

B-1993
(21)

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

MORFOLOGIA DE CRIPTOGAMAS

Departamento: Ciencias Biológicas

Asignatura: **Morfología de Criptógamas**

Carrera: Ciencias Biológicas

Carácter: Optativa

Duración de la Materia: Cuatrimestral

Horas de Clase: a) Teóricas: 6 (seis)

b) Laboratorio: 12 (doce)

Totales: 18 (dieciocho)

Asignaturas Correlativas: Introducción a la Botánica e Introducción a la Zoología

PROGRAMA

I.- MICOLOGIA

- 1 - Modo de nutrición de los hongos. Saprófitos y simbioses; patógenos (biótropos y necrótrofos), mutualistas, comensalistas y predadores. Importancia de los hongos para el hombre: aspectos beneficiosos y perjudiciales. La "célula" fúngica. Tipos de talos. Hifas y tabiques. Crecimiento apical. Dimorfismo. Talos eucárpicos y holocárpicos. Estructuras particulares del micelio: haustorios, apresorios e hifopodios. Organización del micelio: plecténquima. Estructuras somáticas y reproductivas: cordones micelianos, rizomorfos; esclerocios, estromas, fructificaciones.
- 2 - Reproducción sexual, asexual y vegetativa. Tipos de sexo, compatibilidad, mecanismos de unión de núcleos compatibles. Ciclos de vida.
- 3 - Los hongos dentro del conjunto de los seres vivos: modelos de clasificación. Sus dificultades. Clasificación del reino Mycetozoa: "hongos mucilaginosos: División Gymnomycota; "hongos" verdaderos: Divisiones Mastigomycota y Amastigomycota.
- 4 - "Hongos" mucilaginosos. División Gymnomycota. Plasmodio y pseudoplasmodio. Subdivisión Acrasiogymnomycotina y Plasmodiogymnomycotina. Clase Myxomycetes: Hábitat, tipos de plasmodios, y esporóforos. Modelos de desarrollo del esporóforo, formación de esporas, capilicio y pseudocapilicio, ciclo de vida, clasificación.
- 5 - Nociones de patología vegetal: evaluación del concepto de origen de la enfermedad. Clasificación de las enfermedades de las plantas. Concepto de enfermedad. Síntomas y signos: clasificación. Ciclo de la enfermedad versus ciclo de vida del agente etiológico.
- 6 - División Mastigomycota: estructura y movimiento de la zoospora. Tipos de flagelo: clasificación. Subdivisión Haplomastigomycotina. Clase Chytridiomycetes: tipos de talo: unicelular, rizoidal,

rizomicelio; endobiótico, epibiótico, interbiótico; monocéntrico y policéntrico. Esporas de resistencia. Ciclo de vida de *Olpidium viceae*. Orden Harpochitriales. Orden Blastocladales: ciclo de vida de *Allomyces*. Feromonas fúngicas: la sirenina. Orden Monoblepharidales: ciclo de vida de *Monoblepharis polymorfa*. Clase Hyphochytridiomycetes. Clase Plasmodiophoromycetes: importancia económica de *Plasmodiophora brassicae* y *Spongospora subterranea*

