

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

САМАРҚАНД ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ



“КЕЎШИЛГАН”

УзР ВМ хузуридаги Олий аттестация
комиссиясининг раиси

А.Т.Юсупов
2018 й.



“ТАСДИҚЛАЙМАН”

Самарқанд Давлат университети
ректору

Р.И.Халмурадов
2018 й.

03.00.06 – Зоология
ИХТИСОСЛИГИ БЎЙИЧА МАЛАКАВИЙ ИМТИҲОННИНГ МИНИМУМ
ДАСТУРИ

Минимум дастури Самарқанд
давлат университетида тайёрланган

САМАРҚАНД – 2018

Кириш

Зоология фани предмети, мақсади ва вазифалари. Фаннинг ривожланиш тарихи. Фаннинг тадқиқот услублари, объекти, бир хужайрали ва кўп хужайрали ҳайвон организмлар. Зоология фанининг бошқа фанлар билан боғлиқлиги. Ҳайвонот оламининг биосфера барқарорлигини ва биологик хилма-хилликни сақлашдаги аҳамияти. Фаннинг халқ хўжалиги, қишлоқ хўжалиги, тиббиёт муаммоларини ечишдаги тутган ўрни. Зоологиянинг биолог мутахассис тайёрлашдаги ўрни. Амалий зоология ютуқлари ва инновацион технологияларни амалиётга тадбиқ этишнинг роли ва аҳамияти.

Зоология фани тарихан шаклланган 2 қисм - умуртқасизлар ва умуртқалилар зоологиясидан иборат.

I қисм

Умуртқасизлар зоологияси

Асосий қисм

Кириш

Умуртқасизлар зоология фанининг объектлари ва предмети. Фаннинг мақсад ва вазифалари. Умуртқасизлар зоологияси фанининг бошқа фанлар тизимида тутган ўрни. Фаннинг ривожланишидаги асосий босқичлар ва унинг шаклланишига катта ҳисса қўшган олимлар. Ўзбекистонда зоологик тадқиқотларнинг ривожланиши. Тирик организмларнинг замонавий тавсифи. Протистология ва зоология. Ҳайвонларнинг ҳозирги замон систематикаси, кладиклик усул, асосий систематик бирликлар. К.Линнейнинг систематик категориялари ва уларнинг ҳозирги замон талқини.

Бир хужайралилар кенжа олами

Хужайра – бир бутун организм сифатида. Бир хужайралилар (Protozoa) тузилишида кўп хужайралиларга хос хусусиятларининг намоён бўлиши. Содда ҳайвонлар хужайрасининг кўп вазифалилиги ва органеллалари. Содда ҳайвонларнинг озикланиши, ҳаракатланиши, айириши, жинссиз ва жинсий кўпайиши. Бир хужайралиларда жинсий ва жинссиз насллар галланиши. Тинч ҳолати ва тарқалиш давлари (цисталар ва споралар). Бир хужайралилар экологияси ва тарқалиш муҳити.

Эвгленасимонлар (Euglenozoa) типи

Эвгленалар (Euglenoidea) синфи. Тузилиши, ҳаракатланиши, озикланиши. Вакиллари тузилишида ҳайвон ва ўсимликларга хос умумийлик. Кинепластидлар (Kinetoplastida) синфи. Умумий тузилиши, ривожланиши, классификацияси ва патоген вакиллари.

Яшил сувўтлар (Chlorophyta) типи

Волвоксимонлар (Volvocida) синфи. Колония бўлиб яшовчи волвоксимонлар, асосий вакиллари, колониясининг тузилиши, кўпайиши. Колониал ҳайвонларнинг ҳайвонот олами эволюциясидаги аҳамияти.

Алвеолалилар (Alveolata) типи

Умумий белгилари. Қалқондор хивчинлилар (Dinoflagellata) кенжа типи: умумий белгилари, вакиллари ва аҳамияти. Киприклилар (Ciliophora) кенжа типи: хўжайра тузилиши ва функциялари, ҳаракатланиши, озикланиши, айириши, ядро дуализми, жинссиз ва жинсий кўпайиши. Киприклиларнинг хилма-хиллиги. Эркин яшовчи инфузориялар. Паразит инфузориялар.

Споралилар (Apicomplexa=Sporozoa) кенжа типи. Тузилишидаги умумий белгилари, вакиллари, систематикаси. Грегариналар, тузилиши, кўпайиши ва аҳамияти. Кокцидиялар, кокцидиоз, токсоплазмоз касалликлари. Қон споралилари. Безгак қўзғатувчилари, тузилиши, ривожланиш цикллари, тарқалиши.

Амёбасимон бир хўжайралилар

Амёбасимон ҳужайра тузилиши ва унинг хиллари. Амёбасимонларнинг асосий гуруҳлари: амёбалар, фораминифералар ва актиноподадар. Амёбозоо типи, вакиллари, тузилиши, ҳаракатланиши, озикланиш ва кўпайиши. Амёбаларни хилма-хиллиги. Касаллик кўзгатувчи амёбалар. Фораминифералар (Foraminifera) типи, тузилиши, кўпайиши, назарий ва амалий аҳамияти. Актиноподалар (Actinopoda) типи, тузилиши, систематикаси, назарий ва амалий аҳамияти. Radiolaria, Heliozoa, Acantharea синфлари.

Бир ҳужайрали ҳайвонларнинг филогенияси.

Кўп ҳужайралилар кенжа олами (Metazoa)

Кўп ҳужайралиларнинг умумий белгилари, ҳужайралари, тўқималари ва скелети. кўпайиши ва ривожланиши. Кўп ҳужайралиларнинг келиб чиқиши ва эволюцияси, Э. Геккел (1874), И.И.Мечников (1886) ва И.Ходжи (1943) назариялари. Кўп ҳужайралиларнинг асосий бўлимлари. Фагоцителласимонлар, ғоваклилар ва ҳақиқий кўп ҳужайралилар. Нурсимон ва икки томонлама симметриялилар. Бирламчи ва иккиламчи тана бўшлиқлилар. Бирламчи ва иккиламчи оғизлилар.

Фагоцителласимонлар (Phagocytellozoa)

Пластинкалилар (Plasozoa) типи. Трихоплакснинг очилиш тарихи. Трихоплакс – кўп ҳужайрали ҳайвонлар орасида энг сода тузилган вакил. Филогенияси.

Тубан кўп ҳужайралилар ёки ғоваклилар (Parazoa)

Булулар ёки ғовактанлилар (Porifera) типи. Умумий тавсифи, ҳужайра элементлари, скелети (тузилиши ва кимёвий таркиби), озикланиши, кўпайиши ва ривожланиши, систематикаси, аҳамияти.

Ҳақиқий кўп ҳужайралилар (Eumetazoa). Радиал симметриялилар

Ковакичлилар типи (Cnidaria - Coelenterata). Икки қаватлилик ва нурли симметрия. Нерв системаси ва унинг хусусияти. Отилувчи ҳужайралар ва уларнинг турлари. Полип ва медуза ҳаёт шакллари ва галланиши. Ривожланиш жараёнининг турлари. Метагенез. Жинссиз кўпайиш ва колония ҳосил бўлиш. Гидрасимонлар синфи, тана тузилиши, ҳужайралари, кўпайиши. Колониал гидроидлар, полиморфизм. Сифонофоралар, тузилиши, тарқалиши ва аҳамияти. Сцифоид медузалар синфи, тузилиш хусусиятлари, кўпайиши ва ривожланиши. Коралл полиплари синфи, тузилиши, кўпайиши ва аҳамияти. Коралл рифлари. Маржон (коралл) полипларининг қурилиш ва қулочиликдаги аҳамияти.

Тароқлилар (Ctenophora) типи, тузилиш хусусиятлари.

Билатериал симметрияли ҳайвонлар

Ясси чувалчанглар типи (Platyhelminthes)

Ташқи тузилиши ва тана шакли. Тери-мускул халтаси. Паренхима. Экологияси ва тарқалиши. Киприкли чувалчанглар синфи. Тана қоплами, кўпайиши, ривожланиши, регенерация. Киприкли чувалчанглар—сув ҳавзалари биоиндикаторлари. Сўрғичлилар синфи. Паразитлик қилиб яшашга мосланиш. Ёпишувчи органлари. Гетерогония. Педогенез. Хўжайин алмашинувининг биологик аҳамияти. Одам ва уй ҳайвонларининг асосий паразитлари ва уларга қарши кураш чоралари. Моногениялар синфи. Амалий аҳамияти. Тасмасимон чувалчанглар синфи. Патоген аҳамияти. Одам ва уй ҳайвонларининг асосий паразитлари. Ясси чувалчангларнинг филогенияси, паразитизмнинг келиб чиқиши.

Нерв ҳалқалилар (Cycloneuralia) катта типи

Нерв ҳалқалиларнинг умумий тавсифи ва типлари. Қоринкиприклилар (Gastrotricha) типи, умумий тавсифи, хилма-хиллиги.

