

ЧЕРКАСЬКА МЕДИЧНА АКАДЕМІЯ

ЗАТВЕРДЖУЮ
Ректор Черкаської медичної академії
Голова Приймальної комісії
Інна ГУБЕНКО
24 березня 2026 року



ПРОГРАМА СПІВБЕСІДИ З БІОЛОГІЇ

для вступників, які вступають до Черкаської медичної академії у 2026 році на основі повної загальної середньої освіти, освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста та освітньо-професійного ступеня фахового молодшого бакалавра для здобуття освітнього ступеня бакалавра, магістра зі спеціальностей: І2 Медицина, І5 Медсестринство, І7 Терапія та реабілітація, І8 Фармація

Черкаси
2026

УКЛАДАЧІ:

- Губенко І. Я.** професор кафедри фундаментальних дисциплін, ректор Черкаської медичної академії, кандидат медичних наук, професор, академік Української академії наук, заслужений лікар України.
- Білик Л. В.** доцент кафедри природничих дисциплін, проректор з науково-педагогічної роботи та післядипломної освіти Черкаської медичної академії, кандидат педагогічних наук, доцент
- Снісар О. А.** завідувач кафедри природничих дисциплін Черкаської медичної академії, кандидат педагогічних наук, доцент

Програму розглянуто та схвалено на засіданні кафедри природничих дисциплін протокол № 8 від 23.03.2026

Програму обговорено та рекомендовано до затвердження Вченою радою Черкаської медичної академії протокол №10 від 24.03.2026

Пояснювальна записка

Програма вступного випробування з біології у формі співбесіди відповідає програмі зовнішнього незалежного оцінювання з біології, яка затверджена наказом Міністерства освіти і науки України № 1426 від 20 грудня 2018 року та рекомендована наказом Міністерства освіти і науки України № 152 від 03 лютого 2026 року «Про організацію та проведення у 2026 році національного мультипредметного тесту».

Програму складено для осіб, які вступають на навчання на основі повної загальної середньої освіти, освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста та освітньо-професійного ступеня фахового молодшого бакалавра для здобуття освітнього ступеня бакалавра, магістра зі спеціальностей: І2 Медицина, І5 Медсестринство, І7 Терапія та реабілітація, І8 Фармація і яким надано таке право.

Критерії оцінювання, і порядок оцінювання підготовленості навчальних досягнень абітурієнтів, які складають вступні випробування до Черкаської медичної академії

1. Вступні випробування проводять у формі співбесіди шляхом складання тестових завдань.

Завдання з вибором однієї правильної відповіді.

Завдання складається з основи та чотирьох варіантів відповіді, з яких лише один правильний. Завдання вважається виконаним, якщо вступник вибрав і позначив відповідь.

Завдання цієї форми (№1-3) оцінюють у 0 або 1 бал: 1 бал, якщо вказано правильну відповідь; 0 балів, якщо вказано неправильну відповідь або відповіді на завдання не надано.

Завдання на встановлення відповідності.

Завдання має основу та два блоки інформації, позначених цифрами (ліворуч) і буквами (праворуч). Виконання завдання передбачає встановлення відповідності (утворення «логічних пар») між інформацією, позначеною цифрами (цифри від 1 до 4) та буквами (букви від А до Д). Завдання вважається виконаним, якщо вступник вибрав і позначив відповіді.

Завдання цієї форми (№ 4) оцінюють у 0, 1, 2, 3 або 4 бали: 1 бал – за кожну правильно встановлену відповідність («логічну пару»); 0 балів – за кожну неправильно встановлену відповідність («логічну пару»); 0 балів – якщо відповіді на завдання не надано.

Завдання з вибором трьох відповідей.

Завдання має основу та три групи відповідей. У кожній групі лише одна відповідь правильна. Завдання вважається виконаним, якщо вступник з кожної групи відповідей вибрав і позначив відповідь.

Завдання цієї форми (№ 5) оцінюють у 0, 1, 2 або 3 бали: 1 бал – за кожен правильно вказаний варіант відповіді із трьох можливих; 0 балів – за кожен неправильно вказаний варіант відповіді із трьох можливих, 0 балів – якщо відповіді на завдання не надано.

Максимальна кількість балів, яку можна набрати, правильно виконавши всі завдання з біології – 10.

