

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
BUXORO DAVLAT UNIVERSITETI**



“TASDIQLAYMAN”

Buxoro davlat universiteti
rektori O.X.Xamidov

“30” abryet 2022 yil

**ODAM HAYVON FIZIOLOGIYASI
FANINING O'QUV DASTURI**

Bilim sohasi:	500000	– Tabiiy fanlar
Ta'lim sohasi:	510000	– Biologiya
Ta'lim yo'nalishi:	60510100	– Biologiya (turlari bo'yicha)

BUXORO 2022

Fan/modul kod OHF13010	O'quv yili 2022-2023	Semestr 3	Kreditlar 10
Fan/modul turi	Ta'lim tili O'zbek/rus		Haftadagi dars soatlari 10 soat
Fan nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
1 Odam hayvon fiziologiyasi	120	180	300
I. FANNING MAZMUNI			
<p>Ushbu kurs yordamida "Odam va xayvonlar fiziologiyasi" fani odam va xayvonlarning organizm, tizim, a'zo, hujayra va organellarning funksiyalari va xayot faoliyati mexanizmlari haqidagi fandır. Bu kursni o'qitishda odam va xayvonlar faoliyatiga xos bo'lgan umumiy qonuniyatlar, organizm faoliyatining yashash tarzi va muxiti, xamda boshqa omillarga boglik ekanligini inobatga olish lozim.</p> <p>Fanning maqsadi - Fanning maqsadi – Odam va hayvon organizmining hayot kechirish faoliyati, organizmning bir butunligi, uning tashqi muhit bilan uzviy bog'liqligi, organizm, organ-tizimlarning funksiyalarni boshqarilishida nerv va gumoral tizimlarning roli, tashqi muhitga moslashish mexanizmlari haqidagi bilimni amalda qo'llashga erishish ko'zda tutiladi.</p> <p>Fanning vazifalari - talabalarga "Odam va hayvon fiziologiyasi" fani organizmda sodir bulayotgan moddalar almashinuvi, qon aylanishi, nafas, harakat sistemasi, nerv sistemasi va boshka organizmlarning funksiyasining konuniyatlarini ochib berish bulib hisoblanadi. Fanni o'qish natijasida: mustaqil fikrlashni namoyish etish; mustaqil ishlashga tayyorlash;</p>			
2	<p>Odam va hayvon fiziologiyasi fanining asoslarini mukammal bilishlari, shuningdek Odam va hayvon fiziologiyasining tadqiqotlari natijasida fiziologiya odam va hayvon organizmlarida kechadigan fiziologik mexanizmlarni bilishi</p>		

II. ASOSIY NAZARIY QISM (MA'RUZA MASHG'ULOTLARI)

II.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

1-mavzu. Odam va hayvonlar fiziologiyasi faniga kirish

Odam va hayvonlar fiziologiyasi fani eksperimental fan bo'lib, asosan tajriba asoslangandir. Shuning uchun nazariy bilimlarni amalga tadbiiq qilish, tirik organizmda yuz beradigan barcha fiziologik jarayonlarni tadkikotlar orkali urganish fanning asosiy talablaridan biridir.

"Odam va hayvonlar fiziologiyasi" fanining predmeta, vazifalari, moxiyati.

"Odam va hayvonlar fiziologiyasi" fanining rivojlanish tarixi. Xozirgi zamon fiziologiyasining asosiy yutuqlari. O'zbekistonda fiziologiya fanining rivojlanishi. Fiziologiyaning o'rganish usullari.

3. Hozirgi zamon fiziologiyasining tarmoqlari.

2- mavzu Inson organizmi bir butun.

Organizm tizim va funksiyalarning o'zaro munosabatlari. Hujayra fiziologiyasi. Hujayra, to'qima, organ, organlar sistemasi. Funktsional faoliyat boshqarilishi, Organizmning bir butunligi.

3-mavzu. Organizm ichki muhiti.

