

REGULACIÓN DE LA TRANSCRIPCIÓN

(1) JUSTIFICACIÓN

La decodificación de la información genética ha sido un proceso esencial para el desarrollo de organismos multicelulares como plantas y animales a partir de una célula totipotencial, requieren regular la expresión de sus genes de forma tanto espacial como temporal. Esta regulación se encuentra coordinada por factores de transcripción, los cuales a su vez están controlados por los diversos mecanismos de señales del ambiente en que se encuentran las células. Entender este proceso es necesario para poder controlar la información genética y a su vez desarrollar sistemas de producción mas eficientes.

(2) UBICACIÓN DE LA MATERIA

Materias anteriores

Bioquímica
Genética Molecular

Materias posteriores

Tópicos Selectos
Biotecnología Vegetal
Genómica
Proteomica

(3) OBJETIVO GENERAL

Presentar al alumno las principales características de los mecanismos de transcripción en Eucariotas enfocado a plantas superiores.

(4) METODOLOGÍA

Este es un curso teórico de 48 h divididas en 24 sesiones de 2h cada una. La dinámica es de discusión de la literatura relevante. Se asignará un trabajo de revisión a los estudiantes durante el transcurso del semestre que será entregado dos semanas después de haber sido solicitado.

(5) TEMAS Y SUBTEMAS

Unidad 1. Mecanismos de transcripción (Enrique Castaño)

1.1 Técnicas de biología molecular en transcripción.

1.2 Iniciación

La unidad transcripcional, Organismos Procariotes y Eukariotes.

La Maquinaria de transcripcion basica en Eukariotes

Coactivadores y corepresores

Remodeladores de cromatina

- 1.3 Enlongación y terminación
 - Maquinaria involucrada en la elongacion
 - Procesos de elongacion.
 - Procesos de terminacion
- 1.4 Silenciamiento de genes, Remodelamiento y restructuracion de cromatina

Unidad 2. Mecanismos epigeneticos de regulación (Enrique Castaño)

- 2.1 Identidad celular
- 2.3 diferenciacion celular
- 2.2 reprogramacion celular

Unidad 3. Redes transcripcionales en plantas (Felipe Vazquez Flota)

- 3.1 Metodos de Transcripcion en Plantas (FVF)

- 3.2 Redes transcripcionales (FVF)

Unidad 4. Regulacion del Metabolismo secundario (Felipe Vazquez Flota)

- 4.1 Metabolismo secundario en la transcripcion
- 4.2 Realimentacion transcripcional por metabolismo secundario

Unidad 5. Regulación de la expresión en plantas transgénéticas (Dr. Luis carlos)

- 5.1 Diseño de promotores sinteticos
- 5.2 Mecanismos de transcripcion en la transformaci3n de plantas.
- 5.3 Efecto del número de genes insertados en la expresi3n genica
- 5.4 Silenciamiento de transgenes

(6) ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

- Exposici3n, por parte de los profesores, de los puntos b3sicos de cada tema.
- Discusi3n de art3culos especializados sobre los diferentes temas.
- Elaboraci3n de un trabajo por parte de los estudiantes.

(7) EVALUACI3N

- Dos ex3menes parciales 10%
- Discusi3n de la literatura recomendada 10%
- Trabajo asignado 80%

(8) BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

No se usará libro de texto, puesto que el curso se orienta principalmente hacia la discusión de artículos recientes, publicados en revistas especializadas como: *Cell*, *EMBO*, *JBC*, *Planta*, *Plant Cell*, *Plant Journal*, *Plant Physiology*, etc. Estos materiales serán proporcionados por los profesores. Los alumnos podrán usar como referencias los siguientes libros:

- Buchanan B., Gruissen W., Jones R. (eds) *Biochemistry & Molecular Biology of Plants*, The American Society of Plant Physiologist, Rockville, Maryland (2000).

BIBLIOGRAFÍA ESPECIALIZADA

Los artículos especializados de cada tema serán proporcionados por los profesores, ya que estos serán renovados semestre a semestre.