



Інститут біохімії ім. О.В. Палладіна НАН України
Силабус навчальної дисципліни
«Сучасні методи в біохімії та клітинній біології»

Спеціальність	091 Біологія
Освітня програма	091 «Біологія»
Освітній рівень	Доктор філософії / PhD
Статус дисципліни	Дисципліна вільного вибору аспіранта (ДВА.02)
Мова викладання	українська
Курс/ семестр	1 курс / I семестр
Кількість кредитів ЄКТС	2 (60 годин)
Розподіл за видами занять за годинами навчання	Лекції – 60 год.
Форма підсумкового контролю	Іспит
Відповідальний відділ	Відділ біохімії м'язів, I корпус, 217 кабінет, +3(044) 235-60-96, https://biochemistry.org.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=5525&Itemid=300&lang=uk
Викладач	Данилович Юрій Володимирович - провідний науковий співробітник відділу біохімії м'язів Інституту біохімії ім. О.В. Палладіна НАН України, доктор біологічних наук, старший науковий співробітник.
Контактна інформація викладача	Данилович Юрій Володимирович – danylovychy@biochem.kiev.ua
Дні занять	Згідно діючого розкладу занять https://drive.google.com/drive/u/1/my-drive
Передумови вивчення дисципліни	Курс «Сучасні методи в біохімії та клітинній біології» є складовою освітньо-наукової програми підготовки фахівців за третім рівнем вищої освіти «Доктор філософії», освітньо-наукова програма 091 «Біологія» і нерозривно пов'язаний із такими дисциплінами як «Біохімія», «Молекулярна біологія», «Фізична хімія».
Мета дисципліни. Вивчення спеціальної дисципліни вільного вибору аспіранта «Сучасні методи в біохімії та клітинній біології» забезпечує професійний розвиток та спрямована на формування у аспіранта компетенції у сфері розуміння сучасних фізико-хімічних, імунологічних методів та прийомів генної і клітинної інженерії, що застосовуються в біохімії та клітинній біології.	
Зміст навчальної дисципліни	
Змістовий модуль 1. «Фізико-хімічні та імунологічні методи в біохімії».	
Тема 1. Гідродинамічні, оптичні, електрофоретичні, радіоізотопні та електрохімічні	

методи досліджень.

Тема 2. Імунологічні методи досліджень.

Тема 3. Лазерна скануюча конфокальна мікроскопія.

Тема 4. Метод фотон-кореляційної спектроскопії в біологічних дослідженнях.

Тема 5. Хроматографічні методи досліджень.

Змістовий модуль 2. «Методи генної і клітинної інженерії, ведення культури клітин».

Тема 6. Клітинна та генна інженерія.

Тема 7. Генна інженерія в медицині.

Тема 8. Консультація перед іспитом.

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 напрямку, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.

РН07. Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у біології та дотичних міждисциплінарних напрямках.

РН08. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з біології та дотичних міждисциплінарних напрямків з використанням сучасного інструментарію, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті всього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.

РН09. Знання методологічних принципів та методів біологічних досліджень.

РН10. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи.