Тўғарак чувалчанглар (Nematoda) типи, тузилиш хусусиятлари, тана шакли, тери-мускул халтаси, нерв тизими ва сезги органлари, ҳаракатланиши, озикланиши, айириш

тизими, кўпайиши ва ривожланиши. Паразит нематодалар ва уларнинг одам, қишлоқ хўжалик ҳайвонлари ва ўсимликлар учун аҳамияти.

Қил чувалчанглар (Nematomorpha) типи: умумий белгилари, хилма-хиллиги. Priapulida, Loricifera, Kinorhyncha типлари, вакиллари. Нерв ҳалқалилар филогенияси.

Халқали чувалчанглар (Annelida) типи

Тана тузилиши ва органларининг метамерияси. Параподийлар. Иккиламчи тана бўшлиқ вазифаси ва келиб чиқиши. Кўп туклилар синфи. Умумий тавсиф. Кўпайиши, эмбрионал ривожланиши. Трохофора ва метатрохофора. Экологияси. Денгиз фаунасидаги аҳамияти. Камтуклилар синфи. Тузилиши, сув ва тупроқда яшовчи формалари. Камтуклиларнинг биогеоценозларда тарқалиши, замбуруғлар билан ўзаро алоқаси. Биогумус ва экологик тоза маҳсулотлар олишдаги аҳамияти. Ёмғир чувалчангининг тупроқдаги роли. Зулуқлар синфи. Кўпайиши ва ривожланиши. Зулуқлар туркуми вакиллариининг тиббиётдаги аҳамияти. Зулуқларнинг хилма-хиллиги. Халқали чувалчанглар филогенияси.

Моллюскалар ёки юмшоқтанлилар типи

Умумий тавсифи. Чиғаноқнинг тузилиши ва аҳамияти. Мантия. Ёнбошнервлилар кенжа типи, умумий тавсифи. Хитонлар, ташқи ва ички тузилиши. Чиғаноқлилар кенжа типи. Қориноёқлилар синфи. Тузилиши, асимметрия ва уни келиб чиқиши. Органлар системаси. Экологияси. Аҳамияти. Кенжа синфлари ва муҳим вакиллари. Пластинкажабралилар ёки иккипаллалилар синфи. Чиғаноғи ва унинг очилиш механизми ва қулфлар. Биофилтрация. Иккипаллалиларнинг халқ хўжалигидаги аҳамияти. Бошоёқли моллюскалар синфи. Умумий тавсифи. Чиғаноқнинг редуцияга учраши ва ички скелетнинг ривожланиши. Биологияси. Бошоёқли моллюскаларнинг озик овқат саноатида аҳамияти. Моллюскаларнинг филогенияси.

Бўғимоёқлилар (Arthropoda) типи

Тананинг бўлимларга ва бўғимларга ажралиши. Оёқларининг тузилиши. Экзоскелет ва унинг аҳамияти. Органлар системаси. Кўпайиши ва ривожланиши. Табиатда тарқалиши. Биосфера ва инсон ҳаётидаги аҳамияти. Бўғимоёқлиларнинг систематикаси.

Қисқичбақасимонлар (Crustacea) кенжа типи

Қисқичбақасимонлар (Crustacea) кенжа типи. Ташқи ва ички тузилиши. Оғиз аппарати. Кўпайиши ва ривожланиши. Қисқичбақасимонларнинг классификацияси ва муҳим вакиллари. Сув ости иншоотларини бузувчи зарарли қисқичбақалар. Планктон қисқичбақасимонлар ва уларнинг сув экосистемаларидаги аҳамияти. Балиқларга озик бўлувчи турлари. Балиқчиликни ривожлантиришда қисқичбақасимонларнинг аҳамияти. Олий қисқичбақасимонлар, хилма-хиллиги, аҳамияти.

Хелицералилар (Chelicerata) кенжа типи

Ташқи тузилиши. Қиличдумлилар (Xiphosura) синфи: ташқи ва ички тузилиши, озикланиши, кўпайиши ва ривожланиши.

Ўргимчаксимонлар (Arachnidae) синфи: ташқи тузилиши, озикланиши, нафас олиши, ички транспорти, нерв тизими ва сезги аъзолари, кўпайиши ва ривожланиши. Асосий туркумлари ва муҳим вакиллари. Захар ишлаб чиқарувчи ва тўр тўқувчи безлари. Уларнинг аҳамияти. Сув ва қуруқликда яшовчи ўргимчаклар экологияси. Агроценозларда тарқалиши ва қишлоқ хўжалик экинлари зараркунандаларининг сонини камайтиришдаги аҳамияти. Каналар. Турлари. Паразит турларининг инфекция касалликларни кўзгатувчиси сифатидаги аҳамияти. Ўргимчаксимонлар филогенияси.

Денгиз ўргимчаклари (Pisnogonida) синфи: ташқи ва ички тузилиши. Хелицералилар филогенияси.

Трахеялилар кенжа тип

Трахеялиларнинг умумий белгилари, тана қоплағичи ва нафас олиш системаси.

Кўпоёқлилар (Myciropoda) катта синфи

Кўпоёқлилар синфи. Тананинг бўлимларга бўлиниши. Ҳазм қилиш, айириш ва нафас олиш системалари. Кўпайиши ва ривожланиши. Экологияси. Кўпоёқлиларнинг асосий гуруҳлари. Симфиллар (Symphyla), пауроподалар (Paurododa), икки жуфт оёқлилар (Diplopoda), ва лабоёқлилар (Chilopoda) синфлари. Кўпоёқлиларнинг биогеоценоздаги аҳамияти.

Олтиоёқлилар ёки ҳашаротлар катта синфи - Hexapoda

Ҳашаротлар (Insecta) синфи

Тана бўлимлари ва ўсимталари. Бош, кўкрак ва қоирин бўлимларининг тузилиши. Қанотлар ва оёқларнинг тузилиши, хилма-хиллиги ва уларнинг келиб чиқиши. Ҳашаротларнинг ички тузилиши. Ҳашаротлар танасидаги сув миқдорининг бошқарилиши. Мальпиги найчалари. Қуруқликда яшашга мослашуви. Ҳашаротларнинг кўпайиши ва ривожланиши. Ривожланишига кўра ҳашаротларнинг асосий бўлимлари. Метаморфоз турлари. Жамоа бўлиб яшовчи ҳашаротлар ва улардаги полиморфизм. Экологияси ва этологияси. Кенжа синфлари ва туркумлари. Ҳашаротларнинг табиатда ва инсон ҳаётидаги аҳамияти. Табиатдаги санитар ҳашаротлар. Касаллик тарқатувчи ва паразит ҳашаротлар. Қишлоқ хўжалик ва ўрмончилик зараркунандалари. Зараркунандаларга қарши биологик кураш усуллари. Энтомофаг ҳашаротлар. Хонакилаштирилган ҳашаротлар ва уларнинг аҳамияти. Ҳашаротлар палеонтологияси ва филогенияси.

Иккиламчи оғизлилар (Deuterostomata)

Игнатерилилар (Echinodermata) тип

Иккиламчи оғизлиларнинг умумий белгилари. Игнатанлилар тип, умумий тавсифи. Уларнинг тана симметрияси. Амбулакрал система. Нерв, айириш ва қон айланиш системалари. Жинсий системаси ва ривожланиши. Классификацияси. Пельматозойлар кенжа тип. Денгиз нилуфарлари синфи. Элеутерозойлар кенжа тип. Денгиз юлдузлари, офиуралар. Денгиз қирпилари, голотуриялар синфлари, уларнинг тузилиши.

II қисм

Умуртқалилар зоологияси

Асосий қисм

Кириш

Хордалилар тип

Умуртқалилар зоологиясининг объектлари ва предмети. Фаннинг ривожланиш тарихи ва услублари. Фаннинг мақсад ва вазифалари. Типнинг умумий таърифи. Хордалиларни ҳайвонот олами системасида тутган ўрни. Хордалиларни ўзига хос муҳим белгилари ва уларнинг биологик аҳамияти. Хордалиларни келиб чиқиши.

Пардалилар ёки личинка хордалилар кенжа тип

Кенжа тип вакиллари тузилишининг асосий белгилари.

Асцидиялар синфи. Биологик хусусиятлари: якка ва колония бўлиб яшовчи, ўтроқ ва сузувчи турлари. Асцидияни тузилиши кўпайиши ва ривожланиши: жинсий ва жинссиз кўпайиш, личинканинг тузилиши ва ривожланиш даврлари.

Сальплар синфи. Биологияси: якка ва колония тури. Сальп ва бочкалиларнинг тузилиши ва ривожланиши. Метогенез ва унинг биологик аҳамияти.

Апендикуляриялар синфи. Апендикулярияларнинг биологияси ва тузилиши, кўпайиши ва ривожланиши.

Пардалиларнинг келиб чиқиши ва эволюцияси ҳақидаги ғоялар Неогеня ғояси (Гарстранг) А.Н.Северцов ва Н.А.Ливанов қарашлари. Хордалилар эволюциясини тушунишда А.О.Ковалевский изланишларининг аҳамияти.

