

Міністерство освіти і науки України
ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет
імені Григорія Сковороди»

Затверджено
Приймальною комісією
Протокол №4 від 24.01.2018 р.
Голова приймальної комісії

_____ В.П.Коцур

Програма
вступного випробування з
біології з методикою викладання

При вступі на навчання для здобуття ступеня «магістр»

Переяслав-Хмельницький – 2018

БІОЛОГІЯ З МЕТОДИКОЮ ВИКЛАДАННЯ

Пояснювальна записка

Програма вступних випробувань розроблена на основі Типових навчальних програм підготовки фахівців ВНЗ III-IV рівня акредитації і спрямована на виявлення професійної компетентності вступників у відповідності до Державних стандартів вищої освіти.

Вступні випробування проходять відповідно Правил прийому та «Положення про організацію та проведення вступних випробувань у формі письмового тестування в ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди».

Програма вступного випробування

БОТАНІКА (МОРФОЛОГІЯ ТА АНАТОМІЯ РОСЛИН)

1. Листок як бічний орган пагону. Особливості морфологічної та анатомічної будови, функції та метаморфози листка.

Морфологічна будова листка: пластинка, черешок, основа, прилистки, піхва, розтруб. Просте і складне листя. Різноманітність форм листків. Жилкування. Листкові серії і формації листків. Гетерофілія та анізофілія. Листкорозміщення, його основні типи і закономірності. Діаграми і формули листкорозміщення. Листкова мозаїка.

Анатомічна будова зеленого листка. Мезофіл, епідерма, провідна система листка. Вплив екологічних факторів на зовнішню і внутрішню будову листків різних рослин.

Розвиток листка. Брунькова і позабрунькова фази. Верхівковий, крайовий, вставний, поверхневий ріст листка. Тривалість життя листя. Листопад, його механізм і значення.

2. Рослинні тканини. Система провідних і видільних тканин: будова, особливості розміщення та значення в житті рослин.

Визначення тканин. Загальна характеристика. Типи і функції провідних тканин. Загальна риси ксилеми і флоеми: склад, формування, функції. Ксилема. Трахеальні (водопровідні) елементи: трахеїди і судини, їхні типи, розвиток, будова. Перфорації. Флоема. Ситовидні елементи, їхні типи. Розвиток ситовидних трубок і специфіка їхньої будови. Роль прокамбію і камбію в утворенні провідних елементів. Прото- і метаксилема, прото- і метафлоема, їхня специфіка. Вторинна ксилема (деревина) і вторинна флоема (луб). Провідні пучки.

Залозисті трихоми, нектарники, гідатоци. Ефірноолійні клітини, смоляні канали, молочні судини.

3. Рослинні тканини. Система покривних і меристематичних тканин: будова, особливості розміщення та значення в житті рослин.

Визначення тканин. Загальна характеристика. Первинні покривні тканини. Епідерма. Елементи, що входять до її складу. Структура і функції основних клітин епідерми. Кутикула і восковий наліт. Продихи, їхня будова і механізми роботи. Розміщення продихів в епідермі. Трихоми, їхні типи, функції. Перидерма – вторинна покривна тканина. Її будова, утворення і біологічне значення. Сочевички. Кірка, її утворення і значення. Ризодерма. Екзодерма і ендодерма.

Меристеми. Цитологічна характеристика. Верхівкові, бічні, вставні, раневі меристеми. Їх розподіл в організмі рослин. Ініціальні клітини, їх похідні. Зональна верхівкова меристема. Напрямки розподілу клітин.

4. Рослинні тканини. Система основних і механічних тканин: будова, особливості розміщення та значення в житті рослин.

Визначення тканин. Загальні риси будови, значення, розміщення в тілі рослин. Особливості коленхіми, її види. Склеренхіма. Склереїди. Практичне значення.

Асиміляційні тканини. Їхня будова, функції і розміщення в тілі рослин. Запасаючі тканини. Основні риси їхнього формування і функціонування. Розміщення в тілі рослин.

5. Корінь та типи кореневих систем. Видозміни кореня та його роль в житті рослин.

Визначення кореня. Його функції. Зони кореня. Кореневий чолик. Верхівкова меристема та її діяльність ризодерма та її функції. Будова багаторічних коренів. Галуження кореня. Закладання і розвиток бічних коренів. Морфологічна природа коренів в кореневих системах (головний, бічні, додаткові корені). Роль додаткових коренів в житті багаторічних рослин. Типи кореневих систем за способом утворення, морфологічними особливостями, за розміщенням кореня в ґрунті. Екологічна пластичність кореневих систем. Диференціація і спеціалізація коренів в кореневих системах. Ростові, всисні, ефемерні, втягуючі, запасаючі корені. Коренеплоди, кореневі бульби і їхня морфологічна природа. Використання людиною. Опорні ходульні і дихальні корені. Повітряні корені. Мікориза і співжиття з бактеріями.

6. Стебло як вісь пагону. Особливості морфологічної та анатомічної будови стебел трав'янистих і деревних рослин. Первинне і вторинне потовщення стебла. Роль стебла в житті рослин.

Основні функції стебла. Особливості утворення і розподілу меристем в апексі пагону. Виникнення первинних тканин стебла. Первинна анатомічна будова стебла дводольних рослин. Зв'язок провідних тканин стебла і листка. Первинне потовщення стебла і ріст посилення. Перехід до вторинної будови і робота камбію. Загальні риси будови стебел з тривалим вторинним потовщенням.

Будова деревини. Елементи, що входять до її складу. Річні кільця. Типи і роль деревинної паренхіми. Особливості деревини різних видів рослин. Будова лубу деревних рослин. Наростання і відмирання. Утворення кірки. Її значення в житті рослин. Будова стебел однодольних рослин. Потовщення стебел у деревовидних однодольних.

7. Поняття про бруньку. Будова та різноманітність бруньок, розвиток пагону із бруньки.

Закладання листя і бічних пагонів. Наростання і галуження. Утворення системи пагонів. Типи бруньок за положенням і способами виникнення. Додаткові бруньки. Бруньки і пагони відновлення. Сплячі бруньки і водяні пагони. Роль різних типів пагонів в житті рослин. Галуження пагонів. Інтенсивність галуження.

8. Рослинна клітина: особливості її будови, основні структурні компоненти, їх будова та функції.

Загальна характеристика еукаріотичної рослинної клітини. Історія вивчення клітинної будови рослин. Загальна організація типової рослинної клітини: оболонка, протопласт, цитоплазма, органели, включення. Різноманітність клітин у зв'язку зі спеціалізацією. Цитоплазма: фізичні властивості і хімічний склад. Субмікроскопічна структура: плазмалема, гіалоплазма, тонопласт, гранулярні, фібрилярні, мембранні органели.

Органели клітини, обмежені однією мембраною. Ендоплазматична сітка. Апарат Гольджі і диктіосоми, їх роль в життєдіяльності клітини. Сферосоми. Лізосоми, їхні функції. Вакуолі, їх виникнення і будова. Тонопласт. Різноманітність функцій вакуолей.

Двомембранні органели. Мітохондрії, їхня структура і функції. Пластиди. Типи пластид, будова. Пігменти пластид.

Запасні речовини. Форми запасних вуглеводів, жирів, білків і місце їх в клітині. Кристали мінеральних солей.

Ядро рослинної клітини. Його структура: ядерна оболонка, нуклеоплазма, хроматин, ядерце. Функції ядра.

Клітинна оболонка. Хімічний склад, біологічна роль.

9. Суцвіття як спеціалізована система пагонів. Їх біологічне значення і типи.

Найважливіші морфологічні ознаки суцвітть: фрондозні, брактеозні, відкриті і закриті, ботричні і цимозні, прості і складні суцвіття. Поняття про елементарні, загальні і об'єднані суцвіття. Прості суцвіття: китиця, щиток, зонтик, колос, початок, головка, кошик. Складні суцвіття: подвійні китиці, зонтики, колоски, щитки, початки. Цимоїди: дихазій, монохазій, плейохазій. Біологічне значення суцвітть.

10. Плід, класифікація плодів, їх типи та поширення.

Визначення плоду. Біологічне значення плодів. Будова оплодню. Участь різних частин квітки в його утворенні. Плоди сухі і соковиті, однонасінні і багатонасінні, розкривні і не розкривні, дробні і членисті. Нижні і верхні плоди. Способи розкриття плодів. Апокарпні плоди: моно- і полімерні. Багатолістянки і однолістянки, багатогорішки і одnogорішки, багатокістянки і однокістянки. Біб. Синкарпні плоди: коробочки, ягоди, яблуко, плід цитрусових. Горіх і жолудь. Паракарпні плоди: коробочки, стрючки, стрючечки, сім'янки. Соковиті плоди гарбузових. Зернівка злаків. Лізикарпні плоди. Супліддя. Гетерокарпія. Розповсюдження плодів і насіння. Пристосування до зоохорії, анемохорії, гідрохорії.

11. Загальна характеристика андроцею. Будова, походження та метаморфози тичинок. Розвиток чоловічого гаметофіту.

Розвиток пиляка та його будови. Мікроспорангії. Археспорій і мікроспорогенез. Чоловічий гаметофіт квіткових (пилкове зерно). Дво- і трьохклітинний пилкок. Спермії і пилкова трубка. Оболонки пилкових зерен.

12. Загальна характеристика гінецею. Плодолистки і їх походження. Маточка. Насінневі зачатки і розвиток жіночого гаметофіту.

Апокарпний гінецей. Типи ценокарпних гінецеїв. Верхня і нижня зав'язі. Насінневі зачатки і типи плацентації. Будова і типи насінневих зачатків. Інтегументи, нуцелус, арилюси та інші утворення. Розвиток насінневого зачатку і мегаспорогенез. Зародковий мішок і його розвиток (мегагаметогенез).

13. Запилення у квіткових рослин. Приклади різних типів запилення і пристосування до них.

Біологічне значення перехресного запилення. Ентогамія. Різноманітність пристосувань квіток до запилення комахами. Запилення іншими групами тварин. Гідрогамія. Анемогамія і пристосування до неї. Пристосування до захисту від самозапилення: дихогамія, гетеростилія та ін. автогамія і її біологічне значення. Пристосування до самозапилення. Клейстогамія.

14. Подвійне запліднення та його еволюційне значення. Утворення плоду і насіння. Формування зародку і ендосперму. Перисперм.

Розвиток пилкової трубки. Взаємодія чоловічого і жіночого гаметофітів з тканинами спорофіту. Подвійне запліднення і його біологічне значення. Утворення насінини. Формування зародка та ендосперму. Типи ендосперму. Його біологічна роль. Перисперм. Загальна схема циклу відтворення у квіткових рослин. Його особливості, прогресивні риси, біологічні переваги.

15. Розмноження рослин: вегетативне, безстатеве та статеве. Чергування фаз розвитку.

Загальні відомості про розмноження рослин. Вегетативне розмноження. Поняття про регенерацію у рослин. Партикуляція. Поняття про клон. Способи природного вегетативного розмноження: вивідкові бруньки, столони, вуса та ін. Штучне вегетативне розмноження, його біологічні основи. Живцювання. Щеплення. Розмноження за допомогою культури тканин.

Спороношення у рослин. Спори, їх класифікація. Спорангії.

