

VALENTINA RAFFIO
BARCELONA

La historia que leerán a continuación parece ciencia ficción pero no lo es. Es ciencia a secas. Un equipo de investigadores ha logrado cultivar unos minicerebros a partir de células madre humanas, trasplantar estos organoides en ratas recién nacidas y a partir de ahí, modificar el comportamiento de estos animales. El logro, presentado ayer en la revista científica *Nature*, ha sido descrito como “un avance sin precedentes”. Y como una herramienta que, en un futuro, podría mejorar el estudio de enfermedades neurológicas y psiquiátricas humanas.

No es la primera vez que se logra crear un minicerebro en un laboratorio. De hecho, ya hay varios grupos de investigación que han conseguido adentrarse en este fascinante hito. Pero, a diferencia de estudios anteriores, esta es la primera vez que se logra crear un órgano ‘in vitro’, trasplantarlo a un roedor, observar cómo los tejidos humanos se integran con los del animal, se establecen conexiones neuronales nuevas y se desarrollan células típicamente humanas en el cerebro de una rata. Nunca antes una investigación había conseguido una sucesión de éxitos así.

“Este estudio representa un avance muy importante en el campo de los organoides cerebrales”, explica Núria Montserrat, profesora de Investigación ICREA en el Instituto de Bioingeniería de Cataluña. Según comenta la científica en declaraciones al Science Media Center España, el punto fuerte de esta investigación es cómo consigue “superar los escollos” para la generación de este tipo de cultivos y cómo, a su vez, logra desarrollar una estrategia para lograr que estos organoides desarrollen características complejas.

Estudio de enfermedades

El logro, liderado por el investigador Sergiu Paca de la Universidad de Stanford, se ha desarrollado de la siguiente manera. En pri-

Crean minicerebros con células humanas, los implantan en ratas y cambian su comportamiento

Investigadores de la Universidad de Stanford logran cultivar órganos ‘in vitro’ y trasplantarlos en animales recién nacidos

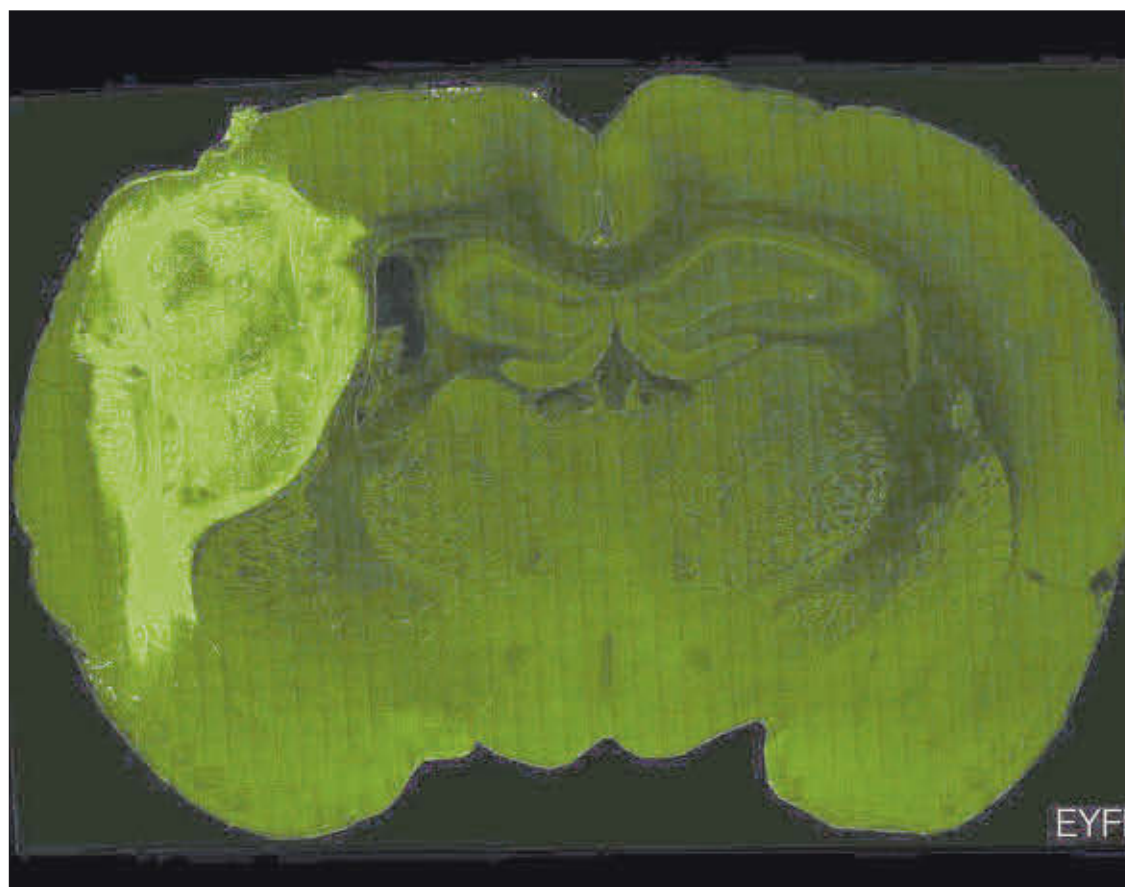


Imagen del ‘minicerebro’ de células humanas trasplantado a una rata. // Universidad de Stanford

mer lugar, los científicos cosecharon un “minicerebro” a partir de células madre humanas. Una vez creado este órgano *in vitro*, lo trasplantaron a una rata recién nacida (de entre 3 y 7 días). Los tejidos humanos se insertaron justo en un momento en que el cerebro del animal estaba en periodo de desarrollo. De ahí que, según apuntan los autores de esta investigación,

