

Емблема ІФБ

Національна академія наук України
«Інститут фізіології ім. О.О. Богомольця»
Випускова кафедра
Інститут фізіології ім. О.О. Богомольця НАН України

Біофізика м'язового скорочення

Галузь знань 09 «Біологія»
Спеціальність 091 «Біологія»

Курс	2
Семестр	3

Освітньо-професійна програма Третій (освітньо-науковий)...

ECTS	3
Годин	90

Статус вибірковий

Форма навчання денна та заочна

Семестровий контроль

залік

Розподіл годин

Аудиторні години			Самостійна робота
Лекції	Практичні/семінарські	Лабораторні	
32	4	...0	54
кожний тиждень	13 і 14 тижні	...0	



Завідувач кафедри

« 27 »

10 2024 р.

Інформація про викладача

	Лекція	Практичні/лабораторні
ПІБ	Філіппов Ігор Борисович	Філіппов Ігор Борисович
Посада	Провідний науковий співробітник	Провідний науковий співробітник
Вчене звання	--	--
Науковий ступінь	кандидат біологічних наук	кандидат біологічних наук
Профіль викладача	https://scholar.google.com.ua/citations?user=a5yselMAAAAJ&hl=uk	http://...
e-mail	phil@biph.kiev.ua	phil@biph.kiev.ua

Анотація навчальної дисципліни

Навчальна дисципліна "Біофізика м'язового скорочення" (короткий опис навчальної дисципліни)

Порада (НАЗЯВО): в анотації бажано відобразити підхід викладача для того, щоб студент розумів з ким/чим матиме справу.

Метою навчальної дисципліни «Біофізика м'язового скорочення» є опанування аспірантом сучасного стану біофізичних уявлень та знань про будову, типи та функції м'язів: скелетних, серцевого, гладеньких м'язів.

Завдання: опанування різними фізичними та фізико – хімічними методами, що використовуються для вивчення біологічної рухливості, що, безумовно, закладає фундамент для вміння самостійно планувати і проводити складні біофізичні дослідження. В результаті навчання аспірант повинен мати сучасні практичні та теоретичні уявлення про будову м'язів, різноманітні функції цих органів, які лежать в основі існування життя. Предметом навчальної дисципліни «Біофізика м'язового скорочення» є теоретичні та практичні основи біофізичних методів дослідження м'язів.

Місце навчальної дисципліни в програмі навчання

Дисципліна "Біофізика м'язового скорочення" є дисципліною самостійного вибору професійної підготовки фахівців третього рівня вищої освіти (освітньо-науковий) за спеціальністю «Біологія». Культура клітин пов'язана з такими дисциплінами як "Фізіологія людини і тварин", "Біофізика", "Фармакологія", "Молекулярна біологія". Методи та прийоми цієї дисципліни можуть застосовуватись як у дослідженнях суміжних наук, так і в міждисциплінарних.

Необхідні навички

(в цьому розділі вказуються навички, якими мають володіти студенти для опанування навчальної дисципліни).

1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу
2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях
3. Знання і розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності
4. Здатність генерувати нові ідеї (креативність)

Програмні результати навчання 1

В результаті вивчення навчальної дисципліни « Біофізика м'язового скорочення» студенти зможуть:

¹ Learning outcomes.

(назва навчальної дисципліни)

У результаті вивчення навчальної дисципліни аспірант повинен **опанувати:**
сучасні практичні і теоретичні уявлення про будову м'язів, різноманітні функції цих органів, які лежать в основі існування життя.

повинен **знати:**

сучасні практичні і теоретичні уявлення про будову м'язів, різноманітні функції цих органів, які лежать в основі існування життя.

Аспірант повинен **уміти:**

Самостійно планувати і проводити елементарні дослідження з використанням адекватних експериментальним задачам сучасних біофізичних методів.

Перелік тем, завдання та терміни виконання

Програмні результати навчання, контрольні заходи та терміни виконання оголошуються студентам на першому занятті.

студентам на першому занятті.					
№ з/п	Тема	Основні завдання			
		Контрольний захід			Термін виконання
		Л		Ср	
Змістовий модуль 1. М'язові тканини					
1	Тема 1. Основні морфологічні ознаки елементів м'язових тканин. Поперечносмугасті та гладенькі м'язові тканини.	Л-2 Ср-2			1 тиждень
2	Тема 2. Класифікації типів м'язових волокон і скелетних м'язів: фазні і тонічні, швидкі і повільні, окиснювальні і гліколітичні.	Л-2 Ср-2			2 тиждень
3	Тема 3. Сполучнотканинні оболонки м'язових тканин. Допоміжний апарат м'язових тканин: фасції, синовіальні сумки, фіброзні і синовіальні піхви сухожиль, м'язові блоки і сесамовідні кістки.	Л-2 Ср-2			3 тиждень
4	Тема 4. М'язові рецептори. Будова м'язового веретена. Інтрафузальне м'язове волокно з ядерною сумкою, ланцюжково-ядерні інтрафузальні м'язові волокна.	Л-2 Ср-4			4 тиждень
5	Тема 5. Аферентна та еферентна іннервація інтрафузальних м'язових волокон. Нервово-сухожильне веретено. Вільні нервові закінчення.	Л-2 Ср-2			5 тиждень
6	Тема 6. Контроль стану скелетних м'язів з боку ЦНС. Функціональна класифікація нейронів. Нервово-м'язове з'єднання. Функції мотонейронів.	Л-2 Ср-4			6 тиждень
7	Тема 7. Моторна та соматосенсорна кора. Клітини Беца. Висхідні та східні шляхи сомато-сенсорної системи. Пірамідний, руброспинальний та кортикоспинальний тракт.	Л-2 Ср-2			7 тиждень
Змістовий модуль 2. Молекулярна організація скоротливого апарату, механізми т регуляція скорочення					
8	Тема 8. Скелетний м'яз. Будова. Тонічні та фазні м'язові волокна.	Л-2 Ср-2			8 тиждень
9	Тема 9. Саркоплазматичний ретикулум. Взаємозв'язок між вивільненням іонів кальцію, потенціалом дії та скороченням.	Л-2 Ср-4			9 тиждень

(назва навчальної дисципліни)

10	Тема 10. Механіка й енергетика скорочення. Молекулярні механізми м'язового скорочення.	Л-2 Ср-4	10 тиждень
11	Тема 11. Регуляція м'язового скорочення.	Л-2 Ср-4	11 тиждень
12	Тема 12. Серцевий м'яз. Структурні особливості міокарду. Електрофізіологічні властивості міокарду. Збудження в серцевому м'язі. Автоматія серцевого м'язу.	Л-2 Ср4	12 тиждень
13	Тема 13. Гладенькі м'язи. Будова гладеньком'язової клітини. Інтерстиціальні клітини Кахаля. Електрофізіологічні особливості гладеньких м'язів.	Л-4 Ср-4	13 тиждень
14	Тема 14. Активація скорочення-розслаблення в гладеньких м'язах. Нервово-м'язова передача збудження та гальмування.	Л-4 Ср-4	14 тиждень

Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Збудження та скорочення м'язових клітин	2
2	Клітинна організація периферичних синаптичних з'єднань. Нервово-м'язова передача в скелетному і гладенькому м'язах.	2

Система оцінювання

Розподіл балів які отримують аспіранти

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

Семестрова атестація студентів

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

Таблиця переведення рейтингових балів до оцінок за університетською шкалою 2

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

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 ($60 \text{ балів} \times 0,7 = 42 \text{ бали}$).

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

Порушення термінів виконання завдань та заохочувальні бали:

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

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.