

«Затверджую»

Голова приймальної комісії

Шепетівського медичного

фахового коледжу

Марія СЮСЬКО

2025 року



Програма співбесіди з біології

для осіб, які вступають до Шепетівського медичного фахового коледжу
в 2025 році на основі базової загальної середньої освіти
для здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня фахового молодшого бакалавра
зі спеціальності І5 Медсестринство
(ОПП Сестринська справа, ОПП Лікувальна справа)

Ухвалено рішенням приймальної комісії
Протокол № 4 від 22.04.2025 р.

Пояснювальна записка

Програма розроблена відповідно до Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти (Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011р. №1392), Концепції «Нова українська школа» (2016 р.).

6 клас

Вступ до біології

Біологія - наука про життя. Основні властивості живого. Науки, що вивчають життя. Різноманітність життя (на прикладі представників основних груп живої природи). Поняття про віруси. Методи біологічних досліджень організмів.

Клітина

Клітина - одиниця живого. Збільшувальні прилади (лупа, мікроскоп). Історія вивчення клітини. Загальний план будови клітини. Будова рослинної і тваринної клітин. Основні властивості клітин (ріст, поділ, обмін з навколишнім середовищем). Основні положення клітинної теорії.

Одноклітинні організми. Перехід до багатоклітинності

Бактерії- найменші одноклітинні організми.

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

Гриби

Особливості живлення, життєдіяльності та будови грибів: грибна клітина, грибниця, плодове тіло. Розмноження та поширення грибів. Групи грибів: симбіотичні-мікоризоутворюючі шапинкові гриби; лишайники;

Сапрофітні-цвілеві гриби, дріжджі; паразитичні (на прикладі трутовиків і збудників мікозів людини). Значення грибів у природі та житті людини.

Узагальнення

Будова та життєдіяльність організмів

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).

Кишковопорожнинні. Кільчасті черви. Членистоногі: Ракоподібні, Павукоподібні. Комахи, Молюски. Паразитичні безхребетні тварини.

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

Організм 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.

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. Утома м'язів. Основні групи скелетних м'язів. Розвиток опорно-рухової системи людини з віком. Надання першої допомоги в разі ушкоджень 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 та будова шкіри, терморегуляція. Перша допомога в разі термічних пошкоджень шкіри (опіки, обмороження), теплового й сонячного удару. 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. Сенсорна система

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 та основні її типи. Умовні та безумовні рефлексі. 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 наук. 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 їх порівняльна характеристика: прокаріотична та еукаріотична клітини, рослинна та тваринна клітина.

Принципи функціонування клітини

Обмін речовин та енергії. Основні шляхи розщеплення органічних речовин у живих організмах. Клітинне дихання. Біохімічні механізми дихання.

Фотосинтез: світлова та темнова фази.

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. Рекombінація ДНК. Статеві клітини та запліднення. Етапи індивідуального розвитку.

Закономірності успадкування ознак

Класичні методи генетичних досліджень. Генотип і 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. Спадкові захворювання людини. Генетичне консультування. Сучасні методи молекулярної генетики.

Еволюція органічного світу

Критерії виду. Способи видоутворення. Докази еволюції. Види природного добору. Різні погляди на виникнення життя на Землі (креаціонізм, спонтанне зародження, біохімічна еволюція, панспермія). Етапи еволюції людини. Різноманіття організмів як результат еволюції. 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.

Надорганізмові біологічні системи

Екосистема. Різноманітність екосистем. Харчові зв'язки. Потоки енергії та колообіг речовин у 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.

Узагальнення

Основні загальні властивості живих систем.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Біологія: підручник для 6 кл. загальноосвіт. навч. закл. / І. Ю. Костіков, С.О. Волгін – К.: Видавничий дім «Освіта», 2014. – 256 с.
2. Біологія: підручник для 6 кл. загальноосвіт. навч. закл. / Л.І. Остапченко, П.Г. Балан, Н.Ю. Матяш, М.М. Мусієнко– К. : Генеза, 2014. – 224 с.
3. Біологія: підручник для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл. / Л.І. Остапченко, П.Г. Балан, В.В. Серебряков, Н.Ю. Матяш, В.А. Горобчишин. – К. : Генеза, 2015. – 256 с.
4. Біологія: підручник для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл. / Д.А Шабанов, М.О. Кравченко– К. : Грамота, 2015. – 272 с.
5. Біологія: підручник для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл. / В.І. Соболь – Кам.-Под.: Абетка, 2015. – 288 с
6. Біологія : підручник для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл. / І.Ю. Костіков, С.О. Волгін– К.: Видавничий дім «Освіта», 2016. – 255 с.
7. Біологія: підручник для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл. / Н.Ю. Матяш – К. : Генеза, 2016. – 288 с.
8. Біологія: підручник для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл. / І Н.Й. Міщук Тернопіль: Підручники і посібники, 2016. – 280 с.
9. Біологія: підручник для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл. / В.І. Соболь – Кам.-Под.: Абетка, 2016. – 288 с.
10. Біологія: підручник для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл. /С.В. Страшко, Л.Г.Горяна, В.Г. Білик, С.А. Ігнатенко – К. : Грамота, 2016. – 288 с.
11. Біологія: підручник для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. / С.В. Межжерін, Я.О. Межжеріна – Т.: Підручники і посібники, 2017. – 288 с.
12. Біологія: підручник для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. / Л.І. Остапченко, П.Г.Балан, В.П. Поліщук – К.: Генеза, 2017 – 256 с.
13. Біологія: підручник для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. / В.І. Соболь – Кам-Под.: Абетка, 2017. – 288 с.
14. Біологія: підручник для 9кл. загальноосвіт. навч. закл. /С.В.Страшко, М.Ф.Войцехівський, О.Б. Кучменко, І.Ю. Сліпчук – К. : Грамота, 2017. – 240 с.