



# Hallan una proteína que abre la vía a nuevos antibióticos contra el tétanos y el botulismo

El Grupo de Ingeniería Metabólica de la Universidad participa en un estudio internacional que describe un mecanismo de funcionamiento exclusivo de algunas bacterias patógenas

R.D.L. | SALAMANCA

Una bacteria (*Clostridium tetani*) que se encuentra en el suelo, el polvo doméstico, las heces y el tubo intestinal es la causante del tétanos, una enfermedad potencialmente mortal aunque, gracias a los programas de vacunación, está controlada en los países desarrollados. También el botulismo y un tipo de colitis denominada pseudomembranosa tienen como origen bacterias, la *Clostridium botulinum* y la *Clostridium difficile*, respectivamente. En los tres casos se trata de bacterias patógenas muy peligrosas aunque quizás pueda haber pronto antibióticos específicos para el tratamiento de estas enfermedades. Científicos de la Universidad de Salamanca han participado en un estudio internacional por el que se ha hallado un mecanismo exclusivo de esas bacterias patógenas, lo que abre nuevas puertas al desarrollo de antibióticos específicos para estas enfermedades, algo de gran relevancia en el momento actual donde la aparición de cepas resistentes a los antibióticos es uno de los grandes problemas sanitarios.

El Grupo de Ingeniería Metabólica de la Universidad de Salamanca, que dirige el catedrático José Luis Revuelta, está implicado en este trabajo internacional coordinado Mónica Balsera, científica del Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Salamanca (Irnsa), que acaba de ser publicado por la prestigiosa revista norteamericana "Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)", según ha anunciado el Estudio salmantino.

A nivel científico, el descubrimiento supone un punto de inflexión porque, según explica el in-



José Luis Revuelta, Mónica Balsera, David Fernández-Justel y por detrás Rubén Martínez-Buey.

## DECLARACIONES

**José Luis Revuelta**  
CATEDRÁTICO DE  
MICROBIOLOGÍA

“Hay un exceso de precaución en el desarrollo de productos”

El catedrático de Microbiología y Genética José Luis Revuelta está convencido del éxito de la investigación sobre un mecanismo metabólico exclusivo de algunas bacterias patógenas, sin embargo, considera que los resultados prácticos del estudio tardarán tiempo en llegar porque considera que la regulación actual hace que se ralenticen los avances en ciencia. “Creo que en Europa hay un exceso de precaución en el desarrollo de productos y Estados Unidos y Asia ahora van por delante”, por lo que pide más efectividad.

## LOS DETALLES

### Procesos metabólicos

Los seres vivos producen la energía que necesitan a partir de los alimentos mediante una compleja red de reacciones bioquímicas: metabolismo. Los procesos metabólicos que ocurren en el interior de las células son la base de la vida a escala molecular a partir de los que se obtiene la energía necesaria para moverse, crecer o reproducirse. Existe una multitud de variantes de las reacciones metabólicas pero aún es posible encontrar nuevas variedades como han demostrado los científicos de la Universidad de Salamanca.

### Consorcio internacional

Para realizar el trabajo resultó fundamental la colaboración de los sincrotrones ALBA (Barcelona) y Diamond (Oxford), así como del científico José María de Pereda, del Instituto de Biología Celular y Molecular del Cáncer de Salamanca, y de investigadores de las universidades de California en Berkeley (EE.UU.) y de Neuchâtel (Suiza).

vestigador Rubén Martínez-Buey, han obtenido por primera vez evidencias experimentales de cómo bacterias que viven en el suelo y ambientes sin luz, utilizan mecanismos metabólicos propios de plantas fotosintéticas.

Además, el consorcio internacional ha estudiado una novedosa proteína que existe en ambientes carentes de oxígeno y han concluido que contiene una mezcla inédita de las funcionalidades de las dos proteínas de la que surge, de forma que tiene unas propiedades únicas que se describen con detalle en el artículo publicado. “El resultado es muy prometedor”, añade Rubén Martínez-

Buey y explica que este trabajo es fruto de muchos años de trabajo en los que se han ido publicando distintos resultados, pero que el momento actual supone un hito en esta investigación sobre bacterias.

“Levamos años colaborando con multinacionales, con las más importantes, lo que ha dado lugar a cerca de 30 patentes y muchas buenas publicaciones”, apunta José Luis Revuelta, catedrático de Microbiología y Genética que dirige el grupo de investigación implicado en este nuevo hallazgo, e insiste en que el objetivo es llegar al desarrollo de nuevos antibióticos.