

Державний заклад
«Південноукраїнський національний педагогічний університет
імені К. Д. Ушинського»

Кафедра біології і охорони здоров'я



МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
ДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ
з дисципліни

ФІЗІОЛОГІЯ ЛЮДИНИ І ВІКОВА ФІЗІОЛОГІЯ
Модуль 1 – вісцеральні системи

ОПП: *Фізична культура і спорт.*

Спеціальність: *017 Фізична культура і спорт.*

Рівень вищої освіти: *перший (бакалаврський)*

Рік навчання: *другий*

Мова навчання: *українська*

Навчально-науковий інститут фізичної культури, спорту та реабілітації

Одеса – 2021

Рекомендовано до друку рішенням ученої ради Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського» (протокол № 3 від 25 листопада 2021 року).

Методичні рекомендації до самостійної роботи здобувачів вищої освіти з дисципліни «Фізіологія людини і вікова фізіологія» / Укладачі: А. І. Босенко, Н. А. Орлик, М. С. Топчій. Одеса: Університет Ушинського, 2021. 38 с.

Рецензенти:

Г. В. Майкова, кандидат біологічних наук, доцент, доцент кафедри фізіології людини і тварин Одеського національного університету імені І. І. Мечникова.

К. А. Філіпцова, кандидат біологічних наук, доцент, доцент кафедри біології і охорони здоров'я Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського».

Методичні рекомендації призначені для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальностями 017 Фізична культура і спорт. Містять пояснювальну записку, загальні положення, рекомендації щодо організації та форм самостійної роботи студентів, контролю самостійної роботи, тематичний план та зміст дисципліни «Фізіологія людини і вікова фізіологія», питання для самостійного опрацювання та самоконтролю, вказівки до виконання контрольної роботи, теми контрольних робіт, приклади тестових завдань для рубіжного (модульного) контролю, а також список рекомендованої літератури.

ЗМІСТ

Пояснювальна записка	4
Програма навчальної дисципліни	6
Загальні положення	9
Організація та форми самостійної роботи	10
Методичне забезпечення самостійної роботи	12
Зміст самостійної роботи дисципліни	13
Варіант письмового контролю у вигляді тестування	34
Методи контролю	36
Рекомендовані джерела інформації	38

Пояснювальна записка

Мета навчальної дисципліни: допомогти здобувачам вищої освіти, майбутнім фахівцям із фізичної культури і спорту засвоїти основний теоретичний матеріал з фізіології людини та оволодіти найпростішими навиками фізіологічного експерименту, аналізу та інтерпретації результатів лабораторних досліджень, використання їх у практиці.

Передумови для вивчення дисципліни: для вивчення навчальної дисципліни «Фізіологія людини і вікова фізіологія», студенти мають опанувати знання з таких навчальних дисциплін: «Анатомія людини», «Основи біохімії у фізичній культурі».

Очікувані результати навчання: унаслідок вивчення навчальної дисципліни здобувачі вищої освіти мають

знати:

- механізми функціонування основних фізіологічних систем;
- механізми нервової та ендокринної регуляції функцій організму людини;
- індивідуальні, статеві та вікові особливості функціонування організму людини;
- механізми адаптації організму, його систем та органів до фізичних навантажень
- основні фізіологічні показники та їх цифрові характеристики, що відображають межу адаптації;
- основні закономірності взаємодії організму із зовнішнім середовищем.

уміти:

- визначати показники основних фізіологічних систем організму людини;
- оцінювати відповідність отриманих критеріїв фізіологічних систем до нормативних значень;
- пояснювати перебіг фізіологічних процесів, що відбуваються в організмі людини в різні вікові періоди онтогенезу;
- аналізувати та давати елементарну характеристику функціонального стану систем організму;

- описувати зміни функціональних процесів при емоційних та фізичних навантаженнях.

Унаслідок досягнення результатів навчання здобувачі вищої освіти в контексті змісту навчальної дисципліни мають опанувати такі компетентності:

Інтегральна компетентність. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері фізичної культури і спорту або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів відповідних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності:

ЗК 1. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 5. Здатність планувати та управляти часом.

ЗК 12. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

Спеціальні компетентності:

СК 5. Здатність зміцнювати здоров'я людини шляхом використання рухової активності, раціонального харчування та інших чинників здорового способу життя.

СК 7. Здатність застосовувати знання про будову та функціонування організму людини.

СК 8. Здатність проводити біомеханічний аналіз рухових дій людини.

Очікуванні програмні результати навчання.

ПРН 4. Показувати навички самостійної роботи, демонструвати критичне та самокритичне мислення.

ПРН 14. Застосовувати у професійній діяльності знання анатомічних, фізіологічних, біохімічних, біомеханічних та гігієнічних аспектів занять фізичною культурою і спортом.

ПРН 15. Визначати функціональний стан організму людини та обґрунтовувати вибір засобів профілактики перенапруження систем організму осіб, які займаються фізичною культурою і спортом.

Міждисциплінарні зв'язки:

1) навчальні дисципліни, з якими наявний зв'язок у вивченні навчального матеріалу: біохімія, біомеханіка, морфологія, основи медичних знань, валеологія, психологія.

2) навчальні дисципліни, знання яких сприяє опануванню матеріалу: анатомія людини, основи біохімії у фізичній культурі.

Програма навчальної дисципліни

Модуль 1. Вісцеральні системи

Змістовий модуль 1. Вступ. Основні закономірності росту та розвитку людини. Гомеостаз.

Тема 1. Вступ до фізіології. Основні закономірності росту та розвитку людини. Вікова періодизація онтогенезу.

Предмет. Значення знань з фізіології для фахівця з фізичного виховання та спорту. Понятійний апарат, зміст та методи досліджень. Основні етапи розвитку фізіології – короткий історичний нарис. Біологічна характеристика живого організму. Основні теорії індивідуального розвитку людини. Вікова періодизація. Найхарактерніші риси основних періодів онтогенезу.

Тема 2. Фізіологія системи крові, вікові особливості. Характеристика формених елементів крові.

Кров і лімфа, як внутрішнє середовище організму. Кількість, склад крові та функції. Гомеостаз: показники, механізми регуляції, вікові особливості. Плазма крові, склад, властивості. Зміни плазми крові при м'язовій діяльності. Компенсований та некомпенсований ацидоз.

Еритроцити, дихальна функція еритроцитів. Лейкоцити, функція. Імунітет. Міюгенний лейкоцитоз. Тромбоцити. Згортання крові. Біологічні властивості крові, групи, резус-фактор. Система крові при м'язовій діяльності. Вікові особливості системи крові.

Тема 3. Фізіологія серцево-судинної системи. Загальна характеристика та функції системи кровообігу, вікові особливості. Функції артерій, артеріол, капілярів, вен.

