

**TRES UNIVERSITATS CATALANES, ENTRE LES 200 MILLORS DEL MÓN**

Les universitats de Barcelona (UB), Autònoma de Barcelona (UAB) i Pompeu Fabra (UPF) figuren entre les 200 més ben valorades del món, segons The Times

Higher Education 2023, que analitza l'activitat de 1.799 centres. Respecte a l'any anterior, la que surt més ben parada és la UB, que escala del lloc 193 al 182;

immediatament després, en el lloc 183, apareix l'Autònoma, que ha perdut 13 llocs, la mateixa tendència de la UPF, que passa a ser tercera al baixar del 156 al 186.

**NEUROCIÈNCIA**

# Cèl·lules humanes en cervells de rates per canviar-ne el comportament

La investigació pot contribuir a la millora dels tractaments psiquiàtrics

ARA  
BARCELONA

Neurones humanes implantades en rates acabades de néixer. És la fita que ha aconseguit un equip de la Universitat de Stanford en un treball que, si finalment es reafirmen les bones expectatives, pot obrir la porta a abordar trastorns neurològics i mentals com l'epilèpsia i l'esquizofrènia. Però, en paral·lel a l'èxit de l'experiment, apareix el qüestionament bioètic.

La investigació, publicada a la revista *Nature*, està dirigida pel científic romanès Sergiu Pasca i ja s'ha definit com un avançament sense precedents. La novetat respecte a altres línies d'investigació amb cèl·lules humanes i animals és que aquestes neurones trasplantades als cervells dels rosegadors han arrelat i, fins i tot, han estat capaces de modificar-ne el comportament. Fins ara s'havia intentat implantar organoides cerebrals humans a cervells de rates adultes, però aquestes cèl·lules no havien madurat.

En el laboratori de Stanford, els investigadors han creat organoides –que són diminutes estructures en 3D derivades de cèl·lules mare que imiten la funció dels òrgans– i els han implantat als cervells dels petits rosegadors. Concretament, han col·locat aquests *minicervells* en l'escorça somatosensorial, l'àrea responsable de rebre i processar informació sensorial, com el tacte, de tot el cos.

En aquest procés, han hagut de modificar genèticament aquestes estructures per tal que, un cop introduïdes al cos dels rosegadors, els seus sistemes immunitaris no les rebutgin i les ataquin. Un cop trasplantades al cervell, els investigadors han pogut veure *in situ* com el material humà s'integra en el cervell de les rates, connectant-se als sistemes sanguini i neuronal.

**Encertar la medicació**

I la sorpresa és que van seguir funcionant i fins i tot es va observar com el comportament de les rates canviava: els bigotis dels rosegadors van desviar-se quan els investigadors els van tocar, cosa que indica que les neurones trasplantades poden respondre a l'estimulació sensorial. És a dir, es podia modular l'activitat neuronal de les rates i impulsar el comportament de cerca de recompensa.

Les troballes d'aquest treball podrien millorar la capacitat de pro-

duir models realistes de malalties neuropsiquiàtriques en humans i, per tant, també filar més prim a l'hora de tractar-les amb medicació.

Els organoides cerebrals representen una plataforma prometedora per modelar el desenvolupament de les malalties humanes; no obstant això, els organoides cultivats fora del cos no tenen la connectivitat que existeix en els organismes reals.

L'equip, en què també van participar científics de l'Escola Politècnica Federa de Zuric, va constatar igualment que al trasplantar cèl·lules derivades de tres pacients amb la síndrome de Timothy –una greu malaltia genètica associada a problemes cardíacs– es posaven de manifest defectes neuronals específics.

Això demostra la capacitat d'aquesta tècnica de trasplantament per revelar característiques de la malaltia fins ara desconegudes, afirmen els autors. En aquesta línia, Núria Montserrat, profes-

