

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ МИХАЙЛА ОСТРОГРАДСЬКОГО  
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ МЕХАНІЧНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ,  
ТРАНСПОРТУ ТА ПРИРОДНИЧИХ НАУК



МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ  
ЩОДО ВИКОНАННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ  
З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
**«АНАТОМІЯ ТА ФІЗІОЛОГІЯ ЛЮДИНИ»**  
ДЛЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ПЕРШОГО (БАКАЛАВРСЬКОГО)  
РІВНЯ ДЕННОЇ ФОРМИ НАВЧАННЯ  
ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 227 – «ТЕРАПІЯ ТА РЕАБІЛІТАЦІЯ»  
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ – «ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ,  
ЕРГОТЕРАПІЯ»

КРЕМЕНЧУК 2024

Методичні вказівки щодо самостійної роботи з навчальної дисципліни «Анатомія та фізіологія людини» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня денної форми навчання зі спеціальності 227 – «Терапія та реабілітація»

Укладач к. б. н., доц. О. І. Антонова

Рецензент к. т. н., доц. А. В. Пасенко

Кафедра здоров'я людини та фізичної культури

Затверджено методичною радою Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського

Протокол № 1 від 10.09.2024р

Голова методичної ради  проф. Віктор КОСТІН

## ЗМІСТ

Вступ.....	4
1 Теми, погодинний розклад лекцій та самостійної роботи з навчальної дисципліни.....	6
2 Перелік тем і питань для самостійного опрацювання.....	6
Тема 1 Вступ до анатомії.....	8
Тема 2 Анатомія опорно-рухового апарату.....	8
Тема 3 Анатомія серцево-судинної системи.....	9
Тема 4 Спланхнологія.....	9
Тема 5 Центральна нервова система.....	10
Тема 6 Периферична нервова система.....	11
Тема 7 Органи чуття.....	11
Тема 8 Предмет і завдання фізіології.....	12
Тема 9 Фізіологія збудливих структур.....	12
Тема 10 Нервова та гуморальна регуляції функцій організму.....	13
Тема 11 Система крові.....	14
Тема 12 Фізіологічні особливості серцево-судинної системи.....	15
Тема 13 Фізіологічні особливості травної та дихальної систем.....	16
Енергетичний обмін і терморегуляція.....	16
Тема 14 Фізіологічні особливості системи виділення та репродукції.....	18
Тема 15 Фізіологія сенсорних систем.....	19
Тема 16 Вищі інтегративні функції. Фізіологічні основи поведінки.....	19
3 Питання до модульного контролю.....	21
4 Критерії оцінювання знань студентів.....	29
Список літератури.....	31



## ВСТУП

Методичні вказівки можуть бути використані здобувачами денної форми навчання в процесі самостійної підготовки до занять під час вивчення навчального курсу «Анатомія та фізіологія людини». Головною метою викладання навчального курсу «Анатомія та фізіологія людини» є забезпечення підготовки студентів денної форми навчання зі спеціальності 227 – «Терапія та реабілітація», які володіють значним обсягом теоретичних та практичних знань щодо структурно-функціональних особливостей організму на різних рівнях його організації.

Здобувачі повинні уміти застосовувати знання з анатомії та фізіології в процесі подальшого навчання й у професійній діяльності.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен

### **знати:**

- топографію, будову та функціонування окремих тканин, органів і систем людини;
- основи здорового способу життя та профілактики порушення структури та функцій у процесі життєдіяльності.
- мати уявлення про порушення здоров'я людини, гігієнічні норми умов праці та відпочинку людей, засоби профілактики захворювань і збереження здоров'я людини;

### **уміти:**

- характеризувати особливості будови органів і систем людини;
- пояснювати зв'язок між будовою та функцією органів і систем у розвитку хвороби;
- використовувати наукові знання про здоровий спосіб життя у процесі професійної діяльності.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми навчальна дисципліна має на меті сформувати та розвинути наступні компетентності та програмні

результати навчання студентів, необхідні для подальшої професійної діяльності:

***Загальні компетентності***

ЗК 12. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

***Спеціальні (фахові) компетентності***

ФК 02. Здатність аналізувати будову, нормальний та індивідуальний розвиток людського організму та його рухові функції.

ФК 04. Здатність враховувати медичні, психолого-педагогічні, соціальні аспекти у практиці фізичної терапії, ерготерапії.

***Програмні результати навчання:***

ПРН 01. Демонструвати готовність до зміцнення та збереження особистого та громадського здоров'я шляхом використання рухової активності людини та проведення роз'яснювальної роботи серед пацієнтів/клієнтів, членів їх родин, медичних фахівців, а також покращенню довкілля громади.

ПРН 04. Застосовувати у професійній діяльності знання біологічних, медичних, педагогічних та психосоціальних аспектів фізичної терапії та ерготерапії.

**1 ТЕМИ, ПОГОДИННИЙ РОЗКЛАД ЛЕКЦІЙ І САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ  
З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

№ пор.	Тема	Денна форма навчання	
		Кількість годин (лекцій)	Кількість годин (СРС)
1	Вступ до анатомії	0,75	6
2	Анатомія опорно-рухового апарату	5	36
3	Анатомія серцево-судинної системи	1,25	12
4	Спланхнологія	8,5	24
5	Центральна нервова система	1,25	15
6	Периферична нервова система	0,75	9
7	Органи чуття	0,5	6
8	Предмет і завдання фізіології	0,5	4
9	Фізіологія збудливих структур	0,5	4
10	Нервова та гуморальна регуляції функцій організму	1	8
11	Система крові	1	8
12	Фізіологічні особливості серцево-судинної системи	1,25	10
13	Фізіологічні особливості травної та дихальної систем. Енергетичний обмін і терморегуляція	1,75	14

14	Фізіологічні особливості системи виділення та репродукції	1	8
15	Фізіологія сенсорних систем	1	8
16	Вищі інтегративні функції. Фізіологічні основи поведінки	4	8
	Усього годин за семестр	30	180



## **2 ПЕРЕЛІК ТЕМ І ПИТАНЬ ДЛЯ НА САМОСТІЙНОГО ОПРАЦЮВАННЯ**

### **Тема 1 Вступ до анатомії**

1. Вступ. Предмет, методи і основні етапи розвитку анатомії.
2. Анатомія на сучасному етапі розвитку науки.
3. Значення теоретичних та практичних знань про структурно-функціональні особливості організму на різних рівнях його організації для майбутніх фахівців з фізичної терапії, ерготерапії.

