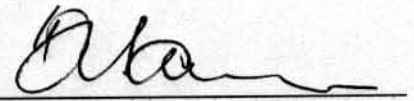


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет імені Івана Франка
Біологічний факультет
Кафедра фізіології людини і тварин

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



Володимир МАНЬКО

Силабус з навчальної дисципліни
«Основи молекулярної і клітинної фізіології (англ. мов)»,
що викладається в межах ОПП «Фізіологія людини і тварин»
другого (магістерського) рівня вищої освіти
для здобувачів спеціальності 091 Біологія та біохімія

**Силабус курсу «Основи молекулярної і клітинної фізіології (англ. мов.)»
2023–2024 н.р.**

Назва курсу	Основи молекулярної і клітинної фізіології
Адреса викладання курсу	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 курсу	Доц. Білонога Ольга Олегівна
Контактна інформація викладачів	olha.bilonoha@lnu.edu.ua
Консультації по курсу відбуваються	щовівторка, 14:00–15:00 год (вул. Грушевського 4, ауд. 136)
Сторінка курсу	https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=5720
Інформація про курс	Дисципліна «Основи молекулярної і клітинної фізіології (англ. мов.)» є нормативною дисципліною зі спеціальності 091 – Біологія та біохімія для освітньої програми «Фізіологія людини і тварин» другого (магістерського) рівня вищої освіти, яка викладається у I семестрі в обсязі 4-х кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою).
Коротка анотація курсу	<p>Курс спрямований на ознайомлення з основними процесами життєдіяльності клітин. Вивчення курсу сформує у студентів теоретичні знання про клітинні механізмами здійснення фізіологічних функцій, зокрема таких, як внутрішньоклітинна сигналізація, скорочення, секреція тощо.</p> <p>Програма навчальної дисципліни складається з двох змістових модулів:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Загальна інформація про молекулярну будову, класифікацію макромолекул та їх характеристику у клітині. Фізико-хімічні властивості води. 2. Загальна характеристика транспортних систем, внутрішньоклітинних механізмів трансдукції, класифікація рецепторів та вторинних месенджерів та їх роль у клітині. <p>У першому модулі розглядають класифікацію елементів за вмістом у клітині, властивості води, характеристику макромолекул (білки, жири, вуглеводи) та їх роль в функціонуванні клітини та організму.</p> <p>У другому модулі вивчають характеристику механізмів транспортування речовин через біологічні мембрани, внутрішньоклітинної трансдукції сигналу, міжклітинних взаємодій, фоторецепції та організації секреторного та скоротливого апарату клітини.</p>
Мета та цілі курсу	<p>Метою викладання навчальної дисципліни «Основи молекулярної і клітинної фізіології (англ. мов.)» є ознайомлення з сучасною іноземною термінологією та клітинними механізмами здійснення фізіологічних функцій організму.</p> <p>Основною ціллю вивчення дисципліни «Основи молекулярної і клітинної фізіології (англ. мов.)» є формування у здобувачів комплексного розуміння молекулярних та клітинних механізмів здійснення функцій організму.</p>

<p>Література для вивчення дисципліни</p>	<p>Основна література:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Alberts B, Johnson A, Lewis J. Molecular Biology of the Cell, 4th edition – New York : Garland Science, 2007. – 1616 p 2. Alberts B., Johnson A., Lewis J. et al. Molecular Biology of the Cell : 5th ed.. – New York : Garland Science, 2002. – 1392 pp. 3. Gary G. Matthews. Cellular Physiology of Nerve and Muscle. – New York : Blackwell Science Ltd, 2003. – 230 pp. 4. Karp G. Cell and molecular biology: Concepts and experiments : 6th ed. – John Wiley & Sons, 2010. – 765 p. 5. Sherwood L. Human Physiology: From Cells to Systems : 7th ed. – Belmont : Cengage Learning, 2010. – 928 p. <p>Додаткова література:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Berridge M. J. Cell Signalling Biology. – www.cellsignallingbiology.org. – 2012. 2. Dumont J. E., Dremier S, Pirson I. and Maenhaut C. Cross signaling, cell specificity, and physiology. Am J Physiol Cell Physiol, 2002. P.2–28.
<p>Обсяг курсу</p>	<p>4 кредити ECTS, 120 год, з яких 32 год лекційних занять, 16 годин практичних занять та 72 год самостійної роботи</p>
<p>Очікувані результати навчання</p>	<p>ЗК02. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології. ЗК04. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів). ФК1. Здатність користуватися новітніми досягненнями біології, необхідними для професійної, дослідницької та/або інноваційної діяльності. ФК3. Здатність користуватися сучасними інформаційними технологіями та аналізувати інформацію в галузі біології і на межі предметних галузей. ФК11. Здатність розуміти та застосовувати сучасні експериментальні та діагностичні методи для дослідження фізіологічних процесів на різних рівнях організації живого: клітинному, тканинному, органному та організмівому. ФК13. Здатність розкривати основні принципи міжклітинного та внутрішньоклітинного сигналювання для регуляції клітинних функцій, розуміти молекулярні механізми міжклітинної взаємодії та роль клітинної енергетики у цих процесах.</p> <p>У процесі навчання здобувачі набудуть такі компетентності:</p> <p>ПР1. Володіти державною та іноземною мовами, англійською сучасною термінологією на рівні, достатньому для спілкування з професійних питань та презентації результатів власних досліджень</p> <p>ПР2. Використовувати бібліотеки, інформаційні бази даних, інтернет ресурси для пошуку необхідної інформації.</p> <p>ПР6. Аналізувати біологічні явища та процеси на молекулярному, клітинному, організменному, популяційно-видовому та біосферному рівнях з точки зору фундаментальних загальнонаукових знань, а також за використання спеціальних сучасних методів досліджень.</p> <p>ПР7. Описувати й аналізувати принципи структурно-функціональної організації, механізми регуляції та адаптації організмів до впливу різних чинників.</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>ПР17. Розуміти сучасні методи дослідження клітин (на клітинному і субклітинному рівні), фізіологічних систем та цілого організму.</p> <p>ПР18. Вміти вирішувати проблеми у галузі клітинної фізіології, біоенергетики та системної фізіології за різних функціональних станів організму людини і тварин</p>

