



Descubren cómo deja de crecer una célula cuando no tiene nutrientes

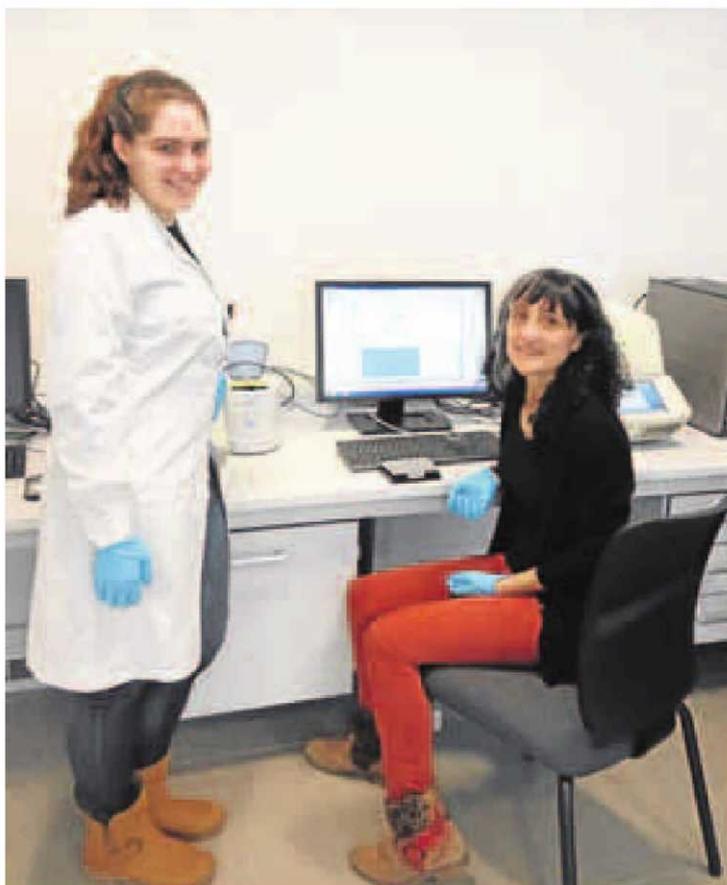
La investigación, en la que ha participado el Instituto de Biología Funcional y Genómica, permitirá controlar el crecimiento celular y avanzar en la lucha contra el cáncer

:: REDACCIÓN / WORD

SALAMANCA. El Instituto de Biología Funcional y Genómica (centro mixto del CSIC y la Universidad de Salamanca) ha participado en un trabajo de investigación que revela cómo una célula detiene su crecimiento cuando no tiene nutrientes. El estudio acaba de ser publicado por la revista científica *eLife* y es un gran paso para poder controlar el crecimiento celular y, por lo tanto, avanzar en la lucha contra enfermedades como el cáncer.

La clave está en la ARN polimerasa I, que «es una de las enzimas más importantes en cualquier célula», explicó en declaraciones a DiCYT Olga Calvo, investigadora del IBFG y una de las autoras de la investigación, junto al equipo de Carlos Fernández Tornero, del Centro de Investigaciones Biológicas (CIB) del CSIC, en Madrid, y el de Oriol Galligo, del Instituto de Investigación Biomédica (IRB) de Barcelona.

En todos los seres vivos esta enzima es esencial, porque sintetiza la maquinaria molecular encargada de fabricar todas las proteínas de la célula. Cuando una célula crece, la ARN polimerasa I trabaja a gran ve-



Las investigadoras del IBFG Noelia González Polo, a la izquierda, y Olga Calvo. :: IBFG

locidad para generar las proteínas necesarias y cuando deja de hacerlo esta enzima tiene que detener su actividad, de manera que las células entran en estado de latencia si no les llega la alimentación suficiente. Sin embargo, hasta ahora se desconocía, precisamente, cómo se para

el proceso.

Los investigadores han descubierto que ante la escasez de nutrientes se unen dos copias de esta enzima, de manera que inactivan mutuamente. Por el contrario, cuando la célula dispone de los nutrientes necesarios para seguir crecien-

do, la ARN polimerasa I se libera y se activa para producir nuevas proteínas. Es decir, que la formación de distintos ensamblajes macromoleculares de esta enzima permite controlar el crecimiento celular.

En trabajos anteriores, el equipo de Carlos Fernández Tornero ya había desvelado cuál era la estructura atómica de esta enzima en su estado inactivo. Ahora ha dado un paso más gracias a la colaboración de los científicos de Salamanca y Barcelona. «Nuestra aportación ha permitido saber cómo se activa y se inactiva», apuntó la científica del IBFG. Para ello, los científicos han combinado los estudios estructurales con avanzadas técnicas de análisis molecular, ingeniería genética y microscopía de células vivas.

Lucha contra el cáncer

La importancia de este trabajo radica en que controlar la ARN polimerasa I abre una vía para detener la proliferación celular, característica de los procesos tumorales. En muchas células cancerígenas, la actividad de esta enzima no se detiene cuando debería, como en las células normales, sino que se incrementa de forma descontrolada, contribuyendo a expandir el tumor.

«El problema de las células tumorales es que crecen sin control, así que los estudios se enfocan a ver cómo se podría inhibir ese crecimiento de manera selectiva», apuntó Olga Calvo. Por lo tanto, este nuevo conocimiento puede ser clave para desarrollar futuros tratamientos que solo ataquen a las células tumorales.