



ЗАТВЕРДЖЕНО  
Ректор Міжнародного  
гуманітарного університету  
професор Громовенко К.В.

« 51 » / 2023 р.

**Міжнародний гуманітарний університет**  
**Факультет медицини та громадського здоров'я**  
**Кафедра загально-медичних наук**

**Силабус навчальної дисципліни**

**ФІЗІОЛОГІЯ**


**Рівень вищої освіти**  
**Ступінь вищої освіти**  
**Спеціальність**

**Другий (магістерський)**  
**Магістр**  
**222 Медицина**

<b>Викладачі</b>	Ст.викладач к.мед.н. Романовський О.Є. Викладач Гудіна І.Г.
<b>Профайл викладачів</b>	
<b>Контактний тел.</b>	0993629118
<b>E-mail:</b>	
<b>Сторінка курсу у Moodle</b>	moodle.mgu.edu.ua
<b>Консультації</b>	Двічі на тиждень у каб. 302

Силабус розглянуто та прийнято на засіданні кафедри загально-медичних наук

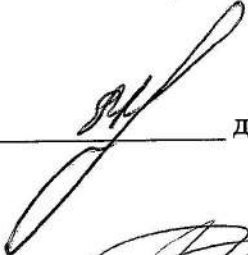
Протокол № 1 від «30» 08 2021 р.

Завідувач кафедри загально-медичних наук  проф. Самокиш І.І

Перевірено:

Гарант освітньо-професійної програми  доц. Купріянова Л.С.

Перевірено:

Начальник навчального відділу  доц. Райчева Л.І.

✓ Погоджено:

Проректор з науково-педагогічної роботи  проф. Гончарук А.Г.

## ВСТУП

Силабус навчальної дисципліни «Фізіологія» складений відповідно до освітньо професійної програми (далі – ОПП) «Медицина»), другий (магістерський) рівень, галузі знань 22 «Охорона здоров'я» спеціальності 222 «Медицина».

**Опис навчальної дисципліни (анотація).** «Фізіологія» як базова дисципліна орієнтована на підготовку висококваліфікованих магістрів медицини і є одним із найважливіших предметів у системі медичної освіти. «Фізіологія» як навчальна дисципліна забезпечує підготовку магістрів медицини, які володіють значним обсягом теоретичних та практичних знань відносно структурно-функціональних особливостей організму на різних рівнях його організації. Дисципліна «Фізіологія»:

- ґрунтується на вивченні здобувачами вищої освіти медичної біології, медичної та біологічної фізики, латинської мови, біоетики, філософії, екології, медичної хімії, біологічної та біоорганічної хімії, морфологічних дисциплін й інтегрується з цими дисциплінами; - закладає основи вивчення здобувачами вищої освіти патофізіології, патоморфології, деонтології та пропедевтики клінічних дисциплін, що передбачає інтеграцію викладання з цими дисциплінами та формування умінь застосовувати знання з фізіології в процесі подальшого навчання й у професійній діяльності;

- закладає основи здорового способу життя та профілактики порушення структури та функцій у процесі життєдіяльності.

Силабус навчальної дисципліни «Фізіологія» складений із урахуванням новітніх досягнень медико-біологічних дисциплін. Обсяг дисципліни: 8,5 кредитів ЄКТС: лекцій – 50 годин, практичних занять – 118 годин, СРС – 87 годин. Курс: другий. Конкретний семестр: III IV семестр.

**Предметом вивчення навчальної дисципліни «Фізіологія»** є функції живого організму, їх зв'язок між собою, регуляція і пристосування до зовнішнього середовища, походження і становлення у процесі еволюції і індивідуального розвитку особини.

**Пререквізити** – дисципліни, які є попередніми щодо дисципліни «Фізіологія»: медична біологія і хімія, медична та біологічна фізика; інформатика і медична апаратура, українська, іноземна і латинська мови, етика та деонтологія, екологія, історія медицини;

**Кореквізити** – дисципліни, які вивчаються разом із дисципліною «Фізіологія»: анатомія людини, гістологія, біологічна та біоорганічна хімія.

**Постреквізити** – дисципліни, які вивчаються на основі дисципліни «Фізіологія»: патофізіологія, патоморфологія, деонтологія, пропедевтики клінічних дисциплін та клінічні дисципліни.

### 1. Мета та завдання навчальної дисципліни

**1.1. Метою вивчення дисципліни** є оволодіння знаннями щодо об'єктивних закономірностей функцій організму, взаємозв'язок цих функцій, їх змін під впливом зовнішнього та внутрішнього середовищ; функції різних клітин, тканин, органів та систем у цілому з метою використання отриманих знань у вивченні наступних медичних дисциплін, та у майбутній професійній діяльності; забезпечення розуміння поняття здоров'я, здорового способу життя та профілактики порушення функцій у процесі життєдіяльності. Кінцева мета вивчення дисципліни «Фізіологія» встановлена на основі ОПП «Медицина» за фахом загальної та передфахової підготовки і є основою для побудови змісту навчальної дисципліни.

Опис мети сформульований через вміння у вигляді цільових завдань (дій). На підставі кінцевої мети до кожного розділу сформульована конкретна мета у вигляді певних умінь (дій), цільових завдань, що забезпечують досягнення кінцевої мети вивчення дисципліни.

**1.2. Основним завданням вивчення дисципліни «Фізіологія»** як науки є системний підхід до вивчення суті фізіологічних процесів, функцій окремих органів, систем і цілого організму. Вивчення нервової та ендокринної регуляції діяльності організму, його органів і систем. Розкриття фізіологічних механізмів взаємодії органів і їх систем. Вивчення механізмів фармакологічної корекції фізіологічних процесів організму. Сформування у здобувачів вищої освіти практичних навичок визначення і оцінки функціональних особливостей організму. Розширення уявлення про роль вивчення фізіології людини для інших медичних дисциплін. Вивчення механізмів життєдіяльності здорової людини з метою виявлення причин та характеру порушень цих механізмів при різних захворюваннях, що робить фізіологію теоретичною основою медицини.

**1.3. Компетентності та результати навчання,** формуванню яких сприяє дисципліна (взаємозв'язок з нормативним змістом підготовки здобувачів вищої освіти, сформульованим у термінах результатів навчання у ОПП.

**1.3.1. Вивчення навчальної дисципліни забезпечує опанування здобувачами вищої освіти компетентностей:**  
**інтегральні:**

здатність розв'язувати типові та складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній діяльності у галузі охорони здоров'я, або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується комплексністю та невизначеністю умов та вимог.

**загальні:**

ЗК1 – Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, здатність вчитися і бути сучасно навченим.

ЗК2 – Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях.

ЗК3 – Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК4 – Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

ЗК5 – Здатність приймати обґрунтоване рішення; працювати в команді; навички міжособистісної взаємодії.

ЗК6 – Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово; здатність спілкуватись іноземною мовою.

ЗК7 – Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК8 – Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків. ЗК9 – Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.

ЗК10 – Прагнення до збереження навколишнього середовища.

**спеціальні (фахові, предметні):**

ФК2 – Здатність до визначення необхідного переліку лабораторних та інструментальних досліджень та оцінки їх результатів.

