

46

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

**FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
MUSEO**



PROGRAMAS



AÑO 1984

Cátedra de MICOLOGIA

Profesor Dra. GAMUNDE de AMOS, Irma



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

INSTITUTO DE BOTÁNICA "SPEGAZZINI"

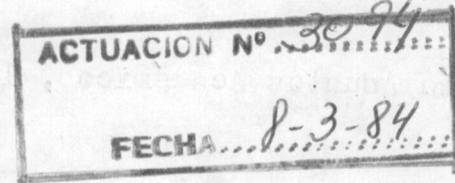
53 N° 477, 1900 La Plata, Argentina

ENTEL: 021-21-9845

LA PLATA, 7 de marzo de 1984

Sr. Decano de la Facultad de
Ciencias Naturales y Museo
Dr. Oscar Arrondo

S/D



Tengo el agrado de dirigirme a Ud. a fin de elevarle el programa teórico y práctico correspondiente a la asignatura Micología para el año 1984.

Sin otro particular saludo a Ud. muy atentamente.

A handwritten signature in dark ink, appearing to read "Irma Gamundi de Amos".

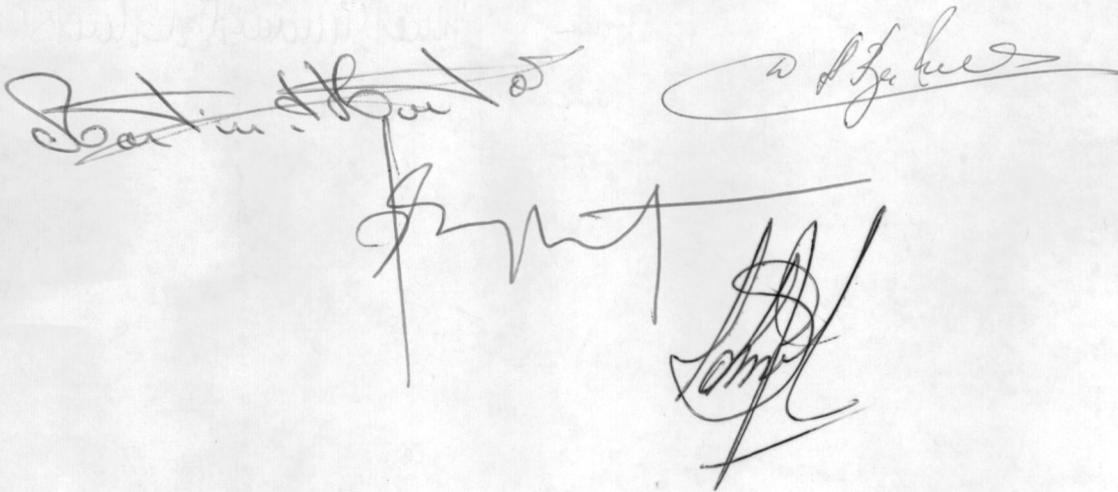
IRMA GAMUNDI DE AMOS

//////ría Asuntos Académicos, 14 de marzo de 1984.

Señor Decano:

Vuestra Comisión de Enseñanza os aconseja aprobar el programa teórico-práctico correspondiente a la signatura MICOLOGIA, para el año lectivo 1984, elevado por la Dra ^lrma J. Gamundi.

En cuanto al sistema de promoción a que se hace referencia en la última parte de estos actuados, se solicita que por vía administrativa se agregue copia de la reglamentación sobre Régimen de Promoción sin examen en vigencia en esta Facultad, al efecto de mejor proveer en particular, frente a las consideraciones señaladas por la Profesora Dra Irma Gamundi.



