

INVESTIGADORES DEL CNIO IDENTIFICAN NUEVOS REGULADORES DE LA TELOMERASA Y LOS TELÓMEROS

Madrid, 29 de junio, 2010 - Investigadores del Grupo de Telómeros y Telomerasa del Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas (CNIO) han identificado un conjunto de proteínas que se unen a los RNAs teloméricos (TERRA) y regulan su abundancia y sus funciones. Estos hallazgos anticipan la importancia de las proteínas que se asocian a los TERRA en la biología de los telómeros y las enfermedades relacionadas con la disfunción de los telómeros, como el cáncer y el envejecimiento.

El trabajo se publica hoy en la revista *Nature Communications* y en el han participado las investigadoras Isabel López de Silanes y Martina Stagno d'Alcontres del Grupo de Telómeros y Telomerasa dirigido por Maria A. Blasco. En el estudio se muestra que TERRA se une *in vivo* a un complejo conjunto de las denominadas proteínas de unión al RNA y que éstas regulan la abundancia y la localización de los TERRA, afectando la longitud telomérica y el daño telomérico.

Los telómeros protegen los extremos de los cromosomas de actividades de degradación y recombinación, manteniendo así la integridad del genoma.

A pesar de la creencia de que los telómeros eran transcripcionalmente inertes debido a su estructura protegida y compacta, el Grupo de Blasco demostró recientemente que los telómeros son objeto de transcripción por la RNA polimerasa II dependiente de DNA generando unos transcritos teloméricos conocidos como TERRA. Los TERRA son nuevos componentes estructurales de los telómeros cuya abundancia está modulada por el estatus de la cromatina telomérica, los estreses celulares, así como durante la reprogramación nuclear de células diferenciadas a células pluripotentes, la ontogénesis y el cáncer. Además, los TERRA actúan como potentes inhibidores *in vitro* de la actividad telomerasa y probablemente regulen negativamente la actividad de la telomerasa *in vivo*. Sin embargo, los mecanismos moleculares y los factores que controlan los TERRA permanecen en gran medida desconocidos.

En el trabajo que se publica hoy, los investigadores del CNIO muestran que a los TERRA se unen un conjunto complejo de proteínas, algunas de las cuales han sido previamente relacionadas con la actividad de la telomerasa. Los investigadores del CNIO muestran que estas proteínas de unión a TERRA afectan a los niveles y la localización de los TERRA, así como a la habilidad de la telomerasa para extender los telómeros, y permite proponer un modelo con niveles adicionales de regulación telomérica, en el que algunas de las proteínas

que se asocian a los TERRA tienen funciones en la estabilidad de los TERRA, la protección de los telómeros y la regulación de la longitud telomérica.

Puede consultar el artículo completo en:

<http://dx.doi.org/>

DOI: 10.1038/ncomms1032

Acerca del CNIO:

El Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas (CNIO) fue creado en 1998 por el Instituto de Salud Carlos III dependiente del Ministerio de Ciencia e Innovación. La misión esencial del CNIO es llevar a cabo una investigación de excelencia y ofrecer tecnología innovadora en el ámbito del cáncer al Sistema Nacional de Salud. Desde su fundación está dirigido por Mariano Barbacid.