

**O'ZBEKISTON RESPUBLKASI OLIY TA'LIM, FAN VA  
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI  
QO'QON DAVLAT UNIVERSITETI  
KIMYO KAFEDRASI**



**03.00.06-“ ZOOLOGIYA” IXTISOSLIGI BO'YICHA  
MUTAXASSISLIK FANLARIDAN DOKTORANTURAGA KIRISH  
IMTIHONI DASTURI.**

**Qo'qon—2025**

03.00.06-Zoologiya ixtisosligi bo'yicha dasturi ixtisoslik talablari, mazmuni va asosiy yo'nalishlarini o'z ichiga oladi. Doktaranturaga talabgorlarga kirish imtihonlariga tayyorgarlik ko'rishda ushbu dastur savollaridan foydalanish tavsiya etiladi.

**Tuzuvchilar:** Biologiya kafedrası dotsenti, biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) M.J. Madumarov  
Biologiya kafedrası o'qituvchi, biologiya fanlari bo'yicha falsafa S.Kimyonazarov

**Taqrizchi:** Biologiya kafedrası dotsenti, biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori(PhD) X.X. Abdinazarov

Mazkur dastur Biologiya fakultetining 2025 yil "\_\_\_" "\_\_\_" "\_\_\_" dagi majlisida muhokama qilinib, ma'qullangan ("\_\_\_" sonli bayonnoma).

## KIRISH

«Zoologiya» fanini o'rganuvchi ushbu dastur hayvonot olamining xilma-xilligi hayvonlarning morfologiyasi, biologiyasi, ekologiyasi, etologiyasi, filogenezi, sistematikasi va zoogeografiyasi bo'yicha bilim berish. Zoologiya fani hayvonot dunyosini o'rganishda nazariy va amaliy masalalarni hal etib biologiyaning ayrim yo'nalishlarini rivojlanishi uchun asos bo'lib xizmat qiladi. Zoologiya hayvonot olamining xilma-xilligi va uni bir butunlik sifatida o'rganish hamda sayyoramiz miqyosidagi hayotiy tizim tuzilishiga tegishli muhim umumbiologik muammolarni hal qilishda markaziy o'rinlarda turadi. Xalq xo'jaligi va amaliyotda Zoologiya fanini uslub va yutuqlaridan foydalanish yoritib beriladi. Talabalar hayvonot olami qonuniyatlarini o'rganish asosida hayvonlarning ko'payish usullari, o'sishi va rivojlanishini turli tumanligi, ularni morfologik, anatomik, fiziologik va ekologik aspektlarini yoritishda ushbu fan katta ahamiyatga ega.

Umurtqali va umurtqasiz hayvonlarning tuzilishi, hayot kechirishi, tarqalishi va ko'payishi, rivojlanishi hamda yashash muhiti bilan munosabatlarini shuning bilan birga hayvonlarning o'zaro munosabatlarini bilish asosida hayvonot olami xilma-xilligini saqlash va keyingi avlodga qoldirish, foydali turlarini muhofaza qilish va ulardan foydalanish, zararli turlarini sonini cheklash muhim ahamiyatga ega.

## Asosiy qism

### Zoologiya fani to'g'risida umumiy ma'lumotlar

Zoologiya fani predmeti, tarixi, maqsadi va vazifalari. Fanning tadqiqot uslublari, ob'ekti, bir hujayrali va ko'p hujayrali hayvonlar. Zoologiya fanining boshqa fanlar bilan bog'liqligi. Hayvonot olami biologik xilma-xilligini saqlashdagi ahamiyati. Fanning xalq xo'jaligi, qishloq xo'jaligi, tibbiyot muammolarini yechishdagi tutgan o'rni. Zoologiyaning biolog mutaxassis tayyorlashdagi o'rni.

### Umurtqasizlar zoologiyasi

Zoologiya fanining ob'ektlari va predmeti. Fanning maqsad va vazifalari. Zoologiya fanining boshqa fanlar tizimida tutgan o'rni. Fanning rivojlanishidagi asosiy bosqichlar va uning shakllanishiga katta hissa qo'shgan olimlar. O'zbekistonda zoologik tadqiqotlarning rivojlanishi. Hayvonlarning hozirgi zamon zoologik sistematikasi, asosiy sistematik birliklar.

### Bir hujayralilar kenja olami

Hujayra – bir butun organizm sifatida. 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 jarayonlari. Ularning rivojlanishida jinsiy va jinsiz nasllar gallanishi. Tinch holati va tarqalish davrlari (sistalar va sporalar). Sodda hayvonlar ekologiyasi va tarqalishi.