Статевий процес у рослин. Копуляція та кон'югація. Гамети і зигота. Оогамія. Антеридії і архегонії. Загальне поняття процикли відтворення. Чергування ядерних фаз при статевому розмноженні. Гапlobіонти і дипlobіонти. Чергування поколінь (на прикладі циклу відтворення рівноспорової папороті). Поняття про спорофіт і гаметофіт. Роль води в процесі запліднення. Поняття про різноспорові рослини. Мікроспори і мегаспори.

Загальна характеристика насінневого розмноження. Порівняльна характеристика насінневого розмноження у голонасінних і покритонасінних.

16. Основні репродуктивні органи насінневих рослин. Шишка і квітка, будова, походження, шляхи їх еволюційних змін.

Визначення квітки. Будова квітки і її функції. Квітоколоже – вісь квітки. Розташування частин квітки. Типи симетрії. Діаграми і формули квіток. Проста і подвійна оцвітина. Форма, функції і походження чашечки і віночка. Шпорці. Нектарники. Різноманітність квіток за формою оцвітини. Махрові квітки.

Жіночі шишки, їх будова та різноманітність. Морфологічна природа насінневої луски мегастробілу. Будова та різноманітність чоловічої шишки.

БОТАНІКА (СИСТЕМАТИКА РОСЛИН)

1. Розвиток рослинного світу на Землі.

Роль факторів зовнішнього середовища в процесі еволюції рослин. Нижчі і вищі рослини. Таксономічні одиниці.

2. Надцарство Прокаріоти. Підцарство бактерії. Загальна характеристика будови, розмноження, класифікація, значення в природі і житті людини.

Будова клітини. Морфологічні типи бактерій. Розмноження, способи передачі спадкової інформації. Пристосування до збереження в несприятливих умовах. Розповсюдження бактерій у природі. Живлення бактерій. Участь їх в розкладанні органічної речовини і в кругообізі речовин у природі. Використання діяльності бактерій в сільському господарстві і промисловості. Патогенні бактерії.

3. Класифікація, загальна характеристика будови, екологія, розповсюдження, розмноження представників різних відділів водоростей. Роль водоростей в природі та їх охорона.

Основні риси екології водоростей: особливості водного середовища життя. Вплив температури, світла, руху води та інших чинників. Екологічні групи водоростей: планктонні, бентосні, перифітонні, аерофітні, ґрунтові, симбіотичні та ін.

Типи таломів водоростей: монадний, кокоїдний, пальмелоїдний, трихальний, гетеротрихальний, пластинчастий, псевдотканниний, харальний.

Відділ Ціанобактерії: особливості зовнішньої та внутрішньої будови, розмноження, екологія, розповсюдження, класифікація. Характеристика класів. Роль синьо-зелених водоростей у природі.

Відділ червоні водорості: їх положення в системі органічного світу. Будова талому і клітини. Пігменти, їхнє фізіологічне значення. Різноманітність зовнішньої морфології і анатомічної будови. Особливості розмноження. Варіанти циклів відтворення.

Розповсюдження. Хроматична адаптація. Охорона. Значення в природі і житті людини. Клас Бангіві. Клас Флоридеї.

Відділ Зелені водорості: екологія, розповсюдження. Рівні морфологічної організації і варіанти структур. Будова клітини. Розмноження, цикли відтворення. Принципи розподілу на класи. Значення в природі. Господарське використання. Клас Вольвоксові: порядки Хламідомонадові, Вольвоксові. Клас Протококові: порядок Хлорококові. Клас Улотриксіві: порядок Улотриксіві. Клас Сифонові: порядки Сифонокладієві, Сифонові. Клас Кон'югати: порядки Зигнемові, Десмідієві. Порядок Харові.

Відділ Діатомові водорості: загальна характеристика, екологія, розповсюдження, рівні організації, варіанти структур, будова клітини, вегетативне розмноження. Цикли відтворення. Пристосування до планктонного та донного способу життя. Значення в природі і житті людини. Принципи класифікації.

Відділ Бурі водорості: загальна характеристика, екологія, розповсюдження. Структура таломів, способи їхнього наростання. Розмноження. Чергування ядерних фаз та поколінь в циклах відтворення. Походження і принципи класифікації. Клас Феозооспорові: порядок Ламінарієві: будова спорофіту і гаметофіту, гетероморфна зміна поколінь. Клас Циклоспорові: порядок Фукусові.

4. Надцарство Еукаріоти. Царство гриби: класифікація, особливості будови, живлення, розмноження. Роль грибів у біоценозах і житті людей.

Особливості будови клітин грибів. Вегетативне тіло грибів. Несептований і септований міцелій. Видозміни міцелію. Вегетативне, безстатеве і статеве розмноження у грибів. Основні варіанти циклів відтворення. Способи живлення грибів. Сапрофітний спосіб життя. Паразитизм серед грибів. Симбіотрофія. Способи перенесення несприятливих умов. Екологія. Розповсюдження грибів. Роль в житті людини та в біогеоценозах. Охорона грибів.

Клас Гіфохітридіоміцети: характерні риси класу, особливості будови, розмноження. Клас Хітридіоміцети: характерні риси, особливості екології, розповсюдження. Будова вегетативного тіла. Особливості розмноження, цикли відтворення. Фітопатогенні представники хітридієвих. Заходи боротьби з ними.

Клас Ооміцети. Характерні ознаки класу. Екологія, розповсюдження. Будова тіла, розмноження, цикли відтворення. Порядок Сапролегнієві, Пероноспоріві.

Клас Зигоміцети. Особливості морфології. Екологія, поширення. Розмноження. Статевий процес. Способи живлення зигоміцетів. Значення зигоміцетів в природі і в житті людини.

Клас Аскоміцети. Особливості будови вегетативного тіла. Екологія, поширення. Розмноження. Особливості статевого процесу. Сумка та її розвиток. Способи утворення плодових тіл. Принципи класифікації сумчастих грибів. Підклас Голосумчасті та Еуаскоміцети (порядок Еризифові, Клавіципیتالні, Скерротинієві).

Клас Базидіоміцети. Загальна характеристика. Розповсюдження, екологія. Особливості морфології. Розмноження. Розвиток базидій. Плодові тіла. Принципи класифікації. Підклас Холобазидіоміцети: група порядків Гіменоміцети (Афілофорові, Агарикові), група порядків Гастероміцети. Отруйні та їстівні гриби. Підклас Теліобазидіоміцети: порядок Сажкові, Іржасті. Риси пристосування до паразитизму, заходи боротьби.

5. Відділ Лишайники: життєві форми, анатомія талому, живлення, розмноження, взаємодія фіко- і мікобіонта, принципи класифікації. Роль в природі і житті людини. Ліхеноіндикація.

Життєві форми лишайників: накипні, листоваті, куцисті. Анатомічні будова талому: гомеомерні і гетеромерні лишайники. Систематичне положення компонентів лишайників. Розмноження лишайників. Принципи класифікації. Розповсюдження, основні риси екології. Екологічні групи лишайників по відношенню до субстрату: епігеї, епіфіти,

епіліти. Лишайники як «піонери» рослинності. Роль лишайників в біоценозах і житті людини. Поняття про ліхеноіндикацію. Класифікація лишайників щодо стійкості до атмосферного забруднення.

6. Відділ Папоротеподібні: загальна характеристика, будова спорофіту та гаметофіту, життєві форми, класифікація, екологія та поширення. Практичне використання папоротей.

Географічне поширення та екологія. Морфологічна і анатомічна будова спорофіту. Походження листка папоротеподібних (мегафілія). Гаметофіти. Життєві форми папоротей. Викопні папоротеподібні.

Клас Вужачки: будова спорофіту і гаметофіту, особливості розмноження. Необхідність охорони вужачки та гронянки – основних представників класу в нашій флорі.

Клас Маратієві: особливості морфології і сораношення. Будова заростків. Поширення та екологія.

Клас Поліподіопсиди: загальна характеристика класу, екологія, поширення. Підклас Поліподіди: різноманітність морфологічних і анатомічних структур, варіанти будови і розташування сорусів і спорангіїв. Будова заростків. Підклас Сальвініїди: особливості будови спорофіту і гаметофіту у зв'язку з екологічними умовами. Особливості будови заростків. Розвиток зародка.

Основні напрямки еволюції папоротеподібних. Роль папоротеподібних у сучасних біоценозах і в рослинному покриві минулих геологічних часів.

7. Відділ Мохоподібні: загальна характеристика, особливості будови, розмноження, розповсюдження, екологія та класифікація. Значення в рослинному покриві і господарській діяльності людини.

Загальна характеристика мохоподібних. Поширення та екологія. Мохоподібні як особлива лінія еволюції наземних рослин. Своєрідність циклу відтворення. Протонема. Риси спеціалізації і примітивності у дорослого гаметофіту мохоподібних і будова спорофіту (спорогону).

Клас Антоцеротові мохи: будова, розмноження, екологія, поширення, представники.

Клас Печіночники: різноманітність морфологічної і анатомічної будови гаметофіту. Екологія, поширення, представники. Підклас Маршанцієві, Юнгерманієві.

Клас Листяні мохи, або Мохи. Підклас Сфагнові мохи, рід Сфагнум: морфологічна і анатомічна будова, риси спеціалізації в будові гаметофіта. Спорогоній. Екологія і розповсюдження. Торф, його утворення, значення. Підклас Брієві мохи: риси морфології і анатомії гаметофіту. Спорогоній. Екологія і розповсюдження.

Походження мохоподібних і основні шляхи їхньої еволюції.

8. Відділ Голонасінні: будова і розмноження, поширення, основні риси геологічної історії, класифікація. Значення в природі і народному господарстві, шляхи еволюції, охорони.

Географічне поширення, екологія. Життєві форми. Особливості анатомічної і морфологічної будови. Стробіли голонасінних. Жіночий і чоловічий гаметофіти. Клас Саговники, Бенетитові: загальна характеристика, особливості будови стробілів і спорофілів.

Клас Гінкгові. Рід Гінкго: основні риси геологічної історії гінкго. Мікро- і мегастробіли. Будова насінневого зачатку. Запліднення. Значення гінкгових.

Клас Хвойні: географічне поширення. Основні риси геологічної історії. Життєві форми. Галуження. Будова і різноманітність листків. Підклас Хвойні. Загальна характеристика та представники основних родин (Тисові, Соснові, Кипарисові, Таксодієві). Інтродуковані види голонасінних. Практичне використання рослин значення в природі. Еволюційні зв'язки в межах відділу Голонасінні.

9. Відділ Плауноподібні: загальна характеристика, особливості будови, розмноження, розповсюдження, екологія та класифікація. Значення в природі і господарській діяльності людини.

Час найбільшого розквіту. Загальна характеристика. Походження листка плауноподібних (мікрофілія). Цикл відтворення. Рівноспоровість і різноспоровість. Гаметофіти рівноспорових і різноспорових представників. Викопні плауноподібні. Клас Плаунові. Порядок Плаунові: географічне поширення, екологія, морфологія, анатомічна будова спорофіту, цикл відтворення. Будова і спосіб життя гаметофітів. Розвиток зародка. Необхідність охорони плаунів.

Клас Молодильники: час найбільшого розквіту і панування. Географічне поширення і екологія сучасних представників. Порядок Селагінелові: особливості будови спорофіта у зв'язку з умовами життя, різноспоровість, редукція гаметофітів. Порядок Молодильники: анатомічна і морфологічна будова молодильника озерного, особливості розмноження.