MICOLOGIA

PROGRAMA - CURSO 1984

- 1) Micología; su significado y origen. Breve reseña histórica. Argumentos que sustentan la separación de los hongos en el Reino FUNGI. // Los hongos y su relación con las actividades humanas.
- 2) Los hongos: características morfológicas y fisiológicas. Su ocurrencia en la naturaleza. Modalidades nutritivas. Aislamiento y mantenimiento de cultivos. Preservación.
- 3) Morfología de las estructuras vegetativas. Talo: plasmodios, micelio y pseudomicelio. Hifas cenocíticas y tabicadas. Poro simple y / doliporo. Estructura y ultraestructura de la célula fúngica y los / flagelos. Estructuras vegetativas especializadas; apresorios, hifopodios, hifas estoloníferas y depredadoras, bulbillos, sinnemas, rizomorfos, esclerocios, micorrizas. Pseudotejidos; origen y tipos.
- 4) Reproducción sexual, asexual y parasexual. Meiosis y mitosis fúngica. Morfología de las estructuras reproductivas asexuales: Conidios: su origen y diferenciación. Tipos. Conidangios: esporodiquios, acérvulos y picnidios. Esporangiosporas: origen y diferenciación. Aplanosporas y zoosporas. Esporangios: tipos.
- 5) Reproducción sexual. Ciclos biológicos bi-fásicos y trifásicos. La introducción de la fase dicariótica. Implicancia taxonómica de la / reproducción sexual. El ciclo parasexual. Mecanismos de la reproducción sexual: conjugación planogamética; // gametangia: contacto gametangial, conjugación gametangial; gameto / gametangia: espermatización, somatogamia.
- 6) Morfología de las estructuras reproductivas sexuales: ascocarpos y basidiocarpos. Estromas uni- y pluriloculares. Tipos de ascocarpos: cleistotecio, peritecio, apotecio, tiriotecio, histeriotecio. Estructura del himenio: ascos y paráfisis. Tipos de ascos y dehiscencia. Paráfisis, parafisoides y pseudoparáfisis. Ontogenia del ascocarpo. Formas hipógeas. Construcción y diferenciación de basidiocarpos. Variación de la superficie himenial y diferenciación de hifas del carpóforo. Sistemas hifales. Tipos de basidio. Elementos estériles del himenio.



7) Nutrición y metabolismo.

Fisiología del crecimiento vegetativo. Influencia de los factores ambientales: temperatura, luz, sustrato químico. Ritmos de crecimiento. Utilización de las fuentes hidrocarbonadas y nitrogenadas. Metabolismo primario: vías para la producción de hidratos de carbono, aminoácidos y enzimas. Metabolismo secundario: producción / de sustancia psicotrópicas, antibióticas y hormonas. Procesos de transporte en hongos.

8) Fisiología de la reproducción.

Sexo y compatibilidad sexual. Homotalismo, heterotalismo y homoheterotalismo. Heterotalismo bipolar y tetrapolar. Hormonas sexuales: su acción. Factores externos que influyen la reproducción. Factores morfogenéticos determinantes de la formación de carpóforos.

9) Dispersión y germinación.

Liberación de esporas; mecanismos pasivos y activos. Dispersión / por el aire, agua, insectos y otros animales. Germinación de las esporas. Cambios metabólicos y bioquímicos.

10) Taxonomía y Nomenclatura de los hongos. Problemas taxonómicos asociados con la variación de las estructuras reproductivas.

DIVISION: Myxomycota (hongos mucosos): características. Clases // Acrasiomycetes y Myxomycetes. El plasmodio y las estructuras reproductivas. Ciclos de vida. Habitat. Dyctiostelium discoideum y las experiencias morfogenéticas.

11) DIVISION: Eumycota. Características.

Subdivisión Mastigomycotina (hongos zoospóricos). Su clasificación.

Clase Chytridiomycetes. Habitat y rasgos generales. Ciclo de vida. Alternancia de generaciones: el esporotalo y el gametotalo.

Clase Plasmodiophoromycetes. Habitat y rasgos generales. Ciclo de vida.

Clase Hyphochytridiomycetes. Habitat y características. Ciclo de vida.

Clase Oomycetes: habitat y características. Saprolegniales. Hormonas sexuales en Achlya. Peronosporales: las formas parásitas más importantes.

12) Subdivisión Zygomycotina (mohos terrestres).

Clase Zygomycetes. Características generales. Relaciones con otros grupos. Importancia económica. Clasificación. Mucorales: ciclo de vida. La evolución del esporangio. Las formas parásitas de insectos: Entomophthorales.



