



Microscopio óptico para la obtención de imagen biomédica cuantitativa

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

La diabetes mellitus (DM) es una de las enfermedades con mayor impacto socio-sanitario, no sólo por su alta prevalencia, sino también por las complicaciones crónicas que produce y por su tasa de mortalidad. En España más de cinco millones de personas padecen diabetes.

En la actualidad, la diabetes mellitus tipo 1 (DM1) se diagnostica y controla mediante cromatografía líquida de alto rendimiento (HPLC). Este procedimiento se realiza en laboratorio externo con un coste de decenas de euros y un plazo de dos días, por lo que es interesante disponer de un dispositivo que permita ahorrar tiempo y dinero, sobre todo teniendo en cuenta el elevado número de pacientes.

Personal investigador de la Universitat de València propone un nuevo sistema de diagnóstico de las enfermedades que provocan cambios morfológicos de los eritrocitos, siendo una de las principales aplicaciones la detección de la diabetes mellitus. Específicamente, la tecnología propuesta permite diferenciar entre las personas afectadas por la DM1 y las no afectadas, mediante un análisis diferencial de las alteraciones de las distribuciones de mapas de fase en muestras de eritrocitos.

La tecnología patentada consiste en una herramienta que puede utilizarse para diagnóstico con carácter mínimamente invasivo, pues sólo

necesita una muestra capilar de sangre, puede realizarse en cualquier momento, y proporciona resultados en tiempo real. Además, no requiere del uso de material desechable ni de actuación por parte de personal especializado.

Específicamente, se ha desarrollado un sistema, que incorpora una matriz de milímetros, y que permite calcular la amplitud y la fase de la estructura del frente de ondas procedente de muestras microscópicas. Estas variaciones de fase se presentan, en tiempo real, en mapas de alta resolución, lo que permite cuantificar las variaciones morfológicas de muestras microscópicas transparentes.

Esta tecnología, requiere una modificación mínima sobre la configuración de un microscopio convencional para su implementación, por lo que la adaptación a este sistema de los microscopios convencionales sería sencilla.

El personal investigador ha conseguido la medición precisa de los posibles cambios morfológicos de los eritrocitos en ciertas enfermedades, por lo que su aplicación no queda restringida a la DM1, sino que también resultaría de utilidad para la detección de enfermedades como la anemia y la malaria.

SECTORES DE APLICACIÓN EMPRESARIAL

La tecnología es aplicable en cualquier campo que requiera información cuantitativa de muestras microscópicas de forma no invasiva, como puede ser en hospitales de pequeño tamaño, clínicas o centros de salud y entidades como ONGs que necesiten unidades de diagnóstico rápidas, móviles y precisas.

VENTAJAS TÉCNICAS Y BENEFICIOS EMPRESARIALES

- Screening en tiempo real.
- Solo requiere una gota de sangre obtenida por punción digital.
- Mínimamente invasiva.
- Facilidad de adaptación a un microscopio convencional.
- Alta resolución incluso para muestras microscópicas.

Microscopio óptico para la obtención de imagen biomédica cuantitativa

ESTADO DE DESARROLLO DE LA TECNOLOGÍA

La tecnología recibió una ayuda de la Agencia Valenciana de la Innovación que le permitió realizar una prueba de concepto del dispositivo y validarlo a nivel de laboratorio alcanzando el TLR4.

DERECHOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL E INTELECTUAL

La tecnología está protegida a través de la solicitud de patente española y la solicitud PCT/ES2020/070101, con título "Microscopio de frente de ondas por multiplexado espacial de ondas planas" y fecha de prioridad 15/02/2019. Además, se dispone de un "Informe del Estado de la Técnica" favorable que constata la patentabilidad de la tecnología

COLABORACIÓN BUSCADA

- Acuerdo de licencia de uso y explotación.
- Acuerdo de subcontratación con otra empresa.
- Proyecto de I+D para avanzar en el desarrollo.

IMÁGENES RELACIONADAS

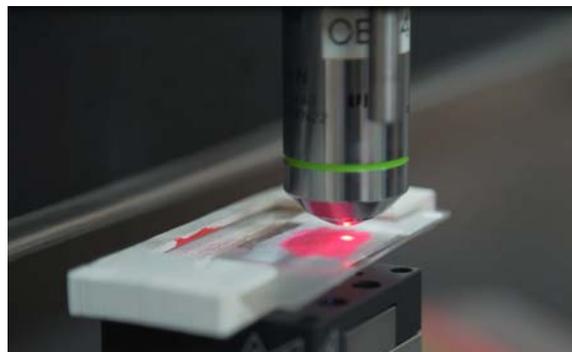


Imagen 1. Imagen del procedimiento de diagnóstico de DM1

DATOS DE CONTACTO

Sección de Innovación y Valorización
Servicio de Transferencia e Innovación
Universitat de València
Avda. Blasco Ibáñez, 13, nivel 2
46010, Valencia
Tel: 96 386 40 61
e-mail: patentes.otri@uv.es
Web: www.uv.es/serinves