



Інститут біоорганічної
хімії та нафтохімії
ім. В.П. Кухаря
НАН України

E1 Біологія та біохімія

ДВА 2.02. СИГНАЛЬНІ СИСТЕМИ КЛІТИН РІЗНОГО РІВНЯ ОРГАНІЗАЦІЇ

Обсяг: 4 кредити ЄКТС

Семестри: IV

Дні, Час, Місце: згідно з розкладом

Інформація про викладача

к.б.н., Дерев'янчук Михайло Вікторович

Контакти

E-mail: derevmyk@ukr.net; моб. тел. (050) 612-34-70

Робоче місце

Лабораторія молекулярних механізмів регуляції метаболізму клітини (к. і-1)

Опис курсу

Мета: поглиблення рівня знань про організацію та функціонування сигнальних систем, шляхи трансдукції сигналів у відповідь на дію гормонів, абіотичних чи біотичних стресових факторів середовища у клітинах організмів різного рівня організації; формування навичок постановки експериментів у живих організмів *in vivo* з урахування реакції сигнальних систем клітин у відповідь на змодельовану дію досліджуваного фактору на об'єкт дослідження; ознайомлення з сучасними методами досліджень молекулярних механізмів трансдукції сигналів з використання флуоресцентних зондів, мутантних ліній та специфічних інгібіторів.

Завдання:

- Формування уявлень про типи, побудову та роль сигнальних систем у регуляції процесів життєдіяльності та розвитку адаптивних реакцій у організмів різної форми організації.
- Розвиток уявлень про взаємодію і крос-сигналізацію між різними ланками систем сигнальної трансдукції для забезпечення процесів регуляції метаболізму організмів.
- Засвоєння знань про основні механізми трансдукції сигналів у стрес та гормональній сигналізації рослин та інших організмів.
- Визначення основних підходів у біотехнологічній регуляції сигнальних систем для модифікації продуктивності і стійкості організмів, зокрема рослин, з метою практичного використання людиною.
- Засвоєння принципів організації експериментальних досліджень при вивченні ролі сигнальних систем *in vivo* у рослин та інших організмів на прикладі рослинної модельної системи із розшифрованим геномом *A.thaliana*.
- Аспірант з даної дисципліни повинен мати фундаментальні уявлення з із загальної біології та біохімії.

У результаті вивчення навчальної дисципліни аспірант повинен

знати:

- організацію, роль та значення у метаболізмі клітини основних сигнальних систем організмів різного рівня організації, зокрема рослин і тварин; основні стратегії адаптивної реакції клітин у відповідь на дію абіотичних стресів та біотичних стресів та роль у цих процесах сигнальних систем;
- функції ліпідної сигналізації у опосередкування сигналів гормонів та стресових чинників як сигнальної системи першої ланки відповіді.

вміти:

- використовувати набуті знання при плануванні експериментальних досліджень *in vivo*

Форми і методи навчання

1. Лекції (із застосуванням мультимедійного обладнання). При читанні лекцій викладач орієнтує аспірантів на творче оволодіння матеріалом, дає настанови для наступної самостійної роботи з рекомендованою літературою. На лекції викладається лише узагальнені, вузлові питання навчальної дисципліни, методи й алгоритми розв'язання основних завдань.
2. Семінари. На семінарських заняттях студенти обговорюють з викладачем засвоєний матеріал для закріплення отриманих знань, виконують завдання з пошуку та предстанення нової інформації з вивчених тем. Виконують реферативну роботу з обраної тематики.
3. Самостійна робота (аудиторна і позааудиторна) передбачає оволодіння аспірантом навчального матеріалу у час, вільний від обов'язкових навчальних занять.

Організація навчання

Назви модуля і теми дисципліни	Кіль-кіст ь кредитів ЄКТС	Обсяг навчальної роботи (в годинах)						
		Заг аль ни й обс яг	Всь ого ауди тор них	Ле кц ії	Пр ак ти чн і	Се мі на ри	С а м о с ті й н а р о б о т а	
Модуль 1. ХАРАКТЕРИСТИКА СИГНАЛЬНИХ СИСТЕМ								
Тема 1. Вступ. Порівняльна характеристика і типи сигнальних систем прокаріот і еукаріот		-	2	2	-	-	4	
Тема 2. Сигнальні системи тварин і рослин та їх роль у регуляції метаболізму		-	4	2	-	2	8	
Тема 3. Сигнальні системи відповіді до різних стимулів.		-	4	2	-	2	8	
Модуль 2. ТИПИ ВТОРИННИХ ПОСЕРЕДНИКІВ ТА НАЙГОЛОВНІШІ СИГНАЛЬНІ КАСКАДИ КЛІТИН, ШЛЯХИ СИГНАЛЬНОЇ ТРАНСДУКЦІЇ СИГНАЛІВ РІЗНИХ ГОРМОНІВ, АБІОТИЧНИХ І БІОТИЧНИХ СТРЕСІВ.								

Тема 4. Типи вторинних посередників та найголовніші сигнальні каскади клітин з їх залученням.		-	4	2	-	2	6	
Тема 5. Фосфоліпідна сигналізація та ліпідні вторинні посередники.		-	8	4	-	4	6	
Тема 6. Трансдукція сигналів за участі активних форм кисню і мапк. Аденілат-циклазний шлях трансдукції сигналів.		-	8	4	-	4	10	
Тема 7. Ретроградна сигналізація органел. Кроссигналізація.		-	4	2	-	2	6	
Тема 8. Шляхи сигнальної трансдукції сигналів різних гормонів, абіотичних і біотичних стресів.		-	8	4	-	4	10	
Реферат		-	-	-	-	-	22	
РАЗОМ	4	120	40	22	-	18	80	

Політика курсу

Відвідування та / або участь є важливим компонентом курсу. Прослуховування лекцій та приймання участі в обговоренні на семінарських заняттях.

Академічна доброчесність та плагіат. Підготовка індивідуальних завдань з використанням інформаційних джерел без посилань на них є плагіатом і несе академічну відповідальність.

Мобільні пристрої на заняттях використовуються тільки з дозволу викладача.

Поведінка в аудиторії, лабораторії. Під час аудиторних занять аспірант додержується правил з техніки безпеки у хімічній лабораторії, навчальній аудиторії, комп'ютерному класі.