

B. 2002

10



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Departamento de Ciencias Biológicas

Int. Güiraldes 2620
Ciudad Universitaria - Pab. II, 4° Piso
CP:1428 Nuñez, Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Argentina
http://www.bg.fcen.uba.ar

Table with 2 columns: Carrera and Código de la carrera/materia. Rows include Licenciatura en Ciencias Biológicas (Código: 05), Doctorado en Ciencias Biológicas (Código: 55), and Código de la materia: 7-

BIOLOGIA COMPARADA DE PROTISTAS

Table with 3 columns: CARÁCTER, [SI / NO], PUNTAJE. Rows describe course types: Curso obligatorio de licenciatura (NO), Curso optativo de licenciatura (SI), and Curso de postgrado (SI, PUNTAJE: 5).

Table with 2 columns: Duración de la materia (16 semanas) and Frecuencia en que se dicta (anualmente). Cuatrimestre en que se dicta: SEGUNDO.

Table with 3 columns: Horas de clases, Hs. Rows list: Teóricas (4), Problemas, Laboratorios (8), Seminarios, Carga horaria semanal (12), and Carga horaria total cuatrimestral (192).

Table with 2 columns: Asignaturas correlativas (INTRODUCCION A LA ZOOLOGIA E INTRODUCCION A LA BOTANICA)

Table with 2 columns: Forma de Evaluación (3 PARCIALES, PROMOCION O FINAL)

Table with 2 columns: Profesor/a a cargo (Dra. Visitación Conforti)

Table with 2 columns: Firma

Handwritten signature of Dra. Visitación Conforti

Table with 3 columns: Aclaración (Dra. Visitación Conforti) and Fecha (30/ 09/2002)

BIOLOGIA COMPARADA DE PROTISTAS

Fundamentos: la materia está dedicada a alumnos del ciclo superior de la carrera de la Licenciatura de Ciencias Biológicas o de Postgrado. En ella se introduce a la diversidad del Reino Protistas.

Carga horaria: 10 horas semanales.

Objetivos: Introducir a los alumnos en el conocimiento de los Protistas en sus aspectos morfológicos, ecofuncionales y posibles aplicaciones que pueden llegar a tener estos organismos. Capacitarlos para su identificación, aislamiento, cultivo y realización de bioensayos.

Modalidad de enseñanza: cuatrimestral, teórico –práctica, presencial.

Forma de evaluación: tres parciales, con promoción o con examen final.

Contenidos mínimos: Distintos aspectos de la célula de protistas, cubiertas externas, citoesqueleto, organelas, núcleo. Tipos de locomoción, nutrición, reproducción, ecología, evolución, filogenia y aplicaciones biotecnológicas de protistas.

BIOLOGIA COMPARA DE PROTISTAS PROGRAMA TEORICO

Introducción.

I. Origen y evolución del Reino Protista. Problemas con su taxonomía y filogenia. Diferentes tipos de clasificaciones. Importancia de la Biología Molecular en el establecimiento de relaciones filogenéticas.

Morfología comparada.

II. Principales tipos de estructuras corticales. Diferenciaciones de la membrana. Extrusomas. Escamas y espículas. Lorigas, quistes y tecas. Esqueletos internos. Cilia y flagelo. Citoesqueleto. Sistemas de microfilamentos y microtubulares.

III. Endoplasma. Particularidades del retículo endoplasmático y del aparato de Golgi. Particularidades del condrioma. Peroxisomas. Microcuerpos. Particularidades de los plástidos. Diversas inclusiones citoplasmáticas.

IV. Aparto Nuclear. Morfología. Estructura. Cromosomas. Principales tipos de núcleos. Dualismo Nuclear.

Fisiología comparada

V. División nuclear, particularidades de la mitosis. Principales tipos de mitosis. Meiosis.

VI. Reproducción asexual. Polaridad celular. Transformación celular. Regeneración. Factores que influyen en el crecimiento y la división celular.

