

Укладач: викладач циклової комісії фізико-математичних та природничих дисциплін Банах С.В.

Програму обговорено на засіданні циклової комісії фізико-математичних та природничих дисциплін і рекомендовано до розгляду науково-методичною радою, протокол _____

Погоджено науково-методичною радою Галицького фахового коледжу імені В'ячеслава Чорновола, протокол №__від __

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Програма вступного випробування з біології охоплює всі основні розділи шкільного курсу основної школи. У поданій програмі у стислій формі представлено зміст навчальних розділів із визначенням ключового понятійного апарату, яким має володіти вступник. Також наведено перелік основних питань, що виносяться на вступне випробування. Даний перелік допоможе вступникам систематизувати знання та визначити основні напрями підготовки до екзамену з біології.

Вступник повинен знати:

- ✓ будову та функції клітин, тканин, органів і систем органів людини;
- ✓ організм людини як цілісну біологічну систему;
- ✓ основні процеси життєдіяльності людини (живлення, дихання, транспорт речовин, виділення, рух, регуляція);
- ✓ будову та функції опорно-рухової системи;
- ✓ будову та функції кровоносної, дихальної, травної та видільної систем;
- ✓ значення внутрішнього середовища організму та його склад (кров, лімфа, тканинна рідина);
- ✓ принципи роботи нервової та ендокринної систем і їх роль у регуляції організму;
- ✓ сенсорні системи людини та їх значення;
- ✓ основи вищої нервової діяльності;
- ✓ основи репродукції та індивідуального розвитку людини;
- ✓ поняття гомеостазу та механізми його підтримання;
- ✓ вплив способу життя, харчування та зовнішніх чинників на здоров'я людини.

вміти:

- ✓ розпізнавати органи та системи органів людини на схемах і малюнках;
- ✓ пояснювати функції основних систем організму людини;
- ✓ встановлювати взаємозв'язки між органами та системами;
- ✓ пояснювати процеси життєдіяльності організму людини;
- ✓ аналізувати вплив фізичних навантажень на організм;
- ✓ характеризувати роль нервової та ендокринної регуляції;
- ✓ пояснювати механізми підтримання гомеостазу;
- ✓ застосовувати базові знання для збереження здоров'я;
- ✓ розв'язувати прості біологічні ситуаційні задачі з тем анатомії та фізіології людини.

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

БІОЛОГІЯ

ВСТУП

Положення людини у системі органічного світу. Науки, що вивчають людину. Значення знань про організм людини для збереження здоров'я. Сучасні методи дослідження організму людини

ТЕМА 1. ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ ЯК БІОЛОГІЧНА СИСТЕМА

Організм людини як саморегульована біологічна система. Різноманітність клітин організму людини. Тканини. Органи. Фізіологічні та функціональні системи органів. Нейрогуморальна регуляція діяльності організму людини.

ТЕМА 2. РЕГУЛЯТОРНІ СИСТЕМИ ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ

Будова нервової системи. Центральна і периферична нервова система людини. Спинний мозок. Головний мозок. Нерви. Поняття про соматичну та вегетативну нервову систему, їхні функції. Особливості нервової регуляції. Рефлекторний принцип діяльності нервової системи. Поняття про рефлекси: безумовні та умовні. Рефлекторна дуга та її складові. Типи нейронів та їхні функції, синапси. Профілактика захворювань нервової системи. Будова ендокринної системи, особливості її функціонування. Основні залози внутрішньої та змішаної секреції людини. Поняття про гормони та нейрогормони. Особливості гуморальної регуляції. Профілактика захворювань ендокринної системи. Взаємодія регуляторних систем. Гіпоталамо-гіпофізарна система та її біологічне значення.

ТЕМА 3. ОПОРНО-РУХОВИЙ АПАРАТ

Будова та функції опорно-рухового апарату. Типи кісток, їхня будова та хімічний склад. Хрящі. Типи з'єднання кісток. Будова скелета та його функції. Будова та функції скелетних м'язів. Класифікація скелетних м'язів. Основні групи скелетних м'язів. Робота м'язів: динамічна та статична. Механізми скорочення та розслаблення скелетних м'язів. Нейрогуморальна регуляція скорочень скелетних м'язів. Втома м'язів та її причини. Надання першої допомоги в разі ушкоджень опорно-рухового апарату. Профілактика порушень формування та функціонування опорно-рухового апарату.

