

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

Рўйхатга олинди:

Олий ва ўрта махсус таълим
вазирлиги

201__йил “__” ____

201__йил “__” ____

ЗООЛОГИЯ

ФАН ДАСТУРИ

Билим соҳаси:	100000	-	Гуманитар соҳа
Таълим соҳаси:	140000	-	Табиий фанлар
Таълим йўналиши:	5140100	-	Биология

Тошкент-201__

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг
201__ йил “___” _____даги “___”-сонли буйруғининг ____-иловаси
билан фан дастури рўйхати тасдиқланган.

Фан дастури Олий ва ўрта махсус, касб-хунар таълими йўналишлари
бўйича Ўқув-услубий бирлашмалар фаолиятини Мувофиқлаштирувчи
Кенгашининг 201__ йил “___” _____даги ____ - сонли баённомаси
билан маъқулланган.

Фан дастури Ўзбекистон Миллий университетида ишлаб чиқилди.

Тузувчилар:

Муминов Б.А.

- ЎЗМУ Биология-тупроқшунослик ф-ти,
зоология кафедраси доценти, б.ф.н.

Эшова Х.С.

- ЎЗМУ Биология-тупроқшунослик ф-ти,
зоология кафедраси мудири, доцент,
б.ф.н.

Такризчилар:

Кучкарова Л.С.

- ЎЗМУ Биология-тупроқшунослик ф-ти,
физиоло- гия ва биофизика кафедраси
профессори, б.ф.д.

Кучбоев А.Э.

- ЎЗР ФА Ўсимлик ва хайвонот олами
генофонди институти лаборатория
мудири, б.ф.д.

Фан дастури Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий
университети Услубий Кенгашида кўриб чиқилган ва тавсия қилинган
(201_ йил “___” _____даги ____ - сонли баённома).

КИРИШ

Ушбу дастур “Зоология” фани предмети, мақсади ва вазифалари, илмий асослари, ривожланиш тарихи, асосий бўлимлари; бошқа фанлар билан боғлиқлиги; фаннинг ҳайвонот олами биологик хилма-хиллигини сақлашдаги аҳамияти, халқ хўжалиги, қишлоқ хўжалиги, тиббиёт муаммоларини ечишдаги ўрни; фан бўйича назорат турлари ва баҳолаш мезонлари; зоологиянинг биолог мутахассис тайёрлашдаги ўрни каби масалаларни қамрайди.

Фаннинг мақсад ва вазифалари

Фанни ўқитишдан мақсад - талабаларга ҳайвонларнинг морфологияси, биологияси, экологияси, этологияси, филогенези, систематикаси ва зоогеографияси; ҳайвонот оламининг хилма-хиллиги; ҳайвонларнинг кўпайиш усуллари; ўсиши ва ривожланишини турли туманлиги; уларни морфологик, анатомик, физиологик ва экологик муаммолари бўйича таълим беришдир. Бунинг учун қуйидаги вазифалар бажарилади: талабаларни зоологиянинг асосий вазифалари ва қонунлари; ҳайвонларнинг морфологияси, биологияси, экологияси, этологияси, филогенези, систематикаси ва зоогеографияси; ҳайвонот оламининг хилма-хиллиги; ҳайвонларнинг кўпайиш усуллари; ўсиши ва ривожланишини турли туманлиги; уларни морфологик, анатомик, физиологик ва экологик муаммолар қабилар билан замонавий педагогик технологиялар асосида таништирилади.

Фан бўйича билим, кўникма ва малакага қўйиладиган талаблар

Зоология ўқув фанини ўзлаштириш жараёнида амалга ошириладиган масалалар доирасида бакалавр:

Зоология фаннинг предмети ва тарихи; мақсади ва вазифалари; фаннинг тадқиқот услублари; ҳайвонот олами хилма-хиллиги; бир хўжайралилар ва кўп хўжайралилар; кўп хўжайралиларнинг келиб чиқиш назариялари; ҳайвонларни умуртқали ва умуртқасизларга бўлиниши; морфологик, анатомик, физиологик ва экологик аспектлари; ҳайвонлар классификацияси; муҳим вакиллари ва уларнинг аҳамияти; ҳайвонларнинг кўпайиш усуллари; ўсиши ва ривожланиши; фаннинг халқ хўжалиги, қишлоқ хўжалиги, тиббиёт муаммоларини ҳал қилишда тутган ўрни; ҳайвонларни аниқлаш, ўрганиш ва кузатувлар олиб боришда керакли асбоб-ускуналардан фойдаланиш; турли ҳайвонларни йиғиш, кузатиш, ички ва ташқи тузилишини ўрганиш; ноёб ҳайвонларни муҳофаза қилиш, улардан оқилона фойдалана олиш; ҳайвонот олами вакиллари тургача аниқлаш *ҳақида илмий билимлар, амалий ўқув ва кўникмаларга эга бўлиши керак.*

Фаннинг ўқув режадаги бошқа фанлар билан ўзаро боғлиқлиги ва услубий жихатдан узвийлиги ва кетма-кетлиги

Зоология фани асосий умумкасбий фанлардан бўлиб, 2-3 семестрларда ўқитилади. Дастурни амалга оширишда талаба олий таълимгача бўлган элементар зоологиядан етарлича маълумотга эга бўлишлари лозим.

Зоология биологик фанлардан цитология, гистология, эмбриология, биокимё, физиология, биофизика, экология фанлари билан ўзаро боғлиқ, табиий фанлардан математика, физика ва кимё фанлари қонунларига таянади.

Услубий жихатдан зоология цитология, гистология, индивидуал ривожланиш биологияси ҳамда одам ва хайвонлар физиологияси ўқув фанлари билан узвий боғлиқ бўлиб цитология, ботаника ва гистология ўқув фанларидан кейин ўқитилиши лозим

Фаннинг илм-фан ва ишлаб-чиқаришдаги ўрни

Хайвонларнинг тузилиши, хилма-хиллиги, ҳаёт кечириши, тарқалиши ва кўпайиши, ривожланиши ҳамда яшаш муҳити билан муносабатларини шунинг билан бирга хайвонларнинг ўзаро муносабатларини ўрганиш биология соҳасидаги илмий тадқиқотларни тармоқларидан биридир. Бунинг асосида хайвонот олами хилма-хиллигини сақлаш ва кейинги авлодга қолдириш, фойдали турларини муҳофаза қилиш ва улардан фойдаланиш, зарарли турларини сонини чеклаш бўйича тадқиқотларда эришилган ютуқлар ишлаб чиқариш ва иқтисодиётнинг қишлоқ хўжалиги, чорвачилик, тиббиёт, ветеринария, табиатни муҳофаза қилиш каби соҳалари учун муҳим аҳамиятга эга.

Фанни ўқитишда фойдаланиладиган замонавий ахборот ва педагогик технологиялар

Талабаларнинг зоология фанини ўзлаштиришлари учун ўқитишнинг илғор ва замонавий усулларида фойдаланиш, янги инфорацион-педагогик технологияларни тадбиқ қилиш муҳим аҳамиятга эга. Фанни ўзлаштиришда дарслик, ўқув ва услубий қўлланмалар, маъруза матнлари, тарқатма материаллар, электрон материаллар, виртуал стендлар, препарат ва жадваллардан фойдаланилади. Фаннинг ўқитиш турлари дастурда кўрсатилган мавзулар маъруза, амалий машғулотлар шаклида олиб борилади. Шунингдек атрофлича билим олишни таъминлаш мақсадида талабаларга мустақил иш мавзулари ҳам берилади. Фанни замонавий педагогик технологиялар – «Кластер», «Бумеранг», «Дебаш» ва бошқалар тарзида ўтиш кўзда тутилган. Машғулотлар кўргазмали ўқув қуроллари, мультимедиа, микроскоп, тотал ва кесмали препаратлар, турли экспонатлар ёрдамида олиб борилади.

