

ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ДАНИЛА ГАЛИЦЬКОГО

КАФЕДРА НОРМАЛЬНОЇ ФІЗІОЛОГІЇ



ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з наукової роботи
проф. Наконечний А.Й.

[Signature] 2019 р.

ФІЗІОЛОГІЯ ВІСЦЕРАЛЬНИХ СИСТЕМ

(назва навчальної дисципліни)

3 рік навчання

РОБОЧА ПРОГРАМА

підготовки доктора філософії
(назва освітньо-кваліфікаційного рівня)

галузі знань “Охорона здоров'я”

спеціальність “Медицина”

спеціалізація “Нормальна фізіологія”

Обговорено та ухвалено
на методичному засіданні кафедри
нормальної фізіології
Протокол № 6
від «12 листопада» 2019 р.
Завідувач кафедри нормальної
фізіології

[Signature] проф. О.С. Заячківська

«Затверджено»
профільною методичною комісією
з медико-біологічних дисциплін
Протокол № 6
від «21 листопада» 2019 р.
Голова профільної методичної
комісії

[Signature] проф. О. Д. Луцик

РОЗРОБЛЕНО ТА ВНЕСЕНО:

Львівським національним медичним університетом імені Данила Галицького

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

завідувач кафедри нормальної фізіології Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького, д.м.н., професор – О. С. Заячківська

РЕЦЕНЗЕНТИ:

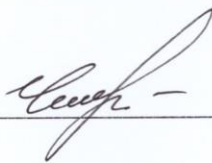
д.мед.н., завідувач кафедри патофізіології – Регеда М.С.

д.мед.н., завідувач кафедри імунології – Чоп'як В.В.

ПРОГРАМА ОБГОВОРЕНА І УХВАЛЕНА:

цикловою методичною комісією з медико-біологічних дисциплін ЛНМУ імені Данила Галицького (протокол № 6 від 21 листопада 2019р.)

Вчений секретар



Челпанова І.В.

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Програма з фізіології вісцеральних систем для підготовки докторів філософії другого рівня вищої освіти галузі знань 22 «Охорона здоров'я» 222 «Медицина» у Львівському національному медичному університеті імені Данила Галицького, для вивчення засад функціонування вісцеральних систем.

Це перше видання програми, засноване на досвіді викладання навчальної дисципліни за кредитно-трансферною системою (ECTS).

Програма складена у відповідності з наступними нормативними документами:

1. Закон України «Про вищу освіту» 01.07.2014 № 1556-VII (Редакція від 09.08.2019) [Електронний ресурс] // Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
2. Закон України «Про освіту» 01.07.2014 № 2145-VIII (Редакція від 09.08.2019) [Електронний ресурс] // Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.
3. Закон України «Про ліцензування видів господарської діяльності» 02.03.2015 № 222-VIII (Редакція від 21.10.2019) [Електронний ресурс] // Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/222-19>.
4. Постанова КМ України від 29.04.2015 № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» (Редакція від 11.10.2017) [Електронний ресурс] // Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-%D0%BF>.
5. Постанова КМ України від 30.12.2015 № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» (Редакція від 23.05.2018) [Електронний ресурс] // Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-%D0%BF>. 19
6. Постанова КМ України від 23 березня 2016 р. № 261 «Про затвердження порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах)» (Редакція від 19.04.2019) [Електронний ресурс] // Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/261-2016-%D0%BF>.
7. Постанова КМ України від 23 листопада № 1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» (Із змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 509 від 12.06.2019) [Електронний ресурс] // Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>.
8. Національний класифікатор України: Класифікатор професій ДК 003:2010 (затверджено та надано чинності наказом Держспоживстандарту України 28.07.2010 № 327, редакція від 15.02.2019) [Електронний ресурс] // Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10>.
9. Наказ МОН України від 19.02.2015 №166 «Деякі питання оприлюднення інформації про діяльність вищих навчальних закладів» (Із змінами, внесеними згідно з Наказом МОН № 340 від 23.05.2015) [Електронний ресурс] // Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0166729-15>.
10. Наказ МОН України від 06.11.2015 № 1151 «Про особливості запровадження переліку галузей знань, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 року № 266» (Із змінами, внесеними згідно з Наказом МОН № 419 від 12.04.2016) [Електронний ресурс] // Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1460-15>.
11. Наказ МОН України від 01.06.2016 № 600 «Про затвердження та введення в дію Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти» [Електронний ресурс] // Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/npa/provnesennya-zmin-do-nakazu-ministerstva-osviti-i-nauki-vid-01062016-600>.
12. Наказ МОН України від 21.12.2017 № 1648 «Про внесення змін до наказу МОН від 01.06.2016 № 600» [Електронний ресурс] // Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/npa/provnesennya-zmin-do-nakazu-ministerstva-osviti-i-nauki-vid-01062016-600>.
13. Best Practices for PhD Training – ORPHEUS/AMSE – 2016 [Електронний ресурс] // Режим доступу: http://orpheusmed.org/images/stories/documents/Best%20practices_ukr.pdf.
14. Освітньо-наукова програма “ Медицина” третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за спеціальністю 222 Медицина, галузі знань 22 Охорона здоров'я

Фізіологія вісцеральних систем як навчальний курс:

а) ґрунтується на вивченні докторами медичної біології, медичної та біологічної фізики, медичної хімії, біологічної та біоорганічної хімії, морфологічних дисциплін та інтегрується з цими дисциплінами;

б) закладає основи вивчення докторами патофізіології та пропедевтики клінічних дисциплін, лабораторної діагностики та профілактичної медициною, що передбачає інтеграцію викладання з цими дисциплінами та формування умінь застосовувати знання з фізіології в процесі подальшого навчання й у професійній діяльності;

в) закладає основи здорового способу життя та профілактики порушення функцій у процесі життєдіяльності.