13) Subdivisión Ascomycotina.

Características generales. Sus posibles relaciones filogenéticas. Los ascos uni- y bitunicados como elementos diagnósticos de las / clases.

Clase Hemiascomycetes. Las levaduras y su comportamiento fisiológico. Ciclos biológicos haplo- diplo- y haplodiplontes.

Clase Plectomyces. Relaciones entre los estados ascospóricos y co nidiales. Importancia económica.

14) Clase Pyrenomycetes: características y clasificación. Formas peri télicas y estromáticas. Los ciclos pleomórficos. Erysiphales y // Sphaeriales.

Clase Loculoascomycetes. El ascostroma: su variaciones en los distin tos Ordenes. Formas epífitas, hiperparásitas y endoparásitas.

Clase Discomycetes. La variación en la morfología del ascocarpo: discocarpos y discostromas. Dehiscencia del asco y "textura" como caracteres diagnósticos. Especies comestibles y parásitas. Formas hipógeas: Tuberales.

15) Subclase Basidiomycotina.

Características generales. Ontogenia del basidio. Importancia de la fase dicariótica y regresión de la sexualidad.

Clase Teliomycetes: reducción del basidiocarpo debido al parasitismo. Clasificación. Uredinales y Ustilaginales: ciclos de vida e im portancia económica.

16) Clase Hymenomyces: Phragmobasidiomycetidae. Morfología del carpó foro y estructura interna en los ordenes más importantes.

Holobasidiomycetidae: Exobasidiales, Dacrymycetales y Aphylophora les. Características macro- y micromorfológicas. Los hongos xilófi los y xilófagos. Importancia económica.

Agaricales: características y ciclo de vida. Clasificación.

Clase Gasteromyces: morfología del carpóforo. Formas epígeas e / hipógeas.

17) Subdivisión Deuteromycotina.

Concepto de genero-forma; su nomenclatura. Distintos sistemas de / clasificación y sus fundamentos. Clases Hyphomyces y Coelomyces: géneros más importantes. Correlación con las formas ascospóricas y basidiospóricas. Mycelia sterilia.

18) Ecología.

Hongos saprofitos: su importancia como degradadores de la materia orgánica. Hongos del suelo. Competencia y antagonismo. Hongos //// acuáticos de agua dulce y marina. Sucesión fúngica en suelo y en / estiércol; hongos sacarofílicos primarios y secundarios, celulolític os //////////////////////////////////////



y lignívoros. Micorrizas endo- y ectotróficas: su importancia en cultivos. Interacción de hongos y animales.

- 19) Genética fúngica. Mecanismo básico de la herencia mendeliana: patrón básico en Neurospora crassa. Segregación de alelos en un /// "locus". Mecanismo de la herencia: la heterocariosis en Ascomycetes y Basidiomycetes. Herencia extranuclear.
- 20) Filogenia y evolución en los hongos.
Convergencia y homología. El origen polifilético de los hongos. La conexión ficomicetes-ascomicetes. La conexión ascomicetes-basidiomicetes. La Evolución en los Basidiomycetes superiores. Relaciones entre los distintos grupos.
- 21) Micología aplicada.
Hongos útiles: utilización como comestibles y en la preparación de alimentos y bebidas. Cultivo industrial de champiñón. Levaduras de panificación y vinificación. Condimentos y forrajes.
Antibióticos de origen fúngico. Productos químicos producidos por fermentación de mohos.
Efectos perjudiciales de los hongos y su prevención: deterioro de alimentos, madera y textiles. Hongos fitopatógenos. Dermatofitos. Micotoxinas.

