

Випробування проводиться для вступників на спеціальності:

091 Біологія (факультет біології, екології та медицини; центр заочної та вечірньої форм навчання)

101 Екологія (екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування)

162 Біотехнології та біоінженерія (біотехнологія)

224 Технології медичної діагностики та лікування (лабораторна діагностика)

016 Спеціальна освіта (корекційна освіта) (факультет психології)

053 Психологія (факультет психології; центр заочної та вечірньої форм навчання)

161 Хімічні технології та інженерія (хімічний факультет)

181 Харчові технології (харчові технології та інженерія) (хімічний факультет)

Випробування проводиться шляхом **ТЕСТУВАННЯ**.

На виконання завдання відведено 90 хвилин.

Загальна кількість завдань – 50, що поділяються на 3 рівні. Максимальна кількість балів, що можна отримати за розв'язання завдання, – 100. З них за виконання завдань I рівня – 20 балів (20 завдань по 1 балу); II рівня – 40 балів (20 завдань по 2 бали); III рівня – 40 балів (10 завдань по 4 бали).

Завдання мають тільки **ОДНУ ПРАВИЛЬНУ** відповідь. Перед виконанням завдання слід уважно прочитати правила його виконання.

Виправлення відповідей завдань не допускається.

Бали не нараховуються за:

- помилкові або виправлені відповіді;
- тестове завдання, у якому позначено два або більше варіантів відповідей, навіть якщо один з них – вірний;
- відсутність позначень у тесті.

Програма для підготовки для складання іспиту з біології

I. Неклітинні форми життя.

Віруси, пріони, віроїди. Хімічний склад та особливості життєвого циклу вірусів. Роль вірусів у природі та житті людини. Вірусні захворювання.

II. Біологія рослин.

Загальна характеристика царства Рослини. Класифікація рослин. Життєві форми рослин. Особливості організації одноклітинних та багатоклітинних рослин. Нижчі та вищі рослини. Клітини і тканини рослин: їх будова і функції. Вегетативні та генеративні органи рослин. Фізіологічні процеси життєвого циклу рослин: фотосинтез, дихання, транспірація, розмноження. Статеве і нестатеве розмноження. Різноманітність рослин: водорості, риніофіти, мохоподібні, плауноподібні, хвощеподібні, папоротеподібні, голонасінні та покритонасінні. Значення у природі та у житті людини.

Загальна характеристика царства Гриби. Класифікація. Будова клітин та грибних тіл. Процеси життєдіяльності. Видове різноманіття. Особливості розмноження. Їстівні та отруйні гриби. Значення у природі та у житті людини.

Загальна характеристика лишайників. Класифікація. Життєві форми. Роль водоростей та грибів у формуванні лишайників. Значення у природі та у житті людини.

Загальна характеристика прокаріотів (бактерії, ціанобактерії). Класифікація. Морфологічні форми. Особливості будови клітин та процесів життєдіяльності: дихання, живлення, розмноження. Значення у природі та у житті людини. Участь у кругообігу речовин. Хвороботворні мікроорганізми та захворювання, що вони викликають. Бродіння.

III. Біологія тварин.

Загальна характеристика царства Тварини. Класифікація Принципова будова тваринної клітини. Особливості організації одноклітинних та багатоклітинних тварин. Загальний план будови тваринного організму: тканини, органи, їх будова та

функції. Типи розвитку тварин. Анатомія і фізіологія тварин, регуляція функціонування тваринного організму.

Одноклітинні тварини. Загальна характеристика типу Найпростіші, класи. Особливості функціонування одноклітинних тварин: дихання, живлення, розмноження, осморегуляція, рух, подразливість. Основні представники типу, їх роль у природі та житті людини.

Багатоклітинні тварини. Особливості організації багатоклітинних організмів: характерні риси та основні відмінності від одноклітинних.

Безхребетні тварини. Типи: Губки, Кишквопорожнинні, Плоскі черви, Круглі черви, Кільчасті черви, Молюски, Членистоногі. Загальна характеристика типів: зовнішня та внутрішня будова тварин, особливості процесів життєдіяльності тварин різних груп. Спосіб живлення тварин. Цикли розвитку тварин. Особливості поширення, середовища існування. Значення у природі та житті людини. Тварини, що спричиняють захворювання, паразити. Сільськогосподарські тварини. Тварини, що охороняються законом. Представники типів, їх класифікація та особливості існування.

Тип Хордові. Загальна характеристика, різноманітність.

Головохордові. Будова та особливості існування і життєвих процесів у ланцетника.

