

PROGRAMA DE MICOLOGIA

PART I. GENERALITATS

1. **Què són els Fongs?** Els fongs en el conjunt dels éssers vius. Història de la Micologia.
2. **El tal·lus fúngic:** Formes unicel·lulars i miceliars. Hifes i miceli. La cèl·lula fúngica. La paret cel·lular. El creixement hifal. Els nuclis. La mitosis. Els orgànuls. Modificacions hifals.
3. **Fisiologia i Ecologia.** Nutrició: Fagotròfia i Lisotròfia. Grups de fongs segons els requeriments ecològics i nutricionals. Sapròtrofs, biòtrofs i necròtrofs. Metabolisme. Medis de cultiu. Metabolisme secundari. Els factors ambientals: prevenció i control del creixement dels fongs.
4. **Reproducció.** Reproducció asexual i sexual. Genètica. Compatibilitat genètica: homotal·lisme i heterotal·lisme. Heterocariosi. Parasexualitat. Pleomorfisme: l'anamorf, el teleomorf i l'holomorf. Cicles vitals.
5. **Sistemàtica.** Diversitat fúngica: Micobiota. Sistemàtica dels fongs: criteris d'agrupament. Filogènia. La biologia molecular i la seva repercussió en la sistemàtica actual. Registre fòssil.

PART II. FONGS AMEBOIDES (PROTOZOUS) I PSEUDOFONGS (CROMISTES-STRAMENOPILES)

6. **Els Fongs Ameboides (Protozous).** Generalitats. Problemàtica: la seva ubicació sistemàtica entre els éssers vius. **Div. Acrasiomicots.** **Div. Mixomicots.** Cl. Dictiosteliomicets. Cl. Mixomicets. Cicle vital. Estructures característiques dels mixomicets: el plasmodi, les fructificacions. Hàbitat i distribució geogràfica. Relacions home-mixomicet. **Div. Plasmodioforomicots.**
7. **Els pseudofongs (Cromistes-Stramenopiles).** Diferències i semblances entre els pseudofongs i els fongs veritables. Concepte de pseudofong i sistemàtica utilitzada. Generalitats. **Div. Hifoquitriomicots.** **Div. Labirintulomicots.** **Div. Oomicots.** O. Saprolegnials. O. Peronosporals i O. Pitials: els mildius i altres malures de plantes d'interès agrícola i forestal. Morfologia, reproducció, ecologia i sistemàtica.

PART III. REGNE FONGS: ELS FONGS VERITABLES

8. Els fongs veritables. Div. Quitridiomicots. Característiques del cos vegetatiu. Zoòspores i gàmetes. Reproducció sexual i asexual. Ecologia. Sistemàtica. **Div. Zigomicots.** Cl. Zigomicets. O. Mucorals: floridures, biodeterioradors d'aliments. O. Entomoftorals: paràsits d'insectes, el seu ús en el control biològic. O. Zoopagals. O. Endogonals. Cl. Tricomícets: fongs comensals d'artròpodes. **Div. Glomeromicots:** formadors d'endomícories (AM, "arbuscular mycorrhizas"). *Morfologia, reproducció, ecologia i sistemàtica de tots els grups.*

9. Div. Ascomicots (I). Generalitats. Els Ascs. Importància. Característiques de l'aparell vegetatiu. Criteris sistemàtics d'agrupament. Relacions filogenètiques. **Llevats: un grup polifilètic de fongs. Els grups de llevats ascosporògens.** Cl. Sacaromicets. O. Sacaromicetals. Cl. Esquizosacaromicets. Importància en la indústria i en l'alimentació. Cl. Tafrinomicets. O. Tafrinals: paràsits de plantes vasculars. *Morfologia, reproducció, ecologia i sistemàtica de tots els grups.*

