

Madrid/Valencia, lunes 01 de abril de 2013

Identificado otro mecanismo de comunicación entre bacterias

- **Investigadores del CSIC han recreado, para ello, el modelo tridimensional de la proteína RapF**
- **Sus residuos asociados la regulan, y ella, a su vez, controla la actividad del regulador de la respuesta bacteriana**
- **El hallazgo, publicado en el último número de la revista ‘PLOS Biology’, puede tener aplicaciones en biotecnología**

Una investigación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) ha identificado uno de los mecanismos que emplean las bacterias para comunicarse entre ellas. El hallazgo ha sido recogido en el último número de la revista *PLOS Biology* y se basa en la recreación tridimensional de la estructura de la proteína RapF.

Las bacterias se comunican entre sí para coordinar procesos esenciales como la reproducción y la migración celular. Los mecanismos biológicos de comunicación entre ellas se basan, principalmente, en sistemas de señalización de dos componentes: un sensor y un regulador de respuesta.

El investigador del CSIC en el Instituto de Biomedicina de Valencia Alberto Marina, responsable de la investigación, explica: “Además de estos dos componentes, habíamos observado que unas proteínas auxiliares llamadas conectores también participan en este complejo proceso de señalización”. Estas proteínas Rap son conectores prototípicos que modulan la actividad de los reguladores de respuesta y cuya actividad es, a su vez, regulada por los péptidos Phr.

La reconstrucción en 3D de la proteína RapF junto a su péptido asociado PhrF ha permitido identificar un conjunto de residuos responsables de participar en el anclaje del péptido y de su especificidad funcional.

La investigadora del CSIC y corresponsable del trabajo, Francisca Gallego, precisa: “Experimentos posteriores nos permitieron relajar la especificidad RapF-PhrF simplemente cambiando uno de esos residuos, lo que equivale a decir que hemos podido modificar su función”.

Para Marina, “el descubrimiento de estos residuos y su sistema de funcionamiento constituye un hallazgo clave para entender los mecanismos de función e inhibición de las proteínas Rap y abre la posibilidad de rediseñar artificialmente este tipo de proteínas de modo que sirvan para reprogramar vías de señalización biológicas, lo que podría tener múltiples aplicaciones en el campo de la biotecnología”.

La investigación también ha contado con la participación del Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Raras.

Francisca Gallego del Sol, Alberto Marina. **Structural Basis of Rap Phosphatase Inhibition by Phr Peptides.** *PLoS Biology*. DOI:10.1371/journal.pbio.1001511