VII. Reproducción sexual. Aspectos morfológicos. Gametogamia. Autogamia. Gamontogamia. Conjugación. Partenogénesis. Significado adaptativo y factores que estimulan la reproducción sexual.

VIII. Diferentes tipos de nutrición. Mecanismos de captura. Digestión. Absorción. Egestión. Excreción.

IX. Locomoción. Movimientos ameboidales, flagelares, ciliares y euglenoideos. Contracciones del cuerpo sin desplazamientos. Irritabilidad. Orientación en el medio ambiente. Factores que influyen en la velocidad del movimiento.

Ecología de protistas

X. Hábitat terrestres, marinos y dulceacuícolas. Adaptaciones morfológicas en respuesta a los diferentes hábitats. Diferenciación de nicho y coexistencia. Biogeografía de protistas.

XI. Rol de los protistas en los ecosistemas. Influencia en los factores ecológicos sobre la vida de los protistas en diferentes ambientes. Rol de los flagelados como protistas pioneros en la colonización de sustratos artificiales. Sucesión de los protistas pioneros en la colonización de sustratos artificiales. Sucesión de los protistas en la comunidad planctónica. El rol de los protistas dentro de la transferencia energética.

XII. Rol de los protistas en los ecosistemas contaminados. Principales efectos de la contaminación en la comunidad pláctónica. Principales asociaciones algales características de diferentes grados tróficos de los cuerpos de agua poco profundos. Efectos del enriquecimiento por compuestos orgánicos degradables sobre la comunidad fitoplanctónica. Influencia de la naturaleza del plancton sobre la eficiencia de la autodepuración.

XIII. Protistas indicadores de contaminación. Protistas utilizados para monitorear metales pesados. Protistas indicadores de suelos fértiles. Protistas indicadores de contaminación marítima. Protistas utilizados en plantas de tratamiento de aguas cloacales.

Aplicaciones biotecnológicas de protistas

XIV. Diferentes usos de protistas en acuicultura, fertilizantes agrícolas, producción de ácidos grasos. Producción de moléculas biológicamente activas; vitaminas, pigmentos carotenoides, biliproteínas, alcoholes, aminoácidos, polisacáridos, biofloculantes. Compuestos farmacéuticos y biológicamente activos, antibióticos. Compuestos promotores del crecimiento.

XV. Diferentes aspectos de la producción masiva de protistas. Tópicos relativos al uso comercial de protistas.

BIBLIOGRAFIA

- ALBERTS, B., BRAY, D. LEWIS, J., RAFF, M., ROBERTS, K. & J. WATSON. 1996. *Biología Molecular de la célula*. Ed. Omega, Barcelona, 1387 pp.
- ALVAREZ COBELAS, M. & T. GALLARDO. 1989. Una revisión sobre la biotecnología de las algas. *Bot. Complutensis* 15: 9-60. Ed. Univ. Complutense.
- ALVEAL, K., FERRARIO, M., OLIVEIRA, E. & E. SAR. 1995. *Manual de Métodos Ficológicos*. Anibal Pinto SA. Eds., Concepción, Chile. 863 pp.
- BECKER, E. W. 1993. *Microalgae. Biotechnology and microbiology*. Cambridge University Press. 293 pp.
- BHATTACHAYA, D. 1997. *Origins of algae and their plastids*. Springer Biology. New York. 287 pp.
- BENEMANN, J. & J. WEISSMAN. 1984. Chemicals from microalgae. En *Bioconversion Systems*, Ed. D. L. Wise, CRC Series in Bioenergy Systems. Pp. 59-70.
- BORWITZKA, M. & L. BOROWITZKA. 1988. *Microalgal biotechnology*. Cambridge Univ. Press. Cambridge. New York.
- BOROWITZKA, M. 1992. Algal biotechnology products and processes - matching science with economics. *J. Applied Phycology* 4 : 267-279.
- CANTER- LUND, H. & J.W. LUND. 1996. *Freshwater Algae, their microscopic world explored*. Biopress Limited Ed. 360 pp.
- CONNELL, D., LAM, P., RICHARDSON, B. & R. WU. 1999. *Introduction to ecotoxicology*. Blackwell Sci. Ltd. Eds. U.S.A. 170 pp.
- COHEN, Z. 1999. *Chemicals from microalgae*. Taylor & Francis Inc. USA. 419 pp.
- DODGE, J. 1985. *Atlas of Dinoflagellates. A scanning electron microscope survey*. Ferrand Press London. 118 pp.
- FENCHEL, T. 1987. *Ecology of protozoa. The biology of free-living phagotrophic protists*. Science Tech Publ. 197 pp.
- HAUSMANN, K; HULSMANN, N.; RADEK, R. 2003. *Protistology*. 3. edition. IX , 379 pp.
- JAHN, T., BOVEE, E. & F. JAHN. 1988. *How to know the Protozoa*. WCB McGraw – Hill . 279pp.