АСОСИЙ ҚИСМ

Фаннинг назарий машғулотлари мазмуни

Зоология фани тарихан шаклланган ва бутун дунёда қабул қилинган 2 бўлим - умуртқасизлар ва умуртқалилар зоологиясидан иборат.

Кириш

Зоология фанининг объектлари ва предмети. Фаннинг мақсад ва вазифалари. Зоология фанининг бошқа фанлар тизимида тутган ўрни. Фаннинг ривожланишидаги асосий босқичлар ва унинг шаклланишига катта ҳисса қўшган олимлар. Ўзбекистонда зоологик тадқиқотларнинг ривожланиши.

УМУРТҚАСИЗЛАР ЗООЛОГИЯСИ

Умуртқасизлар билан танишув.

Қандай организмлар умуртқасиз дейилади. Умуртқасизлар филогениясини реконструкция қилиш: кладистик усул; Линней категориялари. Ҳайвонларнинг ҳозирги замон зоологик систематикаси, асосий систематик бирликлар.

Протозоология

Хўжайра – бир бутун организм сифатида. Эукариот хўжайра тузилиши: хўжайралар ҳаракатчанлиги; моддалар ютиши; озиқни ҳазм қилиш; цитоплазмани циркуляцияси; хўжайра секреция қиладиган моддалар; айириш, кўпайиш ва жинсий жараёнлар. Хўжайралар коммуникацияси ва симбиози. Эукариот хўжайраларни келиб чиқиши.

Бир хўжайралилар

Бир хўжайралилар (Содда ҳайвонлар) тузилиши ва функциялари. Содда ҳайвонлар хўжайрасининг кўп вазифалилиги ва органеллалари. Кўпайиши ва ҳаёт цикллари. Уларнинг ривожланишида жинсий ва жинсиз насллар галланиши. Тинч ҳолати ва тарқалиш давлари (цисталар ва споралар). Содда ҳайвонлар хилма-хиллиги.

Euglenozoa типи, Euglenoidea синфи. Вакиллари тузилишида ҳайвон ва ўсимликларга хос умумийлик. Kinetoplastida синфи. Умумий тузилиши, ривожланиши, классификацияси ва патоген вакиллари.

Chlorophyta типи, вольвокслар. Колония бўлиб яшовчи хивчинлилар.

Ёқали хивчинлилар (Choanoflagellata), Retortamonada ва Axostylata типлари.

Alveolata типи. Dinoflagellata кенжа типи: умумий белгилари; вакиллари ахамияти. Киприклилар (Ciliophora) кенжа типи: хўжайра тузилиши ва функциялари; локомоция; озиқланиши; ядровий диморфизм;

эксекреция; жинссиз ва жинсий кўпайиши; вакиллари хилма-хиллиги. Эркин яшовчи инфузориялар. Паразит инфузориялар. Споралилар (Apicomplexa=Sporozoa) кенжа типи: тузилишидаги умумий белгилари; вакиллари хилма-хиллиги. Кокцидиоз, токсоплазмоз касалликлари. Қон споралилари. Безгак кўзгатувчилари, тузилиши, ривожланиш цикллари.

Амёбасимон бир хўжайралилар. Амёбасимон хўжайра тузилиши ва унинг хиллари. Ёлғоноёқлар - тузилиши, вазифаси, озиқланиш ва кўпайиши. Амёбаларни хилма-хиллиги. Касаллик кўзгатувчи амёбалар. Фораминафералар ва актиноподадар. Radiolaria, Heliozoa, Acantharea синфлари. Ўзига хос белгилари, вакиллари.

Бир хўжайрали ҳайвонларнинг филогенияси.

Кўп хўжайралилар

Тузилиши: хўжайралари; тўқималари ва скелети; кўпайиши ва ривожланиши. Тана ўлчамлари ва организм фаолиятини хусусиятлари: тана қисмларини ихтисослашуви; сатхи ва ҳажми ўлчамлари; организмда моддалар транспорти; метаболизм; катта ўлчамларни авзаллиги. Онтогенез ва филогенез.

Кўп хўжайралилар келиб чиқиши ва эволюцияси: колониал назария-Э. Геккел (1874), И.И.Мечников (1886); синцитиал назария-И.Ходжи (1943) ва бошқа олимлар назариялари; кутибланишни келиб чиқиши ва хўжайралар ихтисослашуви; эволюция жараёнида тузилишни мураккаблашуви.

Ғовактанлилар(Porifera) ва Пластинкасимонлар(Placozoa) типлари

Ғовактанлилар(Porifera): тузилиши; тана девори; филтрация; скелети; локомоция ва хўжайраларни организмда ҳаракатланиши; физиологик компартментализацияланиш; озиқланиш; ички транспорт, газ алмашинуви ва айирув жараёнлари; интеграция; биологик фаол метаболитлар ва бошқа организмлар билан ассоциация; биоэрозия; кўпайиш; ғовактанлилар хилма-хиллиги; палеонтологияси ва филогенияси.

Пластинкасимонлар(Placozoa): умумий тузилиши, хўжайралари.

Эуметазоалар(Eumetazoa)

Эпителиал тўқима. Эпидермис, гастродермис, ичак. Бириктирувчи тўқима. Скелетлар: гидроскелет; қаттиқ скелет. Ҳаракат ва тана ўлчамлари. Мускул хўжайралар ва мускул тўқима. Нерв хўжайралари ва нерв тўқима(нерв тизими). Сенсор хўжайралар ва сезги органлари: тузилиши ва функцияси; мувозанат рецепторлари; фоторецепторлар ва кўзлар. Ривожланиш ва ўсиш.

Бўшлиқичлилар(Cnidaria) типи

Умумий тавсифи: тана шакли ва яқка яшовчи вакиллари симметрияси; колониялар шакли; скелет; мускулатура ва ҳаракатланиш; нерв тизими; книдоцитлар ва книдалар; интерстициал хўжайралар; овқат хазм

қилиш тизими, озиқланиш ва ички транспорт; газ алмашинуви ва айириш; кўпайиш ва ривожланиш.

Коралл полиплар(Anthozoa) синфи: полип тузилиши; мускулатура ва нерв тизими; қисқариш ва ростланиш; озиқланиш ва ички транспорт; газ алмашинуви ва айириш; кўпайиш ва ўсиш; турлар хилма-хиллиги. Anthozoa филогенияси.

Medusozoa таксони. Сцифоид медузалар(Scyphozoa) синфи: тана тузилиши ва функциялари; кўпайиши ва ривожланиш цикли. Scyphozoa-лар хилма-хиллиги, асосий туркумлари. Филогенияси.

Гидрасимонлар(Hydrozoa) синфи: умумий тавсифи; полиплар; медузалар; колониялар; гидрасимонлар хилма-хиллиги, туркумлар ва вакиллар; филогенияси.

