

**Київський університет імені Бориса Грінченка**  
**Університетський коледж**

**ПРОГРАМА**  
**вступного іспиту з біології**

**Галузь знань:** 01 Освіта  
**Спеціальність:** 012 Дошкільна освіта  
**ОКР:** молодший спеціаліст  
**На базі:** базової загальної середньої освіти

**Галузь знань:** 23 Соціальна робота  
**Спеціальність:** 231 Соціальна робота  
**Освітня програма:** Соціальна педагогіка  
**ОКР:** молодший спеціаліст  
**На базі:** базової загальної середньої освіти

## Пояснювальна записка

Програма вступного іспиту з біології для осіб, які вступають на спеціальність:  
012 Дошкільна освіта та 231 Соціальна робота,  
укладено на основі чинної програми з біології,  
(зі змінами, затвердженими наказом МОН України від 29.05.2015 № 585)  
Навчальні програми для 5-9 класів загальноосвітніх навчальних закладів,  
затвердженої колегією Міністерства освіти і науки України.

Зміст вступного іспиту з предмета «Біологія» включає матеріал основної школи за роками навчання таким чином: 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 – «Організми і середовище існування». 9-й клас. Розділ IX – «Людина», X – «Біологічні основи поведінки людини».

Вступний іспит з біології проводиться в усній формі.

Провідними змістовими елементами вступних іспитів є біологічні ідеї й теоретичні узагальнення, що становлять важливу компоненту загальнолюдської культури: рівні організації живої природи, зв'язок будови і функцій організмів, історичний розвиток органічного світу, різноманітність організмів, екологічні закономірності, цілісність і саморегуляція живих систем і неживої природи, зв'язок живих систем і неживої природи, зв'язок людини і природи.

Відповідно до кожного розділу та теми вступник повинен:

- знати загальносвітове значення рослин, їх розподіл за групами;
- мати уявлення про рослинний організм як збалансовану відкриту систему;
- вміти характеризувати нижчі та вищі рослини;
- бути обізнаним в основах цитології (будова клітини);
- вміти надати загальну характеристику організмам клітинної будови;
- мати поняття про неклітинні форми життя;
- знати морфологічні ознаки, функції та клітинну будову основних вегетативних органів рослини (корінь, стебло, листок, квітку, плід);
- вміти пояснити відмінні ознаки безхребетних та хордових тварин, надати їм загальну характеристику (будова тіла, особливості проходження процесів життєдіяльності, рух, розмноження);
- мати уявлення про будову організму людини;
- характеризувати тканини, органи та системи органів людини, зокрема знати їх будову та функції;
- мати уявлення про перебіг процесів життєдіяльності (дихання, травлення, виділення, обмін речовин);
- вміти пояснити проведення теплорегуляції людиною, роль шкіри в процесах тепловіддачі;
- мати уявлення про центральну нервову систему людини, види рефлексів та їхню сутність;

- надавати загальну характеристику органам чуття людини (органи зору, слуху, рівноваги, нюху, смаку);
- мати поняття про залози внутрішньої секреції;
- класифікувати рефлекси людини (умовні та безумовні);
- охарактеризувати біологічні ритми людини;
- вміти пояснити вплив факторів середовища на живі організми;
- вміти пояснити вплив біотичних та абіотичних факторів на організм людини.

**Критерії оцінювання навчальних досягнень вступників  
з біології наводяться в таблиці:**

<b>Рівні навчальних досягнень</b>	<b>Бали</b>	<b>Критерії оцінювання навчальних досягнень</b>
<b>I Початковий</b>	<b>1</b>	Вступник розпізнає і називає окремі біологічні об'єкти; знає правила техніки безпеки при виконанні лабораторних та практичних робіт
	<b>2</b>	Вступник намагається відтворити окремі факти, з допомогою викладача, наводить елементарні приклади біологічних об'єктів і їх окремі ознаки.
	<b>3</b>	Вступник відтворює окремі факти, фрагментарно характеризує окремі ознаки біологічних об'єктів; відповідає на запитання, що потребують однослівної відповіді
<b>II Середній</b>	<b>4</b>	Вступник відтворює незначну частину навчального матеріалу, дає визначення окремих біологічних понять, дає неповну характеристику загальних ознак біологічних об'єктів; у відповідях може допускати помилки
	<b>5</b>	Вступник відтворює основний зміст навчального матеріалу, відповідаючи на запитання; характеризує загальні ознаки біологічних об'єктів; дає визначення окремих біологічних понять; наводить приклади, що ґрунтуються на матеріалі підручника; у відповідях може допускати помилки
	<b>6</b>	Вступник 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
<b>III Достатній</b>	<b>7</b>	Вступник самостійно відтворює більшу частину навчального матеріалу, застосовуючи необхідну термінологію; розкриває суть біологічних понять; характеризує основні положення біологічної науки, допускаючи у відповідях неточності
	<b>8</b>	Вступник 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
	<b>9</b>	Вступник вільно відтворює навчальний матеріал та

