



Un biosensor abre las puertas a la detección temprana del alzhéimer

- Una colaboración entre la Universidad Complutense de Madrid (UCM) y el Instituto de Salud Carlos III (ISCIII) ha conseguido detectar autoanticuerpos frente a seis péptidos –autoantígenos- asociados a la enfermedad y con poder diagnóstico.
- La tecnología propuesta es rápida, asequible, sensible, mínimamente invasiva y podría aplicarse en puntos de atención primaria, así como resultar efectiva para otras afecciones.
- Hoy, 21 de septiembre, se celebra el Día Mundial del Alzhéimer.



La enfermedad de Alzhéimer (EA) es la demencia más común. / Shutterstock.

UCC-UCM, 21 de septiembre. Un biosensor desarrollado por un equipo de investigación de la [Universidad Complutense de Madrid](#) (UCM) y del [Instituto de Salud Carlos III](#) (ISCIII) abre las puertas a la detección temprana de la Enfermedad de Alzhéimer (EA) mediante un análisis de sangre cuyos resultados estarían disponibles, según los primeros ensayos, en dos horas.

Los resultados, que describen por primera vez el uso de esta bioplataforma que emplea como diana de autoanticuerpos seis péptidos -autoantígenos- implicados en la EA, [se han publicado en la revista *Analysis and Sensing*](#).

Hoy, 21 de septiembre, se celebra el Día Mundial del Alzheimer, el tipo de demencia más común y para la que aún no hay cura, si bien está demostrado que el diagnóstico temprano puede ralentizar el avance de la enfermedad y mejorar la calidad de vida de los pacientes y sus familiares.

Una tecnología con futuro en otras enfermedades

Aunque los autoanticuerpos -anticuerpos que reconocen proteínas del propio individuo- cada vez cobran más importancia como biomarcadores, hasta ahora no se habían combinado para la detección de pacientes con Alzheimer.

Esta vez ha sido posible gracias a la tecnología de despliegue en fagos, que permite expresar en la cubierta de virus bacterianos péptidos o proteínas que les resultan extraños.

"Por su versatilidad, la tecnología desarrollada es útil para la identificación, validación y aplicación a la detección de autoanticuerpos en Medicina Personalizada de Precisión para la mayoría de las enfermedades crónicas actuales: cáncer, neurodegeneración, autoinmunes o infecciosas", destaca Susana Campuzano, investigadora del [grupo de Electroanálisis y Biosensores Electroquímicos](#) de la UCM.

Más rápido y accesible que las técnicas actuales

Estos resultados son fruto del trabajo complementario de dos grupos de investigación: el grupo de Electroanálisis y Biosensores Electroquímicos de la UCM y la [unidad de Proteómica Funcional](#) del ISCIII.

"Ambos grupos hemos aunado esfuerzos en el diseño de los experimentos más adecuados para optimizar, caracterizar las bioplataformas, identificar y validar, utilizando una cohorte de veinte pacientes, una firma molecular nueva de autoanticuerpos frente a seis péptidos y demostrar su aplicabilidad para la detección de la EA", señala Rodrigo Barderas, responsable de la citada unidad del ISCIII.

La bioplataforma desarrollada supone un avance frente a las tecnologías actuales de neuroimagen que se emplean (tomografía o resonancia magnética), que requieren más tiempo, personal altamente especializado y están limitadas a entornos hospitalarios.

Tras esta investigación hay numerosos frentes abiertos, que incluyen "la producción de nuevos bioreceptores para la identificación de nuevos autoanticuerpos candidatos, la aplicación de las bioplataformas desarrolladas al análisis de diferentes cohortes de pacientes y por distintas instituciones y la búsqueda de posibles agentes del sector socioeconómico interesados en la tecnología desarrollada para asistirnos en su incursión en el ámbito clínico y el mercado", concluye José Manuel Pingarrón, investigador junto a Campuzano en el mismo grupo de la Facultad de Ciencias Químicas de la UCM.

Referencia bibliográfica: Alejandro Valverde, Ana Montero-Calle, Beatriz Arévalo, Dr. Pablo San Segundo-Acosta, Dr. Verónica Serafín, Miren Alonso-Navarro, Guillermo Solís-Fernández, Prof. José M. Pingarrón, Dr. Susana Campuzano, Dr. Rodrigo Barderas. "Phage-Derived and Aberrant HaloTag Peptides Immobilized on Magnetic Microbeads for Amperometric Biosensing of Serum Autoantibodies and Alzheimer's Disease Diagnosis". *Analysis and Sensing*. 2021. DOI: [10.1002/anse.202100024](https://doi.org/10.1002/anse.202100024).