

Міністерство освіти і науки України
Рівненський державний гуманітарний університет



«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Голова приймальної комісії
Рівненського державного
гуманітарного університету

проф. Р. М. Постолюкський

2023 року

**ПРОГРАМА СПІВБЕСІДИ
З КОНКУРСНОГО ПРЕДМЕТА «БІОЛОГІЯ»**

для вступників на здобуття
ступеня вищої освіти «Бакалавр»
на основі повної загальної середньої освіти

Схвалено вченою радою психолого-природничого факультету
Протокол № 4 від «26» квітня 2023 р.

Голова вченої ради
психолого-природничого факультету проф. В. Р. Павелків

Схвалено навчально-методичною комісією психолого-природничого факультету
Протокол № 3 від «26» квітня 2023 р.

Голова навчально-методичної комісії
психолого-природничого факультету доц. І. О. Сяська

Голова предметної екзаменаційної комісії проф. В. Р. Павелків

Розробники: проф. В. П. Марциновський
доц. І. М. Трохимчук
доц. І. Л. Толочик

Рівне – 2023

Програма співбесіди з конкурсного предмета «Біологія» для вступників на здобуття ступеня вищої освіти «Бакалавр» на основі повної загальної середньої освіти / В. П. Марциновський, І. М. Трохимчук, І. Л. Толочик. – Рівне: РДГУ, 2023. – 16 с.

Розробники:

Марциновський В. П., кандидат біологічних наук, професор, зав. кафедри біології, здоров'я людини та фізичної терапії РДГУ

Трохимчук І. М., кандидат педагогічних наук, доцент кафедри біології, здоров'я людини та фізичної терапії РДГУ

Толочик І. Л., кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології, здоров'я людини та фізичної терапії РДГУ

Рецензент: **Загоруйко Г. Є.**, доктор біологічних наук, професор

Програма співбесіди з конкурсного предмета «Біологія» для вступників на здобуття ступеня вищої освіти «Бакалавр» на основі повної загальної середньої освіти визначає вимоги до рівня підготовки вступників у межах підготовки у закладі загальної середньої освіти, зміст основних освітніх компетентностей, критерії оцінювання знань вступників, список рекомендованої літератури, інформаційний ресурс.

Розглянуто на засіданні кафедри біології, здоров'я людини та фізичної терапії (протокол № 4 від 25 квітня 2023 р.).

© Рівненський державний гуманітарний університет, 2023 р.

ЗМІСТ

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА	4
ЗМІСТ ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ	5
1. Вступ	5
2. Молекулярний рівень організації життя	5
2.1. Елементний склад організму	5
2.2. Неорганічні сполуки в організмах	5
2.3. Органічні сполуки в організмах	5
3. Клітинний рівень організації життя	5
3.1. Організація клітин	5
3.2. Поділ клітин	5
3.3. Обмін речовин та перетворення енергії	6
4. Неклітинні форми життя	6
4.1. Віруси. Пріони. Віроїди	6
5. Організмний рівень організації життя	6
5.1. Бактерії	6
5.2. Рослини	6
5.3. Будова рослинного організму	6
5.4. Процеси життєдіяльності, розмноження та розвиток рослин	7
5.5. Різноманітність рослин	7
5.6. Гриби. Лишайники	7
5.7. Тварини	7
5.8. Будова і життєдіяльність тварин	8
5.9. Різноманітність тварин	8
5.10. Людина	10
5.11. Розмноження організмів	11
5.12. Індивідуальний розвиток організмів	11
5.13. Спадковість і мінливість	11
5.14. Закономірності спадковості	11
5.15. Закономірності мінливості	11
5.16. Селекція	11
6. Надорганізмні рівні організації життя	11
6.1. Екологічні фактори	11
6.2. Середовище існування	12
6.3. Популяційно-видовий рівень організації життя	12
6.4. Екосистеми	12
6.5. Біосфера	12
6.6. Охорона видового біорізноманіття організмів	12
7. Історичний розвиток органічного світу	12
7.1. Основи еволюційного вчення	12
7.2. Історичний розвиток і різноманітність органічного світу	12
КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ВСТУПНИКІВ	13
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	15
ІНФОРМАЦІЙНИЙ РЕСУРС	15

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Програма співбесіди з конкурсного предмета «Біологія» для вступників на здобуття ступеня «Бакалавр» на основі повної загальної середньої освіти має на меті перевірку рівня знань, умінь та навичок вступників з біології.

Відповіді вступників повинні продемонструвати:

- глибину знань основних розділів біології в межах змісту шкільного курсу;
- знання про принципи функціонування і структуру біологічних систем, їх онто- і філогенез, взаємозв'язки між біологічними системами, оточуючим середовищем; оволодіння методологією наукового пізнання;
- відповідність знань сучасному рівню розвитку біологічної науки.

Під час співбесіди з біології екзаменатори беруть до уваги рівень сформованості у вступників умінь:

- аналізувати і систематизувати біологічні явища, екологічні ситуації та приймати рішення щодо їх розв'язання;
- застосовувати теоретичні знання з метою професійного самовизначення у прикладних сферах людської діяльності (медицина, агропромисловий комплекс, промисловість, біотехнологія, фармакологія, психологія, педагогіка тощо);
- встановлювати міжпредметні зв'язки.

Допуск вступників до співбесіди здійснюється за умов наявності аркуша результатів вступних випробувань та документа, який засвідчує особу (паспорт, приписне свідоцтво тощо).

Співбесіда проводиться згідно з розкладом, складеним приймальною комісією РДГУ.

Вступники, які не з'явилися на співбесіду без поважних причин у визначений розкладом час, до участі у подальших випробуваннях та в конкурсі не допускаються. За наявності поважних причин, підтверджених документально, вступники можуть бути допущені до пропущеної співбесіди з дозволу відповідального секретаря приймальної комісії в межах встановлених термінів та розкладу співбесід.

Перескладання співбесіди не дозволяється.

Оцінювання відповіді вступників на співбесіду здійснюється членами комісії для проведення співбесід, призначеної згідно з наказом ректора, за шкалою «рекомендований» - «не рекомендований». Підставою для формування оцінки є правильність, логічність, глибина відповіді, вміння аналізувати проблеми, які стосуються змісту відповіді, виробляти самостійні оцінки та рішення щодо розв'язання таких проблем.

Час, відведений на проведення співбесіди зі вступниками – 0,25 год. на одного вступника (кількість членів комісії на потік (групу) вступників не більше трьох осіб).

ЗМІСТ ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

1. ВСТУП

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

2. МОЛЕКУЛЯРНИЙ РІВЕНЬ ОРГАНІЗАЦІЇ ЖИТТЯ

2.1. Елементний склад організму. 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, P, Ne, Ca, K) та способи усунення їх нестачі. Поняття про ендемічні хвороби.

2.2. Неорганічні сполуки в організмах. Роль води, солей та інших неорганічних сполук в організмі. Гідрофільні сполуки. Гідрофобні сполуки.

2.3. Органічні сполуки в організмах. Будова, властивості і функції органічних сполук. Поняття про біополімери та їхні мономери.

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

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

Нуклеотиди. Нуклеїнові кислоти. Будова, властивості, функції ДНК. Принцип комплементарності. Будова РНК. Тини РНК (інформаційна або матрична, рибосомна, транспортна), їхні функції. Поняття про ген.

АТФ, поняття про макроергічний зв'язок.

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

3. КЛІТИННИЙ РІВЕНЬ ОРГАНІЗАЦІЇ ЖИТТЯ

3.1. Організація клітин. Сучасна клітинна теорія.

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

Надмембранні комплекси (клітинна стінка, глікокалікс). Підмембранні комплекси (мікронитки, мікротрубочки, пелікула). 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 людини. Хромосомний набір ядра (гаплоїдний, диплоїдний, поліплоїдний).

Типи організації клітин (прокаріотичний та еукаріотичний).

3.2. Поділ клітин. Клітинний цикл. Інтерфаза. Мітотичний поділ клітин у еукаріотів,

його фази.

Мейотичний поділ клітин, його фази. Кон'югація гомологічних хромосом. Кросинговер.

3.3. Обмін речовин та перетворення енергії. Обмін речовин (метаболізм). Пластичний (асиміляція) та енергетичний (дисиміляція) обмін. Джерела енергії для організмів. Автотрофні (фотосинтезики, хемосинтезики) і гетеротрофні організми.

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

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

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

4. НЕКЛІТИННІ ФОРМИ ЖИТТЯ

4.1. Віруси, пріони, віроїди. Віруси, їх хімічний склад, будова та відтворення. Механізм проникнення вірусів в організм та клітини хазяїна. Вплив вірусів на організм хазяїна.

Профілактика вірусних захворювань людини. Роль вірусів у природі та житті людини. Пріони. Віроїди.

5. ОРГАНІЗМОВИЙ РІВЕНЬ ОРГАНІЗАЦІЇ ЖИТТЯ

5.1. Бактерії. Загальна характеристика прокаріотів (бактерії, ціанобактерії). Особливості будови та процесів життєдіяльності прокаріотів (живлення, дихання, розмноження, спороутворення, інцистування, кон'югація). 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. Профілактика бактеріальних захворювань.

5.2. Рослини. Загальна характеристика царства Рослини. Класифікація рослин. Життєві форми рослин.

5.3. Будова рослинного організму. Особливості організації одноклітинних та багатоклітинних рослин. Нижчі та вищі рослини. Тканини багатоклітинних рослин: твірна (меристема), покривна (епідерма (шкірка), перидерма (корок), основна (запасуюча, повітроносна, асиміляційна), механічні, провідні (ксилема, флоєма), їхня будова і функції. Судинно-волокнистий пучок.

Вегетативні органи рослин.

Корінь та його функції. Види коренів. Коренева система та її типи (стрижнева, мичкувата). Зони кореня та їх функції. Будова кореня на поперечному зрізі. Видозміни кореня (коренеплоди, бульбокорені, дихальні, ходульні, корені-підпорки, чіпкі, повітряні, корені - присоски), їх біологічне значення. Поняття про пікірування.

Пагін та його функції. Будова пагона. Галуження пагона: значення та типи (дихотомічне, моноодіальне, симподіальне). Видозміни пагона (підземні та надземні): видовження та укорочення.

Стебло та його функції. Внутрішня будова дерев'янистого стебла.

Листок його будова та функції. Видозміни листка. Листопад

Брунька - зачаток пагона. Будова бруньки. Різновид бруньок за розташування на пагоні (верхівкова та бічна), за будовою (вегетативні та генеративні).

Генеративні органи покритонасінних рослин: (квітка, насінина, плід).

Квітка - орган статевого розмноження рослин. Будова і функції квітки. Формула квітки. Суцвіття, їх біологічне значення. Типи суцвіть (китиця, початок, головка, кошик, щиток, зонтик, простий колос, складний колос, волоть, складний щиток, складний зонтик).

Насінина та плід: будова і функції. Утворення насінини та плоду. Типи плодів (біб. кістянка, коробочка, стручок, стручечок, сім'янка, зернівка, ягода, яблуко, горіх, листянка). Збірні плоди. Супліддя, їх біологічне значення. Період спокою та умови проростання насінини. Поширення плодів.

5.4. Процеси життєдіяльності, розмноження та розвиток рослин. Живлення рослин (мінеральне живлення, повітряне живлення – фотосинтез). Дихання рослин. Транспірація. Транспорт речовин. Висхідна та низхідна течії речовин у рослин. Форми розмноження рослин: статеве і нестатеве. Спори.

Запліднення. Запилення та його способи. Ріст і розвиток рослин. Поняття про життєвий цикл вищих рослин (чергування поколінь, спорофіт, гаметофіт). Подразливість та рухи рослин.

Регуляція процесів життєдіяльності у покритонасінних рослин. Пристосованість рослин до умов існування.

5.5. Різноманітність рослин. Зелені водорості: одноклітинні (хлорела, хламідомонада) та багатоклітинні (спірогира, ульва, улотрикс). Бурі водорості (ламідарія, фукус). Червоні водорості (філофора, порфіра, кораліна). Діатомові водорості (навікула, пінулярія). Мохоподібні (політрих. маршаиція, сфагнум). Плауноподібні (селагінела, баранець звичайний, плаун булавовидний). Хвощеподібні (хвощ польовий, хвощ лісовий). Папоротеподібні (щитник чоловічий, страусове перо звичайне, сальвінія). Голонасінні (гінкго, тис ягідний, туя. сосна, ялина, модрина, яловець. кедр, вельвічія, саговник). Покритонасінні. Класифікація покритонасінних рослин. Класи: Однодольні та Дводольні. Родина Капустяні (Хрестоцвіті) (представники: грицики, редька дика, капуста, гірчиця, рапс). Родина Розові (представники: суниця, шипшина, горобина, яблуня, вишня, смородина). Родина Бобові (представники: горох, квасоля, соя, конюшина, робінія (біла акація), люцерна). Родина Пасльонові (представники: петунія, паслін, тютюн, картопля, томат, перець); Айстрові (Складноцвіті) (представники: соняшник, кульбаба, будяк, ромашка, волошка). Цибулеві (представники цибуля, часник, черемша) Лілійні (представники тюльпан, проліска, гіацинт, лілія) Злакові (представники кукурудза, рис, пшениця, жито, овес, очерет, пирій).

Загальна характеристика та особливості поширення рослин різних таксонів.

5.6. Гриби. Лишайники. Загальна характеристика царства Гриби. Середовища існування. Особливості будови та процесів життєдіяльності (живлення, розмноження) шапинкових цвілевих грибів, дріжджів, грибів-паразитів. Різноманітність грибів: шапинкові (маслюк, підосичник, білий гриб, опеньки, печериця, глива, мухомор, біла поганка); цвілеві гриби (мукор, пеніцил, аспергіл); гриби-паразити (сажкові, іржасті, борошнисторосляні та трутовики). Мікориза. Значення грибів у природі та житті людини.

Лишайники симбіотичні організми. Будова та особливості життєдіяльності лишайників. Різноманітність лишайників (графіс, пармелія, ксанторія, уснея, ягель, цетрарія). Значення лишайників у природі та житті людини.

5.7.Тварини. Загальна характеристика царства Тварини. Принципи класифікації тварин.

5.8. Будова і життєдіяльність тварин. Особливості організації одноклітинних та багатоклітинних тварин. Тканини 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, системи органів та їх функції. Подразливість, рух, живлення, дихання, виділення, транспорт речовин, розмноження, ріст тварин. Типи розвитку тварин: прямий і непрямий (з повним і неповним перетворенням). Регуляція функцій у багатоклітинних тварин. Особливості поведінки тварин. Поняття про рефлекс та інстинктивну поведінку.

5.9. Різноманітність тварин. Одноклітинні тварини. Загальна характеристика. Особливості будови та процесів 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". Роль одноклітинних тварин у ґрунтоутворенні. 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, дотканий тип організації. Різноманітність (бодяга, венерин кошик, грецька губка). Роль у природі та житті людини.

Тип Кишковопорожнинні, або Жалкі. Загальна характеристика тину. Особливості будови та процесів життєдіяльності, гідра. Різноманітність кишковопорожнинних (медузи та поліпи). Роль кишковопорожнинних 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), 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.

Тип Первиннопорожнинні, або Круглі черви (Нематоди). Загальна характеристика типу. Різноманітність круглих червів та середовища існування. Круглі черви, які вільно існують, їхня роль у процесах ґрунтоутворення. Круглі черви паразити рослин (галова, стеблова, пшенична, бурякова нематоди), 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 Багатощетинкові черви (нереїс, піскожил). Клас Малощетинкові 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, восьминога). Характерні риси будови, процесів життєдіяльності, поширення. Роль молюсків у природі та житті людини. Охорона молюсків.

Тип Членистоногі. Загальна характеристика типу. Різноманітність членистоногих, середовища їх 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, циклони, коропід) , 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. 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. Характерне і ка 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 хордових. Підтип Безчерепні. Загальна характеристика. Клас Головохордові. Особливості зовнішньої та внутрішньої будови, процесів життєдіяльності ланцетників.

Підтип Хребетні, або Черепні. Загальна характеристика. Клас Хрящові риби. Особливості будови, процесів життєдіяльності. Різноманітність хрящових риб (акули і скати). Роль у природі та житті людини.

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. Рациональне 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 в 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 (сграуси, казуари, ківі). Пінгвіни. Кілегруді (ряди Дятли, Куроподібні, Гусеподібні, Соколоподібні, Совоподібні, Лелекоподібні, Журавлеподібні, Горобцеподібні); особливості організації, представники, ролі, у природі та житті людини. Птахівництво. Охорона шахів.

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, Китоподібні, Парнокопитні, Непарнокопиті, Примати; особливості організації, представники, роль у природі та житті людини. 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.

5.10. Людина. Положення людини в системі органічного світу. Тканини організму людини (епітеліальна, м'язова, нервова, тканини внутрішнього середовища: сполучні, кров, скелетні) їх будова і функції. Функціональні системи органів. Опорно-рухова система. Кісткові та хрящові тканини. Хімічний склад, будова, ріст і з'єднання кісток. Будова скелета людини. М'язові тканини. Будова та функції скелетних м'язів. Основні групи м'язів. Механізм скорочення м'язів. Робота тонус, сила та втома м'язів. Гіподинамія.

Внутрішнє середовище організму людини. Гомеостаз. Склад і функції крові. Будова та функції Гомеостаз. Склад і функції крові. Будова та функції еритроцитів, лейкоцитів та тромбоцитів. Групи крові. Переливання крові. Зсідання крові. Імунітет, його види. Фагоцитоз. Імунна система. Алергічні реакції організму. Кровотворення та анемія. Функції та будова кровоносної та лімфатичної систем. Велике і мале кола кровообігу. Будова серця. Властивості серцевого м'яза. Автоматів серця. Серцевий цикл. Робота серця та її регуляція. Частота серцевих скорочень, систолічний та хвилинний об'єми крові. Кровоносні судини, їх будова і функції. Коло кровообігу. Рух крові по судинах. Тонус судин. Артеріальний тиск.

Лімфообіг. Лімфа, її склад. Лімфатична система, її будова та функції.

Зовнішнє і клітинне дихання. Функції та будова органів дихання. Газообмін у легенях та тканинах. Дихальні рухи та їх регуляція. Голосовий апарат.

Живлення та травлення. Будова та функції органів травлення. Травні залози. Травлення у ротовій порожнині, шлунку, кишечнику. Зуби. Пристінкове травлення. Всмоктування. Регуляція травлення. Енергетичні потреби організму. Норми і гігієна харчування. Вітаміни, їхні властивості. Авітамінози, гіпо- та гіпервітамінози. Системи, що забезпечують виділення продуктів метаболізму (сечовидільна, дихальна, травна, шкіра).

Функції та будова нирок. Будова нефрону. Утворення та виведення сечі.

Будова та функції шкіри. Терморегуляція. Загартування.

Регуляція функцій. Гуморальна регуляція. Ендокринна система. Гормони. Функції залоз внутрішньої та змішаної секреції. Наслідки порушення функцій ендокринних залоз. Нервова регуляція. Рефлекс. Рефлекторна дуга. Нервова система: центральна та периферична. Будова та функції спинного мозку та головного мозку. Регуляція рухової активності. Вегетативна нервова система (симпатична та парасимпатична). Вплив вегетативної нервової системи на діяльність організму та її функції.

Сенсорні системи їх значення. Функції та будова сенсорних систем. Загальні властивості сенсорних систем. Органи чуття. Рецептори. Будова та функції органів зору, слуху та рівноваги. Сприйняття зображення предметів, світла, кольору, звуку та рівноваги

тіла. Гігієна слуху та зору.

Вища нервова діяльність людини. Інстинкти. Безумовні і умовні рефлекси. Утворення умовних рефлексів. Тимчасовий нервовий зв'язок. Гальмування умовних рефлексів. Динамічний стереотип. Фізіологічні основи мовлення. Перша і друга сигнальні 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.

5.11. Розмноження організмів.

Форми розмноження організмів (нестатеве, статеве). Способи нестатевого розмноження одноклітинних (поділ, шизогонія, брунькування, спороутворення) і багатоклітинних організмів (вегетативне розмноження, спороутворення). Поліембріонія. Партеногенез. Кон'югація. Копуляція. Процес формування статевих клітин (гаметогенез). Запліднення та його форми. Роздільностатеві та гермафродитні організми.

5.12. Індивідуальний розвиток організмів. Онтогенез. Періоди індивідуального розвитку організмів. Зародковий (ембріональний) період розвитку, його етапи у тварин. Стовбурові клітини. Післязародковий (постембріональний) період розвитку, його типи і стани у тварин і людини. Статеве дозрівання 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.

5.13. Спадковість і мінливість. Генетика. Методи генетичних досліджень (у тому числі спадковості людини). Основні поняття генетики: гени (структурні та регуляторні), локус гена, алель, домінантний і рецесивний стани ознак, гомозні та гетерозиготи, генотип, фенотип, генофонд, спадковість, мінливість, чиста лінія.

5.14. Закономірності спадковості.

Закономірності спадковості, встановлені Г. Менделем та їх статистичний характер. Закон чистоти гамет. Методи перевірки генотипу гібридних особин. Проміжний характер. 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.

5.15. Закономірності мінливості.

Модифікаційна (неспадкова) мінливість, її властивості і статистичні закономірності. Норма реакції. Варіаційний ряд. Варіаційна крива. Спадкові мінливості та її види: комбінативна і мутаційна. Типи мутацій. Мутагенні фактори. Спонтанні мутації. Закон гомологічних рядів спадкової мінливості.

5.16. 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.

6. НАДОРГАНІЗМОВІ РІВНІ ОРГАНІЗАЦІЇ ЖИТТЯ

6.1. Екологічні фактори. 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.

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

6.3.Популяційно-видовий рівень організації життя. Вид. Критерії виду. Ареал. Екологічна ніша. Структура виду. Популяція. Характеристика популяції. Структура популяції (вікова, просторова, статеві). Популяційні хвилі. Гомеостаз популяції. Генофонд популяції.

6.4.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.

6.5.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.

6.6.Охорона видового біорізноманіття організмів. Природоохоронні території (заповідники біосферні та природні), заказники, національні та ландшафтні парки). Поняття про екологічну мережу. Природоохоронне законодавство України. Основні документи щодо природоохоронної діяльності людини (Червона Книга, Зелена книга, білий та чорний списки). Міжнародне співробітництво у галузі охорони природи. Роль рослин у природі та в житті людини.

7. ІСТОРИЧНИЙ РОЗВИТОК ОРГАНІЧНОГО СВІТУ

7.1.Основи еволюційного вчення.

Еволюція. Філогенез. Філогенетичний ряд. Основні положення еволюційного вчення Ч. Дарвіна.

Дивергенція, конвергенція, паралелізм. Аналогічні та гомологічні органи. Рудименти та атавізми. Мімікрія та її види. Синтетична теорія еволюції. Мікроеволюція. Природний добір. Видоутворення. Макроеволюція. Біологічний прогрес (ароморфози, ідіоадаптація, дегенерація) і регрес (релікти).

7.2. 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.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ВСТУПНИКІВ

Критерії оцінювання результатів співбесіди встановлюються у нормах чотирьох рівнів досягнень (початкового, середнього, достатнього, високого) за ознаками правильності, логічності, обґрунтованості, цілісності відповіді; обсягу, глибини та системності знань (в межах Програми); рівнів сформованості навчальних та предметних умінь і навичок, володіння розумовими операціями (аналізу, синтезу, порівняння, класифікації, узагальнення тощо); самостійності оцінних суджень.

Для оцінювання результатів **співбесіди** використовують шкалу – **«рекомендований»-«не рекомендований»**.

**Таблиця відповідності рівнів компетентності значенням шкали оцінювання
відповідей вступників під час співбесіди**

Рівень компетентності	Шкала оцінювання
Початковий відповіді вступника невірні, фрагментарні, демонструють нерозуміння програмового матеріалу в цілому	не рекомендований
Середній відповіді вступника визначаються розумінням окремих аспектів питань програмного матеріалу, але характеризується поверховістю та фрагментарністю, при цьому допускаються окремі неточності у висловленні думки	рекомендований
Достатній відповіді вступника визначаються правильним і глибоким розумінням суті питання програмного матеріалу, але при цьому допускаються окремі неточності не принципового характеру	
Високий відповіді вступника визначаються глибоким розумінням суті питання програмного матеріалу.	

Результати співбесіди оприлюднюються на інформаційному стенді приймальної комісії та на офіційному сайті Університету.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

При підготовці до вступних випробувань рекомендовані як шкільні підручники, так і науково-довідкові літературні джерела:

1. Соболев В.І. Біологія і екологія: Підручник для 10 кл. загальноосв. навч. закл. (рівень стандарту). Кам'янець-Подільський: Абетка, 2018. 272с.
2. М.Н. Шабатура, Н.Ю. Матяш, В.О. Мотузний Біологія людини: Підручник для 9 кл. загальноосвіт. навч. закладів. Київ: Генеза, 2004. 210 с.
3. М.Н. Шабатура, Н.Ю. Матяш, В.О. Мотузний Біологія людини: Підручник для 8 кл. загальноосвіт. навч. закладів. Київ: Генеза, 2004. 192 с.
4. Соболев В.І. Біологія і екологія (рівень стандарту) підручник для 11 класу закладів загальної середньої освіти, 2019. 256 с.
5. Біологія і екологія (рівень стандарту): підручник для 11 класу закладів загальної середньої освіти / О. А. Андерсон, М. А. Вихренко, А. О. Чернінський, С. М. Мінос. Київ: Школяр, 2019. 216 с.
6. Біологія і екологія (рівень стандарту): підручник для 11 класу закладів загальної середньої освіти / Л. І. Остапченко та ін. Київ: Генеза, 2019. 208 с.
7. Шаламов Р. В., Каліберда М. С., Носов Г. А. Біологія і екологія (рівень стандарту): підручник для 11 класу закладів загальної середньої освіти. Харків: Соняшник, 2019. 320с.
8. Задорожний К. М. Біологія і екологія (рівень стандарту): підручник для 11 класу закладів загальної середньої освіти. Харків: Ранок, 2019. 208с.
9. Ярошенко О.Г. Біологія: Підручник для 6 класу. Київ: Грамота, 2011. 180с.
10. Біологія: Підруч. для 6 кл. загальноосвітньої шк. /Мусієнко М. М., Вєрвєс Ю.Г., Славний П. С. та ін. Київ: Генеза, 2000. 264 с.
11. Біологія. Тести. 6-11 класи: Посібник для учнів, учителів ЗОШ, абітурієнтів / уклад. : Я. А. Омельковець, О. А. Журавльов. Київ: Академія, 2010. 400 с.
12. Біологія: посіб. для вступників до вузів / Кучеренко М. Є., Балан П. Г., Вєрвєс Ю. Г. та ін. 2-ге вид., стереотип. Київ: Либідь, 1995. 336 с.
13. Вєрвєс Ю. Г., Балан П. Г., Сєребряков В. В. Зоологія: Підруч. для 7 кл. загальноосвітньої школи. Київ: Генеза, 1996. 296 с.
14. Дєрбєньова А. Г., Шаламов Р. В. Загальна біологія: Навч. посіб. для 10-11 класів. Харків: Світ дитинства, 1998. 264 с.
15. Загальна біологія: Підручник для 10-11 класів загальноосвітньої школи / М. Є. Кучеренко, Ю. Г. Вєрвєс, П. Г. Балан. та ін. Київ: Генеза, 1998. 464 с.

ІНФОРМАЦІЙНИЙ РЕСУРС

1. Остапченко Л.І. та ін. Біологія: Підручник для 6 кл. загальноосв. навч. закл./ Л.І. Остапченко та ін.— Режим доступу: <https://pidruchnyk.com.ua/551-bologya-ostapchenko-balan-matyash-6-klas.html>.
2. Електронні підручники. — Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/pidruchniki/elektronni-pidruchniki>
3. Соболев В.І. Біологія: Підручник для 7 кл. загальноосв. навч. закл./ В.І. Соболев.— Режим доступу: <https://pidruchnyk.com.ua/697-bologiya-sobol-7-klas-2015.html>
4. Шабанов Д.А., Кравченко М.О. Біологія: Підручник для 7 кл. загальноосв. навч. закл./ Д.А. Шабанов, М.О. Кравченко.— Режим доступу: <https://pidruchnyk.com.ua/696-bologya-shabanov-kravchenko-7-klas.html>
5. Матяш Н.Ю., Остапченко Л.І. та ін. Біологія: Підручник для 8 кл. загальноосв. навч. закл./ Н.Ю.Матяш, Л.І. Остапченко та ін.— Режим доступу:

- <https://pidruchnyk.com.ua/802-biologiya-8-klas-matyash.html>
6. Соболев В.І. Біологія: Підручник для 9 кл. загальноосв. навч. закл./ В.І. Соболев.— Режим доступу: <https://pidruchnyk.com.ua/912-biologiya-sobol-9-klas.html>
 7. Соболев В.І. Біологія і екологія: Підручник для 10 кл. загальноосв. навч. закл. (рівень стандарту) ./ В.І. Соболев.— Режим доступу: <https://pidruchnyk.com.ua/1130-biologiya-ekologiya-10-klas-sobol.html>
 8. Балан П. Г. Біологія: Підручник для 11 кл. загальноосв. навч. закл. (рівень стандарту, академічний рівень) / П. Г Балан, Ю. Г. Вервес — Київ: Генеза, 2011. 304с.— Режим доступу: <https://pidruchnyk.com.ua/459-bologya-balan-verves-11-klas.html>.