

B. 1989

8

3572

Departamento: Ciencias Biológicas.

Asignatura: Protozoología.

Carrera/s: Ciencias Biológicas. Orientación: Zoología, Evolución, Limnología.

Plan: 1957 - 1984.

Caracter: Optativa.

Duración de la materia: cuatrimestral.

Horas de clase: a) Teóricas, 4 horas semanales; b) Problemas, ---

c) Laboratorio 3 horas semanales; d) Seminario 3 horas semanales;

e) Totales, 10 horas semanales.

Asignaturas correlativas:

Orientación Botánica; Morfología de Criptógamas

Química Biológica

Orientación Zoología: Invertebrados I

Química Biológica

Programa:

I- Introducción.

Relación de la Protozoología con otros campos de la ciencia. Breve reseña histórica de la Protozoología. Inconvenientes existentes en su taxonomía. Diferentes clasificaciones sistemáticas.

II- Morfología general de los Protozoos.

Organización del núcleo y genoma. Citoplasma. Organelos locomotores, estructuras fibrilares, organelos protectores o de sostén, organelos sujetadores. Aparato parabasal. Aparato de Golgi. Mitocondrias. Diferentes tipos de vacuolas. Cromatóforos y organelos asociados. Estigma y cuerpo paraflagelar. Otras inclusiones citoplásmicas.

III- Fisiología (a).

Diferentes tipos de nutrición. Sustancias de reserva. Estructuras asociadas con la alimentación. Sistemas bioquímicos asociados al metabolismo. Crecimiento. Respiración. Excreción y secreción.

IV- Fisiología (b).

Diferentes tipos de locomoción. Fotorrecepción. Reacciones a variados estímulos.

DR. FERNANDO O. KRAVETZ
DIRECTOR (I)
D.T.O. CIENCIAS BIOLÓGICAS

probado por Resolución 042/90

V- Reproducción y sexo.

División nuclear. División citoplasmática. Formación de colonias. Reproducción asexual. Reproducción sexual y ciclo biológico. Regeneración. Aspectos genéticos de la reproducción. Variación y herencia.

VI- Protozoos flagelados.

Estructura y función de las células flageladas. Características generales de los diferentes grupos taxonómicos de fito y zooflagelados.

VII- Protozoos opalinidos.

Características morfológicas, ubicación sistemática y ciclo de vida.

VIII- Protozoos ameboides.

Fisiología del movimiento ameboidal. Características morfológicas, ubicación sistemática y reproducción.

IX- Protozoos ciliados.

Origen y diversificación de las ciliadas. El núcleo de los ciliados. Organización de la película de los ciliados. Ciliación del citostoma. Características generales de diferentes grupos taxonómicos de ciliados.

X- Protozoos esporozoos.

Clases Telesporea y Piroplasmea. Morfología, sistemática y ciclos de vida.

XI- Protozoos cnidosporos.

Clases Myxosporea y Microsporea. Morfología, sistemática y ciclos de vida.

XII- Endosimbiosis.

Mecanismos de establecimiento, mantenimiento e integración de endosimbiontes en Protozoa. Filogenia de Eucariotas con respecto a la teoría de la endosimbiosis. Conversión de endosimbiontes en organelas. Algas y bacterias endosimbiontes de protozoos.

XIII- Evolución y filogenia.

Evolución del sistema flagelar. Implicaciones evolutivas de las orientaciones de los cuerpos basales flagelares. Evolución del sistema ciliar. Uso del RNA

ribosomal para inferir filogenia. Analisis cladístico del RNA ribosomal. Uso de características ultraestructurales en el establecimiento de afinidades sistémicas entre protozoos.

XIV- Evaluación de caracteres filogenéticos.

