

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
КОМУНАЛЬНИЙ ЗАКЛАД ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я  
«ВОВЧАНСЬКИЙ МЕДИЧНИЙ КОЛЕДЖ»  
ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ РАДИ



«Затверджую»  
Голова приймальної комісії  
КЗЗ «Вовчанський медичний коледж»  
Харківської обласної ради  
\_\_\_\_\_ Н.В.Бондарцова

«04» середня 2017 р.  
(протокол засідання  
приймальної комісії № 4)

**Програма**  
**на вступні іспити з біології**  
**(повна загальна середня освіта (11 кл.))**

## Пояснювальна записка

Програма містить питання вступних екзаменів з шкільного навчального предмета «Біологія» за змістом таких розділів:

- **7-й клас.** Розділи: I-«Рослини», II-«Різноманітність рослин», III- «Гриби та лишайники», IV- «Бактерії», V- «Організми і середовище існування»;

- **8-й клас.** Розділи. VI-«Тварини», VII-«Різноманітність тварин», VIII-«Організм і середовище існування»;

- **9-й клас.** Розділи: IX- «Людина», X- «Біологічні основи поведінки людини».

- **10-11 класи.** Розділ I «Молекулярний рівень організації життя», Розділ II «Клітинний рівень організації життя», Розділ III «Організмний рівень організації життя», Розділ IV «Надорганізмні рівні організації життя», Розділ V «Історичний розвиток органічного світу».

## ЗМІСТ ПРОГРАМИ

Біологія — наука про живу природу. Різноманітність живих організмів, середовища їх існування, класифікація. Рослинний світ — складова частина природи.

### Розділ I. РОСЛИНИ.

Будова та життєдіяльність рослин. Основні процеси життєдіяльності рослин. Клітина, тканини, органи рослин, їх функції та взаємозв'язок. Середовища існування рослин. Зв'язки рослин з іншими компонентами екосистеми. Відповідь рослин на подразнення.

Розмноження й розвиток рослин. Нестатеве розмноження, його види. Вегетативне розмноження. Регенерація у рослин. Статеве розмноження. Будова та різноманітність квіток. Суцвіття. Запилення, запліднення. Насінина, плід, їх будова. Вплив умов середовища на проростання насінини. Ріст і розвиток рослин. сезонні явища у житті рослин.

### Розділ II. РІЗНОМАНІТНІСТЬ РОСЛИН.

Водорості Загальна характеристика водоростей. Середовища існування. Пристосувальні риси будови й життєдіяльність водоростей. Різноманітність водоростей, їх значення в природі та в житті людини.

Вищі спорові рослини. Загальна характеристика вищих спорових рослин.

Мохоподібні, плавуноподібні, хвощеподібні, папоротеподібні. Середовища існування. Пристосувальні риси будови і процесів життєдіяльності. Значення вищих спорових рослин у природі та в житті людини.

Голонасінні. Загальна характеристика голонасінних. Середовище існування. Пристосувальні риси будови й життєдіяльність голонасінних. Різноманітність голонасінних рослин. Значення у природі та в житті людини.

Покритонасінні. Загальна характеристика. Класифікація покритонасінних. Характеристика класів і окремих родин. Значення покритонасінних рослин у природі й у житті людини. Сільськогосподарські, лікарські, декоративні рослини.

### Розділ III. ГРИБИ ТА ЛИШАЙНИКИ.

Гриби. Загальна характеристика грибів. Різноманітність грибів. Поширення, середовища існування. Значення грибів у природі і в житті людини.

Лишайники. Загальна характеристика лишайників як симбіотичних організмів. Значення лишайників у природі й у житті людини.

### Розділ IV. БАКТЕРІЇ.

Бактерії. Загальна характеристика бактерій. Різноманітність. Значення у природі й у житті людини.

### Розділ V. ОРГАНІЗМИ І СЕРЕДОВИЩЕ ІСНУВАННЯ.

Організми і середовище існування. Середовище існування та його чинники. Розселення рослин у природі. Екологічні групи рослин. Життєві форми рослин. Взаємодія рослин, грибів, бактерій та їх роль в екосистемах. Охорона природи.

### Розділ VI. ТВАРИНИ.

Тваринний світ складова частина природи. Різноманітність тварин та їх класифікація. Роль тварин у житті людини.

Будова і життєдіяльність тварин. Основні процеси життєдіяльності тварини. Клітинна будова тварин та особливості клітин тварин. Тканини, органи і системи органів тварин, їх функції. Середовища існування тварин. Поведінка тварин. Різноманітність способів життя тварин. Зв'язки тварин з іншими компонентами екосистем.