Результатами співбесіди з біології є кількість набраних балів з переведенням в шкалу 100-200 (з кроком не менше ніж в один бал) або ухвалюється рішення про негативну оцінку вступника («незадовільно»).

Мінімальна позитивна оцінка для вступу за результатами співбесіди становить 100 балів.

Тестовий бал	Бал за шкалою 100-200
1	100
2	136
3	149
4	154
5	162
6	170
7	179
8	185
9	192
10	200

Перелік тем та питань для підготовки до співбесіди з біології

Розділ 1. Вступ. Хімічний склад, структура і функціонування клітин. Реалізація спадкової інформації.

Вступ.

Фундаментальні властивості живого. Рівні організації життя біологічних систем та їх характерні риси. Методи досліджень в біології. Значення біологічних досліджень у житті людини.

Хімічний склад клітини.

Класифікація хімічних елементів за їхнім вмістом в організмах. Наслідки недостатнього або надлишкового надходження в організм людини хімічних елементів та способи усунення їх нестачі.

Органічні та неорганічні сполуки і їхня роль в організмі. Вода, її основні властивості та роль в організмі. Вода як розчинник, гідрофобні і гідрофільні сполуки. Біополімери: поняття про їхню будову та конформацію. Вуглеводи: моносахариди (рибоза, дезоксирибоза, глюкоза, фруктоза), олігосахариди (сахароза, лактоза), полісахариди (крохмаль, целюлоза, хітин, глікоген). Основні властивості та функції вуглеводів в організмах. Ліпіди (жири, воски, стероїди, фосfolіпіди). Основні властивості та функції ліпідів в організмах. Білки. Амінокислоти як мономери білків. Рівні структурної організації білків. Денатурація і ренатурація білків. Основні біологічні функції білків. Ферменти, їх властивості та принципи функціонування.

Нуклеїнові кислоти. Будова нуклеотидів. Будова та функції ДНК. Принцип комплементарності. Нуклеотидна послідовність і поняття про ген. Властивості ДНК. РНК та її типи (мРНК, рРНК, тРНК). АТФ. Роль АТФ в енергозабезпеченні.

Структура та функціонування еукаріотичних клітин.

Клітина як елементарна одиниця живого. Методи дослідження клітин. Основні властивості і принципи будови еукаріотичної клітини.

Клітинні мембрани, їх хімічний склад, структура, властивості та основні функції. Транспортування речовин через клітинні мембрани.

Цитоплазма, її компоненти: цитоскелет, органели та включення. Одномембранні органели: ендоплазматична сітка, апарат Гольджі, лізосоми, вакуолі. Двомембранні органели: мітохондрії, пластиди (хлоропласти, лейкопласти, хромопласти). Мітохондрії: будова, функціональна роль. Хлоропласти: будова, функціональна роль хлоропластів. Автономія мітохондрій і хлоропластів у клітині. Рибосоми: будова, функціональна роль. Центріолі. Органели руху (джгутики, війки).

Ядро: будова, функціональна роль. Хромосоми: хімічний склад, будова, функціональна роль. Гаплоїдний і диплоїдний набори хромосом. Гомологічні хромосоми. Основні стани хромосом: інтерфазний некомпактний і надкомпактизація у процесі клітинного поділу. Подвоєння хромосом унаслідок реплікації ДНК. Морфологія надкомпактних мітотичних хромосом. Поняття про каріотип. Ядерце, його функціональна роль.

Обмін речовин і перетворення енергії.

Обмін речовин (метаболізм), його загальна характеристика. Єдність процесів синтезу і розщеплення речовин в організмі.

Автотрофний і гетеротрофний типи живлення. Міксотрофні організми.

Розщеплення речовин в організмі (безкисневе, кисневе). Поняття про гліколіз, бродіння. Поняття про клітинне дихання. Мітохондрія як енергетична станція клітини.

Фотосинтез. Основні процеси, що відбуваються у світлозалежних і світлоне залежних реакціях (світловій та темновій фазах) фотосинтезу. Роль хлорофілу у світлозалежних реакціях (світлова фаза) фотосинтезу. Значення фотосинтезу для існування біосфери.

Поняття про хемосинтез.

Збереження та реалізація спадкової інформації.