г) формує критерії компетентності:

Інтегральна компетентність	Здатність володіти методологією наукових досліджень у галузі медицини, розв'язувати наукові задачі та практичні проблеми з використанням та глибоким переосмисленням наявних і створенням нових цілісних знань, генерувати нові ідеї щодо освітньої діяльності, а також здійснювати педагогічну, професійну, дослідницьку та інноваційну діяльність в галузі медицини.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1. Здатність до вдосконалення та розвитку власного інтелектуального та загальнокультурного рівня. ЗК2. Вміння працювати самостійно, з дотриманням дослідницької етики, академічної доброчесності та авторського права. ЗК3. Здатність до абстрактного креативного мислення, виявлення, отримання, систематизації, синтезу й аналізу інформації з різних джерел із застосуванням сучасних інформаційних технологій у науковій діяльності. ЗК4. Вміння спілкуватись і працювати у професійному середовищі та з представниками інших професій у національному та міжнародному контексті. ЗК5. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми, генерувати нові ідеї та приймати обґрунтовані рішення для досягнення поставлених цілей. ЗК6. Вміння оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. ЗК7. Здатність готувати наукові тексти, представляти, обговорювати, вести дискусії та наукову полеміку щодо результатів своєї наукової роботи державною та іноземною мовами в обсязі, достатньому для повного розуміння, демонструючи культуру наукового усного і писемного мовлення. ЗК8. Вміння планувати та управляти часом. ЗК9. Здатність виявляти ініціативу, брати на себе відповідальність, мотивувати людей та рухатися до спільної мети.
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	ФК1. Здатність визначати комплекс необхідних клінічних, інструментальних та лабораторних методів і методик дослідження стану здоров'я за норми та патології у віковому і порівняльному аспектах, різних біологічних субстратів тощо з отриманням достовірних результатів відповідно до обраної спеціалізації та поставленої мети. ФК2. Вміти встановлювати причинно-наслідкові механізми змін гомеостазу організму, диференціювати етіологічні фактори, встановлювати їх взаємовплив на патогенез захворювання та прогнозувати можливі зміни гомеостазу в організмі. ФК3. Здатність до визначення потреби у

додаткових знаннях за напрямком наукових досліджень, вміти розробляти та управляти науковими проєктами, генерувати наукові гіпотези у сфері медицини. ФК4. Володіти сучасними методами наукового дослідження, вміти обирати методи та критерії оцінки досліджуваних феноменів та процесів в галузі медицини відповідно до цілей та завдань наукового проєкту. ФК5. Здатність аналізувати, систематизувати та узагальнювати результати наукових досліджень, порівнювати їх з результатами інших вітчизняних і зарубіжних науковців з обраної спеціальності, робити обґрунтовані та достовірні висновки, створювати бази даних і використовувати інтернет-ресурси. ФК6. Здатність знаходити шляхи можливого використання отриманих результатів для подальшого розвитку науки, підвищення якості навчального процесу. ФК7. Оприлюднення результатів наукових досліджень в усній і письмовій формах відповідно до національних та міжнародних стандартів. ФК8. Здатність володіти професійною іноземною мовою, вільно сприймати, обробляти та відтворювати інформацію іноземною мовою на загальні та фахові теми, вміти вести наукові дискусії, виявляти і вирішувати наукові задачі та проблеми у межах обраної 10 спеціалізації з дотриманням норм наукової етики і академічної чесності. ФК9. Здатність здійснювати просвітницьку та педагогічну діяльність у межах обраної спеціалізації, застосовуючи традиційні та інноваційні методи, прийоми, засоби тощо.

Організація навчального процесу здійснюється за кредитно-трансферною системою.

Програма дисципліни структурована на 2 семестри, до складу яких входять блоки розділів:

1. Система травлення.
2. Система виділення.

Обсяг навчального навантаження докторів філософії описаний у кредитах ECTS, які зараховуються докторам філософії при успішному засвоєнні ними відповідного модуля (залікового кредиту).

Видами навчальної діяльності докторів філософії згідно з навчальним планом є: а) лекції, б) практичні заняття, в) самостійна робота докторів філософії (СРС), в організації якої значну роль мають консультації викладачів.

Тематичні плани лекцій, практичних занять, СРС забезпечують реалізацію у навчальному процесі всіх тем, які входять до складу змістових модулів.

