



ЗАТВЕРДЖЕНО
Вішення Приймальної комісії
Бердянського державного
педагогічного університету
«30» травня 2023

ПРОГРАМА
фахового вступного випробування
«Комплексний іспит за фахом підготовки»

Освітній ступінь:	магістр
Основа вступу:	світній ступінь бакалавр або магістр (освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліст)
Спеціальність:	014.05 Середня освіта (Біологія та здоров`я людини)
Термін навчання:	1 рік 4 місяці

ЗМІСТ

1. Пояснювальна записка.....	3
2. Зміст програми.....	4
3. Питання.....	12
4. Критерії оцінювання	14
5. Список рекомендованої літератури.....	15

1. Пояснювальна записка

Мета вступного фахового випробування для вступу на здобуття освітнього ступеня магістр: з'ясувати підготовленість вступника до здобуття вищої освіти за освітнім ступенем «магістр» зі спеціальності 014.05 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини) для формування рейтингового списку та конкурсного відбору вступників у межах ліцензованого обсягу спеціальності.

Форма фахового вступного іспиту – Усний іспит.

Усний іспит – це теоретичні завдання, виконання яких дає можливість виявити підготовленість вступника до здобуття вищої освіти.

Загальна кількість завдань – 2.

Формат проведення фахового вступного іспиту.

Фаховий вступний іспит проводиться дистанційно з використанням платформи (програмне забезпечення) для проведення відеоконференцій Zoom.

У встановлений розкладом час початку фахового вступного іспиту члени фахової атестаційної комісії розпочинають відеоконференцію, долучають до неї вступників, здійснюють автентифікацію вступників та інформують їх про правила проведення вступного іспиту та часові обмеження.

Автентифікації вступника передбачає:

– встановлення аудіо та візуального контакту зі вступником на платформі відеоконференцій;

– показ документа, що посвідчує особу (паспорт громадянина України у формі книжечки або картки, паспорт громадянина України для виїзду за кордон у тому числі Е-паспорт, Е-паспорт для виїзду за кордон, Е-документ).

На початку фахового вступного іспиту члени фахової атестаційної комісії рандомно задають 2 питання з переліку, поданому у програмі.

Вступник готує відповіді на питання і в режимі відеоконференції відповідає на них та на додаткові запитання членів фахової атестаційної комісії.

Члени фахової атестаційної комісії оцінюють відповіді вступників вищої освіти.

Результати фахового вступного іспиту оголошуються не пізніше наступного дня після його проведення шляхом розміщення відповідних відомостей на офіційному вебсайті Бердянського державного педагогічного університету bdpu.org.ua у вкладці ВСТУПНИКУ.

У разі повітряної тривоги під час складання фахового вступного іспиту, іспит призупиняється, учасники можуть пройти до укриття. Після відбою повітряної тривоги, учасники можуть продовжити складання фахового вступного іспиту.

2. Зміст програми

Розділ 2.1. Методика навчання біології.

Методика навчання біології як педагогічна наука. Методи науково-педагогічних досліджень. Методика навчання біології в системі професійної підготовки вчителя біології. Функції вчителя біології. Професійний портрет сучасного вчителя біології. Закономірності і принципи навчання біології. Форми і методи навчання біології. Засоби наочності. Технічні засоби навчання. Підручник. Дидактичний матеріал. Обладнання кабінету біології. Навчально-дослідна земельна ділянка школи. Зміст та особливості навчання біології у закладах загальної середньої освіти. Розвиток біологічних понять у процесі навчання біології. Виховання в процесі викладання біології. Підготовка вчителя до навчального року, вивчення теми, уроку. Урок як основна форма організації навчання біології. Загальна характеристика форм організації навчання. Функції уроку біології. Вимоги до уроку біології. Урок як основна форма організації навчання біології. Типологія і структура уроку. Особливості уроків різних типів та видів. Нетрадиційні підходи до уроків біології. Методика проведення лабораторних і практичних робіт з біології. Контроль навчальної діяльності учнів з біології. Технологія і техніка аналізу уроку. Експресії як форма організації навчання біології. Домашні роботи учнів з біології. Методика викладання біології в 6 класі. Методика навчання матеріалу про тварин у 7 класі. Методичні особливості викладання матеріалу про організм людини Методика вивчення біології в 9 класі. Методика вивчення біології та екології в 10-11 класах. Інтерактивні вправи. Тренінги, мозковий штурм, дискусія, метод прес, ігрові методи, акваріум, евристична бесіда, аукціон ідей, активізуюча вікторина, точка опори, метод спроб і помилок, експрестест, робота в парах, знайди помилку, склади правила. Методи презентації, демонстрації, зворотного зв'язку, обговорення в малих групах, планування подальших дій. Використання комп'ютерних технологій навчання при вивченні біології: відео-фрагменти; презентації; флеш-анімації; фото; ілюстрації; кросворди. Позаурочні роботи учнів з біології. Факультативні заняття з біології. Позакласна робота як форма організації навчання. Розвиток поглядів на позакласну роботу. Значення позакласної роботи з біології. Принципи позакласної роботи. Міжпредметні зв'язки у навчанні біології. Система самоосвіти вчителя біології. Педагогічна майстерність учителя – вирішальний чинник ефективності освітнього процесу на уроці біології.

