

## Силабус освітньої компоненти

## «СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ МОЛЕКУЛЯРНОЇ БІОЛОГІЇ»

для здобувачів вищої освіти 2 курсу денної форми здобуття освіти (2023/2024 н.р.)  
освітньої програми «Фармація»  
спеціальності «226 Фармація, промислова фармація»  
галузі знань «22 Охорона здоров'я»  
другого (магістерського) рівня вищої освіти

## ВИКЛАДАЧІ



ГАЛУЗІНСЬКА  
Любов Валеріївна

[ljubvgaluzinskaja@ukr.net](mailto:ljubvgaluzinskaja@ukr.net)

**1. Назва закладу вищої освіти та підрозділу:** Національний фармацевтичний університет, кафедра біологічної хімії та ветеринарної медицини.

**2. Адреса:** 61168, м. Харків, вул. Куликівська, 12, тел.: (057)706-30-99

**3. Веб-сайт:** <http://biochem.nuph.edu.ua>

**4. Інформація про викладача:**

**Галузінська Любов Валеріївна**

Кандидат фармацевтичних наук, доцент кафедри біологічної хімії та ветеринарної медицини Національного фармацевтичного університету. Досвід науково-педагогічної діяльності – 23 роки. Викладає курси: «Загальна біохімія та молекулярна біологія», «Біологічна хімія», «Функціональна біохімія», «Екологічна біохімія». Наукові інтереси: біохімія, фармакологія, клінічна біохімія, молекулярна біологія.

**5. Консультації:** відбуваються після заняття у свого викладача.

**6. Анотація освітньої компоненти:** Молекулярна біологія – галузь біології, яка вивчає біологічні процеси на рівні біополімерів: нуклеїнових кислот і білків та їхніх надмолекулярних структур. Фундаментальними завданнями молекулярної біології є: встановлення молекулярних механізмівосновних біологічних процесів, як-от відтворення та реалізація генетичної інформації, біосинтез білків та інших процесів, зумовлених структурно- функціональними властивостями і взаємодією нуклеїнових кислот і білків, а також вивчення регуляторних механізмів даних процесів. Основні напрямки досліджень: організація макромолекул та надмолекулярних утворень, що зумовлюють такі специфічні ознаки живої матерії, як: саморегулювання систем, спадковість, мінливість, ріст і розвиток; молекулярні механізми процесів у клітині: біосинтез ДНК, синтез РНК на матричній ДНК, біосинтез білків на рибосомах, мембранний транспорт, ферментативний каталіз та інші; принципи регулювання макромолекулярних функцій і процесів у клітині; розроблення нових методів та біотехнологій для практичного використання.

**7. Мета викладання освітньої компоненти:** набуття студентами системних знань про загальні закономірності структурної організації біологічних макромолекул та молекулярні механізми збереження і реалізації генетичної інформації, засвоєння сучасних проблем та досягнень молекулярної діагностики хвороб людини.

**8. Компетентності відповідно до освітньої програми:**

**Фахові компетентності спеціальності (ФК)**

ФК 2. Здатність здійснювати збір та верифікацію даних, прийом та обробку зразків згідно з протоколами.

ФК 3. Здатність проводити аналіз зразків та здійснювати валідацію результатів згідно зіснуючими протоколами.

ФК 4. Здатність застосувати сучасні методи та технології дослідження тканин та зразків різного

походження у лабораторіях різного профілю та розуміння принципів дії цих методів.

### **9. Програмні результати навчання:**

ПРН 2. Визначати якісний та кількісний склад речовин та їх сумішей. Демонструвати використання знань про морфологічні зміни тканин і органів для діагностики патологічних станів, виявляти помилкові результати та вживати заходи щодо їх корекції.

ПРН 10. Верифікувати результати лабораторних досліджень для діагностики інфекційних хвороб (норма / патологія).

ПРН 12. Виконувати загальноклінічні, гематологічні дослідження, інтерпретувати результати з урахуванням нормальних та критичних значень, обмежень методу дослідження, клінічних та інших лабораторних показників, виявлення неправдоподібних результатів.

**10. Статус освітньої компоненти:** вибіркова.

**11. Пререквізити освітньої компоненти:** біологія, хімія.

**12. Обсяг освітньої компоненти:** 90 годин (3 кредитів ЕКТС), з них: лекцій – 20 годин, семінарів – 20 годин, самостійна робота – 50 годин.

