

B 95'

(19)

Ref.: Expte. 432.622/80  
Anexo 1 a Resolución CD Nº 193

NUEVO MODELO DE PROGRAMA A REGIR A PARTIR DEL 2do  
CUATRIMESTRE DE 1993

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

U.B.A.

- 1 .-DEPARTAMENTO/ INSTITUTO de *Ciencias Biológicas*.....
- 2 .-CARRERA de a) Licenciatura en *Cs. Biol.*..orientación. *Veg.*  
b) Doctorado y/o Post-Grado en *Cs. Biológicas*  
c) Profesorado en.....  
d) Cursos técnicos en Meteorología  
e) Cursos de Idiomas
- 3 .-1er CUATRIMESTRE/ 2do CUATRIMESTRE. *1er. cuatr. 1995*
- 4 - n\* DECODIGO DE CARRERA *04*.....
- 5 .-MATERIA....*Micología*.....NO DE CODIGO....*70 70*.....
- 6 .-PUNTAJE PROPUESTO (en caso de tratarse de materias optativas para la licenciatura o de Doctorado y/o Post-grado)... *5 puntos*
- 7.-PLAN DE ESTUDIO año...*1984*.....
- 8.-CARACTER DE LA MATERIA (obligatoria/optativa)... *ptativa.*
- 9.-DURACION (anual, cuatrimestral, bimestral, otra)... *c. atrim.*
- 10.-HORAS DE CLASE SEMANAL:  
a) Teóricas.....*5*...hs.                      d) Seminarios...*2*.....hs  
b) Problemas.....hs.                      e) Teóricos-problemas....hs  
c) Laboratorio..*8*...hs.                      f) Teóricos-prácticas....hs  
g) Totales Horas.....*15*.....
- 11.-CARGA HORARIA TOTAL.....*208*.....
12. ASIGNATURAS CORRELATIVAS...*Morfología de Criptógamas*....  
.....*Genética I*.....
- 13.-FORMA DE EVALUACION...*exámenes parciales-examen final.*
14. PROGRAMA ANALITICO (adjuntarlo)...se adjunta.....

Blee /

*Silvia Edith Lopez*  
DRA. SILVIA EDITH LOPEZ



|                                          |       |
|------------------------------------------|-------|
| UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES              |       |
| FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES |       |
| ENTRO                                    | SALIO |
| 18 AGO 1995                              |       |

17029-CB

Cursó 17027  
Aprobó 17028

CUATRIMESTRE DE 1993

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

U.B.A.

DEPARTAMENTO INSTITUTO de Ciencias Biológicas

CARRERA de a) Licenciatura en Cs. Biol. orientación Veg.

b) Doctorado y/o Post-Grado en Cs. Biológicas

c) Profesorado en

d) Cursos técnicos en Meteorología

e) Cursos de Idiomas

1er CUATRIMESTRE, 2do CUATRIMESTRE, 1er. cuatr. 1993

1 - NO DECIDIDO DE CARRERA 04

2 - MATERIA... Nicología... NO DE CODIGO... 79.79

3 - FUNDAMENTO PROPUESTO (en caso de tratarse de materias optativas para la licenciatura o de Doctorado y/o Post-Grado)... 2 puntos

4 - PLAN DE ESTUDIO Año... 1984

5 - CARACTER DE LA MATERIA (obligatoria/optativa)... optativa

6 - DURACION (anual, cuatrimestral, bimestral, otros)... bimestral

7 - HORAS DE CLASE SEMANAL:

a) Teóricas... 3... hs.

b) Problemas... 1... hs.

c) Laboratorio... 8... hs.

d) Total de horas... 12... hs.

8 - CARGA HORARIA TOTAL... 12

9 - OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS... No hay observaciones de carácter especial.

10 - OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS... No hay observaciones de carácter especial.



**Universidad de Buenos Aires.**  
**Facultad de Ciencias Exactas y Naturales.**

Departamento: Ciencias Biológicas.

Asignatura: Micología.

Carrera: Biología.

Orientación: Biología y Sistemática Vegetal.

Carácter: optativa, ciclo superior.

Duración: cuatrimestral.

Horas de clase: a) teóricas: 80

b) problemas:

c) laboratorio: 128

d) seminario:

e) totales: 208

Asignaturas correlativas: Morfología de criptógamas, Genética I.

**MICOLOGIA**

1995

**I. Objetivos**

Enfrentar al estudiante con la diversidad morfológica de los hongos y con los criterios que determinan la delimitación de taxones, sus relaciones filogenéticas y evolutivas.

Destacar en cada grupo sus implicancias en la Patología Vegetal, en la Genética, Biotecnología y en la aplicación industrial, alimentaria y de materiales.

Brindar las herramientas básicas que le permitan profundizar el estudio de cualquiera de los grupos, en aspectos fisiológicos, genéticos, patológicos y ecológicos.

Desarrollar el hábito de la observación precisa, sucinta pero suficiente para delimitar los problemas. Entrenar en la interpretación de estructuras y su relación con los ciclos de vida y el manejo de claves para la identificación taxonómica.

Aprender a discutir y decidir en forma grupal desde la formulación de diseños experimentales hasta la evaluación de trabajos de investigación.

**II. Programa analítico**

**Unidad 1: La célula.**

Dra. Flavia Forchiassin.

**1.1.** La célula fúngica. Crecimiento hifal. La pared: estructura y composición química, biogénesis. Relación con la taxonomía. Tipos de micelio. Estructura del tabique. Dimorfismo. Talos agregados y masivos. Cordones miceliales, sinemas, rizomorfos, esclerocios. Morfogénesis y fisiología.

**Unidad 2: El medio**

Dra. Flavia Forchiassin.

**2. 1.** El medio en el que viven los hongos. Nutrición: fuentes de carbono, fuentes de nitrógeno, vitaminas, macro y micronutrientes. Usos de medios de cultivo naturales y sintéticos. El medio físico: luz, temperatura, actividad agua, pH.

**Bibliografía:**

✱ BURNETT, J. H. & A.P.J. TRINCI. 1979. Fungal walls and Hyphal growth. Cambridge Univ. Press. 418 pp.

+ GARRAWAY, M. O & R. C. EVANS. 1984. Fungal nutrition and physiology. J. Wiley & Sons, Inc. Pp 401.

✱ GRIFFIN, D. H. 1994. Fungal physiology. 2<sup>nd</sup> ed. Wiley-Liss. 458pp.

+ SMITH, J. E. & D. R. BERRY (Eds.). 1978. The filamentous fungi. Vol. 3: Developmental Mycology. E. Arnold Ltd. pp. 484.

BU  
VIC BEATRIZ GONZALEZ  
SECRETARÍA ACADÉMICA  
DEPTO. CS. BIOLÓGICAS - P.C. 31



### Unidad 3: Mastigomycotina.

Dra. Alicia Godeas.

3.1. Características generales. Chytridiomycetes: características generales, clasificación. Chytridiales: características generales, clasificación. Olpidiaceae: *Olpidium*, Synchytriaceae: *Synchytrium*; Rhizidiaceae: *Rhizophlyctis*. Cladochytriaceae: *Cladochytrium*. Chytridiaceae: *Chytridium*. Megachytriaceae: *Megachytrium*. Blastocladiaceae: características generales, Blastocladiaceae: *Allomyces*, *Blastocladiella*. Monoblepharidales: Monoblepharidaceae: *Monoblepharis*. Hyphochytridiomycetes: características generales.

#### Bibliografía:

- \* WEBSTER, J. 1991. Introduction to fungi. 2nd. edition. Cambridge University Press. 668 pp.
- \* SPARROW, F. K. 1973 Mastigomycotina, Chytridiomycetes, Hyphochytridiomycetes. En: The Fungi IV, Ainsworth, Sparrow & Sussman. Academic Press. Págs. 61-72 y 85-107.
- \* FULLER, M. S. & A. JAWORSKI editores. 1987. Zoospore fungi in teaching & research. Southeastern Pu Corporation E. W.

Dra. María Delia Bertoni.

3.2. Zygomycotina. Caracteres generales. Reproducción. Esporangios y esporas. Mecanismo de descarga de esporas. Copulación gametangial. Tipos de apareamiento. Ordenes: Mucorales, Zoopagales y Entomophthorales. Evolución en Zygomycotina.

3.3. Oomycetes. Caracteres generales. Saprolegniales, Peronosporales, Leptomitales, Lagenidiales. Reproducción. Regulación hormonal de la Reproducción Sexual. Patógenos de importancia económica. Inclusión de Oomycetes en el Reino Protista.

#### Bibliografía:

- \* AINSWORTH & SUSSMAN. 1973. The Fungi, vol. 3.
- \* ALEXOPOULOS. 1985. Introducción a la Micología. Ed. Omega.
- \* MOORE & LANDECKER. 1982. Fundamentals of the Fungi.
- \* SPARROW, F. 1960. Aquatic Phycomycetes. University of Michigan. 2 ed. pp. 1187.
- \* WEBSTER, J. 1980. Introduction to fungi. Cambridge Univ. Press. pp. 667.

### Unidad 4: Ascomycotina.

Lic. Cecilia Carmarán.

4.1. Origen de los ascos y de las ascosporas. Tipos de ascos: uni y bitunicados. Tipos de dehiscencia. Dehiscencia: su formación. Tipos de ascocarpos. Estructura de los cleistotecios, peritecios, apotecios, pseudotecios, tritotecios, histerotecios. Formas hipógeas, tipos de ascotromas: su estructura e importancia en sistemática.

Sexualidad en los Ascomycetes. Mecanismos de fecundación: gametangia, espermatización, somatogamia, dicarización. Partenogamia. Autogamia. Apomixis. Reproducción sexual. Fisiología de la sexualidad: homo y heterotalismo. Heterotalismo bipolar (monico y dicoico) y tetrapolar.

#### Bibliografía:

- \* BARR, M. E. 1984. Herpetotrichia and its segregates. Mycotaxon vol. XX n.1: 1-38.
- \* BARR, M. E. 1990. Prodiromus to nonlichenized. Pyrenomyces member of Class Hymenochaetomycetes. Printed in USA. Massachusetts. 146 pp.
- \* BARR, M. E. 1987. Prodiromus to loculo Ascomycetes. Printed in USA. Massachusetts. 168 pp.
- \* CHADEFAUD, M. 1973. "Los ascos y la sistematica de Ascomycetes", resumido y traducido de Bull. Soc. Mycol. France 89(2). 127-170.
- \* DENNIS, N. W. C. 1978. "British Ascomycetes" Cramer ed. Revised and enlarged edition. 585 pp.
- \* FARR, D., BILLS G. L., CHAMURIS G. P., ROSSMAN A. Y. 1990. Fungi on plants and plant products in the United States. APS Press The American Phytopath. Soc. St. Paul Minnesota USA. 1251 pp.
- \* HAMILIN, R. T. 1990. Illustrated genera of Ascomycetes. Printed in the United States of America by the American Phytopathological Society. 263 pp.
- \* HUERGO, J. M. 1987. Enfermedades criptogámicas en la zona norte y oeste de la Provincia de Bs. Aires y el brotesin. Oficina Nac. Agric. XXI, 575 pp.

Dr. BEATRIZ GONZALEZ  
SECRETARIA ACADEMICA  
FAC. DE CIENCIAS - F.C.S. y A.



- \*- R. A. K. & MAYTI M. K. 1970. Pyrenomycoetes of West Bengal (India) II C. J. of Bot. vol. 48(7): 1297-1302.
- \*- KENDRICK, B. 1979. "The Whole Fungus. Proceedings of the Second International Mycological Conference held at the Environmental Sciences Centre of the University of Calgary, Kananaskis, Alberta, Canada. 410 pp.
- \*- KENDRICK, B. 1985. "The Fifth Kingdom". Department of Biology, University of Waterloo, Waterloo, Ontario, Canada.
- \*- MINTER, . 1985. A re-appraisal of the relationship between Arthrinium and other hypomycoetes. Proc. Indian Acad. Sci. (Plant. Sci.) 94(2-3): 281-308.
- \*- MOORE-LANDECKER, E. 1982. "Fundamentals of the Fungi" 2da. edic. Prentice Hall Inc. 578 pp.
- \*- MUIK, A. 1957. "Danish Pyrenomycoetes: a preliminary flora". Dansk Botanisk Arkiv, Bind 17, n.1, 491 pp.
- \*- REYNOLDS, D. 1981. "Ascomycetes Systematics. The Luttrellian Concept". Springer Verlag, New York. 240 pp.
- \*- SAMUEL, . 1981. Ascomycetes of New Zealand 32 new species of Apiospora and their Arthrinium anamorphs on bamboo. New Zealand J. Qg. Bot. 19: 137-149.
- \*- SHANEGAN, A. 1984. The bitunicate Ascomycetes and their anamorphs. J. Cramer, Vaduz, 701 pp.
- \*- von ARX, J. A., MULLER, E. 1954. "Die Gattungen der Amerosporen Pyrenomycoeten. Beitrage zur Kryptogamenflora der Schweiz, Band 11, Heft 1, 434 pp.
- \*- von ARX, J. A., MULLER, E. 1963. "Die Gattungen der Didymosporen Pyrenomycoetes. Beitrage zur Kryptogamenflora der Schweiz, Band 11, Heft 2, 922 pp.
- \*- WEBSTER, J. 1980. "Introduction to Fungi" (2nd Ed.) Cambridge University Press. 667 pp.
- \*- WEHMEYER, L. 1975. "The Pyrenomicetous Fungi". Micologia, memoria n.8. 250 pp.

Dr. Miguel Galvagno.

- 4.2. Protoascomycetes, Endomycetales: variabilidad de los ciclos de vida de las levaduras. Clasificación clásica y moderna de levaduras. Metabolismo. Ferromonas. Taphrinatales.
- 4.3. Biotecnología de levaduras. Producción de levaduras para panificación. Cepas. Principios del crecimiento aeróbico, matemática del crecimiento, producción "fed-batch". Materias primas. Parámetros ambientales. Tipos de levaduras. Productos derivados.

Bibliografía:

Dra. María Delia Bertoni.

- 4.4. Plectomycetes. Características del grupo. Erysiphales, características, importancia; *Erysiphe*, *Sphaerotheca*, *Podosphaera*, *Uncinula*, *Phyllactinia*. Eurotiales: características de los géneros más importantes; Eurotiaceae. Categorías fúngicas, ecológicas y nutricionales.

Bibliografía:

- \*- AINSWORTH & SUSSMAN. 1973. The Fungi, vol. 3.
- \*- ALEXOPOULUS. 1985. Introducción a la Micología. Ed. Omega.
- \*- MOORE & LANDECKER. 1982. Fundamentals of the Fungi.
- \*- WEBSTER, J. 1980. Introduction to fungi. Cambridge Univ. Press, pp. 667.

Dra. Andrea Romero.

- 4.5. Loculoascomycetes: Introducción. Bases de la clasificación. Ascomas. Centrum. Hamatecio. Ascos: morfología y dehiscencia. Ascosporas. Anamorfos. Modo de nutrición. Ordenes.
- 4.6. Pyrenomycoetes sensu stricto. Sphaeriales: formas eotróficas. Xylariaceae. Hypocreaceae. formas libres. Sordariaceae. Diaporthales. Clavicipitales.
- 4.7. Características generales de Deicomycetes: Phacidiales, Ostropales, Helotiales, Cyttariales, Pezizales, Tuberales.

*Be*

SECRETARIA ACADEMICA



### Unidad 5: Basidiomycotina.

Dra. Silvia López.

5.1. Caracteres vegetativos: célula, tabiques, micelio. Caracteres reproductivos. Mecanismos de dicaríotización. El basidio: morfología y desarrollo. Esporogénesis. Morfología y dispersión de esporas. Compatibilidad. Fenómeno de Buller. Clasificación. Importancia.

#### Bibliografía:

- \* WEBSTER, J. 1980. Introduction to fungi. 2nd Ed. Cambridge University Press 869 pp.
- \* WELLS, K. & E.K. WELLS. 1982. Basidium and basidiocarp. Evolution, cytology, function and development. New York, pp.

5.2. Teliomycetes. Caracteres generales. Orden Uredinales: ciclos de vida, terminología, clasificación morfológica y ontogenética. Variaciones estructurales de pústulas, ecidios, uredos y telios. Tipos de ciclos de vida. Ley de Transchela. Importancia evolutiva. Coevolución patógeno-hospedante. Relación con la dispersión y la patogénesis. Caracteres de las familias. Criterios de clasificación. Orden Ustilaginales: caracteres, ciclos de vida, mecanismos de dicaríotización. Ustilaginaceae y Tilletiaceae. Importancia económica.

