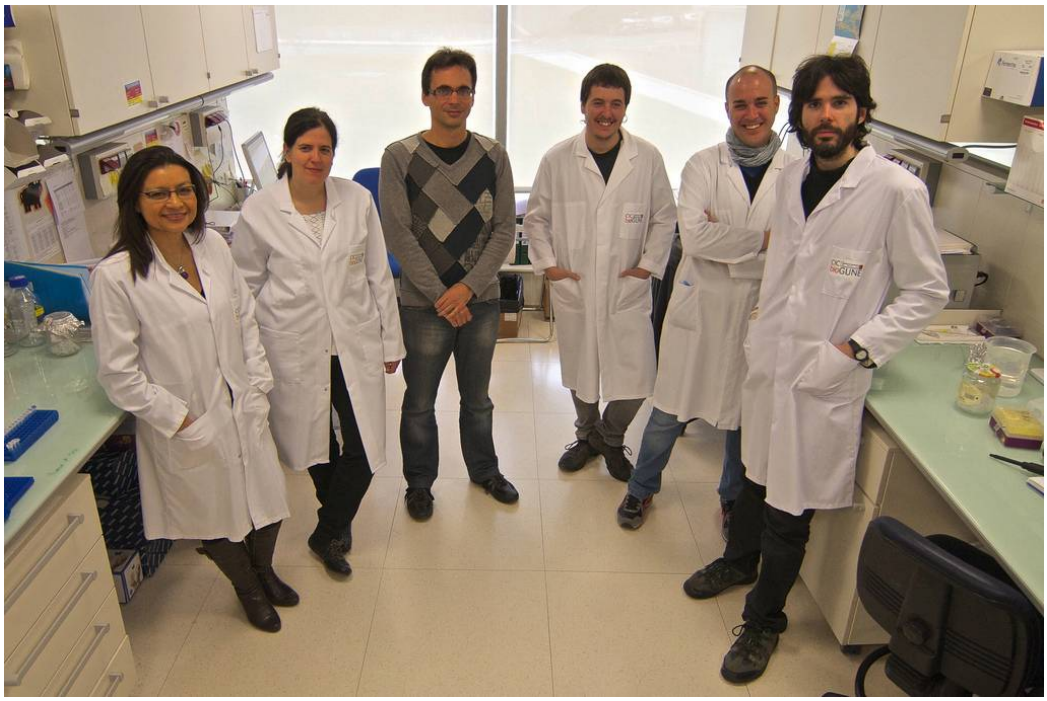
Un mecanismo ayuda a la 'Legionella' a camuflarse en el organismo

Un estudio liderado por el centro vasco de investigación en biociencias, CIC bioGUNE, en el que también han participado grupos del Instituto Nacional de Salud (NIH) de EE UU y del Centro Nacional de Supercomputación de Barcelona (BSC), ha descrito por primera vez un mecanismo que ayuda a la bacteria *Legionella pneumophila* a camuflarse en las células humanas.

Basque Research 22/5/2013 10:16 CEST



Grupo de investigación. / CIC bioGUNE.

La temida bacteria *Legionella pneumophila*, es la responsable de la legionelosis, una enfermedad infecciosa que puede derivar en neumonía. Para infectarnos, este patógeno ha desarrollado un complejo método que le permite camuflarse y pasar desapercibido en nuestras células, evitando así que éstas actúen en su contra.

Un estudio liderado por el centro vasco de investigación en biociencias, CIC bioGUNE, en el que también han participado grupos del Instituto Nacional de Salud (NIH) de EE UU y del Centro Nacional de Supercomputación de

Barcelona (BSC), ha descrito por primera vez un mecanismo que ayuda a la citada bacteria a camuflarse en las células humanas. El estudio, publicado recientemente en la revista PLOS Pathogens, ha resuelto la estructura de la proteína SidD de la *Legionella pneumophila*, implicada en la interferencia de procesos celulares durante la infección.

