



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY TA'LIM, FAN VA
INNOVATSIYALAR TA'LIM
VAZIRLIGI
SAMARQAND DAVLAT
UNIVERSITETI



Ro'yxatga olindi:

№ BD-60510100-O'HB1306

2023_yil 02.02

"TASDIQLAYMAN"

SamDU rektori:

R.I.Xalmuradov



ODAM VA HAYVONLAR FIZIOLOGIYASI FANING FAN DASTURI

Bilim sohasi:	500000 – Tabiiy fanlar, matematika va statistika
Ta'lim sohasi:	510000- Biologik va turdosh fanlar
Ta'lim yo'nalishi:	60510100–Biologiya (turlar bo'yicha)

Fan/modul kodi OHFB1306	O'quv yili 2024-2025	Semestr 6	ECTS – Kreditlar 6
Fan/modul turi Majburiy	Ta'lim tili O'zbek		
I.	Fan nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Haftadagi dars soatlari 5
	Odam va hayvonlar fiziologiyasi	82	Mustaqil ta'lim (soat) 98 Jami (soat) 180

Samarqand – 2023

I. Fanning maqsadi (FM)

1	<i>Fanni o'qitishdan maqsad</i> - 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 hujayravviy elementlari tuzilishi va faoliyati haqida bilim berishdan iborat.
2	<i>Fanning vazifasi</i> - Fanni o'qitish turlari - dasturda ko'rsatilgan mavzular ma'ruza va laboratoriya mashg'ulotlari shaklida olib boriladi, shuningdek, fanning dolzarb masalalari talabalarga mustaqil ish sifatida o'zlashtirish uchun olib boriladi. Ushbu fanni o'zlashtirish natijasida talabalar odam va hayvonlar organizmida kechayotgan fiziologik jarayonlarni va ushbu fiziologik jarayonlarning fiziologik funksiyalarning shakllanishida, kechishidagi ahamiyatini o'rganadi. Fiziologiyaning dolzarb muammolariga bag'ishlangan yo'nalishlari bo'yicha talabalarga kurs ishlari mavzulari talabalarining qiziqishlariga hamda mavjud imkoniyatlarga qarab beriladi. Odam va hayvonlar fiziologiyasini o'qitishda kompyuterda o'rganiladigan dasturlar audio-video texnikasidan foydalaniladi.

Fanning mazmuni

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

II. I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi^

M1	Fanning nazariy mashg'ulotlari mazmuni. Odam va hayvonlar fiziologiyasining predmeti va vazifalari. 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.
M2	Qo'zg'aluvchan to'qimalar fiziologiyasi. Qo'zg'aluvchanlik-tirik materiyaning universal xususiyati va uni evolyusiya jarayonida rivojlanishi, qo'zg'aluvchan hujayralar turlari, qo'zg'aluvchan hujayralar membranasining tuzilishi va xususiyatlari to'g'risida hozirgi zamon qarashlari. Tinchlik potentsiali yoki membrana potentsiali va uni qayd qilish usullari. Tinchlik potentsialining tabiati, sitoplazma va hujayralararo suyuqlikdagi ionlar konsentratsiyalari orasidagi farq. Membrananing ion o'tkazuvchanligi va "natriy nasosi" ning tinchlik potentsialini uShlab turishdagi ahamiyati. Xarakat potentsiali, hosil bo'lishining ion tabiati, ion kanallari, natriy va kaliy o'tkazuvchanligining membrana potentsiali darajasiga bog'liqligi, "bor yoki yo'q" qonuni. Hujayraning elektr toki bilan qo'zg'atilish mexanizmi. qo'zg'atilishning qutbli ta'siri qonuni. Pog'ona kuchi va uning ta'sir qilish vaqti bilan bog'liqligi.

Depolyarizatsiyaning kritik darajasi. Lokal javob. Hujayra doimiy tok ta'sir etishi natijasida depolyarizatsiya ~~metik~~ darajasining o'zgarishi. Akkomodatsiya hodisasi. Qo'zg'alishda to'qima qo'zg'aluvchanligining o'zgarishi, mutloq va nisbiy refrakterlik fazalari, qo'zg'alishning yuksak fazasi.