Бўшлиқичлилар филогенияси.

Тароқсимонлар(Stenophora) типи

Умумий тавсифи: тана девори ва коллоцитлар; мускуллар; нерв тизими; ҳаракатланиши; овқат хазм қилиш тизими ва озиқланиши; ички транспорт; экскреция ва сузувчанликни сақлаш; кўпайиши ва ривожланиши. Тароқсимонлар хилма-хиллиги: туркумлари ва вакиллари. Тароқсимонлар филогенияси.

Биллатериал симметриялилар

Биллатериал симметрия — янги имкониятлар. Цефаллашув — йўналтирилган излашга имконият: ҳаракатчан ва ўтироқ билатериялар. Мускуллар — тақиб қилишга имконият. Тупроқда ҳаракатланиш механизмлари. Компартментлашув-физиологик бошқарув ва ихтисослашув. Ички транспорт. Газ алмашинуви ва нафас олиш пигментлари. Экскреция. Кўпайиш ва ривожланиш: жинсий кўпайиш; детерминация; гастрүляция; мезодермани шаклланиши; бластопор. Билатериялар филогенияси.

Ясси чувалчанглар(Platyhelminthes), Orthonectida ва Dicyemida типлари

Ясси чувалчанглар (Platyhelminthes) - умумий тавсифи.

Киприкли чувалчанглар(Turbellaria) синфи: тавсифи; тана девори; мускулатура ва локомоция; нерв тизими ва сезги аъзолари; паренхима; овқат хазм қилиш тизими ва озиқланиш; ички транспорт; экскреция. Кўпайиш: жинсиз кўпайиш ва регенерация; жинсий кўпайиш ва ривожланиш. Киприкли чувалчанглар хилма-хиллиги: туркумлар ва вакиллари. Turbellaria-лар филогенияси.

Neodermata таксони. Сўрғичлилар (Trematoda) синфи: тузилиши ва функциялари; паразитлик қилиб яшашга мосланиш, ёпишувчи органлари, жинсий тизими ва кўпайиши; биологияси ва ҳаёт цикллари. Одам ва уй ҳайвонларининг паразит вакиллари. Cercomeromorpha. Моногенетик сўрғичлилар (Monogenea) синфи: тана тузилиши; кўпайиши; ҳаёт цикллари;

вакиллари. Тасмасимон чувалчанглар(Cestoda) синфи: тана тузилиши ва функциялари; кўпайиши ва вакиллари хаёт цикллари.

Neodermata-лар филогенияси ва келиб чиқиши.

Mesozoa: Orthonectida ва Dicyemida типлари: умумий тавсифлари; филогенияси.

Nemertea типи

Умумий тавсифи: тана шакли; тана девори, локомоция ва чўзилувчанликка мойиллик; хартумча ва ринхоцел; озиқланиши ва овқат хазм қилиш тизими; газ алмашинув, ички транспорт ва экскреция; нерв тизими ва сезги аъзолари; кўпайиши ва ривожланиши; функционал тузилиши хусусиятлари.

Немертинлар хилма-хиллиги ва филогенияси.

Моллюскалар (Mollusca) типи

Моллюскалар тузилишини умумий режаси: мантия; чиғанок; мантия бўшлиғи; жабралар; осфрадиялар; оёқ; озиқланиш; целом; ички транспорт; экскреция; нерв тизими ва сезги аъзолари; кўпайиши ва ривожланиши.

Aplousobranchia синфи: тана шакли; вакиллари хилма-хиллиги.

Хитонлар (Polyplousobranchia) синфи: мантия; чиғанок; оёқ ва локомоция; мантия бўшлиғи ва вентиляция; озиқланиши; ички транспорт; айирув тизими; нерв тизими ва сезги аъзолари; кўпайиши ва ривожланиши; хилма-хиллиги.

Monoplousobranchia синфи: умумий тавсифи, вакиллари.

Қориноёқлилар(Gastropoda) синфи: тавсифи; систематикаси бўйича дастлабки мулохазалар; тузилиши режасини эволюцияси ва келиб чиқиши; оёғи, ҳаракатланиши ва яшаш жойлари; озиқланиш ва овқатни хазм қилиш; озиқланиш ва систематика; озиқланиш экологияси; экскреция; ички транспорт; нерв тизими ва сезги аъзолари; кўпайиши ва ривожланиши; хилма-хиллиги ва эволюцияси.

Бошоёқлилар(Cephalopoda) синфи: тана шакли; чиғаноғи; ҳаракатланиши; адаптив хилма-хиллиги; озиқланиши; газ алмашинуви; ички транспорт ва айириш тизими; нерв тизими ва сезги аъзолари; тери қопламаси ва хроматик органлар; кўпайиши ва ривожланиши; вакиллари хилма-хиллиги. Бошоёқли моллюскалар филогенияси.

Икки паллалилар(Bivalvia) синфи: тана шакли; чиғаноғи; мантияси; оёғи; жабралари ва озиқланиш усуллари эволюцияси; пластинкажабраларни адаптив радиацияси; ички транспорт, газ алмашинув ва айириш тизимлари; нерв тизими ва сезги аъзолари; кўпайиши ва ривожланиши; икки паллали моллюскалар филогенияси.

Куракоёқли моллюскалар(Scaphopoda) синфи: тана шакли; мантия ва мантия бўшлиғи; чиғаноғи; озиқланиши, ички транспорт ва айириш тизимлари; нерв тизими ва сезги аъзолари; кўпайиши ва ривожланиши; вакиллари хилма-хиллиги ва синфни филогенияси.

Моллюскалар филогенияси: моллюскалар тузилиши режаси; келиб чиқиши; эволюцияси.

Халқали чувалчанглар(Annelida) типи

Тана тузилиши ва функциялари: сегментация; тана девори; нерв тизими; целом ва қон айланиш тизими; айирув ва овқат хазм қилиш тизимлари; кўпайиши ва ривожланиши. Халқали чувалчанглар хилма-хиллиги ва филогенияси. Эволюцияси ва сегментланишни ўрни.

Кўп туклилар(Polychaeta) синфи: умумий тузилиши ва функциялари; тана девори ва яшаш найчалари; мускулатура ва локомоция; нерв тизими ва сезги аъзолари; овқат хазм қилиш тизими ва озиқланиш; газ алмашилиш, ички транспорт ва айириш тизимлари. Кўпайиши: регенерация; жинссиз ва жинсий кўпайиш; эпитокия; ривожланиш ва метаморфоз. Вакиллари хилма-хиллиги ва филогенияси.

Белбоғчалилар(Clitellata) таксони. Кам туклилар(Oligochaeta) синфи: умумий белгилари; тана девори ва целом; локомоция, нерв тизими ва сезги аъзолари; озиқланиш ва овқат хазм қилиш тизими; қон айланиш тизими ва газ алмашинуви; айирув тизими ва диапауза; кўпайиши ва ривожланиши; Oligochaeta-лар хилма-хиллиги, денгизда ва курукликда яшовчи вакиллари.

Зулуksимонлар(Hirudinomorpha) синфи: умумий тавсифи; хақиқий зулуклар(Euhirudinea) таксони, органлари тузилиши ва функциялари; кўпайиши ва ривожланиши; кичик таксонлар вакиллари хилма-хиллиги. Белбоғчалилар филогенияси.

