

3111886

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO: INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOQUIMICAS

ASIGNATURA: QUIMICA BIOLOGICA SUPERIOR - AÑO 1986

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

PLAN: 1957 (Mod.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:

Dr. Israel D. Algranati y Dra. Nélide S. González Expresión de la información genética:

- 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 sintetetasas. Partículas ribosomales: estructura y función. RNA mensajeros y su papel en la traducción. Iniciación, elongación y terminación de las cadenas peptídicas. Fidelidad de la traducción.
- 2.- Transcripción: Biosíntesis de RNA en bacterias y eucariotes. RNAP estructura y función. Control y selectividad de transcripción. Inhibidores. Distintos tipos de RNA y sus funciones.

Dr. Oscar R. Burrone

Bases moleculares en inmunología:

- 1.- Células del sistema inmune. Inmunoglobulinas: estructura, biosíntesis, estructura genética. Diversidad antigénica. Anticuerpos monoclonales. Receptor antigénico en células T: estructura genética, expresión, funciones. MHC: clases de genes, estructuras, función, expresión. Interleukinas.

Oscar R. Burrone
 Firma Profesor.....
 aclaración firma.....

Luis F. Leizaola
 Firma Director.....
 aclaración firma.....

LUIS F. LEIZAOLA
 DIRECTOR
 INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOQUIMICAS

Aprobado por Resolución CD 093/86

437695 A/9 "A"

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 intermediario. Papel biológico del dolicol G-oligosacárido. Procesamiento. Determinación de su estructura. Esquema detallado del ciclo de biosíntesis de las glicoproteínas N-glicosídicas. Instintos de medición de su velocidad "in vivo" y en sistemas libres de células.

Dr. Marcelo A. Dankert

Polisacáridos complejos:

Clasificación de glicoproteínas:

- 1.- Interacción bacteria-medio. Envuelta celular. Coloración de Gram. Doble membrana. Mureína o péptido glicano. Penicilina. PBPs. Ácidos tiroicos. Lipopolisacáridos. Cápsulas y mucoides: glico calix. Exopolisacáridos.
- 2.- Lipopolisacárido (LPS). Antígenos 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 - E15 - E34. Conversión por fago. Acetilación. Función con los poliprenoles. Glicosilación, Polimerización.
- 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.
- 8.- Glicoproteínas y proteoglicanos. Clasificaciones. Unión glicosídica al aminoácido. Azúcares y aminoácidos involucrados. Glicoproteínas propiamente dichas: estructuras más comunes. Substituyentes no glicosídicos. Glicosaminoglicanos. Ácido hialurónico, Condroitin y dermatan sulfatos, heparina y heparan sulfatos, queratán sulfato. Funciones y propiedades.

Claudio R. Kirsman de Bolman

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

Luis F. Leloir

Firma Director.....
aclaración firma.....

LUIS F. LELOIR
DIRECTOR
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOQUÍMICAS

Dra. Clara R. Krisman

Aspectos nuevos del metabolismo de glucanos:

- 1.- Se tomará como modelo el glucógeno - Distribución - Propiedades - Regulación de la Síntesis y Degradación del glucógeno - Enzimas que participan - Control de las actividades enzimáticas por Metabolitos y Hormonas - Receptores Hormonales - Efecto de hormonas: adrenalina - glucagón - insulina.
- 2.- Iniciación de la biosíntesis del glucógeno - Modelo del aceptor proteico - Propiedades - Estudios para identificar el aminoácido - azúcar. Iniciación de la biosíntesis de otros polisacáridos: Celulosa, Almidón, Fructosanos y otros glucanos.

Dra. Estela Lauinger de Medrano

Regulación del ciclo celular:

Control de la División celular:

- 1.- Crecimiento celular a través del ciclo. Sincronización. Punto de Restricción. Relajación del control del crecimiento en células transformadas. Células infectadas por virus tumorales. Factores del crecimiento proteicos. Oncogenes en células tumorales y sus análogos (protooncogenes) en células normales. Actividades celulares de los mismos: fosforilación de proteínas y de sustratos no proteicos.

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. Biosíntesis de enzimas lisosomales, fosforilación de los residuos manosa. Glucosidasas. Manosidasas. N-acetil-glucosaminil transferasas. Galactosil y sialil transferasas.
- 3.- Mecanismos atípicos en la glicosilación de proteínas. Cambios en los oligosacáridos unidos a dolichol 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).
- 4.- Funciones de las glicoproteínas. Reconocimiento. Receptores celulares: galactosa, manosa, NAc.Glc. Fucosa, manosa-6-P. Estructura terciaria. Hidrofobicidad.

Clara R. Krisman de Fischman
Firma Profesor.....
Clara R. Krisman de Fischman
aclaración firma.....
Directora del Curso

Luis F. LeLoir
Firma Director.....
aclaración firma....

LUIS F. LELOIR
DIRECTOR
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOQUIMICAS

Dr. José Manuel Olavarría y Porrua

Métodos y técnicas para el estudio de modelos enzimáticos:

1.- Introducción a la cinética. Concepto de estado estacionario, sus restricciones. Ecuaciones de velocidad: relativa y absoluta. Método gráfico de King y Altman. Sistematización del método. Aplicaciones. Simplificación de los modelos, sus limitaciones. Reversibilidad microscópica. Comparación con otros métodos.

Dr. José Alberto Santomé

Estructura de proteínas:

1.- Estructura primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria de proteínas.

2.- Estructura primaria: descripción y determinación, criterios químicos para establecer la pureza de una proteína. Significado biológico de la secuencia de aminoácidos. Familias de proteínas.

3.- Estructura secundaria: estabilización predicción. Esta terciaria y cuaternaria: plegamiento de las cadenas polipeptídicas, fuerzas que la estabilizan, influencia del pH y de agentes disociantes en la conformación, movilidad de las cadenas polipeptídicas. Complejos proteicos, relación entre estructura y actividad biológica.

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-glucosylation. Biocense Report 2, 203-221 (1982).

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

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

Clara R. Kisman de Bolívar
Firma Profesor.....
aclaración firma.....

Luis F. Leloir
Firma Director.....
aclaración firma.....

LUIS F. LELOIR
DIRECTOR
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOQUÍMICAS