

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ОЛЕСЯ ГОНЧАРА

ЗАТВЕРДЖУЮ



Ректор

М.В. Поляков

2019 р.

УЗГОДЖЕНО

Проректор

з науково-педагогічної роботи

В.А. Куземко

«__» 2019 р.

ПРОГРАМА
ДОДАТКОВОГО ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

для вступу на навчання за освітнім рівнем магістра

на основі освітнього ступеня бакалавра

за спеціальністю 014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)

за предметною спеціалізацією 014.05 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)

Освітньо-професійною програмою – «Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)»

Розглянуто на засіданні вченої ради
біолого-екологічного факультету ДНУ імені Олесея Гончара
від «10» 06 2019 р. протокол № 6

Голова вченої ради

Декан БЕФ, проф.

(Севериновська О.В.)

Дніпро
2019

Укладачі програми:

1. Юсипіва Т.І., к.б.н., доц. каф. фізіології та інтродукції рослин;
2. Грицай З.В., к.б.н., доц. каф. фізіології та інтродукції рослин;
3. Лісовець О.І., к.б.н., доц. каф. геоботаніки, ґрунтознавства та екології.

Програма ухвалена

- на засіданні кафедр:

1. Фізіології та інтродукції рослин від «___» ____ 2019 р. протокол № ____
Завідувач кафедри _____ (проф. Лихолат Ю.В.)
(підпис) (прізвище та ініціали)
2. Геоботаніки, ґрунтознавства
та екології від «___» ____ 2019 р. протокол № ____
Завідувач кафедри _____ (в.о. Горбань В.А.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

на засіданні науково-методичної ради біолого-екологічного факультету

від «___» ____ 2019 р. протокол № ____
Голова _____ (доц. Кириченко С.В.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

I ЗАГАЛЬНА ЧАСТИНА

Фахове випробування – форма вступного випробування для вступу на основі здобутого ступеня бакалавра, магістра або освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста, яка передбачає перевірку здатності до опанування освітньої програми другого (магістерського) рівня вищої освіти на основі здобутих раніше компетентностей.

Результати фахового вступного випробування зараховуються для конкурсного відбору осіб, які на основі ступеня бакалавра, магістра (освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста) вступають на навчання для здобуття ступеня магістра. Приймальна комісія університету допускає до участі у конкурсному відборі осіб, які за результатом фахового вступного випробування отримали не менше 40 балів за шкалою від 0 до 100 балів.

Програма фахового випробування для вступу на навчання за освітнім рівнем магістра за спеціальністю за спеціальністю 014 Середня освіта, спеціалізацією 014.05 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини) (Освітня програма – Середня освіта (Біологія)) містить питання з таких навчальних дисциплін природничо-наукової та професійної підготовки бакалавра:

1. Біологія № 1;
2. Екологія № 2.

II ПЕРЕЛІК ТЕМ, З ЯКИХ ВІДБУВАЄТЬСЯ ОЦІНЮВАННЯ ВСТУПНИКА

1. Біологія №1

Розділ 1. Вступ. Неклітинні форми життя. Бактерії. Рослини. Гриби.
Лишайники

Тема 1. Вступ

Біологія — наука про живу природу. Зв'язки біології з іншими науками. Рівні організації живої матерії: молекулярний, клітинний, тканинний, організмовий, популяційно-видовий, біогеоценотичний, біосферний. Основні методи біологічних досліджень. Наукові поняття в біології (факт, гіпотеза, теорія, закон). Проблеми пізнання сутності життя. Основні ознаки живого.

Тема 2. Неклітинні форми життя. Віруси, пріони, віроїди

Віруси, їх хімічний склад, будова та відтворення. Класифікація вірусів.

Механізм проникнення вірусів в організм та клітини хазяїна. Вплив вірусів на організм хазяїна. Профілактика вірусних захворювань людини.

Роль вірусів у природі та житті людини.

Пріони. Віроїди.

Тема 3. Бактерії

Загальна характеристика прокаріотів (бактерії, ціанобактерії). Особливості будови та процесів життєдіяльності прокаріотів (живлення, дихання, розмноження, спороутворення, інцистування, обмін спадковою інформацією).

Взаємозв'язки прокаріотів з іншими організмами (мутуалізм, коменсалізм, паразитизм). Різноманітність та роль прокаріотів у природі та житті людини. Хвороботворні бактерії та захворювання, що ними викликаються. Профілактика бактеріальних захворювань.

Тема 4. Рослини

Загальна характеристика царства Рослини. Класифікація рослин. Життєві форми рослин.

Особливості організації одноклітинних і багатоклітинних рослин. Нижчі та вищі рослини. Тканини багатоклітинних рослин: твірна (меристема), покривна (епідерма (шкірка), корок), основна (запасна, повітроносна, асиміляційна), механічна, провідна, їхня будова і функції. Ксилема. Флоєма. Судинно-волокнистий пучок.

Вегетативні органи рослин.

Корінь та його функції. Види кореня. Коренева система та її типи (стрижнева, мичкувата). Зони кореня та їх функції. Будова кореня. Видозміни кореня (коренеплоди, бульбокорені, дихальні, опорні, чіпкі, повітряні, корені-присоски), їх біологічне значення. Поняття пікірування.

Пагін та його функції. Будова пагона. Галуження пагона: значення та типи (дихотомічне, моноподіальне, симподіальне). Видозміни пагона (підземні та надземні); видовження та укорочення.

Стебло та його функції. Внутрішня будова дерев'янистого стебла.

Листок його будова та функції. Видозміни листка. Листопад.

Брунька – зачаток пагона. Будова бруньки. Різновиди бруньок за розташуванням на пагоні (верхівкова та бічні), за будовою (вегетативні та генеративні).

Генеративні органи покритонасінних рослин: квітка, насінина, плід.

Квітка – орган статевого розмноження рослин. Будова і функції квітки. Формула квітки. Суцвіття, їх біологічне значення. Типи суцвіть (китиця, початок, головка, кошик, щиток, зонтик, простий колос, складний колос, волоть, складний щиток, складний зонтик).

Насінина та плід: будова і функції. Утворення насінини та плоду. Типи плодів (біб, кістянка, коробочка, стручок, стручечок, сім'янка, зернівка, ягода, яблуко, горіх). Супліддя, їх біологічне значення. Період спокою та умови проростання насінини.

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

Переміщення речовин по рослині. Висхідна та низхідна течії речовин у рослин.

Форми розмноження рослин: статеве і нестатеве. Спори.

Запліднення. Запилення та його способи.

Ріст і розвиток рослин. Поняття про життєвий цикл вищих рослин (чергування поколінь, спорофіт, гаметофіт). Подразливість та рухи рослин. Регуляція процесів життєдіяльності у покритонасінних рослин.

Пристосованість рослин до умов існування.

Тема 5. Нижчі рослини

Відділ Зелені водорості: одноклітинні (хлорела, хламідомонада) та багатоклітинні (спірогіра, ульва, улотрикс). Відділ Бурі водорості (ламінарія, фукус). Відділ Червоні водорості (філофора, порфіра, кораліна). Відділ Діатомові водорості (навікула, пінулярія).

Тема 6. Вищі спорові рослини

Відділи Риніофіти, Псилотофіти. Відділ Мохоподібні (політрих, маршанція, сфагнум). Відділ Плауноподібні (селагінела, баранець звичайний, плаун булавовидний). Відділ Хвощеподібні (хвощ польовий, хвощ лісовий). Відділ Папоротеподібні (щитник чоловічий, страусове перо звичайне, сальвінія).

Тема 7. Насінні рослини

Відділ Голонасінні (гінкго, тис ягідний, туя, сосна, ялина, модрина, яловець, кедр, вельвічія, саговник).

