

ДОНИШГОҶИ МИЛЛИИ ТОҶИКИСТОН

Факултети биология

Кафедраи зоология

Барномаҳои таълимӣ

Душанбе 2023

Барномаҳои таълимӣ дар асоси Стандарти давлатии таҳсилоти олии касбии Ҷумҳурии Тоҷикистон, дар кафедраи зоология тартиб дода шуда. барои донишҷӯёни ихтисоси биология, экология, биотехнология ва бунёди боғу гулгаштҳо (дендрология) пешбинӣ шудааст.

Мураттибон: Қодиров А.Ҳ., Саидов А.С., Исозода К.С., Шоев М.Ҷ., Мирзоев Н.М., Якубова Д.Ш., Холматов И.Б.

Муҳаррирони масъул: доктори илмҳои биология,
профессор Қодиров А.Ҳ.
номзади илмҳои биология,
дотсент Исозода К.С.

Муқарризон: доктори илмҳои биология, профессори кафедраи
зоологияи ДДОТ ба номи С.Айнӣ,
Сатторов Т.

номзади илмҳои биология, мудири кафедраи физиологияи
одам ва ҳайвоноти ДМТ ба номи академик Ҳ.М. Сафаров,
Ахмедов Д.М.

Бо қарори Шӯрои илмию методи ДМТ ба чоп тавсия карда шудааст.

Пешгуфтор

Зоология аз калимаи юнонӣ гирифта шуда, «зоо»-хайвон ва «логос» - илм мебошад. Зоология яке аз соҳаҳои муҳими илми биология буда, ба омӯзиши олами ҳайвонот машғул аст. Аз сабаби бениҳоят зиёд будани гуногуншаклии ин ё он гурӯҳи ҳайвонот, фанни зоологияро ба фанҳои алоҳида ҷудо мекунанд. Масалан, ҳайвонҳои якхучайраро - фанни протозоология, ҳашаротро фанни - энтомология, парандагонро - фанни орнитология, ширхӯронро - маммалия, паҳншавии ҳайвонотро - зоогеография ва ғайра меомӯзад.

Дар кафедра солҳои охир чараҳои таълим вобаста ба «Бистсолаи омӯзиш ва рушди фанҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ дар соҳаи илму маориф (2020-2040)» ба роҳ монда шуда, барномаҳои фанҳои таълимӣ таҷдид ва азнавсозӣ карда шудаанд. Дар барномаҳои фанӣ бо мақсади баланд бардоштани сифати таълим ва ба талаботи замони муосири низоми таълимӣ ҷавобгӯӣ будан мавзӯҳои нав ҷойгузори карда шудаанд.

Дар кафедра аз фанни зоологияи бесутунмуҳра, зоологияи сутунмуҳрадор, паразитологияи умумӣ, зоология ва энтомология ва таълимоти эволютсия ба донишҷӯёни ихтисоси биология, бунёди боғу гулгашт, экология ва биотехнология ба ҳайси фанҳои умумӣ тадрис мешаванд. Инчунин фанни методикаи таълими биология барои гуруҳҳои русӣ ба ҳайси фанҳои умумӣ тадрис мешавад.

Барномаҳои пешниҳодгардида дар асоси стандарти таълимии давлатии маълумоти олии касбӣ, бо равияи «биология» барои донишҷӯёни Донишгоҳи миллии Тоҷикистон тартиб дода шудааст. Барнома ба талаботи системаи маълумоти олий мутобиқ буда, барои тайёр намудани мутахассисони соҳаи биология, экология, биотехнология ва бунёди боғу гулгашт пешниҳод мегардад.

ЗООЛОГИЯИ БЕСУТУНМУХРА

Пешгуфтор

Зоология яке аз фанҳои асосии соҳаи биология ба ҳисоб рафта, донишҷӯён тавассути он ба олами ҳайвонот шинос мешаванд. Шиносшавӣ бо сохт, фаъолияти ҳаётӣ, хусусиятҳои экологӣ, рафтор, паҳншавии географӣ ва таърихи геологии ҳайвонот маҳаки зарурӣ барои дигар фанҳое, ки ба олами ҳайвонот иртибот доранд, ба мисли физиологияи ҳайвонот, эмбриология, этология, биосенология, ҳифзи табиат ва ғайра ба шумор меравад. Донишҳои аз тадриси ин илм гирифта, барои фаҳмидани дигар фанҳои биологӣ ва экологӣ асос шуда метавонад.

Сохтори барнома вобаста ба мавқеи систематикаи ҳайвонот тартиб дода шудааст, яъне намояндагони олами ҳайвонот вобаста ба мавқеи систематикашон пайдарҳам омӯхта мешаванд. Ҳамзамон зимни омӯзиши ин фан ба масъалаҳои эволютсия ва пайдоиш низ аҳамият дода мешавад.

Вазифаҳои мушаххаси фанни «Зоология бесутунмуҳра» аз худ кардани донишҳо доир ба тамоми ҷабҳаҳои зисти ҳайвонот ва рушди тафаккури биологии донишҷӯён мебошад.

Муқаддима

Мақсад ва вазифаҳои фанни зоология. Зоология илм дар бораи олами ҳайвонот. Нақши ҳайвонот ва аҳамияти онҳо дар биосфера. Аҳамияти ҳайвонот дар ҳаёти инсон. Мавқеи фанни зоология дар системаи фанҳои табиатшиносӣ.

Гуногунии олами ҳайвонот ва ҷойгиршавии онҳо дар сайёра. Муҳофизати олами ҳайвонот. Принсипҳои эволютсионӣ, ки филогенези олами ҳайвонотро муайян мекунанд.

Таърихи рушди зоология

Давраҳои асосии ташакулёбии фанни зоология. Рушди зоология дар Юнони атиқа – асрҳои IV-III пеш аз милод. Арасту ва хизматҳои ӯ. Мактаби юнонӣ ва саҳми он дар рушди фанҳои зоологӣ.

Ташакулёбии фанни зоология дар асрҳои миёна ва минбаъда. Саҳми олимони форсу тоҷик дар самти зоология. Корҳои А.Сино дар рушди ин илм.

Гуруҳбандии олами ҳайвонот аз тарафи Ҷ.Рей, К. Линей, Луи Бюффон, Ж.Куве ва Ж. Б. Ламарк. Аҳамияти корҳои Ч. Дарвин дар инкишофи пешрати фанни зоология.

Саҳми олимони рус И.И. Мечников, А. О. Ковалевский, А.Н. Севердов, И. И. Шмалгаузен, В. Н. Беклемишев, В. А. Догель, П. П. Иванов ва дигарҳо дар пешрафти илми зоология.

Тадқиқои олами ҳайвоноти ҷумҳурӣ аз тарафи олимони тоҷик ва дастовардҳои муфиди назариявӣ ва амалии онҳо. Проблемаҳои ҳозираи омӯзиши илми зоология дар ҷумҳурии Тоҷикистон.

Усулҳои тадқиқоти зоология. Ҳайвонот ҳамчун ҷузъи системаҳои экологӣ. Аҳмияти назариявӣ ва амалии фанни зоология.

Системаи муосири олами ҳайвонот

Систематика ҳамчун илм. Таснифоти ҳайвонот, мафҳум оид ба таснифи табиати зинда. Таснифоти аввалини Арасту. Номенклатураи бинарии К.Линней. таснифи муосири олами ҳайвонот. Категорияи асосии систематикӣ.

Таносуби (симметрия) ҳайвонот. Шаклҳои симметрия.

Олами ҳайвонот - zoa

Зеролами содатаринҳо ё якҳучайрагиҳо - Protozoa

Хучайра ҳамчун организми том. Сохти якҳучайрагиҳо ва органеллаҳои онҳо. Бисёрвазифагӣ будани хучараи содатаринҳо. Органеллаҳои ҳаракат ва тарзҳои ҳаракаткунӣ. Физиогирӣ, афзоиш ва ихроҷи моддаҳо дар содатаринҳо. Даврони инкишоф. Экология ва ҷои зисти содатаринҳо. Аҳмияти содатаринҳо дар табиат ва ҳаёти инсон.

Типи саркомастигафора - Sarcomastigophora

Тавсифи умумии тип. Содатаринҳои амёбашакл қамчинақдор, шаклҳои мобайнӣ, органеллаҳои ҳаракат. Пойҳои қалбакӣ ва қамчинақдорон органеллаи ҳаракат. Таснифи тип.

Зертипи қамчинақдорон - Mastigophora

Тавсифи умумии зертип. Фаъолияти ҳаётӣ, муҳити сукунат, афзоиш, аҳамият ва зараррасонии онҳо. Сохтори қамчинақдорон ва вазифаҳои он. Рӯйпӯши бадани қамчинақдорон ва фарқи он аз саркодина. Таснифи зертип.

Синфи фитомастигафора - Phitomastigophorea

Сохтори умумии фитомастигафораҳо. Тарзи физиогирии онҳо. Афзоиш. Тавсифи мухтасари қаторҳо. Намудҳои якка ва тӯдагӣ зисткунанда.

Синфи зоомастигафора - Zoomastigophorea

Тарзи гизогирӣ. Муҳити зисти зоомастигафора. Намудҳои озодзисткунанда ва муфтхӯр. Қамчинакдорони бавучудоварандаи касалиҳо. Маълумоти мухтасар оид ба касалии хоб. Лейшманияҳои бавучудоварандаи лейшманиози пӯст (заҳми шарқӣ) ва калаазар. Паҳншавии қамчинакдорони муфтхӯр.

Шарҳи мухтасари қаторҳои Choanoflagelida, Kinetoplastida, Trichomonadida, Trichomonadida.

Зертипи опалинаҳо - Opalina

Соҳт, тарзи зист, паҳншавӣ, алоқамандӣ бо муҳити беруна, инкишофи фардӣ ва филогенияи опалинаҳо. Вобастагии доираи ҳаёти онҳо тараққиёти соҳиб.

Зертипи саркодина - Sarcodina

Тавсифи умумии зертип. Соҳт, тарзи зист, паҳншавӣ, алоқамандӣ бо муҳити беруна. Таснифоти зертип.

Синфи решапойҳо *Rhizopoda*. Тавсифи умумии синф. Соҳти пойҳои қалбакӣ, шаклҳо ва вазифаҳои онҳо. Афзоиши амёба, системаҳосилкунӣ. Аҳамияти решапойҳо дар табиат ва ҳаёти инсон. Амёбаи исҳоли хунин, доираи ҳаёт ва роҳҳои сироятбӣ.

Шарҳи қатори амёбаҳо (*Amoebina*), амёбаҳои ғилофакдор (*Testacea*), фораминифераҳо (*Foraminifera*).

Синфи радиолярия ё нурдорон *Radiolaria*. Тавсифи умумии синф.

Синфи офтобиҳо *Heliozoa*. Тавсифи умумии синф.

Типи апикомплексҳо - Apicomplexa

Соҳт ва тарзи ҳаётгузаронӣ, паҳншавии онҳо. Тафовути апикомплексҳо аз дигар соддатаринҳои озодзисткунанда. Давраи ҳаёти апикомплексҳо, ивазшавии насли ҷинсӣ ва ғайриҷинсӣ, ҳосилшавии спора. Аҳамияти апикомплексҳо ҳамчун ҳайвоноти муфтхӯр дар табиат ва ҳаёти инсон. Таснифи тип: Синфи перкинсея, Синфи спорозоҳо

Хусусиятҳои даврони инкишофи коксидияҳо, грегарина ва споровикҳои хунин. Бемориҳои аз ҷониби споровикҳо дар ҳайвонот ба вучуд меомада: коксидиоз, токсоплазмоз, пироплазмоз ва ғайра. Даврони инкишофи плазмодия. Мубориза бар зидди вараҷа ва паҳнкунандаи он дар Осиёи Марказӣ.

Типи микроспоридия - Mikrosporidia

Тавсифи умумии тип. Даврони инкишоф. Аҳамияти амалии микроспориديяхо ҳамчун муфтхӯрони ҳашарот. Истифодаи микроспоридия дар усулҳои биологии мубориза бар зидди зараррасонҳои хочагии қишлоқ. Касалии нозематози занбури асал ва кирми абрешим.

Типи инфузория - Ciliophora

Тавсифи умумии тип чун содатаринҳои ташаккулёфта. Сохтори инфузорияҳо дар мисоли инфузорияи патакча. Муҳити зисти инфузорияҳо. Сохти мижгонак ва вазифаҳои он. Аҳамияти физиологии конюгатсия. Дуализми ядрогӣ. Афзоиши инфузория, конюгатсия. Инфузорияҳои озодзисткунанда, симбиотикӣ ва муфтхӯр. Аҳамияти амалии инфузорияҳо.

Таснифи инфузория. Синфи инфузорияи мичгондор (Ciliata) ва синфи инфузорияи маканда (Suctoria).

Зеролами бисёрхучайрагиҳо - Metazoa

Тавсифи ҳайвоноти бисёрхучайра. Муқоисаи морфологии ҳайвоноти якхучайра ва бисёрхучайра. Гуногуншаклии бисёрхучайрагиҳо. Варақаҳои чанин дар ҳайвонҳои бисёрхучайра. Масъалаҳои пайдоиши ҳайвонҳои бисёрхучайра. Назарияҳои гуногун оид ба пайдоиши ҳайвоноти бисёрхучайра. Назарияи Э.Геккел, О.Бючли ва И.Мечников. Таснифоти ҳайвони бисёрхучайра.

Типи исфанҷо - Spongia

Тавсифи умумии исфанҷо чун ҳайвонҳои бисёрхучайраи дарачаи паст. Тарзи зист якка, тудাগӣ дар исфанҷо. Мезоглея ва унсурҳои хучайравӣ (хоаноситҳо, пинокосит, амёбосит ва ғайраҳо). Физиогирӣ. Шаклҳои морфологӣ сохти исфанҷо (асконшакл, сиконшакл ва лейконшакл).

Афзоиши чинсӣ ва ғайричинсӣ: ҳосилшавии тӯда ва шакли он. Аҳамияти исфанҷо. Таснифи исфанҷо.

Типи рӯдаковокҳо - Coelenterata

Тавсифи умумии тип. Симметрияи радиалӣ. Дукабатагӣ. Сохти хучайраҳои халанда ва шаклҳои он. Системаи асаби дифузӣ. Ҳазмкунии дохилихучайрагӣ ва берунихучайрагӣ. Хучайраҳои эпителию мушакии сатҳи бадан ва қабати эндодерма. Афзоиши рӯдаковокҳо. Даврони инкишофҳои медузаҳо. Таснифи рӯдаковокҳо.

Синфи гидроидҳо - Hydrozoa

Тавсифи синфи гидроидҳо. Сохти марҳилаи полипӣ ва медузоидӣ дар гидроидҳо. Ҳаракат, хӯрокхурӣ, муҳофизат. Афзоиш. Ҳосилшавии тӯда. Ивазшавии насл ва аҳамияти он. Зерсинфи гидраҳо ва сифонофорҳо.

Синфи сифомедузаҳо - Scyphozoa

Тавсифи умумии синф. Тафовути сохти Scyphozoa аз Hydrozoa. Хусусиятҳои сохт ва физиологияи онҳо. Симметрияи радиалӣ. Афзоиш ва даври инкишофи сифомедузаҳо дар мисоли медузаи аурелия. Медузаҳои заҳрнок ва паҳншавии медузаҳо.

Синфи коралҳо - Anthozoa

Тавсифи умумии синф. Хусусиятҳои фарқкунандаи коралҳо аз гидроидҳо. Коралҳои тӯдагизисткунанда. Хусусиятҳои сохт ва таносуби полипҳои 8 ва 6 нура. Афзоиш. инкишоф ва паҳншавии географияи полипҳои коралӣ. Коралҳои рифҳосилкунаида ва пайдоиши рифҳо. Таснифи синфи коралҳо.

Типи тоҷдорҳо - Stenophora

Сохт ва тарзи зист. Лавҳаҳои тоҷмонанд ва тарзи ҳаракати онҳо. Сохти системаи каналчаҳои гастровоскулярий ва асаб. Афзоиш ва инкишофи тоҷдорҳо. Аҳамияти биологии тоҷдорон.

Типи паҳнқирмҳо - Plathelminthes

Тавсифи умумии тип ва аломатҳои характерноки он. Пайдоиши таносуби дугарафа. Ба вучуд омадани баъзе системаи узвҳо. Сохти халтаи пусу мушакӣ (тегумент). Тарзи ғизогирий, нафасгирии анаэробӣ. Системаи асаби ортогон ва узвҳои ҳис. Системаи протонефридӣ. Таснифи паҳнқирмҳо.

Синфи қирмҳои мӯякчадор –Turbellaria

Сохти қирмҳои турбелария. Ҳуҷайраҳои эпителиалии муякчадор ва вазифаи он. Муҳити сукунат ва паҳншавии турбелларияҳо дар Тоҷикистон. Тарзи хӯрокхурӣ ва хазмкунӣ. Гуногунии сохти системаи асаб. Узви ихроҷ, узвҳои ҳис, системаи узвҳои чинсӣ, афзоиш ва инкишоф. Муқоисаи сохти турбелларияҳо ва рӯдаковокҳо. Назарияҳо доир ба пайдоиши турбелларияҳо.

Таснифи синфи қирмҳои мичгондор (Turbellar): Зерсинфҳои Archoophora ва Neophora.

Синфи кирмҳои маканда - Trematoda

Тафовути сохти бадани кирмҳои маканда аз турбеллария бо сабаби гузаштан ба тарзи зисти муфтхӯрӣ. Мутобиқшавии макандаҳо ба тарзи зисти муфтхӯрӣ. Сохти узвҳои маканда. Сохти узви чинсӣ ва вазифаи қисмҳои гуногуни он. Афзоиш, инкишоф, марҳилаи кирминагӣ, табдилёбии насл ва иваз шудани соҳиб дар даври ҳаёти трематодҳо: мафҳумҳои соҳиби мобайнӣ, иловагӣ ва асосӣ.

Трематодҳо, ки ба инсон ва дигар ҳайвонот касалиҳои хавфнокро ба вуҷуд меоранд. *Fasciola hepatica*, *Opisthorhis felineus*, *Dicrocoelium lanceatum*, *Shistosoma haematobium*. Бемориҳо, ки макандаҳо вуҷуд меоранд: фассиолез, опистрохоз, дикроселиоз, шистосоматоз. Чорабиниҳои профилактикӣ бар зидди макандаҳо.

Синфи кирмҳои моногенеяҳо - Monogenea

Сохти зоҳирӣ ва дохилии кирмҳои моногенетикӣ. Кирмҳои моногенетикӣ ҳамчун муфтхӯрҳои сатҳи бадани ҳайвонот. Муҳимтарин намояндаҳои синфи кирмҳои моногенетикӣ.

Синфи кирмҳои тасмашакл – Cestoda

Тағйири шакли кирмҳои тасмашакл ҳамчун муфтхӯрҳои узвҳои дохилии ҳайвонот ва инсон. Андоза ва шакли бадан, узвҳои доранда. Ба вуҷуд омадани проглатидҳо. Сохти узви чинсӣ, ихроҷ ва системаи асаб. Афзоиш инкишоф ва калоншавии тасмакирмҳо; марҳила, кирминагӣ ва шаклҳои асоситарини онҳо.

Муфтхӯрҳои асоситарине, ки инкишофашон дар инсон ва дигар ҳайвонот мегузаранд: *Dyphillobothrium latum*, *Taeniarhynchus saginatus*, *Taenia solium*, *Echinococcus granulosus*, *Alveococcus multilocularis*. Аҳамияти патогении онҳо. Чорабиниҳо ва роҳҳои мубориза бо онҳо.

Типи кирмҳои гирд - Nematode

Тавсифи умумии тип. Сохти гирдшакл доштани бадан. Надоштани қобилияти барқароршавӣ. Сохти руйпуши бадан, схизоцел ва вазифаҳои он, мушакҳо, тафриқашавии системаи ҳозима, ғадудҳои гиподермалӣ, системаи асаб ва узвҳои ҳис. Системаи чинсӣ, афзоиш ва инкишоф. Аҳамияти кирмҳои гирд дар табиат ва ҳаёти инсон. Таснифоти тип. Синфи кирмҳои - Gastrotricha

Синфи нематодҳо - Nematoda

Тавсифи синф. Тарзи зист ва муҳитҳои экологии нематодаҳо. Андоза ва шакли бадан. Кутикула ва сохти халтаи пӯсту мушакӣ. Сохти системаҳои узвҳои дохила. Афзоиши чинсӣ, диморфизми чинсӣ ва инкишофи нематодаҳо. Аҳамияти нематодаҳои дар об ва хок зисткунанда. Нематодҳои муфтхӯри растанӣ, ҳайвонот ва инсон.

Геогелминтҳо: *Ascaris lumbricoles*, *Trichocephalus trichiurus*, *Ancylostoma duodenale*, *Enterobius vermicularis*, *Dracunculus medinensis*. Биогелминтҳо: *Trichinella spiralis*, *Wuchereria bancrofti*. Роҳҳои пешгирӣ ва мубориза ба муқобили онҳо. Аҳамияти нематодҳо дар табиат

Типи немертинҳо - Nemertini

Тавсифи умумии тип, андоза, шакли бадан ва сохти бадан. Биология ва тарзи зисти намертинҳо. Хартумак ҳамчун узви муҳофизат ва ҳучум. Афзоиш ва инкишоф.

Типи кирмҳои ҳалқашакл – Annelida.

Тавсифи умумии тип. Аломатҳои прогрессивии тип: тақсимшавии бадан ба ҳалқаҳо, сохти узвҳои ҳаракат, пайдошавии холигии бадани дуомина ва вазифаи он, сохти халтаи пӯсту мушакӣ, системаи узвҳои ҳозима, гардиши хун, асаб, системаи ихроҷи метанефридӣ, системаи чинсии гермафродитӣ. Таснифи ҳалқакирмҳо.

Синфи Archannelida. Тавсифи умумӣ. Андозаи бадан, хусусиятҳои содагии онҳо ва намояндаи онҳо.

Синфи кирмҳои серқилча - Polychaeta

Тавсифи умумии синф. Сохти сар ва бадан тана. Сохти пароподияҳо ва вазифаҳои онҳо. Халтаи пӯсту мушакӣ. Ковокии дуомина бадан – селом ва вазифаҳои он. Сохти системаҳои узвҳои дохилӣ: ҳозима, ихроҷи метанефридӣ, нафаскашӣ, гардиши хун, асаб ва узвҳои чинсӣ. Узвҳои ҳисси нағз тараққикарда. Рафтор ва муҳити сукунати кирмҳои серқилча. Аҳамияти онҳо дар занҷири ҳӯроқӣ ва ҳӯроқи моҳӣ.

Синфи кирмҳои камқилча - Oligochaeta

Тавсифи умумии синф. Фарқияти кирмҳои камқилса аз кирмҳои серқилча – бандҳои гомономӣ, надоштани пароподияҳо, мавҷудияти камарбанди луобӣ ва ғ. Қилчаҳо ҳамчун узви асосии ҳаракати камқилчаҳо. Селом ва вазифаҳои он. Сохти системаи ҳозима, ихроҷи метанефридӣ, гардиши хун, асаб, системаи чинсии гермафродитӣ. Афзоиш ва инкишоф. Аҳамияти камқилчаҳо дар табиат ва фаъолияти кишоварзии одамон.

Синфи зуллуқҳо - Hirudinea

Мутобиқшавии зуллуқҳо ба тарзи зисти даррандагӣ ва муфтхурӣ. Сохти узви маканда. Дигаргуншавии холигоҳи бадан ва гардиши хун. Сохти узвҳои дохилӣ. Тарзи афзоиш ва инкишофёбӣ. Истифодаи онҳо дар тибб.

Типи нармтанҳо – Mollusca

Тавсифи умумии тип. Муҳити сукунат. Тақсимшавии бадан ба қисмҳо. Гӯшмоҳӣ ва сохти он. Халтаи мантия. Аъзоҳои халтаи мантия. Паҳншавии нармтанҳо дар ҷаҳон ва Тоҷикистон. Мавқеи нармбаданҳо дар занҷири ғизоӣ. Аҳамияти нармбаданҳо дар ҳаёти инсон ва табиат. Таснифи типи нармтанҳо.

Зертипи паҳлӯасабиёи - Aiphineura

Сохти содаи бадан. Мавҷудияти узвҳои метамерӣ. Синфи зирехпӯстон (Loricata), шикаммӯйчадорон (Solenogastres) ва моноплакофора. Сохти зоҳири ва дохилии онҳо. Муҳити сукунат, биология ва экологияи онҳо.

