



CSIC

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

Nota de prensa

CSIC comunicación

Tel.: 91 568 14 77

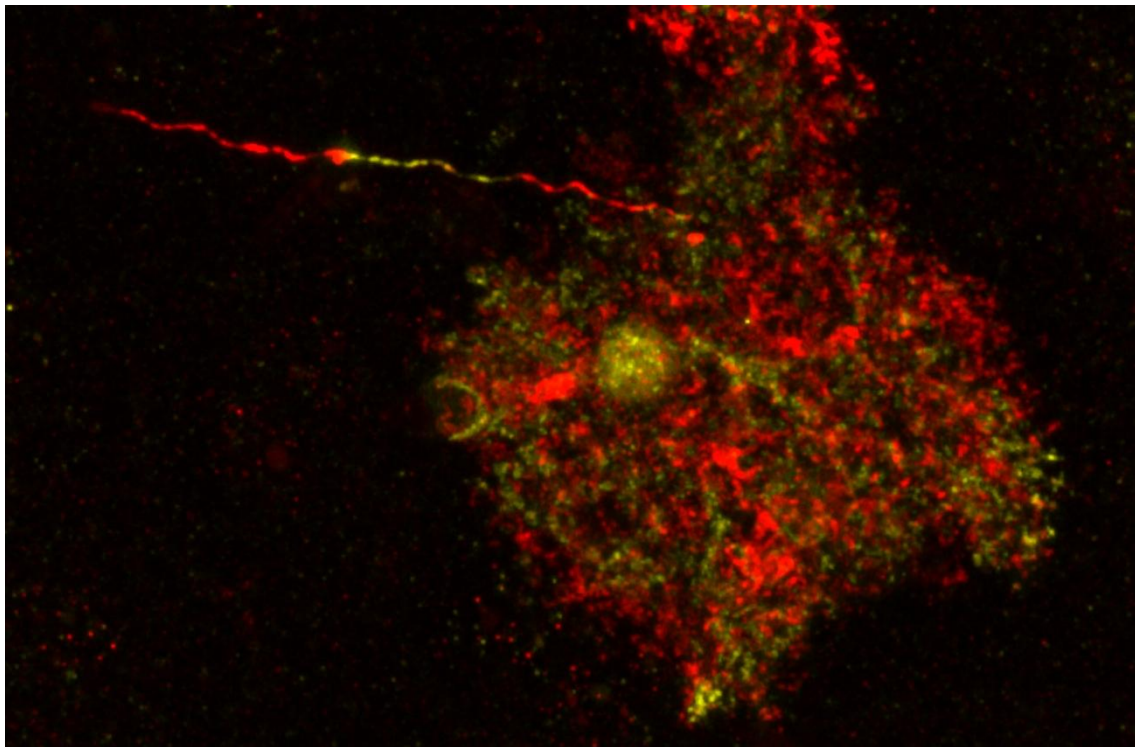
comunicacion@csic.es

www.csic.es

Madrid, lunes 20 de julio de 2026

Señalan como patológicas unas células cerebrales que anteriormente se consideraban inocuas

- Un estudio internacional con participación del CSIC ha demostrado que los astrocitos de proyección varicosa aparecen en enfermedades neurológicas y en condiciones neuroinflamatorias
- Anteriormente se consideraba que este tipo de células gliales solo estaban presentes en cerebros sanos de humanos y simios



Un astrocito de la corteza cerebral de un ratón inyectado con lipopolisacárido que muestra una proyección varicosa que se extiende más allá de su territorio./ CSIC.

El Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), entidad adscrita al Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, participa en un estudio internacional que ha demostrado que los astrocitos con proyecciones varicosas, considerados hasta ahora células gliales presentes en cerebros sanos de humanos y simios, aparecen en procesos patológicos de inflamación y se presentan también en otros mamíferos. El trabajo, publicado en [Science Advance](#) y liderado por la Towson University (Maryland, EE.UU.), abre nuevas rutas de investigación traslacional en numerosas enfermedades neurológicas y plantea la posibilidad de que este proceso sea reversible, lo que supondría una posible vía terapéutica.

Los astrocitos son las células gliales más abundantes en el sistema nervioso central. Llamados así por su forma estrellada, actúan como el soporte vital de las neuronas. Son esenciales para modular la comunicación entre neuronas, proveerles energía y formar la barrera hematoencefálica. Los astrocitos con proyecciones varicosas son un tipo especial de astrocito caracterizados por procesos largos con una estructura semejante a un collar de perlas.

“Hasta ahora se creía que este tipo de astrocito era exclusivo de los humanos y que estaba presente únicamente en el cerebro sano. En este estudio, liderado por la doctora **Carmen Falcone**, de la Towson University, descubrimos que, en realidad, este tipo de células está presente en más mamíferos y están directamente vinculadas a la patología y la neuroinflamación en concreto”, señala **Francesco Paolo Ulloa Severino**, investigador del CSIC en el Centro de Neurociencias Cajal (CNC) y autor del estudio.

En los estudios *in vivo* en ratones, la investigadora del CSIC en el CNC Marta González Martín observó que al simular una infección mediante una molécula bacteriana llamada lipopolisacárido, algunos astrocitos desarrollaban unas prolongaciones con forma irregular o abultada. Este tipo de variaciones podría ser importante para entender mejor qué papel desempeñan durante la inflamación y qué características moleculares las distinguen de otros astrocitos.

Proyecciones futuras

Los autores señalan varias líneas de investigación futuras. “La prioridad será entender los mecanismos moleculares que desencadenan la formación de los astrocitos de proyección varicosa y aclarar si estas células agravan el daño neuronal o, por el contrario, protegen al cerebro”, señala Ulloa Severino.

Un hallazgo clave es que el proceso resultó reversible: al retirar las citocinas inflamatorias que lo provocan, las células vuelven a su estado normal, lo que abre una posible vía terapéutica para modular su aparición. Además, como estas células aparecen también en regiones subcorticales del cerebro, los investigadores proponen estudiar si su formación varía según la zona cerebral afectada, y cómo se relacionan con otras células gliales, dado que la comunicación entre ellas parece jugar un papel importante en la enfermedad.

C. Ciani, G. Pistorio, S. Giancola, M. Mearelli, F. E. Mongelli, D. Forouzeh, L. Campos Soares, M. Gonzalez Martin, M. E. Lichtenstein, L. Mio, E. Christou, K. Hastings, A. Q. Nguyen Do, P. Ramos-Gonzalez, C. Matute, U. Kuliesiute, S. E. Dötterer, G. Luksys, S. Rocka, U. Neniskyte, D. C. Anthony, M. Ayub, C. Centelleghé, M. A. Arevalo, J.-M. Graïc, F. Petrelli, A. Verkhatsky, N. Iraci, F. Cavaliere, C. Muñoz-

Ballester, M. M. Salman, F. P. Ulloa Severino, C. Falcone, **Varicose projection astrocytes: Conserved reactive cells in brain pathology**. *Science Advances*. DOI: [10.1126/sciadv.ady8204](https://doi.org/10.1126/sciadv.ady8204)

CSIC Comunicación

comunicacion@csic.es