

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

Інститут високих технологій

Кафедра молекулярної біотехнології і біоінформатики

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Заступник директора з
науково-педагогічної
роботи

Галина Грабчук

« 22 » березня 2021 року



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Клітинна біологія з основами гістології

(повна назва дисципліни)

для студентів

галузь знань	10 «Природничі науки» <i>(шифр і назва)</i>
спеціальність	102 «Хімія» <i>(шифр і назва спеціальності)</i>
освітній рівень	бакалавр <i>(молодший бакалавр, бакалавр, магістр)</i>
освітня програма	<u>«Хімія (високі технології)»</u>
вид дисципліни	<u>обов'язкова</u>

Форма навчання	денна
Навчальний рік	2022/2023
Семестр	3
Кількість кредитів ECTS	4
Мова викладання, навчання та оцінювання	українська
Форма заключного контролю	іспит

Викладач: Дзюбенко Наталія Володимирівна


Пролонговано: на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

КИЇВ – 2021

Розробники: Дзюбенко Наталія Володимирівна, асистент кафедри молекулярної біотехнології та біоінформатики


ЗАТВЕДЖЕНО
Зав. кафедримолекулярної біотехнології і
біоінформатики

 Нипорко О.Ю.

Протокол № 7 від 5 «лютого» 2021 р.

Схвалено науково-методичною
комісією Інституту високих
технологій

Протокол від « 5 » березня 2021 року № 3

Голова науково-методичної комісії  Наталя Русінчук
(підпис)

ВСТУП

1. Мета дисципліни – навчити студентів, що мають базову фізичну та/або хімічну підготовку орієнтуватися в біологічній проблематиці, дати цілісне уявлення про світ живого, ієрархічність його властивостей, рівні організації та структурованість живих систем та ті фізико-хімічні процеси, які лежать в основі їх функціонування, сформулювати у студентів цілісний і системний й погляд на органічний світ. А також пізнання теоретичних основ будови, особливостей розвитку, еволюції, біофізичних, біохімічних, молекулярних механізмів процесів життєдіяльності та функцій клітин; формування у студентів біологічного світогляду в області цитології одноклітинних і багатоклітинних організмів на основі вивчення морфо-фізіологічних особливостей клітинних структур, що лежать в основі будови й індивідуального розвитку живих істот; оволодіння теоретичними засадами біології клітини, які дозволять у подальшому фахівцю розуміти основні біотехнологічні напрямки використання еукаріотичних та прокаріотичних клітин у сучасних біологічних технологіях.

2. Попередні вимоги до опанування або вибору навчальної дисципліни (за наявності):

1. Основну парадигму сучасної біологічної науки
2. Мати уявлення про функціонування живих систем на різних рівнях організації.

3. Анотація навчальної дисципліни:

Предметом навчальної дисципліни є мікроскопічна та ультрамікроскопічна будова клітин та тканин людського організму.

Курс спрямований на вивчення клітинного і тканинного рівнів організації організму людини та пренатального онтогенезу людини; вивчення морфофункціональної організації основних тканин; вивчення структурної організації процесів життєдіяльності та можливостей цілеспрямованого впливу на них; вивчення молекулярних та структурних основ функціонування та відновлення клітин та їхніх похідних; вивчення основ адаптації, реактивності та підтримання гомеостазу; визначення адаптаційних та регенераторних можливостей органів з урахуванням їх тканинного складу.

4. Завдання (навчальні цілі):

Навчання дисципліні має на меті розвивати у студентів такі компетентності:

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ФК4. Здатність до використання спеціального програмного забезпечення та моделювання в хімії.

ФК6. Здатність оцінювати ризики.

5. Результати навчання за дисципліною:

Результат навчання (1. знати; 2. вміти; 3. комунікація; 4. автономність та відповідальність)		Форми (та/або методи і технології) викладання і навчання	Методи оцінювання та пороговий критерій оцінювання (за необхідності)	Відсоток у підсумковій оцінці з дисципліни
Код	Результат навчання			
1.1	Знати предметну область гістології, цитології та ембріології;закономірності цито- і гістогенезу, будову і функції клітин і тканин на мікроскопічному та субмікроскопічному рівні, призначення окремих компонентів клітини; молекулярні та структурні основи функціонування та відновлення клітин і їх похідних.	Лекції	Модульна контрольна робота: 2-3 запитання	10%
1.2	Знати основи адаптації, реактивності та підтримання гомеостазу; організацію тканин та особливості їх взаємодії в складі органів, умови та механізми регенерації тканин; адаптаційні та регенераторні можливості органів; тканинний склад органів, особливості регуляції; вікові зміни клітин, тканин, органів;	Лекції	Модульна контрольна робота: 4-5 запитання	10%
1.3	Знати перелік задач сучасної біології, до розв'язання яких застосовуються методи цитологічного та гістологічного аналізу	Самостійна робота студента	Доповідь під час інтерактивних лекцій: зміст	7%
2.1	Вміти визначати адаптаційні та регенераторні можливості органів із урахуванням їх тканинного складу, особливостей регуляції та вікових змін; інтерпретувати закономірності ембріонального розвитку людини, регуляції процесів морфогенезу; визначати критичні періоди ембріогенезу, вади та аномалії розвитку людини; інтерпретувати мікроскопічну та субмікроскопічну структуру клітин; трактувати мікроскопічну будову різних органів людини в аспекті взаємовідношень тканин, що входять до їх складу в різні вікові періоди, а також в умовах фізіологічної та репаративної регенерації.	Практичні роботи	Семестрова робота студента: опис результатів	32%
3.1	Інтерпретувати закономірності ембріонального розвитку людини; пояснювати особливості ембріонального розвитку тканин (гістогенез) і органів (органогенез); пояснювати основні принципи організації різних тканин, їх взаємодію.	Самостійна робота студента	Доповідь під час інтерактивних лекцій: якість представлення	5%
4.1	Прийняти і обґрунтувати рішення щодо вибору методу аналізу.	Інтерактивні лекції, практичні заняття, самостійна робота студента	Семестрова робота студента: обґрунтування методів Розв'язання задачі на модульній контрольній роботі	16% 15%

6. Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання

Результати навчання дисципліни	1.1	1.2	1.3	2.1	3.1	4.1
Програмні результати навчання						
ПРН16. Виконувати комп'ютерні обчислення, що мають відношення до хімічних проблем, використовуючи стандартне та спеціальне програмне забезпечення, навички аналізу та відображення результатів.	+	+	+	+		
ПРН18. Демонструвати знання та розуміння основних фактів, концепцій, принципів та теорій з хімії	+	+		+		
ПРН19. Використовувати свої знання, розуміння, компетенції та базові інженерно-технологічні навички на практиці для вирішення задач та проблем відомої природи.				+		+
ПРН21. Здійснювати моніторинг та аналіз наукових джерел інформації та фахової літератури.				+		+
ПРН26. Розуміти зміну/появу біологічної функції при перебігу біохімічних перетворень			+	+	+	+

7. Схема формування оцінки.

7.1 Форми оцінювання студентів:

- семестрове оцінювання:

1. Модульна контрольна робота: РН 1.1-1.3, 4.1 - 20 балів/12 бали.

2. Самостійна семестрова робота: РН 2.1. - 20 балів/12 бали.

3. Доповідь під час лекції: РН 1.4,3.1 - 20 балів/12 балів.

Усього: 100 балів, не більше 60 балів за семестр.

- підсумкове оцінювання: письмовий іспит. Складається із тестових завдань (20 балів), двох запитань з відкритими відповідями (по 10 балів). Максимальна/мінімальна кількість балів, які можуть бути отримані студентом під час іспиту – 40 балів/24 бали.

7.2 Організація оцінювання:

На початку семестру студенти отримують теми для підготовки коротких (3-5 хвилин) доповідей під час проведення лекцій. Починаючи з 2 лекційного заняття студенти роблять свої доповіді із використанням будь-яких методів та форм представлення інформації: зміст доповіді оцінюється з точки зору її новизни, актуальності, науковості (використання наукових джерел інформації) та повноти викладення у 12 балів, а якість донесення інформації до аудиторії – у 8 балів. Мінімум за дане завдання – 12 балів – може бути отримано за умови підготовки доповіді у текстовому форматі з презентацією без усної доповіді під час лекції.

Після другого лабораторного заняття студенти отримують індивідуальні завдання до семестрової роботи. Кожне завдання складається з 8 частин. Кожна окрема частина присвячена темі окремого лабораторного заняття з другого по дев'яте. Кожна частина оцінюється в 2 балів: 1 бал за правильність розв'язку та 1 бал за обґрунтування методів розв'язку, викладене у звіті. У випадку помилок у розв'язку завдання студенту дозволяється їх виправити після перевірки. Мінімальну кількість балів студент може отримати у випадку правильного розв'язання усіх завдань без представлення їх письмового обґрунтування.

У кінці семестру після завершення вивчення тем на останньому лабораторному занятті (№10) проводиться модульна контрольна робота. Контрольна робота спрямована на визначення рівня знань студентами матеріалів лекцій за весь семестр та вміння застосовувати отримані знання до розв'язання задач. Результати контрольної роботи студенти дізнаються у той самий день. Контрольна робота вважається складеною, якщо

студент розв'язав задачу та надав хоча короткі відповіді на кожне з запитань. У цьому випадку він отримує мінімально можливу оцінку за контрольну роботу – 12 бали. У випадку неуспішного написання контрольної роботи студенту дозволяється один раз її перескласти.

Студент доступ до іспиту лише за умови успішного виконання кожного з трьох оцінювань хоча б на мінімально можливий бал: підготовку доповіді, розв'язання семестрової роботи та написання модульної контрольної роботи.