Бош скелетсизлар кенжа типи

Тузилишининг асосий белгилари ва систематикаси. Келиб чиқиши. Ланцетникнинг тузилиши ва биологияси. Хордалиларнинг ҳаёт тарзи ва амалий аҳамияти.

Умurtқалилар (Бош скелетлилар) кенжа типи

Тузилишининг асосий белгилари ва умurtқалиларнинг келиб чиқиши. Тузилишининг энг асосий белгилари: ўқ скелети, бош скелети, қўл-оёқ скелетлари, овқат ҳазм қилиш системаси, нафас олиш системаси ва сезги аъзолари. Тузилишининг мураккаблашиши, аъзоларининг тараққиёти – умurtқалилар прогрессив эволюциясининг асосий шarti эканлиги.

Жағсизлар бўлими

Тўгарак оғизлилар синфи. Синф вакилларининг тузилиши ва умумий белгилари. Тўгарак оғизлиларнинг келиб чиқиши ва эволюцияси. Миноганинг тузилиши ва ҳаёт кечириши: скелети, нафас олиш системаси, овқат ҳазм қилиш системаси, овқатланиши, қон айланиш системаси. Минога ва миксиналар тузилишидаги фарқлар. Тўгарак оғизлиларнинг амалий аҳамияти.

Жағоғизлилар бўлими

Балиқлар катта синфи. Балиқлар умurtқалиларнинг бирламчи сувда ҳаёт кечирувчи вакили сифатида, балиқлар катта синфининг биологик ва морфологик таърифи. Ҳаракат-таянч системаси, тузилишининг асосий белгилари. Балиқлар – сув ҳайвони сифатида: нафас олиш, қон айланиш ва айириш системалари тузилиши.

Тоғайли балиқлар синфи. Тузилишининг асосий белгилари, тоғайли балиқларнинг келиб чиқиши, эволюцияси ва систематикаси. Аъзолар системаси бўйича тузилишига таъриф. Кўпайиши ва ривожланиш хусусиятлари. Туз ва сув алмашинуви. Тоғайли балиқларнинг амалий аҳамияти.

Суякли балиқлар синфи. Синфнинг морфологик ва анатомик белгилари, хусусиятлари. Ҳозирги замон суякли балиқларининг келиб чиқиши ва систематикаси. Зоғора балиқ мисолида суякли балиқларнинг ташқи тузилиши ва аъзолар системаси.

Шуълақанотлилар кенжа синфининг таърифи: катта туркумлари, тоғайли ганоидлар, суякли ганоидлар, кўп қанотлилар, суякдор балиқлар. Уларнинг тузилиши хусусиятлари. Физиологияси ва ҳаёт кечириши.

Кафтқанотлилар кичик синфининг таърифи: катта туркумлари, чўткақанотлилар ва икки хил нафас олувчилар, уларнинг тузилиши, хусусиятлари, физиологияси, ҳаёт кечириши ва умurtқали ҳайвонлар системаси ва эволюциясида тутган ўрни.

Балиқлар экологияси. Биологик тўдалар ва уларга хос бўлган мосланиш хусусиятлари: кўпайиши, миграцияси, овланишидаги аҳамияти, балиқчилик йўналиши.

Ўзбекистон ихтиофаунасининг ўзига хос вакиллари: аборигенлари, интродукция (бошқа жойдан олиб келинган) қилинганлари. Ўрта Осиёда овланадиган, ноёб ва йўқолиш хавфи остида турган балиқларнинг вакиллари.

Тўртоёқлилар катта синфи

Қуруқликда яшовчи умurtқалиларнинг келиб чиқиши. Умurtқалилар қуруқлика чиқишидаги экологик ва морфологик мосланишлари. Сув ва қуруқликда яшовчиларнинг илк вакиллари сифатида палеозой даврида яшаган амфибия – стегоцефаллар.

Амфибиялар (Сувда ва қуруқликда яшовчилар) синфи. Синфнинг умумий биологик ва морфологик тавсифи. Синфнинг систематикаси: оёқсизлар туркуми, думли ва думсиз амфибиялар. Кўл бақаси мисолида амфибияларнинг тузилиши ва биологик хусусиятлари.

Амфибиялар биологияси: асосий экологик гуруҳлари, овқатланиш, кўпайиши, ривожланиши, насл учун қайғуриш усуллари. Ўрта Осиёда яшовчи амфибияларнинг амалий аҳамияти ва улардан фойдаланиш муаммолари, сунъий кўпайтириш, муҳофаза қилиш.

Рептилиялар (Судралиб юривчилар) синфи. Анамния ва амниоталарнинг морфологик ва физиологик белгилари: ривожланиши, тухумининг тузилиши, муртак қобиғининг пайдо бўлиши. Тери ва унинг таркибий қисмлари. Айириш системасининг хусусиятлари ва бу хусусиятларнинг қуруқликда ҳаёт кечиришга ўтиш билан боғлиқлиги.

Рептилияларнинг келиб чиқиши ва эволюцияси. Қазилма формалари ва уларнинг морфологик ҳамда экологик турли-туманлиги. Ҳозирги замон рептилияларининг систематикаси; туркумлари: тумшукбошлилар, тимсоҳлар, тошбақалар, тангачалилар ва уларнинг қисқача таърифи.

Тангачалилар туркумининг вакиллари – тез калтакесак мисолида рептилияларнинг тузилиши ва физиологияси. Ҳаёт кечириши, кўпайиши, овқатланиши, мавсумий хусусиятлари, хулқ-атворининг иссиқ иқлим шароитига мосланиш хусусиятлари. Рептилияларнинг амалий аҳамияти.

Ўрта Осиё герпетофаунасининг ўзига хос вакиллари. Захарли илонлар турлари, уларнинг кўпайиши ва муҳофаза қилиш. Чўл биоценозида судралиб юривчиларнинг аҳамияти. Қизил Китоб саҳифасидан жой олган судралиб юривчилар вакиллари.

Қушлар синфи. Синф вакиллари тузилишининг асосий хусусиятлари. Қушларнинг келиб чиқиши ва уларнинг эволюцион йўли. Ҳозирги замон қушларининг систематикаси ва туркумларининг қисқача таърифи. Уй қаптари мисолида қушларнинг ички ва ташқи тузилиши. Қушларнинг мосланиш хусусиятлари, физиологияси, териси, пат тузилиши, нафас олиш системаси, айириш системаси. Нерв системаси ва сезги аъзолари.

Қушларнинг экологияси: географик тарқалиши, экологик гуруҳлари, учушга мосланиши, кўпайиши, ривожланиши, насл учун қайғуриши, мавсумий хусусиятлари. Миграция ва унинг сабаблари. Қушларнинг табиат ва ҳўжаликдаги аҳамияти.

Ўрта Осиё орнитофаунасининг турли-туманлиги ва асосий вакиллари. Қушларнинг овладидиган, кўп сонли, ноёб, қўриқладидиган турлари. Ўзбекистон Қизил Китобига киритилган қушлар ва уларнинг яшаш шароитлари. Ўзбекистонда орнитологик кузатишлар олиб боришдаги асосий муаммолар.

Сутэмизувчилар ёки даррандалар синфи. Синфнинг умумий таърифи. Сутэмизувчиларнинг келиб чиқиши ва эволюциясига сабаб бўлган омиллар. Қирилиб битган турлари ва уларнинг қадимги рептилиялар билан алоқадорлиги, эволюцияси.

Ҳозирги замон сутэмизувчиларининг систематикаси: содда ёки бошланғич даррандалар, тубан даррандалар, йўлдошлилар ва уларнинг асосий биологик хусусиятлари. Йўлдошли сутэмизувчиларнинг систематикаси ва уларнинг туркумларига қисқача таъриф.

Асосий аъзолари системасининг морфологик ва функционал тавсифи; тери қоплағичлари, скелети. Нафас олиш, овқат ҳазм қилиш, қон айланиш системаси ва лимфа системаси. Сийдик-таносил системаси. Нерв системаси ва сезги аъзолари. Марказий нерв системаси ва бош миясининг тузилишидаги ўзига хос хусусиятлари. Хулқ-атворининг мураккаб шакллари.

Сутэмизувчилар биологияси, географик тарқалиши. Экологик гуруҳлари. Сув муҳитини иккиламчи ўзлаштириш, мавсумий ритм. Уларнинг овқатланиши ва экосистемадаги ўрни, овладидиган турлари, улардан маҳсулот тайёрлаш, муҳофаза қилиш, қишлоқ ҳўжалиги зараркундалари, касал тарқатувчи ва хонакилаштирилган турлари.

Ўрта Осиё сутэмизувчиларининг турли-туманлиги. Овландиган, йўқолиб бораётган ва қўриқладидиган турлари. Ўзбекистон Қизил Китобига киритилган сутэмизувчилар турлари ва уларнинг тарқалиши. Ўзбекистонда териология муаммолари ва сутэмизувчиларни ўрганишга бағишланган асосий йўналишлар.