Відділ Покритонасінні. Класифікація покритонасінних рослин. Класи: Однодольні й Дводольні.

Родина Капустяні (Хрестоцвіті) (представники: грицики, редька дика, капуста, гірчиця, рапс). Родина Розові (представники: суниця, шипшина, горобина, яблуня, вишня, смородина). Родина Бобові (представники: горох, квасоля, соя, конюшина, робінія (біла акація), люцерна). Родина Пасльонові (представники: петунія, паслін, тютюн, картопля, томат, перець). Родина Айстрові (Складноцвіті) (представники: соняшник, кульбаба, будяк, ромашка, волошка).

Родина Цибулеві (представники: цибуля, часник, черемша). Родина Лілійні (представники: тюльпан, проліска, гіацинт, лілія). Родина Злакові (представники: кукурудза, рис, пшениця, жито, овес, очерет, пирій).

Загальна характеристика та особливості поширення рослин різних таксонів.

Тема 8. Гриби

Загальна характеристика царства Гриби. Середовища існування. Особливості будови та процесів життєдіяльності (живлення, розмноження) шапкових, цвілевих грибів, дріжджів, грибів-паразитів. Різноманітність грибів: шапкові (маслюк, підосичник, білий гриб, опеньки, печериця, глива, мухомор, бліда поганка); цвілеві гриби (мукор, пеніцил, аспергіл); гриби-паразити (сажкові, іржасті, борошнисторосяні та трутовики). Мікориза. Значення грибів у природі та житті людини.

Тема 9. Лишайники

Лишайники – симбіотичні організми. Будова та особливості життєдіяльності лишайників. Різноманітність лишайників (графіс, пармелія, ксанторія, уснея, ягель, цетрарія). Значення лишайників у природі та житті людини.

Розділ 2. Біологія тварин

Тема 1. Загальна характеристика царства Тварини. Принципи класифікації тварин

Особливості організації одноклітинних і багатоклітинних тварин. Тканини 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, системи органів та їх функції.

Подразливість, рух, живлення, дихання, виділення, транспорт речовин, розмноження, ріст тварин. Типи розвитку тварин: прямий і непрямий (з повним і неповним перетворенням). Регуляція функцій у багатоклітинних тварин. Особливості поведінки тварин. Поняття про рефлекс та інстинктивну поведінку.

Тема 2. Одноклітинні тварини

Загальна характеристика. Особливості будови та процесів життєдіяльності (живлення, дихання, виділення, осморегуляція, рух, подразливість, розмноження, інцистування).

Прісноводні (амеба протей, евглена зелена, інфузорія-туфелька) та морські (форамініфери, радіолярії) одноклітинні, їхня роль у природі та житті людини. Роль морських одноклітинних в утворенні осадових порід та як «керівних копалин». Роль одноклітинних тварин у ґрунтоутворенні.

Симбіотичні одноклітинні тварини: мутуалісти, коменсали, паразити (дизентерійна амеба, трипаносоми, малярійний плазмодій).

Захворювання людини та свійських тварин, що викликаються паразитичними одноклітинними тваринами. Роль одноклітинних тварин у природі та житті людини.

Тема 3. Багатоклітинні тварини

Характерні риси багатоклітинних тварин, їх відмінність від одноклітинних.

Тип Губки. Загальна характеристика типу. Особливості будови та процесів життєдіяльності. Диференціація клітин, дотканинний тип організації. Різноманітність (бодяга, венерин кошик, грецька губка). Роль у природі та житті людини.

Тип Кишковопорожнинні, або Жалкі. Загальна характеристика типу. Особливості будови та процесів життєдіяльності. Різноманітність кишковопорожнинних (медузи та поліпи). Роль кишковопорожнинних у природі та житті людини. Коралові поліпи та формування коралових рифів.

Тема 4. Типи Плоскі, Круглі та Кільчасті черви

Тип Плоскі черви. Загальна характеристика типу. Різноманітність плоских червів: класи Війчасті черви (молочно-біла планарія), Сисуни (печінковий та котячий сисуни), Стьошкові черви (бичачий та свинячий ціп'яки, ехінокок, стьожак широкий); особливості поширення, будови та процесів життєдіяльності, цикли розвитку. Пристосованість плоских червів до паразитичного способу життя. Шкода, якої паразитичні плоскі черви завдають організмові хазяїна.

Тип Первиннопорожнинні, або Круглі черви (Нематоди). Загальна характеристика типу. Різноманітність круглих червів та середовища існування. Вільноживучі круглі черви, їхня роль у процесах ґрунтоутворення. Круглі черви – паразити рослин, тварин та людини (аскарида, гострик, трихінела),

захворювання, що ними викликаються. Шкідливий вплив гельмінтів на організм хазяїна. Профілактика захворювань, що викликаються гельмінтами.

Тип Кільчасті черви, або Кільчаки. Загальна характеристика типу. Різноманітність кільчастих червів, середовища існування. Клас Багатощетинкові черви (нереїс, піскожил). Клас Малощетинкові черви (дощовий черв'як, трубочник). Середовища існування, спосіб життя. Роль дощових червів у процесах ґрунтоутворення. Клас П'явки (медична п'явка). Роль кільчастих червів у природі та житті людини. Охорона кільчастих червів.

Тема 5. Тип Молюски, або М'якуни

Загальна характеристика типу, різноманітність, середовища існування та спосіб життя Класи Черевоногі (ставковик, виноградний слимак), Двостулкові (беззубка, устриці, перлова скойка), Головоногі (кальмари, каракатиці, восьминоги). Характерні риси будови, процесів життєдіяльності, поширення. Роль молюсків у природі та житті людини. Охорона молюсків.

Тема 6. Тип Членистоногі

Загальна характеристика типу. Різноманітність членистоногих, середовища їх існування та спосіб життя.

Ракоподібні. Загальна характеристика, особливості зовнішньої та внутрішньої будови, процесів життєдіяльності, середовища існування. Різноманітність ракоподібних (річкові раки, краби, креветки, мокриці, дафнії, щитні, циклопи, коропоїди). Їхня роль у природі та житті людини. Охорона ракоподібних.

Павукоподібні. Загальна характеристика, особливості зовнішньої та внутрішньої будови, процесів життєдіяльності, середовища існування. Різноманітність павукоподібних (ряди Павуки, Кліщі). Їхня роль у природі та житті людини.

Комахи. Загальна характеристика, середовища існування. Особливості зовнішньої та внутрішньої будови, процесів життєдіяльності. Типи ротових апаратів. Функції жирового тіла. Пристосованість комах до польоту. Особливості поведінки комах. Типи розвитку. Фаза лялечки та її біологічне значення. Різноманітність комах. Ряди комах з неповним (Прямокрилі, Таргани, Терміти, Рівнокрилі, Воші, Клопи, Бабки) та повним (Твердокрилі, або Жуки, Лускокрилі, або Метелики, Перетинчастокрилі, Двокрилі, Блохи) перетворенням. Характеристика рядів, типові представники, роль у природі та житті людини. Свійські комахи. Застосування комах у біологічному методі боротьби. Охорона комах.

Тема 7. Тип Хордові

Загальна характеристика, середовища існування. Різноманітність хордових.

Підтип Безчерепні. Загальна характеристика. Клас Головохордові. Особливості зовнішньої та внутрішньої будови, процесів життєдіяльності ланцетників. Підтип Покривники. Загальна характеристика.

Підтип Хребетні, або Черепні. Загальна характеристика.

Тема 8. Надклас Риби

Клас Хрящові риби. Особливості будови, процесів життєдіяльності. Різноманітність хрящових риб (ряди Акули, Скати). Роль у природі та житті людини.

