

ЗАТВЕРДЖЕНО

Приймальною комісією
ВНКЗ ЛОР «Бориславський медичний коледж»
(протокол № 5 від 14 березня 2019 р.)

Директор

О.Я. Хемич



ПРОГРАМА

ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ З БІОЛОГІЇ

**для осіб, які у 2019 році вступають на навчання до
ВНКЗ ЛОР «Бориславський медичний коледж» на
основі базової загальної середньої освіти**

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Програму вступного випробування з біології розроблено на основі чинної програми для загальноосвітніх навчальних закладів: Біологія, 6-9 класи (К.: 2015).

Завданням вступного випробування з біології є:

- перевірити відповідність знань та умінь учнів програмним вимогам;
- виявити рівень навчальних досягнень учнів;
- оцінити ступінь підготовленості випускників загальноосвітніх навчальних закладів до подальшого навчання у коледжі.

Зміст програми складається з таких розділів:

I – «Рослини», II – «Тварини», III – «Людина» IV- «Загальна біологія»

Програма спрямована на виявлення рівня сформованості знань та умінь з шкільного предмета «Біологія», на основі яких вступник зможе:

- характеризувати основні біологічні поняття, закономірності, закони та теорії, біологічні явища і процеси;
- оперувати поняттями, за потреби пояснення процесів та явищ живої природи, підтверджуючи прикладами з життя та діяльності людини, охорони здоров'я, досягнень біологічної науки;
- порівнювати процеси життєдіяльності на різних рівнях організації та виявляти взаємозв'язки між ними.

Вступний іспит з біології на основі базової загальної середньої освіти проводиться в усній формі.

Загальна біологія

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

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

Органічні молекули. Біологічні макромолекули – біополімери.

Білки, їхня структурна організація та основні функції.

Ферменти, їхня роль в клітині.

Вуглеводи та ліпіди. Будова. Властивості та біологічна їх роль.

Нуклеїнові кислоти. Роль нуклеїнових кислот як носія спадкової інформації.

Типи РНК.

АТФ. Поняття про перетворення енергії та реакції синтезу в біологічних системах.

Методи дослідження клітин, типи мікроскопії. Структура еукаріотичної клітини: клітинна мембрана, цитоплазма.

Структура еукаріотичної клітини: органели клітини.

Ядро, основні компоненти та функції ядра.

Типи клітин та їхня порівняльна характеристика: прокаріотична та еукаріотична клітина.

Обмін речовин та енергії. Основні шляхи розщеплення органічних речовин в живих організмах. Біохімічні механізми дихання.
Фотосинтез: світлова та темнова фаза. Хемосинтез. Базові принципи синтетичних процесів у клітинах та організмах.
Гени та геноми. Будова генів та основні компоненти геномів про- та еукаріотів.
Генетичний код. Біосинтез білка. Транскрипція. Подвоєння ДНК; репарація пошкоджень ДНК.
Ділення клітин: клітинний цикл, мітоз, фази мітозу.
Мейоз. Фази мейозу. Біологічне значення. Рекомбінація ДНК.
Будова статевих клітин. Запліднення.
Закономірності індивідуального розвитку.
Поняття про зчеплення генів і кросинговер.
Генетика статі й успадкування, зчеплене зі статтю.
Форми мінливості. Мутації: види мутацій, причини та їх наслідки.
Спадкові захворювання людини. Генетичне консультування. Сучасні методи молекулярної генетики.
Популяція живих організмів та їх основні характеристики. Еволюційні фактори. Механізм первинних еволюційних змін. Механізм 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.
Основи еволюційної філогенії та систематики. Основні групи організмів: віруси, бактерії, археї, еукаріоти. Огляд основних еукаріотичних таксонів. Екосистема. Різноманітність екосистем. Харчові зв'язки, потоки енергії та колообіг речовин у екосистемах.
Біотичні, абіотичні та антропогенні фактори. Стабільність екосистем та причини її порушення.
Біосфера як цілісна система. Захист та збереження біосфери, основні заходи щодо охорони навколишнього середовища.
Одомашнення рослин та тварин. Поняття про селекцію.
Огляд традиційних біотехнологій. Основи генетичної та клітинної інженерії. Роль генетичної інженерії в сучасних біотехнологіях і медицині. Генетично-модифіковані організми.

Рослини.

Біологія-наука про життя. Основні властивості живого. Науки, що вивчають організми.
Різноманітність життя (на прикладах тварин, рослин, грибів, бактерій).
Поняття про віруси. Методи вивчення організмів.
Клітина-одиниця живого. Збільшувальні прилади (лупа, мікроскоп). Історія вивчення клітин. Основні положення клітинної теорії.