- 7 - Subdivisión Diplomastigomycotina. Clase Oomycetes: características del talo y la zoospora. Orden Saprolegniales: dimorfismo y monomorfismo; monopolanetismo, diplanetismo y poliplanetismo. Tendencia evolutiva. Ciclo de vida de *Achlya* y/o *Saprolegnia*. Feromonas fúngicas. Orden Leptomyetales. Orden Peronosporales. Ciclos de vida de *Pythium debaryanum*, *Phytophthora infestans* y *Plasmopara viticola*. Importancia económica. Síntomas y signos. Métodos de control. Pronósticos y sistemas de alarma. Origen y evolución de la División Mastigomycota.
- 8 - División Amastigomycota. Subdivisión Zygomycotina; clase Zygomycetes, principales órdenes. Mucorales: importancia económica, estructuras de reproducción asexual, su evolución. Ciclo de vida de *Rhizopus stolonifer*. Mecanismo de expulsión del esporangio en *Pilobolus*. Clase Trichomycetes. Origen y evolución.
- 9 - Subdivisión Ascomycotina. Clase Ascomycetes: características primarias y secundarias. Ciclo de vida generalizado. Formación de las ascosporas. Homotalismo secundario. Tipos de carpóforos: ascocarpos y ascostromas. Tipos de ascos: prototunicados, unitunicados, bitunicados. Mecanismo de expulsión de las ascosporas. Clasificación: Subclase Hemiascomycetidae: órdenes Protomycetales, Endomycetales, Taphrinales. Ciclos de vida: *Dipodascus* (o *Dipodascopsis*), *Schizosaccharomyces octosporus*, *Sacharomyces ludwigii*, *Sacharomyces cerevisiae*, *Taphrina deformans*: síntoma y signo.
- 10 - Subclase Plectomycetidae. Fase anamórfica y fase teleomórfica del ciclo de vida (ciclo holomórfico). Órdenes Ascospaerales, Elaphomycetales, Onygenales, Eurotiales, Microascales. Hongos patógenos del hombre y de los animales. Subclase Hymenoascomycetidae. Tipos de centrum, órdenes de los "pyrenomycetes". Ciclo de vida de *Neurospora sitophila* y *Claviceps purpurea*. Órdenes de los "discomycetes". Tipos de desarrollo del apotecio. Clasificación. Ciclo de vida de *Sclerotinia fructicola* (*Monilina fructicola*).
- 11 - Subclase Loculoascomycetidae. Tipos de formación de los lóculos. Clasificación. Ciclo de vida de *Venturia inaequalis*. Subclase Laboulbeniomycetidae: ciclo de vida. Origen y evolución de la clase Ascomycetes. Formas liquenizadas de los Ascomycetes.
- 12 - Subdivisión Basidiomycotina. Clase Basidiomycetes. Características primarias y secundarias. Ciclo de vida generalizado. Desarrollo del basidio. Tipos de basidio. Estructura de la basidiospora y mecanismos de descarga. Tipos de basidiocarpo y configuración himenoforal. Evolución. Estructuras estériles del himenio y trama. Compatibilidad sexual.
- 13 - Subclase Phragmobasidiomycetidae (Heterobasidiomycetidae). Subclase Teliomycetidae. Ciclos de vida de *Puccinia graminis*, *Ustilago maydis* y *Tilletia caries*. Origen y evolución. Subclase

MSJ

Holobasidiomycetidae. Ordenes de los "hymenomycetes". Sistemas hifales. Desarrollo del basidiocarpo, trama de la laminilla y estructuras estériles del himenio en Agaricales. Ordenes de "gasteromycetes". Origen y evolución de la Clase.

- 14 - Subdivisión forma Deuteromycotina. El por qué de su existencia como taxón. Estructuras reproductivas: célula conidiógena, conidióforo, conidio, conidioma. Subclases forma Blastomycetidae, Coelomycetidae, Hyphomycetidae. Validez de los caracteres taxonómicos. Ontogenia conidial. Sistemas genéticos alternativos: heterocariosis y parasexualidad.

- 15 - Interacción de los hongos con otros organismos: tipos de interacción.

Líquenes: biología de la simbiosis líquénica. El micobionte y el ficobionte. Morfología interna y externa del talo. Estructuras relacionadas con la respiración. Reproducción vegetativa. Reproducción asexual y sexual. Clasificación. Utilización de los líquenes como indicadores de contaminación.

Micorrizas: ectomicorrizas y endomicorrizas. Características de la asociación. Origen.

Endófitos fúngicos. Interacción con insectos: endosimbiontes, ectosimbiontes, hongos de ambrosía, hongos cultivados por termitas y hormigas. Hongos predadores.

BIBLIOGRAFIA

- 1) a) Introductory Micology. C.J.Alexopoulos & C.W.Mins. 3Th.edition, 1979. John Wiley & Sons.
b) Introducción a la Micología. Alexopoulos & Mins. 39 edición (1979). Omega. Barcelona.
c) Introducción a la Micología. C.J.Alexopoulos. 29 edición (1962). Eudeba, 1966.
- 2) Fundamentals of the Fungi. Elizabeth Moore Landecker. 2nd ed. Prentice-Hall, 1982.
- 3) Introduction to Fungi. John Webster. 2Nd ed. Cambridge University Press, 1980. Cambridge, Londres.
- 4) The Fifth Kingdom. Bryce Kendrick. Mycologue Publications, 1985.
- 5) Micología. E. Müller & W. Loeffler. 29 edición. Omega, 1976.
- 6) El Reino de los Hongos. Micología básica y aplicada. T.Herrera & M.Ulloa. Universidad Nacional Autónoma de México, Fondo de Cultura Económica. 1990. México.