Одам анатомияси

Одам анатомиясининг предмети ва вазифалари. Анатомиянинг объекти ва тадқиқот методлари. Анатомиянинг биологияга доир фанлар орасида тутган ўрни ва ривожланиш тарихи. Ҳозирги замон анатомиясининг асосий ютуқлари. Анатомия фанини ривожланишига Ўзбекистон олимларининг қўшган ҳиссалари.

Скелет суяклари ва уларни бирикиши.

Анатомияда қабул қилинган ўзбекча ва лотинча атамалардан фойдаланиб, скелет суяклари билан танишиш. Умуртқа поғона ва умуртқа скелетларининг бирикиши. Тана скелети организмнинг чекланмаган турли хил ҳаракатларини бажаришда морфологик ва функционал жиҳатдан мослашган 200 дан ортиқ ҳар хил суяклар йиғиндисидан ташкил топган. Бу суяклар ҳаракат усулига қараб бир-бири билан турлича бўғимлар, бойламчалар ва мускулар ёрдамида бирикади. Скелет суякларига мускулар туташган бўлиб, уларнинг қисқариши суяклар ҳаракатида асосий воситачи ҳисобланади.

Скелет суяклари 3 хил вазифани бажаради. А) Таянч вазифаси. У ҳар хил тўқима ва аъзоларнинг скелет суяклари айрим қисмларига бирикиши натижасида вужудга келади. Б) ҳаракат жараёни. Скелетни ташкил қилувчи суякларнинг ҳар хил бўғимлар ҳосил қилиб, бўғим орқали бирлашиши ва мускулар қисқариши натижасида юзага келади. В) ҳимоя вазифаси. Айрим скелет суякларининг бир-бири билан бирикишидан ҳосил бўлган бўшлиқлар ичидаги аъзоларни ҳимоя қилишдан иборат (масалан кўкрак қафаси, бош мия бўшлиғи ва х.к.).

Скелет суяклари минерал тузлар депоси ҳисобланиб, уларнинг таркибида А, Д, С ва бошқа витаминлар мавжуд. Скелет суякларининг икки томонлама бирикканлиги сабабли дастак вазифасини ҳам бажаради. Натижада суякларнинг бир-бирига ёки бутун танага нисбатан ҳаракат таъминланади. Одам умуртқа поғонаси 33-34 та умуртқа йиғиндисидан ташкил топган. Уларнинг 24 таси ҳақиқий ва 9-10 таси сохта умуртқалар. Булар 7 та бўйин, 12 та кўкрак, 5 та бел, 5 та думғаза ва 4-5 дум умуртқаларидан ташкил топган. Умуртқа поғонасининг узунлиги ўртача эркакларда 73-75 см, аёлларда 69-71 см тенг.

Қўлнинг эркин турган бўлимидаги суяклар.

Қўлнинг эркин суякларига юқоридан пастга қараб елка суяги, ўрта қисмида тирсак ва биллак суяклари, охириги қисмида эса қўлнинг панжа суяклари киради. Уларнинг кўпчилигини узун суяклар ташкил этади. Қўлнинг эркин суяклари бир-бирова билан тўғридан тўғри ва бўғимлар ҳосил қилиб бирикади.

Оёқнинг эркин турган бўлимидаги суяклар. Оёқ камари суяклари ва уларнинг бирикиши.

Оёқ суяклари ҳам, қўл суякларига ўхшаб бир нечта қисмларга бўлиниб ўрганилади. Айрим қисмлари ўз навбатида бир нечта суяклардан ташкил топган. Булар биргаликда одам танасининг ҳаракати ҳамда таянч вазифасини ўтайди. Буларнинг анатомик тузилиши ҳам ана шундай муҳим вазифаларни бажаришга мослашган. Дастлаб, оёқ суяклари иккита йирик қисмга бўлинади. Биринчи, оёқ камари суяклари бўлиб, булар иккита, ўнг ва чап чанок суяклари ҳамда, уларнинг ўртасида жойлашган думғаза ва дум суяклари бўлса, иккинчиси оёқнинг эркин қисмидаги суяклардир. Булар сон, болдир ва оёқ панжа суякларидан ташкил топган. Оёқнинг эркин суяклари бир-бирова билан тўғридан тўғри ва бўғимлар ҳосил қилиб бирикади.

Бош скелети. Калла суяклари: калланинг энса, пешона, тепа, чакка, понасимон ва ғалвирсимон суяклари.

Бош скелети ҳар хил тузилишига эга бўлган бир нечта жуфт тоқ суякларнинг йиғиндисидан ташкил топган. Суяклар сони умуртқали хайвонларникига нисбатан кам. Айримлари бир-бирлари билан бирлашиб мураккаб бош суякларига айланган. Одам бош скелети, айниқса мия қисми, думалоқ шарсимон шаклда бўлади, юз қисми айрим умуртқали

хайвонларникига ўхшаб мия қутисини олдида эмас, балки унинг остида жойлашган. Бу паст томондан умуртқа поғонасига таяниб туради.

Калланинг юз суяклари.

Юқорги ва пастки жағ суяклари, танглай, бурун, кўз ёш, тил ости суяклари. Юз бўлимининг суяклари юз суяklarининг асоси ҳамда овқат хазм қилиш ва нафас олиш тизимларининг бошланғич қисмларини ташкил этади. Юз суяклари унинг асоси ва шаклини ташкил этишда юқориги ва пастки жағ, танглай, бурун, димоғ, ёноқ ва тил ости суяклари каби суяклар ҳам иштирок этади. Булардан ташқари юз бўлимида кўриш, хид билиш аъзолари жойлашадиган бўшлиқлар мавжуд. Юз бўлими суяklarидан ташқари мия қутиси суяклари билан чоклар ҳосил қилиб бирикади. Юз суяклари ўз вазифаларига мослашган ҳолда турли шаклга эга.

Юқориги жағ суяги жуфт ва мураккб тузилишга эга. Бир неча вазифа-ларни бажаришга мослашган бўлиб, кўз косаси, бурун ва оғиз бўшлиқларининг шаклланишида иштирок этади. Чайнов аппаратлари ишини таъминлайди. Юқориги жағ суягида тана ва тўртта ўсимталар мавжуд. Тана ичида буруннинг ўрта йўлига очиладиган юқориги коваги Гаймор бўшлиғи бор.

Пастки жағ суяги тоқ суяк бўлиб, тақасимон шаклга эга. Кўпчилик сут эмизувчиларда пастки жағ суяги жуфт ҳолда сақланиб қолган. Жағ суяги калла суяги билан ҳаракатчан тарзда бирикади. Танаси ва икки томонидан ўсиб чиққан иккита шохча қисмидан ташкил топганлигини таърифлаб бериш керак. Скелет касалликлари ва аномалияси. Скелет жароҳатлари.

Синдесмология.

Умумий тавсифи. Суяклар ўзаро бирлашуви. Синартрозлар, диартрозлар ва симфизлар. Гавда скелети суяklarининг бирикиши. Оёқ ва қўл скелети суяklarини бирикиши. Бош скелети суяklarини бирикиши.

Мускуллар: гавданинг юза ва чуқур жойлашган мускуллари. Бош, бўйин ва юз (мимика) мускуллари.

Мускулларнинг морфологик тузилиши ва физиологик хусусиятлари организмда ташқи ва ички ҳаракатларни амалга оширишга мослашган. Мускуллар морфологик ва физиологик хусусиятларга қараб бўлиниши 1) скелет мускулатуралари, 2) силлиқ мускуллар, 3) юрак мускулатураси. Скелет мускулатураси майда мускул толачаларидан ташкил топган бўлиб, организмни ихтиёрига бўйсунган ҳолда ҳаракат қилади, яъни соматик нерв системаси орқали инервация қилинади. Кўндаланг тарғил тузилишга эга. Силлиқ мускуллар дуксимон шаклидаги мускул ҳужайраларидан ташкил топган бўлиб, организмни ихтиёрисиз ҳаракатда бўлиб, вегетатив нерв системаси орқали инервация қилинади. Мисол: қон томирлар, овқат хазм қилиш тизими деворидаги мускуллар. Юрак мускуллари ўзининг морфо-физиологик тузилишига қараб фарқланади. Яъни тутамлар ҳосил қилиб тартибсиз ҳолда жойлашган бўлади. Вегетатив нерв системаси орқали инервация қилинади.

Гавданинг орқа мускуллари: трапетциясимон мускул, орқанинг сербар мускули, ромбсимон мускули, куракни кўтарувчи мускуллар киради. Орқанинг чуқур мускуллари: бўйин ва бошнинг тасмасимон мускуллари, умуртқа поғонанинг тик тутувчи мускуллари ва бошқалар.

Юз, қўл ва оёқ мускуллари.

Мимика ёки юз мускуллари, қўл ва оёқ мускуллари, елка камари мускуллари, елка ва билакнинг олдинги ва орқа мускуллари. Бу мускуллар қўл ва оёқ ҳаракатларини таъминлайди. Узунчоқ ва ясси мускуллардан ташкил топган. Скелет суяklarини турли қисмларида бирикиб қисқариши натижасида ҳаракат содир қилади.