BIBLIOGRAFIA



- 1) AINSWORTH, G.C., SPARROW, F.K. & SUSSMAN, A.S., 1965-1973, The Fungi, and advance treatise. Vols. I, II, III, IV A, IV B. Academic Press. London & New York.
- 2) - - - - - , 1971, Ainsworth & Bisby's, Dictionary of the Fungi. Comm. Myc. Inst. Kew.
- 3) - - - - - , 1976, Introduction to the History of Mycology. Cambridge Univ. Press.
- 4) ALEXOPOULOS, C., 1966, Introducción a la Micología. Traducción de la 2^a. Ed. Inglesa. EUDEBA. Bs.As.
- 5) ARX von, J.A., 1968, Pilzkunde. Cramer. Lehre.
- 6) - - - - - , 1970, The genera of Fungi sporulating in culture. Cramer. Lehre.
- 7) BESSEY, E.A., 1950, Morphology and taxonomy of Fungi. Hafner. New York.
- 8) BURNETT, J.H., 1968, Fundamentals of Mycology. Arnold. London.
- 9) - - - - - , 1975, Mycogenetics. An introduction to the General Genetics.
- 10) CHADEFAUD, M. et EMBERGER, L., 1960, Traité de Botanique Systematique. I. Les végétaux non vasculaires. Masson et Cie. Paris
- 11) CHRISTENSEN, C.M., 1964, Los hongos y el hombre. Intriducción al estudio de los hongos. Traducción de la 1^a. Ed. Inglesa. Ed. Interamericana, S.A.
- 12) DADE, H.A. & GUNELL, J., 1969, Classwork with fungi. 2^a. Ed. Comm.Myc. Ins.Kew.
- 13) ESSER, K., 1982, Cryptogamy. Cyanobacteria, Alge, Fungi, Lichens. Cambridge. Univ.Press.
- 14) GAUMANN, E.A., 1957, The Fungi. Hafner Co. London & New York.
- 15) GUZMAN, G., 1977, Identificación de los hongos comestibles, venenosos, alucinantes y destructores de la madera. Ed.Limusa. México.
- 16) HAWKER, L.E., 1969, Fungi, an Introduction. Hutchinson Univ.Library. London.
- 17) KENDRICK, W.B., 1979, The whole fungus kananaskis . Vol.I & II.Nat. Mus.Nat.Sci. Foundation.Canada.
- 18) - - - - - , 1973, Taxonomy of Fungi Imperfecti. Univ. of Toronto Press. Canada.
- 19) LANGERON, M. & VANBREUSEGHEM, E., 1952, Précis de Mycologie. Masson et Cie.Paris.
- 20) LARGE, E.C., The advance of Fungi. Dover Pub.New York.



- 21) MOREAU, F., 1952-1953, Les champignons. Lechevalier. Paris. (2 Vols.)
- 22) MULLER, E. y LOEFFLER, W., 1976, Micología. Manual para naturalistas y médicos. Omega. Barcelona.
- 23) MYCOLOGY GUIDEBOOK COMMITTEE, Mycological Society of America, 1974, Mycology Guidebook. Editor R.B. Stevens. Univ. // Washington Press. Seattle & London.
- 24) PETERSEN, R., 1971, Evolution in the higher Basidiomycetes. An International Symposium. The University of Tennessee // Press.
- 25) SNELL, W.H. & DICK, E.A., 1957, A glossary of Mycology. Harvard Univ. Press. Cambridge.
- 26) TALBOT, P.H.B., 1971, Principles of fungal Taxonomy. Macmillan. // London.
- 27) WEBSTER, J., 1970, Introduction to Fungi. Cambridge Univ. Press.
- 28) WOLF, F.A. y WOLF, F.T., 1947, Fungi. I-II. J. Wiley & Sons.

