**CURSO ELEMENTOS DE GENETICA VEGETAL EN LA PROTECCION DE CULTIVOS**

**Objetivos**

Recordar conceptos básicos de Genética Vegetal referidos a herencia y ligamiento, estructura del ADN.

Profundizar conceptos referidos a marcadores moleculares y su utilización en la protección vegetal.

Profundizar aspectos relacionados con la transformación de plantas.

**Cronograma**

**Lunes 27/2/2023**:

9:00 a 11:00 Encuentro sincrónico. Presentación del curso, objetivos.

Clase: Estructura y propiedades fisicoquímicas del ADN y el ARN. Hibridación, desnaturalización, renaturalización, digestión. Curvas de *melting*.

Exonucleasas y endonucleasas. Enzimas de restricción. Mapas de restricción.

Secuenciación del ADN. Metodologías e interpretación. Comparación de secuencias. Filogenómica.

Bases de datos de secuencias de ADN.

TP Bioinformática.

Resolución de problemas de las guías “Estructura y propiedades fisicoquímicas del ADN y el ARN” (cinco problemas) y “Enzimas de restricción” (tres problemas).

**Martes 28/2:**

Estructura génica. Operones. Exones e intrones.

Secuencias reguladoras. Síntesis del ARNm: iniciación, elongación y terminación. Procesamiento del ARNm. Regulación de la transcripción en procariotas y eucariotas.

Estructura de la cromatina y epigenética.

Reacción en cadena de la polimerasa (PCR).

Aplicaciones: PCR retrotranscripta y PCR cuantitativa. Planificación de cebadores. Cuantificación de la expresión génica.

TP PCR.

Resolución de problemas de las guías “Estructura Génica” (tres problemas) y “Reacción en cadena de la polimerasa (PCR)” (cinco problemas).

**Miércoles 1/3:**

9:00 a 12:00: Encuentro sincrónico. Consultas y análisis de los temas vistos en las clases 1 y 2

Estrategias de clonado. Obtención de fragmentos por digestión con endonucleasas de restricción o por PCR. Vectores: propiedades y usos. Obtención de células competentes. Transformación. Métodos de selección. Cálculo de la eficiencia de transformación. Conjugación

Marcadores genéticos. Tipos. Características. Mapas de marcadores moleculares. Bases de datos de mapas de marcadores moleculares.

Ubicación de *loci* de caracteres cuantitativos (QTL).

TP QTL de tomate.

Resolución de problemas de la guía “Clonado” (tres problemas)

**Jueves 2/3:**

9:00 a 11:00: Encuentro sincrónico. Consultas y análisis de los temas vistos en la clase 3

Poblaciones naturales y poblaciones agrícolas. Defensas en las plantas.

Métodos tradicionales y empleo de marcadores moleculares en los análisis de resistencia a insectos. Poblaciones partenogenéticas. Métodos de análisis.

Presión de selección en poblaciones de malezas, características predisponentes para la resistencia.

Cultivos transgénicos y manejo agronómico de los insectos plaga y malezas.

Lectura de los trabajos asignados. Preparación de seminarios.

**Viernes 3/3:**

Transformación genética de plantas por *Agrobacterium*. Transformación directa.

Edición génica.

Genes de resistencia. Sistemas de virulencia/avirulencia.

Patrones moleculares asociados a la resistencia (PAMP). Resistencia sistémica adquirida y resistencia sistémica inducida.

Mejora genética de la resistencia en soja.

15:00-17:00: Encuentro sincrónico. Exposición de seminarios

17:00-18:00: Encuentro sincrónico. Cierre del curso y conclusiones.

Las clases se llevarán a cabo en forma asincrónica con videos que se encuentran en el aula virtual a disposición de los alumnos, los cuales contienen exposiciones del personal de la Cátedra de Genética y de especialistas invitados.

La resolución de cuestionarios y problemas se realizará en forma asincrónica usando una guía provista por la cátedra.

Para los trabajos prácticos virtuales se utilizarán programas y videos disponibles on-line, como así también bases de datos con tutoriales provistos por la Cátedra.

Los seminarios de exposición de artículos (provistos por la Cátedra) se llevarán a cabo en forma sincrónica y serán la base para la evaluación de los alumnos.