Овқат ҳазм қилиш аъзолари.

Оғиз бўшлиғида тил сўрғичлари мускулатураси. Доимий ва сут тишлари. Жигар топографияси, ўт пуфаги ва меъда ости беzi. Асосий вазифаси организмга тушган озиқ моддаларни парчалаб, уларни сўрилишини таъминлаб беради. Организм тўқималарини озуқа моддалар билан таъминлайди. Овқат ҳазм қилиш тизими оғиз бўшлиғидан бошланади. Оғиз бўшлиғида тил, тишлар ва унинг деворида сўлак безлари жойлашади. Тил қўндаланг йўлли мускуллардан ташкил топган бўлиб, мускул тутамлари тартибсиз ҳолда жойлашган. Уларни қисқариши натижасида тилда ҳар хил ҳаракат жараёни содир бўлади. Тилнинг юза қисмида таъм, маза, аччиқ - чучукни сезиб берувчи сўрғичлар жойлашган.

Тишлар, юқори ва пастки жағларда тишлар жойлашади. Ҳар бир жағда 16 тадан, ҳар ярмида 8 тадан бир хил тишлар жойлашади. Курак тиши 2 та озиқ тиши 1 та, кичик озиқ тиши 2 та катта озиқ тиши 3 та бўлади. Охири катта озиқ тишлари 17- 25 ёшларда чиқа бошлайди. Ҳаммаси бўлиб 32 та тишлар жойлашади. Юқори жағда 16 та, пастки жағда ҳам 16 та. Оғиз бўшлиғи деворида 3 та сўлак безлари жойлашади 1) кулоқ ости беzi, 2) тил ости беzi, 3) жағ ости беzi. Уларнинг чиқарув каналчалари оғиз бўшлиғи ва тил остига очилади. Ҳазм тизими касалликлари ва инфекциялари.

Нафас олиш тизими.

Бурун бўшлиғи, кекирдак (хикилдоқ). Трахея, бронхлар, ўпкалар, плевралардан ташкил топган. Нафас олиш тизимининг асосий вазифалари. Нафас олиш тизими бурун бўшлиғидан бошланиб, ўпка пуфакчалари билан якунланади. Уларнинг морфологик тузилиши, асосий вазифалари. Бир жуфт ўпкалар бўлиб, кўкрак қафасида жойлашади. Ўнг ўпка 3 та бўлакдан, чап ўпка эса 2 та бўлакдан ташкил топган. Ўпка бўлаклари яна ҳам майда бўлакчаларга бўлиниб уларни синусоид бўлакчалари дейилади. Ўпка бир неча марта бўлакланиб бориб, охири бронхиоллар ва ўпка пуфакчалари билан якуланади. Респиратор тизими патологияси ва касалликлари.

Сийдик ва таносил аъзолари.

Буйрақлар. Эркақлар ва аёллар жинсий органлари: уруғдон, тухумдон, ортиғи, простата беzi, бачадон, ташқи таносил аъзолари (қин).

Сийдик аъзолари қуйидаги қисмлардан ташкил топган. 1. Буйрақлар, 2. Сийдик йўллари, 3. Сийдик пуфаги, 4. Сийдик чиқарув каналчаси. Уларнинг асосий вазифаси модда алмашилиш жараёнида содир бўлаган чиқинди моддаларни ташқарига чиқариб бериш. Буйрақлар бир жуфт бўлиб, қорин бўшлиғининг орқа қисмидан 12 кўкрак 1-2 умуртқа поғоналарининг рўпарасида қорин бўшлиғининг орқа деворида жойлашади. Таркиби асосан нефрон тузилмаларидан ташкил топганлиги, эгри бугри ва тўғри каналчалардан иборат. Эркақларда уруғдон, уруғдон ортиғи, чиқарув каналчаси ва простата безларидан ташкил топган бўлиб, аёлларда тухумдон, бачадон ва ташқи таносил аъзоларидан ташкил топган. Жинсий аъзолар тизимининг касалликлари

Эндокрин тизим.

Умумий тавсифи. Гормонлар, таркиби ва вазифалари. Гипофиз тузилиши ва гормонлари. Қалқонсимон без, эпифиз, буйрак усти безлари, меъда ости безининг инкретор қисми ва жинсий безлар тузилиши. Эндокрин тизими касалликлари.

Қон томирлар тизими.

Юрак ва унинг тузилиши. Қон айланишининг кичик доирасини артерия ва веналари. Юракнинг асосий артерия ва вена томирлари. Ўнг ва чап бўлмача ва ўнг ва чап қоринчаларидан ҳамда юрак клапанларидан ташкил топган. Юракдан йирик томирлардан аорта чиқиб, юракка иккита йирик вена томири очилади. Улар юқориги ва пастки кавак веналари.

Нерв тизими.

Марказий қисми, орқа мия, унинг тузилиши. Бош миянинг умумий обзори. Узунчок, оралиқ мия, мияча, ўрта ва оралиқ мия, охириги мия. Нерв системасининг физиологик ҳолатига қараб соматик ва вегетатив нерв системаисга бўлинади. Соматик нерв системаси асосан организмнинг ихтиёрига қараб иннервация қилса, вегетатив нерв система бош мия назорати остида организмга бўйсунмай мустақил равишда ишлаб туради. Мисол юрак ва қон томирлари тизими.

Эшитиш, кўриш ва сезги аъзолари.

Эшитиш аъзолари ташқи, ўрта ва ички қулоқлар. Ички қулоқда жойлашган лабиринт тузилмаси. Қулоқ супраси, ташқи эшитиш йўли, ноғора пардаси, ўрта қулоқ бўшлиғи, эшитиш найи, чакка суяги ва х.к. Кўз аъзоларидан шох парда, рангдор парда камералари кўз гавҳари, киприклик тана, шишасимон тана, тўр парда, томирли парда, оқ парда ва кўриш нерви. Сезги аъзолари тери анализаторлари терининг морфологик ва микроскопик тузилиши, нерв учлари. Асаб тизими касалликлари.

Эволюцион антропология. Антропогенез.

Табиатда одамнинг ўрни: антропоцентризм и биоцентризм (“теран экология”). Приматлар тизими орасида одамнинг ўрни. Приматлар туркумида умум морфо-физиологик ва эколого-географик тавсифи. Одамзодни эволюция линияларига ажратилган вақт ва жойи: муҳим гипотезалар. Одамнинг филогенетик ривожланиши. Тўртламчи давр – антропоген, унинг тавсифи ва бўлимлари. Илк гоминидлар. Жанубий ва шарқий Африканинг австралопитеклари; афар австралопитеки. ”Одам” авлодининг бирламчи вакиллари; гомо хабилис ва олдувай маданияти. Одамзод авлодининг бошланиши. Гоминизация мезони: таксономик ва фалсафий нуқтаи назарлар. Гоминид оиласи таркиби.

“Хақиқий” гоминидлар эволюциясининг асосий этаплари. Гомо эректус тури: хронология, география, археология, морфологиялари. Гомо сапиенс турини қадимий вакиллари. Неандерталлар; неандерталнинг фазалари муаммолари ва одам эволюцияси. Сапиентацларни миграцион ва эволюцион гипотезалари. Социогенез: одамзот жамиятининг пайдо бўлишини бошланғич босқичларини реконструкциялаш.

Гистология

Кириш

Гистология фанининг қисқача ривожланиш тарихи.

Олимларнинг гистология ривожига қўшган ҳиссалари. хужайра назарияси. Гистология фанининг фан сифатдаги ривож ва унинг морфологияси. Фанининг объекти ва услублари. Ўзбекистонда гистология ривожига ўз ҳиссаларини қўшган олимлар.

Эпителий тўқимаси.

Тўқима классификацияси, микроструктуралари. Эпителий хужайрасининг физиологик хусусияти. Бир қаватли ва бир қаторли хужайралардан ташкил топган эпителий. Кўп қаторлик ва кўп қаватлик хужайралардан ташкил топган эпителий.

Ташқи ва ички секреция безлари.

Секреция типлари. Гормонларга хос хусусиятлар. Безларнинг классификацияси. Ташқи секреция безларининг каналчалари. Ички секреция безлари. Гормонларни асосий вазифаси. Ички секреция безлари. Гипофиз безининг гормонлари. Секреция типлари.

Ички муҳит тўқималари.

Қон ва лимфа. Қон плазмаси ва шаклли элементлари. Қон шаклли элементлари. Қон зардоби. Ҳар бир шаклли элементлари вазифалари. Қон зардоби кимёвий таркиби.

Лейкоцитлар хиллари. Қон шаклли элементлари ва зардоби таркибий тузилишлари ва вазибалари.

Бириктирувчи тўқималари.

Сийрак бириктирувчи тўқима оралиқ моддаси ва хужайралари. Гиалин, эластик ва толачалари. Бириктирувчи тўқималарнинг асосий ўзига хос хусусиятлари. Сийрак бириктирувчи тўқима хужайралари механик элементлари. Зич бириктирувчи тўқималар. Фибробласт ва гистиоцит.