Будова та фізіологічні властивості серця: автоматія, закони серця. Фази серцевого циклу. Електричні процеси у серці, електрокардіограма. Показники роботи серця у стані спокою та при м'язовій діяльності (ЧСС, СОК, ХОК, АТ). Регуляція. Вікові особливості.

Основні закони гемодинаміки. Лінійна та об'ємна швидкості кровотоку. Нервова та гуморальна регуляції серцево-судинної системи. Вікові особливості ССС. Система кровообігу за м'язовою діяльністю.

Тема 4. Фізіологія системи дихання. Загальна характеристика та функції дихальної системи

Функції повітронесних шляхів. Основні етапи процесу дихання. Механізм вдиху та видиху. Газообмін між легеньми і кров'ю. Транспортування кисню кров'ю. Обмін азів у тканинах. Регуляція дихання. Показники зовнішнього дихання (ЧД, ЖЕЛ, ХОД, МВЛ) у стані спокою та при м'язовій діяльності. Вікові особливості.

Змістовий модуль 2. Обмін речовин та енергії. Ендокринна регуляція

Тема 5. Фізіологія системи травлення, вікові особливості

Основні принципи механізмів регуляції травлення. Значення робіт І. П. Павлова у вивченні фізіологічних механізмів травлення. Секреція травних залоз (слинних, шлункових, підшлункової). Роль печінки в процесі травлення. Моторна та всмоктувальна функції травного тракту. Загальні принципи регуляції процесів травлення. Особливості системи травлення в онтогенезі.

Тема 6. Обмін речовин та енергії

Методи вивчення енерговитрат. Енергетичний баланс організму у спокої та при м'язовій діяльності. Обмін вуглеводів, жирів, білків, мінеральних речовин, водно-сольовий обмін. Вікові особливості.

Тема 7. Фізіологія системи виділення, вікові особливості

Загальна характеристика видільних процесів. Будова та функції нирок. Механізм утворення сечі, склад сечі. Видільні функції шкіри. Регуляція процесів виділення.

Тема 8. Терморегуляція, вікові особливості

Терморегуляторна система (органи), функція шкіри людини. Значення судинно-рухових реакцій і потовиділення. Теплоутворення та тепловіддача при різних умовах температури, вологості і руху навколишнього повітря. Реакції шкіри і всього організму на перегрівання і переохолодження. Фізіологічні механізми загартовування організму. Фізіологічне обґрунтування дії природних факторів середовища (сонця, повітря і води).

Тема 9. Фізіологія ендокринної регуляції функцій

Біологічне значення залоз внутрішньої секреції, властивості гормонів. Функції гіпофізу, щитоподібної, паращитоподібної, виличкової, підшлункової залози, наднирків, статевих залоз. Ендокринні залози та м'язова діяльність. Вікові особливості.

Загальні положення

На сучасному етапі розвитку соціальних і науково-природничих наук актуальним і доцільним є вивчення розвитку індивідуальних форм, будови і функції органів і систем залежно від фізіологічних змін в організмі за умов різноманітних впливів чинників внутрішнього і зовнішнього середовища. Опанування здобувачами вищої освіти таких складних питань фізіології людини і, зокрема, вікової фізіології неможливе без формування творчої особистості майбутнього фахівця, здатного до самоосвіти та інноваційної діяльності. Досягти цього неможливо лише шляхом передання знань у готовому вигляді від викладача до студента.

Посилення ролі самостійної роботи здобувачів закладів вищої освіти визначено в сучасній особистісно-орієнтовній парадигмі, що вимагає переходу від

позиції пасивного споживача навчальної інформації в позицію активного, самостійного суб'єкта освітнього процесу, у державних освітніх стандартах вищої професійної освіти та в інших нормативних документах. Головна мета вищої професійної освіти полягає у підготовці компетентного, ініціативного, здатного до прийняття ефективного самостійного рішення професійних задач в будь-яких умовах.

Досвід самостійної роботи здобувачів вищої освіти стане не тільки важливою формою навчального процесу та визначеним розширенням знань з дисципліни «Фізіологія людини і вікова фізіологія», а й стане основою творчого саморозвитку фахівця у процесі професійної діяльності. Отже, дисципліна «Фізіологія людини і вікова фізіологія», при посиленні в її освоєнні ролі самостійної роботи, стає повноправною дисципліною професійної навчальної та практичної підготовки фахівців за освітньо-кваліфікаційним рівнем «бакалавр».

Організація та форми самостійної роботи здобувачів вищої освіти

Самостійна робота здобувачів вищої освіти з дисципліни «Фізіологія людини і вікова фізіологія» потребує наявності чіткої та стійкої мотивації, яка визначається необхідністю ефективної професійної діяльності.

Активізація самостійної роботи студентами може бути забезпечена такими факторами:

- участю у колективному (командному) виконанні аудиторної роботи;
- використання в освітньому процесі активних методів навчання;
- мотивуючими чинниками контролю знань (рейтингова та накопичувальна системи оцінювання знань);
- розширенням об'єму знань з дисципліни за рахунок самостійної роботи з додатковою літературою;
- пошук (підбір) і огляд літератури і електронних джерел інформації з індивідуально заданої проблеми навчального курсу;
- підготовка до лабораторних і практичних (семінарських) занять;

- необхідністю обов'язкового виконання індивідуальних навчально-дослідних завдань;
- залученням до науково-дослідної роботи кафедри;
- участю в наукових студентських конференціях, семінарах і олімпіадах.

Основне завдання організації самостійної роботи здобувачів вищої освіти з «Фізіології людини і вікова фізіологія» – навчити їх працювати свідомо не лише з навчальним матеріалом, а й з науковою інформацією, закласти основи самоорганізації та самовиховання, сформувати вміння та навички постійно підвищувати свою кваліфікацію.

При вивченні дисципліни «Фізіологія людини і вікова фізіологія» для організації самостійної роботи необхідною є єдність таких її взаємопов'язаних форм:

- аудиторна робота;
- позааудиторна пошуково-аналітична робота;
- творча наукова робота.

Аудиторна самостійна робота реалізується у процесі лекційних і лабораторних занять. Під час лабораторного заняття студенти детально аналізують фізіологічні механізми і основні закономірності росту і розвитку організму; набувають вмінь і навичок індивідуальної оцінки власного функціонального стану та стану свої підопічних; вчаться використовувати набуті теоретичні знання для формування індивідуальної оздоровчої системи; використовувати знання та навички, одержані під час вивчення навчальної дисципліни в подальшій професійній та освітній діяльності.

