



Horas de trabajos prácticos: 10
Horas de teóricos: 15
Horas de seminarios: 25
Puntaje: 3 puntos

RELACIONES SIMBIOTICAS EN PLANTAS

- 1.- Relaciones entre microorganismos y plantas. Generalidades. Tipos nutricionales. Grupos econutricionales de hongos. Discusion.
- 2.- Simbiosis endofito-hospedante. Micofilas. Mutualismo constitutivo e inducible. Relacion hospedante-endofito. Efectos sobre: insectos, herbivoros, patogenos. Adapatabilidad del hospedante al ambiente. Origen y evolucion de los endofitos.
- 3.- Simbiosis Rhizobium-leguminosa. Introduccion. Especificidad. Señales extracelulares. Etapas de la formación del nódulo. Fijación de nitrógeno en el sistema nódulo-bacterioide. Actividad de la Nitrogenasa en nodulos de leguminosa. Factores que afectan la actividad de la nitrogenasa. Rhizobium y patógenos.
- 4.- Simbiosis micorrizica arbuscular. Introduccion. Tipos. Especificidad. Estadios. Metodologia. Fisiologia. Relacion planta-micorriza. Relacion con otros simbiotes. Mecanismos enzimáticos implicados en la formación de la simbiosis micorrizica arbuscular.
- 5.- Simbiosis ectomicorrizica. Morfología. Intercambio de nutrientes. Aspectos moleculares de la simbiosis.
- 6.- La simbiosis actinorrizica, su significado, su extensión, su relación evolutiva con otras simbiosis fijadoras de nitrógeno. Los simbiotes involucrados. Frankia en vida libre y en vida simbiótica. El nódulo radicular actinorrizico. Infección, desarrollo y regulación de la nodulación. Modulacion de la simbiosis por macronutrientes. Especificidad e interacciones tempranas. Funcionamiento del nódulo.
7. Simbiosis multiples. El suelo como fuente de inoculo de diferentes simbiosis. Micorrizas AM-Rhizobium, Micorrizas AM-Frankia, Micorrizas AM-ectomicorrizas. La planta como soporte de simbiosis multiples y patogenos.



BIBLIOGRAFIA

- Van der Heijden, M. J.N. Kironomos, M. Ursic, P. Moutoglis, R. Streitwolf-Engel, T. Boller, A. Wiemker & I. Sanders. 1998. Mycorrhizal fungal diversity determines plant biodiversity, ecosystem variability and productivity. *Nature* 396:69-71.
- Morandi D, A. Golloffe & P Camporota. 2002 Influence of an arbuscular mycorrhizal fungus on the interaction of a binucleate *Thizoctonia* species with Myc+ and Myc- pea roots. *Mycorrhiza* 12: 97-102.
- Timmers A. E. Soupene, M Auriac, F. de Billy, J. Vasse, P. Boistard and G Truchet. 2000. Saprophytic intracellular Rhizobia in alfalfa nodules. *MPMI* 13: 1204-1212.
- Perotto S, N Brewin & E. L. Kannenberg. 1994. Cytological evidence for a host defense response that reduces cell and tissue invasion in pea nodules by lipopolysaccharide-defective mutants of *R. leguminosarum* strain 3841. *MPMI* 7: 99-112.
- Gerns H., H. von Alten H., & Poehling H. 2001. Arbuscular micorrhiza increased the activity of a biotrophic leaf pathogen – is a compensation possible? *Mycorrhiza* 11: 237-243.
- Genoune D, Galili S, Phillips D, Volpin H Chet I, Okon Y & Y Kapulnik. 2001. The defense response elicited by pathogen *Rhizoctonia solani* is suppressed by colonization of the AM fungus *Glomus intraradices*. *Plant Science* 160: 925-932.
- Volpin H, Y Elkin, Y Okon and Y Kapulnik. 1994 A vesicular arbuscular mycorrhizal fungus (*G. intraradices*) induces a defense response in alfalfa roots. *New Phytol.* 104: 683-689.
- Russell A J, M Bidartondo & B Butterfield. 2002 The root nodules of *Podocarpaceae* harbour arbuscular mycorrhizal fungi. *New Phytol.* 156: 283-295.
- Duhoux E, G. Rinaudo, HG Diem, F Auguy, D Fernandez, D Bogusz, C Franche, Y Dommergues. 2001 Angiosperm *Gymnostoma* trees produce nodules colonized by arbuscular mycorrhizal fungi related to *Glomus*. *New Phytol* 149: 115-125.

Flavia EPOCHIASSIN

Dra. FLAVIA EPOCHIASSIN
DIRECTORA
DEPTO. BIODIVERSIDAD Y BIOLOGIA EXPERIMENTAL
F.C.E.yM. - U.B.A.