo almashinuv darajasi hosil qilishdagi roli..

6-mavzu. Ovqat hazm qilish fiziologiyasi. Ovqat hazm qilish tizimining ta'rifi. Tadqiqot usullari. I.P. Pavlovning ishlari. Ovqat hazm qilish enzimlari. Ovqat hazm qilish yo'li devorlarining tuzilishi. Hazm yo'llarining boshqarilishi. Ovqat hazm qilish yo'llarining sekretor faoliyati. So'lak bezlari. So'lak tarkibi. So'lak ajratishning boshqarilishi. Me'da shirasi, uning tarkibi. Me'da shirasining ajratilish mexanizmi: gumoral va reflektor fazalari. Gastrin. Me'da shirasini o'rganish: yolg'on ovqatlantirish, izolyasiya qilingan me'da. O'n ikki bormoqli ichakda hazm qilish. Me'da osti bezi va uning enzimlari. Ishining boshqarilishi. Sekretin va xolitsistokinin. Jigar. O'tning ovqat hazm qilishdagi ahamiyati. Ichaklardagi hazm jarayoni. Ichak enzimlari. Ichak bo'shlig'i, devorlari va membranadagi hazm. Harakatning asosiy hillari. Yutinish holati. Me'daning xarakat faoliyati va uning boshqarilishi: ko'zg'atuvchi va tormozlovchi asab va gumoral ta'sirotlar. Ichakning har xil qismlaridagi harakat faoliyatining hususiyatlari. Ileotserkal sfinkterning roli. Vorsinkalarning tuzilishi va vazifalari. Ovqat hazm qilish bo'shlig'ida yog', karbonsuv, oqsil, tuz va suvning so'rilish mexanizmlari. Yo'g'on ichak faoliyati. Ichaklardagi hazm

jarayonlarida bakteriyalarning roli. Defekatsiya. Ishtaxa, ochlik, chanqoqlik, to'yinish. So'rish, chaynash va yutinish reflekslari.

7-mavzu. Ayiruv a'zolari tizimi. Ayiruv tizimining solishtirma fiziologik tahlili. Buyrak, tuzilishi va ayiruv faoliyati. Nefron, shumlyanskiy tanasi va uning tuzilishi. Buyrak yo'llari. Buyrakda qon aylanishning o'ziga xos xususiyatlari. Olib keluvchi va olib ketuvchi yo'llar va ularning shumlyanskiy tanachalari bilan bog'liqligi. Tugunlardagi filtratsiya. Birlamchi siydik tarkibi. Reabsorbsiya. Glyukoza, aminokislota va boshqa birikmalarning reabsorbsiyalanish mexanizmlari. Nefronlarda natriyning tashilishi. Buyrakning har xil qismlaridagi to'qima suyuqligining osmotik bosimi. Siydik yig'ilishi va tarkibi. Buyrak faoliyati va tuz tarkibi doimiyligining gormonal boshqarilishi. Renin-angeotenzin tizim. Aldosteron. Antidiuretik gormon. Siydik qovug'i va siydik ajralishi. Oliguriya va anuriya. Siydik chiqarish mexanizmi. qo'shimcha ajratish a'zolari. Ter bezlarining ayiruv faoliyati. Ter bezlari. Ter tarkibi va uni buyraklarni ayiruv faoliyati buzilishida o'zgarishi. Ter ajralishini boshqarilishi. Jigar va o'pkaning ekskretor faoliyati. Me'da-ichak traktining ayiruv faoliyati.