Порядок Лепідодендронові: час розквіту, риси спеціалізації та примітивності морфологічної і анатомічної будови. Особливості спороношення. Основні напрямки еволюції плауноподібних.

10. Відділ Покритонасінні як вищий етап еволюції наземних рослин. Різноманітність, загальна характеристика. Екологія, охорона, використання.

Своєрідність морфології, анатомії, біохімії вегетативних органів. Життєві форми. Квітка. Мікро- і мегаспорангії. Особливості будови гаметофітів. Проростання пилкового зерна. Подвійне запліднення і його значення. Насінина. Плід, біологічне значення плоду. Екологія та біологія запилення. Гіпотези походження квітки. Місце, час виникнення покритонасінних. Різноманітність квіткових рослин та їх роль в сучасному рослинному покриві Землі. Принципи класифікації. Порівняльна характеристика класу Дводольні та Однодольні.

11. Відділ Хвоцеподібні: загальна характеристика, особливості будови, розмноження, розповсюдження, екологія та класифікація. Значення в природі і господарській діяльності людини.

Час найбільшого розквіту. Сучасне розповсюдження та екологія. Викопні хвоцеподібні. Загальна характеристика, значення. Клас Хвоцеві: особливості будови спорофіту і гаметофіту, розмноження на прикладі хвоща польового. Еволюційні зв'язки в межах відділу Хвоцеподібні.

12. Клас Дводольні. Родина Бобові. Загальна характеристика. Значення в природі і народному господарстві.

Географічне розповсюдження, значення в рослинному покриві Землі і в господарській діяльності людини. Екологія. Життєві форми і особливості вегетативних органів. Типи суцвіть. Будова квітки. Запилення. Плоди. Загальна характеристика та представники родів. Рідкісні види та їх охорона.

13. Клас Дводольні. Родина Розові. Загальна характеристика. Значення в природі і народному господарстві.

Географічне розповсюдження, значення в рослинному покриві Землі і в господарській діяльності людини. Екологія. Життєві форми і особливості вегетативних органів. Типи суцвіть. Будова квітки та їх різноманітність. Гіпантій. Запилення. Плоди. Розподіл на підродини: їх відмінні особливості. Загальна характеристика та представники окремих родів. Рідкісні види та їх охорона.

14. Клас Однодольні. Родина Злакові. Загальна характеристика. Значення в природі і народному господарстві.

Географічне розповсюдження, значення в рослинному покриві Землі і в господарській діяльності людини. Екологія. Життєві форми і особливості вегетативних

органів. Типи суцвіть. Будова квітки. Запилення. Плоди. Загальна характеристика та представники родів. Рідкісні види та їх охорона.

15. Клас Дводольні. Родина Айстрові. Загальна характеристика. Значення в природі і народному господарстві.

Географічне розповсюдження, значення в рослинному покриві Землі і в господарській діяльності людини. Екологія. Життєві форми і особливості вегетативних органів. Типи суцвіть. Будова квітки. Запилення. Плоди, їх розповсюдження. Розподіл на підродини. Загальна характеристика та представники родів. Рідкісні види та їх охорона.

16. Клас Дводольні. Родина Пасльонові. Загальна характеристика. Значення в природі і народному господарстві.

Географічне розповсюдження, значення в рослинному покриві Землі і в господарській діяльності людини. Екологія. Життєві форми і особливості вегетативних органів. Типи суцвіть. Будова квітки. Запилення. Плоди. Загальна характеристика та представники родів. Рідкісні види та їх охорона.

17. Клас Дводольні. Родина Капустяні. Загальна характеристика. Значення в природі і народному господарстві.

Географічне розповсюдження, значення в рослинному покриві Землі і в господарській діяльності людини. Екологія. Життєві форми і особливості вегетативних органів. Типи суцвіть. Будова квітки. Запилення. Плоди. Загальна характеристика та представники родів. Рідкісні види та їх охорона.

18. Підклас Гамамеліди. Загальна характеристика родин. Значення в природі і народному господарстві.

Географічне розповсюдження, значення в рослинному покриві Землі і в господарській діяльності людини. Екологія. Життєві форми і особливості вегетативних органів. Типи суцвіть. Будова квітки у зв'язку з анемофілією. Запилення. Плоди, плюска. Загальна характеристика та представники родин Березові, Букові, Ліщинові. Рідкісні види та їх охорона.

19. Морфологічна будова ґрунту: фазовий склад, забарвлення, структура, новоутворення і включення.

Основні морфологічні ознаки генетичних горизонтів. Ґрунтовий профіль, ґрунтові горизонти та їх індексація. Основні типи будови профілів. Переходи між горизонтами в профілі. Форми границь між горизонтами у профілі.

Типи забарвлення ґрунтів (трикутник Захарова). Класифікація структурних агрегатів за С.О. Захаровим. Гранулометричний склад ґрунту. Класифікація елементарних ґрунтових частинок (за Н.А. Качинським). Класифікація ґрунтів і порід за гранулометричним складом (за Н.А. Качинським).

ГРУНТОЗНАВСТВО

1. Водні та повітряні властивості ґрунту.

Стан і форми води в ґрунтах. Максимальна гігроскопічність, максимальна молекулярна вологоємність. Водно-фізичні властивості ґрунту. Водний баланс і типи водного режиму ґрунту. Ґрунтове повітря. Повітряно-фізичні властивості та повітряний режим ґрунту.

2. Характеристика ґрунтів зони Лісостепу.

Сірі лісові ґрунти. Природні умови: клімат, рослинність, геоморфологічна будова, ґрунтоутворюючі породи. Ґрунтовий покрив Лісостепу. Генезис сірих лісових ґрунтів. Особливості прояву дернового і підзолистого процесів. Будова профілю і класифікація

сірих лісових ґрунтів. Світло-сірі, сірі і темно-сірі лісові ґрунти, їх склад і властивості. Чорноземи Лісостепу.

ОСНОВИ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

1. Поняття про бур'яни та боротьба з ними.

Засмічувачі і агрофітоценози. Шкода від бур'янів. Біологічні особливості бур'янів. Класифікація бур'янів. Специфічні заходи боротьби з бур'янами окремих біологічних груп. Агротехнічні заходи боротьби з бур'янами. Запобіжні заходи. Винищувальні заходи боротьби з бур'янами. Класифікація гербіцидів. Причини вибірковості і механізм дії гербіцидів на рослини. Способи, строки і умови ефективного застосування гербіцидів. Біологічні заходи при боротьби з бур'янами.

2. Наукові основи сівозміни. Пари, їх класифікація і роль у сівозміні.

Розміщення парів і польових культур у сівозміні. Попередники основних польових культур. Проміжні культури в сівозміні. Проміжні культури та їх значення. Класифікація культур проміжних посівів. Класифікація сівозміни. Ґрунтозахисні сівозміни. Впровадження і освоєння сівозмін.

3. Озима пшениця, озиме жито, озимий ячмінь, тритикале — культури високих потенційних біологічних можливостей.

Морфологічні особливості зернових культур. Ріст і розвиток зернових хлібів. Пшениця. Біологічні особливості і вимоги озимих культур до факторів життя. Кращі районовані і перспективні сорти, що відповідають вимогам інтенсивної технології.

Агротехніка вирощування озимих культур. Розташування озимих культур в сівозміні. Роль чистих і кулісних парів в підвищенні виробництва якісного зерна пшениці в посушливих районах. Ефективність використання на передпосівній обробці ґрунту знарядь з плоскоріжучими робочими органами. Вибір оптимальних строків і способів посіву. Норми висіву і глибина посіву насіння. Машина і знаряддя, призначені для догляду за посівами. Поєднання роздільного збирання і прямого комбайнування. Організація збирання поточним способом.

ЗООЛОГІЯ (БЕЗХРЕБЕТНІ ТВАРИНИ)

1. Тип Саркомастігофори (*Sarcomastigophora*).

Загальна характеристика типу. Особливості зовнішньої та внутрішньої будови. Розмноження і розвиток типових представників. Систематика типу (Підтип Саркодові (*Sarcodina*), Підтип Джгутикові, або Бичоносці (*Mastigophora*, або *Flagellata*)). Значення в екосистемах та житті і господарській діяльності людини.

2. Тип Апікомплексні (*Apicomplexa*).

Загальна характеристика типу. Особливості зовнішньої та внутрішньої будови у зв'язку з паразитизмом. Життєві цикли типових представників. Систематика типу (Клас Споровики (*Sporozoea*). Підклас Грегарини (*Gregarina*), підклас Кокцидії (*Coccidia*)). Значення в екосистемах та житті і господарській діяльності людини.

3. Тип Інфузорії, або Війконосні (*Ciliophora*).

Загальна характеристика інфузорій як найбільш диференційованих і високоорганізованих найпростіших. Будова і життєві функції інфузорій (8 балів). Розмноження інфузорій. Кон'югація. Систематика типу (клас Кінетофрагмінофореї (*Kinetofragminophorea*), клас Олігогіменофореї (*Oligohymenophorea*), клас Полігіменофореї (*Polyhymenophorea*)). Значення в екосистемах та житті і господарській діяльності людини.

4. Тип Кишковопорожнинні (*Coelenterata*, або *Cnidaria*)

Загальна характеристика типу. Особливості зовнішньої та внутрішньої будови. Розмноження кишковопорожнинних. Характерні риси розвитку. Класифікація кишковопорожнинних (Клас Гідроїдні (Hydrozoa), клас Сцифоїдні, або Сцифомедузи (Scyphozoa), клас Коралові поліпи (Anthozoa)). Значення в екосистемах та житті і господарській діяльності людини.

5. Тип Плоскі черви (Plathelminthes)

Загальна характеристика типу. Особливості зовнішньої та внутрішньої будови. Життєві цикли типових представників. Систематика типу (клас Війчасті черви (Turbellaria), клас Трематоди, або Дигенетичні присисні (Trematoda, або Digenea), клас Моногенетичні присисні (Monogenoidea), клас Стьошкові черви (Cestoda)). Значення в екосистемах та житті і господарській діяльності людини.

6. Тип первиннопорожнинні (Nemathelminthes)

Прогресивні риси організації первиннопорожнинних червів в порівнянні з плоскими. Особливості зовнішньої та внутрішньої будови представників різних класів цього типу. Життєві цикли типових представників. Систематика типу (клас Черевовійчасті черви (Gastrotricha), клас Нематоди, або Власне круглі черви (Nematoda)). Значення в екосистемах та житті і господарській діяльності людини.

7. Тип кільчасті черви (Annelida)

Загальна характеристика типу. Особливості зовнішньої та внутрішньої будови. Розмноження і розвиток типових представників. Систематика типу (клас Багатощетинкові (Polychaeta), клас Малощетинкові (Oligochaeta), клас П'явки (Hirudinea)). Значення в екосистемах та житті і господарській діяльності людини.

8. Тип м'якотілі, або молюски (Mollusca)

Загальна характеристика типу. Особливості зовнішньої та внутрішньої будови. Особливості розмноження і розвитку. Систематика типу (клас Черевоногі (Gastropoda), клас Пластинчатозяброві, або Двостулкові (Lamellibranchia, або Bivalvia), клас Головоногі (Cephalopoda)). Значення в екосистемах та житті і господарській діяльності людини.