ФК9 – Навички виконання медичних маніпуляцій.

ФК16 – Здатність до оцінювання впливу навколишнього середовища, соціально економічних та біологічних детермінант на стан здоров'я

індивідуума, сім'ї, популяції. **1.3.2. Вивчення навчальної дисципліни забезпечує набуття здобувачами вищої освіти наступних програмних результатів навчання:**

ПРН 1 – здобуття особою загальних та спеціальних фундаментальних і професійно орієнтованих знань, умінь, навичок, компетентностей, необхідних для виконання типових професійних завдань, пов'язаних з її діяльністю в медичній галузі на відповідній посаді.

ПРН 3 – здатність застосовувати набуті знання, навички та розуміння для вирішення типових задач діяльності лікаря, сфера застосування яких передбачена переліками синдромів та симптомів, захворювань, невідкладних станів, лабораторних та інструментальних досліджень, медичних маніпуляцій.

ПРН 5 – оцінювання результатів опитування, фізичного обстеження, даних лабораторних та інструментальних досліджень.

ПРН 16 – оцінювання впливу навколишнього середовища на стан здоров'я населення.

ПРН 20 – здатність застосовувати набуті знання щодо існуючої системи охорони здоров'я для оптимізації власної професійної діяльності та участі у вирішенні практичних завдань галузі.

ПРН 21 – сформованість фахівця з належними особистими якостями, який дотримується етичного кодексу лікаря.

**1.3.3. Вивчення навчальної дисципліни забезпечує набуття здобувачами вищої освіти наступних соціальний навичок (Softskills):**

креативність, інтелектуальний розвиток, комунікабельність, вміння працювати в команді, вміння полагоджувати конфлікти, лідерство, здатність брати на себе відповідальність, працювати в критичних умовах, управляти своїм часом, розуміння важливості deadline (вчасного виконання поставлених завдань), здатність логічно і критично мислити, самостійно приймати рішення, і т. ін.

## 2. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітньо кваліфікаційний рівень, ОПП	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	
Кількість кредитів – 8,5	Галузь знань: 22 «Охорона здоров'я»	Нормативна	
Загальна кількість годин – 255	Спеціальність: 222 «Медицина» Професійна кваліфікація: лікар	Рік підготовки:	
		2-й	2-й
		Семестр	
		III-й	IV-й
Годин для денної форми навчання:	Освітньо	Лекції	
		26 год.	24 год.

аудиторних – 168 самостійної роботи студента – 87	кваліфікаційний рівень: «Магістр» ОПП: «Медицина»	<b>Практичні</b>	
		58 год.	60 год.
		<b>Лабораторні</b>	
		-- год.	-- год.
		<b>Самостійна робота</b>	
		36 год.	41 год.
		Індивідуальні завдання: 10 год.	
<b>Вид підсумковою контролю: іспит</b>			

## 2.1 Опис дисципліни

Тема	Лекції	Практичні заняття	СРС
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Загальна фізіологія та вищі інтегративні функції:			
Розділ I. Введення в фізіологію:			
Тема 1. Предмет і задачі фізіології. Методи фізіологічних досліджень.	0,5	--	1
Тема 2. Основні етапи розвитку фізіології.	--	--	2

Разом за розділом 1: 0,5		--	3
Розділ 2. Фізіологія збудливих структур:			
Тема 3. Функції клітинної мембрани. Механізми транспортування речовин через мембрану.	0,5	2	0,5
Тема 4. Мембранні потенціали. Потенціалу спокою і потенціал дії.	1	2	1
Тема 5. Проведення збудження нервовими волокнами та через нервово м'язовий синапс.	2	4	0,5
Тема 6. Властивості і механізми скорочення та розслаблення скелетних м'язів.	1	2	0,5
Тема 7. Властивості гладких м'язів, механізми їх скорочення та розслаблення.	1	2	0,5
Разом за розділом 2: 5,5		12	3
Розділ 3. Біологічна регуляція функцій організму:			
Тема 8. Біологічна регуляція, контури біологічної регуляції. Рефлекторний принцип діяльності центральної нервової системи (ЦНС).	1	2	2
Тема 9. Синапси центральної нервової системи. Процеси збудження і гальмування у ЦНС.	1	2	2
Разом за розділом 3:	2	4	4
Розділ 4. Нервова регуляція рухових функцій:			
Тема 10. Роль спинного мозку в регуляції рухових функцій.	2	4	1
Тема 11. Роль стовбура мозку у регуляції рухових функцій.	2	4	1
Тема 12. Роль переднього мозку та мозочка у регуляції рухових функцій. Регуляція системної діяльності організму.	2	4	1

Тема 13. Практичні навички з фізіології збудливих структур та нервової регуляції функцій організму.	--	2	2
Разом за розділом 4:	6	14	5
Розділ 5. Нервова регуляція вісцеральних функцій:			
Тема 14. Структурно-функціональна організація автономної нервової системи, її роль у регуляції вісцеральних функцій.	2	4	4
Разом за розділом 5:	2	4	4
Розділ 6 Гуморальна регуляція вісцеральних функцій:			
Тема 15. Гуморальна регуляція, її фактори, механізми дії гормонів на клітини мішені, регуляція секреції гормонів.	1	0,25	1
Тема 16. Роль гормонів у регуляції процесів психічного, фізичного розвитку, лінійного росту тіла.	--	1	4
Тема 17. Роль гормонів у регуляції статевих функцій.	--	0,25	1
Тема 18. Роль гормонів у регуляції гомеостазу.		0,5 0,25	1
Тема 19. Роль гормонів у регуляції адаптації організму.		0,5 0,25 0,5	
Тема 20. Практичні навички з фізіології нервової й гуморальної регуляції вісцеральних функцій організму.	--	2	0,5
Разом за розділом 6:	2	4	8
Розділ 7. Фізіологія сенсорних систем:			
Тема 21. Загальна характеристика сенсорних систем.	1	0,5	0,75
Тема 22. Сомато-сенсорна система. Фізіологічні основи болю та знеболення.	1	2	0,75



Тема 23. Вестибулярна сенсорна система.	--	0,5	0,5
Тема 24. Смакова сенсорна система.	--	0,5	0,5
Тема 25. Нюхова сенсорна система.	--	0,5	0,75
Тема 26. Зорова сенсорна система.	1	2	0,75
Тема 27. Слухова сенсорна система.	1	2	0,5
Разом за розділом 7:	4	8	7
Розділ 8. Фізіологічні основи поведінки:			
Тема 28. Фізіологічні основи поведінки.	1	2	--
Тема 29. Фізіологія емоцій. Функціональна система поведінкового акту (акад. П.К. Анохін).	1	2	2
Разом за розділом 8:	2	4	2
Розділ 9. Фізіологічні основи вищої нервової діяльності людини:			
Тема 30. Типи ВНД.	1	2	--
Тема 31. Фізіологія сну.	1	--	2
Тема 32. Практичні навички з фізіології вищих інтегративних функцій нервової системи.	--	6	--
Разом за розділом 9:	2	8	2
Розділ 10. Фізіологічні основи трудової діяльності та спорту:			
Тема 33. Трудова діяльність, теорії розвитку втоми, оптимальні режими.	--	--	3
Разом за розділом 10:	--	--	3

