

Internet saytlari:

1. <http://www.zivonet.uz>
2. <http://www.pedagog.uz>
3. <http://www.mak.ru>
4. <http://www.pubmed.com>
5. <http://zoohistory.ru>
6. <http://www.uzspb.uz>
7. <http://www.eco.uz>
8. <http://www.uznature.uz>
9. <http://www.birdlife.org>

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV TAILIM.FAN VA INNOVATSİYALAR VAZIRLIGI
NAMANGAN DAVLAT UNIVERSITETI



03.00.06 – ZOOLOGIYA

Ixtisosligi bo'yicha tayanch doktorantura kiruvchilar uchun mutaxassislik
fanlaridan kirish imtihoni

DASTURI

Namangan – 2024

KIRISH

Ushbu dastur 03.00.06. – Zoologiya ixtisosligi bo'yicha tayanch doktoranturaga kiruvchi talabgorlar uchun mo'ljallangan bo'lib, oliy ta'limning Davlat ta'lim standartlari talablari asosida tuzilgan.

Dasturda bakalavriatning 60510100-Biologiya yo'nalishi va 70510100-Biologiya magistratura mutaxassisligi o'quv rejalariining mutaxassistik fanlari blokida qayd etilgan fanlarning o'quv dasturlari asosida talabgorlar e'tibor qaralishi zarur bo'lgan talablar berilgan. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining «Oliy o'quv yurtidan keyingi ta'lim tizimini yanada takomillashtirish to'g'risida» 2017 yil 16 fevraldagi PF-4958-son Farmoni qabul qilinishi bilan ilmiy pedagogik kadrlar tayyorlashga alohida e'tibor berilib, laboratoriyalarni zamonaviy asbob-uskunalar bilan jihozlash, yangi o'quv va ilmiy laboratoriyalar tashkil etish, ularni texnik vosita va uskunalar bilan jihozlash, faning dolzarb yo'nalishlarida ilmiy tadqiqot ishlarni amalga oshirish, talim va fandagi izlanishlarimizni jahon ilmi-fani bilan keng ko'lamda integratsiyalash, olimlar salohiyatini oshirish, yosh iste'dodli olimlarni tarbiyalab etishtirish, iqtidori talabalarni aniqlash va ular bilan maxsus dastur asosida ishlash kabi asosiy vazifalar turibdi.

ASOSIY QISM

03.00.06. – Zoologiya ixtisosligi bo'yicha tayanch doktoranturaga kiruvchi talabgorlarning bilim darajasini sinovdan o'tkazish uchun asos sifatida olingan fanlar, ular mazmuni, umumiy savohroma handa baholash mezonlarini taqdim etishni ko'zda tutadi.

03.00.06 *“Zoologiya” ixtisosligi bo'yicha tayanch doktoranturaga kiruvchilar bilimlariga qo'yiladigan talablar:*

- zoologiya fanining asoslarini mukammal bilishi, hayvonot olamining xilma-xilligi va ularning xususiyatlarini bilish;
- hayvonlarning morfologiyasi, biologiyasi, ekologiyasi, etologiyasi, filogenezi, sistemikasi va zoogeografiyasi bo'yicha bilim berish;
- umurtqali va umurtqasiz hayvonlarning tuzilishi, hayot kechirishi, tarqalishi va ko'payishi, rivojlanishi handa yashash muhiti bilan munosabatlarini tahlil qila olish;
- hayvonlarning o'zaro munosabatlarini bilish, ko'p hujayrali hayvonlarni kelib chiqish nazariyalarini bilishi;
- talaba hayvonlarning xususiy va tarixiy taraqqiyot qonuniyatlarini bilishi;
- turli sistematik guruhlariga xos hayvonlarning rivojlanish bosqichlarini turli tumanligi va ularni o'rganishda qo'llaniladigan biologik va zoologik mutaxassislikka oid zamonaviy tadqiqot usulbalarini bilish;
- hayvonat olamni qonuniyatlarini o'rganish asosida hayvon organizmlarining ko'payish usullari, o'sishi, rivojlanishini turli tumanligi, ularni morfologik, anatomik, fiziologik va ekologik aspektlarini yoritish;
- aniqlagichlardan foydalanish va ular bilan ishlash ko'mikmalariga ega bo'lish;

Tuzuvchilar:



Ph.D., dotsent M.Egamberdiyev
Ph.D., dotsent Z.Turayeva

Taqrizchilar:



Ph.D., dotsent E.Ikromov
Ph.D., katta o'qituvchi Sh. Yusupova

Dastur “Biologiya” kafedrasining 2024-yil 27-sentyabrda 2-sonli yig'ilishida muhokamadan o'tgan va tasdiqqa tavsiya etilgan.

Kafedra mudiri:



D.J.Komilov

Kelishildi:

Ilmiy tadqiqotlar, innovatsiyalar va ilmiy pedagogik kadrlar tayyorlash bo'limi boshlig'i:



O.N.Imomov

- talaba bilimni chuqurlashtirish uchun ilmiy adabiyotlardan foydalana olish;
- dala sharoitida hayvonlarni kuzatish;
- laboratoriya sharoitida tajribalar o'tkazish;
- talabalarda preparatlar tayyorlash usuli va mikrotexnika bilan ishlash ko'nikmalariga ega bo'lish;
- hayvonlarning yer yuzida tarqalishi, hayvonlarning asosiy guruhlarning morfologik va anatomik tuzilishi bilan tanishtirish ko'nikmasiga ega bo'lish;
- hayvonlarning ekologiyasi va xalq xo'jaligidagi ahamiyatini oqib berish;
- o'rganilayotgan hayvon ob'ekti materiallarni yig'ish, qayta islov berish va ularni uzoq muddatga saqlash hamda ularidan foydalana olish va hokazolar.

MUTAXASSISLIK FANLARI BO'YICHA TALABGORLAR BILMIGA QO'YILADIGAN TALABLAR UCHUN ASOS BO'LGAN FANLAR VA MAVZULAR

Zoologiya faniga kirish.