		<p>відповідає на поставлені запитання; з допомогою викладача 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</p>
<p><b>IV</b> <b>Високий</b></p>	<p><b>10</b></p>	<p>Вступник 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 вправи і задачі у межах програми</p>
	<p><b>11</b></p>	<p>Вступник 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; робить логічно побудовані висновки</p>
	<p><b>12</b></p>	<p>Вступник виявляє міцні й глибокі знання з біології, може вести дискусію з конкретного питання з використанням міжпредметних зв'язків, самостійно оцінює та характеризує різноманітні біологічні явища і процеси, виявляє особисту позицію щодо них, уміє розв'язувати проблемні завдання; самостійно користується джерелами інформації, рекомендованими вчителем; робить обґрунтовані висновки, виконує творчі завдання</p>

## Вступ до біології

Біологія — наука про живу природу. Місце біології в системі природничих наук  
Різноманітність живих організмів. Основні царства живої природи: Віруси, Дроб'янки, Рослини, Гриби, Тварини.

Рослинний світ — складова частина природи, його різноманітність. Ботаніка — наука про рослинний світ. Роль рослин у природі, значення в житті людини, господарстві. Рослини — основне джерело вітамінів. Охорона живої природи.

### Рослини

Поняття про вегетативні та генеративні органи рослини. Корінь і його функції. Види коренів. Типи (стрижнева і мичкувата) кореневих систем та їх утворення. Зовнішня і внутрішня будова кореня. Зони кореня. Ріст кореня. Поглинання води і мінеральних речовин. Добрива. Ґрунт, його значення для життя рослин. Видозміни коренів.

**Пагін.** Брунька — зачатковий пагін, її будова. Бруньки листові та квіткові, їх будова та розташування на стеблі. Розвиток пагона із бруньки. Ріст стебла в довжину, галуження. Внутрішня будова стебла деревної породи у зв'язку з його функціями.

Ріст стебла в товщину. Утворення річних кілець. Пересування мінеральних та органічних речовин по стеблу.

Видозмінені пагони: кореневище, бульба, цибулина, їх будова. Біологічне та народногосподарське значення.

**Листок** — бічна частина пагона. Зовнішня будова листка. Жилкування. Листки прості і складні. Розміщення листків на стеблі. Особливості мікроскопічної будови листка в зв'язку з його функціями: покривна тканина (шкірка, продири), основна і провідна тканини листка, випаровування води листками. Видозміни листків. Листопад.

**Вегетативне розмноження рослин** у природі і рослинництві (видозміненими пагонами, живцями, відводками, поділом кущів, щепленням). Біологічне і народногосподарське значення вегетативного розмноження.

**Квітка, плід, насінина.** Квітка — орган насінневого розмноження рослин. Будова оцвітини, тичинки, маточки. Квітки одно-, дво- статеві. Одно- та дводомні рослини. Суцвіття та їх біологічне значення. Запилення (самозапилення, перехресне запилення). Штучне запилення. Утворення насіння і плодів. Типи плодів. Будова насіння (на прикладі одно- і двосім'ядольних рослин).

Умови проростання насіння. Живлення і ріст проростка. Агротехніка висівання насіння і вирощування рослин.

Значення квітки, насінини та плоду в природі і житті людини.

*Поняття про систематику рослин.* Поняття про таксономічні категорії: вид, рід, родина, клас, відділ, царство. Рослинні угруповання. Поняття про науку екологію. Екологічні фактори неживої і живої природи.

**Основні групи рослин.** Покритонасінні. Особливості будови та життєдіяльності квіткових рослин. Різноманітність. Клас двосім'ядольні рослини. Родини: хрестоцвітні (капустяні), розоцвітні, бобові, пасльонові, складноцвітні (айстрові). Клас односім'ядольні рослини. Родини лілійні, злакові. Характерні ознаки рослин названих родин, їх біологічні особливості та народногосподарське значення.

**Голонасінні.** Будова і розмноження голонасінних (на прикладі сосни). Різноманітність хвойних, їх значення в природі, народному господарстві.

**Папороті. Хвощі. Плауни.** Будова і розмноження, їх роль у природі і житті людини.

**Мохи.** Будова і розмноження мохів (на прикладі зозулиного льону). Сфагнум. Утворення торфу.

**Водорості.** Будова і життєдіяльність одноклітинних (на прикладі хламідомонади) і нитчастих (на прикладі улотрикса) водоростей. Роль водоростей у природі та народному господарстві.

