

290388

1987

DEPARTAMENTO: Química Biológica

ASIGNATURA: ~~GENÉTICA BACTERIANA~~

CARRERAS: Ciencias Químicas, Ciencias Biológicas

CORRELATIVA: Microbiología e Inmunología

DURACION DE LA MATERIA: un cuatrimestre

HORAS DE CLASES: a) Teóricas 48 hs.

b) Seminarios: 20 hs.


c) Laboratorios y problemas: 128 hs.

Totales: 196 horas

PROFESOR: Dra. Beatriz S. Méndez

PROGRAMA TEORICO:

- 1.- Herencia. Leyes de Mendel. Unidades de información genética. Alelos. Teoría un gen una enzima. Bacterias y fagos como sistemas genéticos.
- 2.- Variaciones bacterianas. Variaciones genotípicas y fenotípicas. Mutación. Test de fluctuación de Luria y Delbuck. Tipos de mutantes. Velocidad de mutación. Determinación de la velocidad de mutación.
- 3.- Transferencia de material genético. Significado evolutivo de la transferencia genética. Transformación. El principio transformante. Fisiología de la transformación. Transfección. Eficiencia de la transformación. Genes ligados. Transducción. Mapeo por transducción. Conjugación. Mecanismo de conjugación. Interacciones del plásmido F y el cromosoma. Mapa genético. Fisiología de la conjugación. Fusión de protoplastos. Transferencia de material genético entre distintas especies bacterianas.
- 4.- Estructura del ADN y replicación. Estructura primaria y secundaria. Tamaño y relación de bases. Métodos de análisis de ADN. Desnaturalización y renaturalización. Análisis de secuencia de bases. Hibridización. Heteroduplex. Distribución de las secuencias nucleotídicas en el genoma. Replicación. Enzimas involucradas. Restricción y modificación. Enzimas de restricción.
- 5.- Reparación recombinación. Tipos de alteraciones en el ADN. Mecanismos de reparación. Sistema S.O.S. Recombinación genética. Modelo de recombinación generalizada. Recombinación específica de sitio. Secuencias de inserción. Transposición. Complementación. Mapeo por deleciones. Mapa físico. Mapeo por enzimas de restricción. Análisis de estructura fina. Redefinición de unidades de información genética.
- 6.- Mutación. Clases de mutantes. Inducción. Agentes mutagénicos. Uso de transposomas en mutagénesis. Mutagénesis dirigida. Genes mutadores y antimutadores. Bases moleculares de la mutación espontánea. Mutantes letales condicionales. Reversión y supresión. Supresión genotípica. Supresión fenotípica. Mutaciones y cáncer.
- 7.- Regulación genética. Inducción y represión enzimática. Regulación de la transcripción. Control negativo. Operones. Control positivo. Elementos móviles como unidades regulatorias. Represión catabólica. Polaridad en operones. Atenuación. Regulación a nivel de traducción. Regulación de la síntesis de ADN.


Dra. Celia E. Coto
Directora Interina
Departamento de Química Biológica

- 8.- Bacteriófagos. Estructura. Ciclo de multiplicación. Regulación de la expresión de los genes fágicos. Mutantes. Recombinación. Construcción de mapas genéticos. Mapa del fago T₄. Reactivación genética de fagos irradiados por U.V.
- 9.- Lisogenia. Naturaleza de la lisogenia. Fago λ . ADN del fago λ . Ciclo del profago. Mecanismo de inserción y de excisión. Profagos defectivos. Ciclo vegetativo. Elección de lisis o lisogenia. Mantenimiento de la lisogenia. Inducción del profago. Fago mu. Fagos plasmídicos.
- 10.- Plásmidos. Propiedades. Clasificación. Incompatibilidad. Preparación de ADN plasmídico. Transferencia. Integración. Plásmidos, de resistencia. Bacterio cinógenos.
- 11.- Manipulación de genes. Fusiones genéticas. Uso del fago mu para generar fusiones. Fusiones de proteínas. ADN recombinante. Corte y ligado de moléculas de ADN. Plásmidos y fagos como vectores de clonaje. Selección y caracterización de recombinantes. Expresión de las moléculas de ADN clonado. Implicaciones y regulación de las investigaciones sobre ADN recombinante.

Bibliografía

- Davis B. D.; Dulbecco R., Eisen H.N. y Ginsberg H.S. Microbiology, 3a. edición. 1981
- Stent G.S. y Calendar P. Genética Molecular. 2a. Edición. 1978
- Jiménez Sánchez A. y Guerrero R. Genética Molecular Bacteriana. 1982
- Hayes W. The genetics of bacteria and their viruses. 2a. Edición. 1968

PROGRAMA PRACTICO

Las cepas utilizadas son de E. coli K₁₂ y B. subtilis.

- 1.- Mutagénesis con agentes químicos y radiaciones.
- 2.- Análisis por complementación
- 3.- Conjugación
- 4.- Transducción generalizada y especializada.
- 5.- Construcción de cepas.
- 6.- Formación de F' y de distintos fagos transductores.
- 7.- Generación de auxótrofos por elementos, transponibles.
- 8.- Fusión de genes.
- 9.- Fusión de protoplastos.

[Handwritten signature]

[Handwritten initials]

[Handwritten signature]

Dra. Celia E. Coto
Directora Interina
Departamento de Química Biológica

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]