

NOTA DE PRENSA

El estudio aparece publicado en la revista 'PNAS'

Humanos y bacterias tienen unas proteínas similares relacionadas con la organización del ADN y la expresión de los genes

- ▶ **El equipo ha conseguido intercambiar las proteínas bacterianas y humanas y que mantengan su función**
- ▶ **Los defectos en la función de estas proteínas se asocian a varias enfermedades, incluyendo diversos tipos de tumores**

Madrid, 30 de julio, 2009 Un estudio realizado por investigadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y la Universidad de Murcia ha descubierto que ciertas proteínas bacterianas son muy similares a unas proteínas humanas, denominadas HMGA e histona H1, son similares a la proteína CarD de dos bacterias. Estas proteínas realizan en humanos y bacterias funciones relacionadas con la formación del ADN y la expresión de los genes. La investigación aparece publicada en la revista *PNAS*.

Histona H1 y HMGA son unas de las proteínas más abundantes del núcleo de las células superiores, incluidas las células humanas. Entre ambas establecen un juego dinámico de unión al ADN que es importante para la conformación del propio ADN y para la regulación de la expresión de numerosos genes. Los defectos en la función de estas proteínas se asocian a varias enfermedades, incluyendo diversos tipos de tumores.

Los investigadores ya habían descubierto una proteína bacteriana similar a la HMGA humana, a la que denominaron CarD, que está presente en la bacteria *Myxococcus xanthus*, en la que regula distintos procesos celulares. Ahora, el equipo ha identificado en la bacteria *Anaeromyxobacter dehalogenans* otra proteína funcionalmente equivalente a CarD que, en lugar de asemejarse a HMGA, se asemeja a la histona H1.

Utilizando técnicas genéticas y de biología molecular ha descubierto que ambas proteínas, sean tipo HMGA o H1, son intercambiables en los diversos procesos celulares en los que participa la proteína CarD.

El investigador Subramanian Padmanabhan, que trabaja en el Instituto de Química Física Rocasolano (CSIC), destaca algunos hallazgos: “Hemos comprobado que incluso las proteínas humanas HMGA y H1 pueden sustituir a la proteína de la bacteria y mantener su actividad normal. Esto demuestra una equivalencia funcional de las proteínas tipo HMGA y tipo histona H1 y aporta nuevas claves sobre el juego funcional entre ambas proteínas, algo importante en la regulación de muchos procesos de células superiores”.

En el estudio han participado investigadores del Instituto de Química Física Rocasolano (CSIC) y del grupo de Genómica Molecular de la Universidad de Murcia; una unidad asociada al CSIC.

Francisco García-Heras, S. Padmanabhan, Francisco J. Murillo and Montserrat Elías-Arnanz.

Functional equivalent of HMGA- and histone H1- like domains in a bacterial transcriptional factor. *PNAS Early Edition. DOI: 10.1073/pnas.0902233106.*

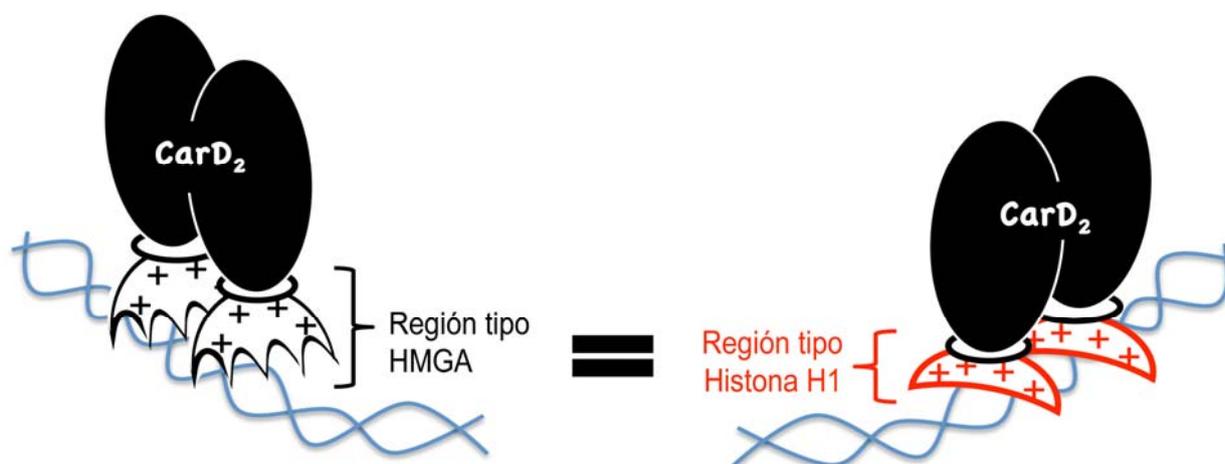


Imagen 1. Representación de la equivalencia de la proteína *Card*, presente en las dos bacterias, por las proteínas humanas HMGA y H1.