**Бактерії.** Будова і життєдіяльність бактерій. Розмноження бактерій. Розповсюдження бактерій у повітрі, ґрунті, воді, живих організмах. Роль бактерій у природі, медицині, сільському господарстві і промисловості. Хвороботворні бактерії та боротьба з ними.

**Гриби.** Загальна характеристика грибів. Шапкові гриби, їх будова, живлення, симбіоз з рослинами. Цвільові гриби. Мукор. Пеніцил, його використання для отримання антибіотиків. Дріжджі. Гриби-паразити, які викликають хвороби рослин. Роль грибів у природі і народному господарстві.

**Лишайники.** Будова. Живлення. Розмноження. Роль лишайників у природі і господарстві.

## Тварини

Тваринний світ — складова частина природи. Подібність і відмінність тварин, рослин і грибів; місце тварин у природі.

Систематика тварин (завдання систематики, таксономічні категорії, основні принципи класифікації тварин). Основні систематичні групи тварин.

**Одноклітинні тварини.** Загальна характеристика одноклітинних, особливості їх будови і життєдіяльності.

*Амеба.* Пересування, живлення, дихання, виділення. Розмноження. Утворення цисти.

*Евглена зелена.* Особливості живлення.

*Інфузорія-туфелька.* Будова, основні процеси життєдіяльності. Подразливість.

**Кишквопорожнинні.** Загальна характеристика типу. Гідра. Зовнішня і внутрішня будова. Типи клітин. Променева симетрія. Двошаровість. Нервова система. Живлення. Регенерація. Розмноження.

Різноманітність морських кишквопорожнинних (корали, медузи), їх значення.

**Плоскі черви.** Загальна характеристика типу. Особливості будови і життєдіяльності на прикладі планарії білої. Паразитичні плоскі черви. Представники та їх життєві цикли.

**Круглі черви.** Загальна характеристика типу. Аскарида людська, її будова та життєдіяльність. Цикл розвитку. Розмноження.

Пристосованість червів до паразитизму та способи запобігання зараженню.

**Кільчасті черви.** Загальна характеристика типу. Зовнішня і внутрішня будова та життєдіяльність дощового черв'яка. Розмноження. Роль дощових черв'яків у ґрунтоутворенні.

**Молюски.** Загальна характеристика типу. Ставковик великий. Беззубка. Зовнішня та внутрішня їх будова та особливості життєдіяльності. Різноманітність молюсків, їх роль у природі та значення в житті людини.

**Членистоногі.** Загальна характеристика типу. Різноманітність. Поділ на класи.

**Ракоподібні.** Загальна характеристика класу. Особливості будови і життєдіяльності рака річкового. Розмноження.

**Павукоподібні.** Загальна характеристика класу. Особливості будови та життєдіяльності павука-хрестовика. Кліщі. Зовнішня будова. Значення в природі і житті людини. Заходи по захисту людини від кліщів.

**Комахи.** Загальна характеристика класу. Особливості будови і процесів життєдіяльності комах (на прикладі хруща травневого). Розмноження. Типи розвитку комах. Основні ряди комах: лускокрилі, твердокрилі, двокрилі, перетинчастокрилі, прямокрилі. Особливості будови та життєдіяльності представників цих рядів комах. Роль і значення комах.

**Хордові.** Загальна характеристика типу. Клас ланцетники. Особливості будови ланцетника.

**Риби.** Загальна характеристика групи, поділ на класи Хрящові і кісткові. Особливості зовнішньої та внутрішньої будови риби на прикладі окуня річкового. Різноманітність риб (акули, осетрові, кісткові, кистепері). Розмноження, нерест і розвиток. Міграції. Турбота про потомство. Господарське значення риб.

**Земноводні.** Характеристика класу. Жаба. Особливості зовнішньої та внутрішньої будови, процесів життєдіяльності. Розмноження і розвиток. Різноманітність і значення.

**Плазуни.** Загальна характеристика класу. Ящірка прудка. Особливості її будови і процесів життєдіяльності. Різноманітність сучасних плазунів, їх практичне значення. Походження плазунів.

**Птахи.** Загальна характеристика класу. Особливості зовнішньої та внутрішньої будови та процесів життєдіяльності птахів на прикладі голуба. Поведінка птахів. Розмноження і розвиток птахів. Турбота про потомства. Пристосованість птахів до сезонних явищ у природі (гніздування, кочування, перельоти) і різних умов існування. Роль птахів у природі і житті людини. Птахівництво.