Зертипи гӯшмоҳидорҳо - Conchifera

Тафовути нармтанҳои гӯшмоҳидор аз паҳлӯасабиён. Таснифоти зертип. Синфи моноплакофорҳо – Monoplacophora.

Синфи шикампойҳо - Gastropoda

Сохти гӯшмоҳӣ ва нестшавии он. Мавҷудияти сар бо доштани як ё ду ҷуфти муйлабҳо ва чашмон. Пайдошавии ассиметрия ва дигаргуншавии аъзоҳои дохилӣ вобаста ба сохти ассиметрӣ. Сохти системаи ҳозима, ихроҷ, гардиши хун, системаи асаб. Тарзи нафасгирии намояндагони дар об ва хушка зиндагӣ кунанда. Узвҳои таносул, афзоиш инкишофёбӣ. Аҳамияти амалии шикампойҳо дар табиат ва ҳаёти хоҷагидорӣ инсон.

Синфи нармтанҳои дупалла - Bivalvia

Сохти нармтанҳои дупалла, набудани радула, гулу ва луоби даҳон вобаста ба редуксия шудани сар. Таркиб ва сохти гӯшмоҳӣ, лигамент, тарзҳои маҳкамшавии гӯшмоҳӣ. Биофилтратсия. Сохти системаи узвҳои дохилӣ. Афзоиш ва инкишоф. Биология, экология ва аҳамияти нармтанҳои дупалла. Пайдошавии марворид.

Синфи белпоён - Scaphopoda

Тавсифи мухтасари синф. Сохти зоҳирӣ. Сохти пойи белшакли кобанда ва вазифаи он. Шакли гӯшмоҳӣ. Физиогии белпойҳо.

Синфи сарпойҳо - Cephalopoda

Тавсифи умумии синф. Нестшавии гӯшмоҳи ва пайдоиши скелети дохили. Тарзи ҳаракати сарпойҳо ва тарзи муҳофизат аз душман. Рӯйпӯши бадан, вазифаи ҳуҷайраҳои пигментӣ. Мураккабшавии системаи гардиши хун, системаи асаб, аъзоҳои ҳисс ва рафтор. Афзоиш ва инкишофҳои сарпоён. Аҳамияти онҳо.

Типи бандпоён – Arthropoda

Тавсифи умумии тип. Гуногуннамудӣ. Хусусиятҳои прогрессивии тип. Сохти қисмҳои тана, пойҳо. Скелети берунӣ ва вазифаи он. Холигоҳи бадан-миксотсел, пайдоиш ва вазифаҳои он. Хусусиятҳои системаи узвҳои дохилӣ. Паҳншавии бандпоён дар табиат. Аҳамият ва зарари онҳо. Таснифи бандпоён.

Зертипи трилобитшаклон – Trilobitomorpha

Хусусияти ташакулҳои трилобиташаклҳо чун ҳайвонҳои мунқариз, аломатҳои характернокии онҳо: тақсимшавии бадан ба ду қисм, сохти чуфти мӯйлабҳо, пойҳои душоха, нафаскашӣ тавассути ғалсама.

Зертипи ғалсаманафаскашҳо - Branchiate

Синфи харчангшаклҳо - Crustacea

Тавсифи умумии синф. Хусусиятҳои адаптационии намудҳои дар хушкӣ зисткунанда. Хусусиятҳои сохти зоҳирӣ: рӯйпӯши хитинӣ, тақсимшавии тана ба қисмҳо, сохти пойҳо вобаста ба вазифа. Хусусиятҳои сохти дохилӣ: системаи ҳозима, нафаскашӣ, гардиши хун, ихроҷ, асаб, узвҳои ҳис. Системаи чинсӣ. Шаклҳои инкишоф. Аҳамияти харчангшаклон дар табиат ва ҳаёти инсон ҳамчун манбаи ғизо.

Харчангшаклҳои дар Тоҷикистон мавҷудбуда. Таснифи харчангшаклҳо. Зерсинфи Branchiopoda, Cephalocarida, Maxillopoda, Osiraeoda. Malacostraca. Филогенияи харчангшаклҳо.

Зертипи нешчанголдорон - Chelicerata

Тафовути нешчанголдорҳо аз трилобитҳо ва харчангшаклҳо. Хусусиятҳои прогрессивии нешчанголдорҳо. Сохти қисмҳои бадан, раванди сефализатсия. Сохти пойҳо ва вазифаҳои онҳо. Хусусиятҳои сохти дохилӣ. Афзоиш ва инкишоф. Таснифи нешчанголдорҳо.

Синфи шамшердумҳо *Xiphosura*. Сохти берунии шамшердумон: сохти сарсина, зиреҳи боло бадан, шикам, охири бадани шамшермонанд, пойҳо ва вазифаи онҳо. Экология ва паҳншавии географияи онҳо. Аҳамияти шамшердумон дар фаҳмиши филогения.

Синфи харчангқадумҳо – *Gigantostraca*. Хусусияти тақсимшавии танаи харчангқадумони оби мурдарафта. Аломатҳои оддигии онҳо.

Синфи тортанакшаклон -*Arachnida*

Тавсифи умумии синф. Тақриби намудӣ ва муҳити сукунати тортанакшаклон. Сохти зоҳирӣ: сохти сарсина ва шикам, нешчангол, педипалп, пойҳои роҳгардӣ, аппарати тортанӣ. Хусусиятҳои сохти системаи узвҳои дохилӣ. Афзоиш ва инкишофи тортанакшаклон. Биология ва экологияи тортанакҳо. Аҳамияти тортанакшаклон дар табиат ва ҳаёти инсон. Канаҳо ҳамчун паҳнкунии касалиҳои гузаранда. Канаҳои зараррасони растаниҳо.

Таснифи синфи тортанакшаклон ба қаторҳо: *Scorpiones*, *Solifugao*, *Uropygi*, *Pseudoscorpiones*, *Opiliones*, *Aranei*, *Acariformes*, *Parasitiform Opiliocarina*.

Зертипи трахеянафаскашҳо – *Tracheata*

Хусусиятҳои фарқкунандаи он аз дигар зертипҳо, таснифи зертип: трахеяҳо ҳамчун узви дар хушкӣ нафасгиранда, қисмҳои бадан, сохти пойҳои роҳгардӣ. Таснифоти зертип.

Болосинфи бисёрпойҳо – *Myriopoda*

Тавсифи умумии бисёрпойҳо. Муҳити зист ва тарзи зисти пинҳонӣ. Аломатҳои оддигии сохти бадан. Ҷудошавии тана ба қисмҳо. Сохти аъзоҳои ҳозима, ихроҷ, нафасгирӣ. Биология ва экологияи бисёрпойҳо. Таснифи бисёрпойҳо. Синфи *Symphyla*, *Paucipoda*, *Diplopoda*, *Chilopoda*.

Болосинфи шашпойҳо - *Hexapoda*

Тавсифи умумӣ. Сохти зоҳирӣ. Тафовути онҳо аз бисёрпойҳо аз рӯи сохти тана, даҳон ва узви биноӣ. Таснифи шашпойҳо.

Синфи ҳашароти пӯшидаҷоғ - *Insecta Entognatha*

Хусусиятҳои оддигии онҳо, сохти даҳон. Сабаби ин тавр номгузорӣ. Қаторҳои *Protura*, *Collembola*, *Diplura*.

Синфи ҳашароти кушоҷоғ - *Insecta Ectognatha*

Соҳти зоҳирӣ. Гуногуннамудӣ. Хусусиёти соҳти зоҳирӣ: тақсимшавии тана ба бандҳо, соҳти пойҳо, болҳо. Хусусиятҳои морфофункционалии системаи узвҳои дохилӣ. Афзоиш ва инкишофи ҳашарот. Шаклҳои метамарфоз. Даврони инкишофи ҳашарот. Нақши ҳашарот дар биосенос. Ҳашароти истехсолкунандаи маводи фоидаовар барои инсон. Ҳашароти зараррасони хоҷагии қишлоқ, эктопаразитҳои одаму ҳайвонотва мубориза бо онҳо. Таснифоти синф.

Зерсинфи аввалинбеболҳо - Apterygota

Нишонаҳои оддигӣ ва сабаби чунин номгузорӣ. Набудаи болҳо. Қатори Thysanura.

Зерсинфи ҳашароти болдор - Pterygota

Мавҷуд будани бол. Шаклҳои даҳон дар ҳашарот: хоянда, лесанда, халандаю маканда ва маканда. Шаклҳои метамарфоз. Қатори сузанақҳо (Odonata). Қатори нонхӯрақҳо (Blatodae). Қатори гаҳворачунбонҳо (Mantodae). Қатори термитҳо ё «мурчаҳои сафед» (Isoptera). Қатори ростболҳо (Orthoptera). Қатори шабушқҳо (Anoplura). Қатори баробарболҳои хартумдор (Homoptera). Қатори нимсахтболҳо, (Hemiptera). Қатори пардаболҳо (Hymenoptera). Қатори дуболаҳо (Diptera). Қатори кайқҳо (Aphaniptera). Қатори (Trichoptera). Қатори пулакчаболҳо ё шапарақҳо (Lepidoptera).

Типи хорпӯстҳо - Echinodermata

Тавсифи умумии тип. Соҳти берунӣ, холигоҳи бадан. Таносуби хорпӯстон. Соҳти системаи каналҳо амбулакралӣ, ҳозима, асаб, ихроҷ, гардиши хун. Аҳамияти хорпӯстон дар табиат ва ҳаёти инсон. Таснифоти тип. Хусусиятҳои хоси синфи ситораҳои баҳрӣ, лилияҳои баҳрӣ, хорпуштҳои баҳрӣ.

Адабиёт

1. Асоев Х., Ҳикматов С. Мамнӯзгоҳҳои Тоҷикистон - тавсифи умумӣ ва вазъи экологӣ. - Душанбе, 1999.
2. Догел В.А. Зоология беспозвоночных. - М.: Высшая школа, 1981.
3. Исоев К.С., Холматов И.Б., Ҳақдодова Ш. Маҷмуи саволномаҳои тестӣ ва супоришҳо аз фанни зоология (ҳайвоноти бесутунмуҳра) – Душанбе, 2016. 216 с.
4. Қодиров А.Х., Исоев К.С. Зоологияи бесутунмуҳра.- Душанбе, 2007.
5. Лукин Е.И. Зоология. М.: Высшая школа, 1981.
6. Махмадзиев А.М., Шукронаев С.Ш. Зоологияи бесутунмуҳра. Қисми 1. Душанбе: Дониш, 1977.

7. Махмадзиев А.М., Шукронаев С.Ш. ва Начмиддинов Т. Зоологияи бесугунмухра. Қисми 2. Душанбе: Нодир, 2002.
8. Махмадзиев А., Исоев К. ва диг. Зоология (хайвоноти бесугунмухра).-Душанбе: Илм, 2011.-623с.
9. Муминов Н.Н., Баева В.Г. и др. О насекомых Тд-жикистана. Душанбе, 2000.
- 10.Натали В.Ф. Зоология беспозвоночных. М.: Просветление, 1975.
- 11.Таджикистан (природа и природные ресурсы). Душанбе: Дониш, 1982.
- 12.Шарова И.Х. Зоология беспозвоночных. М.: Владос, 2004.
- 13.W Dohle, P. Emchermann, K. J.Golfing идр. Зоология fee позвоночных. Дар ду том//зери тахрири В.Вестхайд ва Р.Ригер. - Москва, 2008.

ЗООЛОГИЯИ МУҲРАДОРОН

Пешгуфтор

Фанни зоологияи муҳрадoron дар нақшаҳои таълимии факултетҳои биологияи мактабҳои олии мақоми фанни ҳатмиро касб намуда, барои равиҳои назариявӣ ва амалии ҳамаи ихтисосҳои биология зарур мебошад.

Омӯзиши зоологияи муҳрадoron дар мактабҳои олии аз қисматҳои назариявӣ, лексионӣ, амалӣ, лабораторӣ ва таҷрибаомӯзии таълимии саҳроӣ иборат мебошад. Ҳамаи ин қисматҳо якдигарро пурра намуда, барои ба даст овардани маълумоти мукамал оид ба хордадорон имконият медиҳад. Ҳамзамон омӯзиши фанни зоологияи муҳрадoron барои ташаккулёбии ҷаҳонбинии материалистии биологии донишҷӯён мусоидат менамояд, ки он барои омӯзиш ва аз худ намудани фанҳои дигари биологӣзанинаи муҳим ба ҳисоб меравад.

Зоологияи муҳрадoron маълумотҳои як қатор фанҳои умумибиологӣ: морфология, анатомия, гистология, физиология, биохимия, эмбриология, генетика ва экологияро васеъ истифода менамояд. Гузашта аз ин зоология ба якҷанд ҷаслҳои дигар: ихтиология, герпетология, орнитология, териология ва ғайра ҷудо мешавад.

Муқаддима

Мақсад ва вазифаҳои асосии фанни зоологияи муҳрадoron вамавқеи он бо дигар фанҳои биологӣ. Марҳилаҳои асосии инкишофи илми зоологияи муҳрадoron аз давраи Арасту (солҳои 384-322-уми пеш аз милод) то имрӯз. Инкишофи илми зоологияи муҳрадoron дар Асрҳои миёна ва давраи Эҳё. Карл Линней ва таълифоти ӯ «Системаи табиат».

Аҳамияти таҳқиқоти Ч.Дарвин дар инкишофи илми зоология. Саҳми муҳаққиқон Н.А.Северсов, И.И.Шмалгаузен, И.И.Мечников, А.О.Ковалевский ва В.О.Ковалевский дар рушди илми зоология. Таърихи таҳқиқотҳои зоологӣ дар Осиёи Миёна ва Тоҷикистон. Қорҳои илмӣ таҳқиқотии Л.С.Берг, Г.В.Николский, В.А. Максун (моҳиён), О.П.Богданов. С.А.Чернов, А.С. Саид Алиев, Т. Сатторов (обхокиҳо ва хазандаҳо), Б.С. Виноградов, Г.С. Давыдов, В.Г.Гептнер ва И.Д.Иванов, С.И. Исоқов, Т.Х.Ҳабилов, А.С. Саидов ва дигарон (ширхӯрон), Г.П.Дементев, А.В.Попов И.А.Абдусаломов, (парандаҳо), Д.Н.Кашкаров (экологияи ҳайвоноти муҳрадoron) ва дигарон. Е.Н.Павловский асосгузори илми зоология дар Тоҷикистон. Саҳми олимони тоҷик дар омӯзиши ҳайвоноти муҳрадори Тоҷикистон.

Типи хордадорон - Chordata

Тавсифи умумӣ ва маънави хордадорон дар системаи олами ҳайвонот. Алоқамандии хордадорон бо дигар типҳои олами ҳайвонот: хорпӯстҳо, погонофор ва нимхордадорон. Хусусиятҳои муҳими морфологӣ, физиологӣ, биохимиявӣ ва экологӣ-этологӣи хордадорон. Фарқияти хордадорон аз ҳайвоноти бемуҳра. Хордадорони дараҷаи паст ва хусусиятҳои онҳо. Маҷмуи миохордалӣ ҳамчун аломати муҳими хордадорон. Мураккабшавии сохтори организми хордадорон (системаи асаб, узвҳои ҳисс, системаи таъяғоҳу ҳаракат) ва аҳамияти он дар пешрафтҳои гурӯҳҳои гуногуни хордадорон дар ҷараёни филлогенез. Пайдоиши ҳайвоноти хордадор ва эволюсияи минбаъдаи онҳо. Таърифоти типҳои хордадорон. Зертипи чанинхордадорон, бекосаи сарон ва муҳрадорон. Ҷанбаҳои назариявӣ ва амалии омӯзиши хордадорон. Нақши хордадорон дар экосистемаҳои табиӣ ва ҳаёти инсон.

Зертипи Бекосаҳои сарон – Acrania

Хусусиятҳои морфо-физиологӣ, биологӣ ва экологӣи нештаршакл ҳамчун объекти омӯзиши хордадорони дараҷаи паст. Инкишофи фардӣ. Аҳамияти назариявӣи бекосаи сарон барои ошкорсозии эволюсияи муҳрадорон. Систематикаи зертип. Тақсимшавии синфи сархордадорон ба қаторҳо ва зероилаҳо: 1. Зероилаи Нештаршаклони муқаррарӣ – Branchiostomidae, 2. Зероилаи Эпигонихтҳо – Epidonichtus, 3. Зероилаи Амфиоксидҳо – Amphioxidae

Зертипи чилддорон (пардадорон) ё чанинхордадорон (кафлезакхордадорон) Tunicata ё Urochordata

Хусусиятҳои биологӣ ва ташаккулёбии пардадорон ё чанинхордадорон (кафлезакхордадорон). Тақсимшавии онҳо ба синфҳо.

Синфи асцидияҳо - Ascidae

Сохти зоҳирӣ ва дохилии асцидияҳо. Хусусиятҳои ғизогирӣ ва афзоиши онҳо, Шаклдигаркунии асцидияҳо ва нақши кафлезак дар паҳншавии онҳо. Гуногуншаклии асцидияҳо. Шаклҳои якҷазистӣ ва тӯдагӣ (колониалӣ) ва озодзисткунанда.

Синфи салпҳо – Salpae

Тавсифи синфи салпҳо. Шаклҳои танҳозисткунанда ва тӯдагӣ. Сохт ва рафтори салпҳо ҳамчун ҳайвоноти баҳрии озодшинокунанда. Афзоиши ҷинсӣ, ғайриҷинсӣ (муғҷабандӣ) ва инкишофи салпҳо. Метагенез ва аҳамияти биологӣи он.

Синфи аппендикулярӣҳо – Appendicularia

Аппендикулярияҳо ҳамчун гурӯҳӣ махсусгаштаи чанинхордадорон. Сохт, биология ва рафтори аппендикулярияҳо. Биология ва сохти аппендикулярияҳо; афзоиш ва инкишофи ин гурӯҳи ҳайвонот. Назарияҳо дар бораи пайдоиш ва эволютсияи чилддорон. Хордадорони дараҷаи паст (чанинхорадоро, бекосаисарон, ва нимхордадорон) ҳамчун шаклҳои мобайни дар байни ҳайвоноти муҳрадор ва бесутунмуҳра. Аҳамияти тадқиқотҳои А.О Ковалевский ва И.И.Мечников дар бораи мавқеи систематикӣ ва аҳамияти филогенетики чилддорон бо дигар зертипҳо. Назарияи неотения. Регресс дар такомули чанинхордадорон.

Зертипи муҳрадорон ё косахонаи сардорон - Vertebrata ё Craniata

Тавсифи умумии ташаккулёбии муҳрадорон. Паҳншавӣ, гуногунии шаклҳои ҳайтӣ, сохти зоҳирӣ, руйпӯши тана, мушакҳо, скелет, системаҳои гардиши хун, нафаскашӣ, ихроҷӯ-чинсӣ, асаб ва узвҳои ҳисси муҳрадорон. Системаи гардиши хун ва тағирёбии он дар гурӯҳҳои муҳталифи муҳрадорон. Узвҳои тарашшуҳи дохилӣ. Нақши гормонҳо дар раванди мутобиқшавии муҳрадорон ба муҳитҳои зист. Танзими нерво-хуморалии дар муҳрадорон ва фарқияти он аз ҳайвоноти бесутунмуҳра. Мураккабшавии рафтори муҳрадорон (биокомплексҳои рафторӣ) ва бавучуд омадани сохтори ташаккулёбии дохилинамудӣ ҳамчун омили муҳими пешрави (прогресс)-и морфо-биологӣи муҳрадорон.

Фасли мӯҳрадорони бечоғ - Agnatha Болосинфи бечоғҳо -Agnatha Синфи гирддаҳонон – Cyclostomata

Шарҳи сохти даҳонгирдон ҳамчун муҳрадорони дараҷаи пасти обӣ. Хусусиятҳои руйпуши бадан, скелет, мушакҳо, ҳаракат, системаи ҳозима тарзи гизогирӣ, нафаскашӣ, гардиши хун, ихроҷу чинсӣ асаб ва узвҳои ҳисси даҳонгирдон. Афзоиш ва инкишофёбии даҳонгирдон.

Муфтхӯрӣ ва ниммуфтхӯрӣ ҳамчун ҳодисаи аввалин дар байни муҳрадорон. Паҳншавии географии даҳонгирдон. Аҳамияти саноатии гирддаҳонон ва мавқеи онҳо дар байни мӯҳрадорони обӣ. Қаторҳои муосири даҳонгирдон – минога ва миксинҳо, хусусиятҳои морфологӣ ва биологӣи онҳо. Биология ва экологияи миногаи баҳрӣ (*Petromyzon marinus*), миногаи баҳри Каспий (*Caspiomyzon wagneri*) ва миногаи дарёӣ (*Lampetra fluviatilis*).

Фасли муҳрадорони чоғдор –Gnatostomata

Болосинфи моҳиён – Pisces

Тавсифи морфологӣ ва биологии болосинфи моҳиҳо ҳамчун муҳрадорони нахустини оби ҷоғдор. Хусусиятҳои моҳиён ва аломатҳои мутобиқати онҳо ба муҳити обӣ. Экологияи моҳиҳо. Гурӯҳҳои биологии моҳиҳо: нектони, қарибӣ, даранда ва ғайра. Шаклҳои муносибат дар байни моҳиҳо. Кӯчиши моҳиҳо ва сабабҳои он.

Аҳамияти саноати моҳиён. Гуногунии моҳиҳои Тоҷикистон ва паҳншавии онҳо. Вазъият ва дурнамои моҳипарварӣ дар Ҷумҳурии Тоҷикистон. Моҳиёни муътодонидашуда.

Синфи моҳиёни тағоякдор - Chondrichthyes

Хусусиятҳои морфо–физиологӣ ва биохимиявии моҳиёни тағоякдор; фаъолияти асаб, рафтор, афзоиш, инкишофёбӣ ва сохтори дохилинамудии онҳо. Фарқиятҳо дар сохти наҳангҳо, суфрамоҳиҳо ва химераҳо. Пайдоиши узвҳои шиноварии ҷуфт. Сохти косахонаи сар. Махсусияти рафтор, афзоиш ва инкишофёбӣ. Тақсимшавии моҳиҳои тағоякдор ба зерсинфҳо, болоқатор ва қаторҳо.

Зерсинфи сафҳагалсамадорон – Elasmobranchia

Хусусиятҳои асосии намояндагони ин зерсинф. Руйпӯши бадан ва ҳосилаҳои пӯстӣ. Мураккабшавии скелет. Скелети косахонаи сар, меҳварӣ ва пойҳои ҷуфт. Системаи ҳозима, нафаскашӣ, гардиши хун ва ихроҷу-чинсӣ. Ташаккулёбии системаи асаб ва узвҳои ҳис. Афзоиш ва инкишофёбии моҳиҳои тағоякдор. Бордоршавии дохилӣ.

Болоқаторҳои муосири зерсинфи сафҳагалсамадорон. Қатори наҳангҳо–*Selachomorpha* ва скатҳо–*Batomorpha*.

Зерсинфи Бутунсарҳо – *Holosernali*. Хусусиятҳои морфофизиологӣ ва экологии химераҳо ҳамчун маскунони баҳрӣ. Намояндаҳо ва паҳншавии географии онҳо.

Синфи моҳиёни устухондор – Osteichthyes

Хусусиятҳои морфологӣ ва биологии синфи моҳиёни устухондор, ҳамчун гуруҳи сершумори муҳрадорон. Афзоиш ва инкишофёбии онҳо. Рафтор ва сохтори дохилинамудии моҳиҳо. Кӯчиш ва шаклҳои он. Таснифоти муосири синф. Моҳиҳои ҳавзҳои оби Тоҷикистон ва паҳншавии онҳо.

Зерсинфи моҳиёни нурбол – Actinopterygii. Хусусиятҳои асосии намояндагони ин зерсинф. Гуногуношаклӣ ва таснифоти моҳиҳои нурпар. Аҳамияти онҳо дар табиат ва ҳаёти инсон.

Болоқатори моҳиёни ганоидӣ - *Ganoïdomorpha*. Хусусиятҳои морфологӣ ва биологии моҳиҳои ганоидӣ. Аломатҳои содда ва пешрафтаи онҳо. Хусусиятҳои сохт ва монандии онҳо бо моҳиҳои

тағояқдор. Паҳншавии географии моҳиҳои ганоидӣ дар ҳавзҳои обӣ. Хусусиятҳои биологӣ ва аҳамияти хочагии онҳо.