### **13. Організація навчання:**

**Формат викладення освітньої компоненти:** читання лекцій та проведення семінарів.

#### **Зміст освітньої компоненти:**

##### **Змістовий модуль 1. Молекулярні основи спадковості.**

**Тема 1.** Предмет і завдання молекулярної біології. Молекулярні механізми міжклітинної сигналізації та трансмембранного транспорту.

**Тема 2.** Макромолекули як об'єкти вивчення молекулярної біології. Реплікація та репарація ДНК.

**Тема 3.** Експресія генів та її регуляція.

**Тема 4.** Структурна організація геномів вірусів та клітинних організмів.

**Тема 5.** Молекулярні механізми онтогенезу.

Контроль змістового модуля 1.

##### **Змістовий модуль 2. Молекулярні основи спадкових захворювань. Сучасний стан генних технологій.**

**Тема 6.** Проблеми мутагенезу та молекулярні механізми спадкових хвороб.

**Тема 7.** Регуляція клітинного циклу. Апоптоз. Основи онкогенетики.

**Тема 8.** Методи генної інженерії. Дослідження нуклеїнових кислот.

**Тема 9.** Трансгенні організми. Генна терапія.

**Тема 10.** Клонування організмів.

Контроль змістового модуля 2.

Семестровий залік.

### **14. Види та форми контролю:**

**Поточний контроль:** усне опитування, складання тестових завдань, вирішення ситуаційних (розрахункових) задач.

**Контроль змістових модулів:** усне опитування, складання тестових завдань, вирішення ситуаційних (розрахункових) задач.

**Форма семестрового контролю:** семестровий залік/семестровий диференційований залік.

**Умови допуску до контролю змістових модулів:** для допуску до контролю змістовних модулів необхідна наявність мінімальної кількості балів за теми (заняття) попереднього змістового модулю.

**Умови допуску до семестрового контролю:** поточний рейтинг більше 60 балів, відсутність невідпрацьованих пропусків практичних занять, виконання всіх вимог, які передбачені робочою програмою освітньої компоненти.

**15. Система оцінювання освітньої компоненти:** Результати семестрового контролю у формі семестрового заліку оцінюються за 100- бальною, недиференційованою шкалою («зараховано», «не зараховано») та за шкалою ECTS.

**Бали з освітньої компоненти нараховуються за таким співвідношенням:**

Види оцінювання	Максимальна кількість балів (% від кількості балів за модуль - для змістових модулів)
<b>Змістовий модуль 1. Молекулярні основи спадковості.</b> оцінювання тем (1-5) (робота на заняттях: усне опитування, складання тестових завдань, вирішення ситуативних (розрахункових) задач; контроль змістового модуля 1 (складання тестових завдань, вирішення ситуативних (розрахункових) задач)	50 %
<b>Змістовий модуль 2. Молекулярні основи спадкових захворювань. Сучасний стан генних технологій.</b> оцінювання тем (6-10) (робота на заняттях: усне опитування, складання тестових завдань, вирішення ситуативних (розрахункових) задач; контроль змістового модуля 2 (складання тестових завдань, вирішення ситуативних (розрахункових) задач)	50 %
<b>Семестровий контроль</b>	100%

Самостійна робота здобувачів вищої освіти оцінюється під час поточного контролю та під час контролю змістового модуля.

**16. Політики освітньої компоненти:** Політика освітньої компоненти («правила гри») визначається вимогами кафедри до здобувача вищої освіти при вивченні освітньої компоненти щодо академічної доброчесності, щодо відвідування занять, щодо дедлайнів, відпрацювання, підвищення рейтингу, ліквідації академічної заборгованості, щодо оскарження оцінки з освітньої компоненти (апеляцій) тощо.

Політика щодо академічної доброчесності ґрунтується на засадах академічної доброчесності, наведених в ПОЛ «Про заходи щодо запобігання випадків академічного плагіату у НФаУ». Списування при оцінюванні успішності здобувача вищої освіти під час контрольних заходів на практичних заняттях, контролю змістових модулів та семестрового екзамену заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі здобувача освіти є підставою для її незарахування викладачем.

Політика щодо відвідування занять. Здобувач вищої освіти зобов'язаний відвідувати навчальні заняття (ПОЛ «Про організацію освітнього процесу НФаУ») згідно з розкладом (<https://nuph.edu.ua/rozklad-zanyat/>), дотримуватися етичних норм поведінки.