Análisis de fósiles: tipo de cuerpo, cloroplastos y mitocondrias. Comparación de caracteres biológicos: habitat, tipo de talo, ciclo de vida, división celular y nuclear, ontogenia, química de la superficie celular, estructura cortical, extrusomas, motilidad, productos de reserva, aparato fotosensorial, microcuerpos, resistencia a agentes químicos. Mitocondrias: ultraestructura, DNA mitocondrial. Cloroplastos: pigmentación, ultraestructura, DNA intraplástidial, organización del genoma.

XV- Ecología.

Habitats. Papel de los protozoos en los ecosistemas. Influencia de los factores ecológicos sobre la vida de los protozoos. Características de la biología de los protozoos en los distintos ambientes. Rol de los flagelados como protozoos pioneros en la colonización de sustratos artificiales. Sucesión de los protozoos en la comunidad planctónica. Protozoos indicadores de contaminación.



DR. FERNANDO O. HERRERA
DIRECTOR (I)
Dpto. Ciencias Biológicas



BIBLIOGRAFIA

- AGUAS, A. P. et al. (1986). Advanced techniques in Biological Electron Microscopy III. Ed. J. K. Koehler. 277 pp.
- ANDERSON, O. R. (1983). Radiolaria. Springer Verlag. 335 pp.
- BALECH, E. (1944). Trachelomonas de la Argentina. Anales del Mus. Arg. de Cs. Nats. B. Rivadavia, Bs. As. 41: 221-322.
- & H. FERRANDO (1944). Fitoplancton marino. Manual de EUDEBA. 157 pp.
- BERMUDES, D. & L. MARGULIS. Symbiont acquisition as neosome: origin of species and higher taxa. Symbiosis (in press).
- BOLD, H. C. (1973). Morphology of plants. Nueva York, Evanston, San Francisco y Londres. Harper and Row.
- BOLTOVSKOY, E. & R. WRIGHT (1976). Recent Foraminifera. Dr. W. Junk Publ. 515 pp.
- BOLTOVSKOY, D. (1981). Radiolaria. Parte III del Atlas del Zooplancton del Atlántico Sudoccidental. Publicación especial del INIDEP Mar del Plata, Argentina. 261-309.
- BOURRELLY, P. (1970). Les algues d'eau douce. Algues bleues et rouges. III. Paris, Ed. N. Boubée, I-II-III.
- BUETOW, D. E. (1968). The biology of Euglena. Academic Press. I y II. Nueva York.
- BRUGEROLLE, G. & A. ADOUTTE (1987). Immunological techniques as a tool for Protist evolution. Oral report presented at the 7th International Symposium of Evolutionary Protistology, London.
- CONFORTI, V. & G. TELL (1985). Ultraestructura de la lóriga de Trachelomonas Defl. (Euglenophyta) en Microscopio Electrónico de Barrido (M.E.B.). Nova Hedwigia 43 (1-2): 45-79.
- CONRAD, W. & L. VAN MEEL (1952) Materiaux pour une monographie du Trachelomonas E., Strombomonas Defl., et Euglena E. Inst. Roy. Sci. Nat. Belg. Mem. 124, 176 pp.
- CORLISS, J. O. (1979) The ciliates Protozoa. Characterization, classification and guide to the literature. 2° ed. Pergamon Press.
- (1981) What are the taxonomic and evolutionary relationships of the Protozoa to the Protista ?. BioSystems 14: 445-459.
- (1984) The kingdom Protista and its 45 Phyla. BioSystems 17: 87-126.
- (1986) The kingdoms of organisms from a microscopist's point of view. Trans. Am. Microsc. Soc. 105(1): 1-10.
- (1986). Advances in studies on phylogeny and evolution of Protists. Insect Sci. Applic. 7(3): 305-312.