## Sarkomastigoforalar tipi

Xivchinlilar kenja tipi. Xivchinlilar tuzilishida hayvon va o'simliklarga xos umumiylik. O'simliksimon xivchinlilar sinfi, ularning xususiyatlari. Hayvonimmon xivchinlilar sinfi va asosiy turkumlari. Patogen xivchinlilar, tuzilishi, rivojlanishi, klassifikatsiyasi va muhim vakillari. Parazitlar kasalliklarning tabiiy manbai haqidagi tasavvur. Suv havzalarini biotransformatsiyalashda xivchinlilarning ahamiyati. Koloniya bo'lib yashovchi xivchinlilar. Ko'p hujayrali hayvonlarning kelib chiqishida ularning ahamiyati. Sarkodalar kenja tipi. Amöbasimon hujayra tuzilishi va uning xillari. Yolg'onoyoqlar - tuzilishi, vazifasi, xilma-xilligi. Sarkodalar skeletlari. Jinsiy ko'payishi. Sistematikasi. Kasallik qo'zg'atuvchi amöbalar.

## Apikompleksa yoki Sporallilar tipi

Parazitizmi ularning hujayraviy tuzilishiga ta'siri. Tuzilishi va rivojlanish sikllari. Klassifikatsiyasi va asosiy vakillari. Gregarinalar sinfi vakillarini tuzilishi. Koksiidiysimonlar sinfi, tuzilishi, koksidioz, toksoplazmoz kasalliklari. Qon sporallilari. Bezgak qo'zg'atuvchilari, tuzilishi, rivojlanish sikllari. Ko'p hujayralilarga o'tishdagi oraliq holatlik.

## Infuzoriyalar yoki Kiprikliilar tipi

Ularining hujayrasini murakkab tuzilishi. Kiprikliami xivchinlar bilan taqqoslash. Infuzoriyalar yadro apparatlarining xususiyati. Konyugatsiya. Klassifikatsiyasi va muhim vakillari. Kiprikli infuzoriyalar sinfi. Umumiy tavsifi, tuzilishi, fiziologiyasi. Erkin yashovchi infuzoriyalar. Parazit infuzoriyalar. So'ruvchi infuzoriyalar sinfi. Umumiy tavsifi. Kiprikliarning yo'qotish qobiliyati. Ularining ahamiyati. Bir hujayrali hayvonlarning filogeniyasi.

## Ko'p hujayralilar kenja olami

Ko'p hujayralilar kelib chiqishi haqidagi: E. Gekkel (1874), I.I. Mechnikov (1886), A.A. Zaxvatkin (1949), I.Xodji (1943) va boshqa olimlar nazariyalari. Ko'p hujayralilarning tana tuzilishi, simmetriya turlari. Birlamchi to'qimalar va ularning morfologik funksional tavsifi. Embriyon qavatlar va ko'p hujayralilar embrional rivojlanishdagi asosiy bosqichlar. Ko'p hujayralilar klassifikatsiyasi.

## Fagotsitellasiimonlar katta bo'limi

Plastinkalilar tipi. Trixoplaksning ochildish tarixi. Trixoplaks - ko'p hujayrali hayvonlar orasida eng sodda tuzilgan vakil. Filogeniyasi. Parazoa katta bo'limi. Bulutlar (G'ovaktanilar) tipi. Umumiy tavsifi, hujayra elementlari, skeleti (tuzilishi va kimyoviy tarkibi). Oziqni tutish va hazm qilishi. Gemmula. Klassifikatsiyasi va vakillari. Bulutlarni suv havzalaridagi ekologik (biofiltratorlik xususiyati) ahamiyati.

## Eumetazoa katta bo'limi. Radial simmetriyalilar bo'limi

Bo'shliqchililar tipi. Ikki qavatlilik va nurli simmetriya. Nerv sistemasi va uning xususiyati. Otiluvchi hujayralar. Polip va meduza bo'shliqchililardagi ikki xil hayot shakllari. Rivojlanish jarayonining turlari. Metagenoz. Jinsiy ko'payishi va koloniya hosil bo'lishi. Gidrasimonlar sinfi. Polimorfizm. Sifonoforalar va ularning ahamiyati. Gidrasimonlar - ifoslangan suv biotransformatori. Ssifoid meduzalar sinfi. Zaharli meduzalar. Korall poliplari sinfi. Korall riflari. Marjon (Korall) poliplarining qurilish va kulolchilikdagi ahamiyati.

## Billateral simmetriyalilar hayvonlar bo'limi

Yassi chuvalchanglar tipi. Ularining tana shakli. Teri-muskul xaltasi. Parenxima. Ekologiyasi va tarqalishi. Kiprikli chuvalchanglar sinfi. Tana qoplami, ko'payishi, rivojlanishi, regeneratsiya. Kiprikli chuvalchanglar-suv havzalari biotransformatori. So'rg'ichlilar sinfi. Parazitlik qilib yashashga moslanish. Yopishuvchi organlari. Geterogeniya. Pedogenoz. Xo'jayin almashtiruvining biologik ahamiyati. Odam va uy hayvonlarining asosiy parazitlari va ularga qarshi kurash choralar. Monogeniyalar sinfi. Amaliy ahamiyati. Tasmamon chuvalchanglar sinfi. Patogen ahamiyati. Odam va uy hayvonlarining asosiy parazitlari. Yassi chuvalchanglarning filogeniyasi, parazitizmining kelib chiqishi.

