НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ О.О.БОГОМОЛЬЦЯ

Навчально-науковий інститут медицини

Кафедра фізіології

ЗАТВЕРДЖУЮ
Проректор закладу вищої освіти
Національного медичного університету
імені О.О. Богомольця
з науково-педагогічної та навчальної роботи,
доктор медичних наук, професор
Олег Власенко

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ФІЗІОЛОГІЯ

Освітній рівень	другий (магістерський)
Галузь знань	І «Охорона здоров'я та соціальне забезпечення»
Спеціальність	12 «Медицина»
Освітня програма	Освітньо-професійна програма «Медицина» другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 12 «Медицина»

2026 – 2027 навчальний рік

UA
НМУ імені О.О.Богомольця
№574/л-1 від 04.09.2026
Власенко О.М. (Проректор з науково-педагогічної та навчальної роботи) 04.09.2026 16:10

Робоча програма ОК 12 **«Фізіологія»** для здобувачів вищої освіти, освітній рівень другий (магістерський), спеціальності І2 «Медицина», 2 курс.

Розробники програми: в.о. зав. кафедри фізіології, к.б.н., доцент Виноградова-Аник О.О., к мед.н., ст.викл. Карвацький І.М.

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні кафедри фізіології
Протокол №147/26 від « 26 » серпня 2026 року

Робочу програму схвалено на засіданні Циклової методичної комісії з природничих дисциплін
Протокол №1 від « 26 » серпня 2026 року

В.о. зав. кафедри фізіології,
к.біол.н., доцент О.О.Виноградова-Аник

Голова Циклової методичної комісії
з природничих дисциплін, к. біол. н., доцент Л.В. Яніцька

Гарант освітньої (освітньо-професійної) програми
д.мед.н., професор, В.С. Мельник

Начальник відділу навчально-методичної роботи,
ліцензування та акредитації, PhD, доцент І.І. Кучеренко

1. Опис навчальної дисципліни ОК 12 «Фізіологія»

<table>
<tr><td rowspan="2">Найменування показників</td><td rowspan="2">Галузь знань, спеціальність, освітній рівень</td><td>Характеристика навчальної дисципліни</td></tr>
<tr><td>денна форма навчання</td></tr>
<tr><td>Кількість кредитів – 9,0</td><td>I «Охорона здоров’я та соціальне забезпечення»</td><td>Обов‘язкова</td></tr>
<tr><td>Модулів – 2</td><td rowspan="4">Спеціальність 12 “Медицина” (шифр і назва)</td><td>Рік підготовки</td></tr>
<tr><td>Змістових модулів – 16</td><td>2-й</td></tr>
<tr><td>Індивідуальне науково- дослідне завдання
_____
(назва)</td><td>Семестр</td></tr>
<tr><td>Загальна кількість кредитів/годин – 9,0/270</td><td>III-IV-й</td></tr>
<tr><td rowspan="11">Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних годин/кредитів– 5,0 год./ 0,17 кредиту
самостійної роботи студента – 3,4 /0,11 кредиту</td><td rowspan="11">Освітній рівень “Магістр”</td><td>Лекції</td></tr>
<tr><td>40 год.</td></tr>
<tr><td>Практичні, семінарські</td></tr>
<tr><td>120 год.</td></tr>
<tr><td>Лабораторні</td></tr>
<tr><td>- год. | - год.</td></tr>
<tr><td>Самостійна робота</td></tr>
<tr><td>110 год.</td></tr>
<tr><td>Індивідуальні завдання:</td></tr>
<tr><td></td></tr>
<tr><td>Вид контролю:
іспит</td></tr>
</table>

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи для денної форми навчання становить (%): аудиторне навантаження – 59 %, СРС – 41 %

2. Мета, очікувані результати навчання та критерії оцінювання результатів навчання

Метою викладання навчальної дисципліни “Фізіологія” є вивчити функції різних клітин, тканих, органів та систем в цілому з метою використання отриманих знань у вивченні наступних медичних дисциплін, та у майбутній професійній діяльності. Закладає розуміння поняття здоров’я, здорового способу життя та профілактики порушення функцій в процесі життєдіяльності.

Кінцеві цілі встановлюються на основі ОПП підготовки лікаря-педіатра за фахом відповідно до блоку її змістового модулю (природничо-наукова підготовка) і є основою для побудови змісту навчальної дисципліни. Опис цілей сформульований через вміння у вигляді цільових завдань (дій). На підставі кінцевих цілей до кожного модулю або змістового модулю сформульовані конкретні цілі у вигляді певних умінь (дій), цільових завдань, що забезпечують досягнення кінцевої мети вивчення дисципліни.

Кінцеві цілі дисципліни

- Робити висновок про стан фізіологічних функцій організму, його систем та органів
- Аналізувати вікові особливості функцій організму та їх регуляцію
- Аналізувати регульовані параметри й робити висновки про механізми нервової й гуморальної регуляції фізіологічних функцій організму та його систем
- Аналізувати стан здоров'я людини за різних умов на підставі фізіологічних критеріїв
- Інтерпретувати механізми й закономірності функціонування збудливих структур організму
- Аналізувати стан сенсорних процесів у забезпеченні життєдіяльності людини
- Пояснювати фізіологічні основи методів дослідження функцій організму
- Пояснювати механізми інтегративної діяльності організму.

Основними завданнями 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. Розкрити фізіологічні механізми взаємодії органів і їх систем. Вивчити механізми фармакологічної корекції фізіологічних процесів організму. Сформувати у студентів практичні навички визначення і оцінки функціональних особливостей організму й особливостей дитячого та похилого віку. Розширити уявлення про роль вивчення фізіології людини для інших медичних дисциплін.

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

Згідно з вимогами стандарту дисципліна забезпечує набуття студентами компетентностей:

інтегральна:

здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов;

загальні:

Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу; здатність вчитися і бути сучасно навченим. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії. Здатність спілкуватися рідною

мовою як усно, так і письмово, здатність спілкуватися другою мовою. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

спеціальні (фахові, предметні):

Встановлювати причини та наслідки різних порушень з метою успішного лікування хворого, особливостей дитячого віку. Попередження захворювань та їх поширення.

2.2. Компетентності та програмні результати навчання

До програмних компетентностей за освітньо-професійною програмою спеціальності І2 «Медицина» формування яких забезпечуються при навчанні дисципліни «Фізіологія» належать (ОК 12: ЗК 1-15; ФК 21,23-25; ПРН 1-6,8,9,13):

Інтегральні:

Здатність розв'язувати складні задачі, у тому числі дослідницького та інноваційного характеру у сфері медицини. Здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК 1. ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК 2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 4. Знання та розуміння предметної галузі та розуміння професійної діяльності.

ЗК 5. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

ЗК 6. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК 7. Здатність працювати в команді.

ЗК 8. Здатність до міжособистісної взаємодії.

ЗК 9. Здатність спілкуватись іноземною мовою.

ЗК 10. Здатність використовувати інформаційні і комунікаційні технології.

ЗК 11. Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК 12. Визначеність і наполегливість щодо поставлених

ЗК 13. Усвідомлення рівних можливостей та гендерних проблем.

ЗК 14. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

ЗК 15. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (ФК):

ФК 21. Зрозуміло і однозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію з проблем охорони здоров'я та дотичних питань до фахівців і нефахівців, зокрема доосіб, які навчаються.

ФК 23. Здатність розробляти і реалізовувати наукові та прикладні проекти у сфері охорони здоров'я.

ФК 24. Дотримання етичних принципів при роботі з пацієнтами, лабораторними тваринами.

ФК 25. Дотримання професійної та академічної доброчесності, нести відповідальність за достовірність отриманих наукових результатів.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН 1. Мати ґрунтовні знання із структури професійної діяльності. Вміти здійснювати професійну діяльність, що потребує оновлення та інтеграції знань. Нести відповідальність за професійний розвиток, здатність до подальшого професійного навчання з високим рівнем автономності.

ПРН 2. Розуміння та знання фундаментальних і клінічних біомедичних наук, на рівні достатньому для вирішення професійних задач у сфері охорони здоров'я.

ПРН 3. Спеціалізовані концептуальні знання, що включають наукові здобутки у сфері охорони здоров'я і є основою для проведення досліджень, критичне осмислення проблем у сфері медицини та дотичних до неї міждисциплінарних проблем, включаючи систему раннього втручання.

ПРН 4. Виділяти та ідентифікувати провідні клінічні симптоми та синдроми (заспискомом 1);

за стандартними методиками, використовуючи попередні даніанамнезу хворого, дані огляду хворого, знання про людину, її органи та системи, встановлювати попередній клінічний діагноз захворювання (за списком 2).

ПРН 5. Збирати скарги, анамнез життя та захворювання, оцінювати психомоторний та фізичний розвиток пацієнта, стан органів та систем організму, на підставі результатів лабораторних та інструментальних досліджень оцінювати інформацію щодо діагнозу (за списком 4), враховуючи вік пацієнта.

ПРН 6. Встановлювати остаточний клінічний діагноз шляхом прийняття обґрунтованого рішення та аналізу отриманих суб'єктивних і об'єктивних даних клінічного, додаткового обстеження, проведення диференційної діагностики, дотримуючись відповідних етичних і юридичних норм, під контролем лікарякерівника в умовах закладу охорони здоров'я (за списком 2).

ПРН 8. Визначити головний клінічний синдром або чим обумовлена тяжкість стану потерпілого/постраждалого (за списком 3) шляхом прийняття обґрунтованого рішення та оцінки стану людини за будь-яких обставин (в умовах закладу охорони здоров'я, за його межами) у т.ч. в умовах надзвичайної ситуації та бойових дій, в польових умовах, в умовах нестачі інформації та обмеженого часу.

ПРН 9. Визначати характер та принципи лікування хворих (консервативне, оперативне) із захворюваннями (за списком 2), враховуючи вік пацієнта, в умовах

закладу охорони здоров'я, за його межами та на етапах медичної евакуації, в т.ч. у польових умовах, на підставі попереднього клінічного діагнозу, дотримуючись відповідних етичних та юридичних норм, шляхом прийняття обґрунтованого рішення за існуючими алгоритмами та стандартними схемами, у разі необхідності розширення стандартної схеми вміти обґрунтувати персоніфіковані рекомендації під контролем лікаря керівника в умовах лікувальної установи.
ПРН 13 Проводити оцінку та моніторинг розвитку дитини, надавати рекомендації з вигодовування та особливостей харчування залежно від віку, організовувати проведення профілактичних щеплень за календарем.

2.3. Матриця компетентностей:

	ЗК	ФК		ПРН	ПРН	ПРН
ОК11	1-15	21	23-25	1-6	8,9	13

Очікувані результати навчання

- Робити висновок про стан фізіологічних функцій організму, його систем та органів
- Аналізувати вікові особливості функцій організму та їх регуляцію
- Аналізувати регульовані параметри й робити висновки про механізми нервової й гуморальної регуляції фізіологічних функцій організму та його систем
- Аналізувати стан здоров'я людини за різних умов на підставі фізіологічних критеріїв
- Інтерпретувати механізми й закономірності функціонування збудливих структур організму
- Аналізувати стан сенсорних процесів у забезпеченні життєдіяльності людини
- Пояснювати фізіологічні основи методів дослідження функцій організму
- Пояснювати механізми інтегративної діяльності організму.

2.4. Критерії оцінювання результатів навчання.

Критерії оцінювання результатів навчання:

Оцінювання навчальної діяльності студентів регламентовано Положенням про «Порядок оцінювання знань студентів під час поточного та кінцевого контролю з дисципліни в НМУ імені О.О. Богомольця» (протокол засідання Вченої ради НМУ імені О.О. Богомольця № 4 від 28.11.2023 р.).

Поточний контроль передбачає 100% опитування студентів групи з обов'язковим оцінюванням всіх складових елементів заняття: самостійної роботи студента, тестового контролю, усного опитування, письмового завдання та вирішення ситуаційної задачі. На кожному практичному занятті викладач оцінює знання студента в балах відповідно до «Регламенту проведення практичних занять та

оцінювання поточного контролю» та переводить бали в оцінку за чотирибальною національною шкалою («5», «4», «3», «2»).

Практичні заняття з фізіології є структурованими і передбачають комплексне оцінювання у балах всіх видів навчальної діяльності (навчальних завдань), які студенти виконують під час практичного заняття:

1) На початковому етапі практичного заняття здійснюється тестовий контроль: тести містять не менше 10 тестових завдань вибіркового типу з однією правильною відповіддю. Його результати оцінюються позитивно, якщо здобувач дав не менше 60% правильних відповідей; здобувач не отримує балів, якщо кількість правильних відповідей менше 60%. У загальній оцінці поточної навчальної діяльності цей етап становить 20%.

2) На основному етапі практичного заняття оцінюються**:**

- виконання практичних робіт (досліджень), запис протоколу досліджень відповідно до вимог, уміння аналізувати й інтерпретувати результати досліджень і правильно зробити обґрунтовані висновки;
- вирішення ситуаційних задач, малювання графіків, схем, контурів регуляції.

У загальній оцінці поточної навчальної діяльності цей етап становить 50%.**,** якщо здобувач правильно виконав практичні робити (дослідження), записав протокол досліджень відповідно до вимог, зумів проаналізувати й інтерпретувати результати дослідження, зробити обґрунтовані висновки, а також правильно вирішив всі запропоновані ситуаційні задачі, інші завдання.

