

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
U.B.A.

- 1.- DEPARTAMENTO de QUIMICA ORGANICA
- 2.- CARRERA DE: POSTGRADO/DOCTORADO
- 3.- 2do. CUATRIMESTRE Año : 1999
- 4.- N° DE CODIGO DE CARRERA : 51
- 5.- MATERIA: MACROMOLECULAS: PROPIEDADES Y CARACTERIZACION DE PEPTIDOS Y PROTEINAS
N° DE CODIGO:-----
- 6.- PUNTAJE PROPUESTO : 3 puntos
- 7.- PLAN DE ESTUDIO Año : 1987
- 8.- CARACTER DE LA MATERIA : optativa
- 9.- DURACION : Ocho semanas
- 10.- HORAS DE CLASE SEMANAL:
 - a) Teóricas y seminarios : 6 Hs.
 - b) Problemas : 4 Hs.
 - c) Laboratorio : - Hs.
 - d) Seminarios : - Hs.
 - e) Problemas-seminario: - Hs.
 - d) Tórico-Práctico : - Hs.
 - g) Totales : 10 Hs.
- 11.- CARGA HORARIA TOTAL : 80 hs.
- 12.- ASIGNATURAS CORRELATIVAS :---
- 13.- FORMA DE EVALUACION : Seminarios, Parcial y Examen Final
- 14.- PROGRAMA ANALITICO : Se adjunta
- 15.- BIBLIOGRAFIA : Se adjunta

Asignatura: Macromoléculas: Propiedades y Caracterización de Péptidos y Proteínas

Profesor: Prof. Dra Alicia Beatriz Pomilio (Prof. Titular Regular DE)

Trabajos Prácticos: Dr. José Kovensky (Jefe de TP, DE)

2do cuatrimestre de 1999

Duración 8 semanas (medio cuatrimestre).

Carga horaria semanal: 10 horas

Materia de Postgrado, Materia de Doctorado: 3 puntos para Doctorado (Seminarios, Parcial y Examen Final).

Programa:

- 1) Aminoácidos, péptidos y proteínas: Aminoácidos proteicos y no proteicos naturales. Clasificación de aminoácidos. Determinación estructural de péptidos. Análisis de aminoácidos. Epimerización: efectos. Clasificación de proteínas.
- 2) Métodos generales de aislamiento y purificación: Concepto y prueba de homogeneidad. Cromatografía en geles. Cromatografía de afinidad. Uso de lectinas. Cromatografía de intercambio iónico. Cromatografía líquida de alta resolución. Electroforesis en geles y en papel. Cromatografía gas-líquido. Electroforesis capilar.
- 3) Purificación de proteínas y péptidos: Para uso terapéutico y para secuenciación. Cromatografía líquida de alta resolución, técnicas electroforéticas, electroforesis capilar. Técnicas cromatográficas/electroforéticas bidimensional. Microsecuenciación automática en fase sólida. Otras técnicas. Espectrometría de masa de alta resolución.
- 4) Resolución enantiomérica: Métodos químicos y técnicas cromatográficas gas-líquido quiral, cromatografía líquida de alta resolución quiral y electroforesis capilar quiral. Estructura covalente. Factores que determinan la conformación de péptidos. Niveles de estructura de una proteína.
- 5) Función de las proteínas: Factores que influyen en la inactivación de una proteína. Inactivación reversible *versus* inactivación irreversible. Determinación de los roles de las subunidades en la función proteica. Roles funcionales de diversas subunidades en enzimas oligoméricas complejas. Evaluación de cambios conformacionales en proteínas oligoméricas. Caracterización química de grupos funcionales en proteínas. Química y distribución de proteínas de origen vegetal.
- 6) Espectrometría de masa de polipéptidos y proteínas: Aplicación de modos espectrométricos de última generación: FAB-EM positivos y negativos en diferentes matrices, MALDI, TOF. Importancia en el esclarecimiento estructural, identificación de subunidades y secuenciación.
- 7) RMN de proteínas: RMN mono y multidimensional, correlaciones homo y hetero-nucleares. RMN tridimensional de proteínas. Asignaciones secuenciales y cálculos estructurales. Estructuras tridimensionales en solución.

APROBADO POR RESOLUCION CD 130/00

8) Métodos de determinación estructural: Métodos químicos: hidrólisis totales, parciales, selectivas. Oxidación, permetilación. Métodos enzimáticos. Métodos generales de marcación. Métodos espectroscópicos para determinación estructural: ^1H - y ^{13}C -RMN, espectrometría de masa (EM).

9) Glicoproteínas. Clasificación. Tipo de uniones *N*-glicosídicas, *O*-glicosídicas. Aislamiento y caracterización. Propiedades estructurales. Formas de determinación química y espectroscópica de la unión azúcar-aminoácido.

10) Otros glicoconjugados: Peptidoglicanos y proteoglicanos. Determinación estructural.

BIBLIOGRAFIA:

1- Pigman-Horowitz, Eds., "The Glycoconjugates", Academic Press, 1978.

2- Methods in Enzymology, Academic Press, 1985-1998.

3- E. L. V. Harris y S. Angal (Eds), "Protein Purification Applications", IRL Press, 1990.

4- J. B. C. Findlay y M. J. Geisow, "Protein Sequencing", IRL Press, 1989.

5- T. E. Creighton, "Protein Function", IRL Press 1990.

6- R. W. A. Oliver, "HPLC of Macromolecules", IRL Press, 1989.

7- J. Cavanagh, W. J. Fairbrother, A. G. Palmer III y N. J. Skelton, "Protein NMR Spectroscopy: Principles and Practice", Academic Press, 1996.

8- W. S. Brey (ed.) "Magnetic Resonance in Perspective", Academic Press, 1996.

9- Laboratory Techniques in Biochemistry and Molecular Biology. Techniques in Lipidology. Morris Kates, Elsevier, 1986.

Además de libros de la especialidad actualizados, durante toda la materia se trabajará directamente con artículos recientes publicados en revistas científicas internacionales como las siguientes, indicadas a modo de ejemplo:

Journal of Biological Chemistry, Glicoconjugate Journal, Biochemistry, Biochemistry Journal, Phytochemical Analysis, Science, Phytochemistry, Proteins (Proteins Structure Function and Genetics), Enzyme, Enzyme and Microbial Technology, Clinical Chemistry, Planta, Plant Journal, Journal of Medicinal Chemistry, Journal of Protein Chemistry, Electrophoresis, Protein Science, Protein Expression and Purification, Protein Engineering, entre otras.

Asimismo, se hará uso permanente de Internet y en particular Medline, para las Clases de Discusión sobre temas de última generación y para los Seminarios.

Prof. Dr. ALICIA B. POMILIO

19 AGO. 1999

Dr. OSCAR VARELA
DIRECTOR DEPTO. QUÍMICA ORGÁNICA