Інститут фізіології ім. О.О. Богомольця
Національної академії наук України
Силабус навчальної дисципліни

СУЧАСНІ АСПЕКТИ ЗАГАЛЬНОЇ, МОЛЕКУЛЯРНОЇ ТА КЛІТИННОЇ ПАТОФІЗІОЛОГІЇ

МОК12

Галузь знань	І Охорона здоров`я та соціальне забезпечення (22 Охорона здоров`я)
Спеціальність	І2 (222) Медицина
Ступінь освіти	Доктор філософії
Освітньо-наукова програма	Медицина (Патологічна фізіологія)
Статус	Навчальна дисципліна обов`язкового компонента з фахового переліку
Форма навчання	Денна / заочна
Семестровий контроль	Іспит

Курс	2
Семестр	3

ECTS	4
Годин	120

Розподіл годин

Аудиторні години		Самостійна робота
Лекції	Практичні/Семінари	
32	18	70

Інформація про викладача

	Лекція	Практичні/семінарські
Змістовий модуль 1		
ПІБ	Нагібін Василь Сергійович	Нагібін Василь Сергійович
Вчене звання	Старший дослідник	Старший дослідник
Науковий ступінь	Кандидат медичних наук	Кандидат медичних наук
Профіль викладача	https://orcid.org/0000-0001-6259-0518	https://orcid.org/0000-0001-6259-0518
e-mail	nagibin@biph.kiev.ua	nagibin@biph.kiev.ua
Змістовий модуль 2		
ПІБ	Портниченко Алла Георгіївна	Портниченко Алла Георгіївна
Вчене звання	Професор	Професор
Науковий ступінь	Доктор медичних наук	Доктор медичних наук
Профіль викладача	http://orcid.org/0000-0003-2509-101X	http://orcid.org/0000-0003-2509-101X
e-mail	port@biph.kiev.ua	port@biph.kiev.ua

Розробники: д.м.н., проф. Портниченко А.Г., к.м.н. Нагібін В.С.

Гарант ОНП
д.м.н. Євген МОІСЕЄНКО

Поточна редакція від «26» серпня 2026 р.

Зав. відділу «Випускова кафедра»
д.б.н., проф. Катерина РОЗОВА

Сучасні аспекти загальної, молекулярної та клітинної патофізіології

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна «Сучасні аспекти загальної, молекулярної та клітинної патофізіології» спрямована на засвоєння сучасного рівня теоретичних знань з загальних питань патологічної фізіології, клітинних і молекулярних механізмів розвитку типових патологічних процесів і найпоширеніших захворювань та методологічних основ їх вивчення. Особливістю курсу є міждисциплінарне подання інформації із сучасними знаннями про механізми розвитку захворювань з галузей молекулярної біології, генетики та цитології. Зміст дисципліни орієнтований на формування у здобувачів ступеня PhD сучасного наукового світогляду, здатності аналізувати причинно-наслідкові зв'язки в патогенезі захворювань та визначати потенційні молекулярно-клітинні мішені для патогенетичної терапії та діагностики.

Мета освітньої компоненти:

Метою вивчення навчальної дисципліни є формування у здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії (PhD) системних фундаментальних знань і практичних навичок щодо молекулярних, клітинних та органно-системних механізмів виникнення, розвитку, перебігу та наслідків патологічних процесів у живих організмах, а також засвоєння методологічних засад їх аналізу з позицій доказової медицини для використання у власній науково-дослідній діяльності.

Завдання дисципліни:

Вивчення фундаментальних закономірностей етіології та патогенезу типових патологічних процесів (запалення, гіпотонія/гіперемія, ішемія, новоутворення, тканинна гіпоксія).
З'ясування молекулярно-клітинних механізмів відповіді клітин на пошкодження, механізмів клітинної загибелі (апоптозу, некрозу, некроптозу, аутофагії) та мітохондріальної дисфункції.
Опанування патофізіології основних систем організму (систем крові, імунної, серцево-судинної, дихальної, видільної, травної та нервової).
Засвоєння ролі сигнальних каскадів (mTOR, ER-стрес, NF-kB), рецепторних механізмів та генетичних чинників у розвитку клітинної дисфункції, ремоделювання та адаптації.
Вивчення клітинних основ старіння організму, патогенетичної ролі сенесценції та потенціалу використання стовбурових клітин у регенеративній патофізіології.
Формування навичок критичного аналізу сучасних наукових публікацій (Scopus, Web of Science, PubMed) за профілем патофізіологічних досліджень.

