



POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

REPRODUCCIÓN DE LAS PLANTAS CON FLORES

PROFESORES: Dra. Ivón M. Ramírez Morillo; ramirez@cicy.mx
Dr. Germán Carnevali F.C.; carneval@cicy.mx
Dra Patricia Delgado; pdelgado@cicy.mx
Dr. Rodrigo Duno de Stefano; roduno@cicy.mx

COORDINACION: Dra. Ivón M. Ramírez Morillo.

JUSTIFICACIÓN: La Sistemática Vegetal se basa en los principios básicos de la biología comparada y la taxonomía práctica. Por tal motivo es fundamental una base general de dichos principios; en especial considerando las nuevas tendencias de la biología sistemática donde la filogenia y las herramientas moleculares han abierto nuevas oportunidades de investigación que han revolucionado en el campo de la taxonomía.

El curso pretende dar un panorama general sobre estos aspectos y prestará especial atención a las herramientas y bibliografía necesaria para desarrollar trabajos sistemáticos.

PRE-REQUISITOS: ninguno.

OBJETIVO GENERAL: El objetivo general del curso es que los estudiantes adquieran los conocimientos básicos sobre estructura y funcionamiento del sistema de reproducción de las plantas, conocer los caracteres relacionados con el éxito reproductivo y la evolución de las angiospermas.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1. Conocer y diferenciar los ciclos de reproducción en las plantas superiores, alternancia de generaciones
2. Reconocer los diferentes mecanismos de reproducción en plantas: vegetativo y sexual: sus implicaciones y consecuencias.
2. Identificar los mecanismos de aislamiento reproductivo
3. Reconocer y evaluar los diversos aspectos del flujo génico
4. Reconocer el papel de los mecanismos de hibridación en la evolución de las plantas con flores.

METODOLOGÍA: Las sesiones incluirán la exposición por parte de los profesores de los conceptos y evidencias más importantes del tema, así como la exposición por parte de los estudiantes de artículos científicos recientes. En curso incluirá presentaciones por parte de los estudiantes de temas escogidos.

TEMAS Y SUBTEMAS:

UNIDAD 1. INTRODUCCIÓN

Importancia de reproducción en el ciclo vital de las plantas.
Origen de las traqueofitas y de las estructuras sexuales

UNIDAD 2. ESTRUCTURA Y DESARROLLO DE LAS PLANTAS. CICLOS VITALES

Sistema vascular y meristemas.
Raíces y tallo. Cambio vascular y crecimiento secundario.
Hojas.
Inflorescencias y flores.

Frutos y semillas.
Alternancia de generaciones de las briofitas, pteridofitas y espermatofitas (gimnospermas y angiospermas).

UNIDAD 3. REPRODUCCIÓN VEGETATIVA

Órganos que toman parte en la reproducción vegetativa.
Dispersión y tasas de multiplicación.
Clones.
Establecimiento y sobrevivencia de los genets.
Desventajas potenciales de la reproducción vegetativa.
Métodos de propagación clonal. Variabilidad somática.

UNIDAD 4. REPRODUCCIÓN SEXUAL: DESARROLLO FLORALES Y GAMETOFITICO

Morfología floral: Diversidad, radiación adaptativa, convergencia evolutiva.
Síndromes de polinización.
Clasificación de los sistemas de polinización
Hermafroditismo versus separación de los sexos.
Atrayentes primarios y secundarios
Premios y recompensas

UNIDAD 5. REPRODUCCIÓN SEXUAL: MICROSPOROGENESIS.

Desarrollo y diferenciación de las anteras. Tapetum.
Desarrollo de las gametos masculinos. Meiosis y esporulación.

UNIDAD 6. REPRODUCCIÓN SEXUAL: MEGASPOROGENESIS.

Megametofito y su caracterización.
Desarrollo de ovario.
Desarrollo del saco embrionario.

UNIDAD 7. DISPERSION Y FLUJO GENETICO

Dispersión de frutos y semillas
Síndromes de dispersión
Flujo génico: polen y semillas
Métodos indirectos para estimar el flujo génico
Métodos directo para estimar flujo génico

UNIDAD 8. SISTEMAS DE CRUZAMIENTO Y EXITO REPRODUCTIVO

Estimadores de sistemas de cruzamiento
Índices de compatibilidad
Niveles de aborto de óvulos y semillas
Relación polen/óvulo
Éxito reproductivo

UNIDAD 9. HIBRIDACIÓN

Origen de mecanismos de aislamiento reproductivo
Hibridación e introgresión
Frecuencia de hibridación
Inviabilidad y esterilidad de híbridos
Consecuencias evolutivas de la hibridación
Evidencias de hibridación
Especiación por hibridación
Poliploides
Allopoliploides

EVALUACIÓN:

El aprovechamiento del alumno será evaluado de acuerdo a los siguientes criterios:

- La calificación mínima aprobatoria será de 80 puntos.
- Cada estudiante presentara artículo sobre un tema asignado previamente (30 min). La presentación representará un 10 % de la nota total.
- Se realizará uno o dos exámenes que representan en total un 60 % de la nota.
- El estudiante deberá escribir (hasta 10 cuartillas a doble espacio, sin incluir tablas, mapas, etc.) y realizar una presentación (de 15 min.) al final del curso. Los datos podrán ser originales, tomados de la literatura o aportados por un investigador; el enfoque del estudio y el análisis de los datos será la contribución del estudiante. Este trabajo representará el 30 % de la nota.

BIBLIOGRAFIA GENERAL:

Ebert, P.R. et al. (1989). Genetic polymorfism of self-incompatibility in flowering plants. Review. Cell, vol. 56, No. 27, p. 255-262.

Hybridization of crop plants. Ed. by Fehr, W.R. & Hadley, H. Amer. Soc. of Agronomy and Crop Science Society of America. Publishers Madison, Wisconsin, USA. 1980.

Molecular and cellular aspects of plant reproduction. Ed. By Scott, R.J. & Stead, A.D. Cambridge University Press, 1994, pp315.

Seed development and germination. Ed. By Kigel, J. & Galili, G. Marcel Dekker, Inc. New York-Basel- Hong Kong. 1995.

Sexual reproduction in flowering plants. Ed. by Russel, S.D. & Dumas, C. In: International Review of Cytology, vol. 140. Academic Press, Inc., San Diego – California, USA, 1992, 593 p.

The Plant Cell, 1993, vol. 5, No.10. (Special review issue on plant reproduction)

Willson, M.F. (1983). Plant reproductive ecology. John Wiley & Sons, Inc. N.Y., U.S.A. 282 p.