Гени, їх будова і функціональна роль. Мозаїчна будова гена еукаріотів (екзони та інтрони). Поняття про геном. Транскрипція: матричний синтез молекул РНК. Поняття про регуляцію транскрипції. Біосинтез білків (трансляція). Генетичний код і його основні властивості. Роль мРНК, тРНК і рибосом у біосинтезі білка.

Реплікація ДНК: напівконсервативний принцип. Поняття про репарацію ДНК. Реплікація ДНК і клітинний цикл. Інтерфаза і клітинний поділ. Кількість молекул ДНК і хромосом на різних стадіях клітинного циклу. Мітоз, основні процеси, що відбуваються під час мітозу. Мейоз і його особливості у порівнянні з мітозом. Функціональна роль мейозу. Поняття про рекомбінацію ДНК під час мейозу. Кросинговер.

Утворення гамет і їхнє об'єднання в зиготу під час запліднення. Статеве розмноження. Основні форми нестатевого розмноження організмів (поділ шляхом мітозу, брунькування, розмноження спорами, вегетативне розмноження).

Індивідуальний розвиток організму (онтогенез). Ембріональний розвиток. Основні етапи ембріонального розвитку у хордових (дроблення зиготи, утворення бластули і гастрული). Явище ембріональної індукції. Поняття про диференціацію клітин під час ембріонального розвитку. Стовбурові клітини. Післязародковий розвиток у тварин та його основні типи (непрямий та прямий).

Розділ 2. Закономірності спадковості і мінливості.

Генетика – наука про закономірності спадковості і мінливості організмів.

Класичні методи генетичних досліджень. Основні поняття генетики. Основні закономірності функціонування генів у прокариотів та еукаріотів.

Закономірності спадковості організмів.

Закономірності спадковості, встановлені Г. Менделем. Метод перевірки генотипу гібридних особин (аналізуюче схрещування).

Множинна дія генів. Ознака як результат прояву багатьох генів. Взаємодія генів. Зчеплене успадкування. Хромосомна теорія спадковості.

Генетичні основи визначення статі у різних груп організмів. Хромосомне визначення статі. Успадкування, зчеплене зі статтю.

Хромосомний аналіз як метод виявлення порушень у структурі каріотипу.

Спадкові захворювання людини, захворювання людини зі спадковою схильністю, їхні причини. Сучасні молекулярно-генетичні методи досліджень спадковості людини.

Закономірності мінливості організмів.

Модифікаційна (неспадкова) мінливість, її причини. Норма реакції. Варіаційний ряд та варіаційна крива. Спадкова мінливість та її види: комбінативна і мутаційна. Джерела комбінативної мінливості. Мутації та їхні властивості. Типи мутацій (геномні, хромосомні, точкові; соматичні та генеративні). Мутагенні фактори (фізичні, хімічні та біологічні).

Селекція організмів. Біотехнологія.

Поняття про сорт рослин, породу тварин, штам мікроорганізмів. Штучний добір (індивідуальний та масовий). Споріднене і неспоріднене схрещування, міжвидова (віддалена) гібридизація, їх генетичні та біологічні наслідки. Гетерозис та його генетичні основи. Поняття про основні методи і завдання селекції.

Методи молекулярної генетики як основа сучасних біотехнологій: полімеразна ланцюгова реакція, генна інженерія, клонування ДНК, клітинна інженерія. Клонування організмів. Генетично модифіковані організми (ГМО): принципи створення і напрямки використання.

Розділ 3. Основи екології і еволюційного вчення.

Екологічні чинники. Популяція.

Екологічні чинники та їхня класифікація. Поняття про оптимальний діапазон дії екологічного чинника. Закономірності впливу екологічних чинників на живі організми. Пристосування живих організмів до дії екологічних чинників. Екологічна валентність. Екологічна ніша як результат пристосування організмів до існування в екосистемі. Поняття про популяцію. Структура та характеристики популяцій. Параметри популяції. Популяційні хвилі. Поняття про мінімальну життєздатну популяцію. Екологічні стратегії популяцій.

Екосистеми.

