

## АСПІРАНТУРА

Емблема ІФБ Національна академія наук України  
«Інститут фізіології ім. О.О. Богомольця»

### "Фізіологія дихання та гіпоксичні стани"

Галузь знань	22 «Охорона здоров'я»	Курс 2
Спеціальність	222 Медицина	Семестр 3
Освітньо-професійна програма	Освітньо - науковий	ECTS 3
Статус	Вибірковий	Годин 90
Форма навчання	Денна/ заочна	
Семестровий контроль	залік	

#### Розподіл годин

Аудиторні години		Самостійна робота
Лекції	Практичні/Семінари	
32	4	54 год.
раз/ тиждень	Два рази за семестр	

Завідувач кафедри фізіології  
Ім. О.О. Розова КФ  
« 27 »



#### Інформація про викладача

	Лекція	Практичні/семінарські
ПІБ	Розова Катерина Всеволодівна	
Посада	викладач	викладач
Вчене звання	Старший науковий співробітник	-
Науковий ступінь	Доктор біологічних наук	...
Профіль викладача	<a href="http://...">http://...</a>	<a href="http://...">http://...</a>
e-mail	erozova@ukr.net	

---

# "Фізіологія дихання та гіпоксичні стани"

## Анотація навчальної дисципліни

Навчальна дисципліна «Фізіологія дихання та гіпоксичні стани» присвячена ознайомленню аспірантів з проблемами, пов'язаними з дослідженням різних аспектів функціонування зовнішнього та внутрішнього дихання. Окрім цього значна увага приділяється розгляду питань формування гіпоксичних станів різного генезу та механізмів нагальної та тривалої адаптації до гіпоксії.

Аспіранти будуть ознайомлені з особливостями дихання на системному, тканинному та клітинному рівнях; з умовами, котрі супроводжуються та/або призводять до розвитку гіпоксичних станів як в здоровому організмі, так і при патології. Будуть розглянуті підходи до моделювання різних типів гіпоксії.

## Місце навчальної дисципліни в програмі навчання

Навчальна дисципліна «Фізіологія дихання та гіпоксичні стани» є вибірковою дисципліною вивчення аспірантами 1-го року навчання. Мета даного курсу полягає у розкритті механізмів функції та регуляції системи дихання; факторів, що впливають на вентиляцію і газообмін; причин розвитку гіпоксичних станів; формування адаптації до гострої та хронічної гіпоксії.

## Необхідні навички

1. Аспірант повинен знати:

а) будову та функції системи дихання; особливості газообміну за різних ендо- та екзогенних впливів; роль мітохондрій в забезпеченні тканинного дихання; принципи нервової та гуморальної регуляції дихання; можливості координації дихання з іншими функціями організму; патогенетичні основи розвитку патології дихання;

б) основні типи гіпоксичних станів з розумінням відмінностей в механізмах розвитку гіпоксичної, респіраторної, немічної, циркуляторної, гістотоксичної та гіперметаболічної гіпоксії; особливості первинної і вторинної тканинної гіпоксії; принципи тканинного, клітинного, генетичного механізмів адаптації до гіпоксії.

2. Аспірант повинен вміти: в результаті вивчення дисципліни аспіранти повинні бути здатними до вирішення професійних задач, пов'язаних з розумінням фізіологічних основ фізіології та патофізіології дихання і розвитку гіпоксичних станів різного генезу.

## Програмні результати навчання

В результаті вивчення навчальної дисципліни «Фізіологія дихання та гіпоксичні стани» аспіранти будуть мати такі компетенції:

1. Вміти оцінити ефективність функціонування зовнішнього дихання;
2. Вміти робити висновки про зовнішнього та внутрішнього дихання й газообмін організму за різних умов на підставі фізіологічних критеріїв;
3. Вміти застосовувати набуті знання для розробки алгоритму проведення експерименту та клінічного дослідження щодо вивчення дихання та його регуляції, газообміну на різних етапах постачання киснем, для адекватного моделювання гіпоксичних станів у людини і тварин;
4. Розуміти можливі шляхи корекції гіпоксичних пошкоджень та вад функції системи дихання;

## "Фізіологія дихання та гіпоксичні стани"

5. Вміти оцінити результати, що отримані як в експериментальних дослідженнях при моделюванні різних гіпоксичних станів та бронхо-легеневої патології, так і при обстеженні здорових осіб та пацієнтів з різними гіпоксичними станами і тканинною гіпоксією.