Echiura ва Sipuncula типлари

Echiura-лар: тана тузилиши ва функциялари; кўпайиши ва ривожланиши; вакиллари хилма-хиллиги ва филогенияси.

Sipuncula-лар: тана тузилиши ва функциялари; кўпайиши ва ривожланиши; вакиллари хилма-хиллиги ва филогенияси.

Onychophora ва Tardigrada типлари

Онихофоралар(Onychophora) типи: ташқи тузилиши; тана девори ва локомоция; озиқланиш; ички транспорт, нафас олиш ва айириш; нерв тизими ва сезги аъзолари; кўпайиши ва ривожланиши; вакиллари хилма-хиллиги ва филогенияси.

Имиллаб юрувчилар(Tardigrada) типи: ташқи тузилиши; тана девори; мускулатураси ва локомоция; нафас олиш ва айириш; нерв тизими ва сезги аъзолари; кўпайиши ва ривожланиши; вакиллари хилма-хиллиги ва филогенияси.

Бўғимоёклилар(Arthropoda) типи

Умумий белгилари. Ташқи тузилиши: сегментлашиш; тагмозис; цефаллашиш; бўғимлар ўсимталари. Тана девори: киприкчалар ва хивчинлар; экзоскелет. Мускулатура ва ҳаракатланиш: функционал морфологияси ва физиологияси. Целом ва мезодерма. Ички транспорт. Экскреция. Нафас олиш

ва озиқланиш жараёнлари. Нерв тизими. Сезги аъзолари: ташқи ва ички рецепторлар. Кўпайиши, ривожланиши ва филогенияси. Трилобитсимонлар(Trilobitomorpha) кенжа типи: ташқи тузилиши; ривожланиши; экологияси; хилма-хиллиги; филогенияси.

Хелицералилар(Chelicerata) кенжа типи

Ташқи тузилиши. Қиличдумлилар(Xiphosura) синфи: ташқи тузилиши; озиқланиши; ички транспорт; нафас олиши; экскреция; нерв тизими ва сезги аъзолари; кўпайиши ва ривожланиши.

Ўргимчаксимонлар(Arachnida) синфи: ташқи тузилиши; озиқланиши; нафас олиши; ички транспорт; экскреция; нерв тизими ва сезги аъзолари; кўпайиши ва ривожланиши. Асосий туркумлари ва муҳим вакиллари: Қисқичбақачаёнлар(Eurypterida), Чаёнлар(Scorpiones), Телифонлар(Uropygi), Чилвиروёқлар(Amblypygi), Ўргимчаклар(Araneae), Сохта чаёнлар(Pseudoscorpiones), Солпугалар(Solifugae), Пичанўрларлар (Opiliones), Каналар(Asari); ўргимчаксимонлар филогенияси.

Денгиз ўргимчаклари(Picnogonida) синфи: ташқи ва ички тузилиши, функциялар.

Хелицералилар филогенияси.

Қисқичбақасимонлар (Crustacea) кенжа типи

Қисқичбақасимонлар(Crustacea) кенжа типи. Умумий тавсифи: ташқи тузилиши; озиқланиши; ички транспорт; нафас олиши; экскреция; нерв тизими ва сезги аъзолари; кўпайиши ва ривожланиши. Қисқичбақасимонлар синфлари: Remipedia; Cehpalocarida; Жабраоёқлилар(Anostraca). Баргоёқлилар(Phyllopoda): ҳаракатланиши, озиқланиши нафас олиши, ички транспорт ва экскреция, нерв тизими ва сезги аъзолари, кўпайиши ва ривожланиши, кичик таксонлар ва вакиллари, филогенияси. Юксак қисқичбақасимонлар(Malacostraca) синфи: умумий тавсифи; асосий туркумлари ва вакиллари, филогенияси. Жағоёқлилар(Maxillopoda) синфи: умумий тавсифи; асосий таксонлари, вакиллари; филогенияси. Қисқичбақасимонлар филогенияси.

Трахеялилар(Tracheata) кенжа типи

Умумий белгилари. Кўпоёқлилар (Myriapoda) синфи. Асосий таксонлари: Лабоёқлилар(Chilopoda); Symphyla; Икки жуфтоёқлилар (Diplopoda); Paucopoda. Филогенияси.

Хашаротлар синфи ёки олтиоёқлилар(Hexapoda): умумий тавсифи; ташқи тузилиши; қанотлари ва учиши; озиқланиши; ички транспорт; нафас олиши; айириш тизими; нерв тизими ва сезги аъзолари; кўпайиши ва ривожланиши. Экологияси: коэволюцияси, паразит ва паразитоид турлари, коммуникациялари. Хашаротлар хилма-хиллиги: асосий туркумлари ва муҳим вакиллари. Хашаротларни ахамияти.

Cycloneuralia катта тип

Умумий тавсифи. Қоринкиприклилар(*Gastrotricha*) тип: умумий тавсифи, хилма-хиллиги.

Тўғарак чувалчанглар(*Nematoda*) тип: тана шакли; тана девори; нерв тизими ва сезги органлари; ҳаракатланиши; озиқланиши; айирув тизими; кўпайиши ва ривожланиши. Паразит нематодалар ва уларнинг одам, қишлоқ хўжалик ҳайвонлари ва ўсимликлар учун аҳамияти. Қил чувалчанглар(*Nematomorpha*) тип: умумий белгилари, хилма-хиллиги. *Priapulida*, *Loricifera*, *Kinorhyncha* типлари, вакиллари хилма-хиллиги. *Cycloneuralia*-лар филогенияси.

Gnathifera ката тип

Умумий тавсифи. *Gnathostomulida* тип: тавсифи, хилма-хиллиги. *Micrognathozoa* ва *Syndermata* таксонлари. *Gnathifera* филогенияси.

Kamptozoa ва Cyclophora типлари

Kamptozoa: тана шакли; ички тузилиши, органлари функцияси; филогенияси, хилма-хиллиги. *Cyclophora*: тана шакли; кўпайиши ва ҳаёт цикли; экологияси; филогенияси.

Lophophorata катта тип

Phoronida тип. Елкаоёқлилар(*Brachiopoda*) тип: тана шакли, лофофор ва озиқланиш; ички аъзоларни тузилиши ва фаолияти; кўпайиши ва ривожланиши; турлари хилма-хиллиги. Мшанкалар(*Bryozoa*) тип: тана шакли; колониялари; зооидлар полиморфизми, уларни алоқалари; фуникуляр тизими; мускулатураси; озиқланиши; газ алмашилиши, ички транспорт, нерв тизими ва экскреция; кўпайиши ва ривожланиши; турлари хилма-хиллиги. *Lophophorata*-лар филогенияси.

Қилжағлилар(*Chaetognatha*) тип: тана шакли ва функцияси; кўпайиши ва ривожланиши; филогенияси.

Иккиламчи оғизлилар(Deuterostomata).

