ДНК-ТЕХНОЛОГІЇ ТА БІОБЕЗПЕКА

Кафедра генетики, селекції і насінництва ім. проф. М.О. Зеленського

Агробіологічний факультет

Лектор	**Римар Юлія Юріївна**
Семестр	**3**
Освітній ступінь	**Магістр**
Кількість кредитів ЄКТС	**5**
Форма контролю	**Екзамен**
Аудиторні години	**40 (20 год лекцій, 20 год практичних)**

Загальний опис дисципліни

Предметом вивчення дисципліни є молекулярні явища і процеси, які дозволяють на генетичному рівні ідентифікувати, модифікувати організми, діагностувати їх генетичні зміни та цілеспрямовано трансформувати геном з метою створення нових високопродуктивних, високоякісних сортів та гібридів сільськогосподарських культур.

Дисципліна формує знання з методології отримання рекомбінантних ДНК, клонування фрагментів ДНК, створення нових генотипів сортів, гібридизації, трансгенезу, ідентифікації генів, молекулярної діагностики, вивчення генетичної різноманітності та генотипування сортів і гібридів за допомогою ДНК-маркерів.

Одночасно із широкими можливостями ДНК-технологій існує загроза негативного впливу біологічних чинників на населення та довкілля, можливість виникнення загроз біологічного походження, пов’язаних з розвитком сучасних біотехнологій та відсутністю чітко визначеної процедури провадження генетично-інженерної діяльності тощо.

Теми лекцій:

1. Вступ до біотехнології рослин.
2. Ферменти як інструменти молекулярної біотехнології рослин.
3. Генетична структура сортів перехресно- та самозапильних культур.
4. Культура рослинних клітин. Галузі застосування культури рослин *in vitro*.
5. Протопласти рослин.
6. Соматична гібридизація рослинних клітин.
7. Основні структурні елементи плазмідних векторів. Загальна схема клонування днк.
8. Генетична інженерія - сучасна методологія створення нових сортів рослин.
9. Генетична трансформація рослин та напрямки її використання у рослинництві.
10. Біобезпека та етичні норми впровадження генетично-трансформованих рослин.

Теми практичних занять:

1. Основи культивування штамів *E. coli* та *A. tumefaciens.*
2. Виділення плазмідної ДНК із клітин *E. coli.*
3. Рестрикційний плазмідної ДНК. Розв'язування задач на рестрикційний аналіз.
4. Підготовка хімічно- та електрокомпетентних клітин штамів *E. coli* та *A. tumefaciens.*
5. Трансформація штамів *E. coli* та *A. tumefaciens* цільовою плазмідною ДНК.
6. Обрахунок результатів трансформації.
7. Виділення загальної рослинної ДНК.

8. Оцінка якості виділеної рослинної ДНК спектрофотометричним методом.
9. Розрахунок ПЛР-суміші та добір режиму для ПЛР. Проведення полімеразної ланцюгової реакції.
10. Метод гель-електрофорезу в агарозному гелі. Аналіз отриманих результатів.