### **Питання для самоперевірки**

1. Визначити предмет і завдання анатомії, основні анатомічні методи дослідження.
2. Оцінити основні сучасні напрями розвитку анатомії.
3. Проаналізувати етапи становлення анатомії людини як фундаментальної дисципліни.
4. Проаналізувати внесок видатних учених-анатомів України й Києва у становлення української школи анатомів і зокрема київської анатомічної школи.

**Література:** [1, с. 5–10; 2, с. 3–4].

### **Тема 2 Анатомія опорно-рухового апарату**

1. Кістка як орган. Класифікація кісток. Розвиток кісток в ембріогенезі.
2. Анатомія кісток тулуба.
3. Анатомія кісток черепа.
4. Анатомія кісток верхніх та нижніх кінцівок.
5. Анатомія неперервних та перервних з'єднань між кістками. Розвиток з'єднань між кістками в онтогенезі.
6. З'єднання між кістками тулуба і між кістками черепа.
7. М'яз як орган. Класифікація м'язів. Розвиток скелетних м'язів.
8. Анатомія м'язів тулуба. Діафрагма.
9. Анатомія м'язів голови, шиї та тулуба.
10. Анатомія м'язів верхніх та нижніх кінцівок.

### **Питання для самоперевірки**

1. Анатомічна термінологія для позначення кісток скелета.
2. Визначити і проаналізувати поняття «кістка як орган».
3. Класифікація кісток для аналізу будови кісток скелета.
4. Визначити і проаналізувати типи з'єднань між кістками.
5. Визначити і проаналізувати поняття «м'яз як орган».
6. Класифікація скелетних м'язів за топографією, будовою, формою та ін.

**Література:** [3, с. 100–120].

### **Тема 3 Анатомія серцево-судинної системи**

1. Велике коло і мале коло кровообігу. Будова серця.
2. Будова артеріальних судин. Анатомія артерій голови, шиї, тулуба та кінцівок.
3. Будова венозних судин. Анатомія вен голови, шиї, тулуба та кінцівок.
4. Будова лімфатичних судин. Анатомія лімфатичних стовбурів і лімфатичних протоків.

### **Питання для самоперевірки**

1. Загальні принципи будови і функції серцево-судинної системи.
2. Загальні принципи будови і функції артеріальних судин.
3. Загальні принципи будови і функції венозних судин.
4. Загальні принципи будови і функції лімфатичних судин.
5. Охарактеризувати будову серця.
6. Визначити будову і функції лімфатичної системи.

**Література:** [4, с. 125–150].

### **Тема 4. Спланхнологія**

1. Вступ до спланхнології. Класифікація внутрішніх органів. Загальні закономірності будови трубчастих органів. Загальні закономірності будови паренхіматозних органів.
2. Будова органів травної системи.

3. Будова органів дихальної системи.
4. Будова органів сечової системи.
5. Будова органів чоловічої статеві системи.
6. Будова органів жіночої статеві системи.
7. Будова органів імунної системи.
8. Будова органів ендокринної системи.

#### **Питання для самоперевірки**

1. Проаналізувати класифікацію внутрішніх органів.
2. Визначити загальний план будови трубчастих органів.
3. Визначити загальний план будови паренхіматозних органів.
4. Назвати органи травної системи.
5. Назвати органи дихальної системи.
6. Назвати органи сечової системи.
7. Назвати органи жіночої та чоловічої статеві системи.
8. Назвати органи імунної системи.

**Література:** [4, с. 223–250].

#### **Тема 5 Центральна нервова система**

1. Будова ЦНС. Загальні принципи будови рефлекторних дуг. Сіра і біла речовини ЦНС.
2. Зовнішні і внутрішня будова спинного мозку. Будова спинномозкового нерва.
3. Будова довгастого мозку і моста. Мозочок. Будова середнього та проміжного мозку.
4. Провідні шляхи центральної нервової системи.
5. Оболонки спинного і головного мозку. Утворення і шляхи циркуляції спинномозкової рідини.

#### **Питання для самоперевірки**

1. Визначити загальні принципи будови і функції ЦНС.
2. Описати і продемонструвати зовнішню і внутрішню будову спинного мозку.
3. Проаналізувати класифікацію відділів головного мозку за анатомічними

принципами і за розвитком.

4. Описати і продемонструвати зовнішню і внутрішню будову відділів головного мозку.

**Література:** [1, с. 35–40].

## **Тема 6 Периферична нервова система**

1. Анатомія периферичної нервової системи.
2. Черепні нерви. Загальна анатомія вегетативних вузлів голови.
3. Анатомія автономної частини периферійної нервової системи.

### **Питання для самоперевірки**

1. Визначити загальні принципи будови і функції периферійної нервової системи.
2. Проаналізувати класифікацію черепних нервів.
3. Визначити загальні принципи будови черепних нервів, різних за походженням.
4. Проаналізувати загальну будову вегетативних вузлів голови.
5. Описати і продемонструвати будову соматичних нервових сплетень.
6. Визначити загальні принципи будови автономної частини периферійної нервової системи (вегетативної нервової системи).