- DEFLANDRE, G. (1926). Monographie du genre Trachelomonas Ehr., Nemours, 162 pp.
- DODGE, J. (1969). A review of the fine structure of algal eyespots. *Br. phycol. J.* 4: 199-210.
- (1973). The fine structure of algal cells. Academic Press. 261 pp.
- (1985). Atlas of Dinoflagellates. A Scanning Electron Microscope Survey. Farrand Press. Londres. 119 pp.
- FRITSCH, F. E. (1961). Structure and reproduction of the algae. Vol. L. 2° Ed. Cambridge Univ. Press.
- FOGG, G. (1975). Algal cultures and phytoplankton Ecology. 175 pp.
- GRASSE, P. (1952). *Traité de Zoologie. Anatomie, Systématique, Biologie.* Tome I, fasc. 1 y 2.
- GOJDICS, M. (1953). The genus Euglena. The University of Wisconsin Press. Madison. 268 pp.
- GRELL, K. G. (1973). Protozoology. Nueva York, Heidelberg & Berlín, Springer.
- GUNDERSON, J.H. et al. (1987). Phylogenetic relationships between chlorophytes chrysophytes and oomycetes. *Prosc. Nat. Acad. Sci. U.S.A.* 84: 5823-5827, Evolution.
- HAQ, B. U. & A. BOERSMA (1978). Introduction to marine micropaleontology. Elsevier. New York. 376 pp.
- HEYWOOD, P. & L. ROTHSCHILD (1987). Reconciliation of evolution and nomenclature among the higher taxa of Protists. *Biol. Jour. Linn. Soc.* 30: 91-98.
- HOLLANDE, A. & M. ENJUMET (1960). Cytologie évolution et systématique des Sphaeroidés (Radiolaires). *Arch. Mus. Nat. Hist. Nat.*, Paris 7: 1-134.
- HUBER-PESTALOZZI, G. (1955). Die Binnengewässer. *Dar Phytoplankton des Süßwassers* 16(4-5). Stuttgart.
- Ilmavirta V. (1984). The ecology of flagellated phytoplankton in brown-water lakes. *Verh. Int. Verein. Limn.* 22: 817-821.
- (1984). The role of flagellated phytoplankton in chains of small brown-water lakes in southern Finland. *Ann. Bot. Fenn.* 20: 187-195.
- KREIER, J. P. (1977). Parasitic Protozoa, vol. 3. Gregarines, coccidians and Plasmodia. Nueva York. Acad. Press.
- KUDO, R. (1969). Protozoología. C.E.C.S.A., 905 pp.
- LEE, J. & J. CORLISS (1985). Symposium on Symbiosis in Protozoa". Introductory Remarks. *J. Protozool.* 32(3): 371-372.
- & Mc. ENERY (1983). Symbiosis in foraminefera. *Algal Symbiosis*, Ed. L. Goff Cambridge University Press. p. 37-68.

