

Identificadas las neuronas que mueren en el parkinson

Josep Corbella

7-9 minutos

Científicos del Instituto Broad de Boston (EE.UU.) han descubierto el tipo concreto de neuronas que resultan destruidas en el parkinson. El avance, [presentado hoy en la revista *Nature Neuroscience*](#), aclara cómo se origina la enfermedad, lo que abre la vía a desarrollar nuevas terapias celulares y farmacológicas.

Investigaciones anteriores habían descubierto que los síntomas más característicos de los [pacientes con parkinson](#), como temblor, rigidez y lentitud de movimientos, son consecuencia de la pérdida de neuronas que producen el neurotransmisor dopamina. Esta pérdida de neuronas se había localizado en una pequeña región del cerebro llamada [sustancia negra](#) -y más exactamente en la parte compacta de la sustancia negra-.

Hay diez tipos distintos de neuronas que producen dopamina en la sustancia negra del cerebro

La nueva investigación ha descubierto que hay diez tipos distintos de neuronas productoras de dopamina en esta región del cerebro. Y que en el parkinson se pierde sobre todo uno de estos diez tipos de neuronas, no los otros nueve. Concretamente, se pierden neuronas que, cuando están sanas, tienen activo el gen AGTR1.

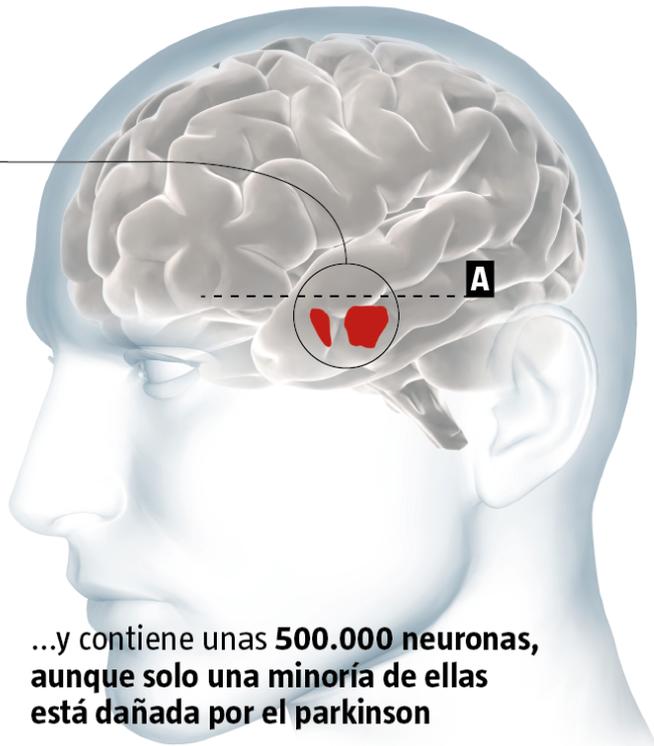
Los científicos del Instituto Broad -un centro creado por el Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT) y la Universidad de Harvard- han demostrado además que las alteraciones genéticas que predisponen al parkinson afectan al funcionamiento de estas mismas neuronas. Esta observación indica que un funcionamiento deficiente de estas neuronas influye en la progresión de la enfermedad.

Dónde está la sustancia negra del cerebro

Es la región donde se encuentran las neuronas que mueren por el parkinson. Debe su nombre a que contiene neuromelanina, que le da un color oscuro

Se encuentra en el mesencéfalo, en la base del cerebro

Sus funciones incluyen la sensación de gratificación (de ahí que esté afectada en las adicciones) y el control del movimiento

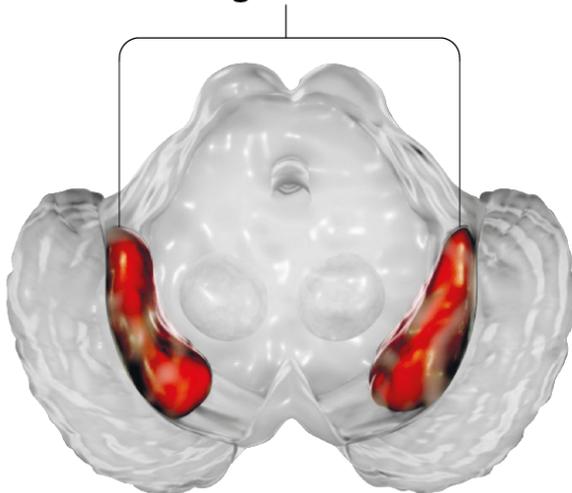


Tiene un grosor de unos 5 mm en el cerebro adulto...

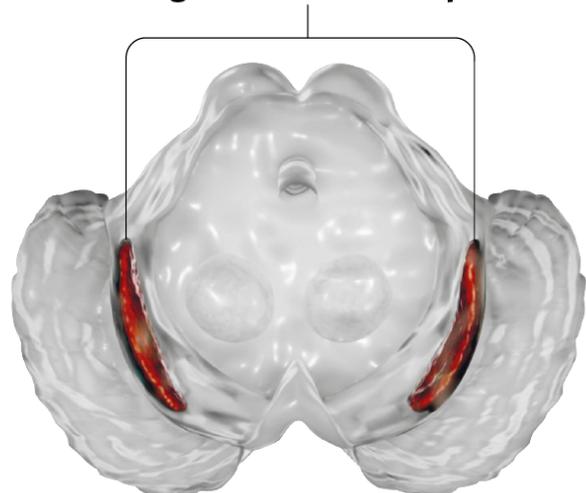
...y contiene unas 500.000 neuronas, aunque solo una minoría de ellas está dañada por el parkinson

A CORTE TRANSVERSAL

Sustancia negra de cerebro sano



Sustancia negra de cerebro con parkinson



FUENTE: Elaboración propia

LA VANGUARDIA

“Comprender el tipo de célula particular afectado por el parkinson es importante porque define la célula diana para la intervención terapéutica”, declara por correo electrónico Ernest Arenas, neurocientífico del Instituto Karolinska de Estocolmo (Suecia) y autor de [un artículo de análisis en Nature Neuroscience](#) que valora el descubrimiento del Instituto Broad.

Arenas advierte que “este subtipo de neuronas no es el único afectado por la

enfermedad”, ya que los síntomas más precoces del parkinson se relacionan con alteraciones en otras regiones del cerebro. Sin embargo, “los síntomas motores clásicos que definen el parkinson son los causados por la pérdida de neuronas dopaminérgicas en la parte compacta de la sustancia negra”.