**Література:** [3, с. 300–350].

## **Тема 7 Органи чуття**

1. Анатомія аналізаторів. Зоровий аналізатор. Структура зорового аналізатора: сітківка, провідні шляхи і кірковий відділ.
2. Структура слухового, нюхового, смакового аналізаторів.
3. Провідні шляхи та корковий відділ слухового аналізатора. Характеристика внутрішніх аналізаторів.

### **Питання для самоперевірки**

1. Визначити загальні принципи будови і функції органів чуття
2. Описати і продемонструвати будову очного яблука і додаткових структур

ока.

3. Описати і продемонструвати будову зовнішнього вуха, середнього вуха і внутрішнього вуха.

**Література:** [3, с. 250–260].

## **Тема 8 Предмет і завдання фізіології**

1. Методи фізіологічних досліджень.

2. Основні етапи розвитку фізіології.

3. Характеристика розвитку фізіології. Українська фізіологічна школа: В. Я. Данилевський, В. Ю. Чаговець, Д. С. Воронцов, П. М. Серков, П. Г. Костюк, В. І. Скок, М. Ф. Шуба, Г. В. Фольборт, В. В. Фролькіс, П. Г. Богач, О. О. Мойбенко.

### **Питання для самоперевірки**

1. Пояснити фізіологічні засади методів дослідження функцій організму в експерименті на тваринах та під час дослідження функцій у людини за різних фізіологічних станів.

2. Охарактеризувати поняття «фізіологічна система» організму та призначення механізмів регуляції у досягненні пристосувальної реакції.

3. Проаналізувати етапи становлення фізіології як фундаментальної дисципліни для медицини та внесок деяких учених на кожному з її етапів.

**Література:** [1, с. 5–10].

## **Тема 9 Фізіологія збудливих структур**

1. Проведення збудження нервовими волокнами та через нервово-м'язовий синапс. Фізіологічні властивості нервових волокон. Механізми проведення нервового імпульсу мієліновими та безмієліновими нервовими волокнами. Закономірності проведення збудження.

2. Властивості й механізми скорочення та розслаблення м'язів. Фізіологія м'язів. Механізми скорочення та розслаблення скелетних м'язів. Механізми поєднання збудження та скорочення у м'язових волокнах.

3. Типи м'язових волокон.

4. Типи скорочення м'язів залежно від частоти подразнення: одиночні, тетанічні. Типи скорочення м'язів залежно від зміни їх довжини і напруження: ізометричні, ізотонічні.

### **Питання для самоперевірки**

1. Пояснити механізми транспортування речовин через мембрани клітин і значення цих процесів у забезпеченні фізіологічних функцій.

2. Пояснити механізми розвитку потенціалу спокою й потенціалу дії у нервових і м'язових волокнах й інтерпретувати їх параметри.

3. Пояснити механізми дії електричного струму на збудливі структури й інтерпретувати вплив електричних імпульсів з різними параметрами на мембранні потенціали нервових і м'язових волокон.

4. Зробити висновки про збудливість нервових і м'язових волокон на підставі величини порогу деполяризації.

5. Пояснити механізми й закономірності проведення нервового імпульсу нервовими волокнами, інтерпретувати причини порушення провідності.

**Література:** [2, с. 65–70].

### **Тема 10 Нервова та гуморальна регуляції функцій організму**

1. Нервова регуляція фізіологічних функцій. Рефлекторний принцип діяльності центральної нервової системи (ЦНС). Нейрон як структурно-функціональна одиниця ЦНС. Рефлекс, рефлекторна дуга, функції її ланок, механізми кодування та передавання інформації ланками рефлекторної дуги. Значення рецепторів. Нервові центри та їх фізіологічні властивості. Принципи координації рефлексів. Види рефлексів, їх фізіологічне значення. Синапси центральної нервової системи.

2. Значення різних відділів ЦНС у регуляції рухових функцій організму. Рухові функції спинного мозку. Рухові рефлекси спинного мозку. Вплив вищих відділів ЦНС на рефлекси спинного мозку. Рухові функції стовбура головного мозку. Моторні функції мозочка. Рухові функції півкуль великого мозку. Базальні ядра (стріопалідарна система). Інтегративна діяльність моторних структур ЦНС з організації рухів. Значення ЦНС у інтегративній і пристосувальній діяльності

організму.

3. Гуморальна регуляція, її чинники, механізми дії гормонів на клітини-мішені. Чинники гуморальної регуляції, їх характеристика та класифікація. Регуляція секреції гормонів. Гіпоталамо–гіпофізарна система.

4. Значення гормонів у регуляції процесів психічного, фізичного, статевого розвитку організму.

### **Питання для самоперевірки**

1. Пояснити механізми розвитку збудження й гальмування, їх сумачії та значення цих процесів в інтегративній функції центральної нервової системи.

2. Описати механізми рефлекторної регуляції функцій та значення ланок рефлекторної дуги як складових контуру біологічної регуляції в забезпеченні пристосувальної реакції організму.

3. Проаналізувати принципи координації рефлексів за участю відповідних нейронних ланцюгів у забезпеченні пристосувальної реакції організму.

4. Проаналізувати регульовані параметри й зробити висновки про стан механізмів регуляції процесів лінійного росту тіла, фізичного, психічного й статевого розвитку за участю гормонів.

5. Проаналізувати регульовані параметри й робити висновки про стан механізмів регуляції сталості внутрішнього середовища за участю гормонів.

6. Пояснити механізми регуляції неспецифічної адаптації організму за участю гормонів.

**Література:** [3, с. 75–80].

## **Тема 11 Система крові**

Тема 1. Функції крові, фізико-хімічні властивості. Поняття про систему крові. Основні функції крові.

Тема 2. Фізіологія еритроцитів. Еритроцити, будова, кількість, функції. Гемоглобін, його будова, властивості, види, сполуки. Кількість гемоглобіну. Швидкість осідання еритроцитів (ШОЕ), чинники, які впливають на неї.

Тема 3. Фізіологія лейкоцитів. Поняття про лейкоцитоз та лейкопенію.