Розділ 2.2. Ботаніка

Основні типи рослинних тканин та принципи їх класифікації. Найголовніші напрямки морфологічної еволюції рослин. Виникнення багатоклітинності і диференціація тіла. Рівні морфологічної організації тіла рослин. Способи розмноження нижчих і вищих рослин. Цикли відтворення, чергування поколінь та ядерних фаз. Подвійне запліднення квіткових рослин

та його біологічна роль. Вегетативні органи рослин. Генеративні органи рослин. Виникнення різноспоровості як передумова розвитку квіткових рослин. Квітка. Мікроспорогенез та мегаспорогенез. Зародковий мішок та його розвиток. Плід. Поняття про нижчі рослини, особливості будови вегетативного тіла (талому). Рівні морфологічної організації тіла та типи морфологічної структури тіла. Еволюція типів розмноження водоростей, варіанти циклів відтворення. Екологія водоростей, екологічні групи. Загальна характеристика вищих рослин (Embriobionta). Уявлення про походження вищих рослин, еволюція життєвого циклу вищих рослин. Гаметофітна та спорофітна лінії еволюції: особливості життєвого циклу мохоподібних та папоротеподібних. Різноспоровість як етап еволюції наземних рослин. Особливості циклу відтворення різноспорових плаунів та папоротей. Загальна характеристика відділу Голонасінні (Pinophyta). Життєві форми голонасінних, географічне поширення. Особливості морфологічної та анатомічної будови, цикли відтворення. Особливості будови гаметофітів, запилення та особливості запліднення. Мікромегаспорофіли. Будова насінного зачатку. Утворення насіння та його біологічне значення. Поділ на класи (Насінні папороті, Саговниковидні, Бенетитовидні, Гінкгові, Хвойні, Гнетовидні). Квіткові рослини (Magnoliphyta) як вищий етап еволюції наземних рослин. Загальна характеристика. Своєрідність морфології, анатомії, біохімії вегетативних органів. Цикл відтворення. Квітка. Різноспоровість. Особливості будови гаметофітів. Насіння, плід, біологічне значення плоду. Проблеми походження квітки. Місце і час виникнення покритонасінних, їх можливі предки. Принципи класифікації Покритонасінних.

Розділ 2.3. Загальна екологія

Фактори середовища. Поняття про екологічні фактори. Біотичні, біотичні та антропогенні фактори. Найважливіші екологічні фактори: світло, температура, вологість. Основні шляхи адаптації живих організмів до змін умов навколишнього середовища. Принципи екологічної класифікації організмів. Чотири основні середовища життя: наземно-повітряне; вода; ґрунт; живі організми як середовище життя. Специфіка водного середовища. Основні адаптації до цього фактору. Кислотний та світловий режими. Особливості наземно-повітряного середовища життя. Адаптації до життя на суші у зв'язку з низькою густиною повітря. Ґрунт як середовище існування. Екологічні групи ґрунтових тварин за ступенем зв'язку з ґрунтом. Ґрунт як приклад середовища, яке створюється життєдіяльністю організмів. Живі організми як середовище існування. Специфіка умов життя внутрішніх паразитів. Їх основні екологічні адаптації. Біотичні взаємовідносини. Основні типи біотичних зв'язків, специфіка їх виявлення в міжвидових та внутрішньовидових відносинах. Відносини типу хижак-жертва, паразит-хазяїн. Конкуренція. Мутуалістичні відносини. Симбіоз. Коменсалізм. Нейтралізм. Поняття популяції в екології. Основні характеристики

популяцій. Структура, динаміка та біотичний потенціал популяцій. Гомеостаз популяцій. Регуляція чисельності популяцій. Біоценози. Поняття про біоценози. Фітоценоз. Біотоп. Трофічні, топічні та інші зв'язки організмів в біоценозі. Поняття про екологічну нішу. Структура біоценозів. Принципові риси структури біоценозу як надорганізмової системи. Біосфера. Поняття про біосферу. Межі біосфери. Стабільність біосфери.

Розділ 2.4. Зоологія

Підцарство одноклітинні тварини. Спосіб життя і поширення одноклітинних. Характерні риси будови і життєдіяльності одноклітинних. Поліфункціональність клітин найпростіших. Органели руху одноклітинних. Розмноження одноклітинних. Життєві та ядерні цикли. Інцистування одноклітинних в природі. Тип Кільчасті черви. Більш високий рівень організації та активності кільчастих червів в порівнянні з плоскими і круглими червами. Тип Членистоногі. Особливості організації, що характеризують тип членистоногих. Ускладнення сегментації внаслідок формування відділів тіла і членистих кінцівок. Поширення членистоногих в природі. Кількість видів та їх значення в природі та для людини. Надклас Риби. Характеристика риб як первинно водних щелепоротих. Прогресивні морфофізіологічні особливості риб. Порівняльно-анатомічний огляд організації хрящових і кісткових риб. Клас Земноводні. Загальна характеристика класу. Морфологічні перетворення у зв'язку з виходом на сушу і пристосуванням до водно-наземного способу життя. Особливості будови, функціонування найважливіших систем органів. Клас Плазуни. Характеристика плазунів як нижчих амніот. Специфіка морфологічної організації у різних груп рептилій. Клас Птахи. Загальна характеристика птахів як прогресивної гілки видів хребетних, пристосованих до польоту. Анатоомо-морфологічні і функціональні особливості основних систем органів. Сучасні уявлення про механізм дихання птахів. Поліфункціональність дихальної системи. Клас Ссавці. Загальна характеристика ссавців як найбільш високоорганізованих хребетних тварин. Основні прогресивні риси організації. Анатоомо-морфо-фізіологічний огляд головних систем органів. Специфіка і адаптивні риси в будові всіх систем органів у рівних ссавців в залежності від способу життя, кормової спеціалізації тощо. Причини сучасного існування як високоорганізованих, так і примітивних груп тварин. Філогенія хордових тварин. Основні напрямки еволюції хордових: тварин: прогресивні і тупикові лінії в еволюції.

