


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет імені Івана Франка
Біологічний факультет
Кафедра генетики та біотехнології

Затверджено
на засіданні кафедри генетики та біотехнології
біологічного факультету
Львівського національного
університету імені Івана Франка
(протокол № 6, від 15 березня 2023 р.)

Завідувач кафедри.


проф. Віктор ФЕДОРЕНКО

Силабус з навчальної дисципліни
«Магістерський семінар з генетики»
що викладається в межах ОПП Генетика
другого (магістерського) рівня вищої освіти для здобувачів
за спеціальністю 091 Біологія та біохімія

Львів 2023

Назва курсу	Магістерський семінар з генетики
Адреса викладання курсу	вул. Грушевського 4, 79005 Львів.
Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна	Біологічний факультет, кафедра генетики і біотехнології.
Галузь знань, шифр та назва спеціальності	09 Біологія, 091 Біологія та біохімія.
Викладачі курсу	Доцент кафедри генетики і біотехнології, к.б.н. Голуб Наталія Ярославівна.
Контактна інформація викладачів	natalia.holub@lnu.edu.ua
Консультації по курсу відбуваються	Консультації в день проведення практичних занять (за попередньою домовленістю). Також можливі он-лайн консультації на платформі ZOOM.
Сторінка курсу	
Інформація про курс	Дисципліна «Магістерський семінар з генетики» є нормативною дисципліною зі спеціальності 091 – Біологія та біохімія для ОПП магістра Генетика, яка викладається в I семестрі в обсязі 3 кредити (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS).
Коротка анотація курсу	Курс розроблено з метою підготовки висококваліфікованих фахівців, здатних розв'язувати теоретичні і практичні проблеми в галузі біології. Здобувачі отримують та розширюють знання та навички, необхідні для аналізу теоретичного матеріалу та результатів власних наукових досліджень.
Мета та цілі курсу	<p>Метою викладання навчальної дисципліни «Магістерський семінар з генетики» є поглиблення у здобувачів знань з обраної спеціальності, особливо тематики власних наукових досліджень, вміння пошуку необхідної інформації у базах даних, вміння застосовувати ці знання у професійній діяльності для вирішення актуальних проблем в галузі біології.</p> <p>Дисципліна «Магістерський семінар з генетики» має сприяти формуванню у студентів такої інтегральної компетентності: здатність розв'язувати складні задачі і проблеми в галузі біології при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.</p> <p>А також таких загальних і фахових компетентностей.</p> <p>Загальні компетентності:</p> <p>ЗК01. Здатність працювати у міжнародному контексті. ЗК02. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології. ЗК03. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК04. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів). ЗК06. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.</p> <p>Фахові компетентності:</p> <p>ФК01. Здатність користуватися новітніми досягненнями біології, необхідними для професійної, дослідницької та/або інноваційної діяльності.</p>

	<p>ФК03. Здатність користуватися сучасними інформаційними технологіями та аналізувати інформацію в галузі біології і на межі предметних галузей.</p> <p>ФК05. Здатність планувати і виконувати експериментальні роботи з використанням сучасних методів та обладнання.</p> <p>ФК8. Здатність презентувати та обговорювати результати наукових і прикладних досліджень, готувати наукові публікації, брати участь у наукових конференціях та інших заходах.</p> <p>ФК10. Здатність використовувати результати наукового пошуку в практичній діяльності.</p> <p>ФК11. Здатність планувати етапи та обирати методи наукового дослідження у сфері генетики, селекції та генетичної інженерії вірусів, прокаріотичних та еукаріотичних організмів.</p> <p>ФК12. Здатність користуватись базами даних, в яких зберігається інформація про структуру геномів та їхню експресію, а також відповідні транскриптоми і протеоми, визначати <i>in silico</i> основні параметри нуклеотидних та амінокислотних послідовностей, виявляти послідовності геномів, що кодують білки та РНК, а також інші структурні і функціональні ділянки геномів, передбачати і моделювати структуру білків та РНК, складати геноми за даними їх секвенування і здійснювати молекулярно-філогенетичний аналіз.</p> <p>ФК13. Здатність планувати і аналізувати результати дослідів із виділення і аналізу ДНК, РНК і білків, синтезу ДНК і РНК <i>in vitro</i>, конструювання векторних та рекомбінантних молекул ДНК, вивчення експресії трансгенів, визначати об'єкти геномної інженерії, планувати та аналізувати експерименти з редагування геномів.</p> <p>ФК14. Уміння встановлювати тип генетичного контролю ознак людини, зокрема, спадкових захворювань, поведінкових реакцій, психічних особливостей, та інтелектуальних здібностей, обирати і використовувати цитогенетичні та молекулярні методи для діагностики спадкових та набутих захворювань та інтерпретувати результати скринінгових та діагностичних тестів.</p> <p>ФК15. Здатність використовувати основні методи секвенування нуклеїнових кислот, обирати необхідний метод секвенування відповідно до мети роботи, застосовувати інші методи геноміки до про- та еукаріотичних організмів, визначати підходи до збереження генофондів живих організмів і їх раціонального використання на основі наявних геномних даних.</p> <p>Цілі курсу:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вдосконалення умінь аналізу сучасних напрямків наукових досліджень у галузі біології і, зокрема, генетики, біотехнології, біоінформатики; - розвиток у здобувачів навичок аналізу сучасних джерел літератури щодо тематики власних наукових досліджень та актуальних проблем біології; - вдосконалення у студентів навичок підготовки та проведення наукових доповідей, ведення дискусій; - розвиток у здобувачів умінь рецензувати наукові доповіді; - розвиток здатності до самоосвіти;
--	---