9. Підтип зябродишні, або ракоподібні (Branchiata, або Crustacea)

Особливості ракоподібних як первинноводних членистоногих. Зовнішня і внутрішня будова. Типи розвитку, личинкові стадії. Систематика підтипу (клас Зяброні ракоподібні (Branchiopoda), клас Щелепноногі (Maxillopoda), клас Черепашкові ракоподібні (Ostracoda), клас Вищі раки (Malacostraca)). Значення в екосистемах та житті і господарській діяльності людини.

10. Підтип хеліцерові (Chelicerata)

Загальна характеристика підтипу. Особливості зовнішньої та внутрішньої будови. Розмноження і розвиток типових представників. Систематика підтипу (Клас Меростомові (Merostomata). Клас Павукоподібні (Arachnida). Підкласи Скорпіони (Scorpiones), Псевдоскорпіони (Pseudoscorpiones), Сольпуги (Solifugae), Косарики (Opiliones, або Phalangida), Павуки (Aranei), Кліщі (Acarina)). Значення в екосистемах та житті і господарській діяльності людини.

11. Клас комахи, або відкритощелепні (Insecta, або Ectognatha)

Загальна характеристика комах. Особливості морфології комах (розміри і форма тіла, його розчленування на відділи; кінцівки і їхня спеціалізація). Внутрішня будова комах (особливості покривів, органів дихання, травлення, виділення, жирового тіла). Нервова система і органи чуттів комах. Типи розмноження комах. Ембріональний і постембріональний розвиток, його особливості в різних групах комах. Значення в екосистемах та житті і господарській діяльності людини.

12. Систематика комах з неповним перетворенням.

Особливості організації, типові представники та значення рядів Одноденки (Ephemeroptera), Бабки (Odonata), Тарганові (Blattoptera), Богомоліві (Mantoptera), Терміти (Isoptera), Прямокрилі (Orthoptera), Веснянки (Plecoptera), Воші (Anoplura), Рівнокрилі (Homoptera), Клопи (Hemiptera).

13. Систематика комах з повним перетворенням.

Особливості організації, типові представники та значення рядів Жорсткокрилі, або Жуки (Coleoptera), Сітчастокрилі (Neuroptera), Волохокрильці (Trichoptera), Метелики (Lepidoptera), Перетинчастокрилі (Hymenoptera), Двокрилі (Diptera), Блохи (Phaniptera).

14. Тип голкошкірі (Echinodermata)

Загальна характеристика типу голкошкірих. Особливості зовнішньої та внутрішньої організації. Розмноження і розвиток голкошкірих. Систематика голкошкірих (класи Морські лілії (Crinoidea), Морські зірки (Asteroidea), Офіури, або Змієхвістки (Ophiuroidea), Морські їжаки (Echinoidea) і Голотурії, або Морські огірки (Holothuroidea). Значення в екосистемах та житті і господарській діяльності людини .

ЗООЛОГІЯ (ХРЕБЕТНІ ТВАРИНИ)

1. **Клас Круглороті.** Анатомо-морфологічна і біологічна характеристики Круглоротих як найбільш примітивних сучасних хребетних, спеціалізованих до напівпаразитичного способу життя. Розвиток міноги; зміни організації у зв'язку з мінливими умовами життя.
2. **Загальна характеристика Хрящових риб** як групи первинно-водних щелепноротих, що поєднують риси примітивної організації (скелет, зябровий апарат і ін.) з прогресивними особливостями (нервова система, розмноження). Систематика Хрящових риб.
3. **Підклас Пластинчастозяброві.** Основні риси будови на прикладі акули: зовнішній вигляд, покриви, скелет, органи травлення, дихання, кровообігу, нервова система й органи чуття, органи виділення і розмноження. Систематика підкласу.
4. **Клас Земноводні.** Особливості будови і розвитку, зумовлені водно-наземним існуванням. Класифікація.
5. **Клас кісткові риби.** Загальна характеристика, чисельність, значення для розуміння еволюції наземних хребетних. Перспективи розвитку рибного господарства в Україні, області.
6. **Клас Плазуни.** Особливості будови і розвитку, зумовлені наземним існуванням. Значення в природі і для людини. Охорона.
7. **Клас Ссавці.** Особливості розвитку у зв'язку з існуванням в різних середовищах. Основні ряди. Походження. Значення в природі і для людини. Охорона.
8. **Класи Птахи.** Особливості будови і розвитку, пов'язані з польотом. Класифікація, основні ряди. Значення в природі і в практиці.
9. **Надклас Риби.** Характеристика риб як первинних водних щелепноротих. Розвиток щелеп та парних кінцівок. Класифікація риб. Охорона риб.
10. **Підтип Хребетні.** Характеристика цієї групи тварин як вищої серед хордових. Етапи ембріонального розвитку. Відмінності між анамніями і амніотами. Походження хребетних.
11. **Походження та еволюція птахів;** різноплановість освоєння стародавніми рептиліями повітряного середовища, вірогідні предки птахів. Риси схожості птахів з рептиліями.
12. **Тип хордові.** Загальна характеристика, класифікація. Походження. Місце хордових серед інших типів тваринного царства. Значення хордових в кругообігу речовин в природі та в житті людини.
13. **Умови існування і загальне поширення ссавців.** Екологічні групи звірів і особливості їхньої організації у зв'язку з умовами життя. Живлення й способи добування їжі. Пристосування до переживання несприятливих умов (сплячка, міграції, запасання кормів, ожиріння, линяння).

АНАТОМІЯ ЛЮДИНИ

1. Загальні відомості про скелет. Будова скелета тулуба людини.

Скелет як частина опорно-рухового апарату.

Кістка як орган. Будова кісток, їх форма. Окістя значення його в живленні кістки. Іннервація і васкуляризація кістки. Щільна й губчаста речовини та їх значення. Кістковий мозок. Кісткова тканина, остеон. Класифікація кісток. Хімічний склад і фізичні властивості кісток. Ріст, розвиток і перебудова кістки протягом життя людини. Вікові особливості скелета. Роль окістя і пластинок росту. Точки окостеніння. Відновлення кістки після переломів.

Сполучення кісток – синартрози і діартрози. Види зрощення кісток за допомогою сполучної, хрящової та кісткової тканини. Будова суглобів і осі обертів.

Кістки тулуба та їх сполучення. Філогенез та онтогенез осьового скелету. Поняття про кістковий сегмент.

Будова хребців, ребер і груднини. Хребет і грудна клітка як ціле. Конституційні особливості грудної клітки. Особливості будови хребта дітей, що утруднюють тривале стояння. Вікові зміни скелета тулуба. Вплив умов життя на його будову.

2. Скелет кінцівок та будова черепа людини .

Кістки кінцівок і їх сполучення. Скелет вільних кінцівок і поясів –плечового і тазового; зберігання в них рис будови кінцівок примітивного наземного хребетного.

Кістки верхньої кінцівки, їх сполучення, осі обертання суглобів. Будова скелета руки у зв'язку з пристосуванням до праці. Кістки нижньої кінцівки, їх сполучення, осі обертання суглобів. Пристосування скелета нижньої кінцівки до прямоходіння. Онтогенез, вікові та статеві особливості скелета кінцівок.

Вивчення вікових особливостей скелета на живій людині –антропометрія, рентгеноскопія; їх значення для об'єктивної оцінки загального фізичного розвитку дітей.

Скелет голови (череп). Мозковий та лицевий відділи. Філогенез. Похідні зябрових дуг. Кістки черепа та їх сполучення. Сполучення хребта з черепом. Рухи черепа. Топографія черепа. Покриття й основа мозкового черепа. Отвори на черепі та їх призначення. Порожнина лицевого черепа: очна ямка, ротова і носова й зв'язані з ними повітроносні пазухи. Розвиток та окостеніння черепа. Вікові та статеві особливості черепа. Основні форми черепа.

3. Загальні відомості про м'язи. М'язи тулуба, шиї та голови людини.

М'язи –активна частина опорно-рухового апарату людини. Поняття про м'язову тканину. М'яз як орган. Форма м'язів. Допоміжні апарати м'язів і їх роль. Будова м'яза.

Робота м'язів – статистична і динамічна. М'язи одно і багато суглобові. Поодинокі і групові роботи м'язів. Рухи за важелями першого і другого роду. Розмах руху, сила м'язів.

Розвиток поперечносмугастої мускулатури. Міотоми та їх похідні. Походження парієтальної і вісцеральної мускулатури. Похідні мезодерми зябрових дуг.

М'язи тулуба і шиї. М'язи вісцерального походження і парієтальні м'язи верхньої кінцівки, що перемістились на тулуб, їх функція. Вісцеральні м'язи шиї. Власні м'язи тулуба і шиї.

Вплив фізичних вправ на розвиток дихальної мускулатури і м'язів черевного пояса.

М'язи голови. Мімічна і жувальна мускулатура, її походження. Еволюція і особливості мімічних м'язів. Участь мімічних м'язів людини в мовному акті.

4. М'язи верхньої та нижньої кінцівок людини.

М'язи плечового пояса і вільної верхньої кінцівки. Прогресивні м'язи верхньої кінцівки.

М'язи тазового пояса і вільної нижньої кінцівки. Руді ментальні і прогресивні м'язи нижньої кінцівки.

Специфічні особливості опорно-рухового апарату людини. Постава, її аналогічна і функціональна основа. Особливості розвитку скелету і мускулатури нижньої кінцівки в зв'язку з пристосуванням до вертикального положення тіла. Склепіння стопи.

Рука як орган праці. Прогресивне диференціювання скелета і мускулатури руки в зв'язку із трудовою діяльністю. Вплив професії на будову руки.

5. Будова травної системи людини.

Система органів травлення. Філогенез. Загальна характеристика. Ембріогенез. Гістологічна будова стінки травного шляху в цілому і за відділами. Вікові особливості.

Ротова порожнина, її стінки. Слизові залози і їх протоки. Зів і піднебінні мигдалики. Зуби молочні й постійні, термін їх прорізання і зміна в людини. Зубна формула.

Глотка, її ділянки, порожнина й стінка. Сполучення глотки. Перехрестя дихального і травного трактів. Мигдалики: лімфоїдне кільце Пирогова, його значення.

Шлунково-кишковий тракт. Стравохід. Шлунок, його будова і топографія, мікроскопічна будова стінки. Тонкі кишки; 12-пала кишка; протоки що в неї відкриваються; брижова частина тонкої кишки: порожня й клубова кишки, відношення до очеревини.

Підшлункова залоза, будова, топографія, особливості гістологічної структури. Печінка її функції та мікроскопічна будова. Відношення до очеревини. Жовчні протоки і жовчний міхур. Особливості кровоносної системи печінки.

Товсті кишки, їх відділи; будова, топографія, відношення до очеревини, особливості будови слизової та м'язової оболонок. Функціональне значення різних частин шлунково-кишкового тракту.

Очеревина, її значення. Брижі, сальники.

6. Будова дихальної системи людини.

Система органів дихання. Розвиток і загальна характеристика. Носова порожнина, її топографія, поділ на дихальну й нюхову частину. Функції. Гортань, її хрящі, суглоби, зв'язки, м'язи, порожнина. Гортань як орган голосоутворення. Гігієна голосу в період статевого дозрівання.

Трахея і бронхи. Легені, їх топографія, частки, поверхні, корінь і ворота. Розгалуження бронхів у легенях. Мікроскопічна будова легень. Ацинус –структурно-функціональна одиниця легень. Особливості кровообігу в зв'язку з функцією газообміну. Механізм дихання. Плевра, її листки, порожнина. Середостіння: органи, що складають переднє і заднє середостіння. Вікові особливості органів дихання. Вплив фізичних рухів на тренувальний розвиток дихальної системи.

