

PÉPTIDOS ANTIMICROBIANOS

Descripción

En nuestro grupo investigador estamos procediendo a la caracterización bioquímica, inmunológica y genética de **bacteriocinas** producidas por bacterias lácticas (BAL) de origen alimentario.

Se trata de **péptidos antimicrobianos** de reducido tamaño, con una actividad antimicrobiana muy potente frente a bacterias zoonóticas y productoras de toxiinfecciones alimentarias en el hombre. Estas bacteriocinas, purificadas a homogeneidad, podrían utilizarse en **medicina humana y veterinaria** como antimicrobianos de uso tópico, posiblemente eficaces en los tratamientos terapéuticos o profilácticos del acné y eczemas infecciosos en las personas y en las mastitis de muchos animales.

Además, deberían evaluarse también por su posible utilización como antimicrobianos frente a **infecciones sistémicas** del hombre y los animales por bacterias Gram-positivas (*St. aureus*, *E. faecalis*, *E. faecium*, etc.), resistentes a la mayor parte de los antibióticos conocidos.



Cultivo de bacterias lácticas y actividad antimicrobiana de las bacteriocinas.

Cómo funciona

La **adición directa de las bacteriocinas** purificadas a homogeneidad puede permitir la incorporación de uno o más péptidos antimicrobianos en las **formulaciones de medicamentos** utilizados en los tratamientos terapéuticos y profilácticos de algunas patologías del hombre y los animales.

Estos péptidos purificados a homogeneidad podrían evaluarse como **alternativa en el tratamiento de infecciones bacterianas** tópicas o sistémicas por microorganismos Gram-positivos (*St. aureus*, *E. faecalis*, *E. faecium*, etc.), resistentes a la mayor parte de los antibióticos conocidos.

Las bacteriocinas y las bacterias lácticas productoras de bacteriocinas podrían emplearse como **aditivos antimicrobianos y como probióticos, respectivamente, en los piensos para animales** lo que reduciría el desarrollo de microorganismos alterantes y patógenos y potenciaría una flora intestinal competitiva frente al desarrollo de muchos patógenos.

Ventajas

Las **bacteriocinas** pueden:

- Constituir una **alternativa a la utilización masiva de antibióticos**,
- Contribuir a la disminución de resistencias frente a los mismos y
- Combatir un grupo cada vez más amplio de bacterias patógenas resistentes a la mayor parte de los antibióticos producidos y conocidos en la actualidad.
- Las **bacterias lácticas productoras de bacteriocinas** podrían utilizarse también como **probióticos en los piensos** para animales.



Patologías infecciosas que podrían tratarse con bacteriocinas.



Universidad Complutense de Madrid

Vicerrectorado de Transferencia del Conocimiento y Emprendimiento
Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI)

¿Dónde se ha desarrollado?

Esta tecnología ha sido desarrollada en el **Departamento de Farmacia y Tecnología Farmacéutica y Tecnología de los Alimentos de la Facultad de Veterinaria** de la Universidad Complutense de Madrid. Este departamento ya posee una experiencia de cerca de 10 años en la caracterización bioquímica, inmunológica y genética de **bacteriocinas** producidas por bacterias lácticas de origen alimentario.

Las **bacteriocinas caracterizadas** hasta este momento son la nisina A, nisina Z, pediocina PA-1, lactocina S, enterocina A, enterocina B, enterocina P, enterocina L50A y enterocina L50B, enterocina JSA y enterocina JSB, y enterocina HF. Actualmente disponemos, además, de cepas de ***L. lactis* genéticamente modificadas (OGM's)** productoras de nisina A, pediocina PA-1, enterocina P y enterocina A.

Y además

Al tratarse de una tecnología en desarrollo, de unas sustancias biológicas todavía en evaluación y de someterse a una legislación que regula la utilización de estas sustancias, nuestro grupo investigador puede aportar la experiencia y los conocimientos técnicos suficientes para iniciar estudios "in vitro" y técnicas de escalado en situaciones reales, para evaluar el potencial de las bacteriocinas en las formulaciones de medicamentos utilizados en los tratamientos terapéuticos y profilácticos de algunas patologías del hombre y los animales. También nos consideramos preparados para abordar la evaluación de la utilidad de bacterias lácticas productoras de bacteriocinas como probióticos en alimentación animal no solamente de animales de explotación sino, también, de los procedentes de la acuicultura continental y marina.

Investigador responsable

Pablo E. Hernández Cruza: ehernan@vet.ucm.es

Departamento: Farmacia y Tecnología Farmacéutica y Tecnología de los Alimentos

Facultad: Veterinaria