Zoologiya fani tarixan shakllangan va butun dunyoda qabul qilingan 2 ta – umurtqasiz va umurtqalilar zoologiyasidan iborat. Zoologiya fanining ob'ektlari va predmeti. Faning maqsad va vazifalari. Umurtqasizlar zoologiyasi fanining boshqa fanlar tizimida tutgan o'ri. Faning rivojlanishidagi asosiy bosqichlar va uning shakllanishiga katta hissa qo'shgan olimlar. O'zbekistonda zoologik tadqiqotlarning rivojlanishi. Hayvonlarning hozirgi zamon zoologik sistemikasi, asosiy sistemik birliklar. Qanday organizmlar umurtqasiz deyiladi. Umurtqasizlar filogeniyasi. Hayvonlarning hozirgi zamon zoologiya sistemikasi, asosiy sistemik birliklar.

Sodda hayvonlar (Protozoa)

Hujayra – bir butun organizm sifatida. Eukariot hujayra tuzilishi: hujayralar xarakatchanligi; moddalar yutishi; oziqni xazm qilish; sitoplazmani sirkulyasi; hujayra sekresiya qiladigan moddalar; ayirish, ko'payish va jinsiy jayronlar. Hujayralar kommunikatsiyasi va simbiozi. Eukariot hujayralarni kelib chiqishi. Bir hujayralilar (Sodda hayvonlar) tuzilishida ko'p hujayralilarga xos xususiyatlarining namoyon bo'lishi. Sodda hayvonlar hujayrasining ko'p vazifaligi va organellalari. Sodda hayvonlarning oziqlanish, harakatlanish, ayirish, ko'payish va jinsiy jayronlari. Ularning rivojlanishida jinsiy va jinsiz nasllar gallanishi. Tinch holati va tarqalish davrlari (sistalar va sporalar). Sodda hayvonlar ekologiyasi va tarqalish muhiti.

Xivchinlilar kenja tipi. Xivchinlilar tuzilishida hayvon va o'simliklarga xos umumiylik. O'simliksimon xivchinlilar sinfi, ularning xususiyatlari. Hayvonisimon xivchinlilar sinfi va asosiy turkumlari. Patogen xivchinlilar tuzilishi, rivojlanishi, klassifikatsiyasi va muhim vakillari. Parazitlar kasalliklarning tabiiy manbai haqidagi tasavvur. Suvni sanitariya holatini baholashning biologik usullari. Suv havzalarini biotindikatsiyalashtirish xivchinlilarining ahamiyati. Koloniya bo'lib yashovchi xivchinlilar. Ko'p hujayrali hayvonlarning kelib chiqishida ularning ahamiyati. Sarkodallilar kenja tipi. Amfibosimon hujayra tuzilishi va uning xillari. Yolg'onoyqillilar tuzilishi, vazifasi, xilma-xilligi. Sarkodallilar skeletlari. Jinsiy

ko'payish. Sistemikasi. Biosferada quyqasimon cho'kma hosil bo'lish jarayonining ahamiyati. Ularning bakteriyalar va zamburug'lar bilan munosabati. Kasallik qo'zg'atuvchi amfibalar. Opalinalar kenja tipi. Opalinalarni infuzoriyalardan farqi. Rivojlanishi.

Ko'p hujayralilar (Metazoa).

Tuzilishi: hujayralari; to'qimalari va skelet; ko'payishi va rivojlanishi. Tana o'leamlari va organism faoliyatini xususiyatlari: tana qismlarini ixtisoslashuvi; saxi va xajmi o'leamlari; organizmda moddalar transporti; metabolismm; kana o'leamlarni avalligi. Ontogenez va filogenez.

Ko'p hujayralilar kelib chiqishi va evolyusiyasi: colonial nazariya. E. Gekkel (1874), I. L. Mechnikov (1886), simstial nazariya. I. Xodji (1943) va boshqa olimlar nazariyalari; qutblanishni kelib chiqishi va hujayralar ixtisoslashuvi; evolyusiya jarayonida tuzilishni murakkablashuvi.

Haqiqiy ko'p hujayralilar (Eumetazoa). Bo'shliqchililar (Coelenterata) tipi.

Bo'shliqchililar tipi. Ikki qavatlik va nuri simmetriya. Nerv sistemasi va uning xususiyati. Odluvchi hujayralar. Polip va meduza turlarining ikki hayot shakllari. Rivojlanish jarayonining turlari. Metagenez. Jinsiz ko'payish va koloniya hosil bo'lish. Gidrasimonlar sinfi. Polimorfizm. Sifonoforalar va ularning ahamiyati. Gidrasimonlar – ifloslangan suv biotindikatori. Sisifoid meduzalar sinfi. Zaharli meduzalar. Korall poliplari sinfi. Korall riflari. Marjon (Korall) poliplarining qurilish va kulchilikdagi ahamiyati.

Bilateral simmetriyalilar. Yassi chuvalchanglar (Plathelminthes) tipi.

Bilateral simmetriyalilar yangi imkoniyatlar. Yassi chuvalchanglar tipi. Ularning tana shakli. Teri-muskul xalatasi. Parenxima ekologiyasi va tarqalishi. Kiprikli chuvalchanglar sinfi. Tana qoplami, ko'payishi, rivojlanishi, regeneratsiya. Kiprikli chuvalchanglar-suv havzalari biotindikatori. So'rg'ichlilar sinfi. Parazitik qilib yashashga moslanish. Yopishuvchi organlari. Ceterogoniya. Pedogenez. Xo'jayin almashinuvining biologik ahamiyati. Odan va uy hayvonlarining asosiy parazitlari va ularga qarshi kurash choralar. Monogeniyalar sinfi. Amaliy ahamiyati. Tasmamon chuvalchanglar sinfi. Patogen ahamiyati. Odan va uy hayvonlarining asosiy parazitlari. Yassi chuvalchanglarning filogeniyasi, parazitizmining kelib chiqishi. Umumiy tavsifi.

To'garak chuvalchanglar (Nemathelminthes) tipi

Qorinkiprikli (Gastrotricha) tipi: umumiy sinfi, xilma xilligi. To'garak chuvalchanglar (Nemathelminthes) tipi. Kinorinxlar sinfi. Qilchuvalchanglar sinfi. Og'izlangichlilar sinfi. Nemertinalar (Nemertini) sinfi. Bo'rma nematodalar. Tuzilishlari va biologiyasi. Asosiy xususiyatlari va biologiyasi. Ko'payishi, rivojlanishi va lichinkalari. To'garak chuvalchanglarning filogeniyasi.

Halqali chuvalchanglar (Annelida) tipi.

Tana tuzilishi va organlarini metameriya. Parapodiyalar. Ikklameti tana bo'shliq vazifasi va kelib chiqishi. Ko'p tuklilar sinfi. Umumiy tavsifi. Ko'payishi, embrional rivojlanishi. Troxofora va metatroxofora ekologiyasi. Dengiz faunasidagi ahamiyati. Kamtuklilar sinfi. Tuzilishi, suv va tuproqda yashovchi formalar. Kamtuklilarining biogeotsenozlarda tarqalishi, zamburug'lar bilan o'zaro aloqasi. Biogumus va ekologik toza maxsulotlar olishdagi ahamiyati. Yomg'ir

chuvallanganing tuproqdagi roli. Zuluklar sinfi. Ko'payishi va rivojlanishi. Zuluklar turkumi vakillarining tibbiyotdagi ahamiyati. Turkumlari, exuviallar sinfi. Biologiya va ekologiyasi. Xalqati chuvallanganlar filogeniyasi.

Mollyuskalar (Mollusca) tipi.

Mollyuskalar tuzilishini umumiy rejasi: chig'anoq; mantya. Yomboshneriyalar kenja tipi. Umumiy tavsifi. CHig'anoqlar kenja tipi. Monoplakoforalar sinfi. Mollyuskalar filogeniyasini o'rganishdagi ahamiyati.

Qorho'yoqlar sinfi. Tuzilishi, asimmetriya va uni kelib chiqishi. Organlar sistemasi, ekologiyasi. Ahamiyati. Kenja sinflari va muhim vakillari. Plastinkajabrallilar yoki ikkipallallilar sinfi. CHig'anoq'i va uning ochilish mexanizmi va qullari. Biofil'trasiya. Ikkipallallilarning xalq xo'jaligida ahamiyati.

Boshoyoqli mollyuskalar sinfi. Umumiy tavsif. CHig'anoqning reduktiviyaga uchrashi va ichki skeletning rivojlanishi. Biologiyasi. Boshoyoqli mollyuskalarning oziq ovqat sanoatida ahamiyati. Mollyuskalarning filogeniyasi.

Bo'g'imoyoqlilar (Arthropoda) tipi.

Qisqichbaqasimonlar (Crustacea) sinfi Tanasini bo'limlardan va bo'g'imlardan tuzilishi. Oyoqlarning tuzilishi, ekzoskelet va uning ahamiyati. Organlar sistemasi. Ko'payishi va rivojlanishi. Tabiatda tarqalishi. Biostera va inson hayotidagi ahamiyati. Jabra bilan nafas oluvchilar kenja tipi. Qisqichbaqasimonlar sinfi. Tashqi va ichki tuzilishi. Og'iz apparati. Ko'payishi va rivojlanishi. Klassifikatsiyasi va muhim vakillari. Suv osti inshootlarini buzuvchi zararli qisqichbaqalar. Heliczerallilar (Chelicerata) kenja tipi. Qilichdumllilar (Xiphosura) va o'rgimchaksimonlar (Arachnida) sinfi. Qilichdumllilar sinfi. Tuzilishi. O'rgimchaksimonlar sinfi. Tuzilishi. Tana a'zolari. Ko'payishi va rivojlanishi. Asosiy turkumlari. O'rgimchak. Zahar ishlab chiqaruvchi va to'rt to'rt quchi bezlari. Ularning ahamiyati. Suv va quruqlikda yashovchi o'rgimchaklar ekologiyasi. Agrosenozlarda tarqalishi va qishloq xo'jalik ekinlari zararlanmalarining sonini kamaytirishdagi ahamiyati. Kanalar. Turdari. Parazit turdari infeksiyon kasalliklarni qo'zg'atuvchisi va ahamiyati. Qisqichbaqasimonlar (Crustacea) kenja tipi. Qisqichbaqasimonlar (Crustacea) kenja tipi. Umumiy tavsifi: tashqi tuzilishi, oziqlanishi; ichki transport; nafas olish; ekskresiya; asab tizimi va sezgi a'zolari; ko'payishi va rivojlanishi. Qisqichbaqasimonlar sinflari: Remipedia, Cephalocarida, Jabrayoqlilar. Bargoyoqlilar (Phyllopoda); xarakatlanishi, oziqlanishi nafas olishi, ichki transport va ekskresiya, asab tizimi va sezgi a'zolari, ko'payishi va rivojlanishi. Yuksak qisqichbaqasimonlar (Malacostraca) sinfi: umumiy tavsifi: asosiy turkumlari va vakillari, filogeniyasi. Jag'oyoqlilar (Maxillopoda) sinfi: umumiy tavsifi: taksonlar, vakillari, filogeniyasi. Jag'oyoqlilar (Maxillopoda) sinfi: umumiy tavsifi: asosiy taksonlari, vakillari, qisqichbaqasimonlar filogeniyasi.

Traxeallilar (Tracheata) kenja tipi.

Ko'poyoqlilar (Myriapoda) sinfi. Traxeaya va uning tuzilishi. Taxayalik nafas olish sistemasi. Ko'poyoqlilar sinfi. Tananing bo'limlarga bo'linishi. Hazm qilish, ayirish va nafas olish sistemalari. Ko'payishi va rivojlanishi. ekologiyasi. Ko'poyoqlilarning asosiy guruhlari. Ko'poyoqlilarning biogeosenozdagi ahamiyati. Hashoratlar (Insecta) sinfi. Tana bo'limlari va o'simatlari. Qanotlar va

ularning kelib chiqishi. Ichki tuzilishi. Hasharotlar tanasidagi suv miqdoring boshqarilishi. Mal'pigi naychalari. Quruqlikda yashashga moslashuv. Hasharotlarning ko'payishi va rivojlanishi. Metamorfoz turlari. Jamoa bo'lib yashovchi hasharotlar va ulardagi polimorfizm, ekologiyasi va ekologiyasi. Kenja sinflari va turkumlari. Hasharotlarning tabiatda va inson hayotidagi ahamiyati. Tabiatdagi sanitar hasharotlar. Kasallik tarqatuvchi va parazit hasharotlar. Qishloq xo'jalik va o'monchilik zararlamandalar. Zararlamandalarga qarshi biologik kurash usullari. Xonaklashingan hasharotlar va ularning ahamiyati. Hasharotlar paleontologiyasi va filogeniyasi. hasharotlar xilma-xilligi: asosiy turkumlari va muhim vakillari. Hasharotlarni ahamiyati.