#### Bibliografía:

- \* AGRIS, G.N. 1988. Plant Pathology. Academic Press 3rd ed. 803 page.
- \* CUMMINGS, G. B. & Y. Hiratsuka. Illustrated Genera of Rust Fungi. 2da ed. APS press. 152 pp.
- \* HIRSCHORN. 1986. Las Ustilaginales de la Flora Argentina. Publicación especial de la C.I.C. 530 page.
- \* LINDQUIST, J.C. 1982. Royes de la Republica Argentina y zonas limítrofes. Col. Cientif. INTA. tomo XX. 550 page.
- \* RAJEDREN, R.B. 1972. Evolution of haustoria. Bull. of Torrey Bot. Club. 99(2): 84-88
- \* SAVILE, D. B. O. 1979. The Evolution of Anamorphs in the Uredinales. In the whole Fungus Vol II. B. Kendrick ed. Proc. 2nd Int. Myc Conf. Kansas. pp 547-554
- \* SWERTZ, Ch. A. 1994. Morphology of germlings of urediniospores and its value for the identification and classification of grass rust fungi. Studies in Mycology 36. 151 pp

5.3 Heterobasidiomycetes. Los hongos gelatinosos, ecología y evolución. El basidio tabicado, ontogenia morfológica. Clasificación sistemática. Los estados anamórficos. Ordenes Auriculariales, Tremellales, Tulasnellales: caracteres morfológicos que los diferencian. Orden Dacrymycetales: holo o heterobasidios?? Relaciones filogenéticas con los Holobasidiomycetes.

#### Bibliografía:

- \* BANDONI, R. J. 1984. The Tremellales and Auriculariales: an alternative classification. Trans. mycol Soc. Japan. 25: 489-530.
- \* LOWY, S. 1971. Tremellales. Flora Neotropica Monograph 8. Hafner. New York. 153 pp
- \* DEERWINKLER, F. 1991. Genera in a Monophyletic Group: The Dacrymycetales. In Generic concepts in Mycology, Herbette Symposium in Lausanne. 35-72

Dr. Jorge E. Wright

5.4. Aphyllophorales: Concepto actual del orden. Los nuevos criterios para la definición de los géneros. Importancia de los caracteres micromorfológicos: reacciones químicas principales. Microestructuras: sistema hifal, fibulación, esporas, tipos de cistidios, setas. Correlación de estos caracteres. Relación con el sustrato. Necesidad de cultivos. Tipos de apareamiento. Importancia económica. Intentos de subdivisión en familias. Relaciones filogenéticas presuntivas. Definición de los principales géneros. Bosquejo histórico de la clasificación. Corticiaceae s.l. vs. Polyporaceae s.l. Fenómenos de convergencia morfológica. Otros grupos importantes.

#### Bibliografía:

- \* GILBERTSON, R. L. & L. RYVARDEN. 1986-87. "North American Polypores". 2 v. Fungiflora, Oslo.
- \* RYVARDEN, L. 1991. "Genera of Polypores". Synop. Fungorum n. 5. Fungiflora, Oslo. 363 p.
- \* BONDARTSEV, A. 1953. "Polyporaceae of the European part of the USSR and of the Caucasus". Leningrad. 1106 p.

BEATRIZ GONZALEZ  
SECRETARIA ACADEMICA  
DEPTO. CB. BIOLÓGICAS - F.C.B. y S.