Здобувач набирає 40% балів, якщо він правильно виконав практичні робити (дослідження), записав протокол досліджень відповідно до вимог, зумів проаналізувати й інтерпретувати результати дослідження, зробити обґрунтовані висновки і вирішив не менше половини запропонованих задач.

Здобувач набирає 30% балів, якщо він правильно виконав практичні робити (дослідження), записав протокол досліджень відповідно до вимог, зумів проаналізувати й інтерпретувати результати дослідження, зробити обґрунтовані висновки і не вирішив жодне із запропонованих завдань.

Здобувач не набирає балів на основному етапі навчальної діяльності, якщо він не зумів правильно виконати практичні робити (дослідження), записати протокол досліджень відповідно до вимог, проаналізувати й інтерпретувати результати дослідження, зробити обґрунтовані висновки.

3) На кінцевому етапі практичного заняття контроль теоретичної і практичної підготовки здійснюється за допомогою тестових завдань (не менше 10) або вирішення комплексних ситуаційних задач, створення контурів регуляції та інших завдань, що дозволяють оцінити ступінь досягнення навчальної мети. Він оцінюється позитивно при умові, що здобувач правильно вирішив не менше 60% тестових завдань або вирішив всі ситуаційні задачі та інші завдання. При умові, що здобувач правильно вирішив менше, ніж 60% тестових завдань, або не вирішив запропоновані ситуаційні задачі здобувач не отримує жодного балу. У загальній оцінці поточної навчальної діяльності цей етап становить 30%.

На кінцевому етапі заняття викладач виставляє традиційну оцінку за 4-бальною (традиційною) шкалою («5», «4», «3», «2») згідно критеріям оцінювання поточної діяльності здобувача в журналі успішності і зошиті студента для практичних занять, де повинні виконуватись всі завдання і записуватись протоколи досліджень, ставить свій підпис і дату.

За поточне навчання здобувач може отримати максимально 80 балів. Студент допускається до іспиту з тією кількістю балів, яку він отримав впродовж вивчення дисципліни за поточним контролем та відвідав не менше 75% аудиторних годин з дисципліни.

3. Програма навчальної дисципліни

Перелік змістових модулів та тем

	Кількість годин, з них					Рік навчання	Вид контролю
	Всього	Аудиторних					
Структура навчальної дисципліни		Лекцій	Семінарських занять	Практичних занять	СРС		
	270	40		120	110	2-й	
Кредитів ECTS	9,0						
Модуль 1: *Змістових модулів 8*	137 год / 4,6 кредитів ECTS	22		60	55		Підсумковий контроль (іспит)
Модуль 2: *Змістових модулів 8*	133 год / 4,4 редитів ECTS	18		60	55		
Тижневе навантаження	*7,9 год / 0,26 кредитів ECTS*						

Примітка: 1 кредит ECTS – 30 год.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи для денної форми навчання становить: аудиторне навантаження– 59 %, СРС – 41 %

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	Всього	у тому числі				
		л	п	сем	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7
Модуль 1.“Загальна фізіологія та вищі інтегративні функції”						

Змістовий модуль 1.Введення в фізіологію						
Тема 1. Предмет і задачі фізіології. Методи фізіологічних досліджень	3		1		-	2
Тема 2. Основні етапи розвитку фізіології. Історія розвитку фізіології у XIX столітті. Внесок робіт І.М.Сєченова, І.П.Павлова, П.К.Анохіна, П.Г.Костюка в розвиток світової фізіології. Українська фізіологічна школа	2		-		-	2
Змістовий модуль 2.Фізіологія збудливих структур						
Тема 3. Функції клітинної мембрани. Механізми транспортування речовин через мембрану	5	1	2		-	2
Тема 4. Мембранні потенціали. Потенціалу спокою і потенціал дії	7	1	3		-	3
Тема 5. Проведення збудження нервовими волокнами та через нервово-м'язовий синапс	7	1	3		-	3
Тема 6. Властивості скелетних м'язів та механізми їх скорочення	7	1	3		-	3
Тема 7. Властивості гладких м'язів, механізми їх скорочення та розслаблення – **індивідуальна самостійна робота студентів**	2		-			2
Змістовий модуль 3. Біологічна регуляції функцій організму						
Тема 8. Загальна характеристика біологічної регуляції. Дослідження рефлекторної дуги	7	2	3		-	2
Тема 9. Дослідження процесів збудження та гальмування в центральній нервовій системі. Інтегративні функції ЦНС. Принципи координації рефлекторної діяльності	7	2	3		-	2
Змістовий модуль 4. Нервова регуляція моторних функцій						
Тема 10. Дослідження ролі спинного мозку в регуляції рухових функцій організму	7	1	3		-	3
Тема 11. Дослідження ролі стовбура мозку в регуляції рухових функцій організму	7	1	3			3
Тема 12. Дослідження ролі мозочка та переднього мозку в регуляції рухових функцій організму.	8	2	3		-	3
Тема 13. Практичні навички з фізіології збудливих структур та нервової регуляції рухових функцій.	5		2		-	3
Змістовий модуль 5. Нервова регуляція вісцеральних функцій						
Тема 14. Дослідження механізмів нервової регуляції вісцеральних функцій організму	7	1	3		-	3
Змістовий модуль 6. Гуморальна регуляція вісцеральних функцій						

Тема 15. Дослідження механізмів гуморальної регуляції вісцеральних функцій організму	5	1	3		-	1
Тема 16. Дослідження ролі гормонів у регуляції фізичного, психічного, статевого розвитку	7	1	3			3
Тема 17. Дослідження ролі гормонів у регуляції гомеостазу та адаптації організму до дії стресових факторів	7	1	3		-	3
Тема 18. Практичні навички з фізіології нервової та гуморальної регуляції вісцеральних функцій	5		2			3
Змістовий модуль 7. Фізіологія сенсорних систем						
Тема 19. Дослідження сомато-сенсорної системи. Фізіологія ноцицептивної та антиноцицептивної систем	7	2	3		-	2
Тема 20. Дослідження зорової сенсорної системи	5	1	3		-	1
Тема 21. Дослідження слухової сенсорної системи	5	1	3		-	1
Змістовий модуль 8. Вищі інтегративні функції						
Тема 22. Роль переднього, проміжного мозку та неспецифічних його структур в функціональному забезпеченні психічних процесів і станів. *ЕЕГ*	5	1	3		-	1
Тема 23. Нейрофізіологічні основи та види природженої та набутої поведінки. Дослідження ролі біологічних потреб і мотивації у поведінкових реакціях.	5	1	3		-	1
Тема 24. Практичні навички з фізіології сенсорних систем та вищих інтегративних	5		2			3
Усього годин	**137**	**22**	**60**			**55**
Модуль 2. "Фізіологія вісцеральних систем"						
Змістовий модуль 9.Система крові						
Тема 1. Загальна характеристика система крові. Функції крові, фізико-хімічні властивості крові	5,5	0,5	3			2
Тема 2. Фізіологія еритроцитів Тема 3. Види та фізіологічні механізми гемостазу. Фізіологія тромбоцитів	6,5	0,5	3		-	3
Тема 4. Захисні функції крові. Фізіологія лейкоцитів. Імунітет. Групи крові	6	1	3		-	2
Тема 5. Практичні навички з фізіології систем крові	5		2		-	3
Змістовий модуль 10.Система кровообігу						
Тема 6. Загальна характеристика системи кровообігу. Фізіологічні властивості серцевого м'язу	6	1	3		-	2