	– набуття навичок критичного аналізу результатів власних і чужих наукових досліджень.
Література для вивчення дисципліни	<p>Основна література:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Закон України «Про вищу освіту» https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18/page#Text 2. Реєстр наукових видань України. http://nfv.ukrintei.ua/search?page=6 3. Етичний кодекс ученого України. Затверджено Загальними зборами Національної академії наук України 15 квітня 2009. https://www.znu.edu.ua/pidrozdily/ndch/etychnyj-kodex-uchenogo-Ukrajiny.pdf. 4. Що потрібно знати про плагіат: посібник з академічної грамотності та етики для «чайників». Режим доступу: http://library.kubg.edu.ua/images/stories/Departaments/biblio/PDF/books_ac-gr.pdf. 5. Основи академічного письма. Методичні рекомендації та програма курсу. Режим доступу: https://saiup.org.ua/resursy/osnovy-akademichnogo-pysma-metodychni-rekomendatsiyi-ta-programa-kursu/. <p>Інформаційні ресурси:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ 2. www.sciencedirect.com 3. http://onlinelibrary.wiley.com 4. https://www.elsevier.com/ 5. https://www.scimagojr.com/ 6. https://www.scopus.com 7. https://omim.org/home/ 8. http://uk.wikipedia.org/wiki 9. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/ MEDLINE. 10. https://www.genome.gov/about-genomics/teaching-tools/Genomics-Education-Websites 11. https://genomebiology.biomedcentral.com/
Тривалість курсу	Один семестр, 3 кредити.
Обсяг курсу	90 годин, з яких 32 години практичних занять та 58 годин самостійної роботи.
Очікувані результати навчання	<p>Після завершення цього курсу студент буде:</p> <p>знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основні напрямки сучасних наукових досліджень в біології; - інформаційне забезпечення наукових досліджень; - принципи і правила підготовки наукової доповіді; - принципи і правила наукового спілкування. <p>вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - користуватися сучасними інформаційними ресурсами в галузі біології, зокрема, власних наукових досліджень; - представляти узагальнені дані з досліджуваної тематики та результати власних наукових досліджень у вигляді підготованої презентації та усної доповіді; - рецензувати доповідь; - обґрунтовувати власну точку зору у диспутах.

