



**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIM
VAZIRLIGI
SAMARAQAND DAVLAT
UNIVERSITETI**



Ro'yxatga olindi:

№ BD-60710200-1.22.

2021_yil " " " "

"TASDIQLAYMAN"

SamDU rektori:

R.I.Xalmuradov



FIZIOLOGIK JARAYONLAR FANINING

FAN DASTURI

Bilim sohasi:	700000-Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
Ta'lim sohasi:	710000-Muhandislik ishi
Ta'lim yo'nalishi:	60710200-Biotexnologiya (tarmoqlar bo'yicha)

Samarqand – 2021

Fan/modul kodi FIZM30010	O'quv yili 2021-2022	Semestr 5-6	ECTS – Kreditlar 10	
Fan/modul turi Majburiy	Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari V-semestr 6soat VI-semestr 4soat	
1.	Fan nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami (soat)
	Fiziologik jarayonlar	150	150	300
2.	I. Fanning mazmuni Fanni o'qitishdan maqsad - Fiziologik jarayonlar fanini o'qitishdan maqsad hayvonlar va o'simliklar organizmning hayot kechirish faoliyati hamda o'sish jarayonlari, ular organizmi va tanasining bir butunligi, uning tashqi muhit bilan uzviy bog'liqligi, organizm, a'zo-tizimlari va to'qimalarining 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 har tomonlama chuqurroq tushunish uchun a'zo va to'qima, hujayra va hujayraviy elementlari tuzilishi va faoliyati haqida bilim berishdan iborat. Fanning vazifasi - 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 hayvonlar organizmida va o'simliklar tanasida kechadigan fiziologik jarayonlarni va ushbu jarayonlarning fiziologik funksiyalarining shakllanishida, kechishidagi ahamiyatini o'rganadi. fiziologik jarayonlar fanini o'qitishda kompyuterda o'rganiladigan dasturlar audio-video texnikasidan foydalaniladi.			
	II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari) II.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi: a) Hayvonlarning fiziologik jarayonlari 1-mavzu. Fanning nazariy mashg'ulotlari mazmuni. Hayvonlarning fiziologik jarayonlari fanining predmeti va vazifalari Fanning ob'ekti va tadqiqot metodlari. Fiziologiyaning biologiyaga doir fanlar orasida tutgan o'rni va rivojlanish tarixi. Hayvonlar organizmi 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. Hayvonlar fiziologiya fanini rivojlantirishga O'zbekiston olimlarining qo'shgan hissalari. 2-mavzu. Qo'zg'aluvchan to'qimalar fiziologiyasi Qo'zg'aluvchanlik-tirik materiyaning universal xususiyati va uni evolyutsiya 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			

koncentratsiyalari orasidagi farq. Membraning ion o'tkazuvchanligi va "natрий mias" ning tinchlik potensialini u'shlab turlashdagi ahamiyati.

Xarakat potensial, hosil bo'lishining ion tabiati, ion kanallari, natрий 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 qubli 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 kritik 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 elektrotonek va impulsli o'tkazilishi. Qo'zg'alish o'zatlilishining asab tolası yo'g'onligi va membrana qarshiligiga bog'liqligi. Mielinli va mielinsiz asab tolalari. Ranv'e bo'g'imlarining ahamiyati.

3-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. Xolinoretseptori 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.

Sillik mushaklar. Tuzilishi va funksiyasidagi asosiy xususiyatlari. Faoliyat birligini xosil qilishda hujayralararo bog'lanishning roli. Sillik mushaklar innervatsiyasi. Sillik mushaklar spontan faolligining tabiati. Sillik mushaklar xarakat faolligining boshqarilishini nazorat qiluvchi omillari.

4-mavzu. Asab tizimi 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, akslonlar. Neyron killari. 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 xillarining ahamiyati. Tormozlovchi postsinaptik potentsialning ion tabiati.

Neyronlarning asab markazlarida bog'lanishi. Asab impulsjarining 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.

Orqa miya. Ummumiy tuzilishi. Afferent, efferent va oraliq neyronlar va ularning joylanishi. Monosinaptik va polisinaptik reflektor yoylar. Orqa miyaning o'tkazuvchanlik yo'llari. Orqa miya reflektor faoliyati.

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, miyachqa va o'rta miyaning ishtiroki. Detserebrlar rigidlik. Harakat faolligining koordinatsiyalanishi.

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

Bosh miya ustunining harakat tizimlari: uzunchoq miya vestibulyar yadrolarining roli, miya ko'prigining retikulyar yadrolari, o'rta miya, miyachaning po'sloq va yadrolari. Miya po'slog'ining harakat faoliyati, bazal chigallar va talamus. Miya ustuni retikulyar formatitsiyasining qo'zg'otish va tormozlash ta'siri.

Miyaning limbik tizimi. Limbik tizimning po'sloq 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 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 qismining paravertebral va prevertebral gangliylari.

Qo'zg'alishning vegetativ tugunlar orqali uzatilishi.

Nafas va qon tomirlarni boshqaruvchi markazlar. Gipotalamus integrativ faoliyati, vegetativ boshqarilishning oliy markazi sifatida nomoyon bo'lishi.

Uyqu va faol holat, faollovchi yuqoriga ko'tariluvchi retikulyar tizimning o'rni. Ikkala yarim sharlar faoliyatining muvofiqdastirilishi. O'rganish (o'qish) va hotira.

5-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 abhorotlarni kodlashtirish. "Sensor kirish" ning boshqarilish jarayoni.

Teri retseptorlari: ta'm bilish, harorat, og'riq, mushakpay retseptiyasi. Ta'm va hid sezish retseptorlari. Ta'm va hid bilish retseptiyasining elektrofiologiyasi. 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. Yorug'likning ko'z optik qatlamlarida sinishi. To'r parda tasvir. Ko'z akkomodatsiyasi, qoruchiq. Rang farqlash nazariyasi. Ko'zning ko'ruv qobiliyati. Binokulyar ko'ruv. Elektoretinogramma. Fotoretseptor va yorug'lik energiyasining transformatsiyalanishi. Rodopsin. To'r parda elementlari: fotoretseptorlar, biopolyarlar, chigallar, amakrin va gorizontall hujayralar. To'r pardaning usab elementlari orqali habarlarni qayta ishlashi.

