

СИЛАБУС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

МОЛЕКУЛЯРНА БІОЛОГІЯ В ЛАБОРАТОРНІЙ
МЕДИЦИНІ

для здобувачів вищої освіти 1 курсу денної форм здобуття освіти
освітньої програми «Лабораторна діагностика» спеціальності 224 Технології
медичної діагностики та лікування галузі знань «22 Охорона здоров'я»
другого (магістерського) рівня вищої освіти

ВИКЛАДАЧІ

Інформація про викладача

Кандидат
фармацевтичних
наук, доцент
ГАЛУЗІНСЬКА кафедри клінічної
Любов Валеріївна лабораторної
діагностики,
мікробіології та
біологічної хімії,
доцент

ljubvgaluzinskaja@ukr.net

<https://biochem.nuph.edu.ua/ua-galuzinska-ljubov-valeriivna/>

1. Назва закладу вищої освіти та підрозділу: Національний фармацевтичний університет, кафедра клінічної лабораторної діагностики, мікробіології та біологічної хімії.

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

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

4. Консультації: on-line на платформі ZOOM після заняття у свого викладача.

5. Анотація освітнього компонента:

Молекулярна біологія в лабораторній - медицині освітній компонент, яка спрямована на вивчення основи молекулярної біології: основні напрямлення вивчення біомолекул (нуклеїнових кислот та білків), структура генів та геномів про- і еукаріот, вірусів, мітохондрій, рухливих генетичних сегментів, а також пошкоджень (мутацій) на молекулярному рівні, механізмів репарації, генетичної рекомбінації, етапів експресії генів та основних молекулярногенетичних процесів. Також завданням освітнього компонента є вивчення сучасних методів дослідження нуклеїнових кислот, ПЛР, методи ДНК-діагностики, створення рекомбінантних ДНК та трансгенних організмів.

6. Мета викладання освітнього компонента отримання здобувачами вищої освіти цілісних уявлень про матеріальні та молекулярні основи спадковості, закономірності успадкування та принципи спадковості, типи мінливості та причини її виникнення, генетичні процеси на рівні організму та популяцій, структуру та функцію гена, молекулярну організацію генетичних процесів, механізми збереження та передачі генетичної інформації, значення генетики як теоретичної основи селекції та біотехнології.

7. Компетентності відповідно до освітньої програми:**Soft-skills / Загальні компетентності (ЗК):**

ЗК 4. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, до навчання та сучасної професійної підготовки.

ЗК 9. Навички використання інформаційно-комунікаційних технологій.

Hard-skills / Фахові (спеціальні) компетентності (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.

8. Програмні результати навчання (ПРН):

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.

9. Статус освітнього компонента: вибіркова.

10. Пререквізити освітнього компонента наявність повної загальної середньої освіти з вивченням біології та хімії.

11. Обсяг освітнього компонента: 90 годин, 3 кредитів ЕКТС.

12. Організація навчання:

Методи навчання:

- *пояснювальний (інформаційно-репродуктивний) метод:* Lecture-based learning – лекції, відео-матеріали;
- *репродуктивний метод:* традиційні практичні заняття;
- *проблемне викладання:* Brainstorming – метод «мозкового штурму»;
- *дослідницький метод:* Research-based learning – участь в науково-дослідницькій роботі, підготовка тез доповідей на конференції, наукових статей

Зміст освітнього компонента:

Модуль 1. Клітинна біологія

Змістовий модуль 1. Вступ до молекулярної біології. Молекулярні основи спадковості. Молекулярні основи діагностики патологій людини.

Тема 1. Вступ до молекулярної біології. Молекулярні основи життєдіяльності.

Тема 2. Закономірності організації та функції нуклеїнових кислот.

Тема 3. Реплікація, транскрипція і трансляція спадкової інформації.

Змістовий модуль 2. Особливості структурної організації геному. Методи генної інженерії.

Тема 4. Захист генетичної інформації та підтримання стабільності геному.

Тема 5. Особливості організації геному вірусів, прокариот та еукаріот. Молекулярна діагностика хвороб людини.

Тема 6. Методи генної інженерії. Досягнення та перспективи генно-інженерних досліджень

Організація самостійної роботи:

Самостійна робота включає в себе вивчення питань з тем освітнього компонента, які не увійшли до аудиторних занять, та виконання завдань з цих питань з метою закріплення теоретичного матеріалу.

13. Види та форми контролю:

Поточний контроль:

Контроль знань на кожному занятті: усне опитування, виконання письмових завдань, рішення ситуаційних задач, складання тестових завдань.

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

Умови допуску до контролю змістових модулів: для допуску до контролю змістового модуля необхідно набрати мінімальну кількість балів за темами відповідного змістового модулю.

Семестровий контроль:

Форма семестрового контролю: семестровий залік.

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

14. Система оцінювання з освітнього компонента:

Оцінювання засвоєння тем освітнього компонента під час занять:

Номер теми освітнього компонента	Максимальна кількість балів за тему	Розподіл максимальної кількості балів за тему за видами робіт	Види робіт, за які здобувач отримує бали
Змістовий модуль 1			
Тема 1.	10	4	усна відповідь
		2	письмова робота
		4	вирішення ситуаційних завдань
Тема 2.	10	4	усна відповідь
		2	письмова робота
		4	вирішення ситуаційних завдань
Тема 3.	10	4	усна відповідь
		2	письмова робота
		4	вирішення ситуаційних завдань
Всього балів за змістовий модуль 1		30	
Змістовий модуль 2			
Тема 4.	10	4	усна відповідь
		2	письмова робота
		4	вирішення ситуаційних завдань
Тема 5.	10	4	усна відповідь
		2	письмова робота
		4	вирішення ситуаційних завдань
Тема 6.	10	4	усна відповідь
		2	письмова робота
		4	вирішення ситуаційних завдань
Всього балів за змістовий модуль 2		30	
Всього балів за модуль:		60	

