

# АСПІРАНТУРА

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

## "Фізіологія людини і тварин"

(код)091

Галузь знань 09 «Біологія»  
Спеціальність 091 «Біологія»

Курс 2  
Семестр 3

Освітньо-професійна програма Освітньо-наукова

ECTS 5  
Годин 150

Статус Обов'язковий  
Форма навчання Денна/ заочна...  
Семестровий контроль екзамін

### Розподіл годин

| Аудиторні години |                     | Самостійна робота |
|------------------|---------------------|-------------------|
| Лекції           | Практичні/Семінари  |                   |
| 32               | 4                   | 114 год.          |
| раз/ тиждень     | Два рази за семестр |                   |



Завідувач кафедри  
Розова К.В. ...  
« 24 » 10 2021р.

### 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> |

# "Фізіологія людини і тварин"

## Анотація навчальної дисципліни

Основними завданнями вивчення дисципліни «Фізіологія людини і тварин» є надання, аспірантам умінь, здатностей для здійснення ефективної професійної діяльності шляхом забезпечення теоретичних знань з основ життєдіяльності організму, закладає основи знань для глибинного розуміння аспірантами фізіологічних основ процесів адаптації, передбачає інтеграцію викладання з формуванням умінь застосовувати знання з фізіології в процесі подальшого навчання й у професійній діяльності. Вивчення «Фізіології людини і тварин» формує основи здорового способу життя та профілактики порушення фізіологічних функцій організму у процесі життєдіяльності.

## Місце навчальної дисципліни в програмі навчання

Навчальна дисципліна «Фізіологія дихання та гіпоксичні стани» є обов'язковою дисципліною вивчення аспірантами 1-го року навчання. Мета даного курсу полягає у розкритті глибинних механізмів життєдіяльності людини, а також вивчення факторів, що можуть призвести до порушення цих механізмів при розвитку дизадаптації, різноманітних хвороб, тощо.

## Необхідні навички

1. Аспірант повинен знати: фізіологічні основи функціонування збудливих тканин, основні принципи біологічної регуляції, особливості нервової та гуморальної регуляції рухових та автономних функцій, а також особливості фізіології вісцеральних систем (крові, кровообігу, дихання, травлення, виділення, енергетичного обміну та терморегуляції), механізми відновлення організму після пошкодження та хвороби, розвитку в онтогенезі та адаптації до змін оточуючого середовища.

2. Аспірант повинен вміти: в результаті вивчення дисципліни аспіранти повинні бути здатними до вирішення професійних задач, пов'язаних з розумінням фізіологічних основ функціонування організму.

## Програмні результати навчання

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

1. Вміти оцінити ефективність функціонування окремих органів та систем організму;
2. Вміти робити висновки про стан організму за різних умов на підставі фізіологічних критеріїв;
3. Вміти застосовувати знання з фізіології для розробки алгоритму проведення експерименту та клінічного дослідження щодо вивчення фізіологічних функцій у людини і тварин;
4. Вміти оцінити результати, що отримані як в експериментальних дослідженнях при моделюванні різних екзо- та ендогенних впливів на організм, так і при проведенні обстежень здорових осіб та пацієнтів з різними формами патологічних станів.



# "Фізіологія людини і тварин"

## Перелік тем, завдань та терміни виконання

### "Фізіологія людини і тварин"

| № з/п  | Тема   | Кількість годин |     |    |                   |     |    |
|--|--|-----------------|-----|----|-------------------|-----|----|
|  |  | Очне відділення |     |    | Заочне відділення |     |    |
|  |  | Л               | П/С | Ср | Л                 | П/С | Ср |
| Змістовий модуль 1. Загальна фізіологія регуляції  |  |                 |     |    |                   |     |    |
| 1  | Тема 1. Закономірності діяльності ЦНС. Властивості нервових центрів. Збудження та гальмування у ЦНС.   | 2               |     | 8  | 2                 |     | 8  |
| 2  | Тема 2. Фізіологічні основи електричних явищ на мембрані клітини. Електричні та хімічні процеси в нервово-м'язових синапсах.                           | 2               | 2   | 7  | 2                 | 2   | 7  |
| 3  | Тема 3. Функції спинного мозку.  | 2               |     | 7  | 2                 |     | 7  |
| 4  | Тема 4. Функції різних відділів і головного мозку щодо участі у регуляції рухів.   | 2               |     | 7  | 2                 |     | 7  |
| 5  | Тема 5. Молекулярні механізми скорочення скелетних м'язів. Енергетичні ресурси скелетного м'язу. Особливості збудження і скорочення гладеньких м'язів. | 2               |     | 7  | 2                 |     | 7  |
| 6  | Тема 6. Нервова регуляція автономних функцій.  | 2               |     | 7  | 2                 |     | 7  |
| 7  | Тема 7. Гуморальна регуляція автономних функцій. Роль гормонів у регуляції параметрів гомеостазу та адаптації до дії стресових факторів.               | 2               | 2   | 7  | 2                 | 2   | 7  |
| 8  | Тема 8. Сенсорні системи (аналізатори).  | 2               |     | 7  | 2                 |     | 7  |
| 9  | Тема 9. Фізіологічні основи поведінки. Роль мотивацій та емоцій у досягненні кінцевого пристосувального фізіологічного результату.                     | 2               |     | 7  | 2                 |     | 7  |
| Змістовий модуль 2. Фізіологія вісцеральних систем |  |                 |     |    |                   |     |    |

## "Фізіологія людини і тварин"

|                     |   |           |          |            |           |          |            |
|---------------------|---|-----------|----------|------------|-----------|----------|------------|
| 10                  | Тема 10. Система травлення. Особливості секреторної функції у різних відділах травної системи. Зміни регуляторних механізмів по довжині травного каналу. Особливості моторної функції у різних відділах травної системи. Всмоктування поживних речовин у травному каналі. | 2         |          | 7          | 2         |          | 7          |
| 11                  | Тема 11. Енергообмін і терморегуляція.  | 2         |          | 7          | 2         |          | 7          |
| 12                  | Тема 12. Система виділення. Сечоутворення та інші функції нирок.  | 2         |          | 7          | 2         |          | 7          |
| 13                  | Тема 13. Загальна характеристика системи крові. Фізико-хімічні властивості крові.   | 2         |          | 7          | 2         |          | 7          |
| 14                  | Тема 14. Загальна характеристика системи кровообігу. Динаміка збудження у серці. Дослідження насосної функції серця.  | 2         |          | 8          | 2         |          | 8          |
| 15                  | Тема 15. Основні принципи гемодинаміки. Механізми регуляції гемодинаміки.   | 2         |          | 7          | 2         |          | 7          |
| 16                  | Тема 16. Роль різних етапів дихання для збереження газового гомеостазу організму. Визначення дифузії газів через аерогематичний бар'єр. Транспорт газів кров'ю. Регуляція дихання.  | 2         |          | 7          | 2         |          | 7          |
| <b>Всього годин</b> |   | <b>32</b> | <b>4</b> | <b>114</b> | <b>32</b> | <b>4</b> | <b>114</b> |

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



## "Фізіологія людини і тварин"

### Теми семінарських занять

| № з/п | Назва теми   | Кількість годин |
|-------|--|-----------------|
| 1     | Предмет і задачі фізіології. Значення наукової діяльності І.М.Сеченова для розвитку фізіологічної науки. Вплив І.П.Павлова на розвиток світової і вітчизняної фізіології. Вклад українських вчених в розвиток фізіологічних знань (В.Ю.Чаговець, В.Я.Данилевський, Д.С.Воронцов, О.О.Богомолець, П.Г.Костюк, М.М.Сиротінін, П.М.Сєрков та інші).           | 2               |
| 2     | Клітина як структурна та функціональна одиниця життя, принцип цілісності організму. Удосконалення механізмів регуляції фізіологічних процесів в ході еволюції. Єдність нервових і гуморальних механізмів регуляції. Саморегуляція функцій організму, гомеостаз. Принцип зворотного зв'язку як один з найважливіших механізмів регуляції функцій організму. | 2               |

### Самостійна робота

| № з/п | Назва теми   | Кількість годин |
|-------|--|-----------------|
| 1     | Вплив сучасних досягнень фізики, хімії, математики і обчислювальної техніки на розвиток фізіології. Удосконалення механізмів регуляції фізіологічних процесів в ході еволюції. Нервова регуляція як вищий етап розвитку пристосування організму до умов середовища, що змінюються. | 8               |
| 2     | Основні етапи еволюції нервової системи. Основні етапи еволюції великих півкуль головного мозку. Типи нейронів і основні закони їх функціонування. Закони електричного подразнення нервових і м'язових елементів.  | 7               |
| 3     |  | 7               |
| 4     | Морфофункціональна організація таламуса. Гіпоталамус: нейронна організація і роль в регуляції вегетативних функцій. Роль гіпоталамусу в регуляції поведінкових реакцій.  | 7               |
| 5     | Управління орієнтаційними рухами і позою. Управління локомоцією. Коркова сенсомоторна інтеграція. Програмування рухів. Функціональна структура довільного руху. Стонлення і фізіологічні засоби його попередження. Механізми тренування. Механізми адаптації.                      | 7               |
| 6     | Загальний план будови і основні фізіологічні властивості вегетативної нервової системи. Відміни в будові соматичної і вегетативної нервової системи. Роль парасимпатичної нервової системи в регуляції вісцеральних функцій.   | 7               |