	<p>Курс «Магістерський семінар з генетики», як складова підготовки магістра, має сприяти досягненню таких програмних результатів навчання, як:</p> <p>ПР2. Використовувати бібліотеки, інформаційні бази даних, інтернет ресурси для пошуку необхідної інформації.</p> <p>ПР4. Розв'язувати складні задачі в галузі біології, генерувати та оцінювати ідеї.</p> <p>ПР5. Аналізувати та оцінювати вплив досягнень біології на розвиток суспільства.</p> <p>ПР8. Застосовувати під час проведення досліджень знання особливостей розвитку сучасної біологічної науки, основні методологічні принципи наукового дослідження, методологічний і методичний інструментарій проведення наукових досліджень за спеціалізацією.</p> <p>ПР9. Планувати наукові дослідження, обирати ефективні методи дослідження та їх матеріальне забезпечення.</p> <p>ПР10. Представляти результати наукової роботи письмово (у вигляді звіту, наукових публікацій тощо) та усно (у формі доповідей та захисту звіту) з використанням сучасних технологій, аргументувати свою позицію в науковій дискусії.</p> <p>ПР12. Використовувати інноваційні підходи для розв'язання складних задач біології за невизначених умов і вимог.</p> <p>ПР14. Дотримуватись норм академічної доброчесності під час навчання та провадження наукової діяльності, знати основні правові норми щодо захисту інтелектуальної власності.</p> <p>ПР15. Уміти самостійно планувати і виконувати інноваційне завдання та формулювати висновки за його результатами.</p> <p>ПР16. Критично осмислювати теорії, принципи, методи з різних галузей біології для вирішення практичних задач і проблем.</p> <p>ПР17. Планувати етапи та обирати методи наукового дослідження у сфері генетики, селекції та генетичної інженерії вірусів, прокариотичних та еукаріотичних організмів.</p> <p>ПР18. Уміти користуватись базами даних, в яких зберігається інформація про структуру геномів та їхню експресію, а також відповідні транскриптоми і протеоми, визначати <i>in silico</i> основні параметри нуклеотидних та амінокислотних послідовностей, виявляти послідовності геномів, що кодують білки та РНК, а також інші структурні і функціональні ділянки геномів, передбачати і моделювати структуру білків та РНК, складати геноми за даними їх секвенування і здійснювати молекулярно-філогенетичний аналіз.</p> <p>ПР19. Планувати і аналізувати результати дослідів із виділення і аналізу ДНК, РНК і білків, синтезу ДНК і РНК <i>in vitro</i>, конструювання векторних та рекомбінантних молекул ДНК, вивчення експресії трансгенів, визначати об'єкти геномної інженерії, планувати та аналізувати експерименти з редагування геномів.</p> <p>ПР20. Встановлювати тип генетичного контролю ознак людини, зокрема, спадкових захворювань, поведінкових реакцій, психічних особливостей, та інтелектуальних здібностей, обирати і використовувати цитогенетичні та молекулярні методи для діагностики спадкових та набутих захворювань та інтерпретувати результати скринінгових та діагностичних тестів.</p>
--	--

	<p>ПР21. Знати основні методи секвенування нуклеїнових кислот, обирати необхідний метод секвенування відповідно до мети роботи, застосовувати інші методи геноміки до про- та еукаріотичних організмів, визначати підходи до збереження генофондів живих організмів і їх раціонального використання на основі наявних геномних даних.</p>
Ключові слова	Сучасні проблеми досліджень, семінар, рецензія, презентація, інформаційні ресурси, бази даних, науковий експеримент.
Формат курсу	<p>Очний.</p> <p>На кожному занятті з наукового семінару заслуховують одну або дві доповіді. Після доповіді розпочинається її обговорення, у вигляді запитань до доповідача, доповнень, зауважень, побажань. Після цього попередньо призначений студент рецензує доповідь згідно певних критеріїв. В кінці заняття викладач ознайомлює студентів з отриманими балами.</p>
	Проведення практичних/семінарських занять та консультацій для кращого розуміння тем
Теми	<p>Представлено в таблиці нижче.</p> <p>Семінари проводяться для представлення попередніх результатів власних наукових досліджень та узагальнених літературних даних за обраною тематикою наукової роботи.</p>
Підсумковий контроль, форма	Залік в кінці семестру виставляється за результатами поточної успішності.
Пререквізити	Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з генетики, молекулярної біології, мікробіології біотехнології, достатніх для сприйняття категоріального апарату.
Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу	Презентації, проблемні бесіди, семінари-дискусії на задані теми.
Необхідне обладнання	Персональний комп'ютер, загальноживані комп'ютерні програми і операційні системи, проектор.
Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)	<p>Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> • представлення доповіді - 50 балів, • участь у роботі семінару (участь у дискусії, доповнення тощо) – 30 балів; • рецензування доповіді – 20 балів. <p>Підсумкова максимальна кількість балів 100.</p>

Опитування	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу.
------------	--

Таблиця

Схема курсу «Магістерський семінар»

	Тема занять (перелік питань)	Термін виконання
	«Аналіз літературних даних та попередні результати власного наукового дослідження»	16 тижнів, впродовж першого семестру з розрахунку 2 аудиторні години на тиждень

Автор:



Наталія ГОЛУБ



"Погоджено"
Голова методичної ради
біологічного факультету

Віталій ГОНЧАРЕНКО

"15" 9 03 2023 р.

Гарант ОПП



Наталія ГОЛУБ

"15" 9 03 2023 р.