Теми лекційного курсу розкривають проблемні питання відповідних розділів фізіології.

Практичні заняття передбачають:

1) ознайомлення докторів філософії з функціями в експериментах на тваринах, ізольованих органах, клітинах, моделях або на підставі дослідів, записаних у відеофільмах, кінофільмах, поданих у комп'ютерних програмах та інших навчальних технологіях;

2) дослідження функцій у здорової людини;

3) вирішення ситуаційних задач (оцінювання і аналіз показників функцій, параметрів гомеостазу, механізмів регуляції тощо.), що мають експериментальне або клініко-фізіологічне спрямування.

Рекомендована тривалість практичного заняття – 3 академічні години (3 * 45 хв).

Орієнтовна структура та план практичного заняття

№ з.п	Етапи заняття	Тривалість етапу
1.	Підготовчий етап	15 хв
1.1.	Організаційні питання	
1.2.	Формування мотивації	
1.3.	Контроль початкового рівня підготовки докторів філософії	
2.	Основний етап	
2.1.	Проведення або ознайомлення з дослідженнями та запис протоколу дослідження	60 хв
2.2.	Аналіз та обговорення результатів досліджень	
2.3.	Вирішення ситуаційних задач, зображення схем, контурів регуляції та їх оцінка, інші завдання	
3.	Заключний етап	30 хв
3.1.	Контроль кінцевого рівня підготовки докторів філософії	
3.2.	Загальна оцінка навчальної діяльності докторів філософії	

Оцінювання навчальної діяльності доктора філософії здійснюється на кожному етапі практичного заняття, загальна оцінка є комплексною.

Рекомендується докторам філософії на практичних заняттях коротко записувати протоколи проведених досліджень, де зазначати мету дослідження, хід роботи або назву методу, результати дослідження та висновки.

Поточна навчальна діяльність докторів філософії контролюється на практичних заняттях у відповідності з конкретними цілями.

Рекомендується застосовувати такі засоби діагностики рівня підготовки докторів філософії: комп'ютерні тести, розв'язування ситуаційних задач, проведення лабораторних досліджень і трактування та оцінка їх результатів, аналіз та оцінка результатів інструментальних досліджень і параметрів, що характеризують функції організму людини, його систем та органів; контроль практичних навичок, інші.

Підсумковий контроль здійснюється по завершенню вивчення модулю.

Оцінка успішності студента з курсу є рейтинговою і виставляється за багатобальною шкалою як середня арифметична оцінка засвоєння відповідних модулів і

має визначення за системою ECTS та традиційною шкалою, прийнятою в Україні.

Опис навчального плану з курсу
“Фізіологія вісцеральних систем та фізіологічних функцій організму”
для докторів філософії медичних факультетів

Структура навчальної дисципліни	Кількість годин, з них				Рік навчання	Вид контролю
	Всього	Аудиторних		СРС		
		Лекцій	Практичних занять/семінар			
	180	12	138	30	3 рік	Залік
Кредитів ECTS	6.0	0,4	4,6	1		
1 семестр						
2 семестр Розділів - 2	180 год / 6.0 кредитів ECTS	12	138	30	3 рік	Залік

Примітка: 1 кредит ECTS – 30 год.

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОГО КУРСУ

Мета вивчення фізіології – **кінцеві цілі** встановлюються на основі ОПП підготовки лікаря за фахом відповідно до блоку її змістового модулю (природничо-наукова підготовка) і є основою для побудови змісту навчального курсу. Опис мети 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 курсу.

Кінцеві цілі курсу

- *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.*

3. ЗМІСТ ПРОГРАМИ

“Фізіологія вісцеральних систем”

Розділ 1. Система травлення

Конкретні цілі:

- Тракувати поняття системи травлення та механізми регуляції її фізіологічних функцій (секреторної, моторної, всмоктувальної та інших).
- Робити висновки про роль смакової та нюхової сенсорних систем у визначенні придатності їжі до вживання на підставі визначення та оцінки порогу смакової чутливості та смакових полів язика. Пояснити фізіологічні принципи методів дослідження слиновиділення.
- Оцінювати стан системи травлення на підставі аналізу параметрів гідролізу харчових речовин, швидкості їх переміщення по травному каналу, параметрів гомеостазу, що відображають процеси всмоктування.
- Аналізувати регульовані параметри гомеостазу й робити висновки про стан процесів всмоктування речовин в травному каналі та механізми регуляції
- Аналізувати вікові особливості функцій системи травлення та їх регуляції
- Пояснювати фізіологічні основи сучасних методів дослідження секреторної, моторної, всмоктувальної функцій системи травлення
- Пояснювати механізми формування мотивацій голоду та насичення на підставі аналізу гомеостатичних показників поживних речовин у крові та стану травного каналу
- Пояснювати основні принципи здорового харчового стереотипу базуючись на фізіологічній активності органів системи травлення
- Обґрунтовувати клінічне значення механізмів травлення та фізіологічної активності травної системи для підтримки сталості вмісту поживних речовин
- Інтерпретувати клінічне значення показників функціональної активності системи травлення як діагностичний алгоритм для опрацювання превентивних заходів

Тема 1. Система травлення. Дослідження травлення в порожнині рота. Роль смакової та нюхової сенсорних систем. Секреторна функція слинних залоз.