Қаторҳои осётршаклон (*Acipenseriformes*), бисёрпардорон (*Polypteriformes*) ва амияшаклон (*Amieiformes*). Хусусиятҳои сохт, биология ва паҳншавии намояндагон.

Болоқатори моҳиёни серустухон–*Teleostei*. Тавсифи морфологии моҳиҳои серустухон ҳамчун шоҳаи пешрафтаи моҳиҳои устухондор. Таснифоти моҳиҳои устухондор. Паҳншавии географии моҳиҳои серустухон. Тақсимшавии онҳо ба қаторҳо: селдшаклон (*Clupeiformes*), гулмоҳишаклон (*Salmoniformes*), карпшаклон (*Cypriniformes*), суфмоҳишаклон (*Perciformes*) ва угршаклон (*Anguilliformes*).

Аҳамияти шикории моҳиҳо. Хочагиҳои асосии моҳипарварӣ ва моҳиҳои парваришшаванда. Хочагиҳои моҳипарварӣ дар Тоҷикистон. Парвариш ва муътодонии моҳиҳо.

Зерсинфи моҳиҳои лавҳабол ё сергуштбол *Sarcopterigii*.

Болоқатори моҳиёни панҷабол - *Crossopteridii*. Хусусиятҳои хоси моҳии панҷабол дар мисоли латимерия (*Latimeria chalumna Smiit*). Хусусиятҳои биологӣ ва паҳншавии. Моҳиёни панҷабол ҳамчун пешавлоди муҳрадорони рӯйзаминӣ.

Болоқатори моҳиҳои дубаҳра - *Dipnoi*. Хусусиятҳои хоси моҳиҳои дубаҳра.

Қатори Шохдандонҳо - *Ceratodontiformes*. Оилаи Шохдандонҳо (*Ceratodontidae*) ва ё якшӯшдорон (*Monopneumones*) вапулакчадорон (*Lepidosirehidae*) ё Душӯшдорон (*Dipneumones*). Намояндагони имрӯзаи ин оила ва паҳншавии онҳо. Инкишофи эволюсионии моҳиҳо ва мавқеи онҳо дар таснифи муҳрадорон.

Болосинфи мӯҳрадорони рӯйзаминӣ ва ё чорпо- *Tetrapoda*.

Пайдоиши муҳрадорони рӯйзаминӣ. Обхокиҳои эраи палеозой – стегосефалҳо (сипарсарҳо) нахустин намояндаи синфи обхокиҳо. Тағйиротҳои морфо-физиологие, ки вобаста ба хушка гузаштан дар мӯҳрадорони рӯйзаминӣ пайдо шудаанд. Пайдошавии дасту пой панҷангушта, пилки чашм, шу шва системаҳои дигари узвҳо. Тағйирёбии руйпуши бадан ва мубодилаи обу намак. Узвҳои ҳисс, системаи асаб, рафтор ва мутобиқшавии муҳрадорони рӯйзаминӣ. Корҳои илмӣ–таҳқиқотии И.И. Шмалгаузен оид ба пайдоиш муҳрадорони чорпой.

Синфи обхокиҳо - *Amphibia*.

Тавсифи умумии биологӣ ва морфологии синфи обхокиҳо. Дигар гуниҳои муҳими морфологие, ки вобаста ба мутобиқат дар муҳити обӣ ва хушка ба амал омадаанд.

Тавсифи муқоисавии гуруҳҳои мухталифи обҳои хо. Инкишофҳои ва шаклдигаркунӣ (метаморфоз). Гурӯҳҳои экологии обҳои хо: намудҳои обӣ, рӯизаминӣ, дарахтзист, ва обҳои хои кобанда. Мутобиқати муҳофизатӣ. Рафтор ва муносибати дохили популятсионӣ. Паҳншавии географияи обҳои хо. Нақши обҳои хо дар экосистемаҳои табиӣ ва аҳамияти хоҷагии онҳо.

Таснифоти синфи обҳои хо ва тақсимшавии онҳо ба қаторҳо.

Қатори обҳои хои бепой (Apoda). Оилаҳои обҳои хои кирммонанди ҳақиқӣ – (Coeciliidae), моҳиюморшаклон (Ichthyophiidae) ва бепойҳои кирмшакли обӣ (Typhlonotidae). Намояндагони ин оилаҳо ва сохти онҳо. Географияи паҳншавӣ ва тарзи зисти обҳои хои бепой.

Қатори обҳои хои думдор – Caudata ё Urodella. Оилаҳои ин қатор: саламандраҳои ҳақиқӣ – (Salamandridae), амбистомҳо (Ambystomatidae), амфиумҳо (Amphiumidae), сиренаҳо (Sirenidae), протейҳо (Proteida), ва пӯшидағалсаҳо (Cryptobranchidae). Обҳои хои думдор – гурӯҳи нисбатан махсусгашта. Сохтизоҳирӣ ва дохилӣ. Намояндагони асосии ин қатор ва паҳншавии географияи онҳо.

Қатори обҳои хои бедум - Ecaudata ё Anura. Гурӯҳи сершумори обҳои хои муосир. Оилаҳои ин қатор: гӯкҳо (Bufonidae), квакшаҳо (Nylidae), қурбоққаҳои ҳақиқӣ (Ranidae). Сохти зоҳирӣ ва дохилӣ дар мисоли қурбоққа (Ranaridibunda). Оилаҳои асосӣ ва намояндагони онҳо. Экология ва паҳншавии географияи онҳо. Тарзи ҳаётгузаронӣ ва аҳамияти онҳо дар табиат. Обҳои хои Тоҷикистон ва паҳншавии онҳо.

Анамния (Anamnia) ва амниотҳо (Amniota)

Фарқияти морфо-физиологӣ ва экологии мӯҳрадорони гурӯҳи анамния аз амниота. Хусусиятҳои инкишофи чанини амниотҳо ва ба вучуд омадани пардаҳои нави чанинӣ ва узвҳо. Аломатҳои асосие, ки ба амниотҳои болиғ хос аст: тағйироти рӯйпӯши бадан, тақсимшавии скелет ва қисмҳои он, дигаргуниҳо дар системаи дигари узвҳо.

Синфи хазандагон (Reptilia)

Тавсифи морфологӣ ва биологии хазандагон. Хусусиятҳои системаи гардиши хун, мубодилаи обу-намак, газҳо ва унсурҳои терморегулятсионӣ. Мутобиқшавӣ ба муҳитҳои гуногуни зист, муҳофизат ва ҳамлаи хазандагон. Физиогии хазандагон. Хазандагони захрнок. Афзоиш: тухмгузорӣ, тухмзиндазоӣ, ва зиндазоӣ. Паҳншавии географияи хазандагон. Хазандагони Тоҷикистон. Хазандагони нодир ва камшумори Тоҷикистон. Аҳамияти иқтисодӣ ва хоҷагии хазандагон. Таснифоти хазандагон.

Зерсинфи лепидозаврҳо - Lepidosauria.

Зерсинфи Анапсида–Anapsida. Қатори сангпуштҳо (Testudines ё Chelonia). Хусусиятҳои морфологӣ, физиологӣ ва биологияи афзоиш ва экологияи сангпуштон. Таснифоти сангпуштони муосир. Хусусиятҳои фарқкунандаи намудҳои хушкигард ва обӣ. Намояндагон ва паҳншавии онҳо. Аҳамияти иқтисодии сангпуштон.

Қатори нӯлсарҳо - (Rhynchocephalia). Хусусиятҳои морфологӣ ва биологии гаттерия ҳамчун намуди қадимаи хазандағони муосир. Гаттрея ҳамчун намуди реликти ва паҳншавии он.

Қатори пулакчадорон (Squamata). Тавсифи морфо – физиологӣ ва экологии пулакчадорон ҳамчун гурӯҳи пешрафт ва тараққиёфтаи хазандағони муосир. Таснифоти қатори пулакчадорон ба зерқаторҳо: калтакалосҳо (Sauria) ва морҳо (Serpentes). Гуногунии пулакчадорон ва биологияи онҳо. Паҳншавӣ ва аҳамияти хоҷагии пулакчадорон.

Зерсинфи архозаврҳо (Archosauria). Қатори тимсоҳҳо (Crocodylia). Тавсифи морфо – физиологӣ ва биологии намояндағони инқатор. Хусусиятҳои сохти косахонаи сар, дандонҳо, рӯйпуши бадан, ва системаи гардиши хун. Паҳншавии географии тимсоҳҳо. Гуногунии намудҳо ва аҳамияти иқтисодии онҳо.

Пайдоиш ва эволютсияи хазандагон. Котилозаврҳо. Эволютсияи минбаъдаи хазандагон. Хусусиятҳои гурӯҳҳои асосии хазандаҳои мунқариз. Роҳҳои мутобиқшавӣ ба ҳаёти руйизаминӣ ва обӣ дар шоҳаҳои гуногуни эволютсионии хазандагон. Мутобиқшавӣ ба парвоз. Нобудшавии хазандаҳои қадим ва сабабҳои он.

Синфи парандагон –Aves

Тавсифи умумии синфи паррандагон, ҳамчун амниотҳои ба парвоз мутобиқшуда. Сохти парандагон ва мутобиқшавии онҳо ба мухити зист ва парвоз. Инкишофи чанинӣ ва баъдичанинии парандагон. Хусусиятҳои мутобиқшавии гуруҳҳои гуногуни парандагон. Биомеханикаи парвоз. Рафтор ва муносибати дохилипопулятсионии парандагон ва аҳамияти он. Кучиши парандагон. Хусусиятҳои афзоиш. Паҳншавии географии парандагон. Аҳамияти хоҷагии парандагон. Парандағони хонагӣ ва пайдоиши онҳо. Нақши парандагон дар экосистемаҳои табиӣ, сунъӣ ва фаъолияти хоҷагидорӣ инсон. Таснифоти муосири парандагон (тақсимшавӣ ба зерсинф, болоқатор, қатор ва оилаҳо). Парандағони Тоҷикистон ва паҳншавии географии онҳо. Зерсинфи нахустпарандагон ва бодбезакдумон.

Зерсинфи парандағони ҳақиқӣ (Ornithurae) ва ё бодбезакдумшаклон (Neornithes).

Болоқатори пингвинҳо-(Impennes). Хусусиятҳои морфо-физиологӣ ва экологии пингвинҳо. Афзоиш ва инкишофи баъдичанинии онҳо. Физогирӣ. Хусусиятҳои паҳншавии онҳо. Намояндаҳо ва паҳншавии географии пингвинҳо.

Болоқатори парандагони беаспаки тӯш ё шутурмурғон (Ratitae). Тавсифи умумии болоқатор. Намояндагон ва паҳншавии географии онҳо. Биологияи намудҳои алоҳида. Аҳамияти иқтисодии шутурмурғон.

Болоқатори парандагони аспаки тӯшдор ё ҳақиқи (Neornithae). Тавсифи умумии болоқатор ва қатор (микдори намудҳо, хусусиятҳои морфологӣ ва биоэкологӣ). Рафтори парандагон, аҳамияти иқтисодии онҳо ва намудҳои ҳифзшаванда. Мутобиқшавии парандагон. Таснифоти болоқатор.

Зерсинфи парандагони қадима (Archaeornithes) ҳамчун гурӯҳи мунқариз. Сохти Археоптерикс ва шаклҳои дигари парандагони қадима. Пайдоиши парандагон.

Синфи ширхӯрон – Mammalia

Тавсифи умумии синфи ширхӯрон. Гуногуншаклии ширхӯрон вобаста ба шароити муҳити зист. Тавсифи морфофизиологии ширхӯрон ҳамчун синфи ташаккулёфтаи муҳрадорон. Хусусиятҳои инкишофи чанинӣ. Рафтор ва мутобиқшавии дохили популятсионӣ дар ширхӯрон. Гурӯҳҳои асосии экологӣ вобаста ба муҳити зист, гизогирӣ, ва паҳншавӣ. Физогирӣ ва роҳҳои дарёфтнамудани хӯрок. Мутобиқат ба шароити номусоиди зист: кӯчиш, ҳолати хоб ва захира намудани гизо.

Хусусиятҳои паншавии ширхӯрон ва мутобиқшавии онҳо ба шароити номусоид (кӯчиш, хоби зимистона, тобистона, захира намудани гизо). Афзоиш ва ғамхори барои насл. Ширхӯрони аҳамияти шикорӣ дошта. Аҳамияти хоҷагии ширхӯрон ва нақши онҳо дар табиат. Ширхӯрони саноатӣ, ваҳшипарварӣ. Муътодонии ширхӯрон. Ва натиҷаи он. Ширхӯрон ҳамчун зараррасони соҳаи кишоварзӣ ва паҳнкунандаи бемориҳои сироятӣ ва чораҳои мубориза бар зидди онҳо. Ширхӯрони ҳонагӣ ва пайдоиши онҳо. Намудҳои нодир ва камшумори ширхӯрон. Ширхӯрони Тоҷикистон. Таснифоти синфи ширхӯрон ва шарҳи гурӯҳҳои муосир.

Зерсинфи нахустдарандагон ё яксӯрохидорон (Prototheria).

Қатори Мазракдорон (Monotremata). Тавсифи морфофизиологӣ ва биологии яксӯрохидорон, ҳамчун гуруҳи сохти соддадоштаи ширхӯрон. Намояндагони оилаҳо, сохт, экология ва паҳншавии онҳо.

Зерсинфи Ҷонварҳои ҳақиқӣ (Theria). Инфрасинфи ширхӯрони дараҷаи паст (Metatheria).

Қатори ширхӯрони халтадор (Marsupialia). Хусусиятҳои сохт, афзоиш ва инкишофи халтадорон. Паҳншавӣ ва паралелизми экологӣ бо ширхӯрони дараҷаи оӣ.

Инфрасинфи ширхӯрони ҳамроҳакдор (Placentalia) ё ширхӯрони дараҷаи оӣ (Eutheria). Тавсифи морфологӣ намояндагони ин зерсинф. Ҳамроҳак, сохт ва вазифаи он; шарҳи каторҳои муҳимтарини зерсинф.

Пайдоиши ширхӯрон. Гурӯҳҳои мурдарафта ва алоқамандии онҳо бо хазандагони қадимтарин. Пайдоиши ширхӯрон дар мисоли намояндагони сумдорон (асп) ва хартумдорон (фил). Мавқеи инсон дар системаи синфи ширхӯрон. Омилҳои биологӣ ва сотсиалии ташаккулёбии инсон.

Адабиётҳо

1. Тохирҷон Сатторов “Зоологияи муҳрадорон”. - Душанбе. 2021
2. Исоқов С.И. ва дигарон. «Машғулиятҳои лабораторӣ аз фанни зоология сутунмӯҳрадорон» қисми 1 Душанбе. 1998с.
3. Исоқов С.И. ва дигарон. «Машғулиятҳои лабораторӣ аз фанни зоология сутунмӯҳрадорон» қисми 2 Душанбе. 1998с.
4. Исоқов С.И. ва дигарон. «Машғулиятҳои лабораторӣ аз фанни зоология сутунмӯҳрадорон» қисми 3 Душанбе. 1998с.
5. В.М.Константинов., С.П.Наумов., С.П.Шаталова. «Зоология позвоночных» 5-изд. Москва 2007 г.
6. Наумов Н.П., Карташев Н.Н. «Зоология позвоночных» в 2-х ч. Москва. 1979 г.
7. Карташев Н.Н. и др. Практикум по зоологии позвоночных. М 1981г.
8. Машғулиятҳои амалӣ-лабораторӣ аз зоологияи сутунмуҳрадорон. Д. 2021.
9. Блинников В.И. «Зоология с основами экологии» М.Просвещение 1990 г
10. Хардорн Э., Венер Р. «Общая зоология» Изд-во Мир, 1989 г. Высшая школа.
11. Расулов А.Х. «Фарҳанги русӣ-тоҷикӣ аз ихтиология» Душанбе, Амри илм. 2010
12. Китоби сурхи Ҷумҳурии Тоҷикистон». Душанбе. «Ганҷ». 2017 с.
13. Сатторов Т.С. Дастури методи оид ба ҳайвоноти хордадор. Душанбе. 2021. 85 с.
14. Мирзоев Н.М. Мачмуъи саволномаҳои тестӣ ва супоришҳо аз фанни зоология (ҳайвоноти муҳрадор) –Д. 2017. 345 с.

ЗООЛОГИЯИ ВА ЭНТОМОЛОГИЯ

Пешгуфтор

Зоология ва энтомология, яке аз фанҳои асосии соҳаи биология ба ҳисоб рафта, донишҷӯён тавассути он ба олами ҳайвонот шинос мешаванд. Аммо зоология ва энтомология барои донишҷӯёни ихтисоси бунёди боғу гулгаштҳо ин шиносшавӣ бо сохт, фаъолияти ҳаёти, хусусиятҳои экологӣ, рафтор, паҳншавии географӣ ва таърихи геологӣи ҳайвонот бусутунмӯҳра алалхусус бо олами ҳашарот мебошад. Донишҳои аз тадриси ин олами ҳайвонот гирифта, барои фаҳмидани дигар фанҳои биологӣ, экологӣ ва энтомологӣ асос шуда метавонад.

Сохтори барнома вобаста ба мавқеи систематикӣи ҳайвоноти якхучайро ва бисёрхучайра тартиб дода шудааст, яъне намояндагони олами ҳайвонот вобаста ба мавқеи систематикӣашон пайдархам омӯхта мешаванд. Ҳамзамон зимни омӯзиши фанни зоология ва энтомология ба масъалаҳои эволютсия ва анатомияи муқоисавӣ низ аҳамият дода мешавад.

Вазифаҳои мушаххаси фанни «Зоология ва энтомология» аз худ кардани донишҳо доир ба тамоми ҷабҳаҳои зисти ҳайвоноти бесутунмӯҳра, олами ҳашарот ва рушди тафаккури биологӣи донишҷӯён мебошад.

Муқаддима

Мақсад ва вазифаҳои фанни зоология ва энтомология. Зоология ва энтомология илм дар бораи олами ҳайвонот ва ҳашарот. Нақши ҳайвоноти бесутунмӯҳра ва аҳамияти онҳо дар биосфера. Аҳамияти ҳайвонот ва ҳашарот дар ҳаёти инсон. Мавқеи фанни мазкур дар системаи фанҳои табиатшиносӣ.

Гуногунии олами ҳайвонот ва ҷойгиршавии онҳо дар сайёра. Муҳофизати олами ҳайвонот.

Таърихи рушди зоология

Давраҳои асосии ташаккулёбии фанни зоология ва энтомология. Рушди зоология дар Юнони антиқа – асрҳои IV-III пеш аз милод. Арасту ва хизматҳои ӯ. Мактаби юнонӣ ва саҳми он дар рушди фанҳои зоологӣ.

Ташаккулёбии фанни зоология дар асрҳои миёна ва минбаъда. Саҳми олимони форсу тоҷик дар самти зоология. Корҳои А.Сино дар рушди ин илм.

Гурӯҳбандии олами ҳайвонот аз тарафи Ч.Рей, К. Линей, Луи Бюффон, Ж. Кювье ва Ж. Б. Ламарк. Аҳамияти корҳои Ч. Дарвин дар инкишофи пешрасти фанни зоология.

Рушди илми зоология ва энтомология дар ҷумҳуриҳои собиқ Иттиҳоди Шӯравӣ, махсусан Россия.

Тадқиқҳои олами ҳайвоноти ҷумҳури аз тарафи олимони тоҷик ва дастовардҳои муфиди назариявӣ ва амалии онҳо. Проблемаҳои ҳозираи омӯзиши илми зоология дар ҷумҳурии Тоҷикистон ва дигар кишварҳо.

Устлҳои тадқиқоти зоология. Ҳайвонот ҳамчун ҷузъи системаҳои экологӣ. Аҳамияти назариявӣ ва амалии фанни зоология ва энтомология.

Системаи муосири олами ҳайвонот

Систематика ҳамчун илм. Таснифоти ҳайвоноти бесутунмӯҳра, мафҳум оид ба таснифи табиати зинда. Таснифоти аввалини Арасту. Номенклатураи бинарии К.Линней. таснифи муосири олами ҳайвонот. Категорияи асосии систематикӣ.

Олами ҳайвонот - zoo

Зеролами содатаринҳо ё якҳучайрагиҳо - Protozoa

Хучайра ҳамчун организми том. Сохти якҳучайрагиҳо ва органеллаҳои онҳо. Бисёрвазифагӣ будани хучараи содатаринҳо. Органеллаҳои ҳаракат ва тарзҳои ҳаракаткунӣ. Физогирӣ, афзоиш ва ихроҷи моддаҳо дар содатаринҳо. Даврони инкишофҳои онҳо. Экология ва ҷои зисти содатаринҳо. Аҳамияти содатаринҳо дар табиат ва ҳаёти инсон.

Типи саркомастигафора - Sarcomastigophora

Тавсифи умумии тип. Содатаринҳои амёбашакл қамчинакдор, шаклҳои мобайнӣ, органеллаҳои ҳаракат. Пойҳои қалбакӣ ва қамчинакдор чун органеллаи ҳаракат.

Зертипи қамчинакдорон - Mastigophora

Тавсифи умумии зертип. Фаъолияти ҳаёти, муҳити сукунат, афзоиш, аҳамият ва зараррасонии онҳо. Сохтори қамчинак ва вазифаҳои он. Рӯйпӯши бадани қамчинакдорон ва фарқи он аз саркодина.

Синфи фитомастигафора - Phitomastigophorea

Сохтори умумии фитомастигафораҳо. Тарзи гизогирии онҳо. Афзоиш. Тавсифи мухтасари қаторҳо. Намудҳои якка ва тудазисткунанда.

Синфи зоомастигафора - Zoomastigophora

Тарзи гизогирӣ. Муҳити зисти зоомастигафора. Намудҳои озодзисткунанда ва муфтхӯр. Қамчинакдорони бавучудоварандаи касалиҳо. Маълумоти мухтасар оид ба касалиҳои лейшманияҳои бавучудоварандаи лейшманиозипӯст (захмишарқӣ) ва трипоносома. Паҳншавии қамчинакдорони муфтхӯр.

Зертипи опалинаҳо - Opalinata

Сохт, тарзи зист, паҳншавӣ, алоқамандӣ бо муҳити беруна, инкишофи фардӣ ва филогенияи опалинаҳо. Вобастагии доираи ҳаёти онҳо тараққиёти соҳиб.

Зертиписаркодина - Sarcodina

Тавсифи умумии зертип. Сохт, тарзи зист, паҳншавӣ, алоқамандӣ бо муҳити беруна. Таснифоти зертип.

Маълумот умумӣ оид ба синфи решапойҳо – Rhizopoda, нурдорон – Radiolaria ва офтобиҳо - Heliozoa

Аҳамияти решапойҳо дар табиат ва ҳаёти инсон. Амёбаиисҳолихунин, доираи ҳаётвароҳҳои сироятбӣ. Шарҳи қатори амёбаҳо (Amoebina), амёбаҳои филофакдор (Testacea), фораминифераҳо (Foraminifera).

Типи апикомплексҳо - Apicomplexa

Сохт ва тарзи ҳаётгузаронӣ, паҳншавии онҳо. Тафовути апикомплексҳо аз дигар соддатаринҳои озодзисткунанда. Аҳамияти апикомплексҳо ҳамчун ҳайвоноти муфтхӯр дар табиат ва ҳаёти инсон. Таснифи тип: Синфи перкинсея, Синфи спорозоҳо

Хусусиятҳои даврони инкишофи коксидияҳо, грегарина ва споровикҳои хунин. Бемориҳои аз ҷониби споровикҳо дар ҳайвонот ба вучуд меомада: коксидиоз, токсоплазмоз, пироплазмоз ва ғайра.

Типи инфузория - Ciliophora

Тавсифи умумии тип чун соддатаринҳои ташаккулёфта. Сохтори инфузорияҳо дар мисоли инфузорияи патакча. Муҳити зисти инфузорияҳо. Сохти миҷгонак ва вазифаҳои он. Аҳамияти физиологии

конюгатсия. Дуализми ядрогӣ. Афзоиши инфузория, конюгатсия. Инфузорияҳои озодзисткунанда, симбиотикӣ ва муфтхӯр.

Таснифи инфузория. Синфи инфузорияи мичгондор (Ciliata) ва синфи инфузорияи маканда (Suctoria).

Зеролами бисёрхучайрагиҳо - Metazoa

Тавсифи ҳайвоноти бисёрхучайра. Муқоисаи морфологияи ҳайвоноти якхучайра ва бисёрхучайра. Масъалаҳои пайдоиши ҳайвонҳои бисёрхучайра. Назарияҳои гуногун оид ба пайдоиши ҳайвоноти бисёрхучайра. Назарияи Э.Геккел, О.Бючли ва И.Мечников. Таснифоти ҳайвони бисёрхучайра.

Типи исфанҷо - Spongia

Тавсифи умумии исфанҷо чун ҳайвонҳои бисёрхучайраи дараҷаи паст. Тарзи зист якка, тудাগӣ дар исфанҷо. Мезоглея ва унсурҳои хучайравӣ (хоаноситҳо, пинокосит, амёбосит вағайраҳо). Физогирӣ. Шаклҳои морфологӣ сохти исфанҷо (асконшакл, сиконшакл ва лейконшакл). Аҳамияти исфанҷо. Таснифи исфанҷо.

Типи рӯдаковокҳо - Coelenterata

Тавсифи умумии тип. Симметрияи радиалӣ. Дуқабатагӣ. Сохти хучайраҳои халанда ва шаклҳои он. Системаи асаби дифузиявӣ. Ҳазмкунии дохилихучайрагӣ ва берунихучайрагӣ. Хучайраҳои эпителию мушакии сатҳи бадан ва қабати энтодерма. Афзоиши рӯдаковокҳо. Дааврони инкишофёбии медузаҳо. Таснифи рӯдаковокҳо.

Синфи гидроидҳо - Hydrozoa

Тавсифи синфи гидроидҳо. Сохти марҳилаи полипӣ ва медузоидӣ дар гидроидҳо. Ҳаракат, хӯрокхурӣ, муҳофизат. Афзоиш. Ҳосилшавии тӯда. Ивазшавии насл ва аҳамияти он. Зерсинфи гидраҳо ва сифонофорҳо.

Синфи сифомедузаҳо - Scyphozoa

Тавсифи умумии синф. Тафовути сохти Scyphozoa аз Hydrozoa. Хусусиятҳои сохт ва физиологияи онҳо. Симметрияи радиалӣ. Афзоиш ва даври инкишофи сифомедузаҳо дар мисоли медузаи аурелия. Медузаҳои захрнок ва паҳншавии медузаҳо.

Синфи коралҳо - Anthozoa

Тавсифи умумии синф. Хусусиятҳои фарқкунандаи коралҳо аз гидроидҳо. Коралҳои тӯдагизисткунанда. Хусусиятҳои сохт ва таносуби полипҳои 8 ва 6 нура. Афзоиш. инкишоф ва паҳншавии географии полипҳои коралӣ. Коралҳои рифҳосилкунанда ва пайдоиши рифҳо. Таснифи синфи коралҳо.

Типи паҳнқирмҳо - Plathelminthes

Тавсифи умумии тип ва аломатҳои характерноки он. Пайдоиши таносуби дугарафа. Ба вучуд омадани баъзе системаи узвҳо. Сохти халтаи пусу мушакӣ (тегумент). Тарзи ғизогирӣ, нафасгирии анаэробӣ. Системаи асаби ортогонӣ ва узвҳои ҳис. Системаи протонефридӣ. Таснифи паҳнқирмҳо.

Синфи қирмҳои мӯякчадор –Turbellaria

Сохти қирмҳои турбелария. Хучайраҳои эпителиалии муякчадор ва вазифаи он. Муҳити сукунат ва паҳншавии турбелларияҳо дар Тоҷикистон. Тарзи хӯрокхӯрӣ ва хазмкунӣ. Гуногунии сохти системаи асаб. Узви ихроҷ, узвҳои ҳис, системаи узвҳои чинсӣ, афзоиш ва инкишоф. Муқоисаи сохти турбелларияҳо ва рудаковокҳо.

Синфи қирмҳои маканда - Trematoda

Тафовути сохти бадани қирмҳои маканда аз турбеллария бо сабаби гузаштан ба тарзи зисти муфтхӯрӣ. Мутобиқшавии макандаҳо ба тарзи зисти муфтхӯрӣ. Сохти узвҳои маканда. Сохти узви чинсӣ ва вазифаи қисмҳои гуногуни он. Афзоиш, инкишоф, марҳилаи қирминагӣ, табдилёбии насл ва иваз шудани соҳиб дар даври ҳаёти трематодҳо: мафҳумҳои соҳиби мобайнӣ, иловагӣ ва асосӣ.

Синфи қирмҳои тасмашакл –Cestoda

Тағйири шакли қирмҳои тасмашакл ҳамчун муфтхӯрҳои узвҳои дохилии ҳайвонот ва инсон. Андоза ва шакли бадан, узвҳои доранда. Ба вучуд омадани проглатидҳо. Сохти узви чинсӣ, ихроҷ ва системаи асаб. Афзоиш инкишоф ва калоншавии тасмақирмҳо; марҳила, қирминагӣ ва шаклҳои асоситарини онҳо.

Типи қирмҳои лунда - Nematelminthes

Тавсиф ва таснифи умумии тип. Сохти гирдшакл доштани бадан. Надоштани қобилияти барқароршавӣ. Сохти руйпуши бадан, схизосел ва вазифаҳои он, мушакҳо, тафриқашавии системаи ҳозима, ғадудҳои

гиподермалӣ, системаи асаб ва узвҳои ҳис. Системаи чинсӣ, афзоиш ва инкишоф. Аҳамияти кирмҳои гирд дар табиат ва ҳаёти инсон.

Синфи лӯнакирмҳои муқаррарӣ ё нематодҳо - Nematoda

Тавсифи синф. Тарзи зист ва муҳитҳои экологии нематодаҳо. Андоза ва шакли бадан. Кутикула ва сохти халтаи пӯсту мушакӣ. Сохти системаҳои узвҳои дохила. Афзоиши чинсӣ, диморфизми чинсӣ ва инкишофи нематодаҳо. Аҳамияти нематодаҳои дар об ва хок зисткунанда. Нематодҳои муфтхури растанӣ, ҳайвонот ва инсон.

Роҳҳои пешгирӣ ва мубориза ба муқобили онҳо. Аҳамияти нематодҳо дар табиат

Типи кирмҳои ҳалқашакл – Annelida

Тавсифи умумии тип. Аломатҳои прогрессивии тип: тақсимшавии бадан ба ҳалқаҳо, сохти узвҳои ҳаракат, пайдошавии холигии бадани дуҷумин ва вазифаи он, сохти халтаи пӯсту мушакӣ, системаи узвҳои ҳозима, гардиши хун, асаб, системаи ихроҷи метанефридӣ, системаи чинсии гермафродитӣ. Таснифи ҳалқакирмҳо.

Синфи кирмҳои серқилча - Polychaeta

Тавсифи умумии синф. Сохти сар ва бадантана. Сохти пароподияҳо ва вазифаҳои онҳо. Халтаи пӯсту мушакӣ. Ковокии дуҷуми бадан – селом ва вазифаҳои он. Сохти системаҳои узвҳои дохилӣ: ҳозима, ихроҷи метанефридӣ, нафаскашӣ, гардиши хун, асаб ва узвҳои чинсӣ. Узвҳои ҳисси нағз тараққикарда. Рафтор ва муҳити сукунати кирмҳои серқилча. Аҳамияти онҳо дар занҷири хӯроқӣ ва хӯроқи моҳӣ.

Синфи кирмҳои камқилчадор - Oligochaeta

Тавсифи умумии синф. Фарқияти кирмҳои камқилча аз кирмҳои серқилча – бандҳои гомономӣ, надоштани пароподияҳо, мавҷудияти камарбанди луобӣ ва ғ. Қилчаҳо ҳамчун узви асосии ҳаракати камқилчаҳо. Селом ва вазифаҳои он. Сохти системаи ҳозима, ихроҷи метанефридӣ, гардиши хун, асаб, системаи чинсии гермафродитӣ. Афзоиш ва инкишоф. Аҳамияти камқилчаҳо дар табиат ва фаъолияти кишоварзии одамон.

Синфи зулукҳо - Hirudinea

Мутобиқшавии зулукҳо ба тарзи зисти даррандагӣ ва муфтхурӣ. Сохти узви маканда. Дигаргуншавии холигоҳи бадан ва гардиши хун.

Сохти узвҳои дохилӣ. Тарзи афзоиш ва инкишофёбӣ. Истифодаи онҳо дар тибб.

Типи нармтанҳо – Mollusca

Тавсифи умумии тип. Муҳити сукунат. Тақсимшавии бадан ба қисмҳо. Гӯшмоҳӣ ва сохти он. Халтаи мантия. Аъзоҳои халтаи мантия. Паҳншавии нармтанҳо дар ҷаҳон ва Тоҷикистон. Мавқеи нармбаданҳо дар занҷири ғизоӣ. Аҳамияти нармбаданҳо дар ҳаёти инсон ва табиат.

Зертипи паҳлӯасабиёи – Amphineura, синфи зирехдорон – Loricata

Тавсифи умумии зертип. Сохти зоҳирии зирехдорон. Системаҳои ҳазми хурок, нафаскаши, гардиши хун, ихроҷ, асаб, ҳис ва ҷинсӣ. Инкишофёбии зирехдорон.

Зертипи гӯшмоҳидорҳо – Conchifera, Синфи шикампойҳо - Gastropoda

Тафовути нармтанҳои гӯшмоҳидор аз паҳлӯасабиён. Таснифоти зертип. Сохти гӯшмоҳӣ ва нестшавии он. Мавҷудияти сар бо доштани як ё ду чуфти муйлабҳо ва чашмон. Пайдошавии ассиметрия ва дигаргуншавии аъзоҳои дохилӣ вобаста ба сохти ассиметрӣ. Сохти системаи ҳозима, ихроҷ, гардиши хун, системаи асаб. Тарзи нафасгирии намояндагони дар об ва хушка зиндагӣ кунанда. Узвҳои таносул, афзоиш инкишофёбӣ. Аҳамияти амалии шикампойҳо дар табиат ва ҳаёти хоҷагидорӣ инсон.

Синфи нармтанҳои дупалла - Bivalvia

Сохти нармтанҳои дупалла, набудани радула, гулу ва луоби даҳон вобаста ба редуксия шудани сар. Таркиб ва сохти гӯшмоҳӣ, лигамент, тарзҳои маҳкамшавии гӯшмоҳӣ. Биофилтраторҳо. Сохти системаи узвҳои дохилӣ. Афзоиш ва инкишоф. Биология, экологияи ва аҳамияти нармтанҳои дупалла. Пайдошавии марворид.

Синфи сарпойҳо - Cephalopoda

Тавсифи умумии синф. Нестшавии гӯшмоҳи ва пайдоиши скелети дохили. Тарзи ҳаракати сарпойҳо ва тарзи муҳофизат аз душман. Рӯйпӯши бадан, вазифаи ҳуҷайраҳои пигментӣ. Мураккабшавии системаи гардиши хун, системаи асаб, аъзоҳои ҳисс ва рафтор. Афзоиш ва инкишофёбии сарпоён. Аҳамияти онҳо.

Типи бандпойҳо – Artropoda

Маълумоти умумӣ дар бораи тип. Тавсифи умумии тип. Сохти тана, пойҳо. Скелети берунӣ ва вазифаи он. Холигоҳи бадан. Гардиши хун. Аъзои нафасгрӣ, ихроҷ, системаи асаб. Паҳншавии бандпоён дар табиат. Аҳамият ва зарари онҳо. Таснифи бандпоён. Хусусияти ташакулёбии трилобиташаклҳо чун ҳайвонҳои мунқариз, аломатҳои характернокии онҳо.

Зертипи ғалсаманафаскашҳо - Branchiate

Синфи харчангшаклҳо - Crustacea

Тавсифи умумии синф. Тақсимшавии тана ба қисмҳо. Сохти пойҳо вобаста ба вазифа. Системаи ҳозима, нафаскашӣ, гардиши хун, ихроҷ, асаб, узвҳои ҳис. Системаи чинсӣ. Системаи асаб ва узвҳои ҳис дар намояндаҳои мухталифи ин синф. Шаклҳои инкишоф. Марҳилаи кирминагӣ. Харчангшаклҳои дар Тоҷикистон мавҷудбуда. Таснифи харчангшаклҳо. Зерсинфи Branchiopoda, Cephalocarida, Maxillopoda, Osiraeoda. Malacostraca.

Зертипи нешчангақдорон –Chelicerata

Синфи шамшердумон – Xiphosura

Синфи сипардорони азимчуса ё харчангқақдумон – Gigantostroma. Тафовути нешчангақдорҳо аз трилобитҳо ва харчангшаклҳо. Нешчангақдорҳо шоҳаи махсуси бандпоён ва аломатҳои характернокии онҳо. Паҳншавии нешчангақдорҳо дар дунё ва аз ҷумла дар Тоҷикистон. Таснифи нешчангақдорҳо. Сохти берунии шамшердумон. Экология ва паҳншавии географияи онҳо. Аҳамияти шамшердумон дар фаҳмиши филогения. Аломатҳои оддигии онҳо.

Синфи тортанакшаклон -Arachnida

Тавсифи умумии синф. Тақриби намудӣ ва муҳити сукувати тортанакшаклон. Сохти зоҳирӣ: сохти сарсина ва шикам, нешчангақ, педипалп, пойҳои роҳгардӣ, аппарати тортанӣ. Хусусиятҳои сохти системаи узвҳои дохилӣ. Афзоиш ва инкишофи тортанакшаклон. Биология ва экологияи тортанакҳо. Аҳамияти тортанакшаклон дар табиат ва ҳаёти инсон. Канаҳо ҳамчун паҳнкунии касалиҳои гузаранда. Канаҳои зараррасони растаниҳо.

Зертипитрахеянафаскашҳо – Tracheata.

Зерсинфи бисёрпойҳо – Miriopoda

Тавсифи умумии зертип. Хусусиятҳои фарқкунандаи он аз дигар зертипҳо, таснифи зертип. Тавсифи умумии бисёрпойҳо. Чудошавии тана ба қисмҳо. Сохти аъзоҳои ҳозима, ихроҷ, нафасگیرӣ. Биология ва экологияи бисёрпойҳо. Гурӯҳҳои асосии бисёрпойҳо. Афзоиш ва таракқиёти бисёрпойҳо. Таснифи бисёрпойҳо. Синфи Symphyla, Paucipoda, Diplopoda, Chilopoda. Қатори сколопендраҳо (Scolopendromorpha). Филогения ва радиатсияи экологияи болосинфи бисёрпойҳо, аҳамияти бисёрпойҳо табиат.

Болосинфишашпойҳо - Hexapoda

Синфи ҳашароти пӯшидаҷоғ - Insecta Entognatha

Синфи ҳашароти пушидаҷоғ – Insecta- Entognata. Тавсифи умумӣ. Тафовути онҳо аз бисёрпойҳо аз рӯи сохти тана, даҳон ва узви бинӣ. Таснифи шашпойҳо. Хусусиятҳои оддигии онҳо, сохти даҳон. Сабаби ин тавр номгузорӣ. Қатори Protura, Collembola, Diplura. Хусусиятҳои оддигии онҳо, сохти даҳон. Сабаби ин тавр номгузорӣ. Қаторҳои Protura, Collembola, Diplura.

Синфи ҳашароти кушоҷоғ – Insecta Ectognatha

Сохти зоҳирӣ. Гуногуннамудӣ. Хусусиёти сохти зоҳирӣ: тақсимшавии тана ба бандҳо, сохти пойҳо, болҳо. Хусусиятҳои морфофункционалии системаи узвҳои дохилӣ. Шаклҳои метамарфоз. Даврони инкишофи ҳашарот. Нақши ҳашарот дар биосенос. Ҳашароти истехсолкунандаи маводи ғойдаовар барои инсон. Ҳашароти зараррасони хоҷагии қишлоқ, эктопаразитҳои одаму ҳайвонотва мубориза бо онҳо. Сохти дохилӣ. Мифтоҳи ташҳиси марҳилаҳои инкишофи ҳашарот. Сохт системаи узвҳои дохилӣ. Мутобиқати ҳашарот ба ҳаёти хушка. Афзоиш ва инкишофи ҳашарот. Рафтор ва ғариза. Таснифи ҳашарот ба зерсинфҳо ва қаторҳо.

Зерсинфи ҳашароти болдор - Pterygota

Мавҷуд будани бол. Шаклҳои даҳон дар ҳашарот: хоянда, лесанда, халандаю маканда ва макандаю лесанда. Шаклҳои метамарфоз. Қатори сузанақҳо (Odonata). Қатори нонхуракҳо (Blattodea). Қатори ғаҳвораҷунбонҳо (Mantodea). Қатори термитҳо ё «мурчаҳои сафед» (Isoptera). Қатори ростболҳо (Orthoptera). Қатори шабушқҳо (Anoplura). Қатори баробарболҳои хартумдор (Homoptera). Қатори нимсахтболҳо, (Hemiptera). Қатори пардаболҳо (Hymenoptera). Қатори дуболаҳо (Diptera). Қатори кайқҳо (Aphaniptera). Қатори (Trichoptera). Қатори пулакчаболҳо ё шапаракҳо (Lepidoptera).

Болотипи дуҷумдаҳонон – Deuterostomata.

Типи Сузанпӯстон ё хорпӯстон – Echinodermata.

Тавсифи умумии тип. Сохти берунӣ, холигоҳи бадан. Таносуби хорпӯстон. Сохти системаи каналҳо амбулакралӣ, хозима, асаб, ихроҷ, гардиши хун. Афзоиш ва инкишофёбӣ. Аҳамияти хорпӯстон дар табиат ва ҳаёти инсон. Таснифоти тип. Хусусиятҳои хоси синфи ситораҳои баҳрӣ, лилияҳои баҳрӣ, хорпӯштҳои баҳрӣ. Филогения ва аҳамияти сузанпӯстҳо.

Адабиёт:

1. Догель В.А. Зоология беспозвоночных. - М.: Высшая школа, 1981.
2. Лукин Е.И. Зоология. М.: Высшая школа, 1981.
3. Натали В.Ф. Зоология беспозвоночных. М.: Просвещение, 1975.
4. Шарова И.Х. Зоология беспозвоночных. М.: Владос, 2004.
5. Қодиров А.Ҳ., Исоев К.С. Зоологияи бесутунмуҳра. - Душанбе, 2007
6. Маҳмадзиев А.М., Шукронаев С.Ш. Зоологияи бесутунмуҳра. Қисми 1. Душанбе: Дониш, 1977.
7. Маҳмадзиев А.М., Шукронаев С.Ш. ва Начмиддинов Т. Зоологияи бесугунмуҳра. Қисми 2. Душанбе: Нодир, 2002.
8. Асоев Х., Ҳикматов С. Мамнӯзгоҳҳои Тоҷикистон - тавсифи умумӣ ва вазъи экологӣ. - Душанбе, 1999.
9. Муминов Н.Н., Баева В.Г. и др. О насекомых Таджикистана. Душанбе, 2000.
10. Наука советского Таджикистана. Душанбе: Дониш, 1974.
11. Таджикистан (природа и природные ресурсы). Душанбе: Дониш, 1982.
12. Қодиров А.Ҳ., Зайдов П.З., Зарипова И.Х. Мифҳои ташхиси марҳилаҳои ҳашарот. Душанбе – 1992.
13. Шоев М.Ҷ., Якубова Д.Ш. Методические разработки к индивидуально-практическим занятиям по зоологии беспозвоночных. (зеритахририпрофессор Қодиров А.Ҳ). – Душанбе, 2021. – 50 с.
14. Қодиров А.Ҳ. Курси мухтасари ҳашаротшиносӣ. Душанбе – 1991.с. 1-120.
15. Қодиров А.Ҳ. Ҳашароти зараррасони дарахту буттаҳои Тоҷикистон. Душанбе – 1992.с. 1-120.
16. Китоби Сурхи Ҷумҳурии Тоҷикистон. Нашри дуюм. Душанбе – 2015.

ПАРАЗИТОЛОГИЯИ УМУМӢ

Сарсухан

Фанни «паразитологияи умумӣ» курси ихтисосӣ буда, донишҷӯёнро бо олами хайвоноти туфайлӣ (паразит) шинос мекунад. Мазмуни паразитологияи умумӣ аз чор қисмат таркиб ёфтааст. Қисмати аввал хусусиятҳои умумии паразитизмро дар олами хайвонот дида мебарояд. Қисмати дуюм шаклҳои мутобикати паразитҳоро бо муҳити паразитизм ва қисмати сеюм алоқамандии паразитҳоро байни ҳамдигар ва бо муҳити беруна дида мебарояд. Қисмати чорум бошад, шаклҳои алоқамандии паразитро бо соҳиб ва пайдошавии онҳоро меомӯзад. Мувофиқи нақшаи таълимӣ ба ин фан 40 соат ҷудо карда шудааст.

Мақсади паразитология на танҳо омӯзиши ҳуди муфтхӯрҳо ва соҳибони онҳо мебошад, инчунин қонуниятҳои мутобикати ва ҳамбастагии муфтхӯрро дар дигар организмро дар бар мегирад.

Ба **вазифаҳои** курси махсуси «паразитологияи умумӣ» дохил мешаванд:

- Муайян кардани мафҳуми «паразит» ва «паразитизм»;
- Баррасии масъалаҳои пайдоиш ва паҳншавии муфтхӯрӣ дар байни олами хайвонот;
- Омӯзиши давраҳои ҳаёти ва вобастагии муфтхӯр аз тарзи зист ва ғизогирии соҳиб;
- Омӯзиши омилҳои антропогенӣ ва географӣ ба паҳншавии муфтхӯрҳо, механизми таъсири мутақобилаи соҳиб ба муфтхӯр ва масъалаи намуд дар хайвоноти муфтхӯр.

Паразитология бо зоология, энтомология, анатомия ва морфологияи муқоисавӣ алоқамандии хеле зич дорад. Аз ҷумла, барои аз худ кардани ин фан ба донишҷӯ маълумоти ветеринарӣ низ мусоидат хоҳад кард.

Муқаддима. Мафҳуми паразит ва паразитизм

Паразитология ҳамчун илм. Мақсад ва вазифаҳои асосии он. Пайдоиш ва маънои мафҳуми «муфтхӯр». Мавқеъ ва алоқамандии фанни паразитологияи умумӣ бо дигар фанҳои биология ва тиб. Усулҳои омӯзиши хайвоноти муфтхӯр. Фаҳмиши умумӣ дар бораи ходисаҳои паразитизм ва паразитҳо.

Таърихи рушди паразитология

Нақши А.Левенгук дар рушди паразитология. Рушди паразитология дар давраи тореволютсонӣ. Рушди паразитология дар даврони Шӯравӣ. Мактаби илмӣ-гелминтологии академик Скрябин. Академик Е.Н.Павловский – асосгузори мактаби масъалаҳои паразитологӣ. Якимов ва нақши ӯ дар таъсири мактаби паразитологияи протозоологӣ. В.А.Догел – асосгузори мактаби эколого-паразитологӣ.

Ҳодисаи симбиоз ва алоқамандии он бо паразитизм

Шаклҳои гуногуни симбиоз. Шаклҳои гуногуни ҳамзистии организмҳо: мутуализм, коменсализм ва паразитизм. Критерияҳои гуногуни паразитизм: тарзи ғизогири. Даррандагӣ ва паразитизм: хусусиятҳои монандӣ ва фарқкунанда. Муносибати манфиатнокӣ ва зараррасонӣ дар байни ду намуд.

Пайдоиши паразитҳо

Пайдоиши эктопаразитизм. Пайдоиши эндопаразитизм. Пайдоиши кровепаразитизм. Пайдоиши муфтхӯрҳои хунӣ. Қадимӣ будани паразитизм ва шароити ба вучуд омадани паразитизм.

Мутобиқати паразитҳо ба тарзи зисти паразитӣ

Мутобиқати морфо-анатомӣ. Соҳибони мобайнӣ ва иловагӣ. Мафҳумҳои: давраи ҳаёти, даврони инкишоф ва схемаи ҳаёти, маъно ва нисбияти ин мафҳумҳо. Давраи ҳаётии муфтхӯрҳо ва вобастагии он ба шароити муҳит. Масъалаи паҳншавӣ ва гетеротропӣ дар муфтхӯрҳо. Мутобиқшавии муфтхӯрҳо ба шароити муҳити зист дар сатҳи системаи «муфтхӯр-соҳиб».

Роҳҳои воридшавии паразитҳо ба организми соҳиб

Воридшавӣ тавассути сӯроҳии даҳон. Сироятёбӣ тавассути пӯст ва маҳсули пӯстӣ. Сироятёбӣ тавассути газидани ҳайвоноти гуногун. Сироятёбӣ ҳангоми алоқа кардан бо ҳайвонот. Худтозакунии ҳайвонот аз паразитҳо.

Экологияи популятсионии муфтхӯрҳо

Вобастагии фаунаи паразитҳо аз масоҳати паҳншавии соҳиб ва аз дараҷаи ҷудогузори онҳо. Паҳншавии популятсияҳои инвазивии соҳиб. Таъсири наздик будани соҳиб ба ареали паразит. Таъсири шароити мавҷудияти реликтикии соҳиб ба фаунаи паразитҳо. Таҷрибаи ҷудо намудани ноҳияҳои географӣ аз рӯи маълумоти паразитологӣ. Аҳамияти паразитҳо дар ҳалли баъзе масъалаҳои зоогеографӣ ва филогения. Паразитҳо ҳамчун қисмати биосенос. Асосҳои экологии паҳншавии касалиҳои трансмиссии одам ва ҳайвонот.

Асосҳои экологии паҳншавии паразитҳо дар обанборҳо. Хусусияти фаунаи паразитҳои ҳайвоноти ҳонагӣ. Таъсири муътодонӣ ва интродуксия ба фаунаи паразитҳои моҳиёни обанборҳо.

Робитаи мутақобилаи муфтхӯр бо соҳиб

Шаклҳои системаҳои муфтхӯрӣ ва омилҳои муайянкунандаи устувории он. Зоҳиршавии хусусияти матогении муфтхӯр. Халалдоршавии фаъолияти организми соҳиб, ки сабабгори онҳо муфтхӯр мешавад. Таъсири механикӣ, токсикӣ ва аллергетикӣ муфтхӯр

ба организми соҳиб. Манбаи доимӣ ё худтозакуни аз муфтхӯрҳо. Таъсири инвазияҳои паразитӣ ба ғавтиши соҳиб ва ба потенциали афзоишию наслгузори он.

Иммунитет ва аллергия зимни паразитозҳо. Паразитозҳои меросӣ ё модарзодӣ. Вокуниши ғаврӣ ва ё баъдии реаксияҳои аллергетикӣ. Антигенҳои организми паразит. Механизмҳои иммунитет бар зидди содатаринҳо, гелминтҳо ва бандпоён. Динамикаи раванди иммунологӣ ва таъсири он ба наслгузорӣ ва ғавтиши соҳиб. Тозашавии ногаҳонӣ аз муфтхӯр ва толеранти иммунӣ.

Аҳамияти тиббӣ ва ветеринарии муфтхӯрҳо

Паразитозҳои асосии одам - малярия, трипанозомоз, лейшманиоз, амебиаз, токсоплазмоз, описторхоз, шистозоматоз, сестодоз, аскаридоз, анкилостомидоз, трихинеллез, филяриатозы. Паразитозҳои асосии ҳайвонот – муфтхӯрони хун, фассиолёз, сестодозы, нематодоз, хоришак, инвазияҳои сӯна, миаз. Бемориҳои трансмиссивии одам ва манбаъҳои табиӣ зоонозҳо - инфекцияҳои арбовирусӣ, чума, туляремия, риккетсиозҳои эндемикӣ ва ғ. Намудҳои асосии ҳашарот ва канаҳои интиқолдиҳандаҳои бемориҳои инвазионӣ дар ҳудуди Тоҷикистон. Дуболаҳои хунмак ва аҳамияти онҳо дар ғавтиши ҳаётии инсон. Зарари иқтисодии муфтхӯрҳо ва бемориҳои инфекционӣ. Услуг ва усулҳои назорати шумора ва паҳншавии муфтхӯрҳо.

Адабиёт

1. Беклемишев В.Н. Биоценологические основы сравнительной паразитологии. М. 1970.
2. Муҳаммадиев С.А. ва диг. Паразитология ва бемориҳои инвазионии одаму ҳайвонот.-Душанбе: Дониш, 295 с.
3. Генецинская Т. А. Частная паразитология. ч.1,2, М.-Л. , 1968.
4. Гинецинская Т. А., Добровольский А.А. Частная паразитология. М.1978.
5. Догель В.А. Курс общей паразитологии,-Л. 1947.
6. Догель, В.А. Общая паразитология / В.А.Догель.-б.м. : Изд-во Ленингр. ун-та, 1962.- 461 с.-ISBN 978-5-4458-5629-0.
7. Догель В. А. Зоология беспозвоночных. М. , 1981.
8. Натали Н. Ф. зоология беспозвоночных. М. , 2014.
9. Павлович, С.А. Медицинская паразитология с энтомологией / С.А.Павлович, В.П. Андреев.-Минск : Вышэйшая школа, 2012.-312 с.
10. Павловский Е.Н. Руководство по паразитологии человека, т.І, М.—Л., 1946; т.ІІ, 1948.
11. Салтыкова С.А. Общая гелминтология: учеб. пос/ С.А.Салтыкова. -Апатиты: КФ ПетрГУ, 2010.–119 с.
12. Чебышев, Н.В. ¶Медицинская паразитология./Учебное пособие./ ГЕОТАР¶Медиа, 2017.¶432с.

13. Шульц Р.С., Гвоздьев Е.В. Основы общей гельминтологии, Т. I. М, 1970; т. II. 1972; т. III. 1976.
14. Ятусевич А.И. [и др.]. Практикум по паразитологии и инвазионным болезням животных: учебное пособие –Мн.: Ураджай, 1999.–279с.

ТАЪЛИМОТИ ЭВОЛЮТСИОНӢ

Пешгуфтор

Таълимоти эволютсионии муосир ё дарвинизм дар аввалҳои асри гузашта ба вучуд омада, дар солҳои минбаъда бо далелҳои нави илмӣ мукамал шудааст. Мавқеи махсуси таълимоти эволютсионӣ дар системаи фанҳои биологӣ ин хусусияти ҷамъбасти ва методологӣ доштани он мебошад. Маҳз ҳамин хусусият зарурияти омӯхтани ин фанро боз зиёдтар мекунад. Ҷараёни эволютсионӣ дар тадқиқӣ табиати зинда асоси методологии фанҳои биологӣ мебошад. Ҳар як назария ё фарзия дар биология ҳамон вақте ҷиҳати мантиқиро мегирад, ки он принсипи эволютсиониро қаноатманд мекунад. Дар вақти омӯхтани ин фан дар хонанда ҷаҳонбинии диалектикӣ, тафаккури биологӣ, фаҳмиши алоқаманд будани ҳодисаҳои табиӣ ва пайдоиши олами органикӣ ҳосил мешавад.

Тавассути омӯхтани ин фан хонанда оқибатҳои вазнини аз тарафи худ инсон аз байн бурдани мувозинати табииро, ки дар тӯли ҳазорсолаҳо ҳосил шудааст, фаҳмида гирифта, хавфи онро барои инсон нишон медиҳад.

Муқаддима. Мақсад ва вазифаҳои фанни таълимоти эволютсионӣ

Таълимоти эволютсионӣ ҳамчун фан. Мақсад вазифаҳои таълимоти эволютсионӣ (таҳаввулот), эволютсия, хусусиятҳои асосии эволютсияи биологӣ. Мавқеи дарвинизм дар системаи фанҳои биологӣ. Методҳои омӯзиши эволютсия. Қисмҳои асосии таълимоти эволютсионӣ.

Таърихи инкишофи идеяҳои эволютсионӣ

Идеяҳои эволютсионӣ дар дунёи қадим (Ҳиндустон, Чин, Ироқ, Миср, Юнон). Ақидаҳои Анаксимандр, Гераклит, Арасту дар бораи табиати зинда. Рими қадим.

Асри миёна. Ташаккули илмҳои табиатшиносӣ дар мамлакатҳои шарқи наздик ва Осиёи Марказӣ. Ақидаҳои Ибни Равандӣ, Абубакри Розӣ, Абурайҳони Берунӣ, Ибни Сино, Носири Хусрав ва ғайраҳо дар бораи табиати зинда.

Биология дар давраи болоравӣ. Тараққиёти ақидаҳои эволютсионӣ дар асри XVIII ва нимаи авали асри XIX. Корҳои К. Линней, Ж.Бюфон, Д. Дидро, Э. Дарвин, Ш. Боннэ, М. В. Ломоносов, К.Ф.Вольф, П.С. Палас, Э. Ж. Сент-Иллер ва дигарон. Мубоҳисаи Ж.Кюве ва Сент – Иллер.

Эҳёи таълимоти эволюсионӣ.

Нуқтаҳои асосии таълимоти Ж.Б.Ламарк

Ж. Б. Ламарк ва таълимоти ӯ. Саҳми Ж.Б. Ламарк дар соҳаи биология аз ҷумла таълимоти эволюсионӣ. Аҳамияти асари «Фалсафаи зоология».

Принсипи градатсия, таъсири шароити беруна, қонуни якум ва дуҷуми Ламарк, ба меросӣ гузаштани аломатҳои мусоид. Баҳо ба ақидаҳои эволюсионии Ж.Б. Ламарк. Гузаштагони бевоситаи Ч.Дарвин дар нимаи якуми асри XIX. Ч. Лайел, Р. Чемберс дар Англия, дар Россия зоолог К.Ф.Рулье ва ботаник А.Н.Бекетов.

Пайдоиши дарвинизм.

Нуқтаҳои асосии таълимоти Ч.Дарвин

Заминаҳои пайдоиши дарвинизм. Саёхати даври олам. Асарҳои Ч. Дарвин. Тағйирпазирии умумии аломатҳо ва хосиятҳо, мубориза барои ҳаёт, интихобан нест шудани як қисм фардҳо ва афзоиш кардани дигарҳо - интихоби табиӣ. Тараққиёти минбаъдаи дарвинизм ва таъсири он ба биология. Ташкилбодии дарвинизми классикӣ. Бӯҳрони дарвинизми классикӣ. Давраи синтези генетика ва дарвинизм: қадами аввалин А. Вейсман дар масъалаи нагузаштани амалҳои номусоид аз насл ба насл. Гузаштан ба тафаккури популятсионӣ: принсипи Харди. Ташкилбодии назарияи синтетикӣ эволютсия. Тараққиёти биологияи эволюсионӣ. Тараққиёти модели экосистемавӣ. Омӯзиши асосҳои молекулавӣ тағйирпазирӣ дар эволютсия. Дарвинизм ва креатсионизм имрӯз.

Таълимоти микроэволютсия

Пайдоиши таълимоти микроэволютсия. Ҷиҳатҳои омӯзиши микроэволютсия. Популятсия ҳамчун воҳиди хурдтарини эволютсия. Мафҳуми популятсия. Ареали популятсия. Шумораи фардҳо дар популятсия. Динамикаи популятсия. Синну соли фардҳои популятсия. Таркиби ҷинсии популятсия. Хусусиятҳои морфологияи популятсия. Гуногуни ва ягонагии генетикӣ популятсия.

Асосҳои генетикӣ эволютсия

Тағйирпазирӣ - хосияти табиати зинда. Тағйирпазирии фенотипӣ, генотипӣ ва паратипикӣ. Меъёри реаксия дар мисоли чанораки обӣ ва артема салина. Мутатсияҳои гуногун - маводи хурдтарини эволюсионӣ. Типҳои ё шаклҳои мутатсия: генӣ, хромосомӣ, геномӣ ва

берун аз ядрой ё ситоплазматикӣ. Зудии пайдоиши мутатсияҳо, хусусиятҳои зоҳиршавии мутатсия. Спектри аломатҳои мутантӣ. Воҳурии мутатсия дар популятсияҳои табиӣ. Протсессҳои генетикӣ дар популятсияҳои табиӣ. Тезии воҳурии (частота) генҳо, генотипҳо ва фенотипҳо. Полиморфизми дохили популятсионӣ. Тағйирпазирии гомологӣ.

Натиҷаи микроэволютсия.

Омилҳои элементарии эволютсия

Ҳодисаҳои элементарии эволютсия – тағйирёбии таркиби генотипии популятсия. Ҷараёни мутатсионӣ чун омил хурдтарин ё оддитарини эволютсия. Омехташавии (комбинаторика) генетикӣ. «Безараркунии» мутатсия дар эволютсия бо роҳи протсесси чинсӣ. Бесамт будани (ненаправленность) протсеси мутатсия. Аҳамияти протсеси мутатсионӣ чун омил элементарии эволютсия. Мавҷҳои популятсионӣ чун омил элементарии эволютсия. Таснифи мавҷҳои популятсионӣ: даврагӣ, нодаврагӣ, якбора зиёдшавӣ, миқёсан тағйирёбии миқдор, майлқунии нодаврагӣ, вобаста ба ҳодисаҳои ғайриҷашмдошти (стихиявӣ) табиат. Аҳамияти эволютсионии мавҷҳои ҳаётӣ.

Изолятсия (монеагӣ). Таснифи ҳодисаи монеагӣ: фазоӣ ва биологӣ ва ғайраҳо. Изолятсияи биологӣ – барҳам хӯрдани бардоршавӣ ва баъдибардоршавӣ, изолятсияи этологӣ, изолятсияи морфологӣ. Аҳамияти изолятсия дар эволютсия.

Интиҳоби табиӣ - қувваи ҳаракатдиҳандаи эволютсия

Аҳамияти далелҳои селекционӣ барои қушодани механизми амал қардани интиҳоби табиӣ. Заминаҳои интиҳоби табиӣ: гуногунии (гетерогении) фардҳо, зиёд будани шумораи ҳар як намуд ва афзоиши онҳо. Мубориза барои ҳаёт, шаклҳои он. Об'екти интиҳоб, доираи (сфера) амал қардани интиҳоби табиӣ. Мисолҳои амал қардани интиҳоби табиӣ (ранги муҳофизавӣ). Нақши пешбарандаи интиҳоб дар пайдоиши аломатҳои нав. Самаранокӣ ва суръати амал қардан ё таъсир қардани интиҳоби табиӣ. Шаклҳои асосии интиҳоби табиӣ: интиҳоби доимишуда, интиҳоби пешбаранда, интиҳоби дизруптивӣ. Дигар шаклҳои интиҳоби табиӣ: интиҳоби ҷои зист, интиҳоби вайроншавии доимӣ (дистаблизирӯюшӣ), интиҳоби чинсӣ. Интиҳоби фардӣ ва гурӯҳӣ. Роли эҷодии интиҳоби табиӣ.

Пайдоиши мутобиқшавӣ (адаптатсия) - натиҷаи

таъсири интихоби табиӣ

Мутобиқшавӣ, мисолҳои мутобиқшавӣ. Воситаи муҳофизати новофаъл (пассив). Ранги мутобиқшуда. Ранги огоҳкунанда. Мимикрия. Мутобиқшавиҳои мураккаб. Адаптатсияи физиологӣ. Механизми пайдоиши адаптатсия. Таснифи адаптатсия ва роҳҳои пайдоиши адаптатсия; адаптатсияи пешакӣ, комбинативӣ ва баъди (узвҳои редуксияшуда). Адаптатсия дар муҳитҳои мухталиф. Миқёси (масштаб) мутобиқшавӣ (мутобиқ шудани забони мурчахӯр, пойҳои хамелеон). Характери нисбӣ доштани мутобиқшавӣ. Аҳамияти методологии ҳалли муаммои (проблемаи) мақсаднокии органикӣ (ё зинда).

Намуд - марҳилаи асосии ҷараёни эволютсионӣ

Таърифи намуд, меъёри (критерияи) намуд: тафовути морфологӣ, тафовути физиологиро биохимиявӣ, тафовути географӣ. Ягонагии генетикӣ - меъёри асосии намуд. Структураи намуд. Мисолҳои пайдошавии намудҳо. Роҳҳои асосии пайдошавии намудҳо: аллопатрикӣ, симпатрикӣ, гибридогенӣ, филетикӣ.

Намудҳосилшавӣ – натиҷаи микроэволютсия. Намудҳосилшавӣ – сарчашмаи ба вучуд омадани гуногунӣ дар табиати зинда. Мисолҳои намудҳосилшавӣ. Роҳҳои асосии пайдоиши намуд: аллопатрикӣ, симпатрикӣ. Намудҳосилшавии гибридогенӣ.

Таълимоти макроэволютсия. Эволютсияи онтогенез

Маълумоти умумӣ дар бораи антогенези организмҳои мухталиф ва хусусияти эволютсияи онҳо. Хусусияти антогенез дар гурӯҳҳои гуногун: содатаринҳо, бисёрхучайраҳо, дар растанӣҳо. Давомнокии онтогенез. Тафриқашавии онтогенетикӣ: давраи чанинӣ, давраи инкишоф, давраи болиғи (афзоиш) ва давраи пирӣ. Бутунӣ ва устувори онтогенез. Корелятсия: корелятсияи геномӣ, корелятсияи морфогенетикӣ. Мувофиқат ё ҳамоҳангӣ (координация). Эмбрионизатсияи онтогенез. Неотонияӣ. Фетализатсия (нигоҳ доштани тағояк дар скелети обхокиҳо, моҳиён ва ғайраҳо). Мустақилият (автономизация) - самти асосии эволютсияи онтогенез. Онтогенез - асоси филогенез, филэмбриогенез. Анаболия, девиатсия, архалаксис. Назария дар бораи такроранҳосилшавӣ (рекапитулятсия).

Эволютсияи филогенетикии гурӯҳҳо

Шаклҳои филогенез. Дивергентсия. Конвергентсия ва параллелизм. Самтҳои эволютсия: аллогенез, арогенез, таназзул

(регресс). Пайдоиши иерархияи гурӯҳҳои генетикӣ. Суръати эволютсияи гурӯҳҳо. Суръати шаклҳосилшавӣ ё намудҳосилшавӣ: ногаҳонӣ ва тадриҷӣ. Реликтҳои филогенетикӣ. Мурдани гурӯҳҳо ва сабабҳои он. Қоидаи барнагардонда будани эволютсия. Қоидаи боз ҳам васеъшавии мутобиқшавӣ. Қоидаи пайдоиш аз гузаштаҳои мутахассиснашуда. Қоидаи радиатсияи адаптивӣ. Қоидаи табдилшавии (чередование) самтҳои асосии эволютсия. Қоидаи пурзуршавии интегратсияи системаҳои биологӣ. Моделкунонӣ ё намуна кардани филогенез.

Эволютсияи узвҳо ва вазифаи онҳо

Ду заминаи филогенетикии табдилёбии узвҳо: узвҳои мултифункционалӣ, тағйирёбии миқдори вазифа. Усулҳои табдилёбии узвҳо ва вазифа. Пурзуршавии вазифаи асосӣ. Сустшавии вазифаи асосӣ. Полимеризатсияи узвҳо. Олигомеризатсияи узвҳо. Кам шудани миқдори вазифа. Зиёдшавии миқдори вазифа. Тақсимшавии вазифа ва узвҳо. Ивазшавии вазифа.

Алоқамандии табдилёбии узвҳо дар филогенез. Ҷойивазкунии узвҳо ва вазифа (субститутсия). Гетеробатмия. Компенсатсия. Суръати эволютсияи узвҳо ва нақши онҳо.

Эволютсияи прогрессивӣ

Фаҳмиши прогресс ва критерияи он. Таснифи ҳодисаи прогресс. Таснифи ҳодисаи прогресс: бемаҳдуд, биологӣ, прогресси гурӯҳи (маҳдуд). Прогресси биотехникӣ. Пешрафти (прогресси) биотехникӣ. Алоқамандии самтҳои мухталифи прогресси ҳашароти ҷамъиятӣ ва делфинҳо.

Антропогенез

Ҷои одам дар системаи олами ҳайвонот. Рамапитек. Австралопитек. Марҳалаҳои асосии эволютсияи Номо. Одами тавоно (Homo habilis, Homo erectus, Hominid). Архантроп. Неандерталҳо (палеонтропҳо).

Хусусиятҳои аввали марҳилаи эволютсияи одами боақл. Давраҳои асосии рушди одами боақл. Нақши меҳнат дар ташаккули одами боақл. Эволютсияи фарҳангӣ. Тафриқшавии одами боақл ба наҷодҳо: австрало - негроидҳо, европоидҳо ва муғулоидҳо. Исботи ягонагии наҷодҳо.

Муаммоҳои эволютсияи экосистемаҳо

Эволютсия ва тафриқашавии биосфера. Сохтор ва устувори экосистема. Тағйирёбии экосистема. Алоқамандии эволютсияи намудҳои гуногун (кооэволютсия). Суксессияҳои экологӣ. Филотсеногенез. Эволютсияи экосистемаи ҷазираҳо. Динамикаи таркиби намудии экосистема. Интиҳоби экосистема. Усулҳои омӯзиши эволютсияи экосистемаҳо. Аҳамияти таълимоти эволютсия дар ҳифз ва нигоҳдории муҳити зист.

Адабиёт

1. Галл ЯМ. Борьба за существование как фактор эволюции. СПб., 1976.
2. Георгиевский А.Б. Дарвинизм. М., 1985.
3. Дарвин Ч. Происхождение видов путём естественного отбора или сохранение благоприятных рас за жизнь. СПб., 1991.
4. Қодиров А.Х., Зайдов П. Пайдоиш ва ташаккули назарияи тақомул. Душанбе, 1992.
5. Майр Э. Зоологический вид и эволюция. М., 1968.
6. Насыров Ю.С. Земля моих отцов. М., «Колос», 2000.
7. Саид Н., Махмадзиев А., Исоев К. Таълимоти эволютсионӣ.- Душанбе: Эр-Граф.-286с.
8. Северцов А С. Основы теории эволюции. М., 1987.
9. Тимофеев-Ресовский Н.В., Воронцов Н.Н., Яблоков А Краткий очерк теории эволюции. М, 1977.
10. Фауна и зоогеография насекомых Средней Азии. Душанбе: Дониш, 1966.
11. Яблоков А.В., Юсуфов А.Г. Эволюционное учение М. «Высшая школа», 1976.
12. Яблоков А.В., Юсуфов А.Г. Эволюционное учение М. «Высшая школа», 1981.
13. Яблоков А.В., Юсуфов А.Г. Эволюционное учение М. «Высшая школа», 2004.

ЗООЛОГИЯ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ

Предисловие

Курс «Зоология» входит в число фундаментальных дисциплин биологического образования, с его помощью студенты знакомятся с животным миром. Знакомство со строением, жизнедеятельностью, экологий, поведением и отчасти с географическим распространением и геологической историей животных служит необходимой базой для изучения всех дисциплин, имеющих дело с животными - физиологии животных, эмбриологии, этологии и биоценологии, науки об охране природы и т. д. Находясь в тесной связи с органическим кругом биологических дисциплин, зоология непосредственно вносит свой вклад в познание сущности жизни.

Структура программы опирается на систематическое изложение материала по крупным группам животного царства, и представители животных изаются поочередно согласно их систематической положению. Большое внимание уделяется при этом вопросам эволюции и филогении.

Конкретные задачи курса «Зоология беспозвоночных» - усвоение достаточно обширного фактического материала и развитие биологического мышления у студентов.

Введение

Цели и задачи Зоологии. Зоология наука о животном мире. Роль и значение животных в биосфере. Уровень курса зоологии в системе предметов естествознания.

Разнообразие животного мира и его распределение на планете. Охрана животного мира. Эволюционные принципы, определяющие филогенез животного мира.

Историческое развитие Зоологии

Основные этапы развития зоологии. Развитие зоологии в античной Греции - IV-III вв. Аристотель и его наследие. Афинская школа.

Формирование зоологии в средние века. Вклад персидско-таджикских ученых в развитии зоологии. Труды А.Сино в развитии данной науки.

Группирование животного мира со стороны Джона Рея, К. Линнея, Луи Бюффоном, Ж. Ж Кьювье, Этьен Жоффруа Сент-Илера и Ж. Б. Ламарка. Значение работ Ч. Дарвина в развитии зоологии.

Роль русских ученых И.И. Мечникова, А. О. Ковалевского, А. Н. Северцова, И. И. Шмальгаузена, В. Н. Беклемишева, В. А. Догеля, П. П. Иванова и других в развитии зоологии.

Изучение животного мира в республике со стороны таджикских ученых. Современные проблемы изучения зоологии в Таджикистане.

Методы изучения зоологии. Животные как единица биосферы и их роль в биоценозах. Теоретическое и практическое значение зоологии как науки.

Система животного мира

Систематика как наука. Классификация животных, понятие о естественной системе. Первичное группирование, систематика животного мира в систематике предложенной Аристотелем. Бинарная номенклатура К. Линнея. Современная система животного мира. Основные систематические категории.

Симметрия животных. Элементы симметрии. Типы симметрии.

Царство животные – zoa

Подцарство простейшие (одноклеточные) – Protozoa

Клетка как организм. Строение одноклеточных и их органеллы. Мультифункциональность клеток простейших и их органелл. Двигательные органеллы и способы движения. Типы питания, размножения, органеллы выделения и осморегуляции. Жизненный цикл. Экология и местообитание простейших. Значение простейших в природе и жизни человека.

Тип Саркомастигафоры – Sarcomastigophora

Общая характеристика типа. Сходство корненожек со жгутиконосцами, промежуточные формы. Псевдоподии и жгутики как органеллы движения. Классификация типа.

Подтип жгутиконосцы – Mastigophora

Общая характеристика подтипа жгутиконосцы. Жизнедеятельность, связь со средой обитания, размножение, развитие и практическое значение жгутиконосцев в природе и жизни человека. Строение органеллы движения – жгутика и его функции. Классификация подтипа.

Класс Растительные жгутиконосцы – Phitomastigophorea

Общее строение растительных жгутиконосцев. Способы питания. Размножение. Краткая характеристика основных отрядов. Одиночные и колониальные представители.

Класс Животные жгутиконосцы - Zoomastigophorea.

Способы питания. Среда обитания животных жгутиконосцев. Свободноживущие и паразитические животные жгутиконосцы. Заболеваний вызываемых жгутиконосцами. Краткая характеристика сонной болезни, кожной и висцеральной лейшманиоз (калаазар) Распространение паразитических жгутиконосцев.

Краткая характеристика основных отрядов класса: Kinetoplastida, Trichomonadida, Hypermastigida.

Подтип Опалины - Opalina

Строение и жизнедеятельность, их распространение, связь со средой обитания, закономерности индивидуального и исторического развития (филогения).

Подтип Саркодовые - Sarcodina

Общая характеристика подтипа. Строение и жизнедеятельность, их распространение, связь со средой обитания. Классификация подтипа:

Класс Корненожки - Rhizopoda.

Общая характеристика класса. Появление псевдоподий, их формы и функции. Способы размножения, образование цист. Значение корненожек в природе и жизни человека. Дизентерийная амёба, цикл развития и способы заражения.

Краткая характеристика основных отрядов класса: Amoebina, Testacea, Foraminifera.

Класс Радиолярии или Лучевики - Radiolaria.

Общая характеристика класса.

Класс Солнечники - Heliozoa.

Общая характеристика класса.

Тип Апикомплексы – Apicomplexa

Строение и жизнедеятельность, их распространение. Отличительные черты апикомплекс от других свободноживущих простейших. Жизненный цикл апикомплексов, чередование поколений, образование спор. Практическое значение апикомплекс в природе и жизни человека.

Классификация типа: Класс Перкинсеи, Класс Споровики.

Особенности жизненных циклов кокцидий, грегариин и кровяных споровиков. Заболевания, вызываемые споровиками у позвоночных животных - кокцидиоз, токсоплазмоз, пироплазмоз и др. Жизненный цикл малярии. Борьба с малярией и его переносчиками в Центральной Азии.

Тип Микроспоридии – Mikrosporidia

Общая характеристика типа. Жизненный цикл микроспоридий. Практическое значение микроспоридий как паразитов насекомых. Использование микроспоридий в биологической борьбе против вредителей сельского хозяйства. Филогенетическое отношения простейших. Нозематоз медоносной пчелы и тутового шелкопряда.

Тип Инфузории – Ciliophora

Общая характеристика типа инфузории как высших простейших. Строение и жизнедеятельность, на примере инфузории туфельки. Среда обитания инфузории. Строение ресничек, их функция. Ядерный дуализм. Бесполое размножение и конъюгация. Свободноживущие, симбиотические и паразитические инфузории. Практическое значение инфузорий.

Классификация типа: Класс Ресничные инфузории – Ciliata, Класс Сосущие инфузории – Suctorina

Подцарство многоклеточные – Metazoa

Общая характеристика многоклеточных животных. Сравнительная морфология некоторых черт организации многоклеточных и одноклеточных. Разнообразие многоклеточных. Эмбриональные пластинки. Проблема происхождения многоклеточных. Разные гипотезы происхождения многоклеточных животных: гипотеза «гастреи» Э. Геккеля, О. Бючли, И. И. Мечникова. Классификация многоклеточных.

Тип Губки – Spongia

Общая характеристика типа. Губки как примитивные многоклеточные. Одиночные и колониальные формы. Мезоглея и ее клеточные элементы (хоаноциты, пинакоциты, амёбациты и др.). Питание. Основные формы строения губок – аскон, сиккон, лейкон.

Способы размножения губок: образование колонии. Значение губок. Классификация типа.

Тип Кишечнополостные – Coelenterata

Общая характеристика типа. Радиальная симметрия. Двуслойность строения тела, строение стрекательных клеток и их типы. Диффузное строение нервной системы. Клеточное и внеклеточное пищеварение. Клетки эктодермы и энтодермы. Размножение кишечнополостных. Жизненный цикл медузы. Классификация кишечнополостных.

Класс Гидроидные – Hydrozoa

Общая характеристика класса. Строение полипов и гидромедуз. Передвижение, питание, защита и размножение. Колониальные формы. Чередование поколений. Подкласс гидрозои и сифонофоры.

Класс Сцифомедузы – Scyphozoa

Общая характеристика класса. Отличительные особенности строения сцифомедуз от гидромедуз. Строение их тела и физиология. Симметрия тела. Жизненный цикл медуз на примере медузы аурелии. Ядовитые медузы и их распространение.

Класс Коралловые полипы – Anthozoa

Общая характеристика класса. Отличительные особенности строения тела коралловых полипов от гидроидных полипов. Колониальные кораллы. Сравнительная морфофизиологическая характеристика 6- и 8- лучевых коралловых полипов. Размножение, развитие и распространение коралловых полипов. Коралловые рифы и их образование рифов. Систематика класса.

Тип Гребневики – Stenophora

Строение тела и жизнедеятельность гребневиков. Гребные пластинки. Гастровоскулярный орган гребневиков. Нервная система. Размножение и развитие гребневиков. Биологическое значение гребневиков.

Тип Плоские черви – Plathelminthes

Общая характеристика типа и его основные признаки. Образование билатеральной симметрии. Образование некоторых систем органов. Строение кожно-мускульного мешка (тегумент), способ питания, анаэробное дыхание. Нервная система типа ортогон и органы чувств. Протонефридиальная система. Размножение и развитие. Классификация типа

Класс Ресничные черви – Turbellaria

Особенности организации турбеллярий. Ресничная эпителия и его функции. Местообитания ресничных червей, в частности в Таджикистане. Эволюция пищеварительной системы. Нервная система и органы чувств, выделительная система, строение половой системы, размножение и развитие. Сравнение строения турбеллярии с кишечнополостными. Гипотезы происхождения турбеллярий.

Общая характеристика подклассов и основных отрядов класса: Archoophora – Acoela, Polycladida; Neophora – Tricladida, Rhabdocoela.

Класс Сосальщикообразные - Trematoda

Отличительные особенности строения тела сосальщикообразных от свободноживущих турбеллярий в связи с переходом на эндопаразитический образ жизни. Адаптация сосальщикообразных к паразитическому образу жизни. Строение органов прикрепления (присоски). Нервная система, органы чувств, выделительная система, строение гермафродитной половой системы, размножение и развитие. Понятия – основной хозяин и промежуточный хозяин.

Сосальщикообразные паразиты человека и животных: *Fasciola hepatica*, *Opisthorhis felinus*, *Dicrocoelium lanceatum*, *Shistosoma haematobium*. Заболевания, вызываемые сосальщикообразными: фасциолез, опистхоз, дикроцелиоз, шистосоматоз. Методы профилактики. Мероприятия и способы борьбы против сосальщикообразных.

Класс Моногенеи - Monogenea

Внешнее и внутреннее строение моногенетических сосальщикообразных. Организация в связи с приспособлением к эктопаразитизму. Основные представители класса моногенеи.

Класс Цестодообразные - Cestoda

Изменение формы тела и его строения в связи с полным переходом к паразитическому образу жизни. Строение сколекса и шейки, их функции, образование проглотид. Строение половых, выделительных и нервной систем органов. Размножение и развитие цестод.

Цестодообразные паразиты человека и животных: *Dyphillobothrium latum*, *Taeniarhynchus saginatus*, *Taenia solium*, *Echinococcus granulosus*, *Alveococcus multilocularis*. Их патогенное значение, цестодозы. Мероприятия и способы борьбы.

Тип Круглые черви – Nematelminthes

Общая характеристика типа. Круглая форма тела, отсутствие способности к регенерации. Кутикулизованные покровы, схизоцель и ее функция, особенность строения мускулатуры, дифференцированная пищеварительная система, гиподермальные железы, нервная система и органы чувств. Половая система, размножение и развитие. Значение круглых червей в природе и жизни человека. Классификация типа. Класс брюхооресничные черви – Gastrotricha.

Класс Нематоды - Nematoda

Общая характеристика класса. Образ жизни и экологические ниши занимаемые нематодами. Форма тела и размеры нематод. Кутикула и строение кожно-мускульного мешка. Строение внутренних систем органов. Половое размножение, половой диморфизм и развитие нематод. Роль пресноводных, морских и почвообитающих нематод. Нематоды паразиты человека, животных и растений, их жизненный цикл.

Геогельминты: *Ascaris lumbricoles*, *Trichocephalus trichiurus*, *Ancylostoma duodenale*, *Enterobius vermicularis*, *Dracunculus medinensis*. Биогельминты: *Trichinella spiralis*, *Wuchereria bancrofti*. Профилактика гельминтозов. Значение нематод в природе и жизни человека.

Тип Немертины – Nemertini

Общая характеристика типа. Биология и образ жизни немертин. Хоботок как орган нападения и защиты. Организация немертин, размножение и развитие.

Тип Кольчатые черви - Annelida

Общая характеристика типа.

Прогрессивные черты организации: деление тела на метамеры; строение органов движения; образование целома и его функции; строение кожно-мускульного мешка; пищеварительная, метанефридиальная выделительная, кровеносная, нервная и гермафродитная половая системы органов. Классификация типа:

Класс Первичные кольцецы – Archannelida. Общая характеристика класса. Размеры тела, их примитивные черты у представителей.

Класс Многощетинковые черви - Polichaeta

Общая характеристика класса. Строение передней, средней и задней частей тела. Строение параподий и ее функции. Кожно-

мышечный мешок. Вторичная полость тела – целом и ее функции. Строение пищеварительной, метанефридиальной выделительной, дыхательной, кровеносной, нервной и половой систем органов. Хорошо развитые органы чувств. Поведение и среда обитания многощетинковых червей. Значение многощетинковых червей в природе и жизни человека.

Класс Малощетинковые черви - Oligochaeta

Общая характеристика класса. Отличие малощетинковых червей от многощетинковых - гомономная сегментация тела, отсутствие параподий, наличие железистого пояса у половозрелых особей и др. Щетинки как опорные органы при движении малощетинковых. Целом и ее функции. Строение пищеварительной, метанефридиальной выделительной, дыхательной, кровеносной, нервной и гермафродитной половой систем органов. Размножение и развитие. Значение малощетинковых червей в природе и хозяйственной деятельности человека.

Класс Пиявки – Hirudinea

Приспособление пиявок к хищному и эктопаразитическому образу жизни. Строение присосок. Сплюснутость тела в дорсо-вентральном направлении. Изменение полости тела и кровеносной системы. Строение внутренних систем органов. Размножение и развитие. Использование пиявок в медицине.

Тип Моллюски – Mollusca

Общая характеристика типа. Среда обитания моллюсков. Разделение тела на отделы. Строение раковины, мантийная полость и мантийный комплекс органов. Распространение моллюсков в Таджикистане и мире. Моллюски как важное звено в пищевой цепи. Значение моллюсков в природе и жизни человека.

Систематика типа: *подтип Боконервные – Amphineura*. Примитивное строение тела. Наличие метамерно повторяющихся органов. Класс Панцирные – Poliplасophora, Класс Беспанцирные – Aplасophora. Внешнее строение панцирных. Строение панциря и ее функция. Строение внутренних систем органов. Биология и экология панцирных.

Подтип раковинные – Conchifera

Отличительные особенности подтипа раковинных моллюсков от боконервных. Классификация подтипа. Класс Моноплакофоры – Monoplacophora.

Класс брюхоногие - Gastropoda

Строение раковины (форма конуса) и постепенная редукция раковины. Обособленность головы, с двумя парами щупалец и глазами. Появление ассиметрии и изменение внутренних органов в связи с возникновением ассиметрии тела. Строение внутренних систем органов. Способы питания наземных и водных представителей. Размножение и развитие. Практическое значение брюхоногих моллюсков в природе и хозяйственной деятельности человека.

Класс двустворчатые моллюски - Bivalvia

Строение тела двустворчатых моллюсков, отсутствие радулы, глотки и слюнных желез в связи с редукцией головы. Состав и строение двустворчатой раковины, лигамент, типы замков раковины. Биофильтрация. Строение внутренних систем органов. Размножение и развитие. Биология, экология и практическое значение двустворчатых моллюсков.

Класс Лопатоногие моллюски - Scaphopoda

Краткая характеристика класса. Внешнее строение. Строение лопатовидной роющей ноги, ее роль. Форма раковины и ее строение. Питание лопатоногих.

Класс Головоногие моллюски - Cephalopoda

Общая характеристика класса. Редукция раковины и образование внутреннего скелета. Способ движения головоногих и способ защиты от врагов. Покровы, роль пигментных клеток. Усложнение строения кровеносной и нервной систем, органов чувств и поведения головоногих. Размножение и развитие. Значение головоногих. Филогения моллюсков.

Тип Членистоногие – Arthropoda

Общая характеристика типа. Видовое разнообразие. Прогрессивные особенности типа. Строения отделов тела, появление конечностей. Наружный скелет и ее значение. Полость тела – миксоцель, ее образование и функции. Особенности строения

внутренних систем органов. Значение членистоногих в природе и жизни человека. Систематика типа.

Подтип Трилобитообразные - Trilobitomorpha

Характерные особенности примитивного строения тела: подразделение тела на два отдела с гомономной сегментацией; строение одной пары антен; двуветвистые конечности; жаберное дыхание.

Подтип Жабродышащие – Branchiata

Класс Ракообразные - Crustacea

Общая характеристика класса. Адаптация у ракообразных, перешедших к жизни на суше. Особенности внешнего строения: хитиновый покров, строение головного, грудного и брюшного отделов тела, челюстей, ногочелюстей, клешней, ходильных ног, брюшных ножек и их функции. Особенности внутреннего строения: пищеварительной, выделительной, кровеносной, органов дыхания, нервной системы и органы чувств. Половая система, размножение и развитие ракообразных. Роль ракообразных в природе и жизни человека как объекта промысла.

Ракообразные Таджикистана. Классификация класса. Общая характеристика подклассов и основных отрядов: Branchiopoda – Anostraca, Phyllophora; Cephalocarida; Maxillophora – Copepoda, Branchiura, Cirripedia; Ostracoda.

Подтип Хелицеровые - Chelicerata

Морфологические отличия хелицеровых от других членистоногих. Прогрессивные особенности хелицеровых. Строение отделов тела, процесс цефализации. Строение конечностей отделов тела, их функции. Особенности строения внутренних систем органов. Размножение и развитие. Классификация подтипа.

Класс мечехвосты – Xiphosura. Внешне строение мечехвостов: строение головогруды, спинного панциря, брюшка, мечевидного отростка, конечностей их функции. Экология и географическое распространение мечехвостов. Значение мечехвостов в понимании филогении.

Класс Ракоскорпионы – Gigantostromia. Общая характеристика класса. Разделение тела на частей вымерших водных раскорпионов. Их примитивные признаки.

Класс Паукообразные – Arachnida

Общая характеристика класса. Видовой состав и среда обитания паукообразных. Внешнее строение: строение головогруды и брюшка, хелицер, педипальп, ходильных ножек, паутинных желез. Особенности строения внутренних систем органов. Размножение и развитие паукообразных. Биология и экология паукообразных. Роль паукообразных в природе и жизни человека. Клещи – распространители инфекционных заболеваний. Клещи-вредители растений.

Краткая характеристика основных отрядов класса: Scorpiones, Uropygi, Solifugae, Pseudoscorpiones, Opiliones, Aranei, Acariformes, Parasitiformes, Opilicarina

Подтип Трахейнодышащие – Tracheata

Отличительные особенности трахейных от других подтипов членистоногих: трахеи – органы воздушного дыхания, отделы тела, строение ходильных ножек. Классификация подтипа.

Надкласс Многоножки – Myriopoda

Общая характеристика класса. Среда обитания и скрытый образ жизни многоножек. Признаки примитивности в организации многоножек. Разделение тела на отделы. Особенности строения внутренних систем органов. Биология и экология многоножек.

Классы многоножек: класс Симфиллы – Symphyla, класс Пауроподы – Paucipoda, класс Двупарноногие – Diplopoda, Класс Губоногие – Chilopoda.

Надкласс Шестиногие - Hexapoda

Общая характеристика надкласса. Внешнее строение. Разделение тела на тагмы. Строение конечностей. Отличительные черты шестиногих от многоножек. Систематика класса насекомые.

Класс Скрыточелюстные насекомые – Insecta-Entognata

Примитивное строение, скрытый ротовой аппарат в головной капсуле. Краткая характеристика основных отрядов класса: Protura, Collembola, Diplura.

Класс Открыточелюстные насекомые – Insecta-Ectognata

Внешнее строение. Видовой состав. Особенности внешнего строения: отделы тела, открытый ротовой аппарат, наличие двух пар крыльев. Морфофункциональные особенности строения внутренних систем органов. Размножение и развитие. Метаморфоз насекомых.

Жизненные циклы насекомых. Роль насекомых в биоценозах. Насекомые производители продуктов полезных для человека. Насекомые вредители сельского хозяйства, эктопаразиты человека и животных и борьба с ними. Классификация класса.

Подкласс Первичнобескрылые насекомые - Apterygota

Примитивные черты организации первичнобескрылых насекомых. Отсутствие крыльев. Отряд Щетинкохвостки – Thysanura.

Подкласс Крылатые насекомые - Pterygota

Наличие крыльев, вторичная бескрылость. Строение ротовых аппаратов: грызущий, лакающий, колюще-сосущий и сосущий. Развитие с неполным метаморфозом. Развитие с полным метаморфозом. Краткая характеристика основных отрядов: Blattodea, Mantodea, Isoptera, Orthoptera, Anoplura, Homoptera, Hemiptera, Neuroptera, Coleoptera, Hymenoptera, Diptera, Siphonaptera, Trichoptera, Lepidoptera.

Тип Иглокожие – Echinodermata

Общая характеристика типа. Внешняя морфология. Симметрия и радиальное расположение внутренних органов. Строение амбулакральной, пищеварительной, выделительной, дыхательной, лакунарной кровеносной, нервной систем, органов чувств и полового синуса. Значение иглокожих в природе и жизни человека.

Классификация типа: Класс Морские лилии – Crinoidea, класс Морские звезды – Asteroidea, класс Офиуры или Змеехвостки – Ophiuroidea, класс Морские ежи – Echinoidea, класс Голотурии – Holoturoidea.

Литература

1. Абрикосов Г. Г. и др. Курс зоологии.- М.: 1966.
2. Беклимишев В. Н. Основы сравнительной анатомии беспозвоночных, в 2-х т. -М.: Наука, 1964.
3. Блинников В.И. Зоология с основами экологии.- М.: Просвещение, 1990г.
4. Догель В. А. «Зоология беспозвоночных» М.: Высшая школа, 1981.
5. Друшиц В. В. Палеонтология беспозвоночных//Учебник.-М.: Моск. Университет, 1974.
6. Жизнь животных// В 6-ти т.- М.: Просвещение, 1968-1977. Т. 1-3.
7. Захваткин А. А. Сравнительная эмбриология низших беспозвоночных// Учебное пособие.- М.: Сов.наука, 1949.

8. Иванов А. В. Происхождение многоклеточных животных.- М.: 1968.
9. Ливанов Н. А. Пути эволюции животного мира.-М.: Сов.наука, 1955.
10. Натали Н. Ф. Зоология беспозвоночных, М.: 1968.
11. Федотов Д. М. Эволюция и филогения беспозвоночных животных, М., 1966.
12. Харддорн Э., Венер Р. Общая зоология.- М.: Мир, 1989.
13. Шарова И. Х. Зоология беспозвоночных.- М., 2004.\
14. Шоев М.Дж., Якубова Д.Ш. Методические разработки к индивидуально-практическим занятиям по зоологии беспозвоночных.-Душанбе: Нушбод, 2021.-49с.
15. W Dohle, P. Emchermann, K. J.Golfing и др. Зоология fee позвоночных. В двух томах//под.ред. В.Вестхайде и Р.Ригера.- Г;г ; немецкого А.В. Чесунова и др.-Москва, 2008г.

ЗООЛОГИИ ПОЗВОНОЧНЫХ

Предисловие

Курс зоологии позвоночных в учебном плане биологических факультетов высших учебных заведений относится к общеобразовательным предметом, обязательным для биологов всех специальностей, как теоретического, так и практического профиля.

Изучение зоологии позвоночных (точнее хордовых) в высших учебных заведениях включает теоретический, лекционный курс, практические, лабораторные занятия и летнюю полевую практику. Все эти разделы взаимно дополняют и обогащают друг друга, способствуя созданию цельного представления о типе хордовых животных. Такой курс может способствовать формированию материалистического, биологического мировоззрения, необходимого для овладения основами других биологических наук.

Зоология позвоночных широко использует данные ряда общебиологических наук: морфологии, анатомии, гистологии, физиологии, биохимии, эмбриологии, генетики и экологии. Кроме того, зоология позвоночных разделяется на ряд наук: ихтиология, герпетология, орнитология, териология.

Введение

Предмет и задачи зоологии позвоночных, ее положение в системе биологических наук. Основные этапы развития зоологии позвоночных начиная от Аристотеля (384-322 гг. до н.э.) до наших дней. Развитие зоологии позвоночных в Средние века и в эпоху Возрождения. Карл Линней и его «Система природы». Значение работ Ч. Дарвина в развитии зоологии. Вклад в мировую науку Н.А. Северцова, И.И. Шмальгаузена, И.И. Мечникова, А.О. и В.О. Ковалевских. История зоологических исследований в Средней Азии и в Таджикистане. Научные работы Л.С. Берга, Г.В. Никольского, В.А. Максимова (рыбы), О.П. Богданова, С. А. Чернова, А.С. Саид Алиева, Т. Сатторова (земноводные и пресмыкающиеся), Б.С. Виноградова, Г.С. Давыдова, В.Г. Гептнера, и И.Д. Иванова, Т.К. Хабилова, С.И. Исакова, А.С. Саидова и др. (млекопитающие), Г.П. Дементьева, А.В. Попова, И.А. Абдусалымова (птицы), Д.Н. Кашкарова (экология позвоночных животных) и др. Е.Н. Павловский основоположник зоологической науки в Таджикистане. Вклад таджикских ученых в изучении позвоночных животных Таджикистана.

Тип хордовые – Chordata

Общая характеристика типа и его положение в системе животного мира. Взаимоотношения и связи с другими типам вторичноротых: иглокожими, погоноформами и, в особенности, с полухордовыми. Наиболее важные морфологические, физиологические - биохимические и эколого -этологические характеристики хордовых. Различия между хордовыми и беспозвоночными животными. Первичные хордовые - сидячие или малоподвижные донные формы с пассивным кормлением. Миохордальный комплекс как благоприобретенный признак хордовых. Интенсификация жизненно важных функций, усложнение локомоторного аппарата, нервной системы и органов чувств - первостепенные условия прогресса в филогенетическом ряду хордовых.

Система хордовых: подтипы бесчерепных, личиночнохордовых, позвоночных. Теоретические и прикладные аспекты изучения хордовых. Их роль в функционировании природных экосистем и жизни человека.

