

ЖИТОМИРСЬКИЙ МЕДИЧНИЙ ІНСТИТУТ
ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ РАДИ

ЗАТВЕРДЖЕНО:

Приймальною комісією Житомирського
медичного інституту ЖОР

«18» жовтня 2023 року, протокол № 2

Голова приймальної комісії Житомирського
медичного інституту ЖОР

Світлана ГОРДІЙЧУК



ПРОГРАМА
співбесіди з біології
для вступу до Житомирського медичного інституту
Житомирської обласної ради
в 2023 році

Пояснювальна записка

Програму до усної співбесіди складено з урахуванням змісту навчальної програми для загальноосвітніх навчальних закладів (програма затверджена Міністерством освіти і науки України від 23.10.2017р. №1407).

Основними ідеями, навколо яких генерується навчальний матеріал програми - загальні закономірності організації, функціонування і розвитку живих систем різних рівнів організації живої природи, методи емпіричного і теоретичного рівня пізнання, що відповідає біологічній компоненті державного освітнього стандарту та теоретичним положенням сучасної біологічної науки.

В програмі представлений основний перелік тем з таких розділів шкільної програми: «Рослини», «Різноманітність рослин», «Гриби», «Бактерії», «Тварини», «Різноманітність тварин», «Людина», «Біологічні основи поведінки людини», «Єдність хімічного складу організмів», «Структурна складність і впорядкованість організмів», «Спадковість і мінливість», «Генотип як цілісна система», «Розмноження та індивідуальний розвиток організмів», «Надорганізові системи», «Основи еволюційного вчення».

Абітурієнти повинні знати основні біологічні закономірності та наукові факти, що складають невід'ємну частину біологічної підготовки абітурієнтів і є необхідними для:

- наукового пояснення процесів та явищ, які відбуваються в природі;

- розкриття системи знань про живу природу;

- характеристики біосистем різних рівнів організації життя;

- визначення методів пізнання природи, характеристики будови та процесів життєдіяльності організму людини;

- пояснення гігієнічних норм та правил поведінки людини, які покладені в основу здорового способу життя.

Абітурієнти повинні мати знання про:

- живу природу як ієрархія біосистем різних рівнів організації життя;

- основні сполуки живих систем, їх зв'язки між будовою, властивостями та біологічними функціями;

- будову та функції основних компонентів еукаріотичної та прокаріотичної клітини;

- клітину як біологічну систему і структурно-функціональну одиницю живого;

- будову та життєдіяльність організмів різних царств живої природи;

- особливості індивідуального та історичного розвитку живих організмів;

- структуру та функціонування екологічних систем та їх зміни під впливом діяльності людини;

- механізми і напрямки еволюційного процесу;

- систему органічного світу.

Абітурієнти повинні вміти:

- характеризувати рівні організації живої природи;
 - визначати основні властивості живих систем;
 - пояснювати функціональні зв'язки органел, завдяки яким досягається цілісність клітини;
- виявляти риси подібності та відмінності між царствами живої природи, прокаріотичними та еукаріотичними організмами;
- визначати систематичне положення живого організму;
- складати загальну характеристику основних систематичних груп живих організмів;
- характеризувати особливості будови та функціонування живих організмів у зв'язку із способом життя;
- аналізувати основні риси адаптацій живих організмів до певних середовищ існування;
- характеризувати особливості будови та функціонування систем організму людини, основні види та принципи їх регуляції;
- розкривати ознаки життя на популяційно-видовому, екосистемному та біосферному рівнях.

Зміст програми

Вступ

Сучасне визначення життя. Основні ознаки живого. Рівні організації життя: молекулярний, клітинний, організмовий, популяційний, екосистемний, біосферний.

Клітинний рівень організації життя

Організація клітин

Основні положення сучасної клітинної теорії.

Мембрани, їхня структура, властивості та основні функції. Плазматична мембрана. Транспорт речовин через мембрани.

Надмембранні комплекси (клітинна стінка, глікокалікс). Підмембранні комплекси (мікронитки, мікротрубочки). Цитоскелет, його функції.

Цитоплазма та її компоненти. Органели. Одномембранні та двомембранні органели. Клітинні включення. Рибосоми, полірибосоми, клітинний центр, органели руху, ендоплазматична сітка, апарат Гольджі, лізосоми, вакуолі, мітохондрії, пластиди та їх типи (особливості їхньої будови і функцій). Взаємні перетворення пластид. Автономія мітохондрій та хлоропластів у клітині.

Будова та функції ядра. Хромосоми, особливості будови та хімічного складу. Гомологічні хромосоми. Аутосоми та статеві хромосоми (гетерохромосоми). Каріотип. Хромосомний набір ядра (гаплоїдний, диплоїдний, поліплоїдний).

Типи організації клітин (прокаріотичний та еукаріотичний).

Особливості організації клітин прокаріотів. Нуклеоїд прокаріотів. Плазмід.

Особливості організації клітин еукаріотів.

Клітинний цикл

Клітинний цикл. Інтерфаза. Мітоз та його фази. Мейоз та його фази. Кон'югація гомологічних хромосом. Кросинговер.

Обмін речовин та перетворення енергії

Обмін речовин (метаболізм). Пластичний (асиміляція) та енергетичний (дисиміляція) обмін. Джерела енергії для організмів. Автотрофні (фототрофні, хемотрофні) і гетеротрофні організми.

Етапи перетворення енергії в організмі: підготовчий, анаеробний (безкисневий) та аеробний (кисневий). Аеробне та анаеробне дихання.

Біосинтез білків та його етапи. Генетичний код і його властивості. Кодон, антикодон, стоп-кодони, екзони, інтрони. Транскрипція. Трансляція. Біосинтез нуклеїнових кислот. Реакції матричного синтезу.

Фотосинтез. Основні процеси, що відбуваються у світловій та темповій фазах фотосинтезу. Сумарне рівняння процесу фотосинтезу. Значення фотосинтезу. Виведення продуктів обміну речовин.

Організмовий рівень життя

Неклітинні форми життя.

Віруси, їх хімічний склад, будова та відтворення. Механізм проникнення вірусів в організм та клітини хазяїна. Вплив вірусів на організм хазяїна. Профілактика вірусних хвороб. Роль вірусів у природі та житті людини.

Бактерії

Загальна характеристика прокариотів (бактерії, ціанобактерії). Особливості будови та процесів життєдіяльності прокариотів (живлення, дихання, розмноження, спороутворення, обмін спадковою інформацією). Взаємозв'язки прокариотів з іншими організмами (мутуалізм, коменсалізм, паразитизм). Різноманітність та роль прокариотів у природі та житті людини. Хвороботворні бактерії та захворювання, що ними викликаються. Заходи боротьби із збудниками та профілактика інфекційних захворювань.

Рослини

Загальна характеристика царства Рослини.

Принципи класифікації рослин. Життєві форми рослин.

Будова і процеси життєдіяльності рослин

Принципи організації тіла рослин.

Тканини багатоклітинних рослин (твірна, покривна, основна, механічна, провідна) їх будова і функції.

Особливості будови і процесів життєдіяльності нижчих і вищих рослин.

Вегетативні органи рослин (корінь; пагін: стебло, листок; зародковий пагін - брунька) їх будова і функції. Видозміни вегетативних органів рослин.

Генеративні органи покритонасінних рослин (квітка, насінина, плід) їх будова і функції. Утворення насіння та плодів. Особливості будови насінини одно- та дводольних рослин. Органи розмноження вищих спорових рослин (спорангії, гаметангії: антеридії, архегонії). Спори.

Взаємозв'язок органів рослин.

Живлення рослин (мінеральне живлення, повітряне живлення - фотосинтез). Дихання рослин. Транспірація.

Рух речовин (органічних і неорганічних).

Розмноження рослин (форми розмноження водоростей, вищих спорових та насінних рослин). Вегетативне розмноження рослин. Особливості запліднення у вищих спорових і покритонасінних рослин. Запилення та його способи.

Ріст і розвиток рослин. Життєві цикли рослин (чергування поколінь, спорофіт, гаметофіт). Тривалість життя рослин.

Подразливість та рухи рослин. Регуляція процесів життєдіяльності у покритонасінних рослин. Фітогормони.

Різноманітність рослин

Загальна характеристика відділів: Зелені водорості, Бурі водорості, Червоні водорості, Діатомові водорості, Мохоподібні, Плауноподібні, Хвощеподібні, Папоротеподібні, Голонасінні, Покритонасінні. Принципи класифікації покритонасінних рослин. Особливості будови класів Однодольні, Дводольні.

Особливості поширення рослин різних таксонів. Значення рослин

різних таксонів у природі та житті людини. Зникаючі види рослин в Україні.

Гриби. Лишайники

Загальна характеристика царства Гриби. Особливості будови, поширення, середовища існування та процесів життєдіяльності (живлення, дихання, розмноження) шапкових, цвілевих грибів, дріжджів, грибів-паразитів. Роль грибів у природі та житті людини. Мікориза. Будова лишайників. Форма слані лишайників (накипні, листуваті, кущисті).

Особливості життєдіяльності лишайників. Значення лишайників у природі і житті людини.

Тварини

Загальна характеристика царства Тварини. Принципи класифікації тварин.

Значення тварин в екосистемах.

Будова і життєдіяльність тварин

Принципи організації тіла тварин. Загальний план будови організму тварин: симетрія тіла (двобічна, радіальна), покриви тіла, опорний апарат (зовнішній скелет, внутрішній скелет, гідроскелет), порожнина тіла (первинна, вторинна, змішана), органи та системи органів. Замкнена та незамкнена кровоносна системи, гемолімфа. Подразливість, рух, живлення, дихання, виділення, транспорт речовин, розмноження, ріст тварин. Регуляція функцій у багатоклітинних тварин. Типи розвитку тварин: прямий і непрямий (з повним і неповним перетворенням).

Загальна характеристика підцарств: Одноклітинні, Багатоклітинні; типів: Кишковопорожнинні, Плоскі черви, Круглі черви, Кільчасті черви, Молюски, Членистоногі (класів: Ракоподібні, Павукоподібні, Комахи), Хордові - підтипи: Безчерепні (клас Головохордові), Хребетні (класи: Хрящові риби, Кісткові риби, Земноводні, Плазуни, Птахи, Ссавці - Першозвірі, Нижчі звірі (сумчасті), Вищі звірі (плацентарні).

Спосіб життя, особливості зовнішньої і внутрішньої будови, поширення у природі представників наведених таксонів, їх різноманіття. Значення тварин різних таксонів у природі та житті людини. Зникаючі види тварин в Україні.

Людина

Положення людини в системі органічного світу. Хромосомний набір клітин людини. Тканини організму людини (епітеліальна, м'язова, нервова, сполучна) їх будова і функції. Внутрішнє середовище організму людини. Гомеостаз. Функціональні системи органів.

Функції та будова: органів опорно-рухової системи; крові, лімфи; кровоносної і лімфатичної систем; систем органів травлення, дихання; імунної, ендокринної, нервової систем; сечовидільної системи; шкіри; сенсорних систем; органів зору, слуху, рівноваги.

Кровообіг. Лімфообіг. Кровотворення. Імунітет, його види. Зовнішнє і клітинне дихання.

Живлення і травлення. Енергетичні потреби організму. Основні етапи розщеплення білків, вуглеводів і жирів. Норми і гігієна харчування. Вітаміни, їхні властивості. Авітамінози, гіпо- та гіпервітамінози.

Виділення. Регуляція функцій (нервова, гуморальна). Рефлекс. Рефлекторна дуга. Терморегуляція. Загартування. Гіподинамія.

Вища нервова діяльність людини. Безумовні і умовні рефлексії. Утворення умовних рефлексіїв. Тимчасовий нервовий зв'язок. Гальмування умовних рефлексіїв.

Динамічний стереотип. Фізіологічні основи мовлення. Перша і друга сигнальні системи. Мислення і свідомість. Відчуття, сприйняття, увага, пам'ять та її види, емоції. Особистість. Типи темпераменту. Характер. Обдарованість, здібності. Сон і його значення.

Вплив алкоголю, наркотиків, токсинів та тютюнокуріння на організм людини.

Розмноження організмів

Форми розмноження організмів (нестатеве, статеве). Способи нестатевого розмноження одноклітинних (поділ, шизогонія, брунькування, спороутворення) і багатоклітинних організмів (вегетативне розмноження, спороутворення).

Клон. Клонування організмів. Партеногенез. Поліембріонія. Кон'югація, копуляція. Будова та процеси формування статевих клітин. Запліднення та його форми. Роздільностатеві та гермафродитні організми.

Індивідуальний розвиток організмів

Онтогенез. Періоди індивідуального розвитку організмів. Зародковий (ембріональний) період розвитку, його етапи у тварин. Післязародковий (постембріональний) період розвитку, його типи і етапи у тварин і людини. Статеве дозрівання (на прикладі людини).

Особливості післязародкового розвитку у рослин.

Ріст його типи та регуляція. Регенерація. Життєвий цикл. Прості та складні життєві цикли. Чергування різних поколінь у життєвому циклі. Сезонні зміни у житті рослин і тварин.

Спадковість і мінливість. Закономірності спадковості

Генетика. Методи генетичних досліджень (у тому числі спадковості людини). Основні поняття генетики: ген, алель гена, локус гена, домінантний і рецесивний стани ознак, гомозигота, гетерозигота, генотип, фенотип, спадковість, мінливість. Закономірності спадковості, встановлені Г. Менделем та їх статистичний характер. Закон чистоти гамет. Методи перевірки генотипу гібридних особин. Проміжний характер успадкування. Неповне домінування. Зчеплене успадкування. Хромосомна теорія спадковості. Генетичні основи визначення статі у різних груп організмів. Співвідношення статей у популяціях. Успадкування, зчеплене зі статтю. Взаємодія генів та її типи.

Організація геному у різних груп організмів. Цитоплазматична спадковість. Генофонд. Вплив токсичних речовин, наркотиків, алкоголю та тютюнокуріння на спадковість людини.

Закономірності мінливості.

Модифікаційна (неспадкова) мінливість, її властивості і статистичні закономірності. Норма реакції. Варіаційний ряд. Варіаційна крива.

Спадкова мінливість та її види: комбінативна і мутаційна. Типи мутацій. Мутагенні фактори. Спонтанні мутації. Закон гомологічних рядів спадкової мінливості.

Селекція

Завдання і методи селекції. Сорт, порода, штам. Штучний добір, його форми. Системи схрещувань організмів: внутрішньовидова неспоріднене - аутбридинг схрещування), міжвидова (віддалена) гібридизація.

Гетерозис.

Особливості селекції рослин, тварин, мікроорганізмів. Поліплоїдія.

Центри різноманітності та походження культурних рослин. Райони одомашнення тварин. Біотехнології, генетична та клітинна інженерія. Генетично модифіковані і химерні організми.

Молекулярний рівень життя

Елементний склад

Класифікація хімічних елементів за їхнім вмістом в організмах (макроелементи, в тому числі органогенні елементи, мікроелементи). Наслідки недостатнього або надлишкового надходження в організм людини хімічних елементів (I, F, Fe, Ca, P_B) та способи усунення їх нестачі.

Ендемічні хвороби.

Неорганічні сполуки в організмах

Роль води, солей та інших неорганічних сполук в організмі. Гідрофільні сполуки. Гідрофобні сполуки.

Органічні сполуки в організмах

Будова, властивості і функції органічних сполук: ліпідів, вуглеводів (моносахаридів, полісахаридів), амінокислот, білків, нуклеотидів, АТФ, нуклеїнових кислот.

Рівні структурної організації білків і нуклеїнових кислот. Мономер, полімер, біополімери, пептиди, поліпептиди, макроергічний зв'язок, комплементарність, реплікація, денатурація, ренатурація, деструкція, емульгація, ген, регуляторний ген, структурний ген.

Ферменти, їх будова, властивості та застосування у господарській діяльності людини. Біологічно активні речовини (вітаміни, гормони, нейрого르몬и, фітогормони, алкалоїди), їх біологічна роль.

Надорганізові рівні життя

Екологічні фактори

Екологічні фактори: абіотичні, біотичні, антропогенні. Обмежуючий (лімітуючий) фактор. Закон оптимуму. Екологічна валентність виду (межі витривалості). Еврибіонтні та стенобіонтні організми. Взаємодія екологічних факторів. Форми біотичних зв'язків (конкуренція, хижацтво, виїдання, мутуалізм, коменсалізм, паразитизм). Адаптація. Адаптивні біологічні ритми організмів. Фотоперіодизм.

