

28 de enero de 2013

IBR

## Identifican blanco potencial para el desarrollo de nuevos antibióticos

Se trata de un mecanismo que interviene en la síntesis de la membrana celular de bacterias. Los resultados abren las puertas para el desarrollo de nuevos fármacos.

La resistencia de los microorganismos a los antibióticos es uno de los mayores problemas que enfrenta la medicina en la actualidad. Con el tiempo, las bacterias desarrollaron y transmitieron diferentes mecanismos que las tornan inmunes a las drogas convencionales. Entonces, el desafío pasa por encontrar nuevos productos que permitan combatir las infecciones.

Una investigación publicada en la revista especializada *PLOS Pathogens* describe un proceso que utilizan estos organismos para sintetizar lípidos, componentes fundamentales de las membranas bacterianas. De acuerdo con los resultados, cuando se inhibe este paso el microorganismo no se puede dividir y termina su ciclo de vida.

“Los lípidos son esenciales para las bacterias, y si se bloquea su síntesis esa célula muere porque se detiene la biogénesis de la membrana”, explica Diego de Mendoza, investigador del CONICET en el Instituto Biología Molecular y Celular de Rosario (IBR) y miembro del consorcio internacional que realizó el estudio.

Los resultados muestran que una proteína, llamada FapR, es la encargada de mediar este proceso. Cuando la bacteria detecta que es necesario sintetizar más lípidos ‘activa’ los genes que codifican para las enzimas y moléculas que intervienen en el proceso. Sin embargo, cuando FapR se une al ADN que contiene esas secuencias se bloquea el mecanismo.

“FapR es un inhibidor de la síntesis de lípidos, que se separa del ADN cuando la célula detecta que caen los niveles de lípidos para comenzar a producirlos”, enumera de Mendoza. El equipo logró introducir mutaciones en FapR que evitan que se separe del ADN y bloquea la síntesis de lípidos en forma permanente, que llevó a la muerte de la bacteria.

Para estudiar este mecanismo los investigadores trabajaron con cepas de *Staphylococcus aureus*, un patógeno oportunista que puede causar lesiones cutáneas como impétigo – pústulas o lesiones que afectan a los recién nacidos -, síndrome de la piel escaldada, endocarditis, neumonía o incluso osteomielitis o sepsis.

*S. aureus* es una de las bacterias que ha adquirido resistencia a antibióticos en las últimas décadas y por eso se convirtió en un modelo de estudio, aunque los resultados podrían aplicarse a otros microorganismos de características similares (ver **No tan distintas**).

Para Fernando Goldbaum, investigador principal del CONICET y director del Instituto de Investigaciones Bioquímicas de Buenos Aires (IIBBA -CONICET), “este mecanismo juega un

rol fundamental porque la falta de esta regulación hace que las células se vuelvan no viables” y abriría la puerta al desarrollo de potenciales drogas que actúen sobre estas moléculas.

Ya identificado el proceso y el sitio de la molécula que, al mutar, impide que se separe del ADN, los investigadores trabajan para encontrar una solución a la resistencia de las bacterias a las drogas disponibles en el mercado. “Con toda esta información y la experiencia acumulada en relación a FapR podemos comenzar a buscar un fármaco que actúe a este nivel”, afirma de Mendoza.

## Acerca del CONICET

### **Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)**

Con 55 años de existencia, el CONICET trabaja junto al Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación en la transferencia de conocimientos y de tecnología a los diferentes actores que componen la sociedad y que se expresan en ella.

Su presencia nacional se materializa en:

**Presupuesto:** con un crecimiento de 12 veces para el período 2003 - 2013, pasó de \$236.000.000 a \$2.889.000.000.

**Obras:** el Plan de Obras para la Ciencia y la Tecnología contempla la construcción de 90 mil m<sup>2</sup> en nuevos institutos, laboratorios y la modernización de instalaciones en diferentes puntos del país.

**Crecimiento:** en poco más de 5 años se duplicó el número de investigadores y cuadruplicó el de becarios, con una marcada mejoría de los estipendios de las becas y los niveles salariales del personal científico y técnico, en sus diferentes categorías.

**Carrera de Investigador:** actualmente cuenta con 7.485 investigadores, donde el 49% son mujeres y el 51% hombres. Este crecimiento favoreció el retorno de científicos argentinos radicados en el exterior.

**Becas:** se pasó de 2.378 becarios, en 2003, a 9.076 en 2012. El 80% del Programa de Formación se destina a financiar becas de postgrado para la obtención de doctorados en todas las disciplinas. El 20% restante a fortalecer la capacidad de investigación de jóvenes doctores con becas post-doctorales, que experimentó un crecimiento del 500% en la última década.

Para más información de prensa comuníquese con:

prensa@conicet.gov.ar  
(+ 54 11) 5983-1214/16

Contacto de prensa  
prensa@conicet.gov.ar  
+ 54 11 5983-1214/16

Estemos en contacto  
[www.conicet.gov.ar](http://www.conicet.gov.ar)  
[www.twitter.com/conicetdialoga](https://www.twitter.com/conicetdialoga)  
[www.facebook.com/ConicetDialoga](https://www.facebook.com/ConicetDialoga)  
[www.youtube.com/user/ConicetDialoga](https://www.youtube.com/user/ConicetDialoga)



Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas  
Av. Rivadavia 1917 (C1033AAJ) República Argentina Tel. + 54 115983 1420