Ignatrililar (Echinodermata) tipi

Ignatrililar - ikkilamchi tana bo'shliqli hayvonlar. Radial simmetriya. Selomning murakkab tuzilishi, ambulakral (suv-tomir) sistema, ohak plastinkalar, skelet plastinkalari, tikan yoki ninağa o'xshab tana sirti, qon aylantirish sistemasi, nafas olish organlari, nerv sistemasi, ayrim jinslilik. Pelmatozoylar va Eleuterozoylar kenja tiplari. Dengiz nilufarlari sinfi, dengiz yulduzlari, ofuralar, dengiz tipralkanlari va golofuralar, ofosistalar sinflari.

Umurtqalilar zoologiyasi. Xordalilar tipi-Chordata.

Umurtqalilar zoologiyasining ob'ektlari va predmeti. Fanning rivojlanish tarixi va uslublari. Fanning maqsad va vazifalari. Tipning umumiy ta'rif. Xordalilarni hayvonot olami sistemasida tutgan o'rnini. Xordalilarni o'ziga xos muhim belgilari va ularning biologik ahamiyati. Xordalilarning kelib chiqishi.

Chala xordalilar tipi.

Balanogloss misolida tip vakillari tuzilishining asosiy belgilari. Tarqalishi, turlar soni, biologiyasi, chala xordasi. Pardalilar yoki lichinka xordalilar kenja tipi. Kenja tip vakillarning tuzilishining asosiy belgilari. Astsidyalar sinfi. Biologik xususiyatlari: yakkalari koloniyaga bo'lib yashovchi, o'troq va erkin suzuvchi turlari. Astsidyaning tuzilishi, ko'payishi va rivojlanishi; jinsiy va jinsiz ko'payish, lichinkaning tuzilishi va rivojlanish davrlari. Salpilar sinfi. Biologiyasi: yakkalari kolonial turlari, Salpp va bochyonochkalarning tuzilishi va rivojlanishi. Metogeniz va uning biologik ahamiyati. Appendikulyarlar sinfi. Biologiyasi, tuzilishi, ko'payishi va rivojlanishi, pardalilarning kelib chiqishi va evolyutsiyasi xaqidagi g'oyalar. Neogeniya g'oyasi (Garstrang), A.N.Svetsov va N.A.Livanov qarashlari. Xordalilar evolyutsiyasini tushinishda A.O.Kovaljevskiy izlanishlarining ahamiyati.

Bosh suyaksizlar kenja tipi.

Boshxordalilar sinfi. Tuzilishining asosiy belgilari va sistemikasi. Kelib chiqishi. Lantsminkung tuzilishi va biologiyasi. Boshxordalilar hayot tarzi va amaliy ahamiyati. Umurtqalilar kenja tipi. Umurtqalilarning kelib chiqishi. Tuzilishining asosiy belgilari: o'q skeleti, bosh skeleti, qo'l-yoq skeletlari, ovqat hazm qilish sistemasi, nafas olish sistemasi va sezgi a'zolari. Tuzilishining murakkablashishi, a'zolarining taraqqiyoti - umurtqalilar progressiv evolyutsiyasining asosiy sharti ekanligi. Jag'sizlar bo'limi.

To'garak og'izlilar sinfi.

Sinf vakillarining tuzilishi va umumiy belgilari. To'garak og'izlilarning kelib chiqishi va evolyutsiyasi. Mimonaning tuzilishi va hayot kechirishi: skelet, nafas olish sistemasi, ovqat hazm qilish sistemasi, ovqatlanishi, qon aylanish sistemasi. Mimonaga va miksinalar tuzilishidagi farqlar. To'garak og'izlilarning amaliy ahamiyati.

Jag'illar bo'limi.

Baliqlar katta sinfi. Baliqlar umurtqalilarning birlamchi suvda hayot kechiruvchi vakili sifatida, baliqlar katta sinfining biologik va morfologik ta'rifi. Harakat-tayanch sistemasi, tuzilishining asosiy belgilari. Baliqlar-suv hayvoni sifatida: nafas olish, qon aylanish va ayirish sistemalari tuzilishi. Tog'ayli baliqlar sinfi. Tuzilishining asosiy belgilari, tog'ayli baliqlarning kelib chiqishi, evolyutsiyasi va sistemakasi. A'zolar sistemasi bo'yicha tuzilishga ta'rif. Ko'payishi va rivojlanish xususiyatlari. Tuz va suv almashuvi. Tog'ayli baliqlarning amaliy ahamiyati.

Suyakli baliqlar sinfi.

Sinfining morfologik va anatomik belgilari, xususiyatlari. Hozirgi zamon suyakli baliqlarning kelib chiqishi va sistemakasi. Karp baliqi misolida suyakli baliqlarning tashqi tuzilishi va a'zolar sistemakasi. Shul'aqanotli kichik sinfining ta'rifi: katta turkumlari, tog'ayli ganooidlar, suyakli ganooidlar, ko'p qanotli baliqlar, suyakli baliqlar to'qasi. Ularning tuzilishi xususiyatlari. Fiziolgiyasi va hayot kechirishi. Kafqanoitlar kichik sinfining ta'rifi: katta turkumlari, cho'iqanoitlar va ikki xil nafas oluvchilar, ularning tuzilishi, xususiyatlari, fiziolgiyasi, hayot kechirishi va umurtqali hayvonlar sistemasi va evolyutsiyasida turgan o'rni. Baliqlar ekologiyasi. Biologik to'alar va ularga xos bo'lgan moslanish xususiyatlari: ko'payishi, migratsiyasi, ovlanishdagi ahamiyati, baliqchilik yo'nalishi. O'zbekiston ixtiofaunasining o'ziga xos vakillari: aborigenlari, introduksiya (boshqa joydan olib kelingan) qilinganlari. O'rta Osiyoda ovlanadigan, noyob va yo'qolish havfi ostida turgan baliqlarning vakillari.

To'rtoyoqlilar katta sinfi.

Quruqlikda yashovchi umurtqalilarning kelib chiqishi. Umurtqalilar quruqlikda chiqishidagi ekologik va morfologik moslanishlari. Suv va quruqlikda yashovchilarning ilk vakillari sifatida paleozoy davrida yashagan amfibiya - stegosetallar. Amfibiyalar - Suv va quruqlikda yashovchilar sinfi. Sinfining umumiy biologik va morfologik tavsifi. Sinfining sistemakasi: oyoqsizlar turkumi, dumli va dumsiz amfibiyalar. Ko'l baqasi misolida amfibiya tuzilishi va biologik xususiyatlari. Amfibiyalar ekologiyasi: asosiy ekologik guruhlar, ovqatlanishi, ko'payishi, rivojlanishi, nasl uchun qayg'u'rish usullari. O'rta Osiyoda yashovchi amfibiyalarning amaliy ahamiyati va ulardan foydalanish muammolari, sun'iy ko'paytirish, muhofaza qilish.

