

Desarrollo de nanopartículas multienzimáticas para el mejoramiento de la degradación de lignocelulosa

Dr. Patricio O. Craig

Departamento de Química, FCEN, UBA. IQUIBICEN (UBA/CONICET)

Lunes 8 de abril, 13:00 hs, aula de seminarios RFP, INQUIMAE, tercer piso

Resumen

En este seminario presentaré resultados relacionados con el desarrollo de nanopartículas multifuncionales producidas por el acople de dominios proteicos a la estructura de una plataforma oligomérica. Para este fin utilizamos métodos alternativos de fusión génica e interacción no covalente. Describiré la aplicación de estas construcciones en el desarrollo de vacunas, el aumento de la fuerza de interacción de ligandos, y la producción de complejos multienzimáticos, con especial énfasis en el desarrollo de celulosomas artificiales. Los celulosomas son complejos multienzimáticos muy eficaces en la degradación de lignocelulosa. El agrupamiento de enzimas con distintas actividades (celulasas, hemicelulasas, beta-glucosidasas, etc) y dominios de unión a celulosa en estos complejos, aumenta su actividad lignocelulolítica por efectos de proximidad enzimática y direccionamiento al sustrato. Nuestro objetivo es el desarrollo de celulosomas artificiales basados en la utilización de la estructura decamérica de la proteína Lumazina Sintasa como plataforma estructural con el fin de aumentar la actividad de degradación enzimática de lignocelulosa, reducir el costo de producción de bioetanol y favorecer la sustitución de combustibles fósiles. Para esta tarea combinamos métodos experimentales y teóricos de ingeniería de proteínas para mejorar las propiedades individuales y de conjunto de las enzimas utilizadas.