Будова рослинної і тваринної клітини. Утворення нових клітин.
Одноклітинні твариноподібні організми: амеба, інфузорія. Середовища існування, будова, процеси життєдіяльності, роль у природі.
Одноклітинні паразитичні організми: дизентерійна амеба, малярійний плазмодій.
Одноклітинні водорості (евглена зелена, хламідомонада), середовище існування, будова, процеси життєдіяльності, роль у природі.
Дріжджі - одноклітинні гриби, їх роль в природі і житті людини.
Бактерії - найменші одноклітинні організми. Роль бактерій у природі та значення в житті людини.
Багатоклітинні організми: губки, ульва. Значення їх у природі і житті людини.
Рослина –живий організм. Фотосинтез як характерна особливість рослин. Живлення (мінеральне, повітряне) рослин. Дихання рослин. Рухи рослин.
Будова рослини. Клітини рослин. Тканини рослин. Органи рослин.
Корінь: будова та основні функції (поглинання води та укріплення у ґрунті). Різноманітність та видозміни коренів.
Пагін: будова, основні функції (фотосинтез, газообмін, ріст, випаровування води, транспорт речовин). Різноманітність та видозміни пагона.
Розмноження рослин: статеве та нестатеве. Вегетативне розмноження рослин.
Квітка-орган насінневого розмноження .
Суцвіття. Запилення, запліднення. Насінина. Плід. Поширення плодів.
Поняття про класифікацію рослин.
Водорості (зелені, бурі, червоні, діатомові). Їх будова, середовища існування, значення в природі і житті людини.
Мохи. Їх будова, середовища існування, значення в природі і житті людини.
Папороті. Їх будова, середовища існування, значення в природі і житті людини.
Хвощі. Їх будова, середовища існування, значення в природі і житті людини.
Плауни. Їх будова, середовища існування, значення в природі і житті людини.
Голонасінні. Їх будова, середовища існування, значення в природі і житті людини.
Покритонасінні (квіткові). Їх будова, середовища існування, значення в природі і житті людини.
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 будови і живлення грибів: грибна клітина, грибниця, плодове тіло. Розмноження та поширення грибів.
Групи грибів: симбіотичні- мікоризоутворюючі шапинкові гриби; лишайники. Значення їх у природі і житті людини.
Групи грибів: сапрофіти- цвільові гриби; паразитичні (на прикладі трутовиків та збудників мікозів людини).

Тварини.

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

Поняття про класифікацію тварин.

Кишкovoпорожнинні. Особливості будови, способу життя, різноманітність, роль у природі та значення у житті людини.

Кільчасті черви. Особливості будови, способу життя, різноманітність, роль у природі та значення у житті людини.

Членистоногі. Особливості будови, способу життя, різноманітність, роль у природі та значення у житті людини.

Ракоподібні. Особливості будови, способу життя, різноманітність, роль у природі та значення у житті людини.

Павукоподібні. Особливості будови, способу життя, різноманітність, роль у природі та значення у житті людини.

Комахи. Особливості будови, способу життя, різноманітність, роль у природі та значення у житті людини.

Моллюски. Особливості будови, способу життя, різноманітність, роль у природі та значення у житті людини.

Паразитичні безхребетні тварини. Особливості будови, способу життя, різноманітність, роль у природі та значення у житті людини.

Риби. Особливості будови, способу життя, різноманітність, роль у природі та значення у житті людини.

Амфібії. Особливості будови, способу життя, різноманітність, роль у природі та значення у житті людини.

Рептилії. Особливості будови, способу життя, різноманітність, роль у природі та значення у житті людини.

Птахи. Особливості будови, способу життя, різноманітність, роль у природі та значення у житті людини.

Ссавці. Особливості будови, способу життя, різноманітність, роль у природі та значення у житті людини.

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

Дихання та газообмін у тварин. Органи дихання, їх різноманітність та функції. Значення процесів дихання для вивільнення енергії в клітині.

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 та їх значення. Нервова система, її значення і 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, 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. Типи угруповань тварин за К. Лоренцем. Ієрархія у групі. Комунікація тварин. Використання тваринами знарядь праці. Елементарна розумова діяльність. Еволюція поведінки тварин, її пристосувальне значення. Поняття про популяцію, екосистему та чинники середовища. Ланцюги живлення і потік енергії. Взаємозв'язок компонентів екосистеми. Співіснування організмів в угрупованнях. Вплив людини та її діяльності на екосистеми. Екологічна етика. Природоохоронні території. Червона книга України.