Sonotossensor, 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.

6-mavzu. Endokrin tizim

Endokrin tizim va ular tomonidan fiziologik faoliyatlar-rining 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-roidlal; 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 ritilizingomil; 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.

7-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 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 haqida 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 guruhları. Rezus-omil. Eritrotsitlarning agglutinatsiyasi. Qon qo'yish usullari va amaliy ahamiyati. Hujayralar oralig'i suyuqligi.

8-mavzu. Yurak-qon tomirlar 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 zonaları. Ruhiiy 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 kilduvchi sabablar. Tomirlar qarshiligi. Arteriyalar va ularning qon taqsimlanishidagi roli.

Tomirlar tarangligi va ularning asab va gumoral yo'l bilan boshqariluvchi. Tomirlar innervatsiyasi. Vazomotor markaz. Neyrogen tonus va uning boshqarilishi. Tomirlarning refleksogen zonaları.

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 ahamiyati. Limfa xosil bo'lishi va limfa aylanishini asab-gumoral boshqarilishi.

9-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 almashuvi, qonda

gazlarni tashilishi, to'qima nafari. O'pka nafari. O'pkadagi havo moslamalari. Havo o'tuvchi yo'llar va alveolar. 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 partial 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 umurtqali 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 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.

10-mavzu. Hayvonlar 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.

Hayvonlarning so'lak bezlari. So'lak tarkibi. So'lak ajratishning boshqarilishi.

Hayvonlarning me'dasi, o'ziga hosligi. Me'da shirasi, uning tarkibi. Me'da shirasining ajratilish mexanizmi: gumoral va reflektor fazalari. Gastrin. Me'da shirasini o'rganish: yolg'on ovqatlanirish, 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 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 bakteriyalar roli.

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

Qishloq ho'jaligi hayvonlarida hazm tizimining o'ziga hosligi. O'simlik va hayvon mahsulotlari bilan oziqlanadigan hayvonlarda hazm jarayonlarining o'ziga hosligi.

11-mavzu. Ayiruv a'zolari tizimi

Ayiruv tizimining solishirma fiziologik tahlili. Buyrak, tuzilishi va ayiruv faoliyati. Nefron, shumlyanskiy tanasi va uning tuzilishi. Buyrak yo'llari.

Buyrakda qon aylinishning 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 gumoral 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.

12-mavzu. Modda va energiya almashinuvi

Modda va energiya almashinuvi hayot kechirishning eng asosiy shartlaridan hisoblanadi. Modda almashinuvi bosqichlari. Modda va energiya almashinuvinini o'rganish. Modda almashinuvi xillari: azot, karbonsuv, lipid, oqsil almashinuvi, 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. Ruber qoidasi. Nafas olish ko'effitsienti va uning axamiyati.

Markaziy asab tizimini boshqaruv ta'siri natijasida asosiy almashinuvi kecha-kunduz, fasl va ekologik tebranishlar natijasida o'zgarishi.

Modda va energiya almashinuvinini o'rganishning o'smirlar, mehnat fiziologiyasi va jismoniy tarbiya uchun ahamiyati. Ovqatlanish normasini tuzish. Oqsil optimumi muammolari.

Tana haroratining boshqarilishi. 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.

Harorat boshqariluvining markaziy va pereferik mexanizmlari.

Turli hayvonlarda tana harorati boshqarilishining o'ziga hosligi.

Issiqlik va sovuqlikni sezuvchi retseptorlar va ularning ta'rifi. Gipo- va gipertermiya.

Hayvonlarda tana harorati boshqarilishini o'rganishning hayvonlar fiziologiyasi va qishloq ho'jaligidagi ahamiyati.

13-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'iy qitqlash usuli. Instinkt. Instinktni o'rganishning etologik yo'nalishlari. Etologiyaning asosiy bo'limlari. Evolyutsiyada instinktning tutgan o'rni.

Hayvonot olamida shartli refleks xayotga moslashiruvchi 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'stoq-po'stoq osti va po'stoq-po'stoq bog'lamlarning roli.

Katta yarim sharlarda faoliyatning markazlashish va uni tadqiq qilish usullari. Katta yarim sharlardagi proektsion va assotsiativ chegaralar haqida tushuncha.

Bedorlik darajasini boshqarish. O'yqu to'g'risidagi g'oyalari. O'yqu va bedorlikning neyrofiziologik mexanizmlari. Bedorlik va miya ustunining retikulyar formatsiyasi. Uyqu fazalari: qisqa to'liqlik uyqu, paradoksal uyqu. qisqa to'liqlik va paradoksal uyquning elektroensefalografik ta'rifi. Paradoksal uyquning biologik va fiziologik ahamiyati haqidagi fikrlar.

Hayvonlar oliy asab faoliyati va uning fiziologik ta'rifi. Hayvon asab tizimi tipini aniqlash usuli.

I.P. Pavlovning birinchi va ikkinchi signal tizimlari haqidagi ta'limoti. Nutq faoliyati - bosh miya yarim sharlarning yangi ish jarayoni. Hayvonlarda sodda fikrlash qobiliyati, uni aniqlash va tadqiq qilish usullari. Ekstrapolyasiya qilish qobiliyati va taksanologik tur.

b) O'simliklar fiziologik jarayonlari

14-mavzu. Kirish. O'simlik hujayrasining fiziologiyasi. O'simliklar fiziologiyasi fanining rivojlanish tarixi, xorijiy va o'zbek olimlarning fanni rivojlanishidagi xizmatlari. O'simliklar fiziologiyasi fanining predmeti, vazifalari, ob'ektlari va metodlari. Agronomiya fanlarining nazariy asosi. O'simliklarning fiziologiyasi fanining bo'limlari. O'simliklar fiziologiyasining boshqa fanlar bilan bog'liqligi.

O'simlik hujayrasining fiziologiyasi. Hujayra o'simlik organizmning elementar struktura va funksional birligidir. Hujayraning strukturaviy tuzilishi - uning biokimyoviy faolligini va butun tirik tizimni ishlatishining asosidir. O'simlik va hayvon hujayralarining o'ziga xos xususiyatlari. Prokariot va eukariot hujayralari. Yadro. Uning tuzilishi va funksiyalari. Hujayra devori, sitoplazma, vakuol, plastidlar, mitoxondriyalar, ribosomalar, peroksisomalar, lizosomalar, endoplazmatik to'r, Goldji apparati. Biologik membranalar tuzilishi, xossalari, o'tkazuvchanlik va faol transport tizimlari xamda asosiy funksiyalari.

Hujayra protoplazmasining fiziologik xususiyatlari. Biologik membranalar kimyoviy tarkibi. Moddalarning membrana orqali transporti. Diffuziya - moddalar tashiluvining bir mexanizmi. Membranalar orqali makromolekulalarning tashiluvini. Sitoplazmaning harakat turlari. Qovushqoqlik, elastiklik. Protoplazmaning fizik-kimyoviy xossalari. Hujayra turli organoidlarining o'zaro funksional bog'liqligi. Hujayralar o'rtasidagi bog'lanishlar. Tirik hujayraning xossalari. O'simlik hujayrasiga xos qo'zg'alishlar va ularning uzatilish mexanizmi.

15-mavzu. O'simliklarning suv rejimi. Transpiratsiya. O'simliklarda suv almashinuvining umumiy tavsifi. Suvning o'simlik hayotidagi ahamiyati, fizik-kimyoviy xossalari. O'simliklardagi suvning holati va fraksiyon tarkibi. Erkin va bog'langan suv. Tuproqdagi suv formalar. Hujayraga suvning yutilish qonuniyatlari. Suv rejimining termodinamik ko'rsatkichlari: suvning faolligi, kimyoviy potensial, suv potentsiali. So'rish kuchi. Ildizlarga suv yutilishi. Suvning o'simlik bo'yab harakatlanish mexanizmlari. Yaqin va uzoqqa tashilish yo'llari. Ildizning tuzilishi. Ildiz bosimi, guttatsiya, transpiratsiya va ularning fiziologik axamiyati. Transpiratsiyaning mikdoriy ko'rsatkichlari: jadulligi, koefitsienti.

Kutikulyar va labchali transpiratsiya. Transpiratsiya jadalligiga tashqi muhit omillarining ta'siri. Transpiratsiyaning sutkalik holati. Antitranspirantlar.

O'simliklarning sug'orish fiziologiyasi. O'simliklarda suv almashinuvi ekologiyasi. Sug'orish usullari. Sug'orishning fiziologik asoslari. O'simliklarda suv almashinuvi ekologiyasi. Turli ekologik guruh o'simliklarida suv almashinuvining xususiyatlari va tashqi muhit omillari ta'siriga moslanish mexanizmlari. Suvdan tejab foydalanish.

16-mavzu. O'simliklarning ildiz orqali oziqlanishi va azotning ahamiyati. Mineral oziqlanishning o'simlik hayotidagi ahamiyati. Makro-, mikro- va ultramikroelementlar. Ionlarning metabolismidagi asosiy funksiyalari: strukturaviy va katalitik. Ionlarning yutilish mexanizmlari. Diffuziya va adsorbsiya. Ionlarning passiv va faol tashiluv. Tashuvchi ATF azalar. Ion nasoslari. Membrana potentsialining ahamiyati. Yutilish jarayonlarining kinetikasi. Hujayra membranasining strukturalarining ionlar yutilishi va kompartmentatsiyasidagi ishtiroki. Vakuolaning roli. Pinositoz. Moddalarning ildizlarga yutilish jarayonining o'simlikning boshqa funksiyalari bilan aloqadorligi va unga muhit omillarining ta'siri.

Azot. O'simliklar tomonidan azotning o'zlashtirilishi. Nitratli va ammoniyli azotlar. Nitratlarni qaytarilishi. Ammiakning assimilyasiya yo'llari. Molekulyar azotning simbiotik fiksatsiyasi. O'simliklarda aminokislotalar sintezi. Amidlarning roli. Tabiatda azotning aylanishi.

17-mavzu. O'simliklarning asosiy makro va mikroelementlarni fiziologik ahamiyati. Fosfor. O'simliklar tomonidan fosforning o'zlashtirilishi, fosforning tabiiy brikmalari. Fosforning makroergik brikmalari va ularning energiya almashinuvidagi o'rni. Hujayra strukturalari va fermentlar tizimini hosil bo'lishda fosforli brikmalarning ishtiroki. O'simliklarning fosforli zahira brikmalari.

Kaliy. Kaliyning protoplazma xossalriga, oqsillar sinteziga va fermentlar faolligiga ta'siri. To'qimalarda ionlar balansining saqlanishida kaliyning o'rni. Kalsiy. Xujayra qobig'ining hosil bo'lishi, membranalar struktura butunligining saqlanishida kaliyning ishtiroki. Magniy. Magniy va xlorofill. Magniyning ribosomalarining shakllanishidagi va fosfat guruxlarini ko'chirishdagi o'rni. Mikroelementlar. Mikroelementlarning o'simliklar metabolismidagi o'rni. Mis, manganets, molibden, rux, bor va boshqa mikroelementlarning fiziologik roli. Mikroelementlar fermentlar tizimini faollashtiruvchi va prostetik guruh komponentlaridir. Fotosintez va nafas olish jarayoni elektron transport zanjirining shakllanishi va faoliyatida mikroelementlarning ishtiroki. Mikroelementlar va o'simlik jarayoni. Mikroelementlarning ahamiyati.

18-mavzu. Fotosintez va uning ahamiyati. Fotosintez yashil o'simliklarning nodir xususiyatidir. Fotosintezning mohiyati va ahamiyati. O'simlik organizmida energiya va moddalar almashinuvi jarayonlarida fotosintezning o'rni. Fotosintezning erdagi hayot uchun ahamiyati. Bargning fotosintetik organ sifatida tuzilishidagi o'ziga xos xususiyatlari. Barg optik tizim sifatida. Fotosintetik apparatning strukturaviy tuzilishi. Xloroplastlarning ontogenezi va filogenezi. Xlorofillar, fikobilinlar va karotinoidlarning tuzilishi, xossasi, va fotosintezdagi vazifalari. Pigmentlarning funksional va ekologik ahamiyati. Pigmentlar biosintezning regulatsiyasi. Fotosintetik pigmentlar tizimidagi energiyaning migratsiyasi. Fotosintetik birlik. Reaksiyon markazlar va ularning pigmentlari. Rsaksiyon markazdagi oksidlanish-qaytarilish jarayonlari. Fotosintez elektron transport zanjirining tarkibiy komponentlari. Elektronlarning o'simlik va bakteriyalardagi

siklik va notsiklik oqimi.