La bacteria consigue manipular a la célula hospedadora para pasar desapercibida en su interior y multiplicarse sin ser destruida

La *Legionella*, que vive en aguas estancadas, accede a nuestro organismo a través de las vías respiratorias, cuando inhalamos microscópicas gotas de agua contaminada. Una vez allí, las células del sistema inmune la fagocitan (es decir, se la 'tragan'), pero no son capaces de destruirla. Esto es debido a que la bacteria consigue manipular a la célula hospedadora para pasar desapercibida en su interior y multiplicarse sin ser destruida.

La estrategia de la bacteria consiste en liberar en la célula cerca de 300 proteínas, que actúan a su vez sobre las proteínas del huésped para evitar ser reconocida como agente infeccioso y pasar desapercibida durante el tiempo necesario para multiplicarse.

Una de estas proteínas, concretamente la proteína SidD de la Legionella, regula una modificación química implicada en el proceso de camuflaje intracelular. Precisamente es el funcionamiento de esta proteína lo que ha descrito la investigación de CIC bioGUNE, el NIH y el BSC. Una vez la Legionella ha conseguido multiplicarse, la proteína SidD desbloquea procesos celulares que favorecen la progresión de la infección.

Nuevas dianas

"La *Legionella pneumophila* es un organismo que, durante millones de años de evolución, ha aprendido a manipular nuestras proteínas en su propio beneficio para favorecer así la infección", explica el investigador de CIC bioGUNE Aitor Hierro. "Conocer cómo lo hacen –añade– puede ayudarnos a manipular nuestras propias proteínas en nuestro beneficio".

El descubrimiento del mecanismo que permite a la bacteria sobrevivir y desarrollarse en nuestras células podría dar paso al hallazgo de nuevas estrategias. Según Hierro, “este conocimiento no sólo desvela nuevas dianas que pueden ser utilizadas para el diseño de inhibidores sino que, además, nos enseña mecanismos moleculares que podrían ser readaptados y utilizados por ejemplo en el transporte selectivo de moléculas con utilidad terapéutica”.

.

Legionelosis en la historia:
La legionelosis fue bautizada así en 1976, cuando se describió por primera vez un brote epidémico de neumonía entre los participantes de una convención de la Legión Americana en Filadelfia (EE UU). Esta patología la provoca la bacteria *Legionella pneumophila*, que vive en las aguas estancadas y se transmite a través del aire, cuando inhalamos microgotas de agua contaminada en suspensión.

Los focos de infección más importantes están situados en los sistemas de aguas o en las torres de refrigeración de grandes edificios, como hoteles, hospitales o balnearios. La contaminación en una de estas instalaciones puede provocar un brote de legionelosis entre quienes se encuentran a su alrededor.

La infección por este patógeno puede provocar dos enfermedades de pronóstico muy desigual. La más conocida es la enfermedad del legionario, una infección respiratoria severa que puede implicar neumonía y conlleva una elevada mortalidad si no se emplea un tratamiento adecuado a base de antibióticos.

La otra dolencia que produce es la fiebre de Pontiac, una enfermedad mucho menos grave que cursa con episodios de fiebre alta, que dura poco tiempo y se suele curar por sí sola.

Referencia bibliográfica:
Yang Chen, Igor Tascón, M. Ramona Neunuebel, Chiara Pallara, Jacqueline Brady, Lisa N. Kinch, Juan Fernández-Recio, Adriana L. Rojas, Matthias P. Machner, Aitor Hierro. "Structural Basis for Rab1 De--AMPylation by the Legionella pneumophila Effector SidD". PLOS Pathogens. 9(5): e1003382. doi:10.1371/journal.ppat.1003382,16 mayo 2013.

Copyright: **Creative Commons**

TAGS | LEGIONELOSIS | LEGIONELLA | NEUMONÍA | BACTERIA |

Creative Commons 4.0
You can copy, distribute and transform the contents of SINC. Read the conditions of our license