Складові, властивості та характеристики екосистеми. Біоценоз та біотоп. Типи зв'язків між популяціями різних видів в екосистемах. Перетворення енергії в екосистемах. Поняття про продуцентів, консументів та редуцентів. Трофічна структура біоценозу. Екологічні піраміди. Просторова неоднорідність біоценозу. Структурне різноманіття біоценозу. Часова неоднорідність екосистем (фенологічні зміни, сукцесія).

Біосфера як глобальна екосистема.

Структура та межі біосфери. Біогеохімічні цикли (колообіг речовин) як необхідна умова існування біосфери. Вчення В. І. Вернадського про біосферу та ноосферу та його значення для уникнення глобальної екологічної кризи. Основні уявлення про антропогенний вплив на біосферу. Види забруднення, їх наслідки для екосистем та людини. Поняття про якість довкілля. Сучасні глобальні екологічні проблеми світу, екологічні проблеми в Україні. Антропогенний вплив на біологічне різноманіття. Збереження біорізноманіття як необхідна умова стабільності біосфери. Сучасні напрямки охорони природи та захисту навколишнього середовища в Україні та світі.

Базові положення природокористування. Концепція сталого розвитку.

Адаптація як загальна властивість біологічних систем.

Загальні закономірності формування адаптацій. Поняття про преадаптацію та постадаптацію. Властивості адаптацій. Формування адаптацій на молекулярному та клітинному рівнях організації. Принцип єдності організмів та середовища їхнього мешкання. Стратегії адаптацій організмів. Поняття про екологічно пластичні та екологічно непластичні види. Поняття про адаптивну радіацію. Життєві форми тварин та рослин як адаптації до середовища мешкання. Поняття про спряжену еволюцію (кoeволюцію) та коадаптацію.

Основні середовища існування та адаптації до них організмів. Способи терморегуляції організмів. Симбіоз та його форми. Організм як середовище мешкання. Поширення паразитизму серед різних груп організмів. Адаптації паразитів до мешкання в організмі хазяїна. Відповідь організму хазяїна на оселення паразитів. Адаптивні біологічні ритми біологічних систем різного рівня організації. Типи адаптивних біологічних ритмів організмів. Фотоперіодизм та його адаптивне значення.

Основи еволюційного вчення.

Поняття про еволюцію. Еволюційна гіпотеза Ж.-Б. Ламарка. Основні положення еволюційної теорії Ч. Дарвіна. Поєднання теорії Дарвіна та генетики: синтетична теорія еволюції. Популяція організмів як одиниця еволюції. Поняття про мікроеволюцію. Фактори зміни генетичної структури популяції: мутації, ізоляція, міграції, дрейф генів, природний добір. Закономірності розподілу алелів в популяціях.

Способи видоутворення. Поняття про дивергенцію, конвергенцію та паралелізм, аналогічні та гомологічні органи, рудименти та атавізми, біологічний прогрес та регрес.

Погляди на виникнення життя на Землі (креаціонізм, панспермія, абіогенез). Сучасні погляди на первинні етапи еволюції життя. Ключові етапи еволюції життя на Землі.

Розділ 4. Біорізноманіття.

Систематика - наука про різноманітність організмів.

Біорізноманіття нашої планети як наслідок еволюції. Сучасна система органічного світу (домени: Археї, Бактерії, Еукаріоти). Основні таксономічні одиниці, які застосовують у систематиці організмів. Вид як основна систематична одиниця. Біологічна концепція виду. Сучасні критерії виду. Поняття про філогенетичну систематику. Способи графічного відображення спорідненості систематичних груп організмів.

Віруси. Віроїди. Пріони.

Особливості організації та функціонування вірусів. Гіпотези походження вірусів. Роль вірусів у еволюції. Шляхи проникнення вірусів в організми рослин, тварин та людини. Взаємодія вірусів з клітиною-хазяїном. Профілактика вірусних захворювань людини. Поняття про вакцинацію.

Поняття про віроїди, пріони.

Прокаріотичні організми.

Будова клітини прокаріотів. Прокаріотичні організми (археї, бактерії), особливості їхньої організації та функціонування. Типи живлення (фото- і хемосинтез, гетеротрофне) і дихання (анаеробне і аеробне) прокаріотичних

організмів. Розмноження і обмін спадковою інформацією (кон'югація) у прокаріотичних організмів. Взаємозв'язки прокаріотичних організмів з іншими організмами (мутуалізм, коменсалізм, паразитизм). Роль прокаріотів у природі та житті людини. Хвороботворні бактерії та захворювання людини, що ними викликаються. Профілактика та лікування бактеріальних захворювань.

