**ДНК-ТЕХНОЛОГІЇ**

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

**Агробіологічний факультет**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Лектор*** | **Заїка Євген Вікторович** |
| ***Семестр*** | **6** |
| ***Освітній ступінь*** | **Бакалавр** |
| ***Кількість кредитів ЄКТС*** | **4** |
| ***Форма контролю*** | **Екзамен** |
| ***Аудиторні години*** | **45 (15 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, насінництві та розсадництві, базовими поняттями та сучасними методами генетичної інженерії рослин, перевагами та недоліками застосування продуктів генетичної інженерії у овочівництві та садівництві.*

*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. Від РНК до білків. Згортання і транспорт білків. Деградація білків.
3. Методи вивчення геномів. Генетична структура сортів перехресно- і самозапильних культур, та сортів рослин, що розмножуються вегетативно.
4. Генетична інженерія – сучасна методологія створення нових сортів рослин. Біологічні системи, що використовуються в генетичній інженерії.
5. Ферментативний апарат для роботи з ДНК.
6. Вектори генетичної інженерії рослин.
7. Методи виділення генів. Технології створення трансгенних рослин.
8. 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, транскрипцію і трансляцію з використанням таблиці генетичного коду.
3. Розмноження бактеріальних штамів та поводження з ними.
4. Рестрикційний аналіз ДНК.
5. Розв’язування задач на рестрикційний аналіз.
6. Проведення реакції дефосфорилювання.
7. Проведення реакції лігирування.
8. Трансформація бактерій *E.coli* плазмідною ДНК.
9. Отримання протопластів рослин.
10. Розрахунок ПЛР-суміші та добір режиму для ПЛР.
11. Проведення полімеразної ланцюгової реакції.
12. Гель-електрофорез.
13. Добір праймерів для ПЛР із використанням доступного програмного забезпечення.
14. Методи аналізу генетично змінених рослин.
15. Експрес-методи визначення модифікованих рослин.