Reptiliyalilar - Sudralib yuruvchilar sinfi.

Anamniya va amniotlarning morfologik va fiziolgiik belgilari: rivojlanishi, tuxumning tuzilishi, murakab qobig'ining paydo bo'lishi. Teri va uning tarkibiy qismlari. Ayiruv sistemasi xususiyatlari va bu xususiyatlarning quruqlikda hayot kechirishga o'tish bilan bog'liqligi. Reptiliyalarning kelib chiqishi va evolyutsiyasi. Qazilma shakllari va ularning morfologik hamda ekologik turli-

tumanligi. Hozirgi zamon reptiliyalarning sistemakasi, turkumlari: tushquboshlilar, timsolhar, toshbaqalar, tangachabilar va ularning qisqacha ta'rifi. Tangachabilar vakillari - tez kaltakesak misolida reptiliyalilar tuzilishi va fiziolgiyasi. Hayot kechirishi, ko'payishi, ovqatlanishi, mavsumiy xossalari xulq atvorining issiq iqlim sharoitiga moslanish xususiyatlari. Reptiliyalarning amaliy ahamiyati. O'rta Osiyo g'erpetofaunasining o'ziga xos vakillari. Zaharli ilon turlari, ularning yashash sharoiti va muhofaza qilinishi. Sahro biotenoziida sudralib yuruvchilarning ahamiyati. Qizil Kiob sahifasidan joy olgan sudralib yuruvchilar vakillari.

Qushlar sinfi.

Sinf vakillari tuzilishining asosiy xususiyatlari. Qushlarning kelib chiqishi va ularning evolyutsion taraqqiyoti. Hozirgi zamon qushlarning sistemakasi va turkumlariga qisqacha ta'rif. Uy kaplari misolida qushlarning ichki va tashqi tuzilishi. Qushlarning moslanish xususiyatlari, fiziolgiyasi, terisi, pat tuzilishi, nafas olish, ayiruv, asab tizimi va sezgi a'zolari. Qushlar ekologiyasi. Qushlar ekologiyasi: geografik tarqalishi, ekologik guruhlar, uchishga moslanish belgilari, ko'payishi, rivojlanishi, nasl uchun qayg'u'rish, mavsumiy xossalari. Migratsiya va uning sabablari. Qushlarning tabiat va xo'jalikdagi ahamiyati. Sinf vakillari tuzilishining asosiy xususiyatlari. Qushlarning kelib chiqishi va ularning evolyutsion taraqqiyoti. Hozirgi zamon qushlarning sistemakasi va turkumlariga qisqacha ta'rif. Uy kaplari misolida qushlarning ichki va tashqi tuzilishi. Qushlarning moslanish xususiyatlari, fiziolgiyasi, terisi, pat tuzilishi, nafas olish, ayiruv, asab tizimi va sezgi a'zolari. O'rta Osiyo ornitofaunasining turli-tumani bo'yicha asosiy vakillari. Qushlarning ovlanadigan, noyob va yo'qoladigan turlari. O'zbekiston Qizil Kitobiga kiritilgan qushlar va ularning yashash sharoitlari. O'zbekistonda ornitologik kuzatishlar olib boriladigan asosiy muammolar.

Sut emizuvchilar yoki darrandalar sinfi.

Sinfining umumiy ta'rifi. Sut emizuvchilarning kelib chiqishi va evolyutsiyasiga sabab bo'lgan omillar. Quritib ketgan turlari va ularning qadimgi reptiliyalilar bilan aloqadorligi va evolyutsiyasi. Hozirgi zamon sut emizuvchilarning sistemakasi: bir tashkiliy, xaltaliy, yo'ldoshlar va ularning asosiy biologik xususiyatlari. Yo'ldoshli sut emizuvchilar sistemakasi va ularning turkumlariga qisqacha ta'rif.

Asosiy a'zolar tizimining morfologik va funksional ta'rifnomasi: teri qo'lag'ichlari, skelet. Nafas olish, ovqat hazm qilish, qon aylanish va limfatik tizimi. Siydik-ta'nosil tizimi. Nerv tizimi va sezgi a'zolari. Markaziy nerv tizimi va bosh miyasining tuzilishidagi o'ziga xos xususiyatlari. Xulq atvorining (etologiyasi) murakab shakllari. Sut emizuvchilar biologiyasi, geografik tarqalishi. Ekologik guruhlar. Sut emizuvchilar biologiyasi, geografik tarqalishi. Ekologik guruhlar. Suv muhitini iklilamchi o'zlashtirish, mavsumiy ritim. Ularning ovqatlanishi va ekosistemadagi o'rni, ovlanadigan turlari, ulardan mahsulot tayyorlash, muhofaza qilish, qishloq ho'jaligi zararkunandalari, kasal tarqatuvchi va xonaklashirilgan turlari. Sut emizuvchilarning muhofaza choralarini. O'rta Osiyo sutemizuvchilarning turli-tumani. Ovlanadigan, yo'qolib borayotgan va qo'riqlanadigan turlari. O'zbekiston Qizil Kitobiga kiritilgan sut

emizuvcilar turlari va ularning tarqalishi. O'zbekistonda teriologiya muammolari va sut emizuvchilarni o'rganishga bag'ishlangan asosiy yo'nalishlar.

