

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра біотехнології та хімії



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

БІОЛОГІЯ КЛІТИН І ТКАНИН

(факультетська вибіркова навчальна дисципліна)

Розробник: **Валентина КРИКУНОВА**, професор кафедри біотехнології та хімії, к.х.н., доцент



Полтава
2021 р.

Опис навчальної дисципліни та інформація про розробника

Назва навчальної дисципліни	БІОЛОГІЯ КЛІТИН І ТКАНИН
Назва структурного підрозділу	 Кафедра біотехнології та хімії
Контактні дані розробників, які залучені до викладання	Викладач: Валентина КРИКУНОВА, к.х.н., доцент  <i>Контакти:</i> ауд. (навчальний корпус № 1) <i>e-mail:</i> valentyna.krykunova@pdaa.edu.ua тел. +380668989576, сторінка викладача https://www.pdaa.edu.ua/people/krykunova-valentyna-yuhymivna
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Спеціальність	(факультетська вибіркова навчальна дисципліна)
Попередні умови для вивчення навчальної дисципліни	Цикл природничих дисциплін
Мова викладання	державна

Опис дисципліни

«Біологія клітини і тканин» – це дисципліна, яка є важливим структурним елементом не тільки в системі підготовки інженерів-біотехнологів, а і в підготовці фахівців аграрного сектору. Зазначена навчальна дисципліна забезпечує формування базових знань щодо будови та функціонування різних типів клітин, а також можливості використання клітинної біомаси для отримання цільових продуктів. Навчальний матеріал дисципліни структурований за темами, кожна з яких є логічно завершеною, відносно самостійною, цілісною частиною навчальної дисципліни, засвоєння якої передбачає проведення проміжного контролю та аналіз результатів його виконання.

Мета вивчення навчальної дисципліни: є забезпечення відповідних сучасним вимогам знань майбутнім фахівцям зі структурної організації клітин різних типів, особливостей метаболічних процесів, які в них відбуваються, еволюції та будови і фізіології клітин різних організмів; процесів клітинної регуляції; поняттями про обмін речовин і перетворення енергії задля підготовки до самостійного прийняття науково обґрунтованих інженерних рішень щодо прикладного застосування клітинної біомаси та її переробки.

Основні завдання навчальної дисципліни: є формування у студентів вміння системно охарактеризувати особливості будови та функціонування

різних типів клітин, пізнання процесів відтворення клітин, пристосування до умов навколишнього середовища, дослідження особливостей будови спеціалізованих клітин і тканин; етапів становлення їх функцій, розвитку специфічних клітинних структур. а також можливості їх використання у агротехнологічних процесах.

Заплановані результати навчання

Компетентності:

фахові:

- Здатність працювати з біологічними агентами, використовуваними у біотехнологічних процесах (мікроорганізми, гриби, рослини, тварини, віруси, окремі їхні компоненти).
- Здатність здійснювати експериментальні дослідження з вдосконалення біологічних агентів, у тому числі викликати зміни у структурі спадкового апарату та функціональній активності біологічних агентів.

Програмні результати навчання

- Вміти застосовувати знання складу та структури клітин різних біологічних агентів для визначення оптимальних умов культивування та потенціалу використання досліджуваних клітин у біотехнології; вміти виділяти з природних субстратів та ідентифікувати мікроорганізми різних систематичних груп; визначати морфолого-культуральні та фізіолого-біохімічні властивості різних біологічних агентів. Вміти складати базові поживні середовища для вирощування різних біологічних агентів. Оцінювати особливості росту біологічних агентів на середовищах різного складу.

Методи навчання

Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності

За джерелом знань:

словесні методи: 1) лекція, 2) інструктаж

наочні методи: 1) демонстрування, 2) спостереження

практичні методи: 1) лабораторні роботи, 2) конспектування.

За ступенем керівництва:

робота під керівництвом викладача: 1) самостійна робота,

комп'ютерні і мультимедійні методи: 1) використання мультимедійних презентацій.

Програмні результати навчання:

- Вміти визначати та аналізувати основні фізико-хімічні властивості органічних сполук, що входять до складу біологічних агентів (білок, нуклеїнові кислоти, вуглеводи, ліпіди).

Методи навчання

Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності

За джерелом знань:

словесні методи: 1) лекція, 2) інструктаж

наочні методи: 1) демонстрування, 2) спостереження

практичні методи: 1) лабораторні роботи, 2) конспектування.

За ступенем керівництва:

робота під керівництвом викладача: 1) самостійна робота,

комп'ютерні і мультимедійні методи: 1) використання мультимедійних презентацій.

Програма навчальної дисципліни:

Тема 1. Вступ. Предмет, основні поняття та етапи еволюції клітинної форми життя. Методи цитології. Будова і функції клітини. Прокаріоти і еукаріоти. Неклітинні форми життя Світловий мікроскоп.

Тема 2. Мембрани клітини. Транспорт речовин через мембрани

Тема 3. Цитоплазма і її структурні компоненти. Загальна характеристика органоїдів, місце локалізації їх в клітині.

