

4 98. 1996

5



FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

- 1.-DEPARTAMENTO: QUIMICA BIOLOGICA.
- 2.-CARRERA DE: a) Licenciatura en QUIMICA- BIOLOGIA Orientación.....
 b) Doctorado y/o Post-Grado en.....
 c) Profesorado en.....
 d) Cursos técnicos en Meteorología.....
 e) Cursos de Idiomas.....
- 3.-2DO. CUATRIMESTRE DE 1996.
- 4.-Nº DE CODIGO DE CARRERA: 01 - 05
- 5.-MATERIA: GENETICA BACTERIANA Nº DE CODIGO: 6023
- 6.-PUNTAJE PROPUESTO: 5 PUNTOS.
- 7.-PLAN DE ESTUDIO AÑO: —
- 8.-CARACTER DE LA MATERIA: OPTATIVA PARA LICENCIATURA EN CS. QUIMICAS Y CS. BIOLOGICAS.
- 9.-DURACION: CUATRIMESTRAL.
- 10.-HORAS DE CLASE SEMANALES:

a) Teóricas	4	hs.	d) Seminarios.....	hs.
b) Problemas	2	hs.	e) Teórico-problemas.....	hs.
c) Laboratorio	6	hs.	f) Teórico-prácticas.....	hs.
		g) Total	12	hs.
- 11.-CARGA HORARIA TOTAL: 192 HS.
- 12.-ASIGNATURAS CORRELATIVAS: GENETICA I - MICROBIOLOGIA
- 13.-FORMA DE EVALUACION: PARCIALES Y EXAMEN FINAL.
- 14.-PROGRAMA ANALITICO: Se adjunta.
- 15.-BIBLIOGRAFIA: Se adjunta.

Fecha 13/12/95

Firma Profesor *[Signature]*

Firma Director *[Signature]*

Aclaración firma BUENDEZ

Aclaración firma DRA. SILVIA M. MORENO DIRECTORA Departamento de Química - Biológica FCE y N - UBA



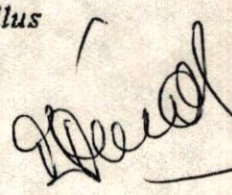
Programa Analítico

- 1) **Naturaleza de las variaciones bacterianas.** Variaciones fenotípicas y genotípicas. Test de Luria y Delbrück. Tipos de mutantes. Tasa de mutación y su determinación. Mutaciones "adaptativas". Experimento de Cairns. Mecanismos de mutaciones "adaptativas" y su refutación. Análisis estadístico de Lenski. Análisis molecular de la delección *lac(I-Z)₃₃* y sus reversiones "inducidas". Relación entre mutaciones adaptativas y la transferencia del plásmido F.
- 2) **Herramientas de recombinación genética *in vitro*.** Enzimas de restricción. Clonado. Vectores. Análisis de clones recombinantes. Reacción en cadena de la polimerasa. Secuenciación del DNA. Análisis de secuencias: marcos de lectura abiertos, señales regulatorias y secuencias consenso. Uso de codones. Acceso a bancos de datos.
- 3) **Mutación.** Clases de mutantes. Inducción y agentes mutagénicos. Mutagénesis dirigida. Mutantes letales condicionales. Reversión y supresión. Supresión genotípica y fenotípica.
- 4) **Transferencia de material genético.** Transducción. Transformación. Conjugación. El plásmido F de *Escherichia coli*. Estructura del factor F. Contacto celular. Movilización del DNA y su transferencia. Separación del par de conjugación. Integración de F, las cepas Hfr. Transferencia del cromosoma. Recombinación luego de la recombinación mediada por cepas Hfr. Plásmidos no conjugativos y movilizables. Su uso en manipulaciones genéticas *in vivo*. Plásmidos de amplio rango de huésped. Conjugación en *Pseudomonas*. Conjugación en Gram+. *Streptococcus*. Transferencia de plásmidos mediadas por feromonas.
- 5) **Análisis estructural y funcional.** Mapeo genético por recombinación: mutaciones puntuales y delecciones. Complementación y test *cis-trans*. Definición de unidades de información genética, de función y de mutación. Mapeo físico. Enzimas de restricción y electroforesis de campo pulseado. Secuenciación de genomas bacterianos. Estrategias. Mapa y secuencia completa del genoma de *Hemophilus influenzae*.
- 6) **Recombinación.** Recombinación homóloga. Análisis molecular del modelo de Halliday, proteínas y secuencias involucradas. Recombinación específica de sitio. Transposición. Análisis estructural y funcional de Tn3 y Tn10. Modelos de transposición: replicativa y conservativa. Transposones conjugativos.
- 7) **Regulación de la expresión genética.** Regulación de la transcripción. Estrategias de estudio. Mutaciones constitutivas y polares. Merodiploides. Control positivo y negativo. El concepto de operón. Atenuación. Secuencias de transcripción: promotores y terminadores. Secuencias regulatorias: operadores y sitios de unión de activadores. Análisis de organización regulatoria a partir de secuencias.
Regulación de la replicación de plásmidos. RNA antisense. Incompatibilidad y control de la partición. Fusión de operones y de proteínas. Uso del bacteriofago Mu para generar fusiones.
- 8) **El fago lambda.** Elementos de la biología de lambda. Regulación del ciclo lítico por antiterminación. Lisogenia. Integración por recombinación específica de sitio. Elección del

del ciclo lítico o el lisogénico. Efectos cooperativos en regulación.

9) **Sistemas regulatorios globales.** Estrategias de estudio. La holoenzima de la RNA polimerasa y distintos factores Sigma. Secuencias promotoras y su reconocimiento. Cascadas de factores sigma. Sistemas SOS y heat shock en *Escherichia coli*. Esporulación en *Bacillus subtilis*. Transducción de señales en bacterias.

13
11/16



15 BIBLIOGRAFIA

Textos

Modern Microbial Genetics. Streips, N.U. and Yasbin, R.E. 1991.

Methods in Enzymology: Vol. 204. Bacterial Genetic Systems. Miller, J.H. Ed. 1991.

Microbial Genetics. Freifelder, D. 1987.

Genetics of Bacteria. Scaife, J., Leach, D. and Galazzi, A. Ed. 1985.

LAMBDA II. 1985.

The Genetics of Bacteria and their Viruses. Hayes, W. 1970.

Revisiones

Loewen, P.C. and Hengge-Aronis, R. Ann.Rev.Microbiol.48:53.1994.

Kolter et al. Ann.Rev.Microbiol.47:855.1993. -Foster. Ann.Rev.Microbiol.47:467.1993

Achtman. Ann.Rev. Genet. 14:44. 1980

Frost et al. Microbiol.Rev.58:162-210.1994

Clewell and Gawron-Burke. Ann.Rev.Microbiol.40:635-659.1986

Scott, J.R. J.Bacteriol. 174:6005-6010.1992

Artículos Ejemplos. Se consideran más.

Cairns et al. Nature 335:142.1988

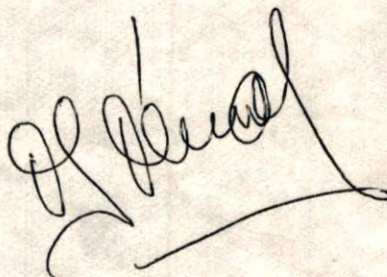
Foster y Cairns. Genetics. 131:783.1992

Lenski y Mittler. Science. 259:188.1993

Foster y Trimarchi. Science. 265:407.1994

Galitski et al. Science. 268:421.1995

Fleischmann et al. Science 269:496.1995.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'J. R. Scott', is written in the lower right quadrant of the page.