Игнатерилилар(Echinodermata) тип

Умумий биологияси. Онтогенезда беш нурли симметрияни ривожланиши. *Eleutherozoa* кенжа тип. Денгиз юлдузлари(*Asteroidea*) синфи: тана шакли, девори ва скелети; амбулакрал тизими; локомоция; газ алмашинуви; нерв тизими; овқат хазм қилиш тизими ва озиқланиши; ички транспорт; экскреция; кўпайиши ва ривожланиши; метаморфоз; турлар хилма-хиллиги. Илондумлилар(*Ophiuroidea*) синфи: ташқи ва ички тузилиши, ҳаёт фаолияти. Денгиз типратиканлари(*Echinozoa*) синфи: ташқи ва ички тузилиши, ўзига хос хусусиятлари. Денгиз кўзачалари(*Holothuroidea*) синфи: ташқи тузилиши, тана девори, шакли, ҳаёт тарзи, ички тузилиши ва органлар фаолияти, кўпайиши ва ривожланиши, турлари хилма-хиллиги. *Pelmatozoa* кенжа тип. Денгиз нилуфарлари(*Crinoidea*) синфи: тана шакли, девори; мускулатураси ва локомоция; овқат хазм қилиш тизими ва озиқланиш; ички

транспорт; газ алмашинуви ва экскреция; нерв тизими; кўпайиши ва ривожланиши; турлари хилма-хиллиги. Игнатерилилар палеонто-логияси ва филогенияси.

УМУРТҚАЛИЛАР ЗООЛОГИЯСИ

Хемихордатар(Чалахордалилар) типи

Тип Хемихордатар(Чалахордалилар). Умумий хусусиятлари. Синфлари: Энтеропнеуста, тана тузилиши ва функциялари. Синф Птеробранхия, умумий хусусиятлари. Игнатерилилар филогенияси ва адаптив хилма-хиллиги.

Хордалилар типи

Хордалилар, умумий характеристикаси. Хордалиларни ананавий ва клэдистик классификацияси. Хордалиларни асосий бешта белгиси: нотохорд, дорсал нерв найи, тешикчаларга эга халқум, қалқонсимон без, постанал дум. Келиб чиқиши ва эволюцияси. Кенжа тип Урохордатар-Туникатар (Личинкахордалилар). Тана тузилиши ва ривожланиши. Кенжа тип Цефалохордатар(Бошхордалилар). Тана тузилиши, ўзига хос белгилари. Кенжа тип Вертебрата – Краниатар (Умуртқалилар). Умумий характеристикаси. Умуртқалиларга хос дастлабки адаптив хусусиятлар. Умуртқалилар аждодларини излаш. Миногалар личинкаси примитив умуртқалилар танасини модели. Хордалиларни ананавий, Линней бўйича классификацияси. Биринчи Умуртқалилар. Дастлабки жағли умуртқалилар.

Фишес(Балиқлар) синфи

Асосий балиқ гурухларини келиб чиқиши ва қариндошлиги. Балиқлар классификацияси. Хозирги замондаги минога ва миксиналар. Синф Миксиналар. Характерли белгилари. Синф Петромизонтида(Миногалар). Характерли белгилари. Синф Кондрихтис(Тоғайли балиқлар). Характерли белгилари. Кенжа синф Эласмобранхия(Акулалар, Скатлар). Тана тузилиши ва функциялари. Кенжа синф Холоцефалия(Химералар). Остихтислар(Суякли балиқлар). Келиб чиқиши, эволюцияси ва хилма-хиллиги. Синф Актиноптеригия(Шуълақанотлилар). Характерли белгилари. Синф Саркоптеригия(Чўткақанотлилар). Характерли белгилари. Балиқларни структурал ва функционал адаптациялари. Сувда ҳаракатланиш. Сузувчанлик ва сузиш пуфаги. Эшитиш аъзолари. Нафас олиш. Осморегуляция. Озиқланиш феъл-атвори. Миграциялар. Кўпайиш ва ривожланиш.

Дастлабки тўртоёқлилар ва хозирги замон амфибиялари

Қуруқликка чиқиш. Қуруқликда яшовчи умуртқалиларни дастлабки эволюцияси. Хозирги замон амфибиялар синфи. Характерли белгилари. Классификацияси. Турқум Гимнофиона(Апода-Оёқсизлар). Саламандралар: турқум Уродела (Каудатар-Думлилар). Бақа ва қурбақалар: турқум Анура(Думсизлар). Тузилиши, ҳаёт фаолияти, кўпайиши. Вакиллари.

Амниоталар келиб чиқиши ва учмайдиган рептилиялар(Судралиб юрувчилар) синфи

Амниотларни келиб чиқиши ва дастлабки эволюцияси. Амниотларни иккиламчи белгилари. Дастлабки амниоталар ва рептилиялар классификацияси. Рептилиялар синфи ва унинг ананавий классификациясидаги ўзгаришлари. Рептилиялар синфининг характерли белгилари. Учмайдиган рептилияларни амфибиялардан фарқловчи белгилари. Рептилиялар туркумлари: Тестудинес(Тошбақалар), Сгуамата (Калтакесаклар ва илонлар), Свенодонта(Гаттериялар), Крокодилиа (Тимсохлар ва аллигаторлар). Мезозой даврининг динозаврлари.

Қушлар синфи

Қушлар синфи умумий характеристикаси. Келиб чиқиши, аجدодлари. Учишга морфологик ва функционал мослашувлари. Патнинг тузилиши ва турлари. Келиб чиқиши ва ривожланиши. Қушларни туллаши. Скелети ва мускул тизими. Озиқа, озиқланиш ва озиқани хазм бўлиши. Қон айланиш ва нафас олиш тизимлари. Айирув тизими. Нерв тизими ва сезги аъзолар. Учиш. Қушлар қаноти. Миграция ва навигация. Қушларни социал феъл-атвори ва кўпайиши. Жинсий тизими, урчиши. Уя қуриш ва наслга ғамхўрлик. Қушлар популяциялари. Қушлар классификацияси. Асосий туркумлар ва вакиллари.

Сут эмизувчилар синфи

Умумий тавсифи. Сут эмизувчиларни келиб чиқиши ва эволюцияси. Характерли белгилари. Сут эмизувчиларни морфологияси ва функционал мослашувлари. Тери ва унинг деривативлари(хосилалари). Озуқа ва озиқланиш. Миграция. Учиш ва эхолокация. Кўпайиш. Территория ва уй худуди. Сут эмизувчилар популяциялари. Одамзод ва сут эмизувчилар. Одам эволюцияси. Приматларни(одамсимон маймунлар) радиал эволюцияси. Дастлабки одамлар. Хомо авлодини пайдо бўлиши. Хозирги замон одамлари. Сут эмизувчилар туркумларини классификацияси.