Лейкоцитарна формула. Функції різних видів лейкоцитів. Регуляція кількості лейкоцитів. Поняття про імунітет, його види.

Тема 4. Види та фізіологічні механізми гемостазу у разі пошкодження стінки судини. Фізіологія тромбоцитів Гемостаз, його види. Судинно-тромбоцитарний гемостаз, його значення. Коагуляційний гемостаз, його фази, механізми, значення.

### **Питання для самоперевірки**

1. Поняття системи крові, механізми її регуляції на підставі аналізу параметрів гомеостазу: об'єму крові, кислотно-лужної рівноваги, осмотичного тиску, кількісного та якісного складу плазми та формених елементів крові.

2. Фізіологічні закономірності функцій системи крові: дихальної, транспортної, захисної.

3. Фізіологічні закономірності функцій підтримання рідкого стану крові та розвитку гемостазу у разі пошкодження кровоносних судин.

4. Проаналізувати вікові зміни складу крові, функцій та механізмів регуляції.

5. Пояснити фізіологічні засади методів дослідження функцій системи крові: кількості формених елементів крові, гемоглобіну, ШОЕ, осмотичної стійкості еритроцитів, тривалості кровотечі, часу зсідання крові, визначення групи крові в системі АВ0 та СDE.

**Література:** [7, с. 36–50].

### **Тема 12 Фізіологічні особливості серцево-судинної системи**

1. Загальна характеристика системи кровообігу. Фізіологічні властивості серцевого м'язу Загальна характеристика системи кровообігу, її призначення в організмі. Автоматизм серця. Регуляція серцевої діяльності: міогенна, нервова, гуморальна.

2. Системний кровообіг, закони гемодинаміки, функції судин у кровообігу Кров'яний тиск: артеріальний (систоличний, діастолічний, пульсовий, середній), капілярний, венозний. Особливості венозного руху крові. Венозний пульс. Поворот крові до серця. Депо крові, його відносність.

3. Регуляція кровообігу. Регуляція тонуусу судин. Особливості механізмів



регуляції судин мікроциркуляторного русла. Регуляція місцевого руху крові.

4. Регіональний кровообіг та його регуляція Фізіологічні особливості регіонального кровообігу: легеневого, коронарного, мозкового, черевного. Кровообіг плоду. Зміни кровообігу після народження.

5. Динаміка лімфообігу Лімфа, її склад, кількість, функції. Механізми утворення та руху лімфи по лімфатичних судинах.

#### **Питання для самоперевірки**

1. Охарактеризувати поняття системи кровообігу, механізми регуляції хвилинного об'єму крові.

2. Проаналізувати фізіологічні властивості серця (автоматизм, збудливість, провідність, скоротливість) на основі аналізу електрокардіограми (ЕКГ).

3. Проаналізувати стан кровообігу та механізмів його регуляції у людини під час здійснення функціональних проб (у разі зміни положення тіла, під час фізичного навантаження).

4. Особливості регіонального кровообігу (коронарного, мозкового, легеневого, черевного).

5. Пояснити фізіологічні засади методів дослідження системи кровообігу.

**Література:** [7, с. 51–57].

### **Тема 13 Фізіологічні особливості травної та дихальної систем. Енергетичний обмін і терморегуляція**

1. Травлення: його типи (порожнинне, мембранне, внутрішньоклітинне), основні етапи. Особливості секреторних клітин, механізми секреції, значення іонів кальцію та клітинних посередників для секреторного процесу. Основні принципи і механізми регуляції травлення. Шлунково-кишкові гормони. Фази секреції головних травних залоз. Періодична діяльність органів травлення. Моторика травного каналу. Фізіологічні засади методів дослідження функцій травного каналу.

2. Процеси травлення в різних відділах травної системи. Фізіологічні підстави голоду та насичення. Харчова мотивація. Уявлення про харчовий центр (центр голоду) й центр насичення.

3. Значення дихання для організму. Основні етапи процесу дихання. Статичні та динамічні показники зовнішнього дихання.

4. Газообмін у легенях. Склад повітря, що вдихається, видихається, альвеолярного. Механізми обміну газів між повітрям, що вдихається, та альвеолярною газовою сумішшю, між альвеолами і кров'ю у легеневих капілярах. Властивість легеневої мембрани. Дифузійна здатність легень. Відношення між легеним кровообігом та вентиляцією легень. Анатомічний і фізіологічний «мертвий простір».

5. Регуляція дихання. Значення пневмотаксичного центру в гальмуванні вдиху, регуляції об'єму і частоти дихання. Довільна регуляція дихання. Дихання під час фізичної роботи, за підвищеного і зниженого барометричного тиску. Регуляція першого вдиху новонародженої дитини. Вікові особливості дихання.

6. Енергетичний обмін та методи його дослідження. Загальні поняття про обмін речовин в організмі. Обмін речовин між організмом й зовнішнім середовищем як основні умови життя і збереження гомеостазу. Пластичне і енергетичне значення харчових речовин. Баланс приходу та витрат речовин. Енергетичний обмін. Фізична калориметрія. Калорійна цінність різних харчових речовин (фізична та фізіологічна). Пряма й непряма калориметрія (дослідження енерговитрат за допомогою повного й неповного газового аналізу).

7. Температура тіла та регуляція її сталості. Температура різних ділянок шкіри і внутрішніх органів людини. Фізична і хімічна терморегуляція. Обмін речовин як джерело утворення тепла. Значення окремих органів у теплопродукції. Тепловіддача. Фізіологічні засади загартування. Вікові й статеві особливості терморегуляції.

### **Питання для самоперевірки**

1. Охарактеризувати поняття системи дихання й механізми регуляції параметрів газового гомеостазу.

2. Проаналізувати етапи процесу дихання.

3. Пояснити фізіологічні засади спірометрії, спірографії, пневмотахометрії, визначення параметрів газообміну.