B4



- \* CUNNINGHAM, G. H. 1965. "Polyporaceae of New Zealand". N. Z. Dept. Sci. Ind. Res. Bull. 164: 1-304.
- \* DOMANSKI, S. 1972. "Basidiomycetes: Aphyllophorales. Polyporaceae I. Mucronoporaceae I." U. S. Dept. Agr. Forest Sci. Publ. Washington, D. C.
- \* DOMANSKI, S., H. ORLOS & A. SKIRGIELLO. 1973. Basidiomycetes: Aphyllophorales: Polyporaceae pileatae, Ganodermataceae.
- \* ERIKSSON, J. & L. Ryvarden. 1973-1984. "Corticiaceae of North Europe", vols. Fungiflora, Oslo.
- \* FURTADO, J. 1981. "Taxonomy of *Amauroderma* (Basidiomycetes, Polyporaceae). Mem. N. Y. Bot. Gard. 34: 1-109.
- \* JULICH, W. 1981. "Higher Taxa of Basidiomycetes". Bibl. Mycol. 85: 1-485.
- \* JULICH, W. 1989. "Guida alla determinazione dei funghi". vol. 2: Aphylloporales, Heterobasidiomycetes, Gastromycetes. Saturnia, Trento. 597 p.
- \* LARSEN, M. J. & L. A. COBB-POULE. 1990. *Phellinus* (Hymenochaetaceae). Synop. Fund. n 3: 1-206.
- \* MOORE, R. T. 1985. The challenge of the dolipore/parenthosome system, en MOORE, D. et al. (Eds) "Developmental Biology of the higher fungi". Cambridge Univ. Press, pp. 175-212.
- \* NAKASONE, K. K. 1990. Cultural studies and identification of wood-inhabiting Corticiaceae and selected Hymenomycetes from North America". Mycol. Mem. 15: 1-412.
- \* NOBLES, M. K. 1965. Identification of cultures of wood-inhabiting Hymenomycetes. Can. J. Bot. 43: 1097-1139.
- \* PEGLER, D. N. 1964. A survey of the genus *Inonotus* (Polyporaceae). Trans. Brit. Mycol. Soc. 47: 175-195.
- \* PILAT, A. 1938-1942. Polyporaceae, en KAVINA, C. & A. PILAT, "Atlas des Champignons d'Europe", vol. III-IV. Praha. 624 p.
- \* SMITH, A. H. 1966. The hyphal structure of the basidiocarp, en AINSWORTH, G. C. & A. SUSSMAN (Eds) "The fungi - An Advanced Treatise 2: 151-177. Academic Press, London.
- \* WRIGHT, J. E. 1961. Del género *Fistulina* en el Hemisferio Occidental. Bol. Soc. Arg. Bot. 9: 217-228.
- \* WRIGHT, J. E. & J. R. DESCHAMPS. 1975. Basidiomycetes xilófilos de la región mesopotámica. II. Los géneros *Daedalea*, *Fomitopsis*, *Heteroporus*, *Laetiporus*, *Rigidoporus*, *Perenniporia* y *Vanderbylia*. Rev. Invest. Agrop. INTA, ser. 5, Pat. Veg. 12(3): 127-204.
- \* WRIGHT, J. E., J. R. DESCHAMPS & G. ROVETTA. 1973. Basidiomycetes xilófilos de la región mesopotámica. I. Poliporos trametoideas. Rev. Invest. Agrop. INTA, ser. 5, Pat. Veg. 10(3): 117-179.
- \* WRIGHT, J. E. & J. R. DESCHAMPS. 1975. Fungi, Basidiomycetes, Aphyllophorales: Fistulinaceae, Mucronoporaceae y Polyporaceae, en GUARRERA et al. "Flora Criptogámica de Tierra del Fuego", CONICET, fasc. 3: 1-62.
- \* BAZZALO, M. E. & J. E. WRIGHT. 1982. A survey of the Argentine species of the *Ganoderma lucidum*-complex". Mycotaxon 16(1): 293-325.
- \* WRIGHT, J. E. & J. R. DESCHAMPS. 1976-77. Basidiomycetes de la región mesopotámica. III. Los géneros *Bjerkandera*, *Gloeophyllum*, *Gloeoporus*, *Hirschporus*, *Hydnopolyporus*, *Phaeoconiolellus*, *Pycnoporus* y *Xerotinus*. Rev. Invest. Agrop. INTA, ser. 5, Pat. Veg. 13(2): 27-70.
- \* RAJCHENBERG, M. 1982. El género *Corticium* en la República Argentina. Bol. Soc. Arg. Bot. 21(1-4): 47-57.
- \* RAJCHENBERG, M. 1984. Basidiomycetes xilófilos de la región mesopotámica. V. Poliporos resupinados. Rev. Invest. Agrop. INTA, ser. 5, Pat. Veg. 19(1): 1-105.
- \* GALAN, M., S. E. LOPEZ & J. E. WRIGHT. 1993. Corticiaceae "hifodermoides" (Basidiomycetes, Aphyllophorales) de la Pcia. de Buenos Aires. Darwiniana 32(1-4): 237-256.
- \* JULICH, W. & J. A. STALPERS. 1980. "The Resupinate non-porcoid Aphyllophorales of the temperate northern hemisphere. North-Holland Publishing Co Amsterdam. 335 p.

Lic. Edgardo Albertó.

5.5. Agaricales: Concepto actual del orden. Bosquejo histórico de su clasificación. La nueva sistemática. Importancia de los caracteres micromorfológicos: principales reacciones químicas (macro y microscópicas). Arquitectura del basidiocarpo: tipos de "tejidos": pileo, pie, laminilla. Estructuras microscópicas: esporas y la importancia de la impronta: tipos de hifas: fibulas; tipos de cistidios y sus reacciones químicas. Problemas de nomenclatura en dichas estructuras.

B4

BEATRIZ GONZALEZ  
SECRETARIA ACADEMICA  
INSTITUTO DE BIOLOGIAS - F.S.N. y C.



Problemas de clasificación: principales familias modernas. Ejemplos de la micobiota argentina. Ensayo de filogenia: hipótesis de Singer.

#### Bibliografía:

- \* GAMUNDI, I. & HORAK, E., 1993. Hongos de los bosques Andino-patagónicos. Guía para el reconocimiento de las especies más comunes y atractivas. Buenos Aires, Vazquez Mazzini Editores, 141 pp.
- \* HORAK, E., 1979. Fungi Basidiomycetes. Agaricales y Gasteromycetes Secotioides. Flora Criptogámica de Tierra del Fuego. 11: 6. Fundación para la educación, la ciencia y la cultura, Bs. As.
- \* KUHNER, R. & ROMAGNESI, H., 1953. Flore analytique des champignons supérieurs. Masson et Cie. Paris, 554 pp.
- \* LANGE, J., 1935-40. Flora Agaricina Dánica. Copenhagen. Vols I - V.
- \* LANGE, J. E. & D. Morten Lange, 1969. Guía de campo de los hongos de Europa, Ediciones Omega, España, 292pp.
- \* LARGENT, D., 1986. How to identify mushrooms to Genus I: Macroscopic Features, Mad River Press Inc, 166 pp.
- \* Largent, D. & H. D. THIERS, 1986. How to identify mushrooms to Genus II: Field Identification of Genera, Mad River Press Inc, 32 pp.
- \* LARGENT, D., D. JOHNSON & R. WATLING, 1986. How to identify mushrooms to Genus III: Microscopic Features, Mad River Press Inc, 148 pp.
- \* MORENO, G., J. L. GARCIA MANJON Y A. ZUGAZA, 1956. La guía del Incafo de los hongos de la Península Ibérica, I y II, Incafo, España.
- \* MOSER, M., 1986. Guida alla determinazione dei funghi, Vol. I, Saturnia, Italia, 565 pp.
- \* RAITHELHUBER, J., 1987. Flora Mycológica Argentina. I. Hongos. Mycoaur, Germany, 405pp.
- \* RAITHELHUBER, J., 1988. Flora Mycológica Argentina. II. Hongos. Mycoaur, Germany, 287 pp.
- \* RAITHELHUBER, J., 1991. Flora Mycológica Argentina. III. Hongos. Mycoaur, Germany, 500 pp.
- \* SINGER, R. Y DIGILIO, 1952. Prodrómo de la Flora Agaricina Argentina. Lilloa, 26, 1-461.
- \* SINGER, R., 1975. The Agaricales (Mushrooms) in modern taxonomy. Leuterhausen, J. Cramer, 912 pp.
- \* SMITH, A., 1958. The mushroom hunter's field guide. The University of Michigan Press, 197 pp.
- \* SMITH, R., 1973. Agaricales and related secotioid Gasteromycetes in The fungi, G. C. Ainsworth, F. K. Sparrow & A. S. Sussman (Eds), Academic Press.
- \* WATLING, R., 1982. British Fungus Flora, Agarics and Boleti, 3 / Bolbitiaceae: Agrocybe, Bolbitius & Conocybe, 138 pp.
- \* WATLING, R., 1987. British Fungus Flora, Agarics and Boleti, 5 / Strophariaceae & Coprinaceae p. p. Hypholoma, Melanotus, Psilocybe, Stropharia, Lacrymana & Panaeolus, 121 pp.