ЛАБОРАТОРИЯ МАШҒУЛОТЛАРНИ ТАШКИЛ ЭТИШ БЎЙИЧА КЎРСАТМА ВА ТАВСИЯЛАР

Лаборатория машғулотлар профессионал тайёргарликнинг муҳим босқичи ҳисобланади ва ҳар бир талаба томонидан алоҳида бажарилади. Лаборатория машғулотлар талабалар томонидан назарий билимларни мустаҳкамлаш учун ҳар бир мавзу бўйича алоҳида ўзлаштирилади. Лаборатория машғулотлар мавзуларининг мазмунидан келиб чиқиб тотал, кесма, вақтли препаратлар, жадвал, плакат, схема, муляж, музей экспонатлари, қотирилган ва фиксация қилинган ҳайвонлар, суратлар, видеофильмлар ва бошқа ўқув кўргазмали қуроллар ёрдамида ўзлаштирилиб, тасвирлари расм дафтарларига туширилади. Лаборатория машғулотлар учун қуйидаги мавзулар тавсия этилади:

УМУРТҚАСИЗЛАР ЗООЛОГИЯСИ:

1. Оптик асбобларни тузилиши ва улар билан ишлаш қоидалари.
2. Бир хужайралилар кенжа олами (Protozoa). Euglenozoa типи: Эвгленалар(Euglenoidea) синфи. Вакиллари: *Euglena viridis*, *Euglena gracilis*. Тузилиши, хаётий хусусиятлари, кўпайиши.
3. Euglenozoa типи: Кинетопластлилар(Kinetoplastida) синфи. Вакиллари: трипаносома(*Trypanosoma sp.*), лейшмания(*Leishmania sp.*). Тузилиши, хаётий хусусиятлари, тиббий аҳамияти.
4. Alveolata типи: Киприклилар кенжа типи (Ciliophora). Nassophorea синфи. Вакил: инфузория(*Paramecium sp.*). Тузилиши ва кўпайиши.
5. Alveolata типи: Апикомплекса (Apicomplexa) ёки Спора ҳосил қилувчилар (Sporozoa) кенжа типи. Грегариналар (Gregarinea) синфи. Вакил: грегарина(*Gregarina sp.*). Тузилиши ва ривожланиш цикли.
6. Alveolata типи: Apicomplexa (Sporozoa) кенжа типи. Қон споралилари(Hematozoa) синфи. Вакил: Безгак қўзғатувчиси(*Plasmodium sp.*). Тузилиши ва ривожланиш цикли.
7. Амёбасимонлар(Sarcodina кенжа типи) гуруҳи. Вакиллари: Амёба(*Amoeba sp.*), *Arcella sp.*, *Diffugia sp.* Тузилиши ва хаёт тарзи.
8. Кўп хужайралилар(Metazoa) кенжа олами. Ғовактанлилар (Porifera=Spongia) типи: Calcarea синфи. Вакил: *Sycon sp.* Тузилиши ва хаёт тарзи.
9. Бўшлиқичлилар (Cnidaria) типи: Сцифомедузалар (Scyphozoa) синфи. Вакил: Аурелия медузаси(*Aurelia aurita*). Тузилиши ва ривожланиши.
10. Бўшлиқичлилар (Cnidaria) типи: Гидрасимонлар (Hydrozoa) синфи. Вакил: Чучук сув гидраси(*Hydra sp.*). Ташқи ва ички тузилиши.
11. Ясси чувалчанглар(Platyhelminthes) типи: Сўрғичлилар (Trematoda) синфи. Вакил: Жигар қурти(*Fasciola hepatica*). Ташқи, ва ички тузилиши, ривожланиш цикли.
12. Ясси чувалчанглар(Platyhelminthes) типи: Тасмасимон чувалчанглар (Cestoda) синфи. Вакиллар: қорамол солитёри(*Taenia saginata*), чўчка солитёри(*Taenia solium*). Сколекс ва проглоттидалар тузилиши. Тасмасимон чувалчангларни ривожланиши.
13. Моллюскалар (Mollusca) типи: Қориноёқли моллюскалар (Gastropoda) синфи. Ўпка билан нафас олувчилар(Pulmonata) кенжа синфи. Вакил: Ток шилиғи(*Helix pomatia*). Ташқи ва ички тузилиши.
14. Моллюскалар (Mollusca) типи: Икки паллалилар(Bivalvia) синфи. Вакил: Бақачаноқ(*Anodonta sygnea*). Ташқи ва ички тузилиши.
15. Халқали чувалчанглар(Annelida) типи: Кўп қилли чувалчанглар (Polychaeta) синфи. Вакиллар: нереис(*Nereis pelagica*), кум чувалчанг (*Arenicola marina*). Ташқи тузилиши ва хаёт тарзи.
16. Халқали чувалчанглар(Annelida) типи: Кам қилли чувалчанглар (Oligochaeta) синфи. Вакил: ёмғир чувалчанги(*Lumbricus terrestris*). Ташқи ва ички тузилиши. Аҳамияти.
17. Халқали чувалчанглар(Annelida) типи: Зулуклар (Hirudinomorpha) синфи. Вакил: тиббиёт зулуги(*Hirudo medicinalis*). Ташқи ва ички тузилиши.

18. Бўғимоёқлилар (Arthropoda) типи: Хелицералилар (Chelicerata) кенжа типи. Ўргимчаксимонлар (Arachnida) синфи. Вакиллар: чаён(*Buthus sp.*), фаланга(*Galeodes sp.*), ўргимчак(*Araneus sp.*, *Latrodectus sp.*), кана(*Ixodes sp.*). Ташқи ва ички тузилиши.

19. Бўғимоёқлилар типи (Arthropoda): Қисқичбақасимонлар (Crustacea) кенжа типи. Phyllopoda синфи. Вакил: дафния(*Daphnia pulex*). Тузилиши ва ҳаёт тарзи.

20. Қисқичбақасимонлар (Crustacea) кенжа типи: Юксак қисқичбақасимонлар (Malacostraca) синфи. Вакил: Дарё қисқичбақаси(*Astacus sp.*). Ташқи ва ички тузилиши.

21. Трахеялилар(Tracheata) кенжа типи: Олтиоёқлилар(Hexapoda)= Хашаротлар(Insecta) синфи. Вакиллар: суварак(*Blatta orientalis*), чигиртка(*Locusta migratoria*). Ташқи ва ички тузилиши.

22. Ҳашаротларнинг постэмбрионал ривожланиши, турлари: чала метаморфоз-чигирткаларни ривожланиши; тўлиқ метаморфоз-капалакларни ривожланиши.

23. Cycloneuralia катта типи. Тўғарак чувалчанглар (Nematoda) типи. Вакиллар: Одам аскаридаси(*Ascaris lumbricoides*), Чўчка аскаридаси(*Ascaris suum*) ёки От аскаридаси(*Parascaris equorum*). Ташқи ва ички тузилиши.

24. Игнатерилилар(Echinodermata) типи. Денгиз юлдузлари (Asteroidea) синфи. Вакил: Денгиз юлдузи(*Asterias sp.*). Ташқи ва ички тузилиши.

УМУРТҚАЛИЛАР ЗООЛОГИЯСИ:

1. Чала хордалилар типи - Hemichordata. Ичак билан нафас олувчилар – Enteropneusta. Баланоглосс – *Balanoglossus gigas* мисолида тип вакиллари тузилишининг асосий белгилари.

2. Хордалилар типи – Chordata. Хордалиларнинг умумий тузилиши.

3. Қобиклилар ёки личинкахордалилар - Urochordata. Сальп ва аппендикуляриялар синфи вакиллари мисоллар.

4. Асцидиялар синфи. Биологик хусусиятлари: якка ва колония бўлиб яшовчи, ўтроқ ва эркин сузувчи турлари. Асцидиянинг тузилиши, кўпайиши ва ривожланиши: жинсий ва жинсиз кўпайиш, личинкасининг тузилиши ва ривожланиш даврлари.

5. Бош суяксизлар кенжа типи - Acrania. Тузилишининг асосий белгилари ва систематикаси. Келиб чиқиши.

6. Бошхордалилар синфи - Cephalochordata. Ланцетник мисолида ташқи ва ички тузилиши. Тери қоплағичлари, ўқ скелети, қон айланиши.

7. Умurtқалилар кенжа типи - Vertebrata. Систематик гуруҳлари, тана аъзолари.