	<p>Після завершення цього курсу студент буде:</p> <p>- знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особливості будови та організації клітини, характеристику біомолекул; - механізми транспортування речовин через біологічні мембрани; - основних трансдукторів сигналу; - особливості міжклітинної та внутрішньоклітинної трансдукції сигналу - ефект іон-транспортувальних систем у секретії рідини, скорочення. <p>- вміти</p> <ul style="list-style-type: none"> - інтерпретувати експериментальні дані із дослідження молекулярної та клітинної фізіології; - володіти методами дослідження клітинної фізіології; - досліджувати клітинну фізіологію; - аналізувати роль різних трансдукторів сигналу у міжклітинних та внутрішньоклітинних взаємодіях.
Ключові слова	клітинна фізіологія, молекулярна фізіологія, функція, сигналізація
Формат курсу	очний
Теми	Наведено у табл. 1
Підсумковий контроль, форма	залік у кінці семестру
Пререквізити	Для вивчення курсу студенти потребують базових знань із загальної фізіології людини і тварин, біохімії, біофізики, молекулярної біології.
Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу	лекція, презентація (ілюстрація, демонстрація), розповідь, пояснення, дискусія
Необхідне обладнання	персональний комп'ютер, загальнонавчальні комп'ютерні програми і операційні системи, проектор, екран
Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)	<p>Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Підсумкова оцінка є сумою поточної успішності.</p> <p>Поточна успішність (100 % сумарної оцінки) розраховуються наступним чином:</p> <ul style="list-style-type: none"> • бали за модульні контрольні (30 % оцінки) – максимально по 15 балів за кожен; модульні контрольні роботи включають закриті тести, відкриті питання та доповнення схем. • доповіді на практичному занятті (40 % оцінки) – максимально 40 балів; • індивідуальне завдання (30 % оцінки) максимально 30 балів. <p>Всього: 30+40+30= 100 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 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.</p> <p>Відвідування занять є важливою складовою навчання. Очікується, що</p>

	<p>недобросовісності в письмовій роботі студента є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману.</p> <p>Відвідування занять є важливою складовою навчання. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції та практичні заняття курсу. Студенти мають інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти зобов'язані дотримуватися усіх строків визначених для виконання усіх видів письмових робіт, передбачених курсом.</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>
Опитування	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу.

Таблиця 1

Схема курсу ««Основи молекулярної і клітинної фізіології англ. мов.»»

1, 2	Предмет і методи молекулярної фізіології. Фізіологія молекули води.	Лекції – 4 год, практ. заняття – 2 год, самостійна робота – 6 год		2 тижні
3, 4	Ліпіди та їх фізіологічні функції Роль ліпідів у побудові клітинних мембран.	Лекції – 4 год, практ. заняття – 2 год, самостійна робота – 6 год		2 тижні
5, 6	Основні фізіологічні функції білків.	Лекції – 4 год, практ. заняття – 2 год, самостійна робота – 10 год		2 тижні
7, 8	Фізіологія транспортних систем клітини. Генерування біопотенціалів.	Лекції – 4 год, практ. заняття – 2 год, самостійна робота – 10 год		2 тижні
9, 10	Транспортувальні системи мітохондрій та їхня роль у енергетичному забезпеченні клітин	Лекції – 4 год, практ. заняття – 2 год, самостійна робота – 10 год		2 тижні
11, 12	Внутрішньоклітинна трансдукція сигналу. Типи рецепторів плазматичної мембрани	Лекції – 4 год, практ. заняття – 2 год, самостійна робота – 10 год		2 тижні
13, 14	Міжклітинні взаємодії. Фоторецепція.	Лекції – 4 год, практ. заняття – 2 год, самостійна робота – 10 год		2 тижні
15, 16	Молекулярні механізми скорочення м'язів. Іонтранспортні системи секреторних клітин та їх роль у продукції рідини.	Лекції – 4 год, практ. заняття – 2 год, самостійна робота – 10 год		2 тижні

Автор



Ольга Білонога

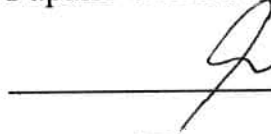
"Погоджено"

Голова методичної ради
біологічного факультету
Віталій ГОНЧАРЕНКО



" 15 " 03 2023 р.

Гарант ОПШ «Фізіологія людини і тварин»



Оксана ІККЕРТ

" 15 " березня 2023 р.