



СИЛАБУС

Дисципліна з підготовки магістра:

КЛІТИННА БІОЛОГІЯ

Спеціальність	I 8 Фармація
Спеціалізація	I 8.01 Фармація
Освітня програма	«Фармація, промислова фармація», (2025 в ред. 2026)
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Навчальний рік	2026-2027
Статус дисципліни	вибіркова
Мова викладання	Українська, англійська
Кафедра	фармації
Загальне навантаження	3,0 кредити ЄКТС
Курс / семестр	I / 2
Укладач силабусу	Криклива С.Д., доцент ЗВО, к.б.н
Викладач	Родінкова В.В., професор ЗВО, д.б.н. Криклива С.Д., доцент ЗВО, к.б.н.
Контактна інформація	pharmacy@vnmu.edu.ua
Місце проведення, контакти	pharmacy@vnmu.edu.ua , м.Вінниця, вул. Пирогова 56, телефон 55 – 39 - 52

1. ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

АНОТАЦІЯ

Коротка анотація курсу, актуальність. Курс за вибором «Клітинна біологія» є одним з важливих, як для загального розвитку здобувачів так і для формування професійної компетенції - майбутнього провізора.

Клітинна біологія – розділ біології, що вивчає структурно-функціональну організацію прокаріотичних та еукаріотичних клітин, молекулярні механізми регуляції клітинних функцій, взаємодію ядерного і пластидного геномів, природу та механізми передачі сигналів, які визначають онтогенез клітин і формування міжклітинних зв'язків. Як один з фундаментальних розділів загальної біології, клітинна біологія є теоретичною базою медицини та фармації, основою підготовки майбутніх провізорів.

Предметом вивчення курсу за вибором «Клітинна біологія» є вивчення найважливіших медико-біологічних особливостей клітини, що дозволяє визначити завдання клітинної біології як наукового напрямку і навчальної дисципліни, проаналізувати вплив на здоров'я людини фізико-хімічних, молекулярно-генетичних, структурно-функціональних та інших клітинних чинників. Ознайомлення з курсом не тільки доповнює теоретичні знання, також формує практичні навички, які необхідні для подальшого вивчення дисциплін професійної підготовки. **Актуальність** курсу «Вирощування лікарських рослин» полягає в тому, що з клітинна біологія є теоретичною базою медицини та фармації, основою підготовки майбутніх провізорів.

Передреквізити Курс за вибором «Клітинна біологія» базується на вивченні здобувачами вищої освіти біології з основами генетики, ботаніки, зоології, загальної та неорганічної хімії, інформаційної технології у фармації, латинської й української мови і інтегрована з цими дисциплінами.

МЕТА ТА ЗАВДАННЯ

Метою курсу є забезпечення високого рівня загальнобіологічної підготовки фармацевтів, досягти чіткої орієнтації здобувачів вищої освіти, заклавши фундамент їхнього навчання на профільних теоретичних кафедрах, а в подальшому – на кафедрах фармацевтичного профілю. Засвоїти теоретичні основи щодо будови, класифікації клітин рослин, тварин, бактерій і грибів, їх значення та використання в медицині, фармації тощо. Опанувати методи та процедури макро- і мікроскопічного аналізу клітин.

Компетентності та результати навчання, формуванню яких сприяє дисципліна інтегральна:

Здатність розв'язувати задачі та осмислювати й вирішувати практичні проблеми дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері фармації.

Загальні компетентності, формуванню яких сприяє навчальна дисципліна:

ЗК 01. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

ЗК 02. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК 03. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 04. Здатність до адаптації та дії у новій ситуації. Здатність виявляти ініціативу.

ЗК 05. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово, здатність спілкуватися іноземною мовою (переважно англійською) на рівні, що забезпечує ефективну професійну діяльність.

ЗК 06. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК 07. Здатність до вибору стратегії спілкування, здатність працювати в команді та з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності.

