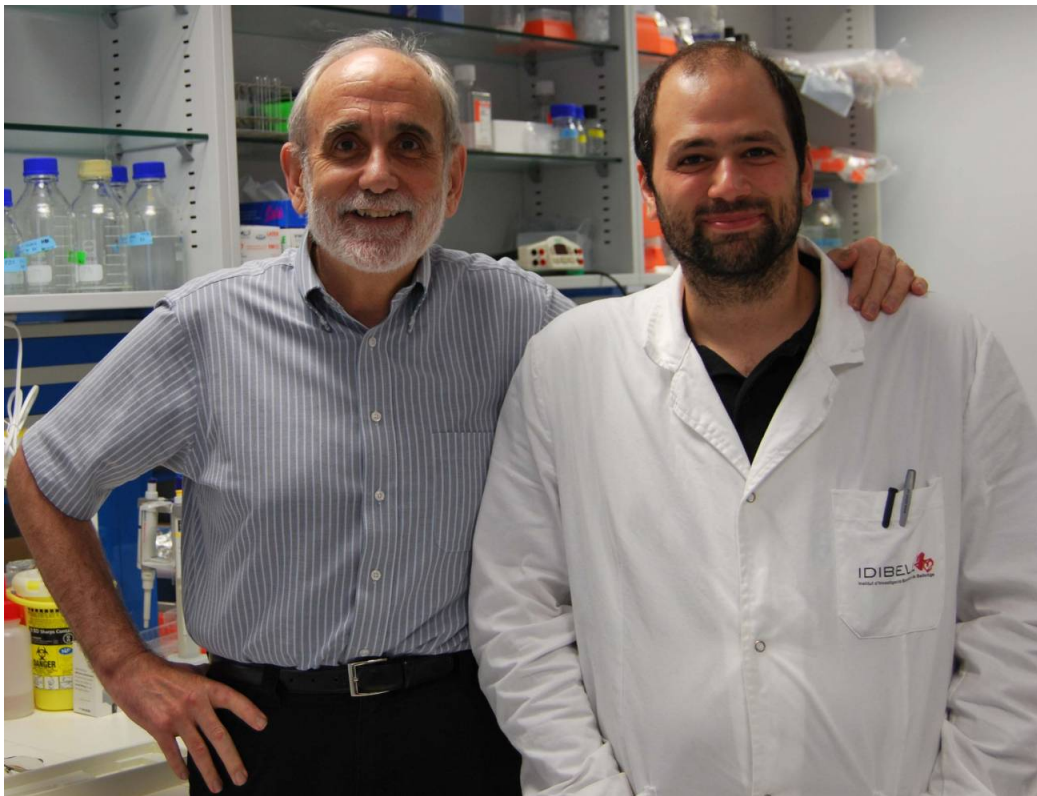


Descrito el papel del RNA no codificante 5S en la protección del gen supresor de tumores p53

Un equipo internacional de expertos ha descubierto el papel del ARN ribosomal 5S en la formación de un complejo que regula la estabilidad del gen p53, que normalmente evita que las células sanas se conviertan en tumorales. Los resultados se han avanzado en la edición electrónica de la revista *Cell Reports*.

Idibell

3/7/2013 18:00 CEST



Los investigadores George Thomas y Giulio Donati. / Arantxa Mena, Idibell

Investigadores del grupo de Metabolismo y Cáncer del Instituto de Investigación Biomédica de Bellvitge (Idibell), del Instituto Catalán de Oncología (ICO) y de la Universidad de Cincinnati (EE UU), liderados por George Thomas, han descrito el papel del ARN ribosomal 5S en la formación de un complejo que regula la estabilidad de p53.

Normalmente este gen evita que las células sanas se conviertan en tumorales, mantiene los niveles bajos y estables cuando la célula funciona correctamente y los hace aumentar cuando hay daños en la célula.

El crecimiento celular está relacionado con la cantidad de proteínas que sintetizan los ribosomas de la célula, una maquinaria intracelular encargada de traducir las moléculas de ARN mensajero, proveniente del ADN, en cadenas de aminoácidos, formando las proteínas. El mal funcionamiento en la formación de los ribosomas está relacionado con desórdenes asociados al crecimiento celular aberrante como la anemia y el cáncer.

El mal funcionamiento en la formación de los ribosomas está relacionado con desórdenes asociados al crecimiento celular aberrante como la anemia y el cáncer

La activación de p53 induce la activación de un programa de muerte celular que previene que las células que crecen de forma aberrante puedan desarrollar un tumor. En condiciones normales, se mantiene en niveles bajos para evitar dañar las células sanas. La proteína principal en el mantenimiento de niveles bajos de p53 es Hdm2, que en condiciones de crecimiento celular normal, degrada el gen.

Los ribosomas están formados por dos subunidades denominadas 40S y 60S. En la formación de la subunidad 60S participan diversas moléculas, incluyendo L5, L11 y 5S rRNA, que forman un complejo preribosomal antes de ser incorporado a la subunidad 60S.

El laboratorio de Thomas ha descrito, en un artículo publicado en la edición electrónica de la revista *Cell Reports*, que cuando existe un daño en los ribosomas, o cuando la formación de ribosomas está hiperactivada, el complejo preribosomal L5/L11/5S rRNA se desvía de su ruta para formar ribosomas y se une a Hdm2 bloqueando su actividad, permitiendo que aumenten los niveles de p53 y la inducción de la muerte celular.

Anteriormente, el equipo de Thomas ya había demostrado que L5 y L11

regula Hdm2. Ahora han descubierto la existencia de este complejo preribosomal formado por L5, L11 y también 5S rRNA, y su papel como supresor de tumores. Estos resultados apuntan a un antiguo vínculo evolutivo entre biogénesis de los ribosomas y el cáncer.

Más del 50% de los tumores

George Thomas ha explicado que entender cómo funciona y cómo se regula p53 es muy importante ya que "más del 50% de los tumores presentan mutaciones en p53 o sobreexpresan Hdm2 o Hdm4, que bloquean la actividad de p53". Thomas añade que "actualmente estamos trabajando en el diseño de un ensayo clínico, en colaboración con el equipo de Ramón Salazar, basado en activar el punto de control Hdm2-p53 para atacar las células tumorales".

Referencia bibliográfica:

Donati G., Peddigari S., Mercer C.A. y Thomas G. "5S rRNA is an essential component of a nascent ribosomal precursor complex that regulates the Hdm2-p53 checkpoint". *Cell*.

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

CÁNCER | P53 | RIBOSOMAS |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)

