

Una IA desarrollada en España puede detectar cáncer con gran precisión

Una inteligencia artificial capaz de diferenciar las células cancerosas de las células sanas, así como detectar las primeras etapas de una infección viral dentro de las células ha sido desarrollada por investigadores del Centro de Regulación Genómica (CRG), la Universidad del País Vasco (UPV/EHU), el Donostia International Physics Center (DIPC) y la Fundación Biofísica Bizkaia (FBB). Los hallazgos abren el camino para mejorar las técnicas de diagnóstico y desarrollar nuevas estrategias de monitoreo de enfermedades.

La herramienta se denomina AINU (Inteligencia Artificial del Núcleo) y analiza imágenes de alta resolución de células obtenidas mediante una técnica especial de microscopía llamada STORM, que permite capturar detalles mucho más finos que los que pueden observarse con microscopios convencionales. Estas imágenes de alta definición revelan estructuras a una resolución nanométrica.

Un nanómetro (nm) es la milmillonésima parte de un metro, y un cabello humano tiene aproximadamente 100.000 nm de ancho. La inteligencia artificial puede detectar cambios dentro de las células tan pequeños como 20 nm, es decir, 5.000 veces más pequeños que el ancho de un cabello humano. Estas alteraciones son demasiado diminutas y sutiles para ser detectadas por observadores humanos utilizando métodos tradicionales.

“La resolución de estas imágenes es lo suficientemente potente como para que nuestra inteligencia artificial reconozca patrones específicos y diferencias con una precisión notable, incluyendo cambios en la organización del ADN dentro de las células, lo que nos permite detectar alteraciones muy poco después de que ocurren. Creemos que, en el futuro, este tipo de información podría dar a los médicos un tiempo valioso para monitorear enfermedades, personalizar tratamientos y mejorar los resultados de los pacientes”, afirma la Profesora de Investigación de ICREA, Pia Cosma, coautora del estudio y científica del Centro de Regulación Genómica en Barcelona.

AINU distingue las células cancerosas de

las células sanas

AINU es una red neuronal convolucional, un tipo de inteligencia artificial específicamente diseñada para analizar datos visuales, como imágenes. Ejemplos de redes neuronales convolucionales incluyen herramientas de inteligencia artificial que permiten a los usuarios desbloquear teléfonos inteligentes con su rostro o las que utilizan los coches autónomos para comprender y navegar por su entorno reconociendo objetos en la carretera.

En medicina, estas redes se emplean para analizar imágenes médicas como mamografías o tomografías computarizadas, y detectar signos de cáncer que podrían pasar desapercibidos para el ojo humano. También ayudan a los médicos a identificar anomalías en escáneres de resonancia magnética o radiografías, lo que permite un diagnóstico más rápido y preciso.

AINU detecta y analiza estructuras diminutas dentro de las células a nivel molecular. Los investigadores entrenaron el modelo alimentándolo con imágenes de resolución nanométrica del núcleo de diferentes tipos de células en distintos estados. El modelo aprendió a reconocer patrones específicos en las células analizando cómo se distribuyen y organizan los componentes nucleares en un espacio tridimensional.

Con información de 800Noticias