Середовище існування

Основні середовища існування організмів: наземно-повітряне, водне, ґрунтове. Організм живих істот як особливе середовище існування. Життєві форми організмів.

Популяційно-видовий рівень організації життя

Вид. Критерії виду. Ареал. Екологічна ніша. Структура виду.

Популяція. Характеристика популяції. Структура популяції (вікова, просторова, статева). Популяційні хвилі. Гомеостаз популяції.

Екосистеми

Екосистеми, їх склад та різноманіття. Взаємозв'язки між популяціями в екосистемах (прямі і непрямі; антагоністичні, нейтральні і мутуалістичні; трофічні і топічні).

Перетворення енергії в екосистемах. Продуценти. Консументи. Редуценти. Ланцюги живлення. Трофічний рівень. Трофічна сітка. Правило екологічної піраміди. Розвиток екосистем. Сукцесії. Саморегуляція екосистем. Агроценози.

Біосфера

Біосфера. Ноосфера. Жива речовина біосфери її властивості і функції. Кругообіг речовин та потоки енергії в біосфері як необхідні умови її існування.

Сучасні екологічні проблеми: ріст населення планети, ерозія та забруднення ґрунтів, ріст великих міст, знищення лісів, нераціональне використання водних та енергетичних ресурсів, можливі зміни клімату, негативний вплив на біологічне різноманіття.

Вчення В.І. Вернадського про біосферу та ноосферу, його значення для уникнення глобальної екологічної кризи.

Охорона видового різноманіття організмів

Червона та зелена книги. Природоохоронні території. Природоохоронне законодавство України. Міжнародне співробітництво у галузі охорони природи.

Основи еволюційного вчення

Еволюція. Філогенез. Філогенетичний ряд. Еволюційна гіпотеза Ж.-Б. Ламарка. Основні положення еволюційного вчення Ч. Дарвіна. Біогенетичний закон Геккеля-Мюллера.

Дивергенція та конвергенція, аналогічні та гомологічні органи, рудименти та атавізми, мімікрія та її види.

Синтетична теорія еволюції. Мікроеволюція. Природний добір. Видоутворення. Макроеволюція. Біологічний прогрес і регрес.

Історичний розвиток і різноманітність органічного світу

Сучасна система органічного світу. Принципи класифікації організмів. Таксономічні одиниці.

Поділ геологічної історії Землі на ери, періоди та епохи.

Рекомендована література

1. Шкільний підручник: Біологія 6 клас /Л.І. Остапченко, П.Г. Балан, Н.Ю. Матяш, М.М. Мусієнко, П.С. Славний, В.В. Серебряков, В.П. Поліщук - Київ, «Генеза», 2014.
2. Біологія: Підручник для 7 класу/ Л.І. Остапченко, П.Г. Балан. - Генеза,2015.
3. Біологія і екологія: підручник для 10 кл./ В.І.Соболь. - Кам'янець-Подільський: Абетка, 2018.
4. Біологія: Підруч. для 6 кл. серед, шк. / М.М.Мусієнко, Ю.Г.Вервес, П.С.Славний, П.Г.Балан, М.Ф.Войцехівський. - К.: Генеза, 2001. - 264 с.
5. Біологія: Підручник для 7 класу загальноосвітніх навчальних закладів / Д.А.Шабанов, Г.В.Шабанова, Р.В.Шаламов, С.О.Шапаренко. - Х.: Торсінг, 2000. 384 с.
6. Вервес Ю.Г.,Балан П.Г.,Серебряков В.В. Біологія: Підручник для учнів 7- го класу середньої загальноосвітньої школи. - К.: Генеза, 2000. - 320 с.
7. Загальна біологія: Підручник для учнів 10 класу загальноосвітніх закладів / Данилова О.В.,Шабанов Д.А. та ін. -Х.: Торсінг, 2001.
8. Морозюк С.С. Біологія. Підручник для 6 класу загальноосвітніх навчальних закладів. - 2-е вид. переробл. - Х.: Торсінг, 2000.
9. Присяжнюк М.С. Біологія людини: Підручник для учнів 9 класів середньої загальноосвітньої школи. - К.: Фенікс, 2003. - 320 с.
- 10.Соломаха В.А., О.В.Костильов. Біологія 6 клас. - К.: Освіта, 2001.
- 11.Шабанов Д.А., Шабаново Г.В., Шаламов Р.В., Шапаренко. С.О.Біологія . 7 кл. - Х.: Торсінг, 2000.
- 12.Шабатура М.Н, Н.Ю.Матяш, В.О.Мотузний. Біологія людини: Підручник для 8 класу загальноосвітніх навчальних закладів. - К.: Генеза, 2000.
- 13.Шабатура М. Н., Матяш, В.О.Мотузний. Біологія людини: Підручник для 9 класу загальноосвітніх навчальних закладів. - К.: Генеза, 2000.
- 14.А.В.Степанюк, Л.С.Барна, Т.В.Гладюк, Г.Я.Жирська, Н.Й.Міщук; За ред. А.В.Степанюк Біологія. 9 клас. - Тернопіль: Підручники і посібники, 2009.
- 15.Матяш Н.Ю. і інші. Завдання для державної підсумкової атестації з біології за основний курс. - К.: Генеза, 2003.
- 16.Мороз І.В., Мороз Л.І. Словник-довідник з біології / За ред. К.М.Ситника. - К.Тенеза, 2001.-416 с.
- 17.Підручник з біології для 9 класу / Шаламов Р.В. та ін. - 2017 р.
- 18.Підручник з біології і екології для 10 класу (профільний рівень) /

