

**МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВНУТРІШНІХ СПРАВ**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної комісії
Львівського державного
університету внутрішніх справ
полковник поліції

Роман БЛАГУТА

2023

**ПРОГРАМА
співбесіди з біології**

Львів – 2023

ВСТУП

Програма структурована за рівнями організації життя й складається з наступних розділів: «Молекулярний рівень організації життя», «Клітинний рівень організації життя», «Неклітинні форми життя», «Організмний рівень організації життя», «Надорганізмні рівні організації життя», «Історичний розвиток органічного світу», які в свою чергу розподілено на теми.

В кожній темі визначено обсяг вимог до знань та предметних умінь вступників з біології.

Основними завданнями вступного випробування з біології є:

- перевірити відповідність знань та умінь вступників програмним вимогам;
- виявити рівень навчальних досягнень вступників;
- оцінити ступінь підготовленості випускників загальноосвітніх навчальних закладів до подальшого навчання у вищих навчальних закладах.

Програма спрямована на виявлення рівня сформованості знань та умінь з біології на основі яких вступники повинні:

знати:

- основний фактичний матеріал по всіх розділах і темах курсів;
- основні поняття біології;
- основні ознаки живого;
- рівні організації життя (молекулярний, клітинний, організмний, популяційно-видовий, екосистемний, біосферний) та їх структуру;
- основи еволюційного вчення;
- історичний розвиток органічного світу;
- видатних вчених-біологів і природодослідників XIX-XX ст.

вміти:

- характеризувати основні біологічні поняття, закономірності, закони та теорії, біологічні явища і процеси;
- оперувати поняттями, за потреби пояснення процесів та явищ живої природи, підтверджуючи прикладами з життя та діяльності людини, охорони здоров'я, досягнень біологічної науки;
- порівнювати процеси життєдіяльності на різних рівнях організації, (молекулярному, клітинному, організмному, популяційно-видовому, екосистемному, біосферному) та виявляти взаємозв'язки між ними;
- встановлювати причинно-наслідкові, функціональні, структурні зв'язки та закономірності у живій природі, класифікувати об'єкти;
- виявляти наслідки впливу шкідливих звичок на організм;
- застосовувати біологічні знання для аналізу ситуацій, що виникають у різних сферах життя;
- виконувати розрахунки із використанням математичного апарату;
- застосовувати набуті знання при аналізі біологічної інформації, представленої в різних формах графічній, табличній, текстовій);
- обґрунтовувати висновки.

ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ ПРОГРАМИ ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Основні ознаки живого. Рівні організації життя: молекулярний, клітинний, організмовий, популяційно-видовий, екосистемний, біосферний.

I. Молекулярний рівень організації життя

Елементний склад організмів

Класифікація хімічних елементів за їхнім вмістом в організмах (макроелементи, в тому числі органогенні елементи, мікроелементи). Наслідки недостатнього або надлишкового надходження в організм людини хімічних елементів (I, F, Fe, Ca, K) та способи усунення їх нестачі. Ендемічні хвороби.

Неорганічні сполуки

Роль води, солей та інших неорганічних сполук в організмі, гідрофільні сполуки, Гідрофобні сполуки.

Органічні сполуки в організмах

Будова, властивості і функції органічних сполук. Поняття про біополімери та їхні мономері.

Вуглеводи: моносахариди, олігосахариди, полісахариди. Особливості будови, основні властивості та функції в організмах живих істот.

Ліпіди: особливості будови, основні властивості та функції в організмах.

Білки: особливості будови. Амінокислоти, пептиди та поліпептиди. Рівні структурної організації білків. Властивості білків. Денатурація, ренатурація, деструкція білків. Функції білків у живих істотах. Ферменти, їх будова, властивості та застосування у господарській діяльності людини.

Нуклеїнові кислоти: будова, нуклеотиди. Будова, властивості та функції ДНК, принцип комплементарності. Поняття про ген. РНК та їхні типи. АТФ, поняття про макроергічний зв'язок.

Біологічно активні речовини (вітаміни, гормони, нейрогормони, фітогормони, алкалоїди, фітонциди), їх біологічна роль.

II. Клітинний рівень організації життя

Організація клітин

Основні положення сучасної клітинної теорії.

Мембрани, їхня структура, властивості та основні функції. Плазматична мембрана. Транспорт речовин через мембрани.

Надмембранні комплекси (клітинна стінка, глікокалікс). Під мембранні комплекси (мікронитки, мікротрубочки). Цитоскелет, його функції.

Цитоплазма та її компоненти. Органели.

Одномембранні органели: ендоплазматична сітка, апарат Гольджі, лізосоми, вакуолі.

Двомембранні органели: мітохондрії, пластиди та їх типи (особливості їхньої будови і функцій). Взаємні перетворення пластид. Автономія мітохондрій та хлоропластів у клітині. Інші органели: рибосоми, полірибосоми, клітинний центр, органели руху. Клітинні включення.

Будова та функції ядра. Хромосоми, особливості будови та хімічного складу. Гомологічні хромосоми. Аутосоми та статеві хромосоми (гетерохромосоми). Каріотип. Хромосомний набір ядра (гаплоїдний, диплоїдний, поліплоїдний).

Типи організації клітин (прокаріотичний та еукаріотичний).

Особливості організації клітин прокаріотів.

Особливості будови поверхневого апарату.

Нуклеоїд прокаріотів. Плазмід. Рибосоми. Джгутики. Пілі.

Поділ клітин

Клітинний цикл. Інтерфаза. Мітотичний поділ клітин у еукаріотів, його фази. Мейотичний поділ клітин, його фази. Кон'югація гомологічних хромосом. Кросинговер.

Обмін речовин та перетворення енергії

Обмін речовин (метаболізм). Пластичний (асиміляція) та енергетичний (дисиміляція) обмін. Джерела енергії для організмів. Автотрофні (фототрофні, хемотрофні) і гетеротрофні організми.

Етапи перетворення енергії в організмі: підготовчий, анаеробний (безкисневий) та аеробний (кисневий). Аеробне та анаеробне дихання.

Біосинтез білків та його етапи. Генетичний код і його властивості. Кодон, антикодон, старт-кодон, стоп-кодони. Транскрипція. Гени (структурні і регуляторні). Екзони, інтрони. Трансляція. Реакції матричного синтезу (реплікація, транскрипція, трансляція).

Фотосинтез. Основні процеси, що відбуваються у світловій та темновій фазах фотосинтезу. Сумарне рівняння процесу фотосинтезу. Значення фотосинтезу.

III. Неклітинні форми життя

Віруси, пріони, віроїди

Віруси, їхній хімічний склад, будова та відтворення.

Механізм проникнення вірусів в організм та клітини хазяїна.

Профілактика вірусних хвороб.

Роль вірусів у природі та житті людини.

Пріони, віроїди.

IV. Організмний рівень організації життя **Бактерії**

Загальна характеристика прокаріотів (бактерії, ціанобактерії). Особливості будови та процесів життєдіяльності прокаріотів (живлення, дихання, розмноження, спороутворення, інцистування, обмін спадковою інформацією). Взаємозв'язки прокаріотів із іншими організмами (мутуалізм, коменсалізм, паразитизм). Різноманітність та роль прокаріотів у природі та житті людини. Хвороботворні бактерії та захворювання, що ними викликаються. Заходи боротьби із збудниками та профілактика інфекційних захворювань.

Рослини

Загальна характеристика царства рослин. Класифікація рослин Життєві форми рослин.

Будова і процеси життєдіяльності рослин

Особливості організації одноклітинних та багатоклітинних рослин. Тканини багатоклітинних рослин (твірна, покривна, основна, механічна, провідна), їхня будова і функції.

Особливості будови і процесів життєдіяльності нижчих і вищих рослин.

Вегетативні органи рослин (корінь; пагін: стебло, листок; зародковий пагін - брунька), їхня зовнішня і внутрішня будова та функції. Видозміни вегетативних органів рослин.

Генеративні органи покритонасінних рослин (квітка, насінина, плід), їхня будова і функції. Суцвіття (китиця, простий колос, головка, кошик, щиток, зонтик, складний колос, волоть, складний щиток, складний зонтик). Утворення насіння та плодів. Особливості будови насінини одно- та дводольних рослин. Органи розмноження вищих спорових рослин (спорангії, гаметангії: антеридії, архегонії). Спори.

Живлення рослин (мінеральне живлення, повітряне живлення - фотосинтез). Дихання рослин. Транспірація.

Рух речовин (органічних і неорганічних). Взаємозв'язок органів рослин.

Розмноження рослин (форми розмноження водоростей, вищих спорових та насінних рослин). Вегетативне розмноження рослин. Особливості запліднення у вищих спорових і покритонасінних рослин. Запилення та його способи.

Ріст і розвиток рослин. Життєві цикли вищих рослин (чергування поколінь, спорофіт, гамет офіт). Тривалість життя рослин. Подразливість та рухи рослин. Регуляція процесів життєдіяльності у покритонасінних рослин.

Різноманітність рослин

Загальна характеристика відділів: Зелені водорості, Бурі водорості, Червоні водорості, Діамантові водорості, Мохоподібні, Плауноподібні, Хвощеподібні, Папоротеподібні, Голонасінні, Покритонасінні.

Класифікація покритонасінних рослин. Особливості будови класів. Однодольні. Дводольні. Родини Капустяні (Хрестоцвіті), Трояндові, Бобові, Пасльонові, Айстрові (Складноцвіті), Лілійні, Цибулеві, Злакові.

Типові дикорослі та культурні представники родин.

Особливості поширення рослин різних таксонів. Роль рослин у природі та в житті людини. Зникаючі види рослин в Україні. Червона книга, Зелена книга, Заповідники, Заказники, Національні парки.

Гриби. Лишайники

Загальна характеристика царства Гриби, Особливості будови, поширення, середовища існування та процесів життєдіяльності (живлення, дихання, розмноження) шапкових, цвілевих грибів, дріжджів, грибів-паразитів. Роль грибів у природі та житті людини. Мікориза. Будова лишайників. Форма слані лишайників (накипні, листуваті, куцисті).