4. Пояснити фізіологічні засади методів прямої й непрямой калориметрії.

5. Проаналізувати стан терморегуляції у людини за різних умов (залежно від фізіологічного стану організму та температури й вологості навколишнього середовища) на підставі процесів теплоутворення та тепловіддачі.

6. Пояснити фізіологічні засади методів дослідження терморегуляції: термометрії, термографії, потовиділення, інфрачервоного випромінювання.

7. Охарактеризувати поняття системи травлення й механізми регуляції її фізіологічних функцій (секреторної, моторної, всмоктування).

8. Описати процеси травлення в кожному з відділів травного каналу на підставі аналізу стану секреторної, моторної, всмоктувальної функцій та їх регуляції.

9. Фізіологічні основи сучасних методів дослідження секреторної, моторної, всмоктувальної функцій системи травлення.

**Література:** [5, с. 45–115; 6, с. 38–40; 8, с. 40–43].

## **Тема 14 Фізіологічні особливості системи виділення та репродукції**

Тема 1. Функції нирок у процесах виділення, механізми сечоутворення. Основні процеси сечоутворення: фільтрація, реабсорбція, секреція. Механізми фільтрації, склад первинної сечі. Кінцева сеча, її склад, кількість. Поняття «штучна нирка».

Тема 2. Функції нирок у підтриманні гомеостазу. Регуляція сечоутворення. Участь нирок у підтриманні азотистого балансу, параметрів гомеостазу. Регуляція сталості осмотичного тиску внутрішнього середовища, роль вазопресину. Механізми спраги. Регуляція сталості концентрації іонів кальцію та фосфатів за участю нирок. Функції нирок у регуляції кислотно-основного стану внутрішнього середовища.

Тема 3. Сечовипускання та його регуляція. Фізіологічні засади методів дослідження функції нирок. Вікові зміни сечоутворення і сечовипускання.

Тема 4. Внутрішньо-утробний розвиток. Препубертатний, пубертатний періоди та дитинство. Статева поведінка.

### **Питання для самоперевірки**

1. Охарактеризувати поняття системи виділення, механізми регуляції гомеостазу

2. Описати склад первинної та кінцевої сечі.
3. Пояснити фізіологічні засади методів дослідження видільної функції нирок.

**Література:** [8, с. 44–48].

### **Тема 15 Фізіологія сенсорних систем**

1. Значення сенсорних систем у пізнаванні світу. Системність сприймання.
2. Зорова сенсорна система. Фотохімічні процеси в рецепторах (паличках і колбочках) унаслідок дії світла, рецепторний потенціал. Рефракція та акомодация. Провідниковий і кірковий відділи зорової сенсорної системи. Аналіз інформації на різних рівнях. Формування зорового образу.
3. Слухова сенсорна система. Звукопровідні, структури сприймання та аналізування. Провідниковий і кірковий відділи слухової сенсорної системи.
4. Нюхова сенсорна система функціональна організація нюхової сенсорної системи.

#### **Питання для самоперевірки**

1. Функції сенсорної системи, її структурних елементів й допоміжних структур.
2. Сучасні уявлення про сприйняття кольору. Основні зорові функції та фізіологічні засади методів їх дослідження.
3. Центральні механізми аналізу звукової інформації. Теорія сприйняття звуків. Бінауральний слух.
4. Рецепторний, провідниковий і кірковий відділи, центральний аналіз інформації на різних рівнях. Класифікація запахів, теорії їх сприйняття.

**Література:** [3, с. 250–260].

### **Тема 16 Вищі інтегративні функції. Фізіологічні засади поведінки**

1. Поняття про вищі інтегративні функції нервової системи, методи її дослідження. Фізіологічні засади поведінки. Внутрішні потреби організму. Біологічна мотивація. Мотиваційне збудження. Уроджені (безумовно-рефлекторні) форми поведінки. Інстинкти, їх значення для пристосувальної діяльності організму. Набуті (умовно-рефлекторні) форми поведінки, їх значення для пристосувальної діяльності

організму. Сучасні механізми пам'яті та навчання.

2. Фізіологія емоцій. Емоції, їх види, нейрофізіологічні механізми формування, біологічне значення. Лімбічна система і вплив тривалого емоційного напруження унаслідок дії стресових чинників на стан вісцеральних систем організму.

3. Типи ВНД Типи вищої нервової діяльності, їх класифікація, фізіологічні основи, методи дослідження. Перша і друга сигнальні системи. Мова. Функції мови. Сучасні механізми формування мови. Функціональна асиметрія кори великих півкуль головного мозку, концепція домінантної півкулі, функції недомінантної півкулі, взаємодія півкуль. Мислення, свідомість і самосвідомість.

4. Фізіологія сну. Фізіологія сну, його види і фази, електрична активність головного мозку. Сучасні механізми розвитку сну, його біологічне значення і розлади. Біологічні ритми, їх фізіологічна роль.

### **Питання для самоперевірки**

1. Пояснити фізіологічні основи методів дослідження вищої нервової діяльності.
2. Пояснити механізми формування емоцій, їх роль у поведінкових реакціях організму на підставі фізіологічних критеріїв емоцій.
3. Охарактеризувати властивості основних нервових процесів – збудження й гальмування, що обумовлюють тип нервової системи (сила, урівноваженість та рухомість).
4. Фізіологічні засади методів дослідження типів нервової системи у людини.

**Література:** [1, с. 80–88].

## **3 ПИТАННЯ ДО МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЮ**

### **Модуль 1 Анатомія людини**

1. Визначення навчальної дисципліни «Анатомія людини», її завдання. Зв'язок анатомії з іншими навчальними дисциплінами. Поняття про морфологію. Методи морфологічних досліджень.
2. Будова та основні властивості клітини як елементарної живої системи.
3. Поняття про тканини. Основні види тканин.

