



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Licenciatura en Cs. Biológicas

Int. Güiraldes 2620
 Ciudad Universitaria - Pab. II, 4° Piso
 CPA: C1428EHA Ciudad Autónoma de Buenos Aires
 ARGENTINA.

☎: +54 11 4576-3349

☎ Fax: +54 11 4576-3384

Conmutador: 4576-3300 Int.: 206

<http://www.bg.fcen.uba.ar>

Carrera: Licenciatura en Ciencias Biológicas

Código de la carrera: 05

Código de la materia: 7-

Morfología de Criptógamas

CARÁCTER:	[SI / NO]
Curso obligatorio de licenciatura (plan 1984)	no
Curso optativo de licenciatura (plan 1984)	si

Duración de la materia:	16 Semanas	Cuatrimestre en que dicta:	1°	Cuatrimestre
Frecuencia en que se dicta:	anual			

Horas de clases semanales:	Discriminado por:	Hs.
	Teóricas	6
	Problemas	--
	Laboratorios	12
	Viaje de campaña (hs. cuatrimestre)	28
Carga horaria semanal:		18
Carga horaria total cuatrimestral:		288

Asignaturas correlativas:	Introducción a la Botánica e Introducción a la Zoología
Forma de Evaluación:	Exámenes parciales y final.

Profesor/a a cargo:	Dra. María Susana Vigna y Dr. Daniel Cabral	
Firma:		Fecha: / /

PROGRAMA ANALITICO

I- FICOLOGIA

1- Historia de las clasificaciones. La Ficología en la República Argentina. Fundamentos de la sistemática moderna. Caracteres para diferenciar: División, Clase y Orden. Estructura básica de la célula algal: núcleo (pro, meso y eucariontes). Otras organelas: flagelo, pirenoide, plastos, estigma y organelas eyéctiles. Ecología de las algas. Diferentes habitats. Diagramación de un perfil de la costa atlántica. Conceptos de Paleolimnología. Biotecnología algal. Métodos de recolección. Bibliografía

2-Procariontes. Cyanophyta (Cynobacteria): Clase Cyanophyceae. Morfología celular: pared celular, vaina, ficobilisomas, pseudovacúolas, sustancias de reserva. Tipo de talo, ramificaciones: verdaderas y falsas. Heterocisto, acineta. Fijación de nitrógeno. Reproducción. Ecología de las algas azules. Importancia económica. Diferentes criterios taxonómicos

3-Teoría de la endosimbiosis, origen de los Eucariontes. Rhodophyta: Clase Rhodophyceae. Caracteres generales. Morfología celular. Pared celular: componentes fibrilares y matriz amorfa. Calcificación. Características del talo. Reproducción. Usos e importancia económica. Clasificación. Cryptophyta. Morfología celular, clasificación.

4-Chromophyta (Heterokontophyta, Stramenopiles). Características del flagelo relaciones filogenéticas con los hongos flagelados. Clase Phaeophyceae. Morfología celular. Tipos de crecimiento. Reproducción. Importancia económica. Clasificación. Clase Bacillariophyceae. Morfología celular. Estructura del frústulo. División celular. Reproducción. Locomoción. Diatomeas fósiles. Ecología. Clasificación.

5-Clases Chrysophyceae y Synurophyceae. Morfología celular. Tipos de lóriga. Reproducción sexual y asexual. Formación de estatoporas. Filogenia. Escamas y quistes fósiles. Clasificación.

6-Clase Xanthophyceae. Morfología celular. Reproducción asexual y sexual. Formación de quistes. Clasificación. Clase Dictyochophyceae. Morfología celular, clasificación, paleoindicadores.

7-Haptophyta. Morfología celular. Escamas y cocolitos. Paleoindicadores. Reproducción. Efectos tóxicos. Clasificación.

8- Dinophyta. Clase Dinophyceae. Morfología celular. Amphiesma. Reproducción. Hipnosporas. Elementos fósiles. Sustancias tóxicas. Clasificación.

9-Euglenophyta. Clase Euglenophyceae. Morfología celular. Película y lórigas. Cuerpos mucíferos. Reproducción. Tipo de núcleo y división celular. Nutrición. Clasificación.

10-Streptophyta: grupo basal de las plantas terrestres (algas verdes, briofitas y traqueofitas): Chlorophyta: Clases Prasinophyceae, Ulvophyceae, Trebouxiophyceae, Chlorophyceae y Charophyceae. Morfología celular. Reproducción. Evolución de la reproducción sexual. Ciclos de vida. Tipos de citocinesis. Ficoplasto y fragmoplasto. Relaciones filogenéticas y evolución. Clasificación.

BIBLIOGRAFIA:

- 1-Bourrelly, P. 1970. Les algues d'eau douce.I, II y III. Ed. N. Boubée. Paris.
- 2-Dodge, J. 1973. The fine structure of algal cells. Academic Press. London-New York.
- 3-Lee, R.E. 1989. Phycology. Cambridge University Press.
- 4-Pickett-Heaps, J. D. 1975. Green Algae. Sinauer Associate. USA.
- 5-Van den Hoek, D.G. Mann & H, M. Jahns. 1995. Algae. An introduction to phycology. Cambridge University Press

II- BRIOLOGIA

- 1- Streptophyta, las briofitas y su relación filogenética con las algas y las traqueofitas. Historia de la briología. Citología y genética. Química: flavonoides y terpenoides. Fisiología: movimiento del agua, adaptaciones a la disecación, requerimientos minerales. Ecología y biogeografía.
- 2- División Bryophyta. Morfología comparada del gametofito y del esporofito. Alternancia de generaciones. Clasificación. Relaciones filogenéticas.
- 3- Clase Hepaticae. Estructura del gametofito (taloso y folioso) y del esporofito. Desarrollo y formas de transición de la cápsula. Líneas evolutivas y registros fósiles. Clasificación: Marchantiales, Sphaerocarpaceae, Metzgeriales y Jungermanniales.
- 4- Clase Anthocerotae. Desarrollo del esporofito y ontogenia y posición de los órganos sexuales. Clasificación: principales representantes. Importancia filogenética.
- 5- Clase Musci. El gametofito y el esporofito. Principales rasgos morfológicos. Relaciones filogenéticas. Tipos de dispersión. Orden Sphagnales (turberas), Andreales, Polytrichales, Bryales, etc. Principales grupos. Ecología. Teorías homóloga y antitética.

BIBLIOGRAFIA

- 1-Schofield, W. B. 1985. Introduction to Bryology. Macmillan Publishing Company. N. Y.
- 2-Parihar, N. 1972 An introduction to the Embriophyte (Briophyta). Cent. Book Depot. Allahabad.
- 3-Watson, J. 1968 British mosses and liverworts. Ed Cambridge Univ Press. Cambridge.
- 4-Kühnemann, O. 1944. Géneros de briofitas de los alrededores de Buenos Aires (Contribución morfológica y sistemática).

III - MICOLOGÍA

- 1.- Los hongos y el hombre. Aspectos beneficiosos y perjudiciales: biodegradación y biodeterioro; alimentación directa: comestibles, tóxicos y alucinógenos; alimentación indirecta: fermentación, metabolitos secundarios, patógenos vegetales y animales; micorrizas y endofitos; filosfera, filoplano y rizosfera; control biológico. Medicina: patógenos humanos, micotoxinas, antibióticos, antitumorales, antiviróticos, inmu-noreguladores. Producción industrial, biotecnología. Aspectos sociales.
- 2.- Tipo de nutrición. Fuentes de energía: saprótrofos, biótrofos y necrótrofos. Estrategia nutricional: saprobios y simbioses (patógenos, mutualistas, comensalistas y predadores). Diversidad metabólica, sustratos. Sustancia de reserva.

