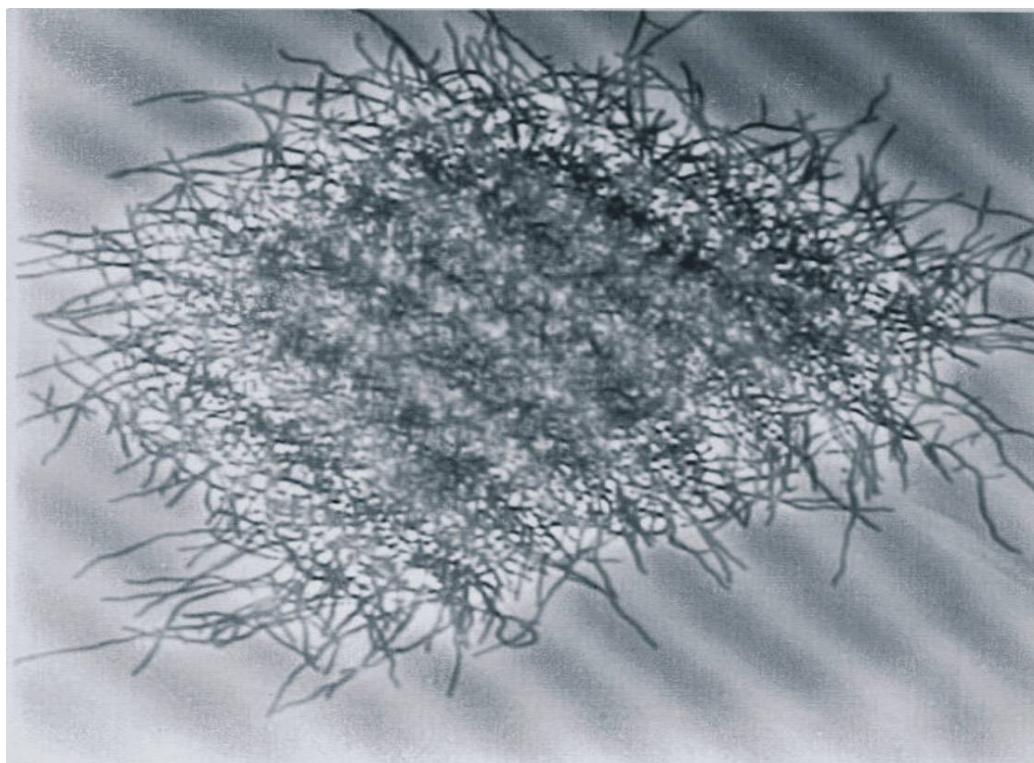


Estudian los mecanismos moleculares del ácido clavulánico a partir de la clonación genética

Un grupo de investigación de la Universidad de León ha clonado, a partir de *Streptomyces clavuligerus*, los genes que dan lugar a la producción de ácido clavulánico y está realizando un estudio sobre sus posibles efectos. El ácido clavulánico es un compuesto que se utiliza junto a un antibiótico como ampicilina y permite la acción de éste último.

SINC / DICYT

22/1/2008 17:52 CEST



Streptomyces clavuligerus. Foto: DICYT.

El equipo de investigación dirigido por la microbióloga Paloma Liras ha clonado, a partir de *Streptomyces clavuligerus*, los genes que dan lugar a la producción de ácido clavulánico y está realizando un estudio sobre sus posibles efectos. “Si se observa que un gen tiene un efecto limitado”, comenta la investigadora, “se puede amplificar, aumentar el número de copias, para producir más ácido clavulánico”.

“El ácido clavulánico es un componente de fármacos muy comunes, como el *Clavumox* o el *Augmentin*, utilizados en el tratamiento de muchas infecciones” explica la investigadora. El ácido clavulánico es una sustancia que inhibe la actividad de las beta-lactamasas. Estas enzimas rompen el enlace amida de la ampicilina y de otros antibióticos beta-lactámicos.

Por eso, el ácido clavulánico se utiliza en los fármacos mezclado con ampicilina, o con otros antibióticos beta-lactámicos, para que inhiba la hidrólisis de este enlace. De esta forma los antibióticos son estables, es decir, se evita su destrucción, y pueden actuar mejor contra las infecciones bacterianas.

Producir más ácido clavulánico

El grupo de investigación también está llevando a cabo un estudio sobre el papel que tienen sustancias precursoras del ácido clavulánico, como el glicerol o la arginina (un aminoácido que forma parte de las proteínas). El objetivo final es obtener cepas modificadas que produzcan más ácido. La formación de arginina está muy regulada en las bacterias. “Si se añade arginina a un cultivo, muchos genes que están controlados por esta sustancia no se expresan”, comenta Paloma Liras.

Por ello, los investigadores estudian la bacteria *Streptomyces coelicolor*, modelo del género *Streptomyces*, utilizando la cepa silvestre (natural) y “mutantes desregulados” en la formación de arginina. Mediante la técnica de microarrays (un chip de ADN que se hibrida con ARN marcado), el equipo pretende observar los genes que se expresan en condiciones de exceso o de deficiencia de arginina.

Este estudio cuenta con financiación europea, y sus resultados podrán aplicarse más tarde a *Streptomyces clavuligerus*. El grupo de investigación ha colaborado durante años con la empresa Antibióticos de León, con la que ha obtenido tres patentes relacionadas con los genes de *Streptomyces clavuligerus*, su función y sus capacidades en la formación de ácido clavulánico. Actualmente, el equipo colabora con la empresa farmacéutica holandesa DSM.

TAGS

CLAVULÁNICO | STREPTOMYCES | ANTIBIÓTICOS |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)