Біологія людини

Організм людини як біологічна система. Різноманітність клітин організму людини. Тканини. Органи. Фізіологічні системи. Регуляторні системи організму людини. Значення знань про людину для збереження її здоров'я. Обмін речовин та перетворення енергії в організмі людини- основна властивість живого. Харчування та обмін речовин. Їжа та її компоненти. Склад харчових продуктів. Значення компонентів харчових продуктів. Харчові та енергетичні потреби людини. Огляд будови травної системи. Процес травлення. Регуляція травлення. Харчові розлади та їх запобігання. Значення дихання. Система органів дихання. Газообмін у легенях і тканинах. Дихальні рухи. Нейрогуморальна регуляція дихальних рухів. Профілактика захворювань дихальної системи. Внутрішнє середовище організму. Кров, її склад та функції. Лімфа. Зсідання крові. Групи крові та переливання крові. Система кровообігу. Серце: будова та функції. Робота серця. Будова та функції кровоносних судин. Рух крові. Кровотечі. Серцево-судинні хвороби та їх профілактика. Виділення- важливий етап обміну речовин. Будова і функції сечовидільної системи. Захворювання нирок та їх профілактика. Значення і будова шкіри. Терморегуляція. Опора та рух. Значення опорно-рухової системи, її будова та функції. Кістки, хрящі. Огляд будови скелета. З'єднання кісток. Функції і будова скелетних м'язів. Робота м'язів. Втома м'язів. Основні групи скелетних м'язів. Розвиток опорно-рухової системи людини з віком. Нейрон. Рефлекс. Рефлекторна дуга. Будова нервової системи. Центральна і периферична нервова система людини. Спинний мозок. Будова та функції.

Головний мозок. Будова та функції.
 Вегетативна нервова система. Профілактика захворювань нервової системи.
 Загальна характеристика сенсорних систем. Будова аналізаторів.
 Зорова сенсорна система. Око. Захист зору.
 Слухова сенсорна система. Вуха. Захист слуху.
 Сенсорні системи смаку, нюху, рівноваги, руху, дотику, температури, болю.
 Поняття про вищу нервову діяльність та її основні типи. Умовні та безумовні рефлекси. Інстинкти. Мова. Навчання та пам'ять.
 Мислення та свідомість. Сон. Біоритми.
 Гомеостаз і регуляція функцій організму. Нервова регуляція. Гуморальна регуляція. Гормони.
 Ендокринна система. Залози внутрішньої та змішаної секреції. Профілактика захворювань ендокринної системи.
 Імунна система. Імунітет. Специфічний і неспецифічний імунітет. Імунізація. Алергія. СНІД.
 Будова та функції репродуктивної системи. Статеві клітини. Запліднення.
 Менструальний цикл. Вагітність. Ембріональний період розвитку людини.
 Плацента, її функції. Постембріональний розвиток людини. Репродуктивне здоров'я.

Критерії оцінювання навчальних досягнень абітурієнтів з біології

При оцінюванні рівня навчальних досягнень з біології враховується:

- рівень оволодіння біологічними ідеями, що становлять важливу складову загальнолюдської культури: рівні організації живої природи, зв'язок будови і функцій організмів, історичний розвиток органічного світу, різноманітність організмів, цілісність і саморегуляція живих систем, зв'язок людини і природи;
- рівень умінь використовувати теоретичні знання у практичній діяльності, під час розв'язування задач чи вправ різного типу, уміння робити висновки та узагальнення на основі практичної діяльності;
- рівень оволодіння практичними умінями та навичками спостереження та дослідження природи, виконання лабораторних та практичних робіт.

Всі види оцінювання навчальних досягнень абітурієнтів здійснюються за критеріями, наведеними в таблиці.

Рівні навчальних досягнень учнів	Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень учнів
I. Початковий	1	Абітурієнт з допомогою вчителя або з використанням підручника (робочого зошита) розпізнає і називає окремі біологічні об'єкти; знає правила техніки безпеки при виконанні лабораторних та практичних робіт
	2	Абітурієнт намагається відтворити окремі факти, з