7. Будова сечовидільної та статевої системи людини.

Система органів сечовиділення. Розвиток і загальна характеристика. Нирки: форма, положення, фіксація, відношення до очеревини, кіркова і мозкова речовини. Мікроскопічна будова. Нефрон –структурно-функціональна одиниця нирки. Особливості кровопостачання нирки. Сечоводи, сечовий міхур, сечовивідний канал і сфінктери, їх будова, значення, вікові особливості.

Чоловічі статеві органи. Розвиток. Яечка. Сім'євивідна протока, сім'яний канатик. Опущення ячок у мошонку, затримання цього процесу(крипторхізм, монорхізм). Передміхурова залоза і сім'яні міхурці. Сечостатевий канал і печеристі тіла. Вікові особливості чоловічої статевої системи. Аномальний розвиток.

Жіночі статеві органи, їх ембріогенез, загальна характеристика. Яєчники, маточні труби, матка, їх будова, відношення до очеревини, зв'язки. Піхва. Дівоча перетинка. Вікові і циклічні особливості. Будова жіночої статевої системи. Плацента. Аномалії розвитку жіночих статевих органів. Молочна залоза.

Область промежини. Тазова і сечостатева діафрагма. Жіноча і чоловіча промежина їх будова, топографія.

8. Кровоносна система та будова серця людини.

Значення судинної системи. Філогенез кровоносної системи. Розвиток органів кровообігу. Жовчний, плацентарний та легеневий кровообіг. Поділ судинної системи на кровоносну і лімфатичну.

Кола кровообігу. Мікроциркуляторне русло. Артерії, вени, капіляри; будова їх стінок. Рефлексогенні зони. Закономірності розміщення та розгалуження судин. Значення анастомозів і колатерального кровообігу.

Серце, його форма, стінки, порожнини, клапани. Серцевий м'яз, його особливості та іннервація. Провідна система серця. Власні судини серця. Навколосерцева сумка.

Судини малого кола кровообігу. Легеневий стовбур, його гілки, функція і топографія. Легеневі вени.

Артерії і вени великого кола кровообігу. Гілки дуги аорти: грудної та черевної частини. Системи верхньої та нижньої порожнистих вен.

9. Загальні відомості про нервову систему, спинний і головний мозок людини.

Загальна характеристика нервової системи. Значення нервової частини тканини. Нейрон, нервове волокно, рецептори, ефектори та синоптичні закінчення. Нейрологія. Сіра та біла речовина мозку. Рефлекс як основний принцип діяльності нервової системи. Проста та складна соматична дуга, ланцюги нейронів та нервові центри. Зворотні реакції та роль рефлекторних кілець.

Поділ нервової системи на центральний і периферичний відділи. Оболонки мозку. Ембріогенез нервової системи.

Спинний мозок. Спинні ганглії. Корінці спинного мозку. Мікроскопічна будова сірої та білої речовини спинного мозку. Провідні шляхи.

Спинномозкові нерви, їх число, місце відгалуження й виходу. Гілки спинномозкових нервів. Особливості розміщення вентральних гілок, міжхребетні нерви; шийне, плечове, поперекове і крижове сплетіння, їх головні гілки і ділянки поширення.

Головний мозок. Відділи головного мозку. Ретикулярна формація. Судини.

Стовбурова частина головного мозку як продовження спинного мозку. Довгастий мозок; його морфологія та розташування сірої та білої речовини.

Задній мозок; морфологія мосту, мозочка, його ніжок. Топографія сірої та білої речовини. Четвертий шлуночок мозку, ромбовидна ямка.

Середній мозок. Морфологія ніжок мозку і пластинки чотирьохгорбкового тіла; розміщення сірої та білої речовини. Червоноядерно-спинномозковий, покрішкоспинномозковий шляхи, бічна питля. Водопровід мозку. Значення середнього мозку. Проміжний мозок. Кінцевий мозок.

Кора, її мікроскопічна будова. Біла речовина півкуль. Підкоркові (базальні ядра): смугасте тіло, огорожа і мигдалеподібне ядро; їх значення.

Піраміди (корково-ядерні та корково-спинномозкові) корково-бульбарний і корково-мосто-мозочковий шляхи. Екстра пірамідна система.

Поняття про цитоархітектоніку та міелоархітектоніку кори.

Черепні нерви, їх кількість, походження, склад волокон, місця відходу від мозку і виходу черепа та зони іннервації.

Автономна нервова система, її анатомічні та функціональні особливості. Рефлекторна дуга автономної нервової системи.

Симпатичний відділ автономної нервової системи; його центральні нейрони; симпатичний стовбур; симпатичні вузли, нерви і сплетіння.

Парасимпатичний відділ автономної нервової системи; його центральні нейрони шляхи виходу парасимпатичних волокон на периферію; їх вузли і зони іннервації.

10. Аналізатори і органи чуття людини.

Поняття про аналізатори. Значення органів чуття як периферичної частини аналізаторів. Розвиток органів чуття.

Шкірний та руховий аналізатори. Розвиток і будова шкіри; її придатки і похідні. Капілярні візерунки. Особливості пігментації шкіри людини. Волосся і нігті. Шкірні

залози. Іннервація шкіри; її рецептори. Пропріорецептори – рецептори м'язово-суглобової чутливості.

Провідниковий і центральний відділи шкірного і рухового аналізаторів.

Спинномозково-зоровогорбковий, спинномозково-мозочковий шляхи, клиноподібний, тонкий пучки та волокна сенсорного ядра трійчастого нерва. Зоровий аналізатор. Очне яблуко, його оболонки і камери. Сітківка, її мікроскопічна будова. Ядро очного яблука і світло заломлюючий апарат ока. Провідниковий і центральний відділи зорового аналізатора. Допоміжний апарат ока. Васкуляризація та іннервація ока.

Слуховий і присінків аналізатори. Зовнішнє вухо та його рудиментарні утворення. Середнє вухо. Слухова труба. Її функціональне призначення. Внутрішнє вухо; кістковий і перетинчастий лабіринти. Спіральний орган і його мікроскопічна будова. Провідниковий і центральний відділи слухового і пристінкового аналізаторів.

Смаковий і нюховий аналізатори. Орган смаку. Смакові горбочки, їх будова та розміщення. Смакові нерви людини. Провідні шляхи в центрі аналізатора смаку.

Орган нюху. Специфічні клітини в слизовій оболонці нюхової частини порожнини носа. Нюхові цибулини, тракти, трикутники. Провідні шляхи і центри аналізатора нюху.

ВАЛЕОЛОГІЯ

1. Валеологія як наука і навчальний предмет.

Причини та передумови виникнення валеології. Об'єкт, предмет та основні завдання валеології. Основна мета валеології як навчального предмета. Методи валеології. Категорії валеології. Значення валеології у збереженні і зміцненні здоров'я людини.

2. Здоровий спосіб життя, сутність та спадковість.

Визначення способу життя. Основні аспекти здорового способу життя: харчування, психологічний стан, загартовування, режим дня, рухова активність, відмова від шкідливих звичок, дотримання правил особистої гігієни. Здоровий спосіб життя в традиціях українського народу.

3. Шляхи формування та збереження здоров'я дитини.

Здоров'я батьків. Здоровий спосіб життя батьків. Спадкові фактори. Вплив стану навколишнього середовища на здоров'я дитини. Спосіб життя жінки в період вагітності. Основні аспекти формування здоров'я дитини: режим дня, харчування, дотримання правил гігієни у догляді за дитиною, психологічний мікроклімат.

4. Фізичне здоров'я, його сутність та сучасні підходи до його кількісної діагностики.

Визначення поняття «фізичне здоров'я». Критерії оцінки його стану. Якісна (зовнішній вигляд, постава, розвиток мускулатури) і кількісна (фізична працездатність) характеристика фізичного здоров'я. Заходи зміцнення фізичного здоров'я (харчування, загартовування, активний руховий режим).

5. Оздоровче тренування та його вплив на здоров'я сучасної людини.

Показання і протипоказання до занять фізичним оздоровчим тренуванням.

Його види. Принципи оздоровчого тренування (поступовості, повторюваності, індивідуалізації). Реакції організму на фізичне оздоровче тренування – фізіологічна, погранична, патологічна.

6. Біологічні ритми у живих системах. Біоритми та їх значення для здоров'я.

Біологічні ритми як система адаптацій (адаптивні і не адаптивні ритми). Поняття біологічного годинника. Класифікація ритмічних процесів. Циркадний та тижневий біоритми. Десинхроноз, його вплив на здоров'я людини і можливості профілактики. Організація роботи школяра у відповідності з біологічними ритмами.

7. Втома школяра як валеологічна проблема, її фізіологічна сутність.

Втома та перевтома. Ознаки втоми у школярів. Основні заходи подолання ранньої втоми. Валеологізація навчально-виховного процесу в ЗНЗ (створення психологічного

мікроклімату, світловий, повітряний режим, фікультхвилинки, харчування учнів, руховий режим, формування мотивації на ведення здорового способу життя).

8. Раціональне харчування та його значення для зміцнення здоров'я.

Значення харчування для здоров'я. Визначення поняття «раціональне харчування». Правила і принципи раціонального харчування. Режим харчування. Співвідношення білків, жирів і вуглеводів у харчовому раціоні та їх значення для організму.

9. Біологічна роль вітамінів у харчуванні. Гіпо-, гіпер- і авітаміноз: причини виникнення і шляхи профілактики.

Водорозчинні і жиророзчинні вітаміни та їх вплив на ріст і розвиток організму дитини. Основні шляхи надходження вітамінів в організм. Причини виникнення авітамінозу, гіпо- та гіпервітамінозу. Засоби профілактики.

10. Значення води у харчуванні. Оздоровчі і шкідливі напої.

Вода та її роль у життєдіяльності організму. Структурована вода (джерельна, тала, освячена). Натуральні соки, трав'яні чаї. Алкоголь, пиво, енергетичні напої та їх вплив на здоров'я.

11. Народні і християнські традиції у харчуванні українців.

Традиційні харчові продукти. Правила приготування їжі. Використання рослинної їжі. Дотримання постів. Духовне та фізичне очищення організму.

12. Екологічні аспекти здоров'я людини.

Антропогенне забруднення навколишнього середовища (фізичне, хімічне, біологічне) та його вплив на здоров'я людини. Регіональний характер хвороб людини. Генетичні наслідки забруднення довкілля.

13. Онкологічні захворювання та їх зв'язок з екологічними особливостями середовища проживання людини.

Причини виникнення та поширення онкологічних захворювань. Надходження радіонуклідів в організм через органи дихання, шкіру, органи травлення. Спадковий фактор. Заходи профілактики.

14. Психічне здоров'я людини.

Психічна компонента здоров'я людини. Зв'язок психічного здоров'я з іншими складовими здоров'я людини. Фактори ризику психічних захворювань в епоху НТР. Психоемоційна напруга та шляхи її подолання.

15. Стрес як неспецифічний адаптивний процес. Дистрес, його профілактика.

Визначення стресу. Причини виникнення стресу. Стадії розвитку стресу.

Визначення дистресу. Захворювання, які виникають в результаті дії дистресу.

Профілактика дистресових станів. Саморегуляція діяльності індивіда.

16. Девіантна поведінка її біологічні і соціальні корені.