### Перелік тем, завдань та терміни виконання

*"Розробка та презентація дисертаційного проекту"*

№ з/п	Тема	Кількість годин					
		Очне відділення			Заочне відділення		
		Л	П/С	Ср	Л	П/С	Ср
<b>Змістовий модуль 1. Фізіологія дихання.</b>							
1	Тема 1. Система дихання. Будова та функції, значення для організму. Етапи дихання.	2		3			
2	Тема 2. Зовнішнє дихання.	2		3			
3	Тема 3. Газообмін в легенях.	2	2	3			
4	Тема 4. Сурфактантна система легень. Недихальні функції легень.	2		3			
5	Тема 5. Транспорт газів кров'ю.	2		3			
6	Тема 6. Регуляція дихання.	2		3			
7	Тема 7. Центральні і периферичні хеморецептори, їх значення в забезпеченні газового гомеостазу. Механорецептори легень.	2		3			
8	Тема 8. Інтегративна регуляція функцій систем крові, дихання та кровообігу. Судинні рефлексогенні зони.	2		4			
9	Тема 9. Дихання при змінених умовах існування.	2		3			
10	Тема 10. Вікові особливості дихання. Патологія зовнішнього дихання.	2		5			

## "Фізіологія дихання та гіпоксичні стани"

Змістовий модуль 2. Гіпоксичні стани різного генезу.							
11	Тема 11. Гіпоксія. Класифікація гіпоксичних станів.	2	2	4			
12	Тема 12. Гіпоксична і респіраторна гіпоксія.	2		3			
13	Тема 13. Гемічна і циркуляторна гіпоксія.	2		3			
14	Тема 14. Гіпоксія навантаження. Гістотоксична гіпоксія.	2		3			
15	Тема 15. Адаптація організму до гіпоксії різного генезу.	2		3			
16	Тема 16. Тканинні, клітинні, генетичні механізми формування адаптації до гострої та хронічної гіпоксії.	2		5			
<b>Всього годин</b>		<b>32</b>	<b>4</b>	<b>54</b>			

Л—Лекції, П/С – Практичні/Семінари, Ср – Самостійна робота

## "Фізіологія дихання та гіпоксичні стани"

### Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Фізіологічна характеристика процесу дифузії газів, факторів, від яких вона залежить. Сурфактантна система легень. Вплив різних ендо- та екзогенних факторів.	2
2	Історія вивчення гіпоксії. Українська школа дослідників гіпоксичних станів. Роль науковців Інституту фізіології ім. О.О.Богомольця НАН України в формуванні класифікації гіпоксичних станів та дослідження гіпоксії різного генезу.	2

### Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Еволюція дихання. Типи зовнішнього дихання: клітинне (дифузне) дихання, шкірне дихання, зяброве дихання, трахейне дихання, легеневе дихання. Еволюція легеневого дихання.	3
2	Повітроносні шляхи – носові ходи, ротову порожнину, гортань, трахею, бронхи та бронхіоли. Структура та функції.	3
3	Типи біологічних бар'єрів. Еволюція поняття «аерогематичний бар'єр легень». Шари аерогематичного бар'єру легень, їх функції.	3
4	Сурфактантна система легень. Поверхневий натяг в альвеолах, методи його дослідження. Штучний сурфактант.	3
5	Сучасні погляди на структуру, функцію, морфогенез та динаміку мітохондрій.	4
6	Дихальний центр – історія дослідження та еволюція поняття. Сприйняття дихального середовища та газопрераферендум у тварин та людини.	3
7	Роль рецепторів суглобів і "недихальних" скелетних м'язів у підтриманні рефлекторної задишки під час фізичного навантаження. Вплив больових й температурних рецепторів на характер дихання.	3
8	Поняття про інтегративну функцію. Інтегративна діяльність ЦНС. Роль інтегративних центрів головного мозку в регуляції вісцеральних функцій.	3
9	Класифікація резервів організму. Поняття про фізіологічні та функціональні резерви. Резервні можливості системи дихання.	3