Водорості

Особливості будови та процесів життєдіяльності одноклітинних та багатоклітинних водоростей. Представники водоростей: зелені водорості, діатомові водорості, бурі водорості, червоні водорості.

Рослини. Вегетативні органи та життєві функції рослин.

Клітини рослин. Основні групи тканин рослин: покривні, провідні, основні, механічні, твірні.

Загальна характеристика рослин. Значення рослин. Корінь. Види коренів (головний, додаткові, бічні). Коренева система та її типи (стрижнева, мичкувата). Зони кореня та їх функції. Внутрішня будова кореня в зоні кореневих волосків. Видозміни кореня (коренеплоди, бульбокорені, дихальні, опорні, чіпкі, повітряні, корені-присоски).

Пагін, його основні частини (вузол, міжвузля, листкова пазуха). Типи пагонів: прямостоячі, висхідні, виткі, чіпкі, повзучі, сланкі. Брунька, будова бруньки. Різновиди бруньок. Будова пагона: стебло та листки. Галуження пагона, формування крони. Видозміни пагона: підземні (кореневище, підземна стеблова бульба, цибулина, бульбоцибулина) та надземні (вуса, вусики, надземна стеблова бульба, колючки).

Стебло. Внутрішня будова дерев'янистого стебла (серцевина, деревина, камбій, луб, корок, серцевинні промені, річні кільця).

Листок: зовнішня будова (основа листка, черешок, листкова пластинка, прилистки), внутрішня будова, функції. Жилкування листків: паралельне, дугове, пальчасте, пірчасте, вильчасте. Листкорозміщення: почергове, супротивне, кільчасте. Видозміни листка (вусики, колючки, лусочки, листки-пастки комахоїдних рослин). Листопад. Життєві функції рослин: живлення (мінеральне, фотосинтез), дихання, транспірація. Переміщення речовин по рослині. Ріст і розвиток рослин. Рухи рослин. Регуляція життєвих функцій у рослин.

Генеративні органи покритонасінних рослин.

Будова квітки: квітконіжка; квітколоже; тичинки, чашолистки (чашечка); пелюстки (віночок); оцвітина; маточка. Функції квітки. Різноманітність квіток (одностатеві та двостатеві, голі, з простою та подвійною оцвітиною). Формула квітки. Суцвіття. Типи суцвіть (прості та складні). Запилення та його різновиди (самозапилення та перехресне запилення). Основні способи перехресного запилення. Адаптації рослин до способу запилення. Подвійне запліднення у квіткових рослин.

Утворення насінини та плоду. Функції насінини та плоду. Будова насінини. Будова плоду. Типи плодів: сухі (сім'янка, зернівка, горіх, біб, коробочка, стручок, стручечок), соковиті (прості – кістянка, гарбузина, ягода, померанець, яблуко; збірні – збірна кістянка, суничина; супліддя. Період спокою та умови проростання насінини.

Різноманітність рослин. Розмноження рослин.

Поняття про життєвий цикл рослин (чергування нестатевого та статевого поколінь).

Загальна характеристика, особливості поширення, значення мохів, плаунів, хвощів, папоротей, голонасінних, покритонасінних.

Різноманітність рослин. Мохи (політрих, маршанція, сфагнум). Плауни (селагінела, баранець звичайний, плаун булавовидний). Хвощі (хвощ польовий, хвощ лісовий). Папороті (щитник чоловічий, орляк, листовик, страусник, сальвінія). Голонасінні (гінкго дволопатева, тис ягідний, туя, кипарис, сосна, ялина, модрина, яловець, кедр, вельвічія дивовижна, ефедра, саговник). Покритонасінні та їх представники: Капустяні (Хрестоцвіті), Розові, Бобові, Пасльонові: Айстрові (Складноцвіті), Лілійні, Злакові.

Форми і способи розмноження рослин.

Гриби.

Загальна характеристика грибів. Особливості будови та процесів життєдіяльності на прикладі шапинкових, цвілевих грибів та дріжджів. Гриби сапротрофи, паразити, симбіотрофи. Значення грибів у природі та житті людини. Різноманітність грибів: шапинкові гриби, цвілеві гриби, гриби-паразити рослин. Використання грибів у харчовій промисловості та фармакології.

