МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ’Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра біотехнології

Вибіркова освітня компонента
спеціальність 162 «Біотехнології та біоінженерія»
ОП «Біотехнологія»

«Фіто- і зообіотехнології»

Обсяг освітньої компоненти:
3,0 кредитів ЕКТС (90 годин):
38 годин аудиторних занять, з них –
10 годин - лекцій,
26 годин – практичних занять,
2 години – семінарських занять.
52 години самостійної роботи.

ФІТО- І ЗООБІОТЕХНОЛОГІЇ

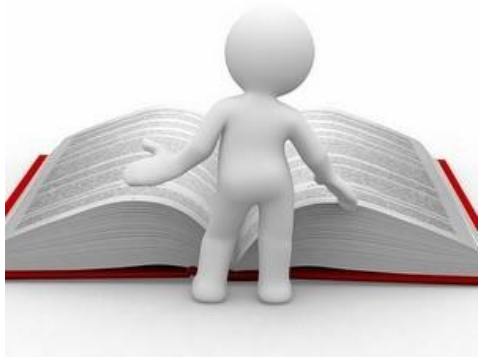
вибіркова освітня компонента першого (бакалаврського) рівня зі спеціальності
162 «Біотехнології та біоінженерія»,
освітня програма «Біотехнологія»
2-й семестр
Підсумковий контроль – залік.

Пререквізити навчальної дисципліни:

- ✓ Вступ до фаху
- ✓ Об'єкти біотехнології
- ✓ Основи досліджень у біотехнології

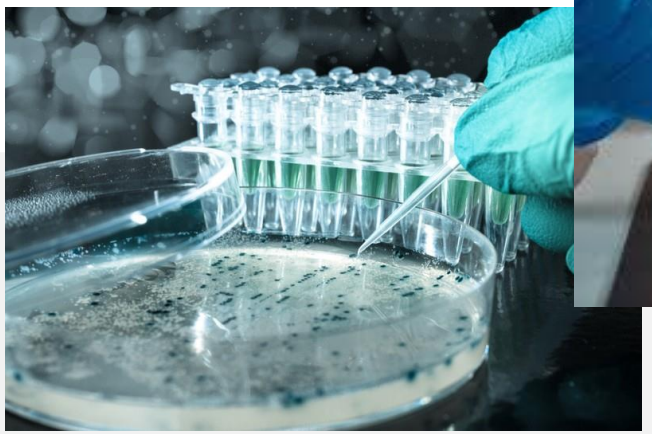
Постреквізити навчальної дисципліни:

- ✓ Загальна біотехнологія
- ✓ Технологія клітинних культур
- ✓ Промислова біотехнологія
- ✓ Основи фармацевтичної біотехнології



Новий етап біотехнології, що інтенсивно розвивається в цей час, обумовив появу зовсім нових нетрадиційних об’єктів – тканин і клітин вищих багатоклітинних організмів, тварин і рослин, що культивуються, а також мікроорганізмів, створюваних методами генетичної інженерії.

На відміну від мікроорганізмів ***культури клітин вищих організмів є порівняно новими об’єктами, використання яких дозволяє налагодити виробництво цінних біологічно активних речовин, вакцин і моноклональних антитіл.***



ФІТОБІОТЕХНОЛОГІЯ - це наука про використання рослинних організмів, клітин, тканин та органів рослин, субклітинних, молекулярних структур та метаболітів рослинної клітини для створення біотехнологічних продуктів.

Біотехнологія рослин як окрема галузь біотехнології виникла за поєднання результатів розробок фізіології, генетики та цитоембріології рослин. Основою фітобіотехнології є метод культивування ізольованих клітин, тканин та органів in vitro. Він дозволяє використовуючи ізольований стан об’єктів культивування в умовах in vitro керувати диференціацією та морфогенезом рослини, спрямовувати їх на досягнення визначених цілей, проводити генетичну трансформацію.

Безпосередній практичний вихід біотехнологія рослин має в селекцію, рослинництво, охорону навколишнього середовища через створення нових сортів та виробництво садивного матеріалу з унікальними властивостями.

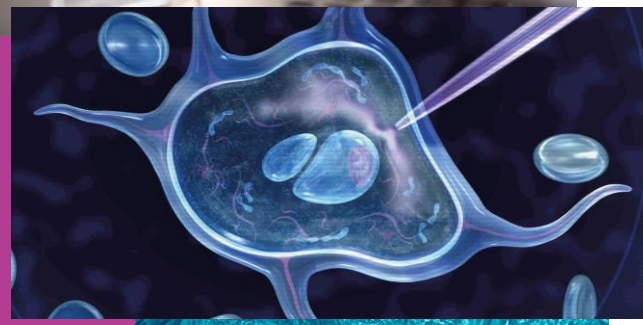
Промислова біотехнологія рослин забезпечує випуск промислових продуктів – рослинної біомаси та рослинних метаболітів для подальшого використання у медицині і ветеринарії, фармації, косметології, харчовій та хімічній промисловості.

