

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA
REGULACIÓN (*)
OPCIÓN : BIOLOGÍA EXPERIMENTAL

SEM.	CÓDIGO	TEORÍA H/S	PRÁCT H/S	LAB. H/S	UNIDAD CRÉDITO	PRELACIÓN
9	13202	3	0	6	6	12301

UNIDAD I: REGULACIÓN DE LA EXPRESIÓN MOLECULAR EN PROCARIOTAS.

Capítulo I: Estructura y función del DNA procariota.

TEMA 1: Estructura Física y composición química del DNA.

TEMA 2: Replicación del DNA.

TEMA 3: Interacción de proteínas y enzimas con el DNA.

Capítulo II: Regulación, mecanismo y productos del proceso de transcripción.

PARTE A: El mecanismo y la regulación de la Transcripción.

TEMA 4: Iniciación de la transcripción.

TEMA 5: Alargamiento, terminación, atenuación.

TEMA 6: Unidades de transcripción. Control positivo, control negativo, autorregulación.

TEMA 7: Señalización, puntuación y sitios de regulación: promotores, iniciadores, cebadores (en hancers), operadores, atenuadores, etc.

PARTE B: El producto de la transcripción.

TEMA 8: Estructura y función del mRNA.

TEMA 9: Estructura y función del rRNA.

TEMA 10: Estructura y función del tRNA.

Capítulo III: Traducción del mensaje.

TEMA 11: El ribosoma y los factores asociados.

TEMA 12: Carga del RNA de transferencia. Interacción codón-anticodón.

TEMA 13: Mecanismo de traducción. Terminación. Antibióticos.

TEMA 14: Modificación post-traducciona l y control de todo el proceso de biosíntesis y modificación.

(*) Corresponde al anterior Plan de Estudios (Regulación = Biología 4)

PROGRAMA TEÓRICO.

Capítulo I: El Núcleo Celular.

- TEMA 1: Estructura y organización del cromosoma eucariota (1s)
- TEMA 2: Replicación y segregación de los cromosomas (1s).
- TEMA 3: Síntesis y procesamiento del RNA (1s).
- TEMA 4: La membrana celular (½ s).
- TEMA 5: Elementos básicos en el control de la Expresión genética. Hemina e Interferón (½ s).

Capítulo II: Sistema de membranas internas, organelos y la síntesis de macromoléculas.

- TEMA 6: El aparato de biosíntesis de proteínas: ribosomas, tRNA, factores y regulación (1s).
- TEMA 7: Compartimentalización de células superiores: membrana plasmática, citoesqueleto, citosol, retículo endoplásmico, aparato de Golgi, lisosomas y peroxisomas organelos con doble membrana, pared celular (1s).

Capítulo III: Ciclo celular y división.

- TEMA 8: Control de la división y el ciclo celular (1s).
- TEMA 9: Crecimiento y manipulación genética de células somáticas en cultivo (½ s).
- TEMA 10: Duplicación y segregación de elementos genéticos extra-cromosomales y elementos móviles.

Capítulo IV: Expresión molecular y manipulación genética en eucariotas inferiores.

- TEMA 11: Genética y manipulación genética de levaduras (1s).
- TEMA 12: Regulación de la expresión molecular en levaduras (1s).
- TEMA 13: Elementos genéticos extra-cromosomales y elementos móviles en levaduras (1s).
- TEMA 14: Feromonas y expresión del "Mating type" (1s).

SEMINARIOS: Expresión molecular en sistemas multicelulares específicos.

- TEMA 15: Mecanismos celulares del desarrollo y diferenciación celular (sem).
- TEMA 16: El aparato viral como un sistema de manipulación genética y expresión molecular (sem).
- TEMA 17: Expresión de la diversidad en el sistema inmune (sem).
- TEMA 18: Factores hormonales y efectores de la comunicación y excitación celular (sem).
- TEMA 19: Diversidad, identidad celular y cáncer (sem.)
- TEMA 20: Interferencia celular al desarrollo viral (sem).
- TEMA 21: Evolución molecular: estrategias r y k en la diversidad de la expresión molecular (sem).
- TEMA 22: Manipulación genética en plantas (sem).

PROGRAMA PRÁCTICO: Laboratorio Práctico (LP).

PARTE 1. Regulación y expresión de -galactosidasa.

- LP1. Expresión y regulación del operón lactosa.
- LP2. Producción de suero inmune contra β -galactosidasa: inmunoquímica de galactosidasa.
- LP3. Biosíntesis in vitro de β -galactosidasa.
- LP4. Biosíntesis semi-in vitro de β -galactosidasa: protoplastos y células permeabilizadas.
- LP5. Expresión de β -galactosidasa en levaduras y su regulación.

PARTE 2. Sistemas biosintéticos de eucariotas.

- LP6. Genética formal: mutagénesis, micromanipulación y regulación en levaduras.
- LP7. Aislamiento y purificación de ribosomas de levaduras. Biosíntesis in vitro y regulación de β -galactosidasa.
- LP8. Aislamiento y purificación de ribosomas de tejidos de plantas y animales (nodulocitos y hepatocitos).
- LP9. Producción y utilización de protoplastos celulares y su utilización en biosíntesis de proteínas.
- LP10. Biosíntesis de proteínas de sistemas de rutina: reticulocitos y germen de trigo.