Розділ 11. Функціональна система крові:			
Тема 1. Система крові. Функції крові, фізико-хімічні властивості.	2	4	2
Тема 2. Фізіологія еритроцитів.	1	2	2
Тема 3. Захисні функції крові. Фізіологія лейкоцитів. Групи крові.	1	2	2
Тема 4. Види та фізіологічні механізми гемостазу при пошкодженні стінки судини. Фізіологія тромбоцитів.	2	2	2
Тема 5. Практичні навички з фізіології системи крові.	--	4	2
Разом за розділом 11:	6	14	10
Розділ 12. Функціональна система кровообігу:			
Тема 6. Загальна характеристика системи кровообігу. Фізіологічні властивості серцевого м'язу.	0,5	2	--
Тема 7. Фізіологічні основи електрокардіографії.	0,5	1,5	--
Тема 8. Насосна функція серця, його роль у гемодинаміці, фізіологічні основи методів дослідження.	1	4	--
Тема 9. Регуляція діяльності серця.	0,5	2	--
Тема 10. Системний кровообіг, закони гемодинаміки, роль судин у кровообігу.	2	4	1
Тема 11. Регуляція кровообігу.	1,5	2	1
Тема 12. Регіональний кровообіг та його регуляція.	--	--	4
Тема 13. Динаміка лімфо обігу.	--	--	2
Тема 14. Практичні навички з фізіології системи кровообігу.	--	2,5	--

Разом за розділом 12:	6	18	8
Розділ 13. Функціональна система дихання:			
Тема 15. Загальна характеристика системи дихання. Зовнішнє дихання.	1	2	2
Тема 16. Газообмін у легенях.	0,5	1	2
Тема 17. Транспортування газів кров'ю.	0,5	1	2
Тема 18. Регуляція дихання.	2	2	1
Тема 19. Практичні навички з фізіології систем дихання.	--	2	1

Разом за розділом 13: 4 8 8

Розділ 14. Функціональна система травлення:			
Тема 20. Загальна характеристика та функції системи травлення.	0,5	1	2
Тема 21. Травлення в ротовій порожнині. Роль смакової і нюхової сенсорних систем.	1	2	2
Тема 22. Травлення у шлунку.	0,5	1	2
Тема 23. Травлення у 12-палій кишці. Роль підшлункового соку та жовчі у процесах травлення.	2	2	2
Тема 24. Травлення у кишках.	2	1	1
Тема 25. Практичні навички з фізіології системи травлення.	--	3	1
Разом за розділом 14:	6	10	10
Розділ 15. Енергетичний обмін:			

Тема 26. Енергетичний обмін та методи його дослідження.	--	2	3
Разом за розділом 15:	--	2	3
Розділ 16. Терморегуляція:			
Тема 27. Температура тіла та регуляція її сталості.	--	1	2
Тема 28. Практичні навички з фізіології енергетичного обміну та терморегуляції.	--	1	1
Разом за розділом 16:	--	2	3
Розділ 17. Функціональна система виділення:			
Тема 29. Загальна характеристика системи виділення. Роль нирок у процесах виділення, механізми сечоутворення.	1	2	1
Тема 30. Роль нирок у підтриманні гомеостазу.	1	1	1
Тема 31. Практичні навички з фізіології системи виділення.	--	3	2
Разом за розділом 17:	2	6	4

**Всього годин по дисципліні – 255; кредитів ECTS – 8,5: 50 118 87 2.2.1 Лекції**

№ з/п	Тема лекційного заняття	Кількість годин
1	Введення в курс фізіології. Фізіологія збудливих структур. Біопотенціали.	2
2	Фізіологія нервового волокна та нервово-м'язового синапсу.	2
3	Властивості і механізми скорочення й розслаблення скелетних та гладких м'язів.	2

4	Загальна фізіологія ЦНС. Властивості нервових центрів.	2
5	Роль різних рівнів ЦНС у регуляції рухових функцій. Роль спинного мозку у регуляції рухових функцій.	2
6	Роль стовбура мозку у регуляції рухових функцій.	2
7	Роль переднього мозку та мозочку у регуляції рухових функцій.	2
8	Роль автономної нервової системи у регуляції вісцеральних функцій.	2
9	Гуморальна регуляція вісцеральних функцій, роль гормонів у регуляції функції організму.	2
10	Фізіологія сенсорних систем. Соматосенсорна система. Фізіологічні основи болю та знеболення.	2
11	Фізіологія зорової та слухової сенсорних систем.	2
12	Фізіологічні основи поведінки. Механізми утворення та гальмування умовних рефлексів. Сучасні механізми пам'яті та навчання. Роль емоцій та мотивацій у поведінкових реакціях (П.К. Анохін).	2
13	Фізіологічні основи вищої нервової діяльності людини. Типологічні властивості ВНД людини. Функціональна система формування поведінкового акту (акад. П.К. Анохін).	2
14	Функціональна система крові. Кров як засіб транспорту і внутрішнє середовище організму.	2
	15 Фізіологія еритроцитів. Захисні функції крові. Групи крові.	2
	16 Судинно-тромбоцитарний та коагуляційний гемостаз. Роль антикоагулянтів та плазмінів.	2

	17 Функціональна система кровообігу. Фізіологічні властивості серцевого м'яза. Насосна функція серця.	2
	18 Роль судин у кровообігу. Основні принципи кровообігу.	2
	19 Регуляція руху крові по судинах. Регуляція системного кровообігу.	2
	20 Функціональна система дихання. Основні етапи дихання.	2
	21 Регуляція дихання.	2
	22 Функціональна система травлення. Роль смакової та нюхової сенсорних систем. Травлення у ротовій порожнині та шлунку.	2
	23 Травлення у 12-палій кишці.	2
	24 Травлення та всмоктування у кишках. Фізіологічні основи голоду та насичення.	2
	25 Функціональна система виділення. Механізми утворення сечі. Регуляція утворення та виділення сечі. Роль нирок у підтриманні гомеостазу.	2
	<b>Всього лекційних годин:</b>	<b>50</b>

### 2.2.2 Семінарські заняття.

Семінарські заняття Навчальною програмою дисципліни не передбачені.

