

14 9 2
1987

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO: QUIMICA BIOLOGICA

ASIGNATURA: QUIMICA BIOLOGICA II

CARRERA: CIENCIAS QUIMICAS

CARACTER: OBLIGATORIA

DURACION DE LA MATERIA: 1er CUATRIMESTRE.

HORAS DE CLASE: 336

ASIGNATURA CORRELATIVAS: Química Biológica I y Anatomía,
Hist. y Fisiología Humana o

Introducción a la Botánica o Int. a la Zoología

ORIENTACION: QUIMICA BIOLOGICA

" ORGANICA: OPTATIVA

Cs. BIOLÓGICAS: OPTATIVA

PROGRAMA:

CINETICA ENZIMATICA (Unidades 1,2,3,4.)

Catálisis. Reacciones catalizadas no enzimáticamente. Reacciones catalizadas enzimáticamente. Estudio de velocidades iniciales: Michaelis-Menten. Determinación de los parámetros cinéticos. Relación de Haldane, Método de King-Altman. Factores que influyen sobre la velocidad de una reacción enzimática: concentración de sustrato, presencia de inhibidores, influencia de la temperatura y del pH. Reacciones en que intervienen dos o más sustratos. Cinética del estado estacionario. Estudios de velocidades iniciales. Estudios de inhibición: inhibición por producto, por sustrato, dead-end y por producto alterno. Estudios de intercambio isotópico. Activación por metales. Catálisis covalente. Modelos de acción enzimática: Monod, Atkinson, Frieden, Koshland. Cooperatividad positiva y negativa. Cooperatividad mixta. Reactividad de mitad de sitios. Mecanismos Flip-Flop.

METABOLISMO DEL HEMO Y CLOROFILA (Unidades 1,2,3,4.)

Introducción. Propiedades y estructuras de las porfirinas. Biosíntesis de los tetrapirroles. Precursores e intermediarios. Glicocola, Succinil-CoA, ALA, PPG. Tetrapirroles. Los porfirinógenos como intermediarios. Enzimas del camino biosintético del Hemo: Succinil CoA sintetasa, ALA-S ALA-D, PPGasa, Decarboxilasa, CPGasa, Protogen-oxidasa y ferroquelatasa. Biosíntesis de clorofila. Generalidades. Intermediarios. Mg protoporfirina monometil éster, Mg vinil feoporfirina a₅ (Protoclorofilida). Clorofila a. Bacterioclorofila a. Biosíntesis de tetrapirroles y compuestos relacionados, su regulación. Porfirias.

HORMONAS Y ACCION HORMONAL (Unidades 1,2,3,4.)

Hipotálamo y su rol como regulador hormonal.

Hipófisis. Hormona del crecimiento y prolactina. Otras hormonas hipofisarias.

Control de la secreción de la hipófisis.

Gonadas. Diferenciación sexual y desarrollo. Gonadotrofinas hipofisarias. Embarazo y lactancia.

Adrenales y catecolaminas. Esteroides de la corteza suprarrenal.

Mecanismo de acción y efectos de los mineralocorticoides y glucocorticoides.
Estrógenos y Andrógenos adrenales.

Páncreas. Estructura, Biosíntesis y regulación de insulina y glucagón.

Regulación endócrina del metabolismo de los glúcidos.

Glándula Tiroides. Síntesis, Secreción y mecanismo de acción de hormonas tiroideas.

Metabolismo del Iodo.

Glándula paratiroidea. Metabolismo del Calcio. Calcitonina.


Otros órganos con funciones endocrinas conocidas y posibles. Riñon, pineal, timo, y Bazo.

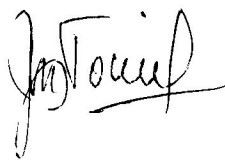
BIOMEMBRANAS (Unidades 1 y 2)

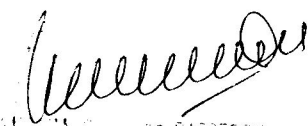
Estructura. Características generales. Composición química. Aislamiento de fracciones (Fantasmas de eritocitos). Arquitectura molecular de distintas membranas celulares (Liposomas como modelo de membrana). Función de la membrana plasmática. Intercambios a través de las membranas. Permeabilidad. Endocitosis. Exocitosis. Transferencia de Información. Sinapsis eléctrica. Sinapsis química. Neuromedidores colinérgicos y adrenérgicos. Correlaciones humorales. AMP cíclico y mensaje hormonal. Especialización de la superficie celular. Biosíntesis de la membrana plasmática.

BIOQUIMICA DE PARASITOS (Unidad 1)

Protozoarios. Clasificación. Géneros de mayor importancia dentro de los protozoarios parásitos. Ciclos de vida. Tripanosomátidos. Distintas formas. Ultraestructura y composición química. Kinetoplasto. Membrana plasmática. T. cruzi : características. Metabolismos: carbohidratos, proteínas, aminoácidos, purinas, pirimidinas, ácidos nucleicos y lípidos. Porphirinas. Quimioterapia. Mecanismo de acción de distintas drogas. Interferencia en la síntesis de cofactores, ácidos nucleicos y proteínas, en el metabolismo energético y funcionamiento de la membrana. Agentes quimioterápicos contra T. cruzi.