### Розділ VII. РІЗНОМАНІТНІСТЬ ТВАРИН.

Найпростіші. Загальна характеристика та різноманітність найпростіших — мешканців прісних водойм (амеба протей, евглена зелена, інфузорія туфелька), морів (форамініфери та радіолярії) та ґрунту. Паразитичні найпростіші (дизентерійна амеба, малярійний плазмодій тощо). Роль найпростіших у екосистемах та їх значення для людини.

Багатоклітинні. Губки. Кишководорожнинні. Загальна характеристика та різноманітність багатоклітинних тварин.

Тип Губки. Загальна характеристика, роль у природі та значення для людини. Тип Кишководорожнинні. Загальна характеристика та різноманітність кишководорожнинних. Роль кишководорожнинних у екосистемах та значення для людини. Охорона губок та кишководорожнинних.

Черви. Тип Плоскі черви. Загальна характеристика, різноманітність.

Круглі черви. Загальна характеристика, різноманітність.

Тип Кільчасті черви. Загальна характеристика, різноманітність. Роль червів у екосистемах. Значення для людини.

Членистоногі. Загальна характеристика типу Членистоногі.

Клас Ракоподібні. Загальна характеристика класу. Різноманітність ракоподібних. Роль ракоподібних у екосистемах, їх значення для людини. Клас Павукоподібні. Загальна характеристика класу. Різноманітність павукоподібних та їх роль у екосистемах. Значення в житті людини.

Клас Комахи. Загальна характеристика класу. Особливості розвитку.

Поведінка комах. Різноманітність комах. Роль комах у екосистемах, їх значення для людини. Охорона членистоногих.

Молюски. Загальна характеристика, різноманітність молюсків. Роль молюсків у екосистемах, їх значення для людини.

Хордові тварини. Безчерепні. Риби. Загальна характеристика типу Хордові. Підтипи Безчерепні та Черепні (Хребетні). Загальна характеристика підтипу Черепні (Хребетні). Клас Хрящові риби. Загальна характеристика класу, особливості процесів життєдіяльності, поведінки, різноманітність хрящових риб. Роль в екосистемах та господарське значення хрящових риб.

Клас Кісткові риби. Загальна характеристика класу, особливості процесів життєдіяльності. Поведінка і сезонні явища у житті риб. Різноманітність кісткових риб. Роль у водних екосистемах. Значення риб у житті людини. Рибне господарство. Охорона риб.

Земноводні. Загальна характеристика класу Земноводні. Особливості процесів життєдіяльності та поведінки. Сезонні явища в житті земноводних. Різноманітність земноводних. Роль земноводних у екосистемах, їх значення для людини. Охорона земноводних.

Плазуни. Загальна характеристика класу Плазуни. Особливості процесів життєдіяльності й поведінки. Сезонні явища в житті плазунів. Різноманітність плазунів. Роль плазунів у екосистемах, їх значення для людини. Охорона плазунів.

Птахи. Загальна характеристика класу Птахи. Особливості життєдіяльності птахів. Риси пристосованості до польоту та різних середовищ життя. Різноманітність птахів. Розмноження і розвиток птахів.

Сезонні явища у житті птахів. Поведінка птахів: влаштування гнізд, шлюбна поведінка, турбота про потомство. Перельоти птахів. Роль птахів у екосистемах. Їх значення для , людини. Охорона птахів. Птахівництво.

Ссавці. Загальна характеристика класу Ссавці. Особливості життєдіяльності ссавців. Різноманітність ссавців. Сезонні явища у житті ссавців, їхня поведінка. Роль ссавців у екосистемах, їх значення для людини. Охорона ссавців. Тваринництво.

## Розділ VIII. ОРГАНІЗМИ І СЕРЕДОВИЩЕ ІСНУВАННЯ.

Організми і середовище існування. Вплив чинників середовища на тварин. Етичне ставлення людини до інших видів тварин. Взаємовідносини людини з іншими видами тварин. Охорона тваринного світу. Червона книга України. Природоохоронні території. Основні етапи історичного розвитку тваринного світу. Біологічні науки, що вивчають організм людини. Значення знань про людину для збереження її здоров'я. Походження людини. Особливості виду *Homo sapiens*. Соціальне та культурне успадкування.

## Розділ ІХ. ЛЮДИНА.

Організм людини як біологічна система. Поняття про біологічні системи. Особливості будови клітин. Характеристика тканин. Органи. Фізіологічні системи органів людини. Регуляторні системи організму людини.

Опора і рух. Будова і функції опорно-рухової системи. Кісткова та хрящова тканини. Розвиток кісток. Сполучення 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 рідке середовище організму людини. Склад і функції крові. Захисні функції крові. Імунітет. Специфічний і неспецифічний імунітет.

Кровообіг і лімфообіг. Органи кровообігу: серце і судини. Будова і функції серця. Судинна система. Рух крові по судинах. Велике і мале кола кровообігу. Регуляція кровопостачання органів. Лімфообіг та його значення.

