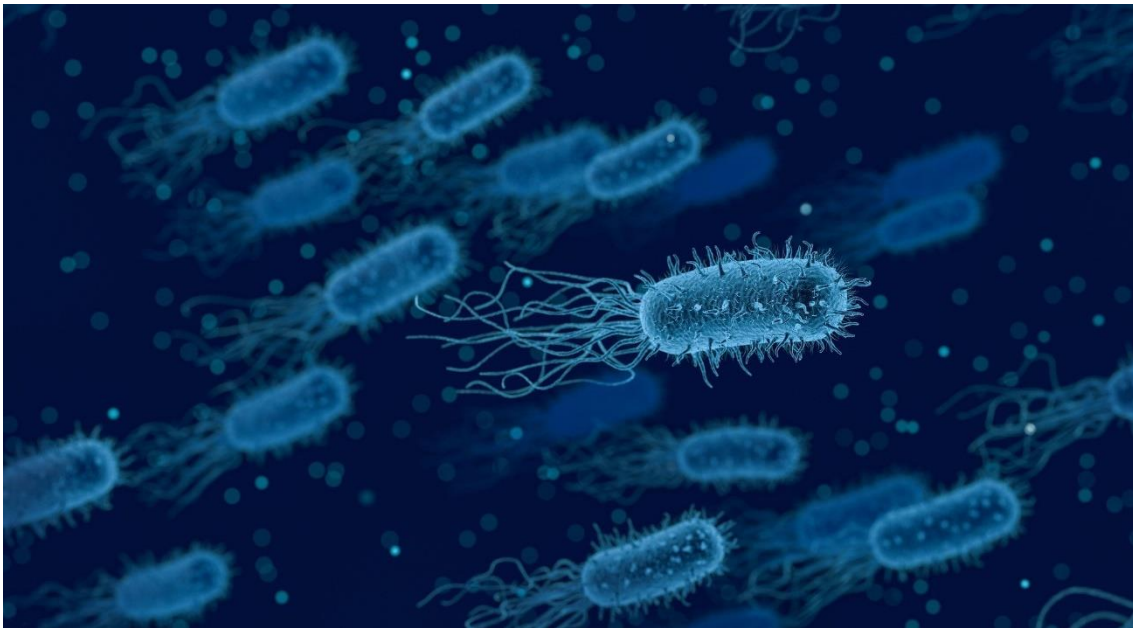




Madrid, viernes 16 de octubre de 2020

Descubierto un nuevo mecanismo de defensa celular frente a infecciones víricas y bacterianas

- La estrategia celular hallada por un equipo con participación del CSIC está conducida por proteínas antibióticas y antivirales organizadas en cuerpos lipídicos
- El estudio abre nuevas vías en la búsqueda de terapias que acaben con la resistencia bacteriana a los antibióticos



El estudio abre nuevas vías terapéuticas en la lucha contra las bacterias superresistentes. / PIXABAY

Un equipo con participación de investigadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) ha descrito un nuevo mecanismo de defensa inmunológica desconocido hasta ahora. Se trata de un mecanismo orquestado por los cuerpos lipídicos, orgánulos celulares capaces de atraer y eliminar patógenos invasores. Los resultados, que aparecen publicados [en el último número de la revista *Science*](#), apuntan a que la estrategia celular descubierta, conservada evolutivamente, podría utilizarse en nuevas terapias que hagan frente a la resistencia bacteriana a los antibióticos.

Esta investigación internacional ha sido coordinada por **Albert Pol**, profesor ICREA en el Instituto de Investigaciones Biomédicas August Pi i Sunyer (IDIBAPS), y **Robert G. Parton**, del Instituto de Biociencias Moleculares de la Universidad de Queensland (Australia). El proyecto, financiado por la Human Frontier Science Program, ha contado con la participación de investigadores del CSIC y el Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares (CNIC).

Los cuerpos lipídicos son los orgánulos donde las células acumulan nutrientes que, en forma de grasa, proporcionan la energía necesaria para que puedan desarrollar su función. Estas despensas de las células, presentes en las levaduras, los insectos, las plantas y los mamíferos, proporcionan la energía para que el corazón pueda latir, que el hígado cumpla con su función metabólica, o que los músculos efectúen un movimiento. Cuando los virus o las bacterias infectan la célula huésped, necesitan gran cantidad de nutrientes para multiplicarse y, para conseguirlos, se dirigen al cuerpo lipídico.

En este trabajo los investigadores demuestran que, como respuesta a la infección, los cuerpos lipídicos organizan complejos de proteínas antibióticas y antivirales que actúan de forma cooperativa para combatir al patógeno y eliminarlo. En total, los científicos han identificado 400 candidatos que protegerían los cuerpos lipídicos cuando entran en contacto con el patógeno.

“Estos resultados corroboran el papel novedoso de los cuerpos lipídicos en la lucha contra las infecciones bacterianas, abriendo nuevas vías terapéuticas frente a su resistencia a los antibióticos”, señala la investigadora del CSIC **Montserrat Marí**. Su equipo en el Instituto de Investigaciones Biomédicas de Barcelona (IIBB-CSIC) ha analizado el papel de los cuerpos lipídicos frente a una infección *in vivo*, caracterizando en tejido hepático su acumulación post infección y su redistribución a otras zonas del hígado para enfrentarse a los patógenos, que entran principalmente por esta vía.

La inmunidad innata de las células

El mecanismo hallado por los científicos funcionaría en todas las células del cuerpo. Esta estrategia de defensa también ha sido observada en insectos, sugiriendo su importancia durante la evolución de la inmunidad innata.

El estudio supone un cambio de paradigma, pues hasta ahora se pensaba que los cuerpos lipídicos estaban al servicio de los virus o bacterias durante la infección. También demuestra que esta estrategia permite una respuesta de amplio espectro, es decir, hay un gran número de antibióticos y antivirales con diferentes mecanismos de acción. "Se establecen sinergias entre las proteínas para romper la membrana del patógeno y destruir su material genómico", explican los autores.

Marta Bosch et Al. **Mammalian lipid droplets are innate immune hubs integrating cell metabolism and host defense**. Science. DOI: [10.1126/science.aay8085](https://doi.org/10.1126/science.aay8085)