При проведенні лабораторних занять відбувається перевірка засвоєння отриманих знань шляхом застосування попередньо підготовленого методичного матеріалу – тестів для виявлення ступеня опанування здобувачами необхідних теоретичних і практичних положень. Також застосовуються такі форми аудиторної діяльності, як опитування, аналіз типових помилок, дискусії, рефлексійний аналіз розуміння матеріалу тощо. Підготовка до таких занять потребує ґрунтовної теоретичної і практичної самостійної роботи студентів. На

заняттях обговорюються попередньо визначені питання, до яких студенти готують тези відповідей. При оцінюванні роботи здобувачів враховуються: уміння аналізувати навчальний матеріал; здатність формулювати та відстоювати свою позицію; активність; можливість науково мислити; навички самостійної роботи з літературою, першоджерелами з дисципліни та методика їх опрацювання; якість підготовки презентацій доповіді тощо. Дискусії дають змогу виявити індивідуальні особливості розуміння обговорюваного питання, навчитись у творчій суперечці визначати істину, встановлювати особисту і спільну позиції щодо обговорюваної проблеми. У процесі дискусії здобувачі збагачують зміст уже відомого матеріалу, впорядковують і закріплюють його.

Форми проведення практичних робіт і дискусій можуть бути різними. Під час вивчення дисципліни «Фізіологія людини і вікова фізіологія» застосовують такі форми:

- у вигляді питань і відповідей з коментарями;
- розгорнуті бесіди;
- дискусії за принципом «круглий стіл»;
- обговорення презентацій доповідей здобувачів та їх оцінювання;
- вирішення проблемних питань і розбір конкретних ситуацій;
- у режимі «мозкова атака» або у формі «потоків ідей»;
- «майстер-класи».

Позааудиторна робота з дисципліни «Фізіологія людини і вікова фізіологія» має характер пошуково-аналітичної і наукової роботи. Завдання, які постають перед здобувачами у процесі самостійної роботи, сприяють мисленню, формуванню умінь і навичок. Завдання для самостійної роботи поглиблюють і закріплюють знання та уміння, які здобувачі отримують на лекціях і лабораторних заняттях. Доцільними при вивченні дисципліни «Фізіологія людини і вікова фізіологія» є такі форми проведення самостійної роботи:

- пошук та огляд наукових джерел за заданою проблематикою;
- підготовка презентацій доповідей;
- формулювання основних понять;

- відповідальне виконання самостійних завдань;
- ретельна підготовка до лабораторних занять і дискусій різних видів;

Методичне забезпечення самостійної роботи здобувачів вищої освіти

Самостійна робота здобувачів забезпечується системою навчально-методичних засобів, передбачених для вивчення дисципліни «Фізіологія людини і вікова фізіологія» підручники, монографії, навчальні посібники, конспекти лекцій, відео-матеріали і презентації, робоча програма навчальної дисципліни «Фізіологія людини і вікова фізіологія». Самостійна робота здобувачів вищої освіти різноманітна – підготовка і написання презентацій доповідей, та інших письмових робіт на задані теми. Студенту надається право вибору теми; виконання індивідуальних домашніх завдань різноманітного характеру:

- рішення задач з підбору літературних джерел;
- розробка та складання різних схем і таблиць;
- проведення розрахунків антропо-фізіометричних та фізіологічних показників;

Різні види самостійної роботи дозволяють зробити процес навчання більш цікавим і підняти активність значної частини здобувачів в групі.

Зміст самостійної роботи
з дисципліни «Фізіологія людини і вікова фізіологія»

Модуль 1. Вісцеральні систем

Змістовий модуль 1. Вступ. Основні закономірності росту та розвитку людини. Гомеостаз.

Тема 1. Вступ до фізіології. Основні закономірності росту та розвитку людини. Вікова періодизація онтогенезу.

Література [1, с. 83–86; 2, с. 3–111]

Питання до самостійного опрацювання.

1. Що таке онтогенез? Які ви знаєте основні закономірності розвитку людини?
2. Що таке ріст і розвиток?
3. В чому суть понять безперервність і нерівномірність?
4. В чому суть понять гетерохронність і гармонійність?
5. В чому суть понять акселерація і ретардація?
6. Що таке біологічний і хронологічний вік?
7. Які біологічні ознаки і соціальні принципи закладені у вікову періодизацію?
8. Які є критичні періоди розвитку? З чим вони пов'язані?
9. Які показники і методи використовують для дослідження та оцінки рівня фізичного розвитку людини?
10. Яке біологічне значення опорно-рухової системи?
11. Яке біологічне значення скелету (кісток)? В чому полягають вікові особливості кісток?
12. Поясніть, за рахунок чого кістка росте у довжину і товщину? Охарактеризуйте типи з'єднання кісток.
13. Яке біологічне значення скелетних м'язів? Охарактеризуйте вікові особливості м'язової системи?
14. Як відбувається розвиток рухів у дітей?
15. Що таке динамічна і статична робота м'язів? Від чого залежить їх сила?

16. Що таке фізіологічна і патологічна постава?
17. Що таке плоскостопість? Які її причини та профілактика?

Завдання для самостійної роботи.

Опрацювати вказану літературу та написати стислі відповіді на поставлені питання. Всі конспекти ведуться в одному зошиті.

Тема 2. Фізіологія системи крові, вікові особливості. Характеристика формених елементів крові.

Література [1, с. 94–110; 2, с. 112–140; 3, с. 151–193]

Питання до самостійного опрацювання

1. Внутрішнє середовище організму. Гомеостаз та його забезпечення.
2. Міжклітинна рідина: склад, функції.
3. Лімфа: функції й механізм утворення.
4. Назвіть функції і склад крові. Вікові особливості системи крові
5. Формені елементи крові. Визначте взаємозв'язок будови і функцій еритроцита.
6. Що таке імунітет? Які види імунітету ви знаєте?
7. Зміни крові при руховій діяльності.

Завдання для самостійної роботи

1. Опрацювати вказану літературу та написати стислі відповіді на поставлені питання. Всі конспекти ведуться в одному зошиті.

2. Запишіть і вивчіть терміни

Аглютиніни _____

Агранулоцити _____

Аглютиногени _____

Алкалоз _____

Анемія (недокрів'я) _____

Антитіла _____

Ацидоз _____

Базофіли _____

Білірубін _____

Вакцина _____

Гранулоцити _____

Гемоглобін _____

Глобін _____

Гематокрит _____

Гемофілія _____

Гепарин _____

Гомеостаз _____

Група крові _____

Донор _____

Еритроцити _____

Еозинофіли _____

Імунітет _____

Інкубаційний період _____

Інтерферон _____

Кров _____

Карбогемоглобін _____

Карбоксигемоглобін _____

Лейкоцити _____

Лімфа _____

Лімфатична система _____

Лімфоцити _____

Лейкоцитоз _____

Моноцити _____

Нейтрофіли _____

Плазма крові _____

Оксигемоглобін _____

Реципієнт _____

Резус-фактор _____

Сироватка крові _____

Селезінка _____

Тромбоцити _____

Тромб _____

Т-лімфоцити _____

Фагоцитоз _____

Фібриноген _____

Фібрин _____

Фібриноліз _____

Формені елементи крові _____

Універсальний донор _____

Універсальний реципієнт _____

Червоний кістковий мозок _____

Щеплення _____

Тема 3. Фізіологія серцево-судинної системи. Загальна характеристика та функції системи кровообігу, вікові особливості. Функції артерій, артеріол, капілярів, вен.