19-mavzu. Fotosintez reaksiyalari, fotosintez ekologiyasi. Yuksak o'simliklar fotosintezining elektron transport zanjiri. Yorug'likda boradigan reaksiyalar. Yorug'lik energiyasi. Suvning fotolizi. Fotofosforlanish. Fotofosforlanishning asosiy turlari: siklik, notsiklik. Fotosintez energietikasi.

Fotosintezning qorong'ulik bosqichlari. C_3 va C_4 - o'simliklarda CO_2 gazining birlamchi akseptorlari tabiati. Akseptorlarning regeneratsiyasi. Kalvin sikli. Xetch - Slek sikli va SAM metabolismi. Yorug'likda nafas olish. Fotosintez ekologiyasi. Fotosintezning tashqi sharoit va organizm holatiga bog'liqligi. Fotosintetik jarayonlarning sutkalik va mavsumiy ritmlari. Turli ekologik guruhga mansub o'simliklar fotosintezining o'ziga xos xususiyatlari. Sanoat fitotronikasi va yopiq tizimlar sharoitida fotosintez. Fotosintez va o'simliklarning umumiy mahsuldorligi.

20-mavzu. O'simliklarning nafas olishi. Nafas olish haqidagi ta'limotlarning rivojlanish tarixi. Hujayrada oksidlanish-qaytarilish jarayonlari va ularning mexanizmlari. Biologik oksidlanish. Nafas olishning biologik ahamiyati. Nafas olishning katalitik tizimlari. Substrat va molekulyar kistorodning faollanishi mexanizmlari. Radikallarning oksidlanish jarayonlaridagi o'rni. Uglevodlar dissimilyatsiyasining asosiy yo'llari. Glyukoza oksidlanishining pentozamonofostat yuli va uning xujayra konstruktiv almashinuvdagi o'rni - Glikoliz. Achishning turlari. Krebs sikli, glioksalat sikli. Mitoxondriyalarning elektron-transport zanjiri: strukturali, asosiy komponentlari va ularning oksidlanish-kaytarilish potentsiallari. Oksidlanishli fosforlanish. Substrat darajasidagi va nafas olish zanjiridagi fosforlanishlar. Elektronlar transportining ATF sintezi jarayoni bilan bog'lanish mexanizmi. Jarayonning energetik samaradorligi. Nafas olishning konstruktiv metabolizmdagi ahamiyati va hujayraning boshqa funksiyalari bilan bog'liqligi.

21-mavzu. Nafas olish ekologiyasi. O'simliklarda moddalar tashiluv. Nafas olish ekologiyasi. Gaz almashinuvining mikdoriy ko'rsatkichlari. Nafas olishning o'simlik biologik xususiyatlari, yoshi, to'qima turi va rivojlanish sharoitiga bog'liqligi. Hosilni saqlashda nafas olishning ahamiyati. Ksillemalardagi tashiluv. Floemalardagi tashiluv. O'simliklarda moddalarni ko'tariluvchi va tushuvchi oqimlari to'g'risidagi tushuncha. Organik moddalarning harakati. Floema elementlari anatomik tuzilishining xususiyatlari. Moddalarning transport shakllari. Uzoq va yaqin masofali transport. Floema transportining boshqarilishi va uning mexanizmi. Moddalar transportining harorat, suv rejimi, mineral oziqlanishga bog'liqligi. O'simlik funksiyalarining integratsiyasida moddalar transportining roli.

21-mavzu. O'simliklarning o'sishi va o'sish ritmi. Fitogormonlar. O'simliklarning o'sish va rivojlanishi to'g'risida umumiy tushunchalar. O'sishning umumiy qonuniyatlari. O'sish turlari: apikal, bazal, interkalyar, radial. O'sish fazalari: embrional, cho'zilish, ixtisoslashish (diffrensiatsiya). Hujayra sikli. Cho'zilish fazasida hujayraning o'sishi va auksinlar ta'sirining mexanizmi. Hujayra va to'qimalarning ixtisoslashishi, determinatsiya jarayoni. O'sish ritmi. Biologik soatlar. Muhit omillarining o'sishga ta'siri. O'sish jarayonlarining boshqarish mexanizmlari. Korrelyativ o'sish. Fitogormonlar: auksinlar, gibberellinlar, sitokininlar, etilen, absiss kislotasi (tuzilishi va fiziologik ta'siri). Tabiiy o'sish ingibitorlari va ta'sir mexanizmlari. Sintetik o'sish ingibitorlari va stimulyatorlari, ularning amaliyotda qo'llanilishi.

21-mavzu. O'simliklarning tinim holatlari va harakatlari. O'simliklarning tinim holatlari, tinim shakllari, mexanizmlari. Ajratib olingan murtak, organlar,

to'qimalar, hujayralar, protoplastlarni o'stirish. Hujayra biotexnologiyasi. O'simlik hujayralarini o'stirishdan amaliyotda foydalanish yo'llari. Protoplastlarni ajratish va o'stirish usullari. O'simlik harakatlari. Hujayra ichki harakatlari. O'simliklarning harakatlanishi. Yuqoriga o'sish. Tropizmlar. Nastiyalar. Nutatsiya harakatlari. Seysmonastik harakatlari. Harakatlanish usullarining evolyutsiyasi. O'simliklarning harakatlanish mexanizmlari.

Yuksak o'simliklarning hayot sikli. Ulardan amaliyotda foydalanish. Yuksak o'simliklarning hayot sikli. Ontogenezning asosiy bosqichlari: embrional, yuvonil, voyaga etish, ko'payish, qarish va o'lish. Rivojlanishni boshqaruvchi ichki va tashqi omillar. O'simliklar rivojlanishiga harorat va yorug'likning ta'siri. Yarovizatsiya. Fotoperiodizm. Fitoxrom tizimi. Gullashning gormonal nazariyasi. Meva va urug'larning pishishi. Qarish jarayoni.