Organizmda suv balansi. Ekstravazar va intravazar. Xususiy suyuqliklar. Gemopoyez va uning boshqarilishi. Qon shaklli elementlarining anti genlari, Qon guruhlari. Qonning fizik kimyoviy xossalari. Qonning ivishi. Limfa.

4-mavzu. Qon fiziologiyasi va organizm immuniteti

Qon funktsiyalari. Qon tarkibi va fizik-kimyoviy xossalari.

Qonning shaklli elementlari: eritrotsitlar, leykotsitlar, trombotsitlar.

Tugma immunitet. Limfotsitlar ta'minlovchi immunitet.

Immun tizimi bilan boglik bulgan kasalliklar (immun tankisligi, autoimmun kasalliklari, allergiyalar).

5-mavzu. Limfada limfa aylanishi.

Limfatik Sistema, limfaning tarkibi, limfaning hosil bo'lishi, limfa harakati, limfa tugunlari.

6-mavzu. Yurak fiziologiyasi

Yurakning tuzilishi va joylashuvi.

Yurakning elektr faolligi.

Elektrokardiografiya yurak tsikli mexanikasi. Sistola va diastolada elektr jarayonlari, qonning hajmi va bosim o'rtasidagi bog'lanishlar.

Yurak ishini nerv va gumoral boshqarilish

7-mavzu. Qon-tomir fiziologiyasi

Qon oqishining fizikaviy konunlari. Qon oqimi, bosimi va tomirlar qarshiligi o'rtasida bog'liklik.

Qon tomirlarining turlari. Arteriyalar. Qon bosimi. Qon bosimiga ta'sir etuvchi omillar. Qon oqishining fizikaviy konunlari. Qon oqimi, bosimi va tomirlar qarshiligi o'rtasida bog'liklik. Qon tomirlarining turlari. Arteriyalar. Qon bosimi. Qon bosimiga ta'sir etuvchi omillar. Baroretseptorlardagi refleks. Tomirlarga bosim bilan ta'sir etuvchi omillar. Arterial pul's. Qon bosimini bir xil saqlashda arteriyalarning roli. Gipertenziya. Gipotenziya. Tsirkulyator shok. Arteriolalar. Kapillyarlar.

8-mavzu. Nafas fiziologiyasi

Nafas tizimining tuzilishi Nafas mexanikasi. Gaz almashinuvi. Gazlar transporti. Nafasni boshqarilishi. Nafasni nerv va gumoral boshqarilishi. Nafas markazi. Turli sharoitda nafasning uzgarishi. Nafasni boshqarilishi

9-mavzu. Ayiruv fiziologiyasi.

Buyraklarning gistostrukturasi. Buyrakdagi asosiy jarayonlar. Siydik ajralishi. Glomerulyar fil'tratsiya. Fil'tratsion bosim. Fil'tratsion bosimga ta'sir etuvchi omillar. Buyraklarda kon okimi. Fil'tratsion fraktsiya

10-mavzu. Hazm fiziologiyasi

Me'da. Me'da xarakati. Me'da sekretiysasi. Me'da shirasining tarkibi. Me'da xazm. Me'da motorikasi. Me'da moddalarning surilishi. Me'da osti bezi va me'da osti shirasining sekretiysasi. Me'da osti bezi va jigarlarniig xazmda ishtiroki. Me'da osti bezi va ut shiralarning ajralishi va ularning boshqaruvi. Ingichka ichak. Ichakda bushlik va membrana xazm bo'lish jarayonlari. Ingichka ichak shirasining tarkibi. Ingichka ichak xarakati. Ingichka ichakda surilish jarayonlari. Ingichka ichak funktsiyasini boshqarilishi. Yo'gon ichak. yo'gon ichak sekretiysasi. Yo'gon ichak xarakati. Yugon ichakda so'ripish. Mikroflora. Najasning tarkibi va defekatsiya. Yo'gon ichak funktsiyasini boshqaruvi. Gastrointestinal gormonlar. Neyromediator va gormonap omillarning integratsiyey. Ochlik. Tuyinish. CHankoklik. Ishtaxa. Ovat markazi, ochlik markazi, tuklik markazi

11- Mavzu Jigar va ut sekretiysasi

Jigaming funktsiyasi. Jigaming modda almashinuvidagi roli. O't suyuqligini hosil bo'lishi. Jigaming ekskretor funktsiyasi. Jigaming qon ivishi va taqsimlashdagi roli.

