

"Молекулярні аспекти функціональних процесів"

Галузь знань	09 «Біологія»	Курс	2
Спеціальність	091 «Біологія»	Семестр	3
Освітньо-наукова програма	Освітньо - науковий	ECTS Годин	3 90
Статус	Вибірковий		
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	

Інформація про викладача

	Лекція	Практичні/семінарські
ПІБ	Розумна Наталія Миколаївна	Розумна Наталія Миколаївна
Посада	Ст.н.сп.	Ст.н.сп.
Вчене звання	-	-
Науковий ступінь	к.б.н.	к.б.н.
Профіль викладача	https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6506067843	https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6506067843
e-mail	nata_nr@biph.kiev.ua	nata_nr@biph.kiev.ua

Завідувач випускової
кафедриРозова К.В.
« 20... р.

Анотація навчальної дисципліни

Навчальна дисципліна «Молекулярні аспекти функціональних процесів» присвячена ознайомленню з проблемами, пов'язаними з вивченням базових принципів організації молекул живої клітини, що підтримують нормальну функцію органів і організму в цілому та знайомить з сучасними науковими теоріями молекулярної будови та функцій клітин в нормі та при патології. У курсі приділяється увага результатам наукових досліджень, отриманих у останні роки, що стосуються молекулярних механізмів виникнення інформації, її сигнальної трансдукції та трансформацію у фенотипові ознаки організму.

Аспіранти будуть ознайомлені із молекулярними методологічними підходами до вивчення функцій систем організму, вивчать молекулярну структуру внутрішньоклітинних органел та внутрішньо-клітинних і мембранозв'язаних рецепторів. Отримають наукові уявлення про молекулярні механізми фізіологічних функцій систем організму, навчатися використовувати сучасні методи молекулярної фізіології і біофізики для дослідження функцій живої клітини.

Місце навчальної дисципліни в програмі навчання

Навчальна дисципліна «Молекулярні аспекти функціональних процесів» є вибірковою дисципліною вивчення аспірантами 2-го року навчання, необхідною для тих аспірантів.

Метою дисципліни є набуття аспірантами фундаментальних знань в галузі молекулярної фізіології, необхідних для розвитку наукового та методологічного кругозору в рамках тем досліджень Інституту фізіології ім. О.О. Богомольця НАНУ, одержання професійної підготовки на сучасному рівні.

Необхідні навички

1. Аспірант повинен знати основні поняття молекулярної фізіології збудливих і незбудливих систем, загальні методологічні підходи до вивчення функції білкових систем, структуру і функцію внутрішньоклітинних органел та структуру і функцію внутрішньо-клітинних і мембранозв'язаних рецепторів, молекулярні механізми передачі клітинних сигналів, синаптичної передачі та функцій внутрішніх органів в нормі та при деяких захворюваннях.

2. Аспірант повинен вміти використовувати отримані знання для організації і реалізації власної наукової та професійної діяльності, здійснювати самостійний пошук й узагальнювати науково-дослідну та навчально-методичну літературу, й використовувати її у власних дослідженнях.

Програмні результати навчання

В результаті вивчення навчальної дисципліни «Молекулярні аспекти функціональних процесів» аспіранти зможуть:

1. оволодіти основними термінами та визначеннями дисципліни;

2. розуміти явища, що відбуваються при реалізації фізіологічних функцій організму на молекулярному рівні;
3. оволодіти молекулярними фізіологічними основами методів лабораторних та інструментальних досліджень;
4. набути знання для використання наукового обладнання, що використовується для дослідження молекулярних механізмів фізіологічних функцій;
5. вміти використовувати надані знання щодо планування та проведення етапів власного експерименту.

Перелік тем, завдань та терміни виконання

"Молекулярні аспекти функціональних процесів"

№	Тема	Кількість годин					
		Очне відділення			Заочне відділення		
		Л	Пр/С	СР	Л	Пр/С	СР
Змістовий модуль 1. Загальна молекулярна фізіологія							
1	Предмет, завдання та методи молекулярної фізіології. Молекулярна організація клітинної мембрани.	4	2	4	4	2	4
2	Молекулярна організація над- та підмембранних структур. Міжклітинна взаємодія.	2		4	2		4
3	Молекулярні механізми сигнальної трансдукції.	2	2	4	2	2	4
4	Молекулярні основи синаптичної передачі збудження.	2		4	2		4
5	Молекулярні механізми внутрішньоклітинної Ca ²⁺ сигналізації.	2		4	2		4
Змістовий модуль 2. Молекулярна фізіологія функціональних систем в нормі та при патології.							
6	Молекулярні аспекти дії гуморальних речовин.	2		4	2		4
7	Молекулярні механізми функціонування клітин крові.	2		4	2		4
8	Молекулярні аспекти реалізації імунної відповіді організму.	2		4	2		4
9	Молекулярна фізіологія серця та системи кровообігу.	2		4	2		4
10	Молекулярні аспекти дихання.	2		4	2		4

Молекулярна фізіологія

11	Молекулярні механізми функціонування органів травлення.	4		4	4		4
12	Молекулярна фізіологія нирок.	2		4	2		4
13	Молекулярна фізіологія органів чуття.	2		4	2		4
14	Молекулярні механізми змін функціонування клітин при деяких захворюваннях.	2		2	2		2
Всього годин:		32	4	54	32	4	54

Л – Лекції, Пр/С – Практичні / Семінари, СР – Самостійна робота

Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Предмет, завдання та методи молекулярної фізіології. <i>Підібрати статтю з методом дослідження молекулярної фізіології, проаналізувати як цим методом проводились експерименти.</i>	2
2	Молекулярні механізми сигнальної трансдукції. <i>Підготувати презентацію та виступ про молекулярну будову та механізм роботи рецептору синаптичної або позасинаптичної передачі на вибір: глутаматні, ГАМК-рецептори, ацетилхолінові, гліцинові, пуринові рецептори тощо.</i>	2

Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Ознайомитись з методами сучасної молекулярної фізіології по лекціям зі шкіл-семінарів, конференцій.	4
2	Механізми транспорту речовин через мембрану.	4
3	Клінічне значення рецепторів сигнальної трансдукції.	4
4	Молекулярні основи позасинаптичної передачі збудження.	4
5	Методичні підходи до вивчення обміну Ca ²⁺ у клітинах та субклітинних компартментах.	4
6	Цитокіни – новий клас гормоноподібних поліпептидів-регуляторів клітинних функцій	4
7	Основи молекулярної фізіології груп крові.	4
8	Молекулярні механізми дії інтерферонів, інтерлейкінів, білків гострої фази, факторів некрозу пухлин	4
9	Молекулярні механізми дії гормональних речовин на судинний	4

	тонус	
10	Особливості молекулярної будови гемоглобіну під час транспортування кисню.	4
11	Молекулярні механізми всмоктування речовин в тонкому кишечнику.	4
12	Молекулярний механізм дії альдостерону.	4
13	Молекулярні механізми роботи рецепторів болю (TRPA1, ASIC, K2P, HCN, опіатні).	4
14	Види і механізми автофагії.	2

Система оцінювання

Експрес-опитування на початку та в процесі лекції (на розуміння її суті), усне опитування на семінарських/практичних заняттях, індивідуальні завдання (домашні). Сумарна оцінка за курс нормується, 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 (залік)	Сума
Змістовий модуль 1					Змістовий модуль 2										100
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14		
20	5	20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	0	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 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.