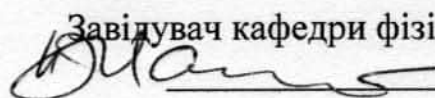


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет імені Івана Франка
Біологічний факультет
Кафедра фізіології людини і тварин

Затверджено
на засіданні кафедри фізіології людини і тварин
біологічного факультету
Львівського національного університету імені Івана Франка
(протокол № 8 від 22 березня 2023 р.)

Завідувач кафедри фізіології людини і тварин
 Володимир МАНЬКО

Силабус
з Виробничої практики,
для здобувачів ОПП «Фізіологія людини і тварин»
другого (магістерського) рівня вищої освіти
зі спеціальності 091 «Біологія та біохімія»

Львів 2023

Назва дисципліни	Виробнича практика
Адреса викладання дисципліни	вул. Грушевського 4, 79005 Львів
Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна	біологічний факультет, кафедра фізіології людини і тварин
Галузь знань, шифр та назва спеціальності	09 Біологія / 091 Біологія та біохімія.
Викладачі дисципліни	Іскра Руслана Ярославівна, доктор біологічних наук, професор кафедри фізіології людини і тварин
Контактна інформація викладачів	Ruslana.iskra@lnu.edu.ua
Консультації з питань навчання по дисципліні відбуваються	У день викладання курсу відповідно до розкладу (вул. Грушевського 4, ауд. 140) Окрім того, проводяться он-лайн консультації з використанням платформ Zoom. Для погодження часу он-лайн консультацій слід писати на електронну пошту викладача.
Сторінка дисципліни	https://e-learning.lnu.edu.ua/course/
Інформація про дисципліну	Виробнича практика є нормативною дисципліною для здобувачів освітньо-професійної програми «Фізіологія людини і тварин» другого (магістерського) рівня в.о. зі спеціальності 091 «Біологія і біохімія», відбувається у 2 семестрі в обсязі 6 кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS).
Коротка анотація дисципліни	Курс розроблено таким чином, щоб надати учасникам необхідні знання та навички для планування та проведення експериментів. У дисципліні представлено практичне дослідження фізіологічних процесів в організмі людини і тварин. Проводяться лабораторні дослідження крові та тканин тварин. Ознайомлення із методами вивчення стану про-/ антиоксидантної системи. Проводяться дослідження фізіологічних особливостей харчового і енергетичного статусу організму людини.
Мета та цілі дисципліни	<i>Метою</i> вивчення дисципліни «Виробнича практика» є навчити студентів планувати, проводити дослідження в лабораторних умовах та статистично аналізувати експериментальні дані з використанням адекватних методів біостатистики. Розвинути наукове мислення щодо планування, проведення та аналізу експериментальних досліджень. Основними <i>цільми</i> вивчення дисципліни є ознайомити студентів на практиці із виконанням лабораторних досліджень, підготовкою реагентів, розчинів, лабораторного посуду, приготуванням лізатів клітин крові та гомогенатів тканин для проведення експериментів, використанням інноваційних методів досліджень.
Література для вивчення дисципліни	<i>Основна література:</i> 1. Манько В.В., Гальків М.О., Клевець М.Ю. Основи техніки лабораторних робіт у фізіологічних дослідженнях: Навчальний посібник. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2005. – 133 с. 2. Влізло В.В., Федорук Р.С., Ратич І.Б. Лабораторні методи досліджень у біології, тваринництві та ветеринарній медицині: довідник. Львів: Сполом, 2012. – 764 с. 3. Єріна А.М., Захожай В.Б., Єрін Д.Л. Методологія наукових досліджень: Навчальний посібник. – Київ: Центр навчальної літератури, 2004. – 212 с.

