

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ А. С. МАКАРЕНКА

ПРИРОДНИЧО-ГЕОГРАФІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ



Голова приймальної комісії
СумДПУ імені А. С. Макаренка

проф. **Юрій ЛЯННОЙ**

«24» квітня 2023 р.

ПРОГРАМА ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ
З БІОЛОГІЇ
ДЛЯ ВСТУПУ НА НАВЧАННЯ
ДЛЯ ЗДОБУТТЯ СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА
ІНОЗЕМЦЯМИ ТА ОСОБАМИ БЕЗ ГРОМАДЯНСТВА

Розглянута на засіданні
Приймальної комісії
«24» квітня 2023 р.
Протокол № 16

Програма вступного випробування з Біології для вступу на навчання
для здобуття ступеня Бакалавра іноземцями та громадянами без громадянства

Ухвалена на засіданні
кафедри біології та методики навчання біології
від 28 березня 2023 р. протокол № 10

Завідувач кафедри біології та методики навчання біології



Ю. І. Литвиненко

Голова комісії



А. П. Вакал

**ПРОГРАМА
ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ З БІОЛОГІЇ
ДЛЯ ВСТУПУ НА НАВЧАННЯ ДЛЯ ЗДОБУТТЯ СТУПЕНЯ
БАКАЛАВРА ІНОЗЕМЦЯМИ ТА ОСОБАМИ БЕЗ ГРОМАДЯНСТВА**

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Програму вступного випробування з біології розроблено для абітурієнтів, що прагнуть вступити до Сумського державного педагогічного університету імені А. С. Макаренка на навчання для здобуття ступеня бакалавра.

Зміст програми відповідає програмі зовнішнього незалежного оцінювання з біології 2023 року та чинній програмі з біології для 6-9 класів закладів загальної середньої освіти (основна школа) та програмі з біології рівня стандарту для 10-11 класів закладів загальної середньої освіти (старша школа). Обсяг знань біологічних закономірностей і термінів, біологічної номенклатури, визначається в межах діючої програми та чинних підручників.

Матеріал програми вступних випробувань з біології розподілений за такими розділами: «Вступ. Хімічний склад, структура і функціонування клітин. Реалізація спадкової інформації», «Закономірності спадковості і мінливості», «Біорізноманіття», «Організм людини як біологічна система», «Основи екології і еволюційного вчення». Програма до вступного випробування з біології складається з пояснювальної записки, переліку розділів і тем, знань, предметних вмінь та способів навчальної діяльності, списку літератури.

Програма розглянута і затверджена на засіданні кафедри біології та методики навчання біології Сум ДПУ імені А. С. Макаренка (протокол № 10 від 25 березня 2023 року).

Програма вступного випробування спрямована на виявлення рівня сформованості знань та умінь з навчального предмета «Біологія» та дозволяє перевірити:

- знання основних положень біологічних законів, теорій, закономірностей, правил, гіпотез, історію біологічних знань, будову біологічних систем;
- володіння біологічною термінологією, вміння користуватися визначниками, біологічним обладнанням, знання біологічної номенклатури;
- вміння розв'язувати задачі з молекулярної біології, генетики, екології;
- розуміння взаємозв'язку між природою і суспільством;
- предметними вміннями та досягнення ними певних результатів навчання щодо методів наукового пізнання;
- сутності біологічних процесів і явищ;
- будови і ознак біологічних об'єктів;
- сучасної біологічної термінології і символіки;

- уміння: пояснювати, встановлювати зв'язки, скласти схеми з табличних даних і графічних зображень, розпізнавати біологічні об'єкти по їх зображенню, класифікувати, пояснювати, аналізувати, робити висновки;
- використовувати знання у повсякденному житті (обґрунтовувати правила поведінки у навколишньому середовищі, заходи профілактики захворювань, способи надання домедичної допомоги).

Вступне випробування з біології для вступу на навчання за освітнім ступенем бакалавр проводиться у вигляді письмового тестування. Робота виконується протягом 90 хвилин.

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

| № | Зміст | Вимоги до результатів навчання та предметних умінь |
|-----|--|--|
| | Розділ 1. Вступ. Хімічний склад, структура і функціонування клітин. Реалізація спадкової інформації. | |
| 1.1 | <p>Вступ</p> <p>Фундаментальні властивості живого. Рівні організації життя біологічних систем. Методи досліджень в біології. Значення біологічних досліджень у житті людини.</p> | <p>ЗНАТИ І РОЗУМІТИ</p> <p>Фундаментальні властивості і функції живого. Рівні організації життя біологічних систем: молекулярний, клітинний, організмовий, екосистемний, біосферний. Методи дослідження в біології: порівняльно-описовий, експериментальний, моделювання, моніторинг. Значення понять і термінів: система, біосистема, моделювання, моніторинг.</p> <p>УМІТИ</p> <p>Визначати правильність застосування вказаних понять і термінів. Розрізняти рівні організації життя біологічних систем за їх характерними рисами. Складати план дослідження. Обирати метод дослідження. Визначати мету, умови проведення дослідження, необхідне обладнання, послідовність виконання дослідів. Аналізувати результати біологічних експериментів, які можуть бути представлені у вигляді опису, табличної інформації, графіків, діаграм тощо.</p> |
| 1.2 | <p>Хімічний склад клітини</p> <p>Класифікація хімічних елементів за їхнім вмістом в організмах. Наслідки недостатнього або надлишкового надходження в організм людини хімічних елементів (I, F, Fe, Ca, K) та способи усунення їх нестачі.</p> <p>Органічні та неорганічні сполуки і їхня роль в організмі. Вода, її основні властивості та роль в організмі. Вода як розчинник, гідрофобні і гідрофільні сполуки.</p> <p>Біополімери: поняття про їхню будову та конформацію.</p> <p>Вуглеводи: моносахариди (рибоза, дезоксирибоза, глюкоза, фруктоза), олігосахариди (сахароза, лактоза), полісахариди (крохмаль, целюлоза, хітин, глікоген).</p> <p>Основні властивості та функції вуглеводів в організмах.</p> <p>Ліпіди (жири, воски, стероїди, фосфоліпіди). Основні</p> | <p>ЗНАТИ І РОЗУМІТИ</p> <p>Макроелементи, в тому числі органігенні елементи. Біологічну роль: води, кисню, йонів Na⁺, K⁺, Cl⁻, Ca²⁺, Mg²⁺. Будову, основні властивості та функції білків, вуглеводів, ліпідів (на прикладі жирів та фосфоліпідів), нуклеїнових кислот, АТФ. Особливості просторової організації білків, нуклеїнових кислот, полісахаридів (крохмаль, целюлоза). Роль хімічних зв'язків (ковалентні, йонні, водневі), гідрофобної взаємодії в структурній організації макромолекул. Властивості та принципи функціонування ферментів. Роль АТФ в енергозабезпеченні. Значення понять і термінів: біополімер, мономер, макроелементи, органігенні елементи, мікроелементи, гідрофільні і гідрофобні сполуки, денатурація, ренатурація, реплікація, ферменти, коферменти, активний центр фермента, конформація, принцип комплементарності, ген, макроергічний зв'язок, ендемічні захворювання.</p> <p>УМІТИ</p> <p>Визначати правильність застосування елементів і термінів. Розрізняти макроелементи (в тому числі органігенні елементи) мікроелементи.</p> |



 Міністерство освіти і науки України
 Департамент забезпечення якості освіти
 Підпис: _____
 Дата: _____
ЗГІДНО

| | | |
|-------------------|---|---|
| | <p>властивості та функції ліпідів в організмах. Білки. Амінокислоти як мономери білків. Рівні структурної організації білків. Денатурація і ренатурація білків. Основні біологічні функції білків. Ферменти, їх властивості та принципи функціонування. Нуклеїнові кислоти. Будова нуклеотидів. Будова та функції ДНК. Принцип комплементарності. Нуклеотидна послідовність і поняття про ген. Властивості ДНК. РНК та її типи (мРНК, рРНК, тРНК). АТФ. Роль АТФ в енергозабезпеченні.</p> | <p>організації білка (первинну, вторинну, третинну, четвертинну структуру), глобулярні і фібрилярні білки, типи РНК (мРНК, рРНК, тРНК). Встановлювати взаємозв'язок між фізико-хімічними властивостями та біологічною роллю води. Порівнювати ДНК і РНК за хімічним складом і будовою. Пропонувати заходи попередження захворювань людини, що виникають за умов надлишку або нестачі хімічних елементів (I, F, Fe, Ca, K) в організмі людини або у природному середовищі. Розв'язувати елементарні вправи з молекулярної біології: визначати молекулярну масу речовини (білка, нуклеїнової кислоти) за масою одного з її компонентів, довжину молекули нуклеїнової кислоти, її склад.</p> |
| <p>1.3</p> | <p>Структура та функціонування еукаріотичних клітин Клітина як елементарна одиниця живого. Методи дослідження клітин. Основні властивості і принципи будови еукаріотичної клітини. Клітинні мембрани, їх хімічний склад, структура, властивості та основні функції. Транспортування речовин через клітинні мембрани. Цитоплазма, її компоненти: цитоскелет, органели та включення. Одномембранні органели: ендоплазматична сітка, апарат Гольджі, лізосоми, вакуолі. Двомембранні органели: мітохондрії, пластиди (хлоро-, лейко- і хромопласти). Мітохондрії: будова, функціональна роль. Хлоропласти: будова, функціональна роль у хлоропластів. Автономія мітохондрій і хлоропластів у клітині. Рибосоми: будова, функціональна роль. Центріолі. Органели руху (джгутики, війки). Ядро: будова, функціональна роль. Хромосоми: хімічний склад, будова, функціональна роль. Гаплоїдний і диплоїдний набори хромосом. Гомологічні хромосоми. Основні стани хромосом: інтерфазний некомпактний і</p> | <p>ЗНАТИ І РОЗУМІТИ Методи дослідження клітин: мікроскопія (світлова, електронна), диференційне центрифугування. Будову і функції компонентів клітини. Хімічний склад клітинної мембрани. Роль мембран в клітинній взаємодії. Механізми транспортування речовин через мембрани. Особливості організації клітин еукаріотів. Основні стани хромосом. Роль ядра у збереженні, передачі та реалізації спадкової інформації. Значення стабільності каріотипу для існування виду. Причини відмінностей у будові клітин рослин, тварин, грибів. Значення понять і термінів: еукаріоти, активний та пасивний транспорт речовин через мембрану, ендодітоз (фагоцитоз, піноцитоз), екзоцитоз, плазмоліз, деплазмоліз, кристи, тилакоїди, ламели, матрикс, строма, цитоплазма, плазмодесми, органели, включення, каріоплазма, хромосоми, гомологічні хромосоми, гаплоїдний і диплоїдний набори хромосом, хроматин, нуклеосома, центромера, плечі хромосоми, каріотип. УМІТИ Визначати правильність застосування вказаних понять і термінів. Характеризувати клітину як елементарну одиницю живого. Візуально розпізнавати клітини рослин, тварин та їх компоненти. Встановлювати зв'язок між будовою й функціями компонентів клітини. Розрізняти: активний і пасивний транспорт речовин через мембрану, екзо- і ендодітоз, фаго- і піноцитоз; гаплоїдний і диплоїдний набори хромосом; стани хромосом. Порівнювати організацію клітин рослин, грибів, тварин.</p> |