TRABAJOS PRACTICOS



- 1) Métodos de aislamiento de hongos de: agua, suelo, aire, alimentos, tejidos vegetales. Cultivos monospóricos. Microcultivos.
- 2) Observación de las estructuras vegetativas: célula fúngica, plasmidio, micelio, pseudomicelio. Colonia. Dimorfismo en Mucor rouxi.
- 3) Observación de las estructuras somáticas especializadas: haustorios, apresorios, hifopodios, esclerocios, sinemias, bulbillos, rizomorfos. Pseudotejidos: plecténquima y pseudoparénquima.
- 4) Observación de las estructuras reproductivas asexuales. Conidios: / blásticos y táticos. Conidángios, esporodoquios, acérvulos y picnidios. Micromorfología. Esporangios y zoosporangios. Aplanosporas y zoosporas.
- 5) Mecanismo de la reproducción sexual. Conjugación gametangial, espermatización. Experiencias demostrativas con Rhizopus y Ascobolus.
- 6) Observación de las estructuras reproductivas sexuales. Ascocarpos. Micromorfología: himenio, ascos, paráfisis, perifisis, etc. Ontogenia del ascocarpo en Ascoboláceas. Basidiocarpos: morfología externa e interna. Himenio. Sistemas hifales en Aphylophorales.
- 7) Utilización de fuentes hidrocarbonadas por las levaduras. Experiencia. Efecto de la luz sobre el desarrollo de Phycomyces, Pilobolus y Ascophanus.
- 8) Fisiología de la reproducción. Demostración experimental de hongos homotáticos y heterotáticos. Interacción de micelios compatibles e incompatibles a través de barreras físicas en Ascobolus.
- 9) Mecanismo de liberación activa de ascosporas en hongos coprófilos. Tratamientos químicos activantes de la germinación de ascosporas en Sordariaceae o Ascobolaceae.
- 10) Myxomycota, Myxomycetes: Observación de la fase plasmodial y esporangios de distintos tipos. Cultivos a partir de esclerocios. Migración de plasmodios. Efectos de la luz sobre los pigmentos plasmodiales. Determinación de Myxomycetes.
- 11) Eucomycota, Mastigomycotina. Mohos acuáticos: Observación de la fase vegetativa. Oogonios, zoosporangios y zoosporas en géneros representativos (Achlya, Pythium, Saprolegnia, Allomyces).



- 12) Mohos terrestres: Observación de esporangios ejemplificando la evolución del mismo y zigosporas de distinto tipo. Uso de claves para la determinación de géneros de Zygomycotina.
- 13) Ascomycotina: tipo de ascos: unitunicados (operculados e inoperculados) y bitunicados. Hemiascomycetes. Endomycetales: Saccharomycetales: Saccharomyces (estados vegetativos y ascospóricos), Hansenula, Pichia. Plectomycetes: Eurotiales: Emericella, Gymnoascus, Eupenicillium: formas ascospóricas y conidiales.
- 14) Pyrenomycetes: Mycosphaera, Phyllactinia, Sphaeroteca. Observación. Determinación por claves. Sphaeriales: Sordaria, Hypocrea, Gibberella, Xylaria. Observación (formas ascospóricas y conidiales). Loculoascomycetes. Pleosporales: Venturia inaequalis. Dothideales: Guignardia. Observación de las formas ascospóricas y conidiales. Estructura macro- y micromorfológica. Discomycetes: Pezizales: Morchella, Galactinia, Scutellinia, Cookeina. Helotiales: Geoglossum, Ionomidotis, Chlorosplenium. Ostropales: Stictis, Cyttariales: Cyttaria. Observación de carpóforos. Estructura micromorfológica. Uso de claves para la determinación de géneros.
- 15) Fungi Imperfecti: Hyphomycetes: géneros-formas ejemplificando distintos tipos de conidios: (fialosporas, porosporas, blastosporas, anelosporas, artroporas). Observación en Moniliaceae y Dematiaceae. Coelomycetes: Phoma, Septoria, Pestalotia, Truncatella, Coleophoma. Micromorfología.
- 16) Basidiomycotina. Teliomycetes. Ustilaginales: Tecaphora, Urocystis. Germinación de teliosporas de Tilletia y Ustilago. Uredinales: Puccinia graminis y Endophyllum. Estados espermogónicos, ecidiospóricos, uredospóricos y teliospóricos. Observación de teliosporas. Tinción nuclear.
- 17) Hymenobasidiomycetes, Phragmobasidiomycetidae: Exidia, Auricularia, Septobasidium. Observación de carpóforos y micromorfología. Holobasidiomycetidae: Dacrymyces, Gloeosoma, Asterostroma, Ramaria, Polystictus, Fomes. Agaricales: Amanita, Agaricus. Gasteromycetes: Hymenogaster, Nidularia, Bovista. Uso de clave para la determinación de géneros.
- 18) Sucesión en estiércol. Determinación de las especies y esquema de la Sucesión.