Суяк ва тоғай тўқималари.

Суяк тўқимаси ва таркибий тузилиши. Суяк тўқимаси организмдаги вазибалари ва ахамияти. Тоғай тўқималари. Гиалин, эластик ва толадор тоғайлар. Тоғай тўқимаси хиллари. Гиалин тоғай. Эластик тоғай. Толадор тоғай. Тоғай хужайраси ва оралиқ моддаси. Тоғай тўқимасининг таркибий қисмлари.

Мускул тўқимаси.

Мускул тўқиманинг микроскопик тузилиши ва турлари. Мускулларнинг морфологик тузилиши ва физиологик хусусиятлари. Мускуллар морфологик ва физиологик хусусиятларга қараб хиллари: 1) скелет мускулатуралари, 2) силлиқ мускуллар, 3) юрак мускулатураси. Мимика ёки юз мускуллари ва унинг тузилиши.

Нерв тўқимаси.

Нерв тўқимаси, таркиби ва хусусиятлари. Нерв хужайралари ва хиллари. Глиал хужайралар. Нерв учлари ва хиллари. Нерв системасининг физиологик ҳолатига қараб соматик ва вегетатив нерв системасига бўлинади. Нерв тўқимаси хужайралари. Аксон ва дендритлар. Нерв хужайралари ўсимталари хиллари. Нерв хужайраларининг цитоплазмасининг таркибий қисмлари. Нерв системасининг толалари. 1. Макроглия. 2. Микроглиялар.

Индивидуал ривожланиш биологияси

Кириш

Индивидуал ривожланиш биологиясининг предмети, мақсади, вазибаси ва тадқиқот усуллари, бошқа фанлар билан ўзаро боғлиқлиги.

Индивидуал ривожланиш биологияси курси асосида ривожланиш қонуниятларини ўрганиш, органик дунёнинг тараққий этиши ҳақида эволюцион тушунчалар ҳосил қилиш ва материалистик дунёқарашни шакллантиришга ёрдам беради. Индивидуал ривожланиш қонуниятлари негизида тарихий тараққиёт этиши ҳақида фундаментал билимлар бериш, ушбу фаннинг бошқа фанлар орасида тутган ўрни ва органик дунёни билиш, ўрганиш ва тафаккур қилишдаги ролини очиб бериш ва ундан амалда фойдаланиш асосий вазибадир. Ундан ташқари, ушбу фан ютуқларини тиббиёт, қишлоқ хўжалиги, чорвачилик, балиқчилик сохаларида қўллаш, шу сохалардаги айрим долзарб масалаларни самарали ҳал этишда катта ахамиятга эга.

Индивидуал ривожланиш биологияси фанининг тарихи

Ушбу курснинг мақсади талабаларни эмбриологияга доир адабиётлар ва индивидуал ривожланиш таълимотининг тараққиёт тарихи билан таништиришдан иборатдир. Унинг узлуксиз ва тизимли фан сифатида шаклланиш босқичлари, преформизм ва эпигенез назарияларининг вужудга келиши (В. Гарвей, А. Левенгук, К.Ф. Вольф хизматлари), И.И. Мечников ва Э. Геккель солиштирма (қиёсий) ва эволюцион эмбриология асосчилари эканлиги ва эмбрион (муртақ) варақалари ҳамда биогенетик қонуннинг кашф қилинишида Ч. Дарвин табиий танланиш тўғрисидаги ишларининг тан олинishi ва унинг органик дунё ривожланишининг эволюцион йўналишини тушунишдаги роли, шулар билан бир қаторда

фан намоёндалари А.Н. Северцов, И.И. Шмалгъаузен, П.П. Иванов, Б.П. Токин, Г.А. Шмидт, ва Б.А.Астауровларнинг ишлари. Ушбу фанга ўз хиссасини қўшган ўзбек олимлари Зуфаров, Хамидов Ж.Х., Мусаев Ж.А. ишларини ўз ичига олади.

Турли хужайралар тавсифи.

Организм шаклланишининг хужайравий асослари ривожланаётган организмларни ташкил этувчи тўқима хужайраларининг турли-туманлиги, уларнинг морфологик ва функционал жиҳатдан табақаланиши. Стабил (доимий), ўсувчи ва янгиланиб турувчи хужайраларнинг катта популяциялари. Оогенез ва сперматогенезда ирсий белгилар билан таъминланиши. Соматик ва жинсий хужайраларнинг эмбрионал ривожланишда юзага келиши. Уруғ ва тухум хужайраларининг хилма-хиллиги. Тухум хужайраларининг классификацияси (полилецитал, гомолецитал, алецитал, телицитал ва центролецитал). Тухум хужайрасининг қобиклари, уларни шаклланиши (бирламчи, иккиламчи, училамчи). Қобикларнинг функционал ахамияти.

Организмларнинг жинсий қўпайиши

Урчиш жараёнининг хилма-хиллиги (ташқи, ички, сперматофор, тери орқали). Турли синф хайвонлари мисолида, урчиш хиллари (зулук, ёмғир чувалчанги, кўршапалак, ари ва бошқалар). Ички уруғланишда сперматозоиднинг оталантириш жойига ўтиш механизми. Қўшилиш даврида сперматозоид ва тухум хужайраларнинг ўзаро муносабати ва морфологик ўзгаришлари. Урчиш ва уруғланишга таъсир қилувчи омиллар. Қушлар ва сутэмизувчилар мисолида, ривожланишнинг диапауза орқали амалга ошишининг биологик моҳияти. Майдаланиш сабаблари ва типлари, бластулаларнинг юзага келиши ва хиллари.

Ривожланаётган организмнинг детерминацияланиши

Ривожланишда детерминацияланиш жараёни. Эмбрион варақаларининг пайдо бўлиши, гастрюляция жараёни. Эмбрион варақаларнинг ҳосилалари. Хужайра ва органларнинг ўсиши. Экспериментал эмбриология (механик ривожланиш) соҳасида А. Вайсман, В.Р. Эндерс, Г. Шпеманни ишлари детерминация жараёнининг бошланиши, химоя, таянч, безли аъзоларнинг ҳосил бўлиши. Организм шаклланишининг экологик омилларга боғлиқлиги.

Маълум турдаги бластомерлардан аъзоларнинг ҳосил бўлишини аниқлашга доир В. Фохт тажрибалари.

Эмбрион варақалари назарияси (Мураккаб тузилган организмларни келиб чиқиши тўғрисидаги назариялар)

Ривожланишнинг дастлабки босқичларида ядро, цитоплазма ҳамда хужайраларнинг ўзаро муносабатлари. Эмбрион варақаларининг ҳосил бўлиши тўғрисидаги (Э. Геккелнинг гастрей, И.И. Мечниковнинг фагоцителла ва бошқалар) назариялари. Кўп хужайрали организмларнинг келиб чиқиши. Гастрюляция типлари. Хужайра органоидлари, цитоплазма ҳамда ядро ўртасидаги муносабатлар. Кўп хужайрали организм тўқималари (эпителий, бириктирувчи, мускул ва нерв) хужайралараро муносабатларнинг бузилиш оқибатлари (анамниларнинг пайдо бўлиши). Бу жараёнда экологик омилларнинг роли.

Имплантация

Имплантациядан олдин кечадиган жараёнлар. Турли хайвонларда овуляция даврлари ва унинг механизмлари. Одам мисолида овуляция, уруғланиш ва имплантация жараёнлари. Имплантация-она организми билан ҳомила ўртасидаги муносабатларининг мураккаб ва ўзига хос усулидир. Турли хайвонларда имплантация типлари (центрик, эксцентрик, интерстциал) ва унинг бачадон тузилишига боғлиқлиги. Имплантация жараёнини нерв-гуморал бошқарилиши.

Дастлабки (провизор) аъзолар

Амниоталарнинг пайдо бўлишига сабабчи бўлган эволюцион омиллар. Тухум қуйиб кўпаювчи амниоталарнинг мисолида, тухумнинг тузилиши ва дастлабки (провизор) аъзоларнинг шаклланиши. Амнион, алантоис, сероз қобиғи, сариқ халтанинг товук эмбрионида ривожланиши.

Сут эмизувчилар ривожланишида трофобласт ва хорионнинг пайдо бўлиши. Йўлдош шаклланишида дастлабки аъзоларнинг иштироки. Турли ҳайвонларда йўлдошнинг тузилиши. Эмбрион ривожланишида ҳар бир дастлабки (провизор) аъзоларнинг роли. Ҳомиладорлик даврида она организмида юз берадиган физиологик жараёнлар.

Онтогенез даврлари

Ҳайвон ва ўсимлик организмларининг эмбрионал ҳамда постэмбрионал даврларининг хусусиятлари (нафас олиш, қон айланиш, озикланишни аниқловчи омиллар). Бирламчи ва иккиламчи жинсий белгилар, уларнинг экологик ва биологик аҳамияти. Эмбриологик тадқиқотларда экологик услублардан фойдаланиш.