Talabgorlar uchun umumiy savollar

1. Zoologiya fanining tarixi. Umurtasizlar bilan tanishuv
2. Bir hujayrali kenja olani (Protozoa)
3. Ko'p hujayrali olani (Metazoa), G'ovaktanilar (Porifera) va Boshiqchilar (Cnidaria) tipi
4. Bilateral simmetriyalilar. Yassi chuvalchanglar (Platyhelminthes) tipi.
5. To'garak chuvalchanglar (Nemathelminthes) tipi
6. Halqali chuvalchanglar (Annelida) tipi.
7. Molluskalar (Mollusca) tipi.
8. Bo'g'imoyoqlilar (Arthropoda) tipi.
9. Xeliserallilar (Chelicerata) va qisqichbagasimonlar (Crustacea) kenja tipi
10. Taxtyalilar (Tracheata) kenja tipi.
11. Hasharotlar (Insecta) sinfi
12. Ignatillilar (Echinodermata) tipi
13. Xordalilarga umumiy tavsif (Chordata). Chala xordalilar kenja tipi.
14. Ichinka xordalilar – Urochordata yoki Qobiqlilar – Tunicata kenja tipi.
15. Umurtqalilar - Acrania kenja tipi.
16. Umurtqalilar - Vertebrata kenja tipi. To'garak og'izlilar sinfi.
17. Baliqlar – Pisces katta sinfi. Tog'ayli baliqlar – Chondrichthyes sinfi
18. Suyakli baliqlar – Osteichthyes sinfi
19. Baliqlar ekologiyasi. O'zbekiston ixtifo faunasi
20. To'rtoyoqlilar yoki quruqlikda yashovchi umurtqalilar – Tetrapoda katta sinfi.
21. Suvda hamda quruqlikda yashovchilar – Amphibia sinfining sistemikasi, filogeniyasi, ekologiyasi va ahamiyati
22. Sudaali yuruvchilar – Reptilyalar sinfi. Sistemikasi va filogeniyasi
23. Sudaali yuruvchilar ekologiyasi va ahamiyati. O'zbekiston gerpetofaunasi.
24. Qushlar - Aves sinfi. Sistemikasi va filogeniyasi
25. Qushlar ekologiyasi va ahamiyati. O'zbekiston ornitofaunasi
26. Sut emizuvchilar – Mammalia sinfi. Sistemikasi va kelib chiqishi
27. Sut emizuvchilar ekologiyasi va ahamiyati. O'zbekiston teriofaunasi
28. Noyob va yo'qolib ketayotgan hayvon turlarini muhojaza qilishda O'zbekiston "Qizil kitobi" va muhojaza etiladigan tabiiy hududlarning o'rni
29. Amvoba (Amoeba sp.), Arcella sp. va Difflugia sp. ning tuzilishi va hayot tarzi o'rganish
30. Euglena viridis va Euglena oxyurisning tuzilishi, hayotiy xususiyatlari, ko'payishi o'rganish Kolonial fitomonadalarining tuzilishini o'rganish
31. Tripanosoma (*Trypanosoma sp.*) ning tuzilishi, hayotiy xususiyatlari, tibbiy ahamiyatini o'rganish. Leishmaniya - *Leishmania sp.* ning tuzilishi, hayotiy xususiyatlari, tibbiy ahamiyatini o'rganish
32. Gregarina (*Gregarina blattarum*) ning tuzilishini o'rganish. Bezgak qo'zg'atuvchisi (*Plasmodium sp.*) ning tuzilishini o'rganish
33. Infuzoriya (*Paramecium sp.*) ning tuzilishi va ko'payishi o'rganish
34. Chuchuk suv gidralari va dengiz gidroid polipharini tuzilishi va hayot kechirishini o'rganish
35. Aureliya meduzasi (*Aurelia aurita*) ning tuzilishi va rivojlanishini o'rganish
36. Oq planariya - *Dendrocoelum lactum* ning tuzilishi va hayot kechirish xususiyatlarini o'rganish
37. Jigar qurti (*Fasciola hepatica*) ning tashqi va ichki tuzilishini o'rganish
38. Qoramo solityori (*Taenia saginata*) va cho'chqa solityori (*Taenia solium*) tuzilishini o'rganish
39. Odan askaridasi va bolalar ostritsasi misolida nematodalarining tuzilishini o'rganish
40. Nereis - *Nereis pelagica* va qumchuvalchang - *Arenicola marina* misolida ko'p tukli halqali chuvalchanglarning tuzilishini o'rganish. Yomg'ir chuvalchang (*Lumbricus terrestris*) ning tashqi va ichki tuzilishi, ahamiyatini o'rganish
41. Tibbiyot zullugi (*Hirudo medicinalis*) ning tashqi va ichki tuzilishini o'rganish
42. Baqachanoq va tok shiling'i va dala shiling'qurti misolida qorinoyoqli molluskalarning tuzilishini o'rganish
43. Daryo *Daphnia pulex* va siklop *Cyclops strenus* misolida tuban qisqichbagasimonlarning tuzilishini o'rganish. Daryo qisqichbagasi - *Astacus (Potamobius) astacus* ning tuzilishini o'rganish
44. Chipor chuyon (*Buthus eupeus*), falanga (*Galeodes araneoides*), va it kana (*Ixodes ricinus*) larning tashqi va ichki tuzilishini o'rganish
45. Suvarak - *Blatta orientalis* misolida hasharotlarning tashqi va ichki tuzilishini o'rganish
46. Dengiz yulduzi - *Asterias rubens* va Dengiz ipratikani - *Strongylocentrotus drobachensis* ning tashqi va ichki tuzilishini o'rganish
47. Chala xordalilar tipi-Hemichordata. Ichak bilan nafas oluvchilar.
48. Balanogloss - *Balanoglossus gigas* misolida tip vakillari tuzilishining asosiy belgilari.
49. Xordalilar tipi-Chordata. Xordalilarning umumiy tuzilishi.
50. Qobiqlilar yoki lichinkaxordalilar-Urochordata. Sal'p va appendikulyarlar sinfi vakillarining tuzilishi.
51. Aspidiyalar sinfi. Biologik xususiyatlari: yakka va koloniya bo'lib o'vchi, o'troq va erkin suzuvcilar turlari. Aspidiyaning tuzilishi, ko'payishi va rivojlanishi: jinsiy va jinsiz ko'payish, lichinkasining tuzilishi va rivojlanish davrlari.
52. Boshxordalilar sinfi-Cephalochordata. Lantsetnik misolida tashqi va ichki tuzilishi: teri qoplag'ichlari, o'q skeleti, qon aylantishi.

