

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ОЛЕСЯ ГОНЧАРА

ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор

 М.В. Поляков

« ____ » _____ 20 ____ р.

УЗГОДЖЕНО

Проректор

з науково-педагогічної роботи

 В.А. Куземко

« ____ » _____ 20 ____ р.

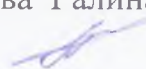
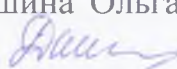
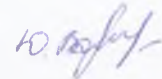


ПРОГРАМА
ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ
для вступу на навчання за освітнім рівнем магістра
на основі освітнього ступеня бакалавра (освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста)
за спеціальністю 091 БІОЛОГІЯ
(Освітня програма - БІОХІМІЯ)

Розглянуто на засіданні вченої ради
Біолого-екологічного факультету
від «19» лютого 2019 р. протокол № 6

Голова вченої ради  (Северинівська О.В.)

Дніпро
2018

Укладачі програми:

1. Ушакова Галина Олександрівна, зав. каф. біофізики та біохімії, д.б.н., проф.; 
2. Дьомшина Ольга Олександрівна, доц. каф. біофізики та біохімії, к.б.н., доц.; 
3. Воронкова Юлія Сергіївна, доц. каф. біофізики та біохімії, к.б.н.; 
4. Дрегваль Ігор Володимирович, доц. каф. фізіології людини та тварин, к.б.н., доц.; 
5. Ананьева Таміла Володимирівна, доц. каф. загальної біології та водних біоресурсів, к.б.н., доц. 


Програма ухвалена

- на засіданнях кафедр:


1. Біофізики та біохімії від «12» лютого 2018 р. протокол № 8

Завідувач кафедри  (Ушакова Г.О.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

2. Загальної біології та водних біоресурсів від «12» лютого 2018 р. протокол № 11

Завідувач кафедри  (Федоненко О.В.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

3. Фізіології людини та тварин від «12» лютого 2018 р. протокол № 25

Завідувач кафедри  (Хоменко О.М.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

- на засіданні науково-методичної ради за спеціальністю 091 БІОЛОГІЯ (Освітня програма БІОХІМІЯ) від «13» лютого 2018 р. протокол № 33

Голова  (Масюк О.М.)
(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 091 БІОЛОГІЯ (Освітня програма - БІОХІМІЯ) містить питання з таких *нормативних* навчальних дисциплін природничо-наукової та професійної підготовки бакалавра за напрямом підготовки 6.040102 БІОЛОГІЯ:

1. Хімія біоорганічна;
2. Біохімія;
3. Молекулярна біологія;
4. Радіобіологія;
5. Фізіологія людини та тварин.

II ПЕРЕЛІК ТЕМ, З ЯКИХ ВІДБУВАЄТЬСЯ ОЦІНЮВАННЯ ВСТУПНИКА

1. До навчальної дисципліни №1 Хімія біоорганічна

Тема 1. **Амінокислоти.** Класифікація за структурою: аліфатичні, циклічні, гетероциклічні, моноаміномонокарбонові, діаміномонокарбонові, моноамінодикарбонові амінокислоти; за полярністю: гідрофобні, полярні, позитивно і негативно заряджені; за здатністю синтезуватися в організмі людини: замінні і незамінні.

Тема 2. **Фізико-хімічні властивості амінокислот.** Кислотно-основні властивості амінокислот. Хімічні властивості амінокислот. Кольорові реакції.

Тема 3. **Пептиди.** Формування пептидного зв'язку. Особливості пептидного зв'язку. Ди-, три- та олігопептиди. Біологічна роль.

Тема 4. **Білки, їх властивості та роль.** Біологічна роль білків. Класифікація білків за будовою і геометричною формою молекули. Прості та складні білки. Флавопротеїди, хромопротеїди, нуклеопротеїди, гліко-, фосфо- та ліпопротеїди. Глобулярні та фібрилярні білки.

Тема 5. **Рівні структурної організації поліпептидного ланцюга.** Первинна структура. Вторинна структура: альфа-спіраль і бета-складчастий лист.

Третинна і четвертинна структури. Перетравлення білків в шлунково-кишковому тракті.

Тема 6. **Ферменти.** Класифікація ферментів. Відмінності ферментативного каталізу від неорганічного. Апофермент, кофактор, холофермент. Кофактор (кофермент)–залежні ферменти. Специфічність дії ферментів.

Тема 7. **Хімічна будова ферментів, природа каталізу.** Активний центр ферменту: зв'язуюча та каталітична зони, їх структурові особливості. Одиниці активності ферментів. Гальмування та активація ферментів.

Тема 8. **Типи ферментів.** Алостеричні ферменти. Ізоферменти. Мультиферментні комплекси та їх регуляція.

Тема 9. **Вуглеводи, їх роль в живій природі.** Моносахариди: триози, тетрози, пентози, гексози і гептоди; рибоза, рибулоза, глюкоза, маноза, галактоза, седогептулоза. Будова, ізомерія, явище мутаротації, циклічні формули.

Тема 10. **Хімічні властивості вуглеводів.** Дисахариди: сахароза, лактоза, мальтоза, целобіоза. Відновлюючі та невідновлюючі дисахариди. Полісахариди. Гомологічні полісахариди: целюлоза, крохмаль і глікоген, хітин. Гетерополісахариди: гіалуронова кислота, мурамін, групові гетерополісахариди крові. Перетворення вуглеводів у шлунково-кишковому тракті.

Тема11. **Загальні властивості ліпідів.** Класифікація. Фізико-хімічні властивості.

Тема12. **Жирні кислоти.** Головні, звичайні і незвичайні жирні кислоти. Прості ліпіди, воски і тригліцериди, ефіри холестерину. Функції ліпідів. Триацилгліцероли: властивості.

Тема13. **Складні ліпіди:** фосфатиди, фосфатидилетаноламіни, фосфатидилхоліни, фосфатидилсерини, фосфатидилінозити (кефаліни); церамідиігангліозиди, гліколіпіди. Розклад ліпідів у шлунково-кишковому тракті.

Тема14. **Нуклеїнові кислоти.** Хімічний склад нуклеїнових кислот. Нуклеїнові основи. Пуринові та піримідинові основи, мінорні основи. Нуклеотиди та нуклеозиди.

Тема 15. **Структура нуклеїнових кислот.** Первинна структура ДНК. Правило комплементарності. Вторинна, третинна структура ДНК. Структура РНК. Види РНК.