- 3.- Estructuras vegetativas. La "célula" fúngica: pared, organelas, división. Fase somática: talo unicelular y filamentoso. Hifas, tabiques y poros. Crecimiento hifal. Dimorfismo. Estructuras hifales: haustorios, apresorios, rizoides. El micelio y su organización: plecténquima o pseudotejidos (prosénquima y pseudoparénquima). Estructuras somáticas: cordones micelianos, rizomorfos, estromas y esclerocios. Estructuras reproductivas: fructificaciones sexuales y asexuales.
- 4.- Reproducción: sexual, asexual y vegetativa. Organos sexuales. Compatibilidad homotalismo 1ario y 2ario, heterotalismo (morfológico y fisiológico). Control genético. Mecanismos de unión de núcleos compatibles. Ciclos de vida.
- 5.- Modelo de clasificación de los seres vivos. Técnicas moleculares y sistemática filogenética. Clasificación de los organismos tradicionalmente estudiados como hongos: reinos **Stramenopila**, **Protista** y **Fungi**: Phyla **Chytridiomycota**, **Zygomycota**, **Ascomycota** y **Basidiomycota**. Formas asexuales o anamórficas.
- 6.- Phylum **Chytridiomycota**. Tipo de talos: unicelular, rizoidal, rizomicelio, filamentoso; endobiótico, epibiótico, interbiótico; monocéntrico y policéntrico. Estructuras de resistencia. Ultraestructura de la zoospora. Clasificación. Ciclos de vida: **Olpidium viciae** y **Allomyces**. Feromonas. Su inclusión en el Reino **Fungi**.
- 7.- Nociones de patología vegetal. Evolución del concepto de origen de la enfermedad. Clasificación de las enfermedades de las plantas, síntomas y signos. Ciclo de la enfermedad versus ciclo de vida del patógeno.
- 8.- Phylum **Zygomycota**: Clase **Zygomycetes**: características generales. Clasificación. Orden **Mucorales**: importancia económica; estructuras de reproducción asexual y sexual. Ciclo de vida de **Rhizopus stolonifer**. Feromonas. Mecanismo de expulsión del esporangio de **Pilobolus sp.** Clase **Trichomycetes**: características generales.
- 9.- Phylum **Ascomycota**. Características primarias y secundarias. Reproducción sexual: ciclo de vida generalizado de un ascomicete filamentoso; ascoporigénesis y homotalismo 2ario, fructificaciones: tipo de carpóforos (ascocarpos y ascostromas). Tipo de ascos: prototunicados, unitunicados, bitunicados. Expulsión de las ascosporas. Clasificación.
- 10.- **Archiascomycetes**: características, órdenes. Ciclo de **Taphrina deformans** y **Schizosaccharomyces octosporus** (levaduras con fisión). **Saccharomycetales** (levaduras brotantes): características, importancia económica. Ciclo de **Saccharomyces cerevisiae** y **S. ludwigii**.
- 11.- **Ascomycetes** filamentosos con ascocarpos: Ciclo holomorfo: fase anamórfica y teleomórfica. Órdenes de "**plectomycetes**". Dermatomicosis y micosis profundas. Micotoxinas. Ciclo de **Talaromyces flavus**. Órdenes de "**pyrenomycetes**". Concepto de "centrum" y tipos. Ciclo de **Claviceps purpurea** (ergot o cornezuelo). Compatibilidad vegetativa y VCGs. Bioremediación. Órdenes de "**discomycetes**". Las formas liquenizadas: simbiosis, el micobionte y el ficobionte, morfología del talo, estructuras particulares. Indicadores de contaminación.
- 12.- **Ascomycetes** filamentosos con ascostromas. Tipos de "centrum". Órdenes de "**loculoascomycetes**". Ciclo de **Venturia inaequalis** (Sarna del Manzano). Sistema de alarma de la enfermedad.

Otros órdenes de *Ascomycetes*: *Erisiphales*, *Laboulbeniales* y *Spathulosporales*. Características generales; importancia económica.

- 13.- Phylum *Basidiomycota*. Características primarias y secundarias. Ciclo de vida generalizado. Desarrollo y tipos de basidios. Estructura de la basidiospora y mecanismos de descarga. Tipos de basidiocarpos. Tipos de dicarionización. Compatibilidad sexual y su control genético. Tipos de doliporo. Clasificación. Ordenes de "*hymenomycetes*", "*gasteromycetes*", "*ustilaginomycetes*" y "*uredinomycetes*". Fitopatógenos, importancia económica. Ciclos de *Ustilago maydis*, *Tilletia caries* y *Puccinia graminis*.
- 14.- Hongos asexuales: fungi imperfecti o "*deuteromycetes*". Problemas de su taxonomía. Estructuras reproductivas: célula conidiogena, conidióforo, conidio, conidiomas. Clasificación tradicional y actual. Ordenes de "*blastomycetes*", "*coelomycetes*" e "*hyphomycetes*". Validez de los caracteres taxonómicos. Ontogenia conidial. Sistemas genéticos alternativos: heterocariosis y parasexualidad. Hyphomycetes acuáticos. Aeromicología.
- 15.- Micorrizas: ectomicorrizas y endomicorrizas. Características de la asociación: morfología y fisiología. Origen. Hospedantes. Endofitos fúngicos. Interacción con insectos: endosimbiontes, ectosimbiontes, hongos de ambrosía, hongos cultivados por termitas y hormigas. Hongos predadores.