12-mavzu. Energiya almashinuvi

Energiya muvozanati. energiya manbalari. Asosiy almashinuv. Xaroratniig boshqarilishi. Kimyoviy termoregulyatsiya. Fizikaviy termoregulyatsiya. Terlash. Gipotalamusning tana xaroratini boshqarilishidagi axamiyati. Issiklik hosil bo'lishini boshqarilishi. Issiklik chikarishni boshqarilishi. Nafas koeffitsienta. Foydali ish koeffitsienta.

13-mavzu. Moddalar almashinuvi .

Moddalar almashinuvi. Organizmning oqsillarga bo'lgan ehtiyoji, azot balansi. Organizmning uglevodlarga bo'lgan ehtiyoji. Organizmning yog'larga bo'lgan ehtiyoji. Organizmda suv balansi.

14-mavzu. Endokrin tizimi fiziologiyasi

Ichki sekretiya bezlari haqida tushuncha. Gormonlar. Gipotalamus va gipofiz. Epifiz. Supraxiazmatik yadro biologik soati sifatida. Melatoninning funktsiyalari. Qalonsimon bez. Kalkonsimon bezning tuzilishi. Tireoid gormonlar. Kalkonsimon bezning gipo- va giperfunktsiyasi

15- Mavzu. Qo'zg'aluvchan to'qimalar fiziologiyasi Vegetativ asab tizimi.

Membrananing struktural mozaikasi. Membrana komponentlarining funktsiyalari. Hujayralararo kontaktlar. Membrana transporti. Ion nasoslar va ularning funktsiyalari (kaliy-natriy, kal'tsiy, xlor, proton nasoslari). Ion transportga membrana utkazuvchanligining va zarrachalar katta-kichikligining ta'siri. Passiv transport: diffuziya, elektrik gradient buyicha transport, osmos, fil'tratsiya. Faol transport: transporterlar ishtirokida tashilish, vezikulyar transport.

16-mavzu. Markaziy nerv tizimi fiziologiyasi

Nerv tizimi. Markaziy va periferik nerv tizimi. Nerv markazi va nerv tarmoklari xakida tushuncha. Markaziy nerv tizimida kuzgalishlar integratsiyasi va koordinatsiyasi. Nerv sistemasining organizm faoliyatidagi axamiyati. Nerv sistemasining qanday axamiyati, Nerv sistemasining asosiy faoliyat mexanizmi, Refleks yoyi, Funktsional sistema, MNS-ning asosiy vazifalari ayting, Neyron tuzilishi. Akson va dendritlar tuzilishi va funktsiyas. Neyron tanasining funktsiyasi, Gliial hujayraning vazifasi, Astrsitlar va oligodendrositlarning vazifalari.

17-mavzu. Markaziy nerv tizimi xususiy fiziologiyasi

Markaziy nerv tizimi. Orqa miya. Orqa miyaning tuzilishi. Orqa miyaning utkazuvchi funktsiyasi. Uzuncho miya va Varoliy ko'prigi. Miyachaning funktsiyalari. Oraliq miya funktsiyalari. Talamusning spetsifik va nospetsifik yadrolari. Gipotapamo-gipofizar tizimi. Bazal gangliyalari. Oqimtir yadro. Targil tana. Limbik tizim. Bosh miyaning tuzilishi va funktsiyalari. Orqa miya.

18-mavzu. Sensor tizimlar fiziologiyasi.