Задорожний К.М., Утєвська О.М. - 2018 р.

19. С.В.Страшко, Л.Г.Горяна, С.А.Ігнатенко, В.Г.Білик; За ред. С.В.Страшка. Біологія. 9 клас - К.: Грамота. 2009.

20. Т.І.Базанова, Ю.В.Павіченко, І.С.Кармазіна, А.М.Тіткова, В.М.Ліннічен ко. Біологія. 9 клас Х.: Світ дитинства, 2009.

21. Тагліна О.В. Біологія 10 кл. (рівень стандарту, академічний рівень). Х.: Ранок, 2010.

22. Тагліна О.В. Біологія 11 кл (рівень стандарту, академічний рівень) .Х.: Ранок, 2011.

23. Барна І.В. Загальна біологія. Збірник задач. - Тернопіль: Видавництво «Підручники та посібники», 2008. - 736 с.

24. Остапченко Л.Г, Балан П.Г., Компанець Т.А., Рушковський С.Р./ Біологія і екологія: підр. для 11-го класу (рів. Стандарту) Київ, Генеза, 2019

Перелік питань для усної співбесіди з біології

Рослини

1. Загальна характеристика царства Рослини. Класифікація рослин.
2. Будова рослинного організму.
3. Корінь та його функції. Види кореня.
4. Листок його будова та функції. Видозміни листа. Листопад.
5. Квітка - орган статевого розмноження рослин. Будова і функції квітки.
6. Насінина та плід: будова і функції. Утворення насінини та плоду.
7. Пристосованість рослин до умов існування.

Тварини

8. Загальна характеристика царства Тварини. Принципи класифікації тварин.
9. Комахи. Загальна характеристика, середовища існування. Особливості зовнішньої та внутрішньої будови, процесів життєдіяльності.
10. Клас Кісткові риби. Особливості зовнішньої та внутрішньої будови, процесів життєдіяльності. Особливості поведінки риб. Нерест, турбота про нащадків. Різноманітність кісткових риб.
11. Клас Плазуни. Особливості зовнішньої та внутрішньої будови, процесів життєдіяльності. Сезонні явища в житті плазунів. Пристосованість плазунів до життя на суходолі. Різноманітність плазунів: лускати, черепахи, крокодили; особливості організації, представники, роль у природі та житті людини. Охорона плазунів.
12. Клас Птахи. Особливості зовнішньої та внутрішньої будови, процесів життєдіяльності
13. Ссавці. Середовища існування. Особливості зовнішньої та внутрішньої будови. Особливості розмноження і розвитку ссавців. Поведінка ссавців. Сезонні явища у житті ссавців. Різноманітність ссавців.