Dña EVA WIDER.
Profesora Asociada.




Dña J. PASSERON
Profesora Asociada
CATEDRA DE QUIMICA ORGANICA

BIBLIOGRAFIA DE QUIMICA BIOLÓGICA II.

CINETICA ENZIMÁTICA.

- Laidler, K.J., Cinética de reacciones, Vol I y II (Ed. Alhambra) (1970).
- Malher, M.H. & Cordes, E.H.; Biological Chemistry (2° ed.) (1971).
- Yancks, W.P.; Catalysis in Chemistry and Enzymology (Mc Graw, Hill Book Company) (1969).
- Gutfreund, H.; An Introduction to the study of Enzymes (1965).
- Michaelis, L. & Maudsont; Biochem. Z. 35, 386 (1911).
- Michaelis & Rothstein, Biochem. Z. 110, 217 (1920).
- Dixon, M.; Biochem. J. 51, 161 (1953).
- Cleland, W.W.; The Enzymes Vol II (Edited Paul M. Dreyer) Cap. 1 pag. 1.
- Cleland, W.W.; Biochim. Biophys. Acta 67 (1963) 104.
- Cleland, W.W.; Biochim. Biophys. Acta 67 (1963), 173.
- Dixon, M. & Webb, E.; Enzymes (1977).
- Hartley, B.S. & Kilby, B.A.; Biochem. J. 56 (1964) 288.
- Monod, J.; Champoux, J.P. & Jacobs, P.; J. Mol. Biol. 6 (1963) 306.
- Monod, J.; Wyman, J. & Changeaux, J.P.; J. Mol. Biol. 12 (1965) 88.
- Atkinson, D.E.; Hathaway, J.A. & Smith, E.C.; The Journal of Biological Chemistry 240 (1965) N° 6, 268.
- Atkinson, D.E.; Hathaway, J.A. & Smith, E.C.; Biochim. Biophys. Research Commun. 18, N°1 (1966) 1.
- Koshland, D.E.; Nemethy, G. & Filmer, D.; Biochemistry 5 N°1 (1966) 365.
- Atkinson, D.E.; Ann. Rev. Biochem. 85 (1965) 85.
- Hathaway, J.A. & Atkinson, D.E.; J. Biol. Chem. 238 (1963) 2875.
- Conway, A. & Koshland, D.E.; Biochemistry 7 (1968) N° 11, 4011.

METABOLISMO DEL HEMO Y PORFIRINA.

- Granick, S.; "Protoporphin 9 as a precursor of Chlorophyll". J. Biol. Chem. 172 (1948 a) 717-727.
- Rebeiz, C. & Castelfranco, P.; Ann. Rev. Plant. Physiol. 24 (1973) 189-172.
- Jones, O.T.G.; Phil. Trans. R. Soc. Lond. B. 273 (1976) 287-225.
- Radner, R. & Bogorad, L.; Plant. Physiol. 42 (1967) 463-465.
- Rebeiz, C. & Castelfranco, P.; Plant. Physiol. 47 (1971) 33-37.
- Rebeiz, C. & Castelfranco, P.; Plant. Physiol. 32 (1964) 932-938.
- Batlle, A. M. del C.; Maguin, P.H. & Widor, E.; Porfirinas y Porfirias, Etiopatogenia, clinica y tratamiento. (Ed. Eudaha) (1981).
- Rebeiz, C. & Castelfranco, P.; Plant. Physiol. 32 (1964) 932-938.
- Ellsworth, E.K. & Aronoff, S.; Arch. of Biochem. and Biophys. 123 (1968) 35-39.

ESTEROIDES.

- White, A., Handler, P. & Smith, E.; Principles of Biochem. McGraw-Hill Co, New York, USA (1964)
- Flavia, Mirta. Tesis doctoral. Admitida ciclase en Neurospora crassa, aislamiento, purificación, propiedades y regulación (1972) USA.
- Fruton, J. & Simons, S.; Bioquímica General. Traducción de la 2da. ed. norteamericana, por Pascual López Lorenzo y otros. Omega. Barcelona. España (1961).
- Fieser, L. & Fieser, N.; Steroids. New York, Reinhold publ. Co. London Chapman y Hall (1959).
- Klayne, W.; Química de los esteroides. México. Cia Editorial Continental. Traducción de la edición original en inglés (1970).
- De Nicola, & Calandra. Endocrinología molecular. Ed. El Ateneo. Bs. As. (1980).

MEMBRANAS.

- Bionembranas, Part A y B. Methods in Enzymology vol. XXXI y XXXII (Ed. Sidney Fleischer and L. Packer).
- Cell membranes, biochemistry, cell biology and Pathology (1975) (Ed. G. Weissman, M. y E. Claribana) Cap. 1, 3, 8 y 10.
- Singer, S. & Nicolson, L.; Science 175 (1972) 720.
- Gidfield, E. & Chapman, D.; Fats Letters 23 (1972) 285.
- Singer, S.J.; Ann. Rev. of Biochemistry 43 (1974) 885.
- Gantreacas, P.; Ann. Rev. of Biochemistry 43 (1974) 169.
- Skittmutter, P.; Rogers, M. & Spatz, L.; J. Biol. Chem. 247 (1972) 7188.