



## BIOSENSORES CONTRA LAS ENFERMEDADES DE PECES Y MOLUSCOS DE ACUICULTURA

21 de Julio de 2010

Investigadores de la Universidad de Granada (UGR) están construyendo un biosensor con una cepa de *Halomonas anticariensis*, una bacteria que se desarrolla sin dificultad en ambientes hipersalinos. Con él, los expertos granadinos podrán controlar la virulencia de algunas bacterias marinas y halófilas, es decir, aquellas que necesitan de sal para vivir, y que son responsables de enfermedades patógenas en peces y moluscos criados en piscifactorías. Para ello, los expertos granadinos han recibido incentivos por valor de 395.336 euros por parte de la Consejería de Economía, Innovación y Ciencia.

Amalia Rodríguez Gómez

Tradicionalmente las enfermedades bacterianas en el sector de la Acuicultura se han combatido empleando antibióticos. Pero el uso masivo de estas sustancias ha provocado la aparición de microorganismos resistentes a nuevos tratamientos, dificultando así el control de enfermedades que afectan tanto a peces como a moluscos criados en piscifactorías. Por ello, es necesario 'engañar a las bacterias'.

En esta línea trabaja un equipo de científicos del grupo de investigación *Exopolisacáridos Microbianos* de la Universidad de Granada (UGR), coordinados por la catedrática de Microbiología Emilia Quesada Arroquia y la profesora Inmaculada Llamas Company, están construyendo un biosensor que les permitirá controlar a largo plazo la virulencia de algunas bacterias marinas y halófilas, es decir, aquellas que requieren sal para vivir, y que son responsables de enfermedades patógenas en peces y moluscos.

El biosensor se basará en el denominado *quorum sensing*, que permite a las bacterias comunicarse entre sí a través de moléculas señales. Entre sus funciones destaca el control celular de la expresión de factores de virulencia y exoenzimas, la capacidad de transferencia de DNA y la producción de antibióticos, entre otras. La particularidad de este sistema comunicativo intercelular bacteriano es su producción cuando "hay quórum", es decir, requiere la producción de una gran cantidad de estas moléculas para el correcto funcionamiento de dicho sistema.



Investigadores de la UGR participantes en este proyecto de excelencia

### Detector de patógenos

Para la construcción del biosensor, los expertos de la UGR emplearán una cepa de *Halomonas anticariensis*, una bacteria que crece en concentraciones salinas muy variadas, desde apenas una baja concentración de cloruro sódico (NaCl), más conocido como sal común, hasta salinidades extremas y que cuenta además con un sistema *quorum sensing* particular y ya caracterizado.

Con este biosensor, los investigadores granadinos se plantean analizar qué tipo de funciones están reguladas por estos sistemas comunicativos. "En concreto, queremos comprobar si los mecanismos patogénicos de las bacterias que afectan a peces y moluscos en los criaderos se activan mediante este sistema", concreta Emilia Quesada.

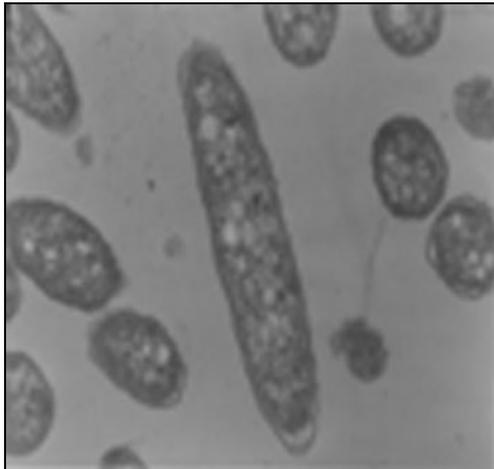


Imagen microscópica de la cepa bacteriana *Halomonas anticariensis*, con la que los expertos de la UGR construyen el biosensor

Una vez demostrado, podrán desarrollar nuevos compuestos antimicrobianos que interfieran en los sistemas *quorum sensing*, una alternativa en la lucha contra las infecciones que sufren los peces y moluscos de los criaderos debido a la ineficacia de algunas vacunas y al restringido uso de antibióticos.

Con estos compuestos, los investigadores de la UGR conseguirán frenar los mecanismos de virulencia que provocan enfermedades en peces y moluscos de acuicultura marina de Andalucía, así como de otras regiones.

Entre las infecciones más comunes se encuentra la vibriosis, también conocida como peste bubónica roja. Es la enfermedad más grave que pueden padecer los peces marinos en estado libre o en el acuario. El periodo de incubación está relacionado con la temperatura del agua (entre 10 y 16 °C), con la virulencia de la cepa y con el grado de estrés al que se encuentre sometido el pez.

Según la responsable del proyecto, "cada vez está más claro que la virulencia de muchas bacterias depende de la activación de un sistema *quorum sensing*".

### Interés para la medicina y la acuicultura

Una de las aplicaciones de este proyecto es el desarrollo de compuestos quimioterápicos cuya diana sea los sistemas *quorum sensing* implicados en mecanismos de virulencia de los microorganismos causantes de enfermedades patógenas. De hecho, ya se han hallado compuestos que interfieren en los sistemas *quorum sensing* como furanonas halogenadas producidas por el alga roja *Delisea pulcra*, que actúan como agonista de las moléculas señal e impiden la interacción de éstas con su receptor en la bacteria.

Emilia Quesada y su equipo han descrito además nuevos géneros y especies de bacterias halófilas,

algunas de ellas productoras de exopolisacáridos (moléculas formada por diferentes azúcares) de interés industrial y médico, como la especie *Halomonas maura* y han llevado a cabo estudios de la biodiversidad de ambientes hipersalinos.

En el proyecto, catalogado de excelencia y financiado con 395.336 euros por la Consejería de Economía, Innovación y Ciencia, trabajan conjuntamente con los científicos granadinos expertos en Microbiología de la [Universidad de Sevilla](#), liderados por el también catedrático de Microbiología [Antonio Ventosa](#). Este equipo está interesado en ensayar el biosensor en sus cepas halófilas productoras de enzimas de interés biotecnológico, lipasas y proteasas.

**Descargue aquí la imágenes relacionadas con esta investigación:**

[Investigadores del grupo Exopolisacáridos Microbianos de la UGR participantes en este estudio.](#)

[Imagen microscópica de la bacteria \*Halomonas anticariensis\*, cepa con la que los científicos de la UGR han construido el biosensor.](#)

**Más información:**

Emilia Quesada Arroquia, catedrática de Microbiología y responsable del proyecto  
Departamento de Microbiología  
Facultad de Farmacia  
Campus de Cartuja. Granada  
Teléfono: (+34) 958 241 741  
Fax: (+34) 958 24 62 35  
E-mail: [equesada@ugr.es](mailto:equesada@ugr.es)

[« VOLVER](#)

[\[IMPRIMIR\]](#)

[\[ENVIAR NOTICIA\]](#)

[\[MÁS NOTICIAS\]](#)

[\[HEMEROTECA\]](#)



Este portal se publica bajo una [licencia de Creative Commons](#).

 Area25  
Diseño web

[Quiénes somos](#) : [Contáctanos](#) : [Boletín electrónico](#) : [Innova Press](#) : [Mapa web](#)