

Valencia, 26 de julio de 2019

## **Científicos del CSIC descubren un novedoso mecanismo evolutivo de las bacterias implicado en la resistencia a los antibióticos**

- **La investigación, publicada en la revista *Molecular Cell*, ha sido liderada por Alberto Marina, investigador del Instituto de Biomedicina de Valencia (IBV, CSIC)**

Una investigación liderada por el Instituto de Biomedicina de Valencia (IBV), centro de investigación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), y la Universidad de Glasgow ha descubierto un nuevo paradigma en la comprensión de la evolución bacteriana, un elemento importante en el contexto más amplio de la actual crisis mundial de resistencia a los antibióticos.

La capacidad de la mayoría de los patógenos bacterianos para causar enfermedades depende de la presencia de una clase de elementos genéticos llamados "islas de patogenicidad". Esta nueva investigación, publicada en la revista *Molecular Cell*, revela la manera en que estas islas de patogenicidad secuestran virus para propagarse en la naturaleza, transformando bacterias no patógenas en virulentas.

Para su movimiento estas islas patógenas, que residen en los cromosomas de las bacterias, utilizan un novedoso mecanismo que los investigadores han descrito como de "secuestro de los secuestradores", ya que utiliza herramientas de virus presentes en las mismas bacterias a las que parasita. Se cree que este mecanismo previamente desconocido está muy extendido en la naturaleza.

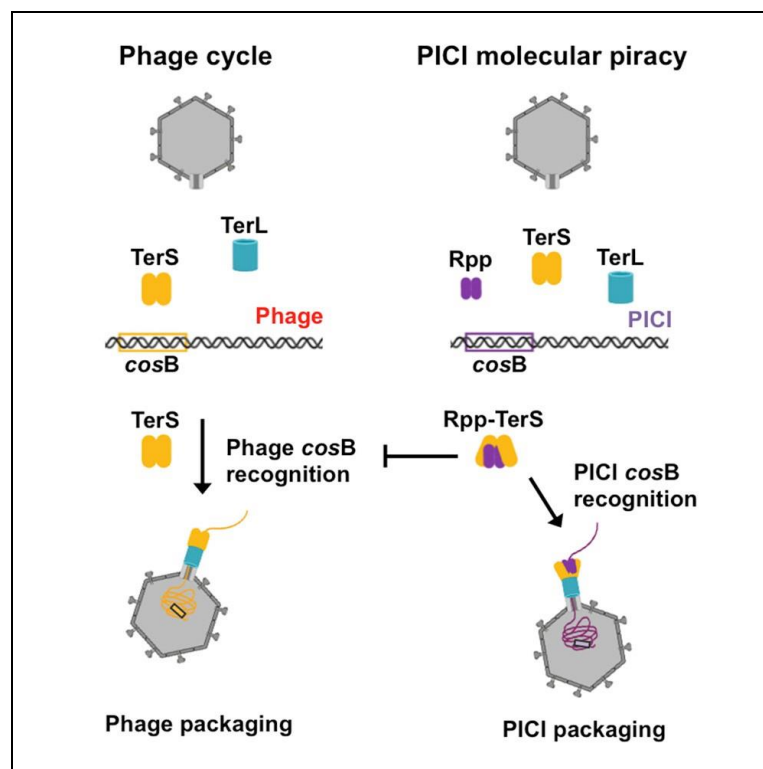
Las islas de patogenicidad estudiadas se denominan islas cromosómicas inducibles por fagos, o PICI, y representan una nueva familia de elementos genéticos móviles, presentes en bacterias patógenas. Estas PICI son clínicamente importantes porque transportan y diseminan genes de virulencia y resistencia a los antibióticos causando graves problemas para la salud como el síndrome de shock tóxico. En consecuencia, la transferencia de estos elementos tiene un gran impacto en la aparición de clones cada vez más virulentos y resistentes.

Según explica Alberto Marina, investigador del Instituto de Biomedicina de Valencia (IBV, CSIC), "en nuestro descubrimiento, hemos visto cómo las islas de patogenicidad secuestran y bloquean sus virus auxiliares, y utilizan a estos virus para diseminarse".

Por su parte, José R. Penadés, investigador del Instituto de Infecciones, Inmunidad e Inflamación de la Universidad de Glasgow, añade que "estas islas de patogenicidad son inteligentes, una razón por la que pueden moverse tan rápido es porque pueden detectar virus cercanos y secuestrarlos. Esencialmente, hemos encontrado otra forma en que los agentes bacterianos evolucionan, en lo que es un mecanismo muy inteligente".

Este descubrimiento podría ayudar a los científicos a comprender mejor cómo evolucionan las bacterias resistentes a los antibióticos, generando información crucial para abordar este preocupante problema mundial.

Alfred Fillol-Salom, Julio Bacarizo, Mohammed Alqasmi, J. Rafael Ciges-Tomas, Roser Martínez-Rubio, Aleksander W. Roszak, Richard J. Cogdell, John Chen, Alberto Marina, José R. Penadés. **Hijacking the hijackers: *Escherichia coli* pathogenicity islands redirect helper phage packaging for their own benefit.** *Molecular Cell*. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.molcel.2019.06.017>





Tel.: 96.362.27.57

## Nota de prensa

**CSIC** comunicación

Tel.: 96 362 27 57

[www.dicv.csic.es](http://www.dicv.csic.es)

[jmartin@dicv.csic.es](mailto:jmartin@dicv.csic.es)