ТЕМА 4. ТРАВНА СИСТЕМА. ПРОЦЕСИ МЕТАБОЛІЗМУ

Будова та функції травної системи. Процеси механічної та біохімічної обробки їжі. Зубна формула людини. Роль ферментів у процесах перетравлення їжі. Всмоктування поживних речовин. Нейрогуморальна регуляція процесів травлення. Вітаміни, їхня роль в обміні речовин. Процеси катаболізму та

анаболізму – складові метаболізму. Харчові та енергетичні потреби людини. Харчові продукти та їхній склад. Поняття про збалансоване (раціональне) харчування. Розлади діяльності травної системи та їхня профілактика. Негативний вплив на метаболізм токсичних речовин. Знешкодження токсичних сполук в організмі людини.

ТЕМА 5. ВНУТРІШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ

Внутрішнє середовище організму та його складові. Поняття про гомеостаз. Кров, її склад та функції. Групи крові (система АВ0), резус-фактор, та правила переливання крові. Зсідання крові. Органи кровотворення Система кровообігу. Серце: його будова, робота та функції. Серцевий цикл. Властивості серцевого м'яза. Нейрогуморальна регуляція роботи серця. Будова та функції кровоносних судин. Рух крові: велике та мале кола кровообігу. Кровотечі: надання першої допомоги в разі кровотеч. Серцево-судинні хвороби та їхня профілактика. Лімфатична система: її будова та функції. Лімфа та її склад. Імунна система: її будова та функції. Імунітет та його види. Поняття про вакцини та сироватки. Імунодефіцит та його причини. Поняття про імунокорекцію, імунотерапію та імуномодулятори. Поняття про інфекційні захворювання та їхню профілактику. Віруси – неклітинні форми життя. Їхня будова та шляхи інфікування організму людини. Алергія та її причини.

ТЕМА 6. ДИХАЛЬНА СИСТЕМА ТА ГАЗООБМІН

Значення газообміну. Система органів дихання. Дихальні рухи. Газообмін у легенях і тканинах. Нейрогуморальна регуляція процесів дихання. Роль шкіри в процесах газообміну. Голосовий апарат та його функціонування. Профілактика захворювань дихальної системи. Перша допомога у разі зупинки дихання

ТЕМА 7. ПРОЦЕСИ ВИДІЛЕННЯ ТА ТЕРМОРЕГУЛЯЦІЇ

Виділення – завершальний етап обміну речовин. Будова та функції сечовидільної системи. Будова та функції нирок. Нефрон як структурно-функціональна одиниця нирок. Процеси утворення та виведення сечі. Роль нирок у здійсненні водно-сольового обміну. Нейрогуморальна регуляція процесів виділення. Захворювання органів виділення та їхня профілактика. Будова шкіри та її функції. Похідні шкіри, шкірні залози, їхні функції. Терморегуляція. Перша допомога у разі термічних ушкоджень шкіри (опіків, обморожень), теплового та сонячного удару. Захворювання шкіри та їхня профілактика

ТЕМА 8. СЕНСОРНІ СИСТЕМИ

Характеристика сенсорних систем (аналізаторів), їхня будова. Загальний принцип роботи сенсорних систем. Роль сенсорних систем у забезпеченні зв'язків організму із зовнішнім середовищем. Рецептори та їхні типи. Зорова

сенсорна система. Око. Гігієна зору. Слухова сенсорна система. Вуха. Гігієна слуху. Сенсорні системи смаку, нюху, рівноваги, руху, дотику, температури, болю.

ТЕМА 9. ВИЩА НЕРВОВА ДІЯЛЬНІСТЬ

Поняття про вищу нервову діяльність та її типи. Нервові процеси (збудження, гальмування) та їхні характеристики. Механізми формування умовних рефлексів. Гальмування умовних рефлексів. Фізіологічні основи мовлення. Перша і друга сигнальні системи. Навчання та пам'ять. Види пам'яті. Мислення та свідомість. Сон та його види. Біоритми людини.

ТЕМА 10. РЕПРОДУКЦІЯ ТА ІНДИВІДУАЛЬНИЙ РОЗВИТОК ЛЮДИНИ

Будова та функції репродуктивної системи людини. Будова статевих клітин. Запліднення. Вагітність. Ембріональний період розвитку людини. Плацента, її функції. Постембріональний розвиток людини. Репродуктивне здоров'я.

ТЕМА 11. 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.

ТЕМА 12. 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.

ТЕМА 13. 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.

ТЕМА 14. БІОРІЗНОМАНІТТЯ

Основи еволюційної філогенії та систематики. Основні групи організмів: бактерії, археї, еукаріоти. Неклітинні форми життя: віруси. Огляд основних еукаріотичних таксонів

ТЕМА 15. 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.

ТЕМА 16. 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

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Для оцінювання знань вступників застосовуються критерії та шкала оцінювання.

