

PROGRAMAS DE CURSOS Y ASIGNATURAS

TÍTULO DEL CURSO: Bases y aplicaciones de la Micología

AÑO ACADÉMICO: 2024

CARRERA: Doctorado en Biología - Plan de Estudios Ord. N° 556/86, Modif. 557/10 y 807/17

FECHA DE DICTADO: desde: 4/03/2024 - hasta: 28/06/2024

DOCENTE/S RESPONSABLE/S: de la Rosa, Iris Nadia. Solans, Mariana

DOCENTE/S COLABORADORES/S:

CARGA HORARIA TOTAL: 96

FUNDAMENTACIÓN: Esta asignatura está destinada a estudiantes del Doctorado en Biología, que tengan interés en incrementar su formación conceptual y metodológica sobre el estudio de los grupos de organismos considerados como hongos verdaderos y sobre otros linajes con características similares a los hongos, tales como: los mohos mucilaginosos (Myxomycota), los mohos acuáticos (Oomycota) y las bacterias filamentosas (Actinobacteria). Se espera que las y los estudiantes incrementen conocimientos que les permitan diferenciar los grupos a nivel general y particular, registrando su diversidad estructural, tanto en los aspectos vegetativos como reproductivos y desarrollando criterios de análisis para su estudio. Se tiene previsto, además, abordar diferentes aspectos relacionados con las líneas de investigación actuales, sus desafíos y avances.

PROGRAMA ANALÍTICO: Biología de los hongos y organismos similares
Ultraestructura y función de la célula fúngica. Fisiología: y caracteres químicos. Variaciones estructurales vegetativas y reproductivas. Modalidades reproductivas. Ciclos de vida. Ecología. Registro fósil.
Sistemas de clasificación y técnicas de estudio
Modelos de clasificación actuales. Taxonomía y nomenclatura. Técnicas de recolección de muestras y registro de datos. Herborización. Estudio en laboratorio: a) morfológico; b) anatómico; c) químico, reacciones y tinciones; d) aislamiento y cultivo.
Diversidad de hongos verdaderos
Características estructurales morfológicas y anatómicas, vegetativas y reproductivas, químicas y ecológicas de los phyla incluidos en Opisthokonta (Reino Fungi): Microsporidia, Cryptomycota, Rozellomycota, Aphelidiomycota, Olpidiomycota, Blastocladiomycota, Chytridiomycota, Monoblepharomycota, Neocallimastigomycota, Zoopagomycota, Kickxellomycota, Entomophthoromycota, Mucoromycota, Mortierellomycota, Calcarisporiellomycota, Glomeromycota, Entorrhizomycota, Ascomycota, Basidiomycota, Hongos imperfectos o mitospóricos. Registro de la diversidad fúngica, con especial énfasis en la región andino-patagónica.
Diversidad de organismos similares a hongos

Características estructurales morfológicas y anatómicas, vegetativas y reproductivas, químicas y ecológicas de los phyla: Actinobacteria (Prokaryota); Amebozoa: Myxomycota, Dictyosteliomycota, Rhizaria: Plasmodiophoromycota, Stramenopila o Heterokonta: Oomycota, Hyphochytridiomycota, Labyrinthulomycota, Excavata: Acrasiomycota. Registro de la diversidad, con especial énfasis en la región andino-patagónica.

Interacciones y ecología

Simbiosis mutualista entre hongos y otros organismos: micorrizas, líquenes, endófitos.

Fitopatógenos. Análisis del rol de las simbiosis en los fenómenos evolutivos y en la dinámica de los ecosistemas. Rizósfera e interacciones: actinobacterias helpers.

Hongos en la vida humana

Uso tradicional de los hongos. Especies comestibles, alucinógenas y tóxicas. Productos alimentarios. Productos farmacológicos. Usos terapéuticos alternativos. Mohos y micotoxinas. Enfermedades causadas por hongos, micosis.

Desafíos actuales de la investigación científica en micología

Aplicación de los estudios genéticos y genómicos. Potencial biotecnológico: miconanotecnología. Los hongos en la biología forense.

OBJETIVOS: ● Ampliar y profundizar el conocimiento sobre la diversidad biológica de los hongos y organismos similares, incluyendo los mohos mucilaginosos (Myxomycota), los mohos acuáticos (Oomycota) y las bacterias filamentosas (Actinobacteria).