Розділ 2.5. Генетика. Молекулярна біологія.

Менделівське успадкування. Особливості гібридологічного методу Г. Менделя. Генетична символіка. Моногібридне схрещування. Поняття про гени і алелі. Гомозиготність і гетерозиготність. Типи алельної взаємодії генів (домінантність і рецесивність, неповне домінування, кодомінування, наддомінування). Закон одноманітності гібридів першого покоління і закон

розщеплення. Дигібридне та полігібридне схрещування. Закон незалежного комбінування ознак та його обмеження. Цитологічні основи менделівського розщеплення. Умови, які забезпечують прояв менделівських закономірностей. Статистичний характер розщеплення. Принципи спадковості, які впливають із законів успадкування, відкритих Г. Менделем. Взаємодія неалельних генів. Типи взаємодії неалельних генів (комлементарність, епістаз, полімерія, модифікаційний вплив). Особливості успадкування кількісних ознак. Вплив зовнішніх умов на реалізацію генотипу. Генетика статі. Зчеплене із статтю успадкування. Біологія статі. Аутосоми і статеві хромосоми. Гомогаметна та гетерогаметна (або гемігаметна) стать. Прогамний, епігамний та сингамний способи визначення статі. Фактори, що забезпечують статеве розмноження в органічному світі. Хромосомний механізм визначення статі. Розподіл статевих хромосом під час мейозу. Статевий хроматин. Інактивація статевих хромосом у жіночої статі. Нерозходження статевих хромосом у людини. Інтерсексуальність. Успадкування ознак, зчеплених із статтю. Зчеплення генів. Кросінговер. Характерні особливості зчепленого успадкування. Повне і неповне зчеплення. Методика визначення частоти кросінговеру. Генетичні та цитологічні докази кросінговеру. Група зчеплення. Закон Т.Г. Моргана. Визначенні локалізації генів у хромосомах. Генетичні карти. Порівняння генетичних і цитологічних карт хромосом. Значення кросінговеру в еволюції та селекції. Основні положення хромосомної теорії спадковості Т.Г. Моргана. Молекулярні основи спадковості. Природа гена. Мікроорганізми як об'єкти генетичних досліджень. Рекомбінація генетичного матеріалу у мікроорганізмів. Трансформація та докази генетичної ролі ДНК. Кон'югація у бактерій. Плазміді. Еволюція уявлень про ген. Класичне та сучасне уявлення про ген. Сучасні уявлення про структурно-функціональну природу гена. Типи генів. Інтронно-екзонна структура генів у еукаріот. Надлишковість ДНК. Повторення. Нестабільні генетичні елементи. Реалізація генетичної інформації. Специфічна послідовність нуклеотидів ДНК як основа кодування спадкової інформації. Будова ДНК та механізм її реплікації. Транскрипція. Типи РНК в клітині (рибосомна, інформативна, транспортна). Процесінг і сплайсинг. Трансляція. Генетичний код та його властивості. Біосинтез білка в рибосомах та значення в цьому процесі нуклеїнових кислот. Регуляція активності генів. Регуляція транскрипції та модель оперону у прокаріот. Регуляція сплайсингу і трансляції. Мінливість, її причини і методи вивчення. Класифікація форм мінливості (комбінативна, мутаційна, онтогенетична, модифікаційна). Спадкова мінливість організмів як основа еволюції. Мутаційна мінливість. Класифікація мутацій. Автономність клітин у ході мутаційного пронесу. Молекулярні механізми мутагенезу. Генні мутації. Множинний алелізм. Репарація ДНК та інші механізми захисту генетичного матеріалу від мутацій. Хромосомні мутації.