| | |
|--|--|
| <p>надкомпактизація у процесі клітинного поділу. Подвосня хромосом унаслідок реплікації ДНК. Морфологія надкомпактних /мітотичних/ хромосом. Поняття про каріотип. Ядерце, його функціональна роль.</p> | |
| <p>1.4 Обмін речовин і перетворення енергії Обмін речовин (метаболізм), його загальна характеристика. Єдність процесів синтезу і розщеплення речовин в організмі. Автотрофний і гетеротрофний типи живлення. Міксотрофні організми. Розщеплення речовин в організмі (безкисневе, кисневе). Поняття про гліколіз, бродіння. Поняття про клітинне дихання. Мітохондрія як енергетична станція клітини. Фотосинтез. Основні процеси, що відбуваються у світлозалежних і світлонезалежних реакціях /світловій та темновій фазах/ фотосинтезу. Роль хлорофілу у світлозалежних реакціях /світлова фаза/ фотосинтезу. Значення фотосинтезу для існування біосфери. Поняття про хемосинтез.</p> | <p>ЗНАТИ І РОЗУМІТИ Сутність і значення: процесів анаболізму, катаболізму; підготовчого етапу розщеплення органічних речовин; гліколізу; бродіння; кисневого етапу розщеплення органічних речовин; фотосинтезу; хемосинтезу. Роль ферментів у забезпеченні процесів обміну речовин. Джерела енергії для фото-, хемо- і гетеротрофних організмів. Джерела карбону для авто- і гетеротрофних організмів. Джерела органічних речовин для гетеротрофних організмів. Приклади автотрофних (фотосинтетики: ціанобактерії, водорості, рослини; хемосинтетики: залізобактерії, сіркові та нітрифікуювальні бактерії), гетеротрофних та міксотрофних (євгена зелена, комахоїдні рослини) організмів. Значення понять і термінів: метаболізм, анаболізм, катаболізм, автотрофні організми, фототрофні організми, хемотрофні організми, гетеротрофні організми, міксотрофні організми, фотосинтез, хемосинтез, гліколіз, бродіння, клітинне дихання, цикл Кребса, дихальний ланцюг. УМІТИ Визначати правильність застосування вказаних понять і термінів. Класифікувати організми за джерелом отримання: енергії; карбону; органічних речовин. Записувати сумарні рівняння процесів фотосинтезу та дихання. Порівнювати: дихання і фотосинтез; бродіння і дихання. Аналізувати хімічний та енергетичний результати: етапів розщеплення органічних сполук (підготовчого, безкисневого, кисневого); світлозалежних /світлової фази/ і світлонезалежних /темнової фази/ реакцій фотосинтезу.</p> |
| <p>1.5 Збереження та реалізація спадкової інформації Гени, їх будова і функціональна роль. Мозаїчна будова гена еукаріотів (екзони та інтрони). Поняття про геном. Транскрипція: матричний синтез молекул РНК. Поняття про регуляцію транскрипції. Біосинтез білків (трансляція). Генетичний код і його основні властивості. Роль мРНК, тРНК і рибосом у біосинтезі білка. Реплікація ДНК: напівконсервативний</p> | <p>ЗНАТИ І РОЗУМІТИ Будову гена. Особливості організації геному про- та еукаріотів. Роль ферментів у забезпеченні процесів транскрипції і трансляції. Способи регуляції транскрипції на прикладі лактозного оперону прокаріотів та альтернативного сплайсингу еукаріотів. Сутність і біологічне значення: біосинтезу білків і нуклеїнових кислот; мітозу, мейозу, кросинговеру; статевого і нестатевого розмноження; партеногенезу, поліембріонії, запліднення; чергування поколінь у життєвому циклі організмів. З ОБИГНАЛОМ ЗГІДНО</p> |



| | |
|--|---|
| <p>принцип. Поняття про репарацію ДНК. Реплікація ДНК і клітинний цикл. Интерфаза і клітинний поділ. Кількість молекул ДНК і хромосом на різних стадіях клітинного циклу. Мітоз, основні процеси, що відбуваються під час мітозу. Мейоз і його особливості у порівнянні з мітозом. Функціональна роль мейозу. Поняття про рекомбінацію ДНК під час мейозу. Кросингвер.</p> <p>Утворення гамет і їхнє об'єднання в зиготу під час запліднення. Статеве розмноження. Основні форми нестатевого розмноження організмів (поділ шляхом мітозу, брунькування, розмноження спорами, вегетативне розмноження).</p> <p>Індивідуальний розвиток організму (онтогенез). Ембріональний розвиток. Основні етапи ембріонального розвитку у хордових (дроблення зиготи, утворення бластули і гастрული). Явище ембріональної індукції. Поняття про диференціацію клітин під час ембріонального розвитку. Створення клітини. Післязародковий розвиток у тварин та його основні типи (непрямий та прямий).</p> | <p>розвитку тварин. Етапи ембріонального розвитку у тварин (дробіння, утворення морули, бластули, гастрული, диференціація клітин, гістогенез, органогенез), явище ембріональної індукції. Біологічне значення розмноження. Значення понять і термінів: спадковість, мінливість, ген, геном, екзони, інтрони, транскрипція, трансляція, генетичний код, інтерфаза, клітинний цикл, рекомбінація ДНК, кросингвер, онтогенез, ембріон, ембріональна індукція, бластула, гастрולה, диференціація клітин, запліднення, гамети, зигота, мітоз, мейоз.</p> <p>УМІТИ</p> <p>Визначати правильність застосування вказаних понять і термінів. Порівнювати: мітотичний і мейотичний поділи клітини; статеве і нестатеве розмноження; будову чоловічих і жіночих гамет; прямий та непрямий розвиток багатоклітинних тварин; можливість і механізми регенерації організму у рослин і тварин. Аналізувати: етапи клітинного циклу; фази мітозу й мейозу; етапи формування статевих клітин; періоди онтогенезу у рослин і тварин. Визначати переваги певної форми (способу) розмноження. Розрізняти: способи розмноження; форми запліднення; способи вегетативного розмноження рослин і тварин. Класифікувати типи росту організмів різних царств. Візуально розпізнавати: клітину на різних фазах мітотичного поділу; ембріон на різних етапах ембріонального розвитку. Розв'язувати елементарні вправи з реплікації, транскрипції, трансляції.</p> |
| <p>Розділ 2. Закономірності спадковості і мінливості</p> | <p>ЗНАТИ І РОЗУМІТИ</p> |
| <p>2.1. Генетика – наука про закономірності спадковості і мінливості організмів</p> <p>Класичні методи генетичних досліджень. Основні поняття генетики. Основні закономірності функціонування генів у прокаріотів та еукаріотів.</p> | <p>Методи генетичних досліджень (гібридологічний, генеалогічний, популяційно-статистичний, цитогенетичний, біохімічний, близнюковий), їхні особливості та діагностичне значення. Основні закономірності функціонування генів у прокаріотів та еукаріотів. Значення понять і термінів: алель, генотип, фенотип, домінуючий алель, рецесивний алель, гомозигота, гетерозигота, чиста лінія, гібрид.</p> <p>УМІТИ</p> <p>Визначати правильність застосування вказаних понять і термінів. Розрізняти: алелі одного та різних генів; гомозиготи і гетерозиготи; генотипи фенотипи; домінуючий і рецесивний стани ознак. Визначати ситуації, в яких слід використовувати певний метод</p> |



| | | |
|------|--|---|
| | точкові; соматичні та генеративні). Мутагенні фактори (фізичні, хімічні та біологічні). | мінливості, модифікаційна мінливість, норма реакції, мутації, мутагенні фактори. УМІТИ Визначати правильність застосування вказаних понять і термінів. Розпізнавати спадкову і неспадкову мінливість; види спадкової мінливості. Розрізняти: мутагенні фактори; типи мутацій. Порівнювати: види спадкової мінливості; мутаційну і модифікаційну мінливість. Аналізувати: варіаційний ряд і варіаційну криву.—Обґрунтовувати: заходи захисту організму від впливу мутагенних чинників; роль мутацій в еволюції організмів. |
| 2.4. | Селекція організмів. Біотехнологія Поняття про сорт рослин, породу тварин, штам мікроорганізмів. Штучний добір (індивідуальний та масовий). Споріднене і неспоріднене схрещування, міжвидова (віддалена) гібридизація, їх генетичні та біологічні наслідки. Гетерозис та його генетичні основи. Поняття про основні методи і завдання селекції. Методи молекулярної генетики як основа сучасних біотехнологій: полімеразна ланцюгова реакція, генна інженерія, клонування ДНК, клітинна інженерія. Клонування організмів. Генетично модифіковані організми (ГМО): принципи створення і напрямки використання. | ЗНАТИ І РОЗУМІТИ Методи і завдання селекції. Особливості селекції рослин, тварин, мікроорганізмів. Значення: законів генетики для селекції; поліплідії в селекції рослин. Біологічне значення явища гетерозису. Причини гетерозису. Способи подолання стерильності міжвидових гібридів. Принципи створення та застосування генетично модифікованих і химерних організмів. Напрямки досліджень та сучасні досягнення біотехнологій. Значення понять і термінів: сорт, порода, штам, штучний добір, гібридизація, інбридинг, аутбридинг, гетерозис, клонування, клон, генетично модифіковані організми, химери. УМІТИ Визначати правильність застосування вказаних понять і термінів. Розрізняти: форми штучного добору, системи схрещувань організмів. Визначати генетичні наслідки різних систем схрещувань організмів. Прогнозувати наслідки застосування сучасних біотехнологій. Оцінювати переваги та можливі ризики використання генетично-модифікованих організмів. |
| 3.1 | Розділ 3. Біорізноманіття Систематика – наука про різноманітність організмів Біорізноманіття нашої планети як наслідок еволюції. Сучасна система органічного світу (домени: Археї, Бактерії, Еукаріоти). Основні таксономічні одиниці, які застосовують у систематиці організмів. Вид як основна систематична одиниця. Біологічна концепція виду. Сучасні критерії виду. Поняття про філогенетичну систематику. Способи графічного відображення спорідненості систематичних груп організмів. | ЗНАТИ І РОЗУМІТИ Сучасну систему органічного світу. Сучасні принципи наукової систематики організмів. Основні таксономічні одиниці. Принцип ієрархічності таксонів у систематиці. Принцип подвійних назв організмів. Сутність біологічної концепції виду. Сучасні критерії виду. Значення понять і термінів: біорізноманіття, домен, таксономічна одиниця, систематика, номенклатура, класифікація, вид, таксон, філогенез, філогенетична систематика, монофілетична група, кладограма, філогенетичне дерево. УМІТИ Визначати: правильність застосування вказаних понять і термінів; таксономічне положення виду в системі органічного світу. Аналізувати: графічне відображення спорідненості |