### 2.2.3 Практичні заняття.

№ з/п	Тема практичного заняття	Кількість годин
1	Предмет і задачі фізіології. Методи фізіологічних досліджень. Дослідження механізмів транспортування речовин через мембрану. Реєстрація потенціалу спокою і потенціалу дії нервових та м'язових волокон.	4

2	Дослідження проведення збудження нервовими волокнами та через нервово м'язовий синапс. Дослідження потенціалу дії цілісних нервів та м'язів.	4
3	Дослідження механізмів скорочення і розслаблення скелетних та гладких м'язів.	4
4	Загальна характеристика біологічної регуляції. Дослідження рефлексорної дуги. Синапси центральної нервової системи. Дослідження процесів збудження і гальмування у ЦНС.	4
5	Дослідження ролі спинного мозку у регуляції рухових функцій організму.	4
6	Дослідження ролі стовбура мозку у регуляції рухових функцій організму.	4
7	Дослідження ролі переднього мозку та мозочка у регуляції рухових функцій. Регуляція системної діяльності організму.	4
8	Дослідження механізмів нервової регуляції вісцеральних функцій організму.	4
9	Дослідження механізмів гуморальної регуляції вісцеральних функцій організму.	4
10	Атестаційне заняття №1: «Загальні принципи біологічної регуляції функцій організму».	4
11	Дослідження сомато-сенсорної системи. Дослідження вестибулярної, смакової та нюхової сенсорних систем.	4
12	Дослідження зорової та слухової сенсорних систем.	4
13	Фізіологічні основи поведінки. Потреби та мотивації. Дослідження утворення та гальмування умовних рефлексів. Сучасні механізми пам'яті та навчання. Дослідження ролі емоцій та мотивацій у поведінкових реакціях (П.К. Анохін).	4
14	Фізіологічні основи вищої нервової діяльності людини Дослідження типологічних властивостей ВНД людини. ЕЕГ.	4

15	Атестаційне заняття №2: «Фізіологія вищих інтегративних функцій та сенсорних систем організму».	2
16	Функціональна система крові. Дослідження фізико-хімічних властивостей крові.	4
17	Дослідження кількості еритроцитів та гемоглобіну у крові. Дослідження групової належності крові.	4
18	Захисні функції крові. Дослідження зсідання крові. Практичні навички з фізіології системи крові.	4
19	Функціональна система кровообігу. Дослідження фізіологічних властивостей серцевого м'яза. Дослідження динаміки збудження серця. Реєстрація та аналіз електрокардіограми.	4
20	Дослідження насосної функції серця.	4
21	Роль судин у кровообігу. Дослідження артеріального тиску у людини.	4
22	Дослідження регуляції діяльності серця та регуляції кровообігу. Практичні навички з фізіології системи кровообігу.	4
23	Функціональна система дихання. Дослідження зовнішнього дихання. Дослідження дифузії та транспорту газів кров'ю.	4
24	Дослідження регуляції дихання. Практичні навички з фізіології системи дихання.	4
25	Атестаційне заняття №3: «Фізіологія функціональних систем: крові, кровообігу та дихання».	4
26	Функціональна система травлення. Дослідження травлення у ротовій порожнині. Роль смакової та нюхової сенсорних систем. Дослідження травлення у шлунку.	4



27	Дослідження травлення у дванадцятипалій кишці. Дослідження травлення у кишках. Фізіологія голоду та насичення. Практичні навички з фізіології травлення.	4
28	Дослідження енергетичного обміну та терморегуляції.	4
29	Дослідження механізмів утворення сечі. Дослідження участі нирок у підтриманні гомеостазу.	4
30	Атестаційне заняття №4: «Фізіологія обміну речовин та енергії, травлення та виділення».	4
	<b>Всього годин практичних занять:</b>	<b>118</b>

#### 2.2.4. Лабораторні заняття.

Лабораторні заняття Навчальною програмою дисципліни не передбачені.

#### 2.2.5. Самостійна робота.

№ з/п	Назва теми СРС	Кількість годин
1	Підготовка до практичних занять – теоретична підготовка та опрацювання практичних навичок.	42
2	Самостійне опрацювання тем дисципліни та підготовка матеріалів цих тем до монотематичних аудиторних студентських конференцій:	

	Історія розвитку фізіології у ХІХ столітті. Внесок робіт І.М. Сеченова, І.П. Павлова, Ю.В. Чаговця, П.Г. Костюка у розвиток світової фізіології. Українська фізіологічна школа.	3
	Роль гормонів у регуляції процесів психічного, фізичного розвитку, лінійного росту тіла.	8

	Функціональний стан сенсорних систем. Фізіологічні основи болю та знеболення.	7
	Дослідження втоми і відновлення під час м'язової роботи та адаптації організму до фізичного навантаження.	3
	Фізіологія емоцій, їх види. Теорії емоцій. Механізми їх розвитку. Функціональна система поведінкового акту (акад. П.К. Анохін). Фізіологія сну, його форми і фази. Сучасні теорії розвитку сну та його розлади.	4
	Динаміка лімфообігу, склад лімфи та її кількість. Фізіологія регіонального кровообігу: мозкового, серцевого та легенів.	8
3	Підготовка до підсумкових атестаційних занять.	12
<b>Всього годин самостійної роботи студента:</b>		<b>87</b>

\*Самостійна робота здобувачів вищої освіти здійснюється шляхом утворення реферативних робіт, які зараховуються в форматі «здав –не здав», додатковими балами ECTS не оцінюються. Завдання для самостійної роботи: створення рефератів, розробка та створення презентацій доповідей за темами самостійної роботи.

**11. Методи навчання. Вербальні, наочні та практичні методи навчання** з використанням спеціальних електронно-інформаційних та інтерактивних технологій, онлайн консультування (лекції, розповідь-пояснення, бесіда, відеоматеріали, ілюстрація, демонстрація, презентація, практичні заняття у вигляді усного опитування, ділових, рольових, імітаційних ігор, моделювань процесів і ситуацій, кейс-методу, дебатів, круглих столів, методу «Мозковий штурм», вебінарів та тренінгів, дискусій, обговорень, діалогів зі здобувачами вищої освіти і т.ін.). **Наукові** (участь у наукових дослідженнях і розробках з дисципліни).

**Традиційні методи навчання** у вигляді лекцій та практичних занять.

**Застосування інноваційних форм викладання** дисципліни:

- а) презентація лекцій з використанням мультимедійних технологій;
- б) контроль поточної та підсумкової діяльності студентів за допомогою комп'ютерних програм;
- в) використання активних методів навчання: підготовка студентами презентацій навчального матеріалу за темами занять; впровадження викладачами різноманітних конкурсів тематичних, олімпіад, науково-пізнавальних конференцій з дисципліни «Фізіологія»;
- г) рішення ситуаційних задач формату «Крок-1» з використанням інтерактивних методів навчання.

**I. Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності у вивченні дисципліни:**

- **словесні:** лекції із застосуванням презентацій. На лекціях розкривають проблемні питання відповідних розділів фізіології, клінічні випадки. Пояснення контурів регуляції фізіологічних функцій;

- **наочні:** спостереження, ілюстрації, демонстрації;

- **практичні заняття передбачають:** 1) дослідження студентами фізіологічних функцій в експерименті на тваринах, ізольованих органах, клітинах, моделях *на підставі віртуальних досліджень*, поданих у комп'ютерних програмах та інших навчальних технологіях; 2) дослідження функцій практично здорової людини; 3) вирішення ситуаційних задач (оцінка показників функцій, параметрів гомеостазу, механізмів регуляції та ін.), що мають практичне значення у подальшій професійній діяльності майбутнього лікаря.

**II. Методи різні за логікою передачі і сприймання навчальної інформації:** індуктивні, дедуктивні, аналітичні, синтетичні.

**III. Методи різного рівня самостійності мислення:** репродуктивні, пошукові, дослідницькі. Самостійна робота здобувачів вищої освіти з книгою та виконання індивідуальних навчальних проєктів.