**Ссавці.** Загальна характеристика класу. Особливості зовнішньої та внутрішньої будови та процесів життєдіяльності на прикладі собаки свійської. Різноманітність ссавців. Характеристика основних рядів: Першозвірі, Сумчасті, Комахоїдні, Рукокрилі, Гризуни, Хижаки, Ластоногі, Китоподібні, Парно- і Непарнокопитні, Примати. Роль ссавців у природі і житті людини. Сільськогосподарські тварини класу ссавців. Етапи розвитку тваринного світу. Ускладнення будови та життєдіяльності хребетних у процесі історичного розвитку тваринного світу. Взаємозв'язок у розвитку тварин і рослин.

Природні угруповання (на прикладі лісу, водойми). Взаємозв'язки в природних угрупованнях.

## **Біологія людини**

Її складові частини: анатомія, фізіологія, антропологія, генетика та екологія людини. Гігієна — наука про здоров'я та його збереження. Поняття про здоров'я і хворобу людини.

**Організм людини як цілісна біологічна система.** Органи, фізіологічні та функціональні системи органів. Гомеостаз, шляхи його забезпечення. Поняття про буферні системи. Загальні відомості про нервову, гуморальну та імунну регуляції діяльності організму людини. Поняття про подразливість та рефлекс.



**Ендокринна система.** Роль ендокринної системи в забезпеченні життєдіяльності. Загальні уявлення про залози зовнішньої, внутрішньої та змішаної секреції. Поняття про гормони, їх хімічну природу та функції. Залози внутрішньої секреції людини та їх функції: гіпофіз, щитоподібна і підшлункова залози, наднирники, тимус (вилочкова залоза). Особливості гуморальної регуляції життєвих функцій організму людини. Можливі порушення секреторної діяльності залоз внутрішньої секреції, їх профілактика.

**Нервова система.** Основні уявлення про нервову систему, її значення в регуляції та узгодженні функцій організму людини, у взаємодії організму з довкіллям. Будова та види нейронів. Нерви та нервові вузли. Рефлекторний принцип діяльності нервової системи. Безумовні та умовні рефлекси. Рефлекторна дуга. Поділ нервової системи на центральну і периферичну. Будова та функції соматичного та вегетативного відділів нервової системи. Будова та функції спинного мозку. Головний мозок, будова та функції його відділів (довгастого мозку, мозочку, середнього, проміжного і переднього мозку). Кора великих півкуль та її функції.

Можливі порушення структури та функцій нервової системи, їх профілактика.

Взаємозв'язок нервової і гуморальної регуляції в організмі людини. Поняття про стрес та фактори, які його спричиняють.

**Опорно-рухова система.** Опорно-рухова система людини, її функції та значення. Кісткова та хрящова тканини, зв'язки та сухожилки. Будова, склад, властивості кісток та їх ріст. Типи кісток організму людини. Хрящі. Рухомі, напіврухомі і нерухомі з'єднання кісток. Будова та типи суглобів. Скелет окремих відділів людини: голови, тулуба, верхніх і нижніх кінцівок та їх поясів. Особливості будови скелету людини в зв'язку з прямоходінням і працею.

М'язи як частина опорно-рухової системи. Особливості будови та функції посмугованих (скелетних) м'язів: їх з'єднання з кістками та шкірою. Роль нервової та гуморальної систем в регуляції діяльності м'язів. Механізми скорочення м'язових клітин. Статична і динамічна робота м'язів, їх втомлюваність та її фізіологічні причини. Основні групи м'язів: голови, шиї, тулуба (грудної клітки, живота, спини), верхніх і нижніх кінцівок. Регулювання навантаження та відпочинку. Рухова активність і здоров'я. Гіподинамія та запобігання їй. Причини виникнення викривлення хребта і розвитку плоскостопості, заходи запобігання цим аномаліям. Значення праці, фізичного виховання, заняття спортом та активного відпочинку для правильного формування скелета і розвитку м'язів.

**Кров та кровообіг.** Склад, функції та значення крові. Плазма крові, її хімічний склад та властивості. Будова і функції еритроцитів, тромбоцитів та лейкоцитів. Групи крові та резус-фактор. Зсідання крові. Правила переливання крові.

*Поняття про імунітет.* Види імунітету: клітинний та гуморальний, вроджений та набутий. Механізми формування імунітету. Поняття про антигени та антитіла. Формування імунних реакцій організмів. Можливі причини пригнічення імунної системи. Поняття про імунну пам'ять. Проблема відторгнення чужорідних частин при пересадженні тканин і органів. Штучний імунітет (активний та пасивний). Поняття про вакцини та сироватки і їх роль у профілактиці та лікуванні захворювань.

*Будова та робота серця людини.* Автоматія серця. Нервова і гуморальна регуляція серцевого циклу.

Будова та функції кровоносних судин (артерій, вен, капілярів), великого і малого кіл кровообігу. Рух крові по судинам, кров'яний тиск в них. Пульс. Нейрогуморальна регуляція кровообігу.

