

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA
ELECTIVA
INGENIERÍA GENÉTICA
OPCIÓN : BIOLOGÍA EXPERIMENTAL

| SEM. | CÓDIGO | TEORÍA H/S | PRÁCT H/S | LAB. H/S | UNIDAD CRÉDITO | PRELACIÓN |
|------|--------|---------------|--------------|-------------|-------------------|-----------|
| 9 | 13230 | 2 | 0 | 4 | 4 | 12301 |

I. BACTERIOFAGO LAMBDA.

Fagos Lambdoides. Características generales. Definiciones: Ciclo lítico, lisogenia, inmunidad, profago. Inducción.

- Estructura genética de Lambda. Replicación del ADN o, p, cosR, cosL.
- Transcripción: Genes y productos de genes que intervienen:
 - a. Temprana pL, pR, crO, t₁, t_{r1}, t_{r2}.
 - b. Temprana retardada.
 - c. Tardía: Q.
- Ensamblamiento.
- El represor y su acción. Regulación de síntesis de represor.

II. ELEMENTOS TRANSPOSABLES.

Descubrimiento. Secuencias de Inserción (IS). Estructura genética de un Transposón. Mecanismos de Transposición. Elementos genéticos móviles en otras especies de procariotes y eucariotes.

III. BACTERIOFAGO MU.

Características generales. Estructura genética. Inducción y replicación de Mu. Mu como un transposón.

IV. FUSIONES.

fusiones de genes y de proteínas. Fusiones genéticas: bacteriófagos Mu y Lambda en la construcción de fusiones.

V. PLASMIDOS Y VECTORES.

Plásmidos como vectores. Cloneo de Genes en plásmidos. Inactivación por inserción. cloneo direccional. Derivados de plásmidos comúnmente usados como vectores. Bacteriófagos M13 como vector. Uso de M13 para el cloneo y secuenciación de genes.

VI. ENZIMOLOGÍA DE LA RECOMBINACIÓN DEL ADN "IN VITRO".

Endonucleasas de restricción. Isoesquisómeros. Metilación. Digestión de ADN. Unión de fragmentos de restricción con ligasas. Otras enzimas usadas en cloneo molecular.

VII. EXPRESIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE ADN CLONADO EN ESCHERICHIA COLI.

Transformación natural. Transformación "in vitro". Transformación en otras especies. Alternativas a la transformación.

Hibridización: in situ, "Southernblotting".

Técnicas para secuenciar ADN.

Genotecas.

VIII. USO EXITOSO DE LAS TÉCNICAS DEL ADN RECOMBINANTE EN DIVERSOS SISTEMAS.

Procariotes. Plantas. Animales.

TRABAJOS PRÁCTICOS.

En el Laboratorio se desarrollará un pequeño proyecto, incluyendo varias de las técnicas más usuales en Ingeniería Genética:

1. Preparación de fusiones de genes cromosomales.
2. Aislamiento de una delección de un gen cromosomal.
3. Preparación de una familia de fagos transductantes portadores de fusiones de genes.
4. Cloneo de genes cromosomales por digestión y ligamiento.
5. Caracterización de ADN recombinante por hibridización "in situ" y Southernblotting.