Органларнинг ривожланиши ва турли аномалияларига сабабчи омиллар. Ҳайвон организмида аъзолар: нерв, ошқозон-ичак йўллари, сийдик ва таносил, эндокрин, мускул ҳамда скелет системаларининг шаклланиши. Жинсий безлар ва аъзоларни юзага келиши ва уларни бошқариш бўйича олиб борилган экспериментал ишлар.

Ривожланишга доир эволюцион –материалистик қарашлар

Эмбриологик материаллар асосида ҳайвонлар систематикаси ва биогенетик «Онтогенез, филогенезнинг қисқа такрорланиши» қонунни исботлашда фойдаланиш.

Фитализация, филиоэмбриогенез, корреляция. Ароморфоз атамаларига изох. Тур сифатида, организмларнинг атроф-муҳитга шароити (ҳарорат, сув, ҳаво, атмосфера босими, ёруғлик ва бошқа нурлар, электр, магнит майдонлари) ва кимёвий таъсирларига мослашуви. Анабиозга олиб келган сабаблар. Тирик туғилиш эволюцияси.

Умуртқали ва умуртқасиз ҳайвонлар ривожланишининг хилма-хиллиги

Умуртқасизларда бирламчи эркин личинкали ривожланиш, личинкасиз ривожланиш, тирик туғиш усуллари, паразит личинкали ривожланиш. Хордали ҳайвонларнинг ривожланиши ва эмбриогенез эволюцияси. Эмбриогенез типлари (эркин, личинкасиз, тирик туғувчилар). Тур экологиясининг эмбриогенез хилларига таъсири. Умуртқали ва умуртқасиз ҳайвонлар ривожланиши мисолида, эмбриогенез хилма-хиллигини эволюцион сабаблари.

Организмларнинг жинссиз кўпайиши

Бир хужайрали организмлар, тубан ва олий ўсимликлар ҳамда умуртқасиз ҳайвонларнинг жинссиз кўпайиши. Партегенетик ривожланиш жинссиз ва жинсий кўпайишнинг оралиқ шакли эканлиги. Партегенезнинг сунъий ва табиий (эфбогенез, гиногенез) хиллари.

Жинссиз кўпайиш турлари (иккига бўлиниб кўпайиш, бир хужайранинг бўлиниб кўпайишидан кўп хужайрали организмнинг келиб чиқиши, устки қисмининг ўсиб, куртакланиб кўпайиши ва вегетатив кўпайишнинг хиллари).

Пилла қурти мисолида, сунъий партегенезни тасдиқловчи Астауров тажрибалари. Соматик эмбриогенез ва унинг хусусиятлари. Регенерация хиллари (физиологик, реператив). Регенерация ва соматик эмбриогенезнинг фарқлари. Соматик эмбриогенезнинг эволюцион йўналиши.

Математик моделлаштириш фанидан саволлар:

1. Математик моделлаштириш фанига кириш.

- 1.1. Математик моделлаштириш масаласининг кўйилиши, мақсад ва вазифалари.
- 1.2. Тизим, жараён, математик модел тушунчаси ва уларнинг турлари.
- 1.3. Математик моделларга табиий фанлардан мисол келтиринг. Математик моделларнинг нозичиклиги билан боғлиқ янги эффектлар
- 1.4. Тасодифий сонлар ва уларнинг сонли характеристикалари.
- 1.5. Математик моделлаштириш ва илмий-техник тараққиёт.
- 1.6. Баҳолаш ва унинг хоссалари (силжимаганлик, мукамаллик, самарадорлик)
- 1.7. Математик моделлаштириш ва ҳисоблаш эксперименти босқичлари.
- 1.8. Бир жинсли ва бир жинсли бўлмаган, изотроп ва ноизотроп муҳитларда табиатшунослик жараёнларнинг нозичикли математик моделлари.
- 1.9. Интервал (оралиқ) баҳолаш.
- 1.10. Математик моделлаштириш объектив ҳақиқатни англаш ва замонавий технология ҳамда тизимларни яратиш воситаси сифатида.
- 1.11. Табиатшуносликда оддий дифференциал тенгламалар ва хусусий ҳосилали тенгламалар орқали ифодаланувчи жараён ва ҳодисаларнинг математик моделлари.
- 1.12. Математик ва компьютер моделлаштириш усуллари: тажрибавий, аналитик, аналитик-тажрибавий.
- 1.14. Математик моделлаштириш англашнинг мукамал усули сифатида.
- 1.15. Тартиблаган статистикалар, вариацион қатор.
- 1.16 “Модел-алгоритм-дастур” учлиги математик моделлаштиришнинг устунлари сифатида.
- 1.17. Физика, биология, кимё, биологик популяциянинг кимёвий кинетикасидаги нозичикли математик моделлар
- 1.18 Атроф-муҳитдаги қонунларнинг нозичиклиги тўғрисида, нозичикли математик моделлар, нозичикликнинг келиб чиқиш сабаблари.
- 1.19. Ўхшашлик ва ўлчамлилик усуллари.
- 1.20. Табиатшуносликдаги жараёнлар ва ҳодисаларни визуаллаштириш усуллари.
- 1.21. Ахборотни ҳимоялаш усуллари, Хэш функциялар, рақамли имзолар

2. Нозичикли математик моделлар ва уларни ўрганиш усуллари

- 2.1 Нозичикли математик моделлар янги ҳодиса ва кашфиётларни ўрганиш манбаи сифатида
- 2.2 Математик моделларга табиий фанлардан олинган мисоллар. Математик моделларнинг нозичиклиги билан боғлиқ янги эффектлар.
- 2.3 Диссипатив тузилмаларнинг пайдо бўлиши. Blow-up тузилмалар.
- 2.5 Нозичикли математик моделлар, хаос ва синэргетика
- 2.6 Турли хил бир жинсли ёки бир жинсли бўлмаган муҳитлар, изотроп ва изотроп бўлмаган муҳитларда табиатшунослик жараёнларининг нозичикли математик моделлари
- 2.7 Табиатшуносликнинг хусусий ҳосилали оддий дифференциал тенгламалар билан ифодаланувчи ҳодиса ва жараёнларнинг математик моделлари.
- 2.8 Нозичикли математик моделларда кучайган режимлар ва уларнинг иловалари.

- 2.9 Физика, биология, кимё, биологик популяциянинг кимёвий кинетикасида ночизикли математик моделлар
- 2.9 Автомодел ва тақрибий автомобил усуллар
- 2.10 Ўхшашлик ва ўлчамлилик усуллари
- 2.11 Сонли усуллар математик моделларни амалиётга жорий этиш усули сифатида.
- 2.12 Итерацион усуллардан фойдаланган ҳолда сонли моделлаштириш
- 2.13 Статистик моделлаштириш усуллари (Монте Карло усули)

3. Моделлаштиришга қаратилган алгоритм ва дастурлар

- 3.1 Самарали алгоритмларни таҳлил қилиш ва қуриш муаммолари
- 3.2 Амалий масалаларда маълумотлар тузилмаси ва уларнинг алгоритмлари
- 3.3 Замонавий операцион тизимлар
- 3.4 Дастурлаш тилларининг тавсифи, уларнинг қўлланилиш доираси
- 3.5 Амалий дастурлар пакети (Matlab, Hyperchem, Maya ва б.)
- 3.6 Matlab, Hyperchem, Maya ва б. да масалалар ечиш.
- 3.7 Табиатшунослик жараёнлари ва ҳодисаларини визуаллаштириш усуллари
- 3.8 Ахборот ҳимояси
- 3.9 Ахборотни ҳимоялаш усуллари, Хэш функциялар, рақамли имзо

4. Эҳтимоллар назарияси асослари ва танланма усул тушунчаси

- 4.1 Тасодифий катталиқ. Тасодифий катталиқнинг тақсимот функцияси. Тасодифий катталиқнинг сонли характеристикалари: математик кутилма, дисперсия, моментлар. Катта сонлар қонуни.
- 4.2 Бош мажмуа. Танланма. Танланма характеристикалар. Тақсимотнинг эмпирик функцияси ва унинг хоссалари. Статистикада танланма усул. Тартиблаган статистикалар ва вариацион қатор. Эмпирик тақсимот функциясининг тасодифий катталиқнинг тақсимот функциясига яқинлашиши. Гливленко-Кантелли теоремаси.

Фойдаланиладиган асосий дарсликлар ва ўқув қўлланмалар рўйхати Асосий

1. Бобринский К.А., Матвеев В.С. ва бошқ. Зоология курси 1,2-том. 1998.
2. Догель В.А. Зоология беспозвоночных. Изд. 7. Москва. Высшая школа. 1981.
3. Захидов Т.З. Биоценозы пустыни Кызылкум. Ташкент, “Фан”, 1971.