8-mavzu. Asab tizimining umumiy va xususiy fiziologiyasi. Asab tizimi evolyusiyasi. Filo- va ontogenezda reflektor yoyining rivojlanishi. Retseptorlarni rivojlanishi va ularni asab tizimi evolyusiyasidagi roli. Neyronning tuzilishi va faoliyat elementlari: tana (soma), dendritlar, aksonlar. Neyron xillari. Neyronlarning o'zaro bog'lanish mexanizmlari. Elektr va kimyoviy sinapslar, ular orasidagi farqlar. Kimyoviy sinaps. Mediator ajralish jarayoni. Asab hujayralari mediatorlari, postsinaptik potensial xosil bo'lishining ion tabiati. Harakat potentsiallarining neyronlarda hosil bo'lishi. Tormozlanish: presinaptik va postsinaptik tormozlanish, tormozlanish xillarining ahamiyati. Tormozlovchi postsinaptik potensialning ion tabiati. Neyronlarning asab markazlarida bog'lanishi. Asab impulslarining divergensiyasi va konvergentsiyasi. Vaqt va makondagi summatsiya. Sheringtonning umumiy yo'l qoidasi. Asab markazlarida engillanish, okklyuziya, transformatsiya va asorat xodisalari. qo'zg'alish va tormozlanish holatlari o'rtasidagi bog'liqlik. Refleks va refleks yoyi haqida tushuncha. Mono- va polisinaptik reflekslar. Refleksning retseptiv maydoni. Refleks vaqti.

9-mavzu. Vegetativ asab tizimi fiziologiyasi. Vegetativ asab tizimi va uning gomeostazni ushlab turishdagi roli. Preganglionar va postganglionar neyronlar. Vegetativ asab tizimining parasimpatik qismi: parasimpatik qism

yadrolari, intramural gangliylar, afferent qism. Vegetativ asab tizimining simpatik qismi: preganglionar neyronlar, simpatik qismning paravertebral va prevertebral gangliylari. Qo'zg'alishning vegetativ tugunlar orqali uzatilishi. Vegetativ asab tizimining mediator va retseptorlari, asab tizimining effektor a'zolarga ta'sir etishiga misollar: uzunchoq miyaning vegetativ faoliyatni boshqarishdagi roli. Nafas va qon tomirlarni boshqaruvchi markazlar. Gipotalamus integrativ faoliyati, vegetativ boshqarilishning oliy markazi sifatida nomoyon bo'lishi. Bosh miya yarim sharlari fiziologiyasining asoslari. Bosh miya yarim sharlari po'stloq qismining gistologik tuzilishi. Po'stloq qismining elektrofiziologik faolligi. Elektroensefalogramma. Uyqu va faol holat, faollovchi yuqoriga ko'tariluvchi retikulyar tizimning o'rni. Ikkala yarim sharlar faoliyatining muvofiqlashtirilishi. O'rganish (o'qish) va hotira

10-mavzu. Sensor tizimlar fiziologiyasi. Retseptorlar, sezuv a'zolari, analizatorlar haqida tushuncha. Retseptorlar tasnifi. Retseptorlarning ko'zg'alish mexanizmlari: retseptor va generator potentsiallar, impuls aktivligi. qo'zg'atuvchi kuch bilan generator potentsial kattaligi va afferent impulslar chastotasi orasidagi nisbat. Veber-Fexner qonuni. Mutlaq va farqli pog'ona kuchlari haqida tushuncha. Retseptorlar moslashuvi. Sensor ahborotlarni kodlashtirish. "Sensor kirish" ning boshqarilish jarayoni.

Teri retseptorlari: ta'm bilish, harorat, og'riq, mushakpay retsepsiyasi. Ta'm va hid sezish retseptorlari. Ta'm va hid bilish retsepsiyasining elektrofiziologiyasi. Solishtirma fiziologik ma'lumotlar. Eshituv a'zosi, uning tuzilishi va vazifasi. Vestibulyar apparat, ottolit a'zo va yarim aylana kanallarning tuzilishi va faoliyati. Tovush balandligi va kuchini sezish. Ko'z, uning tuzilishi va faoliyati. Yorug'likning ko'z optik qatlamlarida sinishi. To'r pardada tasvir. Ko'z akkomodatsiyasi, qorachiq. Rang farqlash nazariyasi. Ko'zning ko'ruv qobiliyati. Binokulyar ko'ruv. Elektoretinogramma. Fotoretseptor va yorug'lik ener-giyasining transformatsiyalanishi. Rodopsin. To'r parda elementlari: fotoretseptorlar, biopolyarlar, chigallar, amakrin va gorizonta hujayralar. To'r pardaning asab elementlari orqali habarlarni qayta ishlashi. Somatosensor, eshituv, sezuv va ko'ruv signallari yo'llari. Retseptor tizimlarning po'stloqda joylashuvi. Analizatorlar haqida tushuncha. Ko'ruv analizatorlari misolida afferent daraklarning po'stloqqa uzatilishi. Po'stloq qismidagi sodda, murakkab va o'ta murakkab hujayralar.