Лишайники.

Лишайники – асоціації справжніх грибів з фотосинтезуючими організмами (водоростями та ціанобактеріями). Будова та особливості життєдіяльності (живлення, розмноження) лишайників. Накипні, листуваті, куцисті лишайники. Значення лишайників у природі та житті людини.

Одноклітинні гетеротрофні еукаріотичні організми.

Вільноживучі і паразитичні види одноклітинних гетеротрофних еукаріотичних організмів. Представники, що є мешканцями прісних водойм. Особливості будови та процесів життєдіяльності (живлення, дихання, виділення, осморегуляція, рух, подразливість, розмноження, інцистування). Представники, що є паразитами людини, їх особливості. Захворювання, що викликаються паразитичними одноклітинними, та їх профілактика.

Губки.

Губки – первинні багатоклітинні тварини, що перебувають на дотканинному рівні організації. Особливості будови та процесів життєдіяльності на прикладі бодяги. Роль губок у природі та житті людини.

Справжні багатоклітинні тварини. Загальні ознаки будови і процесів життєдіяльності.

Тканини тварин. Типи симетрії тіла (двобічна, радіальна). Типи порожнини тіла (первинна, вторинна, змішана). Покриви тіла. Системи органів: опорно-рухова (зовнішній та внутрішній скелет, гідроскелет, мускулатура), травна система (замкнений та наскрізний кишечник, травні залози), кровоносна система (замкнена, незамкнена), нервова система (дифузна, гангліонарна, трубчаста), різноманітність органів дихання (зябра, трахеї, легеневі мішки, легені) і виділення (нирки, мальпігієві судини, метанефридії, протонефридії). Органи чуття. Подразливість та рух. Форми розмноження тварин. Статеві клітини, запліднення. Розвиток тварин.

Поведінка тварин.

Вроджена і набута поведінка. Форми поведінки тварин: дослідницька, харчова, захисна, гігієнічна, репродуктивна (пошук партнерів, батьківська поведінка та турбота про потомство), територіальна, соціальна. Способи орієнтування тварин. Хомінг. Міграції тварин. Комунікації тварин. Елементарна розумова діяльність.

Різноманітність, поширення, значення тварин.

Жалкі, або Кишковопорожнинні, їх різноманітність: медуза аврелія, медуза коренерот, гідра, актинія, мадрепорові корали.

Плоскі черви. Різноманітність паразитичних плоских червів: Сисуни, Стьожкові черви.

Нематоди, або Круглі черви. Різноманітність паразитичних нематод.

Кільчасті черви, їх різноманітність: Багатоцетинкові черви, Малоцетинкові черви, П'явки.

Членистоногі. Ракоподібні. Різноманітність ракоподібних, роль у природі та житті людини. Павукоподібні, їх різноманітність: павуки, кліщі. Комахи, їх різноманітність: Таргани, Прямокрилі, Твердокрилі (Жуки), Перетинчастокрилі, Лускокрилі (Метелики), Двокрилі. Паразитичні та кровосисні комахи (блохи, воші, постільні клопи, комарі, гедзі, оводи) як переносники збудників захворювань людини.

Молюски (М'якуни). Різноманітність молюсків: Червононогі, Двостулкові, Головоногі.

Хордові, загальні особливості будови та процесів життєдіяльності. Різноманітність хордових.

Риби. Різноманітність риб: Хрящові риби (акули і скати), Кісткові риби – Осетроподібні, Оселедцеподібні, Лососеподібні, Окунеподібні, Коропоподібні.

Амфібії, або Земноводні. Різноманітність земноводних: Безхвості, Безногі, Хвостаті.

Рептилії, або Плазуни. Різноманітність плазунів: Лускаті, Черепахи, Крокодили.

Птахи. Різноманітність птахів: Безкілеві (страуси, ківі), Кілегруді – Пінгвіноподібні, Дятлоподібні, Куроподібні, Гусеподібні, Соколоподібні, Совоподібні, Лелекоподібні, Журавлеподібні, Горобцеподібні.