*Лімфатична система, лімфообіг.* Склад, утворення та функції лімфи. Особливості будови лімфатичних вузлів та їх роль. Взаємозв'язок між кров'ю, тканинною рідиною та лімфою.

**Система органів дихання.** Будова і функції верхніх (носова порожнина, носоглотка, ротоглотка) і нижніх (гортань, трахея, бронхи) дихальних шляхів. Будова і функції легень, їх розташування в організмі людини. Альвеоли. Процеси вдиху і видиху та їх регуляція. Газообмін в легенях. Основні показники активності дихання. Обмін газів в тканинах. Нервова і гуморальна регуляція дихання та основні причини, які можуть викликати їх порушення.

**Система органів травлення та обмін речовин в організмі людини.** Значення процесів травлення та всмоктування поживних речовин в шлунково-кишковому тракті для життєдіяльності організму людини. Основні відомості про харчові продукти рослинного і тваринного походження, способи їх зберігання. Методи дослідження процесів травлення.

Будова ротової порожнини та травлення в ній. Будова та функції зубів. Роль язика в перемішуванні їжі та сприйнятті її смаку. Склад та роль слини в травленні. Ковтання їжі, механізм його здійснення. Будова та функції стравоходу.

Будова шлунка, травлення в ньому і нервово-гуморальна регуляція його діяльності. Склад шлункового соку, його роль у процесі травлення.

Будова тонкого кишечника, травлення та всмоктування поживних речовин у ньому. Склад кишкового соку, секреті підшлункової залози і печінки, роль жовчного міхура.

Будова товстого кишечника, травлення та всмоктування в ньому. Формування калових мас та виведення їх із організму. Роль мутуалістичних мікроорганізмів кишечника (кишкова паличка тощо) в забезпеченні травлення та синтезі біологічно активних речовин (вітаміни К та В<sub>12</sub> тощо). Гігієна травлення.

*Вітаміни* та їх роль в обміні речовин. Поняття про авітамінози, гіпо- та гіпервітамінози. Вміст та способи зберігання вітамінів і основних харчових продуктах. Норми харчування в залежності від вмісту необхідних організму речовин та витрат енергії. Лікувальне харчування.

**Система органів виділення.** Необхідність виділення з організму продуктів обміну. Будова та функції органів сечовидільної системи: нирок, сечоводів, сечового міхура, сечовидільного каналу. Утворення сечі, регуляція сечоутворення і сечовиділення.

Профілактика захворювань сечовидільної системи.

*Шкіра.* Будова та функції шкіри. Похідні шкіри людини — волосся і нігті. Роль шкіри в теплорегуляції організму людини. Гігієна шкіри. Профілактика захворювань шкіри.

**Будова та функції чоловічої і жіночої статевих систем.** Запліднення, розвиток зародка та плоду (вагітність). Генетичне визначення статі. Народження дитини, годування материнським молоком. Ріст та розвиток дитини (етапи

новонародженості: грудний (немовля), ясельний, дошкільний та шкільний). Особливості статевого дозрівання хлопчиків і дівчаток. Регуляція народжуваності. Можливі порушення перебігу вагітності, умови їх виникнення та профілактика. Тривалість життя людини. Смерть як завершення індивідуального розвитку. Поняття про клінічну смерть.

**Аналізатори** (сенсорні системи), їх структура. Подразники та їх природа. Рецептори, органи чуття та їх значення.

*Зоровий аналізатор.* Будова і функції органів зору. Сприйняття світла, кольору. Акомодация ока. Гігієна зору, запобігання його порушенням.

*Аналізатор слуху.* Будова та функції органів слуху (зовнішнє, середнє та внутрішнє вухо). Сприйняття звуків. Гігієна слуху та запобігання його порушенням.

*Органи дотику, нюху та смаку,* будова органів чуття, сприймання ними відповідних подразнень, їх передача, аналіз.

**Вища нервова діяльність як основа поведінки людини.** Безумовні рефлексі та інстинкти. Утворення, види умовних рефлексів, їх значення. Виникнення динамічного стереотипу, формування звичок і вміння. Гальмування рефлексів та його значення для нормальної поведінки людини.

Відчуття. Сприйняття подразників як початковий етап психічних процесів. Увага та її роль у сприйнятті інформації.

*Перша і друга сигнальні системи.* Фізіологічні основи мови. Прояви дії вищої нервової системи та їх значення: свідомість, мислення, емоції, мотивації, пам'ять (фізіологічна природа, види). Фізіологічні основи пам'яті та емоцій. Емоційні стреси та їх вплив на організм. Способи керування емоціями.