## To'garak yoki birlamchi tana bo'shliqli chuvalchanglar tipi

Ikki tomonlama ochiq nayli ovqat hazm qilish tizimi va birlamchi tana bo'shlig'i sifatida ichki suyuqlik muhitining kelib chiqishi. Ayiruv, nerv va jinsiy sistemalari. Qorinkiprikliilar sinfi, tuzilishi, fiziologiyasi va hayot tarzi. Nematodalar sinfi. Teri-muskul xaltasi. Kutikula va uning roli. Ichki tuzilishi, ko'payishi va rivojlanishi. Parazit nematodalar va ularning odam, qishloq xo'jalik hayvonlari va o'simliklar uchun ahamiyati. Parazitlarning rivojlanish jarayonlari. Kinorinlar sinfi. Qilchuvalchanglar sinfi. Og'izaylangichlilar sinfi. Tuzilishi va biologiyasi. Asosiy xususiyatlari va biologiyasi. Ko'payishi, rivojlanishi va lichinkalari. To'garak chuvalchanglarning filogeniyasi.

## Xalqali chuvalchanglar tipi

Tana tuzilishi va organlarining metamorfozi. Parapodiylar. Ikkilamchi tana bo'shlig'i(selom), vazifasi va kelib chiqishi. Ko'p tuklilar sinfi. Umumiy tavsifi. Ko'payishi, embrional rivojlanishi. Troxofora va metatroxofora. Ekologiyasi. Ularining dengiz faunasidagi ahamiyati. Kamtuklilar sinfi. Tuzilishi, suv va tuproqda yashovchi formalar. Kamtuklilarning biogeotsenozlarda tarqalishi. Biogumus va ekologik toza mahsulotlar olishdagi ahamiyati. Yomg'ir chuvalchangning tuproqdagi roli. Zulkular sinfi. Turkumlari. Ko'payishi va rivojlanishi. Ularining



tibbiyotdagi ahamiyati. Exiuridlar sinfi. Biologiya va ekologiyasi. Xalqali chuvalchanglar filogeniyasi.

### **Mollyuskalar yoki yumshoqtanlilar tipi**

Umumiy tavsifi. Chig'anoqning tuzilishi va ahamiyati. Maniya. Yonboshnervlilar kenja tipi. Umumiy tavsifi. Chig'anoqlilar kenja tipi. Monoplakoforalar sinfi. Mollyuskalar filogeniyasini o'rganishdagi ahamiyati. Qorinoqoqlilar sinfi. Tuzilishi, asimetriya va uning kelib chiqishi. Organlar sistemasi. Ekologiyasi. Ahamiyati. Kenja sinflari va muhim vakillari. Plastinkajabrallar yoki ikkipallalilar sinfi. Chig'anog'i, uning ochilish mexanizmi va qulflar. Biofiltratsiya. Ikkipallalilarning ahamiyati. Boshoyoqli mollyuskalar sinfi. Umumiy tavsifi. Chig'anoqning reduksiyaga uchrashi va ichki skeletning rivojlanishi. Biologiyasi. Boshoyoqli mollyuskalarning oziq ovqat sanoatidagi ahamiyati. Mollyuskalarning filogeniyasi.

### **Bo'g'imoyoqlilar tipi**

Umumiy tavsifi. Bo'g'imoyoqlilar tanasini bo'g'imlardan va bo'limlardan tuzilishi. Oyoqlarining tuzilishi. Ekzoskelet va uning, ahamiyati. Organlar sistemasi. Ko'payishi va rivojlanishi. Tabiatda tarqalishi. Biosfera va inson hayotidagi, ahamiyati.

### **Jabra bilan nafas oluvchilar kenja tipi**

Qisqichbaqasimonlar sinfi. Tashqi, va ichki tuzilishi. Og'iz apparati. Ko'payishi va rivojlanishi. Klassifikatsiyasi: kenja sinflari, turkumlari va muhim vakillari.

### **Traxeyalilar kenja tipi**

Traxeya va uning tuzilishi. Traxeyalik 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 biogeotsenozdagi ahamiyati.

### **Hasharotlar sinfi**

Tana bo'limlari va o'simalari. Og'iz apparati tuzilishi, turlari. Oyoqlar tuzilishi turlari. Qanoqlar va ularning kelib chiqishi. Ichki tuzilishi. Hasharotlar tanasidagi suv miqdorining boshqarilishi. Malpigi naychalari. Quruqlikda yashashga moslashuvi. Hasharotlarning ko'payishi va rivojlanishi. Metamorfoz turlari. Jamoa bo'lib yashovchi hasharotlar va ulardagi polimorfizm. Ekologiyasi va etologiyasi. Kenja sinflari va turkumlari. Hasharotlarning tabiatda va inson hayotidagi ahamiyati. Tabiatdagi sanitar hasharotlar. Kasallik tarqatuvchi va parazit hasharotlar. Qishloq

xo'jalik va o'rmonchilik zararkunandalari. Xonakilashtirilgan hasharotlar va ularning ahamiyati. Hasharotlar paleontologiyasi va filogeniyasi.