11-mavzu. Endokrin tizim. Endokrin tizim va ular tomonidan fiziologik faoliyatlarining boshqarilishi. "Ichki sekretiya" va "gormon" tushunchalari. Gormonning asosiy xususiyatlari. Umurtqali va umurtqasiz hayvonlarda endokrin tizimning tuzilishi va faoliyati. Endokrin tizim

evolyusiyasi. Umurtqali hayvonlarning asosiy endokrin bezlari va ular ishlab chiqaradigan gormonlar; gonadalar va jinsiy gormonlar; buyrak usti bezi po'stlog'i va kortikoste-roidlar; qalqonsimon bez va tireoid gormonlar; qalqonsimon oldi bezi va paratgormon; ultimabronxial hujayralar va kalsitonin; me'da osti bezining orolsimon tuzilmasi va uning gormonlari; enterin tizim; timus va uning gormonlari; gipofiz, oldingi, o'rta va orqa bo'limchalari; gipotalamus va rilizingomil; epifiz va melotonin; jigar va buyrakning faoliyati; platsentaning endokrin vazifasi. Umurtqasiz hayvonlarning endokrin bezlari va gormonlari. Asab va endokrin tizimlarning o'zaro aloqasi. Gormonlarning kimyoviy tuzilishi va faoliyat bog'liqlilari. Endokrin faoliyatning fiziologik asoslari: biosintez va gormon ishlab chiqarilishi, uning boshqarilishi, to'g'ri va aks (qaytar) aloqa mexanizmi, gormonlar transporti, hujayralarga ta'sir etish yo'li. Gormonlarning nishon hujayraga ta'sir etish mexanizmi. Nishon-hujayralarning gormon sezuvchanligi. Multigormonal tizimlar, gormonal effektlarning xususiy va umumiyliigi. Endokrin tizimning o'sish, rivojlanish, moslanish va o'z-o'zini boshqarishdagi o'rni. To'qima gormonlari. Ichki sekretiya bezlarining o'zaro aloqasi va hamkorlikdagi ta'siri. Organizmni integrativ faoliyatida ichki sekretiya bezlarining ishtiroki. Organizmni yaxlitlik prinsipi.

12-mavzu. Oliy asab faoliyati fiziologiyasi. Oliy asab faoliyati fiziologiyasi va o'rganish metodlari. I.P. Pavlov ta'limotida nervizm va bir butunlik. Shartsiz (tug'ma) refleks haqida tushuncha. Shartsiz refleks sinflari. Shartsiz reflekslarning markaziy asab tizimida lokalizatsiyasi. Miyani sun'niy qitiqlash usuli. Instinkt. Instinktning o'rganishning etologik yo'nalishlari. Etologiyaning asosiy bo'limlari. Evolyusiyada instinktning tutgan o'rni. Hayvonot olamida shartli refleks xayotga moslashtiruvchi universal mexanizm. O'rgatish va uning yo'llari. Shartli reflekslar hosil qilishining asosi va shartlari. Shartli refleksning shakllanish bosqichlari. Shartli reflekslarning doirasimon mexanizmi va ular haqida zamonaviy fikrlar. Shartli reflekslarning tormozlanishi, tormozlanish turlari. Ularning mexanizmlari. So'nib boruvchi va differentsiyalovchi tormozlanish. Shartli tormozlanish. Ichki tormozlanish mexanizmi va lokallanish nazariyasi. qo'zg'aluvchanlikning irradiatsiya va konsentratsiyalanish holatida po'stloq- po'stloq osti va po'stloq- po'stloq bog'lamlarning roli. Katta yarim sharlarda faoliyatning markazlashish va uni tadqiq qilish usullari. Katta yarim sharlardagi proeksion va assotsiativ chegaralar haqida tushuncha. Bedorlik darajasini boshqarish. O'yqu to'g'risidagi g'oyalar. O'yqu va bedorlikning neyrofiziologik mexanizmlari. Bedorlik va miya ustunining