Lic. Verónica Suárez.

5.6. Gasteromycetes: Definición. Tipos de peridio: n. de capas, estructura microscópica, ornamentación, dehiscencia, volva. Gleba: composición, estructuras sexuales. Esporas: tipos y ornamentación. Basidios. Estructuras estériles: capilicio, paracapilicio, elaterios, células nodrizas. Columela y pseudocolumela. Subgleba: naturaleza y estructura. Diafragma. Estiote: tipos y desarrollo. Tipos de basidiocarpos: estipitados, aseiles, hipógeos, epígeos, subhipógeos. Casos particulares (Nidulariales). Tipos de desarrollo. Tipos de dispersión: entomógena, anemófila, hídrica. Ecología. Clasificación: principales órdenes: Hymenogasterales, Gauteriales, Podaxales, Melanogasterales, Phallales, Sclerodermatales, Tulostomatales, Lycoperdales, Nidulariales. Criterios de clasificación. Relación con los Agaricales.

#### Bibliografía

- \* BOTTOMLEY, A.M., 1948. Gasteromycetes of South Africa. Bothalia IV (3): 473-810. Pretoria.
- \* COKER, W. CH. & J.N. COUCH, 1928. The Gasteromycetes of the Eastern United States and Canada. Chapel Hill, Ed. University of North Carolina, pp201.
- \* CUNNINGHAM, G.H., 1942. The Gasteromycetes of Australia and New Zealand. Ed. J. McIndoe. Dunedin, pp236.

Lic. BEATRIZ GONZALEZ  
SECRETARIA ACADEMICA  
DEPART. DE BIOLÓGICAS - F.O.B. y G.

B 4



- \* FISCHER, E. 1933. Gastromycetaceae, in Engler und Prantl: Die Natürlichen Pflanzenfamilien. Band 7a, Ed. W. Engelmann, Leipzig. pp 122.
- \* MILLER, O.K., & H.H. MILLER. 1968. Gasteromycetaceae, Morphological and Development Features. Ed. Mad River, Eureka. pp 157.
- \* DOMINGUEZ DE TOLEDO, Laura. 1969. Contribución al conocimiento de los Gasteromycetaceae del Centro de Argentina. Tesis inédita, Univ. Nac. de Córdoba. 262 p.
- \* SMITH, A. H. 1951. Puffballs and their allies in Michigan. Univ. of Michigan Press, Ann Arbor. 131 p.
- \* JULICH, W. 1989. Guía para la determinación de los hongos. vol. 2: Aphyllophorales, Heterobasidiomycetes, Gastromycetaceae. (trd. de la ed. alemana, 1984). Saturnia, 597 p.
- \* PILAT, A. 1958. Gasteromycetes en Flora CSR. vol. B. Československé Akademie Věd, Praha. 863 p.
- \* OCHOA MORALES, C. 1993. Contribución al estudio taxonómico, ecológico y corológico de la Clase Gasteromycetes sensu lato en Baja California, México. Tesis inédita de la Univ. de Alcalá de Henares, España. 200 p.
- \* DRING, D. M. 1973. Gasteromycetes in Ainsworth, G. C., Sparrow, F. K. & A.S. Sussman (Eds.) "The Fungi: An Advanced Treatise", vol. IV B: 451-478.
- \* BRODIE, H. J. 1975. The Bird's Nest Fungi. Univ. Toronto Press. 189 p.
- \* DRING, D. M. 1980. Contribution towards a rational arrangement of the Clathraceae. Kew Bulletin 35(1): 1-96.
- \* GUZMAN, G. 1987. Taxonomía del género *Scleroderma* Pers. emend. Fr. (Fungi-Basidiomycetes). Darwiniana 16(1-2): 233-407.
- \* KREISEL, H. 1987. Taxonomisch-pflanzengeographische monographie der Gattung *Bovista*. Nova Hedwigia 25: 1-244.
- \* SUAREZ, V. L. & J. E. WRIGHT. 1990. South American Gasteromycetaceae. IV. The genus *Abstroma* Smarda.

#### Unidad 6: Deuteromycetes

Dr. Daniel Cabral.

6.1. Su existencia como taxón. Estructuras vegetativas y reproductivas: conidios, bulbillos, microesclerocios y esclerocios; célula conidiógena, conidiomas. Sistema Saccardiano, comparación entre los sistemas modernos. Hacia una clasificación evolutiva: conidiogénesis; ontogenia conidial blástica, forma, liberación y dispersión de los conidios; tipos de desarrollo de la célula conidiógena. Origen de la pared del conidio. Filial y anelido. El poroconidio. Ontogenia conidial tállica. Ejemplos y problemas para su clasificación ontogenética. Importancia económica del grupo.

