



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

**ОСНОВИ ФІЗІОЛОГІЇ, ПАТОФІЗІОЛОГІЇ ТА
БІОФІЗИКИ**

ОК 12

Галузь знань	Е «Природничі науки, математика та статистика» (09 Біологія)
Спеціальність	Е1 (091) «Біологія та біохімія»
Ступінь освіти	Доктор філософії
Освітньо-наукова програма	Біологія та біохімія (Біофізика; Фізіологія людини і тварин; Патологічна фізіологія)
Статус	Навчальна дисципліна вибіркового компонента з фахового переліку
Форма навчання	Денна / заочна
Семестровий контроль	Екзамен

Курс	2
Семестр	3

ECTS	5
Годин	150

Розподіл годин

Аудиторні години		Самостійна робота
Лекції	Практичні/Семінари	
36	6	108

Інформація про викладача

	Лекція	Практичні/семінарські
ПІБ	Лук'янець Олена Олександрівна Розова Катерина Всеволодівна Портниченко Алла Георгіївна	Лук'янець Олена Олександрівна Розова Катерина Всеволодівна Портниченко Алла Георгіївна
Вчене звання	Професор Старший науковий співробітник Старший науковий співробітник	Професор Старший науковий співробітник Старший науковий співробітник
Науковий ступінь	Доктор біологічних наук Доктор біологічних наук Доктор медичних наук	Доктор біологічних наук Доктор біологічних наук Доктор медичних наук
Профіль викладача	https://orcid.org/0000-0003-2789-019X https://scholar.google.com/citations?user=8d5S2qgAAAAJ&hl=en&oi=ao http://orcid.org/0000-0003-2509-101X	https://orcid.org/0000-0003-2789-019X https://scholar.google.com/citations?user=8d5S2qgAAAAJ&hl=en&oi=ao http://orcid.org/0000-0003-2509-101X
e-mail	elena@biph.kiev.ua erozova@ukr.net port@biph.kiev.ua	elena@biph.kiev.ua erozova@ukr.net port@biph.kiev.ua

Розробники: д.б.н. Лук'янець О.О.
д.б.н. Розова К.В.
д.м.н. Портниченко А.Г.

Завідувачка випускової кафедри
Розова К.В.

« 07 » 01 2025 р.



Анотація навчальної дисципліни

Дисципліна "Основи фізіології, патофізіології та біофізики" охоплює основні поняття та методи біофізики, біомолекулярну структуру та властивості біологічних мембран, молекулярні механізми транспорту в клітинах, фізичні основи сигнальних шляхів в клітинах, електрофізіологію нейронів та м'язів, нейрофізіологію та м'язову фізіологію, фізіологію дихання та кровообігу, фізіологію травлення та енергетичний баланс, фізіологію нирок та водно-електролітний баланс, фізіологію репродуктивної системи та гормональний баланс, а також основні поняття та принципи патофізіології. Аспіранти вивчають основи порушення нейрофізіології та м'язової функції, порушення дихання та кровообігу, порушення травлення та обміну речовин, порушення функцій нирок, репродуктивної системи та гормонального балансу. Курс надає аспірантам фундаментальні знання про фізіологічні процеси в організмі людини та механізми розвитку захворювань, що дозволяє зрозуміти причини порушень та використовувати ці знання у науковій роботі і медичній практиці.

Місце навчальної дисципліни в програмі навчання

Навчальна дисципліна «Основи фізіології, патофізіології та біофізики» є обов'язковою дисципліною для всіх аспірантів.

Необхідні навички

Для успішного вивчення курсу "Основи фізіології, патофізіології та біофізики" необхідно мати деякі базові знання з біології та фізики. Крім того, аспірантам буде корисно мати такі навички:

Аналітичні навички: здатність аналізувати складні концепти та процеси, розуміти їх взаємозв'язки та взаємодії.

Навички критичного мислення: здатність оцінювати інформацію та доводи, робити висновки та приймати обґрунтовані рішення.

Навички роботи з літературою: здатність знаходити та оцінювати інформацію в наукових джерелах.

Навички роботи з даними: здатність аналізувати та інтерпретувати дані, використовуючи статистичні методи.

Комунікативні навички: здатність висловлювати свої думки та ідеї у письмовій та усній формі, працювати у групі.

Програмні результати навчання

Програмні результати навчання дисципліни "Основи фізіології, патофізіології та біофізики" можна узагальнити наступним чином:

Розуміння основних понять та методів біофізики та їх застосування в фізіології та патофізіології.