22-mavzu. O'simliklarning noqulay omillar ta'siriga chidamliqligi. Qurg'oqchilikka, yuqori va past harorat ta'siriga chidamlilik. Stress, moslashuv va chidamlilik. Chidamlilik-o'simliklarning yashash muhitiga moslashuvidir. Ekologik stressga nisbatan o'simliklar adaptiv reaksiyalarining umumiy tamoyillari. Stress oqsillar. O'simliklarning qurg'oqchilikka chidamliqligi. Tuproq va atmosfera qurg'oqchiligi. O'simlik to'qimalarida fiziologik-biokimyoviy jarayonlarning buzilishi. Kserofitlarning qurg'oqchilik sharoitiga moslashish yo'llari. Moddalar almashinuvining ortiqcha namlikda buzilishi. Tuproq anaerob mikroorganizmlari faoliyatining faollanishi. O'simliklarga yuqori haroratning ta'siri. Issiqlikka chidamlilik. Sovuqqa va o'ta sovuqqa chidamlilik. O'simliklarni chinqitirish. Yashash muhitining o'simliklar qishga chidamliqligiga ta'siri. Qishki-kuzgi faslda boshqa ob-havo sharoitlarining chidamlilikka ta'siri.

23-mavzu. O'simliklarning tuproq sho'rtligiga, zararli gazlar, radiasiya, ksenobiotiklar va infeksiyon kasalliklarga chidamliqligi. Tuproqning sho'rtlanishi (sho'rtob, sho'rtok). Sho'rtlanish turlari va ularning o'simlikdagi fiziologik jarayonlarga ta'siri. O'simliklarning sho'rtga chidamliliqini oshirish usullari.

O'simliklarning gazlar va ksenobiotiklarga chidamliqligi. O'simliklarning radiatsiyaga chidamliqligi. O'simliklarning og'ir metallarga chidamliqligi. Chidamlilikning umumiy mexanizmlari va moslashishi jarayonining tuzilishi. Stress fiziologiyasi. O'simliklarning patogenlar va fitofaglardan himoyalaniishi. O'simliklarning kasalliklarga chidamliqligi. Fitoinmunitet. Fitonsidlar va fenollar. O'simliklardagi o'ta sezgir jarayonlar. Fitoleksinlar. O'simliklarda hosil qilingan tizimli immunitet. O'simliklarning ksenobiotiklar va infeksiyon kasalliklarga chidamliqligi va chidamlilik mexanizmlari.

III. Laboratoriya mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar. Laboratoriya mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Hayvonlarning fiziologik jarayonlari
2. Ko'krak va qorin bo'shlig'i a'zolari topografiyasi. Quyon (kalamush, it) a'zolar tizimini ajratish.
3. Baqaning asab—mushak preparatini tayyorlash va bioelektrik xodisalarni kuzatish
4. Turli ta'sirovchilar yordamida muskularni qisqarishi.
5. Quyonlar qoni shaklli elementlarni Goryaev kamerasida sanash.
6. Leykotsitar formulani aniqlash

7. Qondagi gemoglobinni o'lish. 8. Eritrotsitlarning cho'kish tezligini Panchenko usubi bilan aniqlash. 9. Qonga natriy xlorning izotonik, gipotonik va gipertonik eritmaları ta'siri 10. Qon guruhları va Rezus omilni (Rh) aniqlash 11. Yurak anatomiyasi (Stanislaus tajribasi). 12. Baqaning turli a'zolarida qon xarakatini ko'rish (barmoqlar, panjalar til, ichak tuqichi va o'pkalarda). 13. Arterial qon bosimini o'lish 14. Yurak faoliyatining reflektor yo'li bilan boshqarilishi. Qorin bo'shlig'i 15. Yurak faoliyatining reflektor yo'li bilan boshqarilishi. Qorin bo'shlig'i 16. Nafas olish modeli (Donders tajribasi). 17. Spirometriya. Spirometr yordamida nafas olish sig'imi va uning tarkibiy qismlarini miqdorini aniqlash. 18. Siydikning sifat taxlili. 19. Kraxmalning so'lak (enzimi) ta'sirida parchalanishi. 20. Me'da shirasining enzimlik (parchalovchanlik) xususiyatlari. 21. Asosiy almashinuvi Rid formulasi va nomogramma yordamida aniqlash. 22. O'g'il va qiz bolalarda asosiy almashinuvi jadval yordamida aniqlash 23. Tana haroratining boshqarilishi. Tananing termoxaritasini aniqlash. Minor tajribasi 24. Ovqat rasionni tuzish. 25. Ko'rish o'tkirligini Golavin jadvali asosida aniqlash. Ko'ruv maydonini aniqlash. 26. Eshitish o'tkirligini aniqlash. Qisqa muddatli eshituv darajasi xotira xajmini aniqlash. b) O'simliklar fiziologik jarayonlari 1. Hujayradagi plazmoliz va diplazmoliz hodisasi 2. Tirik va o'lik protoplazmaning hujayra shirasiga nisbatan o'tkazuvchanligi. 3. Transpiratsiya jadalligini tarozida o'lish usuli bilan aniqlash. Barg og'izchalarining ochilish darajasini infiltratsiya usuli bilan aniqlash. 4. O'simliklarning kullini mikrokimyoviy tahlil qilish. 5. Barg pigmentlari va ularning xususiyatlari. 5. Barglarda krahmal hosil bulishini aniqlash 6. O'simliklarda nafas olish jadalligini aniqlash 7. Unayotgan urug'larning kislorod o'zlashtirishi. 8. Chang naylarning o'sishini kuzatish va hayotchangligini aniqlash 9. O'simliklarning issiqlikka chidamliligini aniqlash (Maskov usuli).	V. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar 1. Hayvonlarning fiziologik jarayonlari 2. Odam va hayvonlar fiziologiyasining shakllanish va rivojlanish tarixini o'rganish; 3. Hayvon organizmining turli fiziologik faoliyatlarini o'rganish uslublari bilan tanishish;
---	---

