

СИЛАБУС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА



Клітинна біологія

для здобувачів вищої освіти 1 курсу денної форм здобуття освіти
освітньої програми «Технології фармацевтичних препаратів»
спеціальності «226 Фармація, промислова фармація»
галузі знань «22 Охорона здоров'я»
другого (магістерського) рівня вищої освіти

ВИКЛАДАЧІ

Інформація про викладача

КРАВЧЕНКО Віра Миколаївна	Доктор біологічних наук, професор кафедри клінічної лабораторної діагностики, мікробіології та біологічної хімії, професор	kvn5135@gmail.com	https://biochem.nuph.edu.ua/ua-kravchenko-vira-mikolaivna/
ГАЛУЗІНСЬКА Любов Валеріївна	Кандидат фармацевтичних наук, доцент кафедри клінічної 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:

Освітній компонент «Клітинна біологія» спрямована на: отримання цілісних уявлень про матричних процесах, що відбуваються в живій клітині; реплікації, транскрипції і трансляції; вивчення на сучасному рівні знань структурної організації найважливіших біополімерів; білків і нуклеїнових кислот; знайомство з сучасною ензимологією, структурою і функціями ферментів, ферментними системами і їх регулюванням у клітині; вивчення основних метаболічних шляхів, біоенергетичних механізмів, взаємозв'язку обмінів вуглеводів, ліпідів і білків іррегуляторних систем метаболізму клітин.

Складається з 1-ого модуля та 3-х змістових модулів. Підсумковий контроль – семестровий контроль.

6. Мета викладання освітнього компонента метою викладання освітнього компонента «Клітинна біологія» є формування у студентів глибоких базових теоретичних знань і практичних навичок про будову клітин, хімічні процеси, що протікають в живих клітинах для використання у біотехнології; отримання основних уявлень про структуру і властивості найважливіших органел, мембран, ролі їх просторової організації в забезпеченні специфічності біохімічних процесів клітин; вивчення основних метаболічних шляхів, пов'язаних з процесами енергозабезпечення та знайомство з принципами регуляції обмінних процесів клітин; ознайомити з особливостями функціонування статевих клітин та особливостями клітин пухлин.

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 01. Здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі фармації та клінічної фармації у широких або мультидисциплінарних контекстах.

ФК 04. Здатність зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію у сфері фармації та клінічної фармації до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.

ФК 06. Здатність проводити інформаційну та санітарно-просвітницьку роботу серед населення з метою профілактики поширених захворювань внутрішніх органів, інфекційних захворювань, а також з метою сприяння своєчасному виявленню (самодіагностики із застосуванням сучасних діагностичних тестів) та підвищенню прихильності до лікування цих захворювань; брати участь в організації та проведенні масової вакцинації під час епідемій та пандемій; забезпечувати адміністрування антимікробних препаратів в закладах охорони здоров'я.

8. Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН 09. Формулювати, аргументувати, зрозуміло і конкретно доносити до фахівців і нефахівців, у тому числі до здобувачів вищої освіти інформацію, що базується на власних знаннях та професійному досвіді, основних тенденціях розвитку світової клінічної фармації та дотичних галузей.

ПРН 10. Проводити професійну діяльність у соціальній взаємодії оснований на гуманістичних і етичних засадах; ідентифікувати майбутню професійну діяльність як соціально значущу для здоров'я людини.

ПРН 12. Проводити інформаційну та санітарно-просвітницьку роботу серед населення з метою профілактики поширених захворювань внутрішніх органів, інфекційних захворювань, а також з метою сприяння своєчасному виявленню (самодіагностики із застосуванням сучасних діагностичних тестів) та підвищенню прихильності до лікування цих захворювань; брати участь в організації та проведенні масової вакцинації під час епідемій та пандемій; забезпечувати адміністрування антимікробних препаратів в закладах охорони здоров'я

9. Статус освітнього компонента: вибіркова.

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

11. Обсяг освітньої компоненти: 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. Загальні уявлення про клітину як елементарну одиницю життя. Клітинні мембрани.

Тема 1. Предмет і методи цитологічних досліджень. Оптичні системи в біологічних дослідженнях.

Тема 2. Структура і функції клітинних мембран. Клітинна оболонка рослин, її хімічний склад, структура і функції.

Тема 3. Механізми транспорту речовин через клітинну мембрану. Контроль ЗМ 1.

Змістовий модуль 2. Будова, хімічний склад та функції найважливіших структур протопласту.

Тема 4. Загальний план будови клітини. Вакуолярна система цитоплазми.

Тема 5. Пластиди, їх типи, будова, хімічний склад і функції хлоропластів. Фотосинтез.

Тема 6. Цитоскелет, його структура і функції. Опорно-рухові структури клітини: мікрофіламенти, проміжні філаменти, мікротрубочки.

Тема 7. Ядро клітини, його будова та функції. Контроль ЗМ 2.

Змістовий модуль 3. Репродукція клітини. Тривалість життя і патологія клітини.

Тема 8. Життєвий цикл клітини. Мітоз – спосіб поділу соматичних клітин.

Тема 9. Альтернативні шляхи поділу клітин. Прямий поділ клітини (амітоз). Ендорепродукція, політенія, поліплоїдія.

