**ДНК-ТЕХНОЛОГІЇ У РОСЛИННИЦТВІ**

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

**Агробіологічний факультет**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Лектор*** | **Вдовиченко Жанна Вікторівна** |
| ***Семестр*** | **8** |
| ***Освітній ступінь*** | **Бакалавр** |
| ***Кількість кредитів ЄКТС*** | **5** |
| ***Форма контролю*** | **Екзамен** |
| ***Аудиторні години*** | **60 (30 год лекцій, 30 год практичних)** |

**Загальний опис дисципліни**

*Метою вивчення дисципліни є ознайомлення студентів із особливостями молекулярної організації геному рослин, методами молекулярної біології у селекції рослин та насінництві, базовими поняттями та сучасними методами генетичної інженерії рослин, перевагами та недоліками застосування продуктів генетичної інженерії у рослинництві.*

*Завдання: ознайомитись із асортиментом комерційних генно-модифікованих сортів рослин, навчитися оцінювати наслідки використання генно-модифікованих сортів у господарстві, розуміти можливості використання генної інженерії для покращення сортів сільськогосподарських культур, мати уявлення про методи їх створення, молекулярні інструменти для генетичної трансформації, правила організації роботи у генно-інженерній лабораторії.*

**Теми лекцій:**

1. Рослинні гени і геноми.
2. Особливості організації геному рослин.
3. Транскрипція рослинних генів.
4. Від РНК до білків. Згортання і транспорт білків. Деградація білків.
5. Методи вивчення геномів.
6. Генетична структура сортів перехресно- і самозапильних культур, та сортів рослин, що розмножуються вегетативно.
7. Генетична інженерія – сучасна методологія створення нових сортів рослин.
8. Біологічні системи, що використовуються в генетичній інженерії.
9. Ферментативний апарат для роботи з ДНК.
10. Вектори генетичної інженерії рослин.
11. Методи виділення генів.
12. Технології створення трансгенних рослин.
13. Методи аналізу генетично змінених рослин.
14. Напрямки використання технології генетичної трансформації у рослинництві.
15. Зміна господарсько-цінних ознак рослин.

**Теми занять:**

***(семінарських, практичних, лабораторних)***

1. Виділення геномної ДНК з модельної рослини.
2. Розв’язування задач на будову ДНК, реплікацію.
3. Розв’язування задач на транскрипцію і трансляцію з використанням таблиці генетичного коду.
4. Розмноження бактеріальних штамів та поводження з ними.
5. Рестрикційний аналіз ДНК.
6. Розв’язування задач на рестрикційний аналіз.
7. Проведення реакції дефосфорилювання.
8. Проведення реакції лігирування.
9. Трансформація бактерій *E.coli* плазмідною ДНК.
10. Отримання протопластів рослин.
11. Розрахунок ПЛР-суміші та добір режиму для ПЛР.
12. Проведення полімеразної ланцюгової реакції.
13. Гель-електрофорез.
14. Добір праймерів для ПЛР із використанням доступного програмного забезпечення.
15. Експрес-методи визначення модифікованих рослин.