4. Me'da-ichak traktining sekretor funksiyasi. 5. Ovqat hazm qilish tizimining hazmga ta'luqli bo'lgan funksiyalari. 6. Vitaminlar, noorganik birikmalar va mikroelementlarning organizmdagi faoliyati. 7. Gipertonik sharoitda xayvon organizmi ichki muhitning gomeostazini o'rganish; 8. Gomeostaz va uning ahamiyati. 9. Qizil qon tanachalarining adaptiv xususiyati. 10. Miya po'stlog'ining elektr faolligi 11. Xotira va shaxs hayot tajribasi. Eslab qolishning konuniyatlari 12. Yuqori xaroratlarda odam va hayvonlarning organizmda issiq almashinuvi o'rganish; 13. Jismoniy yuklama paytida energiya almashinuvi 14. Ichki sekretsiya bezlari va jismoniy faoliyat. 15. O'ning hazm jarayonlaridagi ishtiroki 16. Tashqi muhitning turli sharoitlarida o'pkada gazlar almashinuvi va diffuziyasi byuulan tanishish; 17. Tashqi muhitning turli sharoitlarida mitoxondriyalarning nafas olishi va oksidlanishli fosforlanishidagi o'zgarishlar bilan tanishish; 18. Qonning kislorod va karbonat angidrid tashishini o'rganish; 19. Tashqi muhitni turli sharoitlarida organizmda moddalar va energiya almashinuvidagi o'zgarishlar bilan tanishish; 20. Tashqi muhitni turli sharoitlarida qonning asosiy funksiyalaridagi o'zgarishlar bilan tanishish; 21. Sinapslarning tuzilishi va ishlash mexanizmlari. 22. Sensot tizim rivojlanishining xususiyatlari. b) O'simliklar fiziologik jarayonlari 23. O'simliklarning kelib chiqishi ikkilamchi bo'lgan moddalari. 24. Turli ekologik guruh o'simliklarida suv almashinuvi. 25. Fotosintez ekologiyasi. 26. O'simliklarni kasalliklarga chidamliligi. 27. O'simlik hujayrasining tuzilishi. 28. Kelib chiqishi ikkilamchi bo'lgan moddalar. 29. O'simlik hujayrasining energetikasi haqida. 30. Biologik membranalarning tuzilishi va funksiyasi. 31. Suvni harakatga keltiruvchi pastki mexanizm. 32. Suvni harakatga keltiruvchi yuqori mexanizm. 33. Transpiratsiya va uni o'rganish usullari. 34. Azotni o'simlik hayotida tutgan o'rni. 35. Fosforli moddalar va energiya almashinuvidagi ahamiyati. 36. Mikroelementlar va ularning fiziologik ahamiyati. 37. Fotosintezni tabiatda tutgan o'rni. 38. Plastida pigmentlari va ularni fotosintezdagi roli. 39. Fotosintezni yorug'lik bosqichi. 40. Fotosintezni qorong'ulik bosqichi. 41. Nafas olish fermentlari va ularni xossalari. 42. Glikoliz va uning hujayra metabolismidagi o'rni. 43. Krebs sikli va uning energetikasi. 44. Glyukozani pentozomonofosfat yo'li bilan oksidlanishi va uning mohiyati.	15
--	-----------

45. O'simliklar ontogenezining fiziologik tavsifi. 46. Fitogormonlar-fiziologik faol moddalar. 47. Tabiiy o'sish ingibitorlari va ularning fiziologik roli. 48. Yarovizatsiya va fotoperiodizm. 49. O'simliklarni harakatlanishi. 50. O'simliklarni qurg'oqchilikka chidamliligi. 51. O'simliklarni sho'rланishga chidamliligi. 52. O'simliklarni zaharli gazlarga chidamliligi.	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 uslublar 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 uslublarini (qon bosimi, qon tomirlarida qon harakatini, qon tarkibidagi shakilli elementlar miqdorini, o'pkaning tiriklik sig'imini o'lchash, qon guruhlarini, Rh va boshqalarni aniqlash) qo'llay olishko'nikmalariga ega bo'lishi kerak. b) O'simliklar fiziologik jarayonlari - O'simliklar fiziologiyasi fani bo'yicha bakalavr: o'simlik hujayrasi fiziologiyasi, o'simliklarda boshqaruv va integratsiya tizimlari, o'simliklarda suv almashinuvi xususiyatlari, o'simliklarning mineral oziqlanishi va mineral elementlarning fiziologik ahamiyati, yorug'lik energiyasining kimyoviy energiyaga aylanishi, fotosintez fiziologiyasi, nafas olish jarayoni, uning moddalar almashinuvi va energetikasidagi o'rni, o'simliklarning geterotrof oziqlanish usullari, o'simliklarda moddalarning tashiluv va moddalarning ajralishi, o'simliklarning o'sishi va rivojlanishi, o'simliklarning harakatlari, tinim davrlari, o'simliklarning noqulay omillar ta'siriga chidamliligi haqida tasavvurga ega bo'lishi; - O'simliklarda turgor va plazmoliz hodisalarini kuzata olish, transpiratsiya jarayonini kuzata olish, fotosintez jadalligini aniqlay olish, bargdan pigmentlarni ajratish va xossalarni aniqlay olish, unib chiqayotgan urug'larda nafas olish jadalligini aniqlay olish, nafas olish ko'effitsientini aniqlay olish, kulning mikrokimyoviy analizini aniqlay olish, turli ozuqa elementlarini tutgan eritmalarida o'simliklarni o'sishi va rivojlanishini aniqlay olish, tuproqning to'la nam sig'imini aniqlay olish, o'simliklarni sho'rланishga, qurg'oqchilikka chidamliligini aniqlay olish, laboratoriya ishlarini amalga oshirishda zamonaviy asbob-uskunalaridan foydalana olish ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak; - Talaba fan bo'yicha tajribalarni rejalashtirish va tashkil etish, olingan natijalarni tahlil qilish, o'simliklar fiziologiyasi amaliy ahamiyatiga ega bo'lgan uslublarini qo'llay olish malakasiga ega bo'lishi kerak.
--	--