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	T7		
5	5	10	10	10	10	10		

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	Оцінка за національною шкалою 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	Рекомендована література		
	<p>Базова:</p> <ol style="list-style-type: none"> Уилсон К., Уолкер Дж. Принципы и методы биохимии и молекулярной биологии / К. Уилсон, Дж. Уолкер. – Лаборатория знаний, 2021. – 848 с. Юет А.С., Гребіник Д.М., Дворщенко К.О., Савчук О.М., Остапченко Л.І. Основні напрямки сучасних біотехнологій: посібник / А.С. Юет, Д.М. Гребіник, К.О. Дворщенко, О.М. Савчук, Л.І. Остапченко. – К.: Електронне видання, 2023. – 390 с. Дробик Н.М., Гуменюк Г.Б., Грубінко В.В. Лабораторний практикум з біотехнології / Н.М. Дробик, Г.Б. Гуменюк, В.В. Грубінко. - Тернопіль, 2019. - 124 с. Mitochondria. Methods and Protocols. Namrata Tomar (Ed.) Humana Press, NY. 2022. 425 p. doi.org/10.1007/978-1-0716-2309-1 Amicia D. Elliott. Confocal Microscopy: Principles and Modern Practices. Curr. Protoc. Cytom. 2020, V. 92, N 1. doi: 10.1002/cpsy.68. Rodriguez E.L., Poddar S., Iftekhar S., Suh K. et al. Affinity chromatography: A review of trends and developments over the past50 years. J. Chromatogr. B Analyt. Technol. Biomed. Life Sci. 2020. doi: 10.1016/j.jchromb.2020.122332. Züllig T., Köfeler H.C. High resolution mass spectrometry in lipidomics. Mass Spectrom, Rev. 2021, V. 40, N 3. P. 162-176. doi: 10.1002/mas.21627. Meftahi G.H., Bahari Z., Zarei Mahmoudabadi A, Iman M., Jangravi Z. Applications of western blot technique: From bench to bedside. Biochem. Mol. Biol. 2021, V. 49, N 4. P. 509-517. doi: 10.1002/bmb.21516 <p>Допоміжна:</p> <ol style="list-style-type: none"> Карпов О.В. Клітинна та генна інженерія: підручник / О.В. Карпов, С.В. Демидов, С.С. Кир'яченко. - К.: Фітосоціоцентр, 2010. – 208 с Лебедев А.Д. Лазерная корреляционная спектроскопия в биологии / А.Д. Лебедев, Ю.Н. Левчук, А.В. Ломакин, В.А. Носкин. – К.: Наук. думка, 1987. – 256 с. 		

	<p>Носкин. – К.: Наук. думка, 1987. – 256 с.</p> <p>11. Биология стволовых клеток и клеточные технологии. Т. 1 / ред. М.А. Пальцев. - М.: ОАО "Издательство "Медицина", издательство "Шико", 2009. - 272 с.: ил. - (Учеб. лит. для студ. мед. вузов)</p> <p>12. Биология стволовых клеток и клеточные технологии. Т. 2 / ред. М.А. Пальцев. - М.: ОАО "Издательство "Медицина", издательство "Шико", 2009. - 456 с.: ил. - (Учеб. лит. для студ. мед. вузов).</p> <p>13. Комп'ютерне моделювання в біології: навч. Посібник / КНУ ім. Тараса Шевченка; упоряд. О.В. Оглобля, упоряд. М.С. Мірошниченко, упоряд. С.О. Костерін. - К.: Вид. центр "Азбука", 2012. - 120 с.</p> <p>14. Сидоренко В.М. Молекулярная спектроскопия биологических сред: учебное пособие / В.М. Сидоренко. - М. : Высшая школа, 2004. - 199 с. : ил.</p> <p>15. Жебентяев А.И. Аналитическая химия. Хроматографические методы анализа: учеб. пособие / А.И. Жебентяев. - Минск: Новое знание, 2013. - 206 с. : ил.</p> <p>16. Карцова Л.А. Молекулярное распознавание в хроматографии: Использование макроциклов в составе хроматографических фаз: учебное пособие / Л.А. Карцова, О.В. Маркова; Санкт-Петербургский ун-т. – СПб.: Изд-во СПб. ун-та, 2004. - 142 с.</p> <p style="text-align: center;">Інформаційні ресурси</p> <p>1. 11.Бережнов А.В. Применение флуоресцентной микроскопии в исследованиях динамики Ca²⁺ в клетках / А.В.Бережнов, В.П. Зинченко, Е.И. Федотова, В.А.Яшин. – Пуццино, 2007. - www.veuk.ru/download.php?d=19&is=doc.</p> <p>2. 12. Demchenko A.P. Introduction to Fluorescence Sensing [Електронний ресурс] / A.P. Demchenko. - second edition. - Amsterdam : Springer Verlag, 2015. - 794 с. - ISBN 978-3-319-20780-3 (Online).</p> <p><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></p>
--	---

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