Qo'zg'alishning uzatilish mexanizmlari, qo'zg'alishning elektrotonik va impulsli o'tkazilishi. Qo'zg'alish o'zatilishining asab tolasini yo'g'onligi va membrana qarshiligiga bog'liqligi. Mielinli va mielinsiz asab tolalari. Ranv'e bo'g'imlarining ahamiyati.

M3 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 fikrlar. Mediator ajratilishining bevosita va vositali boshqarilishi va uning generatsiyasi. Nerv uchlardagi miniyatur potentsial va uning generatsiyasi. Mushak tolasining xarakat potentsiali. Umurtqasiz va tuban umurtqali hayvonlarda asab-mushak tizimlarining o'ziga xos xususiyatlari.

Sillik mushaklar. Tuzilishi va funksiyasidagi asosiy xususiyatlari. Faoliyat birligini xosil qilishda hujayralararo bog'lanishning roli. Elektromexanik bog'lanish xususiyatlari. Mushak hujayrasini harakat potentsialining paydo bo'lishida kalsiynning axamiyati. Sillik mushaklar innervatsiyasi. Sillik mushaklar spontan faolligining tabiati. Sillik mushaklar xarakat faolligining boshqarilishini nazorat qiluvchi omillari.

Asab tizimining umumiy fiziologiyasi. Asab tizimi evolyusiyasi. Filo- va ontogenezdagi 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 potentsial xosil bo'lishining ion tabiati.

Harakat potentsiallarining neyronlarda hosil bo'lishi. Tormozlanish: presinaptik va postsinaptik tormozlanish, tormozlanish xillari ahamiyati. Tormozlovchi postsinaptik potentsialning ion tabiati.

Neyronlarning asab markazlarida bog'lanishi. Asab impulsining divergensiyasi va konvergentsiyasi. Vaqt va makondagi summatsiya. Sheringtonning umumiy yo'l qoidasi. Asab markazlarida engillanish, okklyuziya,

transformatsiya va asorat xodisalarini. 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.

M5 Asab tizimining xususiy fiziologiyasi

Orqa miya. Umumiy tuzilishi. Afferent, efferent va oraliq neyronlar va ularning joylanishi. Monosinaptik va polisinaptik reflektor yoylar. Orqa miyaning o'tkazuvchanlik yo'llari. Orqa miya reflektor faoliyati: miostatik, bukvuchi, yoyuvchi va ritmik reflekslar.

Orqa miyaning harakat tizimlari: holatni ushlab turuvchi, holat tonusi reflekslari, mushak tonusining taqsimlanishi. Holat-tonus reflekslarida labirint va bo'yin proprioreseptorlarning tutgan o'rni, mushak tonusining boshqarilishida uzunchoq miya, miyacha va o'rta miyaning ishtiroki. Detserebralar rigidlik. Harakat faolligining koordinatsiyalanishi.

Orqa miya harakat tizimlari. Birlamchi afferentlarning presinaptik tormozlanishi, qaytar tormozlanishning ahamiyati. Renshou hujayralari va antagonist mushaklarning retsiprok tormozlanishi.

Bosh miya ustunining harakat tizimlari: uzunchoq miya vestibulyar yadrolarining roli, miya ko'prigining retikulyar yadrolari, o'rta miya, miyachaning po'stloq va yadrolari. Miya po'stloq-ining harakat faoliyati (sensor-motor, premotor va qo'shimcha motor qismlari), bazal chigallar va talamus. Miya ustuni retikulyar formatziyasining qo'zg'otish va tormozlash ta'siri.

Miyaning limbik tizimi. Limbik tizimning po'stloq qismi, bodomsimon yadro, gipotalamik va talamik yadrolar. Gipotalamus yadrolariga kiritib qo'yilgan jarayonlar dasturlarining limbik tizim orqali faollantirilishi. Bodomsimon yadroning xulq-atvorni idora qilishdagi roli. Limbik tizim va emotsiya, emotsional xotira.

Vegetativ asab tizimi fiziologiyasi. Vegetativ asab tizimi va uning gomeostazini 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'zolariga 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.