Подтип бесчерепные - Acrania

Морфо-физиологические особенности организации, биологии и экологии ланцетника как объекта изучения низших хордовых. Индивидуальное развитие. Теоретическое значение бесчерепных для выяснения эволюции позвоночных. Система подтипа. Деления класса Головохордовых на отряды: 1. *подсемейство Обыкновенные ланцетники – Branchiostomidae*, 2. *подсемейство Эпигонихты – Epiplatys*, 3. *подсемейство Амфиоксиды - Amphioxidae*

Подтип личиночнохордовые, или оболочники - Tunicata seu urochordata

Особенности биологии и организации оболочников или личиночнохордовых. Деления подтипа на классы.

Класс Асцидии - Ascidiae

Внешнее и внутреннее строение. Особенности питания, размножения. Метаморфоз асцидий, роль личинки в расселении, ее строение. Разнообразие асцидий: одиночные и колониальные, сидячие свободноплавающие.

Класс Сальпы - Salipae

Сальпы и боченочки. Одиночные и колониальные формы. Особенности строения и поведения как свободноплавающих морских животных. Формы размножения и развития. Метагенез и его биологическое значение.

Класс огнетелки- Purosomata

Огнетелки как колониальные формы личиночнохордовых. Образ жизни и их распространение. Размножение огнетелек. Колониальные формы и их передвижение. Способ питания колонии.

Синфи Хумшаклон – Cusclomyaries

Строение представителей этого класса на примере бочоничников. Внешнее строение и образ жизни бочоничников. Половое и бесполое размножение. Чередование полового и бесполого размножения (метагенез) и его значение. Строение колонии и расположение почек в нём.

Класс Аппендикулярии -Appendiculariae

Аппендикулярии как своеобразная группа личиночнохордовых: строение, биология, поведение. Основные гипотезы о происхождении и эволюции личиночнохордовых. Низше хордовые, или беспозвоночные хордовые (личиночнохордовые, бесчерепные и полухордовые) как промежуточная группа между беспозвоночными и позвоночными. Вклад А. О. Ковалевского и И. И. Мечникова в изучение биологии развития, выяснение истинного систематического положения, филогенетических связей личиночнохордовых с другими подтипами. Гипотеза неотении. Регресс в эволюции личиночнохордовых.

Подтип позвоночные, или черепные Vertebrata seu craniota

Общий обзор организации позвоночных: арены жизни, многообразие жизненных форм, внешнее строение, наружные покровы, мускулатура и типы локомоций, скелет, пищеварительная, дыхательная, кровеносная, нервная, мочеполовая системы, органы чувств. Система крови, ее преобразование в филогенетическом ряду позвоночных.

Органы внутренней секреции. Роль гормонов в адаптации организмов к среде обитания. Нервно – гуморальные регуляции у позвоночных и их отличия от таковых у беспозвоночных. Усложнение поведенческих актов (биоконплексов поведения) и появление внутривидовой организации как важного фактора морфо – биологического прогресса позвоночных.

Деление позвоночных на амниот, гомойотермных, гетеротермных и пойкилотермных. Геологическая история и филогения позвоночных. Современная система подтипа: деление на разделы, надклассы, классы и подклассы.

Раздел бесчелюстные - Agnata
Надкласс бесчелюстные –Agnata
Класс круглоротые – Cyclostomata.

Обзор организации круглоротых как низших водных позвоночных: особенности наружных покровов, скелета, мускулатуры, и движений, пищеварительной системы, и характера питания, дыхательной системы и акта дыхания, кровеносной, нервной, мочеполовой систем, размножения, развития.

Паразитизм и полупаразитизм как исключительные явления в мире позвоночных. Географическое распространение. Особенности распространения и хозяйственное значение круглоротых Место круглоротых в системе позвоночных. Современные отряды и семейства круглоротых - миноги и миксины, их морфологические и биологические особенности. Биология и экология морской миноги (*Petromyzon marinus*), Каспийской миноги (*Caspiomyzons wagneri*) и речной миноги (*Lampetra fluviatilis*).

Ветвь челюстные
Надкласс рыбы - Pisces

Общая морфологическая и биологическая характеристики надкласса рыб как первичноводных челюстноротых позвоночных животных. Биомеханические принципы организации рыб. Экология рыб. Биологические группы рыб: нектонные, донные, хищные, мирные. Ориентация и общение у рыб. Миграция. Промышленное значение рыбы. Разнообразие рыб Таджикистана и их распространение. Состояние и перспективы рыбоводства в Республике Таджикистан. Акклиматизация рыб.

Класс хрящевые рыбы - Chondrichthyes

Морфо- физиологические и биохимические особенности; нервная деятельность, поведение и внутривидовая организация; размножение и развитие. Различия в строении акул, скатов и химер. Происхождение и эволюция хрящевых рыб. Появления парных конечностей (плавников), челюстей. Типы черепа. Специфика поведения, размножения и развития. Деления на подклассы, надотряды и отряды.

Подкласс Пластинчатожаберные - Elasmobranchia. Обзор организации по системам органов. Кожные покровы и их производные (плакоидная чешуя как исходный тип чешуи). Дифференцировка эндоскелета (осевой, поясов конечностей, свободных конечностей, черепа). Особенности строения мышечной, дыхательной, пищеварительной, мочеполовой, кровеносной систем. Высокое развитие

центральной нервной системы и органов чувств, внутреннее оплодотворение при сохранении значительной примитивности общей организации.

Современные надотряды пластинчатожаберных рыб; акулы и скаты. Различия в строении и биологии. Представители, географическое распространение и промысловое значение поперечноротых.

Подкласс цельноголовые, или химеровые - *Holocephali*. Морфофизиологические и экологические особенности химер, как морских обитателей, сочетающих признаки хрящевых, и костных рыб. Географическое распространение. Представители.

Класс костные рыбы – *Osteichthyes*

Морфофизиологические и биологические особенности костных рыб – самой крупной систематической группы позвоночных. Размножение и развитие. Поведение и внутривидовая организация. Миграции и их типология. Современная система класса. Рыбы водоемов Таджикистана и их географическое распространение.

Подкласс лучеперые - *Actinopterygii*. Общая морфологическая характеристика. Разнообразие биологических типов и разделение лучеперых на отряды. Их роль в природе, хозяйственное значение.

Надотряд ганоидные - *Ganoidomorpha*. Морфологические и биологические особенности хрящевых ганоидов (примитивные и прогрессивные черты организации). Черты строения переходного характера между хрящевыми и костными рыбами. Географическое распространение семейства осетровых в водоемах; их биология и промысловое значение.

Отряды осетрообразные (*Acipenseriformes*), Многоперы (*Polypteriformes*), и амии (*Amiiformes*) Особенности строения; биология и географическое распространение костных ганоид.

Надотряд костистые рыб - *Teleostei*. Общая морфологическая характеристика костистых рыб как прогрессивной группы водных челюстных. Систематика костистых рыб. Географическое распространение костистых рыб. Деление на отряды: сельдеобразные (*Clupeiformes*), лососеобразные (*Salmoniformes*), карпообразные (*Cypriniformes*), Окуневые (*Perciformes*) и угреобразные (*Anguilliformes*).

Промысловое значение рыб. Основные промысловые районы и объекты рыбного промысла. Рыбное хозяйство в Таджикистане. Рыбоводство и акклиматизация.

Подкласс лопастеперые или мясистоплавниковые – *Sarcopterygii*.
Надотряд Кистеперые - *Crossopteridii*. Особенности строения латимерии

(*Latimeria chalumna* Smiit) как единственный представитель надотряда. Особенности биологии и распространения. Кистеперые рыбы как предки наземных позвоночных.

Надотряд двоякодышащие - Dipnoi. Особенности строения двоякодышащих рыб. Отряды однолегочные (Monopneumones) и двулегочные (Dipneumones) и их представители. Биология и географическое распространение. Ископаемые формы. Эволюционное развитие рыб и их положение в системе позвоночных.

Надкласс четвероногие -Tetrapoda

Происхождение наземных позвоночных. Палеозойские земноводные - стегоцефалы, или панцирноголовые. Перестройка органов движения. Образование пятипалых конечностей реконструкция дыхания и кровообращения и других систем органов. Изменения покровов и перестройка водносолевого обмена. Органы чувств, нервная система, поведение и ориентация сухопутных позвоночных. Значение работ И. И. Шмальгаузена.

Класс земноводные, или амфибии - Amphibia

Общая морфологическая и биологическая характеристика амфибий, как первопоселенцев суши. Особенности строения в связи с двойственностью приспособления к водному и наземному образу жизни. Сравнительно-анатомический обзор организации различных групп амфибий. Развитие и метаморфоз. Основные экологические группы современных амфибии (водные, наземные, древесные, и роющие). Защитные приспособления. Питание. Размножение. Поведение и внутривидовая организация. Географическое распространение земноводных. Хозяйственное значение земноводных.

Разделение земноводных на отряды: 1) безногие, или гимнофионы; 2) хвостатые; 3) бесхвостые.

Отряд безногие - Apoda. Семейство настоящие червягибы- (Coecilidae), рыбозмеи (Ichthyophiidae) и водные червяги (Typhlonotidae). Представители и их строение. Образ жизни и географическое распространение безногих.

Отряд хвостатые - Caudata или Urodella. Деления на семейства: настоящие саламандры – (Salamandridae), амбистомы Ambustomatidae), амфиумы (Amphiumidae), сирены (Sirenidae), протейи (Proteida), и скрытожаберные (Cryptobranchidea). Хвостатые земноводные – как специализированная группа земноводных. Представители семейств и их географическое распространение.

Отряд безхвостые - Ecaudata ÷ Anura. Многочисленная группа современных земноводных. Семейства отряда: Жабы (Bufonidae), квакши (Nylidae), настоящие лягушки (Ranidae). Земноводные Таджикистана и их географическое распространение

Анамнии и амнии

Морфо-физиологические и экологические различия анамний и амниот. Особенности индивидуального развития амниот: изменение эмбрионального развития, появление новых зародышевых оболочек. Основные характерные признаки взрослых амниот (кератинизация наружных покровов, дифференцировка тела и его частей, систем органов).

Класс пресмыкающиеся, или рептилии - Reptilia

Морфологическая и биологическая характеристики рептилий. Особенности газообмена, кровообращения, водного и солевого обмена. Элементы терморегуляции. Приспособления к различным условиям существования. Приспособления для защиты и нападения. Питание. Ядовитый аппарат. Размножение: яйцекладущие формы. Географическое распространение рептилий. Пресмыкающиеся Таджикистана. Редкие и охраняемые виды рептилий Таджикистана. Экономическое значение рептилий. Систематика рептилий.

Подкласс анапсиды – Anapsida.

Отряд черепахи - Testudines или *Chelonia*. Особенности морфологии, физиологии, биологии размножения и экологии. Классификация современных черепах. Основные различия между сухопутными и водными формами. Представители, их краткая характеристика, распространение. Экономическое значение черепах.

Подкласс лепидозавры - Lepidosauria

Отряд клювоголовые Rhynchocephalia. Морфологические, биологические особенности гаттерии как древнейшего из современных пресмыкающихся. Реликтовый характер ареала (область распространения).

Отряд чешуйчатые - Squamat. Морфологическая и биологическая характеристики чешуйчатых или наиболее прогрессивной и процветающей группы современных рептилий. Деление на подотряды: ящерицы (Sauria) и змеи (Serpentes). Главнейшие представители отрядов их биология, распространение, хозяйственное значение.

Подкласс архозавры - Archosauria

Отряд крокодилы - Crocodylia. Морфологическая и биологическая характеристика отряда. (особенности строения черепа, зубов, наружных

покровов, системы кровообращения и др). Географическое распространение, видовое разнообразие и их биология. Экономическое значение.

Происхождение и эволюция пресмыкающихся. Котилозавры. Дальнейшая эволюция пресмыкающихся. Характеристика главных групп ископаемых рептилий. Пути приспособления к наземной и водной жизни в различных эволюционных ветвях рептилий. Приспособление к полету. Вымирание древних пресмыкающихся и причина этого явления.

Класс птицы - Aves

Обзор морфофизиологической организации птиц как амниот приспособленных к полету. Относительное единообразие организации и экологии в связи со специализацией (полет).

Эмбриональное и постэмбриональное развитие птиц. Адаптивные особенности различных групп. Биомеханика полета. Поведение и внутривидовая организация у птиц, ее биологическое значение. Миграции и ориентация птиц. Особенности размножения. Географическое распространение птиц. Экономическое значение. Домашние птицы и их происхождение. Роль птиц в природных и искусственных экосистемах, хозяйственной деятельности человека. Современная система птиц (деления на подклассы, надотряды, отряды, семейства). Птицы Таджикистана и их географическое распространение. Подклассы: ящерохвостые, и веерохвостых (*Neornithes*).

Подкласс веерохвосты – Neornithes. Надотряд Пингвины – Impennes. Морфологическое и экологические особенности пингвинов. Биология размножения, постэмбриональный рост и развитие. Питание. Особенности распространения пингвинов. Представители.

Надотряд бескилевые или страусы - Ratitae. Общая характеристика надотряда. Представители, географическое распространение, и их биология. Экономическое значение бескилевых.

Надотряд Типичные птицы или новонёбные – Neornithae. Общая характеристика надотряда и отрядов (число видов, особенности морфологии, биологии, экологии, поведения, хозяйственное значение, охраняемые виды). Адаптивная радиация птиц. Систематика надотряда.

Подкласс ящерохвостые - Archaeornithes. Археоптерикс и другие ископаемые птицы. Происхождение птиц.

Класс млекопитающие – Mammalia

Общая характеристика класса млекопитающих. Его многообразие в связи с приспособлением к различным условиям жизни. Морфофизиологический очерк организации млекопитающих как высшего класса позвоночных. Особенности эмбрионального развития.

Поведение и внутривидовая организация у млекопитающих. Основные экологические группы млекопитающих (выделение по среде обитания, питанию, характеру передвижения в пространстве). Питание и способы добывания корма.

Особенности распространения млекопитающих как класса. Приспособления к переживанию неблагоприятных периодов года: миграции, спячки, зимний сон, летняя спячка, собирание запасов корма. Размножение и забота о потомстве. Основные районы промысла млекопитающих. Хозяйственное значение млекопитающих и их роль в природе. Промысловые звери, звероводство. Акклиматизация и реакклиматизация, ее результаты. Млекопитающие – вредители сельского хозяйства и переносчики эпидемических заболеваний. Меры борьбы с ними. Домашние млекопитающие и их происхождение. Редкие, исчезающие виды зверей, их охрана. Млекопитающие Таджикистана. Система класса и обзор современных групп.

Подкласс Первозверы или клоачные – Prototheria

Отряд однопроходные – Monotremata. Морфофизиологическая и биологическая характеристика однопроходных, как наиболее примитивных из современных млекопитающих. Представители семейств, особенности их строения, экологии; распространения.

Подкласс Настоящие звери – Theria

Инфракласс 1 Низшие звери – Metatheria. *Отряд сумчатые – Marsupialia.* Характерные черты организации и размножения. Распространение. Разрывы ареалов и их происхождение. Параллелизм с плацентарными млекопитающими.

Инфракласс 2 Плацентарные, или Высшие, звери – Eutheria. Общая характеристика. Краткий обзор отрядов плацентарных млекопитающих. Особенности распространения и биология. Происхождение млекопитающих. Вымершие млекопитающие и их древнейшие представители. Наиболее яркие примеры эволюционного развития: эволюция лошадей, слонов.

Места человека в системе млекопитающих. Биологические и социальные факторы в становлении человека.

Адабиётҳо

1. Тоҳирҷон Сатторов “Зоологияи муҳрадорон”. - Душанбе. 2021
2. Исоқов С.И. ва дигарон. «Машғулиятҳои лабораторӣ аз ҷанбаи зоологияи сутунмӯҳрадорон» қисми 1 Душанбе. 1998с.
3. Исоқов С.И. ва дигарон. «Машғулиятҳои лабораторӣ аз ҷанбаи зоологияи сутунмӯҳрадорон» қисми 2 Душанбе. 1998с.
4. Исоқов С.И. ва дигарон. «Машғулиятҳои лабораторӣ аз ҷанбаи зоологияи

- сутунмӯҳрадoron» қисми 3 Душанбе.1998с.
5. В.М.Константинов., С.П.Наумов., С.П.Шаталова. «Зоология позвоночных» 5-изд. Москва 2007 г.
 6. Наумов Н.П., Карташев Н.Н. «Зоология позвоночных» в 2-х ч. Москва. 1979 г.
 7. Карташев Н.Н. и др. Практикум по зоологии позвоночных. М 1981г.
 8. Машғулиятҳои амалӣ-лабораторӣ аз зоологияи сутунмӯҳрадoron. Д. 2021
 9. Блинников В.И. «Зоология с основами экологии» М.Просвещение 1990 г
 10. Харддорн Э., Венер Р. «Общая зоология» Изд-во Мир, 1989 г. Высшая школа.
 11. Расулов А.Х. «Фарҳанги русӣ-тоҷикӣ аз ихтиология» Душанбе, Амри илм. 2010
 12. Китоби сурхи Ҷумҳурии Тоҷикистон». Душанбе. «Ганҷ». 2017 с.
 13. Сатторов Т.С. Дастури методи оид ба ҳайвоноти хордадор. Душанбе. 2021. 85 с.
 14. Мирзоев Н.М. Мачмуъи саволномаҳои тестӣ ва супоришҳои аз фаъли зоология (ҳайвоноти муҳрадoron) –Д. 2017. 345 с.

ОБЩАЯ ПАРАЗИТОЛОГИЯ

Предисловие

Паразитология (от греч. parasitos - нахлебник и logos – слово, учение) – наука о паразитах и их взаимоотношениях с хозяевами и окружающей средой, а также о мерах и способах борьбы с паразитарными заболеваниями и их возбудителями.

Паразитология является наукой, всесторонне изучающей сложный комплекс явлений паразитизма в свете соотношений паразитов и их хозяев и, как таковая, по основным объектам исследования относится к разрядам биологических и медицинских дисциплин.

Целью паразитологии является изучение не только самих паразитов и их хозяев, но особенно те соотношения и приспособления, которые возникают как последние одного организма в другом или на другом организме.

Общая паразитология состоит из четырех частей:

- в первой рассматриваются общие черты паразитизма в животном мире;
- вторая посвящена формам адаптации к паразитизму и проблеме жизненных циклов;
- в третьей излагаются вопросы отношений между паразитами и средой;
- в четвертой рассматриваются формы взаимоотношений между паразитом и хозяином, проблема вида и видообразования у паразитов.

В **задачи** специального курса «Общая паразитология» входят:

- определение понятия «паразит» и «паразитизм»;
- рассмотрение вопросов происхождения и распространения паразитизма в животном мире;
- изучение жизненных циклов паразитов, зависимость паразитофауны от образа жизни и пищи хозяина;
- изучение географических и антропологических факторов распространения паразитов, механизмы взаимовлияния хозяина и паразита и проблема вида у паразитических животных.

Паразитология теснейшим образом связана с зоологией беспозвоночных, энтомологией, сравнительной морфологией и анатомией беспозвоночных животных. Кроме того, общая паразитологии определенным образом связана с экологией животных, орнитологией, териологией, ихтиологией и другим специальными дисциплинами. Наибольшее значение для усвоения курсов имеет ветеринария, которые решает прикладные проблемы общей паразитологии.

Введение. Понятие о паразитизме и паразитах

Паразитология как наука. Цели и задачи паразитологии. Значение и происхождение слово «паразит». Место паразитологии среди биологических наук. Методы изучения паразитов. Определения паразитизма. Взаимоотношения паразитизма с другими типами биоценологических связей /симбиоз, мутуализм, комменсализм, микрохищничество, форезия и др.

История развития паразитологии

Роль А.Левенгука в развитии паразитологии. Развитие паразитологии в дореволюционном периоде. Развитие паразитологии в советское время. Научно-гельминтологическая школа академика Скрябина. Академик Е.Н.Павловский – основоположник школы изучающей проблемы паразитологии. Якимов и его роль в создании протозоологической паразитологической школы. В.А.Догел – основоположник эколого-паразитологической школы.

Явление симбиоза и его взаимоотношение с паразитизмом

Разнообразие симбиоза. Виды взаиможительства: мутуализм, комменсализм, паразитизм и т.д. Различные критерии паразитизма: способ питания; хищничество и паразитизм: черты сходства и различия; отношения вреда - пользы между организмами двух видов;

Происхождение паразитов

Происхождение эктопаразитизма. Происхождение эндопаразитизма. Происхождение кровепаразитизма. Происхождение кровяных паразитов. Древность паразитизма и условия для происхождения паразитизма.

Адаптации животных к паразитическому образу жизни

Морфо-анатомические адаптации. Понятия: жизненный цикл, цикл развития и жизненная схема, их определения и соотношение. Промежуточные и резервуарные хозяева. Особенности жизненных схем паразитов, обусловленные своеобразием их среды обитания. Проблема расселения и гетеротропность у паразитов. Адаптации паразитов к специфическим условиям их среды обитания на уровне систем “паразит-хозяин”.

Пути заражения паразитами

Заражение через рот. Заражение через кожу. Заражение с укусом различных животных. Заражение при контакте с животными. Заражение во время контакта с животными. Самоочищение животных от паразитов.

Популяционная экология паразитов

Перерасеянное распределение паразитов в популяции хозяина. Распространение инвазированных популяций хозяина. Изменения численности временных и постоянных, одноклеточных и многоклеточных паразитов в организме хозяина. Численность паразитов в промежуточных и окончательных хозяевах. Паразиты как компоненты экосистем и фактор естественного отбора для вида хозяина. Математические модели систем "паразит-хозяин". Зависимость паразитофауны от распространения и миграций хозяина. Зоогеография и паразитология.

Взаимоотношения между паразитом и хозяином

Типы паразитарных систем и факторы, определяющие их устойчивость. Патогенность паразитов и формы ее проявления. Нарушения в организме хозяина, вызываемые паразитами. Механические, токсические и аллергические воздействия паразита на хозяина. Пожизненное носительство или самоочищение от паразитов. Влияние паразитарных инвазий на смертность хозяев или их репродуктивный потенциал.

Иммунитет и аллергия при паразитозах /врожденный или приобретенный. Немедленные и замедленные типы аллергических реакций. Антигены паразитических организмов. Механизмы иммунитета против простейших, гельминтов и членистоногих. Динамика иммунологического процесса, и его влияние на плодовитость или смертность паразитов. Спонтанное очищение от паразитов и иммунная толерантность. Перекрестный и сопутствующий иммунитет при паразитозах.

Медицинское и ветеринарное значение паразитозов

Важнейшие паразитозы человека /малярия, трипанозомозы, лейшманиозы, амебиаз, токсоплазмоз, описторхоз, шистозоматоз, цестодозы, аскаридоз, анкилостомидозы, трихинеллез, филяриатозы/ и с/х животных /крове паразитарные заболевания, фасциолезы, цестодозы, нематодозы, чесотка, оводовые инвазии, миазы. Трансмиссивные заболевания человека и природная очаговость зоонозов /арбовирусные

инфекции, чума, туляремия, эндемичные риккетсиозы и др./ . Важнейшие виды насекомых и клещей-переносчиков трансмиссивных инфекций на территории Таджикистана. Комплекс кровососущих двукрылых-гнус и его значение для хозяйственной деятельности. Экономический ущерб от паразитов и трансмиссивных инфекций. Принципы и методы контроля численности и распространения паразитов.

Литература

1. Беклемишев В.Н. Биоценологические основы сравнительной паразитологии. М. 1970.
2. Бутвиловский, В.Э. [и др.]. Медицинская паразитология (материалы к элективному курсу): учебное пособие / Минск : БГМУ, 2012. 198 с.
3. Генецинская Т. А. Частная паразитология. ч.1,2, М.-Л. , 1968.
4. Гинецинская Т. А., Добровольский А.А. Частная паразитология. - М.1978.
5. Догель В.А. Курс общей паразитологии,-Л. 1947.
6. Догель, В.А. Общая паразитология / В.А.Догель.-б.м. : Изд-во Ленингр. ун-та, 1962.- 461 с.-ISBN 978-5-4458-5629-0.
7. Догель В. А. Зоология беспозвоночных. М. , 1981.
8. Натали Н. Ф. зоология беспозвоночных. М. , 2014.
9. Павлович, С.А. Медицинская паразитология с энтомологией / С.А.Павлович, В.П. Андреев.-Минск : Вышэйшая школа, 2012.-312 с.
- 10.Павловский Е.Н. Руководство по паразитологии человека, т.І, М.—Л. 1946;т.ІІ, 1948.
- 11.Салтыкова С.А. Общая гельминтология: учеб. пос/ С.А.Салтыкова. - Апатиты: КФ ПетрГУ, 2010.–119 с.
- 12.Чебышев, Н.В. ¶Медицинская паразитология./Учебное особие./ ГЕОТАР¶Медиа, 2017.¶432с.
- 13.Шульц Р.С., Гвоздьев Е.В. Основы общей гельминтологии, Т.І. М, 1970 ; т .ІІ. 1972; т.ІІІ. 1976.
- 14.Ятусевич А.И. [и др.]. Практикум по паразитологии и инвазионным болезням животных: учебное пособие –Мн.: Ураджай, 1999.–279с.

МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ БИОЛОГИИ

Предисловие

Общая методика преподавания биологии - важнейшее звено в подготовке студентов к будущей педагогической деятельности. Главная ее цель - вооружить студентов знанием современных методов обучения, основам процесса преподавания биологии: целей, задач, содержания, форм организации и средств биологического образования, процесса обучения и воспитания учащихся. Студенту необходимо хорошо ориентироваться в многообразии современных форм, методов и методических приемов преподавания биологии, чтобы умело использовать их в своей будущей работе в условиях широкой вариативности школьного образования.

Методика преподавания биологии призвана объединить знания студентов, с одной стороны, по биологическим а, с другой, - по психолого-педагогическим дисциплинам.

Студенты должны знать основные принципы современных методов обучения, методы и формы обучения биологии и применять свои знания в осуществлении методической переработки биологического материала, планирования учебной работы, в проведении уроков, экскурсий, внеурочных занятий и внеклассных мероприятий по биологии, в организации учебно-познавательной деятельности школьников; должны научиться воспитывать школьников средствами своего предмета, хорошо ориентироваться в многообразии материалов, учебных и технических средств, наглядных пособий, учебно-методической литературы. Для их целей служат лекции и практические занятия, а также педагогическая практика, осуществляемая после изучения методики преподавания биологии.

На лабораторно-практических занятиях студенты более глубоко изучают некоторые разделы курса, а также практически осваивают основные методы и формы обучения биологии на основе своей практической деятельности.

Предмет и задачи методики преподавания биологии

Роль биологического образования. Методика преподавания биологии как наука, ее предмет и объект исследования, цели, задачи и методы. Основные теории методики преподавания биологии. Структура методики преподавания биологии: общая и частные методики, история методики обучения биологии. Связь методики

преподавания биологии с другими науками - биологией, педагогикой, психологией, философией. Научные основы методики преподавания биологии.

История развития методики преподавания биологии

Развитие методики преподавания естественных наук в древнем Греции и Риме. Развитие методики преподавания в средневековьях.

Советский период методики преподавания биологии. Современные концепции биологического образования. Биология в системе культуры. Экологизация школьного образования.

Формирование и развитие основных биологических понятий

Понятие как основная дидактическая единица знаний. Путь познания от ощущений через восприятия, представления к понятиям. Психофизиологические основы формирования понятий. Логические характеристики биологических понятий - объем и содержание.

Система биологических понятий. Понятия общие и частные, простые и сложные, общебиологические, специальные и локальные понятия. Сквозные понятия. Эмпирические и теоретические понятия.

Формирование понятий. Общие приемы и основные этапы определения понятий, основные ошибки при формировании понятий. Теория развития понятий. Способы развития понятий: индуктивный, дедуктивный и традиционный. Развитие понятий в курсах ботаники, зоологии, анатомии, физиологии и гигиены человека, общей биологии.

Содержание и принципы построения биологического образования в школе

Цели и задачи биологического образования. Компоненты содержания образования по биологии. Виды обучения биологии.

Дидактические общепедагогические принципы построения биологического образования: научности, доступности, фундаментальности, системности, преемственности, единства теории и практики, сознательности и активности обучения, наглядности и другие.

Нормативные документы: государственный стандарт биологического образования. Обязательный минимум содержания образования, его структура.

Отбор учебного материала для школьного предмета «Биология». Система биологических учебных предметов в общеобразовательной

школе. Учебные программы по биологии, их структура и динамика изменений. Учебный план. Место биологии в комплексном учебном плане. Анализ структуры и содержания учебников по школьному курсу биологии, динамика изменений.

Деятельность в содержании биологического образования

Понятие учебной деятельности. Виды учебной деятельности. Специфика учебной деятельности в биологии. Самостоятельная работа, как высшая форма учебной деятельности.

Деятельность как компонент содержания биологического образования. Управление умственным развитием учащихся. Способы деятельности в содержании обучения биологии.

Характеристика умений и навыков. Практические, интеллектуальные и общеучебные умения и навыки. Предметные умения и навыки. Методика формирования умений и навыков в процессе обучения биологии. Развитие биологических умений в разных классах.

Воспитание в процессе обучения биологии

Система воспитывающего обучения. Взаимосвязь элементов воспитания при обучении биологии. Воспитание мировоззрения. Экологическое воспитание. Трудовое, этическое, эстетическое, патриотическое и гражданское воспитание при обучении биологии.

Основные методы преподавания биологии

Понятие учебных методов. Система методов преподавания биологии. Классификация методов преподавания биологии по Н.М. Верзилину и по Б.Е. Райкову. Логические, организационные и технические методические приемы обучения биологии. Основные функции методов обучения.

Словесные методы преподавания биологии: беседа, рассказ, объяснение, школьная лекция и семинар. Методические требования к их организации.

Наглядные методы преподавания биологии: демонстрация натуральных объектов, опытов, изобразительных пособий, кино- и диафильмов. Правила демонстрации. Рисунок учителя на доске.

Практические методы преподавания биологии: техника работ по распознаванию, определению и сравнению природных объектов; организация наблюдений, опытов и экспериментов. Формы лабораторных работ, их место в уроке. Варианты проведения

практических работ. Фенологические наблюдения. Методы мультимедийного обучения биологии.

Специальные методики

Методика преподавания природоведения. Методика преподавания ботаники. Методика преподавания зоологии. Методика преподавания анатомии, физиологии и гигиены человека. Методика преподавания общей биологии.

Средства обучения биологии

Система средств обучения биологии. Основные средства обучения: реальные, знаковые и вербальные; их характеристика. Вспомогательные средства обучения: технические средства обучения и лабораторное оборудование, их характеристика. Информатизационные средства обучения.

Наглядные пособия по биологии, их виды. Классификация и характеристика натуральных пособий. Классификация и характеристика изобразительных пособий.

Формы организации обучения биологии в средней школе

Общая характеристика и система форм обучения биологии. Система форм обучения биологии: урок, экскурсия, домашняя работа, внеурочная работа. Внеклассные занятия. Взаимосвязь форм обучения. Выбор форм обучения.

Структура и принципы составления годового (перспективного) плана. Структура и принципы составления тематического плана. Творческий подход к составлению годового и тематического плана.

Урок биологии

Урок как основная форма организации обучения биологии. Требования к современному уроку: дидактические, воспитательные и организационные. Структура и этапы урока.

Основные типы уроков биологии; их классификация: 1) по характеру структуры и содержания урока, 2) по выбранным методам, 3) по месту урока в теме, 4) по дидактическим целям и задачам и др.

Особенности вводного урока, урока изучения нового материала и обобщающего урока. Уроки-семинары, уроки-зачеты, игровые уроки, урок-экскурсия и др. Комбинированный урок.

Подготовка учителя к уроку. Структура и принципы составления плана-конспекта урока. Творческая роль учителя биологии в подготовке урока. Различные варианты анализа урока. Самоанализ урока учителем. Роль анализа в повышении квалификации учителя.

Экскурсии по биологии

Понятие и значение биологических экскурсий. Подготовка учителя и учащихся к экскурсии. Экскурсия в природу: выбор и организация маршрута, выполнение индивидуальных и групповых заданий, подведение итогов, выполнение отчетов. Воспитательная роль экскурсий.

Особенности проведения экскурсий в природу, в музеи, в производство. Особенности ботанических и зоологических экскурсий.

Домашняя, внеурочная, внеклассная и внешкольная работа по биологии

Домашняя работа учащихся, ее многообразие. Требования к содержанию, характеру и объему ей работы. Предварительные домашние работы. Эффективность домашней работы.

Внеурочная работа и ее место в системе обучения биологии. Виды внеурочных работ по биологии: летние задания, фенологические наблюдения, работа в кабинете и в уголке живой природы.

Внеклассная работа по биологии: функции и формы.

Индивидуальные, групповые, эпизодические и массовые натуралистические работы.

Индивидуальная работа: внеклассное чтение, опыты, наблюдения, написание рефератов, изготовление наглядных пособий и др.

Групповая работа. Структура и планирование работы биологического кружка. Факультативы.

Контрольно-оценочная деятельность при обучении биологии

Значение контроля в обучении биологии. Классификация форм контроля знаний по различным признакам. Устная и письменная, индивидуальная, групповая и фронтальная проверка знаний и умений и др. Типы дидактических карточек по биологии. Биологические диктанты и тесты.

Нетрадиционные приемы контроля знаний: зачетная книжка, игры, самоконтроль, написание «сочинения-фантазии» и др.

Виды и методы контроля знаний: предварительный, текущий, тематический и итоговый, их характеристика и функции.

Оценивание знаний и умений учащихся. Роль отметок в определении успеваемости учеников.

Материальная база обучения биологии

Кабинет биологии, его организация и требования к оснащённости. Основные функции кабинета биологии.

Уголок живой природы, его ботаническая и зоологическая части. Организация наблюдений в живом уголке и его использование при обучении биологии. Воспитательная роль живого уголка.

Учебно-опытный участок, его структура. Организация работы на пришкольном участке.

Нетрадиционные подходы, формы и методы в обучении биологии

Нетрадиционные формы и методы обучения биологии как средство активизации учебно-познавательного процесса.

Метод опорных сигналов, и его применение при обучении биологии. Опорные сигналы, опорные конспекты и опорные плакаты.

Проблемное обучение биологии. Сущность проблемного подхода. Виды учебных проблем. Варианты проблемного построения урока. Способы создания и решения проблемной ситуации на уроках биологии.

Игровые формы обучения биологии. Моделирование. Групповые формы работ.

Современные проблемы методики обучения биологии

Требования времени к современному биологическому образованию. Биология как раздел образовательной области Естествознания в современной школе. Технологии и теория обучения. Модернизация биологического образования.

Литература

1. Брунов Е. П., Бровкина Е.Т. Формирование приёмов умственной деятельности учащихся: На материале биологии. М.: Просвещение, 1981.
2. Верзилин Н.М., Корсунская В.М. Общая методика преподавания биологии. 4-е изд. М.: Просвещение, 1983.
3. Зверев И.Д., Мягкова А.Н. Общая методика преподавания биологии. М.: Просвещение, 1985.

4. Зверев И.Д., Мягкова А.Н., Бруновт Е.П. Воспитание учащихся в процессе обучения биологии / Под ред. И.Д.Зверева. М.: Просвещение, 1984.
5. Измайлов И.В., Михлин В. Е., Шашков Э. В. Биологические экскурсии: Кн. для учителя / и др. М.: Просвещение, 1983.
6. Конюшко В.С. Как подготовить урок биологии. Минск, 1988.
7. Кулев А.В. Поурочное планирование. Общая биология.- 10 класс//Методическое пособие. СПб.: Паритет, 2001.
8. Кулев А.В. Поурочное планирование. Общая биология 11 класс. Методическое пособие. СПб.: Паритет, 2001.
9. Максимова В.Н., Груздева Н.В. Межпредметные связи в обучении биологии. М.: Просвещение, 1987.
10. Муртазин Г.М. Активные формы и методы обучения биологии. М.: 1989.
11. Никишов А.И., Мокеева З.А., Орловская Е.В. Внеклассная работа по биологии. М.: Просвещение, 1980.
12. Программы средней общеобразовательной школы.
13. Пономарева И.Н., Соломин В.П., Сидельникова Г.Д. Общая методика обучения биологии. М.: Академия. 2003.
14. Пугал Н.А., Розенштейн А.М. Кабинет биологии. М.: Просвещение, 1983.
15. Семенцова В.Н. Технологические карты уроков. СПб.: Паритет, 2002.
16. Трайтак Д.И. Как сделать интересной внеклассную работу по биологии: Пособие для учителей. 2-е изд. М.: Просвещение, 1979.
17. Учебники по школьным курсам биологии.-Душанбе: Министерство образования и науки.

ТЕОРИЯ ЭВОЛЮЦИИ

Предисловие

Современная теория эволюции или дарвинизм появилась в начале прошлого века, и далее с научными фактами сформировалась как отдельная наука. Данная дисциплина имеет итоговый характер среди биологических дисциплин и это показывает важность данного предмета. Целью курса «Теория эволюции» является изучение основ эволюционистики с естественнонаучной точки зрения. Изучение теории эволюции предполагает наличие у студентов базовых знаний по ботанике, зоологии, цитологии, генетике и экологии. Объем и уровень знаний, полученных студентами при изучении курса, должны обеспечить возможность ведения общебиологических дисциплин в средних общеобразовательных учреждениях различного профиля.

По окончании курса студенты должны знать: сущность эволюционистики и ее отличия от антиэволюционных концепций; основные этапы развития эволюционных взглядов; сущность эволюционной теории Ч. Дарвина; основные положения современных эволюционных теорий; естественнонаучные и гносеологические проблемы современной эволюционистики.

Студенты, освоившие курс, должны уметь: самостоятельно анализировать элементарные эволюционные процессы; непредвзято оценивать различные взгляды на происхождение жизни, развитие органического мира и проблемы антропосоциогенеза; прогнозировать последствия воздействия человека на окружающую его природу с точки зрения эволюционистики; находить, перерабатывать и критически оценивать информацию, связанную с проблемами эволюционистики.

Введение. Цели и задачи теории эволюции

Теория эволюции как наука. Цели и задачи теории эволюции, основные свойства биологической эволюции. Место дарвинизма среди биологических наук. Методы изучения эволюции. Основные разделы теории эволюции.

История развития эволюционной идеи.

Эволюционные идеи в древности (Индия, Китай, Ирак, Египет, Греция). Идеи Анаксимандра, Гераклита, Аристотеля о живой природе. Древний Рим.

Средневековье. Развитие естественных наук на Востоке и в Центральной Азии. Идеи Ибни Рованди, Абубакри Рози, Абурайхан Бируни, Ибн Сина, Носир Хусрав и др. о живой природе. Упадок знаний в Средневековье.

Эпоха возрождения. Биология в эпоху Возрождения. Развитие эволюционных взглядов в XVIII в. и первой половине XIX в. Идеи эволюции в XVIII в. Работы К. Линней, Ж.Бюфон, Д. Дидро, Э. Дарвин, Ш. Боннэ, М. В. Ломоносов, К.Ф.Вольф, П.С. Палас, Э. Ж. Сент-Иллер и другие. Спор Ж. Кювье и Э. Жоффруа Сент-Иллера.

Становление эволюционного учения.

Основные принципы учения Ж.Б.Ламарка

Ж. Б. Ламарк и его учение. Роль Ж.Б.Ламарка в развитии биологии, в том числе теории эволюции. Значение труда Ламарка – «Философия зоологии».

Принцип градации, влияние внешних условий, первый и второй закон Ламарка, переход в наследство. Оценка учения Ж. Б. Ламарка. Непосредственные предшественники Ч. Дарвина в XIX веке: Ч. Лайел, Р. Чемберс в Англии, в России зоолог К.Ф.Рулье и ботаник А.Н.Бекетов.

Возникновение дарвинизма.

Основные принципы дарвинизма

Предпосылки возникновения дарвинизма. Путешествие Дарвина. Книги и очерки Дарвина. Основные положения теории естественного отбора и ее оценка. Последующее развитие дарвинизма и его влияние на биологию, Формирование классического дарвинизма. Кризис классического дарвинизма. Период синтеза генетики и классического дарвинизма: первый шаг А.Вейсмана о неперехода к наследственности хороших признаков. Переход к популяционному мышлению: принцип Харди. Формирование синтетической теории эволюции. Развитие эволюционной биологии. Развитие экосистемного подхода. Изучение молекулярных основ изменчивости в эволюции. Дарвинизм и креационизм сегодня.

Учение о микроэволюции

Возникновение учения о микроэволюции. Главная особенность изучения микроэволюции. Популяция – элементарная единица эволюции. Понятие «популяция». Популяционный ареал. Численность особей в популяции. Динамика популяции. Возрастной состав популяции. Половой состав популяции. Основные морфофизиологические характеристики

популяции. Генетическая гетерогенность популяции. Генетическое единство популяции.

Генетические основы эволюции

Изменчивость – свойство органической природы. Фенотипическая, генотипическая и паратипическая изменчивость. Мутации разных типов - элементарный эволюционный материал. Типы мутаций: генная, хромосомная, геномная и внеядерная или цитоплазматическая. Частота возникновения мутаций. Особенности проявления мутаций. Спектр мутантных признаков. Встречаемость мутаций в природных популяциях. Генетические процессы в популяциях. Частоты генов, генотипов и фенотипов. Внутрипопуляционный полиморфизм. Гомологическая изменчивость.

Результаты макроэволюции.

Элементарные факторы эволюции

Элементарное эволюционное явление – изменение генотипического состава популяции. Мутационный процесс как элементарный фактор эволюции. Генетическая комбинаторика. «Обезвреживание» мутаций в эволюции. Не направленность мутационного процесса. Значение мутационного процесса как элементарного эволюционного фактора. Популяционные волны как элементарный эволюционный фактор. Классификация популяционных волн. Эволюционное значение популяционных волн.

Изоляция. Изоляция как элементарный эволюционный фактор. Классификация явлений изоляции: пространственный, биологический и др. Биологическая изоляция: не прохождение оплодотворения, разрушения постэмбрионального развития, этологическая изоляция, морфологическая изоляция. Значение изоляции в эволюции.

Естественный отбор – движущая и направляющая сила эволюции

Значение данных селекции для вскрытия механизма естественного отбора. Предпосылки естественного отбора: гетерогенность особей, прогрессия размножения. Борьба за существование, его виды. Объект отбора, сфера действия естественного отбора. Примеры действия естественного отбора (защита окраска). Ведущая роль отбора в возникновении новых признаков. Эффективность и скорость действия естественного отбора. Основные формы естественного отбора: движущая, дизруптивная, стабилизирующая, Другие формы естественного отбора:

отбор место обитания, дестабилизирующий, половой отбор. Индивидуальный и групповой отбор. Творческая роль естественного отбора.

Возникновение адаптаций – результат действия естественного отбора

Адаптация, примеры адаптаций. Средства пассивной защиты. Приспособительная окраска. Предостерегающая окраска. Мимикрия. Сложные адаптации. Физиологические адаптации. Механизм возникновения адаптаций. Классификация адаптаций. Пути происхождения адаптаций: преждевременная, комбинативная и последующая (редуцированный органы). Адаптации в разных средах. Масштаб адаптаций (адаптация языка муравьеда, конечности хамелеона). Относительный характер адаптаций. Методологическое значение решения проблемы органической целесообразности.

Вид - основной этап эволюционного процесса

Формулировка понятия «вид». Критерии вида. Морфологические различия. Физиолого-биохимические различия. Географические различия. Генетическое единство – главный критерий вида. Целостность вида. Использование понятия «вид» у агамных и облигатнопартеногенетических форм и в палеонтологии. Структура вида. Вид – качественный этап эволюционного процесса.

Видообразование – результат микроэволюции. Видообразование – источник возникновения многообразия в живой природе. Примеры видообразования. Основные пути и способы видообразования: аллопатрическое, симпатрическое. Гибридогенное видообразование.

Проблемы макроэволюции. Эволюция онтогенеза

Общие представления об онтогенезе разных организмов и специфика его эволюции. Особенности онтогенеза в разных группах: протейские, многоклеточные, растения. Продолжительность онтогенеза. Онтогенетическая дифференцировка: эмбриональный период, период развития, половозрелость и старость. Целостность и устойчивость онтогенеза. Корреляции: геномная корреляция, морфогенетическая корреляция. Координации. Эмбрионизация онтогенеза. Неотения. Фетализация (сохранение хряща в скелете земноводных, рыб и др.). Автономизация – главное направление эволюции онтогенеза. Онтогенез – основа филогенеза. Анаболия. Девиация. Архаллакис. Учение о рекапитуляции.

Эволюция филогенетических групп

Формы филогенеза. Дивергенция. Конвергенция и параллелизм. Направления эволюции: аллогенез, арогенез, регресс. Происхождение иерархии филогенетических групп. Темпы эволюции групп. Темпы формообразования: внезапное видообразование, постепенное видообразование. Филогенетические реликты. Вымирание групп и его причины. Правило необратимости эволюции. Правило прогрессирующей специализации. Правило происхождения от неспециализированных предков. Правило адаптивной радиации. Правило чередования главных направлений эволюции. Правило усиления интеграции биологических систем. Моделирование филогенеза.

Эволюция органов и функций

Две предпосылки филогенетических преобразований органов: мультифункциональность органов, количественные изменения функций. Способы преобразования органов и функций. Усиление главной функции. Ослабление главной функции. Полимеризация органов. Олигомеризация органов. Уменьшение числа функций. Увеличение числа функций. Разделение функций и органов. Смена функций.

Взаимосвязь преобразования органов в филогенезе. Замещение органов и функций (субституции). Гетеробатмия. Компенсация. Темпы эволюции органов и функций.

Эволюционный прогресс

Понятие прогресса и его критерии. Классификация явлений прогресса: неограниченный прогресс, биологический прогресс, групповой (ограниченный) прогресс. Биотехнический прогресс. Развитие биотехнического прогресса. Взаимосвязь разных направлений прогресса.

Антропогенез

Место человека в системе животного мира. Рамапитеки. Австралопитеки. Основные этапы эволюции рода Номо. Человек умелый. Архантропы. Неандертальцы (палеоантропы).

Факторы эволюции и прародина Человека разумного. Основные этапы развития человека разумного. Роль труда в процессе возникновения Человека разумного. Культурная эволюция. Дифференциация Человека разумного на расы. Доказательство единства рас.

Проблема эволюции экосистем

Эволюция и дифференциация биосферы. Структура и устойчивость экосистем. Изменения экосистем. Сопряженная эволюция разных видов (коэволюция). Экологические сукцессии. Филогенез. Эволюция островных экосистем. Динамика видового состава экосистем. Отбор экосистем. Методы изучения эволюции экосистем. Значение эволюционного учения в охране и сохранении окружающей среды.

Литература

1. Алтухов Ю.П. Генетические процессы в популяциях. – М.: ИКЦ «Академкнига», 2003.
2. Георгиевский А.Б. Дарвинизм. – М.: Просвещение, 1985.
3. Грант В. Эволюционный процесс. – М.: Мир, 1991.
4. Докинз Р. Эгоистичный ген. – М.: Мир, 1993.
5. Кайданов Л.З. Генетика популяций. – М.: Высшая школа, 1996.
6. Кэрролл Р. Палеонтология и эволюция позвоночных. – В 3 т. – М.: Мир, 1992.
7. Меттлер Л., Грегг Т. Генетика популяций и эволюция. – М.: Мир, 1972.
8. Пианка Э. Эволюционная экология. – М.: Мир, 1981.
9. Рич П.В., Рич Т.Х., Фентон М.А. Каменная книга. Летопись доисторической жизни. – М.: МАИК «Наука», 1997.
10. Саид Н., Махмадзиев А., Исоев К. Таълимоти эволюсионӣ. – Душанбе: Эр-Граф.-286с.
11. Северцов А.С. Введение в теорию эволюции. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1981.
12. Симпсон Дж. Великолепная изоляция. – М.: Мир, 1983.
13. Тимофеев-Ресовский Н.В., Яблоков А.В., Глотов Н.В. Очерк учения о популяции. – М.: Наука, 1973.
14. Хедрик Ф. Генетика популяций. – М.: Техносфера, 2003.
15. Шмальгаузен И.И. Пути и закономерности эволюционного процесса. Избранные труды. – М.: Наука, 1983.
16. Яблоков А.В., Юсуфов А.Г. Эволюционное учение (дарвинизм). – М.: Высшая школа, 1989, 2004.
17. Яблоков А.В. Популяционная биология. – М.: Высшая школа, 1987.

Мундарица

Муқаддима

Зоология бесутунмуҳра

Зоологияи сутунмуҳрадорон

Зоология ва энтомология

Паразитология умумӣ

Таълимоти эволюсионӣ

Зоология беспозвоночных

Зоология позвоночных

Общая паразитология

Методика преводавания биологии

Теория эволюции