**12. Методи контролю. Контрольні:** 1) тести оцінки «вхідного-вихідного» рівня знань; 2) ситуаційні завдання формату «Крок-1»; 3) оцінка практичних навичок, роботи з робочими зошитами, методичними рекомендаціями, конспектами, атласами та ін, *що розміщені* у репозитарії ОМІ МГУ, у системі Дистанційного навчання ОМІ МГУ платформи Moodle на сторінці кафедри; 4) самостійна робота здобувача вищої освіти: письмові творчі роботи, доповіді з презентацією на монотематичних навчальних конференціях здобувачів вищої освіти).

**1. Поточний контроль (ПНД)** підготовки та засвоєння фізіологічних питань відповідно до теми заняття навчальної програми з дисципліни «Фізіологія» у формі програм-контролів завдань 1-2 рівня «знань-вмінь», рішення ситуаційних задач та завдань формату «Крок-1», усної відповіді за контрольними питаннями тем заняття.

**2. Атестаційні підсумкові заняття:** рішення контрольної роботи, яка містить ситуаційні завдання формату «Крок-1», та усна відповідь на теоретичні питання з розділу дисципліни. **3. Підсумковий контроль:** семестрові заліки.

**4. Підсумковий контроль:** іспит.

### 3. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

**3.1. Оцінювання успішності навчання** здобувачів вищої освіти здійснюється на підставі чинної *«Інструкції з оцінювання навчальної діяльності здобувачів вищої освіти у ОМІ МГУ 21.08.2021р. №181»*.

СУМА БАЛІВ	ОЦІНКА ECTS	ОЦІНКА ЗА НАЦІОНАЛЬНОЮ ШКАЛОЮ	
		екзамен	залік
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D		
60-63	E	задовільно	не зараховано
35-59	FX	незадовільно	
1-34	F		

**Ліквідація академічної заборгованості** (відпрацювання): лекції з дисципліни «Фізіологія» відпрацюються у вигляді написання та захисту реферату за темою лекції; відпрацювання практичних занять проводиться у вигляді очного або дистанційного захисту теми заняття черговому викладачеві.

### **3.2. Питання до заліку та іспиту:**

#### **Перелік практичних завдань для підготовки здобувачів вищої освіти до іспиту з дисципліни «Фізіологія»:**

1. Здійснювати розрахунки параметрів функцій та графічно відображувати процеси, що відбуваються у збудливих структурах.
2. Малювати схеми та пояснювати будову та механізми:
  - контурів біологічної регуляції, рефлекторних дуг рухових рефлексів;
  - розвитку процесів збудження й гальмування в ЦНС, процесів їх сумачії та координації рефлексів;
  - рефлекторних дуг рухових рефлексів на усіх рівнях ЦНС та провідних шляхів, що забезпечують взаємодію різних рівнів ЦНС;
  - рефлекторних дуг автономних рефлексів, що забезпечують регуляцію вісцеральних функцій; - дії різних гормонів на клітини-мішені та регуляції їх секреції, контурів регуляції вісцеральних функцій за участю гормонів.
3. Оцінювати стан сенсорних систем за показниками дослідження їх функцій.
4. Малювати схеми будови специфічних каналів передачі інформації в сенсорних системах та пояснювати механізми формування відповідних відчуттів та образів зовнішньої дійсності.
5. Малювати схеми , що пояснюють формування біологічних форм поведінки та трактувати механізми кожного з її етапів, ролі емоцій у поведінці.
6. Оцінювати і трактувати результати досліджень, що характеризують типи ВНД людини.
7. Визначити вміст гемоглобіну в крові за методом Салі, оцінити результати.
8. Визначити групу досліджуваної крові в системі АВ0, зробити висновки.
9. Розрахувати колірний показник крові, зробити висновки.
10. Визначити гематокритний показник, зробити висновки.
11. Визначити в досліджуваного рівень артеріального тиску, зробити висновок.
12. Визначити тривалість періоду напруження шлуночків серця на підставі аналізу полікардіограми, зробити висновок.
13. Визначити тривалість періоду вигнання крові з шлуночків серця на підставі аналізу полікардіограми, зробити висновок.
14. Визначити тривалість загальної систоли шлуночків серця на підставі аналізу полікардіограми, зробити висновок.
15. Визначити тривалість фази ізометричного скорочення шлуночків серця на підставі аналізу полікардіограми, зробити висновок.
16. Визначити напрямок і амплітуду зубців електрокардіограми в стандартних відведеннях. Зробити висновки.
17. Визначити тривалість серцевого циклу на підставі аналізу ЕКГ. Зробити висновок.
18. Розрахувати на підставі аналізу ЕКГ тривалість інтервалу Р-Q. Зробити висновок.
19. Розрахувати на підставі аналізу ЕКГ тривалість інтервалу Q-T. Зробити висновок.
20. Розрахувати на підставі аналізу ЕКГ тривалість комплексу QRS. Зробити висновок.
21. Визначити на підставі аналізу ЕКГ, що є водієм ритму серця. Аргументувати висновок.
22. Розрахувати за спірограмою дихальний об'єм, життєву ємність легень. Зробити висновок.
23. Розрахувати за спірограмою резервний об'єм вдишу та видиху. Зробити висновок.
24. Розрахувати за спірограмою хвилинний об'єм дихання. Зробити висновок.
25. Розрахувати за спірограмою максимальну вентиляцію легень, зробити висновки.

26. Розрахувати за спірограмою резерв дихання. Зробити висновок.
27. Визначити за спірограмою споживання кисню досліджуваним у стані спокою і протягом першої хвилини після фізичного навантаження, зробити висновки.
28. Визначити за спірограмою споживання кисню досліджуваним у стані спокою і протягом трьох хвилини після навантаження, зробити висновки.
29. Розрахувати основний обмін досліджуваного, визначивши споживання кисню за спірограмою, зареєстрованою у стандартних умовах, зробити висновок.
30. Виконати проби з затримкою дихання. Провести аналіз результатів.
31. Як і чому зміниться слиновиділення після введення людині атропіну?
32. Оцінити секреторну функцію шлунку у людини.
33. Чому при підвищенні кислотності шлункового соку рекомендують молочну дієту?
34. Як і чому зміниться секреція підшлункового соку при зменшенні кислотності шлункового соку?
35. Як позначиться на процесі травлення зменшення вмісту жовчних кислот у жовчі? Чому?
36. Запропонуйте засоби збільшення моторної функції кишок. Дайте їх фізіологічну аргументацію.
37. Як і чому зміниться кількість та склад шлункового і підшлункового соків при надходженні до дванадцятипалої кишки жирів?
38. Як і чому зміниться кількість і склад шлункового і підшлункового соків при надходженні до шлунку капустяного соку?
39. Визначити швидкість фільтрації у клубочках, зробити висновок.
40. Визначити величину реабсорбції води у нефроні. Зробити висновок.
41. Оцінити результати дослідження функції нирок за методом Зимницького.
42. Оцінювати стан організму при фізичному навантаженні за показниками функцій. **Перелік теоретичних питань для підготовки здобувачів**

#### **вищої освіти до іспиту з дисципліни «Фізіологія»:**

#### **Загальна фізіологія та вищі інтегративні функції**

##### **Введення в фізіологію**

1. Фізіологія як наука. Поняття про функції. Методи фізіологічних досліджень.
2. Становлення й розвиток фізіології у XIX столітті.
3. Внесок робіт І.М.Сеченова, І.П.Павлова, П.К.Анохіна, П.Г.Костюка у розвиток світової фізіології.
4. Українська фізіологічна школа.