Поняття девіантної поведінки. Причини, що її викликають. Вплив соціуму на формування девіантної поведінки. Типи девіацій – алкоголізм, тютюнопаління, наркоманія, токсикоманія, суїцид, сексуальні збочення.

17. Шляхи профілактики девіантної поведінки в сім'ї та суспільстві.

Первинна, вторинна та третинна профілактика девіантної поведінки. Вплив ЗМІ на поведінку сучасної молоді. Сімейне виховання. Авторитет та приклад батьків. Вплив шкільного середовища та соціуму на поведінку дітей та молоді.

18. Духовне здоров'я людини та шляхи його формування.

Поняття „духовного”. Особливості світогляду людини як валеологічна проблема. Роль сім'ї у формуванні духовності людини. Роль вчителя у формуванні оздоровчої стратегії й тактики життя людини.

19. Сенс життя сучасної людини. Основні духовні закони.

Поняття сенсу життя. Значення здоров'я для здійснення життєвих планів людини. Духовні закони – вільної волі і вільного вибору, справедливості, вибору і відбору, закон жертви, закон причин і наслідків, закон любові.

20. Статеве виховання дітей та молоді.

Поняття статевого виховання та статевої просвіти. Роль сім'ї у формуванні статевої поведінки дітей. Взаємостосунки у сім'ї. Вплив навчально-виховного процесу на формування культури міжстатевих стосунків. Вплив ЗМІ і соціуму на статево поведінку сучасної молоді.

ЕКОЛОГІЯ

1. Екологія як наука. Місце екології в системі природничих наук. Історія розвитку екології. Методи екологічних досліджень.

Екологія як наука. Об'єкт та предмет вивчення екології. Збагачення змісту і розширення завдань на етапах розвитку. Історія розвитку екології, її зв'язки з іншими науками. Сучасна екологія в загальній системі природничих наук. Структура сучасної екології, її основні завдання. Практичне значення екологічних досліджень на сучасному етапі.

2. Поняття про навколишнє природне середовище. Типи середовищ існування живих організмів та їх загальні екологічні характеристики.

Поняття про навколишнє природне середовище. Середовища існування живих організмів: водне, наземно-повітряне, ґрунтове, організм як середовище існування. Екологічні характеристики середовищ існування. Екологічні групи живих організмів у різних середовищах існування. Типові представники та їх життєві форми.

3. Загальна екологічна характеристика водного середовища існування та адаптації живих організмів.

Щільність і тиск. Основні адаптації до цих факторів. Кисневий режим. Шляхи пристосування до дефіциту кисню. Специфіка водного балансу гідробіонтів. Пойкілосмотичні і гомойосмотичні види. Еври- і стеногалінність. Температурні умови в океані. Світловий режим. Адаптації тварин і рослин до різних умов освітленості. Способи орієнтації тварин у водному середовищі. Фільтратори. Екологічна роль біофільтрів. Основні екологічні зони океану і прісних водойм. Адаптації планктонних, нектонних і бентосних форм. Екологічна специфіка літоральних і глибоководних мешканців. Реофільні форми.

4. Особливості наземно-повітряного середовища та адаптації живих організмів.

Основний комплекс факторів цього середовища. Адаптації до життя на суші у зв'язку із низькою щільністю повітря. Світловий режим. Особливості температурного режиму. Форми опадів і їх екологічна роль. Едафічний фактор у житті рослин і тварин. Склад і рух повітря. Роль вітру в екології видів. Вплив погоди і клімату. Географічна зональність і вертикальна поясність.

5. Ґрунт як середовище існування та адаптації живих організмів.

Специфіка ґрунту як трьохфазної системи. Особливості температурного, водного і повітряного режимів. Глибина заселення. Щільність життя в ґрунтах. Екологічні групи ґрунтових організмів за ступенем зв'язку із ґрунтом: геобіонти, геофіли, геоксени. Екологічна специфіка мікро-, мезо і макрофауни ґрунту. Ґрунт як приклад середовища, яке створене життєдіяльністю організмів. Роль ґрунту в еволюції наземного способу життя у членистоногих. Аналіз праць М.С. Гілярова.

6. Живий організм як середовище існування.

Ступінь розвитку ендобіозу у природі. Специфіка умов існування ендопаразитів: постійність хімізму середовища, достаток їжі, обмеженість простору, умов дихання, опосередкованість температурних впливів середовища через організм хазяїна. Основні екологічні адаптації внутрішніх паразитів. Екологічна специфіка екзопаразитів. Патогенні мікроорганізми та їх впливи на стан організму хазяїна. Симбіотичні організми. Їх роль у підтриманні організму хазяїна.

7. Екологічні фактори як чинники навколишнього середовища та особливості пристосування до них живих організмів.

Визначення та суть поняття «екологічний фактор». Класифікації екологічних факторів: за силою впливу, за життєвою необхідністю для організмів, за специфікою адаптацій організмів, за природою та ін.

Абіотичні, біотичні, антропогенні фактори. Загальні закономірності дії екологічних факторів на живі організми: закон оптимуму (оптимум, песимум, критичні точки, екологічна валентність виду), неоднозначність дії фактора на різні функції організму, взаємодія екологічних факторів, обмежуючі фактори та ін. Основні шляхи адаптацій живих організмів до змінних умов середовища. Активний і латентний стан організмів. Принципи екологічної класифікації організмів. Приклади екологічних класифікацій організмів по відношенню до провідних екологічних факторів: світла, температури, води, ґрунту.

8. Основні екологічні закони.

Класифікація законів екології. Енергетичні закони екології: фізичні, термодинамічні, розвитку природної екосистеми, енергетичної ефективності природокористування, температурного оптимуму, піраміди енергій, однаправленості потоку енергії, енергетичної відповідності та ін. Системоутворюючі закони екології: принцип системності, системної цілісності, сумісного впливу екологічних факторів, внутрішньої динамічної рівноваги, необхідного різноманіття, видового збіднення різноманіття, рівнозначності всіх умов життя. Еволюційні закони і принципи екології: направленості еволюції, еволюційно-екологічної незворотності, прискорення еволюції, фізико-хімічної єдності живої природи, толерантності, фотоперіодизму. Біологічні закони екології: єдності організму і умов його існування, закон мінімуму (Ю. Лібіха), заміщення екологічних умов (В.В. Альохіна), принцип виключення Г.Ф. Гаузе, закон генетичного різноманіття, закон пристосування. Соціально-економічні закони, принципи і правила екології: закон історичної незворотності, прогресивного вичерпання природних ресурсів, закон необмеженості науково-технічного і біологічного прогресу, закони Б.Коммонера, закон ноосфери В.І. Вернадського.

9. Біологічні ритми як адаптація живих організмів до змінного навколишнього середовища.

Час як екологічний фактор в житті рослин і тварин. Циклічність здійснення фізіологічних функцій організму. «Біологічний годинник». Добовий і циркадний ритм рослин і тварин. Екологічні групи тварин за типом добової активності. Основні адаптації. Припливно-відпливні ритми в океані.

Сезонні ритми. Їх адаптивний характер. Пристосування рослин і тварин до перенесення несприятливих сезонів року. Фактори, що скеровують сезонний розвиток. Суть явища фотоперіодизму у рослин і тварин.

10. Екологічна ніша організму як його функціональна характеристика та життєві форми організмів.

Визначення та суть поняття «екологічна ніша». Комплексні характеристики екологічних ніш живих організмів. Формотворчий вплив факторів середовища на живі організми. Конвергентна схожість окремих органів різних організмів. Поняття про життєву форму рослин і тварин. Пристосувальне значення виробленої життєвої форми. Життєві форми рослин (за К.Раункієром, І. Серебряковим). Життєві форми тварин.

11. Форми біотичних взаємовідносин живих організмів.

Основні причини взаємозв'язків живих організмів у природі. Характеристика основних форм біотичних взаємовідносин: конкуренція, хижацтво, паразитизм, мутуалізм, симбіоз, коменсалізм, аменсалізм, нахлібництво, протокооперація), їх прояв на міжвидовому та внутрішньовидовому рівні та значення. Приклади.

12. Демекологія як розділ екології.

Поняття популяції в екології. Основні характеристики популяції. Популяційна структура виду. Ступінь відособленості і взаємозв'язок популяцій у межах ареалу виду. Структура популяцій: просторова, статова, вікова. Етологічна структура популяцій у тварин. Роль поведінкових реакцій у групах тварин.

Динаміка популяцій. Гомеостаз популяцій. Механізми регуляції чисельності популяцій.

13. Синекологія як розділ екології.

Поняття про біоценоз, фітоценоз, біотоп, біогеоценоз. Трофічні, топічні, фористичні та інші зв'язки в біоценозі. Приклади. Принципові ознаки структури біоценозу як надорганізмової системи.

14. Структура біоценозу.

Видова структура біоценозу. Видова різноманітність і кількість екологічних ніш. Пограничний ефект. Співвідношення видового багатства і кількості окремих видів. Правило Тинемана. Домінанти, співдомінанти, асектатори. Методи оцінки ролі виду в угрупованні. Види едифікатори. Поняття про консорції (Б.М. Беклемішев, Л.Г. Раменський).

Просторова структура біоценозу. Вертикальна ярусність фітоценозу. Синузальність. Парцелярність. Екологічна структура біоценозу. Види індикатори. Функціональна структура біоценозу.

Біоценологія як наука про біоценоз. Вчення про біогеоценоз (В.М. Сукачов).

15. Боценогична структура угруповань.

Принципи функціонування біоценозу. Трофічна структура біоценозів. Конкурентна структура біоценозів. Паратрофічна структура біоценозів.

16. Динаміка біоценозів.

Циклічні і спрямовані зміни біоценозів. Екологічна сукцесія. Сукцесійні ряди. Етапність розвитку угруповань у ході сукцесії. Первинні і вторинні сукцесії. Типи сукцесій: сингенетичні, ендоекогенетичні, екзогенетичні, гологенетичні, деградаційні. Навести приклади.

17. Екосистема як енергетична система.

Поняття про екосистему (А.Тенслі). Основні елементи екосистем. Типи екосистем. Потік енергії. Енергетичні взаємовідносини в екосистемах. Енергетичний баланс живого організму. Ланцюги живлення, трофічні сітки і трофічні рівні. Витрати енергії в ланцюгах живлення. Приклади конкретних ланцюгів живлення (водойма, агроценоз, широколистяний ліс – проілюструвати).

18. Закономірності функціонування екосистем.

Біологічна продуктивність. Первинна і вторинна продукція. Екологічні піраміди Ч. Елтона. Сучасні проблеми біологічної продуктивності.

Біологічний кругообіг речовин. Харчові цикли як механізм здійснення біологічного кругообігу (охарактеризувати кругообіги основних хімічних елементів та речовин).

19. Проблеми стабільності екосистем.

Біологічна продуктивність угруповань на різних етапах сукцесій. Несумісність високої стабільності біоценозу і максимально чистої продукції. Агроценози як приклад угруповань на початкових стадіях сукцесій. Проблеми стабільності агроценозів. Проблеми стабілізації антропогенних ландшафтів.

20. Біосфера як глобальна екосистема.

Поняття про біосферу. Вчення В.І. Вернадського про біосферу. Фізико-хімічні умови існування живої матерії в біосфері. Жива речовина планети, її хімічний склад і геохімічна роль. Біосфера як оболонка Землі, перетворена життям. Межі біосфери. Нерівномірність розподілу життя в біосфері. Світовий розподіл первинної продукції.