**Fita**  
És el primer cop que cèl·lules humanes maduren en rates

**Debat**  
L'experiment genera dubtes ètics per la humanització d'animals

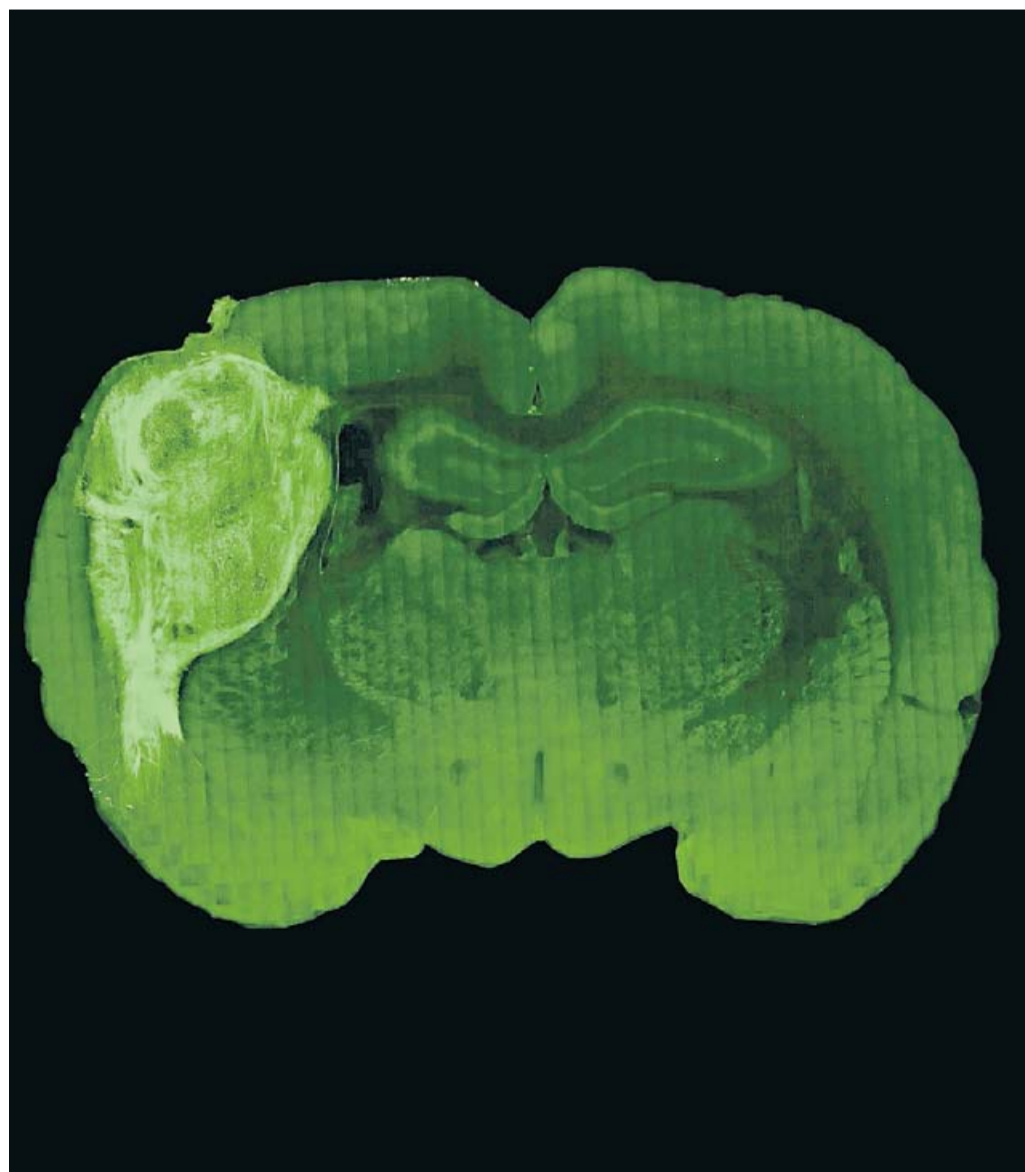
sora de Recerca Icrea a l'Institut de Bioenginyeria de Catalunya, opina que l'estudi representa “un avenç molt important” en el camp dels organoides cerebrals. Fins ara els organoides de cervell han aportat coneixement fonamental per entendre el desenvolupament embrionari d'aquest òrgan, així com per entendre aspectes relacionats amb l'aparició d'algunes patologies.

La fita dels organoides trasplantats obre un gran camp per millorar la salut mental humana, però planteja també dubtes bioètics. En aquest sentit, el mateix cap de la investigació, Pasca, assenyala que s'ha d'obrir un debat per trobar un equilibri entre els beneficis potencials de frenar el patiment mental i els riscos que hi ha de generar models que siguin massa humans. En aquest sentit, desaconsella experimentar amb micos. —



al, com “l'última oportunitat per aconseguir-ho”. En aquella reunió, tots els països del món haurien de tancar una mena d'Acord de París de la biodiversitat: un pacte que ha de servir, entre altres coses, per comprometre els governs del món a protegir el 30% de la superfície terrestre i el 30% de la superfície marina dels impactes de l'acció humana. Si el pacte tirés endavant, cosa que encara no està gens clara, aquest 30% seria un objectiu per al 2030. “És molt difícil”, diu Segovia quan li pregunten sobre la possibilitat que s'acabi acordant aquesta fita. “El que reclamem a aquesta cimera és que ens permeti tenir una natura positiva el 2030, és a dir, que igual que va fer l'Acord de París, posi d'acord tots els governs perquè l'any 2030 hi hagi més vida natural al món de la que hi havia el 2020”, diu el representant del Fons Mundial per la Natura.

Però l'Índex Planeta Viu 2022 de WWF deixa encara un bri d'esperança: els seus autors creuen que “el canvi encara és possible”. Això sí, “cada cop tenim menys temps, i amb les mesures de protecció i conservació ja no n'hi ha prou”, puntualitza Segovia: “Necessitem canvis profunds en els sistemes de producció i consum, en la manera com ens relacionem amb la natura, canvis quotidians personals i de sistema”. És difícil. I urgent. —



Imatge dels *minicervells* trasplantats a les rates acabades de néixer. UNIVERSITAT DE STANFORD