ЗК 08. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

ЗК 09. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

Спеціальні компетентності, формуванню яких сприяє навчальна дисципліна:

ФК 01. Здатність збирати, інтерпретувати та застосувати дані, необхідні для професійної діяльності, здійснення досліджень та реалізації інноваційних проєктів у сфері фармації.

ФК 02. Здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі фармації у широких або мультидисциплінарних контекстах.

ФК 06. Здатність зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію у сфері фармації до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.

Постреквізити

Відповідно до вимог галузевого стандарту вищої освіти курс за вибором «Клітинна біологія» виконує роль базової біологічної дисципліни для певних професійно орієнтованих і спеціальних дисциплін та закладає основи вивчення здобувачами вищої освіти: фармакогнозії, ресурсознавства лікарських рослин, навчальної практики з фармакогнозії, лікарської токсикології, токсикологічної та судової хімії, технології ліків, технології лікарських косметичних засобів, біологічної хімії, фармацевтичної біотехнології.

1. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ.

Інтегративні кінцеві програмні результати навчання, формуванню яких сприяє навчальна дисципліна:

ПРН 01. Застосовувати спеціалізовані знання та уміння/навички з загальних та фахових дисциплін у професійній діяльності.

ПРН 04. Дотримуватись норм санітарно-гігієнічного режиму та вимог техніки безпеки при здійсненні професійної діяльності.

ПРН 05. Планувати та реалізовувати професійну діяльність на основі нормативно-правових актів України та рекомендацій належних фармацевтичних практик.

ПРН 06. Здійснювати професійне спілкування державною мовою, використовувати навички усної комунікації іноземною мовою, аналізуючи тексти фахової спрямованості, та перекладати іншомовні інформаційні джерела.

ПРН 07. Демонструвати вміння самостійного пошуку, аналізу та синтезу інформації з різних джерел, включаючи фахову літературу, патенти, бази даних; оцінки її, зокрема, з використанням статистичного аналізу, а також застосування цих результатів для рішення типових та складних спеціалізованих завдань

професійної діяльності, в тому числі щодо розробки та виробництва лікарських засобів.

ПРН 08. Розробляти і приймати ефективні рішення з розв'язання складних/комплексних задач фармації особисто та за результатами спільного обговорення; формулювати цілі власної діяльності та діяльності колективу з урахуванням суспільних і виробничих інтересів, загальної стратегії та наявних обмежень, визначати оптимальні шляхи досягнення цілей

ПРН 15. 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 фармації та дотичних галузей

3. ФОРМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ЇХ ОБСЯГ

Вид занять	Години
Денна ф.н.	
Лекції:	14
Практичні заняття:	16
Самостійна роботи:	60
Всього	90

4. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

Модуль 1. Молекулярно-клітинний рівень організації життя

Тема 1. Клітинна біологія як наука. Предмет і методи цитологічних досліджень.

Клітинна біологія, її місце в системі біологічних наук. Поняття про клітину. Історія вивчення клітини. Клітинна теорія, її значення. Цитологія як біологічна наука, її основні завдання. Методи дослідження клітин живих організмів.

Тема 2. Еволюція клітини.

Еволюція клітини: добіотичні умови, перші примітивні клітини, походження еукаріотичних клітин. Загальних план будови клітин живих організмів. Типи клітинної організації. Особливості будови і життєдіяльності клітин рослин, грибів та тварин. Різноманітність клітин за формою, розмірами, біохімічними властивостями, функціями.

Тема 3. Клітинні мембрани, їх структура та функції, транспорт та адгезія.

Відмінності у хімічному складі клітини і навколишнього середовища. Структура і хімічний склад клітинних мембран. Властивості клітинних мембран. Плазматична мембрана, або 4плазмолема, її будова, хімічний склад і механізм росту. Функції плазматичної мембрани. Ендоцитоз (фагоцитоз, піноцитоз) та екзоцитоз. Явище адгезії, його можливі механізми. Міжклітинні контакти, їх різноманітність. Плазмодесми. Спеціалізовані структури плазматичної мембрани: мікроворсинки, війки, джгутики, зовнішні сегменти рецепторних клітин.

