

Barcelona/Madrid, martes 26 de abril de 2011

## **Un nuevo sensor permite analizar in situ los niveles de mercurio en el agua**

- **Cada chip se puede utilizar hasta en cuatro análisis, lo que rebaja los costes**
- **Permite medir la contaminación en tiempo real, sin necesidad de enviar las muestras al laboratorio**

Investigadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) han desarrollado un nuevo sensor que permite conocer la cantidad de mercurio presente en un medio acuoso de forma más fiable y sin necesidad de remitir muestras al laboratorio, ya que el análisis puede hacerse in situ. El nuevo sistema, desarrollado junto con investigadores de las universidades de Murcia y Regensburg (Alemania), se publica en la revista *Chemical Communications*.

“Una de las mayores ventajas del dispositivo es su gran sensibilidad, mucho mayor de la que suele ser habitual en los dispositivos portátiles: permite detectar mercurio incluso a niveles picomolares, tres órdenes de magnitud por debajo del límite establecido por la Unión Europea (1 parte por billón)”, destaca Jaime Veciana, investigador del CSIC y director del estudio.

El sistema, un sensor óptico, funciona usando la técnica de resonancia por plasmón superficial, que permite medir en tiempo real interacciones moleculares superficiales. Los investigadores han empujado una molécula modificada que permite la formación de una monocapa de moléculas receptoras autoensambladas en una superficie de oro. Cada chip se puede utilizar hasta en cuatro análisis por lo que, a pesar de necesitar oro para su funcionamiento, se rebajan los costes.

“Sólo por el hecho de su gran sensibilidad y la posibilidad de hacer análisis in situ, evitando el envío de muestras a laboratorios y los días de espera, se justifica la relevancia del desarrollo”, afirma Inmaculada Ratera, investigadora del CSIC en el Instituto de Ciencia de Materiales de Barcelona.

La contaminación por mercurio se ha incrementado enormemente en las últimas décadas debido al aumento de la industria y a la alta volatilidad del compuesto: “El mercurio está presente en pequeñas cantidades en la mayoría de combustibles y residuos industriales. Cuando éstos se queman, pasa con gran facilidad a la atmósfera y al llover, se acumula en acuíferos”, explica Ratera.

En cualquier caso, el mercurio, un potente neurotóxico, es difícil de eliminar, por lo que todas las medidas van encaminadas a reducir su presencia y controlar sus niveles: “en este sentido, el dispositivo que acabamos de desarrollar puede ayudar a facilitar estos análisis”, concluye Ratera.

César Díez-Gil, Rosario Martínez, Imma Ratera, Thomas Hirsh, Arturo Espinosa, Alberto Tárraga, Pedro Molina, Otto S. Wolfbeis and Jaume Veciana. **Selective picomolar detection of mercury(II) using optical sensors**. *Chemical Communicatiosn*. DOI: 10.1039/c0cc04860g