Місце навчальної дисципліни в програмі навчання

Навчальна дисципліна ««Сучасні аспекти загальної, молекулярної та клітинної патофізіології»» є обов'язковою дисципліною для аспірантів спеціальності медицина 2-го року навчання.

Необхідні навички

Для успішного засвоєння матеріалу навчальної дисципліни «Сучасні аспекти загальної, молекулярної та клітинної патофізіології» здобувач ступеня PhD до початку її вивчення **має знати та вміти**:

Сучасні аспекти загальної, молекулярної та клітинної патофізіології

Базові теоретичні знання:

Володіти фундаментальними поняттями з дисциплін медико-біологічного профілю (анатомія, фізіологія людини, загальна патофізіологія, гістологія, цитологія, біохімія, молекулярна біологія та генетика).
Розуміти основні принципи структурно-функціональної організації клітини, механізми мембранного транспорту, ферментативного каталізу та регуляції метаболізму.

Інформаційні та аналітичні вміння:
Уміти самостійно шукати, аналізувати та систематизувати фахову наукову літературу в міжнародних наукометричних базах даних (PubMed, Google Scholar, Scopus, Web of Science).
Володіти базовими навичками критичного читання та аналізу англомовних наукових статей IMRAD-структури.

Методологічна та етична підготовка:
Володіти базовими уявленнями про принципи доказової медицини, наукової доброчесності та біоетичні норми роботи з експериментальними тваринами й біологічними матеріалами.

Загальні/соціальні компетентності (ЗК)

ЗК2. Здатність проводити наукові дослідження на професійному рівні, здійснювати управління науковими проєктами та приймати автономні рішення, дотримуватись норм безпеки, діяти творчо, ініціативно та наполегливо при вирішенні дослідницьких і клінічно-орієнтованих проблем.

ЗК4. Здатність застосовувати у професійній діяльності сучасні знання з різних наук, у тому числі міждисциплінарного характеру.

ЗК6. Здатність працювати у міжнародному науковому контексті, у міждисциплінарній команді, мотивувати інших у досягнені поставленої мети, формувати позитивні та продуктивні стосунки з колегами.

ЗК7. Здатність критично мислити, оцінювати достовірність, відтворюваність та якість виконуваних досліджень і публікацій.

Спеціальні (фахові) компетентності СК)

СК2. Здатність демонструвати детальне розуміння предметної бази патологічної фізіології, компетентність у використанні наукового обладнання та прецизійних методів експериментальної патофізіології. Здатність до системного аналізу регуляторних механізмів, обґрунтування етіологічних, генетичних та середовищних чинників патогенезу, володіння концептуальними знаннями про регуляцію серцево-судинної, дихальної, ендокринної та імунної систем, а також молекулярних і системних основ хвороби.

СК8. Здатність до інтеграції у світовий науковий простір та провадження фахової наукової дискусії. Здатність представляти результати досліджень на міжнародних форумах, вести професійний діалог зі світовою науковою спільнотою та брати участь у розробці міждисциплінарних міжнародних проєктів у галузі Life Sciences.

Програмні результати навчання ПРН

ПРН1. Концептуальні та методологічні знання поглибленого рівня в галузі патологічної фізіології та суміжних медико-біологічних дисциплін для застосування у власних дослідженнях і викладацькій практиці.

ПРН2. Системні знання для інтерпретації механізмів розвитку типових патологічних процесів на організмовому, органному, клітинному та молекулярному рівнях.

ПРН9. Здатність до аналізу й синтезу систем, об'єктів і процесів у нормальному та патологічно зміненому організмі за допомогою комп'ютерних моделей та інформаційних технологій.