Тема 4. Клітинні оболонки рослин, грибів та прокаріотичних клітин: будова, хімічний склад та функції.

Роль клітинних оболонок, або стінок, для прокаріотичних клітин та для клітин рослин. Клітинна оболонка рослин, її хімічний склад і структура. Пори клітинної оболонки, їх типи. Утворення клітинної оболонки. Вторинні зміни в будові клітинної стінки рослин, їх значення. Особливості і структури і хімічного складу клітинної стінки грибів. Хімічний склад і структура оболонки бактеріальної клітини.

Тема 5. Ядро клітини, його будова та функції.

Розташування ядра у клітині. Без'ядерні, одноядерні та багатоядерні клітини. Ядерно-цитоплазматичне співвідношення. Схема будови клітинного ядра. Ядерна оболонка, її будова і хімічний склад. Роль ядерної оболонки в ядерно-цитоплазматичному обміні. Ядерний матрикс. Хроматин, його хімічний склад і структурна організація. Гетерохроматин та еухроматин. Структура хроматину при редуплікації та транскрипції. Хромосоми. Морфологія і ультраструктура мітотичних хромосом. Ядерця, їхня кількість у клітині. Хімічний склад і будова ядерця при різному функціональному навантаженні. Роль ядерних структур у життєдіяльності клітини.

Тема 6. Пластиди та мітохондрії: органели цитоплазми енергетичного обміну

Мітохондрії та пластиди як двомембранні органели еукаріотичних клітин. Вміст мітохондрій у клітинах різних організмів. Форма і розміри мітохондрій, їх локалізація у клітинах. Ультраструктура мітохондрій. Функції мітохондрій, поняття про цикл 4нтогенезу44их кислот (цикл Кребса).

Пластиди, їх типи. Будова, хімічний склад і функції хлоропластів. Фотосинтезувальні структури прокаріотичних та нижчих еукаріотичних клітин. Напівавтономність мітохондрій та хлоропластів. Біогенез енергоутворювальних клітинних органел.

Тема 7. Вакуолярна система цитоплазми. Ендоплазматична сітка, апарат Гольджі

Поняття про вакуолярну систему цитоплазми, її склад. Історія відкриття ендоплазматичного ретикулума, його типи. Гранулярних, або зернистий, ендоплазматичний ретикулум: розташування в клітині, особливості будови, хімічний склад, функції, принципи життєдіяльності. Характеристика гранулярного (гладенького) ендоплазматичного ретикулума. Структурно-біохімічна та функціональна організація рибосом. Комплекс Гольджі: історія відкриття, вміст у різних типах клітин, будова, хімічний склад, функції.

Тема 8. Вакуолярна система цитоплазми. Лізосоми, пероксисоми, вакуолі.

Лізосоми як мембранні внутрішньоклітинні частинки. Типи лізосом (первинні лізосоми, вторинні лізосоми, аутофагосоми, залишкові тільця) та їхня характеристика.

Мікротільця, їхня роль у клітині. Вакуолі рослинних клітин, їх утворення, хімічних склад, функції.

Тема 9. Цитоплазма, її будова, функції та властивості

Цитоплазма, її хімічний склад, структура, властивості, функції. Будова гіалоплазми та цитоскелету. Рухи цитоплазми.

Тема 10. Цитоскелет, його структура і функції.

Будова і хімічна природа м'язових фібрил, механізм їхнього скорочення. Актинові філаменти і клітинних кортекс. Мікрофіламенти: будова, хімічних склад, локалізація у клітині, функціональне значення. Проміжні філаменти, або мікрофібрили: хімічна природа, особливості, функціональне значення. Мікротрубочки, їхня структура, хімічна природа, властивості, функціональне значення.

Тема 11. Руховий апарат клітин.

Будова та функції центріолей. Базальні тільця, війки та джутики, їхня роль у забезпеченні рухових функцій клітини. Руховий апарат бактерій

Тема 12. Мітоз у тваринній та рослинній клітинах. Альтернативні шляхи поділу клітини.

