



BIOQUÍMICA ES UN COFACTOR PARA LA ENZIMA GLUTATIÓN-PEROXIDASA-1

Gamma-glutamilcisteína es antioxidante por sí mismo

→ El grupo de investigación del Departamento de Bioquímica y Biología Molecular de la Universidad de Salamanca, dirigido por Juan Pedro Bolaños, ha demostrado que la gamma-glutamilcisteína es un antioxidante potente por sí mismo y ayudará a aclarar más el envejecimiento.

laños, ha demostrado que la gamma-glutamilcisteína es un antioxidante potente por sí mismo y ayudará a aclarar más el envejecimiento.

■ Alejandro Segalás Salamanca

Un trabajo de investigación del grupo del Departamento de Bioquímica y Biología Molecular de la Universidad de Salamanca que dirige Juan Pedro Bolaños ha demostrado que "la gamma-glutamilcisteína es, por sí misma, un antioxidante que funciona de forma similar a como lo hace el glutatión, pero más potente. Es más, demostramos que funciona como antioxidante por servir de cofactor para la enzima glutatión-peroxidasa-1", según ha explicado a DIARIO MÉDICO el coordinador de la investigación, quien ha puesto de manifiesto que el avance supone conocer mejor el propio sistema antioxidante.

Hasta ahora, la gamma-glutamilcisteína (un dipéptido precursor inmediato en

la biosíntesis de glutatión) había pasado desapercibida: simplemente era el precursor del glutatión.

La gamma-glutamilcisteína (un dipéptido precursor inmediato en la biosíntesis de glutatión) había pasado desapercibida

El resultado de este trabajo, que se ha publicado en *Nature Communications*, contribuye a entender cómo las células luchan frente al denominado estrés oxidativo, una situación que se suele observar en enfermedades neurodegenerativas y cardiovasculares, entre otras. "Estudios previos inducían a pensar que el com-

puesto gamma-glutamilcisteína podía tener un papel antioxidante, pero cómo se producía esta función era una incógnita. La investigación conducida por el grupo del Departamento de Bioquímica y Biología Molecular de la Universidad de Salamanca aclara este proceso, vital en el combate de algunas enfermedades.

Muerte neuronal
Además, "demostramos que, mediante la expresión de la enzima que sintetiza gamma-glutamilcisteína en la mitocondria (un orgánulo que es incapaz de transformarla en glutatión) de las células del núcleo estriado del cerebro en ratón vivo, se previene la muerte neuronal apoptósica y la descoordinación motora en un modelo de neurodegeneración *in vi-*

vo", según ha añadido Bolaños, y ha vaticinado que "este avance podrá aclarar algunas incógnitas previamente existentes, por ejemplo en torno a la observación de que ciertos tumores muy resistentes sobreexpresan otra enzima que también conduce a la formación de gamma-glutamilcisteína".

Desde el punto de vista de las aplicaciones, el coordinador del trabajo, en el que también han participado la investigadora salmantina

Ángeles Almeida y el grupo de investigación de Juan Sastre, de la Universidad de Valencia, ha asegurado que se pueden aplicar estos conocimientos en varias áreas.



Juan Pedro Bolaños, de la Universidad de Salamanca.

Por un lado, desde el ámbito farmacológico "será muy interesante ver si podemos administrar gamma-glutamilcisteína modificada químicamente para que se acumule en la mitocondria, y así proporcionar una nueva estrategia farmacológica antioxidante hasta ahora no

demostrada". También tendría aplicación en neurodegeneración, enfermedades cardiovasculares, renales, cáncer o diabetes, ya que son todas enfermedades que, de una forma u otra, se han asociado al estrés oxidativo. Por último, Bolaños ha insistido en que estos nuevos conocimientos son aplicables para el mejor entendimiento del proceso de envejecimiento. ■ (*Nature Com*; DOI: 10.1038/ncomms1722).