#### Bibliografía:

- \* ARX, VON J. A. 1981. The Genera of Fungi Sporulating in Pure Culture. Cramer Verlag. 3d. edition.
- \* BARRON, G. 1972. The genera of Hyphomycetes from Soil. Krieger. New York.
- \* CARMICHAEL, KENDRICK, B., CONNORS & SIGLER. 1980. Genera of Hyphomycetes
- \* COLE, G.T. & R. A. SAMSON. 1979. Patterns of Development in Conidial Fungi. Pitman Publishing Limited, London.
- \* ELLIS, M.B. 1971. Dematiaceous Hyphomycetes. CMI, Kew.
- \* ----- 1976. More Dematiaceous Hyphomycetes. CMI, Kew.
- \* ----- & J.F. Ellis. 1985. Microfungi on Land Plants (An Identification Handbook). Croom Helm, London, Sydney.
- \* ----- 1988. Microfungi on Miscellaneous Substrates (An Identification Handbook). Croom Helm, London, Sydney.
- \* GAMUNDI, I. J., ARAMBARRI, A. & A. GODEAS. (1977). Fungi Imperfecti: Morfología y Terminología moderna. Notas Botánicas No 3. Soc. Arg. de Bot., 15 pp.
- \* KENDRICK, B. 1971 Ed. Taxonomy of Fungi Imperfecti. Kananaekie I. University of Toronto Press. Toronto and Buffalo. 302 pp.
- \* KENDRICK, B. 1979 Ed. The Whole Fungus. Kananaekie II. Vol. 1 y 2. National Museum of Natural Sciences, National Museum of Canada and Kananaekie Foundation.
- \* SUTTON, B. 1980. The Coelomycetes. CAB, Kew, Surrey.

#### Unidad 7: Simbiosis fúngicas

134  
Dra. BEATRIZ GONZALEZ  
SECRETARIA ACADEMICA  
DEPTO. DE BIOLOGIA - F.C.B. UNAM



Dra. Alicia Godeas.

**7.1. Micorrizas:** características de la simbiosis. Establecimiento de una micorriza: eventos y procesos. VAM. Ectomicorrizas. Transporte de nutrientes. Otros tipos de micorrizas: ectendomicorrizas, ericoideas, orquideas, arbutoides, monotropoides. Características generales. Significado ecológico de la explotación del suelo por la hifa micorrizica.

#### Bibliografía:

- ✱ ALLEN, M. Editor. 1992. Mycorrhizal functioning. An integrative Plant-fungal process. Chapman & Hall, New York. 534 pp.
- ✱ ISAAC, S. 1994. Fungal plant interaction. Chapman & Hall, New York. 256 pp.

Dr. Daniel Cabral.

**7.2. Endofitos.** Definición. Taxonomía, biología y distribución. Estrategias. Los endofitos como simbiontes mutualistas: resistencia a los herbívoros y nematodos; antagonismo hacia patógenos; efectos en la ecología y fisiología del hospedante. Mecanismos de la resistencia. Origen y evolución. Usos biotecnológicos.

#### Bibliografía

- ✱ ANDREWS, J.H. & S.S. HIRANO. (1992 Eda.). Microbial Ecology of Leaves. Springer-Verlag, New York, London, Barcelona. 499 pp. Capítulos 9-10-17-18-20.
- ✱ BACON, CH. W. & J. DE BATTISTA. (1991). Endophytic Fungi of Grasses. In: Handbook of Applied Mycology. Vol. 1. Soil and Plants. Arora, D. K.; Rai, B.; Mukerji, K. G. & Knudsen, G.P. Marcel Dekker, Inc. New York, Basel, Hong Kong. Capítulo 9.
- ✱ BACON, CH. W. & J. F. WHITE, JR. (1994 Eda.). Biotechnology of Endophytic Fungi of Grasses. CRC Press. Boca Raton, London, Tokyo. 214 pp.
- ✱ BARBOSA, P., KRISCHIK, V. A. & C.G. JONES. (1991 Eda.). Microbial Mediation of Plant-Herbivore Interactions. John Wiley & Sons, Inc. Capítulos 8-9.
- ✱ CARROLL, G. (1968). Fungal endophytes in stems and leaves: From Latent Pathogen to Mutualistic Symbiont. Ecology, 69(1): 2-9.
- ✱ CLAY, K. (1988). Fungal endophytes of grasses: a defensive mutualism between plants and fungi. Ecology, 69(1): 10-16.
- ✱ FOKKEMA, N.J. & J. VAN DEN HEUVEL. (1986 Eda.). Microbiology of the Phyllosphere. Cambridge University Press. Cambridge, London, New York. 392 pp. Section III.
- ✱ PETRINI, O.; SIEBER, T.N., TOTI, L. & O. VIRET. (1992). Ecology, metabolite production, and substrate utilization in endophytic fungi. Natural Toxins, 1:185-196.
- ✱ SIEGEL, M. R.; LATCH, G.C.M. & JOHNSON, M.C. (1987). Fungal Endophytes of Grasses. Ann. Rev. Phytopathol. 25: 293-315.
- ✱ WILSON, D. (1993). Fungal endophytes: out sight but should not be out of mind. Oikos 68 (2): 379-384.

Dra. Mónica Adler:

#### 7.3. Líquenes.

**7.3.1.** Qué son los líquenes. Morfología: tipos de talos y características anatómicas básicas de las asociaciones líquénicas. Datos proporcionados por estudios anatómicos de cortes de talos y de disociación y resíntesis de los componentes (foto y micobiontes). Los principales géneros de fotobiontes que integran estas asociaciones. Características de los micobiontes en cultivo.