Значення поділу клітин. Особливості поділу клітин прокаріотів. Способи поділу еукаріотичних клітин. Особливості поділу клітин прокаріотів. Способи поділу еукаріотичних клітин. Фази мітотичного циклу (профаза, метофаза, анафаза, телофаза), їхня характеристика. Мітоз у рослинній клітині. Порушення мітозу, їх наслідки. Особливості життєвого циклу різних типів клітин. Альтернативні шляхи поділу клітини. Прямий поділ клітин. Порушення мітозу, їх наслідки

Тема 13. Мейоз та його біологічна характеристика. Типи мейозу.

Мейоз, його біологічне значення. Типи мейозу (гаметний, проміжний), їхня характеристика. Характеристика першого та другого мейотичного поділів.

Тема 14. Клітина та процеси розвитку. Диференціювання клітин. Тривалість життя і патологія клітини.

Клітина та процеси розвитку. Диференціювання клітин. Стовбурові клітини. Залежність тривалості життя клітин від часу існування організмів. Швидкість заміщення клітин у складі різних тканин та органів. Загибель клітин у процесі онтогенезу. Ліміт Хейфліка. Два рівні клітинної патології (деструкція клітини, зміна регуляторних процесів).

Особливості реакції ядерних та цитоплазматичних компонентів клітини на дію 5нтогенезу5 чинників. Залежність мітотичної активності клітин від їхнього пошкодження.

Форми порушення регуляторних процесів у клітині. Теорії старіння клітин. Клітинна терапія як перспективний метод омолодження організму. Пухлинний ріст клітин. Теорії 5онкогенезу. Характерні риси організації пухлинних клітин. Можливість репарації клітин.

5. ФОРМИ ТА МЕТОДИ КОНТРОЛЮ УСПІШНОСТІ НАВЧАННЯ

Поточний контроль на практичних заняттях	<u>Методи:</u> усне або письмове опитування та тестування, комп'ютерне опитування та тестування, розв'язання ситуаційних задач
Підсумковий контроль дисципліни – залік	Проводиться на останньому практичному занятті і встановлюється за поточною успішністю відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу у ВНМУ ім. М.І. Пирогова» https://vnmu.edu.ua/Загальна інформація/Основні документи або https://www.vnmu.edu.ua/downloads/other/polog_organiz_ocv_proc(2026).pdf
Засоби діагностики успішності навчання	Теоретичні питання, тести, ситуаційні завдання, практичні завдання, демонстрація практичних навичок

6. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Оцінювання знань здійснюється згідно чинного Положення про організацію освітнього процесу у ВНМУ ім. М. І. Пирогова

[https://www.vnmu.edu.ua/downloads/other/polog_organiz_ocv_proc\(2026\).pdf](https://www.vnmu.edu.ua/downloads/other/polog_organiz_ocv_proc(2026).pdf)

Поточний контроль	За системою традиційних оцінок: 5 «відмінно», 4 «добре», 3 «задовільно», 2 «незадовільно»
Проміжні контролю	За системою традиційних оцінок
Контроль практичних навичок	За системою традиційних оцінок
Залік	За 200-бальною шкалою (середня арифметична оцінка за семестр конвертується в бали) Зараховано: від 122 до 200 балів Не зараховано: менше 122 балів

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
180-200	A	відмінно	зараховано
170-179,99	B	добре	
160-169,99	C		
141-159,99	D	задовільно	
122-140,99	E	задовільно	
0-121,99	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Критерії оцінювання засвоєння знань студента

Оцінювання усної/письмової відповіді під час поточного контролю

Оцінка "відмінно" виставляється у випадку, коли здобувач знає зміст теми заняття у повному обсязі, ілюструючи відповіді різноманітними прикладами; дає вичерпні, точні та ясні відповіді без будь-яких навідних питань; викладає матеріал без помилок і неточностей; вільно вирішує задачі та виконує практичні завдання різного ступеню складності, самостійно генерує інноваційні ідеї.