##### **Фізіологія збудливих структур**

1. Потенціал спокою, механізми походження, його параметри, фізіологічна роль.
2. Потенціал дії, механізми походження, його параметри, фізіологічна роль.
3. Збудливість. Критичний рівень деполяризації, поріг деполяризації клітинної мембрани.
4. Зміни збудливості клітини при розвитку одиночного потенціалу дії.
5. Значення параметрів електричних стимулів для виникнення збудження.
6. Механізми проведення збудження нервовими волокнами.
7. Закономірності проведення збудження нервовими волокнами.
8. Механізми передачі збудження через нервово-м'язовий синапс.
9. Спряження збудження і скорочення. Механізми скорочення і розслаблення скелетних м'язів.

10. Типи м'язових скорочень: одиночні і тетанічні; ізотонічні та ізометричні.

### **Біологічна регуляція функцій організму**

1. Біологічна регуляція, її види та значення для організму. Контури біологічної регуляції. Роль зворотного зв'язку в регуляції.
2. Поняття про рефлекс. Будова рефлекторної дуги та функції її ланок.
3. Рецептори, їх класифікація, механізми збудження.
4. Пропріорецептори, їх види, функції. Будова і функції м'язових веретен.
5. Механізми і закономірності передачі збудження в центральних синапсах.
6. Види центрального гальмування. Механізми розвитку пресинаптичного та постсинаптичного гальмування.
7. Сумація збудження та гальмування нейронами ЦНС.

### **Нервова регуляція рухових функцій**

1. Рухові рефлекси спинного мозку, їх рефлекторні дуги, фізіологічне значення.
2. Провідникова функція спинного мозку. Залежність спинальних рефлексів від діяльності центрів головного мозку. Спинальний шок.
3. Рухові рефлекси заднього мозку, децеребраційна ригідність.
4. Рухові рефлекси середнього мозку, їх фізіологічне значення.
5. Мозочок, його функції, симптоми ураження.
6. Таламус, його функції.
7. Лімбічна система, гіпоталамус, їх функції.
8. Базальні ядра, їх функції, симптоми ураження.
9. Сенсорні, асоціативні і моторні зони кори головного мозку, їх функції.
10. Взаємодії різних рівнів ЦНС у регуляції рухових функцій. Локомоції, їх регуляція.

### **Функціональна структура довільних рухів. Вікові зміни рухових функцій. Нервова регуляція вісцеральних функцій**

1. Загальний план будови автономної нервової системи. Автономні рефлекси, їх рефлекторні дуги.
2. Синапси автономної нервової системи, їх медіатори, циторецептори та блокатори передачі збудження в синапсах.
3. Вплив симпатичної нервової системи на вісцеральні функції.
4. Вплив парасимпатичної нервової системи на вісцеральні функції.
5. Роль метасимпатичної системи в регуляції вісцеральних функцій.
6. Єдність симпатичної й парасимпатичної систем в регуляції функцій.

### **Гуморальна регуляція вісцеральних функцій**

1. Гуморальна регуляція, її відмінності від нервової. Характеристика факторів гуморальної регуляції.
2. Властивості гормонів, їх основні впливи. Механізм дії гормонів на клітини-мішені.
3. Контур гуморальної регуляції. Регуляція секреції гормонів ендокринними залозами.
4. Роль гіпоталамо-гіпофізарної системи в регуляції функцій ендокринних залоз.
5. Роль соматотропіну, тироксину та трийодтироніну, інсуліну в регуляції лінійного росту тіла, процесів фізичного, психічного розвитку організму.
6. Роль кальцитоніну, паратгормону, кальцітріолу у регуляції сталості концентрації іонів кальцію та фосфатів у крові.
7. Роль гормонів підшлункової залози в регуляції функцій організму.
8. Роль гормонів щитоподібної залози (Т3, Т4) в регуляції функцій організму.

9. Фізіологія жіночої статеві системи, її функції, роль статевих гормонів.
10. Фізіологія чоловічої статеві системи, роль статевих гормонів.
11. Загальне уявлення про неспецифічну адаптацію організму до стресової ситуації.

#### **Роль гормонів у неспецифічній адаптації.**

12. Роль симпато-адреналової системи в регуляції неспецифічної адаптації організму до стресової ситуації.
13. Роль гіпофізарно-наднирникової системи в регуляції неспецифічної адаптації організму до стресової ситуації. Основні впливи глюкокортикоїдів і мінералокортикоїдів на організм.

#### **Фізіологія сенсорних систем**

1. Сенсорні системи, їх будова та функції.
2. Смакова сенсорна система, її будова, функції, методи дослідження.
3. Нюхова сенсорна система, її будова та функції.
4. Сомато-сенсорна система, її будова та функції.
5. Фізіологічні механізми болю.
6. Опіятна та неопіятна антиноцицептивні системи організму, їх значення.
7. Фізіологічні механізми знеболення.
8. Слухова сенсорна система, її будова та функції.
9. Функції зовнішнього і середнього вуха. Внутрішнє вухо, частотний аналіз звукових сигналів.
10. Зорова сенсорна система, її будова та функції.
11. Основні зорові функції та методи їх дослідження.

#### **Фізіологічні основи поведінки**

1. Біологічні форми поведінки. Потреби та мотивації, їх роль у формуванні поведінки.
2. Вроджені форми поведінки. Інстинкти, їх фізіологічна роль.
3. Набуті форми поведінки. Механізми утворення умовних рефлексів, їх відмінності від безумовних.
4. Пам'ять: види і механізми утворення.
5. Емоції, механізми формування. Біологічна та інформаційна теорії емоцій. Їх роль у формуванні поведінки

#### **Фізіологічні основи вищої нервової діяльності людини**

1. Функції нової кори головного мозку й вища нервова діяльність людини.
2. Біологічна та інформаційна теорії емоцій, їх роль у формуванні поведінки.
3. Функціональна асиметрія кори великих півкуль головного мозку, його інтегративна функція.
4. Мова, її функції, фізіологічні основи формування.
5. Мислення. Розвиток абстрактного мислення у людини. Роль мозкових структур у процесі мислення.
6. Типи вищої нервової діяльності людини. Темпераменти та характер.
7. Сон, його види, фази, електрична активність кори, фізіологічні механізми.
8. Вікові аспекти вищої нервової діяльності у людини.

