

29.3.
1982

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES.

DEPARTAMENTO: Química Biológica.

ASIGNATURA: BIOQUÍMICA DE PARASITOS.

CARÁCTER: Curso de post grado. Bioquímica de parásitos. Con examen final.

ORIENTACIÓN: Microbiología.

CARRERAS: Bioquímica, Licenciaturas en Química y Biología.

PLAN:

DURACION DE LA MATERIA: Un mes

HORAS DE CLASES: a) Teóricas: 18hs

b) Problemas: --

c) Laboratorios: 36 hs

d) Seminarios: 6 hs

TOTALES: 60 hs.

Las clases teóricas se dictaron en el Departamento de Química Biológica y las clases prácticas en el Instituto Nacional de Diagnóstico e Investigación de la Enfermedad de Chagas "Dr. Mario Fabala Chabén".

El número de alumnos se limitará a 10-12 alumnos que se seleccionarán entre los inscriptos de acuerdo a sus antecedentes curriculares.

PROGRAMA TÓPICO.

- 1.- Introducción. Parásitos más importantes: protozoarios y helmintos. Introducción general sobre su posición taxonómica y ciclos biológicos. Enfermedades parasitarias más importantes del hombre y animales domésticos y su control.
- 2.- Obtención de material para experimentos bioquímicos. Protozoarios: Mantenimiento in vivo (animales de laboratorio) e in vitro (cultivo). Métodos de aislamiento y separación de otras células contaminantes, ruptura y fraccionamiento subcelular. Helmintos: Obtención, ruptura.
- 3.- Metabolismo de los protozoarios parásitos más importantes. a) Trypanosomatidos: Trypanosoma (Schizotrypanum) cruzi, Trypanosoma (Trypanozoon) brucei, Leishmania sp., Cryptosporidium sp., Cryptosporidium sp. Ultraestructura y composición química. Membrana plasmática. Glicoproteínas y su importancia antigenica. Variación antigenica en trypanosomas africanos. El complejo cinetoplasto-mitocondria: DNA cinetoplástico. El glicosoma. Catabolismo de hidratos de carbono: fermentación aeróbica de la glucosa y su regulación. Metabolismo de aminoácidos y proteínas, lípidos y ácidos nucleicos. b) Otros flagelados: Giardia sp., Trichomonas sp. Metabolismo. c) Amebas: Entamoeba histolytica. Metabolismo. d) Esporozoarios: Géneros Plasmodium, Toxoplasma, Eimeria, Babesia y Theileria. Metabolismo.
- 4.- Edificación bioquímica de protozoarios. Identificación de cepas y especies por perfiles de isoenzimas y por electroforesis de fragmentos de DNA cinetoplástico en trypanosomatidos.
- 5.- Quimioterapia de las enfermedades producidas por protozoarios. Mecanismos de acción bioquímica de las drogas, y de la resistencia a las drogas.
- 6.- Metabolismo de los helmintos parásitos más importantes. El tegumento de los platelmintos y su papel en la nutrición del parásito. La cutícula de los nemátidos. Metabolismo de carbohidratos en helmintos: fermentación de la glucosa. Metabolismo de aminoácidos y proteínas, lípidos y ácidos nucleicos. Quimioterapia de las enfermedades producidas por helmintos.

PROGRAMA DE SEMINARIOS.

Se propone que los alumnos preparen, individualmente o en grupos de dos, seminarios sobre trabajos de investigación publicados relevantes a diferentes aspectos del programa. Los trabajos serán suministrados por el Profesor. La exposición se limitaría a un máximo de 30 minutos, y podría llevarse a cabo después de las clases teóricas, en la tercera semana, y durante la semana de trabajos prácticos.

PROGRAMA DE TRABAJOS PRACTICOS.

- 1.- Fraccionamiento subcelular de Crithidia fasciculata. Distribución subcelular de la hexoquinasa como marcador glicosomial. Propiedades reguladoras de la enzima mísica (activación por L-aspartato y succinato, inhibición por oxaloacetato) y su papel en la regulación de la fermentación aeróbica de la glucosa.
- 2.- Extracción de DNA cinetoplástico de Crithidia fasciculata; purificación; tratamiento con endonucleasas restrictivas y separación electroforética de los fragmentos. Este tema será llevado a cabo en colaboración con Dr. Alberto C. C. Frasch.
- 3.- Electroforesis en gel de poliacrilamida de sobrenadantes de 105,000 g de Trypanosoma cruzi y Crithidia fasciculata. Tinción histoquímica para actividad de enzima mísica y glutamato deshidrogenasas.

EVALUACION.

Se propone un sistema de evaluación consistente en una calificación de concepto por el desarrollo en seminarios y trabajos prácticos, y una calificación proveniente de un examen final, teórico, escrito. Ambas notas serán promediadas para llegar a la calificación final.

BIBLIOGRAFIA.

- 1.- Th. von Brand: Biochemistry of Parasites. 2nd. Ed. Academic Press, New York and London, 1973.
- 2.- V. E. Gutteridge and G. H. Coombs: Biochemistry of Parasitic Protozoa. The Macmillan Press, London, 1977.
- 3.- H. van den Bossche (Ed.): Comparative Biochemistry of Parasites. Academic Press, New York and London, 1972.
- 4.- G. A. M. Cross: Antigenic variation in Trypanosomes. Proc. R. Soc. Lond. B 202 (1978) 55-72.
- 5.- P. Borst and J. H. J. Hoornakers: Kinetoplast DNA. Plasmid 2 (1979) 20-40.
- 6.- F. R. Opperdoes and P. Borst: Localization of nine glycolytic enzymes in a microbody-like organelle in Trypanosoma brucei: the glycosome. FEBS Lett. 80 (1977) 360-364.
- 7.- M. Aominé: The carbohydrate transport and the utilization in protozoa. Comp. Biochem. Physiol. 68 A (1981) 131-147.
- 8.- V. E. Gutteridge: Trypanosoma cruzi: recent biochemical advances. Trans. Roy. Soc. Trop. Med. Hyg. 75 (1981) 484-492.
- 9.- E. C. Weinbach: Biochemistry of enteric parasitic protozoa. Trends Biochem. Sci. 2 (1981) 254-257.
- 10.- H. Miller: The Hydrogenosome. In G. W. Gooday, D. Lloyd and A. P. J. Trinci (Eds.), The Eukaryotic Microbial Cell. Society of General Microbiology Symposium 30, Cambridge University Press (1980), pp. 120-142.
- 11.- I. W. Sherman: Biochemistry of Plasmodium (Malaria parasites). Microbiol. Revs. 43 (1979) 453-495.
- 12.- L. H. Chappell: The biology of the external surface of helminth parasites. Proc. R. Soc. Edinburgh 79B (1980) 145-171.
- 13.- T. E. Mansour: Chemotherapy of parasitic worms. New biochemical strategies. Science 205 (1979) 462-469.

.....
Firma del Profesor.

Dr. J. J. Cazzulo

Aprobado por Resolución CA SSS/82

.....
Firma del Director del Depto.

MARÍA I. DE PAINTER
DIRECTORA ADJUNTA
Dpto. QUÍMICA BIOLÓGICA