

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO: INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOQUIMICAS

ASIGNATURA : BIOQUIMICA DE PARASITOS

CARRERA : CURSO DE POST-GRADO y/o DOCTORADO

ORIENTACION: QUIMICA BIOLOGICA

CARACTER : Optativa

DURACION DE LA MATERIA: 1 mes

| | | | | |
|-----------------|----------------|--------|---------------|--------|
| HORAS DE CLASE: | a) Teóricas | 40 hs. | b) Problemas | |
| | c) Laboratorio | 48 hs. | d) Seminarios | 8 hs. |
| | | | c) Totales | 96 hs. |

ASIGNATURAS CORRELATIVAS:

PROGRAMA TEORICO:

- 1.- INTRODUCCION. Enfermedades parasitarias más importantes del hombre y los animales. Importancia en la Salud Pública y en la economía. Control.
- 2.- PROTOZOARIOS PARASITOS. Ubicación taxonómica. Generalidades sobre la biología de los protozoarios parásitos más importantes.
- 3.- OBTENCION DE PROTOZOARIOS PARASITOS PARA ESTUDIOS EXPERIMENTALES. Mantenimiento in vivo (animales de laboratorio) e in vitro (cultivo) de los protozoarios parásitos. Métodos de aislamiento y separación de otras células contaminantes, ruptura y fraccionamiento subcelular.
- 4.- ESTRUCTURA, COMPOSICION QUIMICA Y METABOLISMO DE LOS PROTOZOARIOS PARASITOS MAS IMPORTANTES.
 - a) Trypanosomátidos: Trypanosoma (Schizotrypanum) cruzi, Trypanosoma (Trypanozoon) brucei, Leishmania spp., Crithidia fasciculata. Ultraestructura y composición química. Membrana plasmática. Glicoproteínas y su importancia antigénica. Variación antigénica en trypanosomas africanos. Glicoproteínas de superficie en T. cruzi. Biosíntesis de glicoproteínas en Trypanosomátidos. El complejo cinetoplasto-mitocondria; DNA cinetoplástico. El glicosoma. Catabolismo de los hidratos de carbono; fermentación aeróbica de la glucosa y su regulación. Metabolismo de aminoácidos y proteínas, lípidos y ácidos nucleicos.
 - b) Otros flagelados: Giardia lamblia, Trichomonas vaginalis. Metabolismo.
 - c) Amebas: Entamoeba histolytica. Metabolismo.
 - d) Esporozoarios. Plasmodium spp.: Mecanismo de penetración en el eritrocito. Metabolismo. Toxoplasma gondii: Metabolismo. Esporozoarios parásitos de animales domésticos: Eimeria spp., Babesia spp. y Theileria spp. Metabolismo.
- 5.- TAXONOMIA BIOQUIMICA DE PROTOZOARIOS PARASITOS. Identificación de especies y cepas por perfiles electroforéticos de proteínas totales, o de isoenzimas, o (en Trypanosomátidos) de fragmentos de DNA cinetoplástico obtenidos por tratamiento con endonucleasas restrictivas. Identificación por perfil de glicoproteínas de superficie: lectinas, anticuerpos monoclonales.
- 6.- QUIMIOTERAPIA DE LAS ENFERMEDADES PRODUCIDAS POR PROTOZOARIOS. Principales drogas

Aprobado por Resolución CD 093/86

Clara R. Krisman de Fischman
 Firma Director del Curso
 Dra. Clara R. Krisman de Fischman

Firma Director.....
 DR. HÉCTOR GARMINATTI
 DIRECTOR ADJUNTO IN
 FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
 Y NATURALES - UBA

utilizadas en el tratamiento de la Enfermedad de Chagas, la Enfermedad del Sueño, las leishmaniasis y la malaria. Drogas anticoccidias. Mecanismos de acción bioquímica. Resistencia a las drogas: mecanismos bioquímicos.

- 7.- HELMINTOS PARASITOS. Ubicación taxonómica. Generalidades sobre la biología de los helmintos parásitos más importantes. Obtención de helmintos para estudios experimentales. El tegumento de los platelmintos y su papel en la nutrición del parásito. La cutícula de los nemátodos. Metabolismo de carbohidratos en helmintos: fermentación de la glucosa, productos finales. Metabolismo de aminoácidos y proteínas, lípidos y ácidos nucleicos. Quimioterapia de las enfermedades producidas por helmintos.

Programa práctico:

- 1) Cultivo de Crithidia fasciculata.
- 2) Fraccionamiento subcelular de C. fasciculata y determinación de actividades enzimáticas glicosomales (hexoquinasa) y citosólicas (enzima málica).
- 3) Extracción de DNA de C. fasciculata, purificación, tratamiento con endonucleasas restrictivas y electroforesis de los fragmentos obtenidos.
- 4) Tipificación de trypanosomátidos no patógenos por perfiles electroforéticos de isoenzimas.