8. Жағсизлар бўлими - Agnatha. Тўғарак оғизлилар синфи - Cyclostomata. Нафас олиш, қон айланиш, сезги аъзолари.

9. Дарё миногасининг тузилиши. Тери қоплағичлари, ўқ скелети, бош скелети, қон айланиш, нафас олиш, айирув ва қон айланиш тизимлари.

10. Балиқлар катта синфи - Pisces. Тоғайли балиқлар синфи - Chondrichthyes. Тиканли акуланинг ташқи ва ички тузилиши.

11. Суякли балиқлар синфи - Osteichthyes. Карп балиғининг ташқи ва ички аъзолари. Тирик балиқ сўйиш. Суякдор балиқлар синфи. Суякдор балиқлар ташқи тузилишининг хилма-хиллиги.

12. Сувда ҳам куруқда яшовчилар ёки амфибиялар синфи - Amphibia. Қўл бақасининг скелети ва тери тузилиши. Амфибиялар синфи. Бақанинг анатомияси.

13. Амфибияларнинг қон айланиш, асаб, нафас олиш ва овқат ҳазм қилиш тизимлари. Қўпайиши ва ривожланиши.

14. Судралиб юрувчилар синфи – Reptilia. Тухумининг тузилиши, муртак пардаларининг ҳосил бўлиши ва ривожланиши.

15. Калтакесакнинг ташқи ва ички тузилиши, қоплағичлари. Қон айланиш тизими. Қора илоннинг жағ ва заҳар тишининг тузилиши.

16. Қушлар синфи – Aves. Қушларнинг учишга мосланиш белгилари, турли-туманлиги (ўқув коллекцияси ва музей материаллари асосида).

17. Каптарнинг ички ва ташқи тузилиши, қон айланиш ва нафас олиш тизимлари. Скелети ва пат тузилиши. Птериий ва аптериийлар.

18. Сут эмизувчилар синфи – Mammalia. Қуён мисолида сут эмизувчиларнинг ташқи ва ички аъзолари. Сут эмизувчилар терисининг тузилиши.

19. Овқат ҳазм қилиш, асаб, қон айланиш ва жинсий тизимлари.

20. Сут эмизувчиларнинг турли туманлиги (ўқув коллекцияси ва музей материаллари асосида). Қон айланиш, овқат ҳазм қилиш ва айирув тизими. Бош мия ва сезги аъзоларининг тузилиши.

21. Умurtқалилар асаб тизими ва аъзоларининг солиштирма анатомияси.

22. Умurtқалиларнинг қон айланиш ва нафас олиш тизимларининг солиштирма анатомияси.

Изоҳ: Мавзулар фаннинг ишчи дастурини шакллантириш жараёнида ўқув режада кўрсатилган соатларга мос ҳолда танлаб ўқитилади.

Мустақил таълимни ташкил этишнинг шакли ва мазмуни

Мустақил ишлаш учун талабаларга Зоологияга оид бўлган маълумотлар мавжуд бўлган турли адабиётлар тавсия қилинади. Бундан ташқари зарур ҳолларда лабораториядаги мавжуд асбоб ва ускуналар ҳам уларни яхши билувчи мутахассис ва ўқитувчи иштирокида талабалар ихтиёрига берилади. Мустақил ишлаш учун бериладиган мавзулар ва ишлар индивидуал характерда бўлиб, талабаларнинг Зоология фани бўйича маълумотларни чуқур ўрганишга қаратилгандир. Талаба мустақил ишни тайёрлашда фаннинг хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда, қуйидаги шакллардан фойдаланиш тавсия этилади:

- Амалиёт машғулотлари ва курс ишига тайёргарлик кўриш;
- Дарслик ва ўқув қўлланмалар бўйича фан боблари ва мавзуларини ўрганиш;

- Тарқатма материаллар бўйича маъруза қисмини ўзлаштириш;
- Махсус адабиётлар бўйича фан бўлимлари ёки мавзулари устида ишлаш;
- Талабанинг ўқув, илмий-тадқиқот ишларини бажариш билан боғлиқ бўлган фан бўлимлари ва мавзуларни чуқур ўрганиш;
- Фаол ва муаммоли ўқитиш услубидан фойдаланиладиган ўқув машғулотлари.

Мустақил иш учун қуйидаги топшириқларни бажариш тавсия этилади:

УМУРТҚАСИЗЛАР ЗООЛОГИЯСИ БЎЙИЧА:

1. Chlorophyta типи, вольвокслар. Колония бўлиб яшовчи хивчинлилар.
2. Ёқали хивчинлилар (Choanoflagellata), Retortamonada ва Axostylata типлари.
3. Тароксимонлар (Ctenophora) типи
4. Mesozoa: Orthonectida ва Dicyemida типлари: умумий тавсифлари; филогенияси.
5. Куракоёқли моллюскалар (Scaphopoda) синфи
6. Echiura ва Sipuncula типлари
7. Onychophora ва Tardigrada типлари
8. Денгиз ўргимчаклари (Pisnogonida) синфи
9. Priapulida, Loricifera, Kinorhyncha типлари, вакиллари хилма-хиллиги.
10. Gnathifera ката типи. Умумий тавсифи. Gnathostomulida типи: тавсифи, хилма-хиллиги.
11. Kamptozoa ва Cycliophora типлари
12. Lophophorata катта типи

УМУРТҚАЛИЛАР ЗООЛОГИЯСИ БЎЙИЧА:

1. Ҳаёт пайдо бўлиши ҳақидаги замонавий тасаввурлар.
2. Ҳайвонлар систематикасининг мақсади, услублари, қисқача тарихи ва унинг ўрни.
3. Одамнинг пайдо бўлишига доир замонавий ғоялар ва уларнинг исботи.
4. Ҳайвон организми хужайра ва тўқималарининг тузилиши ва ривожланиш шартлари.
5. Эволюция жараёнини ҳаракатга келтирувчи омиллар ва механизмлар.
6. Умurtқалиларнинг келиб чиқиши ва эволюцион тараққиётига доир палеонтологик тасаввурлар.
7. Умurtқалилар марказий асаб тизимининг тузилиши ва вазифаси.
8. Умurtқали ҳайвонлар сезги аъзолари, сенсор (қабул қилиш) механизмлари.
9. Умurtқали ҳайвонларнинг кўпайиш биологияси ва ривожланиши.
10. Биосферада хордали ҳайвонларнинг тутган ўрни.

Изоҳ: фаннинг ишчи дастурини шакллантириш жараёнида ўқув режада кўрсатилган соатларга мос ҳолда қўшимча ва ўзгартириш киритиш мумкин.

Курс ишининг бажарилиши бўйича кўрсатма ва тавсиялар

Талабалар томонидан курс ишини бажарилиши профессионал тайёргарликнинг муҳим босқичи ҳисобланади, чунки уларда мустақил ижодий ишлашни шаклланишига, илмий тадқиқот элементларини англашга, илмий адабиётларни ўқиш ва таҳлил қилишга ёрдам беради.

Талаба курс иши тизимини бажариш жараёнида ундан ҳам мураккаброқ бўлган вазифани – малакавий битирув ишини бажариш учун, назарияларни англаш, уларни умумлаштириш ва амалиётда қўллаб мустақил илмий-тадқиқот фаолиятини бошлашга тайёргарлик кўради. Курс ишини тайёрлаш талабада ахборотларни аналитик фикрлашни ривожланишига ва оқибат натижада тайёр мутахассис бўлиб етишишига олиб келиши керак.