	<p><i>Додаткова література:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Манастирська О. С. Клінічні лабораторні дослідження. – Вінниця : Нова книга, 2007. – 168 с. 2. Філіпенко А.С. Основи наукових досліджень: Конспект лекцій. – К.: Академвидав, 2004. – 208 с. 3. Плотнікова С. Г. Практикум з клінічних лабораторних методів дослідження / Плотнікова С. Г., Панібратцева С. Г., Островська Ж. Г. – К. : Здоров'я, 2002. – 240 с. 4. Головчак, Н. П.; Тарновська, А. В.; Коцюмбас, Г. І.; Санагурський, Д. І. Процеси перекисного окиснення ліпідів у живих організмах : монографія; ЛНУ Імені Івана Франка: Львів, 2012; 250 с.
<p>Обсяг курсу</p>	<p>180 годин самостійної роботи</p>
<p>Очікувані результати навчання</p>	<p><i>У процесі проходження практики:</i></p> <p>ЗК02. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.</p> <p>ЗК03. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>ЗК04. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).</p> <p>ЗК06. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.</p> <p>ФК1. Здатність користуватися новітніми досягненнями біології, необхідними для професійної, дослідницької та/або інноваційної діяльності.</p> <p>ФК3. Здатність користуватися сучасними інформаційними технологіями та аналізувати інформацію в галузі біології і на межі предметних галузей.</p> <p>ФК 4. Здатність аналізувати і узагальнювати результати досліджень різних рівнів організації живого, біологічних явищ і процесів.</p> <p>ФК 7. Здатність діагностувати стан біологічних систем за результатами дослідження організмів різних рівнів організації</p> <p>ФК 8. Здатність презентувати та обговорювати результати наукових і прикладних досліджень, готувати наукові публікації, брати участь у наукових конференціях та інших заходах.</p> <p>Додатково для освітньо-професійних програм:</p> <p>ФК10. Здатність використовувати результати наукового пошуку в практичній діяльності.</p> <p>ФК11. Здатність розуміти та застосовувати сучасні експериментальні та діагностичні методи для дослідження фізіологічних процесів на різних рівнях організації живого: клітинному, тканинному, органному та організмовому.</p> <p><i>Програмні результати навчання:</i></p> <p>ПР2. Використовувати бібліотеки, інформаційні бази даних, інтернет ресурси для пошуку необхідної інформації.</p> <p>ПР3. Здійснювати злагоджену роботу на результат у колективі з урахуванням суспільних, державних і виробничих інтересів.</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 з фізіології людини і тварин.</p> <p>ПР9. Планувати проведення фізіологічного експерименту з використанням актуальних методів та приладів, що відповідають поставленим завданням.</p> <p>ПР10. Представляти результати наукової роботи письмово (у вигляді</p>

	<p>звіту, наукових публікацій тощо) та усно (у формі доповідей та захисту звіту) з використанням сучасних технологій, аргументувати свою позицію в науковій дискусії.</p> <p>ПР11. Проводити статистичну обробку, аналіз та узагальнення отриманих експериментальних даних із використанням програмних засобів та сучасних інформаційних технологій.</p> <p>ПР12. Використовувати інноваційні підходи для розв'язання складних задач біології за невизначених умов і вимог.</p> <p>ПР 13. 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>ПР14. Дотримуватись норм академічної доброчесності під час навчання та провадження наукової діяльності, знати основні правові норми щодо захисту інтелектуальної власності. Знати та розуміти основні концепції, теорії та загальну структуру біологічної науки.</p> <p>ПР15. Уміти самостійно планувати і виконувати інноваційне завдання та формулювати висновки за його результатами.</p> <p>ПР16. Уміти критично осмислювати теорії, принципи, методи з різних галузей біології для вирішення практичних задач і проблем.</p> <p>Після завершення цього курсу студент буде:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знати особливості планування експерименту залежно від мети та використання різних об'єктів дослідження. Знати методологію виконання комплексних досліджень в лабораторії. - вміти проводити експерименти, статистично опрацювати результати дослідження та їх інтерпретувати.
Ключові слова	Спектрофотометр, іонімір, лабораторні ваги, центрифуга.
Формат курсу	Очний
Теми	Наведені у табл. 1.
Підсумковий контроль, форма	Диференційований залік після завершення практики.
Пререквізити	базові знання з: фізіології людини і тварин, хімії, біохімії, біофізики, цитології, математичні методи в біології з основами інформатики, достатніх для сприйняття категоріального апарату особливостей функціонування клітин та цілого організму при патології, а також для виконання статистичного аналізу та інтерпретації результатів дослідження.
Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу	Презентації (ілюстрація, демонстрація), розповіді, пояснення, розв'язування ситуативних задач, дискусія.
Необхідне обладнання	Персональний комп'ютер, проектор, іонімір, спектрофотометр, електронні ваги, аналітичні ваги, водяна баня, електрична плита, світловий мікроскоп, мікротом.
Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)	Оцінювання знань студентів відбувається протягом виробничої практики за 100-бальною шкалою. Виконання наукового дослідження - 40 балів, виробнича частина практики - 50 балів, оформлення звітних документів та представлення презентації – 10 балів. Загалом можна отримати 100 балів. Академічна доброчесність: очікується, що роботи студентів будуть