#### **Фізіологія вісцеральних систем**

##### **Система крові**

1. Загальна характеристика системи крові. Склад і функції крові. Поняття про гомеостаз.
2. Електроліти плазми крові. Осмотичний тиск крові та його регуляція.
3. Білки плазми крові, їх функціональне значення. Швидкість осідання еритроцитів (ШОЕ).
4. Онкотичний тиск плазми крові та його роль.
5. Кислотно-основний стан крові, роль буферних систем крові в підтриманні його сталості.
6. Еритроцити, їх функції. Регуляція еритропоезу.
7. Види гемоглобіну і його сполук, їх фізіологічна роль.
8. Лейкоцити, їх функції. Регуляція лейкопоезу. Фізіологічні лейкоцитози.
9. Тромбоцити, їх фізіологічна роль.
10. Судинно-тромбоцитарний гемостаз, його механізми та фізіологічне значення.
11. Коагуляційний гемостаз, його механізми та фізіологічне значення.
12. Коагулянти, антикоагулянти, фактори фібринолізу, їх фізіологічне значення.
13. Фізіологічна характеристика системи АВ0 крові. Умови сумісності крові донора та реципієнта. Проби перед переливанням крові.
14. Фізіологічна характеристика резус-системи крові (СDE). Значення резус-належності при переливанні крові та вагітності.

#### **Система кровообігу**

1. Загальна характеристика системи кровообігу. Фактори, які забезпечують рух крові по судинах, його спрямованість та безперервність.
2. Автоматизм серця. Градієнт автоматизму. Дослід Станіуса.
3. Потенціал дії атипичних кардіоміоцитів сино-атріального вузла, механізми походження, фізіологічна роль.
4. Провідна система серця. Послідовність і швидкість проведення збудження у серці.
5. Потенціал дії типових кардіоміоцитів шлуночків, механізми походження, фізіологічна роль. Співвідношення у часі ПД та одиночного скорочення міокарда.
6. Періоди рефрактерності під час розвитку ПД типових кардіоміоцитів, їх значення.
7. Спряження збудження і скорочення в міокарді. Механізми скорочення і розслаблення міокарда.
8. Векторна теорія формування ЕКГ. Електрокардіографічні відведення. Походження зубців, сегментів, інтервалів ЕКГ.
9. Серцевий цикл, його фази, їх фізіологічна роль.
10. Роль клапанів серця. Тони серця, механізми їх походження. ФКГ, її аналіз.
11. Артеріальний пульс, його походження. СФГ, її аналіз.
12. Міогенні механізми регуляції діяльності серця.
13. Характер і механізми впливів симпатичних нервів на діяльність серця. Роль симпатичних рефлексів у регуляції серцевої діяльності.
14. Характер і механізми впливів парасимпатичних нервів на діяльність серця. Роль парасимпатичних рефлексів у регуляції серцевої діяльності.
15. Гуморальна регуляція діяльності серця. Залежність діяльності серця від зміни іонного складу крові.
16. Особливості структури і функції різних відділів кровоносних судин. Основний закон гемодинаміки.
17. Значення в'язкості крові для кровообігу.
18. Лінійна і об'ємна швидкості руху крові у різних ділянках судинного русла. Фактори, що впливають на їх величину.
19. Кров'яний тиск та його зміни в різних відділах судинного русла.
20. Артеріальний тиск, фактори, що визначають його величину. Методи реєстрації артеріального тиску.



21. Кровообіг у капілярах. Механізми обміну рідини між кров'ю і тканинами.
22. Кровообіг у венах, вплив на нього гравітації. Фактори, що визначають величину венозного тиску.
23. Тонус артеріол і венул, його значення. Вплив судинно-рухових нервів на тонус судин.
24. Міогенна і гуморальна регуляція тонусу судин. Роль речовин, які виділяє ендотелій судин, у регуляції судинного тонусу.
25. Гемодинамічний центр. Рефлекторна регуляція тонусу судин. Пресорні і депресорні рефлекси.
26. Рефлекторна регуляція кровообігу при зміні положення тіла у просторі (ортостатична проба).
27. Регуляція кровообігу при м'язовій роботі.
28. Особливості кровообігу в судинах головного мозку та його регуляція.
29. Особливості кровообігу в судинах серця та його регуляція.
30. Особливості легеневого кровообігу та його регуляція.
31. Механізми утворення лімфи. Рух лімфи у судинах.

### **Система дихання**

1. Загальна характеристика системи дихання. Основні етапи дихання. Біомеханіка вдиху і видиху.
2. Еластична тяга легень, негативний тиск у плевральній щілині.
3. Зовнішнє дихання. Показники зовнішнього дихання та їх оцінка.
4. Анатомічний і фізіологічний «мертвий простір», його фізіологічна роль.
5. Дифузія газів у легенях. Дифузійна здатність легень і фактори, від яких вона залежить.
6. Транспорт кисню кров'ю. Киснева ємність крові.
7. Крива дисоціації оксигемоглобіну, фактори, що впливають на її хід.
8. Транспорт вуглекислого газу кров'ю. Роль еритроцитів у транспорті вуглекислого газу.
9. Фізіологічна роль дихальних шляхів, регуляція їх просвіту.
10. Дихальний центр, його будова, регуляція ритмічності дихання.
11. Механізм першого вдиху новонародженої дитини.
12. Роль рецепторів розтягування легень і аферентних волокон блукаючих нервів у регуляції дихання.
13. Роль центральних і периферичних хеморецепторів у регуляції дихання. Компоненти крові, що стимулюють зовнішнє дихання.
14. Регуляція зовнішнього дихання при фізичному навантаженні.

### **Енергетичний обмін і терморегуляція**

1. Джерела і шляхи використання енергії в організмі людини.
2. Методи визначення енерговитрат людини. Дихальний коефіцієнт.
3. Основний обмін і умови його визначення, фактори, що впливають на його величину.
4. Робочий обмін, значення його визначення.

#### **Терморегуляція**

1. Температура тіла людини, її добові коливання.
2. Фізіологічне значення гоміотермії. Центр терморегуляції, терморекцептори.
3. Теплоутворення в організмі, його регуляція.
4. Тепловіддача в організмі, її регуляція.

5. Регуляція сталості температури тіла при різній температурі навколишнього середовища.

6. Фізіологічні основи загартування.

### **Система травлення**

1. Загальна характеристика системи травлення. Травлення у ротовій порожнині. Жування, ковтання.

2. Склад слини, її роль у травленні.

3. Механізми утворення слини, первинна та вторинна слина.

4. Регуляція слиновиділення. Вплив властивостей подразника на кількість і якість слини.

5. Методи дослідження секреторної функції шлунку у людини. Склад і властивості шлункового соку. Механізми секреції хлористо-дневої кислоти.

6. Складно-рефлекторна («цефалічна») фаза регуляції шлункової секреції.

7. Нейрогуморальна («шлункова і кишкова») фаза регуляції шлункової секреції. Ентеральні стимулятори та інгібітори шлункової секреції.

8. Нервові і гуморальні механізми гальмування шлункової секреції.

9. Рухова функція шлунку та її регуляція. Механізми переходу шлункового вмісту в дванадцятипалу кишку.

10. Методи дослідження секреції підшлункового соку у людини. Склад і властивості підшлункового соку.

11. Фази регуляції секреторної функції підшлункової залози.

12. Методи дослідження жовчовиділення у людини. Склад і властивості жовчі.

13. Регуляція утворення і виділення жовчі. Механізми надходження жовчі у дванадцятипалу кишку.

14. Склад і властивості кишкового соку. Регуляція його секреції. Порожнинне і мембранне травлення.

15. Всмоктування у травному каналі. Механізми всмоктування іонів натрію, води, вуглеводів, білків, жирів.