*Основні типи вищої нервової системи.* Психологічна індивідуальність людини. Нахили, інтереси, темперамент, характер. Здібності та обдарованість, їх виявлення та розвиток. Поняття про особистість. Біологічні та соціальні потреби людини, їх мотивація та роль у регуляції поведінки. Біологічна природа особистості. Поняття про характер. Вплив соціальних чинників та спадковості на формування особистості.

*Сон і неспання.* Характеристика сну і його фізіологічна природа.

Добовий ритм сон — неспання та його біологічне значення. Сновидіння. Гіпноз. Порушення нормального сну та його наслідки.

**Людина і довкілля.** Екологія людини та її значення для гармонізації відносин людства та довкілля. Вплив екологічних факторів на організм людини. Біологічні основи адаптацій людини до зміни інтенсивності дії екологічних факторів. Комплексна дія екологічних факторів на організм людини та їх взаємодія. Біологічні адаптивні ритми людини (зовнішні та внутрішні), їх роль у забезпеченні здатності організму до підтримування сталості внутрішнього середовища і пристосування до змін довкілля. Засоби підвищення адаптаційних можливостей організму людини.

**Діяльність людини як особливий екологічний фактор** та її вплив на оточуюче природне середовище. Сучасні екологічні проблеми, що постають перед людським суспільством. Шляхи розв'язання екологічних проблем та захисту оточуючого природного середовища від забруднення. Екологічний моніторинг.

**Людина розумна як біологічний вид.** Людина розумна (*Homo sapiens*) — біологічний вид. Критерії та структура виду. Положення людини в системі

органічного світу. Походження людини. Антропогенез і його рушійні сили. Роль біологічних і соціальних факторів в історичному розвитку людини. Основні етапи історичного розвитку виду. Людина розумна.

### ***Білет №***

1. Гриби. Загальна характеристика грибів. Роль грибів у природі і народному господарстві.
2. Кров, склад та функції.
3. Поняття про ВІЛ та СНІД, шляхи зараження, методи попередження.

### **Зразок відповіді на питання екзаменаційного білета**

#### **Білет №**

1. Гриби. Загальна характеристика грибів. Роль грибів у природі і народному господарстві.

2. Кров, склад та функції.
3. Поняття про ВІЛ та СНІД, шляхи зараження, методи попередження.

### Відповіді на питання

#### 1. Гриби. Загальна характеристика грибів. Роль грибів у природі і народному господарстві.

План відповіді:

1. Визначення: гриби.
2. Різноманітність грибів.
3. Значення грибів у житті людини та природі.
4. Висновок.

*Гриби* — це група безхлорофільних організмів, які мають ознаки рослинного і тваринного організму. Тому до цього часу не існує єдиної думки щодо класифікації грибів.

Близько 100 тис. видів грибів поширено на всій земній кулі. Гриби - *гетеротрофи* живляться органічними речовинами осмотично, *сапротрофи* дістають їх із неживого субстрату, а паразити — з живих організмів.

	Гриби
Будова тіла	Одно- або багатоклітинні (грибниця)
Способи живлення	Гетеротрофний (паразити і сапрофіти)
Способи розмноження	Статеве, нестатеве (спорами), вегетативне (частинами міцелію), брунькуванням (дріжджі)
Представники	Мукор, пеніцил, дріжджі, трутовик, білий гриб
Значення	Редуценти. Їжа для людини, корм для тварин, лікарська сировина. Збільшують поглинальну властивість коренів. Збудники хвороб людини, тварин, рослин.

Деякі види грибів перебувають у симбіозі з водоростями (лишайники) та деревними рослинами, утворюючи мікоризу. Гриби дуже поширені в природі, де вони розвиваються в різних екотопах і на різноманітних субстратах. Залежно від пристосування до тих чи інших умов життя, до певних субстратів розрізняють конкретні екологічні групи грибів.

Велику екологічну групу складають *грунтові гриби*, що населяють різні типи ґрунтів і беруть активну участь у розкладі органічних речовин, мінералізації, тобто в процесі утворення ґрунтів. До цієї групи належать підстилкові та гумусові сапротрофи, що розвиваються на листовому опаді, хвої, гумусі; серед них чимало шапінкових грибів. Серед ґрунтових грибів важливе місце в екосистемі лісу займають мікоризоутворюючі гриби. З ґрунтом пов'язані такі спеціалізовані групи грибів, як хижаки, гриби кератинофіли, які пристосувалися до специфічного субстрату — волосся та рогів тварин. Важливу і досить велику за кількістю видів групу складають гриби-*ксилофіти*, що розвиваються на мертвій і живій деревині, на дерев'яних будівлях. Група *водних грибів* включає: паразитні види, що викликають хвороби риб та ікри; сапротрофні види, що розкладають занурені у воду органічні рештки тощо. Найбільш важливі є групи грибів — *паразитів рослин і тварин*. Серед них чимало небезпечних збудників захворювань культурних і цінних дикорослих рослин, мікозів людини та тварин; деякі з них — продуценти токсинів — викликають мікотоксикози великої рогатої худоби і птиці. Тепер відомо гриби — збудники біокорозії різних матеріалів і виробів. Гриби

руйнують не тільки деревину і органічні рештки, серед них є такі, що призводять до руйнування синтетичних волокон, органічного скла, бетону, будівельних конструкцій тощо.

