

Micologia

2012/2013

Codi: 101026

Crèdits: 6

Titulació	Pla	Tipus	Curs	Semestre
2500502 Graduat en Microbiologia	816 Graduat en Microbiologia	OB	3	1

Professor de contacte

Nom: Laia Guardia Valle

Correu electrònic: Laia.Guardia@uab.cat

Utilització d'idiomes

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Algun grup íntegre en anglès: No

Algun grup íntegre en català: Sí

Algun grup íntegre en espanyol: No

Prerequisits

Tot i que no hi ha cap prerequisit oficial, s'aconsella als estudiants tenir present conceptes i processos biològics estudiats en altres assignatures com ara Biologia Vegetal, Ecologia, o Microbiologia.

Així mateix és convenient tenir un bon coneixement de les assignatures que es cursin simultàniament durant el primer semestre.

Objectius

Es tracta d'una assignatura obligatòria de 3er curs, on els estudiants ja haurien d'haver assolit una visió integradora tant pel que fa a un coneixement general de diversitat d'organismes com de processos biològics i ecològics. Aquests coneixements seran complementats amb aquesta assignatura, on s'introduirà a l'alumnat a l'estudi del món fúngic des de diverses perspectives, fent èmfasi en els conceptes i competències més bàsics que permetin a l'alumne desenvolupar-se autònomament en aquest camp.

Objectius de l'assignatura:

1. Entendre la posició filogenètica dels diversos organismes estudiats pels micòlegs.
2. Reconèixer les diferents estructures i la composició del cos vegetatiu i reproductiu fúngic en relació a la seva funcionalitat.
3. Conèixer les estratègies nutricionals dels diversos grups d'organismes estudiats pels micòlegs (fongs ameboides, pseudofongs i fongs veritables) i el seu valor ecològic.
4. Reconèixer a grans trets la diversitat micològica i saber distingir les característiques que defineixen els diversos grups estudiats.
5. Entendre la biologia (cicles vitals, estratègies reproductives, etc.) dels principals grups.
6. Reconèixer les principals interaccions fong-biocenosi /fong-biòtop

Competències

- Conèixer i interpretar la diversitat microbiana, la fisiologia i el metabolisme dels microorganismes i les bases genètiques que regeixen i regulen les seves funcions vitals

- Obtenir, seleccionar i gestionar la informació
- Saber comunicar oralment i per escrit
- Ser sensible a temes mediambientals, sanitaris i socials
- Utilitzar bibliografia o eines d'Internet, específiques de microbiologia i d'altres ciències afins, tant en llengua anglesa com en la llengua pròpia

Resultats d'aprenentatge

1. Conèixer el creixement microbià i els processos físics i químics que s'utilitzen per a controlar-lo
2. Identificar el paper dels diferents grups microbians en el medi, en els cicles dels elements, i les seves implicacions mediambientals
3. Obtenir, seleccionar i gestionar la informació
4. Reconèixer el paper dels microorganismes com a agents causals de malalties o de problemes toxicològics en l'ésser humà, els animals i les plantes
5. Reconèixer la diversitat del món microbià i identificar els diferents grups que l'integren
6. Saber comunicar oralment i per escrit
7. Ser sensible a temes mediambientals, sanitaris i socials
8. Utilitzar bibliografia o eines d'Internet, específiques de microbiologia i d'altres ciències afins, tant en llengua anglesa com en la llengua pròpia

Continguts

Contingut de l'assignatura:

1. Què són els Fongs? Atributs bàsics dels organismes «fúngics». Els fongs en el conjunt dels éssers vius. Sistemàtica clàssica i moderna. Biodiversitat Fúngica.

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 mitosi. SPBs. Els orgànuls. Modificacions hifals.

3. Fisiologia i Ecologia. Nutrició: Fagotròfia i Lisotròfia. Estratègies nutricionals. Metabolisme. Factors ecològics. Medis de cultiu. Control.

4. Reproducció. Asexual i sexual. Genètica. Compatibilitat genètica. Heterocariosi. Parasexualitat. Pleomorfisme. 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.

6. Els Fongs Ameboides (Amoebozoa). Generalitats. **Fíl. Mixomicots.** Cl. Dictiosteliomicets. Cl. Mixomicets. Cicle vital. Ecologia. Altres grups afins.

7. Els pseudofongs (Fíl. Heterocontes. Stramenopiles). Concepte de pseudofong i sistemàtica utilitzada. Generalitats. Cl. Hifoquitriomicets. Cl. Labirintulomicets. **Cl. Oomicets.** O. Saprolegnials. O. Peronosporals i O. Pitials: els míldius i altres malures. Morfologia, reproducció, ecologia.