Клас Кісткові риби. Особливості зовнішньої та внутрішньої будови, процесів життєдіяльності. Особливості поведінки риб. Сезонні явища в житті риб. Нерест, турбота про нащадків. Різноманітність кісткових риб: ряди Осетроподібні, Оселедцеподібні, Лососеподібні, Окунеподібні, Коропоподібні, Сомоподібні, Вугроподібні; надряди Кистепері та Дводишні. Характеристика та типові представники. Роль у природі та житті людини. Промисел риб. Рациональне використання рибних ресурсів. Штучне розведення риб. Охорона риб.

Тема 9. Надклас Чотириногі

Клас Земноводні. Загальна характеристика. Особливості будови та процесів життєдіяльності у зв'язку з виходом на суходіл. Сезонні явища в житті амфібій. Різноманітність земноводних: ряди Безхвості, Безногі та Хвостаті. Особливості організації, представники, роль у природі та житті людини. Охорона земноводних.

Клас Плазуни. Особливості зовнішньої та внутрішньої будови, процесів життєдіяльності. Сезонні явища в житті плазунів. Пристосованість плазунів до життя на суходолі. Різноманітність плазунів: ряди Лускаті, Черепахи, Крокодили; особливості організації, представники, роль у природі та житті людини. Високі плазуни. Охорона плазунів.

Клас Птахи. Особливості зовнішньої та внутрішньої будови, процесів життєдіяльності. Птахи – теплокровні тварини. Пристосованість птахів до польоту. Сезонні явища у житті птахів. Осілі, кочові та перелітні птахи. Перельоти птахів та способи їхнього дослідження. Розмноження і розвиток птахів: шлюбна поведінка, облаштування гнізд. Будова яйця птахів та його інкубація. Птахи виводкові та нагніздні. Різноманітність птахів: надряди Безкілеві (страуси, казуари, нанду, ківі), Пінгвіни, Кілегруді (ряди Дятли, Куроподібні, Гусеподібні, Соколоподібні, Совоподібні, Лелекоподібні, Журавлеподібні, Горобцеподібні, Пеліканоподібні, Сивкоподібні, Голубоподібні, Фламінгоподібні); особливості організації, представники, роль у природі та житті людини. Птахівництво. Охорона птахів.

Клас Ссавці. Загальна характеристика. Середовища існування. Особливості зовнішньої та внутрішньої будови. Особливості розмноження і розвитку ссавців. Поведінка ссавців. Сезонні явища у житті ссавців. Різноманітність ссавців. Першозвірі – яйцекладні ссавці. Сумчасті. Плацентарні ссавці: ряди Комахоїдні, Рукокрилі, Гризуни, Зайцеподібні, Хижі, Ластоногі, Китоподібні, Парнокопитні, Непарнокопитні, Мозолоногі, Хоботні, Примати; особливості організації, представники, роль у природі та житті людини. Тваринництво. Охорона ссавців.

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

Розділ 3. Біологія людини

Тема 1. Вступ. Організм людини як біологічна система.

Поняття про анатомію, фізіологію і гігієну людини. Загальний огляд організму людини.

Тканини організму людини (епітеліальна, м'язова, нервова, тканини внутрішнього середовища: сполучні, кров, скелетні) їх будова і функції

Органи, фізіологічні та функціональні системи органів.

Організм людини як цілісна біологічна система. Внутрішнє середовище організму. Гомеостаз.

Загальні відомості про нервову, гуморальну та імунну регуляції діяльності організму людини. Уявлення про подразливість та рефлекс.

Тема 2. Ендокринна система.

Роль ендокринної системи в забезпеченні життєдіяльності організму. Загальні уявлення про залози зовнішньої, внутрішньої та змішаної секреції. Поняття про гормони, їх хімічна природа та функції. Залози внутрішньої та змішаної секреції людини, їх функції: гіпофіз, епіфіз, щитовидна, паращитовидна, підшлункова залози, наднирники, статеві залози, тімус (вилочкова залоза). Основні гормони організму людини. Особливості гуморальної регуляції життєвих функцій організму людини. Можливі порушення секреторної діяльності залоз внутрішньої секреції, їх профілактика.

Тема 3. 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. Поняття про нервовий імпульс та механізм його передачі. Безумовні та умовні рефлекси. Рефлекторна дуга.

Поділ нервової системи на центральну і периферійну. Будова та функції соматичного та вегетативного відділів нервової системи. Будова та функції спинного мозку. Головний мозок, будова та функції його відділів (довгастого мозку, міст, 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.

Тема 4. Опорно-рухова система.

Функції та значення опорно-рухової системи людини. Кісткова та хрящова тканини, зв'язки та сухожилки. Будова, склад, властивості кісток та їх ріст. Типи кісток організму людини. Рухомі, напіврухомі і нерухомі з'єднання кісток. Будова та типи суглобів. Скелет людини: голови, тулуба, верхніх і нижніх кінцівок. Особливості будови скелету людини в зв'язку з прямоходінням і працею.

М'язи як частина опорно-рухової системи. Особливості будови та функції скелетних м'язів; їхнє з'єднання із кістками та шкірою. Роль нервової і гуморальної систем в регуляції діяльності м'язів. Механізми скорочення м'язових клітин. Фізичні якості м'язів. Робота м'язів. Статичне і динамічне

навантаження м'язів, їх втомлюваність та її фізіологічні причини. Запобігання перевтомленню м'язів. Чергування навантаження та відпочинку. Рухова активність і здоров'я. Гіподинамія та запобігання їй.

Основні групи м'язів: голови, ший, тулуба (грудної клітки, живота, спини, тазового дна, діафрагма), верхніх і нижніх кінцівок. Формування мускулатури організму людини.

Перша допомога при ушкодженнях опорно-рухової системи (розтягах, ударах, вивихах, переломах кісток). Викривлення хребта. Причини виникнення викривлень хребта і розвитку плоскостопості, заходи запобігання цим аномаліям. Значення праці, фізичного виховання, заняття спортом та активного відпочинку для правильного формування скелету і розвитку м'язів.

Тема 5. Кров та кровообіг.

Кров як складова частина внутрішнього середовища організму. 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.

Види імунітету: клітинний та гуморальний, вроджений та набутий. Механізми формування імунітету. Поняття про антигени та антитіла. Алергія як підвищена чутливість організму до певних чинників. Поняття про імунну пам'ять. Поняття про вакцини, сироватки та їхню роль у профілактиці й лікуванні захворювань.

Найбільш поширені захворювання, що ведуть до порушення функцій і складу крові (недокрів'я, лейкози, порушення зсідання крові тощо).

Загальні уявлення про систему кровообігу. Будова та робота серця людини.

Особливості будови та функціонування серцевої посмугованої м'язової тканини. Автоматія серця. Нейрогуморальна регуляція серцевого циклу. Будова та функції кровоносних судин (артерій, вен, капілярів) та їх систем (великого і малого кіл кровообігу). Рух крові по судинах, її швидкість в артеріях, венах і капілярах, кров'яний тиск в них. Робота серця. Серцевий цикл. Регуляція роботи серця. Діагностичне значення і методи виміру пульсу, верхнього (систольного) і нижнього (діастольного) артеріального тиску. Нейрогуморальна регуляція кровообігу.

Розлади серцево-судинної системи (аритмії, тромбоз, гіпертонічна хвороба, інфаркт міокарда, гіпотонія, та ін.), заходи профілактики захворювань системи кровообігу. Прояви артеріальної, венозної та капілярної кровотеч, перша допомога при них.

Склад, утворення та функції лімфи. Лімфатична система, лімфообіг. Особливості будови лімфатичних вузлів та їхня роль як бар'єрів на шляху поширення збудників хвороб в організмі. Значення селезінки як органу лімфатичної системи. Взаємозв'язок між кров'ю, тканинною рідиною та лімфою.

