

## NOTA DE PRENSA

# Descubren una nueva diana para luchar contra la *Legionella*

- *La bacteria libera en nuestras células una proteína, llamada VipD, que le permite sobrevivir en ellas*
- *Este descubrimiento podría abrir la puerta a diseñar nuevos métodos para combatir la legionelosis*
- *Este avance es el fruto del trabajo de CIC bioGUNE, el Instituto Nacional de Salud de EEUU y del Centro Nacional de Supercomputación de Barcelona*

(Bilbao, septiembre de 2014).- La ciencia estrecha el cerco sobre la *Legionella*. Un estudio liderado por el centro vasco de investigación en biociencias CIC bioGUNE, en colaboración con el Instituto Nacional de Salud (NIH) de EEUU y el Centro Nacional de Supercomputación de Barcelona (BSC), ha descubierto que cuando la bacteria infecta las células humanas libera una proteína, llamada VipD, que evita que éstas la destruyan. Esta proteína podría servir como diana de futuros fármacos que impidan a la bacteria la infección.

La bacteria *Legionella pneumophila* es la responsable de la legionelosis, una enfermedad que puede provocar neumonía, fiebre muy alta y, en los casos más extremos, la muerte. La *Legionella* habita en aguas estancadas y accede a nuestro organismo a través de las vías respiratorias, cuando inhalamos gotas microscópicas de agua contaminada.

En condiciones normales, las células se 'comerían' y destruirían a la bacteria cuando entra en ellas, pero CIC bioGUNE, el NIH y el BSC han descubierto que la *Legionella* libera la mencionada proteína que impide el desarrollo del 'aparato digestivo' de la célula.

Concretamente, la proteína inhibe la maduración del endosoma, un orgánulo que, al desarrollarse, funciona como una especie de 'estómago' en la célula. Impidiendo el crecimiento de este órgano, la bacteria consigue sobrevivir dentro de la célula.

"La proteína VipD se activa al entrar en contacto con la proteína Rab5 humana, que se encuentra en la membrana del endosoma, y entonces boicotea su desarrollo ", explica el investigador de CIC bioGUNE Aitor Hierro.

En este estudio publicado recientemente en la revista científica norteamericana *Proceedings of the National Academy of Sciences*, se ha determinado asimismo la estructura molecular de la proteína VipD mediante cristalografía de rayos X. Además, se ha demostrado que se puede bloquear la unión entre ambas moléculas, lo cual impide la activación de la proteína VipD.

El descubrimiento del papel que desempeña la proteína VipD abre una nueva puerta en la lucha contra la *Legionella*, ya que podría explorarse su utilidad como diana terapéutica. Es decir: gracias a estos avances se podrían desarrollar nuevos medicamentos que actúen contra esa proteína en concreto, lo cual facilitaría que nuestras células digirieran a la bacteria.

## **Experiencia**

CIC bioGUNE cuenta con una trayectoria importante en el estudio de la *Legionella pneumophila*. Hace un año, el mismo grupo de trabajo compuesto por investigadores de CIC bioGUNE, el NIH y el BSC publicó un estudio en la revista *PLOS Pathogens* en el que describían la estrategia que sigue esta bacteria para camuflarse en el interior de las células humanas y pasar así desapercibida.

"Estudiar la *Legionella* resulta muy interesante porque es un modelo excelente para el estudio de las relaciones entre huéspedes y patógenos por su habilidad para evadir las defensas del huésped y multiplicarse sin ser destruida", asegura Hierro.

"Gracias al apoyo de las instituciones estamos consolidando una línea de investigación con un tremendo potencial que se está abriendo un hueco a nivel internacional", añade.

## **Sobre la legionelosis**

La legionelosis fue bautizada así en 1976, cuando se describió un brote 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.

Los focos de infección más habituales son los sistemas de aguas o las torres de refrigeración de grandes edificios como hoteles, hospitales o balnearios.

La infección por este patógeno puede provocar dos enfermedades de pronóstico muy desigual. La más conocida es la enfermedad del legionario, 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.

Enlace del estudio: <http://www.pnas.org/content/111/34/E3514.abstract>