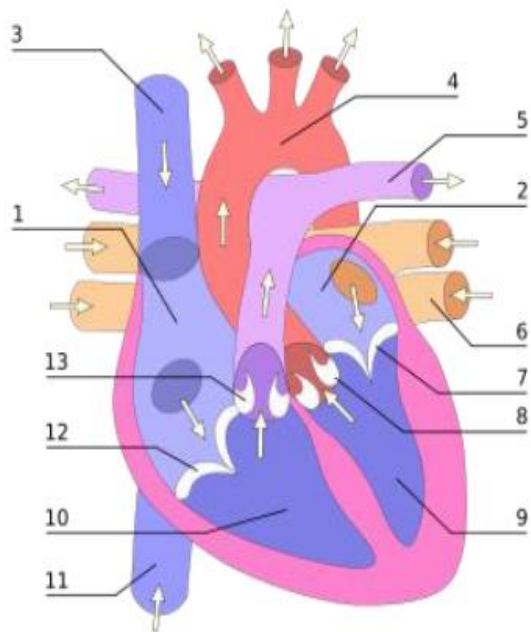
Література [1, с. 111–129; 2, с. 112-139; 3, с. 224–280]

Питання до самостійного опрацювання

1. Методи дослідження серцево-судинної системи. Методи дослідження серцевої діяльності. ЕКГ, особливості у спортсменів.
2. Будова і функції серця. Властивості серцевого м'язу. Автоматія та провідна система серця. Серцевий цикл та його фази.
3. Оцінка ЧСС в стані спокою та при м'язовій діяльності.
4. Артеріальний пульс. Визначення пульсової хвилі. Методи дослідження.
5. Основні принципи гемодинаміки. Функціональна характеристику кровоносних судин.
6. Артеріальний тиск, методи вимірювання. Зміни артеріального тиску при м'язовій діяльності.
7. Тиск крові в різних відділах судинної системи та його зв'язок з швидкістю плину крові.
8. Особливості кровообігу у венах. Кровообіг в капілярах. Мікроциркуляція.
9. Особливості кровопостачання серця, мозку та м'язів.
10. Нервова та гуморальна регуляція тону судин в стані спокою та при фізичних навантаженнях.
11. Систолічний і хвилинний об'єм крові в стані спокою та при фізичних навантаженнях.
12. Нервова та гуморальна регуляція роботи серця.

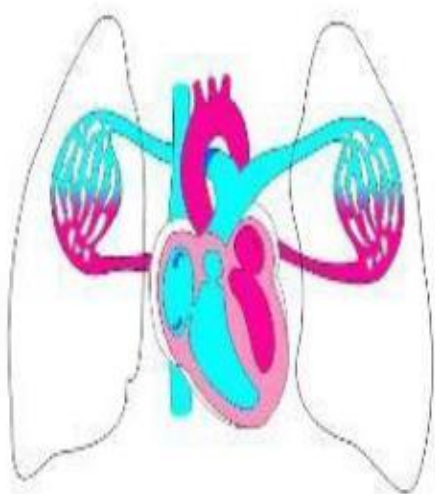
Завдання для самостійної роботи

1. Опрацювати вказану літературу та написати стислі відповіді на поставлені питання. Всі конспекти ведуться в одному зошиті.
2. Підпишіть рисунки.
 - 2.1. Уважно продивіться схему будови серця і зробіть відповідні позначення.



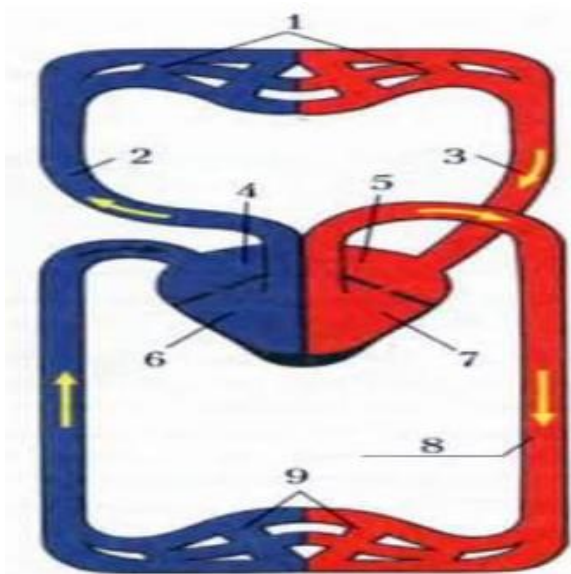
1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____
11. _____
12. _____
13. _____

2.2. Уважно подивіться схему малого кола кровообігу. За допомогою стрілок позначте на схемі рух крові і зробіть відповідні позначення.



- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

2.3. Уважно подивіться схему великого кола кровообігу. Зробіть відповідні позначення



1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____

3. Допишіть терміни

•Стан відносної сталості внутрішнього середовища організму за певних умов довкілля та змін в організмі – це _____

•Рух крові по замкнутих порожнинах серця і кровоносних судинах називається _____

•Судини, по яких кров рухається в напрямі від серця, – це _____

•Судини, по яких кров надходить від органів тіла і рухається в напрямі до серця, – це _____

•Найтонші судини, які зв'язують дрібні артерії з найдрібнішими венами, – це _____

•Основними гемодинамічними показниками серцево-судинної системи є _____

•Кількість крові, яка викидається шлуночками за одне скорочення, називається

•Кількість крові, яка виштовхується серцем за 1 хвилину, називається

•Змінний тиск, під яким кров знаходиться в кровоносній судині, називається

Тема 4. Фізіологія системи дихання. Загальна характеристика та функції дихальної системи

Література [1, с. 130–140; 2, с. 161–187; 3, с. 194–223]

Питання до самостійного опрацювання

1. Загальна характеристика системи дихання.
2. Основні етапи дихання. Процес вдиху і видиху.
3. Роль негативного тиску в плевральній порожнині та сурфактанту в здійсненні акту дихання.
4. Зовнішнє дихання. Показники зовнішнього дихання та їх оцінювання.
5. Дифузія газів у легенях, її механізми.
6. Транспортування кисню та вуглекислого газу кров'ю. Киснева ємність крові.
7. Дихальний центр, його будова і функції.
8. Механізм першого вдиху новонародженої дитини.
9. Роль вегетативної нервової системи в регуляції дихання.
10. Регуляція зовнішнього дихання при фізичному навантаженні.
11. Біологічні функції дихальної системи.
12. Які органи входять до дихальної системи? Охарактеризуйте їх функції.
13. Що таке дихальний цикл? Поясніть, за рахунок яких процесів він відбувається.
14. Назвіть об'ємні показники дихання. Як вони залежать від віку, статі, тренування?

15.Регуляція дихання

16.Охарактеризувати показники зовнішнього дихання. Об'єми та ємності легень.

