

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOQUIMICAS

ASIGNATURA: QUIMICA BIOLOGICA SUPERIOR

CARRERA/S: CURSO DE GRADO Y POST-GRADO

ORIENTACION: QUIMICA BIOLOGICA

PLAN: 1957 (Mod. 1960 y post.)

CHARACTER: optativo

DURACION DE LA MATERIA: cuatrimestral

HORAS DE CLASE:	a) Teóricas	70 hs.	b) Problemas	15 hs.
	c) Laboratorio	400 hs.	d) Seminarios	15 hs.
			e) Totales	500 hs.

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Química Biológica I

PROGRAMA

Dr. Marcelo Tolmasky

DNA Estructura y funciones - Replicación.

- 1.- Regulación de la expresión del gen en procariotes.  
 DNA extracromosomal: plásmidos y transposones en procariotes.  
 Plásmidos: replicación y conjugación. Utilización como herramienta en ingeniería genética. Transposones: características. Modificaciones para su utilización en biología molecular.

Dr. Marcelo A. Dankert

Polisacáridos complejos en bacterias.

- 1.- Interacción bacteria-medio. Envuelta celular. Coloración de Gram. Doble membrana. Mureína o péptido glicano. Penicilina. PBPs. Acidos teicoicos. Lipopolisacáridos. Cápsulas y mucoides: glico calix. Exopolisacáridos.
- 2.- Lipopolisacárido (LPS). Antígeno O y H. Clasificación de Salmonella Mutación S.R. Estudios estructurales: técnicas. Lípido A y polisacáridos R.S. Biosíntesis del polisacárido R. Función de fosfolípidos: complejo ternario. Requerimientos.
- 3.- Biosíntesis del polisacárido S. Requerimiento de compuestos intermediarios. Prenil fosfo-azúcares. Puentes difosfato y monofosfato. Propiedades.
- 4.- Lisogenia. El sistema S. anatum - E<sup>15</sup> - E<sup>34</sup>. Conversión por fago. Acetilación. Función con los poliprenoles. Glicosilación. Polimerización.

Firma Director del Curso, M. Dankert  
 aclaración firma:  
 Dr. Marcelo A. Dankert

Juan Manuel  
 Firma Director Adjunto. Interino  
 aclaración firma.....

DR. HÉCTOR GARNICA  
 DIRECTOR ADJUNTO INTERINO  
 FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS  
 Y NATURALES - UBA

- 5.- Biosíntesis de mureína. Prenil-derivados. Bifuncionalidad de los PBPs. Biosíntesis de ácidos teicoicos. El lipoteicoico y el oligosacárido de unión.
- 6.- Biosíntesis de exopolisacáridos. Cápsulas y mucoides. Celulosa. Incorporación de compuestos no glicosídicos. Polimerización.
- 7.- Arque bacterias. Su pared celular. Pseudo-mureína. Glicoproteínas. Prenil fosfo-azúcares. Dolicol.

Dr. Roberto J. Staneloni

Regulación de la expresión de genes en eucariotes.

- 1.- Genoma de eucariotes. Genes estructurales. Genes interrumpidos.- Familias de genes. Genomas de las organelas.- Regulación de la expresión de genes en eucariotes. Promotores. Enhancers. RNA polimerasas.
- 2.- Procesamiento del RNA. Mecanismos de splicing del RNA. Control del procesamiento. Lariats. Procesamiento alternativo.
- 3.- DNA replicación y reparación. Recombinación homóloga y no-homóloga.- Elementos genéticos móviles.

Dr. Héctor Carminatti

Biosíntesis de glicoproteínas.

- 1.- Glicoproteínas y proteoglicanos. Clasificaciones. Unión glicosídica al aminoácido. Azúcares y aminoácidos involucrados. Glicoproteínas propiamente dichas. Estructuras más comunes. Substituyentes no glicosídicos. Glicosaminoglicanos. Acido hialuroico. Condroitin y dermatan sulfatos, heparina y heparan sulfatos, queratan sulfato. Funciones y propiedades.
- 2.- Dolicol-monofosfato-glucosa. El ciclo del Dolicol: Estudio de sus etapas. Incorporación de la N-acetilglucosamina al dolicol- fosfato. Derivados lipídicos conteniendo manosa. Biosíntesis de un dolicol trisacárido intermediario. Papel biológico del dolicol G-oligosacárido intermediario. Transferencia del oligosacárido a la proteína. Procesamiento. Determinación de su estructura. Esquema detallado del ciclo de biosíntesis de las glicoproteínas N-glicosídicas. Intentos de medición de su velocidad "in vivo" y en sistemas libres de células.

Dr. Armando J. A. Parodi

Procesamiento de glicoproteínas.

- 1.- Transferencia de oligosacáridos a proteínas. Proteínas aceptoras. Sitio subcelular de glicosilación. Procesamiento de los oligosacáridos unidos a proteínas.
- 2.- Experimentos con células infectadas con virus. Experimentos con células mutantes. Manosidasas. N-acetil-glucosaminil transferasas. Galactosil y sialil transferasas.
- 3.- Mecanismos atípicos en la glicosilación de proteínas. Cambios en los oligosacáridos unidos a dolicol difosfato y en el procesamiento de glicoproteínas en células animales resistentes a lectinas, en células privadas de fuentes de energía, en mutantes de Saccharomyces cerevisiae y en células de protozoarios (Trypanosoma cruzi y Crithidia fasciculata).

Firma Director del Curso. M. Dankert  
aclaración firma:  
Dr. Marcelo A. Dankert

H. Carminatti  
Firma Director Adjunto. Interin  
aclaración firma:  
DIRECTOR ADJUNTO INTERIN  
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS  
Y NATURALES - UBA

4.- Tránsito de Glicoproteínas a través de organelas subcelulares.

Dr. Roberto O. Couso

Tráfico de glicoproteínas.

- 1.- Tráfico de proteínas desde el aparato de Golgi hacia su destino final en la célula. Proteínas de membrana, proteínas de secreción, enzimas lisosomales.  
Síntesis del marcador de manosa-6-P. Receptores de manosa-6-P. Mecanismo alternativo para la translocación de hidrolasas ácidas hacia los lisosomas. Enfermedades asociadas a un defecto en el "pathway" de la manosa-6-P. Mucopolidosis.  
Receptor de LAL, receptor de manosa, receptor de galactosa, etc.

BIBLIOGRAFIA:

- 1.- Control and manipulation of the phosphodolichol pathway of protein N-glycosylation. Hemming, F.W., Bioscience Report, 2, 203-221 (1982).
- 2.- Parodi, A.J. and Quesada-Allué, L.A., J. Biol. Chem. 257, 7637-7640 (1982).
- 3.- Parodi, A.J., and Cazzulo, J.J., J. Biol. Chem. 257, 7641-7645 (1982).
- 4.- Rate of Protein Glycosylation in Rat Cerebral Cortex. M.D. Alperín, V. Idoyaga-Vargas and H. Carminatti. Journal of Neurochemistry 47, 355-362 (1986).

Buenos Aires, Diciembre 14 de 1987.-

Firma Profesor del curso... M. Dankert...  
aclaración firma :  
Dr. Marcelo A. Dankert

H. Carminatti  
Firma Director Adjunto. Int  
aclaración firma:

DR. HÉCTOR CARMINATTI  
DIRECTOR ADJUNTO INTERINO  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS  
Y NATURALES - MSA