- MORRIS, I. (1980). The physiological Ecology of Phytoplankton. Blackwell Sc. Publ. 625 pp.
- NISBET, B. (1974). An ultrastructural study of the feeding apparatus in Peranema trichophorum. J. Protozol. 21: 39-48.
- NOBLE, E. R. & G. A. NOBLE (1976). Parasitology. 4° ed. Filadelfia, Lea and Fabinger.
- NOLAND, L. E. & M. GOJDICS (1967). Ecology of free-living Protozoa. Research in Protozoology 2: 215-266. Oxford. Chen, Pergamon Press.
- OMORI, M. & T. IKEDA (1984). Methods in Marine Zooplankton Ecology. John Wiley and Sons Ed. 332 pp.
- PESSON, P. (1980). La pollution des eaux continentales. Incidence sur les biocénoses aquatiques. Gauthier-Villars. 345 pp.
- PITELKA, D. R. (1963). Electron-microscopic structure of Protozoa. Pergamon Press. 269 pp.
- PRINGSHEIM, E. G. (1956) Contributions towards a monograph of the genus Euglena. Nova Acta Leopoldina 125(18): 144 pp.
- POPOVA, T. G. (1966). Euglenophyta. Trachelomonas, Strombomonas, Eutreptia, Euglena. Folra Plant. Criptog. URSS 3(1): 1-410.
- & T. A. SAFONOVA (1976). Euglenophyta. Ibid. 3(1): 1-286.
- REISSER, W. et al (1985). Establishment, maintenance and integration mechanisms of endosymbionts in Protozoa. J. Protozool 32(3): 383-390.
- REYNOLDS, C.S. (1984). The ecology of freshwater phytoplankton. Cambridge Univ. Press. 383 pp.
- ROUND, F. E. (1980). The evolution of pigmented and unpigmented Unicells. A reconsideration of the Protista. BioSystems 12: 61-70.
- SLEIGHT, M. (1962). The biology of cilia and flagella. Pergamon Press. 242 pp.
- (1979). Biología de los Protozoos. Ed. Blume 399 pp.
- STARMARCH, K. (1983). Flora slodkowodna Polski, 3. Von Christian Steinberg, Wolfgang Müller und Rolfklee Bayerisches Landesamt f. wasserwirtschaft München, BRD und Wasser wirtschaftsamt, Regensburg, 594 pp.
- TAYLOR, F. J. (1974). Implications and extensions of the serial endosymbiosis theory and the origin of Eukaryotes. Taxon 23: 229-258.
- (1976). Flagellate phylogeny: A study in conflicts. J. Protozool. 23(1): 28-40.
- (1980). On Dinoflagellate evolution. Biosystems 13: 65-108.
- (1980). The stimulation of cell research by endosymbiotic hypotheses for the origin of the Eukaryotes. In Endocytobiology, Walter de Gruyter, 917-947.

- LEEDALE, G. F. (1967). Euglenoid flagellates. Englewood Cliffs, New Jersey. Prentice-Hall. 242 pp.
- (1970). Phylogenetic aspects of nuclear cytology in the algae. Ann. N. Y. Acad. Sci. 175: 429-453.
- (1974). How many are the Kingdom of organisms. Taxon 23: 261-270.
- LEON, K. W. (1973). The biology of Amoeba. Nueva York - Londres, Academic Press.
- LI JING-YAN (1987). An improped present-day ancestor method for constructing phylogenetic trees from sequence data. Oral report presented at the 7th International Symposium of Evolutionary Protistology, London.
- MACKINNON, D. L. (1961) An introduction to the study of Protozoa. Oxford at the Clarendon Press. 506 pp.
- MARGALEF, R. (1976). Biología de los embalses. Scientifcan American N° 1: 51-62.
- MARGULIS, L. (1976). The theme (mitotic cell division) and the variations (Protists): implications for higher taxa. Taxon 25(4): 391-403.
- & D. Bermudes (1985). Symbiosis as a mechanism of evolution: Status of cell symbiosis theory. Symbiosis 1: 101-124.
- & K. Schwartz. (1985). Cinco reinos. Guía ilustrada de los phyla de la vida en la Tierra. Ed. Labor 335 pp.
- MEGLITSCH, P. A. (1983). Zoología de los Invertebrados. Barcelona, Ed. Blume.
- MELKONIAN, M. (1986). D. Taxonomy. I. Systematic and Evolution of the Algae. Progress in Botany 48: 267-293.
- MICHELS, P. (1986). Evolutionary aspects of Trypanosomes: Analysis of genes. J. Molec. Evolution.
- MIGNOT, J. P. (1966). Structure el ultrastructure de quelques Euglenomonadines. Protistologica II(3): 51-117.
- Affinités des Euglenomonadines et Chlomonadines remarques sur systématique des Euglénida. Protistologica III(1): 25-60.
- , G. BUGEROLLE & G. METENIER (1972). Compléments a l'étude des mastigonemes des protistes flagelles. Utilisation de la technique de thiéry pour la mise en évidence des polysaccharides sur coupes fines. Jour. Micr. 14(3): 327-342,
- MOESTRUP, Ø. (1982) Flagellar structure in algae: a review with new observations particulary on the Chrysophyceae, Phaeophyceae (Fucophyceae), Euglenophyceae and Reckertia. Phycologia 21: 427-528.