- JENSEN, A. 1993. Present and future needs for algae and algal products. *Hydrobiologia* 261 : 15-24.
- JONES, K. & P. SEATON. 1994. Bioactive natural products from southeast North Carolina marine organisms. *J. of the E. Mitchell Scientific Soc.* 110(1): 30-38.
- LABEDA, D. P. 1990. Isolation of biotechnological organisms from nature. De. Mc. Graw - Hill. Publ. Comp.
- LAING, I. & F. AYALA. 1990. Commercial mass culture techniques for producing microalgae. In : *Introduction to Applied Phycology*, pp. 447-477. Acad. Publ. The Hague.
- LAYBOURN - PERRY, B. 1984. A functional biology of free-living Protozoa. Croom Helm, Ed. Londres. 218 pp.
- LEE, R. E. 1995. *Phycology*. Cambridge University Press. 645 pp.
- LEE, J., HUTNER, S. & E. BOVEE. 1984. *Illustrated guide to the Protozoa*. Society of Protozoologist. 155pp.
- LEMBI, C. & J. R. WAALAND. 1990. *Algae and human affairs*. Cambridge University Press. 590 pp.
- LITTLER, M. & D. LITTLER. 1985. *Handbook of Phycological Methods. Ecological Field Methods: Macroalgae*. Cambridge University Press. 617 pp.
- MARGULIS, L. 1993. *Symbiosis in cell evolution. Microbial Communities in the Archean and Proterozoic Eons*. W. Freeman and Company, New York. 452 pp.
- MARGULIS, L., CORLISS, J., MELKONIAN, M., CHAPMAN, D. 1990. *Handbook of Protoctista*. pp. Boston: Jones & Bartlett.
- PRESCOTT, G. 1978. *How to know the freshwater algae*. WCD. Brown Co. Publ. 293 pp.
- PUYTORAC, P., GRAIN, J. & J. P. MIGNOT. 1987. *Precis de Protistologie*. Boubée Ed. 581 pp.
- RADMER, R. J. & B. PAKER. 1994. Commercial application of alga; opportunities and constrains. *J. of Applied Phycology* 6 : 93 - 98.
- RICHMOND, A. & K. PRIESS. 1980. The biotechnology of the algaculture. *Interdisciplinary Science Reviews* 5: 60 - 70.
- SHEPHERD, R. , J. ROCKEY, I. SUTHERLAN & S. ROLLER. 1995. Novel bioemulsifiers from micro-organisms for use in foods. *J. of Biotechnology* 40(3):207-17.
- SHUBERT, L. 1984. *Algae as Ecological Indicators*. Academic Press Inc., 434 pp.
- SLEIGH, M. 1989. *Protozoa and other protists*. Edward Arnold. 342 pp.

STUMM, W. & J. MORGAN. 1999. Aquatic chemistry. John Wiley & Sons, Inc. , New York. 1023 pp.

VAN DEN HOEK, C., MANN D. G. & H. M. JAHNS. 1995. Algae. An introduction to phycology. Cambridge University Press. 623 pp.