

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТУ УКРАЇНИ

ЗАТВЕРДЖУЮ
Голова приймальної комісії НУФВСУ
Є. В. Імас



ПРОГРАМА
додакового вступного іспиту
для здобуття ступеня доктора філософії
зі спеціальності 091 «Біологія та біохімія»

2024 р.

ЗАГАЛЬНА БІОЛОГІЯ.

Біологія — наука про живу природу. Зв'язки біології з іншими науками. Рівні організації живої матерії. Основні методи біологічних досліджень. Наукові поняття в біології (факт, гіпотеза, теорія, закон). Проблеми взаємовідносин людини і оточуючого природного середовища. Проблеми пізнання суті життя. Основні ознаки живого.

1. ХІМІЧНИЙ СКЛАД ЖИВИХ ОРГАНІЗМІВ. БІОЛОГІЧНО ВАЖЛИВІ РЕЧОВИНИ.

Біохімія як галузь біології. Особливості хімічного складу живих організмів. Співвідношення хімічних елементів у живій та неживій природі. Властивості води та її функції в організмі. Гідрофільні та гідрофобні сполуки. Солі та інші неорганічні речовини живих істот.

Органічні сполуки клітини та їхня загальна характеристика. Поняття про біополімери.

Особливості будови, властивості та функції вуглеводів.

Ліпіди: структура, властивості та функції.

Будова і властивості амінокислот. Класифікація амінокислот. Принципи утворення білків з амінокислот. Поняття про пептиди і поліпептиди. Рівні структурної організації білків. Властивості та функції білків в організмі.

Поняття про ферменти. Особливості будови, властивості та функції нуклеїнових кислот (ДНК та різних типів РНК). Відкриття просторової структури ДНК.

Регуляторні та сигнальні сполуки: вітаміни, гормони, нейрогормони, фітогормони, фітонциди тощо.

2. КЛІТИНА — СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНА ОДИНИЦЯ ЖИВИХ ОРГАНІЗМІВ. БУДОВА ТА ЖИТТЄДІЯЛЬНІСТЬ КЛІТИН.

Цитологія — наука про клітини. Історія вивчення клітини. Клітинна теорія та її значення для розвитку біології. Методи цитологічних досліджень.

Загальні уявлення про будову клітин прокариотів та еукаріотів. Поняття про біологічні мембрани: їх структура, властивості та основні функції. Плазматична мембрана та її роль. Транспорт речовин через мембрани. Піноцитоз та фагоцитоз.

Надмембранні комплекси. Будова та функції глікокаліксу, клітинної стінки рослин, грибів та прокариотів. Підмембранні комплекси. Цитоскелет (мікрофіламенти та мікротрубочки), його біологічна роль.

Взаємозв'язок мембран в еукаріотичній клітині та їхня участь в міжклітинній взаємодії.

Цитоплазма та її компоненти. Поняття про матрикс цитоплазми, органели та клітинні включення. Рибосоми, особливості їхньої будови та функції. Органели руху. Клітинний центр. Ендоплазматична сітка, комплекс Гольджі, лізосоми, вакуолі, особливості їхньої будови та функцій.

Мітохондрії. Пластиди та їх типи. Можливість взаємопереходу одних типів пластид в інші. Поняття про автономію мітохондрій та хлоропластів у клітині.

Ядро, особливості його будови та функцій. Особливості будови та хімічного складу хромосом. Поняття про каріотип. Значення стабільності каріотипу для існування виду. Одноядерні та багатоядерні клітини. Диференціація ядер у клітині. Провідна роль ядра у процесах спадковості.

Взаємозв'язки між органелами в клітині.

Загальні уявлення про клітинний цикл. Інтерфаза. Мітоз та його фази. Біологічне значення мітозу. Мейоз та його фази Біологічне значення мейозу.

Порівняльна характеристика клітин прокариотів та еукаріотів. Особливості організації клітин прокариотів.

3. ОБМІН РЕЧОВИН ТА ПЕРЕТВОРЕННЯ ЕНЕРГІЇ В ОРГАНІЗМІ.

Загальні уявлення про обмін речовин та перетворення енергії в організмі. АТФ, її структура та функції в організмі. Етапи перетворення енергії в організмі. Підготовчий етап енергетичного обміну та його біологічне значення. Анаеробний етап перетворення енергії. Гліколіз та його значення. Спиртове бродіння.

