



## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Матеріал програми співбесіди включає питання з ботаніки, зоології, анатомії та фізіології людини та загальної біології.

Завданням співбесіди з біології є: визначити рівень набутих знань та вмінь абітурієнта; оцінити сформованість комплексного уявлення про живу природу; встановити ступінь сформованості біологічної компетенції та культури.

Програма співбесіди з біології спрямована на виявлення рівня сформованості знань та вмінь абітурієнта, на основі яких він повинен: знати загальносвітове значення рослин, їх розподіл за групами; мати уявлення про рослинний організм як збалансовану відкриту систему; вміти характеризувати нижчі та вищі рослини; бути обізнаними в основах цитології; вміти дати загальну характеристику організмам клітинної будови; мати поняття про неклітинні форми життя; знати морфологічні ознаки, функції та клітинну будову основних вегетативних органів рослини (корінь, стебло, листок, квітку, плід); вміти пояснити ознаки безхребетних та хордових тварин, вміти давати їм загальну характеристику (будова тіла, особливості проходження процесів життєдіяльності, рух, розмноження); мати уяву про будову організму людини; характеризувати тканини, органи та системи органів людини, зокрема знати їх будову та функції; мати уявлення про перебіг процесів життєдіяльності (дихання, травлення, виділення, обмін речовин); вміти пояснити проведення теплорегуляції людиною, роль шкіри в процесах тепловіддачі; мати уяву про центральну нервову систему людини, види рефлексів та їхню сутність; надавати загальну характеристику органам чуття людини (органи зору, слуху, рівноваги, нюху, смаку); мати поняття про залози внутрішньої секреції; класифікувати рефлекси людини (умовні та безумовні); характеризувати біологічні ритми людини; знати основні положення теорій походження людини; знати основні положення еволюційного вчення Ч.Дарвіна; вміти пояснити вплив факторів середовища на живі організми; володіти основами генетики та селекції (зокрема мати поняття про спадковість, схрещування, мінливість); вміти пояснити вплив біотичних та абіотичних факторів на організм людини. Програма співбесіди складається з пояснювальної записки, переліку розділів і тем, рекомендованої літератури, критеріїв оцінювання.

### ЗМІСТ ПРОГРАМИ «БІОЛОГІЯ»

**Біологія** - наука про живу природу. Різноманітність живих організмів та їхня класифікація. Загальна характеристика царства Рослини. Методи вивчення будови клітини. Хімічний склад клітини. Будова рослинної клітини. Тканини рослин. Органи рослин. Види коренів. Типи кореневих систем. Будова коренів. Будова коренів. Ґрунт як джерело кореневого живлення рослин. Роль кореня у забезпеченні мінерального живлення рослин. Видозміни кореня та їхні функції. Будова пагона. Його розвиток з бруньки. Стебло - вісь пагона. Внутрішня будова стебла. Видозміни пагона. Зовнішня будова листка. Внутрішня будова листка. Функції листка. Фотосинтез. Функції листка. Дихання та випаровування води. Тривалість життя листків. Видозміни листка. Взаємозв'язки між різними частинами рослини. Регуляція життєвих функцій рослин. Рухи рослин.

Розмноження і розвиток рослин. Способи розмноження рослин. Вегетативне розмноження рослин у рослинництві. Щеплення рослин. Генеративні органи рослини. Будова і різноманітність квіток. Суцвіття. Запилення. Запліднення у квіткових рослин. Будова насінини. Різноманітність плодів. Поширення плодів. Проростання насіння. Ріст та розвиток рослин. **Водорості.** Загальні риси та особливості поширення водоростей. Одноклітинні зелені водорості. Багатоклітинні зелені та діатомові водорості. Бурі та червоні водорості. Значення водоростей у природі та житті людини. **Вищі спорові рослини.** Загальна характеристика вищих спорових рослин. Мохоподібні. Папоротеподібні. Плауноподібні та хвощеподібні. **Голонасінні.** Загальна характеристика голонасінних рослин. Різноманітність хвойних рослин. Роль голонасінних у природі та житті людини. **Покритонасінні, або Квіткові.** Загальна характеристика покритонасінних, або квіткових, рослин. Родина Капустяні, або Хрестоцвіті. Родина Розові. Родина Бобові, або Метеликові. Родина Пасльонові. Родина Айстрові, або Складноцвіті. Родини Лілійні та Цибулеві. Родина Злакові. **Гриби.** Загальна характеристика царства Гриби. Різноманітність грибів. Шапкові гриби. Різноманітність грибів. Цвілеві гриби. Дріжджі. Гриби-паразити. **Лишайники.** Загальна характеристика лишайників. **Бактерії.** Загальна характеристика прокариотів. Роль прокариотів у природі та житті людини. **Організми і середовище життя.** Чинники довкілля, що впливають на живі організми. Рослинні угруповання. Зв'язки рослин з іншими організмами. Типи рослинних угруповань. Охорона рослин. Природоохоронні території.

**ЗООЛОГІЯ.** Зоологія — наука про тварин. Різноманітність тварин.

**Будова та життєдіяльність тварин.** Клітини і тканини. Органи та системи органів. Обмін речовин. Розмноження та розвиток. Поведінка. Тварини в екосистемі.

**Найпростіші.** Підцарство Найпростіші. Амеба звичайна. Вільноживучі найпростіші. Різноманітність та значення найпростіших. **Багатоклітинні.** Двошарові тварини. Тип Губки. Прісноводна гідра. Різноманітність та значення Кишковопорожнинних.

**Тришарові тварини.** Черви. Тип Плоскі черви. Клас Війчасті черви. Різноманітність плоских червів. Тип Круглі черви. Тип Кільчасті черви. Різноманітність та значення кільчастих червів. **Членистоногі.** Тип Членистоногі. Клас Ракоподібні. Різноманітність класу Ракоподібні. Клас Павукоподібні. Клас Комахоподібні. Різноманітність комах. Комахи з неповним перетворенням. Різноманітність комах. Комахи з повним перетворенням. Суспільні комахи. Значення та охорона членистоногих. **Молюски.** Тип Молюски. Клас Черевоногі молюски. Клас Двостулкові молюски. Клас Головоногі молюски. **Хордові тварини.** Безчерепні. Риби. Тип Хордові. Підтип Безчерепні. Підтип Хребетні. Надклас Риби. Особливості будови та життєдіяльності хрящових риб. Різноманітність хрящових риб. Особливості будови та життєдіяльності кісткових риб. Розмноження кісткових риб. Поведінка та сезонні явища у житті риб. Різноманітність кісткових риб. Значення риб у природі та для людини. Рибництво. **Земноводні.** Клас Земноводні. Особливості будови. Особливості будови та життєдіяльності земноводних. Різноманітність та значення земноводних. **Плазуни.** Клас Плазуни. Особливості будови та

життєдіяльності. Різноманітність плазунів.

**Птахи.** Клас Птахи. Особливості будови. Особливості життєдіяльності птахів. Нервова система і поведінка птахів. Розмноження та розвиток. Різноманітність птахів. Значення птахів. Охорона птахів.**Ссавці.** Клас Ссавці. Особливості будови. Особливості життєдіяльності ссавців. Розмноження та розвиток ссавців. Різноманітність ссавців. Різноманітність плацентарних ссавців. Різноманітність плацентарних ссавців: ряди Хоботні, Парнокопитні та Непарнокопитні, Примати. Значення й охорона ссавців.**Організми і середовище існування.** Тварини та навколишнє середовище. Охорона тваринного світу. Історичний розвиток тваринного світу.

**БІОЛОГІЯ ЛЮДИНИ.** Біологічні науки, що вивчають організм людини. Походження людини. Соціальне та культурне успадкування. Особливості виду Людина розумна (*Homo sapiens*).**Організм людини як біологічна система.** Поняття про біологічні системи. Особливості будови клітин організму людини. Характеристика тканин організму людини. Органи. Анатомо-фізіологічні системи органів людини. Регуляторні системи організму людини.**Опора і рух.** Будова і функції опорно-рухової системи. Кісткова і хрящова тканини. Будова і розвиток кісток. З'єднання кісток. Будова скелета людини. Будова і функції скелетних м'язів. Види м'язів. Механізм скорочення м'язів. Сила м'язів. Втома м'язів.

**Кров і лімфа.** Внутрішнє середовище організму людини. Склад крові. Будова еритроцитів. Транспортування газів кров'ю. Групи крові: системи АВО та резус (Rh). Будова та властивості лейкоцитів. Захисні функції крові. Імунітет. Порушення роботи імунної системи. Будова тромбоцитів. Згортання крові.

**Кровообіг і лімфообіг.** Органи кровообігу. Серце. Серцевий цикл. Робота серця. Судинна система. Рух крові по судинах. Пульс. Кров'яний тиск. Швидкість руху крові по судинах. Перша допомога при кровотечах. Хвороби системи кровообігу та їх профілактика.**Дихання.** Дихання. Будова і функції органів дихання. Голосовий апарат людини. Газообмін у легенях і тканинах. Дихальні рухи. Регуляція дихання. Хвороби органів дихання та їх профілактика.

**Харчування і травлення.** Енергетичні потреби організму. Обмін речовин та енергії. Типи поживних речовин. Вітаміни. Харчування і здоров'я. Будова та функції органів травлення. Травні залози. Травлення в ротовій порожнині. Зуби. Травлення в шлунку. Травлення в тонкому кишечнику. Функції товстого кишечника.

**Терморегуляція.** Підтримка температури тіла. Теплопродукція і емплоповіддача. Будова і функції шкіри.**Виділення.** Будова і функції сечовидільної системи. Утворення сечі. Регуляція кількості води в організмі.

**Ендокринна регуляція функцій організму людини.** Принципи роботи ендокринної системи. Гормони. Залози внутрішньої секреції. Залози внутрішньої секреції (продовження). Ендокринна функція залоз змішаної секреції. Гіпоталамо-гіпофізарна система.**Розмноження та розвиток людини.** Етапи онтогенезу людини. Генетичне визначення статі. Формування статевих ознак. Будова статевих органів. Розвиток статевих клітин. Менструальний цикл. Запліднення. Ембріональний розвиток. Функції плаценти. Вагітність. Постембріональний розвиток людини. Захворювання, що передаються статевим шляхом.

**Нервова регуляція функцій організму людини.** Загальна будова нервової системи. Центральна і периферична нервова система людини. Регуляція рухової активності. Спинний мозок. Будова і функції головного мозку. Стовбур мозку. Мозочок. Підкіркові ядра головного мозку. Кора головного мозку і довільні рухи людини. Регуляція роботи внутрішніх органів. Вегетативна нервова система. Взаємодія регуляторних систем організму. **Сприйняття інформації нервовою системою. Сенсорні системи.** Зв'язок організму людини із зовнішнім середовищем. Будова аналізаторів. Загальна характеристика сенсорних систем. Зорова сенсорна система. Будова ока. Сприйняття світла, кольору, простору. Порушення зору та їх профілактика. Слухова сенсорна система. Гігієна слуху. Сенсорні системи смаку і нюху. Сенсорні системи рівноваги, руху, дотику, температури, болю. **Формування поведінки і психіки людини.** Рівні сприйняття інформації. Роль ретикулярної формації мозку в сприйнятті інформації. Сон. Біоритми людини. Поведінка людини. Структура інстинктивної поведінки, її модифікації. Набута поведінка. Утворення умовних рефлексів. Набута поведінка. Гальмування умовних рефлексів. Види навчання. Пам'ять. Види пам'яті. Індивідуальні особливості пам'яті. **Мислення і свідомість.** Мова. Мислення. Роль кори великих півкуль у мисленні. Функціональна асиметрія мозку. Психічні процеси, що лежать в основі пізнання людиною навколишнього світу. Мотивації та емоції. Особистість. Індивідуальні особливості поведінки людини. Темперамент. Характер людини. Свідомість.

**ЗАГАЛЬНА БІОЛОГІЯ.** Біологія — комплексна наука про живу природу **Єдність хімічного складу організмів.** Хімічний склад живих організмів. Неорганічні сполуки. Органічні сполуки живих організмів. Вуглеводи. Ліпіди: властивості та функції. Білки: будова, властивості та функції. Функції білків. Біологічно активні речовини: вітаміни, гормони, алкалоїди, антибіотики. Нуклеїнові кислоти. АТФ. **Структурна складність і впорядкованість організмів.** Цитологія - наука про будову і функції клітин. Порівняльна характеристика клітин прокариотів і еукариотів. Хімічний склад і будова клітинних мембран. Надмембранні та підмембранні комплекси клітин. Цитоплазма та її компоненти. Взаємозв'язок мембран в еукариотичній клітині. Одномембранні органели. Двомембранні органели. Ядро. Немембранні органели. Органели руху. Клітинний цикл. Мітоз. Мейоз. Віруси — неклітинні форми життя. Роль вірусів у природі та житті людини.

**Обмін речовині перетворення енергії в організмі.** Загальна характеристика обміну речовин та перетворення енергії в клітинах. Енергетичний обмін та його етапи. Кисневий етап енергетичного обміну. Пластичний обмін. Біосинтез білка. Біосинтез вуглеводів, ліпідів та нуклеїнових кислот. Хемосинтез і фотосинтез.

**Багатоклітинний організм - інтегрована система. тканини.** Особливості будови тканин рослин. Тканини тварин. Багатоклітинний організм — цілісна інтегрована система. Організм багатоклітинних тварин і регуляція його функцій.

**Розмноження та індивідуальний розвиток організмів.** Типи розмноження організмів. Статеве розмноження організмів. Гаметогенез і запліднення. Етапи індивідуального розвитку організмів. Формування тканин і органів зародка. Післязародковий розвиток тварин. Ріст і регенерація організмів. Поняття про життєвий цикл організмів. **Спадковість і мінливість організмів. Основи селекції.** Генетика. Методи генетичних досліджень. Закономірності спадковості,

встановлені Г. Менделем. Статистичний характер законів спадковості та їхні цитологічні основи. Відхилення при розщепленні від типових кількісних співвідношень, встановлених Г. Менделем. Явище зчепленого успадкування. Хромосомна теорія спадковості. Генетика статі. Успадкування, зчеплене зі статтю. Генотип як цілісна система. Цитоплазматична спадковість. Взаємодія генотипу і умов довкілля. Модифікаційна мінливість. Мутаційна мінливість. Причини мутацій. Закон гомологічних рядів спадкової мінливості. Завдання сучасної селекції. Штучний добір і його форми. Системи схрещувань організмів та їхні генетичні наслідки. Центри різноманітності та походження культурних рослин. Райони одомашнення тварин. Особливості селекції рослин, тварин і мікроорганізмів. Біотехнологія. Генетична та клітинна інженерія. **Основи екології. Людина і біосфера.** Предмет і завдання екології. Закономірності дії екологічних факторів на живі організми. Основні середовища існування організмів. Наземно-повітряне середовище. Водне середовище існування. Ґрунт як середовище існування. Живі організми як особливе середовище існування. Адаптивні біологічні ритми організмів. Екологічна характеристика виду та його популяційна структура. Популяційні хвилі. Біоценоз і його структура. Біогеоценоз та екосистема. Перетворення енергії в біогеоценозах. Зміни в біогеоценозах. Агроценози. Біосфера та її межі. Колообіг речовин у біосфері. Роль організмів у перетворенні оболонки Землі. Діяльність людини і сучасний стан біосфери. Застосування екологічних знань у практичній діяльності людини. Охорона видового різноманіття організмів. Охорона біорізноманіття. Природозаповідні об'єкти України. **Основи еволюційного вчення. Історичний розвиток органічного світу.** Поняття про еволюцію. Еволюційна гіпотеза Ж.-Б. Ламарка. Основні положення еволюційної гіпотези Ч. Дарвіна. Розвиток дарвінізму у другій половині ХІХ - на початку ХХ століття. Синтетична гіпотеза еволюції. Популяція як елементарна одиниця еволюції. Мікроеволюція. Форми природного добору. Вид і його критерії. Видоутворення. Макроеволюція. Біологічний прогрес і регрес. Біогеоценоз як середовище еволюції. Сучасні уявлення про фактори еволюції. Темпи еволюції. Біогеографія та еволюція. Сучасний синтез екології та еволюційного вчення. Система органічного світу як відображення його історичного розвитку. Гіпотези походження життя на Землі. Первинні прокаріотні екосистеми та особливості їхнього функціонування. Поява еукаріотів і багатоклітинних організмів. Розвиток життя на початку палеозойської ери. Опанування живими організмами суходолу в середині палеозойської ери. Становлення сучасних меж біосфери. Основні еволюційні події мезозойської ери. Розвиток життя в кайнозойську еру. Людина та її діяльність як еволюційний фактор.

## **ХАРАКТЕРИСТИКА СПІВБЕСІДИ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ПІДГОТОВЛЕНOSTІ ВСТУПНИКІВ**

Для проведення співбесіди передбачаються запитання та завдання, рівень яких відповідає чинній програмі. Матеріали співбесіди включають декілька питань з двох предметів та мають теоретичну та практичну спрямованість.

Запитання та завдання для проведення співбесіди укладають викладачі біології коледжу.

У кожному варіанті запитання / завдання складені з метою виявити ступінь теоретичної підготовки вступника та вміння на практиці застосувати теоретичні відомості. Відповідь на запитання середнього рівня оцінюється в 4 бали, достатнього - у 6 балів, високого - у 10 балів.

При оцінюванні відповіді вступника потрібно керуватися такими критеріями: правильність та повнота відповіді; мовленнєва грамотність, аргументація та аналіз.

Відповідь вступника має бути зв'язною, логічно послідовною; він показує рівень знань теоретичного матеріалу, та демонструє практичні навички використання правил.

Використання електронних приладів, підручників, навчальних посібників в та інших матеріалів під час співбесіди заборонено.

Максимальна кількість балів, яку може набрати вступник, правильно відповідаючи на всі запитання та розв'язуючи завдання, - 100, що відповідають 200 балам за рейтинговою шкалою від 100 до 200 балів.

Переведення балів у рейтингову оцінку за шкалою від 100 до 200 балів здійснюють екзаменатори відповідно до таблиці, що приведена нижче.

## ТАБЛИЦЯ

переведення балів, отриманих вступниками в результаті складання співбесіди з предмету «Біологія» у рейтингову оцінку за шкалою від 100 до 200 балів

Бал за ІУС	Бал 100-200	Бал за ІУС	Бал 100-200	Бал за ІУС	Бал 100-200	Бал за ІУС	Бал 100-200	Бал за ІУС	Бал 100-200
1	101	21	121	41	141	61	161	81	181
2	102	22	122	42	142	62	162	82	182
3	103	23	123	43	143	63	163	83	183
4	104	24	124	44	144	64	164	84	184
5	105	25	125	45	145	65	165	85	185
6	106	26	126	46	146	66	166	86	186
7	107	27	127	47	147	67	167	87	187
8	108	28	128	48	148	68	168	88	188
9	109	29	129	49	149	69	169	89	189
10	110	30	130	50	150	70	170	90	190
11	111	31	131	51	151	71	171	91	191
12	112	32	132	52	152	72	172	92	192
13	113	33	133	53	153	73	173	93	193
14	114	34	134	54	154	74	174	94	194
15	115	35	135	55	155	75	175	95	195
16	116	36	136	56	156	76	176	96	196
17	117	37	137	57	157	77	177	97	197
18	118	38	138	58	158	78	178	98	198
19	119	39	139	59	159	79	179	99	199
20	120	40	140	60	160	80	180	100	200

Отже, оцінювання співбесіди відбувається за формулою:  $M = 100 + N$ , де  $N$  - це кількість балів, яку вступник отримав за повну відповідь на всі запропоновані запитання;  $M$  - це загальна кількість балів за співбесіду.

**РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА**  
**ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО СПІВБЕСІДИ з ПРЕДМЕТУ**  
**«БІОЛОГІЯ»**

1. Вервес Ю.Г., Балан П.Г., Серебряков В.В. Біологія: підручник для 7 кл. загальноосвітніх навчальних закладів – К.: Генеза, 2002
2. Данилова О.В., Шабанов Д.А., Брайон О.В., Данилов С.А., Біологія: підручник для 10 кл. загальноосвітніх навчальних закладів – К.: Торсінг, 2001.
3. Кучеренко М.Є., Вервес Ю.Г., Балан П.Г., Войціцький В.М. Загальна біологія: підручник для 10 кл. загальноосвітніх навчальних закладів - К.: Генеза 2003, 2004.
4. Морозюк С.С. Біологія: підручник для 6 кл. Загальноосвітніх навчальних закладів – Х.: Торсінг, 2000.
5. Кучеренко М.Є., Вервес Ю.Г., Балан П.Г., Войціцький В.М. Загальна біологія: підручник для 11 кл. загальноосвітніх навчальних закладів. – К.: Генеза 2003, 2004, 2006.
6. Шабатура М.Н., Матяш Н.Ю, Мотузний В.О. Біологія людини: підручник для 9 кл. загальноосвітніх навчальних закладів. – К.: Генеза, 2004.  
Біда О.А., Дерій С.І. Довідник з біології. – К.:Літера ЛТД", 2008. – 652 с.
7. Білявський Г.О. Основи екологічних знань: Пробний мас. Підручник для учнів 10-11 кл. середніх загальноосв. закладів. / Г.О. Білявський, Р.С. Фурдуй, І.Ю. Костіков. – К.: Либідь, 2000. – 336с.
8. Біологія : навч. посіб. для учнів спец. шк., ліцеїв та гімназій /– К. : Вища школа, 2004 – 621 с.
9. Гандзюра В.П. Екологія : навч. посібник [вид. друге]. / В.П. Гандзюра. – К. : ТОВ «Сталь», 2009. -375 с.
- 10.Красильникова Т.В. Наочний Довідник Біологія 10-11 класи (укр.)  
Видавник: Ранок, 2009. – 111с.
- 11.Межжерін С.В. Межжеріна Я. О. Коршевнік Т. В. Біологія : підручник для 10 класу загальноосвітніх навчальних закладів (Профільний рівень). –
- 12.Царик Л.П., Царик П.Л., Вітенко І.М.. Екологія : підруч для 10 кл. загально освіт. Навч. Зал. : профіл. Рівень. – К. : Генеза, 2010. – 240с. : іл.