

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет імені Івана Франка
Біологічний факультет
Кафедра біофізики та біоінформатики

Затверджено

на засіданні кафедри
біофізики та біоінформатики
біологічного факультету
Львівського національного університету
імені Івана Франка
(протокол № 19 від 05.04. 2023 р.)

Завідувач кафедри,
д. б. н., проф. Бабський Андрій БАБСЬКИЙ

Силабус з навчальної дисципліни
«Магістерський семінар з біофізики»,
що викладається в межах ОПП Біофізика
другого (магістерського) рівня вищої освіти для здобувачів з
спеціальності 091 – Біологія та біохімія

Назва дисципліни	Магістерський семінар з біофізики
Адреса викладання дисципліни	вул. Грушевського 4, 79005 Львів
Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна	біологічний факультет, кафедра біофізики та біоінформатики
Галузь знань, шифр та назва спеціальності	09 Біологія. Спеціальність 091 – “Біологія та біохімія”
Викладачі дисципліни	Генега Анастасія Богданівна, канд. біол.наук, доцент кафедри біофізики та біоінформатики
Контактна інформація викладачів	anastasiya.hencha@lnu.edu.ua https://bioweb.lnu.edu.ua/employee/hencha-a-b
Консультації з питань навчання по дисципліні відбуваються	Згідно розкладу на кафедрі (вул. Грушевського 4, ауд. 325). Також проводяться он-лайн консультації на платформі Teams, Zoom. Для узгодження часу консультації необхідно писати викладачу на електронну скриньку.
Сторінка дисципліни	
Інформація про дисципліну	«Магістерський семінар з біофізики» навчальна дисципліна з спеціальності 091 – “Біологія та біохімія” для освітньої програми магістра, яка викладається в 1 семестрі
Коротка анотація дисципліни	Навчальну дисципліну розроблено з акцентом на вміння подавати отриману інформацію з наукових досліджень та підготовку професійних біофізиків, надання учасникам необхідні знання, щоб вміти аналізувати та розв’язувати біофізичні задачі. Тому у дисципліні передбачено проведення семінарів з питань процесів пероксидного окиснення ліпідів, оксидативної модифікації білків, морфології клітини, системи антиоксидантного захисту клітин, стану мембранопов’язаних ензимів, дослідження впливу новосинтезованих препаратів та полімерів.
Мета та цілі дисципліни	Метою є розширення знань, умінь та навичок для застосування в професійній діяльності. Цілями є формування фахових компетентностей магістра біології.
Література для вивчення дисципліни	Основна література: 1. Абрамчук О. М., Пикалюк В. С., Григоришин П. М., Шафранюк В. П., Журавльов О. А. Медична та біологічна фізика: лабораторний практикум. – ЛУЦЬК, 2021. – 314 с. 2. Дудок К. П., Старикович Л. С., Дацюк Л. О. Радиобіологія. Навчально-методичний посібник. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2007. – 118 с. 3. Отчич В. П., Галан М.Б. Гістологія: Навчальний посібник. – Львів. Видавничий центр Львівського національного університету імені Івана Франка, 2007. – 152 с. 4. Держинський М.Е., Скрипник Н.В, Гарматіна С.М. та інші. Загальна цитологія та гістологія. Частина I: Загальна цитологія: Навчальний посібник. – К.: Видавничо-поліграфічний центр “Київський університет”, 2006. – 275 с. 5. Головчак Н. П. Процеси перекисного окиснення ліпідів у живих організмах : монографія / [Н. П. Головчак, А. В. Тарновська, Г. І. Коцюмбас, Д. І. Санагурський]. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2012. – 250 с. 6. Сибірна Н. О., Маєвська О. М., Барська М. Л. Дослідження окремих біохімічних показників за умов оксидативного стресу. –