Кисневий (аеробний) етап перетворення енергії. Аеробне перетворення вуглеводів.

Основні уявлення про пластичний обмін. Біосинтез білків та його етапи. Генетичний код і його властивості. Поняття про реакції матричного синтезу. Біосинтез вуглеводів, ліпідів та нуклеїнових кислот. Взаємозв'язок перетворень білків, ліпідів та вуглеводів.

Загальні уявлення про фотосинтез. Основні реакції світлової та темпової фаз фотосинтезу в хлоропластах. Вплив умов довкілля на інтенсивність цього процесу. Особливості фотосинтезу в прокариотів. Значення фотосинтезу для існування біосфери. Хемосинтез та його значення.

Виведення з організмів продуктів обміну речовин. Роль ферментів у забезпеченні процесів обміну речовин. Взаємозв'язок обміну речовин та перетворень енергії в організмах.

4. ОРГАНІЗМ ЯК БІОЛОГІЧНА СИСТЕМА.

Одноклітинні, колоніальні та багатоклітинні організми. Поняття про тканину, орган та систему органів. Основні типи тканин судинних рослин та багатоклітинних тварин. Фізіологічні та функціональні системи органів та їхнє значення для забезпечення нормальної життєдіяльності організмів.

Регуляція життєвих функцій. Поняття про нервову та гуморальну регуляцію у тварин та їх взаємозв'язок.

Регуляція життєвих функцій організмів рослин.

Імунітет та його види (клітинний та гуморальний). Поняття про антигени та антитіла. Взаємодія антиген — антитіло. Формування імунних реакцій організмів. Можливі причини пригнічення імунної системи.

5. РОЗМНОЖЕННЯ ТА ІНДИВІДУАЛЬНИЙ РОЗВИТОК ОРГАНІЗМІВ.

Нестатеве та вегетативне розмноження, їхнє біологічне значення. Статеве розмноження та його форми. Будова та процеси формування статевих клітин. Роздільностатеві та гермафродитні організми. Запліднення та його форми. Партеногенез та його біологічне значення.

Етапи індивідуального розвитку організмів. Особливості онтогенезу тварин. Зародковий (ембріональний) етап. Дробіння та утворення бластули. Утворення гастрული. Диференціація клітин, тканин та органів під час зародкового розвитку (гістогенез та органогенез). Явище взаємодії частин зародка, що розвивається, та його біологічне значення.

Післяембріональний розвиток, його етапи і типи у тварин. Ріст та його типи. Особливості післяембріонального розвитку рослин. Явище регенерації та його біологічне значення.

Поняття про життєвий цикл. Прості та складні життєві цикли. Чергування статевого і нестатевого поколінь у життєвому циклі вищих рослин та його біологічне значення.

6. СПАДКОВІСТЬ І МІНЛИВІСТЬ ОРГАНІЗМІВ.

Генетика — наука про закономірності спадкової мінливості. Основні етапи розвитку генетики. Основні генетичні поняття: ген, алель, рецесивність, домінантність, мінливість, спадковість, геном, генотип, фен, фенотип. Методи генетичних досліджень. Закономірності спадковості, встановлені Г. Менделем: закон одноманітності гібридів першого покоління (закон домінування), закон розщеплення ознак, закон незалежного комбінування станів ознак. Статистичний характер законів спадковості Г. Менделя та їхні цитологічні основи. Закон чистоти гамет. Методи перевірки генотипу гібридних особин.

Відхилення при розщепленні від типових кількісних співвідношень, встановлених Г. Менделем, та їх причини. Проміжний характер успадкування, неповне домінування тощо. Летальні алелі. Явище зчепленого успадкування. Кросинговер, його причини та біологічне значення. Генетичні карти хромосом. Хромосомна теорія спадковості та роль досліджень Т. Х. Моргана у її створенні.

Генетика статі. Аутосоми та статеві хромосоми. Визначення статі у різних груп організмів та його генетичні основи. Співвідношення статей у популяції та його регуляція. Успадкування, зчеплене зі статтю.