Тема 7. Динаміка збудження серця. Фізіологічні основи електрокардіографії	6	1	3		-	2
Тема 8. Насосна функція серця, його роль у гемодинаміці, фізіологічні основи методів дослідження	4,5	1	1,5		-	2
Тема 9. Регуляція діяльності серця	4,5	1	1,5		-	2
Тема 10. Системний кровообіг. Закони гемодинаміки, роль судин у кровообігу	6	1	3		-	2
Тема 11. Регуляція кровообігу	6	1	3		-	2
Тема 12. Особливості регіонального кровообігу та його регуляція	2		-		-	2
Тема 13. Динаміка лімфообігу	2		-		-	2
Тема 14. Практичні навички з фізіології систем кровообігу	5		2		-	3
Змістовий модуль 11.Система дихання						
Тема 15. Загальна характеристика системи дихання. Зовнішнє дихання	5,5	0,5	3	-	-	2
Тема 16. Газообмін у легенях Тема 17. Транспортування газів кров'ю	7	1	3	-	-	3
Тема 18. Регуляція дихання	6,5	0,5	3	-	-	3
Змістовий модуль 12.Система травлення						
Тема 20. Загальна характеристика та функції системи травлення. Травлення у ротовій порожнині. Роль смакової і нюхової сенсорних систем	6.5	0.5	3	-	-	3
Тема 21. Травлення у шлунку	5,5	0,5	3	-	-	2
Тема 22. Травлення у 12-палій кишці. Роль підшлункового соку та жовчі у процесах травлення	4,5	0,5	2	-	-	2
Тема 23. Травлення у кишках. Фізіологічні основи голоду та насичення	3,5	0,5	1	-	-	2
Змістовий модуль 13.Енергетичний обмін. ***Змістовий модуль 14.Терморегуляція***						
Тема 24. Енергетичний обмін та методи його дослідження Тема 25. Температура тіла та регуляція її сталості	7	2	3	-	-	2
Змістовий модуль 15.Система виділення						
Тема 27. Система виділення. Роль нирок у процесах виділення, механізми сечоутворення	6	1	3	-	-	1
Тема 28. Роль нирок у підтриманні гомеостазу	6	1	3	-	-	1
Розробити схему контуру біологічної регуляції параметрів гомеостазу за участю нирок – **індивідуальна самостійна робота**			-	-		2

студентів						
Тема 29. Практичні навички з фізіології дихання, травлення, енергетичного обміну, терморегуляції і виділення	4		2		-	2
Змістовий модуль 16.Фізіологія трудової діяльності і спорту.						
Тема 30. Фізіологія трудової діяльності і спорту. Фізична та розумова працездатність, їх показники та періоди. Теорії розвитку втоми. Взаємозв'язок фізичної та розумової праці. Тренування	6	2	3	-	-	1
Усього годин	**133**	**18**	**60**			**55**
РАЗОМ	**270**	**40**	**120**	**-**		**110**

5.1.Теми лекцій

№	**Назва теми**	**Кількість годин**
III семестр		
1.	Методи фізіологічних досліджень. Функції клітинної мембрани. Біопотенціали.	2
2.	Проведення збудження нервовими та м'язовими волокнами і через нервово-м'язовий синапс. Фізіологія м'язів	2
3.	Загальні принципи біологічної регуляції. Нервова регуляція функцій. Рефлекторний принцип діяльності ЦНС	2
4.	Збудження і гальмування в центральній нервовій системі. Інтегративні функції ЦНС. Принципи координації рефлекторної діяльності	2
5.	Роль різних рівнів ЦНС у регуляції моторних функцій: роль спинного мозку і стовбура мозку	2
6.	Роль мозочка і переднього мозку в регуляції моторних функцій.	2
7.	Нервова і гуморальна регуляція вісцеральних функцій	2
8.	Роль гормонів у регуляції процесів фізичного, психічного, статевого розвитку і гомеостазу. Неспецифічна адаптація організму до дії стресових факторів.	2
9.	Сенсорні системи (аналізатори). Сомато-сенсорна система. Фізіологія ноцицептивної та антиноцицептивної систем	2
10.	Зорова сенсорна система. Слухова сенсорна система	2
11.	Фізіологічні основи вроджених і набутих форм поведінки. Особливості ВНД людини. Сон	2
Всього		**22**
	IV семестр	

1.	Фізіологія системи крові	2
2.	Система кровообігу. Фізіологічні властивості серцевого м’яза. Динаміка збудження серця. Фізіологічні основи електрокардіографії	2
3.	Насосна функція серця. Регуляція діяльності серця	2
4.	Фізіологічні основи гемодинаміки. Роль судин у кровообігу. Регуляція кровообігу.	2
5.	Фізіологія системи дихання	2
6.	Фізіологія системи травлення. Фізіологічні основи голоду і насичення.	2
7.	Фізіологія обміну речовин та енергії. Терморегуляція.	2
8.	Фізіологія системи виділення. Роль нирок у підтриманні гомеостазу	2
9.	Механізми адаптивних змін вісцеральних систем, обумовлені фізичним та розумовим навантаженням. Механізми розвитку втоми та відновлення	2
Всього		**18**
Всього за дисципліну		**40**

5.2.Теми семінарських занять.

Немає.

5.3.Теми практичних занять.