4. Епітеліальна тканина, особливості її будови, види, розміщення в організмі, значення. Здатність до регенерації.
5. Сполучна тканина, особливості будови, види, розташування в організмі, значення. Здатність до регенерації.
6. М'язова тканина, особливості будови, види, розміщення в організмі, значення. Здатність до регенерації різних видів м'язової тканини.
7. Нервова тканина, особливості будови, види, розміщення в організмі, значення. Поняття про нервове волокно, види нервових волокон. Поняття про нерв.
8. Поняття про орган. Види органів та загальний план будови. Поняття про систему органів.
9. Загальна характеристика системи скелета людини та її біологічне значення. Осьовий та додатковий скелет. Будова кістки як органа, хімічний склад, види кісток.
10. З'єднання кісток, види. Будова суглоба, допоміжний апарат суглоба. Класифікація суглобів, види рухів у суглобах.
11. Череп, його відділи й кістки. Особливості розвитку та будови кісток черепа. З'єднання кісток черепа. Вікові та статеві особливості черепа.
12. Хребтовий стовп, його відділи. Особливості будови хребців, їх з'єднання. Хребтовий стовп у цілому, фізіологічні вигини хребта, їх формування та значення.
13. Скелет грудної клітки. З'єднання грудної клітки. Грудна клітка в цілому.
14. Кістки та з'єднання грудного пояса. Кістки та з'єднання вільної верхньої кінцівки.
15. Кістки та з'єднання тазового пояса. Таз у цілому. Статеві відмінності таза. Основні виміри жіночого таза.
16. Кістки та з'єднання вільної нижньої кінцівки.
17. Скелетні м'язи, розміщення, форма, основні фізіологічні властивості. Будова м'яза як органа. Допоміжний апарат м'язів.
18. М'язи голови. Особливості прикріплення м'язів лиця. Жувальні м'язи.
19. М'язи шиї. Класифікація, функції.

20. М'язи спини, функції їх.
21. М'язи грудної клітки, функції їх. Діафрагма.
22. М'язи живота, їхні функції. Біла лінія живота. Пахвинний канал.
23. М'язи верхньої кінцівки, їхні функції.
24. М'язи нижньої кінцівки, їхні функції.
25. Значення нервової системи в координації функцій організму та його взаємозв'язку з навколишнім середовищем. Класифікація нервової системи.
26. Спинний мозок, його розміщення, оболони, зовнішня будова. Спинномозкова рідина.
27. Внутрішня будова спинного мозку. Сегмент, корінці, біла та сіра речовина. Функції спинного мозку.
28. Головний мозок: загальні відомості, розміщення, розвиток, відділи. Оболони головного мозку та простори між ними. Спинномозкова рідина. Гематоенцефалічний бар'єр.
29. Довгастий мозок, його топографія, будова, функції. Біологічне значення довгастого мозку.
30. Задній мозок, його розміщення, будова, порожнина, функції.
31. Середній мозок, його розміщення, будова, порожнина, функції.
32. Проміжний мозок, його розміщення, будова, порожнина, функції. Поняття про сітчасте утворення (ретикулярну формацію), особливості будови, функції.
33. Кінцевий мозок, його розміщення, будова, порожнини. Мозолисте тіло. Біла речовина.
34. Кора великого мозку. Проекційні зони кори. Асоціативні зони та їх значення. Рухова асиметрія великого мозку.
35. Основні ядра та структури утворень кінцевого мозку, їхні функції.
36. Обідкова (лімбічна) частка, її функції.
37. Стовбур спинномозкового нерва; утворення, основні гілки. Сплетення спинномозкових нервів.
38. Шийне сплетення, основні гілки та ділянки іннервації.
39. Плечове сплетення, основні гілки та ділянки іннервації. Грудні нерви.

40. Попереково-крижове сплетення: поперекове та крижове сплетення, основні гілки та ділянки іннервації.
41. Черепні нерви, кількість, функціональні види (рухові, чутливі, змішані), ділянки іннервації.
42. Загальний план будови автономного відділу периферичної нервової системи, функціональне значення. Особливість автономної рефлекторної дуги.
43. Симпатична частина автономного відділу периферичної нервової системи: центри, вузли, гілки, медіатор. Особливості впливу на функції організму.
44. Парасимпатична частина автономного відділу периферичної нервової системи: центри, вузли, гілки, медіатор. Особливості впливу на функції організму.
45. Загальна характеристика залоз внутрішньої секреції
46. Щитоподібна залоза. Прищитоподібні залози. Топографія, будова.
47. Гіпофіз: передня та задня частки, топографія, будова. Шишкоподібна залоза, її розміщення.
48. Надниркові залози, топографія, будова.
49. Підшлункові острівці, їх розміщення, особливості будови.
50. Схема будови травного каналу.
51. Будова та функціональне значення ротової порожнини. Слинні залози.
52. Глотка, її розміщення, частини, будова стінки. Стравохід, його розміщення, частини, звуження.
53. Черевна і тазова порожнини. Очеревина. Очеревинна порожнина. Розміщення органів стосовно очеревини. Брижі. Малий чеpecь. Великий чеpecь.
54. Шлунок, топографія, форма, будова, частини. Функції шлунка. Шлункові залози.
55. Печінка, топографія, будова, функції. Печінкова часточка. Жовчовивідні шляхи.
56. Підшлункова залоза: топографія, будова, функції.
57. Тонка кишка, розміщення, відділи, особливості будови стінки. Функції.
58. Товста кишка, розміщення, відділи, особливості будови. Значення нормальної мікрофлори товстої кишки.