Розділ 2.6. Еволюційне вчення

Вид і видоутворення. Різноманітність органічної природи. Сучасне уявлення про вид. Критерії виду (морфологічний, фізіолого-біохімічний, генетичний, еколого-географічний). Специфіка застосування цих критеріїв у зоології, ботаніці та мікробіології. Структура виду. Підвиди, екологічні і біологічні раси та інші внутрішньовидові групування. Структура популяцій. Видоутворення як історичний процес. Значення розселення виду, географічної, екологічної та фізіологічної ізоляції в цьому процесі. Острівна ізоляція. Алопатричне у видоутворенні. Морфологічні закономірності філогенезу. Теорія філембріогенезу О.М.Северцова. Сучасний стан проблеми взаємозв'язку індивідуального та історичного розвитку. Гомологічні і аналогічні органи. Адаптивна радіація. Принципи філогенетичної зміни. Мультифункціональність органу. Головна і другорядна функції органу. Кількісна зміна головної функції органу: принцип інтенсифікації (зміни) органів (Н.Клейненберг), принцип зменшення числа функцій (О.М.Северцов). Якісна зміна головної функції органу: принцип розширення функцій (Л.Плате), принцип зміни функцій (Ч.Дарвін, А.Дори). Явище олігомеризації гомологічних органів і його еволюційне значення (В.О.Догель). Рудиментація і редукція органів, кореляція і координація органів; їх еволюція. Прогрес і регрес в еволюції. Шляхи біологічного прогресу за О.М.Северцовим: ароморфоз (морфо-фізіологічний прогрес), ідіоадаптація, загальна дегенерація (морфо-фізіологічний регрес), ценогенез. Зв'язок між різними напрямками біологічного прогресу. Синтетична теорія еволюція (основні постулати). Розвиток органічного світу. Основні етапи розвитку життя на Землі. Ранні етапи розвитку життя (архейська і протерозойська ери). Виникнення статевого процесу і фотосинтезу. Походження багатоклітинних тваринних організмів. Розвиток життя в палеозойську еру. Вихід рослин на сушу. Вихід тварин на сушу. Розвиток життя в мезозойську еру. Розвиток життя в кайнозойську еру. Основні ароморфози. Загальні закономірності макроеволюції. Закон необоротності еволюції. Фактори, які визначають швидкість еволюції груп організмів. Проблема вимирання груп тварин і рослин. Еволюція як діалектичний розвиток.

Розділ 2.7. Анатомія та фізіологія людини

Скелет та його сполучення. Кістка як орган. Будова кісток, їх форма. Окістя і значення його в живленні кістки. Кістковий мозок. Кісткова тканина, остеон. Класифікація кісток. Сполучення кісток. Види зрощення кісток за допомогою сполучної, хрящової та кісткової тканини. Будова суглобів і осі обертів. Вивихи. Будова хребців, ребер і грудини. Вплив умов життя на його будову. Кістки кінцівок і їх сполучення. Скелет вільних кінцівок і поясів – плечового й тазового; зберігання в них рис будови кінцівок примітивного наземного хребетного. 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. Мозковий та лицевий відділи. Філогенез. М'язи – активна частина опорно-рухового апарату тіла. Поняття про м'язову тканину. М'яз як орган. Форма м'язів. Допоміжні апарати м'язів і їх роль. Будова м'язів. Специфічні особливості опорно-рухового апарату людини. Постава, її анатомічна і функціональна основа. Анатомо-функціональні передумови для формування постави в шкільному віці. Нутрощі. Система органів травлення. Загальна характеристика. Ротова порожнина, її стінки. Зуби молочні й постійні, термін їх прорізування і зміна в людини. Шлунково-кишковий тракт. Стравохід. Шлунок, його будова і топографія, мікроскопічна будова його стінки. Тонкі кишки; дванадцятипала кишка; протоки, що в неї відкриваються; брижова частина тонкої кишки, відношення до очеревини. Жовчні протоки і жовчний міхур. Особливості кровоносної системи печінки. Товста кишка. Особливості будови слизової та м'язової оболонок. Функціональне значення різних відділів шлунково-кишкового тракту. Система органів дихання. Розвиток і загальна характеристика. Носова порожнина. Гортань як орган голосоутворення. Гігієна голосу в період статевого дозрівання. Трахея й бронхи. Легені, їх топографія, частки, поверхні, корінь і ворота. Розгалуження бронхів у легенях. Мікроскопічна будова легень. Ацінус – структурно-функціональна одиниця легені. Особливості кровообігу в зв'язку з функцією газообміну. Механізм дихання. Вікові особливості будови органів дихання. Вплив фізичних рухів і тренування на розвиток дихальної системи. Система органів сечовиділення. Розвиток і загальна характеристика нирок. Нирки, форма, положення, фіксація, відношення до очеревини. Кіркова і мозкова речовини нирки. Мікроскопічна будова. Нефрон – структурно-функціональна одиниця нирки. Особливості кровопостачання нирки. Сечоводи, сечовий міхур, сечовидільний канал і сфінктер, їх будова, значення й вікові особливості. Будова жіночої статевої системи. Судинна система. Значення судинної системи. Філогенез кровоносної системи. Розвиток органів кровообігу. Жовчний, плацентарний та легеневий кровообіг. Поділ судинної системи на кровоносну і лімфатичну. Кола кровообігу. Мікроциркулярне русло. Артерії, вени, капіляри; будова їх стінок. Серце, його форма, стінки, порожнини, клапани. Серцевий м'яз, його особливості та іннервація. Провідна система серця. Власні судини серця. Розвиток серця. Кровообіг плода. Особливості серцево-судинної системи дитини. Органи кровотворення та імунні системи. Кістковий мозок і його розподіл в ембріональній і постембріональній період розвитку. Вилочкова залоза (тимус). Селезінка, її будова і функції. Нервова система. Загальна характеристика нервової системи. Значення нервової частини тканини. Нейрон, нервове волокно, рецептори, ефектори та синаптичні закінчення. Нейроглія. Сіра й біла речовина мозку. Рефлекс як основний принцип