До навчальних досягнень абітурієнтів з біології, які підлягають оцінюванню, належать:

- теоретичні знання, що стосуються біологічних понять, тверджень, властивостей, ознак, методів біології;
- знання, що стосуються способів діяльності, які можна подати у вигляді системи дій (правила, алгоритми);
- здатність безпосередньо здійснювати уже відомі способи діяльності відповідно до засвоєних правил;
- здатність застосовувати набуті знання і вміння для розв'язання завдань і практичних задач, коли шлях, спосіб такого розв'язання потрібно попередньо визначити (знайти) самому.

Оцінювання якості математичної підготовки абітурієнтів з біології здійснюється в двох аспектах: *рівень оволодіння теоретичними знаннями та якість практичних умінь і навичок*, здатність застосовувати вивчений матеріал під час розв'язування завдань і вправ.

Критерії оцінювання навчальних досягнень

Кількість балів (від 100 до 200)	Вимоги до рівня навчальних досягнень
До 99*	Абітурієнт розпізнає окремі біологічні об'єкти, знає правила техніки безпеки при виконанні лабораторних і практичних

	робіт; намагається відтворити окремі факти, наводить елементарні приклади біологічних об'єктів та їх окремі ознаки
100-111	Абітурієнт виконує однокрокові дії з найпростішими біологічними об'єктами; впізнає окремі біологічні об'єкти і пояснює свій вибір
112-123	Абітурієнт порівнює дані або словесно описані біологічні об'єкти за їх суттєвими властивостями; за допомогою екзаменатора виконує елементарні завдання
124-135	Абітурієнт відтворює означення біологічних понять і формулювання тверджень; характеризує загальні ознаки біологічних об'єктів; формулює деякі властивості біологічних об'єктів; виконує за зразком завдання обов'язкового рівня
136-147	Абітурієнт ілюструє означення біологічних понять, формулювань означень навчального матеріалу; розв'язує завдання обов'язкового рівня за відомими алгоритмами з частковим поясненням
148-159	Абітурієнт ілюструє означення біологічних понять, формулювань означень і правил виконання біологічних дій власними прикладами; самостійно розв'язує завдання обов'язкового рівня з достатнім поясненням;
160-172	Абітурієнт застосовує означення біологічних понять та їх властивостей для розв'язання завдань у знайомих ситуаціях; знає залежності між елементами біологічних об'єктів; самостійно виправляє вказані йому помилки; розв'язує завдання, передбачені програмою, без достатніх пояснень
173-184	Абітурієнт володіє визначеним програмою навчальним матеріалом; розв'язує завдання, передбачені програмою, з частковим поясненням; частково аргументує біологічні міркування й розв'язування завдань
185-197	Абітурієнт: вільно володіє визначеним програмою навчальним матеріалом; самостійно виконує завдання в знайомих ситуаціях з достатнім поясненням; виправляє допущені помилки; повністю аргументує обґрунтування біологічних тверджень; розв'язує завдання з достатнім поясненням
198-200	Знання, вміння й навички абітурієнта повністю відповідають вимогам програми, зокрема: вступник усвідомлює нові для нього біологічні факти, ідеї, вміє доводити передбачені програмою біологічні твердження з достатнім обґрунтуванням; розв'язує завдання з повним поясненням і обґрунтуванням; уміє виокремити проблему та шляхи її розв'язання.

Шкала переведення балів

Бали від 1 до 12	Бали від 100 до 200
1-3	До 99*
4	100-111
5	112-123
6	124-135
7	136-147
8	148-159
9	160-172
10	173-184
11	185-197
12	198-200

***Бали від 1 до 99 вважаються незадовільними та унеможливають подальшу участь вступника у конкурсі.**

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Л. І. Остапченко, П. Г. Балан, Н. Ю. Матяш, М. М. Мусієнко. Біологія 7 клас: підруч. для загальноосвіт. навч. закл – К.: Генеза, 2014. – 224 с.
2. Л. І. Остапченко, П. Г. Балан, В. В. Серебряков, Н. Ю. Матяш. Біологія 7 клас: підруч. для загальноосвіт. навч. закл – К.: Генеза, 2015. – 256 с.
3. В. І. Соболев. Біологія 8 клас: підруч. для загальноосвіт. навч. закл - Кам'янець-Подільський: Абетка, 2016. – 288 с.
4. Р. В. Шаламов, Г. А. Носов, О. А. Литовченко, М. С. Каліберда. Біологія 9 клас.: підруч. для загальноосвіт. навч. закл. – Х.: Соняшник, 2017. – 352с.