Перелік тем, завдань та терміни виконання

4. Структура навчальної дисципліни

«Сучасні аспекти загальної, молекулярної та клітинної патофізіології

№	Тема	Кількість годин					
		Очне відділення			Заочне відділення		
		Л	Пр/С	СР	Л	Пр/С	СР
Змістовій модуль 1. Загальна патофізіологія типових патологічних процесів та систем							
1	Хвороби, класифікація, стадії розвитку, прояви, результати хвороби. Поняття про етіологію та патогенез. Патогенна дія факторів зовнішнього середовища. Спадковість та реактивність	2	2	4	2	2	4
2	Типові порушення периферичного кровообігу	2		4	2		4
3	Запалення	2		4	2		4
4	Порушення тканинного росту	2		4	2		4
5	Патофізіологія системи крові та гемостазу	2	2	4	2	2	4
6	Патофізіологія імунної системи.	2		4	2		4
7	Патофізіологія серцево-судинної системи.	2	2	4	2	2	4
8	Патофізіологія гіпоксичних станів та дихання.	2		4	2		4
9	Патофізіологія систем травлення, нирок та сполучної тканини.	2		4	2		4
10	Патофізіологія нервової системи.	2		4	2		4
11	**Модульна контрольна робота 1**		2	2		2	2
Змістовій модуль 1. Молекулярна та клітинна патофізіологія							
12	Клітина як основа розвитку патологічного процесу. Патофізіологія процесів виживання та загибелі клітини.	2	2	4	2	2	4
13	Клітинні основи компенсаторно-пристосувальних механізмів при впливі патологічних факторів. Клітинні механізми регенерації і репарації	2		4	2		4

	пошкоджених тканин.						
14	Патофізіологія енергетичного обміну клітини. Мітохондріальні захворювання. Мембрано-асоційовані механізми пошкодження клітини. Хвороба Паркінсона, Хвороба Альцгеймера, цукровий діабет.	2	2	4	2	2	4
15	Патофізіологія клітинної відповіді на вплив екстремальних факторів. Сигнальні шляхи, репрограмування і ремоделювання.	2		4	2		4
16	Онтогенетичні особливості клітинної дисфункції. Клітинні основи старіння. Стовбурові клітини.	2	2	4	2	2	4
17	Спеціальна патофізіологія клітини.	2		4	2		4
18	**Модульна контрольна робота 2**		2	2		2	2
19	**Іспит**		2	2		2	2
Всього годин:		**32**	**18**	**70**	**32**	**18**	**70**

Л – Лекції;

Пр/С – Практичні / Семінари;

СР – Самостійна робота

Теми семінарських/практичних занять

№ з/п	**Назва теми**	**Кількість годин**
1	Хвороби, класифікація, стадії розвитку, прояви, результати хвороби. Типові патологічні процеси	2
2	Патологія сисеми крові та імунітету	2
3	Патофізіологія серцево-судинної системи. Патофізіологія гіпоксичних станів та дихання. Патофізіологія систем травлення, нирок та сполучної тканини. Патофізіологія нервової системи.	2
4	Клітина як основа розвитку патологічного процесу. Патофізіологія процесів виживання та загибелі клітини. Клітинні основи компенсаторно-пристосувальних механізмів при впливі патологічних факторів. Клітинні механізми регенерації і репарації пошкоджених тканин.	2
5	Патофізіологія енергетичного обміну клітини. Мітохондріальні захворювання. Мембрано-асоційовані механізми пошкодження клітини. Хвороба Паркінсона, Хвороба Альцгеймера, цукровий діабет. Патофізіологія клітинної відповіді на вплив екстремальних факторів. Сигнальні шляхи, репрограмування і ремоделювання.	2
6	Онтогенетичні особливості клітинної дисфункції. Клітинні основи старіння. Стовбурові клітини. Спеціальна патофізіологія клітини.	2
7	Модульна контрольна робота 1	2
8	Модульна контрольна робота 2	2
9	Іспит	2
Всього годин		18

Сучасні аспекти загальної, молекулярної та клітинної патофізіології

Самостійна робота

№ з/п	Назва теми
1	Хвороби, класифікація, стадії розвитку, прояви, результати хвороби. Поняття про етіологію та патогенез. Патогенна дія факторів зовнішнього середовища. Спадковість та реактивність
2	Типові порушення периферичного кровообігу
3	Запалення
4	Порушення тканинного росту
5	Патофізіологія системи крові та гемостазу
6	Патофізіологія імунної системи.
7	Патофізіологія серцево-судинної системи.
8	Патофізіологія гіпоксичних станів та дихання.
9	Патофізіологія систем травлення, нирок та сполучної тканини.
10	Патофізіологія нервової системи.
11	**Підготовка до модульної контрольної роботи 1**
12	Клітина як основа розвитку патологічного процесу. Патофізіологія процесів виживання та загибелі клітини.
13	Клітинні основи компенсаторно-пристосувальних механізмів при впливі патологічних факторів. Клітинні механізми регенерації і репарації пошкоджених тканин.
14	Патофізіологія енергетичного обміну клітини. Мітохондріальні захворювання. Мембрано-асоційовані механізми пошкодження клітини. Хвороба Паркінсона, Хвороба Альцгеймера, цукровий діабет.
15	Патофізіологія клітинної відповіді на вплив екстремальних факторів. Сигнальні шляхи, репрограмування і ремоделювання.
16	Онтогенетичні особливості клітинної дисфункції. Клітинні основи старіння. Стовбурові клітини.
17	Спеціальна патофізіологія клітини.
18	**Підготовка до модульної контрольної роботи 2**
19	Підготовка до підсумкового семестрового контролю (іспиту)