retikulyar formatsiyasi. O'yqu fazalari: qisqa to'liqinli uyqu, paradoksal uyqu. qisqa to'liqinli va paradoksal uyquning elektroensefalografik ta'rifi. Paradoksal uyquning biologik va fiziologik ahamiyati haqidagi fikrlar.I.P. Pavlovning analizatorlar haqidagi ta'limoti. Tashqi dunyo ta'sirotlarining periferik va markaziy tahlili va sintezi.Odam va hayvon oliy asab faoliyati va uning fiziologik ta'rifi. Oliy asab faoliyatining asosiy to'rt tipi. Hayvon asab tizimi tipini aniqlash usuli. Odam asab tizimining tipologik o'ziga hosligi.Oliy asab faoliyatining patofiziologik asosi. Tajriba uchun hosil qilinadigan nervozlar va ularning fiziologik ta'rifi. Oliy asab faoliyati hillari va nervozlar. Kortiko-visseral patologiya. Oliy asab faoliyati patologiyasi va alkogol.I.P. Pavlovning birinchi va ikkinchi signal tizimlari haqidagi ta'limoti. Nutq faoliyati - bosh miya yarim sharlarining yangi ish jarayoni. Hayvonlarda sodda fikrlash qobiliyati, uni aniqlash va tadqiq qilish usullari. Ekstrapolyasiya qilish qobiliyati va taksanomologik tur.

III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar.

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Fiziologiya fanining tajribalari va ulami o'tkazish usullari
2. Qonning shaklli elementlari-hujayralarini sanash texnikasi
3. Gemoglobin miqdorini aniqlash
4. Qonning ivish vaqtini aniqlash
5. Qon guruhlarini aniqlash
6. Yurak-tomirlar faoliyatini tekshirish usullar
7. Qon bosimi va uni aniqlash usullari
8. O'pka faoliyatini o'rganish. Pnevmoografiya
9. So'lak fermentlari ta'sirida kraxmalning gidrolizlanishi
10. Qishloq ho'jalik va laboratoriya hayvonlarida tana haroratini o'lchash — termometriva
11. Nerv va muskul preparatini tayyorlash
12. Refleks yoyi, vaqti va maydonini aniqlash
13. Bosh miya yarim sharlari po'stloq qismidagi tormozlanish jarayonini o'rganish.

V. Mustaqil ta'lim bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar.

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Qo'zg'aluvchanlik, qo'zg'alish. Labillik
2. Nervli va gumoralli boshqaruvchi mexanizmlar.
3. Limfa
- 4.Qon tarkibining boshqarilishi
5. Qon tomirlari fiziologiyasi
6. Kapillyarlar fiziologiyasi.

	7. Ichaklar shirasining fermentativ tarkibi 8. Ovqat hazmi organlarining harakat funksiyalari 9. Ochlik va chanqash 10. Ovqat hazm kanalida soʻrilish jarayoni 11. Suv, tuzlar va parchalanish mahsulotlarining soʻrilish yoʻli 12. Hayvonlar organizmida energiya muvozanati va uni aniqlash 13. Ozuqalar tarkibidagi oqsillar, uglevodlar, yogʻlar va dormon dorilar 14. Turli haroratli sharoitlarda hayot jarayonlari. 15. Moddalar almashinuvi va termoregulyasiyaning markaziy asab Mexanizmi 16. Reflektor va gumoral boshqarishlarning oʻzaro bogʻliqligi 17. Qoʻzgʻaluvchan toʻqimalardagi bioelektr hodisalari 18. Sinaps. Taʼsirotlarning sinapslardan oʻtkazilish mexanizmi. 19. Markaziy nerv sistemasining koordinatsiyalovchi roli 20. Vegetativ nerv tizimi. 21. Miya poʻstlogʻida taʼsirotlarning analiz va sintez qilinishi 22. I.P.Pavlov taʼimotining xalq xoʻjaligidagi ahamiyati 23. Analizatorlarning umumiy xususiyatlari 24. Analizatorlarni tekshirish usullari 25. Koʻrish analizatori 26. Koʻrish fiziologiyasi 27. Koʻzning himoya apparati 28. Eshitish analizatori 29. Eshitish fiziologiyasi 30. Tana muvozanatini saqlovchi apparat - vestibulyar analizator 31. Teri analizatori 32. Hid sezish analizatori 33. Taʼm bilish analizatori 34. Interoretseptorlar (ichki analizatorlar) 35. Proprioretseptorlar (muskul – boʻgʻim yoki harakat analizatorlari)
3	V. Taʼlim natijalari/Kasbiy kompetensiyalar Talaba bilishi kerak: • Mustaqil fikrlashni namoyon etish • Mustaqil ishlashga tayyorlash • Odam va hayvonlar fiziologiyasi fanini asosini mukammal bilishlari

