

ENFERMEDADES INFECCIOSAS

Nuevos antibióticos combaten las bacterias superresistentes

Las moléculas actúan contra la formación de colonias de microorganismos

EMILIO DE BENITO | Madrid | 20 FEB 2015 - 16:51 CET

Archivado en: Bacteriología Infecciones Biología molecular Investigación médica Enfermedades infecciosas Investigación científica Biología Enfermedades
Ciencias naturales Medicina Ciencia Salud



Cultivo de bacterias. / SCIENCE PHOTO LIBRARY

Una nueva familia de antibióticos desarrollada por el equipo de César de la Fuente-Núñez, del laboratorio Hancock de la Universidad de la Columbia Británica, promete ser una ayuda importante en la lucha contra las bacterias superresistentes. El trabajo que ha publicado *Chemistry & Biology*, de Cell Press, se basa en atacar a las colonias de microorganismos. Estos forman películas (biofilms en la terminología científica) que les dan una especial resistencia. El grupo de péptidos (pequeñas proteínas) desarrollados actúa contra uno de los compuestos que sirven para confeccionar ese tejido.

“Las colonias bacterianas o biofilms, que son comunidades multicelulares, se estima que causan el 65% de todas las infecciones en humanos”, indica De la Fuente a EL PAÍS. “Y son hasta mil veces más resistentes a antibióticos convencionales que las bacterias que llevan un modo de vida solitario”, añade.

Parte de la eficacia de estos nuevos antibióticos está en su estructura. En la naturaleza, las proteínas tienen una configuración que polariza la luz hacia la izquierda (la forma L, de levógiras). Ya con anterioridad el equipo del investigador [había trabajado con prototipos de antibióticos](#) con esta configuración, pero se encontraron con un problema: es la estructura para la que están preparados los mecanismos de limpieza del organismo que destruyen las proteínas que sobran. Para evitar este peligro, al menos temporalmente, lo que han desarrollado son moléculas que son la imagen especular de las naturales (llamadas D o dextrógiras, que polarizan la luz hacia la derecha). Este sutil cambio hace que las proteasas (proteínas que rompen proteínas) que deberían destruirlas no las puedan atacar tan fácilmente. Es como si una persona fuera vulnerable a un robot que le identificara por llevar una pistola en la mano derecha, y lo burlara pasándose el arma a la izquierda.

De la Fuente y su grupo han probado estos péptidos en cultivos y modelos animales, y han comprobado que funcionan incluso en infecciones por bacterias superresistentes. Otra de sus ventajas es que “potencian la actividad de los antibióticos convencionales (que se prescriben en la clínica) para deshacerse de estos biofilms”, indica. “Hay que tener en cuenta que estos antibióticos por sí solos apenas afectan a los biofilms y actualmente no hay terapias efectivas contra la formación o erradicación de estas películas”. Para ello, basta con una pequeña cantidad de los nuevos péptidos combinados con antibióticos tradicionales. Ello aumenta sus posibilidades de actuación.

El desarrollo de De la Fuente-Núñez no es el único reciente para luchar contra el problema de las bacterias resistentes a los antibióticos. La semana pasada, un grupo de la Universidad de Utah [publicó en PNAS](#), la revista de la Academia Americana de Ciencias, otro esperanzador trabajo. En este caso se basa en el descubrimiento de que el grupo hemo (el núcleo de la hemoglobina, la

molécula que se encarga de transportar el oxígeno a las células) de muchas bacterias (las llamadas Gram positivas) no era como los demás.

La idea que proponen los investigadores es aprovechar que para conseguir un hemo diferente hace falta una ruta de síntesis distinta, lo que ofrece una diana que permitiría destruir las bacterias — interrumpir esos procesos específicos— sin afectar al resto de las células del infectado.