Un nuevo proceso para eliminar la bacteria responsable de la salmonelosis

Científicos de la Universidad de Murcia han desarrollado un proceso para acabar con la *Salmonella Typhimurium,* causa de las intoxicaciones alimentarias conocidas como salmonelosis. El artículo, publicado en *Nature Communications,* ofrece una descripción de un modelo válido para estudiar infecciones bacterianas.

UCC-Prinum 8/7/2016 14:36 CEST

Grupo de investigación dirigido por Victoriano Mulero. / UMU

El grupo de investigación dirigido por Victoriano Mulero, catedrático de Biología Celular e Histología de la Universidad de Murcia (UMU), en colaboración con el Instituto Murciano de Investigación Biosanitaria (IMIB), ha descrito un nuevo proceso para eliminar la bacteria *Salmonella Typhimurium* (responsable de las intoxicaciones alimentarias conocidas como salmonelosis).

El artículo, publicado en la revista *Nature Communications* e incluido dentro de la tesis doctoral de Sylwia Tyrkalska, posibilitará el desarrollo de nuevas terapias para el tratamiento de infecciones bacterianas.

Este trabajo se ha realizado en colaboración con el grupo de investigación dirigido por Álvaro Sánchez Ferrer, catedrático de Bioquímica de la UMU, y el grupo de investigación dirigido por Pablo Pelegrín del IMIB.

Este trabajo posibilitará el desarrollo de nuevas terapias para el tratamiento de infecciones bacterianas

“Hemos aprovechado las excepcionales y únicas ventajas del pez cebra como modelo animal de investigación para demostrar que los neutrófilos (células que forman parte del sistema inmunitario) son capaces de activar el inflamasoma y producir posteriormente prostaglandinas para eliminar la bacteria patógena *Salmonella*”, apunta Victoriano Mulero.

En los organismos existen dos tipos de células capaces de luchar contra las bacterias intracelulares: macrófagos y neutrófilos. “Nosotros sabíamos que los macrófagos no eliminaban las bacterias objeto de estudio; es más, estas células, debido a su constante movimiento, facilitaban la distribución del patógeno por otras partes del organismo”, explica Mulero.

Finalmente los investigadores han llegado a la conclusión de que son los neutrófilos los que desempeñan un papel clave en la destrucción de las bacterias intracelulares.

El proceso mediante el que se elimina la bacteria es complejo y consta de varias fases. Según los investigadores, existe una fase de reclutamiento, en la que se explica cómo los neutrófilos viajan hacia el foco de infección (donde está la bacteria) guiados por dos moléculas ya conocidas: una proteína (interleuquina-8) y un lípido (leucotrieno B4).

“El neutrófilo es capaz de detectar la bacteria patógena gracias a las señales que emiten estas moléculas”, aclara el investigador de la UMU, que puntualiza que el inflamasoma solo se activa cuando los neutrófilos tienen a la bacteria dentro.

A raíz de la activación del inflamasoma, en una segunda fase, se generan diferentes mediadores inflamatorios de naturaleza lipídica, conocidos como prostaglandinas. En este sentido, el hallazgo se debe a que se ha descubierto que es la denominada prostaglandina D2, de entre las diferentes prostaglandinas producidas, la responsable de eliminar la infección por

Salmonella .

Los neutrófilos desempeñan un papel clave en la destrucción de las bacterias intracelulares

Nuevos tratamientos para luchar contra infecciones bacterianas

Los resultados obtenidos demuestran por primera vez que es necesario activar el inflamasoma de los neutrófilos y producir una oleada de prostaglandinas que permitan eliminar las bacterias intracelulares.

Por tanto, se abren nuevas líneas de investigación y se ponen de manifiesto nuevas dianas terapéuticas para el tratamiento de infecciones bacterianas.

“En concreto, se demuestra que la activación del inflamasoma de forma transitoria podría contribuir a la resolución de infecciones en pacientes con inmunodeficiencias, mediante la búsqueda de fármacos activadores del inflamasoma (y no solo inhibidores)”, concluye el investigador.

Recientemente, Victoriano Mulero ha publicado en la revista *Plos Pathogens*, en colaboración con el grupo de investigación de la Universidad Miguel Hernández de Elche liderado por Amparo Estepa, otro artículo en el que han demostrado que los virus rhabdovirus (entre los que se encuentra el de la rabia) son eliminados mediante un proceso de autofagia, y que dicho proceso se inhibe por una molécula producida por las células del sistema inmunitario en respuesta a una infección: el factor de necrosis tumoral alfa (TNFa). Por tanto, la neutralización del TNFa durante infecciones virales producidas por rhabdovirus puede ayudar a eliminar la infección.

Referencia bibliográfica:

D. Tyrkalska, Sergio Candel, Diego Angosto, Victoria Gómez-Abellán, Fátima Martín-Sánchez, Diana García-Moreno, Rubén Zapata-Pérez, Álvaro Sánchez-Ferrer, María P. Sepulcre, Pablo Pelegrín & Victoriano Mulero. Nature Communications 7, Article number: 12077

doi:10.1038/ncomms12077Received 22 December 2015 Accepted 26 May 2016 Published 01 July 2016

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

NEUTÓFILOS | NATURE COMMUNICATION | INFECCIONES BACTERIANAS | SALMONELLA |

Creative Commons 4.0
Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. Lee las condiciones de nuestra licencia