	<p>Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2006. – 60 с.</p> <p>Додаткова література:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Аппельханс О. Л. Методична розробка до самостійної роботи студентів Тема № 1: Елементи ультраструктурної патології клітини. Клітинно-матриксні взаємодії. Клітинні та позаклітинні механізми регуляції трофіки. – Одеса. 2021. 2. Берегова Т. В., островська Г. В., Рибальченко Т. В., Синельник Т. Б., Решетнік Є. М., Цирюк О. І., Фалалеева Т. М., Толстанова Г. М., Кухарський В. М., Остапченко Л. І., Рибальченко В. К. Цитофізіологія і біохімія травлення. Практикум: Навчальний посібник. – Київ: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2006. – 271 с. 3. Волков К.С., Пасечко Н.В. Ультраструктура клітин і тканин. Навчальний посібник-атлас. Тернопіль. 1997. 96 с.
Тривалість курсу	Один семестр.
Обсяг курсу	32 години.
Очікувані результати навчання	<p>Після завершення цього курсу студент буде:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знати принцип організації науково-дослідних робіт, принцип планування експерименту та його виконання, способи наочного представлення та візуалізації результатів наукових досліджень - вміти застосовувати отримані знання під час виконання лабораторних досліджень, використовувати сучасні інформаційні ресурси. <p>ЗК01. Здатність працювати у міжнародному контексті. ЗК02. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології. ЗК03. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ФК03. Здатність користуватися сучасними інформаційними технологіями та аналізувати інформацію в галузі біології і на межі предметних галузей. ФК04. Здатність аналізувати і узагальнювати результати досліджень різних рівнів організації живого, біологічних явищ і процесів. ФК06. Здатність прогнозувати напрямки розвитку сучасної біології на основі загального аналізу розвитку науки і технологій. ФК07. Здатність діагностувати стан біологічних систем за результатами дослідження організмів різних рівнів організації. ФК08. Здатність презентувати та обговорювати результати наукових і прикладних досліджень, готувати наукові публікації, брати участь у наукових конференціях та інших заходах. ПРН01. Володіти державною та іноземною мовами на рівні, достатньому для спілкування з професійних питань та презентації результатів власних досліджень. ПРН02. Використовувати бібліотеки, інформаційні бази даних, інтернет ресурси для пошуку необхідної інформації ПРН04. Розв'язувати складні задачі в галузі біології, генерувати та оцінювати ідеї. ПРН05. Аналізувати та оцінювати вплив досягнень біології на розвиток суспільства. ПРН06. Аналізувати біологічні явища та процеси на молекулярному, клітинному, організменному, популяційно-видовому та біосферному рівнях з точки зору фундаментальних загальнонаукових знань, а</p>


	<p>також за використання спеціальних сучасних методів досліджень.</p> <p>ПРН10. 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>ПРН14. Дотримуватись норм академічної доброчесності під час навчання та провадження наукової діяльності, знати основні правові норми щодо захисту інтелектуальної власності.</p> <p>ПРН15. Уміти самостійно планувати і виконувати інноваційне завдання та формулювати висновки за його результатами.</p> <p>ПРН16. Критично осмислювати теорії, принципи, методи з різних галузей біології для вирішення практичних задач і проблем.</p> <p>ПРН17. Встановлювати та аргументувати нові залежності та закономірності між параметрами та характеристиками складних біофізичних систем.</p> <p>ПРН18. Аналізувати відомі принципи та механізми структурно-функціональної організації, регуляції та адаптації організмів</p> <p>ПРН20. Вміти застосовувати біофізичні та термодинамічні параметри й функції для опису механізмів функціонування складних біофізичних систем на різних рівнях організації.</p> <p>ПРН21. Критично осмислювати та аналізувати основні напрямки сучасної практичної біофізики, для вирішення актуальних проблем</p>
Ключові слова	Наукове дослідження, предмет і об'єкт дослідження, спектрофотометрія, клітинний цикл, протипухлинні препарати, мембранопов'язані процеси
Формат курсу	Очний
	Проведення практичних занять, консультації для кращого розуміння тем.
Теми	Подано у таблиці нижче
Підсумковий контроль, форма	Диференційований залік у кінці семестру.
Пререквізити	Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з дисциплін: хімії, біохімії, біофізики, фізіології тварин і людини, цитології, достатніх для сприйняття категоріального апарату особливостей функціонування клітини при патології.
Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу	Словесно-практичні методи, презентації (ілюстрація, демонстрація), розповіді, пояснення, розв'язування ситуативних задач, дискусія.
Необхідне обладнання	Персональний комп'ютер (програми Excel, Word, PowerPoint та ін), прилади кафедральної біофізичної лабораторії
Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)	<p>Політика виставлення балів. Оцінювання знань студентів навчальних дисциплін, які завершуються заліком відбувається протягом семестру за 100-бальною шкалою. Виконання презентацій та їх представлення - 70 балів (7 презентацій по 10 балів кожна), рецензування виступів та загальна активність- 30 балів.</p> <p>Академічна доброчесність: очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел, списування, втручання в родоту інших студентів становлять, але не обмежують, приклади можливої академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі</p>


