

València, 26 de octubre de 2021

Un proyecto de investigación en el que participa el CSIC desarrolla desinfectantes contra bacterias multirresistentes para hospitales y la industria alimentaria

- **El proyecto, que ha obtenido financiación de la AVI, está desarrollado por un consorcio compuesto por el IATA-CSIC, Fisabio, AINIA, ICMol-UVEG, Cleanity S.L. y Lumensia Sensors S.L.**
- **La detección y desinfección de patógenos en la cadena de producción de alimentos mejorará la seguridad alimentaria de la población**
- **Según la Agencia Europea del Medicamento, anualmente se producen 25.000 muertes por bacterias multirresistentes**

Un consorcio de diferentes equipos de investigación ha puesto en marcha el proyecto Bioclean que busca desarrollar un sistema biotecnológico de limpieza contra los patógenos presentes en las prácticas clínicas y la industria alimentaria. El trabajo, que recibe financiación de la Agencia Valenciana de Innovación, ha sido desarrollado por personal investigador del Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos (IATA, Consejo Superior de Investigaciones Científicas), de la Fundació per al Foment de la Investigació Sanitària i Biomèdica de la Comunitat Valenciana (Fisabio), del Centro Tecnológico AINIA, del Instituto de Ciencia Molecular (ICMol, UVEG), así como de las empresas Cleanity S.L. y Lumensia Sensors S. L.

En los últimos años, la resistencia de las bacterias patógenas a los antibióticos y los biocidas ha aumentado, por lo que su control y eliminación se ha convertido en un problema. Según la Agencia Europea del Medicamento, se producen anualmente 25.000 muertes por bacterias multirresistentes.

Por este motivo, la industria alimentaria busca un método eficaz de control de los patógenos que contaminan los alimentos en la cadena de producción. Algunas de las enfermedades transmitidas por alimentos más frecuentes son las causadas por bacterias como *Escherichia coli*, *Salmonella entérica* o *Listeria monocytogenes*.

Participación del IATA en Bioclean

Los bacteriófagos o fagos (virus que parasitan bacterias) producen unas proteínas con actividad enzimática denominadas endolisinas. Estas proteínas son utilizadas por el fago para destruir la pared celular de la bacteria que parasitan. Proteínas similares a las endolisinas se encuentran en todos los seres vivos. Estas proteínas, que por sus propiedades son denominadas “enzibióticos”, pueden ser usadas como eficaces agentes antibacterianos, con importantes ventajas sobre los antibióticos convencionales, respecto a su toxicidad y generación de resistencias. Las bases de datos de secuencias proteicas contienen miles de entradas que presumiblemente corresponden a enzibióticos, cuya función real todavía se desconoce.

Según explica Julio Polaina, investigador del CSIC en el IATA, “nuestra participación en el proyecto Bioclean consiste en realizar un estudio bioinformático de bases de datos de secuencias proteicas para identificar algunas de ellas que pudiesen tener características idóneas como enzibióticos. Las proteínas correspondientes a las secuencias seleccionadas serán producidas sintéticamente en el laboratorio con el fin de analizar sus propiedades. Finalmente, mediante técnicas de ingeniería molecular de proteínas, se generarán nuevas variantes optimizadas para un posible uso industrial”.

Infecciones en hospitales

Respecto a las infecciones hospitalarias, Lúcia Martínez Priego, responsable del Servicio de Secuenciación y Bioinformática de Fisabio, indica que “son uno de los problemas sanitarios más graves de este siglo, ya que, según los informes de la OMS, el 8,7% de los pacientes de un hospital las presentan. La detección temprana de estos organismos en superficies hospitalarias y su eliminación es uno de los grandes retos de salud global”.

Con el objetivo de atacar estos problemas, el proyecto persigue crear un sistema de biosensores mediante técnicas metagenómicas para predecir e identificar el origen de diferentes contaminaciones específicas, es decir, conocer las bacterias que causan la infección para producir un producto que actúe concretamente contra ellas. Y también, busca desarrollar una gama de productos de limpieza y desinfección microbiológica de patógenos.