№	Назва теми	Години
	ЗАГАЛЬНА ФІЗІОЛОГІЯ ТА ВИЩІ ІНТЕГРАТИВНІ ФУНКЦІЇ	
1	Предмет і задачі фізіології. Методи фізіологічних досліджень. Функції клітинної мембрани. Механізми транспортування речовин через мембрану	3
2	Реєстрація потенціалу спокою і потенціалу дії нервових та м’язових волокон	3
3	Дослідження проведення збудження нервовими волокнами та через нервово-м’язовий синапс. Дослідження потенціалу дії цілісних нервів та м’язів	3
4	Дослідження механізмів скорочення скелетних м’язів	3
5	Загальна характеристика біологічної регуляції. Дослідження рефлекторної дуги	3
6	Дослідження процесів збудження та гальмування в центральній нервовій системі	3
7	Дослідження ролі спинного мозку в регуляції рухових функцій організму	3
8	Дослідження ролі стовбура мозку в регуляції рухових функцій організму	3
9	Дослідження ролі мозочка та переднього мозку в регуляції рухових функцій організму	3

10	Практичні навички з фізіології збудливих структур та нервової регуляції рухових функцій	2
11	Дослідження механізмів нервової регуляції вісцеральних функцій організму	3
12	Дослідження механізмів гуморальної регуляції вісцеральних функцій організму	3
13	Дослідження ролі гормонів у регуляції фізичного, психічного, статевого розвитку	3
14	Дослідження ролі гормонів у регуляції гомеостазу та адаптації організму до дії стресових факторів	3
15	Практичні навички з фізіології нервової та гуморальної регуляції вісцеральних функцій	2
16	Дослідження сомато-сенсорної системи	3
17	Дослідження зорової сенсорної системи	3
18	Дослідження слухової сенсорної системи	3
19	Роль переднього, проміжного мозку та неспецифічних його структур в функціональному забезпеченні психічних процесів і станів. *ЕЕГ*	3
20	Нейрофізіологічні основи та види природженої та набутої поведінки. Дослідження ролі біологічних потреб і мотивації у поведінкових реакціях.	3
21	Практичні навички з фізіології сенсорних систем та вищих інтегративних функцій	2
	Всього	**60**
	IV семестр ФІЗІОЛОГІЯ ВІСЦЕРАЛЬНИХ СИСТЕМ	
1	Система крові. Дослідження фізико-хімічних властивостей крові	3
2	Дослідження кількості еритроцитів та гемоглобіну в крові. Дослідження згортання крові.	3
3	Захисні функції крові. Дослідження групової належності крові	3
4	Практичні навички з фізіології систем крові	2
5	Система кровообігу. Дослідження фізіологічних властивостей серцевого м'яза	3
6	Дослідження динаміки збудження серця. Реєстрація та аналіз електрокардіограми	3
7	Дослідження насосної функції серця та регуляції діяльності серця	3
8	Роль судин у кровообігу. Дослідження артеріального тиску в людини	3
9	Дослідження регуляції кровообігу	3
10	Практичні навички з фізіології систем кровообігу	2
11	Система дихання. Дослідження зовнішнього дихання	3
12	Дослідження дифузії, транспорту газів кров'ю	3
13	Дослідження регуляції дихання	3

14	Система травлення. Дослідження травлення у порожнині рота. Роль смакової та нюхової сенсорних систем	3
15	Дослідження травлення у шлунку	3
16	Дослідження травлення у кишках	3
17	Дослідження енергетичного обміну та терморегуляції	3
18	Дослідження механізмів утворення сечі	3
19	Дослідження участі нирок у підтриманні гомеостазу	3
20	Практичні навички з фізіології дихання, травлення, енергетичного обміну, терморегуляції і виділення	2
21	Дослідження втоми і відновлення під час м'язової роботи та адаптації організму до фізичного навантаження	3
Всього		**60**
Всього з дисципліни		**120**

5.4. Самостійна робота

Підготовка до практичних занять	**Кількість годин**	**Вид контролю**
1. Самостійне опрацювання теоретичних питань до практичних занять. 2. Виконання завдань в робочому зошиті для самостійного опрацювання теми. 3. Підготовка до тестового контролю. 4. Властивості гладких м’язів, механізми їх скорочення та розслаблення – **індивідуальна самостійна робота студентів** 5. Розробити схему контуру біологічної регуляції параметрів гомеостазу за участю нирок – **індивідуальна самостійна робота** студентів.	110	Відповідно до критеріїв оцінювання практичного заняття

6. Індивідуальна самостійна робота -

Індивідуальна самостійна робота виконується студентами за бажанням отримати додаткові бали і оцінюється в процесі поточного контролю на відповідних (до теми роботи) практичних заняттях і під час підсумкового контролю (іспиту). Максимальна кількість балів, що присвоюється студентам як «зараховано» за індивідуальну роботу - 10 балів.

Ухвалено встановити такі орієнтовні значення:

Участь в Олімпіаді з фізіології — 3 бали.

Участь у конференції — 5 балів.

Призове місце на конференції/конкурсі — 10 балів.

Участь у роботі студентського наукового гуртка — 0,5 балів за 1 засідання.

Доповідь у гуртку — 3 бали.
Участь у науковій роботі кафедри — 5–10 балів залежно від внеску.
Стаття категорії А,Б у співавторстві з викладачем кафедри.
Перше місце у Олімпіаді з фізіології - 120 балів за іспит, 2 і 3-тє місце 60 балів за письмову частину екзамену.

Ці види діяльності є додатковими завданнями, що дозволяють студентові поглибити свої знання з дисципліни та отримати додаткові бали — зокрема за участь у конференціях, друк тез відповідно до науково-дослідної теми кафедри, призові місця в олімпіадах з дисципліни серед студентів свого ЗВО та інших закладів вищої освіти України.

7. Методи навчання

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

- словесні: лекції із застосуванням презентацій. На лекціях розкривають проблемні питання відповідних розділів фізіології з особливостями дитячого віку, 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 або 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 студентів: з книгою; виконання індивідуальних навчальних проектів.

8. **Методи та форми контролю, розподіл балів які отримують здобувачі**

Поточний контроль:

- самостійна робота студента в робочому зошиті, яка проводиться в позааудиторний час;

Самостійна робота - це загальнообов'язкові завдання, які студент повинен виконати на кожне практичне заняття (конспект згідно теоретичних питань, виконання завдань в робочому зошиті, підготовка протоколу для виконання практичної роботи, опрацювання додаткової літератури українською та англійською мовами згідно з методичними рекомендаціями кафедри).

