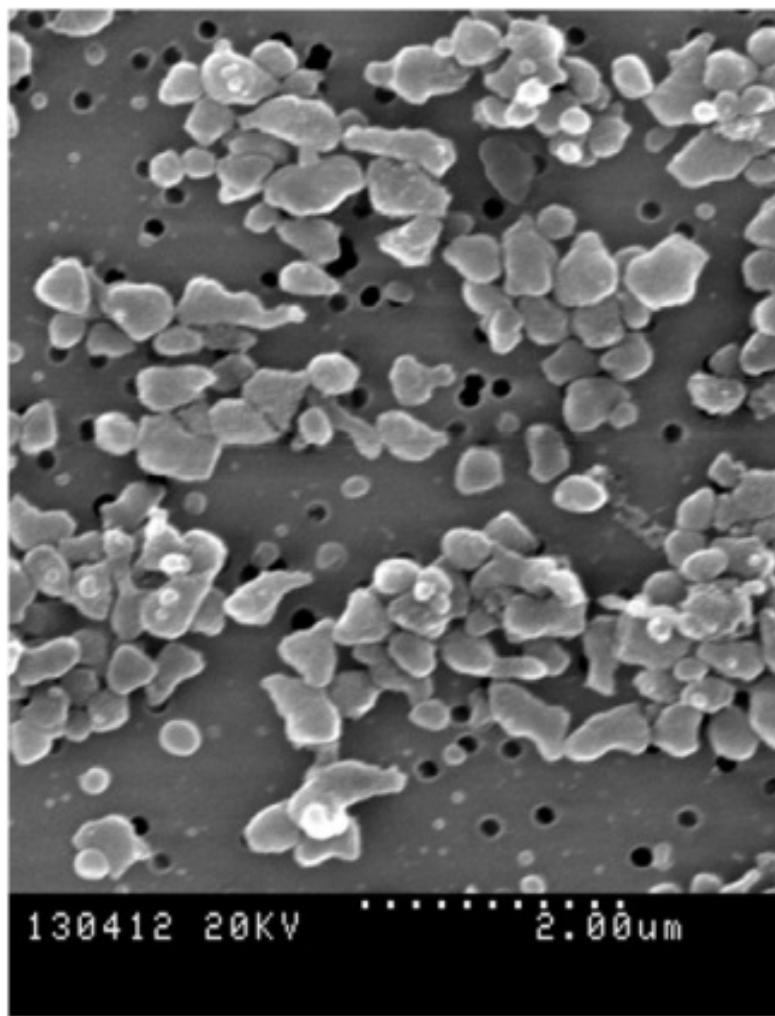


04/2015

Producción de amiloides bacterianos libres de toxinas



Los cuerpos de inclusión o amiloides son agregados de proteínas nanoestructuradas producidas en el interior de una célula, frecuentes en determinadas bacterias, y con interesantes aplicaciones biomédicas, tales como la liberación de fármacos proteicos. Hasta ahora, el uso de los cuerpos de inclusión estaba limitado por la presencia de toxinas propias de las células bacterianas que los producían. Un estudio ha

desarrollado diversas cepas de *Escherichia coli* sin estas toxinas a partir de las cuales se ha podido producir amiloides libres de contaminantes potencialmente peligrosos.

Los cuerpos de inclusión bacterianos son materiales proteicos nanoestructurados producidos de manera económica en bacterias y con aplicaciones biomédicas muy interesantes, incluyendo la liberación de fármacos proteicos y como topografías biofuncionales.

Los cuerpos de inclusión pertenecen a la categoría recientemente identificada de amiloides no tóxicos y funcionales que actúan como biomiméticos de glándulas secretoras en el sistema endocrino. Estos materiales combinan la liberación de la proteína funcional con una alta estabilidad mecánica. Sin embargo, los usos de los cuerpos de inclusión pueden ser limitados en gran medida por la presencia de endotoxinas residuales que provienen de las células bacterianas productoras.

En colaboración con el Prof. Uwe Mamat, del *Leibniz-Center for Medicine and Biosciences*, en Borstel, Alemania, que ha desarrollado varias cepas de *Escherichia coli* deficientes en el lipopolisacárido de la pared celular, hemos producido y caracterizado cuerpos de inclusión funcionales en cepas K-12 libres de endotoxinas.

Nuestros datos indican que estos materiales, libres de contaminantes potencialmente peligrosos, mantienen tanto la estabilidad mecánica como sus propiedades biológicas (incluyendo la penetrabilidad celular) que los hacen atractivos para su uso en las interfaces biológicas. Estos datos indican, pues, que las cepas del Prof. Mamat son adecuadas para ser utilizadas como fábricas bacterianas para la producción de materiales proteicos totalmente biocompatibles y altamente flexibles basados en amiloides funcionales.

Imagen superior izquierda: Cuerpos de inclusión bacterianos producidos en enterobacterias libres de endotoxinas.

Fabián Rueda

Olivia Cano-Garrido

Joaquin Seras-Franzoso

Elena García-Fruitós

Antonio Villaverde

antoni.villaverde@uab.cat

Referencias

Rueda, F.; Cano-Garrido, O.; Mamat, U.; Wilke, K.; Seras-Franzoso, J.; García-Fruitós, E.; Villaverde, A. Production of functional inclusion bodies in endotoxin-free *Escherichia coli*. Applied Microbiology and Technology. 2014, vol. 98, num. 22, p. 9229-9238. doi: 10.1007/s00253-014-6008-9.

[View low-bandwidth version](#)