Будова та функції системи травлення. Травний канал та травні залози.

Травлення як фізіологічний процес. Типи травлення (порожнинне, мембранне, внутрішньоклітинне), основні етапи. Основні принципи і механізми регуляції травлення. Шлунково-кишкові гормони та їх фізіологічне значення.

Циркадіальні ритми в діяльності органів травлення. Моторика травного каналу.

Роль мікрофлори травної системи для резистентності епітеліального бар'єру, процесів травлення та системної діяльності організму.

Механізми голоду та насичення.

Фізіологічні основи методів дослідження функцій травного каналу. Сучасні методи дослідження функцій системи травлення: лабораторні, інструментальні, телеметричні та ендоскопічні.

Харчова мотивація. Уявлення про харчовий центр (центр голоду) та центр насичення. Короткотривалі та довготривалі механізми регуляції споживання їжі та підтримування маси тіла. Роль греліну («гормону голоду») та інших гормонів травного каналу у формуванні харчового стереотипу. Гормони жирової тканини (адипокіни) у регуляції споживання їжі та їх клінічне значення. Контур регуляції підтримання сталості вмісту поживних речовин у внутрішньому середовищі харчової поведінки та сталості маси тіла.

Поняття про функціональні гастроентерологічні розлади та методи їх оцінювання.

Роль смакової сенсорної системи у формуванні смакових відчуттів та харчової поведінки, значення для травлення. Лінгводіагностика. Взаємодія з нюховою сенсорною системою, значення цього у визначенні характеру їжі.

Механічна та хімічна обробка їжі. Слиновиділення. Кількість, склад та властивості слини, її значення у травленні, механізми секреції (первинна, вторинна слина). Мікрокристалізація слини. Регуляція секреції слини.

Жування, його особливості в залежності від виду їжі, регуляція жування. Ковтання, його фази, регуляція.

Мікрофлора ротової порожнини, її клінічне значення.

Тема 2. Дослідження травлення у шлунку

Функції шлунка як складової системи травлення.

Секреторна діяльність шлункових залоз та сучасні методи дослідження. Склад і

властивості шлункового соку. Механізми секреції хлористоводневої кислоти, ензимів, слизу та їх регуляція.

Гастропротективні механізми.

Нервова та гуморальна регуляція секреції шлункових залоз. Фази регуляції секреції: цефалічна, шлункова, кишкова. Адаптивні зміни шлункової секреції та їх клінічне значення. Моторна функція шлунка, її регуляція та клінічне значення. Мікрофлора шлунку, її клінічне значення.

Тема 3. Дослідження травлення у 12-палій кишці.

Функції дванадцятипалої кишки.

Роль фізіологічної активності підшлункової залози у процесах травлення. Зовнішньо-секреторна діяльність підшлункової залози, клінічне значення. Кількість, склад і властивості підшлункового соку. Нервова та гуморальна регуляція панкреатичної секреції. Фази регуляції секреції: цефалічна, шлункова, кишкова. Методи дослідження.

Функції печінки. Участь жовчі у процесах травлення. Утворення жовчі, її склад і властивості. Печінкова і міхурові жовч. Регуляція утворення жовчі і виділення її у 12-палу кишку. Методи дослідження процесів травлення у 12-й кишці, клінічне значення.

Тема 4. Дослідження травлення у кишках. Особливості моторики та всмоктування.

Функціональна диференціація відділів кишки.

Кишкова секреція, склад і властивості кишкового соку, його роль у травленні. Регуляція кишкової секреції. Порожнинний та мембранний гідроліз харчових речовин, клінічне значення. Сучасні методи дослідження.

Моторика тонкої кишки, її роль у травленні. Види моторики, її регуляція. Значення метасимпатичної системи в регуляції секреторної та моторної функцій кишок.

Травлення у товстій кишці. Роль мікрофлори та її клінічне значення. Моторика товстої кишки, її регуляція. Акт дефекації.

Особливості всмоктування у різних відділах травного каналу, його механізми. Закономірності всмоктування води, солей, вуглеводів, білків, жирів, вітамінів та їх клінічне значення. Регуляція всмоктування. Методи дослідження процесів травлення у кишці.

