

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 más eficientes.

(2) UBICACIÓN DE LA MATERIA

Materias anteriores

Bioquímica
Genética Molecular

Materias posteriores

Tópicos Selectos
Biotecnología Vegetal
Genómica
Proteómica

(3) OBJETIVO GENERAL

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

(4) METODOLOGÍA

Este es un curso teórico de 32 h divididas en 13 sesiones de 2.5 h 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 transcripción básica 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. Redes transcripcionales (Enrique Castaño)

- 2.1 Redes transcripcionales de la diferenciación celular (AM)
- 2.2 Redes geneticas durante estrés (AM)
- 2.3 Control transcripcional por posición en el nucleo (EC)

Unidad 3. Regulación de la expresión en plantas transgénicas (Dr. Luis carlos)

- 3.1. Diseño de promotores sinteticos
- 3.2. Mecanismos de transcripcion en la transformación de plantas.
- 3.3. Efecto del número de genes insertados en la expresión genica
- 3.4. Silenciamiento de transgenes

(6) ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

- Exposición, por parte de los profesores, de los puntos básicos de cada tema.
- Discusión de artículos especializados sobre los diferentes temas.
- Elaboración de un trabajo por parte de los estudiantes.

(7) EVALUACIÓN

- Dos exámenes parciales 10%
- Discusión 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.

(9) REQUISITOS ACADÉMICOS DEL PERSONAL DOCENTE

- Grado de doctor
- Experiencia en los temas impartidos

(10) PROFESORES PARTICIPANTES

Dr. Enrique Castaño de la Serna, UBBMP, CICY

Dr. Luis Carlos Rodríguez Zapata, UB, CICY

-