Геохімічна робота живої речовини: енергетична, газова, концентраційна, окислювально-відновна, деструкційна функція. Основні біогеохімічні цикли біосфери. Кругообіг

газоподібних речовин і осадочний цикл. Кругообіг води. Взаємозв'язок і регуляція основних циклів у біосфері. Космічна роль біосфери. Стабільність біосфери. Динамічний характер стабільності. Різноманітність як основа стабільності. Регуляторні механізми стабільності біосфери. Історичні зміни в біосфері.

МЕТОДИКА ВИКЛАДАННЯ БІОЛОГІЇ

1. Дидактичні принципи формування змісту шкільного курсу біології, їх характеристика, значення.
2. Типи уроків біології у загальноосвітніх навчальних закладах, їх структура та методика проведення.
3. Характеристика структурних компонентів уроків контролю і корекції знань учнів, особливості методики проведення уроків даного типу, теми уроків даного типу.
4. Міжпредметні зв'язки в шкільному курсі біології, їх класифікація. Види інтегративних зв'язків шкільного уроку біології, методика їх реалізації/
5. Структура шкільного курсу «Біологія» 7-11 клас. Мета, завдання та характеристика її розділів.
6. Шкільна навчально-дослідна ділянка, характеристика відділів, методики проведення польових дослідів.
7. Види спостережень в шкільному розділі «Рослини», тематик та методика їх проведення.
8. Складові матеріального забезпечення шкільного курсу біологія, класифікація, їх значення у навчально-виховному процесі.
9. Характеристика біологічних понять, їх класифікація. Методика формування і розвитку біологічних понять.
10. Шкільні біологічні екскурсії, види, структура та методика їх проведення.
11. Класифікація засобів наочності шкільного курсу біології. Особливості виготовлення, зберігання. Методика використання у навчально-виховному процесі.
12. Особливості оцінювання знань учнів. Види, форми та критерії оцінювання знань учнів з біології.
13. Міжпредметні зв'язки методики навчання біології з іншими науками та навчальними предметами їх види, генеза, значення.
14. Шкільний кабінет біології, обладнання, оформлення. Розкрити значення кабінету біології для навчально-виховної роботи у загальноосвітніх навчальних закладах.
15. Особливості профорієнтаційної роботи у ЗНЗ. Зазначити особливості профорієнтаційної роботи вчителя біології з учнями різного віку. Особливості вивчення біології у профільних класах загальноосвітніх навчальних закладах.
16. Робота вчителя біології з обдарованими учнями. Напрями та види роботи. Особливості контролю знань та умінь. Види завдань, вправ.
17. Напрямки природоохоронної роботи вчителя біології у загальноосвітній школі. Інформаційно-агітаційна робота, практичні природоохоронні акції, загальноміські заходи.
18. Вивчення передового досвіду творчо практикуючих вчителів біології. Напрямки роботи міського методичного кабінету з впровадження передового педагогічного досвіду. Вивчення, узагальнення та поширення передового досвіду роботи вчителів біології Полтавського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти.
19. Розкрити види та значення Практичні методи навчання в шкільному курсі біології їх характеристика. Класифікація, види, значення.
20. Сутність і значення самостійної роботи учнів у процесі вивчення курсу біології. Види письмових, усних та інформаційних видів самостійної роботи школярів. Навести приклади різних видів самостійної роботи учнів.

21. Інформаційні (комп'ютерні) методи навчання на уроках біології їх характеристика. Доцільність впровадження у навчально-виховний процес. Методика використання електронних посібників.
22. Групової форми роботи учнів на уроках біології. Характеристика диференційованого та корпоративного навчання. Привести приклади.
23. Міська біологічна олімпіада. Охарактеризувати значення, методику підготовки та етапи проведення.
24. Види тестових завдань з біології. Обґрунтувати доцільність та методику використання тестових завдань на уроках біології. Значення тестового контролю знань учнів.
25. Генетичні задачі як практичний метод навчання їх види. Обґрунтувати доцільність використання та методику розв'язування генетичних задач.
26. Характеристика внутрішньопредметних зв'язків в шкільному курсі біології їх види. Значення у формуванні загальних та спеціальних біологічних понять.
27. Шкільний біологічний кабінет. Охарактеризувати дидактичне забезпечення та напрямки роботи шкільного кабінету біології.
28. Шкільний навчальний предмет «Біологія», мета, завдання, структура та значення у формуванні наукового світогляду школярів.
29. Практичні методи навчання. Методичні особливості проведення лабораторних та практичних робіт з біології.
30. Обґрунтувати методичні особливості впровадження Інтерактивних методів навчання в шкільному курсі біології. Види, значення та методичні особливості впровадження.
31. Позакласна робота з біології напрямки та види. Проаналізувати освітньо-виховне значення та методичні особливості впровадження позакласної роботи з біології.
32. Використання живих об'єктів в шкільному курсі біології. Проаналізувати особливості проведення лабораторних робіт із живими об'єктами в навчальних курсах «Рослини» та «Тварини».
33. Зміст та значення принципу краєзнавства. Проаналізувати роль краєзнавчого матеріалу в шкільному курсі біології. Навести приклади.
34. Методика проведення біологічного експерименту. Порівняти методику проведення короткотривалого та довготривалого біологічного експерименту. Навести приклади.
35. Методична підготовка вчителя біології. Алгоритм підготовки вчителя біології до уроку. Робота з інформаційними джерелами. Створення картотеки уроків.
36. Охарактеризувати сутність, зміст науково-природничого світогляду та методику його формування в процесі навчання біології. Формування науково – природничої картини світу.
37. Естетичне виховання учнів різного віку при вивченні шкільного курсу біології. Характеристика методів та засобів виховання. Форми виховної роботи в курсі біології.
38. Куточок живої природи у загальноосвітніх навчальних закладах, особливості організації, добір живих об'єктів та методика їх використання на уроках і в позакласній роботі.
39. Факультативні заняття з біології. Завдання, зміст і структура факультативних курсів із біології в середній загальноосвітній школі.
40. Концепція шкільного підручника з біології, функції. Засоби реалізації навчального матеріалу. Оцінка якості сучасного підручника.

Програму складено на основі наступних нормативних документів:

1. ДСВО 06-98 Освітньо-кваліфікаційний рівень бакалавра;
2. СВО __ Освітньо-професійна програма підготовки;

3. Програма Державного кваліфікаційного екзамену з біології і методики навчання біології / Авт. кол. – Упорядник Т.В. Панасенко. За заг. ред. М.В. Гриньової. – Полтава, ПНПУ, 2011. – 34 с.

Вимоги до рівня сформованості знань, вмінь і навичок

Вступник повинен знати:

- базові уявлення з фундаментальних природничих наук;
- сучасні уявлення із методики викладання біології, методики організації роботи шкільної навчально-дослідної ділянки та гуртків юних біологів;
- сучасні уявлення про наукові дослідження в галузі біології;
- сучасні уявлення про охорону природи та заповідну справу;
- базові знання з безпеки життєдіяльності та основ медичних знань;
- базові знання про використання сучасних інформаційних технологій у навчальному процесі;
- проблеми та досягнення біології в теоретичному та практичному аспектах;
- етапи розвитку різних галузей біології;
- відкриття та досягнення біологічної науки, внесок видатних вчених в розвиток біології.
- основні властивості і прояв життя на різних рівні живої матерії;
- головні умови формування здорового способу життя, первинної профілактики найпоширеніших соматичних нервово-психологічних та інфекційних захворювань;
- чітко знати закони розвитку органічного світу і розуміти, що порушення цих законів призводить до порушення гармонії в природі і відповідно до дисбалансу і катаклізму в навіть загибелі живого і самої планети;
- форми та методи організації навчальної діяльності учнів;
- основні методи та методичні прийоми, що застосовуються при викладанні біології, їх психолого-педагогічні основи;
- дидактичні прийоми застосування наочних засобів в умовах реалізації освітніх, виховних та розвиваючих завдань курсу "Біологія" у загальноосвітніх навчальних закладах.

Вступник повинен уміти:

- володіти методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації культивування біологічних об'єктів;
- використовувати професійно-профільовані знання, уміння і навички в галузі фундаментальних розділів біології для дослідження біологічних явищ і процесів;
- застосовувати знання про сучасні досягнення в галузях біології у професійній діяльності;
- використовувати знання, вміння й навички в галузі теорії і практики біологічних досліджень для засвоєння теоретичних основ і методів біології;
- використовувати теоретичні знання і практичні навички для оволодіння основами наукових досліджень в галузі біології;
- використовувати спеціалізоване програмне забезпечення для проведення лабораторних та практичних робіт з біології;
- застосовувати набуті знання на практиці;
- використовувати навички спілкування, включаючи усну та письмову комунікацію українською мовою.

Рекомендована література:

1. Ботаніка: Анатомія та морфологія рослин: Навч. посібник / М.І. Стеблянко, К.Д.Тончарова Н.Г. Закорко. – К.: Вища школа, 1995. – 384 с.
2. Брайон О.В. Анатомія рослин / Брайон О.В., Чикаленко В.Г. – К.: Вища школа, 1992. – 272 с.
3. Біг-Дуголл В.Б. Екологія растений / пер. с англ. Н.Г. Алехиной; под ред. В.В. Алехина. – М.: Гос. уч.-пед. изд-во, 1935. – 212 с.
4. Біологічне рослинництво: Навч. посібник / О. І. Зінченко, О. С. Алексеева, П.М. Приходько та ін.; За ред. О. І Зінченка. — К., 1996.
5. Буйдін В.В., Гапон С.В. Методичні рекомендації до вивчення курсу «Ботаніка. Систематика вищих рослин». Розділ «Покритонасінні». – Полтава, 2006.
6. Бровдій В.М., Гаца О.О. Закони екології: Навчальний посібник / За ред. В.М. Бровдія. – К.: Освіта України, 2007. – 380 с.
7. Бигон М., Харпер Дж., Таунсенд К. Экология: особи, популяции и сообщества. – В 2-х томах. – Т. 2: Пер. с англ. – М.: Мир, 1989. – 477 с.
8. Бобрицька В.І., Гриньова М.В та ін. Валеологія. Навч. посібник / За ред. В.І. Бобрицької. – Полтава, 1999. – 384 с.
9. Булич Е.Г., Мурахов І.В. Валеологія. Теоретичні основи валеології: Навч. посібник. – К.: ІЗМН, 1997. – 224 с.
10. Верзілін М.М., Корсунська В.М. Загальна методика викладання біології. – К.: Вища школа, 1980. – 348 с.
11. Везалий А. О строении человеческого тела.: Учебник.-М.: Издательство Академии наук СССР, 1954.-с.960.
12. Горышина Т.К. Экология растений. – М.: Высшая школа, 1978.
13. Грунтознавство з основами геології. Метод. вказівки для самост. роботи за кредитно-модульн. системою для студ.1 курсу агрофаку / В.Г. Крикунов та ін. – Біла Церква, 2005.
14. Грунтознавство з основами геології. Навч. посібн. / О.Ф. Гнатенко та ін. – К.: Оранта, 2005.
15. Грунтознавство. Підручник. / І.І. Назаренко та ін. – Чернівці, 2003.
16. Грибан В.Г. Валеологія: Навч. посіб. для студ. вузів. – К.: Центр навчальної літератури, 2005. – 256 с.
17. Грушко В.С. Основи здорового способу життя для всіх і кожного: Навч. посібник з курсу «Валеологія» / Тернопіл. держ. пед. ун-т. – Тернопіль, 1996. – 368 с.
18. Державний стандарт базової і повної середньої освіти // Освіта України. – 2004. 20 січня.
19. Дажо Р. Основы экологии. – М.: Прогресс, 1975.
20. Дерій С.І., Ілюха В.О. Екологія. – К.: Вид-во Українського соціоекологічного центру, 1998. – 196 с.
21. Догель В.А. Зоология беспозвоночных. – М.:Высшая школа, 1984.
22. Дідух Я.П. Популяційна екологія. – К.: Фітосоціоцентр, 1998. – 191 с.
23. Злобін Ю.А. Курс фізіології і біохімії рослин. Підручник. – Суми: ТОВ «ВТД «Університетська книга», 2004. – 464 с.
24. Злобін Ю.А. Основи екології: Підручник. – К., 1998.
25. Морфологія рослин з основами анатомії та цитоембріології / Войтюк Ю.О., Кучерява Л.Ф., Баданіна В.А., Брайон О.В. – К.: Фітосоціоцентр, 1998. – 216 с.
26. Комиссаров Б.Д. Методологические проблемы школьного биологического образования. – М.: Просвещение, 1991. – 160 с.
27. Кузнецова В.І. Методика викладання біології. – Х. Торсінг., 2001. – 176с.
28. Кучерява Л.Ф., Войтюк Ю.О., Нечитайло В.А. Систематика вищих рослин. І. Археогоніати. – Київ: Фітосоціоцентр, 1997. – 136 с.