діяльності нервової системи. Зворотні реакції та роль рефлексорних кілець. Головний мозок. Ембріогенез і вікові зміни відділи головного мозку. Стовбурова частина головного мозку як продовження спинного мозку (заміжжя). Довгастий мозок; його морфологія та розташування сірої та білої речовини. Задній мозок; морфологія мосту, мозочка і його ніжок. Топографія сірої та білої речовини. Четвертий шлуночок мозку, ромбовидна ямка. Середній мозок. Кінцевий мозок. Морфологія великих півкуль, їх частки, борозни і закрутки. Кора, її мікроскопічне будова. Біла речовина півкуль. Підкоркові (базальні) ядра: смугасте тіло, огорожа і мигдалеподібне ядро; їх значення. Автономна нервова система, її анатомічні і функціональні особливості. Рефлексорна дуга автономної нервової системи. Симпатичний відділ автономної нервової системи. Парасимпатичний відділ автономної нервової системи; його центральні нейрони.

Розділ 2.8. Гістологія з основами цитології

Клітинна теорія. Найважливіші положення клітинної теорії. Значення клітинної теорії. Структура і функції клітин. Плазматична мембрана. Хімічний склад і молекулярна організація. Основні функції плазматичної мембрани. Роль плазматичної мембрани у клітинній проникності, в явищах піноцитозу і фагоцитозу. Активний і пасивний рух іонів через клітинні мембрани. Роль плазматичної мембрани у міжклітинних контактах. Прості контакти. Ендоплазматична сітка (ендоплазматичний ретикулум). Загальна характеристика будови і локалізація у клітині. Гранулярна ендоплазматична сітка. Апарат Гольджі. Мітохондрії. Загальна будова, форма, розмір і локалізація мітохондрій у клітині. Ультраструктурна побудова мітохондріальних мембран, матрикса. Значення мітохондрій в енергетичному обміні клітини, в синтезі і накопиченні АТФ. Шляхи накопичення енергії в клітині; анаеробний гліколіз і окислювальне фосфорилування. Пластиди. Хлоропласти рослинних клітин, їх морфологія, хімічний склад і розвиток. Ультраструктурна побудова і функції хлоропластів. Хлоропласти як фотосинтезуюча система рослинної клітини. Уявлення про процес фотосинтезу. Клітинний поділ. Поділ прокаріотичних клітин. Мітоз еукаріотичних клітин, фази. Механізм руху хромосом у мітозі. Мейоз. Місце мейозу у життєвому циклі організму. Перший і другий поділ мейозу. Фази мейозу і їх характеристика. Найважливіші процеси, які проходять у профазі першого мейозу: кон'югація, кросинговер, редукція кількості хромосом. Відмінність мейозу від мітозу.

Розділ 2.9. Біохімія

Амінокислоти. Пептиди, їх біологічна роль. Пептидний зв'язок. Поліпептиди. Білки. Класифікації білків. Фібрилярні білки, глобулярні білки. Первинна структура білка та хімічні зв'язки, які її стабілізують. Вторинна, третинна та четвертинна структура білка, хімічні зв'язки, які стабілізують вищі рівні структури білкової молекули. Денатурація, ренатурація.

Визначення ферментів. Механізм дії ферментів. Класифікація та номенклатура ферментів. Коферменти. Роль іонів металів у функціонуванні ферментів. Протетичні групи. Азотисті основи, нуклеотиди – особливості номенклатури, будови та функцій. Пуринові та піримідинові азотисті основи. Біологічна роль АТФ. Обмін нуклеотидів. Типи нуклеїнових кислот, функції, особливості структури. Вітаміни. Класифікація та номенклатура вітамінів. Водно- та жиророзчинні вітаміни. Основні метаболічні шляхи – анаболізм, катаболізм. Вуглеводи. Класифікація. Основні моно- та дисахариди, їх хімічна структура та біологічне значення. Полісахариди – гомо- та гетерополісахариди. Целюлоза, крохмаль, глікоген – особливості їх будови та функцій. Обмін вуглеводів. Основні етапи гідролізу вуглеводів у травному тракті. Аеробний та анаеробний гліколіз. Ліпіди – класифікація, біологічні функції. Основні етапи гідролізу ліпідів у ШКТ, ліпаза.