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 potensial 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, mushakpaj retsepsiyasi. Ta'm va hid sezish retseptorlari. Ta'm va hid bilish retsepsiyasining elektrofizilogiyasi. Solishtirma fiziologik ma'lumotlar. Eshituv a'zosi, uning tuzilishi va vazifasi. Vestibulyar apparat, otolit a'zo va yarim aylana kanallarning tuzilishi va faoliyati. Tovush balandligi va kuchini sezish.

Ko'z, uning tuzilishi va faoliyati. Yorumlikning ko'z optik qatlamlarida sinishi. To'r pardada tasvir. Ko'z akkomodatsiyasi, qorachiq. Rang farqlash nazariyasi. Ko'zning ko'ruv qobiliyati. Binokulyar ko'ruv. Elektroretinogramma. Fotoretseptor va yorug'lik energiyasining transformatsiyalanishi. Rodopsin. To'r pardada elementlari: fotoretseptorlar, biopolyarlar, chigallar, amakrin va gorizontial 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.

Endokrin tizim. Endokrin tizim va ular tomonidan fiziologik faoliyatlar-rining boshqarilishi. "Ichki sekretiya" va "gormon" tushunchalari.

Gormonning asosiy hususiyatlari. Umurtqali va umurqasiz 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'liqliklari. 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.

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'rni bosuvchi suyuqliklar. Plazma va qon zardobi eritmaları. 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 doimiyliigi 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.

M10 Yurak qon-tomirlar tizimi fiziologiyasi

Evolusiyada yurak qon-tomir tizimining rivojlanish bosqichlari. Yuqori darajali organizmlarda yurak-qon tomirlar tizimining yopiqliigi. 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 zonlari. Ruhiy holat va uning yurak ishiga ta'siri.

Tomirlar tizimining tuzilishi: arteriyalar, arteriolalar, kapillyarlar, venuolalar, venalar. qon oqimini tadqiq qilish usullari. Tomirdagi qon bosimi holati. qonning

oqim tezligi, unga ta'sir kiluvchi sabablar. Tomirlar qarshiligi. Arteriyalar va ularning qon taqsimlanishdagi roli. Tomirlar tarangligi va ularning asab va gumoral yo'l bilan boshqariluvchi. Tomirlar innervatsiyasi. Vazomotor markaz. Neyrogen tonus va uning boshqarilishi. Tomirlarning refleksogen zonalari (baroretseptorlar, xemoretseptorlar). Ishga bog'liq, gipertemiya va uning kelib chiqishi haqidagi hozirgi zamon tasavvurlari. Tomirlarning o'z-o'zini boshqaruvchi. Limfatik tizim va uning vazifasi. Limfaning xarakati. qon aylanishni boshqarishda limfatik tizimni axamiyati. Limfa xosil bo'lishi va limfa aylanishini asab-gumoral boshqarilishi.	M11 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 nafas. O'pka nafas. 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. Surfaktant. 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 almashinuvining 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 oshirilishda 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 tashilishdagi roli. Bulbar nafas olish markazi. Nafas olish markazida bir-lamchi ritimning hosil bo'lishi haqidagi hozirgi zamon tasavvurlari. Pnevnotaksik markaz va uning nafas olish fazalari almashinuvidagi roli. Periferik va markaziy xemoretseptorlar va ularning o'pkada adekvat havo almashinuv darajasi hosil qilishdagi roli.	M12 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 ovqatlanirish, izolyatsiya qilingan me'da. O'n ikki barmoqli 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 membrnadagi 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.
M13	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 doimiylikning 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. Modda va energiya almashinuvi. Modda va energiya almashinuvi hayot kechirishning eng asosiy shartlaridan hisoblanadi. Modda almashinuvi bosqichlari. Modda va energiya almashinuvi o'rganish. Modda almashinuvi xillari: azot, karbonsuv, lipid, oqsil almashinuvlari, energetik va suv almashinuvi, natriy, kaliy, kalsiy va fosfor almashinuvi. Vitaminlar va ularning modda almashinuvidagi ahamiyati. Organizmda vitaminlarni etishmasligi. Asosiy almashinuv. Asosiy almashinuvi tana yuzasiga bog'liqligi to'g'risida. Rubner qoidasi. Nafas olish koeffitsienti va uning axamiyati. Markaziy asab tizimini boshqaruv ta'siri natijasida asosiy almashinuvi kecha-kunduz, fasl va ekologik tebranishlar natijasida o'zgarishi. Modda va energiya almashinuvi o'rganishning o'smirlar, mehnat fiziologiyasi va jismoniy tarbiya uchun ahamiyati. Ovqatlanish normasini tuzish. Oqsil optimumi muammolari.
M14	
M15	Harorat boshqariluvchi. Gomoyotermiya va poykilotermiya haqidagi tushuncha. Izotermiya. Tana xaroratini kecha-kunduzlik o'zgarishi. Issiqlik iShlab chiqarilishi va issiqlik tarqalishi. Ayrim a'zolarining issiqlik ishlab chiqarishdagi ahamiyati. Harorat boshqarilishining kimyoviy va fizik mexanizmlari. Oraliq miya. Harorat boshqariluvining markaziy va perefirik mexanizmlari.