Політика щодо дедлайнів, відпрацювання, підвищення рейтингу, ліквідації академічної заборгованості. Відпрацювання пропущених занять здобувачем вищої освіти здійснюється відповідно до ПОЛ «Положення про відпрацювання студентами пропущених навчальних занять та порядок ліквідації академічної різниці в навчальних планах у НФаУ» згідно з встановленим на кафедрі графіком відпрацювань пропущених занять.

Підвищення рейтингу та ліквідація академічної заборгованості з освітньої компоненти здійснюється здобувачами освіти відповідно до порядку, наведеного в ПОЛ «Про порядок оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у НФаУ». Здобувачі вищої освіти зобов'язані дотримуватися усіх строків, визначених кафедрою для виконання видів письмових робіт з освітньої компоненти. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку – до 20% від максимальної кількості балів за даний вид роботи.

Політика щодо оскарження оцінки з освітньої компоненти (апеляцій). Здобувачі вищої освіти мають право на оскарження (апеляцію) оцінки з освітньої компоненти, отриманої під час контрольних заходів. Апеляція здійснюється відповідно до ПОЛ «Положення про оскарження результатів семестрового контролю знань здобувачів вищої освіти у НФаУ».

### **17. Інформаційне та навчально-методичне забезпечення освітньої компоненти:**

<b>Обов'язкова література</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Боечко Ф.Ф., Боечко Л.О., Шмиголь І.В. Сучасні проблеми молекулярної біології (курс лекцій). – Черкаси: Вид. від. ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2013. – 255 с.</li> <li>2. Молекулярна біологія клітини: навчальний посібник: / О. Б. Кучменко, А. І. Марченкова - Ніжин: НДУ ім. М. Гоголя, 2021. - 135 с.</li> <li>3. Біохімія : підручник / за заг. ред. проф. А. Л. Загайка, проф. К. В. Александрової – Х. : Вид-во «Форт», 2014. – 728 с.</li> <li>4. Столяр О.Б. Молекулярна біологія – Вид-во: Біологія та медицина, 2020. – 224с.</li> </ol>
<b>Додаткова література для поглибленого вивчення освітньої компоненти</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сучасні проблеми молекулярної біології: навчальний посібник / Г.О. Ушакова, І.Є. Соколова - Д., РВВ ДНУ, 2016. - 200 с.</li> <li>2. Молекулярна генетика та технології досліджень генома: навчальний посібник / Н.І. Гіль, О.Ю. Сметана – Вид-во:Гельветика, 2019. – 320с.</li> </ol>
<b>Актуальні електронні інформаційні ресурси (журнали, сайти тощо) для поглибленого вивчення освітньої компоненти</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Journal “Biopolymers and Cell” <a href="https://www.imbg.org.ua/uk/journals/bpc/">https://www.imbg.org.ua/uk/journals/bpc/</a></li> <li>2. Journal of Biological Chemistry <a href="https://elifesciences.org/subjects/biochemistry-chemical-biology?gclid">https://elifesciences.org/subjects/biochemistry-chemical-biology?gclid</a></li> <li>3. Journal of-molecular-biology <a href="https://www.journals.elsevier.com/journal-of-molecular-biology">https://www.journals.elsevier.com/journal-of-molecular-biology</a></li> <li>4. ScienceDirect. База журналів видавництва Elsevier <a href="https://www.sciencedirect.com/science">https://www.sciencedirect.com/science</a></li> </ol>
<b>Система дистанційного навчання Moodle</b>	<a href="https://pharmel.kharkiv.edu/moodle/course/view.php?id=2045">https://pharmel.kharkiv.edu/moodle/course/view.php?id=2045</a>

**18. Матеріально-технічне й програмне забезпечення освітньої компоненти:** Спектрофотометр LabAnalyt SP-V1000, аквадистилятор лабораторний електричний ДЛІ-10, клінічна центрифуга LabAnalyt DM 0412, рН - метр рН-305, термостати ТС-80, персональний комп'ютер R-Line з процесором Intel Core i3-8100, Philips 223V5LSB, робоча станція R-Line з процесором IntelCore i5-7400,проектор EPSON EB-X05, прикладне програмне забезпечення та онлайн сервіси: набір сервісів для організації онлайн та дистанційного навчання - Google Workspace for Education Standard, тип ліцензії - free license for education, безстрокова; програма для організації відеоконференцій ZOOM, тип ліцензії- free license for education на 1 рік з можливістю подовження; модульне об'єктно-орієнтоване динамічне навчальне середовище MOODLE 3.9.8 тип ліцензії - Open Source.