17.Проаналізувати газовий склад атмосферного, видихуваного та альвеолярного повітря. Обмін газів в легенях.

18.Охарактеризувати транспорт кров'ю O_2 і CO_2 . Визначити поняття кисневої ємності крові, гіпоксії, гіпоксемії.

19.Описати процес регуляції дихання в стані спокою та при м'язовій діяльності.

20.Визначити зміни показників зовнішнього дихання під впливом фізичних навантажень.

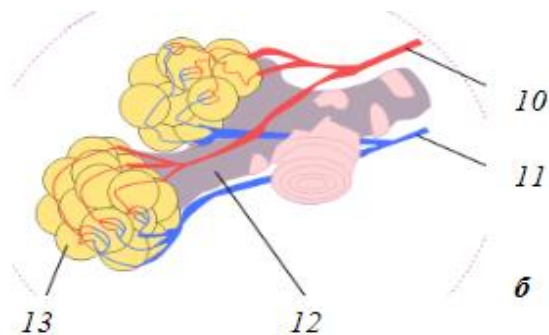
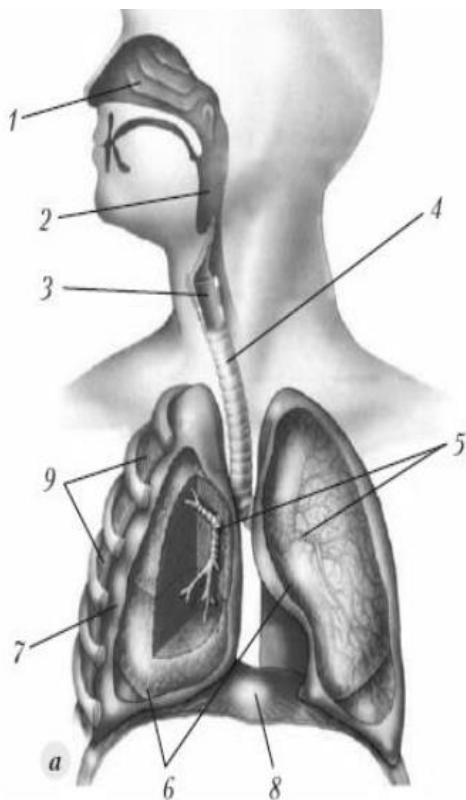
21.Визначити методи дослідження системи дихання.

22.Вікові особливості системи дихання

Завдання для самостійної роботи

1. Опрацювати вказану літературу та написати стислі відповіді на поставлені питання. Всі конспекти ведуться в одному зошиті.

2. Підпишіть малюнок.



1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____
11. _____
12. _____

3. Вставте у тексті пропущені слова.

Під час спокійного вдиху міжреберні дихальні м'язи і діафрагма _____ . Це призводить до _____ об'єму грудної порожнини і утворення негативного (щодо атмосферного) тиску в ній. Таким чином, атмосферне повітря наче всмоктується грудною кліткою і заповнює альвеоли доти, доки тиск повітря у легенях не зрівняється з _____ . Спокійний видих відбувається завдяки _____ міжреберних м'язів і діафрагми. Ребра _____ , опуклість діафрагми збільшується, об'єм легень і грудної порожнини _____ . Тиск в альвеолах стає _____ за атмосферний. Через це повітря виштовхується з легень.

4. Допишіть терміни.

- Сукупність процесів, в результаті яких відбувається використання організмом кисню і виділення вуглекислого газу, це _____
- Обмін повітря між зовнішнім середовищем і альвеолами легень – це _____
- Використання кисню клітинами і виділення ними вуглекислого газу, – це _____
- Обмін газів між альвеолярним повітрям і кров'ю – це _____
- Мікроскопічні пухирці легень, де відбувається газообмін між кров'ю та вдихуваним повітрям, це _____
- Утворення, що відмежовує грудну порожнину від черевної, має вигляд поперечно-розміщеної куполоподібної м'язово-сухожильної пластинки, краї якої прикріплені до стінок грудної клітки, – це _____
- Збільшення грудної клітки, завдяки опусканню діафрагми і підніманню ребер, відбувається під час _____
- Об'єм повітря, що його людина вдихає і видихає у спокійному стані, – це _____
- Максимальний об'єм повітря, яке можна вдихнути додатково після спокійного вдиху, – це _____

- Максимальний об'єм повітря, який можна видихнути додатково після спокійного видиху, це _____
- Максимальний об'єм повітря, яке можна видихнути після максимального вдиху, –це _____
- Об'єм повітроносних шляхів, який не бере участь у газообміні, а виконує лише бар'єрну функцію–це _____
- Об'єм повітря, який залишається в легенях після максимального глибокого видиху, – це _____
- Ритмічну діяльність дихальних м'язів (скорочення і розслаблення), викликаючи почерговий видих і вдих, координує _____
- Короткий глибокий видих повітря, яке судорожно виштовхується з легень при широко розкритій голосовій щілині в результаті подразнення чутливих рецепторів у гортані і трахеї пилом або слизом, –це _____
- Глибокий вдих, який змінюється різким коротким видихом та виникає при подразненні слизової оболонки носа –це _____

5. Знайдіть пару «термін – означення»

1. Трахея	– найбільша кількість повітря, яку можна видихнути після найглибшого вдиху
2. Бронхіальне дерево	– сукупність процесів, у результаті яких відбувається використання організмом кисню і виділення вуглекислого газу
3. Альвеоли	– верхня частина глотки
4. Життєва ємність легень	– тяжке хронічне інфекційне захворювання, спричинене туберкульозною паличкою
5. Дихальний об'єм	– мікроскопічні міхурці легень, де відбувається газообмін між кров'ю та вдихуваним повітрям
6. Туберкульоз	– запальний процес у слизовій оболонці носової порожнини
7. Риніт	– низка термінових заходів, спрямованих на відновлення життєдіяльності організму

8. Носоглотка	– кількість повітря, яка надходить до легень під час спокійного вдиху і виходить назовні під час спокійного видиху
9. Дихання	– вся система розгалуження бронхів, починаючи від головних і закінчуючи кінцевими бронхіолами
10. Реанімація	– нижній відділ гортані довжиною 10–13 см

Змістовий модуль 2. Обмін речовин та енергії. Ендокринна регуляція

Тема 5. Фізіологія системи травлення, вікові особливості.