29. Кучерявий В.П. Екологія. – Львів: Світ, 2000. – 500 с.Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання // О. І. Пометун, Л.В. Пироженко. – К.: АСК, 2003. – 192 с.
30. Коляденко Г.І. Анатомія людини: Підручник.-К.: Либідь, 2001.-384 с.: іл.
31. Котт С.А. Сорные растения и борьба с ними.— М., 1969.
32. Курепина М.М., ВоккенГ.Г. Анатомия человека: учебник для студ. пед. инст.- 4-е изд. перераб. – М.: Просвещение, 1979.-304 с.: ил.+Атлас. 3-е изд.
33. Курепина М.М., Воккен Г.Г. Анатомия человека: Атлас. – М.: Просвещение, 1979.-128с. ил.
34. Липа О.Л., Добровольський І.А. Ботаніка. Систематика нижчих і вищих рослин. – Київ: Вища школа, 1975. – 400 с.
35. Липа О.Л. Систематика вищих рослин. – Київ: Радянська школа, 1964.
36. Лебедь Г. М., Андрусенко І.І., Пабат І.А. Сівозміни при інтенсивному
37. Мусієнко М.М. Екологія рослин. – К.: Либідь, 2006. – 432 с.
38. Наумов Н.П., Карташев Н.Н. Зоология позвоночных. – М.:Высшая школа, 1979. – ч. 1, 2.
39. Нечитайло В.А., Кучерява Л.Ф., Погребенник В.П. Систематика вищих рослин. Лабораторний практикум. – Київ: Фітосоціоцентр, 2001. – 456 с.
40. Нечитайло В.А., Липа О.Л. Систематика вищих рослин: Підручник. – Київ: Вища школа, 1993. – 317 с.
41. Нечитайло В.А., Кучерява Л.Ф. Ботаніка. Вищі рослини. – Київ: Фітосоціоцентр, 2000. – 432 с.
42. Нечитайло В.А., Кучерява Л.Ф. Ботаніка. Вищі рослини. – Київ: Фітосоціоцентр, 2005. – 432 с.
43. Одум Е. Основы экологии. – М.: Мир, 1975.
44. Очкурєнко О.М., Федотов О.В. Анатомія людини: Підручник. - К.: Вища школа, 1992.-334с.
45. Основы валеологии: Учеб. пособ. для вузов и сред. учеб. заведений. В 3-х книгах. Кн. 1. / Под общ. ред. В.П. Петленко. – К.: Олимпийская лит-ра, 1998. – 434 с.; Кн. 2. – 1999. – 351 с.; Кн. 3. – 1999. – 447 с.
46. Почвы Украины и повышение их плодородия: в 2 т. – К.: Урожай, 1988. Т.1-2.
47. Пугал Н.А., Трайтак Д.И. Кабинет биологии. – М.: ВЛАДОС, 2000. – 192 с.
48. Рослинництво з основами програмування врожаю / О. Г. Катов., Л. Т.Глушенко, Г.О. Жатова та ін. — К., 1995.
49. Словарь-справочник по экологии / Под ред. К.М. Сытника и др. – К.: Наукова думка, 1994. – 666 с.
50. Система застосування добрив: Підручник / А.П. Лісовал, В.М. Макаренко, С.М. Кравченко. – К.: Вища шк., 2002.
51. Сауляк-Савицька М.М.Анатомія людини: Підручник. - К.: Радянська школа, 1966.-287с.
52. Свиридов А.И. Анатомия человека. - К.: Радянська школа, 1983.-543с.
53. Хуторской А.В. Современная дидактика. – СПб: Питер, 2001. – С. 401-442.
54. Хрипкова А.Г. Вікова фізіологія. К.: Вища школа, 1982. — 272с.
55. Хоменко Б.Г. Анатомія людини.Практикум: навчальний посібник. –К.: Вища школа, 1991.- 208 с.
56. Чорний І.Б. Географія ґрунтів з основами ґрунтознавства. – К.: Вища шк., 1995.
57. Чернова Н.М., Білова О.М. Екологія. – К.: Вища школа, 1986. – 231 с.
58. Шарова И.Х. . Зоология беспозвоночных. – М.:Владос, 2003.
59. Щербак Г.Й., Царичкова Д.Б., Вервес Ю.Г. Зоология безхребетных. – К.: Либідь, кн. 1 – 1995, кн. 2 – 1996, кн. 3 – 1997.
60. Шулдик В.І. Методика викладання біології в модулях. – Умань, 2002. – 360 с.

Варіант тестового завдання

1. 5.12. Автотрофні організми:

- а) синтезують необхідні для їхнього життя речовини за рахунок готових органічних сполук;
- б) синтезують органічні сполуки з неорганічних речовин, використовуючи енергію сонця.

2. 9.6. Віруси розмножуються:

- а) у клітинах тварин;
- б) у клітинах рослин;
- в) у міжклітинній речовині;
- г) у зовнішньому середовищі.

3. 6.19. Виберіть рослини родини Пасльонових:

- а) пижма; б) баклажан; в) дурман; г) конвалія.

4. 5.20. Системи органів, які є у молюсків:

- а) нервова; б) кровоносна; в) дихальна; г) видільна, статева.

5. 10.10. Тварини якого класу підтипу Хребетні, які мають шкіряне дихання:

- а) Ссавці;
- б) Круглороті;
- в) Плазуни;
- г) Земноводні.

6. 6.20. Шкіра людини виконує функції:

- а) виділення з організму кінцевих речовин обміну;
- б) виділення з організму тепла та води;
- в) знешкодження токсичних речовин;
- г) захист органів від механічних ушкоджень.

7. 3.58. У яких тварин нервова система побудована за типом нервового ланцюжка ?

- а) у молочної планарії; б) у гідри; в) у дощового черв'яка; г) у черепахи.

8. 3.1. Органели руху амеби - це:

- а) псевдоподії; б) джугитики; в) війки.

9. 3.148. Секреторна тканина - це:

- а) епітеліальна тканина;
- б) м'язова тканина;
- в) сполучна тканина;
- г) кісткова тканина.

10. 4.23. Умовні рефлекси пов'язані з діяльністю :

- а) кори великих півкуль;
- б) спинного мозку;
- в) мозочка;
- г) стовбура мозку.

11. 1.51. Вкажіть, чи може в процесі нормального мітозу утворитися набір хромосом $2n+1$:

- а) так; б) ні.

12. 1.107. Перехід від живих систем до неживих пов'язаний з:

- а) направленістю ентропії до мінімуму; б) ростом ентропії;
- в) зниженням ентропії; г) не залежить від ентропії.

13. 2.108. Стрижневу кореневу систему мають:

- а) редька; б) тимофіївка; в) просо; г) люпин.

14. 2.137. Плід коробочку мають:

- а) мак; б) чистотіл; в) свиріпа; г) люпин;

15. 4.155. У людини білки перетравлюються ферментами, які виділяють:

- а) слинні залози; б) шлунок; в) підшлункова залоза; г) тонкий кишечник.

16. 3.113. Які з перерахованих функцій не властиві для плавального міхура риб?

- а) змінює питому вагу риби; б) гідростатичний апарат; забезпечує дихання;
- в) підсилює кровообіг; г) бере участь у виділенні продуктів обміну.

17. 1.128. Фермент цитохромоксидаза каталізує перенесення електронів на O₂. В яких органелах тваринних клітин він діє?

- а) рибосомах; б) ендоплазматичній сітці; в) апараті Гольджі; г) мітохондріях.

18. 2.129. Виберіть групи рослин із двостатевими квітками:

- а) пшениця, лілія, коноплі; б) картопля, буряк, ріпак;

- в) суниця, капуста, люпин; г) огірок, квасоля, горох.

19. 2.158. Людина використовує папороті:

- а) як декоративні рослини; б) як кормові рослини;

- в) для боротьби з хвороботворними бактеріями; г) як лікарські рослини.

20. 4.126. Які зміни в організмі людини виникають при негативних емоціях?

- а) активація півкуль головного та проміжного мозку;

- б) гальмування півкуль головного та проміжного мозку;

- в) поява в крові біологічно активних речовин, наприклад адреналіну;

- г) поява в крові біологічно активних речовин, наприклад інсуліну.

21. 3.137. Газообмін у птахів відбувається :

- а) у бронхіолах;

- б) в альвеолах;

- в) в альвеолярних мішках;

- г) у повітряних мішках.

22. 1.105. Симпласти:

- а) мають багато ядер; б) не розділені на клітинні території;

- в) волокна скелетних м'язів; г) плазмодії нижчих грибів.

23. 4.108. Органи дихання людини здійснюють:

- а) газообмін між повітрям і внутрішнім середовищем організму;

- б) транспортування поживних речовин;

- в) виділення з організму води , тепловіддачу;

- г) транспортування біологічно активних речовин в організмі.

24. 6.14. Найважливішим фактором регулювання сезонної міграції є :

- а) зміна середньої температури повітря;

- б) зміна довжини дня;

- в) зменшення кількості їжі;

- г) збільшення кількості опадів.

25. 9.8. До класу Земноводні належать:

- а) акула; б) жаба; в) вовк; г) тритон.

- г) кісткова тканина.

Форма проведення вступного іспиту – письмове тестування.

Кількість питань у тесті – 25

Тривалість тестування – 1 год

Критерії оцінювання - завдання оцінюється за 100 - бальною шкалою. Правильна відповідь оцінюється у 4 бали, неправильна відповідь – 0 балів. Максимальна кількість балів – 100, мінімальна кількість балів – 52.

Вступники, які набрали менше 52 балів до участі в конкурсі на зарахування не допускаються.

Голова фахової атестаційної комісії,
ст. викладач кафедри географії, екології
та методики навчання

Дзюбенко О.В.