Дихання. Значення дихання. Будова і функції органів дихання. Голосовий апарат. Дихальні рухи. Газообмін у легенях і тканинах. Нейрогуморальна регуляція дихання.

Харчування і травлення. Енергетичні потреби організму. Типи поживних речовин. Харчування і здоров'я. Будова і функції органів травлення, травних залоз. Травлення у тонкому кишечнику. Функції товстого кишечника. Регуляція травлення.

Терморегуляція. Підтримка температури тіла. Теплопродукція. Тепловіддача. Будова і функції шкіри. Роль шкіри в терморегуляції.

Виділення. Будова і функції сечовидільної системи. Регуляція кількості води в організмі. Роль шкіри у виділенні продуктів життєдіяльності.

Ендокринна регуляція функцій організму людини. Принципи роботи ендокринної системи. Залози внутрішньої секреції. Гормони. Гіпоталамо-гіпофізарна система.

Розмноження та розвиток людини. Етапи онтогенезу людини. Формування статевих ознак. Генетичне визначення статі. Будова статевих органів. Розвиток статевих клітин. Менструальний цикл. Запліднення. Ембріональний розвиток. Функції плаценти. Постембріональний розвиток людини.

Нервова регуляція функцій організму людини. Будова нервової системи. Центральна і периферична нервова система людини.

Регуляція рухової активності. Спинний мозок. Головний мозок. Стовбур мозку. Мозочок. Підкоркові ядра. Довільні рухи і кора головного мозку. Регуляція роботи внутрішніх органів. Вегетативна (автономна) нервова система. Симпатична та парасимпатична нервові системи, їх функції. Взаємодія регуляторних систем організму.

Сприйняття інформації нервовою системою. Сенсорні системи. Зв'язок організму людини із зовнішнім середовищем. Загальна характеристика сенсорних систем. Будова аналізаторів. Зорова сенсорна система, слухова сенсорна система. Сенсорні системи смаку, нюху, рівноваги, руху, дотику, температури, болю.

## Розділ Х. БІОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ПОВЕДІНКИ ЛЮДИНИ.

Формування поведінки і психіки людини. Ретикулярна формація мозку і рівні сприйняття інформації. Сон. Біоритми. Структура інстинктивної поведінки, її модифікації. Види навчання. Пам'ять. Види пам'яті. Набута поведінка.

Мислення і свідомість. Мислення і кора великих півкуль головного мозку. Функціональна асиметрія мозку. Мова. Індивідуальні особливості поведінки людини. Характер людини. Свідомість.

### *Загальна біологія*

Система біологічних наук. Зв'язок біологічних наук з іншими науками. Завдання сучасної біології. Методи біологічних досліджень. Основні властивості живого. Рівні організації життя. Значення досягнень біологічної науки в житті людини і суспільства

## **Розділ I. Молекулярний рівень організації життя**

Елементний склад організмів. Неорганічні речовини (вода, кисень, оксиди, кислоти, луги і мінеральні солі) у життєдіяльності організмів. Біологічна роль іонів.

Органічні речовини, їх різноманітність та значення в існуванні живих істот. Історія вивчення. Малі органічні молекули: ліпіди, моносахариди, амінокислоти, нуклеотиди, їх будова, властивості, роль в життєдіяльності організмів. Макромолекули (біополімери): полісахариди, білки, нуклеїнові кислоти, їх будова, властивості, роль в життєдіяльності організмів.

Ферменти, вітаміни, гормони, фактори росту, їх роль у життєдіяльності організмів. Єдність хімічного складу організмів.

## **Розділ II. Клітинний рівень організації життя**

Історія вивчення клітини. Методи цитологічних досліджень. Загальний план будови клітин. Будова клітин прокариотів і еукариотів. Клітинні мембрани: хімічний склад, будова і функції. Транспорт речовин через мембрани. Поверхневий апарат клітини, його функції та особливості будови. Ядро. Будова і функції ядра клітин еукариотів. Цитоплазма (гіалоплазма), органели, включення. Клітинний центр. Рибосоми: хімічний склад, будова і функції. Синтез білка. Одномембранні органели (гранулярна і гладенька ендоплазматичні сітки, апарат Гольджі, лізосоми, вакуолі), їх функції та будова. Двомембранні органели: мітохондрії, їх функції та будова. Клітинне дихання. Пластиди, їх функції та будова. Фотосинтез. Значення фотосинтезу.

Ділення прокариотичних клітин. Хромосоми. Каріотип. Клітинний цикл еукариотичних клітин. Механізми відтворення і загибелі клітин. Мітоз. Мейоз. Обмін речовин і енергії в клітині – енергетичний і пластичний обмін. Сучасна клітинна теорія. Цитотехнології – можливості та перспективи використання. Клітина – елементарна цілісна жива система. Стовбурові клітини. Взаємодія клітин.