7.2. Шкала відповідності оцінок

Відмінно/Excellent	90-100
Добре/Good	75-89
Задовільно/Satisfactory	60-74
Незадовільно / Fail	0-59

8. Структура навчальної дисципліни. Тематичний план лекцій і лабораторних занять

№ п/п	Назва теми	Кількість годин		
		лекції	лабораторні	самостій на робота
1	<i>Вступ. Основні періоди розвитку цитології та гістології. Сучасний період розвитку цитології та гістології. Вітчизняні цито- та гістологічні школи. Зміст, задачі та зв'язок цитології та гістології з іншими медико-біологічними дисциплінами, значення для медицини.</i>	2	2	
2	Тема 1 <i>Особливості будови прокариотичних та еукаріотичних клітин.</i>	2	2	
3	Тема 2. <i>Поверхневий апарат клітини.</i>	2	2	
4	Тема 3. <i>Міжклітинні взаємодії</i>		2	
5	Тема 4. <i>Цитозоль та включення клітини.</i>	2	2	
6	Тема 5. <i>Цитоскелет клітин</i>	2	2	
7	Тема 6. <i>Органели клітини. Ядро клітини</i>	2	2	
8	Тема 7. <i>Різноманітність форм та розмірів ядер тваринних і рослинних клітин.</i>		2	
9	Модульна контрольна робота	2		
10	Тема 8. <i>Індивідуальний розвиток організму. Особливості онтогенезу тварин та вищих рослин.</i>	2	2	
11	Тема 9. <i>Класифікація тканин живих організмів</i>	2	2	
12	Тема 10. <i>Епітеліальні тканини.</i>	2	2	
13	Тема 11. <i>Класифікація тканин внутрішнього середовища.</i>	2	2	
14	Тема 12. <i>М'язова тканина. Нервова тканина</i>	2	2	
15	Тема 13. <i>Організація рослинних тканин. Меристеми та постійні тканини. Сучасна класифікація постійних тканин.</i>	2	2	
16	Тема 14. <i>Інтеграція в тваринному і рослинному організмі. Гормони тварин і рослин.</i>	2	2	
17	Модульна контрольна робота	2		
18	Тема 15. <i>Ультраструктурний рівень організації клітинних структур</i>			20
19	Тема 16. <i>Репродукція клітин. Старіння та смерть клітин</i>			20
20	Тема 17. <i>Вибрані розділи спеціальної гістології</i>			20
	ВСЬОГО	30	30	60

Загальний обсяг 120 год., в тому числі:

Лекцій – **30 год.**

Лабораторні заняття - **30 год.**

Самостійна робота - **60 год.**

9. Рекомендовані джерела:

Основна:

1. Bruce Alberts, Rebecca Heald, Alexander Johnson et al. Molecular Biology of the Cell. – New York: W. W. Norton & Co., 2022, 1552 p.
2. Bertalan Dudás Human Histology: A Text and Atlas for Physicians and Scientists. Academic Press, 2023, 385 p.
3. Anthony L. Mescher Junqueira's Basic Histology Text and Atlas. McGraw-Hill Education, 2018, 573 p.
4. Держинський М.Е., Скрипник Н.В., Островська Г.В., Гарматіна С.М., Пазюк Л.М., Бузинська Н.О., Варенюк І.М., Пустовалов А.С., Вороніна О.К.. Загальна цитологія та гістологія.– Київ: ВПЦ "Київський університет", 2010.– 575 с.
5. Держинський М.Е., Вороніна О.К., Скрипник Н.В., Гарматіна С.М., Пазюк Л.М. Загальна цитологія. Практикум: навчальний посібник. - К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2011. – 126 с.
6. Луцик О.Д., Іванова А.Й., Кабак К.С., Чайковський Ю.Б., Гістологія людини. Підручник. Київ „Книга-плюс”, 2010. – 582 с.
8. Під ред. Е.Ф. Барінова, Ю.Б. Чайковського. Цитологія і загальна ембріологія. Навчальний посібник. Київ, ВСВ «Медицина», 2010.- 216 с.

Додаткова:

1. Загальна гістологія з курсом ембріології: навчально-методичний посібник для практичних занять студентів 1 курсу медичних факультетів (частина I) / С. С. Ключко, В. М. Євтушенко, О. В. Федосєєва[та ін.]. – Запоріжжя : [ЗДМУ], 2017. –54с.
2. Гістологічна термінологія. Міжнародні терміни з цитології та гістології людини – Переклад з англ. вид.; за ред. Ю.Б. Чайковського, О.Д. Луцика. – Київ: Медицина, 2010. – 304с.

10. Додаткові ресурси:

1. <http://www.meddean.luc.edu>
2. <http://www.morphology.dp.ua>
3. <http://www.anatomyatlases.org/MicroscopicAnatomy>
4. https://is.muni.cz/do/med/el/histologicky_atlas/atlas_OH_en.html
5. <http://histologyatlas.wisc.edu>