

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
«Виробнича (переддипломна) практика»,
що викладається в межах ОПП Біофізика
другого (магістерського) рівня вищої освіти для здобувачів з
спеціальності 091 – Біологія та біохімія

Назва дисципліни	Виробнича (переддипломна) практика
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. 091 – “Біологія та біохімія”
Викладачі дисципліни	Генега Анастасія Богданівна, канд. біол.наук, доцент кафедри біофізики та біоінформатики
Контактна інформація викладачів	anastasiya.heneha@lnu.edu.ua https://bioweb.lnu.edu.ua/employee/heneha-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	«Виробнича (переддипломна) практика» нормативна навчальна дисципліна з спеціальності 091 – “Біологія та біохімія“ для освітньої програми магістра, яка викладається в 3 семестрі в обсязі 6 кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS).
Коротка анотація дисципліни	Навчальну дисципліну розроблено з акцентом на практичну спрямованість і підготовку професійних біофізиків, надання учасникам необхідні знання, щоб вміти аналізувати та розв’язувати біологічні завдання. Тому у дисципліні передбачено проведення наукових досліджень 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 практики є розширення знань, умінь та навичок для застосування в професійній діяльності. Цілями є формування фахових компетентностей магістра біології та біохімії.
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. Радіобіологія. 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 І: 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

	<p>окремих біохімічних показників за умов оксидативного стресу. – 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	180 годин
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 ЗК04 Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів). ЗК06 Здатність проведення досліджень на відповідному рівні ФК01 Здатність користуватися новітніми досягненнями біології, необхідними для професійної, дослідницької та/або інноваційної діяльності ФК05 Здатність планувати і виконувати експериментальні роботи з використанням сучасних методів та обладнання. ФК10 Здатність використовувати результати наукового пошуку в практичній діяльності. ПРН01. Володіти державною та іноземною мовами на рівні, достатньому для спілкування з професійних питань та презентації результатів власних досліджень. ПРН03. Здійснювати злагоджену роботу на результат у колективі з урахуванням суспільних, державних і виробничих інтересів ПРН08. 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. ПРН09. Планувати наукові дослідження, обирати ефективні методи дослідження та їх матеріальне забезпечення. 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. ПРН11. Проводити статистичну обробку, аналіз та узагальнення</p>

	<p>ПРН11. Проводити статистичну обробку, аналіз та узагальнення отриманих експериментальних даних із використанням програмних засобів та сучасних інформаційних технологій.</p> <p>ПРН12. Використовувати інноваційні підходи для розв'язання складних задач біології за невизначених умов і вимог.</p> <p>ПРН13. Дотримуватися основних правил біологічної етики, біобезпеки, біозахисту, оцінювати ризики застосування новітніх біологічних, біотехнологічних і медико-біологічних методів та технологій, визначати потенційно небезпечні організми чи виробничі процеси, що можуть створювати загрозу виникнення надзвичайних ситуацій.</p> <p>ПРН14. Дотримуватись норм академічної доброчесності під час навчання та провадження наукової діяльності, знати основні правові норми щодо захисту інтелектуальної власності.</p> <p>ПРН16. Критично осмислювати теорії, принципи, методи з різних галузей біології для вирішення практичних задач і проблем</p>
Ключові слова	Наукове дослідження, експеримент, спектрофотометрія, клітинний цикл, протипухлинні препарати, мембранопов'язані процеси
Формат курсу	Очний
	Проведення лабораторних 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 «Проблемні питання сучасної біології», «Екологічна біофізика», «Біофізика транспортних процесів», «Біофізика м'язів», «Біофізичні засади енергетичного метаболізму», «Методологія наукового дослідження у біофізиці», «Магістерський семінар з біофізики» та хімії, біохімії, біофізики, 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. Планування наукового дослідження - 40 балів, виконання дослідної частина - 50 балів, оформлення звітних документів та представлення презентації – 10 балів.</p> <p>Академічна доброчесність: очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел, списування – це приклади можливої академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі 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 й іншої літератури та джерел, яких немає серед рекомендованих.</p>

Питання до курсу	<ol style="list-style-type: none"> 1. Загальні відомості про основні порушення клітинного циклу за дії хімічних речовин 2. Оцінка генотоксичності – як один з методів дослідження побічної дії протипухлинних препаратів 3. Похідні тіазолу – перспективні протипухлинні речовини 4. Загальна характеристика лімфом. Ходжкінські і неходжкінські лімфоми 5. Аналіз крові – як обов’язковий етап доклінічних та клінічних досліджень 6. Полімерні носії – ефективні комплекси для цільової доставки ліків 7. Загальні відомості про мембранний потенціал мітохондрій. Способи реєстрації. 8. Функціонування мітохондрій у ракових клітинах. 9. Вплив протипухлинних речовин на біоенергетичні процеси у ракових клітинах 10. Антропометричні методи дослідження 11. Функціональні проби для визначення стану організму 12. Функціональні проби оцінки стану дихальної системи 13. Функціональні проби оцінки стану серцево-судинної системи 14. Методика визначення супероксид дисмутази 15. Структурно-функціональні особливості Na^+, K^+-АТФази. 16. Структурно-функціональні особливості Ca^{2+}-АТФази. 17. АТФ-азну активність актоміозину. 18. Метод визначення неорганічного фосфату за Фіске-Суббароу. 19. Для чого використовується оубаїн при визначенні активності Na^+, K^+-АТФази. 20. Визначення Ca^{2+}-АТФазної активності. 21. Режим осадження клітинних компонентів печінки щура. 22. Процес виготовлення цитологічних препаратів.
Опитування	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу.


Таблиця 1.


Схема курсу «Виробнича (переддипломна) практика»

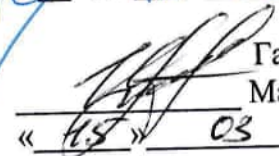
Тиждень	Тема занять (перелік питань)	Форма діяльності та обсяг годин	Додаткова література / ресурс для виконання завдань (за потреби)	Термін виконання
1	Порівняльний аналіз спермограм чоловіків середньої (30–39) вікової групи в нормі та при тератозоспермії.	Лабораторні – 45 год.		1 тиждень
2	Зміни вмісту малонового діальдегіду та активності Na^+ , K^+ -АТФази у зародках в’юна на стадіях поділу бластомерів за дії наноносія. Проведення дисперсійного аналізу для	Лабораторні – 45 год.		1 тиждень
3	Вплив новосинтезованих похідних	Лабораторні – 45 год.		1 тиждень

	тіазолув комплексі з полімерними наноносіямина активність каталази у клітинах лімфоми Немет-Келнера.			
4	Підготовка звіту про результати дослідження. Оформлення звіту	Лабораторні – 45 год.		1 тиждень

Автор

 Анастасія ГЕНЕГА


«Погоджено»
Голова методичної ради
біологічного факультету
Віталій ГОНЧАРЕНКО
Протокол № від «15» 03. 2023р.


Гарант ОПП
Марта БУРА
«15» 03. 2023 р.