2. До навчальної дисципліни № 2 Біохімія

Тема 1. **Метаболізм.** Метаболічні шляхи як послідовності реакцій, які каталізуються мультиферментними системами. Обмін карбону та кисню в природі. Анаболічні та катаболічні шляхи, ступені їх регуляції, відмінності шляхів розкладу і синтезу біомолекул. Первинний та вторинний метаболізм. Вуглеводний обмін, білковий, ліпідний обміни як приклади первинного метаболізму.

Тема 2. **Гліколіз - центральний шлях катаболізму.** Дві стадії гліколізу. Фосфорилування продуктів гліколізу як механізм компартментації процесу. Реакції і ферменти гліколітичного шляху. Механізм субстратного фосфорилування. Шляхи використання НАДН. Енергетика гліколізу.

Розрахунок кількості вільної стандартної енергії за розщеплення однієї молекули глюкози до пірувата. Регуляція гліколізу. Регуляторні ферменти, енергетичне sprzęження. Аlostерична регуляція гексокінази і глюкокінази. Глюкокіназа печінки, доцільність низької константи Міхаеліса, роль в забезпеченні організма глюкозою. Гліколітичні отрути. Реакції та ферменти аеробного шляху.

Тема 3. **Шлях моно, ді- і полісахаридів до гліколізу.** Особливості розщеплення, фруктози, галактози, манози. Молочнокисле та спиртове бродіння. Альтернативні шляхи розкладу вуглеводів.

Тема 4. **Глікогеноліз.** Механізм і послідовність реакцій. Регуляція глікогенфосфорилази шляхом ковалентної модифікації. Гормональна регуляція процесу.

Тема 5. **Альтернативні шляхи використання глюкози.** Пентозофосфатний цикл. Окисна та неокисна стадії перетворення глюкози. Локалізація ферментів циклу. Біологічна доцільність. Синтез глюкуронової та аскорбінової кислот. Локалізація процесів. Біологічна доцільність. Особливості синтезу у тварин, рослин, мікроорганізмів.

Тема 6. **Піруватдегідрогеназний комплекс.** Особливості локалізації, організації та функціонування. Компонентний склад. Послідовність реакцій. Енергетичний сенс.

Тема 7. **Цикл трикарбонових кислот.** Локалізація, організація, компонентний склад. Реакції та ферменти циклу трикарбонових кислот. Регуляція циклу. Енергетичний сенс. Гліоксилатний цикл.

Тема 8. **Дихальний ланцюг мітохондрій та перебіг електронів.** Схема процесу дихання. Поняття дихання в фізіології і біохімії. Структура мітохондрій та характеристика носіїв дихального ланцюга. Окислювально-відновні реакції, стандартний потенціал sprzęженої окисно-відновної пари. Ланцюг перебігу електронів – система окисно-відновних реакцій. Зміна вільної енергії при перебігу електронів. Характеристика окремих компонентів дихального ланцюгу. Колекторна функція піридинових нуклеотидів. Убіхінони, цитохроми. Інгібітори дихального ланцюга. Механізм гальмування перебігу електронів у ланцюгу.

Тема 9. **Синтез АТФ.** Структура та робота АТФ-ази. Окислювальне фосфорилування. Хеміосмотична теорія П. Мітчелла.

Тема 10. **Глюконеогенез.** Локалізація, організація, компонентний склад. Реакції та ферменти. Енергетичні витрати глюконеогенезу. Порівняння з гліколітичним шляхом. Реципрокна регуляція гліколізу та глюконеогенезу. Участь метаболітів ЦТК та амінокислот у процесі глюконеогенезу.

Тема 11. **Гліконеогенез.** Шлях біосинтезу глікогену. Реципрокна регуляція глікоген-синтази і глікоген-фосфорилази.

Тема 12. **Фотосинтез.** Світлова та темнова фази фотосинтезу. Субклітинна організація фотосинтезу. Загальне рівняння фотосинтезу. Механізм роботи ФС1 та ФС2. Утворення НАДН при нециклічному транспорті електронів. Циклічний перебіг електронів. Сполуки, які впливають на перебіг електронів при фотосинтезі (акцептори, донори, гербіциди).

Тема 13. **Цикл Кальвіна**. Синтез рослинних полісахаридів. Регуляція темнових реакцій. С4шлях фотосинтезу. Фотодихання.

Тема 14. **Катаболізм ліпідів**. Розклад ліпідів у шлунково-кишковому тракті. Активація жирних кислот, три етапи активації, потрапляння жирних кислот у мітохондрію. Роль карнітину. Бета-окиснення жирних кислот з парною кількістю атомів вуглецю. Реакції та ферменти першої стадії окиснення. Реакції дегідратування, гідратації, другого дегідратування, тіолітичного розщеплення. Розрахунки кількості АТФ і ацетил-КоА, які утворюються на першій стадії. Друга стадія окиснення жирних кислот через цикл лимонної кислоти. Розрахунки кількості АТФ, яка утворюється за рахунок розщеплення однієї молекули жирної кислоти. Окиснення жирних кислот з подвійними зв'язками. Необхідність додаткових ферментів. Окиснення жирних кислот з непарною кількістю атомів вуглецю.

Тема 15. **Синтез кетонових тіл у печінці**. Механізм синтезу. Локалізація ферментів. Участь в енергетичному обміні.

Тема 16. **Біосинтез ліпідів**. Субклітинна локалізація процесу. Утворення малоніл-КоА, човниковий механізм переносу ацетильних груп з мітохондрії в цитозоль. Синтазна система для жирних кислот, її структура та механізм дії: конденсація, кетовідновлення, дегідратація, насичування. Процеси елонгації пальмітоїл-КоА, десатурація жирних кислот в тваринних та рослинних організмах. Незамінні жирні кислоти. Регуляція біосинтезу жирних кислот.

Тема 17. **Синтез складних ліпідів**. Біосинтез триацилгліцеролів, фосфоліпідів, сфінголіпідів, цереброзидів.

Тема 18. **Катаболізм амінокислот**. Реакції декарбоксілювання, утворення нейромедіаторів (біогенних амінів). Реакції дезамінування амінокислот. Особливості глутаматдегідрогенази. Колекторна функція альфа-кетоглутарата та глутамінової кислоти. Транспорт аміаку. Глюкозоаланіновий цикл. Реакції трансамінування, особливості ферментів. Обмін амінокислот між органами. Виведення амінного азоту із організму. Катаболізм вуглецевого скелету амінокислот.

Тема 19. **Цикл сечовини**. Особливості локалізації, організації та функціонування. Послідовність реакцій. Енергетичні затрати. Спряження процесу утворення сечовини з циклом трикарбонних кислот.

Тема 20. **Біосинтез амінокислот**. Біосинтез замісних амінокислот. Особливості біосинтезу незамінних амінокислот. Регуляція біосинтезу амінокислот. Біологічна роль амінокислот в утворенні життєво важливих сполук – нейромедіаторів, пігментів, нуклеїнових кислот, креатину.

Тема 21. **Розклад нуклеїнових кислот**. Перетворення нуклеїнових кислот у шлунково-кишковому тракті. Розклад пуринів та піримідинів. Утворення сечової кислоти, жовчних пігментів.

Тема 22. **Синтез нуклеозидів та нуклеотидів**. Синтез пуринів, піримідинів, рибонуклеотидів і дезоксирибонуклеотидів. Реутилізація пуринових основ. Рівні регуляції синтезу та розкладу пуринів та піримідинів. Подагра. Регуляція обміну нуклеїнових кислот.

3. До навчальної дисципліни № 3 Молекулярна біологія

Тема 1. Загальна характеристика нуклеїнових кислот та їх компонентів. Структура і функції нуклеїнових кислот. Структура пуринових та пиримидинових основ. Мінорні основи. Метильовані основи. Нуклеозиди, їх структура. Використання нуклеозидів у медицині. Нуклеотиди, що входять до складу РНК і ДНК. Нуклеази, їх характеристика. Конформація нуклеотидних остатків. Син- та ендоконформація. Таутомерія азотистих основ. Модифіковані нуклеозиди та нуклеотиди, їх фізіологічне значення.

Тема 2. Характеристика ДНК прокариотичних організмів. Характеристика подвійної спіралі ДНК. Модель Уотсона-Крика. Наукові відкриття, що стали базою для розшифровки структури ДНК. Рентгено-структурний аналіз, правила Чаргаффа.

Тема 3. Характеристика ДНК еукариотичних організмів. Рівні структурної організації нуклеїнових кислот (первинна, вторинна, третинна структури ДНК та РНК). Параметри спіралі, сили, які стабілізують ланцюги ДНК та РНК (водневі зв'язки та стекінг-взаємодії). Взаємодія іонів металів з нуклеїновими кислотами. Поліморфізм ДНК. Класифікація типів подвійної спіралі ДНК. А-, В-, С- та Z-форми структури ДНК.

Тема 4. Характеристика РНК прокариотичних організмів. Структура РНК, типи РНК, їх функції (матрична, транспортна, рибосомальна, гетерогенні ядерні РНК, малі ядерні РНК).

Тема 5. Характеристика РНК еукариотичних організмів. Структура та функції РНК еукариотичних організмів. Типи РНК еукариот (матрична, транспортна, рибосомальна, гетерогенні ядерні РНК, малі ядерні РНК).

Тема 6. Структурна організація нуклеосом. Взаємодія нуклеїнових кислот з білками. ДНК. Організація нуклеосом еукариотів. Характеристика гістонів і негістонових білків.

Тема 7. Фізико-хімічні властивості ДНК. Гіперхромний ефект. Плавуча щільність ДНК. Генетичний код та основні його принципи. Генетичні докази триплетності коду. Таблиця генетичного коду. Універсальність коду та її відносність. Генетичний код мітохондрій.

Тема 8. Сучасні методи молекулярної біології. Методи визначення нуклеотидного складу ДНК і РНК за Сенгером, Гілбертом-Максамом, метод ДНК електрофорезу та блотингу. Рестриктазний метод аналізу нуклеїнових кислот. Полімеразна ланцюгова реакція, її застосування в біології та медицині. Пошукові системи банків молекулярно-генетичної інформації.

Тема 9. Експресія генів. Транскрипція у прокариот. Транскрипція як процес матричного синтезу. Молекулярні механізми транскрипції та її регуляція у прокариот. Ініціація, елонгація та термінація транскрипції. Білково-нуклеїнові взаємодії та транскрипційні фактори. Аналіз системи ініціації транскрипції. РНК-полімерази прокариот, їх активація перед початком транскрипції. Кепування, поліаденілювання, сплайсинг. Будова та функціонування сплаймосом. Сплайсинг РНК.

Тема 10. **Експресія генів. Транскрипція у еукаріот.** Молекулярні механізми транскрипції та її регуляція у еукаріот. Ініціація, елонгація та термінація транскрипції. Білково-нуклеїнові взаємодії та транскрипційні фактори. Аналіз системи ініціації транскрипції. РНК-полімерази еукаріот їх активація перед початком транскрипції. Процесинг матричної РНК еукаріот.

Тема 11. **Трансляція. Біосинтез білку у прокаріот.** Трансляція та її роль у біосинтезі білку. Особливості трансляції у прокаріот. Рибосоми. Молекулярні механізми трансляції та її регуляція. Активація амінокислот перед початком трансляції. Аміноаціл-т-РНК-синтетази. Ініціація, елонгація та термінація трансляції. Білкові фактори, що беруть участь у цих процесах. Процесинг білків після закінчення трансляції. Механізми фолдинга. Процесинг білків та його значення для фолдингу білкової молекули. Шаперони і їх роль у формуванні просторової структури білків.

Тема 12. **Трансляція. Біосинтез білків у еукаріот.** Особливості трансляції у еукаріот. Рибосоми. Молекулярні механізми трансляції та її регуляція. Активація амінокислот перед початком трансляції. Ініціація, елонгація та термінація трансляції. Білкові фактори, що беруть участь у цих процесах. Процесинг білків після закінчення трансляції. Механізми фолдинга. Процесинг білків та його значення для фолдингу білкової молекули.

Тема 13. **Особливості генома прокаріот.** Поняття "ген", "геном" і "генотип". Еволюція генетичного апарату живих організмів. Класифікація геномів. Структурні типи хроматину та структурна організація спадкового апарату. Геноми вірусів. ДНК- та РНК-вмісні віруси. Економність геному вірусів. Організація генома прокаріот. Загальна характеристика генома прокаріот. Структура нуклеоїду. Фактори компактизації бактеріальної хромосоми. Молекулярна організація гена. Топологічне розподілення генів на генетичній карті бактеріальної хромосоми. Складання генетичних карт хромосом.

