

2.37. ECOLOGÍA MICROBIANA

Tipo de curso: teórico- práctico

Carga horaria: 30 horas de clases teóricas y teóricas-prácticas.

Evaluación: La aprobación requerirá de la asistencia al 80 % de las clases y un examen final escrito.

Director: Dr. Alejandro Pidello

Objetivos

Estudiar la significación de las reacciones de óxido-reducción que ocurren en los micro-organismos y en su ambiente. Jerarquizar el estudio de las interrelaciones entre el componente biótico y abiótico, que ocurren en los diferentes sistemas naturales y antropizados.

Temario

Bases teóricas del problema. La intensidad y la capacidad redox en los sistemas químicos. La medida del estado redox. El estado redox en los ambientes naturales. Potencial redox calculado y medido. La intensidad redox "crítica". La medida de la capacidad redox. El estado redox en el metabolismo microbiano. Catabolismo en los heterótrofos. Las vías metabólicas desasimilativas. Redox taxis. Los sistemas naturales redox a la escala del microorganismo. Los ciclos biogeo-químicos globales. La interacción microorganismo-microorganismo. La comunidad microbiana con las plantas y dentro de los animales: simbiosis y enfermedades.

Bibliografía

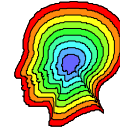
- Blaser MJ 1999 The bacteria behind ulcers. *Scientific American*. 92-97.
- Brett CMA and Oliveira Brett AM 1998 *Electroanalysis*. Oxford University Press, Oxford, New York. 88 p.
- Emery T 1977 The storage and transport of iron. In *Metal ions in biological systems*. Iron in model and natural compounds. Ed. RH Sigel. 7. pp 77-125. Marcel Dekker, New York.
- Farkas E, Enyedy EA, Zekany L and Deak G 2001 Interaction between iron (II) and hydroxamic acids : oxidation of iron (II) to iron (III) by desferrioxamine B under anaerobic conditions. *J. Inorg. Biochem.* 83, 107-114.
- Grundl T 1994 A review of the current understanding of redox capacity in natural, disequilibrium systems. *Chemosphere*, 28, 3, 613-626.
- Hamann CH, Hamnett A and Vielstich W 1998 *Electrochemistry*. Wiley-VCH. Weinheim. 423 p.
- Kim DH, Misaghi IJ and Pierson EA 1996 Fluorescent Pseudomonad populations in modified rhizosphere atmospheres. *Soil Biol. Biochem.* 28, 497-501.
- King EO, Ward WK and Raney DE 1954 Two simple media for the demonstration of pyocyanin and fluoescin. *Journal of Laboratory and Clinical Medicine* 44, 301-307.
- Latour X and Lemanceau P 1997 Métabolisme carboné et énergétique des Pseudomonas spp fluorescents saprophytes à oxydase positive. *Agronomie*. 17, 427-443.
- Lemanceau P 1992 Effets bénéfiques de rhizobactéries sur les plantes: exemple des Pseudomonas spp fluorescents. *Agronomie*. 12, 413-434.
- Liu Zhi-Guang 1985 Oxidation-reduction potential. In: *Physical chemistry of paddy soils*. Ed. Yu Tian-ren. pp 1-26. Science Press, Beijing. Springer-Verlag Berlin.
- Lo IM and Yang XY 1999 EDTA extraction of heavy metals from different soil fractions and synthetic soils. *Water, Air and Soil Pollution*. 109, 219-236.
- McBride MB 1994 *Environmental chemistry of soils*. Oxford University Press, Oxford, New York. 406 p.
- Meyer JM and Abdallah MA 1978 The fluorescent pigment of Pseudomonas fluorescens: biosynthesis, purification and physicochemical properties. *J. Gen. Microbiol.* 107, 319-328.



FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

Santa Fe 3100

2000 Rosario



DOCTORADO EN CIENCIAS BIOMEDICAS

Posgrado Acreditado por la CONEAU Res. 529/99 y 240/08

-
- Nordstron DK and Munoz JL 1994 Geochemical thermodynamics. Blackwell Scientific Publications, Boston (second edition). 493 p.
- Palleroni NJ 1992 Introduction to the family Pseudomonadaceae. In: The Prokaryotes. Ed. MP Balows. Springer-Verlag. New York. Pp 3071- 3085.
- Pidello A 2003 Environmental redox potential and redox capacity concepts using a simple polarographic experiment. J. Chem. Educ. 80. (1) 68-70.
- Pidello A 2003 The effect of Pseudomonas fluorescens strains varying in pyoverdine production on the soil redox status. Plant and Soil. 253. 373-379.
- Pidello A 2003 Signification écologique du potentiel redox et de la capacité redox en sédiment d'eau douce. In:Qualité et gestion des sédiments d'eau douce. Éléments physico-chimiques et biologiques. Ed. B Montuelle. Cemagref Editions. Bondoufle. 105-133.
- Pidello A, Menendez L and Lensi R 1993 Azospirillum affects Eh and potential denitrification in a soil. Plant and Soil. 157, 31-34.
- Stevenson F (1982) Humus chemistry. J. Wiley & Sons. 443p
- ZoBell CE 1946 Studies on the redox potential of marine sediments. Bull. Am. Assoc.Pet. Geol. 30, 477-513.