Курс иши талабадан фаннинг турли соҳалари бўйича амалиётда олган билимларини мустаҳкамлашни, янада чуқурлаштиришни ва умумлаштиришни талаб қилади. Ҳар бир танланган курс иши мавзуси илмийликни, замонавийликни талаб қилади, чунки ҳар бир топшириқда янгилик элементлари бўлиши лозим. Курс ишини фойдасини энг муҳим омиллари унинг индивидуаллиги ва талабанинг қизиқиши ва қобилиятига қараб умумий талабларни пасайтирмаган ҳолатда берилиши ҳисобланади. Талабаларга таклиф этиладиган курс ишларининг мавзулари:

Умurtқасизлар зоологияси

1. Умurtқасиз ҳайвонларнинг хилма-хиллиги турли муҳит шароитида яшашга мослашуви натижаси;
2. Умurtқасиз ҳайвонлар дунёсининг филогенетик боғланиши;
3. Кўп ҳужайрали ҳайвонларнинг келиб чиқиш назариялари;
4. Умurtқасиз ҳайвонлар аъзолар тизими эволюцияси;
5. Касаллик кўзгатувчи бир ҳужайралилар;
6. Ясси чувалчангларнинг ривожланиш цикли – паразитик ҳаёт маҳсули;
7. Бўғимоёқлиларнинг кенг тарқалиш сабаблари;
8. Умurtқасиз ҳайвонларда метамерия ҳолати моҳияти;
9. Бирламчи ва иккиламчи оғизлилар – ҳайвонлар эволюциясининг икки йўналиши;
10. Метаморфозни умurtқасиз ҳайвонлар учун аҳамияти.

Умurtқалилар зоологияси

11. Ўрта Осиё умurtқалилар фаунасининг биологик хилма-хиллиги ва зоогеографияси;
12. Ўрта Осиё текисликлари, сув ҳавзалари ва тоғ ҳудудларида яшовчи умurtқали ҳайвонлар;
13. Ўрта Осиё сув ҳавзаларида учрайдиган балиқ турлари ва уларнинг экологик гуруҳлари;

14. Сувда ҳам курукда яшовчилар курукликка чиқиш сабаблари ва мосланиш хусусиятлари;
 15. Ўзбекистонда учрайдиган заҳарли илонлар ва улар заҳарининг хусусиятлари;
 16. Қушларнинг учишга мосланиш белгилари, учиш хиллари;
 17. Ўзбекистонда учрайдиган сут эмизувчилар, овланадиган вакиллари, касаллик тарқатувчи ва ноёб турлари;
 18. Ўзбекистон ҳудудига охириги ўн йилликларда кириб келган умуртқали ҳайвон турлари, уларнинг биологик хилма-хилликка таъсири;
 19. Ноёб ва йўқолиб бораётган ҳайвонларни асрашга қаратилган дастур ва лойиҳалар;
 20. Ўзбекистоннинг муҳофазага олинган ҳудудлари.
- Изоҳ: курс иши мавзуси талаба томонидан танлаб белгиланади.

Тавсия этилган адабиётлар рўйхати

Асосий адабиётлар

1. E.E. Ruppert, R.S.Fox, R.D.Barnes Invertebrate ZOOLOGY, 7 edition, 2004, Thomson Brooks/Cole, USA, p 1022
2. Мавлянов О.М., Хуррамов Ш.Х., Эшова Х.С. Умуртқасизлар зоологияси. Тошкент, OFSET PRINT, 2006. 550 б.
3. Мўминов Б.А., Эшова Х.С., Рахимов М.Ш. Умуртқасиз ҳайвонлар зоологиясидан амалий машғулотлар. Тошкент, PATENT PRESS, 2005.190 б.
4. Дадаев С., Сапаров Қ. Зоология (хордалилар) ОЎЮ талабалари учун дарслик.”Иқтисод-Молия”, Т. 2010.

Қўшимча адабиётлар

1. C.P.Hickman, L.S.Roberts, S.L.Keen, A.Larson, H.Ianson, D.J. Eisen-hour Zoology, 14 edition, 2008, McGraw-Hill, USA, p 922.
2. Догель В.А. Зоология беспозвоночных. Изд. 7. Москва. Высшая школа. 1981. 606 с.
3. Рупперт Э.Э., Фокс Р.С., Барнс Р.Д. Зоология беспозвоночных. В 4-х томах, перевод с англ., “Академия”, Москва - 2008г.
4. Вестхайде В., Ригер Р. Зоология беспозвоночных. В 2-х томах, перевод с немец., КМК, Москва – 2008 г.
5. Хаусман К., Хюльсман Н., Ралек Р. Протистология. Пер. с англ., КМК, Москва – 2010г.
6. Наумов С.П. Умуртқали ҳайвонлар зоологияси (А.Абдуллаев таржимаси), Тошкент. 1995 йил. «Ўқитувчи» нашриёти. 260 б.
7. Константинов В.М. Зоология позвоночных. Москва, «Академия» - 2000г.
8. Абдурахмонов Г.Н. и др. Основы зоологии и зоогеографии. Москва, Академия, 2001.

9. Богданов О.П. Ўзбекистон ҳайвонлари (умуртқалилар) Тошкент, Ўқитувчи. 1983.
10. Дадаев С., Тўйчиев С., Ҳайдарова П. Умуртқалилар зоологиясидан лаборатория машғулоти. Ўқув қўлланма. Т. Ўзбекистон. 2006.
11. Наумов Н.Н., Карташёв Н.Н. Зоология позвоночных в 2-х частях. Высшая школа, Москва, 1979.
12. Жизнь животных. 1-6 т. Просвещение. 1981-86.
13. Захидов Т.З., Мекленбурцев Р.Н. Природа и животный мир Средней Азии. Т.1.,Ташкент. «Ўқитувчи» нашриёти, 1969 й.
14. Захидов Т.З., Мекленбурцев Р.Н., Богданов О.П. Природа и животный мир Средней Азии. Т. 2. Ташкент. «Ўқитувчи» нашриёти. 1971.
15. Ильичев В.Д., Карташев Н.Н. и др. Общая орнитология. «Высшая школа», М; 1982г.
16. Карташёв Н.Н., Соколов В.Е., Шилов И.А. Практикум по зоологии позвоночных. Изд. 2-е, (Пераб. и дополн.). М., Высшая школа 1981.
17. Константинов В.М. Зоология позвоночных. М., «Академия», 2007г.
18. Константинов В.М. и др. Лабораторный практикум по зоологии позвоночных. М., «Академия», 2001.
19. Лаханов Ж.А. Умуртқалилар зоологияси. ОЎЮ талабалари учун дарслик. Т. 2005.
20. Шарова И.Х. Зоология беспозвоночных. Москва, Владос, 2002.

Интернет сайтлари

21. <http://www.ziyonet.uz>.
22. <http://www.pedagog.uz>.
23. <http://www.maik.ru>.
24. <http://www.pubmed.com>
25. <http://zoohistory.ru>
26. <http://www.uzspb.uz>
27. <http://www.eco.uz>
28. <http://www.uznature.uz>
29. <http://www.birdlife.org>