



CSIC

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

Nota de prensa

CSIC comunicación

Tel.: 91 568 14 77

comunicacion@csic.es

www.csic.es

Madrid, martes, 12 de mayo de 2026

Pequeñas moléculas del organismo podrían ayudar a frenar el crecimiento de un tipo de leucemia muy agresiva

- Un estudio experimental del CBM-CSIC-UAM identifica pequeñas moléculas de ARN que bloquean el crecimiento de células tumorales y abre nuevas vías terapéuticas
- Estos “microARN” ejercen un doble efecto inhibiendo genes clave para la supervivencia y división de las células tumorales al detener su proliferación e inducir su muerte

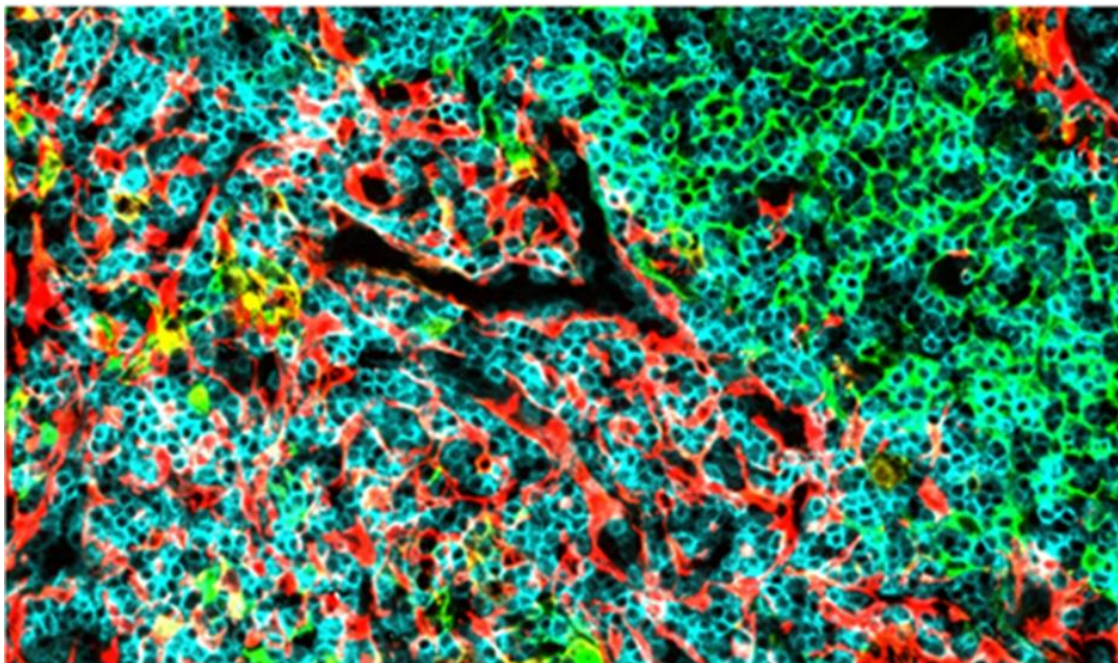


Imagen del microambiente del timo, donde se inicia la leucemia linfoblástica aguda de células T, analizado por inmunofluorescencia de detección múltiple. / María Luisa Toribio

Un estudio del Centro de Biología Molecular Severo Ochoa (CBM-CSIC-UAM) ha identificado dos reguladores que actúan como freno del crecimiento descontrolado de las células en un tipo muy agresivo de leucemia. La investigación muestra que estos reguladores están activos durante el desarrollo normal del sistema inmunitario, y que cuando funcionan correctamente limitan la supervivencia y la multiplicación de las células malignas. Su pérdida, en cambio, favorece la progresión de la enfermedad. Este

trabajo, publicado en la revista *Blood*, ayuda a entender mejor el origen de esta leucemia y sugiere nuevas vías para abordar su tratamiento en el futuro.

La leucemia linfoblástica aguda de células T (LLA-T) es un cáncer de la sangre especialmente agresivo que se origina cuando los linfocitos T sufren una transformación tumoral durante su desarrollo en el timo, una glándula del sistema inmunitario. A pesar de los avances en oncología, las opciones de tratamiento de este tumor siguen siendo limitadas, lo que hace urgente identificar nuevas estrategias terapéuticas más eficaces y específicas.

En los últimos años, los microARN han emergido como piezas clave en el control de la actividad de los genes. Los microARN son pequeñas moléculas de ARN que ayudan a controlar la activación de los genes, regulando cuáles se activan y cuáles no. Estas pequeñas moléculas actúan como interruptores finos que ajustan procesos celulares esenciales, desde la diferenciación hasta la proliferación celular. Su capacidad para modular múltiples genes a la vez los convierte en candidatos prometedores para el desarrollo de nuevas terapias contra el cáncer.

En este contexto, un equipo del Centro de Biología Molecular Severo Ochoa (CBM-CSIC-UAM), liderado por la investigadora María Luisa Toribio, ha identificado el papel de un grupo de microARN como un regulador crítico en el desarrollo de los linfocitos T.

Nueva diana terapéutica

El estudio demuestra que el clúster actúa como un auténtico freno biológico que limita el crecimiento celular. “Hemos visto que este clúster de microARN controla de forma muy precisa la proliferación durante el desarrollo de los linfocitos T y evita que se descontrolen”, explica María Luisa Toribio.

Cuando los investigadores aumentaron artificialmente los niveles de estos microARN en células de la leucemia linfoblástica aguda de células T, observaron una reducción significativa del crecimiento tumoral en cultivos celulares, así como una ralentización de la progresión de la enfermedad en modelos experimentales en ratón con células derivadas de pacientes.

A nivel molecular, el clúster ejerce su efecto inhibiendo genes clave para la supervivencia y división de las células tumorales. Entre ellos destacan BCL-2, que protege a las células frente a la muerte, y ciclina D3, fundamental para que las células avancen en su ciclo de división.

Al bloquear estos genes, los microARN detienen la proliferación de las células cancerosas e inducen su muerte. “Es un mecanismo doble: por un lado, impide que las células sigan dividiéndose y, por otro, favorece su eliminación”, señala la investigadora.

En conjunto, los resultados posicionan al clúster de microARN como un supresor tumoral con un papel relevante en la leucemia LLA-T. Este descubrimiento no solo mejora la comprensión de los mecanismos que impulsan este tipo de leucemia, sino que también abre la puerta a nuevas aproximaciones terapéuticas basadas en la modulación de microARN. “Estos microARN podrían convertirse en una herramienta terapéutica en el

futuro, ya sea restaurando su función o imitando su actividad en las células tumorales”, concluye Toribio.

El estudio ha contado con la colaboración de diversos centros de investigación nacionales y extranjeros, y el apoyo del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.

Toribio ML, García-León MJ, García-Peydró M, Fuentes P, Alcain J, Martín-Gayo E, Croce CM, Garzon R, González-García S. **A tumor suppressor role of the miR-15b/16-2 cluster in T-cell acute lymphoblastic leukemia.** *Blood*. 2026 DOI: <https://doi.org/10.1182/blood.2025030670>.

CBM / CSIC Comunicación

comunicacion@csic.es