| | | |
|-------------|---|---|
| | | <p>систематичних груп організмів. Встановлювати рівень спорідненості видів на підставі аналізу їхніх каріотипів.</p> |
| <p>3.2</p> | <p>Віруси. Віроїди. Пріони Особливості організації та функціонування вірусів. Гіпотези походження вірусів. Роль вірусів у еволюції, поняття про горизонтальне перенесення генів. Шляхи проникнення вірусів в організми рослин, тварин та людини. Взаємодія вірусів з клітиною-хазяїном. Використання вірусів у генетичній інженерії та біологічних методах боротьби зі шкідливими видами. Профілактика вірусних захворювань людини. Поняття про вакцинацію. Поняття про віроїди, пріони.</p> | <p>ЗНАТИ І РОЗУМІТИ Хімічний склад, особливості будови та відтворення вірусів. Механізми проникнення вірусів в організми людини, тварин, рослин, бактерій. Шляхи виходу вірусу із клітини. Вплив вірусу на клітину-хазяїна. Приклади захворювань людини, які спричиняють віруси (поліомієліт, грип, СНД, гепатити, енцефаліт, кір, паротит, ГРВІ). Значення понять і термінів: віруси, капсид, суперкапсид, віроїди, пріони, вакцинація, біологічний метод боротьби. УМІТИ Визначати правильність застосування вказаних понять і термінів. Візуально розпізнавати та характеризувати бактеріофаги, аденовіруси, віруси тютюнової мозаїки, грипу, імунodefіциту людини. Обґрунтовувати заходи профілактики вірусних захворювань людини, необхідність глобального контролю за вірусними інфекціями людини, тварин і рослин в сучасних умовах. Оцінювати перспективи використання вірусів у біотехнологіях.</p> |
| <p>3.3.</p> | <p>Прокаріотичні організми Будова клітини прокаріотів. Прокаріотичні організми (археї, бактерії), особливості їхньої організації та функціонування. Типи живлення (фото- і хемосинтез, гетеротрофне) і дихання (анаеробне і аеробне) прокаріотичних організмів. Розмноження (поділ та брунькування клітин) і обмін спадковою інформацією (кон'югація) у прокаріотичних організмів. Взаємозв'язки прокаріотичних організмів з іншими організмами (мутуалізм, коменсалізм, паразитизм). Роль прокаріотів у природі та житті людини. Хвороботворні бактерії та захворювання людини, що ними викликаються. Профілактика та лікування бактеріальних захворювань.</p> | <p>ЗНАТИ І РОЗУМІТИ Будову клітини прокаріотів. Особливості організації, живлення, дихання, розмноження прокаріотичних організмів. Значення архей і бактерій. Приклади бактерій (кишкова паличка, холерний вібріон, золотистий стафілокок, ціанобактерії: спіруліна, носток). Приклади захворювань людини, які спричиняють бактерії (ангіна, дифтерія, кашлюк, туберкульоз, холера, тиф, скарлатина, ботулізм, сальмонельоз, правець), шляхи їхньої передачі. Значення понять і термінів: прокаріотичні організми, нуклеоїд, кон'югація, інцистування, мутуалізм, коменсалізм, паразитизм, нітрифікація, денітрифікація, азотфіксація. УМІТИ Визначати правильність застосування вказаних понять і термінів. Візуально розпізнавати форми бактерій. Розрізняти архей і бактерій. Порівнювати будову клітин про- та еукаріотів. Встановлювати тип взаємозв'язків прокаріотів з іншими організмами. Обґрунтовувати заходи профілактики та лікування бактеріальних захворювань. Оцінювати перспективи використання бактерій у біотехнологіях.</p> |
| <p>3.4</p> | <p>Водорості Особливості будови та процесів життєдіяльності одноклітинних та багатоклітинних водоростей. Представники водоростей: Зелені водорості</p> | <p>ЗНАТИ І РОЗУМІТИ Особливості будови та процесів життєдіяльності зеленых, діатомових, бурих, червоних водоростей. Поширення, різноманітність і значення водоростей на прикладі вказаних</p> |



| | | |
|-------------------|--|---|
| | <p>(хламідомонада, хлорела, улотрикс, спірогіра, ульва), Діатомові водорості (піннулярія, навікула), Бурі водорості (ламінарія, фукус, саргасум), Червоні водорості (порфіра, філофора, кораліна).</p> | <p>представників. Необхідні умови для поширення водоростей. Значення понять і термінів: зооспори, талом/слань, піреноїд.</p> <p>УМІТИ</p> <p>Визначати правильність застосування вказаних понять і термінів. Візуально розпізнавати та характеризувати вказані види водоростей. Пояснювати особливості будови водоростей як результат адаптації до середовища мешкання.</p> |
| <p>3.5</p> | <p>Рослини. Вегетативні органи та життєві функції рослин</p> <p>Клітини рослин. Основні групи тканин рослин: постійні – покривні (шкірочка, корок), провідні (судини, ситовидні трубки), основні (фотосинтезуюча, запасаюча, в тому числі ендосперм, механічна); твірні – верхівкова і бічна.</p> <p>Загальна характеристика рослин. Значення рослин. Корінь. Види коренів (головний, додаткові, бічні). Коренева система та її типи (стрижнева, мичкувата). Зони кореня та їх функції. Внутрішня будова кореня в зоні кореневих волосків. Видозміни кореня (коренеплودی, бульбокорені, дихальні, опорні, чіпки, повітряні, корені – присоски).</p> <p>Пагін, його основні частини (вузол, міжвузля, листкова пазуха). Типи пагонів: прямостоячі, висхідні, виткі, чіпки, повзучі, сланкі. Брунька – зачатковий пагін. Будова бруньки (луски, конус наростання, зачаткові листки). Різновиди бруньок за розташуванням на пагоні (верхівкова та бічна/пазушна/), за будовою (вегетативні та генеративні/квіткові/). Будова пагона: стебло та листки. Галуження пагона, формування крони. Видозміни пагона: підземні (кореневище, підземна стеблова бульба, цибулина, бульбоцибулина) та надземні (вуса, вусики, надземна стеблова бульба, колочки).</p> <p>Стебло. Внутрішня будова дерев'янистого стебла (серцевина, деревина, камбій, луб, корок, серцевинні промені, річні кільця).</p> | <p>ЗНАТИ І РОЗУМІТИ</p> <p>Особливості будови клітин рослин. Типи рослинних тканин, їх будову і функції. Ознаки, які відрізняють рослини від інших еукаріотичних організмів. Функції вегетативних органів рослин. Особливості зовнішньої і внутрішньої будови вегетативних органів рослин. Особливості будови коренеплодів, підземних видозмін пагона. Біологічне значення видозмін вегетативних органів. Взаємозв'язок між частинами рослинного організму. Механізми, які забезпечують переміщення речовин по рослині. Особливості і значення в житті рослин мінерального живлення, процесів фотосинтезу, дихання, транспірації, листопада. Умови, необхідні для здійснення фотосинтезу. Способи регуляції транспірації. Вплив на рівень транспірації стану атмосфери навколо листка, стану ґрунту, розміру і кількості листків, кількості продіхів. Пристосування до зменшення транспірації. Регулятори росту рослин. Значення понять і термінів: судинно-волоконистий пучок, камбій, ксилема, флоєма, висхідний і низхідний потоки речовин, кореневий тиск, присисна сила листків, фітогормони, фітонциди, вічнозелені рослини.</p> <p>УМІТИ</p> <p>Визначати правильність застосування вказаних понять і термінів. Візуально розпізнавати та характеризувати: тканини рослин, вегетативні органи росли; види коренів; типи кореневих систем; видозміни кореня; зони кореня; елементи внутрішньої будови кореня на поперечному зрізі; елементи пагона; типи галуження пагона; типи пагонів, видозміни пагона; елементи внутрішньої будови дерев'янистого стебла; елементи зовнішньої та внутрішньої будови листка; типи жилкування та листкорозміщення; прості та складні листки; черешкові та сидячі листки; пазушні листки; елементи будови бруньки; типи бруньок. Порівнювати: мичкувату та стрижневу кореневі системи; генеративні і вегетативні бруньки за будовою і функціями; процеси фотосинтезу і дихання у рослин. Установлювати відповідність між клітинами і типами рослинних тканин; взаємозв'язок між будовою та функціями рослинних тканин; взаємозв'язок між будовою та функціями вегетативних органів. Розрізняти: висхідний та низхідний потоки речовин, річкові і підземні рухи рослин. Пояснювати: причини відмірності рослинних клітин; особливості будови рослин.</p> |