16. Рухова функція кишок, види скорочень, їх регуляція.

17. Фізіологічні механізми голоду та насичення.

### **Система виділення**

1. Загальна характеристика системи виділення. Роль нирок у процесах виділення. Особливості кровопостачання нирки.

2. Механізми сечоутворення. Фільтрація в клубочках та фактори, від яких вона залежить.

3. Реабсорбція та секреція в нефроні, їх фізіологічні механізми.

4. Поворотно-протипоточно-множинна система нефронів, її фізіологічні механізми та роль.

5. Регуляція реабсорбції іонів натрію і води в канальцях нефронів.

6. Роль нирок у забезпеченні ізоосмії. Механізми спраги.

7. Роль нирок у забезпеченні ізоволюмії.

8. Роль нирок у забезпеченні сталості кислотно-основного стану крові.

9. Сечовипускання та його регуляція.

### **Фізіологічні основи трудової діяльності і спорту**

1. Фізіологічні основи трудової діяльності людини.

2. Особливості фізичної та розумової праці. Оптимальні режими праці.

3. Фізіологічні механізми втоми. Активний відпочинок та його механізми.

4. Вікові зміни працездатності людини.

5. Фізіологічні основи спорту. Принципи побудови оптимальних режимів тренувань.

### 3.3. Контрольні питання

Контрольні питання, завдання до самостійної роботи розміщені у робочих зошитах (див. «Методичні вказівки щодо підготовки здобувачів вищої освіти до практичних занять з дисципліни «Фізіологія»), на інформаційних стендах кафедри та на сторінці кафедри фізіології на платформі Moodle системи Дистанційного навчання ХНМУ.

### 3.4. Індивідуальні завдання:

1. Розробка схем контурів регуляції функціональних систем організму.
2. Розробка схем контурів регуляції гомеостазу за участю нирок.
3. Аналіз літератури та обговорення за темами:
  - а) сон, механізми його розвитку, види, біологічна роль;
  - б) коркове представництво функцій великих півкуль;
  - в) мова, фізіологічні механізми її розвитку, коркове представництво її центрів, їх взаємодія.

## 6. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

### Базова:

1. Фізіологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів / [В.Г. Шевчук, В.М. Мороз, С.М. Белан, та ін.]; за редакцією В.Г. Шевчука. – Вид. 4-е. – Вінниця: Нова Книга, 2018. – 448 с. <http://nk.in.ua/pdf/1644.pdf>
2. Фізіологія. Навчально-методичний посібник до практичних занять та самостійної роботи / за редакцією М.Р. Гжегоцького. – Вінниця: Нова Книга, 2019. – 464 с.
3. Практикум з фізіології. За ред. І.М. Карвацького. Навчальний посібник до практичних занять і самостійної роботи студентів. У 2-х томах. – Київ: Фенікс. – 2016-2017. – Т.1-256с., Т.2-252с. 4. Практикум по физиологии. Под ред. В.Г. Шевчука, И.Н. Карвацкого. Учебное пособие к практическим занятиям и самостоятельной работе студентов. В 4-х томах. – Киев: Феникс. – 2014-2015. – Т.1.-172с., Т.2.-124с., Т.3.-152., Т.4.-132с.
5. Фундаментальная и клиническая физиология: учеб. для студентов высш. мед. учеб. заведений и биол. фак. ун-тов, обучающихся по специальности «Физиология» / [Бауэр К., Берн Р., Кук Д. Я. и др.]; под ред. А. Г. Камкина, А. А. Каменского. – Berlin – Bern: ACADEMA.- М: Академия, 2004. - 1072 с.: ил.; 29 см. - Алф. указ.: с. 1043-1072. ISBN: 5-7695-1675-5 (в пер.)
6. Фундаментальная и медицинская физиология [Текст]: учебник для студентов биологических факультетов университетов, медицинских университетов и других высших медицинских учебных заведений: в 3 т. / под редакцией Камкина А. Г. – М: Де'Либри. - ISBN 978-5-4491- 0482-3. Т.3. – 2020. – 453 с. цв. ил. – Библиогр. в конце разд. – ISBN6:978-5-4491-0659-9 (в пер.)
7. Механоуправляемые каналы клеток сердца и их роль в норме и патологии : учебное пособие / А. Г. Камкин [и др.]. – М: Изд. РАМН, 2019. – 66 с.
8. Брин В.Б. Анатомия и физиология человека / Физиология в схемах и таблицах. 3-е изд., Изд. «Лань» – 2021. – 608 с.
9. Тортора Д., Дерриксон Б. Анатомия. Физиология. Фундаментальные основы, 12-е издание, Ескмо. – 2019. - 1 280 с.
10. Walter F. Boron; Emile L. Boulpaep Medical Physiology E-Book (3rd ed.) ISBN: 9781455733286, Elsevier Health Sciences, March 2016.
11. Moroz V.M., Shandra O.A., Vastyanov R.S., Yoltukhivsky M.V., Omelchenko O.D. Physiology: Textbook / Edited by V.M.Moroz, O.A.Shandra. – 5th edition. – Vinnytsia: Nova Knyha Publishers, 2020. – 728 p.

### Допоміжна

1. Українсько-англійський ілюстрований медичний словник Дорланда (переклад 30-го американського видання) у 2-х томах.- Львів: “Наутілус”.- 2007.- 2272 с., 820 іл.
2. Філімонов В.І. Фізіологія людини в запитаннях і відповідях. Навчальний посібник.- Вінниця: Нова Книга, 2010.- 456 с.
3. Солодков А.С., Сологуб Е.Б. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная. Учебник. – Спорт, 2015. – 624 с.
4. Сидоренко П.І., Бондаренко Г.О., Куц С.О. Анатомія та фізіологія людини. – Медицина, 2015. – 248 с.
5. Федюкович Н.И. Анатомия и физиология человека. Учебник. – Феникс, 2016. – 573 с.
6. Леках В.А. Ключ к пониманию физиологии. – Либроком, 2016. – 358 с.
7. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем / А.С. Батуев. 3-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2008. - 316 с.: ил.; 25 см. - (Учебник для вузов). - Библиогр.: с. 310-311. ISBN 978-5-91180-842-6 (впер.)
8. Ganong W.F. Review of Medical Physiology. - 24th edition, - 2015. – 1200p.
9. Guyton A. C., Hall J. E., Textbook of Medical Physiology. - 13th ed. Elsevier. 2016. – 1038 p.
10. First Aid for the USMLE Step 1. 2018: A student to student Guide. McGraw-Hill – 890 p.
11. Despopoulos A. Color Atlas of Physiology/7th edition / A. Despopoulos, S. Silbernagl. - Stuttgart: Georg Thieme Verlag, 2015. - 472 p.
12. Fox, S.I., Human Physiology, 14th edition, 2015.
13. Sebastian S, Puranik N. Recent concepts about sense of smell, odorant receptors and physiology of olfactionan insight. Physiology and Pharmacology. 2016 May 10;20(2):74-82.
14. Tahara Y, Shibata S. Circadian rhythms of liver physiology and disease: experimental and clinical evidence. Nature Reviews Gastroenterology and Hepatology. 2016 Feb.