Людина

14. Положення людини в системі органічного світу.
15. Функціональні системи органів людини.
16. Функції та будова кровоносної системи. Кровообіг. Будова серця. Властивості серцевого м'яза. Автоматія серця. Серцевий цикл. Робота серця та її регуляція.
17. Живлення та травлення. Будова та функції органів травлення. Розмноження організмів.
18. Форми розмноження організмів (нестатеве, статеве).
19. Генетика. Методи генетичних досліджень (у тому числі спадковості людини).
20. Завдання і методи селекції. Сорт, порода, штам. Штучний добір, його форми.
21. Біотехнології, генетична та клітинна інженерія. Генетично модифіковані і химерні організми.

Надорганізмові рівні організації життя

22. Екологічні фактори: абіотичні, біотичні, антропогенні, що

впливають на живих істот.

23. Основні середовищ існування організмів: наземно-повітряне, водне, ґрунтове. Організм живих істот як особливе середовище існування. Життєві форми організмів.

24. Біосфера. Ноосфера. Жива речовина біосфери її властивості і функції.

25. Кругообіг речовин та потоки енергії в біосфері як необхідні умови її існування.

26. Сучасні екологічні проблеми: ріст населення планети, ерозія та забруднення ґрунтів, ріст великих міст, знищення лісів, нераціональне використання водних та енергетичних ресурсів, можливі зміни клімату, негативний вплив на біологічне різноманіття. Молекулярний рівень організації життя

27. Класифікація хімічних елементів за їхнім вмістом в організмах (макроелементи, в тому числі органогенні елементи, мікроелементи). Наслідки недостатнього або надлишкового надходження в організм людини хімічних елементів.

28. Роль води, солей та інших неорганічних сполук в організмі.

29. Будова та функції рослинних та тваринних клітин.

30. Механізм проникнення вірусів в організм та клітини хазяїна. Вплив вірусів на організм хазяїна. Профілактика вірусних захворювань людини. Роль вірусів у природі та житті людини.

Критерії оцінювання вступного випробування з біології

Вступник повинен показати:

- глибоке розуміння теоретичних основ біології;
- вміння поєднувати загальні і спеціальні біологічні процеси, аналізувати фактичний матеріал з того чи іншого питання;
- вільне володіння науковою термінологією, знання таксономічних одиниць всіх царств живої природи та фактичного матеріалу при поясненні будови і функції цілісного організму або його окремих органів.

Вступне випробування проводиться у вигляді співбесіди.

Критерії оцінювання для співбесіди з біології на основі повної загальної середньої освіти

Рівні навчальних досягнень абітурієнтів	Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень абітурієнтів
I. Початковий	1	Абітурієнт з допомогою викладача розпізнає і називає окремі біологічні об'єкти
	2	Абітурієнт намагається відтворити окремі факти, наводить елементарні приклади біологічних об'єктів і їх окремі ознаки;
	3	Абітурієнт відтворює окремі факти, фрагментарно характеризує окремі ознаки біологічних об'єктів; відповідає на запитання, що потребують однослівної відповіді;
II. Середній	4	Абітурієнт відтворює незначну частину навчального матеріалу, дає визначення окремих біологічних понять, дає неповну характеристику загальних ознак біологічних об'єктів; у відповідях може допускати помилки;
	5	Абітурієнт відтворює основний зміст навчального матеріалу, відповідаючи на запитання викладача; характеризує загальні ознаки біологічних об'єктів; дає визначення окремих біологічних понять; у відповідях може допускати помилки;
	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 викладача;
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 викладача;
	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;
	9	Абітурієнт вільно відтворює навчальний матеріал та відповідає на поставлені запитання; з допомогою викладача встановлює причиннонаслідкові 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;
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 причиннонаслідкові зв'язки; використовує знання у нестандартних ситуаціях; самостійно розв'язує біологічні вправи і задачі у межах програми;
	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;
	12	Абітурієнт виявляє міцні й глибокі знання з біології; вільно відповідає на ускладнені запитання, з використанням міжпредметних зв'язків; самостійно характеризує біологічні явища і процеси, виявляє особисту позицію щодо них; уміє виокремити проблему і визначити шляхи її розв'язання; користується рекомендованими джерелами інформації; вільно розв'язує біологічні вправи і задачі різного рівня складності відповідно до навчальної програми;

Критерії оцінювання співбесіди з біології в 200бальній системі

1	1-59
2	60-99
3	100-119
4	120
5	121-130
6	131-140
7	141-150
8	151-160
9	161-170
10	171-180
11	181-190
12	191- 200