Оцінка "добре" виставляється за умови, коли здобувач знає зміст теми заняття та добре його розуміє, відповіді на питання викладає правильно, послідовно та систематично, але вони не є вичерпними, хоча на додаткові питання здобувач відповідає без помилок; вирішує всі задачі і виконує практичні завдання, відчувачи складнощі лише у найважчих випадках.

Оцінка "задовільно" ставиться здобувачу на основі його знань всього змісту теми заняття та при задовільному рівні його розуміння. Здобувач спроможний вирішувати видозмінені (спрощені) завдання за допомогою навідних питань; вирішує задачі та виконує практичні навички, відчувачи складнощі у простих випадках; не спроможний самостійно систематично викласти відповідь, але на прямо поставлені запитання відповідає правильно.

Оцінка "незадовільно" виставляється у випадках, коли знання і вміння здобувача не відповідають вимогам "задовільної" оцінки.

Критерії оцінювання усіх інших видів навчальної роботи студента ґрунтуються на вимогах Положення про організацію освітнього процесу у ВНМУ ім. М. І. Пирогова» ([https://www.vnmu.edu.ua/downloads/other/polog_organiz_ocv_proc\(2026\).pdf](https://www.vnmu.edu.ua/downloads/other/polog_organiz_ocv_proc(2026).pdf)) і зазначені в робочій програмі навчальної дисципліни.

Оцінювання самостійної роботи.

Оцінювання самостійної роботи здобувачів, яка передбачена в темі поряд з аудиторною роботою, здійснюється під час поточного контролю теми на відповідному практичному занятті.

Максимальна кількість балів, яку може отримати здобувач освіти після засвоєння дисципліни – 200 балів. Мінімальна кількість балів становить 122 бали.

7. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Навчальний контент (конспект або розширений план лекцій), тематичні плани лекцій, практичних занять, самостійної роботи, завдання для поточного контролю, методичні рекомендації, посібники).

8. ПОЛІТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Виконання навчальних завдань і робота за дисципліною має відповідати вимогам «Положення про організацію освітнього процесу у ВНМУ ім. М. І. Пирогова» ([https://www.vnmu.edu.ua/downloads/other/polog_organiz_ocv_proc\(2026\).pdf](https://www.vnmu.edu.ua/downloads/other/polog_organiz_ocv_proc(2026).pdf)), «Положення про організацію освітнього процесу для здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії у Вінницькому національному медичному університеті ім. М. І. Пирогова» (https://www.vnmu.edu.ua/downloads/other/pologPhD_org.pdf), Закону України «Про освіту» (ст. 42), Закону України «Про академічну доброчесність», Кодексу академічної доброчесності ВНМУ ім. М. І. Пирогова (https://www.vnmu.edu.ua/downloads/other/kodex_akad_dobr_edit%202026.pdf).

Здобувач освіти має право на отримання якісних освітніх послуг та безпечне освітнє середовище в умовах воєнного стану, надзвичайних ситуацій та надзвичайних станів, доступ до сучасної наукової та навчальної інформації, кваліфіковану консультативну допомогу під час вивчення дисципліни та опанування практичними навичками. Політика кафедри під час надання освітніх послуг є студентоцентрованою, базується на нормативних документах Міністерства освіти та Міністерства охорони здоров'я України, Статуті університету та порядку надання освітніх послуг, в тому числі при виникненні надзвичайних ситуацій, регламентованого основними документами та розпорядженнями щодо організації навчального процесу в ВНМУ ім. М. І. Пирогова та засадах академічної доброчесності.

Академічна доброчесність. Під час вивчення дисципліни та виконання усіх видів навчальних завдань/дослідницької діяльності здобувач освіти має керуватись Законом України «Про освіту» (ст. 42), Законом України «Про академічну доброчесність», Кодексом академічної доброчесності ВНМУ ім. М. І. Пирогова (<https://www.vnmu.edu.ua/> загальна інформація/ Основні документи/ Кодекс академічної доброчесності ВНМУ ім. М.І. Пирогова). При порушенні норм академічної доброчесності застосовуються заходи реагування відповідно до чинних нормативних документів.

