**«Об’єкти біотехнологічних виробництв»**

Кафедра Фізіології, біохімії рослин та біоенергетики

**Лектор: А.І. Бабицький, к. біол. н., доцент; О.А. Бойко, к. біол. н., доцент**

**Семестр 2**

**Освітній ступінь – доктор філософії**

**Кількість кредитів ЄКТС – 5**

**Форма контролю** – іспит

**Аудиторні години** – 40 годин (20 годин - лекції; 20 годин - лабораторні роботи)

**Загальний опис дисципліни**

У курсі «Об’єкти біотехнологічних досліджень» вивчають принципи біотехнологічних процесів технологій, технічних засобів, що їх забезпечують, та способів визначення основних параметрів сировини та продукту біотехнологічного процесу.

**Теми лекцій**

1. Предмет, мета і завдання курсу «Об’єкти біотехнологічних виробництв». Дотримання етики досліджень, правил академічної доброчесності в науковій діяльності. Значення курсу в підготовці спеціалістів-біотехнологів. Зв’язок курсу з іншими біологічними науками та навчальними дисциплінами. Методи досліджень об’єктів біотехнологічних виробництв. Структура курсу і загальне поняття про об’єкти біотехнологічних виробництв: біологічні системи різних рівнів організації та метаболічні процеси, що використовуються для одержання цільових речовин у біотехнології.

2. Технологічна класифікація і принципи відбору продуцентів цільових речовин. Поняття про об’єкти біотехнологічного виробництва. Одержання чистої культури мікроорганізмів та мікробіологічний синтез. Промислові, непромислові та GRAS-мікроорганізми. Критерії відбору мікроорганізмів для біотехнологічного виробництва. Групи, на які поділяються об’єкти біотехнологічних виробництв.

3. Бактерії, як продуценти цільових речовин. Принципи класифікації бактерій і їхні біотехнологічно перспективні групи. Найпоширеніші в біотехнології представники бактерій – відділи *Gracilicutes, Firmicutes, Tenericutes* та *Mendosicutes*.

4. Віруси й плазміди як об’єкти біотехнологічних досліджень. Загальне поняття про трансдукцію і її значення для біотехнологічного використання вірусів і плазмід. Біотехнологічні об’єкти, що використовують у якості векторів – віруси, плазміди і фазміди. Типи плазмід. Найпоширеніші у біотехнології віруси – Аденовіруси, Герпесвіруси, Ретровіруси, Аденоасоційований вірус, Вірус SV40, Бактеріофаги.

5. Гриби і грибоподібні організми як об’єкти біотехнологічних виробництв. Представники грибів і грибоподібних організмів у біотехнології. Пеніциллум золотистий. Пеніциллум рокфоровий. Пеніциллум камамберті. Аспергіл чорний. *Aspergillus oryzae*. Пивні або пекарські дріжджі. *Torulaspora* *delbrueckii*. *Brettanomyces bruxellensise*.

6. Рослинні і тваринні тканини, як об’єкти біотехнологічних досліджень. Рослинні біосистеми у біотехнологічних виробництвах. Молекулярний рівень організації рослинних біосистем. Клітинний рівень організації рослинних біосистем. Тканинний рівень організації рослинних біосистем. Органний рівень організації рослинних біосистем. Організмовий рівень організації рослинних біосистем. Тваринні організми в біотехнології. Злиття статевих клітин й одержання ембріонів in vitro. Клонування організмів за допомогою пересаджування ядер соматичних клітин. Одержання моноклональних антитіл. Культивування тваринних клітин для одержання інших цільових продуктів. Особливості культивування тваринних клітин.

7. Загальне поняття про біологічні процеси в біотехнології. Спеціалізовані ферментативні процеси. Загальне поняття про біологічний процес. Види процесів. Спеціалізовані ферментативні процеси. Анаеробні процеси. Спиртове, молочнокисле, пропіоновокисле та маслянокисле бродіння. Твердофазні процеси. Поверхневі та глибинні процеси, процеси з перемішуванням. Газофазні процеси.