El Servicio de Secuenciación de Fisabio participará en el desarrollo de biosensores con la implementación de un *kit* de detección altamente específico, mediante el estudio de los genomas de los organismos patógenos y a fin de identificar elementos genéticos diferenciales.

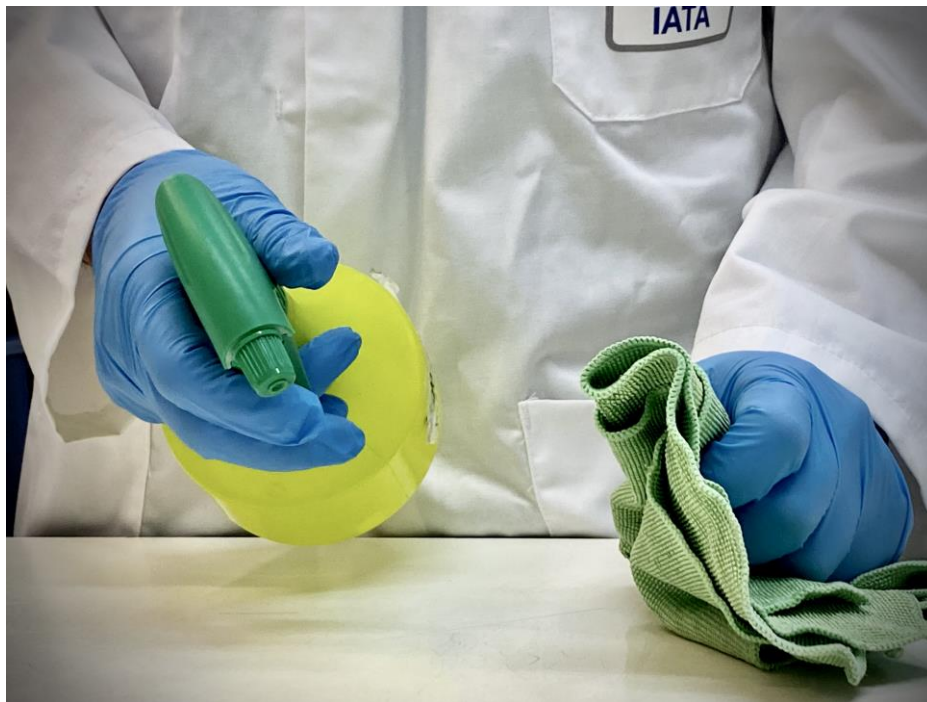
Respecto al desarrollo de productos de limpieza y desinfección, el proyecto investiga el uso de endolisinas (enzimas que producen los virus bacteriófagos) para la neutralización de bacterias patógenas, tanto en el ámbito clínico como en la industria alimentaria. Los bacteriófagos son un tipo de virus que se caracteriza por infectar exclusivamente a las bacterias. El reto de esta tarea será el análisis de su eficacia frente a los organismos estudiados.

Encontrar un sistema de limpieza de superficies basado en endolisinas supondrá una alternativa factible y libre de toxicidad al uso de biocidas durante los procesos de

limpieza y desinfección en la industria agroalimentaria y ámbitos clínicos. Esta es una necesidad creciente para garantizar la calidad de vida de las sociedades presentes como futuras.

Financiación de la Agencia Valenciana de Innovación

El proyecto Investigación y desarrollo de un sistema biotecnológico integral de limpieza y desinfección de patógenos con aplicación en seguridad alimentaria y ámbito clínico (Bioclean) está impulsado por un consorcio compuesto por el Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos (IATA, CSIC), Fisabio, Centro Tecnológico AINIA, Instituto de Ciencia Molecular (ICMol, UVEG), y las compañías Cleanity S.L. y Lumensia Sensors. La ayuda otorgada al proyecto Bioclean está recogida en el Programa de Proyectos Estratégicos en Cooperación de la AVI y tiene un importe de 715.546,38 euros. Estas ayudas están dirigidas al fortalecimiento y desarrollo del Sistema Valenciano de Innovación para la mejora del modelo productivo en el período 2021-2023.



Más información:

g.prensa@dicv.csic.es

Tel.: 963 622 757

CSIC Comunicación Comunitat Valenciana

Fuente: IATA

<https://delegacion.comunitatvalenciana.csic.es>