Papel ecológico de los líquenes y algunos usos (breve discusión de los mismos en el pasado, presente y futuro).

**7.3.2** Descripción de diferentes caracteres morfológicos y anatómicos y de estructuras reproductivas.

**7.3.3.** Características básicas del metabolismo de las asociaciones líquénicas.

Las sustancias líquénicas (derivados fenólicos) utilizadas en la identificación de especies. Identificación por medio de a) reacciones puntuales de color, b) microrrecristalización y c) cromatografía en capa delgada. Los polisacáridos de pared.

**7.3.4.** Taxonomía: clasificación de las asociaciones líquénicas en el sistema general de los hongos. Los sistemas de clasificación actuales. Caracteres de importancia taxonómica (morfológicos y químicos) a distintos niveles (orden, familia, género y especie).

LIC. SEATHIZ GONZALEZ  
SECRETARIA ACADEMICA  
CENTRO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS - F.C.E. y

BLK

*[Handwritten signature]*



#### Bibliografía:

- \* ADLER, M. T. 1990. An artificial key to the genera of the Parmeliaceae (Lichenes, Ascomycotina). Mycotaxon 38: 331-347.
- \* ADLER, M. T. 1988. La familia Parmeliaceae (Liquenes, Ascomycotina) en la Provincia de Buenos Aires: estudio taxonómico-florístico. Tesis Doctoral, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires.
- \* ADLER, M. T. 1992. Claves de los géneros y las especies de Parmeliaceae (Lichenes, Ascomycotina) de la Provincia de Buenos Aires. Bol. Soc. Argent. Bot. 28(1-2): 11-17.
- \* CALVELLO, S. 1994. Las Parmeliaceae senu lato foliosas de los bosques andino-patagónicos: estudio taxonómico, florístico y corológico. TESIS - UBA.
- \* CULBERSON, C. F. 1972. Improved conditions and new data for the identification of lichen products by a standardized thin-layer chromatographic method. J. Chromatogr. 72: 113-125.
- \* GEORGE, A. S. Flora of Australia 54: Lichens-Introduction. Lecanorales 1. Australian Government Publishing Service, Canberra.
- \* HALE, M. E. 1983. The biology of lichens. 3rd. ed. Edward Arnold, London.
- \* SCUTARI, N. C. 1992a. Estudios sobre Pyxiniaceae foliosas (Lecanorales, Ascomycotina) de la Argentina, IV: claves de los géneros y las especies de la Provincia de Buenos Aires. Bol. Soc. Argent. Bot. 28(1-4): 169-173.
- \* SCUTARI, N. C. 1992b. Los géneros foliosos y fruticulosos de Physciaceae, Candelariaceae y Teloschistaceae (Ascomycotina liquenizados) de la Provincia de Buenos Aires. Tesis Doctoral, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires.
- \* SWINSCOW, T. D. V. & H. KROG. 1988. Macrolichens of East Africa. British Museum (Natural History), London.
- \* TAYLOR, C. J. OFM 1967. Lichens of Ohio. Part 1. Foliose lichens. Biological survey, Biological notes n.3. The Ohio State University, Columbia, Ohio.
- \* TAYLOR, C. J. OFM. 1968. Lichens of Ohio. Part 2. Fruticose and Cladoniform lichens. The Ohio Biological survey, Biological Notes n.4. The Ohio State University, Columbus, Ohio.

#### Unidad 8:

Dra. Susana Martínez.

**8.1.** Clasificación biológica: propósitos y fundamentos. Términos y conceptos: sistemática y taxonomía: clasificación y determinación; taxón: especie y categorías superiores, relaciones taxonómicas. Evidencia taxonómica: los caracteres, distintos tipos, distintas fuentes. Diferentes enfoques de la sistemática: fenetismo, cladismo, evolucionismo. Importancia de estas escuelas en la práctica clasificatoria de hoy, su uso en la sistemática micológica.

#### Bibliografía:

- \* CRISCI J. & LÓPEZ ARMENGOL, F. 1983. Introducción a la teoría y práctica de la taxonomía numérica. Monografía Nº 26. Ser. de Biología. Programa de Monografías Científicas. OEA, Washington.
- \* DE LA SOTA, E. La taxonomía y la Revolución en las Ciencias Biológicas. 1982. Monografía Nº4, 3ª edición. Ser. de Biología. Programa de Monografías Científicas. OEA, Washington.
- \* DE QUEIROZ, K. & GAUTHIER, J. 1992. Phylogenetic Taxonomy. Annu. Rev. Ecol. Syst. 23: 449-480.
- \* SNEATH, P. & SOKAL, R. 1973. Numerical Taxonomy. The Principles and Practice of Numerical Classification. Freeman, San Francisco, Ca., XV, 573 págs. systematics. John Wiley & Sons, New York.

Lic. Alexandra Gottlieb.

**8.2** Aplicación de técnicas moleculares para la sistemática de hongos. Técnicas moleculares: principios básicos, nivel de resolución, ventajas y desventajas. Muestreo. Testeo de hipótesis. Análisis de datos. Datos Morfológicos vs. datos moleculares. Casos específicos.

#### Bibliografía:

- \* HILLIS, D. M. & MORITZ, C. 1990. Molecular Systematics. Eds. Sinauer Associates Inc., pp. 589.
- \* BARRETT, J. 1986. Molecular variation and evolution. In: Evolutionary biology of the fungi. Rayner, A. D. M., Braasler, C. & Moore, Eds., University Press, Cambridge.

B4  
ALEXANDRA GOTTIEB  
SECRETARÍA ACADÉMICA  
CARRERA DE CIENCIAS - F.C.E. 5