Тема 14. **Особливості геному еукаріот.** Організація генома еукаріот. Загальна характеристика генома еукаріот. Надмірність еукаріотичного геному. Типи кодуючих та некодуючих послідовностей. Екзон-інтронна організація генів еукаріот.

Тема 15. **Молекулярні механізми репарації ДНК.** Сучасні уявлення про репарацію ДНК: Типи реакцій репарації ДНК. Аналіз систем синтезу ДНК різних типів. Зв'язок проблем старіння та злоякісної трансформації з порушенням нормального ходу репарації.

Тема 16. **Регуляція біосинтезу білків у прокаріот.** Основи регуляції експресії генів у прокаріот. Аlostеричні білки та їх роль в регуляції ферментативної активності та в регуляції роботи генів. Основні молекулярні механізми регуляції транскрипції. Позитивний та негативний контроль в регуляції експресії генів. Індукція і репресія як головні механізми регуляції синтезу білків на генетичному рівні. Механізми регуляції трансляції. Атенуація як один з головних механізмів регуляції трансляції у прокаріот.

Тема 17. **Регуляція біосинтезу білків у еукаріот.** Основи регуляції експресії генів у еукаріот. Різноманітність шляхів регуляції експресії гена.

Основні молекулярні механізми регуляції транскрипції. Позитивний та негативний контроль в регуляції експресії генів. Механізми регуляції трансляції. Особливості регуляції експресії генів у еукаріот.

Тема 18. Мобільні генетичні елементи - віруси, плазмиди, транспозони. Загальна характеристика мобільних елементів геномів прокаріот та еукаріот. Плазмиди бактерій. Їх форма, властивості та особливості реплікації. Плазмиди фертильності та їх варіанти. Здатність до передачі генетичної інформації. Плазмиди, транспозони, ретропозони, ретротранспозони та ДНК мітохондрій і пластид у еукаріотів. Їх участь у спадкових зміненнях організмів та еволюційне значення. Віруси рослин, тварин і бактеріофаги як мобільні генетичні елементи. Їх роль у спадковій мінливості організмів.

Тема 19. Репарації ДНК прокаріот. Репараційні системи прокаріот як один з головних засобів виправлення та компенсації пошкоджень ДНК. Основні типи мутаційних пошкоджень нуклеїнових кислот. Пряма репарація. Фотореактивація та її роль у виправленні УФП-пошкоджень ДНК. Ексцизійна репарація та її види. Темнова репарація. Метилювання нуклеотидів як один з засобів захисту ДНК від дії біологічних мутагенів.

Тема 20. Репарації ДНК еукаріот. Репараційні системи еукаріот як один з головних засобів виправлення та компенсації пошкоджень ДНК. Особливості дії хімічних, фізичних та біологічних мутагенів. Фотореактивація та її роль у виправленні УФП-пошкоджень ДНК. Ексцизійна репарація та її види. Темнова репарація. Метилювання нуклеотидів як один з засобів захисту ДНК від дії біологічних мутагенів. Апоптоз та його роль в елімінації клітин з пошкодженою ДНК. Молекулярні механізми регуляції апоптозу.

4. До навчальної дисципліни № 4 Радіобіологія

Тема 1. Предмет і завдання радіобіології. Визначення радіобіології. Роль і місце радіобіології в системі природничих наук. Проблеми і напрямки розвитку радіобіології. Розвиток радіобіології в Україні. Зв'язок радіобіології з іншими науками.

Тема 2. Історія становлення радіобіологічних знань. Три відкриття в галузі фізики, що передували виникненню радіобіології. Етапи розвитку радіобіології. Сучасні проблеми радіобіології. Необхідність широкої пропаганди радіобіологічних знань.

Тема 3. Фізична природа іонізуючої радіації. Будова атома, ізотопи. Явище радіоактивності. Типи ядерних перетворень.

Тема 4. Природні та штучні джерела випромінювань. Космічне випромінювання. Космогенні радіонукліди. Первинні радіонукліди. Медичне застосування джерел іонізуючої радіації. Ядерні технології, сховища радіоактивних матеріалів. Наслідки випробувань ядерної зброї. Радіаційні аварії.

Тема 5. Типи іонізуючих випромінювань. Електромагнітні і корпускулярні (гама-випромінювання, рентгенівське, альфа-, бета-частинки, протони, нейтрони) випромінювання. Неіонізуючі випромінювання. Іонізація та збудження молекул і атомів.

Тема 6. Фізичні параметри радіобіологічних процесів. Лінійна передача енергії іонізуючих випромінювань атомам і молекулам речовини. Рідко- і щільноіонізуючі випромінювання. Відносна біологічна ефективність іонізуючих випромінювань. Доза опромінення: експозиційна, поглинена, еквівалентна. Одиниці виміру доз. Іонізаційний та сцинтиляційний методи визначення доз опромінення. Потужність дози. Гостре, фракціоноване, пролонговане і хронічне опромінення.

Тема 7. Радіочутливість організмів. Поняття радіочутливості і радіостійкості. Летальна та напівлетальна дози. Варіабельність радіочутливості мікроорганізмів, вірусів. Радіочутливість рослин. Генетична радіочутливість безхребетних і хребетних тварин. Індивідуальна радіочутливість. Чинники, що впливають на радіочутливість організму.

Тема 8. Механізми біологічної дії радіації. Загальна схема формування радіобіологічного ураження організму тварин і людини. Прямі й опосередковані радіобіологічні ефекти. Прямий і непрямий вплив іонізуючої радіації. Вільнорадикальні продукти радіолізу води. Ефект розведення. Кисневий ефект. Радіаційно-хімічні перетворення нуклеїнових кислот, білків, вуглеводів, ліпідів, вітамінів. Токсичні продукти радіолізу органічних сполук. Теорія радіотоксинів.

Тема 9. Теорії, що пояснюють біологічний вплив радіації. Принцип теорії мішені. Одно- та багатоударні мішені. Стохастична теорія. Детерміністичні і стохастичні ефекти. Теорія вільнорадикального окиснення і ланцюгових реакцій. Гіпотеза ендogenous фону радіорезистентності. Структурно-метаболічна концепція.

Тема 10. Радіочутливість клітин. Закон Бергоньє і Трибондо. Інтерфазна загибель. Вплив іонізуючого випромінювання на основні процеси клітинного метаболізму. Дія випромінювання на білково-ліпідні мембрани. Неспецифічні реакції клітини на опромінення. Функціональні кумулятивні ефекти. Репродуктивна загибель. Радіочутливість клітин у різних фазах клітинного циклу. Дія радіації на мітоз. Формування хромосомних аберацій, точкових мутацій. Сублетальні та потенціально летальні пошкодження ДНК, їх репарація.