- тестовий контроль (виконання стандартизованих тестових завдань формату «А» із збірників завдань для складання тестового іспиту «Крок 1»);
- усне опитування теоретичного матеріалу, що базується на опрацюванні студентом теоретичних питань з методичних рекомендацій кафедри;
- виконання практичної роботи з обов'язковим формулюванням висновків щодо отриманих результатів досліджень;
- розв'язування ситуаційної задачі наближеної до клінічних випадків в медицині. Розподіл балів, які отримують студенти під час поточного контролю:

Частина 1. **"*Загальна фізіологія та вищі інтегративні функції*".** *Кількість навчальних годин / кредитів* ECTS: 137/4,6. Кількість змістових модулів: №1-8 **Частина 2.** **"*Фізіологія вісцеральних систем*".** *Кількість навчальних годин / кредитів* ECTS: 133/4,4. Кількість змістових модулів: №9-16	Кількість практичних занять	Конвертація у бали традиційних оцінок					Мінімальна кількість балів *	Максимальна кількість балів
		Традиційні оцінки				Бали за виконання індивідуальних завдань як виду СРС		
		"5"	**"4"**	**"3"**	**"2"**			
За поточну навчальну діяльність	42	1,63	1,33	1,0	0	10		80
За результатами складання іспиту								120
За засвоєння дисципліни								200

8.1. Кінцевий контроль:

Іспит – це форма кінцевого контролю виявлення сформованих у здобувачів вищої освіти теоретичних знань та практичних навичок за весь період вивчення дисципліни «Фізіологія». До іспиту допускається здобувач вищої освіти з тією кількістю балів, яку він отримав за весь період вивчення навчальної дисципліни та відвідав не менше 75% аудиторних годин.

8.2. Компоненти іспиту

1. Проведення комп'ютерного тестового контролю (виконання 60 тестових завдань вибіркового типу (клінічно орієнтованих) формату А з однією правильною відповіддю).
2. Здобувач отримує білет, який містить запитання у вигляді ситуаційних задач та інших інтегрованих завдань.

На отриманому бланку студент повинен написати своє прізвище, ініціали, номер групи, факультет, номер білета, потім записати вирішення ситуаційних задач, малювання графіків, схем, контурів регуляції, інших інтегрованих завдань.

Перевірка виконання навчальних завдань, практичних навичок здійснюється викладачем під час контрольного заняття по мірі їх виконання студентом.

Завдання мають бути стандартизовані і спрямовані на контроль досягнення студентом кінцевих цілей дисципліни.

8.3. Критерії оцінювання на кінцевому контролі

Комплексна кількість балів, яку студент набирає за результатами підсумкового контролю (іспиту), має такі складові:

1. За результатами комп'ютерного тестового контролю студент отримує:

60 балів – якщо він дав правильні відповіді не менше, ніж на 90%,
50 балів –якщо він дав правильні відповіді не менше, ніж на 85%,
40 балів –якщо він дав правильні відповіді не менше, ніж на 80%,
30 балів – якщо він дав правильну відповідь не менше, ніж на 75%,
20 балів – якщо він дав правильну відповідь не менше, ніж на 70%,
10 балів – якщо він дав правильну відповідь не менше, ніж на 64%,
0 балів – якщо він дав правильну відповідь менше, ніж на 64%.

2. *З*а виконання запланованих практичних робіт (досліджень) відповідно до вимог, вирішення ситуаційних задач, малювання графіків, схем, контурів регуляції, інших інтегрованих завдань, уміння аналізувати й інтерпретувати результати досліджень, запропоновані ситуації і правильно робити обґрунтовані висновки студент отримує:

60 балів – якщо він правильно виконав усі заплановані практичні роботи і зумів аналізувати й інтерпретувати результати досліджень і зробити аргументовані висновки, а також дав правильні відповіді не менше, ніж на 90% ситуаційних задач та інших інтегрованих завдань;

50 балів – якщо студент правильно виконав усі заплановані практичні роботи, зумів аналізувати й інтерпретувати результати досліджень і зробити аргументовані висновки, а також дав правильні
відповіді не менше, ніж на 80% ситуаційних задач та інших інтегрованих завдань;

40 балів – якщо студент правильно виконав усі заплановані практичні роботи, зумів аналізувати й інтерпретувати результати досліджень і зробити аргументовані висновки, а також дав правильні відповіді не менше, ніж на 70% ситуаційних задач та інших інтегрованих завдань;

30 балів – якщо студент правильно виконав усі заплановані практичні роботи, зумів аналізувати й інтерпретувати результати досліджень і зробити аргументовані висновки, а також дав правильні
відповіді не менше, ніж на 60% ситуаційних задач та інших інтегрованих завдань;

20 балів – якщо студент правильно виконав усі заплановані практичні роботи, зумів аналізувати й інтерпретувати результати досліджень і зробити

аргументовані висновки, а також дав правильні відповіді не менше, ніж на 50% ситуаційних задач та інших інтегрованих завдань;

0 балів – якщо студент не виконав усі заплановані практичні роботи, і не зумів аналізувати й інтерпретувати результати досліджень та зробити аргументовані висновки.

Викладач, який за дорученням завідувача кафедри здійснює проведення підсумкового контролю (іспиту), має оцінити і визначити:

- скільки балів набрав студент при вирішенні ситуаційних задач та інших інтегрованих завдань;
- скільки балів набрав студент за результатами комп'ютерного тестового контролю (данні комп'ютера);
- сумарну кількість балів за результатами підсумкового контролю (іспиту).

Про це викладач має повідомити студентів наприкінці контрольного заняття (іспиту), записати кількість балів в екзаменаційній відомості та у журналі успішності. Поставити свій підпис і дату проведення підсумкового контролю (іспиту).

8.4. Оцінювання дисципліни

При виставлені оцінки за дисципліну враховується накопичена здобувачем вищої освіти кількість балів за поточне навчання (максимум 80) та результат складання іспиту (максимум 120).

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
170 – 200	відмінно	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
155 – 169	добре	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
140 – 154		C	Добре (в цілому правильне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
125 – 139	задовільно	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
111 – 124		E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
60 – 110	незадовільно	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
0 – 59		F	Незадовільно (з обов'язковим повторним вивченням дисципліни)

При отриманні незадовільної оцінки із дисципліни в межах 0-110 балів (F, FX) студент має право повторно її скласти 2 рази: один кафедральній комісії за участю завідувача кафедри, а останній раз – комісії за участю завідувача кафедри та декана.

Об'єктивність оцінювання навчальної діяльності студентів перевіряється статистичними методами (коефіцієнт кореляції між ECTS та оцінкою за національною шкалою).

Політика курсу:

9. Політика академічної доброчесності курсу

1. Загальні принципи

Курс «Основи фізіології людини» ґрунтується на принципах академічної доброчесності, що є невід'ємною умовою якісної медичної освіти. Усі учасники освітнього процесу зобов'язані дотримуватися чесності, відповідальності, поваги до інтелектуальної праці та етичних норм, визначених законодавством України та внутрішніми документами університету.

2. Очікувана академічна поведінка студентів

Студент курсу повинен:

- виконувати всі види навчальної діяльності самостійно, без використання заборонених джерел чи сторонньої допомоги;
- коректно посилатися на використані джерела інформації;
- демонструвати чесність під час тестування, модульного контролю, практичних та лабораторних робіт;
- дотримуватися етичних норм у взаємодії з викладачами та одногрупниками;
- повідомляти викладача про випадки порушення доброчесності, якщо вони стали очевидними.

