

39 B  
1986

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO: Química Biológica

ASIGNATURA: GENETICA 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 TEÓRICO:

- 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 Delbrück. 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. Hibridación. 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 delecciones. 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.

*B. Mendez*  
*J. Karp*

Aprobado por Resolución CD 150/86

*G. Cato*  
Dra. Celia E. Cato  
Directora  
Departamento de Química Biológica  
Intendente

- 8.- Bacteriófagos. Estructura. Ciclo de multiplicación. Regulación de la expresión de los genes fágicos. Mutantes. Recombinación. Construcción de mapas genéticos. Mapa del fago T<sub>4</sub>. Reactivación genética de fagos irradiados por U.V.
- 9.- Lisogenia. Naturaleza de la lisogenia. Fago X. ADN del fago X. 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.
- Stent G.S. y Calendar P. Genética Molecular. 2a. Edición.
- Jiménez Sánchez A. y Guerrero R. Genética Molecular Bacteriana.
- Hayes W. The genetics of bacteria and their viruses. 2a. Edición.

#### PROGRAMA PRACTICO

Las cepas utilizadas son de E. coli K<sub>12</sub> 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<sup>r</sup> y de distintos fagos transductores.
- 7.- Generación de auxótrofos por elementos transponibles.
- 8.- Fusión de genes.
- 9.- Fusión de protoplastos.

H. Coto

G.J.

A. Coto  
Bra. Celia E. Coto  
Directora Interina  
Departamento de Química Biológica

- Células y órganos que intervienen en la respuesta inmune. Órganos linfoides primarios y secundarios. Células accesorias y linfocitos.
19. Teorías sobre la formación de anticuerpos: instructivas y selectivas. Origen de la diversificación.
20. Respuesta inmune. Respuesta humoral. Respuesta mediada por células. Cooperación celular en las respuestas.
21. Sistema complemento. Componentes. Vías clásica y alterna. Reacción de fijación de complemento. Funciones biológicas.;
22. Reacción antígeno-anticuerpo. Interacciones primarias y secundarias.
23. Reacciones de hipersensibilidad. Conceptos de transplantes, autoinmunidad e inmunodeficiencias.

#### BIBLIOGRAFIA:

##### Immunología:

Immunología e inmunoquímica. R. Margni

Immunología. W. Rojas.

Immunología esencial. Roitt

Text book of Immunology. Benacerraf y Vnanac

##### Microbiología:

Microbiología General. H.G. Schelegal.

Biología de los microorganismos. T.D. Brak

Microbiology. B.D. Davis, R. Dulbecco, H. Eisen, H. Ginsberg.

Genética Molecular. Stent y Calendar

Introducción a la Virología moderna. S.B. Primaose.

Microbiología. Zinsser. Joklik, Willett y Arnos.

Orvaldo A. Viale

Dr. ORVALDO A. VILE  
PROFESOR ADJUNTO  
CÁtedra de Biología y Química  
Química Biológica  
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

J. M. Tomio

Dr. J. M. TOMIO  
DIRECTOR ADJUNTO INTERNA  
Dpto. QUÍMICA BIOLÓGICA

G. Colom

Dr. Guillermo E. Colom  
Dir. CÁtedra Interina  
Departamento de Química Biológica

A. Viale

Dr. ALBERTO AMÉRICO VIALE  
PROFESOR ADJUNTO  
DEPTO. QUÍMICA BIOLÓGICA