Особливості життєдіяльності лишайників. Роль лишайників у природі та значення у житті людини.

Тварини

Загальна характеристика царства тварин. Принципи класифікації тварин.

Будова і життєдіяльність тварин

Особливості організації одноклітинних та багатоклітинних тварин. Загальний план будови організму тварин: симетрія тіла (двобічна, радіальна), покриви тіла, опорний апарат (зовнішній скелет, внутрішній скелет, гідроскелет), порожнина тіла (первинна, вторинна, змішана), органи та системи органів. Подразливість, рух, живлення, дихання, виділення, транспорт речовин, розмноження, ріст тварин. Регуляція функцій у багатоклітинних тварин. Типи розвитку тварин: прямий і непрямий (із повним і неповним перетворенням). Особливості поведінки тварин.

Різноманітність тварин

Одноклітинні тварини. Загальна характеристика. Особливості будови та процесів їхньої життєдіяльності (живлення, дихання, виділення, осморегуляція, рух, подразливість, розмноження, інцистування). Прісноводні (амеба протей, евглена зелена, інфузорія-туфелька) та морські (форамініфери, радіолярії) одноклітинні, їхня роль у природі та житті людини. Роль морських одноклітинних в утворенні осадових порід та як «керівника копалин» Одноклітинні тварини ґрунту та їхня роль у процесах ґрунтоутворення. Симбіотичні одноклітинні тварини: мутуалісти, коменсали, паразити (дизентерійна амеба, трипаносоми, малярійний плазмодій). Захворювання людини та свійських тварин, що викликаються паразитичними

одноклітинними тваринами. Роль одноклітинних тварин у природі та житті людини.

Багатоклітинні тварини. Характерні риси багатоклітинних тварин, їхня відмінність від одноклітинних. Тип Губки. Загальна характеристика типу. Особливості будови та процесів життєдіяльності. Диференціація клітин, дотканинний тип організації. Різноманітність (бодяга, Венерин кошик, грецька губка). Роль у природі та житті людини.

Тип Кишководопорожнинні, або Жалкі. Загальна характеристика типу. Особливості будови та процесів життєдіяльності. Поняття про рефлекс. Різноманітність кишководопорожнинних (медузи та поліпи). Роль кишководопорожнинних у природі та житті людини. Коралові поліпи та формування коралових рифів.

Тип Плоскі черви. Загальна характеристика типу. Різноманітність плоских червів: класи Війчасті черви (молочно-біла планарія), Сисуні (печінковий та котячий сисуні), Стьошкові черви (бичачий та свинячий ціп'яки, ехінокок, стьожек широкий). Особливості поширення, будови та процесів життєдіяльності, цикли розвитку. Пристосованість плоских червів до паразитичного способу життя. Шкода, якої паразитичні плоскі черви завдають організмові хазяїна.

Тип Первиннопорожнинні, або Круглі черви (Нематоди). Загальна характеристика типу. Різноманітність круглих червів та середовище існування. Вільноживучі круглі черви, їхня роль у процесах ґрунтування. Круглі черви- паразити рослин, тварин та людини (аскарида, гострик, трихінела), захворювання, що ними викликаються. Шкідливий вплив гельмінтів на організм хазяїна.

Профілактика захворювань, що викликаються гельмінтами.

Тип Кільчасті черви, або Кільчаки. Загальна характеристика типу. Різноманітність кільчастих червів, середовища існування. Клас Багатощетинокві черви (нереїд, піскожил). Клас Малощетинокві черви (дошовий черв'як, трубочник). Середовища існування, спосіб життя. Роль дошових червів у процесах ґрунтоутворення. Клас П'явки (медична п'явка). Роль кільчастих червів у природі та житті людини. Охорона кільчастих червів.

Тип Молюски, або М'якуни. Загальна характеристика типу, різноманітність, середовища існування та спосіб життя. Класи Черевоногі (ставковик, виноградний слимак), Двостулкові (беззубка, устриці, перлова скойка), Головоногі (кальмари, каракатиці, восьминоги). Характерні риси будови, процесів життєдіяльності, поширення. Роль молюсків у природі та житті людини. Охорона молюсків.

Тип Членистоногі. Загальна характеристика типу. Різноманітність членистоногих, середовища їхнього існування та спосіб життя.

Ракоподібні. Загальна характеристика, особливості зовнішньої та внутрішньої будови, процесів життєдіяльності, середовища існування. Різноманітність ракоподібних (річкові раки, краби, креветки, мокриці, дафнії, щитні, циклопи, коропоїд). Їхня роль у природі та житті людини. Охорона ракоподібних.

Павукоподібні. Загальна характеристика, особливості зовнішньої та внутрішньої будови, процесів життєдіяльності, середовища існування. Різноманітність павукоподібних (ряди павуки, кліщі). Їхня роль у природі та житті людини. Поняття про переносників та трансмісивні захворювання. Вчення Е.Н. Павловського про природну осередкованість трансмісивних захворювань.

Комахи. Загальна характеристика, середовища існування. Особливості зовнішньої та внутрішньої будови, процесів життєдіяльності. Типи ротових апаратів. Функції жирового тіла. Пристосованість комах до польоту. Особливості поведінки комах. Типи розвитку. Фаза лялечки та її біологічне значення. Різноманітність комах. Ряди комах із неповним (Прямокрилі, Воші) та повним (Твердокрилі або Жуки, Лускокрилі або Метелики, Перетинчастокрилі, Двокрилі, Блохи) перетворенням. Характеристика рядів, типові представники, роль у природі та житті людини. Свійські комахи. Застосування комах у біологічному методі боротьби. Охорона комах.

Тип Хордові. Загальна характеристика, середовища існування. Різноманітність кордових.

Підтип Безчерепні. Загальна характеристика. Клас Головохордові. Особливості зовнішньої та внутрішньої будови, процесів життєдіяльності. Особливості поведінки риб. Нерест, турбота про нащадків. Різноманітність кісткових риб: ряди Осетроподібні, Оселедцеподібні, Лососеподібні, Окунеподібні, Коропоподібні; підкласи Кистепері та Дводишні. Характеристика та типові представники. Роль у природі та житті людини. Промисел риб. Раціональне використання рибних ресурсів. Штучне розведення риб. Охорона риб.

Клас Земноводні. Загальна характеристика. Особливості будови та процесів життєдіяльності у зв'язку з виходом на суходіл. Різноманітність земноводних: ряди Безхвості, Безногі та Хвостаті. Особливості організації, представники, роль у природі та житті людини. Охорона земноводних.

Клас Плазуни. Особливості зовнішньої та внутрішньої будови, процесів життєдіяльності. Сезонні явища у житті плазунів. Пристосованість плазунів до життя на суходолі. Різноманітність плазунів: лускаті, черепахи, крокодили; особливості організації, представники, роль у природі та житті людини. Охорона плазунів.

Клас Птахи. Особливості зовнішньої та внутрішньої будови, процесів життєдіяльності. Птахи – теплокровні тварини. Пристосованість птахів до польоту. Сезонні явища у житті птахів. Осілі, кочові та перелітні птахи. Перельоти птахів та способи їхнього дослідження. Розмноження і розвиток птахів: шлюбна поведінка, облаштування гнізд. Будова яйця птахів та його інкубація. Птахи виводкові та нагніздні. Різноманітність птахів: надряди Безкілеві (страуси, казуари, ківі), Пінгвіни, Кілегруді (ряди Дятли, Куроподібні, Гусеподібні, Соколоподібні, Совоподібні, Лелекоподібні, Журавлеподібні, Горобцеподібні); особливості організації, представники, роль у природі та житті людини. Птахівництво, Охорона птахів.

Клас Ссавці. Загальна характеристика. Середовища існування. Особливості зовнішньої та внутрішньої будови. Особливості розмноження і розвитку ссавців. Поведінка ссавців. Сезонні явища у житті ссавців.

Різноманітність ссавців. Першозвірі – яйцекладні ссавці. Сумчасті. Плацентарні ссавці: ряди Комахоїдні, Рукокрилі, Гризуни, Хижі, Ластоногі, Китоподібні, Парнокопитні, Непарнокопитні, Примати; особливості організації, представники, роль у природі та житті людини. Тваринництво. Охорона ссавців.

Спосіб життя, особливості зовнішньої і внутрішньої будови. Поширення у природі представників наведених таксонів, їх різноманіття. Значення тварин різних таксонів у природі та житті людини. Зникаючі та рідкісні види тварин в Україні.

Людина

Положення людини в системі органічного світу. Тканини організму людини (епітелна, м'язова, нервова, сполучна), їхня будова і функції. Внутрішнє середовище організму людини. Гомеостаз. Функціональні системи органів.

Функції та будова: органів опорно-рухової системи; крові, лімфи; систем органів травлення, дихання; імунної, ендокринної, нервової систем; сечовидільної системи; шкіри; сенсорних систем; органів зору, слуху, рівноваги.

Кровообіг. Лімфообіг. Кровотворення. Імунітет, його види. Зовнішнє і клітинне дихання.

Живлення і травлення. Енергетичні потреби організму. Основні етапи розщеплення білків, вуглеводів і жирів. Норми і гігієна харчування. Вітаміни, їхні властивості. Авітамінози, гіпо- та гіпервітамінози.

Системи, що забезпечують виділення продуктів метаболізму (сечовидільна, дихальна, травна, шкіра).

Регуляція функцій (нервова, гуморальна). Рефлекс. Рефлекторна дуга. Терморегуляція. Загартування. Гіподинамія.

Вища нервова діяльність людини. Безумовні і умовні рефлексі. Утворення умовних рефлексів. Тимчасовий нервовий зв'язок. Гальмування умовних рефлексів. Динамічний стереотип. Фізіологічні основи мовлення. Перша і друга сигнальна системи. Мислення і свідомість. Відчуття, сприйняття, увага, пам'ять та її види, емоції. Особистість. Типи темпераменту. Характер, Обдарованість, здібності. Сон і його значення.

Вплив алкоголю, наркотиків, токсинів та тютюнокуріння на організм людини.

Розмноження організмів

Форми розмноження організмів (нестатеве, статеве). Способи нестатевого розмноження одноклітинних (поділ, шизогонія, брунькування, спороутворення) і багатоклітинних організмів (вегетативне розмноження, спороутворення).

Клон. Клонування організмів. Партеногенез. Поліембріонія. Генетична комбінаторика під час розмноження - кон'югація, копуляція.

Статеве розмноження. Процеси формування статевих клітин. Запліднення та його форми. Роздільностатеві та гермафродитні організми. Партеногенез.

Індивідуальний розвиток організмів

Онтогенез. Періоди індивідуального розвитку організмів. Зародковий (ембріональний) період розвитку, його етапи у тварин. Післязародковий (постембріональний) період розвитку, його етапи у тварин і людини. Статеве дозрівання (на прикладі людини).

Особливості післязародкового розвитку у рослин.

Ріст, його типи та регуляція. Регенерація. Життєвий цикл. Прості та складні життєві цикли. Чергування різних поколінь у життєвому циклі.

Ембріотехнології.

Спадковість і мінливість. Закономірності спадковості

Генетика. Методи генетичних досліджень (у тому числі спадковості людини). Основні поняття генетики: гени (структурні та регуляторні), алель гена, локус гена, домінантний і рецесивний стани ознак, гомозигота, гетерозигота, генотип, фенотип, спадковість, мінливість.

Закономірності спадковості, встановлені Г. Менделем та їх статистичний характер. Закон чистоти гамет. Методи перевірки генотипу гібридних особин. Проміжний характер успадкування. Зчеплене успадкування. Хромосомна теорія спадковості. Генетичні основи визначення статі у різних груп організмів. Співвідношення статей у популяціях. Успадкування, зчеплене зі статтю. Взаємодія генів та її типи.

Організація геному у різних груп організмів. Цитоплазматична спадковість.

Закономірності мінливості

Модифікаційна (неспадкова) мінливість, її властивості і статистичні закономірності. Норма реакції. Варіаційний ряд. Варіаційна крива.

Спадкова мінливість та її види: комбінативна і мутаційна. Типи мутацій. Мутагенні фактори. Спонтанні мутації. Закон гомологічних рядів спадкової мінливості.

Селекція

Завдання і методи селекції. Сорт, порода, штам. Штучний добір, його форми. Системи схрещувань організмів: внутрішньовидова гібридизація (споріднене – інбридинг і неспоріднене – аутбридинг схрещування), міжвидова (віддалена) гібридизація.

Гетерозис.

Особливості селекції рослин, тварин, мікроорганізмів. Поліплоїдія.

Центри різноманітності та походження культурних рослин. Райони одомашнення тварин.

Біотехнології, генетична та клітинна інженерія. Генетично модифіковані і химерні організми.

V. Надорганізові рівні організації життя

Екологічні фактори

Екологічні фактори: абіотичні, біотичні, антропогенні. Поняття про обмежуючий (лімітуючий) фактор. Закон оптимуму. Екологічна валентність виду (межі витривалості). Еврибіонти та стенобіонтні організми. Взаємодія екологічних факторів. Форми біотичних зв'язків (конкуренція, хижацтво, видання, мутуалізм, коменсалізм, паразитизм). Адаптація. Адаптивні біологічні ритми організмів, Фотоперіодизм. Сезонні зміни у житті рослин і тварин.

Середовище існування

Основні середовища існування організмів: наземно-повітряне, водне, ґрунтове. Організм живих істот як особливе середовище існування. Життєві форми організмів.

Популяційно-видовий рівень організації життя

Вид. Критерії виду. Ареал. Екологічна ніша. Структура виду. Популяція. Характеристика популяції. Структура популяції (вікова, просторова, статевая). Популяційні хвилі. Гомеостаз популяції. Генофонд популяції.

Екосистеми

Екосистеми, їх склад та різноманіття. Взаємозв'язки між популяціями в екосистемах (прямі і непрямі; антагоністичні, нейтральні і мутуалістичні; трофічні і топічні). Перетворення енергії в екосистемах. Продуценти. Консументи. Редуценти. Ланцюги живлення. Трофічний рівень. Трофічна сітка. Правило екологічної піраміди. Типи екологічних пірамід. Розвиток екосистем. Сукцесії. Саморегуляція екосистем. Агроценози.

Біосфера

Біосфера. Ноосфера. Жива речовина біосфери, її властивості і функції. Кругообіг речовин та потоки енергії в біосфері як необхідні умови її існування.

Сучасні екологічні проблеми: ріст населення планети, ерозія та забруднення ґрунтів, ріст великих міст, знищення лісів, нераціональне використання водних та енергетичних ресурсів, можливі зміни клімату, негативний вплив на біологічне різноманіття.

Вчення В.І. Вернадського про біосферу та ноосферу, його значення для уникнення глобальної екологічної кризи.

Охорона видового різноманіття організмів

Червона та зелена книги. Природоохоронні території. Поняття про екологічну мережу. Природоохоронне законодавство України. Міжнародне співробітництво у галузі охорони природи.

VI. Історичний розвиток органічного світу

Основи еволюційного вчення

Еволюція філогенез. Філогенетичний ряд. Еволюційна гіпотеза Ж.-Б. Ламарка. Основні положення еволюційного вчення Ч. Дарвіна. Біогенетичний закон Геккеля-Мюллера.

Дивергенція та конвергенція, аналогічні та гомологічні органи, рудименти та атавізми, мімікрія та її види.

Синтетична теорія еволюції. Мікроеволюція, природний добір. Видоутворення. Макроеволюція. Біологічний прогрес і регрес. Сучасні еволюційні погляди (гіпотези адаптивного компромісу, перерваної рівноваги, неокатастрофізму, сальтаціонізму).

Історичний розвиток і різноманітність органічного світу

Сучасна система органічного світу. Принципи класифікації організмів. Таксономічні одиниці. Поділ геологічної історії Землі на ери, періоди та епохи. Основні події, що відбувалися у ті чи інші геологічні періоди історії Землі.

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДЛЯ ВСТУПНОГО ВІПРОБУВАННЯ

1. Біологія – наука про живу природу, коротка історія її виникнення і становлення. Які науки входять в її склад і що є об'єктом їх досліджень?
2. Чим відрізняється жива матерія від неживої? Назвіть характерні ознаки біологічних систем.
3. Дайте характеристику рівнів організації живої матерії.
4. Які є методи біологічних досліджень? В чому полягає суть кожного з них?
5. Що таке науковий факт, гіпотеза, наукова теорія та наукове правило, або закон?
6. Чому проблему взаємовідносин людини та навколишнього середовища вважають однією з найважливіших в біології?

МОЛЕКУЛЯРНИЙ РІВЕНЬ ОРГАНІЗАЦІЇ ЖИТТЯ. ХІМІЧНИЙ СКЛАД КЛІТИН

1. Що вивчає наука біохімія?
2. Які хімічні елементи, що входять в склад живих організмів відносяться до макроелементів, їх кількісний вміст та роль в процесах життєдіяльності в клітині?

3. Які хімічні елементи відносяться до мікроелементів, їх значення для організму?
4. Що таке ультрамікроелементи, їх роль в живих організмах?
5. Хімічні властивості та функції води.
6. Яке значення для підтримання процесів життєдіяльності в клітині мають солі?
7. Чим відрізняються органічні речовини від неорганічних? Що таке біополімери, мономери та біологічно-активні речовини?
8. Вуглеводи, класифікація, хімічний склад, властивості та функції у живих організмів?
9. Ліпіди, їх класифікація та властивості. Яку роль вони виконують в живих організмах?
10. Що являють собою білки? Яку будову мають амінокислоти? Перерахуйте основні амінокислоти, що входять в склад білків. Замінні та незамінні амінокислоти.
11. Що таке пептидний зв'язок та поліпептидний ланцюг?
12. Охарактеризуйте первинну, вторинну та четвертинну структуру білків.
13. Які властивості притаманні білкам?
14. Що таке денатурація, ренатурація та деструкція білків?
15. Яку участь приймають білки в процесах життєдіяльності, що відбуваються в живих організмах?
16. Ферменти, їх роль в процесах обміну речовин.
17. Які речовини відносять до біологічно активних?
18. Вітаміни, їх класифікація, походження та значення в процесах обміну речовин.
19. Які захворювання виникають при нестачі чи надлишку вітамінів в організмі людини?
20. Що таке гормони? Їх природа, особливості дії та участь в процесах обміну речовин.
21. Як впливає на організм нестача чи надлишок гормонів?
22. Що таке фітогормони, алкалоїди та антибіотики? Яка їх роль у житті рослин та практичній діяльності людини?
23. Що являють собою нуклеїнові кислоти? В чому полягає відмінність в будові дезоксирибонуклеїнової кислоти (ДНК) і рибонуклеїнової кислоти (РНК)?
24. Опишіть просторову структуру молекули ДНК. Що таке денатурація і ренатурація її молекули?
25. Яку життєво важливу функцію виконує ДНІС в живих організмах? Що таке ген?
26. В чому полягає відмінність між інформаційною, транспортною і рибосомальною РНК?
27. Що таке АТФ, її роль в перетворенні енергії в клітині?

КЛІТИННИЙ РІВЕНЬ ОРГАНІЗАЦІЇ ЖИТТЯ. ЦИТОЛОГІЯ

1. Чому клітину називають найменшою живою структурно-функціональною одиницею живих організмів? Що спільного та відмінного в будові одноклітинних, колоніальних та багатоклітинних організмів?
2. Назвіть основні положення клітинної теорії.
3. Які існують методи дослідження клітин? Охарактеризуйте їх.
4. Які живі організми відносяться до прокаріот? Назвіть особливості будови клітини прокаріот? Як відбувається нестатеве і статеве розмноження у прокаріот?
5. Яке біологічне значення процесів спороношення та інцистування у бактерій?
6. Назвіть відмінності будови клітини прокаріот від еукаріот?
7. Загальний план будови клітини еукаріот.
8. Поверхневий апарат, його будова.
9. Яку будову мають біологічні мембрани? Функції мембран.
10. Як відбувається активний і пасивний транспорт через зовнішню мембрану?
11. Як здійснюється фагоцитоз і піноцитоз?
12. Завдяки чому біологічні мембрани здійснюють сигнальну та захисну функції?
13. Які структури відносять до надмембранних компонентів? Будова і функції клітинної стінки у рослин. Особливості її будови у грибів та бактерій.
14. Що таке глікокалікс?
15. Явище плазмолізу та деплазмолізу у рослин.
16. Яку будову мають мікронитки і мікротрубочки? Яку функцію вони виконують в клітині? Для чого в клітинах одноклітинних організмів під мембраною знаходиться пелікула?
17. Які структурні компоненти входять в склад цитоплазми? 18. Гіалоплазма, її фізичний і хімічний склад та властивості. 19. Які органоїди відносяться до одномембранних?
20. Ендоплазматична сітка та її будова та роль в підтриманні процесів життєдіяльності, що відбуваються в клітині.
21. Будова та функції комплексу Гольджі.
22. Лізосоми, їх типи та функції кожного з них.
23. Вакуолі, їх види та значення для живин організмів.
24. Які органоїди клітини відносять до двомембранних?
25. Що таке мітохондрії, будова і роль в енергетичному обміні організмів?
26. Пластиди, їх типи, будова та роль хлоропластів, хромопластів та лейкопластів у рослин?
27. Чому мітохондрії та пластиди здатні до автономії?
28. Охарактеризуйте будову ядра. Які функції виконує ядро?
29. Що таке каріотип? Що являє собою хромосома? Що таке гаплоїдний, диплоїдний і поліплоїдний набір хромосом, гомологічні і не гомологічні хромосоми? Чому статеві хромосоми у ряду організмів є гетерохромосомними?
30. Назвіть органели, що відносяться до групи немембранних.

31. Що таке рибосоми, їх роль в пластичному обміні речовин?
32. Клітинні включення, їх типи та значення для рослин і тварин.
33. Охарактеризуйте органели руху у одноклітинних організмів.
34. В чому полягає відмінність в будові рослинної клітини від тваринної?
35. Поділ клітини. Мітотичний поділ клітини, його фази.
36. Мейоз, його етапи та значення для живин організмів.

ОБМІН РЕЧОВИН І ПЕРЕТВОРЕННЯ ЕНЕРГІЇ В ОРГАНІЗМІ

1. Що таке обмін речовин (метаболізм), дві його сторони та їх значення для живин організмів?
2. На які групи поділяються живі організми за способом живлення і джерелом отримання енергії?
3. Енергетичний обмін, його етапи. Підготовчий етап, роль ферментів в первинному розщепленні біополімерів.
4. Що таке безкисневий (анаеробний) етап енергетичного обміну, де в клітині він відбувається? Гліколіз, його біологічне значення.
5. Суть бродіння, його види, енергетичний баланс та значення в харчовій промисловості.
6. Де і за якої умови здійснюється кисневий (аеробний) етап енергетичного обміну? В чому полягає суть і біологічне значення циклу Кребса?
7. Які процеси відбуваються на внутрішніх мембранах мітохондрій? Опишіть як проходить синтез АТФ.
8. Який енергетичний баланс кінцевого етапу енергетичного обміну та повного розщеплення однієї молекули. глюкози?
9. Пластичний обмін, або асиміляція, назвіть основні його процеси.
10. Біосинтез білка. В яких органоїдах клітини міститься інформація про первинну структуру білків, а в яких відбувається безпосередньо його біосинтез?
11. Що таке генетичний код, його властивості? Поняття про ген. Структурні та регуляторні гени. Екзони та інтрони.
12. Назвіть послідовно основні етапи біосинтезу білка. Яка роль в цьому процесі молекул РНК?
13. Опишіть процес транскрипції. Що таке реплікація?
14. Як відбувається процес трансляції? На яких органоїдах клітини проходить синтез поліпептидного ланцюга? Для чого існує кодон і антикодон? Що таке ініціативний комплекс? Які триплети сигналізують про кінець та початок синтезу поліпептидного ланцюга?
15. Де відбувається заключний етап синтезу білкової молекули?
16. Яка відмінність в синтезі вуглеводів в автотрофних і гетеротрофних організмів?
17. В яких тканинах і органах рослин та тварин синтезуються ліпіди?
18. Як відбувається біосинтез нуклеїнових кислот?
19. Що таке хемосинтез, його види? Яким організмам він властивий?

20. Фотосинтез, його світлова і темнова фази та значення для існування біосфери.

21. Назвіть особливості процесу фотосинтезу у ціанобактерій.

НЕКЛІТИННІ ФОРМИ ЖИТТЯ

1. Віруси як неклітинні форми життя, їх місце в системі органічного світу. Особливості їх будови і функціонування. Який механізм проникнення вірусів в клітину і яким шляхом розмножуються віруси?

2. Що являють собою бактеріофаги?

3. Як віруси впливають на організм господаря? Які шляхи проникнення в організм хазяїна вам відомі і як цей організм захищається від вірусів?

4. Яка роль вірусів в природі і житті людини?

5. Що являють собою пріони і віроїди та який спосіб життя вони ведуть?

6. Роль вірусів в природі та житті людини.

ОРГАНІЗМОВИЙ РІВЕНЬ ЖИТТЯ ПРОКАРІОТИ

1. Царство Дроб'янки, особливості будови та представники.

2. Охарактеризуйте класифікацію бактерій за способом живлення?

3. Які ви знаєте способи розмноження бактерій і в чому їх суть? Як відбувається обмін спадковою інформацією у бактерій?

4. Що таке анабіоз?

5. Процес спороутворення та інцистування у бактерій, їх відмінність та практичне значення.

6. Які форми взаємозв'язків прокаріотів з іншими організмами Вам відомі? Охарактеризуйте їх.

7. Яку роль у природі та житті людини виконують бактерії та ціанобактерії?

8. Хвороботворні бактерії. Заходи боротьби із збудниками та профілактика інфекційних захворювань.

9. Де поширені бактерії в ґрунті? Яка їх роль в природі та народному господарстві?

РОСЛИНИ

1. Що вивчає наука ботаніка, її розділи та взаємозв'язок з іншими науками?

2. Які клітини відносяться до прокаріотичних і еукаріотичних, їх будова та особливості життєдіяльності. Яким організмам вони властиві?

3. Як називаються живі функціонально активні частини клітини, перерахуйте їх?

4. Які спільні та відмінності ознаки притаманні будові рослинної і тваринної клітини?

5. Пластиди, їх типи, будова та значення для життєдіяльності клітини пластид кожного типу.

6. З чого збудована клітинна стінка, її вторинні хімічні видозміни та значення для рослини?

7. Вакуолі, їх роль в житті рослини. Назвіть хімічний склад клітинного соку.

8. Дайте визначення рослинних тканини. На які групи вони поділяються за їх фізіолого-морфологічною класифікацією? Твірні тканини, будова та значення в житті рослини.

9. Покривні тканини, їх поділ на групи залежно від походження.

10. На які типи поділяються основні тканини залежно від виконуваної функції.

11. Механічні та провідні тканини, особливості їх будови та значення для рослини.

12. З яких основних органів складається тіло вищої рослини, їх функція?

13. Які видозміни кореня розвиваються внаслідок відкладання в ньому поживних речовин? У яких рослин вони утворюються.

14. Симбіоз кореня з бактеріями (бактеріориза) та грибами (мікориза). Його біологічне та практичне значення.

15. Які корені за походження ви знаєте і де вони розвиваються на рослини?

16. Які є типи кореневих систем і за якими ознаками вони відрізняються між собою? Назвіть характерних представників.

17. Назвіть послідовно морфолого-генетичні зони кореня і які функції вони виконують.

18. Дайте характеристику первинної анатомічної будови кореня. З яких частин вона складається.

19. Що таке пагін, його будова (вузол, міжвузля та пазуха листка)?

20. Поняття про життєві форми рослин.

21. Брунька, її будова, типи та значення для рослини.

22. Яку функцію в тілі рослини виконує стебло. Які типи стебел виділяють за формою росту та за поперечним перерізом? Наведіть приклади рослин.

23. Охарактеризуйте вторинну анатомічну будову стебла деревних рослин. Що таке річні кільця деревини і як вони утворюються?

24. Які надземні і підземні видозміни пагона ви знаєте і у яких рослин вони розвиваються? Їх практичне значення.

25. Яке значення має листок для життєдіяльності рослини?

26. Особливості морфологічної будови листка. Які форми листової пластинки виділяють у простих листків? Наведіть приклади.

27. Особливості будови складного листка, його типи та приклади.

28. Які типи простих листків виділяють за ступенем розчленованості листової пластинки? Наведіть приклади.

29. Охарактеризуйте анатомічну будову листка.

30. В чому полягає суть процесу фотосинтезу?

31. Які видозміни листків вам відомі? Назвіть приклади.

32. Що таке вегетативне розмноження рослин? Яке його значення у садівництві, квітникарстві та сільському господарстві?

33. Яке значення має квітка в житті рослини?

34. Назвіть складові частини будови квітки. Що таке оцвітина, її види та значення для рослини.

35. Що таке андроцей? Будова тичинки та пилкового зерна.

36. Які рослини називають однодомними, а які дводомними. Наведіть приклади.

37. Яку будову має маточка та розташований в ній насінний зачаток?

38. Опишіть будову восьмиядерного зародкового мішка.

39. Суцвіття. Особливості будови простих і складних суцвіть. Наведіть приклади.

40. Процес запилення, його типи. Перехресне запилення, його види і для яких представників рослинного світу воно властиве?

41. Самозапилення, його поширення та роль в природі. З якою метою використовується штучне запилення?

42. Чому запліднення у рослин називають подвійним і як воно відбувається?

43. Яку будову має насіння характерне для двосім'ядольних рослин?

44. Яку будову має насіння у односім'ядольних рослин?

45. З якого органу квітки формується плід, його будова і яку функцію він виконує?

46. Опишіть особливості морфологічної класифікації плодів, та назвіть приклади рослин.

47. В чому полягає сучасна систематика органічного світу? Що таке бінарна номенклатура і з якою метою вона використовується?

48. Охарактеризуйте сучасну систему класифікації водоростей.

49. Зелені водорості. Будова та цикл розвитку хламідомонади, хлорели і спірогири, їх поширення і значення.

50. Нитчасті водорості, особливості будови та розмноження, поширення та значення.

51. Чим характеризуються відділи Бурі, Червоні, Діатомові водорості, особливості їх життєдіяльності та будова. Представники та практичне значення.

52. В чому полягає особливість Вищих рослин, їх класифікація, особливості поширення на планеті.

53. Дайте характеристику відділу Мохоподібні на прикладі зозулиного льону. Поширення мохів та практичне значення.

54. Назвіть особливості будови та циклу розвитку моху сфагнуму. Як утворюється торф, його значення для людини.

55. Які особливості будови та циклу розвитку характерні представникам відділу Хвощеподібні (на прикладі хвоща польового). Їх значення.

56. Дайте характеристику відділу Плауноподібні на прикладі плауна булавовидного.

57. Які особливості в циклі розмноження характерні для представників відділу Папоротеподібні?

58. Охарактеризуйте цикл розвитку голонасінних рослин на прикладі сосни. Будова чоловічої шишки і пилку, жіночої шишки і насінневого зачатка. Запліднення і утворення насіння, його будова.

59. Які представники хвойних поширені в нашому регіоні та їх значення для природних біогеоценозів? Значення хвойних в народному господарстві.

60. В чому полягає перевага покритонасінних над іншими відділами рослин? Вкажіть характерні ознаки представників цього відділу.

61. Дайте характеристику класів Односім'ядольні та Двосім'ядольні рослини.

62. Родина капустяні, її загальна характеристика, наукові назви представників та їх народногосподарське значення.

63. Родина розові, її загальна характеристика, наукові назви представників та їх народногосподарське значення.

64. Родина бобові, її загальна характеристика, наукові назви представників та їх народногосподарське значення.

65. Родина складноцвіті, її загальна характеристика, представники та їх значення.

66. Родина пасльонові та хрестоцвіті, їх загальна характеристика, представники та їх значення.

67. Родина злакові, її загальна характеристика, представники та їх значення.

68. Родина лілійні (цибулинкові), її загальна характеристика, представники та їх значення.

ГРИБИ. ЛИШАЙНИКИ

1. На які групи поділяються гриби за способом живлення?

2. Які способи розмноження характерні для грибів?

3. Опишіть загальну характеристику пліснявих та дріжджових грибів. Яке їх значення для харчової промисловості та медицини.

4. Які ви знаєте представники паразитичних грибів? Їх характеристика, поширення та негативне значення для природи.

5. Особливості будови та життєдіяльності шапинкових грибів. Їх практичне значення.

6. Що таке лишайники, їх типи? Особливості будови залежно від способу живлення.

7. Поширення та значення лишайників в природі і житті людини.

ТВАРИНИ

1. Назвіть основні таксономічні одиниці природної системи тваринного світу.

2. Які характерні риси Одноклітинних тварин?

3. Як і чим живляться найпростіші? Типи живлення найпростіших.

4. Які способи розмноження відомі в одноклітинних тварин?

5. Опишіть види безстатевого розмноження в одноклітинних тварин.

6. Види статевого розмноження одноклітинних тварин. Приклади.

7. Які пристосування є у найпростіших для виживання в несприятливих умовах зовнішнього середовища? Яке значення інцистування у житті найпростіших?

8. Що таке таксис? Види таксису. Приклади.

9. Які функції великого та малого ядер у інфузорії-туфельки?

10. Що таке регенерація? Наведіть приклади.

11. Які типи травлення спостерігаються у двошарових тварин?

12. Назвіть системи органів, які формуються у плоских червів?

13. Опишіть чим будова нервової системи плоских червів відрізняється від будови нервової системи кишковопорожнинних.

14. Які пристосування до паразитичного способу життя виникли в стрічкових червів?

15. Дайте характеристику класу Стрічкові черви. Назвіть представників цього класу.

16. Опишіть будову і життєвий цикл неозброєного цїп'яка.

17. Опишіть будову і життєвий цикл озброєного цїп'яка.

18. Які заходи боротьби і профілактики ведуться з хворобами, що викликаються гельмінтами?

19. Перерахуйте характерні особливості типу Круглі черви. 20. Назвіть круглих червів-паразитів людини і тварин.

21. Назвіть фітонематод і якої шкоди вони завдають рослинництву?

22. Опишіть роль дощових черв'яків у процесах ґрунтоутворення.

23. Які ознаки властиві кільчастим червам?

24. Яке значення кільчастих червів для людини і в природі? 25. Особливості будови моллюсків. Основні класи типу Молюски.

26. Черевоногі молюски – проміжні живителі паразитичних червів та шкідники рослин.

27. Характерні ознаки представників ракоподібних.

28. Особливості будови і розмноження ракоподібних. Значення.

29. Опишіть основні ознаки типу Членистоногі. На які підтипи і класи поділяють цей тип?

30. Дайте характеристику класу Павукоподібні. Які представники відносяться до цього класу?

31. Які типи розвитку комах вам відомі? Приклади.

32. Перелічіть ряди комах з повним та неповним перетворенням. Назвіть представників.

33. Назвіть види кліщів, які є збудниками захворювань людини та свійських тварин.

34. Комахи – шкідники сільськогосподарських культур.

35. Охарактеризуйте зовнішню і внутрішню будову комах.

36. Основні особливості будови ланцетника. Значення праць О.А. Ковалевського у вивченні безчерепних тварин.

37. Опишіть особливості будови нервової системи риб та їхньої поведінки.

38. Дайте загальну характеристику надкласу риб і їх систематику.

39. Яку будову має кровоносна система у хрящових і кісткових риб?

40. Яке народногосподарське значення риб?

41. Дайте загальну характеристику класу Земноводні.
42. Назвіть ряди, які відносяться до класу Земноводні та їхніх представників.
43. Дайте характеристику кровоносної системи земноводних.
44. Опишіть зміни, які відбулися в органах чуттів земноводних у зв'язку з виходом їх на сушу.
45. Розмноження і розвиток амфібій.
46. Назвіть ряди плазунів і їх представників. Значення.
47. Які вам відомі види плазунів?
48. Порівняйте механізм дихання жаби та ящірки.
49. Назвіть ознаки пристосованості птахів до польоту.
50. Дайте загальну характеристику класу Птахи.
51. Опишіть механізм подвійного дихання у птахів.
52. Особливості розмноження птахів. Наведіть приклади.
53. Охарактеризуйте скелет птахів.
54. Які екологічні групи птахів вам відомі?
55. Свійські птахи. Птахівництво.
56. Назвіть характерні риси будови представників класу ссавці у зв'язку з способом життя.
57. Які прогресивні ознаки характерні для ссавців?
58. Як побудована травна система ссавців?
59. Охарактеризуйте нервову систему і органи чуття ссавців.
60. Дихальна система ссавців.
61. Особливості будови сечостатевої системи ссавців.
62. Назвіть ряди ссавців. Представники і їх значення.
63. Дайте характеристику ряду гризунів. Яке вони мають значення у природі і житті людини?
64. Ссавці – шкідники сільського господарства.
65. Назвіть представників ряду хижих та дайте їм характеристику.
66. Дайте характеристику скелета ссавців.

БІОЛОГІЯ ЛЮДИНИ

1. Поняття про фізіологічні і функціональні системи. У чому полягає багатофункціональність органів і фізіологічних систем?
2. Нейрогуморальна регуляція фізіологічних функцій організму людини. Які функції виконує нервова система?
3. Дайте визначення, що таке рефлекс, які є рефлекси і що представляє собою рефлекторна дуга.
4. Особливості функціонування автономної (вегетативної) нервової системи. Гіпоталамус – як вищий інтегративний центр вегетативних функцій.
5. Яке значення має гуморальна регуляція? Гормони та їхня дія.
6. Назвіть залози внутрішньої та змішаної секреції. Роль гормонів підшлункової залози.
7. Які функції виконують гормони гіпофізу?
8. Гормони щитовидної та прищитовидної залоз та їх регулюючий вплив на фізіологічні процеси.

9. Гормони мозкового та кіркового шарів наднирників і їх роль в організмі.

10. Значення крові в організмі людини. Склад крові, плазма крові.

11. Будова і функції еритроцитів. Яка роль гемоглобіну, що таке недокрів'я?

12. Охарактеризуйте процес зсідання крові. Групи крові. Переливання крові. Що таке резус-фактор?

13. Лейкоцити, їх будова і функції. Що таке лейкоцитоз і лейкопенія?

14. Дайте визначення поняттю «іmunітет». Які функції виконують Т-лімфоцити? Охарактеризуйте види іmunітету.

15. Значення кровообігу. Властивості серцевого м'яза. Яку роль відіграє автоматія серця?

16. Що таке серцевий цикл? Поняття про систолічний та хвилинний об'єм крові

17. Як здійснюється саморегуляція роботи серця? Нервова та гуморальна регуляція роботи серця.

18. Як забезпечується безпосередній плин крові по судинах? Велике та мале коло кровообігу.

19. Тиск крові. Яка роль різниці тисків у різних відділах кровоносної системи? Що розуміємо під визначенням "артеріальний пульс"?

20. Що таке аритмія серця? Які захворювання судин ви знаєте?

21. Загальна характеристика процесів дихання. Яке значення для організму людини має дихання?

22. Газообмін у легенях і тканинах. Склад вдихуваного, видихуваного і альвеолярного повітря. Яким чином кров насичується киснем і позбавляється вуглекислого газу?

23. Що таке життєва ємність легень? Як називається прилад за допомогою якого визначають життєву ємність легень?

24. Як здійснюється нервова та гуморальна регуляція дихальних рухів? Охарактеризуйте основні дихальні рефлекси.

25. Значення травлення. Які основні функції травної системи?

26. Особливості травлення в ротовій порожнині і шлунку. Як здійснюється слиновиділення? Регуляція виділення шлункового соку?

27. Травлення в тонкому кишечнику. Які основні функції тонкого кишечника? Яка роль жовчі у процесах травлення?

28. Як відбувається всмоктування поживних речовин в кишечнику? Яка роль мікроорганізмів товстого кишечника?

29. Біологічне значення обміну речовин та енергії. Яке функціональне значення в організмі поживних речовин?

30. Яку роль відіграють білки в організмі? Як відбувається обмін білків?

31. Як відбувається обмін вуглеводів? Як регулюється сталий рівень глюкози в крові?

32. Обмін жирів. Яка роль жирів в організмі?

33. Яку роль відіграє вода в організмі? Значення в організмі мінеральних речовин. Нервова і гуморальна регуляція обміну речовин.

34. Вітаміни, їх значення в обміні речовин. Як забезпечити збереження вітамінів у їжі?

35. Яке значення має виділення продуктів обміну речовин з організму? Механізм утворення сечі в нирках. Що таке первинна і вторинна сеча?

36. Функції шкіри. Роль шкіри в регуляції теплообміну. Що таке терморегуляція?

37. Дайте визначення поняття «сенсорні системи». Класифікація сенсорних систем.

38. Значення зору. Які функції виконують оболонки ока? Які функції виконує зіниця? Що спричиняє розвиток далекозорості? Що таке астигматизм?

39. Слухова сенсорна система і її значення. Як звукові хвилі перетворюються на нервовий імпульс? Гігієна слуху.

40. Охарактеризуйте нюхову і смакову сенсорні системи. Як сприймаються запахи? Як виникає відчуття смаку?

41. Охарактеризуйте сенсорні системи рівноваги, руку, дотику, температури, болю.

42. Загальне поняття про вищу нервову діяльність. Що таке умовно- та безумовнорефлекторна діяльність? Основний метод вивчення вищої нервової діяльності.

43. Чим відрізняються умовні рефлекси від безумовних? Який механізм утворення умовних рефлексів?

44. Види і форми умовних рефлексів. Що таке умовні рефлекси вищих порядків?

45. Гальмування умовних рефлексів. Назвіть види внутрішнього гальмування. Взаємовідношення збудження та гальмування в корі великого мозку.

46. Що таке динамічний стереотип? Охарактеризуйте першу і другу сигнальні системи.

47. Які види пам'яті вам відомі? Чим відрізняється пам'ять людини від пам'яті тварин? Розвиток пам'яті.

48. Емоції та мотивації. Чим відрізняються емоції людини від емоцій тварин?

49. Біологічні основи психофізіологічної індивідуальності людини. Який взаємозв'язок між типами нервової системи і темпераментом?

50. Яке біологічне значення має сон? Які фази сну ви знаєте?

51. Будова чоловічих і жіночих статевих органів. Дозрівання статевих клітин. У чому полягає значення статевих гормонів?

52. Запліднення і внутрішньоутробний розвиток. Що таке плацента і яка роль її у розвитку плоду?

53. Віковий розвиток людини. Як впливають гормони гіпофіза на ріст? Що вивчає наука геронтологія?

РОЗМНОЖЕННЯ ТА ІНДИВІДУАЛЬНИЙ РОЗВИТОК ОРГАНІЗМІВ

1. Що таке розмноження? Назвіть типи розмноження притаманні живим організмам?

2. Які ви знаєте особливості нестатевого розмноження?
3. Охарактеризуйте особливості вегетативного розмноження у рослин і тварин.
4. Що таке поліембріонія і партеногенез?
5. Біологічне значення нестатевого і вегетативного розмноження та партеногенезу.
6. Що таке клітинний цикл? Інтерфаза, її періоди. Мітоз, його фази та біологічна роль.
7. Що таке статеве розмноження? Які є форми статевого процесу?
8. Які клітини називаються статевими і яка їх будова?
9. В чому проявляється явище роздільностатевості і гермафродитизму у рослин і тварин? Яке їх біологічне значення?
10. Мейоз, його суть. Біологічне значення мейозу та роль в життєвому циклі живих організмів.
11. В результаті чого під час мейозу утворюються гаплоїдні статеві клітини?
12. Що таке гаметогенез? Як відбувається формування сперматозоїдів та яйцеклітини у тварин?
13. Запліднення, його типи. Що таке зовнішнє і внутрішнє запліднення? Чому у рослин запліднення називається подвійним?
14. Онтогенез, його періоди і етапи.
15. Які етапи виділяють в процесі зародкового розвитку тварин? Що таке дроблення зиготи? Як відбувається процес формування зародка на стадії бластули і гастрული? В чому полягає відмінність між бластулою і морулою?
16. Що таке диференціація клітин? Як проходять процеси гістогенезу і органогенезу у зародка тварин?
17. Які є типи постембріонального розвитку у тварин?
18. Як здійснюється прямий постембріональний розвиток у різних груп тварин? Що таке живонародження, яйцеживонародження і яйценародження?
19. В чому полягає суть непрямого розвитку з повним і неповним перетворенням? Які біологічні функції він забезпечує живим організмам для кращого їх виживання?
20. Що розуміють під поняттям «ріст»? Яким організмам властивий обмежений, необмежений та періодичний ріст?
21. Що таке регенерація і яке її значення для живих організмів?
22. Життєвий цикл, його види. Яким організмам властиві прості життєві цикли і чому?
23. Які є варіанти чергування поколінь у складних життєвих циклах різних систематичних груп рослин і тварин? Опишіть їх.

ГЕНЕТИКА. ОСНОВИ СЕЛЕКЦІЇ

1. Що вивчає наука генетика?
2. Ген як елементарна одиниця спадковості, алельні гени, домінантні і рецесивні ознаки.
3. Що таке генотип і фенотип, спадковість і мінливість?

4. Дайте характеристику методів дослідження, що використовуються в генетиці.
5. Яке значення генетики в практичній діяльності людини?
6. Які дослідження провів Грегор Мендель? Що таке чисті лінії, гомозиготні і гетерозиготні особини, моно-, ди- і полігібридне схрещування?
7. Сформулюйте закон одноманітності гібридів першого покоління (перший закон Менделя).
8. В чому полягає суть другого закону Менделя (закону розщеплення)?
9. Поясніть на прикладі третій закон Менделя (закон незалежного комбінування генів).
10. В чому полягає суть закону чистоти гамет?
11. Охарактеризуйте на прикладі цитологічні основи та статистичний характер законів спадковості. Що таке решітка Пеннета і як її застосовують?
12. Рекомбінація, її роль в успадкуванні ознак.
13. Що називають явищем неповного домінування? Як проявляється проміжний характер успадкування?
14. Що таке аналізуюче схрещування і в яких випадках його використовують?
15. Які гени називаються летальні? Наведіть приклад схрещування, пов'язаного з летальним геном.
16. На яких положеннях ґрунтується закон незалежного комбінування станів ознак?
17. Які гени утворюють групу зчеплення? Як і коли було відкрито явище зчепленого успадкування ознак?
18. Що таке кросинговер і яка його роль в зчепленому успадкуванні ознак?
19. Як складають генетичні карти хромосом?
20. Викладіть основні положення хромосомної теорії спадковості.
21. Як і коли визначається стать у різних груп організмів? Які хромосоми називаються статевими?
22. Наведіть приклади нехромосомного визначення статі.
23. Який механізм хромосомного визначення статі?
24. У яких тварин гетерохромосомною є самка, а у яких самець?
25. Яке співвідношення самців і самок зберігається в популяції?
26. Що таке успадкування зчеплене зі статтю? Як передаються деякі захворювання зчеплені зі статтю у людини?
27. Дайте пояснення що таке ген і його види.
28. Геном і його організація у різних організмів.
29. Що являє собою цитоплазматична (поза ядерна) спадковість і як вона проявляється у рослин та інших живих організмів?
30. Як взаємодіють між собою неалельні гени і який це має вплив на фенотип особин?
31. Як відбувається успадкування груп крові людини?
32. Наведіть приклад епістатичної взаємодії генів.
33. Як проявляється в фенотипі комплементарна взаємодія генів.
34. Як проявляється множинна дія генів?
35. У чому полягає цілісність генотипу?

36. Мінливість, її види.
37. Що таке модифікаційна мінливість і які властивості їй притаманні?
38. Що таке норма реакції? Для чого використовується варіаційний ряд і варіаційна крива? Біологічне значення модифікаційної мінливості.
39. З чим пов'язане виникнення комбінаційної мінливості?
40. Що таке мутаційна мінливість? Які мутації виділяють залежно від впливу на життєдіяльність організмів?
41. Що таке геномні, хромосомні та генні мутації?
42. Як впливають на живі організми різні за походженням мутаційні фактори?
43. Що таке спонтанні мутації? Чи здатні живі організми протистояти мутаціям?
44. Опишіть властивості мутацій. Яке вони мають значення в природі та житті людини?
45. В чому полягає суть закону гомологічних рядів спадкової мінливості? Яке його теоретичне і практичне значення?
46. Селекція як наука, її завдання і методи. Що таке порода тварин, сорт рослин, штам мікроорганізмів?
47. Охарактеризуйте методи, що використовуються в селекції.
48. Що таке гібридизація та її типи? Внутрішньовидове схрещування, його види. Поясніть явище гетерозису.
49. Віддалена гібридизація, її переваги і недоліки. Чому гібриди часто бувають безплідними і як можна це подолати.
50. Які центри різноманітності та походження культурних рослин виділив М.І. Вавилов?
51. Чому важко встановити райони походження і одомашнення свійських тварин? Які домашні тварини, птахи і комахи були одомашнені людиною і хто були їхні предки? Які основні напрямки їх селекції?
52. Охарактеризуйте особливості селекції рослин.
53. В чому полягають особливості селекції тварин?
54. Охарактеризуйте особливості селекції мікроорганізмів. Яке її значення для практичної діяльності людини?
55. Що вивчає наука біотехнологія і яке її практичне застосування?
56. Що являють собою генна і клітинна інженерія, їх завдання і методи та практичне значення.

НАДОРГАНІЗМОВІ РІВНІ ОРГАНІЗАЦІЇ ЖИТТЯ. ОСНОВИ ЕКОЛОГІЇ

1. Наука екологія, її предмет і завдання. Розділи екології, напрямки та методи досліджень.
2. Екологічні фактори, їх класифікація за походженням та дією на організм. Що таке адаптація?
3. В чому полягає суть закону оптимуму? Що таке межі витривалості?
4. Про що говорить закон взаємодії і взаємокомпенсації екологічних факторів?

5. Як називаються фактори, що визначають межі поширення живих організмів? Наведіть приклади. В чому полягає суть закону толерантності?

6. Що таке біотичні фактори? Які є види взаємодії живин організмів між собою? Наведіть приклади.

7. Конкуренція, її види та значення в природі.

8. Хижацтво, його біологічна роль.

9. В чому проявляються нейтральні стосунки між живими організмами?

10. В чому полягає відмінність між симбіозом і мутуалізмом? Наведіть приклади.

11. В чому полягає особливість паразитизму?

12. Чим характеризується коменсалізм? В чому проявляється квантиранство?

13. Що таке алелопатія, для яких живин організмів вона характерна?

14. Як пристосовуються живі організми до різного впливу кліматичних факторів, зокрема, температури? Які тварини відносяться до пойкилотермних і гомойотермних?

15. Терморегуляція та її види.

16. Які організми відносяться до холодостійких та теплолюбних? Що таке анабіоз та для яких організмів він характерний?

17. Які адаптації виникають у живих організмів під впливом різних умов вологості середовища існування?

18. Який вплив мають сонячні промені з різною довжиною хвилі на живі організми?

19. Які тварини відносяться до денних, нічних та сутінкових і чому?

20. Значення газового складу атмосфери для мешканців суходолу?

21. Назвіть типи біологічних адаптивних ритмів.

22. Що таке добові, припливно-відпливні і сезонні адаптивні біологічні ритми? Що таке біологічний годинник?

23. Яке біологічне значення фотоперіодизму?

24. Які є способи пристосування організмів до змін умов довкілля?

25. Що таке середовище існування організму? Дайте характеристику наземно-повітряного середовища. Які фактори відіграють основну роль в поширенні організмів в цьому середовищі? Як ці фактори впливають на життя організмів?

26. Водне середовище та його властивості.

27. Назвіть і охарактеризуйте основні групи гідробіонтів: планктон, бентос, нектон, перифітон та нейстон.

28. Чим характеризується ґрунт як середовище існування живих організмів та які пристосувальні ознаки виникають в організмів, що живуть в ґрунтовому середовищі?

29. Чому живі організми називають особливим середовищем існування?

30. Вид, його екологічна характеристика. Що таке екологічна ніша і місце існування виду?

31. Життєва форма. Які життєві форми виділяють серед рослин і тварин? Наведіть приклади.

32. Що таке популяція і за якими показниками характеризують її стан? Охарактеризуйте їх.

33. Дайте характеристику статевої, просторової і вікової структури популяції.

34. Що таке етологічна структура популяції?

35. Що таке сезонні і несезонні популяційні хвилі, їх вплив на чисельність популяції?

36. Що таке чисельність і щільність, густота популяції? Від чого залежить приріст популяції? Що таке ємність середовища?

37. Як впливають на зміну чисельності популяції інтенсивність дії кліматичних факторів та взаємозв'язки з популяціями інших видів?

38. Чи впливає територіальна поведінка тварин на густоту популяції і чому? Відповідь обґрунтуйте.

39. Що таке гомеостаз популяції?

40. В чому полягає відмінність між екосистемою і біогеоценозом?

41. Які показники характеризують біоценоз? Чому фітоценоз визначає межі біоценозу? Чим визначається видове різноманіття біоценозу? Що таке домінантні види? Як визначають біомасу і продуктивність біоценозу?

42. Чим визначається видова і просторова структура біоценозу?

43. Екологічна структура біоценозу. Що таке автотрофи?

44. На які групи поділяються гетеротрофні організми? Що таке сапрофаги, хижаки і паразити? Які організми відносяться до міксотрофів?

45. Що таке фітофаги і поліфаги?

46. Опишіть взаємовигідні, нейтральні та антагоністичні зв'язки, які існують між популяціями організмів в біоценозі.

47. Біогеоценоз та його структура. Які компоненти входять в склад його абіотичної частини?

48. Що являє собою біотична частина біогеоценозу? Чому продуценти лежать в основі біоценозу?

49. Які властивості біоценозів сформувалися в процесі їх еволюційного становлення? Охарактеризуйте їх.

50. Що таке ланцюги живлення? З яких трофічних рівнів вони складаються? Чому зелені рослини стоять на першому місці в ланцюгах живлення і в якому напрямку здійснюється потік енергії в ланцюгах живлення?

51. В чому полягає відмінність між пасовищним і детритним ланцюгом живлення? Наведіть приклади. Що таке трофічна сітка?

52. Як здійснюється перетворення і засвоєння енергії на кожному з етапів її передачі в біогеоценозі?

53. Як здійснюється перетворення і засвоєння енергії отриманої з їжі консументами I порядку?

54. Що таке правило екологічної піраміди? Що відображає піраміда біомаси, енергії та чисел? Складіть піраміду кожного типу.

55. Чим спричинені циклічні і поступальні зміни, що відбуваються в біогеоценозі?

56. Що таке сукцесія? Первинні сукцесії. Поясніть як виникають вторинні сукцесії.

57. Як формуються зрілі стійкі біогеоценози? Опишіть основні етапи сукцесії.
58. Що таке агроценози? З яких ланок вони складаються і як функціонують?
59. Охарактеризуйте оболонки, що оточують Землю.
60. В.І. Вернадський і його вчення про ноосферу. В яких напрямках потрібно спрямовувати екологічне мислення?
61. Що таке жива речовина і які її властивості вам відомі?
62. В чому полягають газова, окислювально-відновна і концентраційна функції живої речовини?
63. Що таке біогенна і абіогенна міграція атомів?
64. Як відбувається колообіг води в біосфері?
65. Опишіть обіг окисену в біосфері.
66. Що характерно для колообігу карбону?
67. Охарактеризуйте колообіг нітрогену в біосфері.
68. Як утворилися осадові породи? Яка роль живих організмів в процесах ґрунтоутворення?
69. Як залежить газовий склад атмосфери від діяльності живих організмів?
70. Перерахуйте, які проблеми породила діяльність людини в біосфері.
71. Чи існує на планеті проблема перенаселеності? Поясніть відповідь.
72. Який сучасний стан ґрунтів нашої планети? Як на них виникає ерозія?
73. В чому полягає загроза швидких темпів урбанізації?
74. Чому знищення лісів має негативні наслідки? Чим зумовлене зникнення видів рослин і тварин?
75. Які проблеми пов'язані з використанням енергоресурсів?
76. Як впливає діяльність людини на стан забрудненості атмосфери?
77. Як впливає діяльність людини на стан забрудненості гідросфери?
78. Чим зумовлені зміни клімату на планеті? Які це може мати негативні наслідки?
79. Які є шляхи уникнення глобальної екологічної кризи?
80. Як можна збудувати екологічно стабільне суспільство?
81. Покажіть як можна екологічні знання людини застосувати у практичній діяльності людини?
82. Перерахуйте основні напрямки збереження видового різноманіття організмів?
83. Що таке Зелена і Червона книга України?
84. Дайте коротку характеристику найбільших природоохоронних територій, що існують в Україні.

ОСНОВИ ЕВОЛЮЦІЙНОГО ВЧЕННЯ. ІСТОРИЧНИЙ РОЗВИТОК ОРГАНІЧНОГО СВІТУ

1. Еволюція, її сучасне трактування. Основні положення еволюційної гіпотези Ж.-Б. Ламарка.

2. Які відкриття спонукали бурхливий розвиток біології в першій половині XIX ст.?
3. Перерахуйте основні положення еволюційної теорії Чарльза Дарвіна.
4. В чому проявляється визначена (не спадкова) і невизначена (спадкова) мінливість?
5. Боротьба за існування, її види та роль в еволюції живих організмів.
6. Як проявляється вплив сил неживої природи на еволюцію живих організмів?
7. Чому природний добір Дарвін вважає фактором еволюції? В чому проявляється статевий добір? Що таке дивергенція?
8. Філогенез і філогенетичний ряд. Що таке монофілія?
9. В чому полягає суть біогенетичного закону?
10. На конкретних прикладах поясніть види адаптацій тварин і рослин до певних умов середовища життя. Що таке мімікрія?
11. Дайте пояснення термінів гомології, аналогії, рудименти і атавізми? Яке їх значення для філогенетичних досліджень?
12. Що є елементарною одиницею еволюції? Що таке вид?
13. Назвіть основні положення синтетичної теорії еволюції.
14. Що вивчає генетика популяцій? Як проявляються мутації в фенотипі?
15. Як створюється в популяції резерв спадкової мінливості і яка його роль у формуванні генофонду популяції при зміні умов оточуючого середовища? Що таке фен?
16. Чому популяцію вважають елементарною одиницею еволюції?
17. В чому проявляється дрейф генів?
18. Що таке ізоляція і які її види вам відомі? Чому ізоляція є фактором еволюції?
19. Що таке мікроеволюція? Чому природний добір називають рушійною силою еволюції? Чому деякі види мають багато підвидів?
20. Охарактеризуйте форми природного добору. Що таке поліморфізм?
21. Дайте сучасне тлумачення виду.
22. На основі яких критеріїв можна встановити видову самостійність певної групи особин? Охарактеризуйте їх.
23. Що таке видоутворення? Географічне та екологічне видоутворення. Опишіть інші, менш поширені в природі шляхи видоутворення.
24. Що таке макроеволюція? Біологічний прогрес та регрес, їх прояви.
25. Якими шляхами може бути досягнутий біологічний прогрес? Що таке ароморфоз, загальна дегенерація і ідіоадаптація?
26. Які рівні організації живої матерії найбільш піддаються впливу оточуючого середовища? Що таке інтеграція і як вона проявляється на різних рівнях організації живої матерії?
27. Що таке спряжена еволюція?
28. Чому біогеоценоз вважають середовищем еволюційних процесів?
29. Які види називають ценофілами, а які ценофобами? Напишіть схему відновлення біогеоценозу.
30. Яка відмінність між спряженою і не спряженою еволюцією? Що таке інтразональні біоценози?

31. Яку роль відіграють види в біосфері?
32. Що таке фактори еволюції, їх види? Назвіть види природних факторів. Роль спадкової мінливості, природного добору і боротьби за існування в еволюції.
33. Які фактори еволюції діють на молекулярному і клітинному рівні?
34. Чому природний добір і боротьбу за існування називають рушійними силами еволюції?
35. Як підтримується сталість чисельності популяції? Що таке народжуваність і загальна смертність? Чим відрізняється елімінація від природної смертності?
36. Яке значення міжвидових факторів в еволюції? Як здійснюється саморегуляція густоти популяції?
37. Перерахуйте міжвидові фактори. Як вони впливають на чисельність популяції? Як діє антропогенний фактор?
38. Поясніть термін «темп еволюції».
39. В чому полягає суть теорії неокатастрофізму. Які види називаються ценофілами, а які ценофобами?
40. Як проявляються біогеценотичні кризи, їх причини? Що таке біосферні кризи?
41. В чому полягає суть теорії сальтаціонізму?
42. Які види називаються ендеміками? Назвіть флористичні і фауністичні царства суходолу.
43. Роль біогеографічного районування в розвитку еволюційних поглядів.
44. Які причини приводять до вимирання видів в процесі еволюції?
45. На якому принципі ґрунтується еволюційна гіпотеза перерваної рівноваги? Назвіть її основні положення?
46. Назвіть основні таксономічні одиниці систематики живих організмів? Що таке бінарна номенклатура? Наведіть приклади.
47. На якій основі побудована штучна та природна система класифікацій живих організмів?
48. В чому полягає суть абіогенних гіпотез походження життя на Землі?
49. Назвіть основні положення гіпотези Опаріна-Холдейна?
50. Охарактеризуйте схему походження життя за гіпотезою панспермії.
51. Як розвивалося життя в архейську еру? Як відбувалася еволюція прокаріотів?
52. В чому проявився прогрес в становленні живих організмів в протерозойську еру? Як виникли еукаріоти? Коли зародилися морські біоценози?
53. Який еволюційний прогрес відбувся в палеозойській ері? Охарактеризуйте життя на початку цієї ери – в кембрійському і ордовіцькому періоді.
54. Як відбулося опанування життя живими організмами на суходолі в девонський і силурійський період палеозойської ери?
55. Які зміни відбулися в становленні рослинного і тваринного світу в кам'яновугільному періоді палеозойської ери?

56. Чим була обумовлена зміна видового складу рослин і тварин в пермський період палеозойської ери? Які рослини і тварини стали домінувати в цей час на суші і чому?

57. Що нового відбулося в мезозойську еру? Які організми були поширені в тріасовому періоді?

58. Як проходила еволюція тваринного світу в юрському періоді? Що спричинило біосферну кризу в цьому періоді?

59. Якими особливостями характеризувалося життя в крейдяний період? Який прогрес виник в еволюції рослинного світу? Який це мало вплив на тваринний світ?

60. Коли почалася кайнозойська ера? Які біоценози сформувалися під впливом зміни кліматичних умов в палеогенову, еоценову та олігоцену епоху палеогенового періоду кайнозойської ери?

61. Як розвивалося життя в неогеновий період? Які групи тварин сформувалися в цей період?

62. Чим характеризується життя в антропогенний період? Як проходила еволюція людини? Яка роль в цьому процесі праці?

3. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Морозюк С.С. Біологія: підручник для 6 кл. загальноосвітніх навчальних закладів. – Х.: Торсінг, 2000.

2. Мусієнко М.М., Вервес Ю.Г., Славний П.С., Балан П.Г., Войцехівський М.Ф. Біологія: підручник для 6 кл. загальноосвітніх навчальних закладів. – К.: Генеза, 2000.

3. Вервес Ю.Г., Балан П.Г., Серебряков В.В. Біологія: підручник для 7 кл. загальноосвітніх навчальних закладів. – К.: Генеза, 2002.

4. Шабатура М.Н., Матяш Н.Ю., Мотузний В.О. Біологія людини: підручник для 8 кл. загальноосвітніх навчальних закладів. – К.: Генеза, 2004.

5. Шабатура М.Н., Матяш Н.Ю., Мотузний В.О. Біологія людини: підручник для 9 кл. загальноосвітніх навчальних закладів. – К.: Генеза, 2004.

6. Присяжнюк М.С. (метод. оброб. Горяна Л.Г.) Біологія людини: підручник для 9 кл. загальноосвітніх навчальних закладів. – К.: Фенікс, 2003.

7. Кучеренко М.Е., Вервес Ю.Г., Балан П.Г., Войціцький В.М. Загальна біологія: підручник для 10 кл. загальноосвітніх навчальних закладів. – К.: Генеза 2003, 2004.

8. Данилова О.В., Данилов С.А., Шабанов Д.А. Біологія: підручник для 10 кл. загальноосвітніх навчальних закладів. – К.: Генеза, 2006.

9. Кучеренко М.Е., Вервес Ю.Г., Балан П.Г., Войціцький В.М. Загальна біологія: підручник для 11 кл. загальноосвітніх навчальних закладів. – К.: Генеза 2003, 2004.

4. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ВСТУПНИКІВ

На вступному випробуванні з біології вступник повинен виявити:

а) знання найголовніших понять, закономірностей і законів, що стосуються будови, біології і розвитку рослинного, тваринного і людського організмів, розвитку живої природи;

б) знання будови і біології рослин, тварин і людського організму;

в) уміння обґрунтувати висновки, оперувати поняттями при поясненні явищ природи з використанням прикладів із практики сільськогосподарського і промислового виробництва, охорони здоров'я людини тощо.

г) уміння розв'язувати типові задачі з відповідних розділів біології.

Кожний білет з біології містить 3 питання, що включають матеріал програми і підручників для середніх загальноосвітніх шкіл України із всіх розділів біології: ботаніки, зоології, біології людини та загальної біології.

На підготовку до відповіді надається 20 хвилин.

До аркуша усної відповіді кандидат на навчання записує питання і короткий зміст відповіді. Після закінчення співбесіди листок усної відповіді підписують кандидат та члени комісії. Аркуш усної відповіді вступник заповнює особисто.

Під час проведення співбесіди не допускається користування електронними приладами, підручниками, навчальними посібниками та іншими матеріалами, якщо це не передбачено рішенням комісії. У разі використання вступником під час підготовки сторонніх джерел інформації (у тому числі підказки) він відсторонюється від участі у випробуваннях, про що складається акт, в якому члени комісії з проведення співбесіди зазначають причину відсторонення та час.

Перескладання вступного випробування не допускається. Вступники, знання яких було оцінено нижче, ніж визначено комісією та Правилами прийому не допускаються до подальшого складання вступних випробувань та участі в конкурсі.

Критерії оцінювання знань вступників

Для ухвалення комісією позитивного рішення за результатами співбесіди вступник повинен продемонструвати знання основних питань програми, навички застосовувати свої знання під час вирішення практичних завдань. Під час відповіді вступник не повинен припускати грубих помилок, а також надавати відповіді на більшість питань, що деталізують і конкретизують основні питання.

Вступник не може розраховувати на позитивне рішення комісії у разі, якщо він не може надати відповідь на більшість питань співбесіди чи продемонструвати мінімальні (базові) знання або відмовився відповідати хоча б на одне питання.

Критерії оцінювання знань вступників

Співбесіда передбачає оцінювання знань, умінь та навичок за наступною системою. Правильна відповідь на кожне питання оцінюється в 40 балів.

Базовий показник становить 80 балів. Максимальна кількість балів, яку може набрати вступник складає 200 балів.

Вступник за кожне питання може отримати:

31-40 балів – вступник володіє науковими положеннями біології з окресленого питання та вміє його аналізувати (вміє правильно обґрунтувати свою відповідь). Вступник вміє обґрунтовано та грамотно відстоювати власну точку зору щодо дискусійних питань; самостійно узагальнити і повно викласти відповідь.

21-30 балів – вступник не допускає суттєвих неточностей при відповіді, тобто вибирає не найкращу відповідь або відповідь є неточною чи неповною (відповідь на поставлене питання є частково правильною або неповною). Вступник володіє основними науковими положеннями біології з окресленого питання та вміє їх аналізувати. Проте для визначення дійсного ступеня знань вступника члени комісії змушені задавати додаткові запитання і уточнювати окремі відповіді.

11-20 балів – вступник під час відповіді на питання припускається неточностей, обирає недостатньо чіткі формулювання, порушує послідовність у відповіді на питання, проявляє невпевненість у відповіді на уточнюючі питання. Вступник має знання з основних наукових положень з дисципліни «біологія», проте не вміє їх проаналізувати. Для визначення дійсного ступеня знань вступника члени комісії змушені задавати додаткові запитання і уточнювати окремі відповіді.

0-10 балів – під час відповіді на питання вступник допускає суттєві помилки при формулюванні основних положень та понять з різних розділів біології, з великими труднощами використовує основні біологічні терміни та поняття. Вступник не може сформулювати відповіді та дати пояснення на поставлені питання. Відповіді вступника на додаткові та уточнюючі запитання члена комісії є неправильні або неповні.

Голова комісії для проведення
співбесіди з біології
доктор біологічних наук, професор



Рома СИБІРНА