



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ТЕХНОЛОГІЯ КУЛЬТУР РОСЛИННИХ КЛІТИН І
ТКАНИН

Ступінь вищої освіти: магістр
Спеціальність: 162 Біотехнології та біоінженерія
Освітньо-професійна програма: Біотехнології та біоінженерія
Викладачі: Нікітчина Т.І., доцент кафедри біоінженерії і води, кандидат технічних наук, доцент
Кафедра: Біоінженерії і води, т. 712-40-32
Профайл викладача **Контакт:** e-mail: nikitchinati@ukr.net,
[048-7124032](tel:048-7124032)

1. Загальна інформація

Тип дисципліни - вибіркова

Мова викладання - українська

Навчальна дисципліна для денної форми навчання викладається на першому курсі у першому семестрі.

Кількість кредитів ECTS- 3,0, годин – 90

Аудиторні заняття, годин:	всього	лекції	лабораторні	практичні
денна	30	14	16	-
Самостійна робота, годин	Денна -60			

Розклад занять

2. Анотація навчальної дисципліни

Рослини є постачальниками хімічних сполук (цукор, олії) та набір вторинних метаболітів (каучук, кокаїн). Сучасна біотехнологія працює над розробкою принципів біотрансформації з метою заставити гени рослин працювати в бактеріальних мікробних клітинах. Біотехнологія – це промислове використання біологічних процесів на основі отримання високоефективних форм мікроорганізмів, культур клітин і тканин.

Культури рослинних тканин можна отримати з різних видів рослин при використанні середовищ з джерелами вуглецю (цукри), азоту, мінеральних речовин, факторів росту. Так як клітини рослин не виділяють вторинні метаболіти (продукти) в зовнішнє середовище, а накопичують їх у вакуолях і органелах це ускладнює їх отримання. Існує двоступеневий процес культивування культури клітин. На першій стадії створюють умови для вирощування біомаси, а на другій утворення вторинних продуктів.

Клітинна інженерія рослин базується на використанні культури ізольованих клітин, тканин, протопластів. Існує декілька напрямків використання клітинної інженерії, це здатність ізольованих рослинних клітин продукувати в культурі цінні біологічно активні речовини (БАР) (женьшень, ефірних олій, алкалоїдів, глікозидів та інші). Культури рослинних клітин важливі при використанні для біотрансформації хімічних сполук для синтезу БАР de nova. Рослинні клітини дозволяють регенерувати цілу рослину із протопластів і клітин на основі їх здатності до тотипотенції (в певних умовах, в певному середовищі регенерувати цілу рослину із однієї клітини).

3. Мета навчальної дисципліни

Метою викладання курсу «Технологія культур рослинних клітин і тканин» є формування теоретичних, практичних засад і принципів направлених на визначення основних біотехнологічних напрямків використання рослинних клітин в отриманні високої якості вторинних метаболітів необхідних для суспільства при вирішенні основних проблем шляхом удосконалення, інтенсифікації та оптимізації технології культивування клітин в біореакторах.

В результаті вивчення курсу «Технологія культур рослинних клітин і тканин» студенти повинні

знати:

- склад, структуру і властивості сировини, напівфабрикатів і біопродуктів;

- біохімічні, мікробіологічні, біофізичні і теплофізичні основи і правила проведення досліджень на відповідному рівні.;

- зміни, які проходять у біопродуктів, і способи найбільш ефективного регулювання цих змін у бажаному напрямку через температурний вплив із залученням додаткових регулюючих факторів;

- відбирати та аналізувати релевантні дані, у тому числі за допомогою сучасних методів аналізу даних і спеціалізованого програмного забезпечення;

- принципові схеми технологічних біопроектів; шляхи інтенсифікації та підвищення ефективності технологічного обладнання;

- взаємозв'язок біотехнології, обладнання галузі і системи управління;

- молекулярну організацію та регуляцію експресії генів, реплікації, рекомбінації та репарації, рестрикції та модифікації генетичного матеріалу у про- та еукаріотів, стратегію створення рекомбінантних ДНК для цілеспрямованого конструювання біологічних агентів;

- розробляти нові біотехнологічні об'єкти і технології та підвищувати ефективність існуючих технологій на основі експериментальних та/або теоретичних досліджень та/або комп'ютерного моделювання;

вміти:

- розробляти різні технологічні умови виробництва біопродуктів;

- здійснювати патентний пошук, знаходити та обробляти необхідну науково-технічну інформацію; самостійно складати заявку на винахід;

- захищати свою інтелектуальну власність та уникати порушень інтелектуальної власності інших осіб.;

- здійснювати техніко-економічні розрахунки проектно- конструкторських рішень та аналізувати та оцінювати їх ефективність, екологічні та соціальні наслідки на коротко- та довгострокову перспективу;

- обирати та застосовувати найбільш придатні методи математичного моделювання та оптимізації при розробленні науково-технічних проектів;

- оцінювати основні методичні прийоми культивування еукаріотичних клітин тваринного та рослинного походження, розробляти нові технології їх застосування у наукових цілях, медицині, сільському господарстві тощо;

- здійснювати виділення, ідентифікації, зберігання, культивування, іммобілізації біологічних агентів, здійснювати оптимізацію поживних середовищ, обирати оптимальні методи аналізу, виділення та очищення цільового продукту, використовуючи сучасні біотехнологічні методи та прийоми, притаманні певному напрямку біотехнології.

4. Програмні компетентності та результати навчання за дисципліною

5. Зміст навчальної дисципліни

6. Система оцінювання та інформаційні ресурси

Види контролю: поточний, підсумковий - залік

Нарахування балів

Інформаційні ресурси

7. Політика навчальної дисципліни

Політика всіх навчальних дисциплін в ОНАХТ є уніфікованою та визначена з урахуванням законодавства України, вимог [ISO 9001:2015](#), «[Положення про академічну доброчесність в ОНАХТ](#)» та «[Положення про організацію освітнього процесу](#)».

Викладачі

Т.І. Нікітчина

Завідувач кафедри О.О. Коваленко