

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

U.B.A.

1.- DEPARTAMENTO/INSTITUTO de INVESTIGACIONES BIOQUIMICAS

2.- CARRERA de: a) Licenciatura en...---.....ORIENTACION:..---.....

b) Doctorado y/o Post-Grado en Ciencias Químicas y Biológicas

c) Profesorado en...---.....

d) Cursos Técnicos en Meteorología..---.....

e) Cursos de Idiomas...---.....

3.- 1º CUATRIMESTRE. Año: 1995

4.- Nº DE CODIGO DE CARRERA...51 y 55

5.- MATERIA: "Seminario sobre aspectos del plegamiento de Proteínas"

Nº DE CODIGO no tiene aún.....

6.- PUNTAJE PROPUESTO 2 puntos.....

7.- PLAN DE ESTUDIO Año ---

8.- CARACTER DE LA MATERIA Optativa.....

9.- DURACION cuatrimestral.....

10.- HORAS DE CLASE SEMANAL:

a) Teóricas 9 hs d) Seminarios 2 hs

b) Problemas hs e) Teórico-problemas hs

c) Laboratorio hs f) Teórico-prácticas hs

g) Totales Horas 11 hs

11. CARGA HORARIA TOTAL 55 hs

12.- ASIGNATURAS CORRELATIVAS Egresados de Cs. Químicas, Biológicas y Carreras afines

13.- FORMA DE EVALUACION Seminarios, Monografía y Examen final

14. PROGRAMA ANALITICO

PLEGAMIENTO DE PROTEINAS. Estructura primaria. Fuerzas que determinan la estructura proteica: Puentes de Hidrógeno. van der Waals. Interacciones iónicas. Efecto hidrofóbico. El papel del solvente en la estructura proteica.

Técnicas experimentales para el estudio de la estructura tridimensional de las proteínas en solución. El problema del plegamiento *in vitro*. Intermediarios cinéticos.

Distintas teorías sobre el proceso del plegamiento. Plegamiento *in vivo* e *in vitro*: diferencias y similitudes.

Aspectos biotecnológicos del proceso de plegamiento. Cuerpos de inclusión.

Desnaturalización.

APLICACION DE LA QUIMICA DE PROTEINAS AL ESTUDIO DEL ENSAMBLE Y TRANSPORTE DE POLIPEPTIDOS. Modificación química de proteínas: bases metodológicas. Reactivos bifuncionales: entrecruzamientos proteína-proteína. Digestión proteica por métodos químicos o enzimáticos. Aislamiento e identificación de péptidos-HPLC.

INTERCAMBIO TIOL/DISULFURO. Constantes de equilibrio y cinéticas. Control de las actividades enzimáticas. Protein disulfuro isomerasa.

Tiorredoxinas. Estructura primaria y tridimensional. Conservación evolutiva del sitio activo. Tiorredoxinas eucarióticas. Funciones.

Protein disulfuro oxidoreductas en bacterias. Comparación con la protein disulfuro isomerasa y las tiorredoxinas. Implicaciones para el plegamiento de proteínas.

Isomerización de la unión peptídica. Prolil-isomerasas. Catálisis. Sinergismo con la protein disulfuro isomerasa.

PROCESADO PROTEOLITICO Y PLEGAMIENTO DE PROTEINAS. Proteasas: Exo y endoproteasas. Clases, inhibidores.

El péptido señal. Funciones en "targeting" y plegamiento.

El pro-dominio: su papel como facilitador del plegamiento correcto y como inhibidor de la enzima madura. Su importancia para la expresión de proteínas recombinantes.

Proteinasas de procesamiento. Especificidad.

Serin y cistein proteinasas como ejemplos de zimógenos y su activación. Autoprocesamiento.

La cruzipaina de *Trypanosoma cruzi*: mecanismo de procesamiento.

INFLUENCIA DE LA N-GLICOSILACION EN EL PLEGAMIENTO DE GLICOPROTEINAS EN EL RETICULO ENDOPLASMICO. Síntesis y procesamiento de oligosacáridos unidos a asparagina (N-oligosacáridos) en el retículo endoplásmico.

La N-glicosilación y el procesamiento en el plegamiento, secreción y degradación en el retículo endoplásmico de glicoproteínas.

Ciclo de re-glicosilación y de-glicosilación de glicoproteínas no correctamente plegadas.

Plegamiento de glicoproteínas "in vivo"

Calnexina y sus propiedades semejantes a lectinas.

Otros efectos de N-oligosacáridos en el plegamiento de glicoproteínas.

TRAFICO INTRACELULAR DE PROTEINAS. Equilibrio celular. Principios y mecanismos del transporte de proteínas. Transporte a mitocondrias y a plástidos. Transporte retículo endoplásmico. Ensamble *in organello*

ENSAMBLE DE PROTEINAS IN VIVO. Ensamble de proteínas *in vivo*. Chaperonas moleculares (familias de chaperones: HSP90, 70, 60, etc). Modelos propuestos. Rol secuencial de chaperones. Modificación post-traducciona *in vivo*.

PROTEINAS DE MEMBRANAS. Bacteriodospina. Rodopsina. Centro de reacción fotosintético. Colicina A. Receptor nicotínico. Bomba de calcio. Péptidos. Gramicidina A.

15.-BIBLIOGRAFIA

- Introduction to Protein Structure: C. Branden & J. Tooze; Garland Publishing Inc., 1991
- Revistas de Bioquímica y Biología Molecular
- Publicaciones periódicas

FIRMA PROFESOR:

Aclaración firma: Dr. Ricardo Wolosiuk

FECHA: 15-5-95

FIRMA DIRECTOR:

Sello Aclaratorio:

Dr. LUIS A. QUESADA ALLUÉ
DIRECTOR TITULAR
Instituto de Investigaciones
Bioquímicas - FCEyN - UBA