Генотип як цілісна система. Молекулярна структура гена. Організація геному у різних груп організмів. Співвідношення ген — ознака. Взаємодія генів та її типи. Множинна дія генів. Цитоплазматична спадковість та її біологічне значення.

Роль взаємодії генотипу та умов довкілля у формуванні фенотипу. Модифікаційна (неспадкова) мінливість та її властивості. Статистичні закономірності модифікаційної мінливості.

Спадкова мінливість та її види. Комбінаційна мінливість та її джерела. Мутаційна мінливість. Типи мутацій та причини їхнього виникнення. Поняття про мутагенні фактори. Спонтанні (самочинні) мутації. Загальні властивості

мутацій. Біологічні антимутаційні механізми. Значення мутацій у природі та житті людини. Закон гомологічних рядів спадкової мінливості організмів М. І. Вавилова.

Генетика популяцій. Генетична структура популяцій. Спадкова мінливість у природних популяціях. Поняття про генофонд популяції. Частоти зустрічальності алелей в популяції та їх розподіл. Закон Харді-Вайнберга. Дрейф генів, його причини та наслідки.

Генетика людини. Методи дослідження спадковості людини. Поняття про людські спільноти та генетичні процеси, що в них відбуваються. Накопичення мутацій у людських спільнотах. Спадкові захворювання людини, їх причини. Діагностика, лікування та профілактика спадкових захворювань людини. Типи шлюбів та їхні генетичні наслідки. Шкідливість близькосторіднених шлюбів. Генофонд людини. Медико-генетичне консультування. Медична генетика та її значення для охорони здоров'я. Шкідливий вплив токсичних речовин, наркотиків, алкоголю та паління на спадковість людини.

7. ОСНОВИ ЕКОЛОГІЇ.

Предмет екології та її завдання. Основні розділи екології: вчення про алогічні фактори, популяційна екологія, біогеоценологія тощо. Методи екологічних досліджень. Зв'язки екології з іншими науками.

Принцип єдності організму та середовища. Екологічні фактори та їхня класифікація (абіотичні, біотичні, антропогенні). Закономірності дії екологічних факторів на організми. Основні форми біотичних взаємовідносин (конкуренція, паразитизм, хижацтво, виїдання, мутуалізм, коменсалізм). Поняття про обмежуючі (лімітуючі) фактори. Комплексна дія екологічних факторів на організми та їхня взаємодія.

Поняття про середовище існування. Основні середовища існування організмів: наземно-повітряне та водне. Грунт як особливе середовище існування живих істот. Адаптації організмів до існування у ґрунті. Організм живих істот як середовище існування. Життєві форми як наслідок адаптацій до певних умов довкілля.

Адаптивні біологічні ритми організмів: добові, припливно-відпливні, сезонні, річні, багаторічні. Фотоперіодизм та його біологічне значення. Поняття про біологічний годинник.

Екологічна характеристика та популяційна структура виду. Просторовий розподіл організмів. Поняття про екологічну нішу. Особливості структури популяцій (вікова, просторова, часова тощо) Популяційні хвилі та механізми регуляції густини та чисельності популяцій.

Біоценоз, біогеоценоз та екосистема, їхні структури та характеристики. Властивості біогеоценозів. Взаємозв'язки між популяціями у біогеоценозах. Перетворення енергії у біогеоценозах та їхній енергетичний баланс. Ланцюги живлення та їх типи. Поняття про харчову (трофічну) сітку. Правило екологічної піраміди. Види екологічних пірамід.

Вплив екологічних факторів на зміни у біогеоценозах. Зміни біогеоценозів з часом. Причини цих процесів. Саморегуляція біогеоценозів.

Агроценози та особливості їхнього функціонування. Шляхи підвищення продуктивності агроценозів.

8. ЛЮДИНА І БІОСФЕРА.

Основи вчення В. І. Вернадського про біосферу. Оболонки планети Земля. Біосфера та її межі. Жива речовина біосфери, її властивості та функції. Колообіг речовин у біосфері як необхідна умова її існування. Саморегуляція біосфери. Роль живих організмів у перетворенні оболонок Землі (створення осадових порід, ґрунтоутворення, підтримання сталості газового складу атмосфери тощо).