Тема 6. Система органів дихання.

Дихання. Загальні уявлення про процес дихання людини та його значення. Будова і функції верхніх (носова порожнина, носоглотка, ротоглотка) і нижніх

(гортань, трахея, бронхи) дихальних шляхів. Будова голосових зв'язок та механізм утворення звуків. Будова і функції легень. Альвеоли.

Дихальні рухи та їх регуляція. Газообмін в легенях. Основні показники активності дихання. Життєва ємність легень. Обмін газів в тканинах. Нервова і гуморальна регуляція дихання та основні причини, які можуть викликати їх порушення.

Захворювання системи органів дихання. Профілактика виникнення захворювань органів дихання. Перша допомога при зупинці дихання. Паління як причина небезпечних захворювань дихальної системи людини.

Тема 7. Система органів травлення. Обмін речовин.

Загальні уявлення про систему органів травлення людини та процеси живлення. 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. Екологічні вимоги щодо продуктів харчування.

Будова ротової порожнини та травлення в ній. Будова, типи і ріст зубів, їх функції. Роль язика в перемішуванні їжі та сприйнятті її смаку. Утворення, склад та роль слини в травленні. Праці І. П. Павлова по вивченню діяльності слинних залоз та її нервової регуляції. Ковтання їжі як безумовно рефлекторна реакція та механізми його здійснення. Будова та функції глотки і стравоходу. Будова шлунку, травлення в ньому, нервово-гуморальна регуляція його діяльності. Утворення і склад шлункового соку, його роль в процесі травлення. Внесок І. П. Павлова в дослідження травлення в шлунку та його регуляції. Будова тонкого кишечника, травлення та всмоктування поживних речовин в ньому. Секрети підшлункової залози і печінки, роль жовчного мішура.

Будова товстого кишечника, травлення та всмоктування в ньому. Формування калових мас та їхнє виведення з організму. Роль мутуалістичних мікроорганізмів кишечника (кишкова паличка тощо) в забезпеченні травлення та синтезі біологічно активних речовин (вітаміни К та В₁₂ тощо). Дисбактеріоз кишечника, його негативне значення для травлення та запобігання йому.

Захворювання органів травлення та гігієнічні вимоги щодо нормального харчування та запобігання кишково-шлунковим захворюванням. Захворювання зубів (карієс), ясен (пародонтоз), розлади жування, слиновиділення, ковтання.

Порушення секреторної функції шлунково-кишкового тракту. Умови виникнення та прояву виразки шлунку і дванадцятипалої кишки, перитоніту, гепатиту та цирозу печінки, ботулізму, сальмонельозу (черевного тифу), холери та ін. Шкідливий вплив наркотиків, алкоголю та паління на органи травлення.

Основні відомості про обмін речовин і енергії, значення цих процесів в життєдіяльності людини. Основні етапи розщеплення білків, вуглеводів і жирів, а також синтезу потрібних організму речовин. Вітаміни, їх властивості, роль в обміні речовин. Поняття про авітамінози, гіпо- та гіпервітамінози. Вміст та способи зберігання вітамінів у основних харчових продуктах. Норми харчування залежно від вмісту необхідних організму речовин та витрат енергії.

Тема 8. Органи виділення.

Виділення. Будова та функції органів сечовидільної системи: нирок, сечоводів, сечового міхура, сечівника. Формування сечі. Регуляція сечоутворення і сечовиділення. Захворювання сечовидільної системи та їх профілактика. Шкідливий вплив наркотиків та алкоголю на органи сечовидільної системи.

Шкіра. Будова та функції шкіри та її шарів — епідермісу, дерми і підшкірної клітковини. Похідні шкіри людини — волосся і нігті. Будова та функції потових, сальних і молочних залоз. Роль шкіри в терморегуляції організму людини. Захворювання шкіри та їх профілактика. Гігієна шкіри.

Надання першої допомоги при опіках, обмороженні, тепловому та сонячному ударах. Загартування організму водяними процедурами та повітряними ваннами. Шкідливість надмірного перебування під сонячними променями без одягу.

Тема 9. Розмноження і розвиток людини.

Будова та функції чоловічої і жіночої статевих систем. Розвиток статевих клітин. Запліднення, розвиток зародка та плоду. Вагітність. Гігієна вагітної жінки. Народження дитини, годування материнським молоком. Вікові періоди людини. Ріст та розвиток дитини (етапи новонародженості, грудний (немовля), ясельний, дошкільний та шкільний). Особливості статевого дозрівання хлопчиків і дівчаток. Безпліддя. Штучне запліднення. Протизаплідні засоби.

Демографічні проблеми в Україні і світі. Середня тривалість життя людини та фактори, що впливають на неї. Смерть як завершення індивідуального розвитку. Поняття про клінічну смерть.

Гігієна статевих органів, молочних залоз у жінок. Шкідливий вплив токсичних речовин, наркотиків, алкоголю і нікотину на систему органів розмноження.

Захворювання статевих органів. Хвороби, які передаються переважно статевим шляхом, їх прояв, наслідки, методи профілактики.

Тема 10. Сенсорні системи.

Значення зв'язку організму із зовнішнім середовищем. Поняття про аналізатори (сенсорні системи), їх структура. Подразники та їх природа. Роль І. П. Павлова у розвитку вчення про аналізатори. Рецептори, органи чуття та їх значення.

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

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

Органи рівноваги. Механізм відчуття положення тіла в просторі.

Органи дотику, нюху та смаку: будова, сприйняття ними відповідних подразнень, їх передача і аналіз. Відчуття температури і болю.

Захворювання органів чуттів, їх профілактика. Шкідлива дія токсичних речовин, наркотиків, алкоголю та паління на органи чуттів.

Тема 11. Вища нервова діяльність.

Біологічні основи поведінки людини. Внесок І. М. Сеченова та І. П. Павлова у створення вчення про вищу нервову діяльність.

Безумовні рефлексі та інстинкти.

Утворення, види і форми умовних рефлексів, їх значення. Тимчасовий нервовий зв'язок. Формування звичок і умінь. Динамічний стереотип. Гальмування рефлексів та його значення для нормальної поведінки людини.

Перша і друга сигнальні системи. Фізіологічні основи мовлення. Мислення. Сприйняття. Пам'ять. Емоції. Мотивації. Увага та її роль у сприйнятті інформації. Емоційні стреси та їх вплив на організм. Способи керування емоціями.

Фізіологічні основи свідомості. Психологічна індивідуальність людини. Особистість. Типи темпераменту. Характер. Риси характеру. Схильність, обдарованість, здібності.

Сон і неспання. Характеристика сну і його фізіологічна природа. Швидка і повільна фази сну. Добовий ритм сну та його біологічне значення. Сновидіння. Гіпноз. Порушення нормального сну та його наслідки.

Біологічні та соціальні потреби людини, їх мотивація та роль у регуляції поведінки. Свідомість та підсвідомість, їх взаємодія. Біологічна природа особистості. Поняття про характер та його риси. Вплив соціальних чинників та спадковості на формування особистості.

Гігієна розумової праці. Профілактика нервово-психічних захворювань. Можливі порушення вищої нервової діяльності, спадкові та набуті психічні хвороби (стрес, неврози, олігофренія, біла гарячка, епілепсія, шизофренія та ін.). Вплив алкоголю, наркотиків, токсинів на нервову систему і поведінку людини. Соціальні наслідки алкоголізму, наркоманії та токсикоманії.

Розділ 4. Загальна біологія

Тема 1. Клітина як основна структурно-функціональна одиниця живого.

Сучасна клітинна теорія.