Issiqlik va sovuqlikni sezuvchi retseptorlar va ularning ta'rifi. Gipotermiya. Tana harorati boshqarilishini o'rganishning ekologik fiziologiya va tibbiyotdagi ahamiyati.

M16 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'iy qitqlash usuli. Instinkt. Instinktni o'rganishning etologik yo'nalishlari. Etologiyaning asosiy bo'limlari. Evolyusiyada instinktning tugan 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 tarmoqlanishi, tarmoqlanish turlari. Ularning mexanizmlari. So'nib boruvchi va differentsiyalovchi tarmoqlanish. Shartli tarmoqlanish. Ichki tarmoqlanish 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 proektsion va assosiativ chegaralar haqida tushuncha.

Bedorlik darajasini boshqarish. O'yqu to'g'risidagi g'oyalar. O'yqu va bedorlikning neyrofiziologik mexanizmlari. Bedorlik va miya ustunining retikulyar formatiyasi. O'yqu fazalari: qisqa to'liqni uyqu, paradoksal uyqu. qisqa to'liqni 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. Laboratoriya mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar.

L1	Ko'krak va qorin bo'shlig'i a'zolari topografiyasi. Quyvon (kalamush, it) a'zolar tizimini ajratish.
L2	Baqaning asab—mushak preparatini tayyorlash va bioelektrik xodisalarni kuzatish
L3	Turli ta'sirotchilar yordamida muskularni qisqarishi.
L4	Quyvonlar qoni shaklli elementlarni Goryaev kamerasida sanash.
L5	Leykotsitar formulani aniqlash
L6	Qondagi gemoglobinni o'lchash.

L7	Eritrotsitlarining cho'kish tezligini Panchenko uslubini aniqlash.
L8	Qonga natriy xlorning izotonik, gipotonik va gipertonik eritmalari ta'siri
L9	Qon guruhlari va Rezus omilini (Rh) aniqlash
L10	Yurak anatomiyasi (Stanislaus tajribasi).
L11	Baqaning turli a'zolarida qon xarakatini ko'rish (barmoqlar, panjalar til, ichak tutqichi va o'pkalarda).
L12	Arterial qon bosimini o'lchash
L13	Yurak faoliyatining reflektor yo'l bilan boshqarilishi. Qorin bo'shlig'i a'zolariga ta'sirot berilishi tufayli baqa yuragida sodir bo'ladigan vegetativ reflekslar.
L14	Ko'z soqqasi va yurak reflekslari (Danini-Ashner tajribasi).
L15	Nafas olish modeli (Donders tajribasi).
L16	Spirometriya. Spirometr yordamida nafas olish sig'imi va uning tarkibiy qismlarini miqdorini aniqlash.
L17	Siydikning sifat tahlili.
L18	Kraxmalning so'lak (enzimi) ta'sirida parchalanishi.
L19	Me'da shirasining enzimlik (parchalovchanlik) xususiyatlari.
L20	Asosiy almashinuvi Rid formulasi va nomogramma yordamida aniqlash.
L21	O'g'il va qiz bolalarda asosiy almashinuvi jadval yordamida aniqlash
L22	Tana haroratining boshqarilishi. Tananing termoxaritasini aniqlash. Minor tajribasi
L23	Ovqat ratsionni tuzish.
L24	Ko'rish o'kirilgini Golavini jadvali asosida aniqlash. Ko'ruv maydonini aniqlash.
L25	Eshitish o'kirilgini aniqlash. Qisqa muddatli eshituv darajasi xotira xajmini aniqlash.

V. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

MT1	Ion kanallar aktiviyasi, deaktiviyasi va inaktiviyasi
MT2	Nerv to'alarida informatsiyani kodlash mexanizmi
MT3	Eritopoziga ta'sir etuvchi omillar.
MT4	Alimentar yetishmovchiligi va oqibatlari
MT5	Neyroglia hujayralari xillari va funksiyalari
MT6	Organizmida kislota-ishqor balansini boshqariluvchi mexanizmi.
MT7	Imunitasning fiziologik asoslari.
MT8	Gipodinamiya va giperdinamiya muammolari.
MT9	Sensot tizimni rivojlanishining xususiyatlari.
MT10	Qandli diabet tiplarining fiziologik asoslari
MT11	Qizil qon tanachalarining adaptive xususiyati
MT12	Xotira mexanizmlari.
MT13	O'ning hazm jarayonlaridagi ishtiroki
MT14	Plastinka, jigar, yuraklarning endokrin faoliyati.
MT15	Funksional assimetriya va xotira.
MT16	Limfa va uning harakati.
MT17	Taloqning funksiyasi.
MT18	Miya po'stlog'ining elektr faolligi
MT19	Turli sharoitlarda nafas olishning o'ziga hosligi.
MT20	O'pka va to'qimalarda gazlar almashinuvi va diffuziyasi
MT21	Haroratning moddalar almashinuvi va termoregulyatsiyaga ta'siri.
MT22	Sinapslarning tuzilishi va ishlash mexanizmlari
MT23	Kavshovchi hayvonlarda ovqat hazmi tizimining o'ziga hosligi

MT24	Parrandalarning ko'payishidagi o'ziga hos fiziologik jihatlari
MT25	Qishloq bo'jaligi hayvonlarining jinsga hos bo'lgan jinsiy reflekslari
MT26	Parrandalarda ovqat hazmi tizimining o'ziga hosligi
MT27	Gomeostaz va uning ahamiyati.
MT28	Gipertonik sharoitda xayvon organizmi ichki muhitning gomeostazini o'rganish
MT29	Tashqi muhitni turli sharoitlarida organizmda moddalar va energiya almashinuvidagi o'zgarishlar bilan tanishish
MT30	Tashqi muhitni turli sharoitlarida qonning asosiy funksiyalaridagi o'zgarishlar bilan tanishish
MT31	Tashqi muhitning turli sharoitlarida o'pkada gazlar almashinuvi va diffuziyasi byuulan tanishish
MT32	Vitaminlar, noorganik birliklar va mikroelementlarning organizmdagi faoliyati.
MT33	Me'da-ichak traktining sekretor funksiyasi
MT34	Sensot tizim rivojlanishining xususiyatlari
MT35	Me'da-ichak traktining sekretor funksiyasi