53. Umurtqaliyar kenja tipi - Vertebrata. Sistematik guruhlari, skelet tuzilishi, qon aylanish ovgat hazm qilish tizimlari.
54. Umurtqaliylarning nafas olish va ayirish tizimlari solishtirish.
55. Minoga va miksinalar. To'g'arak og'izlarning oziqlanishi, teri qoplag'ichlari, o'q skeleti, bosh skeleti, qon aylanish, nafas olish, ayiruv va qon aylanish tizimlari.
56. Baliqlar katta sinfi - Pisces. Tog'ayli baliqlar sinfi - Chondrichthyes. Tikanli akuntang tashqi va ichki tuzilishi
57. Suyakli baliqlar sinfi - Osteichthyes. Karp baliqi'ning tashqi va ichki a'zolari.
58. Suyakdor baliqlar tashqi tuzilishining xilma-xilligi.
59. Suvda ham quruqda yashovchilar yoki amfibiyalar sinfi - Amphibia. Ko'l bagasining teri tuzilishi
60. Baqaning skelet tuzilishi muskulatursi.
61. Amfibiyalarning qon aylanish, nafas olish va ovgat hazm qilish tizimlari.
62. Amfibiyalarning ko'payishi va rivojlanishi.
63. Sudralib yuruvchilar sinfi - Reptilia. Tuxumining tuzilishi, murak pardalarning hosil bo'lishi va rivojlanishi.
64. Qora itonning jag' va zahar tishining tuzilishi.
65. Katakesakining tashqi va ichki tuzilishi, qoplag'ichlari. Qon aylanish tizimi.
66. Qushlar sinfi - Aves. Qushlarning uchishga moslanish belgilari, turfi-tumanligi.
67. Kaptarning ichki va tashqi tuzilishi, skeleti va pat tuzilishi. Pterily va apterilylar.
68. Kaptarning qon aylanish va nafas olish tizimlari.
69. Sut emizuvchilar sinfi - Mammalia. Sut emizuvchilar skeletining tuzilishi. Quyov misolida sut emizuvchilarning tashqi va ichki a'zolari.
70. Sut emizuvchilar terisining tuzilishi. Laboratoriyada kalamush yorib, ichki tuzilishini o'rganish.
71. Umurtqali hayvonlarning nafas olish va qon aylanish tizimini solishtirma morfologik va anatomik tahlil qilish
72. Umurtqali hayvonlarning ovgat hazm qilish tizimini solishtirma anatomik tahlil qilish
73. Umurtqali hayvonlarning ayirish va jinsiy a'zolarini solishtirma anatomik tahlil qilish
74. Umurtqali hayvonlarning nerv tizimi va sezgi a'zolarini solishtirma anatomik tahlil qilish
75. Hayvonlar sistematisining maqsadi, uslublari, qisqacha tarixi va uning o'rni.
76. Hayvon organizmi hujayra va to'qimalarining tuzilishi va rivojlanish shartlari.
77. O'simliksimon xivchinilar kenja sinfi tuzilishi va hayot kechirish xususiyatlari Asosiy turkumlari Ekologiyasi Ahamiyati
78. Sporaliar tipi tavsifi va klassifikatsiyasi
79. Yassi chuvalchanglarning filogeniyasi va parazitizmining kelib chiqishi

80. Yumaloq chuvalchanglar tipi tavsifi va klassifikatsiyasi
81. Nematodalar sinfi, tavsifi va asosiy turlari
82. Askariadalar tuzilishi va hayot sikli Ullarning chorvachilik va tibbiyotdagi ahamiyati
83. Bolalar o'sirasi va qilibost nematoda: ularning patogen ahamiyati
84. Tikanboshilar (xartumboshilar) tipi Tavsifi va asosiy turlari ahamiyati
85. Xalqali chuvalchanglar tipi Umumiy tavsifi va klassifikatsiyasi
86. Ko'p qilli xalqali chuvalchanglar sinfi tavsifi. Turlari; ahamiyati
87. Polixetalar sinfining klassifikatsiyasi Kenja sinflar va asosiy turlari ahamiyati
88. Kamqilli halqali chuvalchanglar sinfi tavsifi va ahamiyati
89. Kam qilli xalqali chuvalchanglarni ichki organlari va sistemalari tuzilish xususiyatlari
90. Bo'g'imoyqullar tipi tavsifi va klassifikatsiyasi
91. Qisqichbaqasimonlar sinfi tavsifi, asosiy vakillari va ahamiyati
92. O'royoqli qisqichbaqasimonlar asosiy turlari va ularning ahamiyati
93. Jag'oyoqli qisqichbaqasimonlar kenja sinfi tavsifi asosiy vakillari; ahamiyati
94. Ko'p oyoqlilar sinfi tavsifi va asosiy vakillari
95. Hasharotlarni tashqi tuzilishi tana bo'limlari va undagi organlar
96. Hasharotlar og'iz organlarining tuzilishi va ularning asosiy turlari
97. Hasharotlarning rivojlanishi va uning shakllari
98. To'g'iri qanot hasharotlar turkumi ularning qishloq xo'jaligidagi ahamiyati
99. To'g'iri qanotliar turkumi
100. Yarin qatig' qanotli hasharotlar turkumi Asosiy vakillari Ahamiyati
101. Tangacha qanotli hasharotlar ularning ahamiyati
102. Burgulalar turkumi ularning tuzilishi va kasallik tarqatishi
103. Qatig' qanotliar turkumi ularning ahamiyati
104. Jamoa (polimorf) bo'lib yashovchi hasharotlar
105. Zararkunanda hasharotlar va ularning asosiy guruhlari
106. Xordalilar tipi - Chordata. Lichinka xordalilar - Urochordata kenja tipining sistematisi va filogeniyasi
107. Murak xaltasiz - Anamniyalalar (Anammia) yammurtak xaltali - Amniotalar (Amniota) guruhlarga kiruvchi umurtqaliarga xos xususiyatlar
108. Mimgasimonlar - Peloponyzonitiformes va Mksinsimonlar - Myxiniformes turkumlari, ekologiyasi va ahamiyati
109. Tog'ayli va suyakli baliqlarning morfologik va fiziologik xususiyatlariga qiyosiy tavsifi
110. Baliqlarni muhofaza qilish va ulardan oqilona foydalanish masalalari. O'zbekistonda baliqchilik
111. Tetrapoda katta sinfiga mansub hayvonlarning qurug'likda yashashini ta'minlovchi morfologik belgi va xususiyatlar
112. Amfibiyalarning ekologiyasi (himoyalanishi, neoteniyasi, yillik sikllari) ahamiyati va muhofazalanishi

113. Reptiliyalarning filogeniyasi va evolutsiyasi
114. O'zbekiston gerpetofaunasiga umumiy tavsif, faunasi, tarqalishi va ahamiyati
115. Qushlarning ahamiyati
116. O'zbekiston ornitofaunasining taksonomik taxlili
117. Qushlarning amaliy ahamiyati (tabiatda, xalq xo'jaligining turli tarmoqlarida)
118. Sut emizuvchilar sistemikasi
119. Sut emizuvchilarning ekologiyasi (ekologik guruhlari, oziqlanishi, ko'payishi va rivojlanishi, hayotiy sikllari)
120. Hayvonot dunyosini muhofaza qilish va undan oqilona foydalanish.