Тема 11. Радіочутливість біологічних тканин. Радіочутливість тканин за критерієм морфологічних ушкоджень. Тканини з високою радіочутливістю. Тканини з помірною радіочутливістю. Радіорезистентні тканини організму. Функціональні реакції біологічних тканин на дію іонізуючої радіації.

Тема 12. Вплив радіації на функціональні системи організму. Вплив опромінення на кровотворення Дія іонізуючого випромінювання на імунну систему. Радіаційне ураження клітинного і гуморального імунітету. Вплив опромінення на сперматогенез і оогенез. Дія іонізуючої радіації на резистентні тканини організму.

Тема 13. Летальні радіаційні синдроми. Поняття критичного органу. Кістково-мозковий синдром. Гастро-інтестинальний синдром. Синдром

центральної нервової системи. Класифікація рівнів доз щодо типів радіаційних уражень: нелетальні, сублетальні, летальні та надлетальні дози.

Тема 14. Променева хвороба людини. Гостра променева хвороба. Ступені тяжкості. Фази перебігу. Геморагічний синдром. Аутоінфекційний синдром. Апластична анемія. Хронічна форма променевої хвороби. Відновлення організму після променевої хвороби.

Тема 15. Віддалені наслідки опромінення. Соматичні віддалені ефекти. Скорочення тривалості життя у опромінених тварин і людини. Раннє старіння організму. Радіаційний канцерогенез. Радіаційна катаракта. Нефросклероз. Наслідки внутрішньоутробного опромінення. Генетичні ефекти опромінення у тварин і людини. Поняття ризику віддалених стохастичних наслідків. Принцип нормування контрольних рівней опромінення

Тема 16. Вплив малих доз радіації на біологічні системи. Поняття «малі дози» іонізуючого випромінювання. Природний радіаційний фон. Феномен гіперрадіочутливості й ефект «дзвона». Радіаційно індукований гормезис. Радіаційно індуковані адаптаційні відповіді. Стохастичні ефекти малих доз. Радіаційний канцерогенез при опроміненні в малих дозах. Генетичні наслідки впливу опромінення в малих дозах.

Тема 17. Накопичення радіонуклідів у організмі людини і тварин. Шляхи надходження радіоактивних речовин в організм. Небезпека інкорпорованих «гарячих» частинок. Характер депонування радіонуклідів у тканинах і органах. Періоди напіврозпаду радіонуклідів. Концентрація і вміст радіонуклідів. Ефективний період напіввиведення з організму. Чинники, що впливають на швидкість виведення радіонуклідів.

Тема 18. Біологічні ефекти інкорпорованих радіонуклідів. Гостре, підгостре й хронічне промєневе ураження від інкорпорованих радіонуклідів. Внутрішнє і локальне опромінення. Біологічна ефективність альфа-, бета- і гамма-випромінювачів. Принципи дозиметрії випромінювань інкорпорованих радіоактивних речовин. Токсикологічна дія деяких радіонуклідів на організм людини і тварин: полоній-210, радій-226, радон-222, уран-238, стронцій-90, ітрій-90, йод-131, цезій-137.

Тема 19. Протипромєневий захист організму. Радіопротектори. Радіопротекторні ефекти та їх кількісна характеристика. Природні та штучні радіопротектори. Антиоксиданти як радіопротектори. Механізми дії радіопротекторів. Гіпотеза «біохімічного шоку». Активація репаруючих систем клітини. Концепція радіозахисного харчування.

Тема 20. Норми радіаційної безпеки України. Державні гігієнічні нормативи НРБУ-97. Основні санітарні правила забезпечення радіаційної безпеки України (ОСПУ). Групи радіотоксичності радіоактивних речовин. Закрите і відкрите джерела випромінювання. Допустимі рівні вмісту радіонуклідів у продуктах харчування та питній воді. Співвідношення між одиницями вимірювання активності, дози та потужності дози у системі СІ та позасистемними одиницями. Значення радіаційних зважуючих факторів (WR) для розрахунку еквівалентних доз.

5. До навчальної дисципліни № 5 Фізіологія людини та тварин

Тема 1. Загальна характеристика організму та основні закони його діяльності як системи. Фізіологічна характеристика функцій. Єдність організму і зовнішнього середовища. Взаємозв'язок між структурою і функцією. Характеристика елементів як частин і функцій організму. Функції клітин, тканин, органів, фізіологічних систем організму. Основні фізіологічні властивості організму – обмін речовин та енергії, подразнення, збудливість, ріст, саморегуляція, розвиток, само відтворення, пристосування.

Тема 2. Характеристика та види біоелектричних явищ. Біоелектричні явища. Поняття про біоелектричні струми та їх матеріальні носії. Мембранний потенціал. Транспорт іонів через мембрани. Електротон. Характеристика фізичного та фізіологічного електротонів. Локальний потенціал збудження. Синаптичний потенціал. Потенціал дії. Збудження та реактивність. Іонний механізм виникнення потенціалу дії. Слідові потенціали. Натрій-калієвий насос. Активація натрій-калієвого насосу під час збудження.

Тема 3. Фізіологія збудливих тканин. Характеристика збудження, як одного із основних процесів життєдіяльності організму. Типи збудливих клітин. Подразливість, збудливість як основа реакції тканини на подразнення. Будова та властивості живої мембрани, її проникність. Роль клітинних мембран в утворенні збудження. Транспорт іонів та інших речовин через мембрани, їх види, механізм реалізації. Збудження і гальмування як діяльні стани збудливої тканини. Сучасні уявлення про будову і функції мембран збудливих клітин. Функціональна лабільність збудливих тканин. Вчення Віденського-Ухтомського про лабільність. Закони дії постійного струму на нерв. Потенціал спокою. Потенціал дії. Фази потенціалу дії. Потенціал дії (ПД), методи реєстрації, фази, механізми їх походження, параметри. Фізіологічна роль ПД. Зміни збудливості клітини під час розвитку ПД. Періоди рефрактерності, механізми їх походження, фізіологічне значення. Рефрактерність, її причини і значення. Абсолютна та відносна рефрактерність. Поріг подразнення і реобаза. Корисний час подразнення. Хронаксія. Зміна збудливості при збудженні. Процес акомодатії. Акомодатія, взаємозв'язок порогової сили подразнення від часу її дії.