Дотримання правил розпорядку ВНМУ, техніки безпеки на практичних заняттях. На першому практичному занятті викладач проводить інструктаж з безпечного поведіння в приміщеннях кафедри, ознайомлює із місцем розташування укриття, маршрутом переміщення в укриття згідно прийнятої схеми евакуації, правилами поведінки під час переміщення до укриття та перебування в ньому, пояснює всі дії, передбачені Планом реагування на надзвичайні ситуації (згідно Наказу № 505 від 30.08.2023 р.). У разі сигналу «Повітряна тривога» або інших сигналів оповіщення викладач перериває заняття. Всі разом переходять в укриття, де перебувають до скасування сигналу оповіщення. Після відміни сигналу тривоги викладач і здобувачі освіти продовжують заняття в учбових кімнатах кафедри або самостійно доопрацьовують навчальний матеріал з опитуванням на наступному занятті.

Вимоги щодо підготовки до практичних занять.

Здобувач освіти зобов'язаний приймати активну участь в проведенні освітнього процесу: відвідувати заняття та бути підготовленим до них, тестові завдання до поточної теми мають бути розв'язані у робочому зошиті, схеми та таблиці заповнені; активно обговорювати тему заняття, виконувати всі передбачені програмою завдання, шукати

додаткову інформацію по темі заняття та презентувати її своїм колегам.

На заняття слід приходити вчасно. Запізнення не допускається (згідно Правил внутрішнього розпорядку для осіб, що навчаються у ВНМУ). Здобувач, який запізнився більше, ніж на 10 хвилин на заняття, не допускається до останнього і повинен його відпрацювати в установленому порядку.

У спілкуванні з викладачами, співробітниками, товаришами та іншими особами, що навчаються у ВНМУ дотримуватись ввічливості, привітності, доброзичливості. Здобувачі повинні дотримуватись тиші, спокою, шляхетної поведінки в приміщеннях кафедри.

У своїй роботі колектив кафедри дотримується принципів взаємоповаги і толерантності. Те саме вимагається від здобувачів.

Здобувач повинен дотримуватись правил безпеки під час знаходження у приміщеннях кафедри.

Під час роботи в навчально-наукових лабораторіях здобувачі дотримуються правил техніки безпеки (опубліковані на сайті кафедри фармації); при виконанні практичних завдань робоче місце має зберігатись у порядку та бути прибраним після виконання практичної роботи.

Використання мобільних телефонів та інших електронних девайсів. Використання мобільних телефонів та інших електронних пристроїв на занятті не допускається (окрім екстрених дзвінків, випадків демонстрації додаткового матеріалу з теми заняття).

Пропуски занять. Пропущені заняття відпрацьовуються в порядку, встановленому в чинному Положенні про організацію освітнього процесу у ВНМУ ім. М. І. Пирогова (посилання [https://www.vnmu.edu.ua/downloads/other/polog_organiz_ocv_proc\(2026\).pdf](https://www.vnmu.edu.ua/downloads/other/polog_organiz_ocv_proc(2026).pdf)) у час, визначений графіком відпрацювань (опублікований на сайті кафедри <https://www.vnmu.edu.ua/> кафедра фармації) черговому або своєму викладачу. Відпрацювання передбачає виконання завдань згідно теми пропущеного заняття і специфіки дисципліни.

Засвоєння теми лекцій перевіряють під час практичного, семінарського заняття (практичних навичок) та складанні підсумкового контролю ([https://www.vnmu.edu.ua/downloads/other/polog_organiz_ocv_proc\(2026\).pdf](https://www.vnmu.edu.ua/downloads/other/polog_organiz_ocv_proc(2026).pdf)).