4. VII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari: - ma'ruzalar, taqdimot slaydlari; - interfaol keys-stadilar, aqliy hujum, muammoli ta'lim; - 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, oralik nazorat shakllarida berilgan vazifa topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat ishini topshirish 6. Asosiy adabiyotlar: - Almatov K.T. Allamuratov SH.I. Odam va hayvonlar fiziologiyasi. Toshkent: O'zMU, 2004. – 580 b. - Xayitov P.X., Rajamurodov Z.T., Xayvonlar fiziologiyasi. T. 2005 й - Покровский В.М., Коротко Г.Ф. Физиологии человека: Учебник в двух томах. - М.: Медицина, 2001. – 467 с - M.S. Kuzyev. Odam va hayvonlar fiziologiyasi fanidan laboratoriya mashg'ulotlari. O'quv qo'llanma. - Samarqanda. - 2021 yil. - 186 bet. - Eshimov D.E., Ro'ziqulov. "Hayvonlar fiziologiyasi" fanidan amaliy-laboratoriya mashg'ulotlari. Toshkent – "O'zbekiston" – 2006. - Никитин Ю. И., Гусаков В. К. и др. Физиология сельскохозяйственных животных. учеб пос. Минск. Техноперспектива. 2006. – 463 с. - Бекпазатов В.О. O'simliklar fiziologiyasi. - T.: "Aloqachi", 2009. - 536 b. - Хужаев Ж.Х. Усімликлар физиологияси. Тошкент, Мехнат. 2004. -224 b. - O'jayev I.X., O'roqov S.X., Avutxonov B.S., Jo'raeva Z.J., Keldiyorova X.X., Atayeva Sh.S. O'simliklar fiziologiyasi fanidan laboratoriya mashg'ulotlari. O'quv qo'llanma. Samarqand: SamDU nashri, 2019. – 180 s. - Кузнецов В. В., Дмитриева Г.А. Физиология растений. М.: Высшая школа, 2005. - 736 с. Qo'shimcha adabiyotlar: - Наздрачев А.Д., Баранников И.А., Батуев А.С., и др. Общий курс физиологии человека и животных. М.: Высшая школа, 1991. – 511с., - Махкамов У.И. Oliy ta'lim jarayonida zamonaviy pedagogik texnologiya asosida o'quv faoliyatini tashkil etish uslub va vositalari. Toshkent, 2007. - Клемешева Л.С., Алматов К.Т., Магчанов А.Т. Кон айланиш физиологияси, Юрак физиологияси. Тошкент.: УЗМУ., 2006.–147 б. - Алматов К.Т., Каххаров Б.А. Ички мухит физиологияси. Тошкент: Тор Image Media, 2007, 222 С. - David Sh et al..Human anatomy physiologi. Boston, Massachusetts. Me Graw Hill, 1996. - 1070с. - Полевой В.В. Физиология растений. - М.: «Высшая школа», 1989. - 464 с. - Веретеников А.В. Физиология растений. – М.: Академический проект, 2006. – 480 с. - Медведев С.С. Физиология растений. -СП.: Изд-во С.-Петербург. ун-та, 2004. - 336 с. - Якушкина Н.И., Бахтенко Е.Ю. Физиология растений. - М.: Владос, 2005. - 463 с. - Linkoln Taiz, Eduardo Zeiger. University of California. Plant Physiology. Third edition. 2002.
--	--

21. Холжаев Д.Х., Насыров М.Г., Кабулова Ф.Д. Лабораторные занятия по физиологии растений, 2002, 87 с. 22. Иванов В.Б., Плотникова В.Б., Живухина Е.А. и др. Практикум по физиологии растений. - М.: "Академия", 2001. - 144 с. 23. Власова Т.А. и др. Малый практикум по физиологии растений. - М.: "МГУ", 1999. - 178 с. 24. Лебедев С.И. Физиология растений. - М.: «Агропром», 1988. - 544 с. 25. Третьяков Н.Н., Карнаухова Т.В., Паничкин Л.А. Практикум по физиологии растений. - М.: «Агропром», 1990. - 271 с. 26. Сагдиев А.Ш. Учимся физиологии растений. Ч.2 Гомель 2017. 27. О.М. Харченко Практикум по физиологии растений. - М.: «Агропром», 1990. - 271 с. 28. Абдуллаев Р.А., Асоев Д.К., Бекназаров Б.О., Сафаров К.С. Учимся физиологии растений. - М.: «Агропром», 1990. - 271 с. 29. Хо'jayev J.X., Keldiyorov X.O., Jo'rayeva Z.J., Atayeva Sh.S. O'simliklar fiziologiyasi fanidan laboratoriya mashg'ulotlari. Samarqand 2005. 130 b. 30. Мазец Ж.М., Жукова И.И., Деревинская А.А. Практикум по физиологии растений. Учебно-методическое пособие. Минск. 2017 Axborot manbalari (saytlar): 31. www.gov.uz - O'zbekiston Respublikasi xukumat portal. 32. www.ziyouct.uz 33. www.catu.zmu.uz 34. www.natl.uz	7. Fan dasturi Samarqand davlat universiteti O'quv-uslubiy kengashining 2021 yil 24 avgustdagi 1-son bayonnomasi bilan ma'qullangan. 8. Fan/modul uchun mas'ullar: M.S.Kuziyev - SamDU, "Odam va hayvonlar fiziologiyasi va biokimyo" kafedrasi mudiri, biologiya fanlari bo'yicha (PhD) falsafa doktori, dotsent S.X.O'roqov - SamDU, "O'simliklar fiziologiyasi va mikrobiologiya" kafedrasi mudiri, qishloq xo'jalik fanlari nomzodi, dotsent 9. Taqrizchilar: Z.T. Rajamuradov - "Odam va hayvonlar fiziologiyasi va biokimyo" kafedrasi professori, b.f.d., professor N.J.J.Xodjayeva - SamVMI, "Biotexnologiya" kafedrasi mudiri, biologiya fanlari nomzodi, dotsent
--	---

Mazkur dastur "Odam va hayvonlar fiziologiyasi va biokimyo" kafedrasining 2021 yil -
dagi № - son yig'ilishida muhokamadan o'tgan

Kafedra mudiri: _____ dots. M.S. Kuziyev

Mazkur fan dastur "Biologiya" fakultetining o'quv-uslubiy kengashida muhokama
etilgan va foydalanishga tavsiya qilingan (2021 yil - _____dagi № _____sonli
bayonnoma).

Fakultet o'quv-uslubiy kengashi raisi: _____ dots. X.X.Keldiyarova

Mazkur fan dastur Biologiya fakultetining ilmiy kengashida muhokama etilgan va
foydalanishga tavsiya qilingan (2021 yil- _____dagi № _____sonli bayonnoma).

Ilmiy kengash raisi: _____

prof. X.O. Keldiyorov



"Kelishilgan"

SamDU o'quv-uslubiy boshqarma
boshlig'i: _____

B.S. Alikulov
2021 yil

Самарқанд Давлат университети, 60710200-Биотехнология (тармоқлар бўйича)
таълим йўналиши талабалари учун мўлжалланган "Физиологик жараёнлар"
фанининг фан дастурига

ТАҚРИЗ

Биология фанини ўрганиш жараёнида албатта унинг соҳаларини ўрганиш ҳам муҳим ҳисобланади, жумладан тирик организмлардаги физиологик жараёнлар. Шу сабабли биотехнология таълим йўналиши талабаларига Физиологик жараёнлар фанини ўқитишдан мақсад ҳайвонлар ва ўсимликлар организмнинг ҳаёт кечириш фаолияти ҳамда ўсиш жараёнлари, улар организм ва танасининг бир бутунлиги, унинг ташқи муҳит билан ўзарлиқ боғлиқлиги, организм, аъзо-тизимлари ва тўқималарининг физиологик фаолияти ва уларнинг бошқарилишида асаб ва гуморал тизимлар роли, бошқарилиш механизмлари, ташқи муҳитга мослашиш механизмлари ҳақидаги билимни амалий қўллашга эришиш кўзда тутилади. Организм фаолиятини ҳар томонлама чуқурроқ тушуниш учун аъзо ва тўқима, ҳужайра ва ҳужайравий элементлари тузилиши ва фаолияти ҳақида билим беришдан иборат. Яшил ўсимликлардаги асосий физиологик жараёнларнинг табиати ҳақида ҳозирги замон тушунчаларини беришдир. Хусусан физиологик жараёнларни бошқариш ва организмни ташқи муҳит билан муносабатларига оид асосий қонуниятларнинг механизмларини очтишдан иборат. Шу боис ўсимликларнинг физиологик жараёнларини ўрганиш муҳим аҳамиятга эга.

Талабаларга ўсимликлар ҳаёт фаолиятининг умумий қонуниятларини билишга ва физиологик жараёнларнинг молекуллар асосини очтишга ёрдам бериш. Шунингдек, ҳозирги замон ўсимликлар физиологиксининг методологик аспектларини ёритишдан иборат. Талқикотларнинг ҳар хил турлари, хусусан субҳужайра, ҳужайра, организм ва биосенсоз даражалари ўсимликлар физиологиксининг юксалишини белгилловчи зарур шартлардан биридир.

Фанини ўқитиш жараёнида марута билан бирга лаборатория даслари ҳам чуқур ўргатилади. Уни сифатини назорат қилиш катта аҳамиятга эга. Шу борада лаборатория машғулотларини замонавий асбоб ускуналаридан фойдаланиш муҳим аҳамият касб этади.

Фан дастурида талабаларнинг ҳар бир бобин ўзлаштиришлари зарурий мавзулар ҳамда фанини ўқитишда қўлланиладиган асосий усуллар батафсил ёритилган. Ўз навбатида, дастурда талабалар ва магистрантлар "Биокимё ва молекуллар биология" фанидан мустақил ишларини бажаришлари учун ҳам дастурга киритилган мавзулардан фойдаланиш имкониятлари мавжуд.

Умуман олганда ушбу фан дастури ДТС талабаларига тўлиқ жавоб беради.

Самарқанд Давлат университети
«Одам ва ҳайвонлар физиологиксини ва биокимё»
кафедраси профессори, б.ф.и.;

З.Т. Раҳиммуродов



Самарқанд Давлат университети, 60710200-Биотехнология (тармоқлар бўйича)
таълим йўналиши талабалари учун мўлжалланган "Физиологик жараёнлар"
фанининг фан дастурига

ТАҚРИЗ

Физиологик жараёнлар фанини ўқитишдан мақсад ҳайвонлар ва ўсимликлар организмнинг ҳаёт кечириш фаолияти ҳамда ўсиш жараёнлари, улар организм ва танасининг бир бутунлиги, унинг ташқи муҳит билан ўзарлиқ боғлиқлиги, организм, аъзо-тизимлари ва тўқималарининг физиологик фаолияти ва уларнинг бошқарилишида асаб ва гуморал тизимлар роли, бошқарилиш механизмлари, ташқи муҳитга мослашиш механизмлари ҳақидаги билимни амалий қўллашга эришиш кўзда тутилади. Организм фаолиятини ҳар томонлама чуқурроқ тушуниш учун аъзо ва тўқима, ҳужайра ва ҳужайравий элементлари тузилиши ва фаолияти ҳақида билим беришдан иборат. Яшил ўсимликлардаги асосий физиологик жараёнларнинг табиати ҳақида ҳозирги замон тушунчаларини беришдир. Хусусан физиологик жараёнларни бошқариш ва организмни ташқи муҳит билан муносабатларига оид асосий қонуниятларнинг механизмларини очтишдан иборат. Шу боис ўсимликларнинг физиологик жараёнларини ўрганиш муҳим аҳамиятга эга.

Талабаларга ўсимликлар ҳаёт фаолиятининг умумий қонуниятларини билишга ва физиологик жараёнларнинг молекуллар асосини очтишга ёрдам бериш. Шунингдек, ҳозирги замон ўсимликлар физиологиксининг методологик аспектларини ёритишдан иборат. Талқикотларнинг ҳар хил турлари, хусусан субҳужайра, ҳужайра, организм ва биосенсоз даражалари ўсимликлар физиологиксининг юксалишини белгилловчи зарур шартлардан биридир.

Фанини ўқитиш жараёнида марута билан бирга лаборатория даслари ҳам чуқур ўргатилади. Уни сифатини назорат қилиш катта аҳамиятга эга. Шу борада лаборатория машғулотларини замонавий асбоб ускуналаридан фойдаланиш муҳим аҳамият касб этади.

Умуман олганда ушбу фан дастури ДТС талабаларига тўлиқ жавоб беради.

Самарқанд ветеринарнинг медицинаси
институтини "Биотехнология" кафедраси
муавини, б.ф.и.;