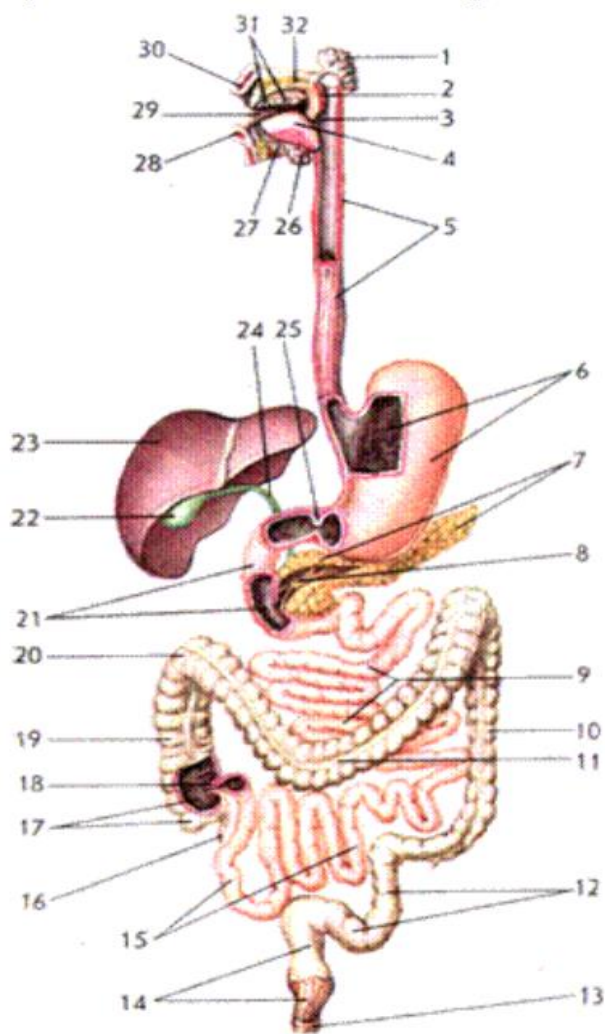
Література [1, с. 141–157; 2, с. 188–224; 3, с. 229–335]

Питання до самостійного опрацювання

1. Біологічне значення травлення, травних залоз.
2. Охарактеризуйте процес травлення. Визначте основні функції і методи дослідження травного апарату (роботи І. П. Павлова).
3. Визначити моторну та всмоктувальну функції травного тракту.
4. Загальна характеристика системи травлення. Травлення в ротовій порожнині. Жування, ковтання.
5. Склад слини, її роль у травленні. Регуляція слиновиділення.
6. Склад і властивості шлункового соку, механізм секреції.
7. Визначити роль печінки у процесі травлення. Основні функції печінки.
8. Фази регуляції шлункової секреції: мозкова, шлункова, кишкова, їх механізми.
9. Охарактеризувати травлення в дванадцятипалій кишці. Підшлунковий сік, його склад.
10. Загальна характеристика процесу травлення в тонкому і товстому кишечнику.

Завдання для самостійної роботи

1. Опрацювати вказану літературу та написати стислі відповіді на поставлені питання. Всі конспекти ведуться в одному зошиті.
2. Зробіть підписи відповідно до цифрових позначень складових травної системи.



1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____
11. _____
12. _____
13. _____
14. _____
15. _____
16. _____
17. _____
18. _____
19. _____
20. _____
21. _____
22. _____
23. _____
24. _____
25. _____
26. _____
27. _____
28. _____
29. _____
30. _____
31. _____
32. _____

3. Знайдіть пару «термін – означення»

1. Травлення	– ритмічні хвилеподібні скорочення шлунку та кишечника, що здійснюють подрібнення, перемішування харчової кашки та просування її вздовж травного тракту
2. Травна система	– рухомий м'язовий орган, вкритий слизовою оболонкою, є органом смаку
3. Стравохід	– найбільше розширена частина травної трубки
4. Харчування	– утворення, що складаються переважно з твердих тканин, розташовані у ротовій порожнині й призначені для відкушування, утримання та подрібнення їжі, а також беруть участь у формуванні звуків мови
5. Шлунок	– м'язова трубка довжиною у дорослої людини – 25 см
6. Печінка	– найдовша частина травного тракту людини (5–6 м)

7. Язик	– найтвердіша речовина організму людини, що захищає зуб від руйнування та проникнення інфекції
8. Кишечник	– найбільша травна залоза людського організму
9. Апетит	– комплекс органів, які забезпечують надходження в організм і перетворення їжі та води у ньому на прості хімічні сполуки, які здатні засвоюватись або виводитись
10. Перистальтика	– процес руйнування зуба
11. Холецистит	– потяг до певного виду їжі
12. Зуби	– запалення жовчного міхура
13. Емаль	– сукупність механічних, фізико-хімічних процесів, що сприяють засвоєнню організмом поживних речовин, потрібних для підтримання життя людини
14. Карієс	– процес розщеплення складних органічних речовин на прості розчинні сполуки, які можуть всмоктуватися і засвоюватися організмом

Тема 6. Обмін речовин та енергії

Література [1, с. 141–145; 2, с. 225–257; 3, с. 336–348]

Питання до самостійного опрацювання

1. Що таке обмін речовин? Які його вікові особливості?
2. Яке значення мають білки, жири і вуглеводи для організму людини?
3. Яке значення мають вітаміни і мінеральні речовини для росту і розвитку організму?
4. Охарактеризуйте особливості білкового, жирового і вуглеводного обміну в різні вікові періоди.
5. Що таке раціональне харчування? Яке його біологічне значення?
6. Обґрунтуйте можливі наслідки нерегулярного, незбалансованого, надлишкового або недостатнього харчування людини?
7. Проаналізувати фізіологічні основи раціонального харчування. Особливості харчування спортсменів.

8. Визначити пластичну та енергетичну роль поживних речовин.
9. Обґрунтувати фізіологічне значення обміну речовин, його суть; нервова і гуморальна регуляція.
10. Дати характеристику основного обміну і факторів, які впливають на його величину.
11. Охарактеризувати енергетичний обмін організму і методи його визначення.
12. Визначити витрати енергії при розумовій та різних видах м'язової діяльності.

Завдання для самостійної роботи

Опрацювати вказану літературу та написати стислі відповіді на поставлені питання. Всі конспекти ведуться в одному зошиті.

Тема 7. Фізіологія системи виділення, вікові особливості

Література [1, с. 158–166; 2, с. 258–271; 3, с. 359–381]

Питання до самостійного опрацювання

1. Загальна характеристика системи виділення. Роль нирок у процесах виділення. Особливості кровопостачання нирок.
2. Механізм сечоутворення. Фільтрація в клубочках, її регуляція. Поняття про кліренс.
3. Канальцева реабсорбція та секреція, їх фізіологічні механізми та значення.
4. Регуляція реабсорбції води та іонів натрію в канальцях нефронів.
5. Сечовипускання та його регуляція.

Завдання для самостійної роботи

1. Опрацювати вказану літературу та написати стислі відповіді на поставлені питання. Всі конспекти ведуться в одному зошиті.
2. Записати склад плазми крові, первинної та вторинної сечі.

Показники	Вміст		
	Плазма крові	Первинна сеча	Вторинна сеча
Вода			
Білки, жири, глікогени			
Глюкоза			
Натрій (іони)			
Сечовина			

Сечова кислота			
Кретин			

3. Скласти схему механізму сечоутворення.

Тема 8. Терморегуляція, вікові особливості

Література [1, с. 141–145; 2, с. 272–284; 3, с. 349–358]

Питання до самостійного опрацювання

1. Проаналізувати добові коливання температури тіла. Описати особливості терморегуляції при м'язовій роботі.
2. Описати процес терморегуляції. Визначити поняття гіпо-і гіпертермії.
3. Описати механізм теплопродукції та тепловіддачі.
4. Охарактеризувати будову та видільну функцію нирок. Склад сечі. Видільні процеси при м'язовій роботі.

Завдання для самостійної роботи

1. Опрацювати вказану літературу та написати стислі відповіді на поставлені питання. Всі конспекти ведуться в одному зошиті.
2. Скласти схему терморегуляції (нервової і гуморальної).

Тема 9. Фізіологія ендокринної регуляції функцій

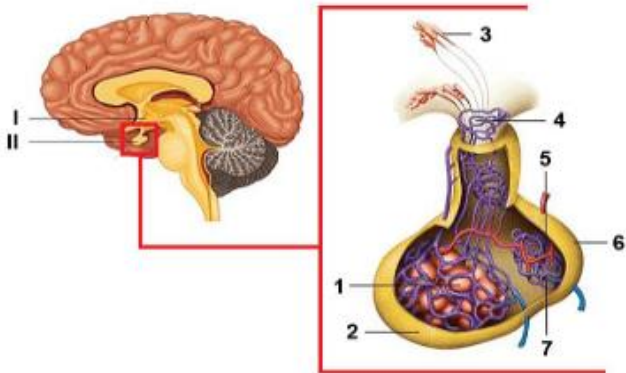
Література [1, с. 77–93; 2, с. 285–300; 3, с. 122–150]

Питання до самостійного опрацювання

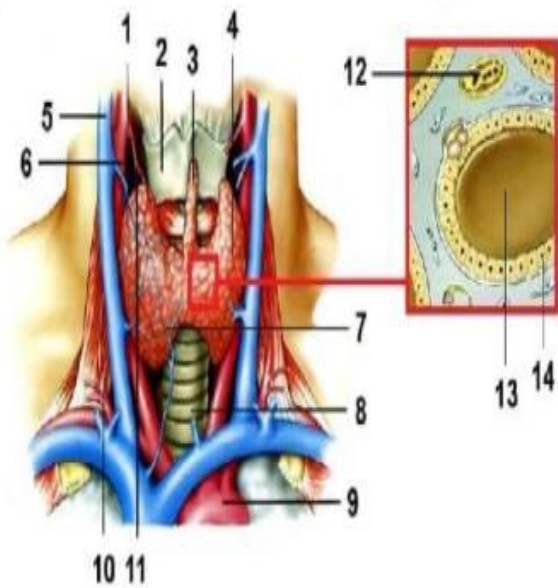
- 1.Що таке гормональна регуляція? Її особливості?
- 2.Назвіть залози внутрішньої секреції. Яке їх біологічне значення?
- 3.Порівняйте залози внутрішньої секреції із залозами зовнішньої і змішаної секреції.
- 4.Що таке гормони? Яка їх хімічна природа і загальні властивості?
- 5.Які функції гормонів залоз внутрішньої секреції?
- 6.Охарактеризуйте регуляцію діяльності ендокринних залоз.
- 7.Визначити загальну характеристику залоз внутрішньої секреції і гормонів.
- 8.Описати функції щитоподібної та паращитоподібної залози, їх гормонів.
- 9.Описати ендокринну функцію наднирників.
- 10.Описати функції і будову гіпофізу та його гормонів.
- 11.Проаналізувати секреторну та ендокринну функції підшлункової залози.
- 12.Визначити ендокринну функцію статевих залоз.

Завдання для самостійної роботи

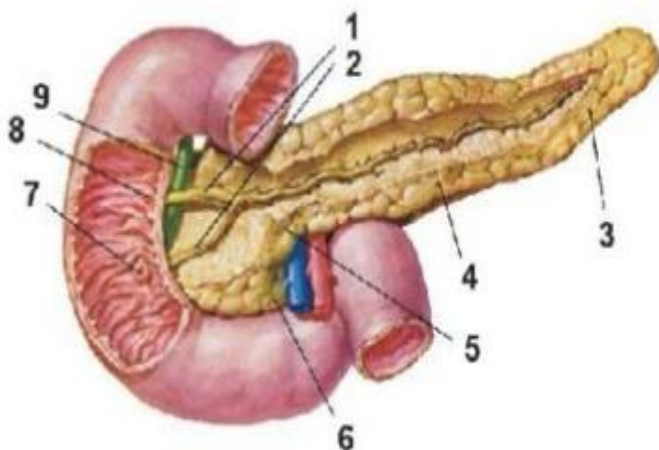
1. Опрацювати вказану літературу та написати стислі відповіді на поставлені питання. Всі конспекти ведуться в одному зошиті.
2. Розгляньте рисунки і зробіть відписи відповідно позначень.



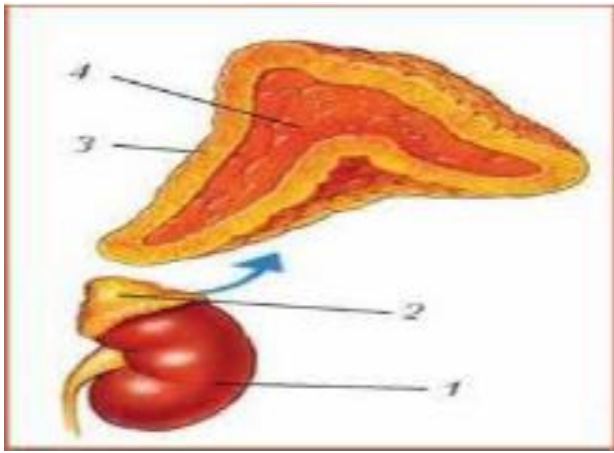
- I. _____
 II. _____
 1. _____
 2. _____
 3. _____
 4. _____
 5. _____
 6. _____
 7. _____



1. _____
 2. _____
 3. _____
 4. _____
 5. _____
 6. _____
 7. _____
 8. _____
 9. _____
 10. _____
 11. _____
 12. _____
 13. _____
 14. _____



1. _____
 2. _____
 3. _____
 4. _____
 5. _____
 6. _____
 7. _____
 8. _____
 9. _____



1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

ВАРІАНТ ПИСЬМОВОГО КОНТРОЛЮ У ВИГЛЯДІ ТЕСТУВАННЯ

(питання з варіантами відповідей) для підготовки до письмового контролю знань і вмінь здобувачів вищої освіти спеціальностей Фізична культура і спорт.

1. У дорослої людини червоний кістковий мозок:

- а) утворений остеоцитами;
- б) розташований в порожнині трубчастої кістки;
- в) є частиною нервової системи;
- г) розташовується між пластинками кісткової речовини.