Розділ 2. Система виділення

Конкретні цілі:

➤ *Трактувати поняття системи виділення, механізми регуляції гомеостазу за її участю на основі аналізу констант гомеостазу: об'єму крові що циркулюється, концентрації іонів, осмотичного тиску, кислотно-основного стану*

➤ *Робити висновки про стан процесів, що лежать в основі утворення сечі в нирках на підставі аналізу кліренсу (швидкості фільтрації в клубочках, секреції та реабсорбції речовин і води в різних відділах нефрону)*

➤ *Аналізувати стан системи виділення у людини, зокрема, функцію нирок на підставі кількісного та якісного складу сечі, її відносної щільності в динаміці залежно від харчового й питного режимів*

➤ *Аналізувати регульовані параметри гомеостазу й робити висновки про механізми регуляції їх за участю нирок*

➤ *Аналізувати вікові особливості функцій системи виділення та механізми їх регуляції*

➤ *Пояснювати фізіологічні основи методів дослідження видільної функції нирок (визначення швидкості клубочкової фільтрації, процесів секреції та реабсорбції речовин у нефронах, величин ниркового кровообігу й плазмообігу, динаміки добового діурезу та густини сечі)*

Тема 5. Дослідження механізмів утворення сечі

Основна характеристика видільної системи. Функції нирок. Нефрон як функціональна одиниця нирок. Особливості кровопостачання нирок. Юкта-гломерулярний апарат. Процеси, які забезпечують утворення сечі. Опис процесів фільтрації в нирках. Дослідження клубочкової фільтрації за кліренс-тестами. Канальцева реабсорбція і її механізми. Механізми реабсорбції в петлі Генле. Секреторна функція канальців. Діурез. Склад первинної і вторинної сечі. Механічне та лабораторне дослідження сечі. Експрес діагностика складу сечі стрип-тестами, використання у клінічній практиці.

Тема 6. Дослідження участі нирок у підтримці гомеостазу та гомеокінезу

Роль системи ренін-ангіотензин-альдостеронової і передсердного натрійуретичного гормону., механізми активування, фізіологічне значення. Роль нирки в регуляції кислотно-лужного балансу. Регулювання концентрації натрію, калію, води і крові в організмі з захворюванням нирок. Регулювання концентрації стійкості кальцію і фосфатів з захворюванням нирок. Роль нирок в регуляції кислотно-основного стану організму. Сечовипускання і його регулювання. Фізіологічні основи методів оцінювання ниркових функцій. Вікові особливості сечоутворення та сечовиділення, значення у клінічній практиці.

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ.

№ з.п	ТЕМА	К-ть годин
1.	Сучасний погляд та механізми контролю системи травлення. Роль циркадіальних ритмів	2
2.	Сучасний погляд на фізіологічні основи харчування. Фізіологічні принципи голоду та насичення	2
3.	Сучасний погляд фізіології травлення у ротовій порожнині	2
4.	Сучасний фізіологічний погляд на травлення і всмоктування у шлунку і кишках.	2
5.	Фізіологічні принципи видільної системи.	2
6.	Механізми утворення сечі та роль нирки і інтеграції вісцеральних функцій.	2
	РАЗОМ	12

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ.

№ з.п	ТЕМА ЗАНЯТТЯ	ГОД.
1.	Сучасні принципи дослідження системи травлення.	6
2.	Сучасні принципи дослідження моторної ділянки.	6
3.	Травлення та всмоктування у шлунку і кишках.	6
4.	Дослідження травлення у порожнині рота.	6
5.	Фізіологічна роль смакової та нюхової сенсорних систем.	6
6.	Фізіологічне дослідження секреторної функції слинних залоз.	6
7.	Сучасний погляд на фізіологію стравоходу.	6
8.	Дослідження травлення у шлунку. Нейрогуморальний механізм секреції шлункового соку.	6
9.	Фізіологічне дослідження рухової діяльності шлунку.	6
10.	Дослідження травлення у дванадцятипалій кишці. Фокусна роль підшлункової залози.	6
11.	Фізіологічне дослідження гепатобіліарної системи.	6
12.	Дослідження травлення у кишках.	6
13.	Особливості моторики та всмоктування.	6
14.	Дослідження травлення у тонкій кишці.	6
15.	Дослідження травлення у товстій кишці.	6
16.	Дослідження механізмів утворення сечі.	6
17.	Дослідження механізмів видільної функції нирок.	6
18.	Дослідження участі нирок у підтримці гомеостазу та гомеокінезу.	6
19.	Дослідження функції нирок у підтримці АТ.	6
20.	Роль нирки в гемопоезі.	6
21.	Практичні навички з фізіології видалення.	5
22.	Підготовка до підсумкового контролю.	5
	Всього	130

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ДОКТОРА ФІЛОСОФІЇ.

№ з.п	ТЕМА	К-сть годин	Вид контролю
Фізіологія вісцеральних систем травлення та виділення.			
1.	Підготовка до практичних занять – теоретична підготовка до опрацювання практичних навичок.	10	Поточний контроль на практичних заняттях
2.	Роль H ₂ O, NO, CO у регулюванні діяльності травної системи	10	
3.	Підготовка до підсумкового контролю	10	ЗАЛІК
РАЗОМ		30	

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН СЕМІНАРСЬКОЇ РОБОТИ ДОКТОРА ФІЛОСОФІЇ

№ з.п	ТЕМА	К-сть годин
1.	Роль мікробіому у забезпеченні цілісності епітеліального бар'єру травної системи та інших гуморальних чинників.	2
2.	Роль гастроінтестинального гормону у забезпеченні функціонування мозково-інτερичної осі в організмі.	2
3.	Роль спряження смакової і нюхової сенсорної системи у формуванні харчової поведінки.	2
4.	Сучасний погляд на фізіологічні основи раціонального харчування у профілактиці захворювань стилю життя.	2
	РАЗОМ	8

4. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

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

- 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 докторами філософії 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 клінічного провізора.

