

TECNOLOGÍA

Un barrido con fotosensores inaugura una nueva era en diagnóstico de alergias

Biosensores fotónicos avisan de alergia a alimentos

El desarrollo de un moderno dispositivo de biosensores puede alertar de la alergia a alimentos de forma más amplia, efectiva y rápida.

VALENCIA

ENRIQUE MEZQUITA

dmredaccion@diariomedico.com

Las alergias alimentarias sin diagnosticar y la adopción de dietas inadecuadas son factores que pueden menguar notablemente la calidad de vida de las personas, llegando incluso a producir la muerte. En la actualidad, más de quince millones de habitantes en Europa sufren alergias a los alimentos (incluyendo el 6 por ciento de los niños) y esta cifra crece de manera progresiva con gran coste social y económico. En este escenario, los test de alergia más comunes son pruebas caras y traumáticas, especialmente para los niños, además de suponer un riesgo a reacciones adversas. Por ello, se está trabajando en modelos y herramientas para agilizar y facilitar ese diagnóstico.

Un buen ejemplo lo representa *Positive*, un proyecto europeo multidisciplinar centrado en el desarrollo de un sistema de biosensores fotónicos de alta tecnología y orientado al reconocimiento de biomoléculas de los pacientes sintomáticos de reacción alérgica a alimentos. El objetivo de este proyecto, desarrollado por un consorcio de diferentes empresas e instituciones y financiado por la Comisión Europea, es la fabricación de un instrumento de bajo coste que realizará, en quince minutos y a partir de una sola gota de sangre, efectivas pruebas de alergia a, potencialmente, cientos de alimentos, de manera simultánea y sin riesgo para los pacientes.

EN LAS CONSULTAS

Según Daniel Hill, coordinador de *Positive* e investigador de la Unidad de Materiales y Dispositivos Optoelectrónicos (UMDO) en el Instituto de Ciencia de los Materiales, de la Universidad de Valencia (UV), la idea es "instalar una máquina de alergia a los alimentos -rápida, efectiva y segura- en la

LO QUE HAY

Los actuales test de alergia a alimentos pueden mejorar en eficacia, así como en comodidad para el paciente, sobre todo si son niños, con la aplicación de esta tecnología

LO QUE VIENE

Los biosensores fotónicos de alta tecnología reconocen biomoléculas de pacientes con síntomas de reacción alérgica a alimentos

¿CÓMO SE HACE?

A partir del análisis de una sola gota de sangre y en unos quince minutos pueden analizarse cientos de alimentos simultáneamente y sin riesgos para el paciente

¿DÓNDE SE REALIZA?

Lo ideal sería que en todas las consultas de pediatría hubiera esta tecnología para llevar a cabo pruebas alérgicas en los primeros años

¿PARA CUÁNDO?

El primer instrumento funcional podría estar desarrollado el próximo mes de febrero

consulta de cada pediatra, de forma que se puedan realizar pruebas durante los primeros años de vida de las personas", y ha añadido que "la tecnología incorporada permitirá, por una parte, efectuar el análisis con una sola gota de sangre, facilitando la extracción tan engorrosa a menudo en niños; y por otra, proporcionará un volumen de información mucho mayor de cara a la obtención de un diagnóstico más preciso".

MÚLTIPLES APLICACIONES

El primer instrumento funcional, que estará construido en febrero de 2013, combina diferentes componentes tecnológicos que muestran múltiples aplicaciones en diferentes campos como, por ejemplo, el análisis de marcadores de sangre o los laboratorios de filtrados; algunos de ellos aparecen publicados en diferentes revistas científicas (*IEEE Photonics* y *Lab on Chip*, entre otras).

Según los cálculos del grupo, a partir de los bioen-



Daniel Hill, del Instituto de Ciencia de los Materiales de la Universidad de Valencia.

sayos realizados con muestras de moléculas no humanas, "el prototipo final será capaz de obtener hasta diez mediciones diferentes de alergias alimentarias".

En la práctica, según destaca el investigador, el instrumento constará de con-

trolador microelectrónico, interfaz de usuario, lector óptico, controlador de presión y un sistema fluídico para suministrar reactivos para los test. Y para realizar el test, la muestra de sangre se cargará en un cartucho (dotado con sensores fotóni-

cos sensibilizados para reconocer ciertas biomoléculas) y éste se introducirá en el instrumento. Los cartuchos son desechables y tienen todo el sistema microfluídico para recibir la muestra, procesarla y pasarla a los sensores.

Los ensayos con pacientes para el próximo verano

VALENCIA

E. MEZQUITA

dmredaccion@diariomedico.com

Si se cumplen las previsiones, el instrumento que está desarrollando el proyecto *Positive* estará listo para iniciar los ensayos clínicos con pacientes a partir de junio de 2013 en el Hospital de la Universidad de Berlín (Alemania). "La duración prevista de estos ensayos es de unos seis meses, aunque aún no se puede decir el número exacto de participantes porque se está determinando actualmente", ha explicado Daniel Hill.

El objetivo, una vez finalizado el proyecto, es construir un instrumento comercial capaz de detectar todas las alergias a alimentos al mismo tiempo, de forma rápida, segura y a un

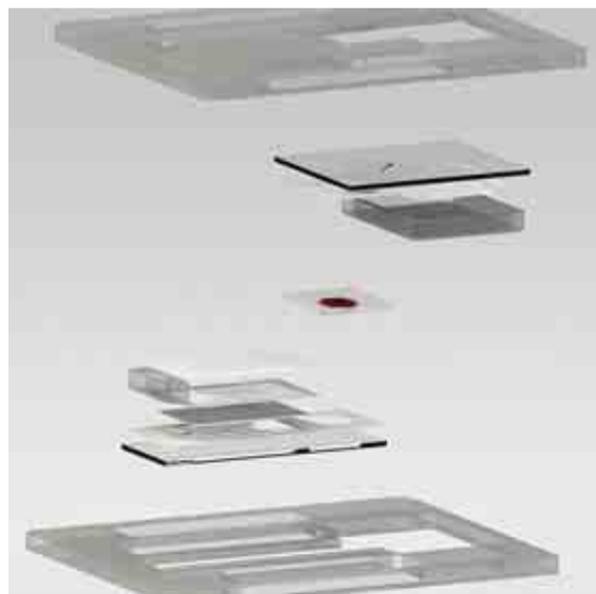


Imagen de uno de los prototipos de esta nueva tecnología.

coste muy bajo. Respecto al marco temporal, el investigador ha señalado que "está previsto que el pro-

yecto finalice en 12-13 meses dependiendo de la inversión, y que se pueda conseguir en 2-3 años más

las pruebas que faltan por la legislación pertinente y, posteriormente, los cambios necesarios para comercializarlo.

Además del equipo UMDO de la UV, forman el grupo de investigación de *Positive* empresas e instituciones europeas, como el Centre Suisse d'Electronique et Microtechnique, (Suiza), Farfield Group Limited (Reino Unido), Phylogene (Francia), Charité-Universitätsmedizin Berlin (Alemania), Università Degli Studi di Trento (Italia), Consiglio Nazionale Delle Ricerche, en Milán (Italia) y Kungliga Tekniska Hogskolan (Suecia). El proyecto *Positive* cuenta además con el seguimiento del líder mundial en este sector, los laboratorios Phadia.