8. Els fongs veritables (regne Fungi). «Quitridis». Conflictes sistemàtics. Característiques del cos vegetatiu i estructures reproductores. Espècies d'interès. Ecologia. **Fíl. Zigomicots.** Generalitats. Ecologia. Grups d'interès: O. Mucorals. O. Entomoftorals. O. Zoopagals. "Tricomycets". **Fíl. Glomeromicots:** formadors d'endomycorizes.

9. Fílum Ascomicots. Generalitats. Els Ascs. Importància. Característiques de l'aparell vegetatiu. Criteris sistemàtics d'agrupament. Relacions filogenètiques. **Llevats ascosporògens.** SubFíl. **Saccharomicotina.** Cl. Saccharomicets. SubFíl. **Tapfrinomicotina.** Cl. Tafrinomicets Cl. Pneumocistidiomicets. Cl. Schizosaccharomicets. Particularitats dels cos vegetatiu. Reproducció i Cicle vital. Ecologia. Importància en biotecnologia.

10. Ascomicots formadors d'Ascoma (Pezizomycotina)-I. Cl. **Laboulbeniomicets:** ectoparàsits d'insectes.

Cl. Pezizomicets. Generalitats. Reproducció sexual: fecundació-plasmogàmia. Dicariofase. Els ascs. Les ascòspores. L'ascoma. L'hamateci. Sistemes d'agrupament. (I) Ascomicots amb apotecis: "Discomicets". **O. Pezizals:** els discomicets operculats, les pezizals hipogees (tòfones i afins). **O. Helotials i Leotials:** discomicets inoperculats.

11. Ascomicots formadors d'Ascoma (Pezizomicotina)-II (II) Ascomicots amb peritecis: "Pirenomicets". **O. Hipocreals.** **O. Xilarians:** biodegradadors de fusta. **O. Sordarians:** els cel·lulosolífics. Morfologia, reproducció, ecologia.. (III) Ascomicots amb clistotecis: "Plectomicets". **Cl. Eurotiomicets: O. Eurotials:** Diversitat. Importància. Biotecnologia. **O. Onigenals:** fongs ceratinofílics. Morfologia, reproducció, ecologia. (IV) Ascomicots amb ascostromes: "Loculoascomicets". **O. Dotideals.** (V) Ascomicots amb ascs atípics: **O. Erisifals (casmotecis):** els oïdis, paràsits de plantes. Morfologia, reproducció, ecologia.

12. Basidiomicots. Definició. Importància. Estructures somàtiques. El Basidioma. El Basidi. Les Basidiòspores. Reproducció asexual i sexual. Sistemàtica. **Basidiomicots sense basidioma: Cl. Pucciniomicets:** **O. Puccinials,** "els rovells", paràsits de plantes. El cicle vital. Ecologia. Control. **Cl. Ustilaginomicets:** **O. Ustilaginals,** "els carbons", paràsits de plantes. Característiques generals. Ecologia.

13. Basidiomicots-II: amb Basidioma". Els grups formadors de basidioma. **SubFíl. Agaricomicotina.** Basidiomicots gelatinosos: **O. Tremel·lals,** **O. Auricularials.** **O. Dacrimicetals.** Diversitat, ecologia. Les "Afil·loforals". Estructura del basidioma de les "Afil·loforals". Diversitat. Els "Agàrics". Estructures somàtiques. Reproducció asexual. Els Basidiomes. Els "Gasteromicets". Diversitat i Ecologia..

14. Els Fongs Simbionts. Líquens. Generalitats. Definició. El micobiont i el fotobiont. El tal·lus dels Líquens. Estructures reproductores sexuals i asexuals. Ecologia. **Micorizes.** Generalitats. Principals tipus. Ecologia de la simbiosi.

Metodologia

Metodologia docent i activitats formatives

L'assignatura de MICOLOGIA es vertebrarà a partir de les classes teòriques, i d'aquestes es despendran un seguit de propostes d'activitats formatives complementàries:

CLASSES TEÒRIQUES participatives: - Aquesta part del contingut de l'assignatura s'impartirà en forma de lliçons de tipus magistral realitzades amb l'ajuda d'eines TIC, i complementades amb el material docent preparat amb aquesta finalitat i accessible als alumnes al Campus Virtual de la UAB. Es fomentarà la participació a classe en forma d'intervencions puntuals i debats.