Утворення тканин тварин. Будова і функції тканин тварин, здатність до регенерації. Гістотехнології – можливості та перспективи використання. Тканини рослин: утворення, будова і функції, здатність до регенерації.

### **Розділ III. Організмий рівень організації життя**

Віруси, пріони. Будова, життєві цикли. Роль у природі й житті людини. Небезпечні вірусні хвороби людини. Профілактика ВІЛ-інфекції/СНІДу, гепатитів та інших вірусних хвороб людини.

Особливості організації і життєдіяльності прокариотів. Обмін речовин, енергії і інформації у прокариотів. Різноманітність бактерій, їх роль у природі та в житті людини. Профілактика бактеріальних хвороб людини.

Особливості організації и життєдіяльності одноклітинних еукаріотів, розмноження. Роль одноклітинних організмів у природі та житті людини. Профілактика хвороб людини, які спричинюються паразитичними одноклітинними еукаріотами.

Особливості організації і життєдіяльності багатоклітинних організмів.

Обмін речовин, енергії й інформації у багатоклітинних організмів. Статеве і нестатеве розмноження багатоклітинних організмів. Будова і утворення статевих клітин. Регуляція функцій у багатоклітинних організмів. Взаємодія регуляторних систем в організмі людини.

Генетична термінологія і символіка. Методи генетичних досліджень. Закони Г. Менделя, їх статистичний характер і цитологічні основи. Хромосомна теорія спадковості. Зчеплене успадкування. Позаядерна спадковість. Комбінативна мінливість. Мутаційна мінливість. Види мутацій. Мутагени. Модифікаційна мінливість.

Основні закономірності функціонування генів у про- та еукаріотів. Взаємодія генів. Роль генотипу і середовища у формуванні фенотипу. Генотип як цілісна система. Основні закономірності функціонування генів у прокариотів і еукаріотів. Роль генотипу і середовища у формуванні фенотипу. Генетика людини і її значення для медицини і охорони здоров'я. Генетичні основи селекції організмів. Досягнення в селекції рослин і тварин в Україні. Основні напрями сучасної біотехнології.

Трансгенні організми. Проблеми, які пов'язані з генетично -модифікованими організмами і застосуванням отриманих від них продуктів.

Запліднення. Онтогенез. Періоди онтогенезу у багатоклітинних організмів: ембріогенез і постембріональний розвиток. Особливості постембріонального розвитку у тварин. Вплив генотипу та факторів зовнішнього середовища на розвиток організму. Діагностування вад розвитку людини та їх корекція.

Механізми регенерації. Ріст організмів, його регуляція. Життєвий цикл у рослин і тварин. Ембріотехнології. Химерні організми. Клонування організмів – можливості та перспективи використання.

Етологія. Поведінка тварин у природі та методи її вивчення. Генетично детерміновані форми поведінки. Основні мотиваційні системи. Інстинкт. Видова схильність до деяких форм поведінки. Поведінка рослин.

### **Розділ IV. Надорганізмий рівень організації життя**

Екологічні чинники. Загальні закономірності їх впливу на організм. Фотоперіодизм. Середовища існування (наземно-повітряне, водне, ґрунтове, живі організми як середовище існування). Пристосування організмів до чинників середовища.

Популяція. Характеристика популяції. Особливості структури популяцій людини. Чинники, які впливають на чисельність популяції, динаміка і коливання

чисельності популяції. Екосистеми. Взаємодії організмів в екосистемах. Кругообіг речовин і потік енергії в екосистемах. Продуктивність екосистем. Розвиток і зміни екосистем. Різноманіття екосистем.

Загальна характеристика біосфери. Вплив живих істот на склад атмосфери. Саморегуляція у біосфері. Біосфера і людство. Екологічна криза сучасності. Ріст чисельності населення і проблеми, які з цим пов'язані. Глобальні кліматичні зміни. Можливі шляхи подолання екологічної кризи. Концепція стійкого розвитку. Значення використання альтернативних джерел енергії. Збереження біорізноманіття.

Природоохоронне законодавство України. Міжнародне співробітництво у справі охорони природи.

## **Розділ V. Історичний розвиток органічного світу**

### **Тема 3. Система органічного світу як відображення його історичного розвитку**

Гіпотези виникнення життя на Землі. Становлення еволюційних поглядів. Штучний добір. Природний добір. Рівні еволюції: мікроеволюція, видоутворення, макроеволюція.

Різноманіття органічного світу. Система органічного світу як відображення його історичного розвитку. Поява основних груп організмів на Землі та формування екосистем. Походження людини, раси людини. Людина як біосоціальна істота.

Голова предметної екзаменаційної комісії



В.С.Онищенко