Вчення В. І. Вернадського про ноосферу та його значення для уникнення глобальної екологічної кризи. Діяльність людини та стан біосфери. Сучасні екологічні проблеми, що постають перед людиною: 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 тощо. Застосування екологічних знань у практичній діяльності людини. Поняття про екологічне мислення.

Природні ресурси України та їхня охорона. Сучасна екологічна та демографічна ситуації в Україні. Охорона і відтворення біологічного різноманіття організмів як необхідна умова підтримання стабільності біосфери. Національна система збереження біологічного різноманіття в Україні. Поняття про Червону та Зелену книги. Природоохоронні території та їхні типи. Роль природоохоронних територій у збереженні та відтворенні біологічного різноманіття України. Природоохоронне законодавство України. Значення міжнародного співробітництва для збереження та покращення стану довкілля.

9. ЕВОЛЮЦІЙНЕ ВЧЕННЯ.

Поняття про еволюцію. Еволюційна гіпотеза Ж.-Б. Ламарка. Успіхи біології у першій половині XIX сторіччя як передумова подальшого розвитку еволюційного вчення. Ч. Дарвін та основні положення його еволюційної гіпотези. Основні праці Ч. Дарвіна. Розвиток дарвінізму в кінці XIX — на початку XX сторіччя. Дослідження адаптацій організмів до середовища існування. Мімікрія та її види.

Порівняльно-анатомічні, палеонтологічні та ембріологічні дослідження історичного розвитку організмів. Біогенетичний закон Геккеля-Мюллера та сучасні уявлення про нього. Поняття про дивергенцію та конвергенцію, аналогічні та гомологічні органи, рудименти та атавізми.

Створення синтетичної гіпотези еволюції та її основні положення. Популяція як одиниця еволюції. Елементарні фактори еволюції: хвилі життя, дрейф генів, ізоляція. Види природного добору та його творча роль. Поняття про мікроеволюцію, видоутворення та макроеволюцію. Вид і його критерії. Способи видоутворення. Поняття про біологічний прогрес та регрес. Шляхи досягнення біологічного прогресу:

ароморфоз, ідіоадаптація та загальна дегенерація. Співвідношення між основними шляхами еволюції.

Сучасний синтез екології та еволюційних поглядів. Поняття про темпи еволюції. Біоценотичні кризи. Біогеографія та еволюція.

10. БІОЛОГІЯ ЛЮДИНИ.

Біологія людини та її складові частини: анатомія, фізіологія, вчення про індивідуальний розвиток, антропогенез, генетика та екологія людини. Гігієна — наука про здоров'я та його збереження. Поняття про здоров'я і хворобу людини.

Організм людини як цілісна біологічна система. Будова і властивості клітин людини. Хромосомний набір людини. Тканини людського організму: епітеліальна, сполучна, м'язова (поперечносмугаста (посмугована) і гладенька (не посмугована), нервова. їхні характерні риси і функції. Внутрішнє середовище організму: кров, тканинна рідина, лімфа. Органи, фізіологічні та функціональні системи органів.

Організм людини як єдина система. Гомеостаз, шляхи його забезпечення. Загальні відомості про нервову, гуморальну та імунну регуляції діяльності організму людини. Уявлення про подразливість та рефлекс.

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

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, мозочку, середнього, проміжного і переднього мозку). Кора великих півкуль та її функції.

Можливі порушення структури та функцій нервової системи, їх профілактика. Взаємозв'язок нервової і гуморальної регуляції в організмі людини. Поняття про стрес та фактори, які його спричиняють.

Опорно-рухова система людини, її функції та значення. 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 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 поперечносмугастих (посмугованих) 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. 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, шиї, тулуба (грудної клітки, живота, спини), верхніх і нижніх кінцівок. Формування мускулатури організму людини.

Перша допомога при ушкодженнях опорно-рухової системи (розтягах, ударах, вивихах, переломах кісток). Причини виникнення викривлення 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.

Кров та кровообіг. Кров як складова частина внутрішнього середовища організму. Склад, функції та значення крові. Плазма крові, її хімічний склад та властивості. Фізико-хімічні властивості крові. Будова і функції еритроцитів, тромбоцитів та лейкоцитів. Групи крові та резус-фактор. Основи переливання крові. Зсідання крові.