II.- FICOLOGIA

- 1-Posición en el reino vegetal. Historia de las clasificaciones. La Ficología en la República Argentina. Evolución del criterio taxonómico. 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 eyectiles. Hábitos. Reproducción. Ciclos de vida. Métodos de recolección. Bibliografía.
 - 2-Cyanophyta: 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. Clasificación.
 - 3-Prochlorophyta: Clase Prochlorophyceae. Morfología celular. Pigmentos. Tipo de talo. Importancia filogenética. Clasificación.
 - 4-Evolución de plastos. Teoría de la endosimbiosis. Rhodophyta: Clase Rhodophyceae. Caracteres generales. Morfología celular. Pared celular: componentes fibrilares y matriz amorfa. Calcificación. Características del talo (teoría del cladoma). Reproducción. Evolución. Usos e importancia económica. Clasificación.
 - 5-Chlorophyta: Clases Prasinophyceae, Chlorophyceae y Charophyceae. Morfología celular. Reproducción vegetativa, asexual y sexual. Evolución de la reproducción sexual. Ciclos de vida. Tipos de citocinesis. Ficoplasto y fragmoplasto. Relaciones filogenéticas y evolución. Clasificación.
 - 6-Chromophyta: Clase Phaeophyceae. Morfología celular. Tipos de crecimiento. Reproducción. Evolución del gametofito y del esporofito. Importancia económica. Clasificación. Clase Bacillariophyceae. Morfología celular. Estructura del frústulo. Ejes y planos de simetría. División celular. Reproducción sexual. Locomoción. Diatomeas fósiles. Ecología. Clasificación.
 - 7-Clase Chrysophyceae. Morfología celular. Tipos de lóriga. Reproducción sexual y asexual. Formación de estatosporas. Filogenia. Escamas y quistes fósiles. Clasificación. Clase Haptophyceae. Morfología celular. Escamas y cocolitos. Reproducción. Efectos tóxicos. Clasificación.
 - 8-Clase Xanthophyceae. Morfología celular. Reproducción asexual y sexual. Formación de quistes. Clasificación. Clase Eustigmatophyceae. Morfología celular. Reproducción. Clasificación. Clase Eustigmatophyceae. Morfología celular. Reproducción. Clasificación.
 - 9-Raphidophyta. Clase Raphidophyceae. Características principales. Morfología celular. Relación con las Xanthophyceae y Chlorophyceae. Hábitat.
 - 10-Dinophyta. Clase Dinophyceae. Morfología celular. Mesocarion. Amphiesma. Reproducción. Hipnosporas. Elementos fósiles. Sustancias tóxicas. Clasificación.
- 

- 11-Euglenophyta. Clase Euglenophyceae. Morfología celular. Película y lórigas. Cuerpos mucíferos. Tipo de núcleo y división celular. Nutrición. Clasificación.
- 12-Ecología de las algas. Algas continentales, edáficas y marinas. Diagramación de un perfil de la costa atlántica. Conceptos de Paleolimnología. Biotecnología algal.

BIBLIOGRAFIA:

- Bourrelly, P. Les algues d'eau douce. I, II y III. 1970. Ed. N. Boubée. Paris.
- Dodge, J. The fine structure of algal cells. 1973. academic Press. London-New York.
- Lee, R.E. Phycology. 1987 Cambridge University Press.
- Pickett-Heaps, J. D. Green Algae. 1975 Sinauer Associate. USA.
- Silva, P. Taxonomic classification of Algae. CRC Handbook of Biosolar Resources. 1982 Vol. I part 1.

III.- BRIOLOGIA

- 1- División Briophyta. Morfología comparada del gametofito y del esporofito. Alternancia de generaciones. Clasificación. Relaciones filogenéticas con Algas y Pteridophyta.
- 2- Estructura del gametofito taloso. Estructura del gametofito folioso. Embriología.
- 3- El esporofito: estructura y embriología. Desarrollo y formas de transición de la cápsula. Evolución en formas talosas y frondosas.
- 4- Clase Anthocerotae. Generalidades. Principales representantes. Importancia filogenética. Clase Hepaticae. Generalidades. Relaciones filogenéticas. ordenes más representativos.
- 5- Clase Musci. El gametofito y el esporofito. Principales rasgos morfológicos. Relaciones filogenéticas. Orden Sphagnales (turberas), Andreales, Polytrichales, Bryales, etc. Principales grupos. Ecología de las briofitas. Teorías homóloga y antitética.

BIBLIOGRAFIA

- 1- Kühnemann, Géneros de briofitas de los alrededores de Buenos Aires (Contribución morfológica y sistemática). 1944
- 2- Parihar, An introduction to the Embriophyte (Briophyta). Cent. Book Depot. Allahabad.
- 3- Grassi, Notas de clase: Briofitas. Tucumán.
- 4- Watson, British mosses and liverworts. Ed Cambridge Univ Press. Cambridge. 1968