

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор ВНКЗ ЛОР
«Самбірський медичний коледж»
Голова приймальної комісії
Л.М. Ковальчук
28 лютого 2017 року



БІОЛОГІЯ

програма для вступників до Самбірського медичного коледжу
на основі базової загальної середньої освіти (9 кл.)

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Готуючись до вступного іспиту з біології, вступник повинен засвоїти основні теоретичні положення біології — однієї з найважливіших природничих наук, що становлять основу наукового розуміння природи. На іспиті з біології вступник повинен виявити:

- а) знання найголовніших понять, закономірностей і законів, що стосуються будови, життя і розвитку рослинного, тваринного і людського організмів, розвитку живої природи;
- б) знання будови, життя рослин, тварин, грибів, прокариотів і людини, основних груп рослин і класифікації тварин;
- в) уміння обґрунтовувати висновки, оперувати поняттями при поясненні явищ природи з наведенням прикладів із практики сільськогосподарського і промислового виробництва, охорони здоров'я тощо. Цьому вмінню надається особливого значення, тому що воно буде свідчити про усвідомлення знань, про розуміння вступником матеріалу, що викладається.

Програма з біології для вступників до Самбірського медичного коледжу на основі базової загальної середньої освіти (9 кл.) укладена на основі чинної програми для загальноосвітніх навчальних закладів: Біологія, 7-11 класи (К.: Перун, 2005), затвердженої Міністерством освіти і науки України (лист № 1/11-6611 від 23.12.2004 р.).

Вступ до біології

Біологія - наука про живу природу. Місце біології в системі природничих наук. Різноманітність живих організмів. Основні царства живої природи.

Рослини

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

Основні процеси життєдіяльності рослини. Клітина, тканини, органи рослини, їх функції та взаємозв'язок. Середовища існування рослин. Зв'язки рослин із іншими компонентами екосистем. Відповідь рослин на подразнення.

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. Грунт, його значення для життя рослин. Видозміни коренів.

Пагін. Брунька - зачатковий пагін, її будова. Типи бруньок. Розвиток пагона із бруньки. Ріст стебла в довжину, галуження.

Ріст стебла в товщину. Внутрішня будова багаторічного стебла у зв'язку з його функціями. Утворення річних кілець. Пересування мінеральних та органічних речовин по стеблу.

Видозмінені пагони: кореневище, бульба, цибулина. Їх біологічне та народногосподарське значення.

Листок. 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 генеративного розмноження у покритонасінних рослин. Будова оцвітини, тичинки, маточки. Квітки одно-, двостатеві. Одно- та дводомні рослини. Суцвіття та їх біологічне значення. Запилення (самозапилення, перехресне запилення). Подвійне запліднення у рослин. Утворення насіння і плодів. Типи плодів. Будова і склад насіння (на прикладі одно- і дводольних рослин). Умови проростання насіння. Живлення і ріст проростка. Значення квітки, насінини та плоду в природі та житті людини.

Поняття про систематику рослин. Поняття про таксономічні категорії: вид, рід, родина, порядок, клас, відділ, царство. Рослинні угруповання. Поняття про

науку екологію. Екологічні фактори неживої і живої природи. Сучасна систематика органічного світу, клітинні та позаклітинні форми життя.

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

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

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.

Вищі рослини. Основні відділи рослин. Цикли розвитку вищих рослин. **Папороті. Хвоці. Плауни.** Будова і розмноження. Їх роль в природі і житті людини.

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

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

Покритонасінні. Особливості будови та життєдіяльності квіткових рослин. Різноманітність. Клас дводольні рослини. Родини: хрестоцвіті, розоцвіті, бобові, пасльонові, складноцвіті. Клас однодольні рослини. Родини: лілійні, злакові. Характерні ознаки рослин названих родин, їх біологічні особливості та народногосподарське значення.

Тварини

Тваринний світ складова частина природи. Різноманітність тварин та їх класифікація. Роль тварин у житті людини.

