

Desarrollan una linterna molecular para detectar metástasis en zonas profundas del cerebro

01/01/2025



Madrid (EFE).- Un grupo internacional de investigadores, entre ellos españoles, ha creado una mini linterna molecular con un delgadísimo haz de luz capaz de llegar a regiones profundas del cerebro sin causar daño y de detectar metástasis cerebral u otras lesiones en ratones.

El hallazgo, realizado en el marco del consorcio internacional NanoBright, aparece recogido este martes en la revista Nature Methods y ha sido desarrollado, entre otros, por investigadores del Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas (CNIO) y Instituto Cajal del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).

La nueva linterna molecular, aún en fase experimental, ilumina el tejido nervioso y, al hacerlo, informa de su composición

química, lo que permite advertir de los cambios moleculares producidos por tumores, ya sean primarios o metastásicos, y también por lesiones como traumatismos craneoencefálicos.

Mínimamente invasiva

La nueva técnica, denominada espectroscopía vibracional, es una sonda de menos de un milímetro de grosor, con una punta de apenas una milésima de milímetro -una micra- invisible a simple vista, por lo que es posible introducirla hasta alcanzar zonas profundas del cerebro sin causar daño (para hacerse una idea, un cabello humano mide entre 30 y 50 micras de diámetro).

Activar o registrar la función cerebral usando la luz no es nuevo, las llamadas técnicas optogenéticas permiten controlar con luz la actividad de neuronas individuales, aunque para ello es necesario introducir en las neuronas un gen que las hace sensibles a la luz.

Ahora, con la nueva linterna molecular se podrá estudiar el cerebro sin alterarlo previamente, lo que supone un cambio de paradigma en la investigación biomédica.

“Esta tecnología nos permite estudiar el cerebro en su estado natural, no es preciso alterarlo previamente. Pero, además, posibilita analizar cualquier tipo de estructura cerebral, no solo aquellas que has marcado o alterado genéticamente, como ocurría con las tecnologías usadas hasta ahora”, explica uno de los autores, el director del Grupo de Metástasis Cerebral del CNIO, Manuel Valiente.

Hasta ahora, la espectroscopía Raman se ha usado en neurocirugía, aunque de forma invasiva y menos precisa: “En quirófano, una vez eliminado el grueso del tumor con cirugía, es posible introducir una sonda de espectroscopía Raman para evaluar si quedan células cancerígenas en la zona. Es decir, solo se usa cuando el cerebro ya está abierto y el hueco es lo bastante grande”, añade Valiente en un comunicado del CNIO.

La sonda puesta a punto por el consorcio NanoBright es tan fina que el daño que puede producir al ser introducida en el tejido cerebral se considera despreciable, de ahí el calificativo de mínimamente invasiva.