Retseptorlarning turlari. Ko'ruv sezgisi. Ko'zning tuzilishi. Nurni sindiruvchi strukturalar. Akkomodatsiya. Fototransduksiya. Tur pardasinnng tuzilishi. Kolbachapar va tayokchalar. Ko'z akkomodatsiyasn, korachik. Rangni farqlash nazariyasi. Tur pardaning nerv elementlari orkali xabarlarini kayta ishlashi. O'tkazuvchi yo'llar. Binokulyar kurish. Ko'z xarakati. Po'stloqning ko'ruv jarayonlaridagi ishtiroki.

19-mavzu. Oliy nerv faoliyati

Oliy nerv faoliyati xakida tushuncha. Dominanta va shartli refleks. Dinamik stereotip. Motivatsiya va xissiyotlar. O'zlashtirish (bilish) va xotira. Uyqu va bedorlik fiziologiyasi. Miyaning assosiativ tizimlari va xulk-atvor. Yarim sharlarning funksional asimetriyasi. Oliy nerv faoliyatining ontogeneza rivojlanishi. Oliy nerv faoliyatining asosiy turlari. Odam nerv tizimining tipologik xususiyatlari.

20- Mavzu. Inson hatiti harakatlarning fiziologik asoslari.
Reflekslar klassifikatsiyasi. Tormozlanish. Asab tizim dinamikasi.

21-Mavzu: Muskullar fiziologiyasi

Skelet muskullarining tuzilishi. Qo'zg' alish - kiskarishning turtkisi. Skelet muskullarining mexanikasi. Muskul xarakatlarini boshqarilishi. Silliq va yurak muskullari.

22-Mavzu: Vegetativ jarayonlar harakat faoliyatining ajralmas qismi.

23-Mavzu: Harakat va mashg jarayonida vegetativ funksiyalar.

Harakat jarayonlari kordinatsiyasi va mashqlar. Ta'sir kattaligining organizm reaksiyasi namoyon bo'lishidagi ahamiyati

24- Mavzu. Harakattar boshqaruvining fiziologik asoslari.

Harakat faolligining supraspinal boshqaruvi. Tonusning markaziy boshqaruvi. Harakat ko'nikmalarining shakllanish bosqichlari.

25-Mavzu: Organizm turli muhit sharoitida boshqariluv.

Organizm faoliyatining kompensatsiyalanishi.

26-Mavzu: Gomeostaz.

Gomeostaz boshqariluvining mexanizmi va darajasi. Bir butun organizmning gomeostazi. Adaptatsiya fiziologiyasi.

27-Mavzu: Gipodinamiya.

Gipodinamiya klassifikatsiyasi. Gipodinamiya sindromi

28-Mavzu: Toliqish va tiklanish.

Toliqish turlari. Toliqishning yuzaga kelishi. Bosqichli tiplanish. Kasallikdan keyingi reabilitatsiya.

29- Mavzu: Individual rivojlanish bosqichlarining fiziologik asoslari.

Organizm individual rivojlanishiga ta'sir ko'rsatadigan omillar.

30-Mavzu: Vitaminlar. Vitaminlarning ahamiyati. Avitaminozlar.

Vitaminlarning klassifikatsiyasi.

III. LABORATORIYA MASHG'ULOTLARI BO'YICHA KO'RSATMA VA

TAVSIYALAR.

III.1. Laboratoriya mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

Laboratoriya mashg'ulotlar mavzulari

1. Fiziologik tekshirishlarda qo'llaniladigan asboblard. Ichki a'zolar topografiyasi.

2. Qo'zg' aluvchan to'qimalar. Baqada nerv-muskul preparatini tayyorlash. Biotoklarni kuzatish., mateuchchi tajribasi (xarakat toki).

3. Baqada nerv-muskul preparatini tayyorlash. Biotoklarni kuzatish., gal'vanining tajribasi, mateuchchi tajribasi (harakat toki).