TEMAS ESPECIALES PARA MONOGRAFIAS

- a) Filogenia de los Ascomycetes.
- b) Filogenia de los Basidiomycetes.
- c) Sucesión fúngica en hojarasca.
- d) Sistemas de clasificación en Fungi Imperfecti.
- e) Cultivo industrial del champiñon.
- f) Antibióticos de origen fúngico.
- g) Deterioro de alimentos y textiles por los hongos.
- h) Hongos xilófagos y xilófilos.
- i) Micorrizas endo- y ectotróficas.
- J) Toxinas de origen fúngico.
- k) Fermentación por mohos y levaduras.
- l) El parasitismo obligado y su importancia en la Taxonomía de los vegetales superiores.

DURACION DEL CURSO: Cuatrimestral

NUMERO DE HORAS TEORICO-PRACTICAS SEMANALES: 9

SISTEMA DE CALIFICACION: Por promoción.

ASISTENCIA: Obligatoria

CONDICIONES: Curso de Micología optativo para el Doctorado en Ciencias Naturales y Graduados en Agronomía con especialización Biología.

: Conocimiento básico de Ingles.

: Curso para 12 alumnos seleccionados por una comisión de admisión.

El dictado de Micología estará a cargo de:

Dra. Irma J. Gamundí.

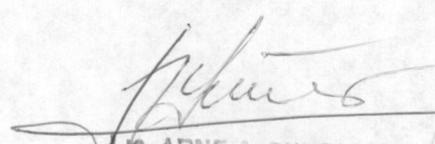


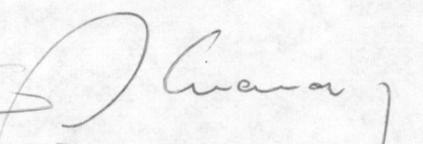
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO DE LA PLATA

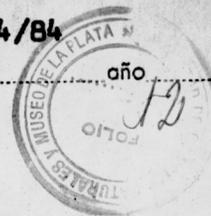
EXPEDIENTE: Cód. Act. núm. 3094 año 1984



DEPARTAMENTO DE DESPACHO, 8 de Marzo de 1984
Pase a dictamen de la Comisión de Enseñanza.-
b.1.


LIC. ARNE A. SUNFESEN
SECRETARIO DE ASUNTOS ACADEMICOS

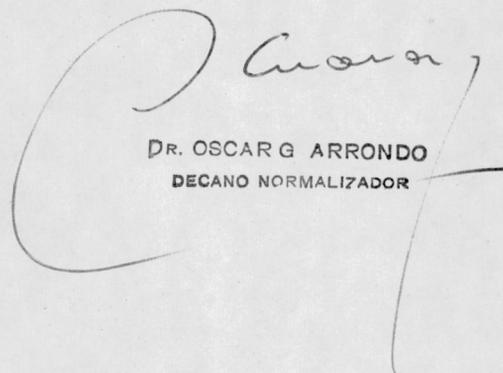

DR. OSCAR G. ARRONDO
DECANO NORMALIZADOR



DEP. DESPACHO, 15 de marzo de 1984.

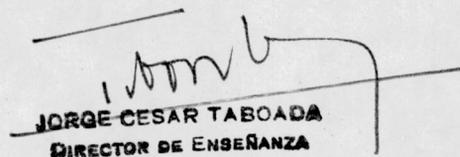
Visto el dictamen que antecede de la Comisión de Enseñanza apruébese el mismo. Pase a conocimiento y efectos de la Dirección de Enseñanza, cumplido; gírese a la Biblioteca para que tome debida nota de la lista bibliográfica y se archive.


LIC. ARNE A. SUNESEN
SECRETARIO DE ASUNTOS ACADEMICOS


DR. OSCAR G. ARRONDO
DECANO NORMALIZADOR

DIRECCION DE ENSEÑANZA, 29 de marzo de 1984.-

Se tomó conocimiento.-


JORGE CESAR TABOADA
DIRECTOR DE ENSEÑANZA