В той же час загальновідоме значення грибів, що використовуються людиною в різних сферах діяльності. Гриби є продуцентами біологічно активних речовин — білків, ферментів, антибіотиків, вітамінів. їстівні гриби споживаються людиною.

**Висновок:** гриби - це група еукаріотичних безхлорофільних організмів з гетеротрофним типом живлення, що мають ознаки тварин і рослин.

## **2. Кров, склад та функції.**

План відповіді:

1. Визначення: кров.
2. Склад крові.
3. Біологічні функції плазми крові.
4. Біологічні функції формених елементів крові.
5. Висновок.

*Кров* — рідка сполучна тканина, що разом з тканинною рідиною і лімфою утворює внутрішнє середовище організму. Кров виконує різноманітні функції. Основні з них:

- транспортна (транспорт поживних речовин, кінцевих продуктів метаболізму, газів, гормонів);
- захисна (клітинний і гуморальний імунітети, зсідання крові);
- терморегуляторна;
- механічна;
- гомеостатична.

Усі функції здійснюються завдяки складовим частинам крові. Кров складається з рідкої частини — *плазми* і клітин крові — *формених елементів*: еритроцитів, лейкоцитів і тромбоцитів.

Плазма крові містить 90—92 % води і 8—10 % сухої речовини. Сухий залишок складається з органічних сполук і мінеральних речовин. Білки плазми крові виконують ряд важливих функцій. Вони беруть участь у підтриманні рН крові на сталому рівні. Білки надають в'язкості крові, що має важливе значення в підтриманні артеріального тиску. Також білки беруть участь у зсіданні крові, є факторами імунітету, служать резервом для побудови білків тканин і переносниками деяких гормонів, мінеральних речовин і ліпідів.

Формені елементи крові мають ряд особливостей у зв'язку з виконуваними функціями. Так, еритроцити виникли в процесі еволюції як клітини, що містять дихальні пігменти, які здійснюють перенесення кисню і вуглекислого газу. Вони мають форму без'ядерного двовігнутого диска. Така форма дозволяє максимально наблизити внутрішній вміст до поверхні еритроцита. Ця ж будова дозволяє збільшити і загальну поверхню еритроцитів. Все це сприяє виконанню основної функції еритроцитів — транспортної.

Складовою частиною еритроцита є *гемоглобін* — білок, що забезпечує дихальну функцію крові. Він легко приєднує і віддає кисень без зміни валентності заліза.

*Лейкоцити* — білі кров'яні тілця, що виконують захисну функцію. Лейкоцитам, на відміну від еритроцитів, властивий амебоїдний рух, завдяки чому вони здатні рухатися між клітинами різних тканин організму і виконувати властиві тільки їм функції. Вони забезпечують клітинний імунітет — захист організму від мікроорганізмів та речовин, які несуть генетично чужорідну інформацію. Таким

чином, основне завдання імунної системи крові — підтримання гомеостазу організму в онтогенезі.

Однією з форм захисту організму є *фагоцитоз* — поглинання лейкоцитами чужорідних частинок і їхнє внутрішньоклітинне перетравлення.

Іншою формою захисту є гуморальний імунітет, що здійснюється лімфоцитами. Вони утворюють захисні білки — антитіла, які руйнують чужорідні білки.

Лімфоцити наділені імунною пам'яттю, тобто здатністю відповідати посиленою реакцією на повторну зустріч з чужорідним тілом. Цю функцію вони виконують завдяки тому, що, на відміну від інших лейкоцитів, живуть не декілька днів, а 20 і більше років.

*Тромбоцити* — найдрібніші клітини крові. їх діаметр — 0,003 мм, вони без'ядерні. Кров'яні пластинки здатні до аглютинації (склеювання). Тромбоцити беруть участь у процесі зсідання крові за рахунок тромбоцитарних факторів, що містяться в тромбоцитах і виділяються при необхідності. У зв'язку з цим вони здатні швидко розпадатися, склеюватися в конгломерати, навколо яких виникають нитки фібрину. Тривалість їх життя 5—8 днів.