2. Робота, що здійснюється скелетної м'язом, не залежить від:

- а) її сили;
- б) величини скорочення;
- в) діаметра;
- г) еластичності сухожиль.

3. Основною функцією тромбоцитів є:

- а) фагоцитоз;
- б) прискорення регенеративних процесів при руйнуванні судин;
- в) зсідання крові;
- г) утворення антитіл.

4. Об'єм повітря, який залишається в легенях після максимального глибокого видиху, - це:

- а) залишковий об'єм;

- б) мертвий простір;
- в) резервний об'єм видиху;
- г) дихальний об'єм.

5. При подразненні хемо- і механорецепторів слизової оболонки носових ходів виникає рефлекторний акт:

- а) кашлю;
- б) чихання;
- в) затримки дихання;
- г) б+в.

6. Шлунковий сік, що починає виділятися до прийому їжі, І. П. Павлов називав:

- а) попереднім;
- б) запальним;
- в) стимулюючим;
- г) початковим;
- д) марним.

7. Слина:

- а) набуває після чистки зубів слабнокислу реакцію;
- б) містить ферменти, що розщеплюють рослинні білки;
- в) містить ферменти, що розщеплюють тваринні білки;
- г) виробляється ендокринними залозами;
- д) її виділення стимулюється проміжним мозком.

8. Який синтез переважно стимулює адренкортикотропний гормон (АКТГ) ?

- а) адреналіну і норадреналіну
- б) глюкокортикоїдів
- в) андрогенних гормонів кори надниркових залоз
- г) мінералокортикоїдів

9. Діяльність чого регулює фолікулостимулюючий гормон (ФСГ) ?

- а) жіночих статевих залоз
- б) чоловічих статевих залоз
- в) жіночих і чоловічих статевих залоз

г) щитоподібної залози

10. До складу товстого кишечнику не входить:

а) сліпа кишка

б) сигмоподібна кишка

в) клубова кишка

г) ободова кишка

Методи контролю

Поточний контроль знань здобувачів здійснюється під час проведення лекцій, практичних і лабораторних занять, самостійної роботи і включає перевірку знань теоретичного матеріалу теми та контроль оволодіння практичними навичками, передбаченими методичними розробками. Перевірка знань здобувачів здійснюється за допомогою усного і письмового опитування, тестових опитувань і вирішення ситуаційних задач. Результативність самостійної роботи здобувачів визначається наявністю активних методів її контролю. Використовуються наступні види контролю:

- вхідний контроль знань і умінь здобувачів на початку вивчення чергового модулю дисципліни;
- поточний контроль, тобто регулярне відстеження рівня засвоєння матеріалу на лекціях і практичних заняттях;
- проміжний контроль після закінчення вивчення змістового модулю або модулю курсу;
- самоконтроль, здійснюваний здобувачем в процесі вивчення дисципліни при підготовці до контрольних заходів;
- підсумковий контроль з дисципліни у вигляді заліку;
- контроль залишкових знань і умінь через певний час після завершення вивчення дисципліни у вигляді ректорської та комплексної контрольних робіт).

За матеріалами модуля або розділу за бажанням здобувача видається індивідуальне завдання і на останньому практичному занятті модулю

підводяться підсумки його вивчення (наприклад, проводиться контрольна робота в цілому по модулю), обговорюються оцінки кожного здобувача, видаються додаткові завдання тим здобувачам, які бажають підвищити оцінку.

Щоб розвинути позитивне ставлення здобувачів до неаудиторної самостійної роботи, на кожному її етапі роз'яснюється мета роботи, контролюється розуміння цілей здобувачами, формуються вміння самостійної постановки задач і вибору мети. Аудиторна самостійна робота реалізується при проведенні практичних занять, а також під час читання лекцій.

Результати виконання цих завдань підвищують оцінку в кінці семестру, на заліковому тижні, тобто рейтингова оцінка поточного контролю ставиться з врахуванням всіх додаткових видів робіт.

Навчальним планом дисципліни передбачений контроль засвоєння здобувачами вищої освіти навчального матеріалу шляхом виконання контрольних робіт у вигляді тестування і оформлення доповіді, які можливо здійснити тільки за умови комплексного вивчення предмету.

Тему доповідей визначає сам здобувач, керуючись обраним видом спорту.

Теми доповідей – «Складання раціону харчування спортсменів у різні періоди річного циклу тренувань» (за обраним видом спорту).

Результати виконання індивідуального завдання оцінюється за такими критеріями:

- повнота розкриття питання;
- опрацювання сучасних наукових інформаційних джерел;
- цілісність, систематичність, логічна послідовність викладу;
- уміння формулювати власне відношення до проблеми, робити аргументовані висновки;
- стиль оформлення письмової роботи та презентації;
- захист виконаного індивідуального завдання.

За виконання індивідуального завдання здобувач отримує рейтингові бали, які враховані в критеріях оцінювання програми вивчення дисципліни.

Рекомендовані джерела інформації

Основна література

1. Лук'янцева Г. В. Фізіологія людини: навч. посіб. для самост. роботи студентів з індивід. графіком навчання та заочн. форми навчання. Київ: НУФВСУ, вид-во «Олімп. л-ра», 2014. 184 с.
2. Маруненко І. М., Неведомська Є. О., Бобрицька В. І. Анатомія і вікова фізіологія з основами шкільної гігієни: курс лекцій для студентів небіол. спец. вищ. пед. навч. закл. 2-е вид. К.: Професіонал, 2006. 480 с.
3. Філімонов В. І. Фізіологія людини: підручник. 4-е видання. Київ: ВСВ «Медицина», 2021. 488 с.

Допоміжна література

1. Боярчук О. Д., Самчук В. А. Фізіологія (ВНД та вікова) з основами генетики: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. Держ. закл. «Луган. нац. ун-т імені Тараса Шевченка». Луганськ: Вид-во ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2014. 374 с.
4. Зинчук В. В., Болбатун О. А., Емельянчик Ю. М., Дорохина Л. В., Орехов С. Д., Глуткин С. В. Практикум по нормальной физиологии: учебное пособие в 2-х ч. Ч. I. Гродно: ГрГМУ, 2013. 312 с.
5. Мотузюк О. П., Хмелькова А. І., Міщенко І. В. Практикум з фізіології людини: навч. посіб. Київ: ВСВ «Медицина», 2017. 2-ге вид., випр. 160 с. + 8 с. кольор. вкл.

Інформаційні ресурси в інтернеті

1. Міністерство освіти і науки України: офіційний сайт.
URL: <http://www.mon.gov.ua>
2. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського: офіційний сайт
URL: <http://www.nbuv.gov.ua/>
3. Одеська національна наукова бібліотека: офіційний сайт.
URL: <http://odnb.odessa.ua/>.
4. Бібліотека Університету Ушинського: офіційний сайт.
URL: <https://library.pdpu.edu.ua/>