

B / AB  
1991

(4)

DEPARTAMENTO: Instituto de Investigaciones en Ingeniería Genética y Biología Molecular -INGEBI-

ASIGNATURA: FISILOGIA MOLECULAR DE BACTERIAS.

CARRERA: Doctorado

CARACTER:

DURACION: 29 Oct./16 Nov. 1990.

HORAS DE CLASES: a) Teóricas: 20 hs.  
TOTAL: 20 hs.

CONDICIONES DE INGRESO: Egresados de las Facultades de Ciencias Exactas y Naturales, de Farmacia y Bioquímica, de Medicina, y de Agronomía y Veterinaria.

PROGRAMA

1. Crecimiento bacteriano: fase Lag y exponencial. Crecimiento lineal. Quemostato. Rendimiento de crecimiento. Influencia del crecimiento en la composición celular.
2. Permeabilidad celular: permeasa de  $\beta$ -galactósidos, naturaleza proteica, cinética, estereoespecificidad, genética, symport iónico. Otras permeasas. Proteínas periplásmicas. Sistema PTS.
3. Nutrición.
4. Métodos para obtener y seleccionar mutantes auxotróficos. El método de enriquecimiento por tratamiento con penicilina.
5. Mapa genético. Su confección. Recombinación, sexualidad y parasexualidad. Mapa genético en unidades de tiempo. Mapeo por delección.
6. Inducción enzimática (ej.:  $\beta$ -galactosidasa). Hipótesis, síntesis de novo. Experimentos que introducen la noción de represor y operador.
7. Metodología para el estudio de caminos metabólicos. Competición isotópica. Mutantes auxotróficos. Caracterización de enzimas.
8. Descripción de algunos caminos metabólicos. Las familias del aspártico y del glutámico; la familia del fosfoglicerato. Síntesis de aminoácidos aromáticos y de histidina, purinas, pirimidinas y vitaminas.
9. Represión en los caminos metabólicos. Mutantes derreprimidos con ejemplos sobre la utilización de análogos de aminoácidos para su aislamiento.
10. Inducción y represión como dos caras de un mismo fenómeno; las dos actúan a nivel de transcripción.

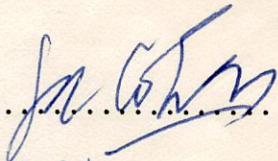
robado por Resolución 00.157/91

11. Aislamiento del represor  $\text{Lac}$ . Su estructura. El operador  $\text{Lac}$  es un fragmento de ADN. Otros represores ( $\text{trp}$ ,  $\text{met}$  y  $\text{arg}$ ). Interacción ADN-proteínas.
12. Atenuación de la transcripción.
13. Represión catabólica.
14. Regulación de actividades enzimáticas. Su estudio en base a ejemplos típicos: aspartato transcarbamilasa, aminoácidos derivados de aspártico, glutamina sintetasa, ribonucleótido difosfato reductasa. Alosteroismo: propiedades de las enzimas sujetas a regulación. Modelo de Monod, Wyman y Changeux. Enzimas iso- y poli-funcionales. Sus modificaciones.
15. Evolución de los caminos biosintéticos. Hipótesis de Horowitz. Una explicación alternativa: la hipótesis de Yeas y Jensen. El enfoque experimental. Evolución forzada en el laboratorio.

BIBLIOGRAFIA

- Molecular Biology of the Gene. J.D. Watson et al., 14th ed., 1989.
- Escherichia coli and Salmonella typhimurium. Neidhart, Schaechter, Unharges and Magasanick. American Society for Microbiology, 2 Vol. 1988.
- Bacterial permeases. Cohen and Monod. Bact. Rev. 21, 169-191. 1957.
- Le Metabolisme cellulaire et sa regulation. C. Cohen. Ed. Herrman, París. 1971.
- Microorganismes et Biologie Moleculaire. G. Cohen. Ed. Herrman, París. 1976.
- Studies in Biosynthesis in Escherichia coli. Roberts, Abelson, Cowie, Bolton and Britten. Carnegie Institution of Washington. Publ. n°607. 1958.
- On the evolution of biochemical synthesis. N.H. Horowitz. PNAS 51c 152-157. 1945.
- Genes and evolution. N.H. Horowitz. PNAS, 15-23. 1964.
- On Earlier States of the Biochemical System. M. Yeas. J. Theoret. Biol. 44, 145-160. 1974.
- Transcription attenuation. C. Yanofsky. J. Biol. Chem. 263, 609-612. 1988.
- Aproximadamente 200 referencias originales.

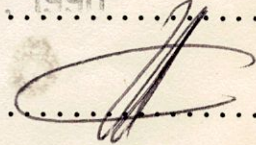
Firma Profesor .....



Aclaración firma .....  
G. Cohen

FECHA ..... - NOV 1990 .....

Firma Director .....



Aclaración firma .....  
Dr. HECTOR N. TORRES  
Director.....  
INGEBI - CONICET