	<p>їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел, списування, втручання в роботу інших студентів становлять, але не обмежують, приклади можливої академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі студента є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману. Відвідання занять є важливою складовою навчання. Очікується, що всі студенти відвідають усі заняття курсу. Студенти мають інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти зобов'язані дотримуватися усіх строків визначених для виконання письмових робіт, передбачених курсом. 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>Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.</p>
Опитування	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу.

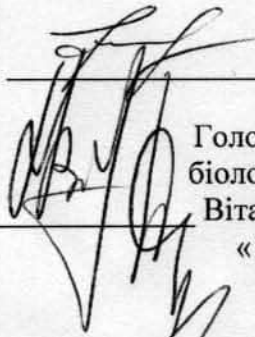
Таблиця 1.

Схема Виробничої практики

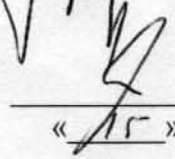
Тиж-день	Тема занять (перелік питань)	Форма діяльності та обсяг годин	Термін виконання
1	<p>Ознайомлення з роботою у фізіологічній лабораторії. Техніка безпеки. Розрахунок відсоткових, мольних, розчинів. Підготовка посуду до проведення експериментальних досліджень. Виготовлення вихідних робочих розчинів. Виготовлення гомогенатів тканин. Визначення концентрації білка за методом Фоліна у тканинах тварин. Побудова калібрувальної кривої для визначення білку методом Фоліна. Визначення активності каталази, супероксиддисмутази та рівня малонового дильдегіду у тканинах. Порівняльний аналіз рівня каталази, супероксиддисмутази, та малонового дильдегіду у тканинах тварин</p>	Лабораторні – 45 год.	1 тиждень
2	<p>Методи оцінки активності системи антиоксидантного захисту Методи визначення вмісту відновленого глутатіону та глутатіонпероксидазної активності в крові. Методи визначення процесів ліпопероксидації у тканинах. Методи анестезії при роботі з тваринами. Методи визначення</p>	Лабораторні – 45 год.	1 тиждень

	вмісту глюкози в крові.		
3	Дослідження фізичного розвитку студентів: динамометрія, антропометричні показники, розрахунок індексів. Дослідження безумовних рефлексів. Дослідження показників уваги, пам'яті. Дослідження функціональної асиметрії півкуль головного мозку.	Лабораторні – 45 год.	1 тиждень
4	Визначення харчового статусу організму. Визначення енергетичного статусу організму. Вивчення фізико-хімічних властивостей α -амілази. Визначення активності α -амілази в біоматеріалі щурів. Інтерпретація отриманих результатів дослідження.	Лабораторні – 45 год.	1 тиждень

Автор



 Руслана ІСКРА
 «Погоджено»
 Голова методичної ради
 біологічного факультету
 Віталій ГОНЧАРЕНКО
 «15» березня 2023 р.



 Гарант ОПШ
 Оксана ІККЕРТ
 «15» березня 2023 р.