

SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN



Incremento en la Actividad de Enzimas Peroxidasas a Través de su Inmovilización en Materiales Mesoporosos y Nanopartículas



José Campos-Terán
Depto de Procesos y
Tecnología de la Universidad
Autónoma Metropolitana
(UAM-Cuajimalpa), México D.F.

**Aula Magna, Facultad de Física
Miércoles 30 de Mayo / 11:00**

Informes: Angel.Pineiro@usc.es

Incremento en la Actividad de Enzimas Peroxidasas a Través de su Inmovilización en Materiales Mesoporosos y Nanopartículas

Departamento de Procesos y Tecnología, DCNI, Universidad Autónoma Metropolitana-Cuajimalpa, Artificios 40-sexto piso, Col. Hidalgo, México, D. F., 01120.
Correo electrónico: jcampos@correo.cua.uam.mx

Las peroxidasas son enzimas ampliamente versátiles que pueden llevar a cabo reacciones catalíticas de oxidación de una gran cantidad de compuestos de interés comercial o ambiental. En estos momentos son usadas en procesos de química verde y síntesis asimétrica como puede ser en la oxidación de compuestos organosulfurados y la oxidación enantioselectiva de alquenos disustituidos y alcoholes racémicos. Así como también, en la oxidación de contaminantes como pueden ser tintes, pesticidas e hidrocarburos policíclicos aromáticos. Sin embargo, a pesar de que a temperatura y presiones ambientales las peroxidasas tienen una alta selectividad y conversión, su uso en aplicaciones industriales es casi nulo debido a su baja estabilidad operacional. Para esto, varias estrategias de inmovilización han sido utilizadas para mejorar su actividad biocatalítica. Entre estas, la inmovilización en materiales mesoporosos y nanopartículas ha atraído mucha atención debido a las interesantes características del biocatalizador resultante. La inmovilización de las peroxidasas dentro de un poro o sobre una superficie con características fisicoquímicas especiales han permitido un aumento en la actividad biocatalítica de estas enzimas produciendo un biocatalizador mas robusto y con una mayor adaptabilidad a las condiciones de operación industrial. En esta plática, se expondrán los resultados en la generación de un biocatalizador utilizando peroxidasas, nanopartículas de CdS y materiales mesoporosos, detallando la metodología de preparación y los parámetros que afectan la adsorción enzimática en los materiales como pueden ser el tamaño de poro, la carga eléctrica de la superficie y la enzima, la propiedades químicas del material, la concentración enzimática, la estructura de la enzima, etc.

Referencias: Gandubert, V. J, Torres, E., Niemeyer, C. M., *J. Mater. Chem.*, 2008, 18, 3824–3830; Longoria, A., Tinoco, R., Torres, E., *Enzyme Technology of Peroxidasas: Immobilization, Chemical and Genetic Modification*. In *Biocatalysis based on heme peroxidasas*, E. Torres and M. Ayala (Eds). Springer-verlag, 2010. 1st Edition, Germany. ISBN 978-3-642-12626-0