Розуміння будови та функції біологічних мембран та їх взаємодії з різними молекулами.

Знання про молекулярні механізми транспорту в клітинах та їх взаємодію з зовнішнім середовищем.

Розуміння фізичних основ сигнальних шляхів в клітинах та їх взаємодії з навколишнім середовищем.

Розуміння електрофізіології нейронів та м'язів та їх взаємодії з іншими системами організму.

Знання про нейрофізіологію та м'язову фізіологію та їх роль у різних функціях організму.

Знання про фізіологію дихання та кровообігу та їх взаємодію з іншими системами організму.

Знання про фізіологію травлення та енергетичний баланс та їх роль у різних функціях організму.

Знання про фізіологію нирок та водно-електролітний баланс та їх взаємодію з іншими системами організму.

Знання про фізіологію репродуктивної системи та гормональний баланс та їх взаємодію з іншими системами організму.

Знання про основні принципи патофізіології, що дозволяє розуміти механізми виникнення захворювань та їх прояви.

Здатність розуміти порушення нейрофізіології та м'язової функції, що виникають при різних захворюваннях.

Розуміння порушень функцій дихання та кровообігу, що виникають при різних захворюваннях.

Розуміння основних понять та принципів патофізіології та їх застосування для розуміння порушень функції

Перелік тем, завдань та терміни виконання

4. Структура навчальної дисципліни

" Основи фізіології, патофізіології та біофізики "

№	Тема	Кількість годин					
		Очне відділення			Заочне відділення		
		Л	Пр/С	СР	Л	Пр/С	СР
Змістовий модуль 1. Основи біофізики викладач д.б.н. Лук'янець О.О.							
1	Основні поняття та методи біофізики	2	2	6	2	2	6
2	Біомолекулярна структура та властивості біологічних мембран	2	0	6	2	0	6
3	Молекулярні механізми транспорту в клітинах	2	0	6	2	0	6
4	Фізичні основи сигнальних шляхів в клітинах	2	0	6	2	0	6
5	Електрофізіологія нейронів та м'язів	2	0	6	2	0	6
6	Біофізика синаптичної передачі	2		6	2		6

Змістовий модуль 2. Основи фізіології Викладач д.б.н. Розова К.В.							
7	Нейрофізіологія та м'язова фізіологія	2	0	6	2	0	6
8	Фізіологія дихання	2	2	6	2	2	6
9	Фізіологія кровообігу	2	0	6			6
10	Фізіологія травлення та енергетичний баланс	2	0	6	2	0	6
11	Фізіологія нирок та водно-електролітний баланс (2	0	6	2	0	6
12	Фізіологія репродуктивної системи та гормональний баланс	2	0	6	2	0	6
Змістовий модуль 3. Основи патофізіології Викладач д.м.н. Портниченко А.Г.							
13	Предмет, основні поняття та методи патофізіології. Загальна нозологія.	2	2	6	2	2	6
14	Патофізіологія клітини.	2	0	6	2	0	6
15	Патофізіологія обміну речовин.	2	0	6	2	0	6
16	Типові патологічні процеси: гіпоксія, голодування	2	0	6	2	0	6
17	Типові патологічні процеси: запалення, порушення периферичного кровообігу, лихоманка	2	0	6	2	0	6
18	Патофізіологія органів і систем	2	0	6	2		6
Всього годин:		36	6	108	36	6	108

Л – Лекції

Пр/С – Практичні / Семінари

СР – Самостійна робота

Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Основні поняття та методи біофізики (Лук'янець О.О.)	2
2	Фізіологія дихання та кровообігу (Розова К.В.)	2
3	Основні поняття та принципи патофізіології (Портниченко А.Г.)	2

6. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Основні поняття та методи біофізики <i>Читання наукової літератури та відео матеріалів, пов'язаних з тематикою курсу, з метою поглиблення знань та розширення уявлень про тему.</i>	6
2	Біомолекулярна структура та властивості біологічних мембран <i>Читання наукової літератури та відео матеріалів, пов'язаних з тематикою курсу, з метою поглиблення знань та розширення уявлень про тему.</i>	6
3	Молекулярні механізми транспорту в клітинах <i>Читання наукової літератури та відео матеріалів, пов'язаних з тематикою курсу, з метою поглиблення знань та розширення уявлень про тему.</i>	6
4	Фізичні основи сигнальних шляхів в клітинах <i>Читання наукової літератури та відео матеріалів, пов'язаних з тематикою курсу, з метою поглиблення знань та розширення уявлень про тему.</i>	6
5	Електрофізіологія нейронів та м'язів <i>Читання наукової літератури та відео матеріалів, пов'язаних з тематикою курсу, з метою поглиблення знань та розширення уявлень про тему.</i>	6
6	Біофізика синаптичної передачі <i>Читання наукової літератури та відео матеріалів, пов'язаних з тематикою курсу, з метою поглиблення знань та розширення уявлень про тему.</i>	6
7	Нейрофізіологія та м'язова фізіологія <i>Читання наукової літератури та відео матеріалів, пов'язаних з тематикою курсу, з метою поглиблення знань та розширення уявлень про тему.</i>	6
8	Фізіологія дихання <i>Читання наукової літератури та відео матеріалів, пов'язаних з тематикою курсу, з метою поглиблення знань та розширення уявлень про тему.</i>	6
9	Фізіологія кровообігу <i>Читання наукової літератури та відео матеріалів, пов'язаних з тематикою курсу, з метою поглиблення знань та розширення уявлень про тему.</i>	6
10	Фізіологія травлення та енергетичний баланс <i>Читання наукової літератури та відео матеріалів, пов'язаних з тематикою курсу, з метою поглиблення знань та розширення уявлень про тему.</i>	6
11	Фізіологія нирок та водно-електролітний баланс <i>Читання наукової літератури та відео матеріалів, пов'язаних з тематикою курсу, з метою поглиблення знань та розширення уявлень про тему.</i>	6

12	Фізіологія репродуктивної системи та гормональний баланс <i>Читання наукової літератури та відео матеріалів, пов'язаних з тематикою курсу, з метою поглиблення знань та розширення уявлень про тему.</i>	6
	Предмет, основні поняття та методи патофізіології. Загальна нозологія. <i>Читання наукової літератури та відео матеріалів, пов'язаних з тематикою курсу, з метою поглиблення знань та розширення уявлень про тему.</i>	6
	Патофізіологія клітини. <i>Читання наукової літератури та відео матеріалів, пов'язаних з тематикою курсу, з метою поглиблення знань та розширення уявлень про тему.</i>	6
	Патофізіологія обміну речовин <i>Читання наукової літератури та відео матеріалів, пов'язаних з тематикою курсу, з метою поглиблення знань та розширення уявлень про тему.</i>	6
	Типові патологічні процеси: гіпоксія, голодування <i>Читання наукової літератури та відео матеріалів, пов'язаних з тематикою курсу, з метою поглиблення знань та розширення уявлень про тему.</i>	6
	Типові патологічні процеси: запалення, порушення периферичного кровообігу, лихоманка <i>Читання наукової літератури та відео матеріалів, пов'язаних з тематикою курсу, з метою поглиблення знань та розширення уявлень про тему.</i>	6
	Патофізіологія органів і систем <i>Читання наукової літератури та відео матеріалів, пов'язаних з тематикою курсу, з метою поглиблення знань та розширення уявлень про тему.</i>	6
Всього годин		108

Система оцінювання

Усне опитування на семінарських/практичних заняттях (1-5 балів),. Заохочуючі бали (1-5 балів) можуть застосовуватись при запитаннях в процесі практичних занять, за присутність на лекції 1 бал. Підсумкова оцінка – сумарна оцінка за курс, яка формується, виходячи з максимальної кількості балів - 100. Отримана в такий спосіб оцінка є підсумковою заліковою.

Розподіл балів, які отримують аспіранти

Поточний контроль та самостійна робота																		Підсумковий тест (екзамен)	Сума
Змістовий модуль 1						Змістовий модуль 2						Змістовий модуль 3						40	100
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	T16	T17	T18	T1÷T15	
3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	5	40	100

Семестрова атестація аспірантів

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для заліку
90 – 100	A	зараховано
85-89	B	
75-84	C	
70-74	D	
60-69	E	
35-59	FX	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

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 навчальної дисципліни

Відвідування занять є обов'язковим для всіх аспірантів.

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

Політика та принципи академічної доброчесності визначені Законами України.

Норми етичної поведінки аспірантів і працівників визначені Статутом, відповідними законами, підзаконними актами України та відповідними положеннями Інституту.

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.