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 докторів філософії: з книгою; виконання індивідуальних навчальних проектів.

5. ФОРМИ КОНТРОЛЮ

Оцінювання поточної навчальної діяльності.

Оцінювання поточної навчальної діяльності здійснюється на кожному практичному занятті за відповідною темою і має на меті перевірку засвоєння докторами філософії навчального матеріалу. Форма проведення поточного контролю під час навчальних занять визначається робочою навчальною програмою.

Максимальна кількість балів, яку може набрати доктор філософії за поточну навчальну діяльність при вивченні курсу для допуску до екзамену – 120.

Мінімальна кількість балів, яку повинен набрати доктор філософії за поточну навчальну діяльність при вивченні курсу для допуску до екзамену – 72.

Доктор філософії може відпрацювати пропущені теми або перескладати їх на позитивну оцінку викладачу під час його консультацій (індивідуальної роботи з докторами філософії) під час вивчення курсу, тим самим набрати кількість балів не меншу за мінімальну, щоб бути допущеним до іспиту.

Розрахунок кількості балів проводиться на підставі отриманих доктором філософії оцінок за традиційною шкалою під час вивчення курсу, шляхом обчислення середнього арифметичного (СА), округленого до двох знаків після коми. Отримана величина конвертується у бали за багатобальною шкалою таким чином:

$$x = \text{СА} \times 120 / 5$$

Для зручності наведено таблицю перерахунку за 200-бальною шкалою:

Перерахунок середньої оцінки за поточну діяльність у багатобальну шкалу для курсу, що завершується екзаменом

4- бальна шкала	200- бальна шкала
5	120
4.95	119
4.91	118
4.87	117
4.83	116
4.79	115
4.75	114
4.7	113
4.66	112
4.62	111
4.58	110
4.54	109
4.5	108

4- бальна шкала	200- бальна шкала
4.45	107
4.41	106
4.37	105
4.33	104
4.29	103
4.25	102
4.2	101
4.16	100
4.12	99
4.08	98
4.04	97
3.99	96
3.95	95

4- бальна шкала	200- бальна шкала
3.91	94
3.87	93
3.83	92
3.79	91
3.74	90
3.7	89
3.66	88
3.62	87
3.58	86
3.54	85
3.49	84
3.45	83
3.41	82

4- бальна шкала	200- бальна шкала
3.37	81
3.33	80
3.29	79
3.25	78
3.2	77
3.16	76
3.12	75
3.08	74
3.04	73
3	72
менше 3	недостатньо

Самостійна робота докторів філософії оцінюється під час поточного контролю теми на відповідному занятті. Засвоєння тем, які виносяться лише на самостійну роботу контролюється при підсумковому контролі.

Орієнтовні критерії оцінювання поточної навчальної діяльності

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

- 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 доктор філософії дав не менше 70% правильних відповідей; доктор філософії не отримує балів якщо кількість правильних відповідей менше 70%. У загальній оцінці поточної навчальної діяльності цей етап становить 20%.

- На основному етапі практичного заняття оцінюються:

2.1) виконання практичних робіт (досліджень), запис протоколу досліджень відповідно до вимог, уміння аналізувати й інтерпретувати результати досліджень і правильно зробити висновки;

2.2) вирішення ситуаційних задач, малювання графіків, схем, контурів регуляції.

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

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

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

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

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 доктор філософії правильно вирішив не менше 70% тестових завдань або вирішив всі ситуаційні задачі та інші завдання. При умові, що студент правильно вирішив менше, 70 % тестових завдань, або не вирішив запропоновані ситуаційні задачі доктор філософії не отримує жодного балу. У загальній оцінці поточної початкової діяльності цей етап становить 30%.

Комплексне оцінювання навчальної діяльності здійснюється виставлення традиційної оцінки, яка конвертується у бали відповідно у кожному з модулів, доктор філософії отримує на практичному занятті:

- оцінку «5» - якщо він виконав правильно не менше 90% навчальних завдань;
- оцінку «4» - якщо він виконав правильно не менше 80% навчальних завдань;
- оцінку «3» - якщо він виконав правильно не менше 60% навчальних завдань;
- оцінку «2» - якщо він виконав правильно менше 60% навчальних завдань;

На кінцевому етапі заняття викладач виставляє набрану суму балів і традиційну оцінку в журналі успішності і зошиті доктора філософії для практичних занять, де повинні виконуватись всі завдання і записуватись протоколи досліджень, ставить свій підпис і дату.

Оцінювання підсумкового контролю (іспиту).

Підсумковий контроль (іспит) здійснюється по завершенню вивчення курсу на контрольному занятті. До іспиту допускаються студенти, котрі виконали всі види навчальних завдань, відвідали усі аудиторні навчальні заняття передбачені навчальною програмою та при вивченні курсу набрали за поточну навчальну діяльність не меншу за мінімальну (72 бали).

