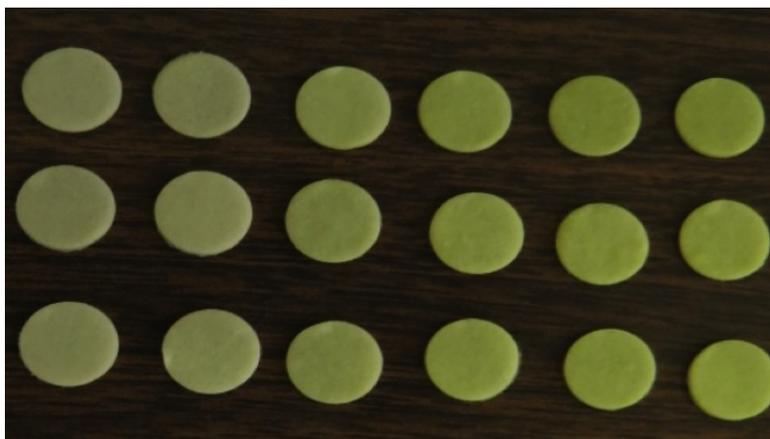


22/04/2016

Tiras de papel para evaluar la toxicidad del agua



Las técnicas de análisis químicos utilizadas para analizar muestras de agua que pueden contener diversos contaminantes tienen ciertas limitaciones. Investigadores del grupo de Microbiología Ambiental del Departamento de Genética y Microbiología de la UAB han desarrollado una técnica sencilla y de bajo coste para la detección de toxicidad en agua. Ésta consiste en monitorizar el cambio de color de matrices de papel que contienen bacterias y un colorante que cambia de color cuando es respirado por los microorganismos.

La detección de contaminantes tóxicos es un elemento esencial en el análisis y control de la calidad del agua, necesario en un mundo cada vez más urbanizado e industrializado. Las técnicas de análisis químicos son de gran utilidad en la determinación de sustancias concretas, pero tienen limitaciones a la hora de analizar muestras complejas que pueden contener múltiples contaminantes. En este sentido, resulta apropiado el uso de bioensayos o biosensores, en los que se mide el efecto que ejerce una muestra sobre un parámetro vital de un organismo indicador.

En este trabajo, publicado en la revista *Analytica Chimica Acta*, los investigadores proponen y validan un bioensayo microbiano basado en papel para la detección de toxicidad aguda en muestras de agua, que destaca por su simplicidad y bajo coste económico.

Se trata del uso de matrices de papel impregnadas con bacterias a las que se añade la muestra a analizar junto con un colorante (ferricianuro). Este colorante actúa como aceptor final de electrones por el metabolismo bacteriano, virando de color amarillo a incoloro al ser respirado por los microorganismos. Así pues, el papel cambia de color en función de la intensidad del metabolismo celular, siendo este cambio inversamente proporcional a la toxicidad de la muestra. El cambio de color del papel puede ser medido mediante técnicas ópticas, de análisis de imagen o a simple vista. El hecho de utilizar un material barato y de no requerir instrumentación compleja convierte este bioensayo en un buen candidato para la detección de toxicidad en contextos de restricción económica o en países en desarrollo.

Ferran Pujol

Núria Vigués

Jordi Mas

Grupo de Investigación de Microbiología Ambiental

Departamento de Genética y Microbiología

Ferran.Pujol@uab.cat

Referencias

Pujol-Vila, F.; Vigués, N.; Guerrero-Navarro, A.; Jiménez, S.; Gómez, D.; Fernández, M.; Bori, J.; Vallès, B.; Riva, M. C.; Muñoz-Berbel, X.; Mas, J. [Paper-based chromatic toxicity bioassay by analysis of bacterial ferricyanide reduction](#). *Analytica Chimica Acta*. 2016, vol. 910, p. 60-67. doi: 10.1016/j.aca.2016.01.006.

[View low-bandwidth version](#)