	<p>студента є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману.</p> <p>Література. Уся література, яку студенти не зможуть знайти самостійно, буде надана викладачем виключно в освітніх цілях без права її передачі третім особам. Студенти заохочуються до використання також й іншої літератури та джерел, яких немає серед рекомендованих.</p>
<p>Питання курсу</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Хронічна та гостра хвороби нирок. Причини виникнення. 2. Вплив SARS COV2 (COVID19) на перебіг захворювання у пацієнтів з хронічною хворобою нирок. 3. Залучення шляху NLP3/IL-1/IL-18 в розвиток хронічної хвороби нирок. 4. Новітні методи лікування хронічної хвороби нирок (преклінічні і клінічні дослідження). 5. Існуючі вакцини від SARS COV2 (COVID19). Порівняльна характеристика. Статистичний порівняльний аналіз по країнах хворих та вакцинованих жителів. 6. Вірус SARS COV2 (COVID19): будова, шляхи зараження, поширення. Порівняльна характеристика з вірусом Ебола та вірусом грипу N1H1. Загальні відомості про основні порушення клітинного циклу за дії хімічних речовин 7. Бар'єрні властивості мембран та метаболічні властивості клітини після замороження 8. Механізми холодового шоку клітин 9. Вплив заморожування на властивості еритроцитів та мітохондрій 10. Механізми і властивості дії кріопротекторів 11. Електропровідність клітин і тканин. Реографія 12. Фізичні основи електро- і векторелектрокардіографії 13. Оцінка генотоксичності – як один з методів дослідження побічної дії протипухлинних препаратів 14. Похідні тіазолу – перспективні протипухлинні речовини 15. Загальна характеристика лімфом. Ходжкінські і неходжкінські лімфоми 16. Аналіз крові – як обов'язковий етап доклінічних та клінічних досліджень 17. Полімерні носії – ефективні комплекси для цільової доставки ліків 18. Загальні відомості про мембранний потенціал мітохондрій. Способи реєстрації. 19. Функціонування мітохондрій у ракових клітинах. 20. Вплив протипухлинних речовин на біоенергетичні процеси у ракових клітинах 21. Антропометричні методи дослідження 22. Функціональні проби для визначення стану організму 23. Функціональні проби оцінки стану дихальної системи 24. Функціональні проби оцінки стану серцево-судинної системи 25. Методика визначення супероксид дисмутази 26. Структурно-функціональні особливості Na⁺, K⁺-АТФази. 27. Структурно-функціональні особливості Ca²⁺-АТФази. 28. АТФ-азну активність актоміозину. 29. Метод визначення неорганічного фосфату за Фіске-Суббароу.

	30. Для чого використовується оубаїн при визначенні активності Na ⁺ , K ⁺ -АТФази. 31. Визначення Са ²⁺ -АТФазної активності. 32. Режим осадження клітинних компонентів печінки щура. 33. Процес виготовлення цитологічних препаратів.
Опитування	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу.

Автор


 Анастасія ГЕНЕГА


 «Погоджено»
 Голова методичної ради
 біологічного факультету
 Віталій ГОНЧАРЕНКО
 Протокол № від «15» 02. 2023 р.


 Гарант ОПШ
 Марта БУРА
 «15» 02. 2023 р.