Тема 4. Проведення збудження нервовими волокнами та через нервово-м'язовий синапс. Фізіологічні властивості нервових волокон (збудливість, провідність, рефрактерність, лабільність). Механізми проведення нервового імпульсу мієліновими та безмієліновими волокнами. Фактори, які визначають швидкість проведення збудження нервовими волокнами. Механізми утворення та передачі збудження, скорочення скелетних м'язів. Нервово-м'язовий синапс, його будова, функції. Закономірності проведення збудження через нервово-м'язовий синапс. Механізм хімічної передачі збудження через нервово-м'язовий синапс. Потенціал кінцевої пластинки (ПКП). Фізіологічні механізми блокади нервово-м'язової передачі. Міорелаксанти. Класифікація нервових волокон. Характеристика нервових волокон типу А, В, С.

Тема 5. **М'язові волокна.** Властивості м'язового волокна. Функції та властивості скелетних м'язів. Типи м'язових волокон. Типи скорочення скелетних м'язів. Сила й робота м'язів. Енергетика м'язового скорочення, фази теплоутворення. Втома. Поняття про активний відпочинок. Властивості гладких м'язів, їх функції. Автоматія.

Тема 6. **Закони подразнення клітин електричним струмом.** Закон сили подразнення. Закон гіперболи. Закон градієнта подразнення. Закон "все або нічого". Полярний закон Пфлюгера. Закон електротону. Парабіоз М. Є. Віденського.

Тема 7. **Принципи будови та функції м'язів.** Регуляція діяльності м'язів. Механізми скорочення поперечно-посмугованих м'язів. Механізми поєднання збудження та скорочення у поперечно-посмугованих м'язових волокнах. Функції і властивості скелетних м'язів. Нейромоторні одиниці. Види скорочення м'язів залежно від частоти подразнення: одиночні, тетанічні. Ізометричні скорочення, залежність між довжиною м'язового волокна та його напруженням. Ізотонічні скорочення, залежність між швидкістю скорочення м'язів та їх навантаженням. Сила і робота м'язів. Динамометрія. Закон середніх навантажень. Електроміографія. Рухові одиниці.

Тема 8. **Принципи будови та функції основних відділів центральної нервової системи (ЦНС).** Нейрон як структурно-функціональна одиниця ЦНС. Види нейронів, їх функції. Процеси збудження та гальмування у ЦНС. Нейронні ланцюги, їх функції, закономірності і особливості розповсюдження збудження у нейронних ланцюгах: односторонність проведення, синаптична затримка, ревербація, просторова і тимчасова сумація, трансформація ритму збудження, пост тетанічна потенціація, дивергенція і конвергенція збуджень.

Тема 9. **Рефлекторний принцип діяльності ЦНС.** Рефлекс, рефлекторний шлях, функції його ланок, механізми кодування та передачі інформації по рефлекторному шляху. Роль рецепторів. Нервові центри та їх фізіологічні властивості

Тема 10. **Принципи координації рефлексів.** Види рефлексів, їх фізіологічне значення. Рівні ЦНС, їх взаємодія при забезпеченні пристосувальних реакцій організму.

Тема 11. **Вища нервова діяльність.** Павловське значення про основні процеси та функції кори. Поняття про вищу та нижчу нервову діяльність. Типи нервової системи та принципи походження неврозів. Тонус нервових центрів. Низька лабільність і втомлюваність. Підвищена чутливість ЦНС до нестачі кисню і до нейротропних речовин.

Коркове гальмування та його значення в механізмах сна, гіпнозу, снобаченнях. Поняття про негативні та позитивні умовні рефлекси. Умови вироблення негативного умовного рефлексу та механізми, що лежать в основі його формування. Основи патологічного сну. Функціональне призначення сну.

Тема 12. **Фізіологія аналізаторів.** Павловське вчення про фізіологічний аналізатор. Принципи будови аналізаторів. Вищий та нижчий аналіз. Коркове представництво реципрокних систем. Принцип упорядкування та фізіологічні функції зорового, слухового, кожного, смакового, нюхового,

пропріорецептивного аналізаторів. Будова та функції вестибулярного аналізатора.

Тема 13. **Ендокринна система.** Принципи будови і функції ендокринних залоз. Поняття про залози внутрішньої секреції та принципи їх будови. Загальна характеристика екзо- та ендокринних залоз. Методи дослідження залоз. Принципи будови та походження ендокринної системи. Патологія ендокринної системи. Гормони в медицині та тваринництві.

Тема 14. **Кров, лімфа та тканинні рідини як внутрішнє середовище та гуморальна система зв'язку в організмі.** Морфо-функціональна характеристика системи кровообігу, її роль в організмі. Регуляція системного кровообігу. Серцево-судинний центр, його будова, аферентні та еферентні зв'язки. Поняття про єдиний гемодинамічний центр. Основні рефлексогенні зони, барорецептори і хеморецептори каротидного синусу та дуги аорти, їх роль. Рефлекси з рецепторів передсердь і великих вен. Пресорні та депресорні рефлекси. Взаємопов'язані механізми нервової і гуморальної регуляції діяльності серця, тону судин та об'єму циркулюючої крові при різних пристосувальних реакціях. Фізіологічні передумови порушення рівня кров'яного тиску.

Тема 15. **Фізіологія серцево-судинної системи.** Будова серця, його функції. Серцевий м'яз, його будова, функції Фізіологічні властивості міокарда та їх особливості. Автоматизм серця. Потенціал дії атипичних кардіоміоцитів водія ритму серця - сино-атріального вузла. Провідна система, її функціональні особливості, швидкість проведення збудження по структурах серця. Потенціал дії типових кардіоміоцитів. Періоди рефрактерності. Механізми скорочення кардіоміоцитів. Серцевий цикл, його фазова структура. Тиск крові в порожнинах серця та робота клапанного апарату під час серцевої діяльності. Систолічний і хвилинний об'єми крові, серцевий індекс. Робота серця.

Тема 16. **Фізіологія системи дихання.** Будова та функції системи дихання. Значення дихання для організму. Основні етапи процесу дихання. Зовнішнє дихання. Дихальний цикл. Фізіологічна характеристика дихальних шляхів, їх функції. Значення миготливого епітелію. Біомеханіка вдиху і видиху. Тиск у плевральній порожнині, його зміни при диханні. Еластичні властивості легень і стінок грудної клітки. Поверхневий натяг альвеол, його механізми. Сурфактанти, їх значення. Статичні та динамічні показники зовнішнього дихання.