DOCENTES:

- El Dr. Joaquín Juan Bautista Cannata tendrá a su cargo el desarrollo del tema: "Catabolismo de los hidratos de carbono: fermentación aeróbica de la glucosa y su regulación", dentro del tema 4. a).
- El Dr. Alberto Carlos Clemente Frasch tendrá a su cargo el desarrollo de los temas: "Variación antigénica en trypanosomas africanos" y "El complejo cinetoplasto-mitochondria: DNA cinetoplástico", dentro del tema 4.a), y del tema "Identificación de especies y cepas por perfiles electroforéticos (en Trypanosomátidos) de fragmentos de DNA cinetoplástico obtenidos por tratamiento con endonucleasas restrictivas", dentro del tema 5.
- El Dr. Enrique E.A. Montamat tendrá a su cargo el desarrollo del tema: "Identificación de especies y cepas por perfiles electroforéticos de isoenzimas", dentro del tema 5.
- El Dr. Armando José Antonio Parodi tendrá a su cargo el desarrollo del tema "Biosíntesis de glicoproteínas en Trypanosomátidos", dentro del tema 4.a).
- El Dr. Juan José Cazzulo tendrá a su cargo el desarrollo de todos los demás temas del programa, y actuará como Coordinador del Curso.

Clara R. Krisman de Fischman

Firma Director del Curso

Dra. Clara R. Krisman de Fischman

Firma Director.....

Hector Carminatti

DR. HÉCTOR CARMINATTI
DIRECTOR ADJUNTO INTERINO
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
Y NATURALES - UBA

CURSO SOBRE BIOQUÍMICA DE PARASITOS.

BIBLIOGRAFIA

- 1) W. E. Gutteridge and G. H. Coombs: Biochemistry of parasitic protozoa. The Macmillan Press, London, 1977.
- 2) J. E. Donelson and M. J. Turner: How the trypanosome changes its coat. Sci. American 252 (1985) 44.
- 3) L. Simpson, A. M. Simpson, G. Kidane, L. Livingston and T. Spithill: The kinetoplast DNA of the hemoflagellate protozoa. Am. J. Trop. Med. Hyg. 29 (1980) 1053.
- 4) A. Fairlamb: Biochemistry of trypanosomiasis and rational approaches to chemotherapy. TIBS 7 (1982) 249.
- 5) 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.
- 6) J. J. B. Cannata and J. J. Cazzulo: The aerobic fermentation of glucose by Trypanosoma cruzi. Comp. Biochem. Physiol. 79B (1984) 297.
- 7) J. J. Cazzulo: Protein and amino acid catabolism in Trypanosoma cruzi. Comp. Biochem. Physiol. 79B (1984) 309.
- 8) A. O. M. Stoppani: Bioquímica del Trypanosoma cruzi. Interciencia 8 (1983) 396.
- 9) E. C. Weinbach: Biochemistry of enteric parasitic protozoa. TIBS 6 (1981) 254.
- 10) D. G. Lindmark: Energy metabolism of the anaerobic protozoon Giardia lamblia. Mol. Biochem. Parasitol. 1 (1980) 1.
- 11) M. Müller: 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. 128 - 142.
- 12) I. W. Sherman: Biochemistry of Plasmodium (malaria parasites) Microbiol. Revs. 43 (1979) 453.
- 13) P. Hermentin, B. Enders: Erythrocyte invasion by malaria (Plasmodium falciparum) merozoites: recent advances in the evaluation of receptor sites. Behring Inst. Mitt., 76 (1984) 121.
- 14) E. R. Pfefferkorn: Toxoplasma gondii and the biochemistry of intracellular parasitism. TIBS 6 (1981) 311.
- 15) H. van den Bossche: Chemotherapy of parasitic infections. Nature 273 (1978) 626.
- 16) B. R. Bloom: Games parasites play: how parasites evade immune surveillance. Nature 279 (1979) 21.
- 17) L. H. Chappell: The biology of the external surface of helminth parasites. Proc. R. Soc. Edinburgh 79B (1980) 145 - 171.
- 18) P. F. V. Ward: Aspects of helminth metabolism. Parasitology 84 (1982) 177-194.
- 19) J. Barrett: The anaerobic end-products of helminths. Parasitology 88 (1984) 179 - 198.
- 20) T. E. Mansour: Chemotherapy of parasitic worms. New biochemical strategies. Science 205 (1979) 462 - 469.
- 21) D. J. Hammond and W. E. Gutteridge: Purine and pyrimidine metabolism in the Trypanosomatidae. Mol. Biochem. Parasitol. 13 (1984) 143-261.

Clara R. Krisman de Fischman
Firma Director del Curso.....

Dra. Clara R. Krisman de Fischman

Héctor Carminatti
Firma Director.....

DR. HÉCTOR CARMINATTI
DIRECTOR ADJUNTO INTERINO
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
Y NATURALES - UBA