4. Nerv muskul preparatida bo'sag'a kuchini aniqlash

5. Markaziy tormozlanish hodisasi (sechenov tajribasi) (baqada tajriba o'tkazish)..

6. Odamning pay reflekslarini tekshirish.

7. Reflektor faoliyatning qonuniyatlari. Summatsiya, irradiatsiya, induksiya va koordinatsiya qonunlari. Bo'sag'a kuchini aniqlash.

8. Insonda turli shartsiz reflekslarni kuzatish

9. Uzunchoq miya, o'rta miya va miyacha reflekslarini kuzatish

10. Baqa uzunchoq miyasida funksiyallr joylanishini aniqlash

11. Ixtyoriy diqqatning bargarorligini va ko'chuvchanligi (boshqa narsalarga yo'naltirish)ni aniqlash.

12. Analizatorlar fiziologiyasi.

13. Ta'm sezgisini bo'sag'a kuchini aniqlash

14. Oliy nerv faoliyati tiplarini aniqlasp

15. Endoktrin bezlarning makro-va mikro-tuzilishi.

16. Qon morfologiyasi. Izo-, gipo- va gipertonik eritmalar tayyorlash va ular ta'sirida eritrotsitlar holatini aniqlash. Qon ivishini

17. Qonni tadqiq qilish uslublari. Qon guruhlari, rezus-omil, gemoglobin miqdori, eritrotsitlarning chukish tezligi, leykotsitlar formulani aniqlash. Odam qonidagi gemoglobin miqdorini aniqlash.

18. Eritrositlar va leykositlar sonini sanash
19. Qon aylanish tizimining morfofunktsional xususiyatlari. Qon tomirlari devorining tuzilishi.
20. Arterial bosim va pul'sni aniqlash. Qon tomirlar faoliyati va qon aylanishi.
21. Baqa yuragini turli qismlarini avtomatuya darajasini o'rganish-stanius tajribasi.
22. Yurak faoliyatiga turli kimyoviy moddalar (Kaliv, natry, kal'siy, alkogol, adrenalin, asetilxolin)ning ta'siri.
23. Mikroskop ostida qon harakatini kuzatish.
24. Jismoniy yuklamani nafas va yurak xarakatiga ta'siri
25. Nafas olish va chiqarish mexanizmi o'pkaning tiriklik sigimini aniqlash. Spirometriya. Nafas olish va nafas chikarish mexanizmini donders tajribasi yordamida kuzatish
26. Asosiy almashinuvni ridning formula va nomogrammasi bo'yicha aniqlash.
27. Buyrak anatomiyasi. Siydikning sifat taxlili.
28. So'lakda fermentlar faolligini va mutsin borligini aniqlash
29. Ichakda glyukoza va tuzlarning surilishini aniqlash.
30. Sukaalik ovqat rasionini tuzish

IV. MUSTAQIL TA'LIM VA MUSTAQIL ISHLAR

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

laboratoriya mashg'ulotlarga nazariy tayyorgarlik ko'rish:

1. Ion kanallarining aktivatsiyasi, deaktivatsiyasi va inaktivatsiyasi.
2. Informatsiyani kodlash mexanizmlari.
3. Eritropoezga ta'sir etuvchi omillar..
4. Suvda ham quruqda yashovchilar quruqlikka chiqish sabablari va moslanish xususiyatlari; Alimantar etishmovchiligi va uning okibatlari.
5. Neyroglilya xujayraparning xillari va funktsiyalari.

6. Organizmda kislota-ishkor balansini boshqaruvchi mexanizmlar.
7. G.Sel'ening stress va distress xakidagi ta'limoti.
8. Ozukaviy kushimchapar ta'sirini fiziologik baxolash.
9. Gipodinamiya va giperdinamiya muammolari.
10. Immun tankislikning fiziologik asoslari.
11. Sensor tizimini rivojlanishining xususiyatlari..
12. Qandli diabet tiplarining fiziologik asoslari
13. Xotira mexanizmlari.
14. Gastrointestinal gormonlar.
15. O'ning xazm jarayonlarda ishtiroki.
16. O'ning xazm jarayonlarda ishtiroki.
17. Miya pustlogining elektr faolligi.
18. Platsenta, jigar, yuraklarning endokrin faoliyati.
19. Funktsional asimetriya va xotira.
20. Limfa va uning xarakati
21. Taloqning funktsiyasi.