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 органели (ендоплазматична сітка, апарат Гольджі, лізосоми, вакуолі), їх будова та функції. Двомембранні органели (мітохондрії, пластиди та їх типи), особливості їхньої будови і функцій. Взаємні перетворення пластид. Автономія мітохондрій та хлоропластів у клітині. Інші органели: рибосоми, полірибосоми, центріолі, клітинний центр, органели руху. Клітинні включення.

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

Типи організації клітин (прокаріотичний та еукаріотичний).

Тема 2. Хімічний склад клітини.

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, K) та способи усунення їх нестачі.

Поняття про ендемічні хвороби.

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

Будова, властивості і функції органічних сполук. Поняття про біополімери та їхні мономері.

Вуглеводи: моносахариди, олігосахариди, полісахариди. Особливості будови, основні властивості та функції в організмах живих істот.

Ліпіди. Особливості будови, основні властивості та функції в організмах.

Білки. Особливості будови. Амінокислоти, пептиди та поліпептиди. Рівні структурної організації білків. Властивості білків. Денатурація, ренатурація, деструкція білків. Функції білків у живих організмах. Ферменти, їх будова, властивості та застосування у господарській діяльності людини.

Нуклеїнові кислоти. Особливості будови. Будова, властивості та функції ДНК. Поняття про ген. Будова, властивості та функції РНК, її типи. АТФ, поняття про макроергічний зв'язок.

Біологічно активні речовини (вітаміни, гормони, нейrogормони, фітогормони, алкалоїди, фітонциди), їх біологічна роль.

Тема 3. Поділ клітин.

Клітинний цикл. Интерфаза. Мітотичний поділ клітин у еукаріотів, його фази. Біологічне значення мітозу. Амітоз. Ендомітоз.

Мейотичний поділ клітин, його фази. Кон'югація гомологічних хромосом. Кросинговер. Біологічне значення мейозу.

Тема 4. Обмін речовин та перетворення енергії в організмі.

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, старт-кодон, стоп-кодони. Транскрипція. Гени (структурні і регуляторні). Екзони, інтрони. Трансляція. Реакції матричного синтезу (реплікація, транскрипція, трансляція).

Фотосинтез. Основні процеси, що відбуваються у світловій та темновій фазах фотосинтезу. Значення фотосинтезу.

Тема 5. Розмноження та індивідуальний розвиток організмів.

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

Клон. Клонування організмів. Партеногенез. Поліембріонія. Генетична комбінаторика під час розмноження – кон'югація, копуляція.

Статеве розмноження. Процеси формування статевих клітин. Запліднення та його форми. Роздільностатеві та гермафродитні організми. Партеногенез.

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

Тема 6. Спадковість і мінливість організмів.

Генетика. Методи генетичних досліджень (у тому числі спадковості людини). Основні поняття генетики: гени (структурні та регуляторні), алель гена, локус гена, домінантний і рецесивний стани ознак, альтернативні ознаки, гомозигота, гетерозигота, генотип, фенотип, геном, генофонд, спадковість, мінливість, чиста лінія.

Сутність гібридологічного аналізу, заснованого Г. Менделем. Закономірності спадковості, встановлені Г. Менделем, та їх статистичний характер. Моногібридне схрещування. Дослід Менделя з моногібридного схрещування. Перший та другий закони Менделя. Гіпотеза чистоти гамет. Проміжний характер успадкування. Аналізуюче схрещування. Дигібридне схрещування. Дослід Г. Менделя з дигібридного схрещування. Цитологічні основи дигібридного, тригібридного та полігібридних схрещувань. Третій закон Менделя. Статистичні закономірності за незалежного успадкування ознак. Множинні алелі. Успадкування груп крові за системами АВО, резус фактором. Типи взаємодії алельних генів (повне домінування, неповне домінування, наддомінування, кодомінування). Відхилення від очікуваного розщеплення. Дигенне і полігенне успадкування. Взаємодія неалельних генів. Типи взаємодії. Генетичні основи визначення статі у різних груп організмів. Співвідношення статей у популяціях. Успадкування, зчеплене зі статтю. Зчеплення та кросинговер. Хромосомна теорія спадковості. Організація геному у різних груп організмів. Цитоплазматична спадковість.

Генетика популяцій.

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

Спадкова мінливість та її види: комбінаційна, мутаційна. Типи мутацій. Генні мутації. Хромосомні мутації. Геномні мутації. Мутагенні фактори. Спонтанні мутації. Індуковані мутації. Частота мутацій. Загальні властивості мутацій. Значення мутацій. Біологічні антимутаційні механізми.

Закон гомологічних рядів спадкової мінливості.

Тема 7. Основи селекції.

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

(віддалена) гібридизація. Подолання стерильності міжродових гібридів. Гетерозис.

Особливості селекції рослин, тварин, мікроорганізмів. Поліплоїдія. Центри різноманітності та походження культурних рослин. Райони одомашнення тварин. Видатні вітчизняні селекціонери.

Біотехнологія. Генетична та клітинна інженерія. Генетично модифіковані й химерні організми.

Тема 8. Основи екології.

Екологічні фактори: абіотичні, біотичні, антропогенні. Поняття про обмежувальний (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. Сезонні зміни у житті рослин і тварин.

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

Вид. Критерії виду. Ареал. Екологічна ніша. Структура виду. Популяція. Характеристики популяції. Структура популяції (вікова, просторова, статевая). Популяційні хвилі. Гомеостаз популяції. Генофонд популяції.

Екосистеми, їх склад та різноманіття. Взаємозв'язки між популяціями в екосистемах (прямі й непрямі; антагоністичні, нейтральні й мутуалістичні; трофічні й топічні). Біоценоз. Характеристики біоценозу. Структура біоценозу. Біогеоценоз. Структура біогеоценозу. Властивості біогеоценозу. Взаємозв'язки організмів у БГЦ. Перетворення енергії в біогеоценозах. Продуценти. Консументи. Редуценти. Ланцюги живлення. Трофічний рівень. Трофічна сітка. Правило екологічної піраміди. Типи екологічних пірамід. Розвиток екосистем. Сукцесії. Саморегуляція екосистем. Агроценози.

Тема 9. Людина і біосфера.

Біосфера. Ноосфера. Жива речовина біосфери, її властивості та функції. Кругообіг речовин і потоки енергії в біосфері як необхідні умови її існування. Роль живих організмів у створенні осадових порід.

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.

Червона та Зелена книги. Природоохоронні території (заповідники (біосферні), заказники, національні та ландшафтні парки, пам'ятки природи, ботанічні сади й зоологічні парки). Поняття про екологічну мережу. Природоохоронне законодавство України. Зниклі, зникаючі, вразливі рідкісні, невизначені й недостатньо відомі, відновлені види. Основні документи щодо

природоохоронної діяльності людини (Червона Книга, Зелена книга, білий та чорний списки). Міжнародне співробітництво у галузі охорони природи.

Роль рослин у природі та в житті людини. Зникаючі види рослин в Україні.

Тема 10. Історичний розвиток органічного світу.

Поняття еволюції. Докази еволюції (аналогічні та гомологічні органи, рудименти та атавізми, філогенетичні ряди тощо). Еволюційні концепції минулого і сьогодення. Еволюційна гіпотеза Ж.-Б. Ламарка. Основні положення еволюційного вчення Ч. Дарвіна. Синтетична теорія еволюції.

Мікроеволюція. Популяція – елементарна еволюційна одиниця. Елементарні еволюційні фактори: мутаційний процес, популяційні хвилі, ізоляція, природний добір. Передумови природного добору. Боротьба за існування, її різновиди та еволюційні наслідки. Різновиди природного добору. Адаптації. Видоутворення і його види (алопатричне, симпатричне, екологічне). Біогенетичний закон Геккеля-Мюллера.