10. Div. Ascomicots (II). Cl. Laboulbeniomicets: ectoparàsits d'insectes. Cl. Ascomicets. Generalitats. Reproducció sexual: fecundació-plasmogàmia. Dicariofase. Els ascs. Les ascòspores. L'ascoma. L'hamateci. L'anamorf i el teleomorf. Sistemàtica. (I) Ascomicets amb apotecis: "Discomicets". O. Pezizals: els discomicets operculats, les pezizals hipogees (tòfones i afins). O. Helotials: els discomicets inoperculats. *Morfologia, reproducció, ecologia i sistemàtica de tots els grups.*

11. Div. Ascomicots (III). (II) Ascomicets amb peritecis: "Pirenomicets". O. Hipocrecals. O. Xilarials: biodegradadors de fusta. O. Sordarials: els cel·lulosolítics. *Morfologia, reproducció, ecologia i sistemàtica de tots els grups.*

12. Div. Ascomicots (IV). (III) Ascomicets amb clistotecis: "Plectomicets". O. Eurotials: importància com a biodeterioradors i productors de micotoxines. O. Onigenals: fongs ceratinofílics, causants de dermatomicosis als animals i a l'home. *Morfologia, reproducció, ecologia i sistemàtica de tots els grups.*

13. Div. Ascomicots (V). (IV) Ascomicets amb ascostromes: "Loculoascomicets". O. Dotideals. (V) Ascomicets amb ascs atípics. O. Erisifals: els oïdis, paràsits de plantes. *Morfologia, reproducció, ecologia i sistemàtica de tots els grups.*

14. Els fongs mitospòrics o anamòrfics. Generalitats. Conidis i Conidiogènesi. Tipus de Conidiogènesi. Disposició dels conidiòfors. Ecologia. Classificació. Els Hifomicets. Els Celomicets.

15. Div. Basidiomicots (I). Definició. Importància. Estructures somàtiques. El Basidioma. El Basidi. Les Basidiòspores. Reproducció asexual i sexual. Sistemàtica. **Cl. Urediniomicets:** O Uredinals, “els rovells”, paràsits de plantes. El cicle vital. Els espermogonis. Els ecis i les eciòspores. Els uredinis i les urediniòspores. Els telis i les teliòspores. Els basidis i les basidiòspores. Les “*formae speciales*” i el control dels rovells dels cereals. **Cl. Ustilaginomicets:** O. Ustilaginals, “els carbons”, paràsits de plantes. Característiques generals. Cicle vital. Teliòspores. Penetració en els teixits de la planta. Sistemàtica.

16. Div. Basidiomicots (II). Cl. Himenomicets o Basidiomicets. Els grups formadors de basidioma. **Subcl. Tremel·lomicètides:** O. Tremel·lals, O. Auricularials, O. Dacrimicetals. Altres ordres. **Subcl. Agaricomycètides (= Homobasidiomicètides) (I):** Les “Afil·loforals”. Estructura del basidiocarp de les “Afil·loforals”. Sistemàtica.

17. Div. Basidiomicots (III). Subcl. Agaricomycètides (II): Els “Agàrics”. Estructures somàtiques. Reproducció asexual. Els Basidiomes. Els “Gasteromicets”. Classificació. O. Licoperdals. O. Esclerodermatals. O. Fal·lals. O. Nidularials. Altres Gasteromicets.

18. Els Fongs Simbionts. Els Fongs Lliquenificats: els Líquens. Generalitats. Definició. El micobiont. El fotobiont. El tal·lus dels líquens. Els òrgans reproductors: apotecis i “peritecis”. Els picnidis. Els propàguls vegetatius: soredis i isidis. Els metabolits secundaris. Fisiologia: creixement i requeriments nutritius. Els líquens i la contaminació atmosfèrica. **Les Micorizes.** Les ectomicorizes. Les endomicorizes.