Види імунітету: клітинний та гуморальний, вроджений та набутий. Механізми формування імунітету. Поняття про антиген та антитіло. Алергія як підвищена чутливість організму до певних чинників. Поняття про імунну пам'ять. Поняття про вакцини та сироватки та їхню роль у профілактиці та 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. Фізіологічні властивості міокарду. Автоматія серця. Нейрогуморальна регуляція серцевого циклу. Будова та функції кровеносних судин (артерій, вен, капілярів). Рух крові по судинам, її швидкість в артеріях, венах і капілярах, кров'яний тиск в них. Діагностичне значення і методи виміру пульсу. Артеріальний тиск, його види, нормальні величини, фактори, від яких він залежить. 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.

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, 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.

Найбільш поширені та небезпечні захворювання системи дихання. Профілактика виникнення захворювань органів дихання. Перша допомога при зупинці дихання. Паління як причина небезпечних захворювань дихальної системи людини.

Травлення та обмін речовин в організмі людини. Загальні уявлення про травну систему та процеси живлення. Види травлення. 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. Механічне подрібнення та перемішування їжі в ротовій порожнині. 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 і 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 тонкої кишки, травлення та всмоктування поживних речовин в ній. Утворення і склад шлункового соку, секрети підшлункової залози і печінки, роль жовчного міхура. Будова товстої кишки, травлення та всмоктування в ній. 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), хопери та ін. Шкідливий вплив наркотиків, алкоголю та паління на органи травлення.

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

Виділення. Органи виділення. Необхідність виділення з організму продуктів обміну. Будова та функції органів сечовидільної системи: нирок, сечоводів, сечового міхура, сечовидільного каналу. Механізми утворення сечі, регуляція сечоутворення і сечовиділення. Найбільш поширені та небезпечні захворювання сечовидільної системи, розлади нейрогуморальної регуляції тощо. Шкідливий вплив наркотиків та алкоголю на органи сечовидільної системи. Профілактика захворювань 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 теплорегуляції організму людини. Гігієна шкіри та вимоги щодо одягу і взуття, догляд за волоссям і нігтями. Профілактика захворювань 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.

Розмноження та розвиток людини. Значення процесу розмноження, біосоціальна основа створення сім'ї. Поняття про спадковість людини. Запліднення. Поняття про спадкову та неспадкову мінливість. Мінливість у людських спільнотах.

Будова та функції чоловічої і жіночої статевих систем. Запліднення, розвиток зародка та плоду (вагітність). Генетичне визначення статі людини. Народження дитини, годування материнським молоком. Ріст та розвиток дитини (етапи новонародженості, грудний (немовля), ясельний, дошкільний та шкільний). Особливості статевого дозрівання хлопчиків і дівчаток.

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.

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, віддалі. 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 та їх передача і аналіз. Відчуття температури і болю. Найбільш поширені та небезпечні захворювання органів чуття, їх профілактика. Шкідлива дія токсичних речовин, наркотиків, алкоголю та паління на органи чуття.

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

Безумовні рефлекси та інстинкти. Утворення, види і форми умовних рефлексів, їх значення. Формування звичок і вміння. Гальмування рефлексів та його значення для нормальної поведінки людини.

Відчуття. Сприйняття подразників як початковий етап психічних процесів. Увага та її роль у сприйнятті інформації. Перша і друга сигнальні системи. Фізіологічні основи мови. Прояви дії вищої нервової системи та їх значення: свідомість, мислення, емоції, мотивації, пам'ять (фізіологічна природа, види). Емоційні стреси та їх вплив на організм. Способи керування емоціями.

Основні типи вищої нервової системи. Психологічна індивідуальність людини. Особливості людини, їх риси та формування: схильність, інтереси, темперамент, характер. Здібності та обдарованість, їх виявлення та розвиток.

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

Поняття про особистість. 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 системи, 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.

Людина розумна (*Homo sapiens*) як біологічний вид. Положення людини в системі органічного світу. Діяльність людини як особливий фактор еволюції. Проблема походження людини та сучасні погляди на неї. Антропогенез і його рушійні сили. Роль біологічних і соціальних факторів в історичному розвитку людини. Огляд основних етапів історичного розвитку людини. Людські раси, нації та національності та їхнє походження.

Зав. кафедри
медико-біологічних дисциплін



В. А. Пастухова