Макроеволюція. Філогенез і його форми. Шляхи еволюції філогенетичних груп. Співвідношення алогенезу та арогенезу в еволюції великих таксонів. Біологічний прогрес і регрес. Проблема вимирання видів.

Сучасні еволюційні погляди (перерваної рівноваги, неокатастрофізму, сальтаціонізму).

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

Поділ геологічної історії Землі на ери, періоди та епохи. Основні події, що відбувалися в ті чи інші геологічні періоди історії Землі

2. Екологія № 2

Тема 1. Вступ. Історія і методологія екології.

Структура та історичний розвиток науки «екологія». Термін та поняття «екологія». Об'єкт та предмет екологічних досліджень. Місто екології у системі наук. Рівні організації органічного світу та живих організмів. Структура сучасної екології та її основні напрямки (загальна, спеціальна та прикладна екологія; аутоекологія, демакологія, синекологія, біосферологія). Історія розвитку науки екологія. Методи екологічних досліджень. Науки, які сформувались на підґрунті екологічного підходу – охорона навколишнього середовища та соціоекологія, їхня відмінність від класичної екології.

Тема 2. Екологічні фактори та закономірності їх впливу на організми

Поняття про середовище існування живих організмів та екологічний фактор. Чотири типи середовища, які освоїли живі організми. Класифікації екологічних факторів. Основні типи впливу екологічних факторів на живі організми. Адаптації організмів до дії екологічних факторів. Основні типи адаптацій.

Основні принципи впливу інтенсивності дії факторів на особини живих організмів різних видів та екосистеми. Зони оптимуму, песимуму, критичні точки значення фактору. Екологічна валентність (толерантність) видів. Стенобіонти та еврибіонти. Закон екологічної індивідуальності. Закон

екологічного мінімуму Ю. Лібіха та екологічного максимуму. Закон толерантності. Закон незамінності факторів. Закон сукупної дії (взаємодії) факторів.

Вплив абіотичних екологічних факторів на живі організми. Дія температури, сонячної радіації, повітря, води, фізико-хімічних властивостей ґрунту, як основних екологічних факторів. Специфіка пристосування різних видів живих організмів до дії абіотичних екологічних факторів. Екологічні групи рослин, тварин та мікроорганізмів по відношенню до світла, температури, вологості, властивостей ґрунту. Особливості впливу антропогенного фактору на розвиток і життєвість біоти Землі.

Екологічна роль біотичних факторів у життєдіяльності і еволюції живих організмів. Міжвидові та внутрішньовидові стосунки живих організмів. Вплив рослин, тварин, мікроорганізмів. Формування адаптації до дії різних типів біотичних факторів.

Тема 3. Основи демекології.

Вид, як система. Поняття популяції як одиниці виду. Ієрархія популяцій. Статичні показники популяцій: кількість особин, щільність популяції. Динамічні показники популяцій: народжуваність, смертність, приріст популяцій. Біотичний потенціал виду. Структура популяцій: просторова, статевая, вікова, етологічна. Динаміка популяцій. Флуктуації чисельності і щільності популяцій. Логістична та експоненціальна криві росту чисельності популяцій. Моделювання динаміки чисельності популяцій. Три типи кривих виживання популяцій. Обмежувальні чинники зростання популяції. Поняття про гомеостаз популяції. Типи саморегуляції чисельності в популяціях. Керування популяціями.

Тема 4 Основи синекології.

Основні закономірності формування та функціонування екосистем. Особливості структурно-функціональної організації біосистем надорганізмових рівнів. Класифікації екосистем. Основні закони функціонування екосистем. Гомеостаз екосистем.

Структурна організація біогеоценотичних систем. Поняття “біоценоз” за К. Мьобіусом, “біогеоценоз” (БГЦ) за В.М. Сукачевим. Співвідношення понять “екосистема” та “біогеоценоз”. Основні теоретичні та прикладні завдання біогеоценології. Компонентний склад біогеоценозу (кліматоп, едафотоп, фітоценоз, зооценоз, мікробоценоз), його властивості. Поняття про екотоп і біотоп. Типи взаємодії між організмами в екосистемах: нейтралізм, паразитизм, мутуалізм, аменсалізм, коменсалізм, хижацтво, конкуренція, алелопатія. Типи біогеоценотичних зв'язків за В. Беклемішевим: трофічні, топічні, форичні, фабричні.

Статичні показники біогеоценозів та екосистем: первинна і вторинна біомаса. Динамічні показники біогеоценозів та екосистем: первинна і вторинна продукція, деструкція. Особливості накопичення біомаси, продукції і деструкції в наземних і водних екосистемах.

Видова структура БГЦ. Поняття про види домінанти, субдомінанти, едифікатори. Значення видового біорізноманіття для стійкості екосистем.

Проблема охорони та збереження біорізноманіття Землі. Конвенція про охорону біорізноманіття (Ріо-де-Жанейро, 1992 р.). Охорона біорізноманіття як основа для збереження біосфери.

Просторова структура БГЦ (горизонтальна структура – мікрогрупіровки, куртини, парцели за М.В. Дилісом, вертикальна структура – яруси, біогеогоризонти за Ю.П. Бялловичем).

Функціональна організація та динаміка біогеоценотичних систем. Елементарна одиниця функціональної структури біогеоценозів – консорції. Типи консортивних зв'язків між організмами. Екологічна ніша. Трофічна структура БГЦ (продуценти, консументи, редуценти). Типи трофічних ланцюгів. Малий біологічний колообіг речовин та переміщення енергії в БГЦ. Екологічні піраміди. Продуктивність БГЦ. Форми динаміки біогеоценозу. Циклічна динаміка: добова, сезонна, ритми сонячної активності, припливи і відливи, багаторічні флуктуації. Сукцесійна динаміка: первинні і вторинні, ендегенні та екзогенні сукцесії, локально-катастрофічні сукцесії (техногенні, антропогенні, пірогенні). Поняття про клімаксовий біогеоценоз.

Тема 5. Основи біосферології та ноосферології.

Структурно-функціональна організація біосфери. Вчення В.І. Вернадського про біосферу. Гіпотези походження біосфери. Еволюція біосфери. Вертикальна структура та компонентний склад сучасної біосфери. Властивості та функції живої речовини. Великий та малий колообіги речовини. Колообіги біогенних хімічних елементів та речовин: води, вуглецю, азоту, сірки, кальцію, фосфору. Ноосфера – як частина біосфери, що перебуває під впливом людського розуму та керується ним.

Тема 6. Екологічні проблеми та шляхи їх вирішення.

Глобальні екологічні проблеми атмосфери та гідросфери. Екологічні проблеми окремих регіонів України. Головні напрямки збереження природного середовища. Громадські рухи і організації по захисту довкілля. Червона книга, Зелена книга, Чорні списки видів.

ІІІ ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

До дисципліни «Біологія» №1

До розділу 1. Вступ. Неклітинні форми життя. Бактерії. Рослини. Гриби. Лишайники

Основна

1. *Біологія*: Навч. посіб. / А.Ю.Слюсарев, О.В.Самсонов, В.М.Мухін та ін. / Пер. з рос. під ред. В.О.Мотузного. – 2-ге вид. – К.: Вища шк., 1997. – 607 с.
2. *Біологія*: Підруч. для 6 кл. серед. загальноосвіт. навч. закл. / М.М.Мусієнко, Ю.Г.Вєрвєс, П.С.Славний та ін. – К.: Генеза, 2002. – 206 с.
3. *Морозюк С.С.* Біологія: Підруч. для 6 кл. серед. загальноосвіт. навч. закл. / С.С.Морозюк. – 2-ге вид. – Х.: Торсінг, 2000. – 224 с.
4. *Мусієнко М.М.* Біологія: Підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл. / М.М.Мусієнко, П.С.Славний, П.Г.Балан. – К.: Генеза, 2007. – 288 с.

