

## FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO: CIENCIAS BIOLÓGICAS

ASIGNATURA: **Genética de Cereales**

CARRERA/S: Doctorado en Ciencias Biológicas, Ciencias Químicas

ORIENTACION: Biotecnología, Botánica, Genética Molecular, Genética Evolutiva, etc

CARACTER: Curso de post-grado.

DURACION DE LA MATERIA: Tres semanas.

HORAS DE CLASE: a) Teóricas: 30 b) Problemas: ---

c) Laboratorio: --- d) Seminarios: 60

e) Totales: 90 hs.

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Graduado de Ciencias Biológicas, Ciencias Químicas o de otras carreras afines cursando Carrera del Doctorado de la FCEyN.

PROGRAMA

## 1.- Importancia Política, Social y Económica de los Cereales.

Origen de las civilizaciones y sus asociaciones al cultivo de cereales. Aporte energético de los cereales. Incremento de la productividad de los cereales. Comercio cerealero nacional e internacional. Futuro de los cereales.

## 2.- Organización Genómica de los Cereales.

Organización intergenómica: Evolución de la Triticeas, Maydeae, Oryzeae, Adropogoneae. Organización intragenómica: Núcleo, cromosomas, contenido de DNA, Eu y heterocromatina. Organización y regulación genética. Familias multigénicas, segmentos isofépicos. Elementos móviles, importancia genética.

## 3.- Citogenética de los Cereales.

Ciclo Celular: Mitosis - Tejido arqueosporico y cenocitico. Meiosis -Sinapsis, quiasmas y recombinación, apareamiento preferencial, Mutantes meiódicas. Cambios cromosómicos estructurales. Su utilidad genética y agronómica. Cambios cromosómicos numéricos. Su utilización genética y agronómica. Poliploidía. Auto y alopoloidía. Importancia agronómica. Haploidía. Orígenes y utilización en mejoramiento.

## 4.- Fisiología, Bioquímica y Biología Molecular de los Cereales.

Asimilación y utilización del carbono. Fotosíntesis y respiración. Aplicación al mejoramiento. Asimilación y metabolismo del nitrógeno. Su importancia en mejoramiento. Regulación hormonal. Su importancia agronómica. Respuesta al estres hídrico, salino y térmico. Cambio global. Proteínas de reserva. Proteínas de Reserva. Prolaminas, glutelinas y globulinas. Calidad nutritiva e industrial.

## 5.- Interacción Hospedante-Patógeno y Resistencia a Insectos en los Cereales.

Patógenos facultativos y obligados. Bases genéticas de las

B2  
 LIC. JUANITA GONZALEZ  
 DEPTO. ASISTENTE ACADÉMICA

interacciones. Efectos de dosis alélicas. Resistencia a Insectos. Interacciones huésped-parásito. Estrategias de control.

#### 6.- Mutagenesis en Cereales.

Variabilidad natural e inducida. Efectos génicos, interacciones, pleiotropia. Aspectos metodológicos de los tratamientos mutagénicos. El quimerismo. Medición de los efectos. Manejo y selección. Variabilidad inducida en caracteres de interés agronómico. Mutantes de estatura morfológica. Mutantes de endosperma. Mutantes de ciclo. Aprovechamiento de cambios mutacionales considerados habitualmente como deletéreos.

#### 7.- Recursos Genéticos de los Cereales.

Germoplasma. Recolección, conservación, documentación. Caracterización y Evaluación. Pre-mejoramiento o "Enhancement". Razas -Variedades locales, especies afines, géneros afines. Importancia económica de los Recursos Genéticos. Derechos de propiedad, patentes, etc.

#### 8.- Mejoramiento de Cereales.

Mejoramiento de cereales autógamos. Cebada. Forrajera y cervecera. Arroz, Cultivares e híbridos. Trigo. Cultivares e híbridos. Mejoramiento de cereales alógamos o cuasi alógamos. Maíz. Mejoramiento de poblaciones. Carga genética y sistema reproductivo. Producción de híbridos. Sorgo. Especies y variedades mejoradas. Híbridos graníferos.

#### 9.- Empleo de Técnicas Moleculares en el Mejoramiento de Cereales.

Obtención de plantas transgénicas. Métodos de transformación. Utilidad agronómica del proceso de transformación. Marcación molecular de caracteres de interés agronómico. Desarrollo de materiales críticos. Empleo de alozimas, RFLP, PCR y RAPD's. Utilidad genética de los marcadores moleculares. Mapeo génico. Utilidad genómica de los marcadores moleculares. Selección asistida. Filiación e identificación de cultivares "Finger printing".

#### BIBLIOGRAFIA:

Publicaciones originales recientes de revistas periódicas internacionales con trabajos actualizados sobre los distintos temas a tratar.

Fecha: 22/1/1993

Firma Profesor:



Firma Director:



Aclaración: Dr. Horacio Esteban Hopp

Aclaración:

LIC. BEATRIZ GONZALEZ  
SECRETARIA ACADEMICA  
DEPTO. CS. BIOLÓGICAS - F.C.E. - N.