V. TA'LIM NATIJALARI / KASBIY KOMPETENSIV ALARI

Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:

- mustaqil fikrlashni namoyish etish;
 - mustaqil ishlashga tayyorlash;
 - Odam va hayvon fiziologiyasi fanining asoslarini mukammal bilishlari,
- Odam va hayvon fiziologiyasi fanining predmeti va tarixi; maqsadi va vazifalari; faning tadqiqot uslublari; barcha funktsional tizimlarning o'zaro uyg'unlashgan xolda ishlashi, zamonaviy fiziologik, tibbiy va biokimyoviy uslublar va funktsional tizimlarning spesifik adaptatsiyasi haqida tasavvurga ega bo'lishlari, qo'zg'aluvschan to'qimalar fiziologiyasi, mushak va nerv tizimining umumiy va xususiy fiziologiyalari, sensor tizimlar va oliy nerv faoliyati fiziologiyasi, endokrin tizim, qon, limfa va to'qima suyuqligi, qon aylanishi. nafas olish, ayiruv a'zolari tizimi, ovkat xazm kilish, modda va energiya almashinuvi fiziologiyasi, harorat boshqariluv, reproduktiv fiziologiya haqida tegishli bilimga ega bo'lishi:
- Fan buyicha talabalarning bilim, ko'nikma va malakalariga kuydagi talablar kuyiladi.

Talaba:

3

- morfologik, anatomik, fiziologik va ekologik aspektlari; hayvonlar klassifikatsiyasi; muhim vakillari va ularning ahamiyati; hayvonlarning ko'payish usullari; o'sishi va rivojlanishi fanning xalq xo'jaligi, qishloq xo'jaligi, tibbiyot mu turli funksional tizimlar haqida olingan bilimlarni amaliyotda qo'llay olish, uzlashtirgan nazariy ko'nikmalardan vaziyatli masalalar va test topshiriqlarini mustakil ravishda yechishda foydalana olish ko'nikmalariga ega bo'lishi;

mustakil ravishda fiziologik tajribaparni rejalashtirish va tashkil etish, olingan natijalarni taxlil qilish, fiziologiyaning amaliy ahamiyatga ega bo'lgan uslublarini (qon bosimi, o'pkaning tiriklik sig'imini o'lchash, qon guruhlarini va b. aniqlash) qo'llay olish makalariga ega bo'lishi lozim.

ammolarini hal qilishda tutgan o'rinni bilishi va ulardan foydalana olishi kerak.

VI. TA'LIM TEXNOLOGIYALARI VA METODLARI:

- - ma'ruzalar;
- -interfaol keys-stadlar;
- -seminarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol javoblar);
- -guruhlarda ishlash;
- -taqdimotlarni qilish;
- -individual loyihalar;
- -jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.

VII. KREDITLARNI OLIISH UCHUN TALABLAR:

- 5 Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks etira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishini topshirishi kerak.

ASOSIY ADABIYOTLAR

1. Almatov K.T. Allamuratov Sh.I. Odam va xayvonlar fiziologiyasi. Toshkent: UzMU, 2004. - 580 b.
2. Agadjanyan, N.A. Normalhaya fiziologiya: Uchebnik / N.A. Agadjanyan, V.M. Smimov. - M.: MIA, 2012. - 576 s.
3. Pokrovskiy V. M., Korotko G. F. Fiziologiya cheloveka: Uchebnik v dvux tomax. - M.: Meditsina. 2001. - 467s
4. Tkachenko B.I. Normalhaya fiziologiya cheloveka. Izdatelstvo: Meditsina, 2005 g. 928 s.