		допомогою вчителя або з використанням підручника (робочого зошита), наводить елементарні приклади біологічних об'єктів і їх окремі ознаки; за інструкцією і з допомогою вчителя фрагментарно виконує лабораторні та практичні роботи без оформлення
	3	Абітурієнт відтворює окремі факти, з допомогою вчителя або з використанням підручника фрагментарно характеризує окремі ознаки біологічних об'єктів; відповідає на запитання, що потребують однослівної відповіді; за інструкцією і з допомогою вчителя фрагментарно виконує лабораторні та практичні роботи без належного оформлення
II. Середній	4	Абітурієнт з допомогою вчителя або з використанням підручника відтворює незначну частину навчального матеріалу, дає визначення окремих біологічних понять, дає неповну характеристику загальних ознак біологічних об'єктів; у відповідях може допускати помилки; за інструкцією і з допомогою вчителя виконує лабораторні та практичні роботи з неповним їх оформленням
	5	Абітурієнт відтворює основний зміст навчального матеріалу, відповідаючи на запитання вчителя; характеризує загальні ознаки біологічних об'єктів; дає визначення окремих біологічних понять; наводить приклади, що ґрунтуються на матеріалі підручника; у відповідях може допускати помилки; за інструкцією і з допомогою вчителя виконує лабораторні та практичні роботи, частково оформляє їх
	6	Абітурієнт самостійно, але неповно відтворює навчальний матеріал, частково дотримується логіки його викладу; відповідає на окремі запитання; у цілому правильно вживає біологічні терміни; характеризує будову та функції окремих біологічних об'єктів за планом; у відповідях допускає помилки; розв'язує прості типові біологічні вправи і задачі з допомогою вчителя; за інструкцією і з допомогою вчителя виконує лабораторні та практичні роботи, оформляє їх без висновків
III. Достатній	7	Абітурієнт самостійно відтворює більшу частину навчального матеріалу, застосовуючи необхідну термінологію; розкриває суть біологічних понять; характеризує основні положення біологічної науки, допускаючи у відповідях неточності; розв'язує прості типові біологічні вправи і задачі звертаючись за консультацією до вчителя; за інструкцією виконує лабораторні та практичні роботи, звертаючись за консультацією до вчителя, оформляє їх, робить висновки з допомогою вчителя
	8	Абітурієнт самостійно відтворює навчальний матеріал; відповідає на поставлені запитання, допускаючи у відповідях неточності; порівнює біологічні об'єкти, явища і процеси живої природи, встановлює відмінності між ними; виправляє допущені помилки; розв'язує типові біологічні вправи і задачі користуючись алгоритмом; за інструкцією виконує лабораторні та практичні роботи, звертаючись за консультацією до вчителя, оформляє їх, робить неповні висновки

	9	Абітурієнт вільно відтворює навчальний матеріал та відповідає на поставлені запитання; з допомогою вчителя встановлює причинно-наслідкові зв'язки; дає порівняльну характеристику біологічним об'єктам явищам і процесам живої природи; розв'язує стандартні пізнавальні завдання; виправляє власні помилки; самостійно розв'язує типові біологічні вправи і задачі; за інструкцією виконує лабораторні та практичні роботи, оформляє їх, робить нечітко сформульовані висновки
IV. Високий	10	Абітурієнт системно відтворює навчальний матеріал у межах програми; дає повні, змістовні відповіді на поставлені запитання; розкриває суть біологічних явищ, процесів; аналізує, систематизує, узагальнює, встановлює причинно-наслідкові зв'язки; використовує знання у нестандартних ситуаціях; самостійно розв'язує біологічні вправи і задачі у межах програми; за інструкцією виконує лабораторні та практичні роботи, оформляє їх, робить чітко сформульовані висновки
	11	Абітурієнт логічно та усвідомлено відтворює навчальний матеріал у межах програми; обґрунтовано відповідає на запитання; самостійно аналізує і розкриває закономірності живої природи; наводить приклади, що ґрунтуються на власних спостереженнях; оцінює біологічні явища, закони; виявляє і обґрунтовує причинно-наслідкові зв'язки; аргументовано використовує знання у нестандартних ситуаціях; самостійно розв'язує біологічні вправи і задачі; за інструкцією ретельно виконує лабораторні та практичні роботи, оформляє їх, робить логічно побудовані висновки
	12	Абітурієнт виявляє системні знання з біології, усвідомлено використовує їх у стандартних та нестандартних ситуаціях; самостійно аналізує біологічні явища і процеси, виявляє особисту позицію щодо них; використовує знання з інших предметів для виконання ускладнених завдань; знаходить та використовує додаткові джерела інформації для виконання навчального завдання; уміє відокремити проблему і визначити шляхи її розв'язання, приймати рішення, аргументувати власне ставлення до різних поглядів на об'єкт вивчення, бере участь у дискусіях, вирішенні проблемних питань.