3. Перелік питань

1. Функції вчителя біології.
2. Форми і методи навчання біології.
3. Зміст та особливості навчання біології у закладах загальної середньої освіти.
4. Урок як основна форма організації навчання біології.
5. Використання комп'ютерних технологій навчання при вивченні біології.
6. Міжпредметні зв'язки у навчанні біології.
7. Система самоосвіти вчителя біології.
8. Основні типи рослинних тканин та принципи їх класифікації.
9. Способи розмноження нижчих і вищих рослин.
10. Загальна характеристика вищих рослин (Embriobionta).
11. Подвійне запліднення квіткових рослин та його біологічна роль.
12. Квіткові рослини (Magnoliphyta) як вищий етап еволюції наземних рослин.
13. Поняття про нижчі рослини, особливості будови вегетативного тіла (талому).
14. Біотичні, біотичні та антропогенні екологічні фактори.
15. Основні шляхи адаптації живих організмів до змін умов навколишнього середовища.
16. Основні середовища життя на Землі.
17. Основні типи біотичних зв'язків, специфіка їх виявлення в міжвидових та внутрішньовидових відносинах.
18. Поняття про біоценози.
19. Поняття про біосферу. Межі біосфери.
20. Характерні риси будови і життєдіяльності одноклітинних.
21. Більш високий рівень організації та активності кільчастих червів в порівнянні з плоскими і круглими червами.
22. Особливості організації, що характеризують тип членистоногих.
23. Прогресивні морфофізіологічні особливості риб.
24. Загальна характеристика класу Земноводні.
25. Специфіка морфологічної організації у різних груп рептилій.
26. Загальна характеристика птахів як прогресивної гілки видів хребетних пристосованих до польоту.
27. Загальна характеристика ссавців як найбільш високоорганізованих хребетних тварин.
28. Моногібридне схрещування. Поняття про гени і алелі.
29. Закон одноманітності гібридів першого покоління і закон розщеплення.
30. Зчеплене із статтю успадкування.
31. Будова ДНК та механізм її реплікації.
32. Типи РНК в клітині (рибосомна, інформативна, транспортна).
33. Класифікація форм мінливості.
34. Інтронно-екзонна структура генів у еукаріот.

35. Критерії виду (морфологічний, фізіолого-біохімічний, генетичний, еколого-географічний).
36. Значення розселення виду, географічної, екологічної та фізіологічної ізоляції в цьому процесі.
37. Прогрес і регрес в еволюції.
38. Синтетична теорія еволюції.
39. Розвиток органічного світу.
40. Проблема вимирання груп тварин і рослин.
41. Скелет вільних кінцівок і поясів – плечового й тазового; зберігання в них рис будови кінцівок примітивного наземного хребетного.
42. М'язи – активна частина опорно-рухового апарату тіла.
43. Система органів травлення.
44. Ацинус – структурно-функціональна одиниця легені.
45. Загальна характеристика нервової системи.
46. Артерії, вени, капіляри; будова їх стінок.
47. Плазматична мембрана. Хімічний склад і молекулярна організація.
48. Мітохондрії. Значення мітохондрій в енергетичному обміні клітини, в синтезі і накопиченні АТФ.
49. Хлоропласти як фотосинтезуюча система рослинної клітини.
50. Відмінність мейозу від мітозу.
51. Найважливіші положення клітинної теорії.
52. Структура і функції клітин.
53. Амінокислоти. Пептиди, їх біологічна роль.
54. Первинна, вторинна, третинна та четвертинна структура білка, хімічні зв'язки, які стабілізують.
55. Визначення ферментів. Механізм дії ферментів.
56. Біологічна роль АТФ.
57. Вітаміни. Класифікація та номенклатура.
58. Вуглеводи. Класифікація. Обмін вуглеводів.
59. Ліпіди – класифікація, біологічні функції.
60. Основні метаболічні шляхи – анаболізм, катаболізм.

4. Критерії оцінювання

Фаховий вступний іспит для осіб, які претендують на зарахування за ступенем магістра, оцінюється за 200-бальною шкалою :

– 190-200 балів – вступник виявляє особливі здібності, вміє самостійно здобувати знання, знаходити та опрацювати необхідний матеріал, використовувати набуті компетентності для прийняття рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументувати відповіді, самостійно розкривати власні обдарування і нахили;

– 180-189 балів – вступник вільно володіє теоретичним матеріалом, застосовує його на практиці, вільно розв'язує вправи і задачі у стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких незначна;

– 160-179 балів – вступник вміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію; в цілому самостійно застосовувати її на практиці; виправляти помилки, серед яких є суттєві, добирати аргументи для підтвердження думок;

– 140-159 балів – вступник відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень; виправляє помилки, серед яких є значна кількість суттєвих;

– 120-139 балів – вступник володіє теоретичним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні (обсяг набутих компетентностей вступника відповідає мінімальним критеріям);

– 100-119 балів – вступник володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину теоретичного матеріалу (до 20 %);

– 0-99 балів – вступник володіє матеріалом на рівні елементарного розпізнання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів.

До участі у конкурсному відборі не допускається вступник, який продемонстрував незнання значної частини програмного матеріалу, допускав суттєві помилки при визначенні понять і отримав 0-99 балів.

5. Список рекомендованої літератури

Основна література

Методика навчання біології

1. Активні форми та методи навчання біології: навч.-метод. посіб. / уклад. К.М. Задорожний. Х. : Основа, 2008. 125 с.
2. Богданова, О. К. Інноваційні підходи до викладання біології : навч.-метод. Інноваційна діяльність педагога: від теорії до успіху. Інформаційно-методичний збірник /Упорядник Г.О. Сиротенко. Полтава: ПОППО, 2006. – 124 с.
3. Верзілін М.М., Корсунська В.М. Загальна методика викладання біології. К.: Вища школа, 1980.
4. Загальна методика навчання біології : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. І. В. Мороз, А. В. Степанюк, О. Д. Гончар .; за ред. І. В. Мороза. К: Либідь, 2006. 593 с.
5. Методика навчання біології та природознавства: практикум для студ. вищ. пед. навч. закл. біол. спец. / Мороз І. В.. К. : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2010. 143 с.
6. Методика навчання біології: навч. посіб. / уклад. О. І. Турлай ; Чернівецьк. нац. Ун-т ім. Ю. Федьковича. Чернівці : ЧНУ, 2009. 100 с.
7. Мороз І.В. Методика навчання біології: навч. посіб. / Мороз І.В. К.: «Либідь», 2006. 590 с.
8. Нові педагогічні технології для вчителів біології : навч.-метод. посіб. / уклад. К. М. Задорожний. Х. : Основа, 2009. 112 с.
9. Сучасні форми та методи навчання біології / уклад. К. М. Задорожний. Х. : Основа, 2010. 143 с.