Тема 10. Мейоз, типи мейозу та їх характеристика.

Тема 11. Ріст і розвиток клітини, диференціація клітин. Стовбурові клітини.

Тема 12. Тривалість життя клітин у складі різних тканин та органів. Теорії старіння.

Тема 13. Патологія клітин. Пухлинний ріст. Теорії онкогенезу. Репродуктивні біотехнології. Контроль ЗМ 3.

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.	4	2	усна відповідь
		1	письмова робота
		1	вирішення ситуаційних завдань
Тема 2.	4	2	усна відповідь
		1	письмова робота
		1	вирішення ситуаційних завдань
Тема 3.	4	2	усна відповідь
		1	письмова робота
		1	вирішення ситуаційних завдань
Всього балів за змістовий модуль 1		12	
Змістовий модуль 2			
Тема 4.	3	1	усна відповідь
		1	письмова робота
		1	вирішення ситуаційних завдань
Тема 5.	3	1	усна відповідь
		1	письмова робота
		1	вирішення ситуаційних завдань
Тема 6.	3	1	усна відповідь

		1	письмова робота
		1	вирішення ситуаційних завдань
Тема 7.	3	1	усна відповідь
		1	письмова робота
		1	вирішення ситуаційних завдань
Всього балів за змістовий модуль 2		12	
Змістовий модуль 3			
Тема 8.	3	1	усна відповідь
		1	письмова робота
		1	вирішення ситуаційних завдань
Тема 9.	3	1	усна відповідь
		1	письмова робота
		1	вирішення ситуаційних завдань
Тема 10.	4	2	усна відповідь
		1	письмова робота
		1	вирішення ситуаційних завдань
Тема 11.	4	2	усна відповідь
		1	письмова робота
		1	вирішення ситуаційних завдань
Тема 12.	4	2	усна відповідь
		1	письмова робота
		1	вирішення ситуаційних завдань
Тема 13.	4	2	усна відповідь
		1	письмова робота
		1	вирішення ситуаційних завдань
Всього балів за змістовий модуль 3		22	
Всього балів за модуль:		46	

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	33
вирішення ситуаційних завдань	13
Всього балів:	46

Оцінювання під час контролю змістових модулів:

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

	видами робіт	змістового модуля
Змістовий модуль 1		
тестування	6	18
відповіді на теоретичні питання	12	
Змістовий модуль 2		
тестування	6	18
відповіді на теоретичні питання	12	
Змістовий модуль 3		
тестування	6	18
відповіді на теоретичні питання	12	
Всього балів за контроль змістових модулів:		54

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 4-7

під час контролю змістового модуля 3: білети до змістового модуля 3 включають теоретичні питання та тестові завдання з тем 8-13

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 дедалайнів, 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 (апеляції). 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».

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 освітньої компоненти можливим є зарахування неформальної освіти здобувача вищої освіти.

16. Інформаційне та навчально-методичне забезпечення освітнього компонента

Обов'язкова література	1. Медична біологія / За ред. В.П. Пішака, Ю.І. Бажори. Підручник. Вінниця: Нова книга, 2017. – 608 с. 2. Медична біологія: підручник (ЗНЗ І–ІІІ н. а.) / Ст. Ст. Барціховський, П. Я. Шерстюк. – 4-е вид., випр., 2017. – 312 с.; іл.
Додаткова література для поглибленого вивчення освітньої компоненти	1. Медична біологія: посібник з практичних занять / О.В. Романенко, М.Г. Кравчук, В.М. Грінкевич, О.В. Костильов. – 2-е видання, 2020 р, 472 с. 2. Практикум з медичної біології: навчальний посібник (ВНЗ І–ІІІ р. а.) / Н.О. Саяк. – 3-є вид., переробл. і допов. 2017 р., 296 с. 3. Гістологія: підручник і атлас. З основами клітинної та молекулярної біології: 8-е видання: у 2 томах. Том 1 / Войцех Павліна, Майкл Г. Росс, 2021 р, 462 с. 4. Медична генетика: підручник (ВНЗ І–ІІІ р. а.) / Г.Й. Путинцева. – 2-е вид., переробл. та допов. 2008 р., 392 с. 5. Інфекційні хвороби: підручник / О.А. Голубовська, М.А. Андрейчин, А.В. Шкурба та ін. – 4-е видання, 2022 р, 464 с. 6. Інфекційні хвороби: підручник / В.М. Козько, Г.О. Соломенник, К.В. Юрко та ін., 2019 р., 319 с. 7. Медична паразитологія з ентомологією: навчальний посібник / В.М. Козько, В.В. М'ясоєдов, Г.О. Соломенник та ін., 2015 р., 336 с.
Актуальні електронні інформаційні ресурси (журнали, сайти тощо) для поглибленого вивчення освітньої компоненти	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=1604

17. Матеріально-технічне й програмне забезпечення освітнього компонента:

Технічне забезпечення – комп'ютер, відеокамера, мультимедійний проектор, екран.

Програмне забезпечення: Microsoft Word, Excel, Power Point, Acrobat rider, Google Workspace for Education Standard, ZOOM, MOODLE.