### **Xelitseralilar kenja tipi.**

Qilichdumllilar sinfi. Tuzilishi, vakillari. O'rgimchaksimonlar sinfi. Tuzilishi. Tana a'zolari. Ko'payishi va rivojlanishi. Asosiy turkumlari. O'rgimchaklar. Zahar ishlab chiqaruvchi va to'rt to'quvchi bezlari. Ularning ahamiyati. Suv va quruqlikda yashovchi o'rgimchaklar ekologiyasi. Kanalar. Turlari. Parazit turlari, infeksiyon va invazion kasallik qo'zg'atuvchilarini tarqatishdagi ahamiyati.

### **Umurtqalilar zoologiyasi**

#### **Xordalilar tipi**

Umurtqalilar zoologiyasining ob'ektlari va predmeti. Fanning rivojlanish tarixi va uslublari. Fanning maqsad va vazifalari. Tipning umumiy ta'rifi. Xordalilarni hayvonot olami sistemasida tutgan o'rni. 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 vakillarini tuzilishining asosiy belgilari.

Assidiyalar sinfi. Biologik xususiyatlari: yakka va koloniya bo'lib yashovchi, o'troq va erkin suzuvchi turlari. Assidiyaning tuzilishi, ko'payishi va rivojlanishi: jinsiy va jinsiz ko'payish, lichinkaning tuzilishi va rivojlanish davrlari.

Salplar sinfi. Biologiyasi: yakka va kolonial turlari. Salp va bochyonochkalarning tuzilishi va rivojlanishi. Metogenez va uning biologik ahamiyati.

Appendikulyariyalar sinfi. Biologiyasi, tuzilishi, ko'payishi va rivojlanishi. Pardalilarning kelib chiqishi va evolyusiyasi xaqidagi g'oyalar. Neogeniya g'oyasi (Garstrang), A.N.Severov va N.A.Livanov qarashlari. Xordalilar evolyusiyasini tushunishda A.O.Kovalevskiy izlanishlarining ahamiyati.

### **Bosh suyaksizlar kenja tipi**

Boshxordalilar sinfi. Tuzilishining asosiy belgilari va sistematikasi. Kelib chiqishi. Lansetnikning 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-oyoq skeletlari, ovqat hazm qilish sistemasi, nafas olish sistemasi va sezgi a'zolari. Tuzilishining murakkablashishi, a'zolarining taraqqiyoti – umurtqalilar progressiv evolyusiyasining 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 evolyusiyasi. Minoganing tuzilishi va hayot kechirishi: skeleti, nafas olish sistemasi, ovqat hazm qilish sistemasi, ovqatlanishi, qon aylanish sistemasi. Minoga va miksnalar tuzilishidagi farqlar. To'garak og'izlilarning amaliy ahamiyati.

### Jag'og'izlilar 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, evolyusiyasi va sistematikasi. A'zolar sistemasi bo'yicha tuzilishiga ta'rif. Ko'payishi va rivojlanish xususiyatlari. Tuz va suv almashinuvi. Tog'ayli baliqlarning amaliy ahamiyati.

Suyakli baliqlar sinfi. Sinfining morfologik va anatomik belgilari, xususiyatlari. Hozirgi zamon suyakli baliqlarning kelib chiqishi va sistematikasi. Karp baliq'i misolida suyakli baliqlarning tashqi tuzilishi va a'zolar sistematikasi.

Shul'aqanotlilar kichik sinfining ta'rifi: katta turkumlari, tog'ayli ganoidlar, suyakli ganoidlar, ko'p qanotlilar, suyakli baliqlar to'dasi. Ularning tuzilishi xususiyatlari. Fiziologiyasi va hayot kechirishi.

Kaftqanotlilar kichik sinfining ta'rifi: katta turkumlari, cho'tqaqanotlilar va ikki xil nafas oluvchilar, ularning tuzilishi, xususiyatlari, fiziologiyasi, hayot kechirishi va umurtqali hayvonlar sistemasi va evolyusiyasida tutgan o'rni.

Baliqlar ekologiyasi. Biologik to'dalar va ularga xos bo'lgan moslanish xususiyatlari: ko'payishi, migratsiyasi, ovlanishdagi ahamiyati, baliqchilik yo'nalishi.

O'zbekiston ixtifoanasining o'ziga xos vakillari: aborigenlari, introduksiya (boshqa joydan olib kelingan) qilinganlari. O'rta Osiyoda ovlanadigan, noyob va yo'qolish xavfi 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 – stegosefallar.

