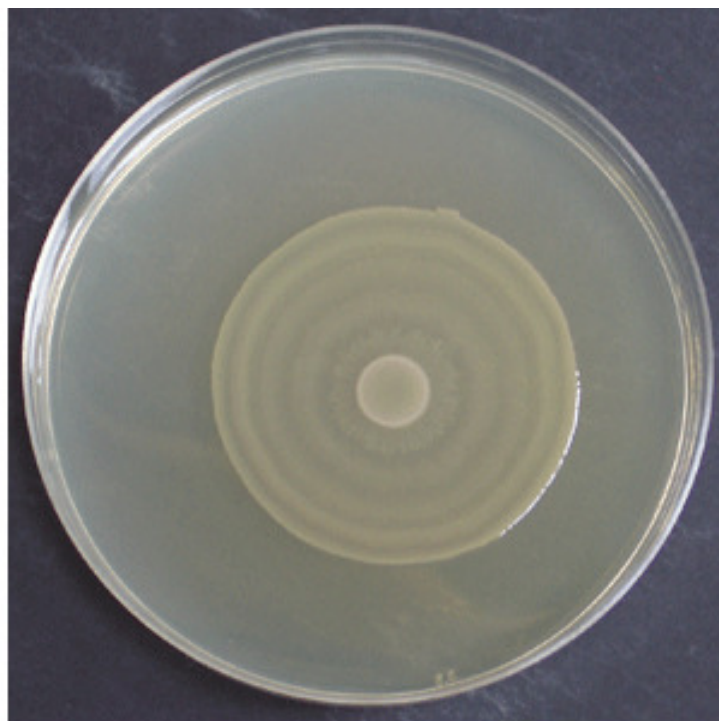


UABDIVULGA

BARCELONA RECERCA I INNOVACIÓ

06/2010

Desvelan cómo las bacterias controlan su desplazamiento en enjambre



Un trabajo liderado por investigadores de la UAB ha descrito uno de los mecanismos por el que las poblaciones de bacterias patógenas controlan su dispersión por la superficie de los órganos que infectan, deteniéndola ante la presencia de un antibiótico y reanudándola cuando éste disminuye. El proceso tiene como protagonista a la proteína RecA, que aumenta significativamente su concentración cuando se pone en marcha el mecanismo de reparación del material genético de las bacterias, desencadenado por los antibióticos. La investigación ha sido publicada en *Infection and Immunity*.

Para desarrollar su proceso infeccioso, muchos patógenos bacterianos se desplazan colectivamente sobre la superficie del órgano que infectan, facilitando su colonización masiva,

con la consecuente producción de toxinas y sustancias que lesionan los tejidos del huésped. Este desplazamiento se denomina movimiento en enjambre, -"swarming" en inglés-, y es parecido al de los enjambres de abejas y otros animales. Algunos datos sobre el proceso molecular asociado a este desplazamiento ya habían sido descritos, pero no se conocían los mecanismos que controlaban su activación o inhibición.

En el trabajo publicado se desvela por primera vez la relación entre el mecanismo de reparación del material genético de las bacterias, denominado respuesta SOS, y el movimiento en enjambre. Los investigadores han comprobado que la presencia del antibiótico activa la respuesta SOS, aumentando la concentración de la proteína RecA. Esta proteína interfiere en la acción de la proteína CheW, implicada en el movimiento en enjambre y, como consecuencia, se detiene el movimiento poblacional. Cuando la concentración del antibiótico disminuye, la cantidad de la proteína RecA se reduce y CheW tiene de nuevo el camino libre para continuar promoviendo la dispersión de la población bacteriana.

Los resultados obtenidos indican que vistas las características especiales de este tipo de movimiento colectivo, los antibióticos sólo afectarían a las células del exterior del enjambre, que actuarían como sensores de la presencia del antibiótico, activando el mecanismo molecular mencionado anteriormente y evitando así el efecto del fármaco sobre el resto de la población bacteriana.

Los investigadores del Departamento de Genética y Microbiología de la UAB, Jordi Barbé, Laura Medina Ruiz y Susana Campoy, que han liderado la investigación, destacan la importancia de este descubrimiento básico, puesto que puede permitir diseñar dianas que bloqueen la acción de RecA y aumentar la sensibilidad de las bacterias a los antibióticos.

La investigación se ha llevado a cabo en *Salmonella enterica*, miembro de un grupo bacteriano al que pertenecen numerosas especies patógenas que causan enfermedades de los sistemas digestivo y respiratorio, así como septicemias e infecciones sistémicas.

En colaboración con los investigadores de la UAB, han participado los investigadores Cristina Latasa, del Instituto de Agrobiotecnología -Universidad Pública de Navarra-CSIC-Gobierno de Navarra- y Paula Cárdenas y Juan Carlos Alonso, del Centro Nacional de Biotecnología del CSIC.

Jordi Barbé

jordi.barbe@uab.cat

Referencias

"Overexpression of the recA Gene Decreases Oral but Not Intraperitoneal Fitness of *Salmonella enterica*". Medina-Ruiz L, Campoy S, Latasa C, Cárdenas P, Alonso J C, Barbé J. 2010. *Infection and Immunity* 78: 3217-3225.

[View low-bandwidth version](#)