Тема 4. Вакуолі рослинних клітин. Мітохондрії Морфологічна характеристика. Пластиди клітин рослин.

Тема 5. Нуклеїнові кислоти ДНК і РНК. Будова нуклеотидів. Їх структурна організація. Фізико-хімічні властивості. Рибосоми. Клітинний центр. Опорно-рухова система.

Тема 6. Інтерфазне ядро. Ядерна оболонка. Ядерний сік. Хроматин. Функціональна активність інтерфазних і мітотичних хромосом. Репродукція хромосом . Ядерце

Тема 7. Клітинний цикл. Мітоз. Мейоз. Основні особливості морфології і функціональної активності чоловічих і жіночих статевих клітин.

Тема 8. Молекулярні механізми специфічності біосинтезу білків. Процес біосинтезу білка, генетичний код.

Трудомісткість:

Загальна кількість годин - 120 год.

Кількість кредитів - 4

Форма контролю – залік

Політика оцінювання

Академічна доброчесність. Здобувач вищої освіти повинен дотримуватись Кодексу академічної доброчесності та Кодексу про етику викладача та здобувача вищої освіти Полтавського державного університету. Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.

Дедлайни та перескладання. Лабораторні завдання, завдання зі самостійної роботи, які здаються з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (20 %). Перескладання поточного та підсумкового контролю відбуваються за наявності поважних причин з дозволу директорату.

Форми контролю результатів навчання

Програмні результати навчання	Форма оцінювання						Разом	
	Ведення конспекту лекцій, опитування		Виконання завдань лабораторних робіт та їх захист		Виконання завдань самостійної роботи			
	Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів	Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів	Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів	Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів
Вміти визначати та аналізувати основні фізико-хімічні властивості органічних сполук, що входять до складу біологічних агентів (білки, нуклеїнові кислоти, вуглеводи, ліпіди).	7	12	29	48	24	40		
Разом							60	100

Система нарахування балів

Накопичування балів з навчальної дисципліни	
види навчальної роботи	максимальна кількість балів
Ведення конспекту лекцій, опитування	12
Виконання лабораторних робіт та їх захист	48
Виконання завдань самостійної роботи	40
Максимальна кількість балів	100,0

Система оцінювання навчальних досягнень студентів
національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

13. Рекомендовані джерела інформації
Основні

1. Біологія: довідник для абітурієнтів та учнів загальноосвітніх навчальних закладів : навчально-методичний посібник / О. А. Біда, С. І. Дерій, Л. М. Ілюха, Л. І. Прокопенко [та ін.]. – 3-тє вид., переробл. та доповн. – К. : Література ЛТД, 2013. – 672 с.
2. Дербеньова А. Г. Загальна біологія: Навч. посібник / А. Г. Дербеньова, Р. В. Шаламов – Х.: Світ дитинства, 1998. – 264 с.
3. Красінько В.О. Біологія клітин: Конспект лекцій для студ. спец. 6.092900 «Промислова біотехнологія» та «біотехнологія біологічно активних речовин» напряму 0929 «Біотехнологія» ден. Та заоч. форм навчання. / В. О. Красінько – К.: НУХТ, 2007. – 137 с.
4. Новак В.П., Бичков Ю.П., Пилипенко М.Ю. Цитологія, гістологія, ембріологія : підручник (2-е вид., змін. і доп.) / За заг. ред. В.П. Новака – К.: Дакор, 2008. – 512 с.
5. Польський Б.Т. Основи біології: Різноманітність життя на доорганізмених рівнях: навчальний посібник / Б.М. Польський, В.М. Торяник. – Суми : Університетська книга, 2009. – 288 с.
6. Сало Т.О. Загальна біологія: Навчальний посібник. / Т. О. Сало – Х.: Гімназія; Країна мрій, 2002. – 196 с.
7. Сиволоб А.В. Молекулярна біологія : підручник / А.В. Сиволоб – К. : Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2008 – 384 с.

8. Ченцов Ю.С. Общая цитология / Ю.С. Ченцов - М.: Изд. МГУ, 1995. - 345 с.

Допоміжні

1. Паушева З.П. Практикум по цитологии растений. М.: Агропромиздат, 1988.- 271 с.
2. Практикум по гистологии, цитологии и эмбриологии (Под ред. Н.А. Юриной, А.И. Радостиной). — М.: Изд-во УДН.-1998.
3. Робертис Э., Новинский В., Саэс Ф. Биология клетки.-М.: Мир, 1973.-487 с.
4. Свенсон К., Уэбстер П. Клетка. М.: Мир, 1980.
5. Скулачев В.П. Биоэнергетика. М.: Высш. шк., 1989.

Інформаційні ресурси

<https://onlinelibrary.wiley.com/journal/1768322x>

<https://www.microscopemaster.com/cell-biology.html>

<https://nautilus.com.ua/ebook/molekulyarna-biolohiya>

<http://biology.org.ua/index.php?subj=main&lang=ukr&chapter=lib>

<https://www.nature.com/scitable/topic/cell-biology-13906536/>