**Висновок:** *склад крові визначений її функціями. Кожен компонент крові сприяє виконанню тієї чи іншої функції й улаштований відповідним чином.*

### **3. Поняття про ВІЛ та СНІД, шляхи зараження, методи попередження.**

План відповіді:

1. СНІД — синдром набутого імунодефіциту.
2. Шляхи передачі ВІЛ.
3. Ознаки ВІЛ.
4. Методи попередження ВІЛ.

*Синдром набутого імунодефіциту (СНІД)* — це інфекційне вірусне захворювання, збудники якого пошкоджують імунну систему і роблять організм беззахисним проти будь-якого захворювання. Організм не може боротися із збудниками інфекційних хвороб, що призводить до смерті.

*Збудник захворювання ВІЛ* (вірус імунодефіциту людини), належить до РНК-вмісних складних вірусів із високою специфічністю (розмножується і вражає Т-лімфоцити крові).

*Шляхи передачі ВІЛ:*

- через кров (під час переливання, операцій);
- статевим шляхом;
- через плаценту матері до дитини.

Надзвичайно небезпечним є те, що захворювання на носії вірусу виявляється не відразу. У людини, яка є носієм вірусу, захворювання може виявитися через багато років, інфікуючи за цей час інших людей.

Ознаки СНІДу — загальна слабкість, зростаюче виснаження, збільшення лімфатичних вузлів, довготривалі підвищення температури, безпричинна втрата

#### **Запальні процеси в органах**

<b>Легені</b>	Часто розвиваються інфекції легень (найбільш поширена — пневмонія)
<b>Шкіра</b>	З'являються коричневі й сині плями та вузлики, які швидко поширюються
<b>Нервова система</b>	Розвиваються нервово-психічні розлади
<b>Травна система</b>	Спостерігаються стійкі порушення моторики шлунка та кишечника

ваги, підвищена пітливість вночі; різні прояви запальних процесів в органах.

Засоби попередження ВІЛ-інфікування:

- відмова від вживання наркотиків та допінгів;
- користування одноразовими або стерильними медичними інструментами;
- утримання від випадкових статевих контактів, використання презервативів;
- недопустимість неприродних (анальних, гомосексуальних) контактів.

*Висновок: СНІД — синдром набутого імунodefіциту — небезпечна хвороба, яка викликається вірусом імунodefіциту людини, який впливає на імунну систему людини і робить її беззахисною у боротьбі з іншими інфекціями. ВІЛ проникає в організм статевим шляхом та через кров. Тільки знання та дотримання правил попередження інфікування ВІЛ — єдиний метод індивідуальної безпеки.*

### Список рекомендованої літератури

№	Назва	Автор	Клас	Видавництво	Рік видання
1.	Біологія (підручник)	Мусієнко М.М., Славний П.С.,Балан П.Г.	7	Генеза	2007



2.	Біологія (підручник)	Ільченко В.Р., Рибалко Л.М., Півень Т.О.	7	Довкілля- К	2007
3.	Біологія (підручник)	Соболь В.І.	7	Абетка	2015
4.	Біологія (підручник)	Остапенко Л.І., Балан П.Г. та ін.	7	Генеza	2015
5.	Біологія (підручник)	Межжерін С.В., Межжеріна Я.О.	8	Освіта	2008
6.	Біологія (підручник)	Базанова Т.І., Павіченко Ю.В., Шатровський О.Г.	8	Гімназія	2008
7.	Біологія (підручник)	Запорожець Н.В., Влащенко С.В.	8	АН ГРО ПЛЮС	2008
8.	Біологія (підручник)	Серебряков В.В., Балан П.Г.	8	Генеza	2008
9.	Біологія (підручник)	Шабатура М.Н, Матяш Н.Ю.,	9	Генеza	2009
10.	Біологія (підручник)	Степанюк А.В. та ін.	9	Підручник і посібники	2009
11.	Біологія (підручник)	Страшко С.В. та ін.	9	Грамота	2009
12.	Біологія (підручник)	Базанова Т.І. та ін.	9	Світ дитинства	2009
13.	Біологія	Мотузний В.О.		Вища школа	2006
14.	Біологія. Довідник для абітурієнтів та школярів.	Кер. авт. колективу Прокопенко Л.І. та інші		Літера	2010
15.	Біологія. Тести.	Омельковець Я.А., Журавльов О.А.	6-11	Академія	2007
16.	Біологія у визначеннях, таблицях та схемах. (Довідково-навчальний посібник).	Бугай О.В.	6-11	Ранок	2008
17.	Біологія. Збірник тренувальних тестів	Матяш Н.Ю., Костильов О.В., Коршевнюк Т.В., Цуруль О.А.	7-11	Генеza	2008

18	Біологія. Збірник тренувальних вправ для підготовки до зовнішнього незалежного оцінювання	Волкова Т.І.	7-11	Весна	2008
----	--	--------------	------	-------	------