Talabgorlarning yozma ishlarni baholash mezonlari

03.00.06-Zoologiya ixtisosligi bo'yicha tayanch doktorantura kiritish sinovi mazkur dastur asosida tuzilgan variant savollariga yozma ish shaklida o'tkaziladi.

Talabgorlar uchun taqdim etiladigan yozma ish variantlari 4 ta savoldan iborat bo'lib, har bir savolga berilgan javoblar "0" baidan "25" balgacha baholandi. Yozma ish sinovida talabgorlar uchun har bir savolga berilgan ballar yig'indisi asosida, jami 100 ball to'plash imkoniyati beriladi.

Yozma ish variantidagi har bir savolga taqdim etilgan javoblar quyidagi mezonlar asosida baholandi:

1. Savolning mazmini hozirgi zamon fan-texnika taraqqiyoti, fandagi yangiliklar va ilmiy manbalar bilan bog'liq holda aniq yoritilgan, mazmun-mohiyati to'liq ochib berilgan, javoblarda mantiqan yaxlitlikka erishilgan, ilmiy xulosalar chiqarilgan hamda imlo va stilistik xatolarga yo'l qo'yilmagan bo'lsa – 22-25 ball.
2. Savolning mazmini hozirgi zamon fan-texnika taraqqiyoti, fandagi yangiliklar va ilmiy manbalar bilan bog'liq holda aniq yoritilgan, mazmun-mohiyati to'liq ochib berilgan hamda imlo va stilistik xatolarga yo'l qo'yilmagan bo'lsa – 18-21 ball.
3. Savolning mazmini hozirgi zamon fan-texnika taraqqiyoti, fandagi yangiliklar va ilmiy manbalar bilan bog'liq holda aniq yoritilgan, mazmun-mohiyati to'liq ochib berilgan, aytim noaniqliklarga yo'l qo'yilgan hamda imlo va stilistik xatolarga yo'l qo'yilmagan bo'lsa – 14-17 ball.
4. Savolning mazmini hozirgi zamon fan-texnika taraqqiyoti, fandagi yangiliklar va ilmiy manbalar bilan bog'liq yoritilgan, mazmun-mohiyati ochib berilmagan, ilmiy noaniqliklarga hamda imlo va stilistik xatolarga yo'l qo'yilgan bo'lsa – 7-13 ball.
5. Savolning mazmun-mohiyati ochib berilmagan, fikrlar noaniq, keltirilgan ma'lumotlarda halokliklar mavjud bo'lsa, hamda imlo va stilistik xatoliklarga yo'l qo'yilgan bo'lsa – 0-6 ball.

Tavsiya etilgan adabiyotlar ro'yxati

Asosiy adabiyotlar:

1. Bogdanov O.P. O'zbekiston hayvonlari (umurtqalilar) Toshkent, O'qituvchi, 1983.
2. C.P. Hickman, L.S. Roberts, S.L. Keen, A. Larson, H. Janson, D.J. Eisen-hour Zoology, 14 edition, 2008, McGraw-Hill, USA, p 922.
3. Dadayev S. Umurtqalilar zoologiyasi. Ma'ruzalar matni. T. Nizomiy nomidagi TDPU nashriyoti, 2000.
4. Dadayev S., Saparova Q. Zoologiya (xordalilar) OO'Yu talabarlari uchun darslik. "Iqtisod-Moliya", T. 2010.
5. Dadayev S., To'ychiev S., Nurdarova P. Umurtqalilar zoologiyasidan laboratoriya mashg'ulotlari. O'quv qo'llanma. T. O'zbekiston, 2006.
6. Dadayev S.D., Mavlonov O.M. Zoologiya. Toshkent, 2010
7. E.E. Ruppert, R.S. Fox, R.D. Barnes Invertebrate ZOOLOGY, 7 edition, 2004, Thomson Brooks/Cole, USA, p 1022
8. Laxinov J.A. Umurtqalilar zoologiyasi. OO'Yu talabarlari uchun darslik. T. 2005.
9. Mavlonov O.M., Xitmatov SH.X., Eshova X.S. Umurtqasizlar zoologiyasi. Toshkent, OFSET PRINT, 2006. 550 b.
10. Mo'tinov B.A., Eshova X.S., Raximov M.SH. Umurtqasiz hayvonlar zoologiyasidan amaliy mashg'ulotlar. Toshkent, PATENT PRESS, 2005. 190 b.
11. Napirov S.P., Umurtqali hayvonlar zoologiyasi (A.Abdullayev tarjimasini), Toshkent, 1995 yil. «O'qituvchi» nashriyoti, 260 b.
12. Abduрахмонов Г.Н. и др. Основы зоологии и зоогеографии. Москва, Академия, 2001.
13. Вестхайде В., Ригтер Р. Зоология беспозвоночных. В 2-х томах, перевод с немецк., КМК, Москва – 2008 г.
14. Константинов В.М. Зоология позвоночных. М., "Академия", 2007г.
15. Константинов В.М. Зоология позвоночных. Москва, «Академия» - 2000г.
16. Константинов В.М. и др. Лабораторный практикум по зоологии позвоночных. М., «Академия», 2001.
17. Лахнов Ж.А. Умurtqalilar zoologiyasi. O'YU talabarlari uchun darslik. T. 2005.
18. Музминов Б.А., Эшова Х.С., Рахимов М.Ш. Умurtqasiz hayvonlar zoologiyasidan amaliy mashg'ulotlar. Toshkent, PATENT PRESS, 2005. 190 b.
19. Наумов С.П. Умurtqalilar hayvonlar zoologiyasi (A.Abdullayev tarjimasini). Toshkent, 1995 yil. «O'qituvchi» nashriyoti, 260 b.
20. Руперт Э.Э., Фокс Р.С., Барнс Р.Д. Зоология беспозвоночных. В 4-х томах, перевод с англ., "Академия", Москва - 2008г.
21. Худсман К., Хольсман Н., Ралек Р. Протистология. Пер. с англ., КМК, Москва – 2010г.
22. Шарова И.Х. Зоология беспозвоночных. Москва, Визар, 2002.