

9 B 89
10

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO: Química Biológica

ASIGNATURA: GENÉTICA BACTERIANA

CARRERAS: Ciencias Químicas, Ciencias Biológicas

CORRELATIVA: Microbiología e Inmunología

DURACIÓN DE LA MATERIA: un cuatrimestre

HORAS DE CLASES: a) Teóricas 48 hs.

b) Seminarios 20 hs.

c) Laboratorios y problemas 128 hs.

Totales 196 hs.

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 Delbrick. 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.

Aprobado por Resolución 6074/89

DR. BEATRIZ S. MÉNDEZ
DIRECTORA
CARRERA DE QUÍMICA BIOLÓGICA

ME
ME

- 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.
- 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 . ADN del fago . 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. Bacteriocinógenos.
- 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.

BIBLIOGRAFIA

- Davis B.D.; Dalbecco 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.



SRA. MENDEZ

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.



DRA. MENDEZ



DRA. SUSANA D. DE CASANOVA
DIPLOMADA
REG. QUÍMICO 101.517