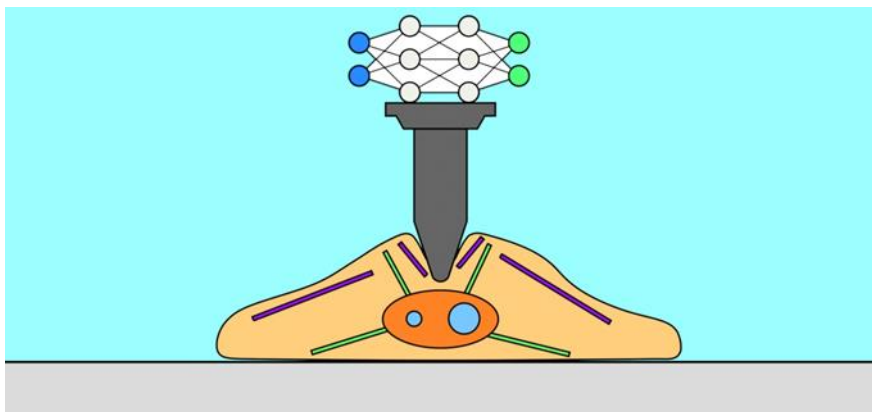


Oferta tecnológica CSIC/PT/067

Herramienta IA para agilizar el procesamiento de muestras blandas mediante microscopia AFM



La herramienta, diseñada para el microscopio de fuerzas (AFM), permite procesar las curvas de espectroscopía de fuerzas y determinar las propiedades nanomecánicas de muestras blandas tales como polímeros, células o tejidos biológicos ya sea en medio líquido o gaseoso.

Propiedad industrial

Solicitud de patente prioritaria

Estado de desarrollo

Prototipo probado a nivel de laboratorio

Colaboración Propuesta

Licencia y/o codesarrollo

Contacto

Dra. Patricia Thomas Vielma
Vicepresidencia de Innovación y Transferencia
Patricia.thomas@csic.es
comercializacion@csic.es



Necesidad del mercado

En la actualidad no existen métodos de aprendizaje automático que permitan procesar las curvas de espectroscopía de fuerza obtenidas mediante AFM y obtener, a partir de ellas, propiedades viscoelásticas de materiales. Esta carencia impide que se puedan obtener de forma rápida mapas de la topografía y de las propiedades nanomecánicas de muestras blandas limitando sus aplicaciones en campos, como por ejemplo, el de la biomedicina.



Solución propuesta

La tecnología desarrollada permite procesar las curvas de espectroscopía de fuerzas obtenidas mediante AFM utilizando un procedimiento de aprendizaje automático basado en el encadenamiento de dos redes neuronales del tipo perceptrón multicapa funcional. La herramienta agiliza la determinación de propiedades mecánicas de materiales blandos tales como células y tejidos biológicos, pudiendo hacerse incluso en tiempo real. Este desarrollo permitirá avances relevantes en campos como la investigación clínica, la mecano-biología, la biología celular, la nanomedicina o el desarrollo de polímeros avanzados.

Ventajas competitivas

- Permite calcular con precisión diversas propiedades mecánicas y nanomecánicas, tales como el módulo de Young, el módulo de compresibilidad o el coeficiente de fluidez ya que suprime errores asociados a la no linealidad de la señal de desplazamiento.
- Permite aumentar hasta 50 veces la velocidad de análisis de muestras blandas mediante AFM