Порядок допуску до підсумкового контролю з дисципліни наведений в чинному Положенні про організацію освітнього процесу у ВНМУ ім. М. І. Пирогова (посилання [https://www.vnmu.edu.ua/downloads/other/polog_organiz_ocv_proc\(2026\).pdf](https://www.vnmu.edu.ua/downloads/other/polog_organiz_ocv_proc(2026).pdf)). До підсумкового контролю здобувачі допускаються за умови відсутності академічної заборгованості: середній бал поточних оцінок не менше 3,0 (72 бали за 120-бальною шкалою), всі підсумкові заняття до змістових модулів складено на позитивну оцінку («3» і більше), всі пропущені практичні заняття відпрацьовані на позитивну оцінку («3» і більше). В іншому випадку здобувач повинен підвищити середній бал, відпрацювавши незадовільні оцінки, та відпрацювати пропущені заняття.

Додаткові індивідуальні бали. Індивідуальні бали з дисципліни здобувач може отримати за якісне виконання індивідуальної роботи, зміст якої оприлюднений на сайті кафедри в навчально-методичних матеріалах дисципліни, кількість балів визначається за результатами ІР згідно чинного Положення про організацію освітнього процесу у ВНМУ ім. М. І. Пирогова ([https://www.vnmu.edu.ua/downloads/other/polog_organiz_ocv_proc\(2026\).pdf](https://www.vnmu.edu.ua/downloads/other/polog_organiz_ocv_proc(2026).pdf)).

Вирішення конфліктних питань. При виникненні непорозумінь та претензій до викладача через якість надання освітніх послуг, оцінювання знань та інших конфліктних ситуацій, здобувач повинен спершу повідомити про свої претензії викладача. Якщо конфліктне питання не вирішено, то студент має право подати звернення до завідувача кафедри згідно Положення про розгляд звернень здобувачів вищої освіти у ВНМУ ім. М. І. Пирогова (<https://www.vnmu.edu.ua/Загальна> інформація/Основні документи). Також здобувач має право звернутись до студентського самоврядування, адміністрації факультету (інституту) чи університету безпосередньо чи через скриньки довіри (лінки і адреси доступні на офіційному сайті ВНМУ). Кафедра виходить з розуміння того, студентоцентричність передбачає відповідальність здобувача за свідоме й активне набуття знань, належне

виконання передбачених законодавством та регуляторними документами ВНМУ норм і правил та залишає за собою право інформувати відповідні структури про порушення з боку студентів.

Політика в умовах змішаного навчання. Порядок змішаного навчання регулюється Положенням про запровадження елементів дистанційного навчання у ВНМУ ім. М. І. Пирогова ([https://www.vnmu.edu.ua/ Загальна інформація/Основні документи](https://www.vnmu.edu.ua/Загальна%20інформація/Основні%20документи)). Основними навчальними платформами для проведення навчальних занять є Microsoft Team, Google Meets. Порядок проведення практичних занять, лекцій, відпрацювань та консультацій під час дистанційного навчання оприлюднюється на веб-сторінці кафедри ([https://www.vnmu.edu.ua/ кафедра фармації/ Студенту/ форма навчання/курс/навчально-методичні матеріали](https://www.vnmu.edu.ua/кафедра%20фармації/Студенту/форма%20навчання/курс/навчально-методичні%20матеріали)).

Зворотній зв'язок з викладачем здійснюється через чат в Microsoft Team, месенджери (Viber, Telegram, WhatsApp) або електронну пошту (на вибір викладача) в робочий час.

9. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ

Навчально-методичне забезпечення дисципліни оприлюднено на сайті кафедр. Маршрут отримання матеріалів <https://www.vnmu.edu.ua/кафедра> студенту

ЛІТЕРАТУРА

Базова

1. Загальна цитологія: підручник. / М.Е. Держинський, Н.В. Скрипник, А.С. Пустовалов, Г.В. Островська, І.М. Варенюк, О.К. Вороніна, Л.М. Пазюк, С.М. Гарматіна; упорядкування Н.В.Скрипник. – Київ: ВПЦ «Київський університет», 2020.– 640 с.
2. Кучменко О. Б., Марченкова А. І. Молекулярна біологія клітини: навч. посіб. Ніжин: НДУ ім. М. Гоголя, 2021. - 135 с.
3. Гасинець Я.С., Вакерич М.М. Біологія клітини: методичний посібник для самостійної роботи студентів. – Ужгород: ФОП Роман О.І., 2023. – 63с.
4. Elliott, W. Biochemistry and Molecular Biology. Second edition / W. Elliott, D. C. Elliott. – Oxford : University Press, 2019. – 674 p.
5. Lazarev K.L. Medical Biology: Textbook. – 2nd ed. – Simferopol: IAD CSMU, 2018. – 592 p.