59. Повітроносні шляхи, топографія, будова, функції. Значення дихання через ніс. Приносові пазухи.
60. Легені, топографія, будова. Структурно-функціональна одиниця — ацинус.
61. Плевра, будова, листки, плевральна порожнина, плевральні синуси, тиск у плевральній порожнині. Пневмоторакс. Середостіння.
62. Первинні та вторинні лімфатичні органи: червоний кістковий мозок, загруднинна залоза, селезінка, лімфатичне кільце глотки, ділянкові лімфатичні вузли.
63. Процес кровообігу. Структури, що його здійснюють. Значення процесу кровообігу для організму. Види судин, особливості будови їхніх стінок. Поняття про сполучні та обхідні судини.
64. Велике та мале коло кровообігу. Кровообіг плода.
65. Серце, топографія, форма, будова. Межі серця. Осердя, осердна порожнина. Кровопостання серця. Іннервація серця.
66. Аорта, її відділи. Артерії дуги та висхідної частини аорти.
67. Грудна та черевна частини аорти, їхні гілки та ділянки кровопостачання.
68. Артерії головного мозку. Артеріальне коло мозку.
69. Артерії верхньої кінцівки, їхні гілки та ділянки кровопостачання. Місця притискання артерій для тимчасового зупинення кровотечі.
70. Артерії нижньої кінцівки, їхні гілки та ділянки кровопостачання. Вени великого кола кровообігу. Особливості кровотоку у венах.
71. Верхня порожниста вена, основні гілки та ділянки відтоку крові.
72. Нижня порожниста вена, основні гілки та ділянки відтоку крові.
73. Ворітна печінкова вена, її значення. Значення сполучень (анастомозів) між венами.
74. Лімфатичні стовбури та протоки. Ділянкові лімфатичні вузли, їх значення.
75. Значення процесів виділення для організму. Нирки, топографія, форма, будова.
76. Особливості кровопостачання нирки, зумовлені її функцією. Структурно-функціональна одиниця нирки.
77. Сечовивідні шляхи. Жіночий та чоловічий сечівник.

78. Чоловічі статеві органи, їх розміщення, будова, функції.
79. Жіночі статеві органи, їх розміщення, будова, функції.
80. Сенсорні системи (аналізатори), відділи та їх функціональне значення. Види рецепторів, їх властивості. Шкіра, будова, функції, залози. Похідні шкіри.
81. Нюхова сенсорна система, відділи, розміщення, значення (I пара черепних нервів). Смакова сенсорна система. Види смакових відчуттів.
82. Око та структури утворень. Очне яблуко, його розміщення, будова. Додаткові структури ока.
83. Зорова сенсорна система, відділи, розміщення, значення. II пара черепних нервів.
84. Вухо, його розміщення, будова, значення.
85. Слухова сенсорна система, відділи, розміщення.
86. Вестибулярна сенсорна система, відділи, розміщення, значення.

## **Модуль 2 Фізіологія людини**

1. Фізіологія як наука. Основні поняття фізіології: функції, механізми, процеси, реакції, подразнення, подразники.
2. Методи фізіологічних досліджень. Експеримент, види. Етапи моделювання експериментів.
3. Внесок праць І. М. Сеченова, І. П. Павлова, П. К. Анохіна, П. Г. Костюка в розвиток світової фізіології.
4. Становлення й розвиток фізіології в XIX ст.
5. Форми біологічної регуляції функцій в організмі, значення для організму. Значення зворотного зв'язку в регуляції.
6. Рефлекс, види, ланки рефлекторної дуги, функції.
7. Рецептори, класифікація за розміщенням та видами енергії.
8. Потенціал спокою, механізм походження, параметри, фізіологічне призначення.
9. Потенціал дії, механізм походження, параметри, фізіологічне призначення.
10. Види транспорту йонів через мембрани клітин, значення для утворення електричних потенціалів. Йонні канали і помпи, їхні відмінності.
11. Збудливість. Збудливі тканини, властивості. Критичний рівень деполяризації,

- пори́г депольризації клітинної мембрани.
12. Значення параметрів електричних стимулів для виникнення збудження.
  13. Механізми проведення збудження мієліновими та безмієліновими нервовими волокнами.
  14. Закономірності проведення збудження нервовими волокнами.
  15. Механізм передачі збудження через нервово-м'язовий синапс.
  16. Будова та властивості м'язових волокон. Механізм скорочення й розслаблення скелетних м'язів.
  17. Особливості утворення та проведення збудження у м'язових волокнах. Спряження збудження і скорочення.
  18. Види м'язових скорочень: поодинокі та тетанічні; ізотонічні та ізометричні.
  19. Нейрон, його будова, види, функції. Значення мікроглії у функціонуванні нейронів.
  20. Механізм та закономірності передавання збудження в центральних синапсах. Збуджувальний постсинаптичний потенціал.
  21. Види центрального гальмування. Механізм розвитку пресинаптичного і постсинаптичного гальмування.
  22. Інтегративна функція ЦНС: конвергенція, дивергенція, сумація та іррадіація збуджень.
  23. Координаційна діяльність ЦНС: реципрокна іннервація, принципи доміанти та кінцевого шляху.
  24. Рухові рефлекси спинного мозку, їхні рефлекторні дуги, фізіологічне значення.
  25. Провідникова функція спинного мозку. Залежність спінальних рефлексів від діяльності центрів головного мозку. Спінальний шок.
  26. Рухові рефлекси довгастого мозку.
  27. Мозочок, його функції, симптоми ураження.
  28. Таламус, його функції.
  29. Гіпоталамус, його функції.
  30. Лімбічна система, її значення у мотивації поведінкових реакцій.
  31. Базальні ядра, функції, симптоми ураження.