3. Порушенням академічної доброчесності вважаються:

- Плагіат — привласнення чужих ідей, текстів, схем, зображень без належного цитування.
- Списування під час тестів, модулів, практичних робіт, у тому числі використання гаджетів без дозволу.
- Фальсифікація або вигадування результатів лабораторних робіт чи фізіологічних експериментів.
- Самоплагіат — повторне використання власних робіт без погодження з викладачем.
- Підміна особи або виконання завдань за іншу особу.
- Неправомірна співпраця — отримання чи надання несанкціонованої допомоги під час оцінюваних видів діяльності.
- Маніпуляції з оцінюванням або спроби впливу на результати контролю неакадемічними способами.

4. Особливості доброчесності у фізіологічних дисциплінах

У межах курсу особливо важливими є:

- достовірність та точність ведення фізіологічних протоколів;
- коректне оформлення графіків, таблиць, схем, що відображають результати;

- недопустимість підробки даних, оскільки це суперечить принципам доказової медицини;
- етичне ставлення до біологічних моделей та дотримання правил безпеки.

5. Наслідки порушення академічної доброчесності

У разі встановлення факту порушення застосовуються такі заходи:

- анулювання роботи або оцінювання з виставленням 0 балів;
- обов'язкове повторне виконання завдання (за рішенням кафедри);
- фіксація порушення у внутрішній документації кафедри;
- у разі систематичних порушень — передання питання на розгляд комісії з академічної доброчесності університету.

6. Підтримка академічної доброчесності

Кафедра фізіології забезпечує:

- прозорі критерії оцінювання;
- можливість отримати консультації щодо коректного цитування та оформлення робіт;
- створення навчального середовища, що заохочує чесність, відповідальність і повагу до наукової праці.

Методичне забезпечення

Методична, дидактична література для забезпечення навчальної дисципліни зазначається у навчальних програмах з фізіології та нейрофізіології залежно від забезпечення кафедр літературою (навчальний контент (конспект або розширений план лекцій), плани практичних занять, завдання для самостійної роботи, питання, задачі або кейси для поточного та підсумкового контролю знань і вмінь студентів, комплексної контрольної роботи, післяатестаційного моніторингу набутих знань і вмінь з навчальної дисципліни).

1. Базова та додаткова література.
2. Тестові завдання формату А (навчально-методичний посібник).
3. Перелік питань до підготовки та складання ПМК (базові, проміжні, кінцевого рівня).
4. Блок питань для письмової відповіді на ПМК.
5. Мультимедійний супровід матеріалів лекцій та практичних занять.
6. Блоки ситуаційних задач.
7. Методичні рекомендації до лекцій з дисципліни «Фізіологія» для студентів медико- психологічного факультету кафедри фізіології НМУ імені О.О. Богомольця, 2025.
8. Методичні рекомендації до практичних занять з дисципліни «Фізіологія та нейрофізіологія» для студентів медико-психологічного факультету кафедри фізіології НМУ імені О.О. Богомольця, 2025.
9. Комплект наукових, навчальних та навчально-методичних відеофільмів.

10. Комплект комп'ютерних навчальних програм.
11. TestShell 6 Office (Version 6.01) CS. І.М.Карвацький, Є.В.Горшков. - універсальний пакет програм, призначений для створення різних тестів, проведення тестування й обробки результатів.

12. TestShel Personal Edition 6.01; І.М.Карвацький, Є.В.Горшков. – універсальна тестова система, призначена для індивідуальної підготовки студентів та інтернів до ПМК, іспитів, ЛІІ «Крок» тощо.

Перелік питань для підготовки студентів до іспиту

Модуль 1. Загальна фізіологія та вищі інтегративні функції

Перелік теоретичних питань

Змістовий модуль 1. Введення в фізіологію та нейрофізіологію

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

Змістовий модуль 2. 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.
11. Властивості гладких м'язів, механізми їх скорочення та розслаблення.
12. Вікові особливості фізіології збудливих тканин.

Змістовий модуль 3. Біологічна регуляції 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.
8. Вікові особливості фізіології ЦНС.

Змістовий модуль 4. Фізіологія та нейрофізіологія 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. Опіатна та неопіатна 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.
12. Вікові зміни сенсорних систем.

Змістовий модуль 5. Нервова регуляція моторних функцій

1. Моторні рефлекси спинного мозку, їх рефлекторні дуги, фізіологічне значення.
2. Провідникова функція спинного мозку. Залежність спінальних рефлексів від діяльності центрів головного мозку. Спінальний шок.
3. Моторні рефлекси заднього мозку, децеребраційна ригідність.
4. Моторні 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.

Змістовий модуль 6. 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.

Змістовий модуль 7. 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 статевої системи, її функції, роль статевих гормонів.
10. Фізіологія чоловічої статевої системи, роль статевих гормонів.
11. Вікові особливості функцій ендокринних залоз. Фізіологічні аспекти статевого розвитку.
12. Загальне уявлення про неспецифічну адаптацію організму до стресової ситуації. Роль гормонів у неспецифічній адаптації.
13. Роль симпато-адреналової системи в регуляції неспецифічної адаптації організму до стресової ситуації.
14. Роль гіпофізарно-наднирникової системи в регуляції неспецифічної адаптації організму до стресової ситуації. Основні впливи глюкокортикоїдів і мінералокортикоїдів на організм.

Перелік практичних завдань

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 моторних рефлексів;
   - розвитку процесів збудження й гальмування в ЦНС, процесів їх сумації 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.

Змістовий модуль 18. Вищі інтегративні функції

- Фізіологічні та нейрофізіологічні 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
6. Вікові особливості поведінки дітей та осіб похилого віку.

- Нейрофізіологічні основи вищої нервової діяльності людини

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

Модуль 2. Фізіологія вісцеральних систем

Перелік теоретичних питань

Змістовий модуль 9. 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 (CDE). Значення резус-належності при переливанні крові та вагітності.
15. Вікові особливості системи крові.

Змістовий модуль10. 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 атипових 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.
32. Вікові особливості серцево-судинної системи.

Змістовий модуль 11. 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.
15. Вікові особливості дихання.

Змістовий модуль 12. 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 хлористоводневої 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.
18. Фізіологічні особливості системи травлення у дітей та осіб похилого віку.

Змістовий модуль 13. Енергетичний обмін

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.
5. Вікові особливості обміну енергії.

Змістовий модуль 14. Терморегуляція

1. Температура тіла людини, її добові коливання.
2. Фізіологічне значення гомойотермії. Центр терморегуляції, терморецептори.
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.
7. Вікові і статеві особливості терморегуляції.