- Proveer herramientas metodológicas y técnicas específicas para la observación, toma de muestras, herborización, identificación, clasificación y estudio de los especímenes pertenecientes a cada grupo.

- Interpretar los estadios de los ciclos de vida, analizando la diversidad reproductiva y los procesos de morfogénesis implicados en los diferentes grupos.

- Profundizar la comprensión de los aspectos evolutivos, las estrategias adaptativas y la sistemática de los diferentes linajes.

- Registrar la diversidad presente en la región andino-patagónica.

- Analizar las diferentes fuentes de información específica para el estudio de estos organismos.

ACTIVIDAD PRÁCTICA: Las actividades prácticas serán llevadas a cabo en los laboratorios de biología del CRUB, incluyendo salidas de campo a diferentes ambientes naturales de la región.

Se realizarán observaciones de material representativo de los diferentes grupos, incluyendo análisis e interpretación de diferentes estructuras particulares que sean relevantes para la determinación sistemática y ensayos de aislamiento y cultivo. Se realizarán también seminarios de intercambio argumentativo, abordando temas de relevancia actual en investigación científica, problemáticas ambientales, sanitarias, etc.

EVALUACIÓN Y CONDICIONES DE ACREDITACIÓN: Además de la aprobación de todos los trabajos de laboratorio y de la presentación de seminarios, la acreditación de la materia requiere aprobar dos exámenes parciales y un examen final integrador, que estará dividido en dos partes: una escrita y otra oral. Tanto los parciales como el examen integrador se aprobará con una calificación igual o superior a 4 (cuatro).

MODALIDAD DE DICTADO: PRESENCIALIDAD FÍSICA (presencialidad convencional): se desarrolla en edificios e instalaciones institucionales.

BIBLIOGRAFÍA: Hibbett D.S. et al. 2007. A higher-level phylogenetic classification of the fungi. *Mycological Research* 111: 509-547.

Kavanagh K. (ed.) 2018. *Fungi Biology and Applications*. Wiley Blackwell, Hoboken.

Kirk P.M., Cannon P.F., Minter D.W. & Stalpers J.A. (eds.) 2008. *Dictionary of the Fungi*. 10th Ed. CAB INTERNATIONAL, Wallingford.

Paracer S. & Ahmadjian V. 2000. *Symbiosis. An introduction to Biological Associations*. 2° Ed. Oxford University Press, Oxford.

Raven P.H. & Eichhorn S.E. 2013. *Biology of plants*. 8th ed. New York: W.H. Freeman and Company Publishers, Basingstoke.

Rodelas González M.B. 2013. *Beneficial Plant-Microbial Interactions: Ecology and Applications*. CRC Press, London.

Samson R.A., Hoekstra E.S., Frisvad J.C. & Filtenborg O. 2002. 6° Ed. *Introduction to food- and airborne fungi*. Centralbureau Voor Schimmelcultures. Utrecht.

Spatafora J.W., Chang Y., Benny G.L., Lazarus K., Smith M.E., Berbee M.L., Bonito G., Corradi N., Grigoriev I., Gryganskyi A., James T.Y., O'Donnell K., Roberson R.W., Taylor T.N., Uehling J., Vilgalys R., White M.M. & Stajich J.E. 2016. A phylum-level phylogenetic classification of zygomycete fungi based on genome-scale data. *Mycologia* 108 (5): 1028-104.

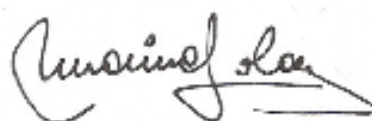
Stephenson S. Excavata: Acrasiomycota; Amoebozoa: Dictyosteliomycota, Myxomycota. En: D.J. McLaughlin and J.W. Spatafora (Eds., *Systematics and Evolution*, 2nd Edition The Mycota VII Part A, pp: 21-38. Springer-Verlag Berlin Heidelberg.

Tedersoo L., Sánchez-Ramírez S., Kõljalg U., Bahram M., Doring M., Schigel D., May T., Ryberg M., Abarenkov K. 2018. High-level classification of the Fungi and a tool for evolutionary ecological analyses. *Fungal Diversity* 90: 135–159

Webster J. & Weber R. (eds.) 2007. *Introduction to Fungi*. Cambridge University Press, Cambridge.



Dra. I. Nadia de la Rosa



Dra. Mariana Solans