CSIC
Consejo Superior de Investigaciones Científicas

Nota de prensa

CSIC comunicación
Tel.: +34 91 568 14 77
g.prensa@csic.es
www.csic.es

Madrid, viernes 30 de noviembre de 2018

Un mecanismo celular de la bacteria 'Escherichia coli' puede servir para frenar las bacterias multiresistentes

- **Las proteínas implicadas en la división celular de esta bacteria podrían servir como diana para producir antibióticos que combatan a las bacterias multiresistentes**

- ***Escherichia coli* utiliza elementos duplicados para controlar el inicio de la división celular**

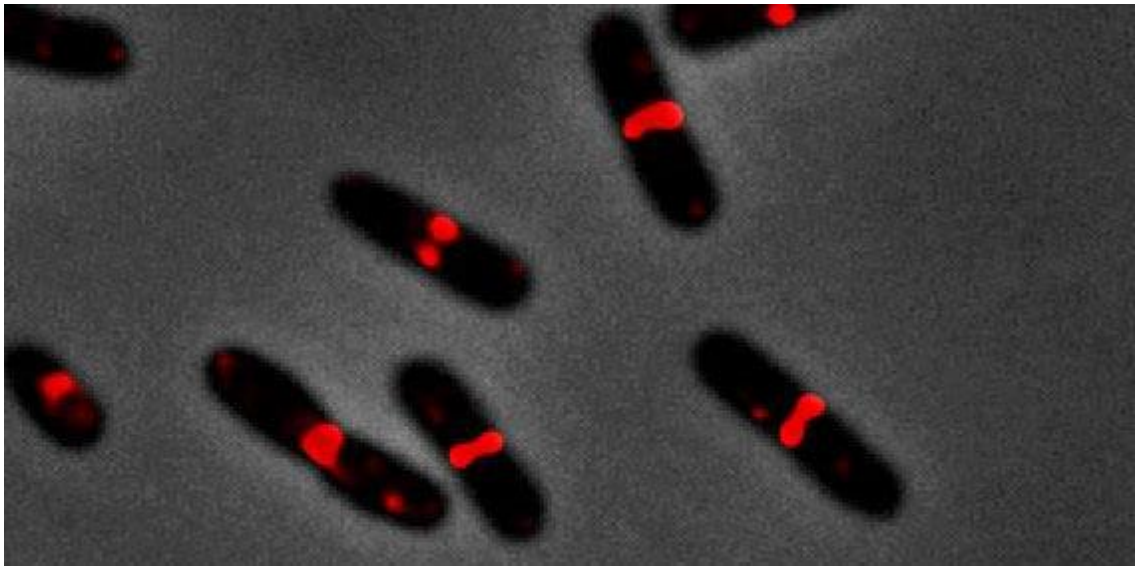

Imagen de bacterias *Escherichia coli* en el proceso de crecimiento activo. /CNB

Investigadores de la universidad de Newcastle en colaboración con el grupo de Miguel Vicente en el Centro Nacional de Biotecnología (CSIC) han encontrado proteínas que participan en un nuevo mecanismo molecular que regula el inicio de la división celular de *E. coli*. Las proteínas implicadas en este proceso podrían servir como diana en futuras estrategias de producción de nuevos antibióticos para frenar a las bacterias multiresistentes. Los resultados se publican en la revista *Nature Communications*.

"La división celular es un proceso crítico para la supervivencia bacteriana. Además de controlar el reparto del contenido genético, la célula misma debe dividirse, para lo que la membrana celular ha de estrangularse sin perder la presión intracelular", explica

Miguel Vicente, del Centro Nacional de Biotecnología, que ha participado en este estudio realizado en colaboración con investigadores de la Universidad de Newcastle (Reino Unido).

"La bacteria resiste esa presión gracias a una supramolécula que recubre a la membrana a modo de un *corsé*", explica el investigador. Este envoltorio se alarga durante el crecimiento bacteriano mientras la longitud de la bacteria aumenta y todo contribuye a mantener un equilibrio. Durante la división celular, este equilibrio se debe reajustar para separar las células hijas, y se disparan mecanismos que cambian la disposición de la supramolécula, simultáneamente al estrangulamiento de la membrana. Durante todo el proceso la membrana es estable y no se produce ninguna rotura que acabaría con la bacteria.

En este trabajo los investigadores han encontrado que en *E. coli*, los procesos moleculares necesarios para que el comienzo de este proceso sea eficaz están duplicados. "No existe así una maquinaria única para regular la eficiencia de la división celular, sino que hay piezas que pueden sustituir una a otra, de manera que si una falla, hay un sistema de seguridad extra para garantizar el éxito final del proceso", concluye Miguel Vicente.

Manuel Pazos, Katharina Peters, Mercedes Casanova, Pilar Palacios, Michael VanNieuwenhze, Eefjan Breukink, Miguel Vicente, Waldemar Vollmer. **Z-ring membrane anchors associate with cell wall synthases to initiate bacterial cell division**. *Nature Communications*. DOI: 10.1038/s41467-018-07559-2

CSIC Comunicación