Допоміжна

1. Біологія: Підручник для студентів медичних спеціальностей ВУЗів III-IV рівнів акредитації / Кол. авт.; За ред. проф. В.П.Пішака та проф. Ю.І.Бажори. – Вінниця: Нова книга, 2015 – 656 с.
2. Загальна цитологія і гістологія: Підруч. для сіуд, біол. спец. вищ. навч. закл. / За ред, М. Е. Держинського. -К: ВПЦ "Київський університет", 2015. -570 с
3. Природжені вади розвитку людини. Загальні положення тератології: навчальний посібник / Т.М. Бойчук, І.Ю. Олійник, О.П. Антонюк, В.С. Пикалюк. – Чернівці: Медуніверситет, 2015. – 361 с.
4. Копильчук Г.П. Загальна цитологія. -Чернівці: Рута, 2018. -304 с.
5. Трускавецький Є.С. Цитологія: Підруч. для студ. природ, спец. пед. навч. закл. -К.: Вища шк., 2016. -254 с.
6. Цитологія, загальна гістологія та ембріологія: практикум: Навч. посібник для студ. вищ. мед. закладів освіти III-IV рівнів акредитації / За ред. В.К. Напханюка. -Одеса: Одеський медуніверситет, 2019.-217 с.
7. Biology and Genetics Principles: textbook for student of higher schools / L.M. Maloshtan, O.V. Filiptsova. – Kharkiv: NUPh: Golden Pages, 2017. – 368 p.
8. Donaldson J. G., Lippincott-Schwartz J. Cell, v.101, 2018.
9. Nikolaenko O. Cell biology. Genetics. Manual for foreign students. Vinnitsa, 2017, P.10 - 21.
10. Zakaria A. Cell biology and basic biochemistry / From series Essential biology series for A level. – Afro Industries Ltd., Tanzania, 2015. – 144 p.

ЕЛЕКТРОННІ РЕСУРСИ

1. <http://www.morphology.dp.ua>
2. <http://library.vsmu.edu.ua>
3. <http://www.morphology.dp.ua>
4. <http://cells.at.ua>
5. <http://kladia.ru>
6. <http://nbuv.gov.ua>
7. www.Molbiol.ru
8. <http://jcb.rupress.org>
9. <http://www.nature.com>
10. <http://www.johnkyrk.com>
11. <http://www.biology.arizona.edu>
12. <http://mcb.asm.org>
13. Сайт ВНМУ ім. М.І. Пирогова <https://www.vnmu.edu.ua>
14. Сайт МОЗ України – <http://www.moz.gov.ua>
15. Сайт Всесвітньої організації охорони здоров'я – <http://www.who.int/en/>
16. Сайт Державної наукової медичної бібліотеки України – <http://www.library.gov.ua/>

Силабус дисципліни «Клітинна біологія» обговорено та затверджено на засіданні кафедри фармації (протокол № 1, від «26» серпня 2026 року).

Відповідальний за курс

К.б.н., доцент

(науковий ступінь, вчене звання)



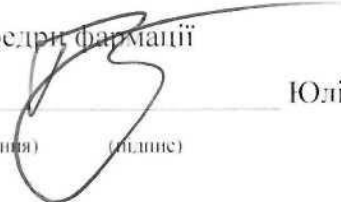
(підпис)

Світлана КРИКЛИВА

В. о. завідувача кафедри фармації

К.фарм.н., доцент

(науковий ступінь, вчене звання)



(підпис)

Юлія ТОМАШЕВСЬКА