

València, 23 de diciembre de 2022

Desarrollan una tira reactiva que permite detectar y cuantificar de forma rápida y sencilla alérgenos en alimentos

- El test combina la tecnología de microarray integrada en una tira reactiva que, en apenas cinco minutos, ofrece un resultado preciso sobre el tipo y cantidad de alérgeno presente en el alimento
- Ha sido desarrollado por un equipo de la UPV, UV y el CIBER sobre Enfermedades Raras. “Queremos que cualquier persona pueda analizar un alimento justo antes de consumirlo”, apuntan los investigadores

Un equipo de la Universitat Politècnica de València (UPV), la Universitat de València (UV) y el Centro de Investigación Biomédica en Red sobre Enfermedades Raras (CIBERER) ha desarrollado un prototipo de tira reactiva que identifica y cuantifica de una manera fiable, sencilla, portátil, rápida y muy barata el nivel de alérgenos en alimentos, con la ayuda de un teléfono móvil. El trabajo ha sido publicado en la revista Biosensors.

“La alergia o hipersensibilidad a los alimentos se estima que afecta actualmente a cerca de 520 millones de personas en todo el mundo. Estas reacciones ocurren principalmente por el consumo de alimentos que contienen trazas de alérgenos. Así pues, identificarlos y cuantificarlos antes de que el alimento sea consumido es fundamental y es lo que permite el test que hemos desarrollado”, apunta Sergi Morais, profesor del Departamento de Química de la Universitat Politècnica de València e investigador del Instituto Interuniversitario de Reconocimiento Molecular y Desarrollo Tecnológico (IDM).

El prototipo se ha desarrollado como prueba de concepto para la detección simultánea de alérgenos de almendra y cacahuete, y se ha validado con alimentos comerciales de uso cotidiano, como galletas y barras energéticas.

Entre sus ventajas, los investigadores destacan la fiabilidad de la prueba, que contiene múltiples controles y calibradores internos integrados en una matriz miniaturizada de 36 puntos. “Con la tecnología de microarray, realizamos 36 ensayos en un único paso. La información derivada nos permite identificar in situ si el resultado obtenido es un verdadero positivo o negativo. Además, con los calibradores internos y el teléfono móvil podemos cuantificar con una elevada precisión trazas de alérgeno en el alimento”, destaca Ángel Maquieira, catedrático del Departamento de Química de la Universitat Politècnica de València.

Por lo que respecta al método de extracción, el equipo de la UPV, UV y CIBERER destaca su sencillez, por lo que puede ser realizado por cualquier persona, en cualquier momento.

“Los métodos de extracción actuales consisten en múltiples etapas y requieren equipos sofisticados para la trituración, desengrasado, extracción y purificación de los alérgenos. Por ello, el análisis se realiza en laboratorios cualificados. El objetivo es descentralizar el análisis, al igual que se ha hecho con el test del

COVID-19. Queremos que cualquier persona pueda analizar un alimento justo antes de consumirlo”, añade Sergi Morais.

El método de extracción desarrollado se basa en la utilización de un molinillo portátil “grinder”, con el que se tritura y se filtra la muestra en un único paso; a continuación, se añaden 5 mL de una disolución para extraer el alérgeno y, una vez preparada la muestra, la tira reactiva se sumerge en la disolución. Y en apenas 5 minutos se obtiene el resultado, que se puede leer con un teléfono móvil.

“Estimando un coste de 1 € por tira, la prueba desarrollada tiene gran potencial comercial, por ejemplo, en el sector alimentario para la identificación rápida de alérgenos in situ y en el sector farmacéutico para cuantificar la potencia de los extractos alérgenos utilizados en las pruebas de alergia”, destaca Amadeo Sena, investigador postdoctoral del Instituto Interuniversitario de Reconocimiento Molecular y Desarrollo Tecnológico (IDM).

Desarrollo futuro

De cara al futuro, el equipo de la UPV, UV y CIBERER señala que, teniendo en cuenta las características de la tira reactiva, se podría adaptar fácilmente para otros alérgenos, ya que el grupo dispone de anticuerpos específicos para un amplio tipo de alérgenos y biomarcadores. “Nuestro reto es desarrollar una prueba para la cuantificación simultánea de los 14 alérgenos de obligada declaración según el Real Decreto 126/2015”, concluye Patricia Casino, investigadora del Instituto Universitario de Biotecnología i Biomedicina (BIOTECMED) de la Universitat de València y del CIBERER.

Referencia:

Sena-Torralba A, Gabaldón-Atienza J, Cubells-Gómez A, Casino P, Maquieira Á, Morais S. Lateral Flow Microimmunoassay (LFμIA) for the Reliable Quantification of Allergen Traces in Food Consumables. Biosensors (Basel). 2022 Nov 7;12(11):980. doi: 10.3390/bios12110980. PMID: 36354489; PMCID: PMC9688043.

Datos de contacto:

Luis Zurano Conches

Área de Comunicación

Unidad de Cultura Científica y de la Innovación

(UCC+i)

Universitat Politècnica de València

premsa@upv.es

647 422 347