Qo'shimcha adabiyotlar

1. Mirziyoyev Sh.M. Erkin va farovon, demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. O'zbekistan Respublikasi Prezidenti lavozimiga kirishish tantanali marosimiga bag'ishlangan Oliy Majlis palatalarining qo'shma majlisidagi nutq, Toshkent, 2016. 56-6.
2. Mirziyoyev Sh.M. Tankidiy taxlil, kat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik — xar bir raxbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. Mamlakatimizni 2016 yilda ijtimoiy- iktisodiy rivojlantirishning asosiy yakunlari va 2017 yilga muljallangan iktisodiy dasturning eng muxim ustuvor yo'nalishlariga bag'ishlangan Vazirlar Maxkamasining kengaytirilgan majlisidagi ma'ruza, 2017 yil 14 yanvar — Toshkent, O'zbekiston, 2017. 104-
3. Mirziyoyev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash - yurt tarakkiyoti va xalq farovonligining garovi. O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi kabul kilinganining 24 yilligiga bag'ishlangan tantanali marosim imdagi ma'ruza. 2016 yil 7 dekabr - Toshkent, Uzbekiston, 2017. 48-6.
4. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalkimiz bilan birga kuramiz. Mazkur kitobdan O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning 2016 yil 1 noyabrdan 24 noyabrga kadar Qorag'alg'iston Respublikasi viloyatlar va Toshkent shaxri saylovchilari vakillari bilan utkazilgan saylovoldi uchrashuvlarida suzlagan nutklari urin olgan. - Toshkent, O'zbekiston, 2017. 488-6.
5. Almatov K.T., Kaxarov B.A. Ichki muxit fiziologiyasi. - Darslik, Toshkent: Top Image Media, 2007, 222 6.
6. Almatov K.T. va 6. "Odam va xayvonlar fiziologiyasi" fanidan ukuv- uslubiy majmua. - Toshkent, 2017.
7. Kuchkarova L.S., Qurbanov Sh.Q. Ovgat hazm qilish va ovqatlanish fiziologiyasi. - Toshkent: Sano standart, 2013. - 384 6.
8. N. Batuev A.C. Malby praktikum po fiziologii cheloveka i jivonmsx. - Izd-vo S.-P. un-ta, 2001.-345s
9. Nozdrachev A.D., Baramnikov I.A., Batuev A.S. i dr. Obmuy kurs fiziologii cheloveka i jivonmsx. - M.: Vissshaya shkola, 1991. I kn. - 511s., 2 kn.-527s.
10. Gary G. Matthews. Cellular Physiology of Nerve and Muscle. Department of Neurobiology state University of New York at Stony Brook. 2003.
11. Linda S. Costanzo. Physiology. Elsevier.com. 2014.

Internet manbalari

1. r.medulka.ru/fiziologiy
2. [http://meduniver.com/Medical/Book 44. him I](http://meduniver.com/Medical/Book44.htm)
3. [www.Ziyonet.](http://www.Ziyonet.com)
4. [www. Pedogog. Uz.](http://www.Pedagog.Uz)
5. http://elbrary.ru/projects/citation/citation_info.asp
6. www.referat.ru

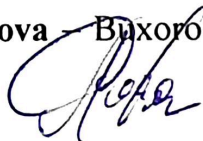
7

Buxoro davlat universiteti tomonidan ishlab chiqilgan va tasdiqlangan.

8

Fan/modul uchun ma'sul:

N.A.Azizova - Buxoro davlat universiteti, Zoologiya va umumiy biologiya kafedrasini o'qituvchisi



9

Taqrizchilar:

B.O.Komilova – Buxoro Tibbiyot instituti dotsenti
Z.T.Safarova – Buxoro davlat universiteti Zoologiya va umumiy biologiya kafedrasini o'qituvchisi.