Вивчення освітнього компонента здобувачами вищої освіти можливе за допомогою неформальної освіти. Замість виконання видів робіт з будь-якої теми освітнього компонента можуть зараховуватись такі види робіт здобувача вищої освіти:

– участь в майстер-класах, форумах, конференціях, семінарах, вебінарах з теми освітнього компонента (з підготовкою есе, тез доповідей, інформаційного повідомлення тощо, що підтверджено програмою заходу, або тезами доповідей, або відповідним сертифікатом);

– участь у науково-дослідних та прикладних дослідженнях з теми освітнього компонента (в розробці анкетних форм, проведенні експериментальних досліджень, обробці результатів дослідження, підготовці звіту, презентації результатів тощо, що підтверджується демонстрацією відповідних матеріалів).

Оцінювання здобувачів за видами робіт під час занять:

Види робіт, за які здобувач отримує бали	Максимальна кількість балів
відповіді на теоретичні питання	36
вирішення ситуаційних завдань	24
Всього балів:	60

Оцінювання під час контролю змістових модулів:

Види робіт, за які здобувач отримує бали	Розподіл максимальної кількості балів за контроль змістового модуля за видами робіт	Максимальна кількість балів за контроль змістового модуля
---	--	--

Змістовий модуль 1		
тестування	5	20
відповіді на теоретичні питання	15	
Змістовий модуль 2		
тестування	5	20
відповіді на теоретичні питання	15	
Всього балів за контроль змістових модулів:		40

Оцінювання самостійної роботи здобувача освіти:

під час поточного контролю: 21 балів: 12 балів – відповідь на теоретичні питання для самостійної роботи (теми 1-4), 9 балів - вирішення завдань для самостійної роботи (теми 1, 2, 3).

під час контролю змістового модуля 1: білети до змістового модуля 1 включають теоретичні питання та тестові завдання з тем 1-3

під час контролю змістового модуля 2: білети до змістового модуля 2 включають теоретичні питання та тестові завдання з тем 4-6

Шкала оцінювання семестрового заліку:

При вивченні освітнього компонента застосовується декілька шкал оцінювання: 100-бальна шкала, недиференційована («зараховано», «не зараховано») двобальна шкала та рейтингова шкала ECTS. Результати конвертуються із однієї шкали в іншу згідно таблиці.

Сума балів за 100-бальною шкалою	Шкала ECTS	Оцінка за недиференційованою шкалою
90-100	A	зараховано
82-89	B	
74-81	C	
64-73	D	
60-63	E	
35-59	FX	не зараховано
1-34	F	

15. Політики освітнього компонента:

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 заліку заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). 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-лекції, практичні 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 освітнього компонента 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 освітнього компонента. 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 освітнього компонента (апеляцій). Здобувачі вищої освіти мають право на оскарження (апеляцію) оцінки з освітнього компонента, отриманої під час контрольних заходів. Апеляція здійснюється відповідно до ПОЛ «Положення про оскарження результатів семестрового контролю знань здобувачів вищої освіти у НФаУ».

Політика щодо визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти здобувачами вищої освіти. Здобувачі вищої освіти мають право на визнання результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті відповідно до ПОЛ «Про порядок визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти здобувачами вищої освіти у НФаУ».

В рамках академічної свободи викладача замість виконання видів робіт з теми освітнього компонента можливим є зарахування неформальної освіти здобувача вищої освіти.

16. Інформаційне та навчально-методичне забезпечення освітнього компонента

Обов'язкова література	1. Молекулярна біологія клітини: навчальний посібник: / О. Б. Кучменко, А. І. Марченкова - Ніжин: НДУ ім. М. Гоголя, 2021. - 135 с. 2. Біохімія : підручник / за заг. ред. проф. А. Л. Загайка, проф. К. В. Александрової – Х. : Вид-во «Форт», 2014. – 728 с. 3. Столяр О.Б. Молекулярна біологія – Вид-во: Біологія та медицина, 2020. – 224с.
Додаткова література для поглибленого вивчення освітнього компонента	1. Сучасні проблеми молекулярної біології: навчальний посібник / Г.О. Ушакова, І.Є. Соколова - Д., РВВ ДНУ, 2016. - 200 с. 2. Молекулярна генетика та технології досліджень генома: навчальний посібник / Н.І. Гіль, О.Ю. Сметана – Вид-во:Гельветика, 2019. – 320с
Актуальні електронні інформаційні ресурси (журнали, сайти тощо) для поглибленого вивчення освітнього компонента	1. Учбовий сайт http://pharmel.kharkiv.edu . 2. Бібліотека НФаУ http://lib.nuph.edu.ua .
Система дистанційного навчання Moodle	https://pharmel.kharkiv.edu/moodle/course/view.php?id=5148

17. Матеріально-технічне й програмне забезпечення освітнього компонента:

Персональний комп'ютер №2 R-Line з процесором Intel Core i3-8100, Philips 223V5LSB, проектор EPSONEB-X05, принтер HP Laser Jet 1320, спектрофотометр LabAnalyt SP-V1000, аквадистилятор лабораторний електричний ДЛ-10, аналізатор біохімічний АІФ-340, стріповий імуноферментний аналізатор Stat Fax 4700 (AWARENESS Technology Inc, США) у комплекті з термошейкером, клінічна центрифуга LabAnalyt DM 0412, рН - метр рН-305.

Програмне забезпечення: 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., MS Windows 10 Professional, MS Office Standard 2016.