

ПВНЗ «КРОПИВНИЦЬКИЙ ІНСТИТУТ ДЕРЖАВНОГО ТА
МУНІЦИПАЛЬНОГО УПРАВЛІННЯ»



голова Головної комісії
Литвин
2023 р.

ПРОГРАМА СПІВБЕСІДИ

З БІОЛОГІЇ

галузь знань *07 Управління та адміністрування*
 28 Публічне управління та адміністрування
 08 Право
 23 Соціальна робота

спеціальність *071 Облік і оподаткування*
 281 Публічне управління та адміністрування
 081 Право
 231 Соціальна робота

освітня програма *Облік і оподаткування*
 Публічне управління та адміністрування
 Право
 Соціальна робота

форма навчання *денна*

для вступників для здобуття ступеня *молодшого бакалавра, бакалавра*

на основі *повної загальної середньої освіти,*
 освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста,
 освітнього ступеня молодшого бакалавра,
 освітньо-професійного ступеня фахового молодшого
 бакалавра

Схвалено
на засіданні Приймальної комісії ПВНЗ КІДМУ
Протокол № 5 від 11 квітня 2023 р.

ЗМІСТ

I. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА	4
II. СТРУКТУРА ПРОГРАМИ.....	6
III. ПОРЯДОК ОЦІНЮВАННЯ ПІДГОТОВЛЕНOSTІ ВСТУПНИКІВ НА ВСТУПНОМУ ІСПИТІ, КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ, СТРУКТУРА ОЦІНКИ.....	36
IV. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	39

I. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Програму для проведення вступного іспиту з біології розроблено на основі Програми зовнішнього незалежного оцінювання з біології, затвердженої наказом Міністерства освіти і науки України від 20.12.2018 № 1426 «Про затвердження програм зовнішнього незалежного оцінювання результатів навчання, здобутих на основі повної загальної середньої освіти» і відповідних навчальних програм з біології для 6-9 класів закладів загальної середньої освіти, затвердженої наказом Міністерства освіти і науки України від 07.06.2017 року №804, та навчальної програми з біології для 10-11 класів закладів середньої освіти (рівень стандарту), затвердженої наказом Міністерства освіти і науки України від 23.10.2017 року №1407.

Співбесіда – форма вступного випробування, яка передбачає оцінювання знань, умінь та навичок вступника з одного, двох або трьох предметів (складових, дисциплін). За результатами співбесіди виставляється одна позитивна оцінка за шкалою 100–200 (з кроком не менше ніж в один бал) або ухвалюється рішення про негативну оцінку вступника («незадовільно»).

Зміст програми вступного іспиту з біології поділено на тематичні блоки відповідно до ключових елементів змісту навчальних програм з біології для учнів закладів загальної середньої освіти. Програма складається з 5 розділів: «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». Розділи поділено на теми, в яких визначено зміст та обсяг вимог до результатів навчання і предметних умінь учасників вступного іспиту або співбесіди з біології, конкретизовані елементи змісту певних понять, наведено перелік біологічних об'єктів, які учасники вступного іспиту або співбесіди візуально розпізнають та характеризують.

Вступник повинен **ЗНАТИ і РОЗУМІТИ:**

- основні біологічні поняття, закономірності, закони та теорії, біологічні явища і процеси;
- поняття, за потреби пояснювати процесів та явищ живої природи, підтверджуючи прикладами з життя та діяльності людини, охорони здоров'я, досягнень біологічної науки;
- процеси життєдіяльності на різних рівнях організації, (молекулярному, клітинному, організмовому, популяційно-видовому, екосистемному, біосферному) та виявляти взаємозв'язки між ними;

УМІТИ:

- 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.

II. СТРУКТУРА ПРОГРАМИ

Назва розділу, теми	Зміст	Вимоги до результатів навчання та предметних умінь
Розділ 1. Вступ. Хімічний склад, структура і функціонування клітини. Реалізація спадкової інформації.		
1.1. Вступ	Фундаментальні властивості живого. Рівні організації життя біологічних систем, їх характерні риси. Значення біологічних досліджень у житті людини	<i>Знати і розуміти</i> основні ознаки живого. <i>Уміти</i> визначати значення біологічної науки в житті людини і суспільства. Аналізувати результати біологічних експериментів, структуру рівнів організації життя.
1.2. Хімічний склад клітини	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. Роль води, солей та інших неорганічних сполук в організмі. Гідрофільні сполуки. Гідрофобні сполуки. 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.	<i>Знати і розуміти</i> органогенні елементи, макроелементи, визначати їх роль в побудові молекул білків, нуклеїнових кислот, вуглеводів, ліпідів. <i>Уміти</i> порівнювати співвідношення хімічних елементів у живій та неживій природі; використовувати знання для визначення можливості попередження захворювань людини, що виникають через нестачу або надлишок деяких хімічних елементів; характеризувати біологічну роль води, кисню, йонів Na^+ , K^+ , Cl^- , Ca^{2+} , Mg^{2+} , PO_4^{3-} ; встановлювати взаємозв'язок між фізико-хімічними властивостями та біологічною роллю води; наводити приклади застосування ферментів в господарській діяльності людини; характеризувати функції органічних сполук: ліпідів, вуглеводів, білків, нуклеїнових кислот, АТФ;

	<p>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, нейrogормони, фітогормони, алкалоїди, фітонциди), їх біологічна роль.</p>	<p>основні класи органічних сполук за їх структурними формулами та властивостями; визначати роль хімічних зв'язків в структурній організації макромолекул; порівнювати ДНК і РНК за складом і рівнями структурної організації. Встановлювати: закономірність між просторовою організацією макромолекул та біологічними функціями речовин; взаємозв'язок між будовою органічних речовин та їх функціями. Розв'язувати елементарні вправи з молекулярної біології: визначати молекулярну масу речовини за масою одного з її компонентів, довжину молекули нуклеїнової кислоти, її склад; моделювати процеси реплікації. Обґрунтовувати єдність хімічного складу організмів, живої і неживої природи; значення біологічно активних речовин у забезпеченні процесів життєдіяльності організмів.</p>
<p>1.3 Клітина як елементарна одиниця живого.</p>	<p>Методи дослідження клітин. Основні положення сучасної клітинної теорії. Мембрани, їхня структура, властивості та основні функції. Плазматична мембрана. Транспорт речовин через мембрани. Надмембранні комплекси (клітинна стінка, глікокалікс). Підмембранні</p>	<p><i>Знати і розуміти</i> клітинну теорію Т.Шванна та сучасну клітинну теорію; взаємозв'язок мембран в еукаріотичній клітині та їх участь у клітинній взаємодії; способи транспорту речовин через мембрани; будову і функції поверхневого апарату клітин тварин, рослин, грибів, бактерій; будову і</p>