Ботаніка

1. Біологія: Підручник для студентів вищих навчальних закладів / Шелест З. М., Войціцький В. М., Гайченко В. А., Байрак О. М. Київ : «Кондор», 2019. 760 с.
2. Ботаніка. Підручник. / Якубенко Б. Є., Алейніков І. М., Шабарова С. І., Машковська С. П.. Київ : Видавництво Ліра-К, 2018. 436 с.
3. Ботаніка: навчальний посібник / Неведомська Є. О., Маруненко І. М., Омері І. Д. Київ : «Центр учбової літератури», 2019. 218 с.
4. Коваль Т.В., Овчарук О.В. Ботаніка: навчальний посібник. Кам'янець-Подільський, 2020. 477 с.
5. Костіков І.Ю., Джаган В.В., Демченко Е.М., Бойко О.А. та ін. Ботаніка. Водорості та гриби: Навч. посібн. – 2-ге вид. перероб. К.: Арістей, 2006. – 476 с.
6. Макрушин М.М., Макрушина Є.М., Петерсон Н.В., Мельников М.М. Фізіологія рослин. Підручник. Вінниця: Нова Книга, 2006. 416 с.

7. Нечитайло В.А., Кучерява Л.Ф. Ботаніка. Вищі рослини. К.: Фітосоціоцентр, 2000. 432 с.
8. Новіков А., Барабаш-Красни Б. Сучасна систематика рослин. Загальні питання: навчальний посібник. Львів: Ліга-Прес, 2015. 686 с.

Загальна екологія

1. Бойчук Ю. Д., Солошенко Е. М., Бугай О. В. Екологія і охорона навколишнього середовища : навч. пос. Вид. 4-те, виправл. і допов. Суми : Університетська книга, 2019. 316 с.
2. Васюкова, Г.Т. Екологія: підручник для ст-ів ВНЗ / Г.Т. Васюкова, О.І. Ярошева. К. : Кондор, 2016. 524 с.: іл.
3. Васюкова, Г.Т., Ярошева О. І. Екологія: підручник. - К.: Кондор, 2009. - 524 с.
4. Екологія: підручник для студентів вищих навчальних закладів / кол. авторів, за заг. ред. О.Є. Пахомова. Харків: Фоліо, 2014. 666 с.
5. Заверуха Н.М., Серебряков В.В., Скиба Ю.А. Основи екології : навч. посібн. Вид. 4-те, Київ : Каравела, 2018. 288 с.
6. Соломенко, Л.І. Екологія людини: навчальний посібник / Л І Соломенко. К. : Центр учбової літератури, 2019. 120 с.: іл
7. Федоряк М.М., Москалик Г.Г. Основи екології: навч. пос.Чернівці: ЧНУ, 2013. 336 с.
8. Юрченко, Л.І. Екологія: навчальний посібник для ст-ів ВНЗ / Л І Юрченко. К. : Центр учбової літератури, 2017. 304 с.: іл.

Зоологія

1. Біологія: Підручник для студентів вищих навчальних закладів / Шелест З. М., Войціцький В. М., Гайченко В. А., Байрак О. М. Київ : «Кондор», 2019. 760 с.
2. Вобленко О.С., Кедров Б.Ю., Пасічник С.В., Лащенко В.Ф. Зоологія безхребетних (Короткі тематичні нариси). Навчальний посібник. Ніжин: НДУ ім. М. Гоголя, 2017.
3. Канівець В.М., Лащенко В.Ф., Шешурак П.М. Систематика безхребетних тварин. Навчальний посібник. Ніжин: Вид-во НДПУ ім. М.Гоголя, 2003. 94 с.
4. Ковальчук Г.В. Зоологія з основами екології. Суми: ВТД “Університетська книга”, 2003. 592 с
5. Марисова І.В., Кузьменко Л.П., Власенко Р.П. Зоологія хордових: навчальний посібник для студентів-біологів денної та заочної форм навчання Ніжин: НДУ ім. М. Гоголя, 2016
6. Неведомська Є. О., Маруненко І. М., Омері І. Д. Зоологія: навчальний посібник. Київ : «Центр учбової літератури», 2019. 290 с.

Генетика. Молекулярна біологія

1. Кучменко О.Б. Основи генетики. Навчальний посібник К.: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2014
2. Ніколайчук В.І., Вакерич М.М. Генетика. Ужгород: Гражда, 2013. 504 с.
3. Сиволоб А.В., Рушковський С.Р., Кир'яченко С.С., Афанасьєва В., Безруков Ф. Генетика; за ред. А.В. Сиволоба. К.: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2008. 320 с.
4. Терновська Т.К. Генетичний аналіз: Навч. посібник з курсу "Загальна генетика". К.: Вид. дім "Києво-Могилянська академія", 2010. 335 с.
5. Тоцький В.М. Генетика. 3-є вид. Одеса: Астропринт, 2008. 712 с.