**Amfibiylar** - Suv va quruqlikda yashovchilar sinfi. Sinfining umumiy biologik va morfologik tavsifi. Sinfining sistematikasi: oyoqsizlar turkumi, dumli va dumsiz amfibiylar. Ko'l baqasi misolida amfibiya tuzilishi va biologik xususiyatlari.

Amfibiylar biologiyasi: asosiy ekologik guruhlari, ovqatlanishi, ko'payishi, rivojlanishi, nasl uchun qayg'urish usullari. O'rta Osiyoda yashovchi amfibiylarning amaliy ahamiyati va ulardan foydalanish muammolari, sun'iy ko'paytirish, muhofaza qilish.

**Reptiliylar** - Sudralib yuruvchilar sinfi. Anamniya va amniotlarning morfologik va fiziologik belgilari: rivojlanishi, tuxumining tuzilishi, murtak qobig'ining paydo bo'lishi. Teri va uning tarkibiy qismlari. Ayiruv sistemasi va hususiyatlari va bu hususiyatlarning quruqlikda hayot kechirishga o'tish bilan bog'liqligi. Reptiliyalarning kelib chiqishi va evolyusiyasi. Qazilma shakllari va ularning morfologik hamda ekologik turli-tumanligi. Hozirgi zamon reptiliyalarning sistematikasi, turkumlari: tumshuqboshlilar, timsohlilar, toshbaqalar, tangachalilar va ularning qisqacha ta'rifi.

Tangachalilar vakillari – tez kaltakesak misolida reptiliyalarning tuzilishi va fiziologiyasi. Hayot kechirishi, ko'payishi, ovqatlanishi, mavsumiy xossalari xulq atvorining issiq iqlim sharoitiga moslanish xususiyatlari. Reptiliyalarning amaliy ahamiyati.

**O'rta Osiyo gerpetofaunasining o'ziga xos vakillari.** Zaharli ilon turlari, ularning yashash sharoiti va muhofaza qilinishi. Sahro biotsenozida sudralib yuruvchilarning ahamiyati. Qizil Kitob sahfasiidan joy olgan sudralib yuruvchilar vakillari.

**Qushlar sinfi.** Sinf vakillari tuzilishining asosiy xususiyatlari. Qushlarning kelib chiqishi va ularning evolyusion taraqqiyoti. Hozirgi zamon qushlarning sistematikasi va turkumlariga qisqacha ta'rif. Uy kaptari misolida qushlarning ichki va tashqi tuzilishi. Qushlarning moslanish xususiyatlari, fiziologiyasi, terisi, pat tuzilishi, nafas olish, ayiruv, asab tizimi va sezgi a'zolari.

Qushlar ekologiyasi: geografik tarqalishi, ekologik guruhlari, uchishga moslanish belgilari, ko'payishi, rivojlanishi, nasl uchun qayg'urishi, mavsumiy xossalari. Migratsiya va uning sabablari. Qushlarning tabiat va xo'jalikdagi ahamiyati.

O'rta Osiyo ornitofaunasining turli-tumanligi va asosiy vakillari. Qushlarning ovlanadigan, noyob va qo'riqlanadigan turlari. O'zbekiston Qizil Kitobiga kiritilgan qushlar va ularning yashash sharoitlari. O'zbekistonda ornitologik kuzatishlar olib borishdagi asosiy muammolar.

**Sut emizuvchilar yoki darrandalar sinfi.** Sinfining umumiy ta'rifi. Sut emizuvchilarning kelib chiqishi va evolyusiyasiga sabab bo'lgan omillar. Qirilib ketgan turlari va ularning qadimgi reptiliyalarning aloqadorligi va evolyusiyasi.

Hozirgi zamon sut emizuvchilarning sistematikasi: bir teshiklilar, xaltalilar, yo'ldoshlilar va ularning asosiy biologik xususiyatlari. Yo'ldoshli sut emizuvchilar sistematikasi va ularning turkumlariga qisqacha ta'rif.



Asosiy a'zolar tizimining morfologik va funksional ta'rifnomasi; teri qoplag'ichlari, skeleti. 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) murakkab shakllari.

Sut emizuvchilar biologiyasi, geografik tarqalishi. Ekologik guruhlar. Suv muhitini ikkilamchi o'zlashtirish, mavsumiy ritm. Ularning ovqatlanishi va ekosistemadagi o'rni, ovlanadigan turlari, ulardan mahsulot tayyorlash, muhofaza qilish, qishloq xo'jaligi zararkunandalari, kasal tarqatuvchi va xonakilashtirilgan turlari.

O'rta Osiyo sutemizuvchilarining turli-tumanligi. Ovlanadigan, yo'qolib borayotgan va qo'riqlanadigan turlari. O'zbekiston Qizil Kitobiga kiritilgan sut emizuvchilar turlari va ularning tarqalishi. O'zbekistonda teriologiya muammolari va sut emizuvchilarni o'rganishga bag'ishlangan asosiy yo'nalishlar.