L'estudiant haurà de complementar amb l'estudi personal els temes explicats, i pot recórrer a tutories personalitzades d'acord amb els requeriments que l'alumne i el professor considerin necessàries

PARTICIPACIÓ EN EL FÒRUM del CV: -S'activarà un o més fòrums per tal de fomentar la participació dels alumnes usant eines de treball que inciten a la interacció, el debat i l'aprenentatge dinàmic. En aquests fòrums es requerirà la participació periòdica en forma d'aportacions, la temàtica de les quals es determinarà a les classes teòriques. La quantitat i qualitat de les aportacions seran computades com a part de les assignacions de l'avaluació continuada de l'alumne.

SEMINARIS:- Hi haurà 8 sessions de seminaris per cadascun dels dos grups que s'assignaran a l'inici del curs. La participació és obligatòria. En aquestes sessions s'hi desenvoluparan activitats combinades d'autoaprenentatge i de treball supervisat en els quals s'ampliaran temes tractats a classe o temes complementaris a aquests. El format d'aquestes activitats pot variar d'entre els següents:

-*Presentacions orals.* Treballs en grup que s'exposaran en un temps determinat (10-15 min) mitjançant presentació ppt a la resta de la classe-seminari. El tema serà escollit pel grup d'entre diverses propostes fetes pel professor/a o generades pels propis alumnes.

-*Grups de debat.* desenvolupament d'un tema d'interès i debat sobre el mateix, prèvia preparació dels alumnes.

-Presentació de pòsters. Treball en grup. Exposició de treballs de síntesi en format pòster a la resta de la classe. Temps limitat d'exposició (10 min). El tema serà escollit pel grup d'entre diverses propostes fetes pel professor/a o generades pels propis alumnes.

En els seminaris també s'hi poden desenvolupar altres activitats complementàries com ara visualització de material audiovisual o petits "workshops" sobre temes concrets del temari.

TUTORIES:-Per a la resolució de dubtes/problemes sorgits durant el procés d'autoaprenentatge, realització de tasques assignades o en les classes teòriques. Es realitzaran individualment o en grups petits depenent dels requeriments i els àmbits de les qüestions a discutir. El lloc de realització i l'horari es prendran de mutu acord entre el professor i l'els alumne/s interessat/s.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes teòriques	30	1,2	1, 2, 4, 5, 7
Tipus: Supervisades			
Participació fòrum, eines interactives, tutories	6	0,24	3, 6, 8
Seminaris. Presentacions orals	16	0,64	2, 3, 6, 7, 8
Tipus: Autònomes			
Treball personal (inclou: estudi, treballs en grup, recerca bibliogràfica, participació en fòrum, etc.)	92,5	3,7	3, 8

Avaluació

Avaluació.-

L'avaluació de la part **teòrica** (classes magistrals + treball personal) es realitzarà mitjançant **dues proves parcials** en format d'examen tipus test (50-60 preguntes), amb 4 opcions, una de vàlida (correcció 4:1). També poden incloure alguna pregunta de resposta curta. Aquests exàmens seran **eliminators** si es superen amb una **nota mínima de 5**. Cada examen valdrà un **35 % de la nota final** de l'assignatura (**70% en total**). En cas de suspendre algun dels parcials, o tots dos, hi haurà un **examen de recuperació** al final de curs.

L'avaluació dels seminaris contarà un **20%** de la nota final. S'avaluarà la presentació oral i el treball preliminar. Es farà una valoració intra i intergrup al.

El 10% restant es repartirà entre les diverses **assignacions** proposades (treballs en grup o individuals, participació al fòrum, etc.)

No-presentats:Un alumne rep la qualificació de no-presentat si el número d'activitats d'avaluació realitzades és inferior al 50% de les programades per l'assignatura.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Assignacions	10	0	0	3, 6, 8

Seminaris	20	1	0,04	2, 6, 7, 8
Teoria classes- 2n parcial	35	1,5	0,06	3, 6
Teoria classes- Recuperació parcials	0	1,5	0,06	3, 6
Teoria classes-1er parcial	35	1,5	0,06	1, 2, 4, 5, 6

Bibliografia

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). Guía de les algues i els líquens dels Països Catalans. Pòrtic. Barcelona.

CETTO, B. (1979-1980). Guía de los hongos de Europa. 3 vol. Omega. Barcelona.

COURTECUISSSE, R. & DUHEM, B. (2005). Guía 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.) (1982-2010). Bolets de Catalunya. 29 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.).