Максимальна кількість балів, яку може набрати доктор філософії за результатами іспиту – 80 (30 балів за правильні відповіді на відкриті запитання, та 50 за правильні відповіді на тестові завдання) мінімальна кількість балів – 50 (20 балів за правильні відповіді на відкриті запитання, та 30 за правильні відповіді на тестові завдання)

Контроль підготовки доктора філософії під час іспиту, який триває 3 академічні години, може здійснюватися за рішенням кафедри орієнтовно за таким регламентом:

- а. проведення комп'ютерного тестового контролю (протягом 60 хвилин: виконання 60 тестових завдань вибіркового типу з однією правильною відповіддю).
- б. решта часу контрольного заняття відводиться на виконання докторами філософії запланованих практичних робіт (досліджень) відповідно до вимог, уміння аналізувати й інтерпретувати результати досліджень і правильно зробити обґрунтовані висновки.

Вирішення ситуаційних задач, малювання графіків, схем, контурів регуляції, інших інтегрованих завдань.

Перевірка виконання навчальних завдань здійснюється викладачем під час контрольного заняття по мірі їх виконання доктор філософії.

Орієнтовні критерії оцінювання:

Комплексна кількість балів, яку доктор філософії набирає за результатами підсумкового контролю, має такі складові:

за результатами комп'ютерного тестового контролю доктор філософії отримує:

50 балів – якщо він дав правильні відповіді не менше, ніж на 80%,

40 балів – якщо він дав правильні відповіді не менше, ніж на 70%,

30 балів – якщо він дав правильну відповідь не менше, ніж на 60 %

2) за виконання запланованих практичних робіт (досліджень) відповідно до вимог, уміння аналізувати й інтерпретувати результати досліджень і правильно зробити обґрунтовані висновки.

Вирішення ситуаційних задач, малювання графіків, схем, контурів регуляції, інших інтегрованих завдань доктор філософії отримує:

30 балів – якщо доктор філософії правильно виконав усі заплановані практичні роботи (дослідження), і зумів проаналізувати й інтерпретувати результати дослідження і зробити аргументовані висновки, а також дав правильні відповіді не менше ніж на 80% ситуаційних задач та інших інтегрованих завдань;

20 балів – якщо доктор філософії правильно виконав усі заплановані практичні роботи (дослідження), і зумів проаналізувати й інтерпретувати результати дослідження і зробити аргументовані висновки, а також дав правильні відповіді не менше ніж на 70% ситуаційних задач та інших інтегрованих завдань;

15 балів – якщо доктор філософії правильно виконав усі заплановані практичні роботи (дослідження), і зумів проаналізувати й інтерпретувати результати дослідження і зробити аргументовані висновки, а також дав правильні відповіді не менше ніж на 60% ситуаційних задач та інших інтегрованих завдань;

10 балів – якщо доктор філософії правильно виконав усі заплановані практичні роботи (дослідження), і зумів проаналізувати й інтерпретувати результати дослідження і зробити аргументовані висновки, а також дав правильні відповіді не менше ніж на 50% ситуаційних задач та інших інтегрованих завдань;

0 балів – якщо доктор філософії не виконав усі заплановані практичні роботи (дослідження), і не зумів проаналізувати й інтерпретувати результати дослідження і зробити аргументовані висновки.

Примітка: регламент проведення підсумкового контролю та критерії оцінювання обирає кафедра навчального закладу і зазначає його у робочій навчальній програмі з дисципліни.

Оцінювання дисципліни

Оцінка з дисципліни, яка завершується іспитом визначається, як сума балів за поточну навчальну діяльність (не менше 72) та балів за іспит (не менше 50).

Бали з дисципліни незалежно конвертуються як в шкалу ECTS, так і в 4-бальну шкалу. Бали шкали ECTS у 4-бальну шкалу не конвертуються і навпаки.

Бали докторів філософії, які навчаються за однією спеціальністю, з урахуванням кількості балів, набраних з дисципліни конвертуються за шкалою ECTS таким чином:

Оцінка ECTS	Статистичний показник
-------------	-----------------------

A	Найкращі 10% докторів філософії
B	Наступні 25% докторів філософії
C	Наступні 30% докторів філософії
D	Наступні 25% докторів філософії
E	Останні 10% докторів філософії

Відсоток докторів філософії визначається на виборці для докторів філософії даного курсу в межах відповідної спеціальності.

Бали з дисципліни для докторів філософії, які успішно виконали програму конвертуються у традиційну 4-ри бальну шкалу за абсолютними критеріями, які наведено нижче у таблиці.

Бали з дисципліни	Оцінка з дисципліни
Від 170 до 200 балів	5
Від 140 до 169 балів	4
Від 139 до мінімальної кількості, яку повинен набрати студент	3
Нижче мінімальної кількості балів, яку повинен набрати студент	2

Оцінка ECTS у традиційну шкалу не конвертується, оскільки шкала ECTS та чотирибальна шкала незалежні.