32. Сенсорні, асоціативні й моторні зони кори великого мозку, їх функції.
33. Взаємодії різних рівнів ЦНС у регуляції рухових функцій. Локомоції, регуляція. Функціональна структура довільних рухів.
34. Загальний план будови автономної нервової системи. Автономні рефлекси, рефлекторні дуги. Синапси автономної нервової системи, медіатори.
35. Вплив симпатичної нервової системи на вісцеральні функції.
36. Вплив парасимпатичної нервової системи на вісцеральні функції.
37. Значення метасимпатичної нервової системи в регуляції функцій. Єдність симпатичної та парасимпатичної нервових систем у регуляції функцій.
38. Гуморальна регуляція, відмінність від нервової.
39. Властивості гормонів, їхні основні впливи. Механізм дії гормонів на клітинні мішені.
40. Значення гіпоталамо-гіпофізарної системи в регуляції функцій ендокринних залоз.
41. Значення тиреоїдних гормонів у регуляції функцій організму.
42. Значення гормонів підшлункової залози в регуляції функцій організму.
43. Значення гормонів прищитоподібних залоз у регуляції функцій організму.
44. Фізіологія жіночої статевої системи, функції, Значення статевих гормонів.
45. Фізіологія чоловічої статевої системи, функції, Значення статевих гормонів.
46. Значення симпато-адреналової системи в регуляції неспецифічної адаптації організму до стресової ситуації.
47. Значення гіпофізарно-наднирникової системи в регуляції неспецифічної адаптації організму до стресової ситуації.
48. Основні впливи глюкокортикоїдів і мінералокортикоїдів на організм.
49. Фізіологія систем кровообігу, крові та дихання.
50. Фізіологія органів травлення, обміну речовин, виділення.

## 4 КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАТЬ СТУДЕНТІВ

Таблиця відповідності результатів контролю знань за різними шкалами і критерії оцінювання

Сума балів за 100-бальною шкалою	Оцінка в ЕКТС	Значення оцінки ЕКТС	Критерії оцінювання	Рівень компетентості	Оцінка за національною шкалою	
					Іспит	Диференційовани залік
90–100	A	Відмінно	Студент виявляє особливі творчі здібності, уміє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію, уміє використовувати набуті знання і вміння для прийняття рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує відповіді, самостійно розкриває власні обдарування і нахили	Високий (творчий)	Відмінно	Зараховано
82–89	B	Дуже добре	Студент вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, застосовує його на практиці, вільно розв'язує вправи і задачі у стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких незначна	Достатній (конструктивно-варіативний)	Добре	
74–81	C	Добре	Студент уміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача; у цілому самостійно застосовувати її на практиці; контролювати власну діяльність; виправляти помилки, серед яких є суттєві, добирати аргументи для підтвердження думок			

64–73	D	Задовільно	Студент відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень; за допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, серед яких є значна кількість суттєвих	Середній (репродуктивний)	Задовільно	
60–63	E	Достатньо	Студент володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні			
35-59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання семестрового контролю	Студент володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу	Низький (рецептивно-продуктивний)	Незадовільно	Не захищено
1-34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням залікового кредиту	Студент володіє матеріалом на рівні елементарного розпізнання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів			

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

### Основна

1. Анатомія і фізіологія людини. Навчально-методичний посібник для студентів фармацевтичного факультету (спеціальність «Фармація. Промислова фармація») / за ред. В. М. Мороз, М. В. Йолтухівський, Т. І. Борейко, Н. В. Белік, О. М. Шаповал, І. Л. Рокунець, Л. Л. Хмель, О. В. Довгань, К. В. Супрунов. 5-те вид., перероб. і доп. Вінниця, 2020. 92 с.
2. Род Р. Сили, Тренд Д. Стивенс, Филип Тейт. Анатомія і фізіологія. Київ: Олімпійська література, 2007. Книга 1. 1223 с.
3. Род Р. Сили, Тренд Д. Стивенс, Филип Тейт. Анатомія і фізіологія. Київ: Олімпійська література, 2007. Книга 2. 1225 с.
4. Сидоренко П. І., Бондаренко Г. О., Куц С. О. Анатомія та фізіологія людини. Медицина, 2015. 248 с.
5. Фізіологія. Навчально-методичний посібник для студентів медичного факультету. Частина 2: Фізіологія вісцеральних систем / за ред. В. М. Мороз, М. В. Йолтухівський, Н. М. Бандурка, І. В. Гусакова, П. Т. Дацишин, Л. П. Дем'яненко, С. В. Коновалов, О. Д. Омельченко, І. Л. Рокунець, Л. Л. Хмель. 7-е вид., перероб. і доп. Вінниця, 2020. 124 с.

### Додаткова

6. О. Antonova, A.V. Pasenko Melatonin deficiency or excess and various-genesis stressful situations influence on liver functioning // *Фізіологічний журнал*. Київ, 2017. Т. 63(5). С. 55–61. ISSN 2522-9028 <https://doi.org/10.15407/fz63.05.055>.
7. Антонова О. І. Основи медичних знань : навчальний посібник. Кременчук: ПП Щербатих О. В., 2019. 126 с. ISBN 978–617–639–225–5.
8. Антонова О. І., Мосьпан В. О. Основи нормальної та патологічної фізіології: навчальний посібник. Кременчук: ПП Щербатих О. В., 2016. 128 с. ISBN 978–617–639–085–5.

Методичні вказівки щодо самостійної роботи з навчальної дисципліни «Анатомія та фізіологія людини» для студентів денної форми навчання зі спеціальності 227 – «Фізична терапія, ерготерапія» та 014 – «Середня освіта (Фізична культура)»



Методичні вказівки щодо самостійної роботи з навчальної дисципліни «Анатомія та фізіологія людини» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня денної форми навчання зі спеціальності 227 – «Терапія та реабілітація»

Укладач к. б. н., доц. О. І. Антонова

Відповідальний за випуск доцент кафедри ЗЛФК Т. І. Лошицька

Підп. до др. Ор 10. 24. Формат 60×84 1/16. Папір тип. Друк ризографія.  
Ум. друк. арк. 129. Наклад 2 прим. Зам. № 22 025. Безкоштовно.

Редакційно-видавничий відділ  
Кременчуцького національного університету  
імені Михайла Остроградського  
вул. Університетська, 20, м. Кременчук, 39600

