Інститут біохімії ім. О.В. Палладіна НАН України

Силабус навчальної дисципліни

«Сигнальні механізми клітини»

Спеціальність	091 Біологія та біохімія
Освітня програма	091 «Біологія та біохімія»
Освітні рівень	Доктор філософії / PhD
Статус дисципліни	Дисципліна вільного вибору аспіранта (ДВА.09)
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 дисципдіни

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, риштувальні 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	РН01. 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 напряму, отримання нових знань та/або здійснення інновацій. РН03. 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. РН05. Знати праці провідних зарубіжних вчених, наукові школи та фундаментальні праці у галузі дослідження, формулювати мету власного наукового дослідження. РН08. 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. РН11. 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.

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 табоиці розподілу балів.

Поточне тестування та самостійна робота						Підсумковий тест (екзамен)	Сума
Змістовий модуль 1			Змістовий модуль 2			40	100
Т1	Т2	Т3	Т4	Т5	Т6		
10	10	10	10	10	10		

Шкала оцінювання: національна та ECTS

<table>
<tr><td rowspan="2">Сума балів за всі види навчальної діяльності</td><td rowspan="2">Оцінка ECTS</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">Оцінка за національною шкалою</td></tr>
<tr><td>для екзамену, курсового проекту (роботи), практики</td><td></td><td colspan="2">для заліку</td></tr>
<tr><td>90 – 100</td><td>A</td><td>відмінно</td><td></td><td colspan="2" rowspan="5">зараховано</td></tr>
<tr><td>82-89</td><td>B</td><td rowspan="2">добре</td><td></td></tr>
<tr><td>74-81</td><td>C</td><td></td></tr>
<tr><td>64-73</td><td>D</td><td rowspan="2">задовільно</td><td></td></tr>
<tr><td>60-63</td><td>E</td><td></td></tr>
<tr><td>35-59</td><td>FX</td><td>незадовільно з можливістю повторного складання</td><td></td><td colspan="2">не зараховано з можливістю повторного складання</td></tr>
<tr><td>0-34</td><td>F</td><td>незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни</td><td></td><td colspan="2">не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни</td></tr>
<tr><td colspan="2">Навчально-методичне забезпечення</td><td colspan="4">Рекомендована література
Базова
1. Lim W, Mayer B, Pawson T. CELL SIGNALING principles and mechanisms. 2015, Taylor & Francis Group, 417 p.
2. Silva JV, Freitas MJ, Fardilha M. Tissue-Specific Cell Signaling 1st ed. Springer, 2020, 436 p.
3. . Reichrath J, Reichrath S. Notch Signaling in Embryology and Cancer: Notch Signaling in Cancer [1st ed.]. Springer, 2021, 228 p.
4. 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.
5. . Ed. By Birbrair A. Tumor Microenvironment Signaling Pathways – Part B. Springer, 2021, 191 p.
6. Plopper G, Ivankovic DB. Principles of Cell Biology [3 ed.]. Jones & Bartlett Learning, 2021, 1748 p.
7. Nelson DL and Cox MM. Lehninger principles of biochemistry. 8 th ed. 2008, W. H. Freeman, 1158 pp. Chapter 12. Biochemical Signaling.

Допоміжня
8. Албертс Б. и др. Молекулярная биология клетки. М. Мир. 1994
9. Sambrook J., Russell D. W. Molecular Cloning. CSHL Press, 2001</td></tr>
</table>

	2001 10. Lanza R. et al. Essentials of Stem Cell Biology. Elsvier, 2006
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	

Силабус затверджено на засіданні Вченої ради Інституту біохімії ім. О.В. Палладіна НАН України
Протокол №7 від 11.07.2023 року

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

Національна академія наук України
Інститут біохімії ім. О.В. Палладіна
Ідентифікаційний код 05417288
м. Київ