TEXTOS GENERALS:

- AHMADJIAN, V. & HALE, M.E. (eds.) (1974). The Lichens. Academic Press. London & New York.
 ALEXOPOULOS, C.J., MIMS C.W. & BLACKWELL, M. (1996). Introductory Mycology. John Wiley & Sons Inc. New York.
 ESSER, K. & LEMKE, P.A. (eds.) (1994-2004). The Mycota. A comprehensive treatise on fungi as experimental systems for basic and applied research. Vols. I-XII. Springer Verlag. Berlin.
 KENDRICK, B. (2000). The Fifth Kingdom. 3rd. ed. Focus Information Group Inc. Newburyport.
 KIRK, P.M., CANNON, P.F., DAVID, J.C. & STALPERS, J.A. (eds.) (2001). Dictionary of the Fungi. 9th ed. CABI Publ. Wallingford.
 LLIMONA, X. (ed.) (1991). Els fongs i els líquens. Història Natural Països Catalans. vol. 5. Enciclopèdia Catalana. Barcelona.
 MOORE-LANDECKER, E. (1996). Fundamentals of the fungi. 4rd. ed. Prentice Hall. New Jersey.
 WEBSTER, J. & WEBER, R.W.S. (2007). Introduction to fungi. Cambridge University Press. Cambridge.

GUIES DE CAMP/ MONOGRAFIES/ LLIBRES DE LABORATORI

- BON, M. (1988). Guía de campo de los hongos de Europa. Omega. Barcelona.

- CAMBRA, J., GOMEZ, A. & RULL, J. (1989). Guia de les algues i els líquens dels Països Catalans. Pòrtic. Barcelona.
- CETTO, B. (1979-1980). Guia de los hongos de Europa. 3 vol. Omega. Barcelona.
- COURTECUISSSE, R. & DUHEM, B. (2005). Guia de los Hongos de la Península Ibérica, Europa y Norte de África. Omega. Barcelona.
- ELLIS, M.B. & ELLIS, J.P. (1985). Microfungi and land plants. Croom Helm. London.
- ELLIS, M.B. & ELLIS, J.P. (1988). Microfungi on miscellaneous substrates. Croom Helm. London.
- GERHARDT, E., VILA, J. & LLIMONA, X. (2000). Bolets dels Països Catalans i d'Europa. Omega. Barcelona.
- HANLIN, R.T. (1990). Illustrated genera of Ascomycetes. APS Press. St. Paul. Minnesota.
- HANLIN, R.T. (2000). Illustrated genera of Ascomycetes. Vol. II. APS Press. St. Paul. Minnesota.
- MORENO, G., GARCIA MANJON, J.L. & ZUGAZA, A. (1986). La guía INCAFO de los hongos de la Península Ibérica. 2 vol. INCAFO. Madrid.
- MUNTAÑOLA, M. (1997). Guia dels fongs microscòpics. Ed. Pòrtic. Barcelona.
- OZENDA, P. & CLAUZADE, G. (1970). Les lichens. Étude Biologique et Flore Illustrée. Masson. París.
- PASCUAL, R. (1999). Guia dels bolets dels Països Catalans. Pòrtic. Barcelona.
- SOCIETAT CATALANA DE MICOLOGIA. (eds.) (1982-2008). Bolets de Catalunya. 27 series. Barcelona.

ADRECES D'INTERNET

DOCTOR FUNGUS - <http://www.doctorfungus.org/>

FUNGI IMAGES ON THE NET.- <http://www.in2.dk/fungi/imageframe1.htm>

LICHENS - <http://helios.bto.ed.ac.uk/bto/microbes/lichen.htm>

MYKOWEB.- <http://www.mykoweb.com/>

TREE OF LIFE – FUNGI - <http://tolweb.org/Fungi/2377>

ZOOSPORIC FUNGI ONLINE - <http://www.botany.uga.edu/zoosporicfungi/>

Nota.- Les adreces d'internet canvien constantment, per això és recomanable fer cerques entrant paraules clau (fungi, mycology, mushrooms, etc.).