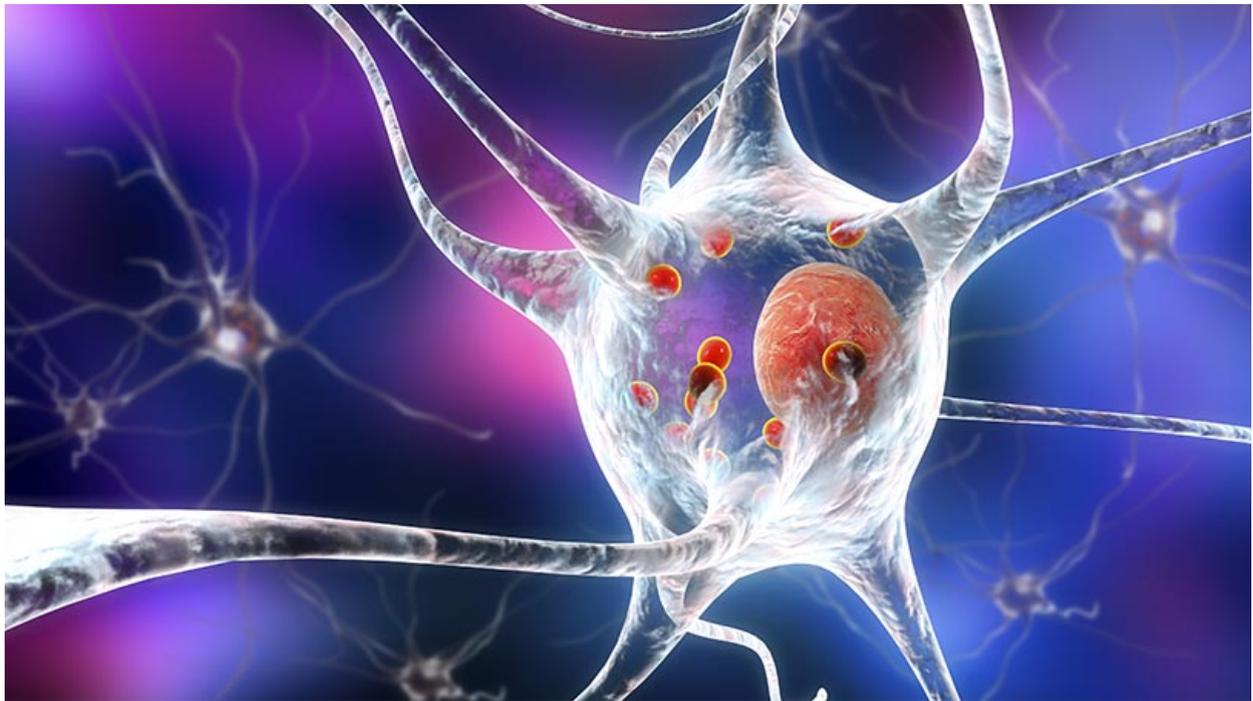


Imagen virtual de una neurona con cuerpos de Lewy

Getty Images/Science Photo Libra

En España viven con parkinson entre 120.000 y 150.000 personas, según datos de la Sociedad Española de Neurología. Aunque un 70% de los casos se diagnostican en mayores de 65 años, un 15% de los afectados tienen menos de 50. Las manifestaciones iniciales, anteriores a los síntomas motores, incluyen estreñimiento, alteración del olfato, trastorno del sueño y depresión.

La identificación de los diez tipos distintos de neuronas productoras de dopamina de la sustancia negra ha sido posible gracias al reciente desarrollo de tecnologías que permiten analizar la actividad de células una a una. Los investigadores han podido analizar 22.048 neuronas obtenidas de autopsias de personas con parkinson y sin parkinson.

Aún no hay terapias que frenen la progresión de la enfermedad; los nuevos datos podrían inspirar las primeras

Además de descubrir qué neuronas se pierden en el parkinson, “nuestro trabajo identifica qué genes y rutas moleculares están alterados en estas células de los pacientes con parkinson, que son candidatos prioritarios para terapias farmacológicas”, declara por correo electrónico Evan Macosko, director de la

investigación. “En este momento no hay terapias que modifiquen el curso del parkinson, solo fármacos que mejoran los síntomas. Actuar sobre las rutas moleculares potencialmente puede frenar la progresión de la enfermedad”.

Aunque desarrollar un nuevo fármaco desde cero puede costar más de una década, “una posible vía más rápida sería recurrir a fármacos utilizados para otros propósitos”, apunta Ernest Arenas. A partir de los resultados del Instituto Broad, “ahora es posible empezar a probar fármacos capaces de modular las rutas moleculares [alteradas en el parkinson]. Podemos estar tranquilos de que la carrera para este tipo de desarrollo ya ha empezado”.

Ya se ha empezado a estudiar si algún fármaco actualmente existente puede mejorar el tratamiento de la enfermedad

Una estrategia alternativa, apuntan Macosko y Arenas, son terapias celulares que restauren las neuronas productoras de dopamina. Los trasplantes de células fetales en el cerebro de personas con parkinson para restaurar la producción de dopamina se remontan a los años 80. Desde entonces, el desarrollo de las investigaciones sobre células madre han mantenido la esperanza de que las terapias celulares mejoren el tratamiento de la enfermedad. El descubrimiento de las neuronas concretas que se pierden en el parkinson abre la vía al “desarrollo de terapias de sustitución celular más selectivas y precisas”, apunta Ernest Arenas.