Будова і життєдіяльність тварин. Основні процеси життєдіяльності тварини. Клітинна будова тварин та особливості клітин тварин. Тканини, органи і системи органів тварин, їх функції. Середовища існування тварин. Поведінка тварин. Різноманітність способів життя тварин. Зв'язки тварин з іншими компонентами екосистем.

Найпростіші. Загальна характеристика та різноманітність найпростіших - мешканців морів (форамініфери та радіолярії), ґрунту та прісних водойм (амеба протей, евглена зелена, інфузорія туфелька).

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

Евглена зелена. Особливості будови і процесів життєдіяльності.

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

Паразитичні найпростіші (дизентерійна амеба, малярійний плазмодій тощо). Роль найпростіших у екосистемах та їх значення для людини.

Тип Губки. Загальна характеристика, роль у природі та значення для людини.

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

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

Черви. Тип 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.

Пристосованість червів до паразитизму та способи запобігання зараженню.

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

Членистоногі. Загальна характеристика типу Членистоногі. Поділ на класи.

Клас Ракоподібні. Загальна характеристика класу. Особливості будови і життєдіяльності рака річкового. Розмноження. Різноманітність ракоподібних. Роль ракоподібних у екосистемах, їх значення для людини.

Клас Павукоподібні. Загальна характеристика класу. Загальна характеристика класу. Особливості будови та життєдіяльності павука-хрестовика. Різноманітність павукоподібних та їх роль у екосистемах. Кліщі. Зовнішня будова. Значення в природі і житті людини. Заходи по захисту людини від кліщів.

Клас 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.

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

Хордові тварини. Загальна характеристика типу Хордові. Підтипи Безчерепні та Черепні (Хребетні). Особливості будови та процесів життєдіяльності ланцетника.

Клас Хрящові риби. Загальна характеристика класу, особливості процесів життєдіяльності, поведінки, різноманітність хрящових риб. Роль в екосистемах та господарське значення хрящових риб.

Клас Кісткові риби. Загальна характеристика класу. Особливості зовнішньої та внутрішньої будови риб на прикладі окуня річкового. Поведінка і сезонні явища у житті риб. Різноманітність кісткових риб. Роль у водних екосистемах. Значення риб у житті людини. Рибне господарство. Охорона риб.

Земноводні. Загальна характеристика класу Земноводні. Особливості зовнішньої і внутрішньої будови та процесів життєдіяльності земноводних на прикладі жаби. Поведінка земноводних. Сезонні явища в житті земноводних. Різноманітність земноводних. Роль земноводних у екосистемах, їх значення для людини. Охорона земноводних.

Плазуни. Загальна характеристика класу Плазуни. Особливості зовнішньої і внутрішньої будови та процесів життєдіяльності плазунів на прикладі ящірки прудкої. Поведінка плазунів. Сезонні явища в житті плазунів. Різноманітність плазунів. Роль плазунів у екосистемах, їх значення для людини. Охорона плазунів.

Птахи Загальна характеристика класу. Особливості зовнішньої і внутрішньої будови та процесів життєдіяльності птахів на прикладі голуба. Поведінка птахів. Риси пристосованості до польоту та різних середовищ життя. Різноманітність птахів. Розмноження і розвиток птахів. Турбота про потомство. Сезонні явища у житті птахів. Поведінка птахів: влаштування гнізд, шлюбна поведінка, турбота про потомство. Перельоти птахів. Роль птахів у екосистемах, їх значення для людини. Охорона птахів. 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 не парнокопитні, примати. Сезонні явища у житті ссавців, їхня поведінка. Роль ссавців у екосистемах, їх значення для людини. Тваринництво. Охорона ссавців.

Організми і середовище існування. Вплив чинників середовища на тварин. Етичне ставлення людини до інших видів тварин. Взаємовідносини людини з іншими видами тварин. Охорона тваринного світу. Червона книга України. Природоохоронні території. Основні етапи історичного розвитку тваринного світу.