4. Зоҳидов Т.З. Зоология энциклопедияси. Ташкент, “Фан”, 1979, I-V томлар.
5. Мавлянов О.М., Хуррамов Ш.Х., Норбоев З.Н. Умуртқасизлар зоологияси. Тошкент, Ўзбекистон, 2002.
6. Мавлянов О.М., Хуррамов Ш.Х., Эшова Х.С. Умуртқасизлар зоологияси. Тошкент, OFSET PRINT, 2006.
7. Мўминов Б.А., Эшова Х.С., Рахимов М.Ш. Умуртқасиз ҳайвонлар зоологиясидан амалий машғулотлар. Тошкент, PATENT PRESS, 2005.
8. Константинов В.М. Зоология позвоночных. Высшая школа, 2000.
9. Лабораторный практикум по зоологии позвоночных. Академия, 2001.
10. Лаханов Ж.Л. Умуртқали ҳайвонлар зоологияси. (Ўқув кўлланма), СамДУ, 1991.
11. Лаханов Ж.Л. Ўзбекистоннинг умуртқали ҳайвонларини аниқлағичи, Тошкент, «Ўқитувчи», 1988.
12. Лаханов Ж.Л. Умуртқалилар зоологияси. Дарслик. Тошкент, 2005.
13. Лаханов Ж.Л., Жабборов А.Р. Умуртқалилар зоологиясидан лаборатория машғулотлари. Самарқанд, СамДУ нашри, 2003.
14. Наумов С.П. Умуртқали ҳайвонлар зоологияси (А.Абдуллаев таржимаси), Тошкент. 1995. «Ўқитувчи» нашриёти.
15. Наумов С.П., Карташев Н.Н. Зоология позвоночных. М.; Высшая школа, 1979.
16. Рупперт Е.Е., Фокс Р.С., Барнс Р.Д. Зоология беспозвоночных. В 4-х томах, перевод с английского., “Академия”, Москва, 2008.
17. Ўзбекистон Республикаси Қизил китоби. Тошкент, “Chinor” ENK, 2006.
18. Ruppert E.E., Fox R.S., Barnes R.D.. Invertebrate ZOOLOGY, 7 edition, 2004, Thomson Brooks/Cole, USA, p 1022
19. Hickman C.P., Roberts L.S., Keen S.L., Larson A., Ianson H., Eisenhour D.J. Integrated principles of Zoology, 14 edition, 2008, McGraw-Hill, USA, p 922.
20. Laxanov J.L. O'zbekistonning umurtqali hayvonlari aniqlagichi. Toshkent, 2013.
21. Қодиров Э.Қ. Одам анатомияси. Chinor ENK; Тошкент, 2003.
22. Қодиров Э.Қ. Одам анатомияси. Chinor ENK; Тошкент, 2007.
23. Привес М.Г., Лысенков Н.К., Бушкович В.И. Анатомия человека. М., Медицина, 1974.- 668с
24. Сапин М.Р., Билич Г.Л.. Анатомия человека. 1989г., Москва. – 543 с.
25. Худойбердиев Р.Э. и др. Одам анатомияси Тошкент, Ибн Сино номидаги нашриёт-матбаа бирлашмаси, 1993.- 671 б.
26. Хрисанфова Е.Н., Перевозчиков И.В. Антропология.М., 1991.- 319с.
27. Qodirov I.Q. Gistologiya. Toshkent. –“Universitet”, 2012. – 223 б.
28. Афанасьев Ю.И. Гистология. М., Медицина, 1989.
29. Гистология под редакцией Проф. В.Г.Елисеева и др. Москва, Медицина, 1972. – 616 с.
30. Кодиров И.К. Умумий гистологиядан амалий машғулотлар. Методик кўлланма.- Тошкент, 2008.
31. Кодиров И.К. Гистология «Ўқитувчи» Тошкент. 1994.- 223 б.
32. Cecie Starr. Human biology. Brook/Cole Gengager Learning, USA 2010
33. Токин Б.П. Общая эмбриология. М., «Высшая школа», 1987.- 480 с.
34. Газарян К.Г., Белоусов Л.В. Биология индивидуального развития животных. М., «Высшая школа», 1988.
35. Салихбаев И.К. Ривожланиш биологияси. Тошкент, ТошДУ, 1992.
36. Новиков Н.И., Святенко Е.С. Руководство к лабораторным занятиям по гистологии и эмбриологии. М., 1984.
37. Холикназаров Б. Индивидуал ривожланиш биологияси. Тошкент 2006.- 368 б.
38. Scott F. Gilbert. Development Biology. –Sunderland, Massachusetts, USA, 2010.

Кўшимча

1. Жизнь животных. 1-6 т. Просвещение. 1981-86.
2. Абдурахманов Г.Н. и др. Основы зоологии и зоогеографии. Москва, Академия, 2001.
3. Потапов И.В. Зоология с основами экологии животных. Москва, Академия, 2001.
4. Лопатин И.К. Функциональная зоология. Минск. Высшая школа. 2002.

5. Норбоев З.Н., Усмонова О.З. Умуртқасиз ҳайвонлар зоологиясидан амалий машғулотлар бўйича методик кўрсатмалар. 1-2 қисм. Тошкент, Университет, 1992.
6. Хадорн Э., Венер Р. Общая зоология. Пер. с нем. Москва, Мир, 1989.
7. Шарова И.Х. Зоология беспозвоночных. Москва, Владос, 2002.
8. Дадаев С.Д., Мавлянов О.М. Зоология, Тошкент, 2010.
9. Захидов Т.З., Мекленбурцев Р.Н. Природа и животный мир Средней Азии. Т. I-Ташкент. «Ўқитувчи» нашриёти, 1969 й.
10. Захидов Т.З., Мекленбурцев Р.Н., Богданов О.П. Природа и животный мир Средней Азии. Т. 2. Ташкент. «Ўқитувчи» нашриёти. 1971.
11. Богданов О.П. Ўзбекистон ҳайвонлари (умуртқалилар) Тошкент, Ўқитувчи. 1983.
12. Кузнецов Б.А. Определитель позвоночных животных фауны СССР. В 3-х томах. Москва, «Просвещение», 1974-75.
13. Ахмедов Н.К. АТЛАС. Одам анатомияси. Тошкент. «Тиббиёт нашири» 1996.
14. Бунак В. В. Род Ното, его возникновение и последующая эволюция, М.,1980.
15. Курепина М. М., Воккен Г.Г. Анатомия человека. Атлас иллюстрация. М., «Просвещение», 1979.
16. Керрол Р. Палеонтология и эволюция позвоночных. Т.3, М.,1990.
17. Липченко В.Я., Самусев Р.П. Атлас нормальной анатомии человека. Москва Медицина, 1988. – 320 с.
18. Морфология человека. / Под ред. Б.А.Никитюка и В.П.Чтецова/ М., 1990. – 343 с.
19. Рогинский Я.Я., Левин М.Г. Основы антропологии. М., 1979, 514 с.
20. Самусев Р.П., Пупышева Г.И., Смирнов А.В. Атлас по цитологии, гистологии и эмбриологии Москва, 2004.- 399 с.
21. Синельников Р.Д. Атлас анатомии человека. Т. 1. Москва, Медицина, 1967.
22. Синельников Р.Д. Атлас анатомии человека. Т. 2. Москва, Медицина, 1967.
23. Фоули Р. Еще один неповторимый вид (экологические аспекты эволюции человека). М., 1990. с.15-31.
24. Харрисон Дж., Уайнер Дж., Таннер Дж. и др. Биология человека. М., Мир, 1968. – 440 с.
25. Хэм А., Кормак Д. Гистология. Москва Мир, 1982. – в 5 –ти томах
26. Алланазарова Н.А. Методическое пособие по практическим занятиям по гистологии., Самарканд, 2013. – 125 с.
27. Белоусов Л.В. Введение в общую эмбриологию. М.,МГУ, 1980.
28. Самусев Р.П., Пупышева Г.И., Смирнов А.В. Атлас по цитологии, гистологии и эмбриологии Москва, 2004.- 399 с.
29. Кузнецов С.Л., Мушкамбаров Н.Н., Горячкина В.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии. «Медицинское информативное агентство». Москва, 2002.
30. Мануилова Н.А. Гистология ва эмбриология асослари. Тошкент, «Ўқитувчи», 1970.
31. Шмидт Г.А. Типы эмбриогенеза и их приспособительное значение. Москва, «Наука», 1968.
32. Салимбаев И.К. Индивидуал тараккиёт биологияси. Тошкент, ТошДУ, 1988.
33. Ярыгин В.Н. и др. Биология в 2-х книгах. М., «Высшая школа», 1999.
34. Корочкин Л.И. «Биология индивидуального развития» генетические аспекты. Москва, 2002. – 264 с.
35. Мухсимов Ф.А. Индивидуал ривожланиш биологияси. Маъруза матни. ЎЗМУ. 2003 й.
36. Алланазарова Н.А. Биология развития. Учебно-методическое пособие. Самарканд, 2017.- 99 с.

Web сайтлар

1. www.ziyonet.uz.
2. www.pedagog.uz.
3. www.maik.ru.
4. www.pubmed.com