El avance podría servir para estudiar enfermedades neurológicas y psiquiátricas

se lograra conectar las células humanas con las del roedor. El proceso se ha realizado con células de pacientes que padecen el síndrome de Timothy: una enfermedad congénita rara que afecta al neurodesarrollo. El trasplante de estas células en animales recién nacidos ha permitido a los investigadores estudiar las primeras etapas de desarrollo de estas células,

su comportamiento y su impacto sobre la actividad neuronal. “El estudio mostró que las neuronas de los organoides tenían morfologías menos elaboradas, así como diferentes conexiones sinápticas y una actividad eléctrica modificada”, explican los expertos en bioingeniería J. Gray Camp y Barbara Treutlein en un análisis publicado en la revista *News & views*.

La investigación no solo ha conseguido trasplantar con éxito un minicerebro, sino que ha logrado influir en el comportamiento de los animales. Por un lado, gracias a una técnica conocida como optogenética, se modificaron genéticamente las neuronas para que cada vez que estuvieran expuestas a una luz activaran determinadas proteínas. Por otro lado, se entrenó a los roedores para obtener una recompensa cada vez que se acercaban al bebedero. A partir de ahí, los científicos observaron que cuando estimulaban las neuronas de los minicerebros artificiales, las ratas se dirigían directamente en búsqueda de la recompensa.

La ética de los minicerebros

En un futuro, argumentan los expertos, los experimentos con minicerebros podrían suponer una “revolución” para el estudio de enfermedades neurológicas y psiquiátricas. Pero antes de tirar adelante este tipo de estudios, la propia comunidad científica pide reflexión sobre las implicaciones bioéticas del uso de órganos artificiales. Por ejemplo; ¿hasta qué punto se pueden crear minicerebros cada vez más complejos antes de que estos órganos puedan desarrollar una especie de conciencia propia? ¿si esto ocurre, tendremos que abrir un debate moral sobre su uso?

Necesitamos impulsar el debate entre investigadores, expertos en bioética, reguladores y la sociedad en general para crear así un marco sobre la investigación y el uso de organoides que imitan los circuitos del cerebro humano”, reflexionan J. Gray Camp y Barbara Treutlein sobre el futuro de este tipo de avances científicos.

La UE y la OMS piden la vacunación conjunta de gripe y coronavirus para este invierno

Afirman que la posible ‘cocirculación’ de los dos virus sitúa a los colectivos más vulnerables “ante un mayor riesgo de enfermedad grave y muerte

EUROPA PRESS
BRUSELAS

La Unión Europea y al Organización Mundial de la Salud (OMS) recomendaron ayer combinar en la campaña de este invierno la administración de las vacunas contra el coronavirus y la gripe estacional, en especial en la población más vulnerable, para anticiparse a una posible nueva ola de contagios.

“Aunque no estamos donde estábamos hace un año, está claro que la pandemia de COVID aún no ha terminado. Desafortunadamente, estamos viendo que los indica-

dores aumentan nuevamente en Europa, lo que sugiere que ha comenzado otra ola de infecciones, y con la llegada del otoño y el invierno cabe esperar repunte de la gripe”, señalan en una declaración conjunta la comisaria de Salud, Stella Kyriakides; el director general de la OMS, Hans Henri P. Kluge; y el director del Centro Europeo de Control y Prevención de Enfermedades (ECDC), Andrea Ammon.

“La vacunación salva vidas. Reduce las posibilidades de contagio y el riesgo de consecuencias graves de COVID y de la gripe”, añade la declaración en la que las

autoridades europeas y mundiales advierten de que “no hay tiempo que perder” y llaman a toda persona “elegible”, en especial las más vulnerables, a vacunarse frente a ambos virus.

Los expertos advierten de que la posible “cocirculación” de los dos virus sitúa a las poblaciones más vulnerables “ante un mayor riesgo de enfermedad grave y muerte” y la posibilidad de “una mayor presión tanto en los hospitales como en los trabajadores sanitarios, que ya están exhaustos después de casi tres años en la primera línea de la pandemia”.

Galicia registra más de 200 positivos en un día y notifica un nuevo fallecimiento

- La comunidad tiene 1.757 casos activos
- Los hospitalizados crecen y ya son 139

REDACCIÓN
A CORUÑA

Las cifras de la pandemia siguen empeorando, una jornada más, en Galicia, que ya supera los 200 positivos en 24 horas y aumenta tanto en casos activos como hospitalizados, a la vez que suma un nuevo fallecido. Según los datos publicados ayer por la Consellería de Sanidade —con información hasta las 18.00 horas del martes—, la comunidad contabiliza 1.757 casos activos de COVID, 66 más que 24 horas antes,

y detectó 210 positivos, 28 más que la jornada anterior.

Los hospitalizados también aumentan de nuevo. Los hospitales suman cinco nuevos pacientes, cuatro en planta y uno en UCI, lo que deja las cifras totales en 139 pacientes —136 en planta y tres en cuidados intensivos—. Por áreas sanitarias, la que más pacientes tiene ingresados sigue siendo la de A Coruña, con 49 en planta y dos en UCI. En la de Vigo también suben los ingresados, con 18 pacientes en planta.