

Q.B. 18
5778



CURSO DE QUIMICA BIOLOGICA SUPERIOR (antes Química Biológica II-A)
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOQUIMICAS-FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES-UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

Director: Dr. Héctor N. Torres.

El curso se llevará a cabo en los laboratorios de este Instituto, Obligado 2490, 1º-2º piso, en el primer cuatrimestre de (1978)

Su desarrollo comprende dos partes:

I.- Parte General. Consta de:

Clases Prácticas: Individualmente o en grupo de dos, los alumnos procederán a la purificación y estudio de las propiedades cinéticas de una enzima.

Clases teóricas: Se suministrará material bibliográfico y se dictarán clases sobre varios tópicos vinculados al trabajo práctico. Los alumnos discutirán y resolverán problemas relacionados al tema.

Esta sección del curso será desarrollada durante tres semanas, de lunes a viernes con horario de 9 a 18: Finalizada la misma se tomará un 1er. Examen Parcial cuya aprobación será requisito esencial para la continuación en el Curso.

II.- Parte Especial. Constará de:

Práctica Especial. A cada alumno se le asignará un Padrino de Trabajo, con el que realizará un trabajo de investigación que en la medida de lo posible podrá incluir aspectos originales. En general se tratará de conciliar el interés de cada alumno con los temas propuestos por los Padrinos.

Con excepción del tiempo que demande el Curso Teórico, la Práctica Especial se desarrollará de Lunes a viernes con horario de 9 a 18. Comprenderá un período de 12 a 15 semanas.

Finalizada la Práctica Especial cada alumno redactará un informe sobre los resultados obtenidos, que serán discutidos en un seminario especial. La labor de cada alumno durante la Práctica Especial será evaluada y calificada por el Padrino de Trabajo y por el Director del Curso.

Curso teórico. Constará de Clases Teóricas, Seminarios y Clases de Problemas.

Clases Teóricas. Serán dictadas por varios profesores sobre distintos tópicos referidos a un tema general. El contenido está indicado en el programa adjunto. Durante el desarrollo de cada clase se exigirá la participación activa de los alumnos.

////

////

Seminarios. Por turnos sucesivos cada alumno presentará un trabajo de reconocido valor en la literatura. Dicho trabajo estará relacionado a los tópicos desarrollados en las Clases Teóricas. Durante los seminarios se exigirá la participación y discusión de todos los alumnos.

Problemas. Los alumnos resolverán y discutirán problemas vinculados a la literatura de cada tópico a tratar.

El Curso Teórico se desarrollará paralelamente a la Práctica Especial. Finalizado el mismo se tomará un 2º Examen Parcial cuya aprobación será esencial para la aprobación del Curso. Por tratar se de un régimen de promoción, no se tomará un Examen Final.

Por otra parte se calificará el desempeño de cada alumno durante las Clases Teóricas, Seminarios y Problemas.

Durante el desarrollo de este Curso, se exigirá dedicación exclusiva y asistencia obligatoria a todas las actividades a desarrollar. Las ausencias injustificadas darán lugar indefectiblemente a la pérdida del Curso.

FINALIZACION DEL PERIODO DE INSCRIPCION 10 DE MARZO DE 1978.

Los alumnos inscriptos podrán aspirar a una beca para la realización del Curso del Ministerio de Salud Pública de la Nación.

////

QUIMICA BIOLOGICA II A

1978

Director: Dr. Héctor N. Torres

La membrana plasmática

Dr. Héctor N. Torres

- 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 Sinter 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 espectroscopia 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. Biosíntesis de proteínas de membrana. Los sistemas de reconocimiento- Los glicolípidos como sistema de reconocimiento.

Glicoproteínas

Dr. Héctor Carminatti

- 1- Aspecto biológico de las glicoproteínas- Importancia de la cadena glicosídica en los fenómenos de reconocimiento y su influencia en el comportamiento social de las células.

////

////

Actividades enzimáticas asociadas a la superficie celular.
Participación de las glicoproteínas en otros sistemas biológicos.

2- Prenoles. Aislamiento y demostración de la estructura del dolicol monofosfato glucosa del hígado. Formación de un derivado del dolicol con aproximadamente 18 azúcares. Transferencia a una proteína.

Glicoproteínas- Definición, tipos de unión azúcar-aminoácido-
Estructura de la porción carbohidrato. Síntesis in vitro.

Un posible mecanismo de biosíntesis de glico-proteínas. Formación de dolicol difosfato acetil quitobiosa y dolicol difosfato oligosacárido manosa.

Receptores

Dra. Mirtha M. Flawiá

1- Receptores de membrana y acción hormonal- Relación entre "binding" y actividad biológica- Identificación: consideraciones generales- Ensayos de "binding" a células y membranas- Solubilización de los receptores.

2- Receptores localizados en las membranas.

Insulina: Generalidades- Ensayo- Localización subcelular- Modificaciones enzimáticas- Linfocitos y transformación- Purificación del receptor.

Toxina del cólera

Receptor del glucagón

Receptor de otras hormonas peptídicas

Receptores adrenérgicos y colinérgicos

3- Cromatografía de afinidad- Técnicas generales.

Purificación de hormonas- Purificación de receptores- Purificación y fraccionamiento de partículas de membranas.

Mecanismos de "binding" hormona-receptor. Mecanismos de acción del complejo hormona-receptor.

Evolución de los receptores-Inmunidad.

4- Receptores de narcóticos.

Química de los narcóticos- Acción- Adicción- Identificación de los receptores- Interacción agonista-antagonistas

" Morphine like peptides "

////

////

Modo de acción hormonal- Nucleótidos cíclicos

Dr. Héctor N. Torres

1- Adenilato ciclase.

Localización: relación con los fosfolípidos: peso molecular. Características termodinámicas de la reacción. Acción de los nucleótidos sobre la adenilato ciclase. Efecto del GMP P(NH)P- Desensibilización, ^{Activación} por fluoruro, glucagón, toxina del cólera, Solubilización.

2- Estimulación hormonal de la adenilato ciclase. Acoplamiento del receptor a la enzima. Papel del GTP, Ca^{++} , lípidos y movilidad de la membrana.

3- Adenilato ciclase e insulina.

4- Guanilato ciclase; niveles de GMP cíclico, Fosforilación de proteínas.

5- Ciclo celular- Papel de los nucleótidos cíclicos en el crecimiento celular. Fibroblastos, linfocitos. Otros tipos de células- AMP cíclico y transformación.

6- Factores de crecimiento: EGF, FGF, MSA, OGF, Somatomedin, etc.

7- AMP cíclico y morfogénesis. Aislamiento y caracterización de mutantes ciclase deficientes. Efectos del AMP cíclico sobre el crecimiento y la morfología en hongos.

Transformación celular

Dra. Nélida González

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

Mecanismos moleculares de la diferenciación celular

Dr. Víctor Idoyaga Vargas

Proteínas de membrana y transformación- Receptores en células normales y transformadas- Antígenos- Lectinas- Mecanismos de inmunidad- Teorías genéticas de la diferenciación celular. Modelo de Britten y Chance. Otros modelos. Teorías epigenéticas: Roseman y Roth.