

NOTA DE PRENSA

Estudio publicado en el Journal of the American Chemical Society

Soluciones sintéticas para combatir infecciones

- *El investigador de Biogune Juan Anguita, en colaboración con científicos de la Universidad de Massachusetts, ha demostrado la eficacia de los antimicrobianos sintéticos.*
- *Estos compuestos sintéticos tienen un doble efecto, por un lado combaten las infecciones directamente y por otro activan el sistema inmunológico.*
- *Aún en estudios preclínicos, se han convertido en buenos candidatos para el tratamiento de enfermedades infecciosas, como la conjuntivitis, la meningitis o la neumonía.*

(Bilbao, julio de 2012).- Las infecciones provienen de microbios (virus, bacterias) que se cuelan en nuestro organismo, se multiplican y se dispersan por él. A estos microbios que producen enfermedades (como la difteria, la hepatitis, la neumonía, etc.) se los conoce como patógenos. El objetivo de la medicina es actuar contra las consecuencias que generan dichos patógenos en las personas. Mientras, el objetivo de la investigación científica es comprender mejor su funcionamiento para desarrollar soluciones que controlen dichos patógenos.

Un equipo internacional de científicos, entre los que se encuentra el investigador Ikerbasque en Biogune Dr. Juan Anguita, en colaboración con el Dr. Gregory Tew, de la Universidad de Massachusetts Amherst (UMASS), ha publicado recientemente un estudio en la revista Journal of the American Chemical Society –una de las revistas de mayor impacto en química-, en el que han demostrado la eficacia de unos compuestos sintéticos antimicrobianos que, además de eliminar infecciones, también estimulan la respuesta del sistema inmunológico, lo cual ayudaría a combatir infecciones.

El proyecto pretendía estudiar el comportamiento de unos compuestos sintéticos, basados en péptidos naturales, que ha desarrollado una empresa norteamericana (Polymedix), y que poseen una alta actividad antimicrobiana frente a diversos microorganismos.

El equipo de investigación inició el estudio de estos compuestos basándose en el funcionamiento de ciertos péptidos antimicrobianos naturales que poseen la mencionada actividad dual de lucha contra los agentes externos, por un lado, y también de activación del sistema inmunológico. La idea, por lo tanto, era imitar la respuesta inmunológica del cuerpo humano en un compuesto sintético, con un resultado positivo.

Para provocar la activación del sistema inmunológico, los investigadores se han centrado en los macrófagos, células que actúan con gran rapidez al inicio de una infección, para dar una respuesta temprana a la misma. Los macrófagos reaccionan inmediatamente cuando, por ejemplo, nos hacemos una herida, con el objetivo de proceder a la cicatrización; y son también los responsables de que los tatuajes se conviertan en huellas permanentes en nuestra piel ya que son quienes reconocen la tinta como cuerpo extraño en el organismo.

➤ **Buenos candidatos frente a enfermedades**

El resultado del estudio concluye que la actividad dual de estos compuestos sintéticos puede tener como resultado final una mejor efectividad para luchar contra infecciones. Además, dada la baja toxicidad de estos compuestos, se han erigido en buenos candidatos para el tratamiento de un amplio abanico de enfermedades infecciosas, con la ventaja añadida de que la aparición de resistencias, como ocurre en el caso de los antibióticos, es poco probable o nula, dada la naturaleza de estos compuestos.

Estos compuestos se encuentran aún en estudios preclínicos, pero se han convertido en buenos candidatos para el tratamiento de un amplio abanico de enfermedades infecciosas, que abarca desde la conjuntivitis hasta la meningitis o la neumonía, dada su baja toxicidad y su efectividad para luchar contra infecciones.

“La mayor ventaja que ofrecen estos compuestos es, por un lado, la dualidad en la función, con lo que se consigue eliminación de patógenos directamente (por que son antimicrobianos) e, indirectamente, mediante la manipulación de la función de macrófagos”, opina el Dr. Anguita.

El propósito del estudio es llegar a manipular la respuesta que favorezca la eliminación de los patógenos, por ejemplo, incrementando la permeabilidad vascular o generando proteínas que atraigan a células encargadas de eliminar a los patógenos, como macrófagos y neutrófilos. En definitiva, según opina el Dr. Anguita, “sería generar una especie de two-punch con eliminación directa y a través de mecanismos celulares, por ejemplo, fagocitosis, generación de compuestos tóxicos para bacterias como radicales de oxígeno, etc.”.

“En este estudio se midió la actividad estimuladora de citocinas y productos quemoattractivos producidos por macrófagos por un panel de compuestos (SMAMPs –

Synthetic Mimics of Antimicrobial Peptides) y se identificó uno de ellos como estimulador tanto por sí mismo como en combinación con LPS. Esta capacidad inmunomoduladora se vio que es debida a la modulación de la producción de la citokina reguladora IL-10", concluye el Dr. Anguita.