

14 IIB84

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO: INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOQUIMICAS

ASIGNATURA: QUIMICA BIOLOGICA SUPERIOR - AÑO 1984

CARRERA: CURSO DE GRADO Y POST-GRADO ORIENTACION: QUIMICA BIOLOGICA

PLAN: 1957 (Modif.1960 y post.)

CARACTER: optativa

DURACION DE LA MATERIA: cuatrimestral

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

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Química Biológica I

PROGRAMA:

Dra. Nélide S. González

Ciclo Celular:

1.- Cultivo de tejidos, inhibición por contacto. Líneas celulares. Ciclo celular. Virus oncogénicos a DNA y RNA. Transformación celular. Características de células normales y transformadas. Fusión celular.

Dr. Israel D. Algranati

Síntesis de proteínas:

1.- Síntesis de proteínas "in vivo" y en sistemas libres de células. Enzimas que participan en la biosíntesis proteica. Transfer RNA y amino acil-tRNA sintetasas. Partículas ribosomales: estructura y función. RNA mensajeros y su papel en la traducción. Iniciación, elongación y terminación de las cadenas peptídicas.

Dr. Victor P. Idoyaga Vargas

Mecanismo de Secreción de Proteínas - La Teoría de la señal.

1.- Translocación de proteínas a través del retículo endoplásmico. Teoría de la señal. Función de las proteínas involucradas en la translocación.

Firma Profesor.....
D. NÉLIDE S. GONZÁLEZ
aclaración de firma.....

Firma Director.....
CARLOS F. CARDINI
DIRECTOR ASOCIADO
aclaración de firma.....

Aprobado por resolución DN 704/84

Dr. Héctor N. Torres

La membrana plasmática.

- 1.- **Introducción:** Funciones de las membranas celulares. Separación. Transporte. Soporte de sistemas funcionales macromoleculares. Bases termodinámicas de la estructura de las membranas. Estructura general de las membranas: lípidos y proteínas. Moléculas anfipáticas. Características de los lípidos de membrana. Fosfolípidos, colesterol, glucolípidos. Características de las proteínas. Membrana. Sus funciones estructurales, transporte, enzimas, reconocimiento.
Proteínas extrínsecas e intrínsecas: sus propiedades.
- 2.- **Modelo del mosaico fluido:** Formulación de Singer y Nicholson. Evidencias experimentales. La estructura de la membrana al microscopio electrónico. Técnica de congelación y fractura. Anticuerpos conjugados con ferritina. El estado fluido de las proteínas de membrana. Experimentos de Frye y Edidin. Bases moleculares de la fusión de membranas. Viscosidad de las membranas. El estado fluido de los lípidos de las membranas. Evidencias obtenidas por estudios de espectroscopía de resonancia. Experimento de Wilson y Fox. Interrelación de los sistemas enzimáticos con los lípidos de membrana.
- 3.- **La membrana del eritrocito:** ensamble de sus proteínas. Técnicas utilizadas para el estudio del ensamble. Electroforesis en gel con SDS. Marcación selectiva. Proteólisis controlada. Entrecruzamiento. Anticuerpos. Propiedades de algunas proteínas: glicoforinas, espectrinas, proteína de 100.000. Topografía de la membrana del eritrocito. Enzimas asociadas. Los sistemas de reconocimiento. Los glicolípidos como sistema de reconocimiento.

Dra. Mirtha M. Flawiá

Receptores:

- 1.- **Receptores de membrana y acción hormonal.** Relación entre "binding" y actividad biológica. Identificación: consideraciones generales. Ensayos de "binding" a células y membranas. Cinética de la interacción hormona-receptor. Análisis del "steady state". Cooperatividad negativa versus heterogeneidad. Plot de Scatchard. Solubilización de receptor.

Firma Profesor.....
aclaración firma.....

HECTOR N. TORRES
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOQUIMICAS

Firma.....
aclaración.....

CARLOS E. GARDINI
DIRECTOR ASOCIADO

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOQUIMICAS

- 2.- Receptores localizados en las membranas.
Insulina: Generalidades-Ensayo-Localización subcelular-Modificaciones enzimáticas. Linfocitos y transformación. Purificación del receptor.
- 3.- Toxina del cólera. Receptor del glucagón. Receptores de narcóticos. Receptores adrenérgicos y colinérgicos.
- 4.- Desensibilización y "down-regulation". Naturaleza de estos fenómenos. Endocitosis de los receptores. El receptor como entidad separada de la adenilato ciclasa. Transferencia de receptores.

Modo de acción hormonal - Nucleótidos cíclicos:

- 1.- Adenilato ciclasa.
Localización: relación con los fosfolípidos: Peso molecular. Características termodinámicas de la reacción. Acción de los nucleótidos sobre la adenilato ciclasa. Efecto del GMP P (NH) P-Desensibilización. Activación por fluoruro, glucagón, toxina del cólera. Solubilización.
- 2.- Estimulación hormonal de la adenilato ciclasa. Acoplamiento del receptor a la enzima. Papel del GTP, Ca^{++} , lípidos y movilidad de la membrana.
- 3.- Mecanismos de "coupling" receptor-adenilato ciclasa. Regulación del "binding" del receptor. Papel del GTP y Mg^{++} . Subunidades de la adenilato ciclasa. Purificación y parámetros moleculares. Experimentos de reconstitución del sistema-holociclasa.

Dr. Marcelo A. Dankert

Glicoproteínas y polisacáridos complejos:

- 1.- Polisacáridos complejos: Estructura y biosíntesis. Unidades repetitivas. Nucleótido-azúcares. Prenil-fosfo-azúcares. Antecedentes en bacterias. Caracterización. Conversión lisogénica. Mono y difosfatos.
- 2.- Glicoproteínas y proteoglicanos: Clasificación. Tipos de unión azúcar-aminoácido. Estructura de la porción carbohidrato. Métodos para su determinación. Funciones de las glicoproteínas. Inmunoglobulinas. Reconocimiento.

Firma Profesor.....

Hecaminatti
Dr. HECTOR CARMINATTI
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOQUIMICAS
aclaración firma.....

Firma Director.....

Cardini
CARLOS E. CARDINI
DIRECTOR ASOCIADO
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOQUIMICAS
aclaración firma.....

Dr. Héctor Carminatti

Biosíntesis de glicoproteínas:

1.- 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. Procesamiento. Posibles mecanismos de regulación del ciclo del dolicol. Estudios "in vivo" y sistemas libres de células. Fosfatasas y quinasas específicas.

Dr. Armando J. 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. Biosíntesis de enzimas lisosomales, fosforilación de los residuos manosa. Glucosidasas. Manosidasas. N-acetil-glucosaminil transferasas. Galactosil y sialil transferasas.

Mecanismos atípicos en la glicosilación de proteínas.

1.- 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).

BIBLIOGRAFIA:

Biochemical Properties of Hormone-Sensitive Adenylate Cyclase. Elliott M. Ross. Ann.Rev.Biochem. vol.49, 533-564 (1980).


Hemming F.W., Control and manipulation of the phosphodolichol pathway of protein N-glycosylation. Biorecence Report 2, 203-221 (1982).

Parodi, A.J. and Quesada-Allue, L.A. J.Biol.Chem. 257, 7637-7640, (1982).

Parodi, A.J. and Cazzulo, J.J. J.Biol.Chem. 257, 7641-7645 (1982).

Firma Profesor
aclaración firma


HÉCTOR CARMINATTI
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOQUÍMICAS


CARLOS E. CARDINE
DIRECTOR ASOCIADO
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOQUÍMICAS
aclaración firma

Turco, S.J. and Pickard, J.L. J. Biol. Chem. 257, 8674-8680 (1982).
Huffaker, T.C. and Robbins, P.W. J. Biol. Chem. 257, 3203-3210 (1982).

Bs.As. Noviembre 16 de 1983.-

Firma Profesor.....
aclaración firma.....
Dr. HECTOR CARMINATI
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOLÓGICAS

Firma.....
aclaración firma.....
ROBERTO CARDINI
DIRECTOR ASOCIADO
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOLÓGICAS

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES	
ENTRO	ALIO
20 NOV 1983	

1075-113