



Інститут біохімії ім. О.В. Палладіна НАН України
Силабус навчальної дисципліни
«Сигнальні механізми клітини»

Спеціальність	091 Біологія
Освітня програма	091 «Біологія»
Освітні рівень	Доктор філософії / PhD
Статус дисципліни	Дисципліна вільного вибору аспіранта (ДВА.01)
Мова викладання	українська
Курс/ семестр	1 курс / II семестр
Кількість кредитів ЄКТС	1 (30 годин)
Розподіл за видами занять за годинами навчання	Лекції – 15 год. Самостійна робота – 14 год. Консультації – 1 год.
Форма підсумкового контролю	Іспит
Відповідальний відділ	Відділ сигнальних механізмів клітин, I корпус, 212 кабінет, +3(044) 234-39-22, https://biochemistry.org.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=5773&Itemid=574&lang=uk
Викладач	Дробот Людмила Борисівна – завідувач відділу сигнальних механізмів клітин Інституту біохімії ім. О.В. Палладіна НАН України, доктор біологічних наук, професор.
Контактна інформація викладача	Дробот Людмила Борисівна – drobot@biochem.kiev.ua
Дні занять	Згідно діючого розкладу занять https://drive.google.com/drive/u/1/my-drive
Передумови вивчення дисципліни	Курс "Сигнальні механізми клітини" є складовою циклу професійної підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня "доктор філософії" за напрямом "Біологія" і нерозривно пов'язаний із такими дисциплінами як "Біохімія", "Молекулярна біологія", "Молекулярна фізіологія".
Основною метою курсу «Сигнальні механізми клітини» є отримання аспірантами фундаментальних знань і сучасних уявлень про механізми керування клітинними функціями і окремими метаболічними процесами в клітині.	
Зміст навчальної дисципліни	
Змістовий модуль 1. Загальні уявлення про механізми організації і функціонування сигнальних мереж клітин.	
Тема 1. Сучасні уявлення про механізми формування клітинної відповіді на зовнішні впливи. Мережева організація сигнальних процесів у клітині.	
Тема 2. Принципи модульної організації сигнальних білків: роль у побудові і функціонуванні сигнальних мереж.	
Тема 3. Адаптерні, рибозомальні та якірні білки.	
Змістовий модуль 2. Серпентинні рецептори та механізми перетворення сигналу. GTP-	

зв'язувальні протеїни.
Тема 4. Серпентинні рецептори, що опосередковують свою дію через GTP-зв'язувальні протеїни.
Тема 5. Надродина високоафінних GTPаз. Гетеротримерні GTP-зв'язувальні протеїни.
Тема 6. Низькомолекулярні Ras-подібні високоафінні GTPази.

Програмні результати навчання	<p>RH01. Мати концептуальні та методологічні знання з біології і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.</p> <p>RH03. Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати аналізу джерел літератури, експериментальних досліджень (опитувань, спостережень, експерименту) і математичного та/або комп'ютерного моделювання.</p> <p>RH05. Знати праці провідних зарубіжних вчених, наукові школи та фундаментальні праці у галузі дослідження, формулювати мету власного наукового дослідження.</p> <p>RH08. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з біології та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасного інструментарію, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті всього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.</p> <p>RH11. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати важливі теоретичні та практичні проблеми біології з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.</p>
--------------------------------------	---

Система оцінювання

Оцінювання знань аспірантів здійснюється за накопичувальною 100-бальною шкалою. Контрольні заходи: поточний контроль, що здійснюється протягом семестру під час проведення лекційних занять та самостійної роботи аспірантів і оцінюється сумою набраних балів (максимальна сума – 60 балів; мінімальна сума – 40 балів). Підсумковий контроль у формі іспиту (максимальна кількість балів - 40 балів; мінімальна - 20 балів). Більш детальна інформація щодо оцінювання наведена в таблиці розподілу балів.

Поточне тестування та самостійна робота					Підсумковий тест (екзамен)	Сума	
Змістовий модуль 1			Змістовий модуль 2			40	100
T1	T2	T3	T4	T5	T6		
10	10	10	10	10	10		

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою		
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики		для заліку
90 – 100	A	відмінно		зараховано
82-89	B	добре		
74-81	C			
64-73	D	задовільно		
60-63	E			
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання		не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни		не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни
Навчально-методичне забезпечення	<p style="text-align: center;">Рекомендована література</p> <p style="text-align: center;">Базова</p> <ol style="list-style-type: none"> Lim W, Mayer B, Pawson T. CELL SIGNALING principles and mechanisms. 2015, Taylor & Francis Group, 417 p. Silva JV, Freitas MJ, Fardilha M. Tissue-Specific Cell Signaling 1st ed. Springer, 2020, 436 p. . Reichrath J, Reichrath S. Notch Signaling in Embryology and Cancer: Notch Signaling in Cancer [1st ed.]. Springer, 2021, 228 p. Ed. by Hoppler S, Moon RT. Wnt Signaling in Development and Disease: Wnt Signaling in Development and Disease Molecular Mechanisms and Biological Functions. John Wiley & Sons, Inc. 2014, 497 p. . Ed. By Birbrair A. Tumor Microenvironment Signaling Pathways – Part B. Springer, 2021, 191 p. Plopper G, Ivankovic DB. Principles of Cell Biology [3 ed.]. Jones & Bartlett Learning, 2021, 1748 p. Nelson DL and Cox MM. Lehninger principles of biochemistry. 8 th ed. 2008, W. H. Freeman, 1158 pp. Chapter 12. Biochemical Signaling. <p style="text-align: center;">Допоміжня</p> <ol style="list-style-type: none"> Албертс Б. и др. Молекулярная биология клетки. М. Мир. 1994 Sambrook J., Russell D. W. Molecular Cloning. CSHL Press, 2001 			

	9. Sambrook J., Russell D. W. Molecular Cloning. CSHL Press, 2001
	10. Lanza R. et al. Essentials of Stem Cell Biology. Elsevier, 2006
<i>Розгорнуту інформацію щодо компетентностей, результатів навчання, методів навчання, форм оцінювання, самостійної роботи наведено у Робочій програмі навчальної дисципліни : https://drive.google.com/drive/u/1/my-drive</i>	

Силабус затверджено на засіданні Вченої ради Інституту біохімії ім. О.В. Палладіна НАН України

Протокол № 1 від 20. січня .2023 року

Гарант освітньо-наукової програми
академік НАН України,
д.б.н., професор



С.В. Комісаренко