



El grupo de investigación Nuevos Materiales Heterocíclicos y Química Supramolecular de la Universidad de Burgos. / SANTI OTERO

Detector luminoso de contaminantes ocultos

Investigadores de la UBU crean unos productos químicos fluorescentes capaces de cambiar de color por la presencia de contaminantes orgánicos como el mercurio, el cianuro, las armas químicas y las drogas. Por **E. Lera**

Las personas a lo largo de su vida acumulan compuestos químicos persistentes que entran de forma silenciosa a través de su dieta y se camuflan perfectamente en cualquier parte del cuerpo. Bacterias que la propia actividad industrial ha generado y ahí se quedan, en un organismo que no las sabe eliminar. Pero para detectar estos contaminantes antes de que lleguen a las personas, el grupo de investigación Nuevos Materiales Heterocíclicos y Química Supramolecular de la Universidad de Burgos (UBU) ha creado unos sensores químicos fluorescentes que cambian de color ante la presencia de determinados contaminantes medioambientales.

«Los detectores funcionan como un indicador luminoso. Bajo una lámpara de luz morada se coloca la muestra y si ésta emite luz fluorescente es que hay presencia de un determinado contaminante», explica el coordinador del grupo y catedrático de Química Orgánica, Tomás Torroba, quien añade que «el objetivo final es acorralar a este tipo de sustancias para que no se propaguen y de-

semboquen en problemas que afecten en mayor o menor medida a la calidad de vida».

Por ello, estos investigadores trabajan para buscar aplicaciones prácticas a sus descubrimientos. Gracias a dos proyectos complementarios, uno nacional y otro regional, están estudiando los posibles contaminantes que existen en el pescado. «Este alimento contiene trazas de mercurio en sus te-

Colaboran con un centro de la OTAN dedicado a la detección de armas químicas

cidos grasos y una ingesta continuada de este elemento químico puede ocasionar pérdidas sensoriales, temblores y déficit de coordinación muscular. Debemos detectarlo para evitar problemas sucesivos», comenta Torroba.

Los productos de alta mar no son los únicos que se encuentran en su punto de mira. El cianuro de hidrógeno (HCN) es otro de sus elegidos. Se trata de un gas

fácil de producir en incendios cuando se queman plásticos aislantes de construcción y puede ser muy peligroso por ejemplo para los bomberos que acuden a sofocar fuegos. Huele a almendras amargas, pero tiene algo que lo hace especialmente letal y esto es su volatilidad. «Si un aislante se quema, se formaría el HCN y causaría asfixia», indica.

También este grupo de investigación, formado por una decena de personas, analiza las aminas biogénicas, compuestos nitrogenados que se localizan en alimentos y bebidas de origen animal cuando fermentan por falta de refrigeración o por un almacenamiento en malas condiciones y pueden tener efectos negativos en la salud de los consumidores. Además estudian sus análogos sintéticos que se utilizan como drogas de diseño, por ejemplo el éxtasis, o como sustancias dopantes.

Pero la labor más particular a la que se dedican es a la detección de gases nerviosos o armas químicas. «En nuestro laboratorio utilizamos productos parecidos pero que no son peligrosos y un

centro asociado a la OTAN de la Universidad de Umea (Suecia) con el que colaboramos es el que se encarga de probar la efectividad de los mismos en los gases de guerra auténticos», dice Torroba, quien destaca que ahora están también inmersos en el diseño de un futuro sensor para explosivos.

Un trabajo que finalmente ha tenido una recompensa: estos investigadores han sido selecciona-

Están estudiando los contaminantes del pescado, en especial el mercurio

dos para participar en un proyecto europeo, denominado Sniffer, cuya meta principal es la creación de una red de sensores fluorescentes capaces de detectar contaminantes de origen biológico en la cadena alimentaria desde el inicio, pasando por el almacenamiento y el procesado hasta la llegada de los productos alimenticios a los supermercados. «Burgos será una parte pequeña del proyecto, pero

esta participación, además de suponer una inyección económica básica para contratar a más investigadores, nos permite aportar nuestras ideas, colaborar con otros grupos y empresas y trabajar de forma conjunta en un gran proyecto», resalta.

La aportación burgalesa, según Torroba, es la creación de «colorantes fluorescentes» que llevarán incorporados los sensores. «Lo que pretendemos evitar son las falsas alarmas como pasó hace tiempo con la supuesta implicación de la bacteria E.coli en la contaminación de los pepinos españoles». En este sentido, gracias a esta red de colaboración entre universidades y empresas, los investigadores tienen claro que tanto el reconocimiento por tamaño molecular como por fluorescencia serán «vitales y complementarios» para arrojar resultados totalmente «fiables».

«Los alimentos son fundamentales en nuestra vida y tenemos que ser capaces de detectar de cualquier forma todos los microorganismos patógenos que intentan colarse en nuestros organismos», sentencia.