Людина та її здоров'я

Біологічні науки, що вивчають організм людини. Значення знань про людину для збереження її здоров'я. Походження людини. Особливості виду *Homo sapiens*. Соціальне та культурне успадкування.

Організм людини як біологічна система. Поняття про біологічні системи. Особливості будови клітин. Характеристика тканин. Органи. Фізіологічні системи органів людини. Регуляторні системи організму людини.

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 поспригнаних (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. Сила м'язів. Втомленість м'язів. Статична і динамічна робота м'язів, їх втомлюваність та їх фізіологічні причини. Основні групи м'язів тіла людини. Регулювання навантаження та відпочинку. Рухова активність і здоров'я. Гіподинамія та запобігання їй. Причини виникнення викривлення хребта і розвитку плоскостопості, заходи запобігання цим аномаліям.

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.

Профілактика захворювань серцево-судинної системи.

Лімфатична система, лімфообіг. Склад, утворення та функція 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.

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 в процесі травлення. Методи дослідження процесів 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 біологічноактивних речовин (вітаміни К та В₁₂ тощо). Гігієна травлення.

Обмін речовин та енергії, його значення. Обмін органічних, мінеральних речовин та води. Основні відомості про харчові продукти рослинного і тваринного походження, способи їх зберігання. Вітаміни та їхня роль в обміні речовин. Поняття про авітамінози, гіпо- і гіпервітамінози. Вміст та способи зберігання вітамінів в основних харчових продуктах. Норми харчування. 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.

Ендокринна регуляція функцій організму людини. Принципи роботи ендокринної системи. Залози внутрішньої секреції. Гормони. Гіпоталамо-гіпофізарна система.

Розмноження та розвиток людини. Етапи онтогенезу людини. Формування статевих ознак. Генетичне визначення статі. Будова статевих органів. Розвиток статевих клітин. Менструальний цикл. Запліднення. Ембріональний розвиток. Функції плаценти. Постембріональний розвиток людини.

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 великого мозку). Стовбур 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.

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. Акомодація 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.

Сенсорні системи рівноваги, руху, дотику, температури, болю, нюху, смаку. Їх будова та функції.

Вища нервова діяльність людини. Безумовні рефлекси та інстинкти. Утворення, види умовних рефлексів, їх значення. Виникнення динамічного стереотипу, формування звичок і вмінь. 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 сну, неспання та його біологічне значення. Сновидіння. Гіпноз. Порушення нормального сну та його наслідки.

ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Мусієнко М.М., Славний П.С., Балан П.Г. Біологія: Підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл. – К.: Генеза, 2007.
2. Соболев В.І. Біологія: Підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл. – К.: Грамота, 2007.
3. Ільченко В.Р., Рибалко Л.М., Півень Т.О. Біологія: Підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл. – Полтава: Довкілля, 2007.
4. Вервес Ю.Г., Балан П.Г., Серебряков В.В. Біологія: Підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл. – К.: Генеза, 2002.
5. Шабатура М.Н., Матяш Н.Ю., Мотузний В.О. Біологія людини: Підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл. – К.: Генеза, 2004.
6. Межжерін С.В., Межжеріна Я.О. Біологія: Підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл. - К.: Освіта, 2008.
7. Шабатура М.Н., Матяш Н.Ю., Мотузний В.О. Біологія людини: Підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. – К.: Генеза, 2004.
8. Присяжнюк М.С. (метод. оброб. Горяна Л.Г.) Біологія людини: Підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. – К.: Фенікс, 2003.
9. Страшко С.В., Горяна Л.Г., Білик В.Г., Ігнатенко С.А. Біологія: Підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. - К.: Грамота, 2009.

**Обговорено та схвалено на засіданні предметної
екзаменаційної комісії з біології на підставі
нормативних документів про вступні випробування.
Протокол № 1 від 24.02.2017р.**