Хребетні. Класи: Хрящові риби, Кісткові риби, Земноводні, Плазуни, Птахи, Ссавці. Загальна характеристика типів: зовнішня та внутрішня будова тварин, особливості процесів життєдіяльності тварин різних груп. Спосіб живлення тварин. Життєві цикли тварин. Особливості поширення, середовища існування. Значення у природі та житті людини. Тварини, що охороняються законом. Представники класів, їх систематичне положення та особливості існування.

IV. Біологія людини.

Положення людини у системі органічного світу. Тканини організму людини, їх будова та функції. Системи органів та їх функціонування: нервова, кровоносна, опорно-рухова, дихальна, травна, видільна, ендокринна, статева, сенсорна, імунна, шкіра. Нейро-гуморальна регуляція. Вища нервова діяльність. Вітаміни, гормони. Фізіологія людини: дихання, живлення, розмноження.

V. Загальна біологія.

Молекулярний рівень. Низькомолекулярні сполуки та їх значення для існування органічного світу. Прості речовини: вода, гази, мінеральні солі. Органічні молекули та їх роль у живому організмі: вуглеводи (моносахариди, дисахариди та полісахариди), ліпіди та жири, білки, нуклеїнові кислоти (ДНК і РНК, їх типи).

Будова та функції білків: структура, пептидний зв'язок, функції.

Організація та функціонування геному: механізми збереження та передачі генетичної інформації. Процеси транскрипції, трансляції та реплікації. Мутації.

Клітинний рівень. Поняття про еукаріотів та прокаріотів. Організація та будова клітин про- і еукаріотів, основні відмінності. Клітинний цикл та типи поділу клітин. Особливості мітозу та мейозу. Форми розмноження клітин. Формування гамет.

Тканинний рівень. Тканини живих організмів: структура, особливості, функції. Тваринні і рослинні тканини.

Органний рівень. Органи та їх системи. Фізіологічні та функціональні системи. Будова органів та їх функції.

Організмівий рівень. Загальні уявлення про будову та функціонування організмів різних рівнів організації.

Індивідуальний розвиток. Онтогенез. Періоди індивідуального розвитку. Ріст, його типи, регуляція. Регенерація. Прості та складні життєві цикли. Поняття про чергування поколінь.

Спадковість та мінливість. Генетика. Будова та функції хромосом: локус, алель, домінантний та рецесивний стан ознаки. Поняття про ген, геном, генотип, фенотип. Визначення гомо- та гетерозигот. Спадковість і мінливість, їх закономірності. Закони Менделя. Повне домінування, проміжний характер успадкування ознак. Визначення статі та зчеплене з нею наслідування. Цитоплазматична спадковість. Види мінливості: спадкова та модифікаційна. Механізми мінливості. Кросинговер як механізм мінливості. Генетичні рекомбінації. Закон гомологічних рядів. Варіаційні ряди.

Селекція. Гібридизація. Штучний добір та його форми. Чисті лінії. Гетерозис. Поліплоїдія. Центри походження культурних рослин. Райони одомашнення тварин. Біотехнологічне застосування живих істот. Гена та генетична інженерія.

Надорганізові рівні.

Популяційно-видовий рівень. Поняття про вид та вищі таксони. Популяція, вид, рід, родина, клас, відділ, тип, царство. Структура популяції та її характеристика. Популяційні хвилі.

Екологія. Взаємодія живих організмів з довкіллям. Абіотичні, біотичні та антропогенні фактори. Симбіоз та його види: мутуалізм, коменсалізм, антагонізм. Адаптація та адаптивні рівні. Закон оптимуму. Екологічна валентність виду. Сезонні зміни у житті рослин і тварин.

Екосистемний рівень. Екосистеми, їх склад та різноманіття. Перетворення енергії в екосистемах. Продуценти, консументи, редуценти. Ланцюги живлення. Правило екологічної піраміди. Саморегуляція екосистем. Сукцесії. Агроценози.

Біосферний рівень. Середовище існування. Біосфера. Ноосфера. Жива та косна речовини. Кругообіг речовин та потоки енергії. Екологічні проблеми біосфери. Природоохоронна діяльність.

Еволюційне вчення. Еволюція та основні положення еволюційного вчення. Філогенез. Біогенетичний закон. Дивергенція, конвергенція, паралелізм. Аналоги та гомологи. Рудименти та атавізми. Мімікрія та її види. Еволюційні процеси: мікроеволюція, макроеволюція, видоутворення. Біологічний прогрес та шляхи його досягнення (ароморфоз, ідіоадаптація, дегенерація). Природний добір: стабілізуючий, рушійний, дизруптивний. Геологічна історія Землі та розвиток органічного світу.

Голова предметної комісії з біології,
доцент кафедри мікробіології, вірусології
та біотехнології, канд. біол. наук

О.С. Воронкова