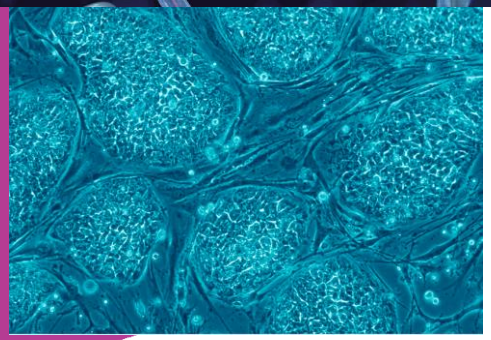
У теперішній час найбільшого розвитку отримала біотехнологія квіткових рослин, до яких належать основні харчові, кормові, лікарські та технічні рослини нашої планети.

Однак, в останні роки суттєві результати досягнуті і в біотехнології представників інших відділів рослин – водоростей, мохів, голонасінних.

Висока диференціація та спеціалізація еукаріотичних клітин тварин пояснюють ті труднощі, з якими доводиться стикатися дослідникам і працівникам, що мають справу з подібним матеріалом.

На початку XX ст. Р. Гаррісон і А. Каррель установили факт ***можливого культивування клітин тварин in vitro***, тобто вони довели здатність тваринних клітин до незалежного життя в поживному середовищі поза живого організму. З урахуванням усіх особливостей тваринних клітин (на відміну, наприклад, від рослинних і бактеріальних) інколи неможливо відмовитися від них, щоб уникнути якихось надзвичайних утруднень, тому що тільки з їх допомогою можливо отримати певний особливий продукт (речовину).





ЗООБІОТЕХНОЛОГІЯ — частина біотехнології, об’єктами якої є клітини і тканини тварин та людей. До основних методів зообіотехнології належать методи культивування клітин і тканин, методи клітинної та генної інженерії, а також методи ембріоінженерії.

Основним та найбільш поширеним методом зообіотехнології є метод культивування клітин, який використовується як у науково-дослідних роботах, так і на виробництві для репродукції вірусів, отримання вірусних препаратів, БАР, а також матеріалу для трансплантації клітин та ін.

Мета освітньої компоненти:
ознайомлення здобувачів вищої освти з основами фіто- і зообіотехнології, засвоєння її теоретичних основ і формування практичних навичок, що необхідні для формування висококваліфікованих сучасних фахівців напряму «Біотехнології та біоінженерія»

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 складати базові поживні середовища для вирощування різних біологічних агентів. Оцінювати особливості росту біологічних агентів на середовищах різного складу.
- Вміти проводити експериментальні дослідження з метою визначення впливу фізико-хімічних та біологічних факторів зовнішнього середовища на життєдіяльність клітин живих організмів.

За результатами навчання здобувачі вищої освіти зможуть:

- ✓ орієнтуватися в сучасних питаннях фіто- і зообіотехнології;
- ✓ користуватися навчальною, методичною та науковою літературою з фіто- і зообіотехнології;
- ✓ працювати в біотехнологічній лабораторії та використовувати основні методи фіто – і зообіотехнології;
- ✓ застосовувати отримані знання для подальшого навчання та у практичній роботі у сфері біотехнології.

Формат освітньої компоненти:
проведення лекцій і практичних занять для кращого розуміння тем.

Тематика освітньої компоненти:

- Історія розвитку біотехнологій на основі клітин і тканин рослин і тварин. Асептичні умови в технології культур клітин і тканин рослин і тварин
- Поняття про тканини рослин. Освітні тканини (меристеми). Покривні, механічні, провідні, основні, видільні тканини. Їх будова, практичне значення.
- Поживні середовища. Компоненти поживних середовищ для культивування ізольованих органів, тканин, клітин і протопластів рослин
- Поняття і визначення «культура клітин, органів, тканин». Характеристика калусних і клітинних культур
- Методи культивування клітин та тканин рослин. Біотехнології мікроклонального розмноження рослин. Практичне значення.
- Поняття про тканини тварин і людини. Типи культивованих клітин тварин.
- Поживні середовища і умови культивування клітин і тканин тварин і людини
- Системи культивування клітин тварин та людини. Використання культури клітин людини. Культури органів.

Матеріали навчально-методичного комплексу:

http://biotech.nuph.edu.ua
http://pharmel.kharkiv.edu/moodle/course/view.php?id=1913 16.03.2020

- ✓ Біотехнологія рослин : [навчальний посібник] / Т.М. Сатарова, О.Є. Абраімова, А.І. Вінніков, А.В. Черенков. Дніпропетровськ : Адверта, 2016. 136 с.
- ✓ Іншина Н.М. Біотехнологія : навч. посіб. – Суми : Видавництво СумДПУ ім. А.С. Макаренка, 2009. – 172 с. (https://lifelib.info/microbiology/biotechnology_2/index.html)

Інформація про викладача:

Асистент кафедри біотехнології
Аліна Соловйова

Національний фармацевтичний університет, кафедра біотехнології.
Адреса: м. Харків, вул. Валентинівська,4, 3-й поверх, т. 057-778-67-64.
Веб-сайт: http://biotech.nuph.edu.ua