Згідно

| | | |
|-------------------|--|---|
| | <p>Листок: зовнішня будова (основа листка, черешок, листкова пластинка, прилистки), внутрішня будова (основна тканина- стовпчаста і губчаста, продихи, жилки (древина, луб), кутинула, шкірочка), функції. Жилкування листків: паралельне, дугове, пальчасте, пірчасте, вильчасте. Листкорозміщення: почергове, супротивне, кільчасте. Видозміни листка (вусики, колючки, лусочки, листки-пастки комахоїдних рослин). Листопад. Життєві функції рослин: живлення (мінеральне, фотосинтез), дихання, транспірація. Переміщення речовин по рослині. Ріст і розвиток рослин. Рухи рослин (ростові, гігроскопічні). Регуляція життєвих функцій у рослин.</p> | <p>як результат пристосування їх до життя на суходолі. Доводити цілісність організму рослин.</p> |
| <p>3.6</p> | <p>Генеративні органи покритонасінних рослин Будова квітки: квітконіжка; квітколоже; тичинка (пильок, гнізда з пилком, будова пилькових зерен, тичинкова нитка); чашолистки (чашечка); пелюстки (віночок); оцвітина; маточка (приймочка, стовпчик, зав'язь (верхня і нижня) з зародковими мішками в насінних зачатках). Функції квітки. Різноманітність квіток (одностатеві та двостатеві, голі, з простою та подвійною оцвітиною). Формула квітки. Суцвіття. Типи суцвіть (прості - китиця, початок, головка, кошик, щиток, зонтик, простий колос; складні - складний колос, волоть, складний щиток, складний зонтик). Запилення та його різновиди (самозапилення та перехресне запилення). Основні способи перехресного запилення (за допомогою вітру, комах). Адаптації рослин до способу запилення. Подвійне запліднення у квіткових рослин. Утворення насінини та плоду. Функції насінини та плоду. Будова насінини: шкірка з отвором, зародок (зародковий корінець, підсім'ядольне коліно, сім'ядоля, рубчик). Будова плоду (тріохшарова стінка і</p> | <p>ЗНАТИ І РОЗУМІТИ Будову і функції квітки, насінини, плоду. Біологічне значення: суцвіть, плодів, подвійного запліднення, запилення, періоду спокою насінини. Особливості будови: насінини однодольних та дводольних рослин; різних типів плодів. Значення понять і термінів: пилкова трубка, пилковхід, ендосперм. УМІТИ Візуально розпізнавати та характеризувати: елементи будови квітки, насінини; квітки одностатеві та двостатеві, голі, з простою та подвійною оцвітиною; типи суцвіть; типи плодів. Розрізняти: двостатеві, одностатеві, стерильні квітки; однодомні та дводомні рослини; квітки з простою та подвійною оцвітиною; прості та складні суцвіття; сухі (розкривні й нерозкривні) та соковиті плоди; одностатеві та багатонасінні плоди. Аналізувати формулу квітки. Встановлювати взаємозв'язок між будовою та функціями частин квітки. Визначати: спосіб запилення за будовою квітки; спосіб поширення плодів за їх будовою.</p> |



| | | |
|--------------------|--|---|
| | <p>житті людини. Різноманітність грибів: шапінкові гриби (маслюк, білий гриб, підосичник, опеньки, печериці, мухомор, білда поганка), цвілеві гриби (мукор, пеніцил, аспергіл), гриби-паразити рослин (трутовики, борошнисто-росяні, сажки, ріжки). Використання грибів у харчовій промисловості та фармакології.</p> | <p>Визначати правильність застосування вказаних понять і термінів; Візуально розпізнавати та характеризувати елементи будови шапінкових і цвілевих грибів. Розрізняти: шапінкові та цвілеві гриби; шапінкові гриби з трубчастим і пластинчастим гіменофором. Порівнювати принципи організації, особливості будови та процеси життєдіяльності грибів та інших еукаріотичних організмів. Визначати взаємозв'язки грибів з іншими організмам. Оцінювати можливість використання грибів у господарській діяльності людини.</p> |
| <p>3.9</p> | <p>Лишайники Лишайники – асоціації справжніх грибів з фотосинтезуючими організмами (водоростями та ціанобактеріями). Будова та особливості життєдіяльності (живлення, розмноження) лишайників. Накипні (леканора), листуваті (пармелія), кущисті (кладонія) лишайники. Значення лишайників у природі та житті людини.</p> | <p>ЗНАТИ І РОЗУМІТИ Особливості будови талому і живлення лишайників. Способи розмноження лишайників. Причини, що зумовлюють витривалість лишайників. Значення понять і термінів: слань (талом), ризоїди, соредії, ізидії, біоіндикатори. УМІТИ визначати правильність застосування вказаних понять і термінів; візуально розпізнавати та характеризувати вказані види лишайників; розрізняти накипні, листуваті, кущисті лишайники; гомеомерний та гетеромерний талом.</p> |
| <p>3.10</p> | <p>Одноклітинні гетеротрофні еукаріотичні організми Вільноживучі і паразитичні види одноклітинних гетеротрофних еукаріотичних організмів. Мешканці прісних водойм: амеба протей, інфузорія-туфелька. Особливості будови та процесів життєдіяльності (живлення, дихання, виділення, осморегуляція, рух, подразливість, розмноження, інцистування). Паразити людини (дизентерійна амеба, малярійний плазмодій) їх особливості. Захворювання, що викликаються паразитичними одноклітинними (амебна дизентерія, малярія), та їх профілактика.</p> | <p>ЗНАТИ І РОЗУМІТИ Середовища існування, способи розмноження одноклітинних гетеротрофних еукаріотичних організмів. Будову, ознаки та прояви життєдіяльності амеби протей, інфузорії-туфельки. Відмінності між авто-, гетеротрофними організмами. Значення понять і термінів: гетеротрофи, циста, скоротливі вакуолі, травні вакуолі, псевдоніжки, війки, вегетативне ядро, генеративне ядро, остаточний хазяїн, проміжний хазяїн. УМІТИ Визначати правильність застосування вказаних понять і термінів. Візуально розпізнавати та характеризувати вказані одноклітинні гетеротрофні організми та елементи їх будови. Обґрунтовувати заходи профілактики захворювань, що викликаються паразитичними одноклітинними організмами.</p> |
| <p>3.11</p> | <p>Губки Губки – первинні багатоклітинні тварини, що перебувають на дотканинному рівні організації. Особливості будови та процесів життєдіяльності на прикладі бодаги. Роль губок у природі та житті людини.</p> | <p>ЗНАТИ І РОЗУМІТИ Особливості будови тіла губок. Процеси живлення, дихання, виділення, розмноження губок. Спосіб життя губок. Значення понять і термінів: мезоглея. УМІТИ Визначати правильність застосування вказаних понять і термінів; візуально розпізнавати елементи будови тіла губки. Розрізняти типи губок.</p> |



| | | |
|------|---|---|
| 3.12 | <p>Справжні багатоклітинні тварини. Загальні ознаки будови і процесів життєдіяльності</p> <p>Тканини тварин. Типи симетрії тіла (двобічна, радіальна). Типи порожнини тіла (первинна, вторинна, змішана). Покриви тіла. Системи органів: опорно-рухова (зовнішній та внутрішній скелет, гідроскелет, мускулатура), травна система (замкнений та наскрізний кишечник, травні залози), кровоносна система (замкнена, незамкнена), нервова система (дифузна, гангліонарна, трубчаста), різноманітність органів дихання (язбра, трахеї, легеневі мішки, легені) і виділення (нирки, мальпігієві судини, метанефриді, протонефриді). Органи чуття. Подразливість та рух. Форми розмноження тварин. Статеві клітини, запліднення. Розвиток тварин.</p> | <p>ЗНАТИ І РОЗУМІТИ</p> <p>Особливості організації тіла тварин. Органи, системи органів тварин та їхні функції. Різноманітність покривів тіла, органів дихання, виділення, органів чуття тварин. Форми розмноження, запліднення тварин. Статеві клітини і статеві залози тварин. Типи розвитку тварин. Прояви життєдіяльності тварин. Значення понять і термінів: тварини, ектодерма, ентодерма, мезодерма, двохарові і тришарові тварини, симетрія тіла, порожнина тіла, покриви тіла, подразливість, прямий і непрямий розвиток, запліднення, гермафродити, цикл розвитку/життєвий цикл/</p> <p>УМІТИ</p> <p>Визначати правильність застосування вказаних понять і термінів. Візуально розпізнавати та характеризувати органи і системи органів тварин, тип кровоносної системи, тип нервової системи, тип симетрії тіла. Порівнювати: транспорт речовин у тварин різних груп; травні, кровоносні, дихальні, нервові системи тварин різних груп; будову скелета, головного мозку хребетних тварин. Розрізняти: види скелета; типи порожнини тіла; типи розвитку тварин; способи пересування тварин, тип кишечнику, форми запліднення.</p> |
| 3.13 | <p>Поведінка тварин</p> <p>Вроджена і набута поведінка. Форми поведінки тварин: дослідницька, харчова, захисна, гігієнічна, репродуктивна (пошук партнерів, батьківська поведінка та турбота про потомство), територіальна, соціальна. Способи орієнтування тварин. Хомінг. Міграції тварин. Комунікації тварин. Елементарна розумова діяльність.</p> | <p>ЗНАТИ І РОЗУМІТИ</p> <p>Пристосувальне значення поведінкових реакцій тварин. Біологічне значення вродженої та набутої поведінки тварин. Приклади: міграції тварин; способів орієнтування, комунікації тварин; форм поведінки; використання тваринами знарядь праці.</p> <p>Значення понять і термінів: інстинкт, навічіння, поведінка тварин, міграція, хомінг, угруповання тварин, елементарна розумова діяльність.</p> <p>УМІТИ</p> <p>Визначати правильність застосування вказаних понять і термінів. Розрізняти форми поведінки тварин. Пояснювати: зміни поведінки тварин з віком; циклічні зміни поведінки тварин.</p> |
| 3.14 | <p>Різноманітність, поширення, значення тварин</p> <p>Жалкі, або Кишковопорожнинні, їх різноманітність: медуза аврелія, медуза коренерот, гідра, актинія, мадрепорові корали.</p> <p>Плоскі черви. Різноманітність паразитичних плоских червів: Сисуни (печінковий та котячий сисуни), Стюжкові черви (бичачий та свинячий ціп'яки, ехінокок,</p> | <p>ЗНАТИ І РОЗУМІТИ</p> <p>Загальні ознаки членистоногих, молюсків, хордових. Особливості будови, процесів життєдіяльності, розмноження і розвитку, способу життя, поведінки: кишковопорожнинних на прикладі аврелії; плоских червів на прикладі планарії молочнобілої; круглих червів на прикладі аскариди людської; кільчастих червів на прикладі дощового черв'яка; ракоподібних на прикладі хрущів; комах на прикладі хрущів; павукоподібних на прикладі павука-хрестовика; комах на прикладі хрущів; рептилій на прикладі змії; амфібій на прикладі жаби ставкової; рептилій на прикладі змії.</p> |