	<p>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. Клітинний цикл. Інтерфаза. Мітотичний поділ клітин у еукаріотів, його фази. Мейотичний поділ клітин,</p>	<p>функції компонентів клітини. <i>Уміти</i> встановлювати взаємозв'язок між будовою і функціями компонентів клітини, розпізнавати клітини та їх компоненти на схематичних малюнках та мікрофотографіях; встановлювати взаємозв'язок складників ядра, цитоплазми і поверхневого апарату клітини. Пояснювати: роль ядра у збереженні, передачі та реалізації спадкової інформації; значення стабільності каріотипу для існування виду. Порівнювати прокаріотичні і еукаріотичні клітини. Виявляти причини відмінностей у будові клітин прокаріотів та еукаріотів (рослин, тварин, грибів). Робити висновок про: загальний план будови клітин всіх організмів; клітину — елементарну структурно-функціональну одиницю організмів. Пояснювати сутність і біологічне значення мітозу, мейозу, кросинговеру. Аналізувати: етапи клітинного циклу; фази мітозу і мейозу. Порівнювати мітотичний і мейотичний поділи клітини.</p>
--	---	---

<p>1.4. Обмін речовин та перетворення енергії</p>	<p>його фази. Кон'югація гомологічних хромосом. Кросинговер.</p> <p>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. Фотосинтез. Основні процеси, що відбуваються у світловій та темновій фазах фотосинтезу. Сумарне рівняння процесу фотосинтезу. Значення.</p>	<p><i>Знати і розуміти</i> приклади автотрофних (фото- і хемо-) і гетеротрофних організмів; сутність і значення: асиміляції і дисиміляції; біосинтезу білків і нуклеїнових кислот; гліколізу; аеробного дихання; фотосинтезу; вплив умов довкілля на інтенсивність процесу фотосинтезу; роль АТФ в енергетичному обміні; роль ферментів у забезпеченні процесів обміну речовин.</p> <p><i>Уміти</i> порівнювати фотосинтез у про- і еукаріотів, дихання і гліколіз, транскрипцію і реплікацію; виявляти особливості фотосинтезу еукаріотів та прокаріотів; аналізувати етапи енергетичного та пластичного обміну; моделювати процеси трансляції, транскрипції.</p>
<p>1.5. Збереження та реалізація спадкової інформації</p>	<p>Гени (структурні і регуляторні). Їх будова і функціональна роль. Екзони, інтрони. Трансляція. Реакції матричного синтезу (реплікація, транскрипція, трансляція). Біосинтез білків та його етапи. Генетичний код і його властивості. Кодон, антикодон, старт-кодон, стоп-кодони. Транскрипція</p>	<p><i>Знати і розуміти</i> будову гена, особливості організації геному про- та еукаріотичних клітин. Способи регуляції транскрипції на прикладі лактозного оперону прокаріотів та альтернативного сплайсингу еукаріотів. Сутність і біологічне значення: біосинтезу білків і нуклеїнових кислот, мітозу, мейозу,</p>

		<p>кросинговеру; статевого і нестатевого розмноження, партеногенезу, поліембріонії, запліднення; чергування поколінь у життєвому циклі організму, прямого і непрямого розвитку тварин.</p> <p><i>Уміти</i> визначати правильність застосування вказаних понять і термінів. Порівнювати: мітотичний й мейотичний поділи клітин; статеве і нестатеве розмноження; будову чоловічих і жіночих гамет. Візуально розпізнавати: клітину на різних фазах мітотичного поділу; ембріон на різних етапах ембріонального розвитку.</p>
Розділ 2. Закономірності спадкової мінливості		
2.1. Генетика як наука	<p>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.</p>	<p><i>Знати і розуміти:</i> алельні і неалельні гени; гомозиготи і гетерозиготи; домінантний і рецесивний стани ознак, типи взаємодії генів.</p> <p><i>Уміти</i> аналізувати вплив токсичних речовин, наркотиків, алкоголю та тютюнокуріння на спадковість людини. Визначати ситуації, в яких доцільно використовувати певний метод генетичних досліджень.</p>
2.2. Закономірності спадковості організмів	<p>Закономірності спадковості, встановлені Г. Менделем та їх статистичний характер. Закон чистоти гамет. Методи перевірки генотипу гібридних особин. Проміжний характер успадкування.</p>	<p><i>Знати і розуміти:</i> цитологічні основи законів спадковості Г. Менделя; принципи взаємодії алельних і неалельних генів; вплив летальних алелей; механізми визначення статі; значення зчепленого (у тому числі зі статтю) успадкування;</p>

	<p>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.</p>	<p>множинну дію генів; основні закономірності функціонування генів у про- та еукаріотів; біологічне значення цитоплазматичної спадковості.</p> <p><i>Уміти</i> визначати причини відхилень при розщепленні від типових кількісних співвідношень, встановлених Г. Менделем.</p> <p>Порівнювати: гомозиготи і гетерозиготи; генотип і фенотип; геноми різних груп організмів (прокаріот, еукаріот, вірусів).</p> <p>Аналізувати: основні положення хромосомної теорії; схеми моногібридного і дигібридного схрещування; родоводи; спадкові ознаки родини.</p> <p>Складати схеми моногібридного і дигібридного схрещування.</p> <p>Розв'язувати генетичні задачі: на моногібридне і дигібридне схрещування, взаємодію алельних генів: повне і неповне домінування, кодомінування, зчеплене зі статтю успадкування.</p> <p>Обґрунтовувати: цілісність генотипу; роль спадковості в еволюції організмів; значення вивчення законів спадковості для практичної діяльності людства.</p>
<p>2.3 Закономірності мінливості організмів</p>	<p>Модифікаційна (неспадкова) мінливість, її властивості і статистичні закономірності. Норма реакції. Варіаційний ряд. Варіаційна крива.</p>	<p><i>Знати і розуміти</i> спадкову і неспадкову мінливість; види спадкової мінливості; типи мутацій; пояснювати: роль взаємодії генотипу та умов довкілля у формуванні</p>

	<p>Спадкова мінливість та її види: комбінативна і мутаційна. Типи мутацій. Мутагенні фактори. Спонтанні мутації. Закон гомологічних рядів спадкової мінливості.</p>	<p>фенотипу; адаптивний характер модифікаційних змін; значення комбінативної мінливості; роль мутагенних чинників.</p> <p><i>Уміти</i> характеризувати: закономірності комбінативної та мутаційної мінливості; властивості мутацій.</p> <p>Визначати: причини модифікаційної мінливості; джерела комбінативної мінливості; причини виникнення мутацій.</p> <p>Порівнювати мутаційну і модифікаційну мінливість.</p> <p>Аналізувати варіаційний ряд і варіаційну криву.</p> <p>Обґрунтовувати: значення мутацій у природі та житті людини; заходи захисту від впливу мутагенних чинників; роль мутацій в еволюції організмів; значення закону гомологічних рядів спадкової мінливості. Розрізняти: форми штучного добору; системи схрещувань організмів.</p>
<p>2.4. Селекція організмів. біотехнологія</p>	<p>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.</p>	<p><i>Знати і розуміти:</i> особливості селекції рослин, тварин, мікроорганізмів; напрямки досліджень та сучасні досягнення біотехнологій; принципи створення та застосування генетично модифікованих і химерних організмів.</p> <p><i>Уміти</i> порівнювати класичні та новітні методи біотехнологій.</p> <p>Пояснювати: значення законів генетики для селекції, біологічне значення явища</p>

	<p>Центри різноманітності та походження культурних рослин. Райони одомашнення тварин. Біотехнології, генетична та клітинна інженерія. Генетично модифіковані і химерні організми.</p>	<p>гетерозису; значення поліплоїдії в селекції рослин; роль досягнень сучасних біотехнологій у житті та господарській діяльності людини. Визначати: генетичні наслідки різних систем схрещувань організмів; причини гетерозису; способи подолання стерильності міжвидових гібридів; наслідки застосування сучасних біотехнологій.</p>
3. Біорізноманіття		
3.1. Систематика	<p>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.</p>	<p><i>Знати і розуміти:</i> сучасну систему органічного світу, сучасні принципи наукової систематики організмів. Основні таксономічні одиниці. Принцип ієрархічності таксонів у систематиці. Принцип подвійних назв організмів. Значення понять і термінів систематики. <i>Уміти:</i> визначати правильність вказаних понять та термінів, таксономічне положення виду в системі органічного світу, аналізувати графічні відображення спорідненості.</p>
3.2. Віруси, пріони, віроїди	<p>Особливості організації і функціонування вірусів. Віруси, їх хімічний склад, будова та відтворення. Механізм проникнення вірусів в організм та клітини хазяїна. Вплив вірусів на організм хазяїна. Профілактика вірусних хвороб. Роль вірусів у природі та</p>	<p><i>Знати і розуміти:</i> хвороб, які спричиняють віруси та пріони; будову вірусів; механізми проникнення вірусів в клітини людини, тварин, рослин, бактерій; шляхи зараження вірусами та пріонами. <i>Уміти</i> пояснювати вплив вірусів на організм хазяїна . Визначати ознаки живої і</p>

	житті людини. Пріони, віроїди	неживої природи притаманні вірусам. Порівнювати властивості вірусів, віроїдів і пріонів. Оцінювати роль вірусів в природі й житті людини; перспективи застосування вірусів у біотехнологіях. Обґрунтовувати заходи профілактики вірусних та пріонних хвороб.
3.3 Прокаріотичні організми	Загальна характеристика прокаріотів (бактерії, археї). Особливості будови та процесів життєдіяльності прокаріотів (живлення, дихання, розмноження, спороутворення, інцистування, обмін спадковою інформацією). Взаємозв'язки прокаріотів з 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.	<i>Знати і розуміти</i> хвороб, які спричиняють бактерії; археї, бактерії, на схемах, малюнках, мікрофотографіях, істотні ознаки бактерій, археїв; будову та життєдіяльність бактерій та ціанобактерій. <i>Уміти</i> визначати взаємозв'язки прокаріотів з іншими організмами. Розкривати роль прокаріотичних організмів у природі та в житті людини; принципи застосування бактерій у біотехнологіях. Обґрунтовувати заходи профілактики і боротьби з бактеріальними хворобами.
3.4. Водорості	Особливості будови та життєдіяльності одноклітинних та багатоклітинних водоростей. Представники водоростей. Зелені водорості (хламідомонада, хлорела, улотрикс, спірогира, ульва). Діатомові водорості	<i>Знати і розуміти.</i> Особливості будови та життєдіяльності діатомних, зелених та бурих водоростей. Поширення та різноманіття. <i>Уміти.</i> Визначати правильність застосування вказаних понять і термінів. Візуально порівнювати і вказувати названі види

	(пінулярія, навікула). Бурі (ламiнарія, фукус, саргасум). Червоні водорості (порфіра, філофора, кораліна)	водоростей.
3.5. Рослини. Вегетативні органи та життєві функції рослин.	Клітини рослин Класифікація рослин. Життєві форми 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.	<i>Знати і розуміти</i> істотні ознаки царства Рослини; класифікацію рослин. Розпізнавати за ознаками зовнішньої будови життєві форми рослин. Розкривати роль рослин у природі та значення в житті людини. <i>Уміти</i> розпізнавати: тканини, органи рослин на схемах і малюнках; типи суцвіть на схемах. Характеризувати: особливості будови тканин і органів рослин; видозміни вегетативних органів рослин; типи кореневих систем; утворення насіння і плодів; способи вегетативного розмноження; процеси життєдіяльності рослин; ріст і розвиток рослин; вплив добрив на ріст і розвиток рослин; рухи рослин; регуляцію функцій у покритонасінних рослин;
3.6 Генеративні органи покритонасінних 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	<i>Знати та розуміти</i> : значення квітки, суцвіття, плоду, подвійного запліднення у покритонасінних рослин; біологічне значення вегетативного розмноження, запилення, фотосинтезу, дихання, транспірації. Порівнювати: типи кореневих систем; будову насінини однодольних і дводольних рослин.

<p>3.7.Різноманітність рослин. Розмноження рослин.</p>	<p>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, гаметофіт). Тривалість життя рослин. Подразливість та рухи рослин. Регуляція процесів життєдіяльності у покритонасінних рослин. Загальна характеристика відділів: Зелені водорості, Бурі водорості, Червоні водорості, Діатомові водорості, Мохоподібні, Плауноподібні, Хвощеподібні, Папоротеподібні, Голонасінні,</p>	<p><i>Уміти</i> застосовувати знання для: використання різних способів вегетативного розмноження рослин у господарстві людини; створення оптимальних умов для проростання насіння й догляду за рослинами. Визначати: спосіб запилення квітки, способи поширення плодів за їхньою будовою; закономірності процесів життєдіяльності рослин.</p> <p><i>Знати і уміти</i> принципи організації багатоклітинних рослин; взаємозв'язок будови та функцій тканин, органів рослин; зв'язок між будовою квітки і способом запилення; взаємозв'язок органів рослин; обґрунтовувати значення появи в процесі еволюції квітки і плоду; цілісність організму рослин.</p> <p><i>Уміти.</i> розпізнавати представників відділів вищих рослин, види квіткових рослин з родин Капустяні (Хрестоцвіті), Розові (Трояндові), Бобові, Пасльонові, Айстрові (Складноцвіті), Лілійні, Цибулеві, Злакові, рідкісні та зникаючі види рослин України на малюнках і фотографіях. Вирізняти особливості водоростей, вищих спорових рослин, насінних рослин.</p>
--	--	--

	<p>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.</p>	<p>Пояснювати принципи класифікації покритонасінних рослин. <i>Знати і розуміти</i> особливості рослин різних відділів, класів – Однодольні і Дводольні; особливості пристосувань рослин до наземного, водного та паразитичного способу життя; взаємозв'язки рослин між собою, з іншими організмами і неживою природою. Визначати: представників різних систематичних груп (відділів, класів покритонасінних) рослин за ознаками зовнішньої будови; причини, що зумовлюють поширення рослин різних таксонів на земній кулі; причини, що зумовлюють панування покритонасінних рослин у сучасній флорі. <i>Уміти</i> аналізувати особливості будови, процеси життєдіяльності рослин як результат пристосування їх до життя на суходолі. Порівнювати рослини різних систематичних груп. Наводити приклади використання видів рослин людиною.</p>
3.8. Гриби	<p>Загальна характеристика царства Гриби. Особливості будови, поширення, середовища існування та процесів життєдіяльності (живлення, дихання, розмноження) шапкових, цвілевих грибів, дріжджів, грибів-</p>	<p><i>Знати і уміти</i> Розпізнавати: основні групи грибів, накипні, кущисті, листуваті лишайники на малюнках і схемах. Характеризувати: будову грибів і лишайників; процеси життєдіяльності (живлення, розмноження) грибів; взаємозв'язки грибів і вищих</p>

3.9. Лишайники	<p>паразитів. Роль грибів у природі та житті людини. Мікориза.</p> <p>Будова лишайників. Форма слані лишайників (накипні, листуваті, кущисті).</p> <p>Особливості життєдіяльності лишайників.</p> <p>Роль лишайників у природі та значення у житті людини.</p>	<p>рослин; лишайники як симбіотичні організми.</p> <p>Пояснювати пристосування грибів до факторів середовища; причини витривалості лишайників.</p> <p><i>Уміти</i> пояснювати принципи організації, особливості будови та процеси життєдіяльності грибів та лишайників.</p> <p>Застосовувати знання для розпізнавання грибів, що мають практичне значення.</p>
3.10. Одноклітинні гетеротрофні еукаріотичні організми	<p>Загальна характеристика царства Тварини.</p> <p>Принципи класифікації тварин.</p> <p>Особливості організації одноклітинних та багатоклітинних тварин.</p> <p>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 (з повним і неповним перетворенням).</p> <p>Особливості поведінки тварин.</p> <p>Одноклітинні тварини.</p>	<p><i>Знати і розуміти</i> істотні ознаки царства Тварини.</p> <p>Розкривати роль тварин у екосистемах.</p> <p>Порівнювати особливості будови і процесів життєдіяльності рослин і тварин.</p> <p><i>Уміти</i> наводити приклади: способів живлення, дихання тварин; видів руху тварин; проявів подразливості у тварин.</p> <p><i>Знати і розуміти</i>: симетрію тіла тварин; покриви тіла тварин; опорний апарат; порожнини тіла; системи органів; рух тварин; прояви життєдіяльності тварин; типи розвитку тварин.</p> <p><i>Уміти</i> пояснювати значення систем органів тварин; прямого та непрямого розвитку тварин.</p> <p>Порівнювати: особливості організації одноклітинних та багатоклітинних тварин; тканини тварин і рослин; регуляцію функцій організму</p>

3.11. Губки	<p>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 “керівних 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.</p> <p>Багатоклітинні тварини. Характерні риси багатоклітинних тварин, їхня відмінність від одноклітинних.</p> <p>Тип Губки. Загальна характеристика типу. Особливості будови та процесів життєдіяльності.</p>	<p>рослин і тварин.</p> <p>Визначати: риси ускладнення організації багатоклітинних тварин порівняно з одноклітинними; тип симетрії тіла тварин.</p> <p>Наводити приклади: рядів комах з повним і неповним перетворенням; рядів кісткових риб, земноводних, плазунів, птахів, плацентарних ссавців.</p> <p>Розпізнавати тварин наведених таксонів на малюнках та схемах.</p> <p>Характеризувати: особливості зовнішньої і внутрішньої будови представників наведених таксонів; риси пристосування тварин до умов існування; шляхи зараження людини паразитичними тваринами; взаємозв'язки тварин між собою, з іншими організмами і неживою природою.</p> <p>Пояснювати: закономірності поширення видів тварин у природі; значення поведінкових реакцій тварин.</p> <p><i>Знати і розуміти</i> характерні ознаки тварин наведених таксонів.</p> <p>Порівнювати: особливості будови тварин різних систематичних груп.</p> <p>Визначати: за ознаками будови представників наведених таксонів; риси ускладнення в будові тварин різних таксонів; причини, що зумовлюють поширення тварин різних таксонів на земній кулі.</p>
-------------	---	---

<p>3.12. Справжні багатоклітинні тварини. Загальні ознаки будови і процесів життєдіяльності</p>	<p>Диференціація клітин, до тканинний тип організації. Різноманітність (бодяга, венерин кошик, грецька губка). Роль у природі та житті людини.</p> <p>Тип Кишководорожнинні, або Жалкі. Загальна характеристика типу. Особливості будови та процесів життєдіяльності. Поняття про рефлекс. Різноманітність кишководорожнинних (медузи та поліпи). Роль кишководорожнинних у природі та житті людини. Коралові поліпи та формування коралових рифів.</p> <p>Тип Плоскі черви. Загальна характеристика типу. Різноманітність плоских червів: класи Війчасті черви (молочно-біла планарія), Сисуни (печінковий та котячий сисуни), Стьошкові черви (бичачий та свинячий ціп'яки, ехінокок, стьожак широкий); особливості поширення, будови та процесів життєдіяльності. цикли розвитку. Пристосованість плоских червів до паразитичного способу життя. Шкода, якої паразитичні плоскі черви завдають організмові хазяїна.</p> <p>Тип Первиннопорожнинні, або</p>	<p><i>Уміти</i> аналізувати: зміни в будові, процесах життєдіяльності тварин як результат пристосування їх до середовищ існування.</p>
---	---	--

<p>3.13. Поведінка тварин</p> <p>3.14. Різноманітність поширення, значення тварин</p>	<p>Круглі черви (Нематоди). Загальна характеристика типу. Різноманітність круглих червів та середовища існування. Вільноживучі круглі черви, їхня роль у процесах ґрунтоутворення. Круглі черви – паразити рослин, тварин та людини (аскарида, гострик, трихіне́ла), захворювання, що ним викликаються. Шкідливий вплив гельмінтів на організм хазяїна. Профілактика захворювань, що викликаються гельмінтами.</p> <p>Тип Кільчасті черви, або Кільчаки. Загальна характеристика типу. Різноманітність кільчастих червів, середовища існування. Клас Багатощети́нкові черви (нереїс, піскожил). Клас Малощети́нкові черви (дощовий черв'як, трубочник). Середовища існування, спосіб життя. Роль дощових червів у процесах ґрунтоутворення. Клас П'явки (медична п'явка). Роль кільчастих червів у природі та житті людини. Охорона кільчастих червів.</p> <p>Тип Молюски, або М'якуни. Загальна характеристика типу, різноманітність, середовища існування та спосіб життя Класи Червоногі (ставковик,</p>	
---	---	--

	<p>виноградний слимак), Двостулкові (беззубка, устриці, перлова скойка), Головоногі (кальмари, каракатиці, восьминоги). Характерні риси будови, процесів життєдіяльності, поширення. Роль моллюсків у природі та житті людини. Охорона моллюсків.</p> <p>Тип Членистоногі. Загальна характеристика типу. Різноманітність членистоногих, середовища їхнього існування та спосіб життя.</p> <p>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</p> <p>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 Є.Н.Павловського про</p>	
--	---	--

	<p>природну осередкованість трансмісивних захворювань.</p> <p>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 з 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.</p> <p>Тип Хордові. Загальна характеристика, середовища існування. Різноманітність хордових.</p> <p>Підтип Безчерепні. Загальна характеристика. Клас Головохордові. Особливості зовнішньої та внутрішньої будови, процесів життєдіяльності ланцетників.</p> <p>Підтип Хребетні, або</p>	
--	---	--

	<p>Черепні. Загальна характеристика. Клас Хрящові риби. Особливості будови, процесів життєдіяльності. Різноманітність хрящових риб (акули і скати). Роль у природі та житті людини.</p> <p>Клас Кісткові риби. 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.</p> <p>Клас Амфібії або 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.</p>	
--	--	--

	<p>Клас Рептилії або Плазуни. Особливості зовнішньої та внутрішньої будови, процесів життєдіяльності. Сезонні явища у житті плазунів. Пристосованість плазунів до життя на суходолі. Різноманітність плазунів: лускати, черепахи, крокодили; особливості організації, представники, роль у природі та житті людини. Охорона плазунів.</p> <p>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.</p>	
--	--	--

	<p>Птахівництво. Охорона птахів.</p> <p>Клас Ссавці. Загальна характеристика.</p> <p>Середовища існування. Особливості зовнішньої та внутрішньої будови. Особливості розмноження і розвитку ссавців.</p> <p>Поведінка ссавців. Сезонні явища у житті ссавців. Різноманітність ссавців.</p> <p>Першозвірі – яйцекладні ссавці. Сумчасті.</p> <p>Плацентарні ссавці: ряди Комахоїдні, Рукокрилі, Гризуни, Хижі, Ластоногі, Китоподібні, Парнокопитні, Непарнокопитні, Примати; особливості організації, представники, роль у природі та житті людини.</p> <p>Тваринництво. Охорона ссавців.</p> <p>Спосіб життя, особливості зовнішньої і внутрішньої будови, поширення у природі представників наведених таксонів, їх різноманіття. Значення тварин різних таксонів у природі та житті людини</p> <p>Зникаючі та рідкісні види тварин в Україні.</p>	
Розділ 4. Організм людини як біологічна система		
<p>4.1. Будова тіла людини</p> <p>Тканини організму людини, їх будова і функції. Органи, системи органів.</p> <p>Регуляторні системи організму</p>	<p>Положення людини в системі органічного світу.</p> <p>Тканини організму людини (епітеліальна, м'язова, нервова, сполучна) їх будова і функції.</p> <p>Внутрішнє середовище організму людини.</p>	<p><i>Знати і розуміти:</i> тканини, окремі органи і системи органів людини на малюнках і схемах; типи тканин; внутрішнє середовище організму людини; принципи роботи нервової і ендокринної системи;</p>

<p>людини.</p> <p>4.2. Нервова регуляція. Нервова система людини</p> <p>4.3. Гуморальна регуляція. Ендокринна система людини</p> <p>4.4. Внутрішнє середовище організму людини. Кров. Лімфа.</p> <p>4.5. Кровоносна та лімфатична система людини</p> <p>4.6. Імунітет. Імунна система людини</p> <p>4.7. Дихання.</p>	<p>Гомеостаз. Функціональні системи органів.</p> <p>Функції та будова: органів опорно-рухової системи; крові, лімфи; кровоносної і лімфатичної систем; систем органів травлення, дихання; імунної, ендокринної, нервової систем; сечовидільної системи; шкіри; сенсорних систем; органів зору, слуху, рівноваги.</p> <p>Кровообіг. Лімфообіг. Кровотворення. Імунітет, його види. Зовнішнє і клітинне дихання.</p> <p>Живлення і травлення. Енергетичні потреби організму. Основні етапи розщеплення білків, вуглеводів і жирів. Норми і гігієна харчування. Вітаміни, їхні властивості. Авітамінози, гіпо- та гіпервітамінози.</p> <p>Системи, що забезпечують виділення продуктів метаболізму (сечовидільна, дихальна, травна, шкіра)</p> <p>Регуляція функцій (нервова, гуморальна). Рефлекс. Рефлекторна дуга. Терморегуляція.</p> <p>Загартування. Гіподинамія. Вища нервова діяльність людини. Безумовні і умовні рефлекси.</p> <p>Утворення умовних рефлексів. Тимчасовий нервовий зв'язок.</p> <p>Гальмування умовних рефлексів. Динамічний стереотип. Фізіологічні</p>	<p>механізми роботи серця, руху крові по судинах; механізми скорочення м'язів, дихальних рухів; захисні реакції організму (імунні, алергічні, зсідання крові, стрес, підтримання температури тіла тощо); процеси травлення, всмоктування, газообміну в клітинах і тканинах, утворення сечі, терморегуляції; роль вітамінів, бактеріальної флори шлунково-кишкового тракту в життєдіяльності людини; фізіологічну природу сну.</p> <p><i>Уміти</i> пояснювати: роль складових внутрішнього середовища організму людини; роль функціональних систем; сутність і значення нервово-гуморальної регуляції; механізми нервово-гуморальної регуляції процесів травлення, дихання, кровообігу, терморегуляції, виділення, опори і руху, обміну речовин і енергії; значення сигнальних систем у сприйнятті навколишнього середовища; біологічне значення сну.</p> <p><i>Знати і розуміти:</i> залоз зовнішньої, внутрішньої і змішаної секреції; гормонів ендокринних залоз; травних залоз, травних соків та їх ферментів; вітамінів; безумовних і умовних рефлексів; навичок, звичок, емоцій; біоритмів людини.</p> <p><i>Уміти</i> застосовувати знання</p>
---	---	--

Дихальна система людини	основи мовлення. Перша і друга сигнальні системи.	для надання першої допомоги при різних видах кровотеч,
4.8. Травлення. Травна система людини	Мислення і свідомість. Відчуття, сприйняття, увага, пам'ять та її види, емоції. Особистість. Типи темпераменту. Характер. Обдарованість, здібності. Сон і його значення.	опіках, тепловому і сонячному ударах, обмороженні, ураженні електричним струмом або блискавкою, при зупинці дихання, при ушкодженнях опорно-рухової системи, при отруєннях.
4.9. Обмін речовин і перетворення енергії в організмі людини	Вплив алкоголю, наркотиків, токсинів та тютюнокуріння на організм людини.	<i>Знати і розуміти:</i> фізіологічні причини стомлення м'язів; причини і наслідки гіподинамії; причини захворювань, що ведуть до порушення функцій і складу крові, захворювань ендокринних залоз, органів кровообігу, дихання, травлення, виділення, опорно-рухового апарату, порушень зору і слуху; чинники, що впливають на формування особистості; будову скелету людини і тварин; нервову і гуморальну регуляцію функцій; безумовні і умовні рефлексі; першу і другу сигнальні системи; типи темпераменту.
4.10. Виділення. Сечовидільна система організму людини		<i>Уміти</i> встановлювати та розкривати: взаємозв'язок будови та функцій органів та систем органів; зв'язок основних властивостей нервової системи і темпераменту.
4.11. Шкіра. Терморегуляція.		Аналізувати та розкривати роль всіх систем органів в обміні речовин, забезпеченні гомеостазу і механізмів його підтримання.
4.12. Опорно-рухова система людини		<i>Обґрунтовувати:</i> значення рухової активності;
4.13. Сенсорні системи людини		
4.14. Вища нервова діяльність людини		

		фізіологічні основи раціонального харчування; правила гігієни; шкідливий вплив алкоголю, наркотиків, токсинів та тютюнокуріння на організм людини.
4.15. Репродукція та розвиток людини	<p>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.</p> <p>Статеве розмноження. Процеси формування статевих клітин. Запліднення та його форми. Роздільностатеві та гермафродитні організми. Партеногенез. Онтогенез. Періоди індивідуального розвитку організмів. Зародковий (ембріональний) період розвитку, його етапи у тварин. Післязародковий (постембріональний) період розвитку, його типи і етапи у тварин і людини. Статеве дозрівання (на прикладі людини). Особливості післязародкового розвитку у рослин. Ріст його типи та</p>	<p><i>Знати і розуміти:</i> сутність і біологічне значення статевого і нестатевого розмноження, партеногенезу, поліембріонії, запліднення.</p> <p>Розрізняти: способи розмноження; форми запліднення; способи вегетативного розмноження рослин і тварин.</p> <p><i>Уміти</i> порівнювати: статеве і нестатеве розмноження; будову чоловічих і жіночих гамет.</p> <p>Аналізувати: етапи формування статевих клітин. Характеризувати відмінності в будові і процесах формування чоловічих і жіночих гамет.</p> <p>Характеризувати етапи ембріонального розвитку у тварин (дробіння, утворення морули, бластули, гастрюли, диференціація клітин, гістогенез, органогенез, явище ембріональної індукції); механізми росту, статевого дозрівання (на прикладі людини).</p> <p>Пояснювати сутність і біологічне значення: чергування поколінь у життєвому циклі організмів; прямого і непрямого розвитку тварин.</p> <p>Класифікувати типи росту у організмів різних царств.</p>

	<p>регуляція. Регенерація. Життєвий цикл. Прості та складні життєві цикли. Чергування різних поколінь у життєвому циклі.</p> <p>Ембріотехнології.</p>	<p>Аналізувати: періоди онтогенезу у рослин і тварин; основні життєві цикли у рослин і тварин; причини сезонних змін у житті рослин і тварин.</p> <p>Порівнювати: прямий та непрямий розвиток багатоклітинних тварин; життєві цикли рослин; можливості і механізми регенерації організму у рослин і тварин.</p> <p>Виявляти чинники, що впливають на онтогенез людини, та оцінювати результати їхньої дії.</p> <p>Оцінювати можливості корекції вад розвитку людини.</p>
Розділ 5. Основи екології і еволюційного вчення		
<p>5.1. Екологічні чинники. Популяція</p>	<p>Екологічні фактори: абіотичні, біотичні, антропогенні. Поняття про обмежуючий (лімітуючий) фактор. Закон оптимуму. Екологічна валентність виду (межі витривалості). Еврибіонтні та стенобіонтні організми. Взаємодія екологічних факторів. Форми біотичних зв'язків (конкуренція, хижацтво, виїдання, мутуалізм, коменсалізм, паразитизм). Адаптація. Адаптивні біологічні ритми організмів. Фотоперіодизм. Сезонні зміни у житті рослин і тварин.</p> <p>Основні середовища існування організмів: наземно-повітряне, водне,</p>	<p><i>Знати і розуміти:</i> екологічних факторів; біологічних ритмів; екологічні фактори; форми біотичних зв'язків; адаптивні біологічні ритми організмів; роль обмежуючого фактора у поширенні організмів; залежність змін інтенсивності дії екологічних факторів від особливостей середовища існування; біологічне значення біологічних ритмів, фотоперіодизму.</p> <p>Аналізувати дію екологічних факторів на організми, їх вплив на динаміку і коливання чисельності популяції.</p> <p>Встановлювати: причинно-наслідкові зв'язки між явищами і процесами у живій природі; причини та значення</p>

	<p>грунтове. Організм живих істот як особливе середовище існування. Життєві форми організмів. Вид. Критерії виду. Ареал. Екологічна ніша. Структура виду. Популяція. Характеристика популяції. Структура популяції (вікова, просторова, статєва). Популяційні хвилі. Гомеостаз популяції. Генофонд популяції.</p>	<p>біологічних ритмів. <i>Знати і розуміти</i> особливості основних середовищ існування; пристосованості організмів до умов життя; подібності в пристосуванні різних видів до однакових умов існування. Порівнювати: різні середовища існування; організми, що пристосувались до життя в різних середовищах. Пояснювати шляхи пристосування організмів до середовищ існування. Характеризувати: критерії виду; показники, що характеризують популяцію (чисельність, густота, біомаса, народжуваність, смертність, приріст); структуру виду і популяції. <i>Уміти</i> визначати фактори, які впливають на чисельність і густоту популяції. Пояснювати значення популяційних хвиль; потребу охорони генофонду популяцій. Обґрунтовувати потребу охорони генофонду популяцій; роль організмів продуцентів, консументів, редуцентів і людини в штучних і природних екосистемах. Розв'язувати задачі з екології (структура, продуктивність і стійкість різних екосистем).</p>
5.2. Екосистеми	<p>Екосистеми, їх склад та різноманіття. Взаємозв'язки між популяціями в екосистемах (прямі і непрямі;</p>	<p><i>Знати і розуміти</i> приклади: штучних і природних екосистем; взаємозв'язків між популяціями в екосистемах; організмів, що є</p>

	<p>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.</p> <p>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,</p>	<p>продуцентами, консументами, редуцентами; змін угруповань в одному місцезнаходженні. Класифікувати: екосистеми; типи ланцюгів живлення; види екологічних пірамід. <i>Уміти</i> пояснювати: зв'язки між організмами у екосистемах; вплив екологічних факторів на зміни в екосистемах; механізми саморегуляції популяцій та екосистем; особливості функціонування агроценозів, шляхи підвищення їх продуктивності. Визначати причини змін екосистем. Порівнювати природні і штучні екосистеми.</p> <p><i>Знати і розуміти</i> приклади: надорганізменних рівнів життя; ролі живих організмів у перетворенні оболонок Землі (створенні осадових порід, ґрунтоутворенні, підтриманні сталості газового складу атмосфери); властивості і функції живої речовини біосфери; форми забруднення навколишнього середовища. <i>Уміти</i> розкривати взаємозв'язки складових надорганізмових рівнів організації життя. Обґрунтовувати: шляхи подолання екологічної кризи (необхідність раціонального природокористування,</p>
<p>5.3. Біосфера як глобальна екосистема</p>		

	<p>його значення для уникнення глобальної екологічної кризи. Червона та зелена книги. Природоохоронні території. Поняття про екологічну мережу. Природоохоронне законодавство України. Міжнародне співробітництво у галузі охорони природи.</p>	<p>розвитку альтернативних джерел енергії; необхідність збереження біорізноманіття). Наводити приклади: природоохоронних територій; міжнародного співробітництва у галузі охорони природи. Класифікувати: види, занесені до Червоної книги, залежно від стану їх популяцій та ступеня загрози зникнення; природоохоронні території. Пояснювати роль природоохоронних територій у збереженні та відтворенні біологічного різноманіття, рівноваги в біосфері. Обґрунтовувати: заходи охорони популяцій, екосистем на основі знань про особливості їхнього функціонування.</p>
<p>5.4. Адаптація як загальна властивість біологічних систем</p>	<p>Загальні закономірності формування адаптацій. Поняття про преадаптацію та постадаптацію. Властивості адаптацій. Формування адаптацій на молекулярному та клітинному рівнях організації. Принцип єднання організмів та середовища їхнього мешкання. Стратегії адаптації організмів. Поняття про екологічно пластичні та екологічно непластичні види. Життєві форми тварин та рослин як адаптації до середовища мешкання. Поняття про</p>	<p><i>Знати і розуміти:</i> Загальні закономірності формування адаптацій, способи терморегуляції організмів; приклади аналогічних та гомологічних органів; рудиментів та атавізмів; мімікрії; тварин, які мають захисне, попереджувальне забарвлення; внутрішньовидової та міжвидової боротьби за існування; ароморфозів, ідіоадаптацій, загальної дегенерації. Характеризувати: основні положення синтетичної теорії еволюції (елементарна одиниця, елементарні фактори, рушійні сили);</p>

	<p>спряжену еволюцію / коеволюцію / та коадаптацію.. Основні середовища існування та адаптації до них організмів. Способи терморегуляції організмів. Симбіоз та його форми. Організи як середовище мешкання. Поширення паразитизму серед різних груп організмів. Адаптації паразитів до мешкання в організмі хазяїна. Відповідь організму хазяїна на оселення паразитів. Адаптивні біологічні ритми біологічних систем різного рівня організації. Типи адаптивних біологічних ритмів організмів. Фотоперіодизм та його адаптивне значення.</p> <p>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</p>	<p>шляхи біологічного прогресу (ароморфоз, ідіоадаптація та загальна дегенерація); сучасні уявлення про фактори еволюції (синтез екології і еволюційних поглядів). <i>Уміти розрізняти:</i> визначати правильність застосування вказаних понять, форми природного добору; способи видоутворення. Співвідносити адаптації організмів із середовищем мешкання, адаптації людини із умовами проживанн. Визначати причини та наслідки боротьби за існування. Пояснювати: еволюційне значення популяційних хвиль, ізоляції; творчу роль природного добору; утворення нових видів.</p> <p>Порівнювати: еволюційні гіпотези Ламарка і Дарвіна; різні форми боротьби за існування; дарвінізм та синтетичну теорію еволюції; макро- і мікроеволюцію. Аналізувати: передумови розвитку еволюційних поглядів та еволюційного вчення; різноманітність адаптацій організмів як результат еволюційного процесу; форми природного добору. Обґрунтовувати відносність пристосованості організмів до умов життя у певному середовищі; Наводити приклади основних</p>
--	---	---

5.5. Основи еволюційного вчення

	<p>регрес. Сучасні еволюційні погляди (гіпотези адаптивного компромісу, перерваної рівноваги, неокатастрофізму, сальтаціонізму).</p> <p>Сучасна система органічного світу. Принципи класифікації організмів. Таксономічні одиниці.</p> <p>Поділ геологічної історії Землі на ери, періоди та епохи. Основні події, що відбувалися у ті чи інші геологічні періоди історії Землі.</p>	<p>еволюційних подій в протерозойську (вендський період), палеозойську (кембрійський, ордовіцький, силурійський, девонський, кам'яновугільний, пермський періоди), мезозойську (тріасовий, юрський, крейдяний періоди), та кайнозойську (палеогеновий, неогеновий, антропогеновий періоди) ери.</p> <p>Аналізувати ускладнення тваринного і рослинного світу в процесі еволюції.</p> <p>Обґрунтувати єдність органічного світу.</p>
--	--	---

III. ПОРЯДОК ОЦІНЮВАННЯ ПІДГОТОВЛЕНOSTІ ВСТУПНИКІВ, КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ, СТРУКТУРА ОЦІНКИ

Кожна відповідь вступника оцінюється за 12-бальною шкалою, відповідно до критеріїв оцінювання (табл. 1). Загальна оцінка за співбесіду з української мови розраховується як середнє арифметичне всіх оцінок за кожне поставлене питання. Отримані бали переводяться в 200-бальну шкалу (табл. 2).

Вступник, який набрав менше 100 балів, до подальшої участі у конкурсі не допускається, за результатами співбесіди виставляється «не зараховано».

Таблиця 1

Критерії оцінювання відповіді

Бал	Характеристика навчальних досягнень
1	Вступник з допомогою розпізнає і називає окремі біологічні об'єкти
2	Вступник з допомогою називає окремі ознаки біологічних об'єктів; наводить елементарні приклади біологічних об'єктів
3	Вступник відтворює окремі факти; з допомогою характеризує окремі ознаки біологічних об'єктів; відповідає на запитання, що потребують однослівної відповіді (наприклад так або ні); допускає суттєві біологічні помилки
4	Вступник відтворює незначну частину навчального матеріалу; дає визначення окремих біологічних понять, неповну характеристику загальних ознак біологічних об'єктів, допускаючи несуттєві біологічні помилки
5	Вступник відтворює основний зміст навчального матеріалу; характеризує загальні ознаки біологічних об'єктів, дає визначення окремих біологічних понять, описує біологічні об'єкти за планом, з допомогою розв'язує прості типові біологічні вправи і задачі
6	Вступник самостійно, але неповно відтворює навчальний матеріал, відповідає на окремі запитання; частково пояснює відповідь прикладами; у цілому правильно вживає біологічні терміни; характеризує будову та функції окремих біологічних об'єктів за планом з незначними неточностями; за зразком розв'язує прості типові біологічні вправи і задачі
7	Вступник самостійно відтворює основну частину навчального матеріалу, використовуючи необхідну термінологію; розкриває суть біологічних понять, характеризує основні положення біологічної науки, допускаючи у відповідях неточності; за визначеними ознаками порівнює біологічні об'єкти та явища, з допомогою формулює висновки, розв'язує прості типові біологічні вправи
8	Вступник самостійно відтворює навчальний матеріал; відповідає на поставлені запитання, допускаючи у відповідях неточності; порівнює біологічні об'єкти, явища і процеси живої природи, встановлює відмінності між ними; пояснює причинно-наслідкові зв'язки; застосовує

	отримані знання у стандартних ситуаціях; виправляє допущені помилки; розв'язує типові біологічні вправи і задачі користуючись алгоритмом
9	Вступник вільно відтворює навчальний матеріал та відповідає на поставлені запитання; аналізує інформацію, з допомогою встановлює причинно-наслідкові зв'язки; дає порівняльну характеристику біологічним об'єктам явищам і процесам живої природи; розв'язує стандартні пізнавальні завдання; самостійно розв'язує типові біологічні вправи і задачі; використовує знання у стандартних ситуаціях; виправляє помилки; виявляє емоційно-ціннісне ставлення до живої природи
10	Вступник має системні, дієві знання, користується широким спектром засобів для доведення своєї думки, вирішує складні проблемні завдання, схильний до системно-наукового аналізу явищ. Відповідь повна, глибока, аргументована, вступник уміє застосовувати знання творчо.
11	Вступник виявляє міцні й глибокі знання з біології у межах програми; самостійно аналізує і розкриває закономірності живої природи, пояснює прикладами, що ґрунтуються на власних спостереженнях; дає порівняльну характеристику біологічним явищам з поясненням причин подібностей й відмінностей; встановлює і обґрунтовує причинно-наслідкові зв'язки; оцінює біологічні явища, закони; аргументовано використовує знання у нестандартних ситуаціях; самостійно розв'язує біологічні вправи і задачі; виявляє переконання і активно проявляє ціннісні орієнтації, здійснюючи вибір завдань і рішень
12	Вступник виявляє системні знання з біології, усвідомлено використовує їх у стандартних та нестандартних ситуаціях; самостійно аналізує біологічні явища і процеси, виявляє особисту позицію щодо них; використовує знання з інших предметів для виконання ускладнених завдань; уміє виокремити проблему і визначити шляхи її розв'язання, приймати рішення, аргументувати власне ставлення до різних поглядів на об'єкт вивчення, вільно розв'язує біологічні вправи і задачі різного рівня складності відповідно до навчальної програми

Таблиця 2

Таблиця переведення результатів співбесіди в шкалу 100-200

1	Не склав	2,9	109	4,8	128	6,7	147	8,6	166	10,5	185
1,1		3	110	4,9	129	6,8	148	8,7	167	10,6	186
1,2		3,1	111	5	130	6,9	149	8,8	168	10,7	187
1,3		3,2	112	5,1	131	7	150	8,9	169	10,8	188
1,4		3,3	113	5,2	132	7,1	151	9	170	10,9	189
1,5		3,4	114	5,3	133	7,2	152	9,1	171	11	190
1,6		3,5	115	5,4	134	7,3	153	9,2	172	11,1	191
1,7		3,6	116	5,5	135	7,4	154	9,3	173	11,2	192
1,8		3,7	117	5,6	136	7,5	155	9,4	174	11,3	193
1,9		3,8	118	5,7	137	7,6	156	9,5	175	11,4	194

2	100	3,9	119	5,8	138	7,7	157	9,6	176	11,5	195
2,1	101	4	120	5,9	139	7,8	158	9,7	177	11,6	196
2,2	102	4,1	121	6	140	7,9	159	9,8	178	11,7	197
2,3	103	4,2	122	6,1	141	8	160	9,9	179	11,8	198
2,4	104	4,3	123	6,2	142	8,1	161	10	180	11,9	199
2,5	105	4,4	124	6,3	143	8,2	162	10,1	181	12	200
2,6	106	4,5	125	6,4	144	8,3	163	10,2	182		
2,7	107	4,6	126	6,5	145	8,4	164	10,3	183		
2,8	108	4,7	127	6,6	146	8,5	165	10,4	184		

IV. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Андерсон О. А. Біологія : підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл.. К. : Школяр, 2017. 256 с. : іл.
2. Балан П. Г. Біологія : підруч. для 11 кл. загальноосвіт. навч. закл. : рівень стандарту, академ. рівень. К. : Генеза, 2011. 304 с. : іл.
3. Біологія і екологія: підручник для 10 класу закладів загальної середньої освіти /Р.В. Шаламов, Г.А. Носов, М.С. Каліберда, А.В. Комісаров. Харків: Соняшник, 2018. 312 с.
4. Костильов О. В. Біологія : підруч. для 8-го кл. загальноосвіт. навч. закл. Кам'янець-Подільський : Аксіома, 2016. 288 с. : іл.
5. Костіков І. Ю. Біологія : підруч. для 6 кл. загальноосвіт. навч. закл. К. : Видавничий дім «Освіта», 2014. 256 с. : іл.
6. Матяш Н. Ю. Біологія : підруч. для 8-го кл. загальноосвіт. навч. закл. К. : Генеза, 2016. 288 с. : іл.
7. Межжерін С. В., Межжеріна Я. О. Біологія : підруч. для 11 кл. загальноосвіт. навч. закл. : рівень стандарту, академ. Рівень. К. : Освіта, 2011. 336 с. : іл.
8. Межжерін С. В., Межжеріна Я. О. Біологія : підруч. для 9-го кл. загальноосвіт. навч. закл. Тернопіль : Підручники і посібники, 2017. 288 с. : іл.
9. Міщук Н. Й. Біологія : підруч. для 8-го кл. загальноосвіт. навч. закл. Тернопіль : Підручники і посібники, 2016. 280 с. : іл.
10. Остапченко Л. І. Біологія : підруч. для 7-го кл. загальноосвіт. навч. закл. К. : Генеза, 2015. 256 с. : іл.
11. Остапченко Л. І. Біологія : підруч. для загальноосвіт. навч. закл. 6-й [кл.] К. : Генеза, 2014. 224 с. : іл.
12. Соболев В. І. Біологія : підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл. Кам'янець-Подільський : Абетка, 2015. 288 с. : іл.
13. Соболев В. І. Біологія : підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл. Кам'янець-Подільський : Абетка, 2016. 288 с. : іл.
14. Соболев В.І. Біологія і екологія (рівень стандарту): підручник для 11 класів закладів загальної середньої освіти. Кам'янець-Подільський: Абетка, 2019. 256 с.
15. Страшко С. В. Біологія : підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл. К. : Грамота, 2016. 288 с. : іл.
16. Страшко С. В. Біологія : підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. К. : Грамота, 2017. 240 с. : іл.
17. Тагліна О. В. Біологія.10 клас (рівень стандарту, академічний рівень). Підруч. для загальноосвіт навч. закл. Х. : Вид-во «Ранок», 2010. 256 с. : іл.
18. Шабанов Д. А. Біологія : підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл. К. : Грамота, 2015. 272 с. : іл.