Ссавці. Різноманітність ссавців: Першозвірі – яйцекладні ссавці (качкодзьоб, єхидна); Сумчасті (кенгуру, коала); Плацентарні ссавці: Комахоїдні, Рукокрилі, Гризуни, Хижі, Китоподібні, Парнокопитні, Непарнокопитні, Примати.

Розділ 5. Організм людини як біологічна система.

Будова тіла людини.

Тканини організму людини, їх будова і функції. Органи, системи органів. Регуляторні системи організму людини.

Нервова регуляція. Нервова система людини.

Нейрон – структурно-функціональна одиниця нервової системи. Рефлекторний принцип діяльності нервової системи. Рефлекторна дуга, її складові та функціонування. Центральна та периферична нервові системи. Будова та функції спинного і головного мозку. Вегетативна нервова система

(симпатичний та парасимпатичний відділи). Вплив вегетативної нервової системи на діяльність організму.

Гуморальна регуляція. Ендокринна система людини.

Функції і будова ендокринної системи. Ендокринні залози (залози внутрішньої та змішаної секреції). Гормони та нейрогормони, їх вплив на процеси життєдіяльності. Функції залоз внутрішньої та змішаної секреції, наслідки їх порушення.

Відмінності між нервовою і гуморальною регуляцією фізіологічних функцій організму.

Внутрішнє середовище організму людини. Кров. Лімфа.

Внутрішнє середовище організму людини.

Функції крові. Склад крові: плазма, форменні елементи (еритроцити, лейкоцити, тромбоцити). Групи крові системи АВО. Поняття про резус-фактор. Переливання крові. Зсідання крові.

Склад і функції лімфи.

Кровоносна та лімфатична системи людини.

Будова кровоносної та лімфатичної систем. Кровообіг, його регуляція. Будова серця. Властивості серцевого м'яза. Серцевий цикл, його фази. Робота серця, її регуляція. Кровоносні судини, їх будова і функції. Велике та мале кола кровообігу. Артеріальний тиск.

Лімфатична система, її будова та функції. Лімфообіг.

Імунітет. Імунна система людини.

Імунітет, його види. Імунна система, її склад та особливості функціонування. Механізми взаємодії системи антиген-антитіло. Алергічні реакції. Поняття про імунокорекцію й імунотерапію. Профілактика інфекційних захворювань людини.

Дихання. Дихальна система людини.

Будова і функції органів дихання. Процеси газообміну у легенях та тканинах. Дихальні рухи. Процеси вдиху та видиху. Нейрогуморальна регуляція дихання. Поняття про життєву ємність легень. Склад вдихуваного, видихуваного та альвеолярного повітря. Голосовий апарат та його функціонування.

Травлення. Травна система людини.

Будова та функції органів травлення. Травні залози (слинні, печінка, підшлункова). Травні соки. Будова і функції зубів. Травлення у ротовій порожнині, шлунку, кишечнику. Пристінкове травлення. Всмоктування. Регуляція процесів травлення.

Обмін речовин і перетворення енергії в організмі людини.

Харчування і обмін речовин. Поняття про збалансоване, раціональне харчування. Білковий, ліпідний, вуглеводний, водно-мінеральний обмін. Поняття якості питної води.

Роль ферментів, АТФ у забезпеченні процесів метаболізму. Вітаміни, їх роль в обміні речовин. Порушення обміну речовин, пов'язані з нестачею чи надлишком надходження певних вітамінів.

Негативний вплив на метаболізм токсичних речовин. Знешкодження токсичних сполук в організмі людини. Нейрогуморальна регуляція процесів метаболізму.

Виділення. Сечовидільна система людини.

Будова і функції сечовидільної системи. Будова та функції нирок. Нефрон як структурно-функціональна одиниця нирок. Процеси утворення та виведення сечі, їх регуляція. Роль нирок у здійсненні водно-сольового обміну.

Шкіра. Терморегуляція.

Будова та функції шкіри. Роль шкіри у виділенні продуктів метаболізму. Терморегуляція та роль шкіри у цьому процесі.

Опорно-рухова система людини.

Значення, функції, будова опорно-рухової системи. Хімічний склад, будова, ріст кісток. Типи з'єднання кісток. Будова скелета. Особливості скелета людини, зумовлені прямоходінням.

М'язові тканини. Будова та функції скелетних м'язів. Основні групи скелетних м'язів. Механізм скорочення м'язів. Робота, тонус, сила та втома м'язів. Регуляція рухової активності.