## "Фізіологія людини і тварин"

|    |   |   |
|----|---|---|
| 7  | Значення і місце ендокринної системи в інтегративних механізмах регуляції фізіологічних функцій. Поняття про нейросекрецію.   | 7 |
| 8  | Основні принципи будови аналізатора. Основні функції аналізаторів. Рецептори та їх класифікація. Перетворення сигналів у рецепторі. Адаптація в сенсорних системах. Сенсорні шляхи. Сенсорне кодування.   | 7 |
| 9  | Емоції як компонент поведінкових реакцій. Емоціогенні системи мозку. Роль соціальних факторів у розвитку другої сигнальної системи. Фізіологічні зміни під час сну. Формування вищої нервової діяльності дитини, мислення, мова.                            | 7 |
| 10 | Фізіологічні основи голоду та насичення. Значення процесів травлення для організму. Методи вивчення функцій травного тракту.  | 7 |
| 11 | Суть обміну речовин. Одиниці вимірювання енергетичного обміну. Енергетичний еквівалент їжі. Регуляція обміну енергії. Обмін речовин при фізичному і розумовому навантаженні.  | 7 |
| 12 | Екскреторна функція шкіри, потові залози і потовиділення.   | 7 |
| 13 | Кровотворення і його регуляція. Лімфа (функція, лімфоутворення).  | 7 |
| 14 | Позасерцеві регуляторні механізми – нервова екстракардіальна регуляція серця, нервові центри, що регулюють діяльність серця. Гуморальна регуляція діяльності серця. Еволюція системи кровообігу. Співвідношення процесів збудження і скорочення у міокарді. | 8 |
| 15 | Місцеві механізми регуляції судинного тону. Нерво-гуморальна регуляція системного кровообігу. Особливості кровообігу в серці, мозку, печінці. Кров'яні депо і їх роль в регуляції кількості циркулюючої крові.  | 7 |
| 16 | Особливості дихання при різних функціональних станах організму і умовах оточуючого середовища. Особливості регуляції дихання при фізичному навантаженні. Роль гормонів, метаболітів в регуляції дихання при фізичному навантаженні.                         | 7 |

### 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 *екзамен*.

### Розподіл балів які отримують аспіранти

|  |  |      |
|--|--|------|
| Поточний контроль та самостійна робота |  | Сума |
|--|--|------|



## "Фізіологія людини і тварин"

| Змістовий модуль 1 |    |    |    |    |    |    |    |    | Змістовий модуль 2 |     |     |     |     |     |     | Підсумковий тест (екзамен) | 100 |
|--------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------------------------|-----|
| T1                 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 | T9 | T10                | T11 | T12 | T13 | T14 | T15 | T16 |                            |     |
| 5                  | 4  | 3  | 4  | 4  | 5  | 4  | 3  | 3  | 4                  | 4   | 3   | 4   | 3   | 3   | 4   | 40                         | 100 |

T1, T2 ... Tn – теми змістових модулів

### Критерії оцінювання екзамену

| 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 екзамену                  |
| 90 – 100                                     | A           | зараховано                    |
| 85-89  | B           |                               |
| 75-84  | C           |                               |
| 70-74  | D           |                               |

## "Фізіологія людини і тварин"

|       |    |   |
|-------|----|---|
| 60-69 | E  |   |
| 35-59 | FX | не зараховано з можливістю повторного складання             |
| 0-34  | F  | не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни |

Аспірант допускається до складання екзамену 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 ( $60 \text{ балів} \times 0,7 = 42 \text{ бали}$ ).

Засвоєння аспірантом програмного матеріалу змістовних модулів 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

#### 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.

**Дистанційне навчання (необов'язковий пункт)** Лекції проводяться онлайн, тому можливе дистанційне навчання