### 03.00.06. Zoologiya ixtisosligi bo'yicha tayanch doktoranturaga kirish imtihonlari uchun savollar

1. Sarkomastigoforalar sinfi, tuzilishi va ahamiyati.
2. Ildiz oyoqlilar va nurlilar kenja sinflari, ularning tarqalishi va ahamiyati.
3. Sporaliilar foydali xasharotlarning kasallik qo'zg'atuvchisi sifatida.
4. Infuzoriya xujayralarining murakkab tuzilganligi, kipriklarni xivchinlilar bilan taqqoslash.
5. Bir xujayralilarning filogeniyasi.
6. Ko'p xujayralilarning embrional rivojlanishi va ularning kelib chiqish nazariyalari.
7. G'ovaktanilarning umumiy tavsifi va biofiltratorlik xususiyati.
8. Bo'shliqchilarning ko'payishi va rivojlanishi.
9. Gidrozoilar sinfi, polip va meduza turlarining ikki hayot shakllari.
10. Korall polioplarning tuzilishi, tarqalishi va ahamiyati.
11. Kiprikli chuvalchanglar sinfi, tana qoplami, ko'payishi, rivojlanishi va regeneratsiya.
12. Tasmasimon chuvalchanglar muhim vakillari va ularning potogen ahamiyati.
13. So'rg'ichlilar sinfi, tuzilishi va patogen ahamiyati.
14. Zoonematodalarining tuzilishi keltiradigan zarari va ularga qarshi kurash.
15. Qorinkiprikli sinfi, ularning yassi chuvalchanglar va to'garak chuvalchanglar bilan bog'liqligi.
16. Ko'pqilli chuvalchanglarning tuzilishi va ularning dengiz faunasidagi ahamiyati.
17. Kamqillilarning tuzilishi va ekologik ahamiyati.
18. Zuluklarning tuzilishi va tibbiyotdagi ahamiyati.
19. Yuksak qisqichbaqasimonlarning tuzilishi va tarqalishi.
20. Hasharotlarning ko'payishi va rivojlanishi.
21. Pogonaforalarning tuzilishi.

22. Tarqoqlilarning umumiy tuzilishi va ularning taksonomik o'rni.
23. Qishloq xo'jalik ekinlariga zarar keltiruvchi hasharotlar.
24. Tuban tuzilgan qisqichbaqasimonlarning tuzilishi va ahamiyati.
25. Bo'g'imoyoqlilarning umumiy tavsifi va klassifikatsiyasi, muhim vakillari.
26. O'rgimchaksimonlar sinfi. Umumiy tavsifi, turkumlari to'g'risida tushuncha va ularning ahamiyati.
27. Hasharotlarning postembrional rivojlanishi.
28. Qorinoyoli mollyuskalar sinfiga umumiy tavsif. Tarqalishi va ahamiyati.
29. Trilobitasimonlar kenja tipi. Ularning tuzilishi, sistematik o'rni, evolyusion jarayondagi ahamiyati.
30. Bo'g'imoyoqlilar tipining nafas olish organlarining tuzilishi va kelib chiqishi.
31. Qisqichbaqasimonlarning nafas olish sistemasi, tuzilishi va nafas olish mexanizmi.
32. Bo'g'imoyoqlilar tipining filogeniyasi.
33. Mollyuskalar tipining umumiy tavsifi. Plastinkajabrallar sinfi vakillarining tuzilishi.
34. Yonboshnervlilar kenja tipiga tavsif.
35. Mollyuskalar tipining foydali va zararli vakillari. Ularning ekologik ahamiyati.
36. Boshoyoqli mollyuskalarning biologiyasi, oziq-ovqat sanoatidagi ahamiyati.
37. Mollyuskalar tipining filogeniyasi.
38. Ninerililar tipining umumiy tavsifi va klassifikatsiyasi.
39. Dengiz yulduzlari sinfi tuzilishidagi o'ziga xoslik.
40. Xordalilar tipi qobiqlilar kenja tipiga tavsif berish.
41. Umurtqalilar kenja tipiga mansub hayvonlarning tuzilishi va hayot kechirish xususiyatlari nimalardan iborat?
42. Skatlarining yashash muhitiga moslashishini tavsiflang.
43. Baliqlar skeleti va muskullari qanday tuzilgan?
44. SHula qanotli baliqlar kenja sinfi va seldsimonlar turkumiga tavsif berish.
45. Ikki xil nafas oluvchi baliqlar uchun xos xususiyatlarni ko'rsating.
46. Yashash muhiti sharoitiga binoan baliqlarning asosiy ekologik guruhini ko'rsating.
47. Baliqlar migratsiya sabablarini ko'rsating.
48. Baliqlarning suv havzalarida va inson faoliyatidagi ahamiyatini ko'rsating.
49. Suvda ham quruqlikda yashovchilarning qon aylanish sistemasi tuzilishi va funksiyasi nimadan iborat?
50. Oyoqsizlar turkumiga tavsif berish.
51. Dumlilar va dumsizlar turkumiga tavsif berish.
52. Suvda ham quruqlikda yashovchilar tabiatda va inson hayotidagi ahamiyati nimadan iborat?
53. Sudralib yuruvchilar skeleti va muskullari qanday tuzilgan?
54. Sudralib yuruvchilarning hazm qilish va ayirish sistemasi tuzilishi va funksiyasi nimadan iborat?
55. Sudralib yuruvchilarning nerv sistemasi va sezgi organlari qanday tuzilgan?