Сенсорні системи людини.

Загальна характеристика сенсорних систем. Роль сенсорних систем у забезпеченні зв'язку організму із зовнішнім середовищем. Сенсорні системи зору, слуху, рівноваги, нюху, смаку, дотику, температури, болю. Рецептори, їх типи. Органи чуття як периферичні частини сенсорних систем. Будова та функції органів зору, слуху та рівноваги.

Вища нервова діяльність людини.

Нервові процеси, їх показники. Безумовні та умовні рефлекси, інстинкти. Утворення умовних рефлексів. Формування тимчасових нервових зв'язків, їх значення для формування умовних рефлексів. Гальмування умовних рефлексів. Фізіологічні основи мовлення. Перша і друга сигнальні системи. Навчання. Пам'ять. Вища нервова діяльність людини та її основні типи. Типи темпераменту.

Сон як функціональний стан організму, його значення.

Репродукція та розвиток людини.

Будова статевої системи людини. Функції статевих залоз людини. Будова статевих клітини людини. Гаметогенез. Первинні та вторинні статеві ознаки. Періоди онтогенезу людини. Розвиток зародка і плода, функції плаценти. Розвиток дитини після народження.

Література

1. Біологія : підруч. для загальноосвіт. навч. закл. 6 кл. / Л. І. Остапченко та ін. К.: Генеза, 2014. 224 с.: іл.
2. Довгаль І. В. Біологія: Підручн. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл. / І. В. Довгаль та ін. К.: Видавничий дім «Освіта», 2016. 256 с.: іл.
3. Біологія : підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл. / Л. І. Остапченко та ін. К.: Генеза, 2015. 256 с.: іл.
4. Соболев В. І. Біологія : підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл. / В. І. Соболев. Кам'янець-Подільський, Абетка, 2015. 288 с. : іл.
5. Біологія : підруч. для загальноосвіт. навч. закл. 8 кл. / Жолос О. В. та ін. К.: Видавничий дім «Освіта», 2016. 316 с.: іл.
6. Базанова Т. І. Біологія: підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл. / Т. І. Базанова, Ю. В. Павліченко, Ю. О. Кузнецова. Київ: Літера ЛТД, 2016. 256 с.: іл.
7. Задорожний К. М. Біологія : підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл. / К. М. Задорожний. Х. : Вид-во «Ранок», 2016. 240 с. : іл.
8. Остапченко Л. І. Біологія : підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. / Л. І. Остапченко, П. Г. Балан, В. П. Поліщук. К.: Генеза. 2017. 256 с.: іл.
9. Межжерін С. В., Межжеріна Я. О. Біологія : підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. / С. В. Межжерін, Я. О. Межжеріна. Тернопіль : Підручники і посібники. 2017. 288 с.: іл.
10. Біологія : підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. / Р. В. Шаламов, Г. А. Носов, О. А. Литовченко, М. С. Каліберда. Харків : Соняшник, 2017. 352 с.: іл.
11. Соболев В. І. Біологія : підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. / В. І. Соболев. Кам'янець-Подільський, Абетка, 2017. 288 с. : іл.
12. Задорожний К. М. Біологія : підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. / К. М. Задорожний. Х. : Вид-во «Ранок», 2017. 240 с. : іл.
13. Біологія і екологія: підручник для 10 кл. закладів загальної середньої освіти / Р.В.Шаламов, Г.А.Носов, М.С.Каліберда, А.В.Комісаров. Харків: Соняшник, 2018. 312 с.: іл.
14. Біологія і екологія (рівень стандарту): підруч. для 10 кл. закл. заг. серед. освіти / В.І. Соболев. Кам'янець-Подільський : Абетка, 2018. 272 с. : іл.
15. Андерсон О. А. та ін. Біологія і екологія: підруч. для 11 кл. закладів загальної середньої освіти: рівень стандарту/О. А. Андерсон, М. А. Вихренко, А. О. Чернінський. К. : Школяр, 2019. 216 с. : іл.
16. Біологія і екологія (рівень стандарту): підруч. для 11 кл. закл. заг. серед. освіти / В.І. Соболев. Кам'янець-Подільський : Абетка, 2019. 256 с.