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

6. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Методична література для докторів філософії з навчальної дисципліни кафедри:

1. Фізіологія травлення. Методичні вказівки до практичних занять для докторів філософії медичного, стоматологічного, фармацевтичного факультетів (кредитно-модульна організація розділу). / Доц. Петришин Ю.С., доц. Мисаковець О.Г., ас. Ванівський М.М., доц. Паніна Л.В., ас. Купиняк Н.І. ст.лаб. Чайковська О.М., ас. Шалько О.І. За редакцією д.мед.н., проф., член-кореспондента АМН України, Заслуженого діяча науки і техніки України, М.Р. Гжегоцького. Львів. – 2016. - 97 с.
2. Фізіологія процесів виділення. Методичні вказівки до практичних занять для докторів філософії медичного факультету (магістерський рівень) / к.мед.н., ас. Погорецька Я. О.. За редакцією д.м.н., проф. Заячківської О.С. – Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького. Львів. 2017. – 40 с.
3. Самостійна робота. Фізіологія. Робочий зошит для самостійної роботи для докторів філософії медичного факультету - I частина / Купиняк Н.І., Погорецька Я.О., Безпалько Л.Ю., Студент В.О., Савицька М.Я.. За редакцією О.С. Заячківської. ЛНМУ ім. Данила Галицького. Львів. 2017 – 30 с.
4. Навчальний цифровий ресурс «Студентська медіатека кафедри нормальної фізіології ЛНМУ», що містить колекцію сучасних освітніх мультимедійних та відео-презентацій,

відеолекцій (Youtube canal кафедри), методичних матеріалів (збірка текстів КРОК-1, ситуаційних та інтегрованих задач, а також підручники, посібники, керівництва, створені кафедрою та іншими світовими інституціями (депоновані на диску Google, QR-code) онлайн за доступом:

<https://goo.gl/hxg7BZ>



7. ПЕРЕЛІК НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Фізіологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів / В.Г. Шевчук, В.М. Мороз, С.М. Белан, Йолтухівський М.В. [та ін.]; за редакцією В.Г. Шевчука. – Вінниця : Нова Книга, 2015. – 448 с.
2. Textbook of medical physiology / Guyton A. C., Hall J. E., - 13th ed. Elsevier. 2016.– 1038 p.
3. Сабо Ш., Сабо К., Заячківська О. Стрес: від Ганса Сельє до сьогодні. Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, 2019.- 120 с.
4. First Aid for the USMLE Step 1. 2018: A student to student Guide. McGraw-Hill – 890 p.
5. USLME STEP 1. Kaplan, 2018.
6. USLME STEP 1. QBank, 2018.
7. Physiology. Edited by V.M.Moroz, O.A. Shandra - 2th ed. Nova Knyga. 2016. – 728 p.
8. Running CA, Craig BA, Mattes RD. Oleogustus: The unique taste of fat. Chem Sens- es. 2015;40: 507–516. doi: 10.1093/chemse/bjv036. pmid:26142421
28. 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. 29.
- 9.Tahara Y, Shibata S. Circadian rhythms of liver physiology and disease: experimental and clinical evidence. Nature Reviews Gastroenterology and Hepatology. 2016 Feb.
10. Physiologiy. Edited by V.M.Moroz, O.A. Shandra - 2th ed. Nova Knyga. 2016. – 728 p.
11. Wehrwein EA, Orer HS, Barman SM. Overview of the anatomy, physiology, and pharmacology of the autonomic nervous system. Comprehensive Physiology. 2016 Jun 13.
12. Bezpalko L.Yu., Savytska M.Ya, Kupynyak N.I. Physiology of digestive system / Handbook for practical classes for students of the medical faculty. / Ed. O.S. Zayachkivska. - Danylo Halytsky Lviv National Medical University, 2017. – P. 72.
13. Pohoretska Ya.O., Kupynyak N.I., Savytska M.Ya. Physiology of renal
14. Physiology. Methodical instructions for practical lessons for students of medical faculty. / Ed. O.S. Zayachkivska. - Danylo Halytsky Lviv National Medical University, 2017. – 32 p.
15. Savytska M.Ya., Kupynyak N.I. Pohoretska Ya.O., Bezpalko L.Yu., Student V.O. Physiology. Workbook for self-work for students of medical faculty. / Ed. O.S.Zayachkivska. - Danylo Halytskyi Lviv National Medical University, 2017. – P. 34
16. RECOOPGate
<https://www.cedars-sinai.org/research/administration/recoop/areas.html>
17. Lifestyle, Obesity, Diabetes and Cardiovascular Disease
https://drive.google.com/drive/folders/1uw_0rq-QBVFaaSeievzxKAnF-FwCYn1P
18. Life Style and Physical inactivity
https://drive.google.com/drive/folders/1bHnt4Au9TbWLbKEp_2KBxKJhlt_B3IJC

8. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. <http://biph.kiev.ua/uk/UPhSNews>
2. <http://www.physiologyinfo.org/mm/What-is-Physiology>
3. <http://www.medicalnewstoday.com/articles/248791.php>
4. <http://www.physoc.org/>
5. <http://medtropolis.com/your-health/>
6. <http://www.physiologyweb.com/>
7. <http://www.teachpe.com/anatomy/>