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Поточний контроль

Поточний контроль вивчення навчальної дисципліни становить максимально 60 балів, підсумковий контроль (іспит) — максимально 40 балів. Загальна підсумкова оцінка за курс складає 100 балів.

Усне опитування на семінарських/практичних заняттях (1–10 балів), обов'язкові модульні опитування за тестовою системою (0–20 балів за модуль), виконання письмових завдань. Заохочуючі бали (1–5 балів за курс) можуть застосовуватись при експрес-опитуванні в процесі лекції (на розуміння її суті).

№	Контрольний захід	Бали
1	Активність на лекційних заняттях (відповіді на запитання, участь в обговоренні тощо)	1 бал, максимально 5
2	Вирішення завдань та усне опитування на заняттях (виконання письмових/практичних завдань)	1–5 балів, максимально 30
3	Доповіді на заняттях	2 бали, максимально 10
4	Модульна контрольна робота	10 балів, максимально 20
	Разом	**60**

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Оцінка за шкалою закладу вищої освіти / Institutional Grad		**Мін. Бал / Min. marks**	**Макс. Бал / Max. marks**	**Оцінка ЄКТС / ECTS grade**
Екзамен / Exam	**Диф.Залік / Test**			
Відмінно /Excellent	Зараховано / Passed	90	100	A
Добре / Good	Зараховано / Passed	82	89	B
		74	81	C
Задовільно / Satisfactory	Зараховано / Passed	64	73	D
		60	63	E
Незадовільно / Fail	Не зараховано / Fail	35	59	Fx
		1	34	F
Оцінки "Відмінно" "Добре" "Задовільно" виставляються за результатами складання екзаменів. Оцінка "Зараховано" виставляється за підсумками заліків				

Засвоєння аспірантом програмного матеріалу змістового модуля вважається успішним, якщо рейтингова оцінка його становить не менше, ніж 60 балів за 100-бальною шкалою.

Додаткові умови допуску до заліку:
У разі виникнення спірних питань щодо не допуску аспірантів до семестрової атестації, вони вирішуються лектором дисципліни спільно із завідувачем кафедри.

ПОЛІТИКА ТА КОНТРОЛЬ

Відвідування занять є обов'язковим для всіх аспірантів. Відвідування лекцій (та відсутність на них) не оцінюється.

Виконання практичних, лабораторних робіт та індивідуальних завдань є обов'язковим.

Матеріал занять, які були з тих чи інших причин пропущені, необхідно опановувати самостійно.

У системі оцінювання значною є питома вага балів за активність здобувача на заняттях. Сума заохочувальних балів не може перевищувати 10% від суми балів, що отримуються протягом семестру (разом не більше 10 балів).

Індивідуальні завдання: задачі перевіряються асинхронно через систему Гугл Клас, міні-доповіді заслуховуються під час лабораторних занять, виділяється час на питання та обговорення, відповіді впливають на сумарну оцінку доповіді.

Терміни виконання модульних контрольних робіт оголошуються перед їх початком, робота, не представлена вчасно, не зараховується. Результати виконання контрольної роботи доповідаються здобувачем під час заняття. Результат модульної контрольної роботи для здобувача, який не з'явився на контрольний захід, є нульовим.

Пропущені контрольні заходи можна перескласти у визначений викладачем час з дозволу завідувача кафедри. Аспіранти, які в поточному семестрі мали пропуски занять і до початку екзаменаційної сесії не засвоїли матеріал пропущених тем і розділів змістових модулів навчальної дисципліни та не подали обґрунтоване письмове пояснення причин пропущених занять, до семестрової атестації з відповідної дисципліни не допускаються.