## "Фізіологія дихання та гіпоксичні стани"

10	Особливості дихання плода і новонародженого. Дихання під час вагітності. Зміни регуляції дихання в період статевого дозрівання. Особливості дихання в старечому віці. Класифікація захворювань системи дихання.	5
11	Механізми формування гіпоксичних станів різного генезу. Основні відмінності гіпоксичних станів різного походження.	4
12	Основні механізми розвитку гіпоксичної та респіраторної гіпоксії: загальні риси та відмінності.	3
13	Причини виникнення гемічної гіпоксії. Відмінності розвитку циркуляторної гіпоксії при та без заміщення об'єму циркулюючої крові за умов крововтрати.	3
14	Відмінності гіпоксії навантаження від інших типів гіпоксії: розвиток та компенсація. Можливі причини виникнення первинної тканинної гіпоксії. Її відмінності від вторинної тканинної гіпоксії.	3
15	Гостра та хронічна гіпоксія. Компенсаторно-приспосувальні та адаптивні реакції: загальні риси та відмінності при нормо- та гіпобаричній гіпоксії. Дослідження М.М.Сиротініна. Особливості адаптації до гіпоксії у аборигенів сереньогір'я.	3
16	Структурно-функціональні перебудови в тканинах та клітинах організму при адаптації до гіпоксії. Генетичні фактори адаптації.	5

### Система оцінювання

Експрес-опитування на початку та в процесі лекції (на розуміння її суті), усне опитування на семінарських/практичних заняттях, індивідуальні завдання (домашні), опитування за тестовою системою, підсумковий контроль у формі *залік*.

### Розподіл балів які отримують аспіранти

Поточний контроль та самостійна робота																Підсумковий тест (залік)	Сума
Змістовий модуль 1										Змістовий модуль 2							
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	T16		
4	5	5	5	5	5	6	4	4	4	6	4	4	4	5	10	40	100

T1, T2 ... Tn – теми змістових модулів

## "Фізіологія дихання та гіпоксичні стани"

### Критерії оцінювання заліку

Шкала оцінювання	Критерії оцінювання
9 -10	Правильне і повне викладення теоретичних основ завдання , зроблені глибоко обгрунтовані висновки
7 -8	Правильне але не повне викладення теоретичних основ завдання
5 – 6	Неповне викладення теоретичних основ завдання, недостатньо обгрунтовані висновки
3 – 4	Допущені помилки, не повне викладення теоретичних основ завдання з неправильним обгрунтуванням
1 - 2	Часткове викладення теоретичних основ завдання з неправильним обгрунтуванням
0	Завдання не розкрито, або обгрунтуванні неправильне

### 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	<b>A</b>	зараховано
85-89	<b>B</b>	
75-84	<b>C</b>	
70-74	<b>D</b>	
60-69	<b>E</b>	
35-59	<b>FX</b>	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	<b>F</b>	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Аспірант допускається до складання заліку з дисципліни, якщо з цієї дисципліни ним повністю виконані всі види робіт, передбачені робочим навчальним планом та робочою навчальною програмою, а його рейтинг з навчальної роботи з цієї дисципліни становить не менше, ніж 42 бали (60 балів x 0,7 = 42 бали).

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

---

## "Фізіологія дихання та гіпоксичні стани"

### **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**

---

### **Порушення термінів виконання завдань та заохочувальні бали:**

а) за порушення термінів виконання одного завдання знімається 2 бали. Кількість знятих балів сумується;

б) за відвідування всіх лекцій та активність під час занять додається 5 балів.

**Відвідування занять** є обов'язковим для всіх аспірантів. Можливо за дозволом викладача пропустити з поважної причини заняття. Для підняття рейтингу з навчальної роботи можливе написання реферату на тему, що визначив викладач.

**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 та підзаконними актами України.

### **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 – індивідуальне опитування та вирішення з викладачем; проведення спеціального засідання кафедри; обговорення на атестаційній комісії.