	• Odam va hayvonlar fiziologiyasi fanini predmeti va tarixi, maqsad va vazifalari, fanning tadqiqot uslublari barcha funksional tizimlarning o'zaro uyg'unlashgan holda ishlashi, zamonaviy fiziologik tibbiy va biokimyoviy uslublari va funksional tizimlarning spetsifik adaptatsiyasi haqida tasavvurga ega bo'lishlari, modda va energiya almashinuvi fiziologiyasi, harorat boshqariluv, reproduktiv fiziologiya haqida tegishli bilimlarga ega bo'lishi.
4	VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari: • Ma'ruzalar; • interfaol keys-stadilar; • guruhda ishlash; • individual loyihalar; • Prezentsiylalar; • Blits-so'rovlar
5	VII. Kreditni olish uchun talablar: Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'liq o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat ishini topshirish
6	VIII. Asosiy adabiyotlar: 1. Almatov K.T., Allamuratov Sh.A. Odam va hayvonlar fiziologiyasi. Toshkent, Universitet. 2004 y. 2. Xusainova V., Toshpulatov E. Qishloq xo'jalik hayvonlari fiziologiyasi. Toshkent. O'qituvchi. 1994 y. 3. Голиков А.Н., Ажибеков З.А., Базанова А.У. Физиология сельскохозяйственных животных. М. Колос. 1990 г. 4. Haitov R., Rajamurodov Z., Zaripov B. Hayvonlar fiziologiyasi. Toshkent. 2005 y. O'qituvchi. 5. M.S. Kuziyev. Odam va hayvonlar fiziologiyasi fanidan laboratoriya mashg'ulotlari. O'quv qo'llanma. - Samarqanda. - 2021 yil. - 186 bet. 6. Rajamurodov Z.T., Radjabov A.I., Bozorov B.M. Odam va hayvonlar fiziologiyasi. Toshkent. «Fan». 2010. Qo'shimcha adabiyotlar: 1. Qodirov U.Z. Odam fiziologiyasi. Toshkent. Abu Ali ibn Sino, 1996. 2. Nuritdinov E.N. Odam fiziologiyasi. Toshkent, Aloqachi, 2005 y. 3. Клемешева Л.С., Алматов К.Т., Матчанов А.Т. Кон айланмиш физиологияси, Юрак физиологияси. Тошкент.: УЗМУ., 2006. - 147 б. 4. Алматов К.Т., Каххаров Б.А. Ички мухит физиологияси. Тошкент: Top Image Media, 2007, 222 С. 5. D. E. Eshimov, R. F. R o'ziqulov. Hayvonlar fiziologiyasi fanidan laboratoriya mashg'ulotlari. T.: «O'zbekiston» nashriyoti. 2006. - 152 b.

	Axborot manbalari (saytlar): 1. www.Ziyonet.uz 2. www.maik.ru 3. www.pedagoc.uz 4. www.gov.uz – O‘zbekiston Respublikasi xukumat portali. 5. www.ziyonet.uz 6. www.catuzmu.uz 7. www.natl.uz
7	Fan dasturi Samarqand davlat universiteti Kattaqo‘rg‘on filiali kengashining 2022 yil _____ son bayonnomasi bilan ma‘qullangan.
8	Fan/modul uchun mas‘ullar: B.M.Ashurov SamDUKF Biznesni boshqarish va axborot texnologiyalari fakulteti “Axborot texnologiyalari” kafedrasida assistenti.
9	Taqrizchilar: G.G’Normurodova SamDUKF Biznesni boshqarish va axborot texnologiyalari fakulteti “Axborot texnologiyalari” kafedrasida assistenti. (ichki) F.Halimov SamDU Biologiya fakulteti “Zoologiya” kafedrasida dotsenti (tashqi)