Тема 17. **Система травлення та харчування.** Суть процесу травлення, харчова мотивація. Фізіологічні основи голоду і насичення. Уявлення про харчовий центр. Підтримання сталості вмісту поживних речовин у внутрішньому середовищі. Будова та функції системи травлення. Травний канал та травні залози, їх функції (секреція, моторика, всмоктування). Травлення: його типи (внутрішньоклітинне, порожнинне, мембранне), основні етапи. Особливості секреторних клітин, механізми секреції, роль іонів кальцію та клітинних посередників у секреторному процесі. Основні принципи і механізми регуляції травлення. Шлунково-кишкові

гормони. Фази секреції головних травних залоз. Періодична діяльність органів травлення.

Тема 18. **Фізіологія системи виділення.** Фізіологічна система виділення, її будова, функції. Органи виділення (нирки, шкіра, легені, травний канал), їх участь у підтримці гомеостазу організму. Нирки як основні органи видільної системи. Нефрон як структурна і функціональна одиниця нирки. Кровообіг у нирці, його особливості. Основні процеси сечоутворення: клубочкова фільтрація, канальцева реабсорбція, секреція. Механізми клубочкової фільтрації, склад первинної сечі. Регуляція швидкості клубочкової фільтрації. Реабсорбція в канальцях, її механізми. Поворотно-протипотокова — множинна система її роль. Секреторні процеси в проксимальних та дистальних канальцях і збиральних трубочках. Кінцева сеча, її склад, кількість. Коефіцієнт очищення та визначення швидкості клубочкової фільтрації, канальцевої реабсорбції, канальцевої секреції величини ниркового плазматому та ниркового кровотоку.

ІІІ ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

До навчальної дисципліни №1 Хімія біоорганічна

Основна

1.

1. Тюкавкина Н.А., Бауков Ю.И. Биоорганическая химия. – М.: Дрофа, 2004. – 528 с.
2. Колупаев Ю.Є. Біоорганічна та біонеорганічна хімія. – Харків: Освіта, 2000. – 306 с.
3. Скляр О.Я. Біологічна хімія /О. Я. Скляр, Н. В. Фартушок, Т. І. Бондарчук. - Тернопіль : ТДМУ, Укрмедкнига, 2015. - 705 с.
4. Штеменко Н.І., Соломко З.П., Авраменко В.І. Органічна хімія та основи статичної біохімії. – Д.: Вид-во Дніпропетр. ун-ту, 2003. – 644 с.
5. Біохімія: підручник/ за загальною редакцією проф. А.Л.Загайка, проф. К.В. Александрової – Х. : Вид-во «Форт», 2014. – 728 с.
6. Губський Ю.І. Біологічна хімія. – Київ; Тернопіль: Укрмед-книга, 2000.
7. Ленинджер А.Л. Основы биохимии: В 3-х т./ Пер. с англ.; Под ред. В.А. Энгельгардта. – М.: Мир, 1985.

Додаткова

1. Камышников В.С. Справочник по клинико-биохимической лабораторной диагностике. В 2-х томах. – Минск: Беларусь, - 2000.
2. Біологічна і біоорганічна хімія : у 2 кн. : підручник. Кн. 2. Біологічна хімія / Ю.І. Губський, І.В. Ніженковська, М.М. Корда та ін. ; за ред. Ю.І. Губського, І.В. Ніженковської. - К.: ВСВ "Медицина", 2016. - 544 с.
3. Мардашко О. О., Ясиненко Н. Є. Біологічна та біоорганічна хімія: Навч. посібник. — Одеса: Одес. держ. мед. ун-т, 2008. - 342 с.

До навчальної дисципліни №2 Біохімія

Основна

1. Нельсон Д.Л., Кох М.М. Ленінджер. Принципи біохімії. 5-е видання, W.H. Freeman and Company, Нью-Йорк. - 2010, 1302 с.
2. Губський І. Ю. Біологічна хімія. Нова книга, 2007.
3. Северин С.Е. Биологическая химия. Медицина, 2004.
4. Кононський О.І. Біохімія тварин. Вища школа, 2006
5. Ленинджер А. Основы биохимии. В 3х т. М: Мир, 1985.
6. Марри Р. и др. Биохимия человека. В 2х т. М: Мир, 1993
7. Бохински Р. Современные воззрения в биохимии. М: Мир, 1987.
8. Кучеренко М. та ін. Біохімія. Київ: Либідь, 1995.

Додаткова

1. Кольман Я., Рем К.-Г. Наглядная биохимия. Мир, 2000.
2. Уайт А. и др. Основы биологической химии, М: Мир, 1981.
3. Мусил Я., Новакова О., Кунц К. Современная биохимия в схемах. М: Мир, 1987.
4. Биохимия. Сборник задач и упражнений. Киев: Вища школа, 1988.
5. Филлипович Ю.Б., Севастьянова Г.А., Щеголева Л.И. Упражнения и задачи по биологической химии. М: Просвещение, 1986.
6. Алейникова Г.Л., Рубцова Г.В. Руководство к практическим занятиям по биологической химии. М: Высшая школа, 1988.
7. Кучеренко М. та ін. Біохімія. Ділові ігри та ситуаційні задачі. Київ: Либідь, 1994.
8. Боєчко Ф.Ф. Біохімія. Вища школа, Київ. 1995р.

До навчальної дисципліни №3 Молекулярна біологія

Основна

1. Огурцов А.Н. Основы молекулярной биологии : учеб. пособие: в 2 ч. Ч. 2: Молекулярные генетические механизмы / А. Н. Огурцов. – Харьков : НТУ "ХПИ", 2011. – 240 с.
2. Сиволоб, А.В. Молекулярна біологія : підручник / А.В. Сиволоб. – К. : Видав.-поліграф. центр "Київський університет", 2008. – 384 с.
3. Тоцький, В.М. Генетика: підручник/ В.М. Тоцький. - О.: Астропринт, 2008. - 710 с.
4. Молекулярная биология: структура и биосинтез нуклеиновых кислот. /Под ред. акад. А.С. Спирина./ М.: Высшая школа, 1990, - 350с.
5. Рис, Э. Введение в молекулярную биологию. От клеток к атомам: учебник : пер. с англ./ Э. Рис, М. Стернберг. - М.: Мир, 2002. — 142 с.
6. Негруцький, Б.С. Організація білкового синтезу у вищих еукаріотів: монографія Б.С. Негруцький. – К.:Обереги, 2001. - 165 с.