Еволюційне вчення

1. Herron J.C., Freeman S. Evolutionary Analysis – USA: University of Washington, 2014. – 865 p.
2. Воронцов Н. Н. Розвиток еволюційних ідей у біології - М.: Прогрес-Традиція, 2019. - 640 с.
3. Кузьменко Л.П. Історія розвитку еволюційних ідей в біології Ніжин: НДПУ ім. М.В. Гоголя, 2008

Анатомія та фізіологія людини

1. Анатомія людини : у 3 х томах: підручник для студентів ВМНЗ 4 го рівня акредитації / А.С. Головацький, В.Г. Черкасов, М.Р. Сапін, А. І. Парахін, О.І Ковальчук; за ред. А.С. Головацького, В.Г. Черкасова. – 7 е видання. – Вінниця : Нова книга, 2018.
2. Антонік В.І. Анатомія, фізіологія дітей з основами гігієни та фізичної культури: навчальний посібник для ст-ів ЗВО / В.І. Антонік, І.П. Антонік, В.Є. Андріанов. – К.: Центр учбової літератури, 2019. – 336 с.
3. Ганонг В.Ф. Фізіологія людини. Підручник. - Львів: БАК, 2002. - 784 с
4. Клевець М.Ю., Манько В.В. Фізіологія людини і тварин. Книга 2. Фізіологія вісцеральних систем: Навчальний посібник. - Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2002. - 233 с.
5. Коляденко Р.І. Анатомія людини К.: Либідь, 2009.
6. Плиська О.І. Фізіологія людини і тварин: Підручник. К.:Парламентське вид-во, 2007. – 464 с.
7. Чайченко Г.М., Цибенко В.О., Сокур В.Д. Фізіологія людини і тварин. - К.: Вища школа, 2003. - 463 с.

Гістологія з основами цитології

1. Копильчук Г.П. Загальна цитологія. / Г.П. Копильчук – Чернівці : Друк Арт, 2013. – 320 с.

2. Копильчук Г.П. Загальна цитологія. / Г.П. Копильчук, О.В. Кеца – Чернівці : Рута, 2009. – 256 с.
3. Трускавецький Є.С., Мельниченко Р.К. Гістологія з основами ембріології Житомир: Волинь, 2003.

Біохімія

1. Гонський Я.І. Біохімія людини: підручник. Тернопіль: ТДМУ, 2019. –732 с.
2. Губський Ю.І. Біологічна хімія: підручник. – Вінниця; Київ: Нова Книга, 2007. – 656с.
3. Зіменковський Б.С. Музиченко В.А. Біологічна та біоорганічна хімія: у 2-х книгах. К.: Медицина, 2017. – 272 с.
4. Остапченко Л.І., Андрійчук Т.Р., Бабенюк Ю.Д., Войціцький В.М., Давиденко А.В., Рибальченко В.К., Скопенко О.В. Біохімія: підручник. – Київ: ВПЦ "Київський університет", 2012. – 796 с.

Додаткова література

1. Buchanan B.B., Gruissem W., Jones R.L. Biochemistry and molecular biology of plants. USA, John Wiley & Sons, 2005. 1367 p.
2. Schopfer P., Brennecke A. Pflanzenphysiologie. München, Elsevier GmbH, 2006. 700 S.
3. Taiz L., Zeiger E. Plant physiology. 2009. 673 p.
4. Watson J.D., Baker T.A., Bell S.P., Gann A., Levine M., Losick R. Molecular biology of the gene. New York: Cold Spring Harbor Press, 2007. 840 p.
5. Галушкіна, Т.П. Екологічна сертифікація в системі державного екологічного управління : монографія / Т.П. Галушкіна, Є.Г. Гордійчук. Харків : Бурун Книга, 2010. 288 с.: іл.
6. Гандзюра В.П. Екологія: Навчальний посібник. Видання 2-ге, перероблене і доповнене. / В.П. Гандзюра К. : ТОВ «Сталь», 2009. 375с.
7. Запорожан В.М., Аряєв М.Л. Біоетика. Одеса: ОДМУ, 2005. 296 с.
8. Мусієнко М.М., Войцехівська О.В. Загальна екологія : Навчальний посібник. / М.М. Мусієнко, О.В. Войцехівська. К. : Сталь, 2010. 395 с.
9. Мягченко О.П. Основи екології. Підручник. / О.П. Мягченко. К. : Центр учбової літератури. 2010. 312 с.
10. Технології навчання біології. / Упоряд. Задорожний К.М. Х.:Основа, 2007. 160с.
11. Щербак Г. Й. та ін. Зоологія безхребетних. Підручник: У трьох книгах. Книга 1. К. : Либідь, 1995. 320 с.
12. Щербак Г. Й. та ін. Зоологія безхребетних. Підручник: У трьох книгах. Книга 2. К. : Либідь, 1996. 320 с.
13. Щербак Г. Й. та ін. Зоологія безхребетних. Підручник: У трьох книгах. Книга 3. К. : Либідь, 1997. 312 с.