5. *Юсипіва Т.І.* Вегетативні органи рослин: Морфологія. Анатомія. Фізіологія: Навч. посіб. / Т.І. Юсипіва. – Д.:ДНУ, 2005. – 40 с.

Додаткова

1. *Алейніков І. М.* Біологія: Інформація. Тести. Задачі. Відповіді / І. М. Алейніков, М. О. Захаренко. – К.: Арістей, 2004. – 184 с.
2. *Билич Г. Л.* Біологія: Полн. курс: В 3 т. // Г. Л. Билич, В. А. Крыжановский. – М.: Издат. дом «Оникс 21 век», 2002. – Т. 2: Ботаника. – 544 с.
3. *Богданова Т. Л.* Біологія: Задания и упражнения: Пособие для поступающих в вузы / Т.Л. Богданова. – М.: Высш. шк., 1991. – 350 с.
4. *Грин Н.* Біологія: В 3 т. / Н. Грин, У. Стаут, Д. Тейлор. – М.: Мир, 1990. – Т. 1. 368 с.
5. *Кемп П.* Введение в биологию: Пер. с англ. / П. Кемп, К. Армс. – М.: Мир, 1988. – 671 с.
6. *Рейвн П.* Современная ботаника: В 2 т. / П. Рейвн, Р. Эверт, С. Айкхорн – М.: Мир, 1990. – Т. 1. – 347 с., Т. 2. – 344 с.
7. *Сидоров Е. П.* Ботаника: Учеб. пособие для поступающих в вузы / Е.П. Сидоров. – М.: Лорис, 1992. – 95 с.
8. *Юсипіва Т.І.* Методичні рекомендації до практичних занять. Ботаніка / Т.І. Юсипіва. – Д.: ДНУ, 2007. – 40 с.

До розділу 2. Біологія тварин

Основна

1. *Базанова Т.І.* Біологія: 8: Підруч. для загальноосвіт. навч. закл. / Т. І. Базанова, Ю. В. Павіченко, О. Г. Шатровський. – Х.: Гімназія, 2008. – 320 с.
2. *Вервес Ю.Г.* Зоологія: Підруч. для учнів 7 кл. середн. загальноосвіт. шк. / Ю.Г. Вервес, П.Г. Балан, В.В. Серебряков. – К.: Генеза, 1996. – 296 с.
3. *Межжерін С.В.* Біологія: 8: Підруч. для загальноосвіт. навч. закл. / С.В. Межжерін, Я.О. Межжеріна. – К.: Освіта, 2011. – 256 с.
4. *Шевченко С. М.* Біологія: Підруч. для учнів 6 кл. серед. загальноосвіт. шк., спеціаліз. шк., ліцеїв та гімназій / С. М. Шевченко. – К.: Генеза, 1996. – 240 с.
5. *Юсипіва Т.І., Пахомов О.Є.* Біологія тварин: Навч. посібник. – Д.: «Свідлер А.Л.», 2014. – 320 с.

Додаткова

1. *Брэм А.Э.* Жизнь животных: В 3 т. – М.: Терра, 1992. – Т. 1. Млекопитающие. – 524 с.
2. *Грин Н.* Біологія: В 3 т. / Н. Грин, У. Стаут, Д. Тейлор. – М.: Мир, 1990. – Т. 1. 368 с.
3. *Кемп П.* Введение в биологию: Пер. с англ. / П. Кемп, К. Армс. – М.: Мир, 1988. – 671 с.
4. *Серебряков В.В.* Біологія: 8: Підруч. для загальноосвіт. навч. закл. / В.В. Серебряков, П.Г. Балан. – К.: Генеза, 2008. – 288 с.
5. *Соколов В.Е.* Фауна мира: Млекопитающие: Справочник / В.Е. Соколов. – М.: Агропромиздат, 1990. – 254 с.
6. *Сосновский И.П.* Редкие и исчезающие животные: По страницам Красной книги СССР / И. П. Сосновский. – М.: Энергоатомиздат, 1987. – 368 с.
7. *Ссавці України під охороною Бернської конвенції* / Під ред. І. В. Загороднюка. – К.: Друкарня фірми „Омега”, 1994. – 124 с.
8. *Червона книга України. Тваринний світ* / Під заг. ред. І. А. Акімова. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 600 с.
9. *Юсипіва Т.І.* Посібник для самостійної роботи за темою «Різноманітність ссавців» / Т.І. Юсипіва. – Д.: ДНУ, 2007. – 24 с.

До розділу 3. Біологія людини

Основна

1. *Базанова Т.І.* Біологія: 9 кл.: Підруч. для загальноосвіт. шкіл / Т. І. Базанова, Ю. В. Павіченко, А. М. Тіткова та ін. – Харків: «Світ дитинства», 2009. – 296 с.
2. *Біологія: Довід. для абітурієнтів* / М. Є. Кучеренко, Ю. Г. Вєрвєс, П. Г. Балан та ін. – К.: Генеза, 2003. – 494 с.
3. *Біологія: Підруч. для 8-го кл. загальноосвіт. навч. закл* / Н.Ю. Матяш [та ін.]. – К.: Генеза, 2016. – 288 с. *(За новою програмою)*
4. *Задорожний К.М.* Біологія: Підруч. для 8-го кл. загальноосвіт. навч. закл. – Харків: Вид-во «Ранок», 2016. – 240 с. *(За новою програмою)*
5. *Матяш Н.Ю.* Біологія: 9 кл.: Підруч. для загальноосвіт. навч. закл. – К.: Генеза, 2009. – 272 с.
6. *Степанюк А.* Біологія: 9 кл.: Підруч. для загальноосвіт. навч. закл./ А. Степанюк, Н. Мішук, Т. Гладюк та ін. – Тернопіль: Вид-во «Підручники і посібники», 2009. – 288 с.

Додаткова

1. *Біологія. Завдання та тести.* – В 2-х част. – К.: Генеза, 1993.
2. *Довідник з біології* / Т. Л. Богданова, О. В. Брайон, О. В. Данилова та ін.: За ред. К. М. Ситника. – К.: Наук. думка, 2003. – 794 с.

До розділу 4. Загальна біологія

Основна

1. *Балан П. Г.* Біологія: 11 клас (рівень стандарту, академічний рівень): Підруч. для загальноосв. навч. закл. / П. Г. Балан, Ю. Г. Вєрвєс. – К.: Генеза, 2011. – 312 с.
2. *Балан П. Г.* Біологія: 10 клас (рівень стандарту, академічний рівень): Підруч. для загальноосв. навч. закл. / П. Г. Балан, Ю. Г. Вєрвєс, В. П. Поліщук. – К.: Генеза, 2010. – 288 с.
3. *Загальна біологія: Підруч. для 10 кл. загальноосвіт. навч. закл.* / М. Є. Кучеренко, Ю. Г. Вєрвєс, П. Г. Балан та ін. – К.: Генеза, 2004.
4. *Остапченко Л.І.* Біологія: Підруч. для 9-го кл. загальноосвіт. навч. закл / Л. І. Остапченко, П. Г. Балан, В. П. Поліщук. – К.: Генеза, 2017. – 256 с. *(За новою програмою)*
5. *Тагліна О.В.* Біологія: 10 клас (рівень стандарту, академічний рівень): Підруч. для загальноосв. навч. закл. – Харків: Вид-во «Ранок», 2010. – 256 с.
6. *Шаламов Р.* Біологія: Підруч. для 9-го кл. загальноосвіт. навч. закл / Р. Шаламов, Г. Носов, О. Литовченко, М. Каліберда. – Харків, 2017. – 352 с. *(За новою програмою)*

