

Una nueva metodología permite detectar simultáneamente hasta 75 fármacos en el agua

Investigadores del CSIC y del Instituto Catalán de Investigación del Agua han desarrollado una metodología para detectar la presencia en el agua de hasta 75 fármacos simultáneamente. El sistema es un avance importante para el control de la contaminación en las aguas residuales y de superficie, como ríos o lagos. Los resultados se acaban de publicar en la revista americana *Analytical Chemistry*.

SINC

22/1/2009 11:36 CEST



Laboratorio para la detección contaminantes en el CSIC.

Un equipo de investigadores del Consejo Superior de Investigaciones científicas (CSIC) y del Instituto Catalán de Investigación del Agua (ICRA) ha desarrollado una metodología para detectar y cuantificar simultáneamente la presencia en el agua de hasta 75 fármacos. El sistema, que se ha desarrollado en los laboratorios del hasta hace poco Instituto de

Investigaciones Químicas y Ambientales de Barcelona (actualmente, Instituto de Diagnóstico Ambiental y Estudios del Agua), es un avance importante para el control de la contaminación en las aguas residuales y de superficie, como ríos o lagos.

Los resultados se publican hoy en la revista americana *Analytical Chemistry*, en un artículo firmado por los investigadores Damià Barceló, profesor d'investigación del CSIC y director del ICRA, Mira Petrovic, investigadora ICREA en el CSIC, y Meritxell Gros, del CSIC.

La presencia de fármacos en las aguas residuales es uno de los retos pendientes en el control medioambiental. Forman parte de los denominados contaminantes emergentes y se encuentran muy extendidos en ríos y lagos, ya que se dispersan a través de las aguas residuales.

Hasta ahora no había legislación para su control. La nueva directiva Marco europea del agua establece el control progresivo de estos contaminantes. Pero para ello se necesitan herramientas y metodologías de análisis que permitan su detección de forma rápida y fiable. En este contexto se enmarca el nuevo método, basado en la combinación de una fase de extracción en fase sólida, la cromatografía líquida y la espectrometría de masas, todas ellas tecnologías habituales en los laboratorios especializados.

Las principales ventajas de la metodología es la alta sensibilidad, que permite detectar fármacos a concentraciones muy bajas (puede llegar a detectar hasta 0,1 nanogramos de fármaco por litro de agua en los casos más extremos), la selectividad y la fiabilidad de los resultados analíticos. Pero sobretodo, el hecho de poder detectar hasta 75 fármacos en un solo paso, lo que acelera considerablemente todo el proceso.

Entre los fármacos que puede detectar hay muchos de uso común. Entre ellos, analgésicos y antiinflamatorios como el ibuprofeno o la codeína, fármacos de psiquiatría como el diazepam o la fluoxetina; antihistamínicos como la loratadina, antibióticos como el cloranfenicol o la ciprofloxacina, betabloqueantes como el pindolol o el propanolol.

Para evaluar el sistema, los investigadores han analizado las aguas de varias plantas de tratamiento así como muestras de agua en la cuenca del Ebro.

Los fármacos que más se encuentran tanto en aguas de superficie como en las residuales son antiinflamatorios, reguladores de lípidos, betabloqueantes, antibióticos (como los fluoroquinolonas y macrólidos, sulfametoxazol y trimetoprim), el diurético furosemida y antihipertensivos. También fármacos como la glibenclamida (para el tratamiento de la diabetes), y la metronidazola.

Estos resultados, no obstante, no quieren decir que las aguas estén más contaminadas que hace un año, advierten los investigadores, "sino que ahora disponemos de una herramienta que nos permite detectar más fármacos y mejor en un sólo análisis".

Artículo de referencia:

[Tracing Pharmaceutical Residues of Different Therapeutic Classes in Environmental Waters by Using Liquid Chromatography/Quadrupole- Linear Ion Trap Mass Spectrometry and Automated Library Searching](#) Meritxell Gros, Mira Petrovic, and Damia Barcelo *Analytical Chemistry*, DOI: 10.1021/ac801358e

Copyright: **Creative Commons**

Creative Commons 4.0

You can copy, distribute and transform the contents of SINC. [Read the conditions of our license](#)