Розроблено на підставі програми з біології для 11 класу загальноосвітньої школи І-ІІ ступенів. Згідно

| | |
|---|---|
| <p>стьожек широкий).</p> <p>Нематоди, або Круглі черви. Різноманітність паразитичних нематод (аскарида людська, гострик, трихінела).</p> <p>Кільчасті черви /Кільчаки/, їх різноманітність: Багатоцетинкові черви (нереїс), Малоцетинкові черви (дощовий черв'як, трубочник), П'явки (медична п'явка). Членистоногі.</p> <p>Ракоподібні. Різноманітність ракоподібних (рчкові раки, краби, креветки, дафнії, циклопи, мокриці), роль у природі та житті людини.</p> <p>Павукоподібні, їх різноманітність (павуки: павук-хрестовик, каракурт, тарантул; кліщі: коростяний свербун, собачий кліщ).</p> <p>Комахи, їх різноманітність: Таргани (тарган рудий), Прямокрилі (коник зелений, сарана мандрівна), Твердокрилі/Жуки/ (травневий хрущ, сонечко, жук-олень, колорадський жук), Перетинчастокрилі (бджола медоносна, мурашки), Лускокрилі/Метелики/ (білан капустяний, шовковичний шовкопряд, махаон), Двокрилі (муха кімнатна, малярійний комар).</p> <p>Паразитичні та кровосисні комахи (блохи, воші, постільні клопи, комарі, гедзі, оводи) як переносники збудників захворювань людини.</p> <p>Молоски/М'якуни/. Різноманітність молосків: Червоногі (виноградний слимак, ставковик великий, слизун), Двоштулкові (беззубки, перлівниця, мідії), Головоногі (кальмари, каракатиці, восьминоги).</p> <p>Хордові, загальні особливості будови та процесів життєдіяльності. Різноманітність хордових.</p> <p>Риби. Різноманітність риб: Хрящові риби (акули і скати), Кісткові риби - Осетроподібні (осетер), Оселедцеподібні</p> | <p>прикладі голуба, ссавців на прикладі кроля або пацюка. Особливості поширення, будови та процесів життєдіяльності, цикли розвитку паразитичних червів. Характерні ознаки, різноманітність, роль у природі та житті людини тварин у межах указаних таксонів і представників. Будову яйця птахів. Ознаки пристосованості тварин до умов існування у воді, на суходолі, у ґрунті (комаха до польоту; риб до життя у воді; рептилій до життя на суходолі; амфібій до водно-наземного способу життя; птахів до польоту). Ознаки пристосованості тварин до паразитизму на прикладі паразитичних червів та членистоногих. Сезонні явища в житті тварин (риб, амфібій, рептилій, птахів, ссавців). Причини поширення тварин різних таксонів на земній кулі. Взаємозв'язки тварин між собою та з іншими організмами. Шляхи зараження людини паразитичними тваринами.</p> <p>УМІТИ</p> <p>Візуально розпізнавати указаних представників тварин, характерні ознаки тварин наведених таксонів, зіставляти елементи будови тіла з представниками тварин на прикладі указаних видів. Розрізняти: життєві форми кишкорожнинних (медузи, поліпи); птахів виводкових і нагніздних; птахів осілих, кочових і перелітних; комах з повним та неповним перетворенням; риб морських, прісноводних, прохідних.</p> <p>Класифікувати тварин: за середовищем існування; способами життя, пересування, живлення; типом розвитку. Порівнювати: будову яйця птахів і рептилій; особливості зовнішньої, внутрішньої будови та органів чуття різних груп тварин.</p> <p>Встановлювати: взаємозв'язок між особливостями будови і способом життя тварин; ускладнення в будові тварин різних таксонів. Обґрунтовувати заходи профілактики захворювань, які викликаються паразитичними червами.</p> |
|---|---|



(оселедець), Лососеподібні (горбуша), Окунеподібні (судак, окунь), Короподібні (плітка, лящ, карась, короп).

Амфібії, або Земноводні. Різноманітність земноводних: Безхвості (жаба ставкова, ропуха звичайна), Безногі (кільчаста черв'яга), Хвостаті (саламандра плямиста, тритон звичайний).

Рептилії, або Плазуни. Різноманітність плазунів: Лускаті (ящірка прудка, гадюка звичайна, вуж звичайний), Черепахи (болотяна черепаха, морська черепаха), Крокодили (нільський крокодил, алігатор).

Птахи. Різноманітність птахів: Безкілеві (страуси, ківі), Кілегруді - Пінгвіноподібні (імператорський пінгвін), Дятлоподібні, (великий строкатий дятел), Куроподібні (перепел, рябчик, фазан, банківські кури), Гусеподібні (лебідь-шипун, качка-крижень, гуска сіра),

Соколоподібні (яструб великий, беркут), Совоподібні (сова вухата), Лелекоподібні (лелека білий, чапля сіра), Журавлеподібні (журавель сірий), Горобцеподібні (грак, ворона сіра, сорока, ластівка міська, синиця велика).

Ссавці. Різноманітність ссавців: Першозвірі - яйцекладні ссавці (качокдзьоб, ехидна); Сумчасті (кенгуру, коала); Плацентарні ссавці: Комахоїдні (звичайний їжак, кріт), Рукокрилі (вечірниця руда, нетопир), Гризуни (бабак, білка, бобр, миша хатня, хом'як, пацюк, нутрія), Хижі (вовк, собака, лисиця, тигр, лев, рись, кіт свійський, білий ведмідь, бурий ведмідь, куніця лісова, соболь), Китоподібні (синій кит, кашалот, косатка, дельфін-білобочка), Парнокопитні (нежуйні: кабан, бегемот; жуйні: зубр, козуля, лось, кози, вівці), Непарнокопитні (свійський кінь, кінь Пржевальського, зебра, кулан, носоріг), Примати (лемури, мартишки,

3 оригіналом
згідно



| | | |
|------------|--|---|
| | макаки, павіани, орангутан, шимпанзе, горила). | |
| | Розділ 4. Організм людини як біологічна система. | |
| 4.1 | Будова тіла людини Тканини організму людини, їх будова і функції. Органи, системи органів. Регуляторні системи організму людини. | <p>ЗНАТИ І РОЗУМІТИ</p> <p>Місце людини в органічному світі. Типи тканин організму людини (нервова; епітеліальні: покритий епітелій, залозистий епітелій; м'язові: позмуглована скелетна, позмуглована серцева, непозмуглована/гладка/; внутрішнього середовища (кров, лімфа, кісткова, хрящова, сполучні), їх функції. Суть нервової, гуморальної, імунної регуляції. Значення понять і термінів: тканина, орган, фізіологічна система органів, функціональна система органів, нервова регуляція, гуморальна регуляція, імунна регуляція, гомеостаз.</p> <p>УМІТИ</p> <p>Визначати правильність застосування вказаних понять і термінів. Візуально розпізнавати типи тканин, органи, системи органів людини. Визначати основні риси будови тканин різних типів. Установлювати: відповідність між клітинами і типами тканин; взаємозв'язок між будовою і функціями тканин організму людини. Доводити участь регуляторних систем у забезпеченні гомеостазу. Обґрунтовувати судження про організм людини як цілісну та відкриту біологічну систему.</p> |
| 4.2 | Нервова регуляція. Нервова система людини Нейрон – структурно-функціональна одиниця нервової системи. Рефлекторний принцип діяльності нервової системи. Рефлекторна дуга, її складові та функціонування. Центральна та периферична нервові системи. Будова та функції спинного і головного мозку. Вегетативна нервова система (симпатичний та парасимпатичний відділи). Вплив вегетативної нервової системи на діяльність організму. | <p>ЗНАТИ І РОЗУМІТИ</p> <p>Функції нервової системи. Принцип діяльності нервової системи. Структурні особливості відділів нервової системи. Функції спинного мозку, головного мозку та його відділів, соматичної нервової системи, вегетативної нервової системи. Розміщення і функціональне значення зон кори великих півкуль головного мозку. Негативний вплив алкоголю та куріння на нервову систему. Значення понять і термінів: нейрон, нейроглія, нерв, нервовий центр, нервовий вузол, рефлекс, рефлекторна дуга, синапс, центральна нервова система, периферична нервова система, вегетативна нервова система, соматична нервова система, біла речовина, сіра речовина, мієлінова оболонка, медіатор, черепномозкові нерви, спинномозкові нерви, мозкові оболонки, борозни, звинини.</p> <p>УМІТИ</p> <p>Визначати правильність застосування вказаних понять і термінів. Візуально розпізнавати та характеризувати: елементи будови нейрона; складові рефлекторної дуги; елементи будови спинного мозку; відділи головного мозку; долі великих півкуль головного мозку. Розрізняти: чутливі, рухові, змішані нерви; вплив симпатичної та парасимпатичної нервових систем на діяльність організму.</p> |
| 4.3 | Гуморальна регуляція. Ендокринна система людини. | <p>ЗНАТИ І РОЗУМІТИ</p> |

| | |
|--|--|
| <p>Функції і будова ендокринної системи. Ендокринні залози (залози внутрішньої та змішаної секреції). Гормони та нейрогормони, їх вплив на процеси життєдіяльності. Функції залоз внутрішньої та змішаної секреції, наслідки їх порушення. Відмінності між нервовою і гуморальною регуляцією фізіологічних функцій організму.</p> | <p>Чинники гуморальної регуляції. Органи ендокринної системи, їх функції. Місце розташування ендокринних залоз в організмі людини. Особливості будови і функціонування ендокринних залоз. Наслідки гіпер- і гіпофункції ендокринних залоз. Роль нервової системи в регуляції ендокринних залоз. Значення ендокринної системи в підтримання гомеостазу й адаптації організму. Властивості гормонів. Принцип регуляції секреції гормонів. Значення понять і термінів: гормони, нейрогормони, ендокринні залози, гіпоталамо-гіпофізарна система.</p> <p>УМІТИ</p> <p>Визначати правильність застосування вказаних понять і термінів. Візуально розпізнавати та характеризувати ендокринні залози. Розрізняти залози зовнішньої, внутрішньої та змішаної секреції. Співвідносити гормони і ендокринні залози. Характеризувати вплив гормонів на процеси обміну речовин в організмі людини. Порівнювати нервову і гуморальну регуляцію. Обґрунтовувати заходи профілактики захворювань, пов'язаних із порушенням функцій ендокринних залоз</p> |
| <p>4.4 Внутрішнє середовище організму людини. Кров.</p> <p>Лімфа</p> <p>Внутрішнє середовище організму людини.</p> <p>Функції крові. Склад крові: плазма, форменні елементи (еритроцити, лейкоцити, тромбоцити). Групи крові системи АВО. Поняття про резус-фактор. Переливання крові. Зсідання крові.</p> <p>Склад і функції лімфи.</p> | <p>ЗНАТИ і РОЗУМІТИ</p> <p>Складники внутрішнього середовища організму людини (кров, лімфа, тканинна /міжклітинна/ рідина). Функції крові, лімфи. Склад крові, плазми крові, лімфи, тканинної/міжклітинної/ рідини. Мікроскопічну будову крові. Показники крові в нормі (вміст глюкози, гемоглобіну, число еритроцитів, лейкоцитів, швидкість осідання еритроцитів/ШОЕ/). Причини несумісності крові при переливанні. Правила переливання крові. Фізіологічну суть і значення зсідання крові. Фази зсідання крові. Фактори зсідання крові (тромбопластин, протромбін, фібриноген, вітамін К, іони Кальцію). Механізми запобігання внутрішньосудинному згортанню крові. Органи кровотворення (червоний кістковий мозок, селезінка, лімфатичні вузли, тимус /вилочкова залоза/). Значення понять і термінів: резус-фактор, резус-конфлікт, донор, реципієнт, аглютинація, анемія, гемофілія, гемоліз.</p> <p>УМІТИ</p> <p>Визначати правильність застосування вказаних понять і термінів. Характеризувати складники крові. Візуально розпізнавати форменні елементи крові і визначати основні риси їхньої будови. Установлювати взаємозв'язок між будовою і функціями формених елементів крові. Порівнювати склад крові, лімфи, тканинної/міжклітинної/ рідини; групи крові системи АВО за вмістом аглютиногенів і аглютинінів. Визначати сумісність груп крові. Складати схему: взаємозв'язку складників внутрішнього середовища, взаємодії факторів зсідання крові. Аналізувати показники крові, призначені в дослідженнях.</p> |


 Міністерство освіти і науки України
 Рівненська обласна інспекція з питань освіти
 Рівненська обласна інспекція з питань освіти

| | | |
|-------------------|--|--|
| | | <p>процеси, алергія.</p> <p>УМІТИ</p> <p>Розрізняти види імунітету. Порівнювати: вроджений і набутий імунітети; лікувальну сироватку і вакцину. Пояснювати механізми взаємодії систем антиген-антитіло. Обґрунтовувати заходи профілактики інфекційних захворювань людини.</p> |
| <p>4.7</p> | <p>Дихання. Дихальна система людини</p> <p>Будова і функції органів дихання. Процеси газообміну у легенях та тканинах. Дихальні рухи. Процеси вдиху та видиху. Нейрогуморальна регуляція дихання. Поняття про життєву ємність легень. Склад вдихуваного, вдихуваного та альвеолярного повітря. Голосовий апарат та його функціонування.</p> | <p>ЗНАТИ І РОЗУМІТИ</p> <p>Значення дихання. Етапи дихання. Будову і функції органів дихання (носова порожнина, носоглотка, гортань, трахея, бронхи, легені). Процеси дихання та їх регуляцію. Основні показники дихання (частота, глибина дихання), їх величину у стані спокою. Складники і функції голосового апарату. Процес утворення голосу та звуків мови. Негативний вплив алкоголю та куріння тютюну на голосовий апарат і функціонування органів дихання. Значення понять і термінів: дихання, газообмін, зовнішнє дихання, внутрішнє/тканинне/ дихання, повітряносна/дихальні/ шляхи, життєва ємність легень, дихальний об'єм, резервний об'єм, залишкове повітря, плевральна порожнина, дихальні м'язи, дихальні рухи, надгортанний хрящ, дихальний центр.</p> <p>УМІТИ</p> <p>Визначати правильність застосування вказаних понять і термінів. Візуально розпізнавати та характеризувати органи дихання. Установлювати взаємозв'язок між будовою і функціями органів дихання. Порівнювати: склад вдихуваного, вдихуваного, альвеолярного повітря; газообмін у легенях і тканинах. Складати схему газообміну в легенях і тканинах. Прогнозувати зміни в роботі дихальної системи: при фізичному навантаженні; під впливом подразників зовнішнього середовища. Пояснювати суть негативного впливу куріння на органи дихання і голосовий апарат. Обґрунтовувати заходи профілактики захворювань органів дихання і голосового апарату.</p> |
| <p>4.8</p> | <p>Травлення. Травна система людини</p> <p>Будова та функції органів травлення. Травні залози (слинні, печінка, підшлункова). Травні соки. Будова і функції зубів. Травлення у ротовій порожнині, шлунку, кишечнику. Пристінкове травлення. Всмоктування. Регуляція процесів травлення.</p> | <p>ЗНАТИ І РОЗУМІТИ</p> <p>Значення травлення. Функції травної системи. Процеси травлення та їх регуляцію. Будову органів травлення, їх функції. Будову і значення зубів, зубну формулу людини. Склад слини, шлункового, підшлункового, кишкового соків, жовчі. Особливості травлення у різних відділах травного тракту. Значення мікрофлори кишечника. Суть процесів ковтання, травлення, всмоктування. Роль травних залоз, ферментів у травленні. Негативний вплив на травлення алкогольних напоїв і тютюнокуріння. Значення понять і термінів: травлення, травний тракт, травні залози, травні соки, травні ферменти/лізсин, трипсин, хімотрипсин, ліпаза, амілаза, мальтаза), секрція, пристінкове травлення, всмоктування, еристалітика, очеревина, дванадцятипала кишка, порожня кишка, клубова кишка, сліпа кишка, пелечник,</p> |

| | | |
|--------------------|---|--|
| | | <p>ободова кишка, пряма кишка, ковтальний центр.</p> <p>УМІТИ</p> <p>Визначати правильність застосування вказаних понять і термінів. Візуально розпізнавати: органи травлення, елементи будови зуба, види зубів. Співвідносити травні ферменти і травні соки. Установлювати взаємозв'язок між: зовнішньою будовою і функціями зубів; будовою і функціями органів травлення. Розпізнавати ознаки отруєння та обирати спосіб надання домедичної допомоги. Обґрунтовувати заходи профілактики: захворювань зубів, органів травлення; харчових отруєнь.</p> |
| <p>4.9</p> | <p>Обмін речовин і перетворення енергії в організмі людини</p> <p>Харчування і обмін речовин. Поняття про збалансоване/раціональне/ харчування. Білковий, ліпідний, вуглеводний, водно-мінеральний обмін. Поняття якості питної води.</p> <p>Роль ферментів, АТФ у забезпеченні процесів метаболізму. Вітаміни, їх роль в обміні речовин. Порушення обміну речовин, пов'язані з нестачею чи надлишком надходження певних вітамінів.</p> <p>Негативний вплив на метаболізм токсичних речовин. Знешкодження токсичних сполук в організмі людини. Нейрогуморальна регуляція процесів метаболізму.</p> | <p>ЗНАТИ І РОЗУМІТИ</p> <p>Функціональне значення для організму людини білків, жирів, вуглеводів, вітамінів, води та мінеральних солей. Харчові й енергетичні потреби людини. Значення збалансованого харчування. Наслідки нестачі вітамінів. Особливості знешкодження токсичних сполук в організмі людини. Значення понять і термінів: обмін речовин/метаболізм/, вітаміни, токсини, збалансоване/раціональне/ харчування.</p> <p>УМІТИ</p> <p>Визначати правильність застосування вказаних понять і термінів. Складати схеми обміну вуглеводів, ліпідів, білків в організмі людини. Порівнювати енергетичне і пластичне значення різних речовин. Розрізняти жиророзчинні і водорозчинні вітаміни. Співвідносити вітаміни і харчові продукти. Аналізувати харчовий раціон. Правильно оцінювати важливість якості питної води та збалансованого харчування для збереження здоров'я.</p> |
| <p>4.10</p> | <p>Виділення. Сечовидільна система людини</p> <p>Будова і функції сечовидільної системи. Будова та функції нирок. Нефрон як структурно-функціональна одиниця нирок. Процеси утворення та виведення сечі, їх регуляція. Роль нирок у здійсненні водно-сольового обміну.</p> | <p>ЗНАТИ І РОЗУМІТИ</p> <p>Значення виділення. Органи виділення продуктів обміну речовин. Органи та функції сечовидільної системи. Будову та функції нирок. Роль нирок у водно-сольовому обміні. Будову нефрону. Процеси утворення і виведення сечі, їх регуляцію. Склад сечі. Негативний вплив алкоголю на функції нирок. Значення понять і термінів: нефрон, кіркова речовина, мозкова речовина, фільтрація, реабсорбція, ниркова миска, ворота нирки, ниркова піраміда, антидіуретичний гормон/вазопресин/.</p> <p>УМІТИ</p> <p>Визначати правильність застосування вказаних понять і термінів. Візуально розпізнавати: органи сечовидільної системи; елементи будови нирки, нефрону. Порівнювати склад первинної сечі, вторинної сечі, плазми крові. Обґрунтовувати заходи профілактики захворювань органів сечовидільної системи. Доводити важливість виведення кінцевих продуктів обміну речовин з організму людини.</p> |

| | | |
|------|---|---|
| 4.11 | <p>Шкіра. Терморегуляція. Будова та функції шкіри. Роль шкіри у виділенні продуктів метаболізму. Терморегуляція та роль шкіри у цьому процесі.</p> | <p>продуктів обміну речовин з організму людини.</p> <p>ЗНАТИ І РОЗУМІТИ</p> <p>Функції шкіри. Складники шкіри, особливості їхньої будови. Похідні шкіри, шкірні залози, їх функції. Роль шкіри у виділенні продуктів метаболізму і регуляції температури тіла. Причини виникнення сонячного і теплого удару. Значення шкіри у пристосуванні організму до умов навколишнього середовища. Негативний вплив алкоголю та куріння на стан шкіри. Значення понять і термінів: епідерміс, дерма, підшкірна клітковина, меланін, терморегуляція.</p> <p>УМІТИ</p> <p>Визначати правильність застосування вказаних понять і термінів. Візуально розпізнавати елементи будови шкіри. Установлювати взаємозв'язок між будовою і функціями шкіри. Розпізнавати ознаки сонячного та теплового ударів та обирати спосіб надання домедичної допомоги. Обґрунтовувати: правила догляду за власною шкірою; заходи профілактики захворювань шкіри.</p> |
| 4.12 | <p>Опорно-рухова система людини Значення, функції, будова опорно-рухової системи. Хімічний склад, будова, ріст кісток. Типи з'єднання кісток. Будова скелета. Особливості скелета людини, зумовлені прямоходінням. М'язові тканини. Будова та функції скелетних м'язів. Основні групи скелетних м'язів. Механізм скорочення м'язів. Робота, тонус, сила та втома м'язів. Регуляція рухової активності.</p> | <p>ЗНАТИ І РОЗУМІТИ</p> <p>Складники і функції опорно-рухової системи. Умови здійснення рухової функції. Особливості росту та вікових змін хімічного складу кісток. Функції основних груп скелетних м'язів. Значення фізичних вправ для правильного формування скелету і м'язів. Механізм скорочення та розслаблення скелетних м'язів. Причини розвитку втоми м'язів. Нервову регуляції рухової активності. Роль кори головного мозку в регуляції довільних рухів людини. Значення понять і термінів: окістя, компактна речовина кістки, губчаста речовина кістки, кісткова пластинка, остеоцити, остеон, червоний кістковий мозок, жовтий кістковий мозок, суглоб, зв'язки, сухожилки, фасція, міофібрили, актин, міозин, сила м'яза, м'язовий тонус, втома, постава, гіподинамія.</p> <p>УМІТИ</p> <p>Визначати правильність застосування вказаних понять і термінів. Візуально розпізнавати та характеризувати: відділи скелета та кістки, що їх утворюють; типи з'єднання кісток (нерухоме, напівроухоме, рухоме); елементи будови трубчастої кістки; кісткову, хрящову, м'язові тканини; елементи будови скелетного м'яза. Розрізняти: активну і пасивну частини опорно-рухової системи; види кісток (довгі, короткі, пласкі, змішані, повітроносні); скоротливу і нескоротливу частини скелетного м'яза; статичну і динамічну роботу. Порівнювати: будову пласких і трубчастих кісток; розрізняти особливості посмугованих і непосмугованих м'язів. Класифікувати м'язи за функціями. Розпізнавати ушкодження опорно-рухової системи та обирати спосіб надання допомоги з урахуванням</p> |

Завдання виконано за допомогою програмного забезпечення

| | | |
|-------------------|---|--|
| | | <p>дозрівання.</p> <p>УМІТИ</p> <p>Визначати правильність застосування вказаних понять і термінів. Візуально розпізнавати та характеризувати: статеві клітини людини; стадії гаметогенезу людини. Порівнювати будову і розвиток чоловічих і жіночих статевих клітин. Установлювати взаємозв'язок між будовою і функціями чоловічих і жіночих гамет.</p> |
| | <p>Розділ 5. Основи екології і еволюційного вчення</p> <p>5.1</p> <p>Екологічні чинники. Популяція</p> <p>Екологічні чинники та їхня класифікація. Поняття про оптимальний діапазон дії екологічного чинника. Закономірності впливу екологічних чинників на живі організми. Пристосування живих організмів до дії екологічних чинників. Екологічна валентність. Екологічна ніша як результат пристосування організмів до існування в екосистемі. Поняття про популяцію. Структура та характеристики популяцій. Параметри популяції. Популяційні хвилі. Поняття про мінімальну життєздатну популяцію. Екологічні стратегії популяцій.</p> | <p>ЗНАТИ І РОЗУМІТИ</p> <p>Екологічні чинники: абіотичні, біотичні, антропогенні/антропічні/. Закономірності впливу екологічних чинників на живі організми (закопи обмежувального фактору, толерантності, сукупної дії факторів). Параметри екологічної ніші. Правило обов'язкового заповнення екологічної ніші. Параметри популяції: чисельність, щільність, вікова, статева та генетична структура, приріст, народжуваність, смертність. Значення понять і термінів: екологія, екологічна валентність, екологічна ніша, екологічні чинники, обмежувальні чинники, оптимальні та песимальні умови, середовище мешкання, толерантність, популяція, структура популяції, популяційні хвилі, мінімальна життєздатна популяція, гомеостаз популяції.</p> <p>УМІТИ</p> <p>Визначати правильність застосування вказаних понять і термінів. Класифікувати екологічні чинники. Розрізняти: стено- та еврибіонтні види, статичні та динамічні параметри популяції, екологічні стратегії популяцій. Характеризувати параметри популяції. Аналізувати табличні дані та графічні зображення, які відображають величину або зміну параметрів популяції. Моделювати наслідки значного перекривання екологічних ніш конкуруючих видів.</p> |
| <p>5.2</p> | <p>Екосистеми</p> <p>Складові, властивості та характеристики екосистеми. Біоценоз та біотоп. Типи зв'язків між популяціями різних видів в екосистемах. Перетворення енергії в екосистемах. Поняття про продуцентів, консументів та редуцентів. Трофічна структура біоценозу. Екологічні піраміди. Просторова неоднорідність біоценозу. Структурне різноманіття біоценозу. Часова неоднорідність екосистем (фенологічні зміни, сукцесія).</p> | <p>ЗНАТИ І РОЗУМІТИ</p> <p>Складові, властивості та характеристики екосистем. Шляхи асиміляції, передачі та розсіювання енергії в екосистемах. Основні біоми Землі. Приклади: первинних та вторинних сукцесій; трофічних ланцюгів та трофічних сіток; фенологічних змін. Значення понять і термінів: біотоп, біотичні зв'язки, біоценоз, агроценоз, екологічна піраміда, мозаїчність біоценозу, продуктивність екосистем, продуценти, консументи, редуценти, сукцесія, трофічний ланцюг, трофічний рівень, трофічна сітка, ярусність біоценозу, видове багатство біоценозу, видове різноманіття біоценозу.</p> <p>УМІТИ</p> |

3 оригінали
згідно



| | | |
|-------------------|---|--|
| | | <p>Визначати правильність застосування вказаних понять і термінів. Розрізняти: типи біотичних зв'язків у біоценозі; первинні та вторинні сукцесії; пасовищні /видання/ та детритні /розкладення/ трофічні ланцюги. Визначати типи взаємодій популяцій в екосистемах. Складати схеми перенесення речовин та енергії в екосистемах. Аналізувати структурне різноманіття біоценозу і прогнозувати його стійкість. Порівнювати особливості організації та функціонування агроценозів і природних екосистем.</p> |
| <p>5.3</p> | <p>Біосфера як глобальна екосистема Структура та межі біосфери. Біогеохімічні цикли /колообіг речовин/ як необхідна умова існування біосфери. Вчення В. І. Вернадського про біосферу та ноосферу та його значення для уникнення глобальної екологічної кризи. Основні уявлення про антропогенний/антропічний/ вплив на біосферу. Види забруднення, їх наслідки для екосистем та людини. Поняття про якість довкілля. Сучасні глобальні екологічні проблеми світу, екологічні проблеми в Україні. Антропогенний/антропічний/ вплив на біологічне різноманіття (вимирання видів, види-вселенці). Збереження біорізноманіття як необхідна умова стабільності біосфери. Сучасні напрямки охорони природи та захисту навколишнього середовища в Україні та світі. Базові положення природокористування. Концепція сталого розвитку.</p> | <p>ЗНАТИ І РОЗУМІТИ Структуру і межі біосфери. Ключові біогеохімічні цикли. Сутність і значення концепції сталого розвитку. Роль основних законів природокористування при формуванні принципів збалансованого природокористування в контексті сталого розвитку. Сучасні напрямки охорони природи в Україні і світі. Вплив факторів довкілля та показників його якості на здоров'я і безпеку людини. Значення понять і термінів: антропогенний/антропічний/ вплив, біосфера, біогеохімічний цикл, види-вселенці, екологічна мережа, екологічна політика, жива речовина біосфери, біогенна речовина, косна/нежива/ речовина, біокосна речовина, забруднення, ноосфера, охорона природи, раціональне природокористування, екологічне мислення, сталий розвиток. УМІТИ Визначати правильність застосування вказаних понять і термінів. Розрізняти: типи речовин біосфери; види забруднення довкілля; джерела забруднення довкілля. Аналізувати: схеми біогеохімічних циклів, антропогенні зміни в біосфері, стан довкілля. Прогнозувати наслідки забруднення довкілля для живих організмів і людини зокрема.</p> |
| <p>5.4</p> | <p>Адаптація як загальна властивість біологічних систем Загальні закономірності формування адаптацій. Поняття про преадаптацію та постадаптацію. Властивості адаптацій. Формування адаптацій на молекулярному та клітинному рівнях організації. Принцип єдності організмів та середовища їхнього мешкання. Стратегії адаптацій організмів. Поняття про екологічно пластичні та екологічно нееластичні види. Поняття про адаптивну радіацію. Життєві форми тварин та рослин як адаптації</p> | <p>ЗНАТИ І РОЗУМІТИ Загальні закономірності формування адаптацій. Значення преадаптацій та постадаптацій в еволюції органічного світу. Основні властивості адаптацій. Формування адаптацій на молекулярному та клітинному рівнях організації. Принцип єдності організмів та середовища їхнього мешкання. Способи терморегуляції організмів. Основні форми симбіозу організмів: мутуалізм, комменсалізм, паразитизм. Приклади: адаптацій організмів до дії екологічних чинників, до різних середовищ мешкання; адаптивних біологічних ритмів. Сутність і значення фотофізії, адаптивне значення фотоперіодизму. Особливості основних середовищ мешкання організмів. Значення понять і термінів:</p> |

3 оригінали



| | |
|--|---|
| <p>адаптація, преадаптація, постадаптація, адаптивний потенціал, екологічна ніша, адаптивна радіація, коеволуція, коадаптація, життєва форма, адаптивні біологічні ритми, фотоперіодизм.</p> <p>УМІТИ</p> <p>Визначати правильність застосування вказаних понять і термінів. Розрізняти: типи адаптивних біологічних ритмів організмів (зовнішні, внутрішні, добові, місячні, припливно-відпливні, сезонні, річні, багаторічні); форми симбіозу; представників різних екологічних груп рослин. Співвідносити: адаптації організмів з середовищем мешкання; адаптації людини з умовами проживання. Визначати: ознаки адаптованості організмів до середовища існування; адаптивний характер поведінкових реакцій тварин. Порівнювати: особливості терморегуляції пойкилотермних та гомойотермних тварин; адаптації різних груп організмів до певного середовища мешкання. Складати схеми комплексів адаптацій, які характеризують ту чи іншу життєву форму організмів.</p> | <p>до середовища мешкання. Поняття про спряжену еволюцію /коеволуцію/ та коадаптацію.</p> <p>Основні середовища існування та адаптації до них організмів. Способи терморегуляції організмів. Симбіоз та його форми. Організм як середовище мешкання. Поширення паразитизму серед різних груп організмів. Адаптації паразитів до мешкання в організмі хазяїна. Відповідь організму хазяїна на оселення паразитів.</p> <p>Адаптивні біологічні ритми біологічних систем різного рівня організації. Типи адаптивних біологічних ритмів організмів. Фотоперіодизм та його адаптивне значення.</p> |
| <p>ЗНАТИ І РОЗУМІТИ</p> <p>Значення еволюції. Сутність: еволюційної гіпотези Ж.-Б. Ламарка; основних положень еволюційної теорії Ч. Дарвіна; основних положень сучасної синтетичної теорії еволюції; різних поглядів на виникнення життя. Причини і наслідки дрейфу генів. Закономірності розподілу алелів в популяціях. Роль природного добору в адаптаціях до змін природного середовища. Ключові етапи еволюції життя на Землі (виникнення фотосинтезу, поява еукаріотичних клітин шляхом симбіозу прокариотів, поява багатоклітинних організмів). Значення понять і термінів: еволюція, мікроеволюція, ізоляція, дрейф генів, міграції, дивергенція, конвергенція, паралелізм, природний добір, паралелізм, біологічний прогрес, біологічний регрес, генетична структура популяції, генофонд популяції.</p> <p>УМІТИ</p> <p>Визначати правильність застосування вказаних понять і термінів. Характеризувати популяцію як одиницю еволюції. Розрізняти: аналогічні та гомологічні органи, рудименти та атавізми, способи видоутворення (географічна та екологічна ізоляція популяцій, репродуктивна ізоляція, випадкові генетичні зміни). Порівнювати біологічний прогрес і біологічний регрес. Обґрунтовувати роль спадковості в еволюції організмів.</p> | <p>Основи еволюційного вчення</p> <p>Поняття про еволюцію. Еволюційна гіпотеза Ж.-Б. Ламарка. Основні положення еволюційної теорії Ч. Дарвіна. Поєднання теорії Дарвіна та генетики: синтетична теорія еволюції. Популяція організмів як одиниця еволюції. Поняття про мікроеволюцію. Фактори зміни генетичної структури популяції: мутації, ізоляція, міграції, дрейф генів, природний добір. Закономірності розподілу алелів в популяціях.</p> <p>Способи видоутворення. Поняття про дивергенцію, конвергенцію та паралелізм, аналогічні та гомологічні органи, рудименти та атавізми, біологічний прогрес та регрес.</p> <p>Погляди на виникнення життя на Землі (креаціонізм, панспермія, абіогенез). Сучасні погляди на первинні етапи еволюції життя: РНК-світ. Ключові етапи еволюції життя на Землі.</p> |

Директор департаменту
загальної середньої та дошкільної освіти



**З оригіналом
згідно**



КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

На підставі затвердженої програми укладаються завдання для проведення письмового вступного випробування. Комплект завдань вступного випробування з біології для вступу на навчання для здобуття ступеня бакалавра на основі повної загальної середньої освіти складається із 2 варіантів, які мають рівноцінний рівень складності запитань та їх кількість у завданні та розраховані на **90 хвилин** кожний.

Білет письмового тестування з біології налічує **30 завдань різних форм**: з вибором однієї правильної відповіді (24 завдання), на встановлення відповідності (4 завдання) та з вибором трьох правильних відповідей із трьох груп запропонованих варіантів відповідей (2 завдання).

У завданнях першого рівня складності до кожного завдання пропонується чотири варіанти відповіді, з яких лише один правильний. Завдання вважається виконаним, якщо учасник тестування вибрав і позначив правильну відповідь у бланку відповідей. Білет містить 24 завдання цієї форми (від № 1 до № 24), що оцінюються у 0 або 1 тестові бали: 1 бали, якщо вказано правильну відповідь; 0 балів – якщо вказано неправильну відповідь, або вказано більше однієї відповіді, або відповіді не надано.

У завданнях другого рівня передбачено розв'язання задачі (4 бали), встановлення послідовності, відповідності («логічні пари») (№ 25–28). Виконання завдання передбачає встановлення відповідності (утворення «логічних пар») між інформацією, позначеною цифрами та буквами; встановлення послідовності. Завдання цієї форми оцінюються в **0, 1, 2, 3** або **4** бали: **1** бал – за кожен правильно встановлену відповідність («логічну пару»); **0** балів за завдання, якщо не вказано жодної правильної відповідності («логічної пари») або відповіді на завдання не надано.

Завдання третього рівня передбачає розв'язання задачі (3 бали) або вибір трьох правильних відповідей із трьох груп запропонованих варіантів відповідей (№ 29–30). Завдання вважають виконаним, якщо учасник вибрав з кожної групи (стовпчика) і послідовно записав три відповіді (цифри) в бланку відповідей. Завдання цієї форми оцінюються в **0, 1, 2** або **3** бали: **1** бал – за кожен правильно вказаний варіант відповіді (цифру) із трьох можливих; **0** балів, якщо не вказано жодного правильного варіанта відповіді (цифри), або відповіді на завдання не надано. Порядок написання цифр має значення – строга послідовність.

Максимальна кількість балів, яку можна набрати, правильно виконавши всі завдання, – 46. Під час визначення результату з біології за шкалою 100–200 балів урахують тестовий бал, отриманий учасником за виконання всіх завдань. Щоб отримати 100 балів (за шкалою 100–200 балів) з біології, необхідно набрати всього 5 тестових балів із 46. На основі тестового бала кожного учасника, який подолав поріг «склав/не склав», буде визначено його рейтингову оцінку за шкалою 100–200 балів.

Загальний бал за вступне випробування у письмовій формі визначається як сума балів, набраних абітурієнтом за виконання усіх завдань.

Максимальна кількість балів, яку можна отримати у разі успішного виконання письмової роботи – 200. Якщо результат абітурієнта 100 або менше балів, то за таких умов вважається, що випробування не складено, а якщо вище 100 балів – складено. Розв’язання завдань у чернетці не перевіряються і до уваги не беруться. Додаткові матеріали та обладнання під час вступного випробування з біології не використовуються.

Таблиця
переведення суми тестових балів тесту з біології до
шкали 100 до 200 балів

| Тестовий бал | Шкала 100-200 | Тестовий бал | Шкала 100-200 | Тестовий бал | Шкала 100-200 |
|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|
| 5 | 100 | 21 | 146 | 37 | 168 |
| 6 | 105 | 22 | 147 | 38 | 171 |
| 7 | 110 | 23 | 148 | 39 | 174 |
| 8 | 114 | 24 | 149 | 40 | 176 |
| 9 | 118 | 25 | 150 | 41 | 179 |
| 10 | 122 | 26 | 151 | 42 | 182 |
| 11 | 125 | 27 | 152 | 43 | 186 |
| 12 | 128 | 28 | 153 | 44 | 190 |
| 13 | 131 | 29 | 154 | 45 | 195 |
| 14 | 134 | 30 | 155 | 46 | 200 |
| 15 | 136 | 31 | 156 | | |
| 16 | 138 | 32 | 157 | | |
| 17 | 140 | 33 | 158 | | |
| 18 | 142 | 34 | 160 | | |
| 19 | 144 | 35 | 162 | | |
| 20 | 145 | 36 | 165 | | |

ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Ярошенко О.Г., Бойко В.М. Природознавство: підручник для 5 класу загальноосвітніх навчальних закладів. Київ : Світоч, 2013. 241 с.
2. Коршевніук Т.В., Баштовий В.І. Природознавство: підручник для 5 класу загальноосвітніх навчальних закладів. Київ : Генеза, 2013. 254 с.
3. Біологія – 6. Підручник для 6 кл. загальноосвітніх навчальних закладів / Л.І. Остапченко, П.Г. Балан, Н.Ю. Матяш, М.М. Мусієнко, П.С. Славний, В.В. Серебряков, В.П. Поліщук. Київ : Генеза, 2014. 224 с.
4. Біологія – 6. Підручник для 6 кл. загальноосвітніх навчальних закладів / І.Ю. Костіков, С.О.Волгін, В.В. Додь. Київ : Освіта, 2014. 256 с.
5. Біологія – 7. Підручник для 7 кл. загальноосвітніх навчальних закладів / В.Р. Ільченко, Л.М. Рибалко, Т.О. Півень. Полтава. : Довкілля, 2007. 240 с.
6. Біологія – 7. Підручник для 7 кл. загальноосвітніх навчальних закладів / М.М. Мусієнко, П.С. Славний, П.Г. Балан. Київ : Генеза, 2007. 288 с.
7. Базанова Т.І. та ін. Біологія 8 клас. Харків : Гімназія, 2008.
8. Запорожець Н.В. та ін. Біологія 8 клас. Харків : Ранок, 2008.
9. Межжерін С.В. та ін. Біологія 8 клас. Київ : Освіта, 2008.
10. Серебряков В.В. та ін. Біологія 8 клас. Київ : Генеза, 2008.
11. Матяш Н.Ю. та ін. Біологія 9 клас. Київ : Генеза, 2009.
12. Страшко С.В. та ін. Біологія 9 клас. Київ : Грамота, 2009.
13. Балан П.Г., Вервес Ю.Г., Поліщук В.П. Біологія – 10 (рівень стандарту, академічний рівень). Київ : Генеза, 2010.
14. Тагліна О.В. Біологія – 10 (рівень стандарту, академічний рівень). Київ : Ранок, 2010.
15. Балан П.Г., Вервес Ю.Г., Поліщук В.П. Біологія – 11 (рівень стандарту, академічний рівень). Київ : Генеза, 2011.
16. Коршевніук Т.В., Бездольна І.С., Фруктова Я.С. Біологія – 11. (Профільний рівень). Київ : Планета книжок, 2011.
17. Царик Л.П., Вітенко І.М., Царик П.Л. Екологія. 10 кл. Профільний рівень. Київ : Генеза, 2010.
18. Царик Л.П., Вітенко І.М., Царик П.Л. Екологія. 11 кл. Рівень стандарту, академічний. Київ : Генеза, 2011.

Додаткова

1. Артементова Л.О, Карнацевич І.Я. Збірник задач з генетики. Харків: Торсинг, 2003. 112с.
2. Барна І. Загальна біологія. Збірник задач. Тернопіль: Підручники і посібники, 2011. 736 с.
3. Волкова Т.І., Іонцева А.Ю. Біологія комплексний довідник. Харків: ФОП Співак В.Л., 2010. 280 с.
4. Данилова О.В. Збірник завдань для державної підсумкової адаптації з біології: 11 кл. Київ : Центр навч.-метод. л-ри, 2011. 112 с.

5. Завдання для державної підсумкової атестації з біології за курс старшої школи / Авт. – упоряд.: О.В.Данилова, С.А. Данилова. Київ : Генеза, 2004.
6. Задорожний К.М. Загальна біологія. Тренувальні тести. Харків : Основа, 2008. 224 с.
7. Задорожний К.М. Ботаніка. Зоологія. Біологія людини. Тренувальні тести. Харків : Основа, 2008. 208 с.
8. Іонцева А.Ю. Біологія.11 клас: Зошит для поточного та тематичного 13. Котик Т.С., Загайко А.Л., Шаламов Р.В. Тести з біології для школярів і абітурієнтів. Харків: Торсинг, 2003. 288 с.