Змістовий модуль 14. Система виділення

2. Загальна характеристика системи виділення. Роль нирок у процесах виділення. Особливості кровопостачання нирки.
3. Механізми сечоутворення. Фільтрація в клубочках та фактори, від яких вона залежить.
4. Реабсорбція та секреція в нефроні, їх фізіологічні механізми.
5. Поворотно-протипоточно-множинна система нефронів, її фізіологічні механізми та роль.
6. Регуляція реабсорбції іонів натрію і води в канальцях нефронів.
7. Роль нирок у забезпеченні ізоосмії. Механізми спраги.
8. Роль нирок у забезпеченні ізоволюмії.
9. Роль нирок у забезпеченні сталості кислотно-основного стану крові.
10. Сечовипускання та його регуляція.
11. Вікові зміни сечоутворення і сечовипускання.

Змістовий модуль 16. 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.

Перелік практичних завдань

1. Визначити вміст гемоглобіну в крові за методом Салі, оцінити результати.
2. Визначити групу досліджуваної крові в системі АВ0, зробити висновки.
3. Розрахувати колірний показник крові, зробити висновки.
4. Визначити гематокритний показник, зробити висновки.
5. Визначити в досліджуваного рівень артеріального тиску, зробити висновок.
6. Визначити тривалість періоду напруження шлуночків серця на підставі аналізу полікардіограми, зробити висновок.
7. Визначити тривалість періоду вигнання крові з шлуночків серця на підставі аналізу полікардіограми, зробити висновок.
8. Визначити тривалість загальної систоли шлуночків серця на підставі аналізу полікардіограми, зробити висновок.
9. Визначити тривалість фази ізометричного скорочення шлуночків серця на підставі аналізу полікардіограми, зробити висновок.
10. Визначити напрямок і амплітуду зубців електрокардіограми в стандартних відведеннях. Зробити висновки.

11. Визначити тривалість серцевого циклу на підставі аналізу ЕКГ. Зробити висновок.
12. Розрахувати на підставі аналізу ЕКГ тривалість інтервалу P-Q. Зробити висновок.
13. Розрахувати на підставі аналізу ЕКГ тривалість інтервалу Q-T. Зробити висновок.
14. Розрахувати на підставі аналізу ЕКГ тривалість комплексу QRS. Зробити висновок.
15. Визначити на підставі аналізу ЕКГ, що є водієм ритму серця. Аргументувати висновок.
16. Розрахувати за спірограмою дихальний об'єм, життєву ємність легень. Зробити висновок.
17. Розрахувати за спірограмою резервний об'єм вдиху та видиху. Зробити висновок.
18. Розрахувати за спірограмою хвилинний об'єм дихання. Зробити висновок.
19. Розрахувати за спірограмою максимальну вентиляцію легень, зробити висновки.
20. Розрахувати за спірограмою резерв дихання. Зробити висновок.
21. Визначити за спірограмою споживання кисню досліджуваним у стані спокою і протягом першої хвилини після фізичного навантаження, зробити висновки.
22. Визначити за спірограмою споживання кисню досліджуваним у стані спокою і протягом трьох хвилини після навантаження, зробити висновки.
23. Розрахувати основний обмін досліджуваного, визначивши споживання кисню за спірограмою, зареєстрованою у стандартних умовах, зробити висновок.
24. Виконати проби з затримкою дихання. Провести аналіз результатів.
25. Як і чому зміниться слиновиділення після введення людині атропіну?
26. Оцінити секреторну функцію шлунку у людини.
27. Чому при підвищенні кислотності шлункового соку рекомендують молочну дієту?
28. Як і чому зміниться секреція підшлункового соку при зменшенні кислотності шлункового соку?
29. Як позначиться на процесі травлення зменшення вмісту жовчних кислот у жовчі? Чому?
30. Запропонуйте засоби збільшення моторної функції кишок. Дайте їх фізіологічну аргументацію.
31. Як і чому зміниться кількість та склад шлункового і підшлункового соків при надходження до дванадцятипалої кишки жирів?
32. Як і чому зміниться кількість і склад шлункового і підшлункового соків при надходженні до шлунку капустяного соку?
33. Визначити швидкість фільтрації у клубочках, зробити висновок.
34. Визначити величину реабсорбції води у нефроні. Зробити висновок.
35. Оцінити результати дослідження функції нирок за методом Зимницького.
36. Малювати схеми, що пояснюють формування біологічних форм поведінки та

трактувати механізми кожного з її етапів, ролі емоцій у поведінці.

37. Оцінювати і трактувати результати досліджень, що характеризують типи ВНД людини.
38. Оцінювати стан організму при фізичному навантаженні за показниками функцій.

Рекомендована література

Базова

1. Фізіологія : навчальний посібник до практичних занять і самостійної роботи студентів : у 2 т. / за ред. І. Карвацького. — Київ : Книга-плюс, 2025. — Т. 1 : 332 с. ; Т. 2 : 516 с.

2. Фізіологія : підручник / за ред. В. Г. Шевчука. — 5-те вид. — Вінниця : Нова книга, 2021. — 448 с.

3. Медична фізіологія за Ґайтоном і Голлом : підручник : у 2 т. / Дж. Е. Голл, М. Е. Голл ; наук. ред. укр. вид. С. Вадзюк ; наук. ред. пер. К. Тарасова, І. Міщенко. — Київ : ВСВ «Медицина», 2022. — Т. 1 : xiv, 634 с. ; Т. 2 : xiv, 634 с.

Допоміжна

1. Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology / J. E. Hall, M. E. Hall. — 14th ed. — Philadelphia : Elsevier, 2021. — 1085 p.
2. Human Physiology: From Cells to Systems / L. Sherwood. — 10th ed. — Boston : Cengage, 2020.
3. Principles of Neural Science / E. R. Kandel, J. H. Schwartz, T. M. Jessell, S. A. Siegelbaum. — 6th ed. — New York : McGraw-Hill, 2021.
4. Neuroscience / D. Purves et al. — 6th ed. — Oxford : Oxford University Press, 2020.
5. Medical Physiology / W. Boron, E. Boulpaep. — 3rd ed. — Philadelphia : Elsevier, 2020.
6. Berne & Levy Physiology / B. Koeppen, B. Stanton. — 7th ed. — Philadelphia : Elsevier, 2020.

Інформаційні ресурси

1. http://biph.kiev.ua/uk/UPhSNews
2. http://www.physiologyinfo.org
3. http://www.medicalnewstoday.com/articles/248791.php
4. http://www.youtube.com/channel/UCbYmF43dpGHz8gi2ugiXr0Q
5. http://www.youtube.com/user/meduniversideo
6. http://www.physoc.org/
7. http://medtropolis.com/your-health/
8. http://www.youtube.com/user/armandohasudungan
9. http://www.physiologyweb.com/

10. http://www.teachpe.com/anatomy-physiology