3.	VI. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar) Fanni o'zlashtirish natijasida talaba: - Barcha funksional tizimlarning o'zaro uyg'unlashgan holda ishlashi, zamonaviy fiziologik, tibbiy va biokimyoviy usulbar va funksional tizimlarning spetsifik adaptatsiyasi to'g'risida tasavvurga ega bo'lishi. - Qo'zg'aluvchan to'qimalar fiziologiyasi, mushak va nerv tizimining umumiy hamda xususiy fiziologiyalari, sensor tizimlar va oliy nerv faoliyati fiziologiyasi, endokrin tizim fiziologiyasi, qon, limfa to'qima suyuqligi fiziologiyasi, qon aylanish tizimi fiziologiyasi, nafas olish fiziologiyasi, ayirish a'zolari tizimi fiziologiyasi, ovqat hazm qilish tizimi fiziologiyasi, modda va energiya almashinuvi fiziologiyasi, harorat boshqarilishi fiziologiyasi, reproduktiv fiziologiya haqida tegishli bilimiga ega bo'ladi; - Fiziologik tajribalarni rejalashtirish va tashkil etish, olingan natijalarni tahlil qilish, fiziologiyaning amaliy ahamiyatiga ega bo'lgan usullarini (qon bosimi, qon tomirlarida qon harakatini, qon tarkibidagi shakilli elementlar miqdorini, o'pkaning tiriklik sig'imini o'lchash, qon guruhlari, Rh va boshqalarni aniqlash) qo'llay olishko'nikmalariga ega bo'lishi kerak
4.	VII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari: - ma'ruzalar, taqdimot slaydlari; - Klaster, vaziyatli masalalar, test, bliss savollar; - kuzatish, qiyoslash, munozara.
5.	VIII. 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.	Asosiy adabiyotlar: - Almatov K.T. Allamuratov S.H.I. Odam va hayvonlar fiziologiyasi. Toshkent: O'ZMU, 2004. – 580 b. - Sodiqov, S.H. Aripova, G.A. Shahmurova, «Yosh fiziologiyasi va gigiyena». «Yangi asr avlod», 2009-yil - Rajamurodov Z.T., Radjabov A.I., Bozorov B.M. Odam va hayvonlar fiziologiyasi. Toshkent. «Fan». 2010. - Rajamurodov Z.T., Bozorov B.M. va boshqalar Yosh fiziologiyasi va gigiyenasi. Toshkent, «Tafakkur bo'stoni»-2013.-400b. Qo'shimcha adabiyotlar:
----	---

- fiziologiyasi. Toshkent.: UZMU, 2006.–147 b.
- Almatov K.T., Kaхharov B.A. Ички мухит физиологияси. Тошкент: Top Image Media, 2007, 222 C.
 - D. E. Eshimov, R. F. R o'ziqulov. Hayvonlar fiziologiyasi fanidan laboratoriya mashg'ulotlari. T.: «O'zbekiston» nashriyoti. 2006. -152 b.
 - Eshimov D.E., Ro'ziqulov. «Hayvonlar fiziologiyasi» fanidan amaliy-laboratoriya mashg'ulotlari. Toshkent – «O'zbekiston» – 2006.
 - Покровский В.М., Коротко Г.Ф. Физиология человека: Учебник в двух томах. - М.: Медицина, 2001. – 467 с
- Axborot manbalari (saytlar):**
- www.gov.uz – O'zbekiston Respublikasi xukumat portali.
 - www.ziyouct.uz
 - www.catu.zmu.uz
 - www.nat.uz

Fan o'qituvchisi to'g'risida ma'lumot

Mualliflari:	M.S.Kuziyev – SamDU, "Odam va hayvonlar fiziologiyasi va biokimyo" kafedrasi mudiri, dotsent (tel:(94)2874326
E-mail:	Z.T. Rajamurodov – SamDU, "Odam va hayvonlar fiziologiyasi va biokimyo" kafedrasi professori, biologiya fanlari doktori. mirzohid_kuziyev@mail.ru
Tashkilot:	Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti
Taqrizchilar:	F.A. Ro'ziyev – SamDU Biokimyo instituti Genetika va biotexnologiya kafedrasi mudiri, dotsent D.D. Aliyev – SamTI, "Genetika va tibbiy biologiya" kafedrasi mudiri, DSc.

Mazkur sillabus universitet o'quv-uslubiy Kengashining 2023-yil ____ - ____ dagi 1-sonli yig'ilish bayoni bilan tasdiqlangan.

Mazkur sillabus Biokimyo instituti kengashining 2023 yil ____ dagi 1-sonli yig'ilishida ko'rib chiqilgan va tasdiqlangan.

Mazkur sillabus "Odam va hayvonlar fiziologiyasi va biokimyo" kafedrasi 2023-yil ____ dagi ____-sonli yig'ilish bayoni bilan ma'qullangan.

SamDU o'quvchilari bo'yicha prorektor

prof. A.S. Soleyev

M.R. Bobonov

S.X. O'raqov

M.S. Kuziyev

Z.T. Rajamurodov

Kafedra mudiri:

Tuzuvchilar:

