

Хмельницький базовий медичний фаховий коледж

ЗАТВЕРДЖУЮ
Голова приймальної комісії
Хмельницького базового медичного фахового коледжу


І.М. Нагорний
« 28 » квітня 2023р.



ПРОГРАМА СПІВБЕСІДИ З БІОЛОГІЇ

для вступників на основі базової середньої освіти (9 класів) для здобуття
освітньо-професійного ступеня фахового молодшого
бакалавра (з одночасним здобуттям повної профільної (загальної)
середньої освіти) за спеціальністю:
223 Медсестринство

м. Хмельницький
2023 р.

I. ФОРМА, СТРУКТУРА, ЗМІСТ ТА ОЦІНЮВАННЯ СПІВБЕСІДИ З БІОЛОГІЇ.

Брати участь у конкурсі за результатами співбесіди на основі базової загальної середньої освіти (9 класів) мають право особи, які визначені Правилами прийому.

Програму для співбесіди розроблено у відповідності до діючої програми для загальноосвітніх закладів (Програма затверджена Наказом Міністерства освіти і науки України від 07.06.2017 № 804), на підставі Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти (Постанова Кабінету Міністрів України від 23. 11. 2011 р. № 1392) з урахуванням Державного стандарту початкової загальної освіти (Постанова Кабінету Міністрів України від 20. 04. 2011 р. № 462) та відповідно до положень «Концепції Нової української школи» (2016 р.).

II. ПРОГРАМНІ ВИМОГИ СПІВБЕСІДИ З БІОЛОГІЇ.

Метою навчання біології є розвиток і соціалізація особистості абітурієнтів, формування їхньої національної самосвідомості, загальної культури, світоглядних орієнтирів, екологічного стилю мислення та поведінки, творчих здібностей, дослідницьких і життєзабезпечувальних навичок, здатності до саморозвитку й самонавчання в умовах глобальних змін і викликів.

Для вступників на основі базової загальної середньої освіти (9 класів), які відповідно до Правил прийому мають право брати участь у конкурсі, проводиться усна індивідуальна співбесіда з біології відповідно до програми (дивитись на сайті МОН за посиланням <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-5-9-klas>)

На усній індивідуальній співбесіді абітурієнт **повинен виявити:**

- знання предмету біології, основні галузі біології та її місце серед інших наук;
- знання структури та функціонування біологічних систем, їх індивідуальний та історичний розвиток, взаємозв'язок між організмами і середовищем;
- знання особливостей будови та процесів життєдіяльності вірусів, прокаріот, грибів, рослин, тварин та людини;
- знання основних понять, закономірностей і законів, що стосуються будови, життя і розвитку організмів, єдності органічного світу;
- знання аналізу, систематизації, узагальнення закономірностей живої природи;
- уміння порівнянь біологічних об'єктів, явищ і процесів;
- уміння обґрунтовування причинно-наслідкові зв'язки у біологічних системах;
- уміння розв'язувати елементарні задачі з тем та розділів;
- уміння пояснити біологічні явища і процеси, загальні властивості живих систем та перспектив розвитку біосфери.

6 КЛАС

Вступ

Біологія — наука про життя. Основні властивості живого. Науки, що вивчають життя.

Різноманітність життя (на прикладах представників основних груп живої природи). Поняття про віруси.

Методи біологічних досліджень організмів.

Клітина

Клітина — одиниця живого.

Збільшувальні прилади (лупа, мікроскопи). Історія вивчення клітини.

Загальний план будови клітини.

Будова рослинної і тваринної клітини.

Основні властивості клітини (ріст, поділ, обмін з навколишнім середовищем).

Основні положення клітинної теорії.

Бактерії — найменші одноклітинні організми.

Одноклітинні організми (на прикладі хламідомонади, представників діатомових водоростей, евглени, амеби, інфузорії).

Приклади представників одноклітинних. Паразитичні одноклітинні організми.

Середовища існування одноклітинних організмів, їхні процеси життєдіяльності, особливості будови, роль у природі та житті людини.

Колоніальні організми, перехід до багатоклітинності (губки, ульва).

Рослини

Рослина — живий організм.

Фотосинтез як характерна особливість рослин, живлення, дихання, рухи рослин.

Будова рослини. Тканини рослин. Органи рослин.

Корінь, пагін: будова та основні функції.

Різноманітність і видозміни вегетативних органів.

Розмноження рослин: статеве та нестатеве. Вегетативне розмноження рослин.

Квітка. Суцвіття. Запилення. Запліднення.

Насінина. Плід. Способи поширення.

Різноманітність рослин

Способи класифікації рослин (за середовищем існування, будовою, розмноженням, тощо).

Водорості (зелені, бурі, червоні).

Мохи.

Папороті, хвощі, плауни.

Голонасінні.

Покритонасінні (Квіткові).

Екологічні групи рослин (за відношенням до світла, води, температури).

Життєві форми рослин.

Рослинні угруповання.

Значення рослин для існування життя на планеті Земля.

Значення рослин для людини

Гриби

Особливості живлення, життєдіяльності та будови грибів: грибна клітина, грибниця, плодове тіло.

Розмноження та поширення грибів.

Групи грибів: симбіотичні — мікоризоутворюючі шапинкові гриби; лишайники;

сапротрофні — цвільові гриби, дріжджі; паразитичні (на прикладі трутовиків і збудників мікозів людини). Значення грибів у природі та житті людини.

7 КЛАС

Вступ

Основні відмінності тварин від рослин та грибів. Особливості живлення тварин.
Будова тварин: клітини, тканини, органи та системи органів.

Різноманітність тварин [розглядаються особливості будови, способу життя, різноманітність, роль у природі та значення в житті людини тварин зазначених груп].

Способи класифікації тварин (за середовищем існування, способом пересування, способом життя тощо).

Кишковопорожнинні. Кільчасті черви. Членистоногі: Ракоподібні, Павукоподібні, Комахи. Молюски.

Паразитичні безхребетні тварини.

Риби. Амфібії. Рептилії. Птахи. Ссавці.

Процеси життєдіяльності тварин Живлення і травлення. Особливості обміну речовин гетеротрофного організму. Різноманітність травних систем.

Дихання та газообмін у тварин. Органи дихання, їх різноманітність. Значення процесів дихання.

Транспорт речовин у тварин. Незамкнена та замкнена кровоносні системи. Кров, її основні функції.

Виділення, його значення для організму. Органи виділення тварин.

Опора і рух. Види скелета. Значення опорно-рухової системи. Два типи симетрії як відображення способу життя. Способи пересування тварин.

Покриви тіла тварин, їх різноманітність та функції.

Органи чуття, їх значення.

Нервова система, її значення, розвиток у різних тварин.

Розмноження та його значення. Форми розмноження тварин. Статеві клітини та запліднення.

Розвиток тварин (з перетворенням та без перетворення). Періоди та тривалість життя тварин.

Поведінка тварин

Поведінка тварин, методи її вивчення.

Вроджена і набута поведінка. Способи орієнтування тварин. Хомінг. Міграції тварин.

Форми поведінки тварин: дослідницька, харчова, захисна, гігієнічна, репродуктивна (пошук партнерів, батьківська поведінка та турбота про потомство), територіальна, соціальна. Ієрархія у групі. Комунікація тварин. Використання тваринами знарядь праці. Елементарна розумова діяльність. Еволюція поведінки тварин, її пристосувальне значення.

Організми і середовище існування

Поняття про екосистему та чинники середовища.

Ланцюги живлення. Кругообіг речовин і потік енергії в екосистемі.

Співіснування організмів в угрупованнях. Вплив людини та її діяльності на екосистеми. Екологічна етика.

Природоохоронні території.

Червона книга України.

Узагальнення Подібність у будові та проявах життєдіяльності рослин, бактерій, грибів, тварин — свідчення єдності живої природи

8 КЛАС

Вступ

Біосоціальна природа людини.

Науки, що вивчають людину. Методи дослідження організму людини.

Значення знань про людину для збереження її здоров'я.

Організм людини як біологічна система

Організм людини як біологічна система.

Різноманітність клітин організму людини. Тканини. Органи. Фізіологічні системи.

Поняття про механізми регуляції.

Нервова регуляція. Нейрон. Рефлекс. Рефлекторна дуга.

Гуморальна регуляція. Поняття про гормони.

Імунна регуляція.

Опора та рух

Значення опорно-рухової системи, її будова та функції. Кістки, хрящі.

Огляд будови скелета. З'єднання кісток.

Функції та будова скелетних м'язів. Робота м'язів. Втома м'язів.

Основні групи скелетних м'язів.

Розвиток опорно-рухової системи людини з віком.

Надання першої допомоги при ушкодженнях опорно-рухової системи.

Профілактика порушень опорно-рухової системи.

Обмін речовин та перетворення енергії в організмі людини

Обмін речовин та перетворення енергії в організмі людини — основна властивість живого.

Харчування й обмін речовин.

Їжа та її компоненти.

Склад харчових продуктів.

Значення компонентів харчових продуктів.

Харчові та енергетичні потреби людини.

Травлення

Значення травлення. Система органів травлення.

Процес травлення: ковтання, перистальтика, всмоктування.

Регуляція травлення.

Харчові розлади та їх запобігання.

Дихання

Значення дихання. Система органів дихання.

Газообмін у легенях і тканинах.

Дихальні рухи.

Нейрогуморальна регуляція дихальних рухів.

Профілактика захворювань дихальної системи.

Транспорт речовин

Внутрішнє середовище організму. Поняття про гомеостаз. Кров, її склад та функції. Лімфа.

Зсідання крові. Групи крові та переливання крові.

Імунна система. Імунітет. Специфічний і неспецифічний імунітет. Імунізація.

Алергія. СНІД.

Система кровообігу.

Серце: будова та функції. Робота серця.

Будова та функції кровоносних судин. Рух крові.

Кровотечі. Серцево-судинні хвороби та їх профілактика.

Виділення. Терморегуляція

Виділення — важливий етап обміну речовин.

Будова та функції сечовидільної системи.

Захворювання нирок та їх профілактика.

Значення і будова шкіри. Терморегуляція.

Перша допомога при термічних пошкодженнях шкіри (опіки, обмороження), тепловому та сонячному ударі.

Захворювання шкіри та їх профілактика

Зв'язок організму людини із зовнішнім середовищем. Нервова система

Будова нервової системи. Центральна і периферична нервова система людини. Спинний мозок.

Головний мозок.

Поняття про соматичну нервову систему. Вегетативна нервова система.

Профілактика захворювань нервової системи.

Зв'язок організму людини із зовнішнім середовищем. Сенсорні системи

Загальна характеристика сенсорних систем, їхня будова.

Зорова сенсорна система. Око. Гігієна зору.

Слухова сенсорна система. Вуха. Гігієна слуху.

Сенсорні системи смаку, нюху, рівноваги, руху, дотику, температури, болю.

Вища нервова діяльність

Поняття про вищу нервову діяльність і її основні типи.

Умовні та безумовні рефлекси.

Інстинкти.

Мова. Навчання та пам'ять. Мислення та свідомість.

Сон. Біоритми.

Ендокринна система

Ендокринна система. Залози внутрішньої та змішаної секреції. Профілактика захворювань ендокринної системи.

Взаємодія регуляторних систем

Розмноження та розвиток людини

Будова та функції репродуктивної системи. Статеві клітини. Запліднення. Менструальний цикл.

Вагітність. Ембріональний період розвитку людини. Плацента, її функції.

Постембріональний розвиток людини.

Репродуктивне здоров'я.

Узагальнення

Цілісність організму людини. Взаємодія регуляторних систем організму

9 КЛАС

Вступ

Біологія як наука. Предмет біології. Основні галузі біології та її місце серед інших наук. Рівні організації біологічних систем. Основні методи біологічних досліджень

Хімічний склад клітини

Вода та її основні фізико-хімічні властивості. Інші неорганічні сполуки. Органічні молекули.

Вуглеводи та ліпіди.

Поняття про біологічні макромолекули – біополімери.

Білки, їхня структурна організація та основні функції.

Ферменти, їхня роль у клітині.

Нуклеїнові кислоти. Роль нуклеїнових кислот як носія спадкової інформації.

АТФ.

Структура клітини

Методи дослідження клітин. Типи мікроскопії.

Структура еукаріотичної клітини: клітинна мембрана, цитоплазма та основні клітинні органели.

Ядро, його структурна організація та функції.

Типи клітин та їхня порівняльна характеристика: прокаріотична та еукаріотична клітина, рослинна та тваринна клітина.

Принципи функціонування клітини

Обмін речовин та енергії.

Основні шляхи розщеплення органічних речовин в живих організмах.

Клітинне дихання. Біохімічні механізми дихання.

Фотосинтез: світлова та темнова фаза. Хемосинтез.

Базові принципи синтетичних процесів у клітинах та організмах

Збереження та реалізація спадкової інформації

Гени та геноми. Будова генів та основні компоненти геномів про- та еукаріотів.

Транскрипція.

Основні типи РНК. Генетичний код. Біосинтез білка.

Подвоєння ДНК; репарація пошкоджень ДНК.

Поділ клітин: клітинний цикл, мітоз. Мейоз. Рекомбінація ДНК.

Статеві клітини та запліднення. Етапи індивідуального розвитку.

Закономірності успадкування ознак

Класичні методи генетичних досліджень. Генотип та фенотип. Алелі. Закони Менделя.

Ознака як результат взаємодії генів. Поняття про зчеплення генів і кросинговер.
Генетика статі й успадкування, зчеплене зі статтю.
Форми мінливості.
Мутації: види мутацій, причини та наслідки мутацій.
Спадкові захворювання людини. Генетичне консультування.
Сучасні методи молекулярної генетики

Еволюція органічного світу

Популяції живих організмів та їх основні характеристики.
Еволюційні фактори. Механізми первинних еволюційних змін.
Механізми видоутворення.
Розвиток еволюційних поглядів. Теорія Ч. Дарвіна.
Роль палеонтології, молекулярної генетики в обґрунтуванні теорії еволюції.
Еволюція людини. Етапи еволюції людини.
Світоглядні та наукові погляди на походження та історичний розвиток життя

Біорізноманіття

Основи еволюційної філогенії та систематики.
Основні групи організмів: бактерії, археї, еукаріоти. Неклітинні форми життя: віруси.
Огляд основних еукаріотичних таксонів, засоби боротьби із хворобами різної природи (вірусні, бактеріальні, протозойні тощо)

Надорганізмові біологічні системи

Екосистема. Різноманітність екосистем.
Харчові зв'язки, потоки енергії та колообіг речовин в екосистемах.
Біотичні, абіотичні та антропогенні (антропогенні, техногенні) фактори.
Стабільність екосистем та причини її порушення.
Біосфера як цілісна система.
Захист і збереження біосфери, основні заходи щодо охорони навколишнього середовища.

Біологія як основа біотехнології та медицини

Поняття про селекцію. Введення в культуру рослин. Методи селекції рослин.
Одомашнення тварин. Методи селекції тварин. Огляд традиційних біотехнологій.
Основи генетичної та клітинної інженерії. Роль генетичної інженерії в сучасних біотехнологіях і медицині. Генетично модифіковані організми

III. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ СПІВБЕСІДИ З БІОЛОГІЇ

Вступна співбесіда передбачає виконання різнорівневих завдань з розділів «Загальна біологія», «Біологія людини», «Біологія тварин» та «Біологія рослин».

Співбесіда з біології оцінюється максимально у 100 балів. Абітурієнти виконують **3 завдання різного рівня складності:**

I рівень - це чотири завдання з одним варіантом правильної відповіді та обґрунтуванням вибору. За умови правильного виконання абітурієнт може отримати по 5 балів за кожне завдання. За завдання цього рівня **максимальна кількість набраних балів - 20.**

II рівень - це завдання на встановлення відповідності та обґрунтуванням вибору. За кожну правильно встановлену відповідність нараховується по **10 балів.** Таким чином, за умови правильного виконання завдання абітурієнт може отримати **40 балів.**

III рівень - передбачає завдання з розгорнутою відповіддю на питання та розв'язування задачі :

- Якщо абітурієнт в повній мірі і правильно розкриває питання, демонструє розуміння вивченого, наводить розв'язок задачі за визначеними критеріями (дано, розв'язок, відповідь або конкретне завдання), відповідь зв'язна, викладання матеріалу логічне і послідовне, то **максимальна кількість балів за це завдання становить 40** (10 балів усне питання, 30 балів задача (по 10 балів за дано, розв'язок, відповідь або конкретне завдання)).
- Якщо абітурієнт допускає помилки при розв'язуванні задачі або не дає відповідь на усне питання, то максимальна кількість балів за це завдання визначатиметься сумою вірних відповідей (10 балів усне питання, 30 балів задача (по 10 балів за дано, розв'язок, відповідь або конкретне завдання) і становитиме **30, 20 або 10 балів.**
- Якщо абітурієнт не дає відповіді на питання та не наводить розв'язок задачі, то це завдання **не зараховується.**

IV. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

При складанні завдань використано матеріал підручників, рекомендованих МОН.

<i>№ n/n</i>	<i>Назва</i>	<i>Автори</i>	<i>Клас</i>	<i>Видавництво</i>	<i>Рік</i>
1.	Біологія (підручник)	Костіков І.Ю., Волгін С.О., Додь В.В. та ін.	6	Освіта	2014
2.	Біологія (підручник)	Остапченко Л.І., Балан П.Г. та ін	6	Генеза	2014
3.	Біологія (підручник)	Соболь В.І.	7	Абетка	2015
4.	Біологія (підручник)	Запорожець Н.В.	7	Ранок	2015
5.	Біологія (підручник)	Остапченко Л.І. та ін.	7	Генеза	2015
6.	Біологія (підручник)	Костильов О.В., Яценко С.П.	8	Аксіома	2016
7.	Біологія (підручник)	Соболь В.І.	8	Абетка	2016
8.	Біологія (підручник)	Соболь В.І.	9	Абетка	2017
9.	Біологія (підручник)	Матяш Н.Ю., Шабатура М.Н.	9	Генеза	2011
10.	Біологія (підручник)	Остапченко Л.І., Балан П.Г. та ін	9	Генеза	2017

Internet-ресурси:

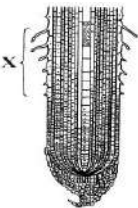
1. <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi>
2. <https://zno.osvita.ua/biology/list.html>
3. <http://testzno.com.ua>
4. <https://onlinetestpad.com/ua/test/165753-dpa-9-klas-biologiya>

ЗРАЗОК ЗАВДАННЯ З БІОЛОГІЇ

I рівень. Максимальна кількість балів за завдання I рівня - 20.

1. Вкажіть зону кореня, позначену на рисунку літерою X. Відповідь обґрунтуйте (5 балів)

- а) зона бічних корей
- б) всисна;
- в) зона росту клітин
- г) зона розтягуванн
- д) кореневий чохла



2. Зазначте розділ біології, що вивчає неклітинні форми життя. Відповідь обґрунтуйте (5 балів)

- а) вірусологія;
- б) бактеріологія;
- в) мікробіологія;
- г) ентомологія;
- д) іхтіологія.

3. Виберіть комаху, яка є представником ряду Лускокрилі. Відповідь обґрунтуйте . (5 балів)

- а) бджола;
- б) комар;
- в) шершень;
- г) оса;
- д) бражник мертва голова.

4. 4. Закінчіть речення: період від запліднення яйцеклітини до кінця життя особини називається... Відповідь обґрунтуйте (5 балів)

- а) філогенез;
- б) метаморфоз;
- в) онтогенез;
- г) зигота;
- д) клітинний цикл.

II рівень. Завдання передбачає встановлення відповідності. Відповідь обґрунтуйте. Максимальна кількість балів за завдання II рівня - 40. За кожну правильно встановлену відповідність («логічну пару») нараховується по 10 балів.

Установіть відповідність між фазами поділів мейозу та процесами, що відбуваються на них.

Фази мейозу

Процеси фаз мейозу

- | | |
|---------------|--|
| 1 Анафаза I | А кросинговер |
| 2 Метафаза II | Б розходження до полюсів двохроматидних хромосом |
| 3 Анафаза II | В до полюсів клітини розходяться хроматиди |
| 4 Профаза I | Г на екваторі гаплоїдний набір хромосом |
| | Д утворення 4 гаплоїдних клітин |

III рівень. Завдання з розгорнутою відповіддю на питання та розв'язування задачі. **Максимальна кількість балів за це завдання становить 40** (10 балів усне питання, 30 балів задача (по 10 балів за дано, розв'язок, відповідь або конкретне завдання)).

Дайте відповідь на питання: Назвіть типи нуклеїнових кислот, їх будову, біологічне значення. (10б)

Розв'яжіть задачу:

Фрагмент першого ланцюга ДНК має такий нуклеотидний склад: ГГГ – ЦАТ – ЦТГ - ААЦ – ГЦТ- ЦЦЦ - ...

1. Визначте послідовність нуклеотидів у відповідному фрагменті другого ланцюга (10 б)
2. довжину цього фрагмента ДНК, якщо відстань між сусідніми нуклеотидами 0,34 нм (10 б).
3. відносну молекулярну масу цього фрагмента ДНК, якщо маса нуклеотида 345 у.о. (10 б).