56. Tangachalilar turkumi va kaltakesaklar kenja turkumi uchun xos xususiyatlarni ko'rsating.
57. Toshbaqalarning tuzilishi va hayot kechirishiga tavsif bering.
58. Dengiz toshbaqalari, ularning tuzilishi va hayot kechirishi.
59. Sudralib yuruvchilarning tabiatda va inson hayotidagi ahamiyati.
60. Ko'kraktojsizlar katta turkumiga tavsif bering va turkumlarini ko'rsating.
61. Sut emizuvchilarning boshqa umurtqalilarga nisbatan yuksak tuzilish belgilarini ko'rsating.
62. Qushlarning tashqi tuzilishining uchishga moslashish belgilashini ko'rsating.
63. Ko'kraktojlilar katta turkumiga tavsif bering va asosiy turkumlarini ko'rsating.
64. Sut emizuvchilar sinfining sudralib yuruvchilarga o'xshashlik belgilarini ko'rsating.
65. Qushlarning pat qoplami va terisining tuzilishiga tavsif bering.
66. Pingvinlarning tashqi tuzilishi va yashash tarziga tavsif bering.
67. Sut emizuvchilarning sudralib yuruvchilarga o'xshashligi va farqlarini ko'rsating.
68. Qo'l qanotlilar va jun qanotlilar turkumlariga tavsif bering.
69. Baliqchilar va kurakoyoqlilar turkumlariga tavsif bering.
70. Sut emizuvchilar sinfi kenja sinfi, infra sinfi va asosiy turkumlarini tasvirlang.
71. Qushlarning ovqat hazm qilish sistemasi tavsifi.
72. Chala tishlilar, ya'ni oz tishlilar va yasherlar turkumlariga tavsif bering.
73. Qushlar muskullari va nerv sistemasi tuzilishini tavsiflang.
74. Tovushimonlar turkumiga tavsif bering va ularning zoogeografik tarqalishini aniqlang.
75. Kurakoyoqlilar turkumi (sut emizuvchilar) tuzilishiga xos belgilarini va asosiy vakillarini zoogeografik tarqalishini aniqlang.
76. Qushlarning nafas olish organlari tuzilishi va funksiyasi.
77. Qo'lqanotlilar va quyonsimonlar turkumlariga tavsif bering.
78. Sut emizuvchilar sekretsiya bezlari va ularning ahamiyatini ko'rsating.
79. Qushlarning ayirish va ko'payish organlari qanday tuzilgan.
80. Turnasimonlar va laylaksimonlarning tuzilishi va hayot kechirishi.
81. Sut emizuvchilarning nafas olish va ayirish sistemalarining tuzilishi.
82. Chumchuqsimonlar turkumi va kenja turkumlariga tavsif bering va ekologik guruhlari ko'rsating.
83. Yirtqichlar turkumi va oilasiga tavsif bering.
84. Sut emizuvchilar qon aylanish sistemasi tuzilishi va funksiyasini ko'rsating.
85. Sut emizuvchilarning nerv sistemasi va sezgi organlari qanday tuzilgan?
86. Kemiruvchilarning tuzilishi va yashash tarziga tavsif bering.
87. To'tiqushlar va yapaloqushlarning tuzilishi va hayot tarzini ko'rsating.
88. Primatlar turkumiga mansub oilalarga tavsif bering.
89. Sut emizuvchilarning oziqlanish xususiyatlariga binoan guruhlariga bo'ling.
90. Qushlar tuxumining tuzilishi va inkubatsiya davriga tavsif bering.
91. Tentakushlar va uzuncanoqlilar turkumlariga tavsif bering.

92. Sut emizuvchilar ovqat hazm qilish sistemasi qanday tuzilgan?
93. Jish bola ochuvchi va jo'ja ochuvchi qushlarga tavsif bering.
94. Sut emizuvchilarning oziqlanishiga binoan qanday guruhlariga bo'linadi?
95. Kitsimonlar turkumiga va asosiy turlarining yashash tarziga tavsif bering.
96. Xartumlilar turkumiga mansub hayvonlarning tuzilishi va tarqalishini aniqlang.
97. Qushlar sinfi asosiy taksonlari (kenja sinflari va katta turkumlari)ga tavsif bering.
98. Xartumlilar turkumiga tavsif bering, asosiy turlarining tarqalishi va hayotini yozing.
99. Laylaksimonlar va g'ozsimonlar turkumlariga tavsif bering.
100. Qushlar skeleti tuzilishining uchishga moslashuvini aniqlang.

