

Desarrollan un método para diagnosticar cánceres en menos de tres horas

Científicos del [Centro de Regulación Genómica](#) (CRG) de Barcelona han desarrollado una nueva herramienta que permite usar moléculas de ácido ribonucleico de transferencia (ARNt) como biomarcadores para diagnosticar cánceres y hacerlo en un **futuro próximo en menos de tres horas y con un coste inferior a los 50 euros por muestra.**

Los científicos, que publican este jueves 6 de abril su trabajo en la revista *Nature Biotechnology*, han logrado por primera vez desarrollar un método para medir la abundancia y las modificaciones de ARNt de una forma sencilla y barata, con aplicaciones prometedoras para diagnosticar y pronosticar enfermedades, y que además no es una prueba invasiva y tiene alta sensibilidad y especificidad.

El método ha sido desarrollado por el grupo de investigación de Eva Novoa en el CRG de Barcelona, y, con financiación de la Asociación Española Contra el Cáncer, ahora están utilizando el método como base para desarrollar un **nuevo kit y una plataforma que podrá determinar si una muestra biológica es cancerosa** y predecir su malignidad en menos de tres horas, y a un coste inferior a 50 euros por muestra.

Según ha explicado Novoa, cuando las moléculas de ácido ribonucleico de transferencia (ARNt) se modifican incorrectamente, producen proteínas defectuosas o incompletas, lo que se asocia a diversas enfermedades humanas, incluidas las neurodegenerativas, las metabólicas y el cáncer.

«Los ARNt son moléculas que contienen mucha información, con enorme potencial para el diagnóstico y el pronóstico de enfermedades y hasta ahora no se han explotado debido a la falta de métodos que puedan capturar esta información de forma cuantitativa y rentable», según la investigadora, que pone como ejemplo que algunos tipos de cáncer son difíciles de diagnosticar porque sus síntomas no son específicos y pueden confundirse con otras afecciones.

«Ser capaz de aislar moléculas de ARNt de muestras de sangre y cuantificar sus modificaciones puede ayudar a diagnosticar cánceres sin utilizar pruebas de imagen o biopsias invasivas.

Además, el tipo de modificaciones del ARNt puede cambiar según el estado de la enfermedad, proporcionando valiosa información», ha añadido Novoa.

Los métodos actuales para medir moléculas de ARNt generalmente involucran técnicas como la secuenciación de última generación o la espectrometría de masas, con limitaciones para diagnosticar porque no pueden detectar las modificaciones o no son capaces de identificar en qué punto de la molécula de ARNt están.

Este nuevo método, denominado Nano-tRNAseq, según los científicos del CRG, puede medir tanto la abundancia como las modificaciones de las moléculas de ARNt en un solo paso y se basa en la secuenciación de nanoporos, una tecnología que puede secuenciar las moléculas de ARN directamente pasándolas a través de un pequeño poro y detectar los cambios en la corriente eléctrica que se genera cuando cada nucleótido pasa a través del poro.

«Antes dependíamos de dos métodos separados que son menos informativos, tardarían semanas y costarían miles de euros para obtener resultados. Nano-tRNAseq es mucho más económico, y podemos tener resultados en un par de días. En un futuro cercano, será en pocas horas», ha asegurado la investigadora del CRG Morghan Lucas.

Otra ventaja es que las máquinas de secuenciación de nanoporos para utilizar Nano-tRNAseq son pequeñas, ligeras y pueden funcionar con un portátil o una batería externa, lo que las hace fáciles de transportar y permite usarlas en el campo o en la clínica.

Aunque todavía existen algunas limitaciones en el nuevo método, que se ha probado con el ARNt de la levadura, Lucas afirma «que utilizar Nano-tRNAseq en paralelo con otros métodos permite describir los perfiles de modificación del conjunto completo de ARNt en humanos y, en el futuro, utilizar Nano-tRNAseq para identificar qué cambios en los ARNt están asociados con una determinada enfermedad».

«Nano-tRNAseq es una tecnología de prueba de concepto que allana el camino para desarrollar un método simple, barato y altamente preciso que puede cuantificar estas moléculas de forma no invasiva. Nuestro objetivo es continuar desarrollando esta tecnología y combinarla con herramientas de inteligencia artificial para determinar la malignidad de una muestra biológica en menos de tres horas y con un coste de no más de 50 euros por muestra», ha concluido Novoa.