Додаткова

1. *Алейніков І. М.* Біологія: Інформація. Тести. Задачі. Відповіді / І. М. Алейніков, М. О. Захаренко. – К.: Арістей, 2004. – 184 с.
2. *Біологія: Довід. для абітурієнтів* / М. Є. Кучеренко, Ю. Г. Вєрвєс, П. Г. Балан та ін. – К.: Генеза, 2003. – 494 с.
3. *Біологія. Завдання та тести.* – В 2-х част. – К.: Генеза, 1993.
4. *Богданова Т. Л.* Биология: Задания и упражнения: Пособие для поступающих в вузы / Т. Л. Богданова. – М.: Высш. шк., 1991. – 350 с.
5. *Грищай З. В.* Збірник задач із курсу загальної біології 10-11-х класів за темою «Пластичний та енергетичний обмін»: Посібник. – Дн-вськ: РВВ ДНУ, 2005. – 16 с.
6. *Довідник з біології* / Т. Л. Богданова, О. В. Брайон, О. В. Данилова та ін.: За ред. К. М. Ситника. – К.: Наук. думка, 2003. – 794 с.
7. *Молекулярная биология клетки: В 3 т.* / Б. Альбертс, Д. Брей, Дж. Льюис и др. – М.: Мир, 1994. – Т. 1. – 517 с.

8. *Ніколайчук В. І.* Збірник задач з генетики: Навч. посіб. з дисципліни «Генетика» / В. І. Ніколайчук, Б. Б. Надь. – Ужгород: «Патент», 2001. – 177 с.
9. *Грин Н.* Біологія: В 3 т. / Н. Грин, У. Стаут, Д. Тейлор. – М.: Мир, 1990. – 368 с.
10. *Кемп П.* Введение в биологию: Пер. с англ. / П. Кемп, К. Армс. – М.: Мир, 1988. – 671 с.

До дисципліни «Екологія» №2

Основна

1. *Адаменко О.М.,* Коденко Л.В. Основи екології. – К., 2005. – 320 с.
2. *Васюкова Г.,* Грошева О. Екологія: підручник для студентів ВНЗ – К. : Кондор, 2009. – 524 с.
3. *Джигерей В.С.* Екологія та охорона навколишнього середовища. – К. 2007. – 422 с.
4. *Дорогунцов С. І.* та ін. Екологія. Підручник – 2005. – 371 с.
5. *Екологія довкілля. Охорона природи* : навчальний посібник для студентів вузів / В. Грицик, Ю. Канарський, Я. Бедрій. – К. : Кондор, 2009. – 290 с.
6. *Екологія: базовий підручник для студентів вищих навчальних закладів* // Бобильов Ю.П., Бригадиренко В.В., Булахов В.Л. та ін. Харків: Фоліо, 2014. – 672 с.
7. *Заверуха Н. М.,* Серебряков В. В., Скиба Ю. А. Основи екології: Навч. посібн. – К.: Каравела, 2006. – 368 с.
8. *Коваленко Т. М.,* Тунік К. Г., Ткаченко Р. П. Основи глобальної і регіональної екології: Навчальний посібник . – Кіровоград : КОД, 2006. – 220 с.
9. *Мягченко О. П.* Основи екології. Підручник. – К.: Центр учб. літ-ри, 2010. – 312 с.
10. *Потіш Л. А.* Екологія : навчальний посібник – К. : Знання, 2008. – 271 с.
11. *Худоба В.,* Чикайло Ю. Екологія : навч.-метод. посіб. – Львів: ЛДУФК, 2016. – 92 с.
12. *Шматько В. Г.,* Нікітін Ю. В. Екологія і організація природоохоронної діяльності: Навчальний посібник – К. : КНТ, 2006. – 303 с.

Додаткова

1. *Військова екологія.* Підручник для ВНЗ / Г. Г. Шматков, А. І. Корабльова, І. Б. Прокоф'єв – Дніпро: ДВНЗ ПДАБА, 2018. – 180 с
2. *Збереження біорізноманіття і створення екомережі* : Інформаційний довідник / Г. Б. Марушевський В. П. та ін.. ; – К., 2008. – 168 с.
3. *Клименко М.,* Прищепа А., Вознюк Н. Моніторинг довкілля . – К. : Академвидав, 2006. – 359 с.
4. *Коваленко К.,* Тунік Т., Ткаченко Р. Основи екологічної культури : навч. посібник. – Кіровоград : ПП Лисенко В. Ф., 2007. – 255 с.
5. *Колотило В. П.* Екологія і економіка. – К: Лібра, 2007. – 658 с.
6. *Конвенція про охорону біологічного різноманіття* (Конвенцію ратифіковано Законом № 257//94–ВР від 29.11.94) / ред.: М. С. Козловська. – К. : Центр екологічної освіти та інформації, 2007. – 24с.
7. *Костюшин В. А.,* Губар С. І., Домашлінець В. Г. Стратегія розвитку моніторингу біологічного різноманіття в Україні; – К., 2009. – 58 с.
8. *Кунах О.М.,* Пахомов О.Є. Основи екології людини. – Д. 2009. – 128 с.

IV СТРУКТУРА ВАРІАНТУ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Кожний варіант фахового вступного випробування містить 40 тестових завдань, зміст яких стає відомим вступнику лише при отриманні варіанту випробування.

Варіант складається із завдань таких форм:

- 1) Питання на обрання вірної відповіді – до кожного питання надаються чотири варіанти відповіді, з яких вступник має обрати одну, зробивши відповідну позначку;
- 2) Питання на встановлення відповідності – до кожного питання надано інформацію, позначену цифрами ліворуч і літерами праворуч, для якої вступник повинен встановити відповідність, зробивши відповідні позначки у таблиці на перетинах рядків і стовпчиків;
- 3) Питання на встановлення вірної послідовності – до кожного питання надано перелік подій позначених літерами, які потрібно розташувати у вірній послідовності, зробивши відповідні позначки у таблиці відповідей на перетинах рядків і стовпчиків.

Розподіл питань у кожному варіанті:

- за формою завдань

№ з/п	Форма завдання	Кількість одиниць у варіанті
1	Питання на обрання вірної відповіді (1 тип)	30
2	Питання на встановлення відповідності (2 тип)	5
3	Питання на встановлення вірної послідовності (3 тип)	5
	Усього	40

- за темами навчальних дисциплін

№ з/п	Зміст питання	Кількість одиниць у варіанті
1	За темами навчальної дисципліни № 1	20
2	За темами навчальної дисципліни № 2	20
	Усього	40

№ з/п	Зміст питання	Кількість одиниць у варіанті		
		1 тип	2 тип	3 тип
1	За темами навчальної дисципліни № 1	14	3	3
2	За темами навчальної дисципліни № 2	16	2	2
	Усього	30	5	5

V КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ВІДПОВІДЕЙ

Оцінка за відповідь на кожне питання варіанту фахового вступного випробування може набувати одного з двох значень:

максимального значення кількості балів – за вірної відповіді,
мінімального значення (0 балів) – за невірної відповіді.

Розподіл максимальної кількості балів за відповіді на завдання різної форми наведений у таблиці:

№ з/п	Форма завдання	Максимальне значення, кількість балів	Максимальна кількість балів, яка може бути набрана за виконання завдань певної форми
1	Питання на обрання вірної відповіді	2	$30 \cdot 2 = 60$
2	Питання на встановлення відповідності	4 – за увесь тест	$5 \cdot 4 = 20$
		4/4 – за кожен вірно встановлену відповідність	
3	Питання на встановлення вірної послідовності	4 – за увесь тест	$5 \cdot 4 = 20$
		4/4 – за кожен вірно встановлену послідовність	
	Усього		100