Додаткова

1. Lenart, P. DNA, the central molecule of aging: manuscript / P. Lenart, L. Krejci // *MutatRes.* – 2016. – Vol. 786/ - P. 1-7.
2. MacInnes, A.W. The role of the ribosome in the regulation of longevity and lifespan extension: manuscript/ A.W. MacInnes// *Wiley Interdiscip. Rev. RNA.* – 2016. - Vol. 7, № 2. – P. 198-212.
3. StJohn, J.C. Mitochondrial DNA copy number and replication in reprogramming and differentiation: manuscript / J.C. St John // *Semin.Cell Dev.Biol.* - 2016. – Vol. 52. – P. 93-101.
4. Zhong,D. Electrontransfer mechanisms of DNA repair by photolyase: manuscript / D. Zhong// *Annu.Rev.Phys.Chem.* – 2015. – Vol. 66. – P.691-715
5. Klarer, A. Replication of damaged genomes: manuscript / A.Klarer // *Crit. Rev. Eukaryot. Gene Expr.* – 2011. – Vol. 21, №4. – P. 323-336.
6. Jackson, R.J. The mechanism of eukaryotic translation initiation and principles of its regulation: manuscript/ R.J.Jackson, C.U.T. Hellen, T.V. Pestova// *NatureRev.Mol.CellBiol.* – 2010. – Vol. 10. – P. 113-27

До навчальної дисципліни №4 Радіобіологія

Основна

1. Гродзинський, Д. М. Радіобіологія [Текст] / Д. М. Гродзинський. – К.: Либідь, 2001.– 448 с.
2. Гудков, І. М. Радіобіологія: Підручник для вищ. Навчальних закладів [Текст] / І. М. Гудков. – К.: НУБіП України, 2016. – 485 с.
3. Гудков, І. М. Сільськогосподарська радіобіологія [Текст] / І. М. Гудков, М. М. Віннічук. – Житомир, 2003.– 430 с.
4. Кудряшов, Ю. Б. Радиационная биофизика (ионизирующие излучения) [Текст] / Ю. Б. Кудряшов. – М., 2004. – 448 с.
5. Норми радіаційної безпеки України (НРБУ-97). Державні гігієнічні нормативи [Текст]. – Київ: Відділ поліграфії Українського центру держсанепіднагляду МОЗ України, 1997. – 121 с.
6. Основні санітарні правила забезпечення радіаційної безпеки України [Текст]. Наказ МОЗ України від 02.02.2005 №54. Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 20 травня 2005 р. за № 552/10832.
7. Ярмоненко, С. П. Радиобиология человека и животных [Текст] / С. П. Ярмоненко. – М.: Высш. шк., 2004.– 784 с.

Додаткова

1. Ананьева, Т. В. Біологічний вплив радіації у низьких дозах на організм людини і тварин [Текст]: навч. посіб. / Т. В. Ананьева, О. О. Шугуров. – Д.: РВВ ДНУ, 2014. – 64 с.
2. Козлов, В. Ф. Справочник по радиационной безопасности [Текст] / В. Ф. Козлов. – М.: Энергоиздат, 1991. – 352 с.
3. Кузин А. М. Роль природного радиоактивного фона и вторичного биогенного излучения в явлении жизни [Текст] / А. М. Кузин. – М.: Наука, 2002. – 80 с.

4. Метрология и радиоизмерения [Текст] : Учебник для вузов / В.И. Нефедов, В.И. Хахин, В.К. Битюков и др. – М.: Высшая школа, 2003. – 526 с.
5. Пристер, Б.С. Проблемы сельскохозяйственной радиэкологии и радиобиологии [Текст] / Б. С. Пристер. – Чернобыль: Ин-т. пробл. безопасности АЭС, 2008. – 320 с.
6. Українсько-англо-російський тлумачний словник з радіобіології та радіоекології [Текст] / В. І. Глазко [та ін.]. – К.: Чорнобильінтерінформ, 2001. – 395 с.
7. Шугуров, О. О. Практикум з радіобіології [Текст]: навч. посіб. / О. О. Шугуров, Т. В. Ананьєва, О. О.. – Д.: РВВ ДНУ, 2015. – 65 с.

До навчальної дисципліни №5 Фізіологія людини та тварин

Основна

1. Физиология человека/ Под ред. Р. Шмидта и Г. Тевса в 3-х томах. – М.: Мир, 1996. – 874 с.
2. Нормальна фізіологія /Под ред. Філімонова В.І. – Запоріжжя. – 1995. – 375 с.
3. Физиология человека. Учебник/ Под ред. Г.И.Косицкого. – М.: Медицина. –1985. – 560 с.
4. Физиология человека/ Под ред. П.Г.Костюка, пер с англ. в 2-х томах. – М.: Мир. –1986.
5. Нормальная физиология. Учебник/ Под ред. А.В. Коробкова. – М.: Высшая школа. – 1980. – 560 с.

Додаткова

1. Кучеров І.С. Фізіологія людини і тварин. Навчальний посібник. – Київ: Вища школа, 1991.
2. Общий курс физиологии человека и животных в 2-х книгах / Под ред. А.Д. Ноздрачева. – М.: Высшая школа, 1991.
3. Бабский Е.Б. Физиология человека. – М. – 1972. – 612 с.

IV СТРУКТУРА ВАРІАНТУ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Кожний варіант фахового вступного випробування містить 45 тестових питань, 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	40
2	Питання на встановлення відповідності	3
3	Питання на встановлення вірної послідовності	2
	Усього	45

- за темами навчальних дисциплін

№ з/п	Зміст питання	Кількість одиниць у варіанті
1	За темами навчальної дисципліни №1	10
2	За темами навчальної дисципліни №2	11
3	За темами навчальної дисципліни №3	10
4	За темами навчальної дисципліни №4	7
5	За темами навчальної дисципліни №5	7
	Усього	45

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	2	$40 \cdot 2 = 80$

	вірної відповіді		
2	Питання на встановлення відповідності	4 – за увесь тест	$3 \cdot 4 = 12$
		4/4 – за кожен вірно встановлену відповідність	
3	Питання на встановлення вірної послідовності	4	$2 \cdot 4 = 8$
		4/4 – за кожен вірно встановлену послідовність	
	Усього		100