### TAVSIYA ETILGAN ADABIYOTLAR

1. Mavlyanov O.M., Saparov K., Toshmanov N. Zoologiya (umurtqasiz hayvonlar). Toshkent, Sano-standart, 2018. 407 b.
2. Dadaev S., Saparov Q. Umurtqalilar zoologiyasi. Toshkent. Turon-Iqbol nashriyoti, 2019 yil. 717 b.
3. Mo'minov B.A., Eshova X.S., Raximov M.SH. Zoologiya (1-qism umurtqasizlar zoologiyasidan amaliy mashg'ulotlar). Toshkent, Go to print, 2020. 176 b.
4. Sulaymonov B., Anorbayev A., Maxmudova Sh., Ablazova M. "Umumiy entomologiya va zoologiya" Toshkent. "Fan va texnologiya" nashriyoti-2019. 382 b.
5. Руперт Э.Э., Фокс Р.С., Бернс Р.Д. Зоология беспозвоночных. В 4-х томах, перевод с англ., «Академия», Москва-2008.

### QO'SHIMCHA ADABIYOTLAR

6. Догель В.А. Зоология беспозвоночных. Изд. 7. Москва. Высшая школа. 1981. 606 с.
7. Вестхайде В., Ригер Р. Зоология беспозвоночных. В 2-х томах, перевод с немец., КМК, Москва – 2008 г.
8. Хаусман К., Хюльсман Н., Ралек Р. Протистология. Пер. с англ., КМК, Москва – 2010г.
9. Дзержинский Ф.Я., Васильев Б.Д., Малахов В.В. Зоология позвоночных. М., «Академия», 2012
10. Каргашев Н.Н., Соколов В.Е., Шилов И.А. Практикум по зоологии позвоночных. Изд. 3. В серии классический университетский учебник. М. «Аспект Пресс», 2005.

11. Константинов В.М. Зоология позвоночных. М., "Академия", 2007г.
12. Laxanov J.A. Umurtqalilar zoologiyasi. OO'Y talabalari uchun darslik. T. 2005.
13. Шарова И.Х. Зоология беспозвоночных. Москва, Владос, 2002.
14. Mo'minov B.A., Eshova X.S., Raximov M.SH. Zoologiya (1-qism umurtqasizlar zoologiyasidan amaliy mashg'ulotlar). Toshkent, Sano-standard, 2018. 174 b.
15. Xurramov A.SH. Umurtqasizlar zoologiyasidan laboratoriya mashg'ulotlari. Surxon-Nashr nashriyoti, 2018. 213 b.
16. Xolboyev F.R., To'rayev M.M., Raximov M.Sh., Shodiyeva F.O. Omitologiya: Oliy o'quv yurtlari uchun darslik. – T.: "Dema!" OK hashriyoti, 2024-y. 210 b.

#### INTERNET SAYTLARI

1. <http://www.ziyouet.uz>.
2. <http://www.pedagog.uz>.
3. <http://www.maik.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>

#### Baholash mezonlari

03.00.06 - Zoologiya ixtisosligi imtihonini baholash mezonlari

| Ball              | Baho     | Talabning bilim darajasi                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 90-100 ball uchun | «A'lo»   | talabgoring bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:<br>xulosa va qaror qabul qilish;<br>ijodiy fikrlay olish;<br>mustaqil mushohada yuritish;<br>olgan bilimlarini amalda qo'llay olish;<br>mohiyatini tushunish;<br>bilish, aytib berish;<br>tasavvurga ega bo'lish. |
| 70-89 ball uchun  | «Yaxshi» | talabgoring bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:<br>mustaqil mushohada yuritish;<br>olgan bilimlarini amalda qo'llay olish;                                                                                                                                        |

|                  |              |                                                                                                                                            |
|------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  |              | mohiyatini tushunish;<br>bilish, aytib berish;<br>tasavvurga ega bo'lish.                                                                  |
| 60-69 ball uchun | «Qoniqarli»  | talabgoring bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:<br>mohiyatini tushunish;<br>bilish, aytib berish;<br>tasavvurga ega bo'lish. |
| 0-59 ball bilan  | «Qoniqarsiz» | quyidagi hollarda talabgoring bilim darajasi baholanishi mumkin:<br>aniq tasavvurga ega bo'lmaslik;<br>bilmaslik.                          |

#### Kirish imtihonining o'tkazish tartibi va baholash mezonlari

Kirish imtihoni og'zaki shaklda o'tkaziladi. Xar bir talabgorga 4 ta savol beriladi. Xar bir savolga 25 balldan jami 100 ball