

UABDIVULGA

BARCELONA RECERCA | INNOVACIÓ

09/2009

Un equipo de la UAB, en el concurso de biología sintética del MIT



Un equipo de 8 estudiantes -5 de la UAB, 1 de la Universidad Santiago de Compostela y 2 de la Universidad de Granada-, coordinados por tres profesores del Departamento de Ingeniería Química -Juan Antonio Baeza Labat, Joan Albiol Sala y Pau Ferrer Alegre-, participan en la edición 2009 de iGEM, la prestigiosa competición de biología sintética organizada por el MIT (Massachusetts Institute of Technology). Se trata del primer proyecto que presenta una universidad catalana a este concurso. Los estudiantes desarrollarán un biosensor para el control de calidad en el proceso de potabilización de aguas.

Este concurso anual para estudiantes universitarios, en que participan las mejores universidades del mundo, consiste en el diseño y construcción, durante cuatro meses, de un sistema biológico mediante técnicas de ADN recombinante, que realice una función original, y la caracterización de su funcionamiento mediante modelos matemáticos. El MIT envía a los participantes una biblioteca de BioBricks (secuencias de ADN que codifican multitud de funciones diferentes), que se pueden combinar (y también añadir nuevas) para introducir nuevas funciones biológicas según el dispositivo a desarrollar.

El proyecto presentado por el equipo de profesores y estudiantes de la UAB se centra en el desarrollo de un sistema genético sintético que opere como biosensor de trihalometanos (THM). Los trihalometanos son subproductos producidos en los procesos de desinfección de agua mediante cloración. Estos subproductos se forman cuando la materia orgánica natural presente en las aguas reacciona con el cloro libre aplicado para la desinfección. Estos elementos han

sido clasificados como carcinógenos, teratogénicos y con efectos adversos para la reproducción. Sus efectos nocivos han impulsado leyes que limitan su concentración en el agua de red con valores máximos alrededor de 100 µg/L, lo que ha forzado a realizar inversiones millonarias en la construcción de sistemas complementarios en las plantas de potabilización de aguas.

Analizar trihalometanos requiere técnicas analíticas avanzadas que no siempre están disponibles. Por ello, los estudiantes de la UAB han propuesto la construcción de un biosensor que permitiría su detección. Para conseguirlo, primero han diseñado, mediante herramientas informáticas, los elementos genéticos que hace falta introducir en un microorganismo para que funcione como biosensor de trihalometanos. Una vez comprobada la validez teórica del sistema en el ordenador, se debe realizar la implementación real del dispositivo, usando uno de los sistemas biológicos modelo previstos para la demostración práctica de su viabilidad.

El proyecto se está realizando actualmente en los laboratorios del Departamento de Ingeniería Química de la Universidad, que ha apoyado el proyecto cediendo el material y equipamiento necesarios para poder llevar a cabo el trabajo de investigación. El Vicerrectorado de Investigación de la UAB también ha proporcionado apoyo económico al proyecto.

A finales de octubre, el equipo de investigadores se desplazará a la sede del MIT en Boston para exponer su proyecto. Con anterioridad, en España sólo se había presentado a la competición iGEM un grupo de investigación de Valencia (UV-UPV).

[Wiki del proyecto](#)

Juan Antonio Baeza Labat

juanantonio.baeza@uab.cat

[View low-bandwidth version](#)