Академічна доброчесність. Норми етичної поведінки

Усі роботи мають бути самостійними, з належними посиланнями на використані джерела. Плагіат, фабрикація або фальсифікація даних, повторне подання однієї роботи, використання чужих матеріалів без вказівки авторства, а також неправомірне використання штучного інтелекту заборонені. У разі виявлення порушень робота не оцінюється (0 балів) із правом повторного виконання за рішенням викладача. Політика та принципи академічної доброчесності визначені Законами України, положенням Інституту Про академічну доброчесність
https://biph.kiev.ua/images/7/70/Положення_Про_академічну_доброчесність_1777965318.pdf

Очікується дотримання етичної поведінки під час занять: повага до колег, доброзичливе обговорення, коректне використання візуальних і текстових матеріалів. Норми етичної поведінки аспірантів і працівників визначені Статутом, відповідними законами, підзаконними актами України та відповідними положеннями Інституту
https://biph.kiev.ua/images/5/5e/ПОЛОЖЕННЯ_про_комісію_НЕтик.pdf,
https://biph.kiev.ua/images/0/06/Polozhennya_pro_osvitnyu_diyalnist_BIPH-pd-2026.pdf

Політика використання ШІ-інструментів

Дозволяється використання інструментів штучного інтелекту (ШІ) як допоміжний інструмент, але не як заміну власній аналітичній та методичній роботі, зокрема для допомоги в написанні коду для аналізу, візуалізації даних тощо, попередньому редагуванні тексту, структуруванні, візуалізації або генерації ідей за умови перевірки фактичного матеріалу, критичного осмислення отриманого контенту та подання власної інтерпретації.

Загальні правила та норми етичного використання штучного інтелекту в освітньому процесі передбачають наступне:

– маркування згенерованого контенту
– використання ШІ не повинно порушувати принципи чесності, самостійності виконання завдань та коректного цитування джерел
– конфіденційна інформація про здобувачів освіти, працівників або фінансові операції не повинна завантажуватися в ШІ-системи
– будь-який контент, згенерований штучним інтелектом, має проходити перевірку людиною перед його використанням. ШІ не може бути автором наукової роботи, його використання має бути додатковим інструментом для аналізу даних або генерації ідей
– забороняється застосування ШІ для маніпуляції інформацією, фальсифікації наукових даних
– використання лише перевірених інструментів ШІ, які відповідають етичним стандартам та пройшли оцінку на відповідність. Заборонено використання програмного забезпечення та комунікаційного (мережевого) обладнання, включених до відкритого переліку забороненого до використання програмного забезпечення, який формує і веде Адміністрація Держспецзв'язку відповідно до Порядку, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 22.10.2025 No 1335, на підставі рішень про застосування санкцій. Не допускається використання ШІ-сервісів та іншого програмного забезпечення, розробленого державою-агресором, підсанкційними особами, а також сервісів, які не забезпечують належного рівня захисту даних або мають непрозорі умови їх обробки (Yandex Cloud, Yandex Cloud AI Hybrid, Yandex SpeechKit Box тощо).

У кожному виконаному завданні, доповіді чи презентації обов'язково зазначається, якщо були, то які саме були використані ШІ-інструменти та з якою метою. Рекомендовано використати генератор декларації **GAIDeT** для розкриття делегування завдань інструментам генеративного ШІ. https://panbibliotekar.github.io/gaidet-declaration/index-uk.html

Процедура оскарження результатів контрольних заходів

Аспіранти мають можливість підняти будь-яке питання, яке стосується процедури контрольних заходів та очікувати, що воно буде розглянуто згідно із наперед визначеними процедурами, та відповідно до положення про порядок розгляду апеляцій https://biph.kiev.ua/images/c/c3/Положення_щодо_запобігання_дискримінації.pdf

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА ТА ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

Основна література:

1. Патофізіологія. У 2-х томах. Загальна патологія (4-те вид.) // Атаман О. В.

Додаткова література:

2. Cardiovascular Pathology (5-th edition, 2022), L. Maximilian Buja та Jagdish Butany.

3. Патофізіологія: підручник (ВНЗ III—IV р. а.) / М.Н. Зайко, Ю.В. Биць, М.В. Кришталь та ін.; за ред. М.Н. Зайка, Ю.В. Биця, М.В. Кришталя. — 6-е вид., переробл.

4. Імунологія (вибрані розділи). 2021. Автори: Вершигора А.Ю. Пастер Є.У., Колибо Д.В., та ін. 4-е вид., переробл.

Інтернет-ресурси, електронні бібліотеки:

5. Наукові публікації з PubMed https://pubmed.gov