

КЛІТИННІ БІОТЕХНОЛОГІЇ ТА БІОІНЖЕНЕРІЯ

Кафедра фізіології, біохімії рослин та біоенергетики

Факультет захисту рослин, біотехнологій та екології

Лектор	Д.б.н., ст.н.с. Прилуцька С.В.
Семестр	2
Освітній ступінь	Магістр
Кількість кредитів ЄКТС	4
Форма контролю	Залік
Аудиторні години	30 (15 год лекцій, 15 год лабораторних)

Загальний опис дисципліни

Дана дисципліна ґрунтується на основних досягненнях біохімії, фізіології, мікробіології, генетики, молекулярної біології, клітинної біології, екології та інших біологічних, аграрних, фармацевтичних і технічних наук. Важливою особливістю дисципліни «Клітинні біотехнології та біоінженерія» є практичне використання властивостей клітин і тканин органів рослин і тварин, мікроорганізмів для задоволення потреб людини.

Метою навчальної дисципліни є формування теоретичних і практичних основ з сучасних методів біотехнології, які широко використовуються у різних галузях промисловості. Дана дисципліна спрямована на засвоєння основних методів та навичок роботи з культурою *in vitro* рослин і тварин, мікроорганізмів тощо, отримання трансгенних рослин, рослин стійких до дії фітопатогенів, несприятливих умов навколишнього середовища, що є необхідним і важливим для підготовки висококваліфікованих фахівців в галузі агротехнологій.

Теми лекцій:

1. Сучасні методи біотехнологічних досліджень.
2. Особливості будови клітин еукаріотів. Культура клітин еукаріот.
3. Методологічні основи культивування клітин і тканин поза організмом *in vitro*.
4. Класичні об'єкти біотехнології клітин – рослинні і тваринні клітини, мікроорганізми.
5. Основи генетичної трансформації. Трансгенні організми. Технологія рекомбінантних молекул ДНК.
6. Соматична гібридизація. Гібридомна технологія.
7. Синтез вторинних метаболітів в культурі *in vitro*.

Теми лабораторних занять:

1. Типи та види культури клітин (суспензійні і адгезивні). Недоліки та переваги використання методу культури клітин.

2. Умови зберігання клітин у культурі (клітинні банки, процедура замороження клітин, технологія кріоконсервування, кріопротектори).

3. Типи та види культуральних середовищ (основні компоненти живильних середовищ, стерилізація, перевірка стерильності).

4. Бактеріальні та вірусні забруднення культур клітин. Методи ідентифікації і боротьби з мікоплазмовою контамінацією у культурі клітин.

5. Техніка пересіву культури клітин (дезагрегація клітин із застосуванням протеаз – трипсин, колагеназа, переведення клітин у суспензії).

6. Культивування рослинного матеріалу *in vitro*. Культивування проростків, отриманням калусних тканин, культури органів (культура ізольованих коренів, пагонів тощо).

7. Методи оцінки життєздатності та виживаності клітин в культурі.

8. Особливості культивування сфероїдної культури (3D-модель) пухлинних клітин *in vitro*. Резистентні лінії клітин до антибіотиків та хіміопрепаратів.