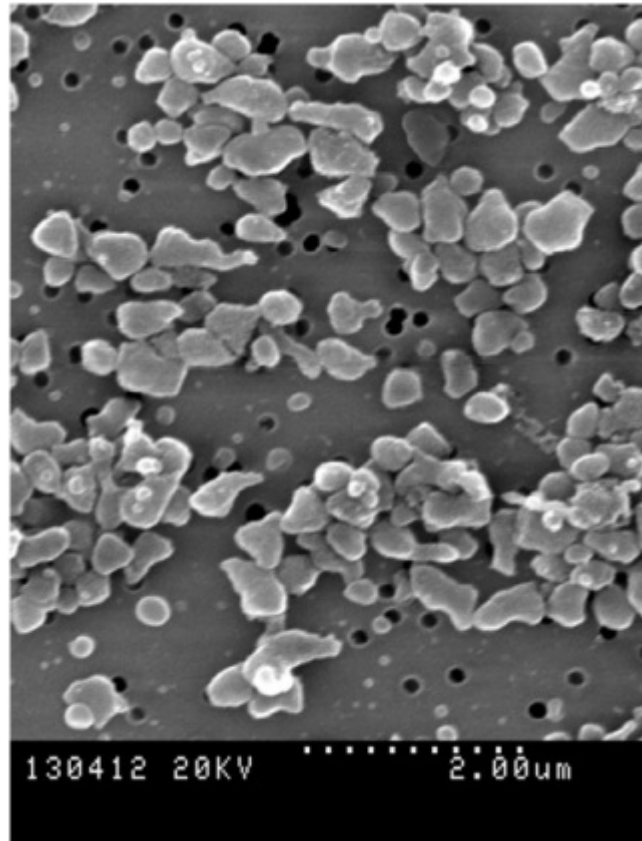


## Producció d'amiloides bacterians lliures de toxines

04/2015 - **Biologia.** Els cossos d'inclusió o amiloides són agregats de proteïnes nanoestructurades produïdes a l'interior d'una cèl·lula, freqüents en determinats bacteris, i amb interessants aplicacions biomèdiques, com ara l'alliberament de fàrmacs proteïcs. Fins ara, l'ús dels cossos d'inclusió estava limitat per la presència de toxines pròpies de les cèl·lules bacterianes que els produïen. Un estudi ha desenvolupat diverses soques d'*Escherichia coli* sense aquestes toxines a partir de les quals s'ha pogut produir amiloides lliures de contaminants potencialment perillosos.



Els cossos d'inclusió bacterians són materials proteïcs nanoestructurats produïts de manera econòmica en bacteris i amb aplicacions biomèdiques molt interessants, incloent-hi l'alliberament de fàrmacs proteïcs i com a topografies biofuncionals.

Els cossos d'inclusió pertanyen a la categoria recentment identificada d'amiloides no tòxics i funcionals que actuen com biomimètics de glàndules secretores en el sistema endocrí. Aquests materials combinen l'alliberament de la proteïna funcional amb una alta estabilitat mecànica. No obstant això, els usos dels cossos d'inclusió poden ser limitats en gran mesura per la presència d'endotoxines residuals que provenen de les cèl·lules bacterianes productores.

En col·laboració amb el Prof. Uwe Mamat, del *Leibniz-Center for Medicine and Biosciences*, a Borstel, Alemanya, que ha desenvolupat diverses soques d'*Escherichia coli* deficientes en el lipopolisacàrid de la paret cel·lular, hem produït i caracteritzat cossos d'inclusió funcionals en soques K-12 lliures d'endotoxines.

Les nostres dades indiquen que aquests materials, lliures de contaminants potencialment perillosos, mantenen tant l'estabilitat mecànica com les seves propietats biològiques (incloent la penetrabilitat cel·lular) que els fan atractius per al seu ús en les interfícies biològiques. Aquestes dades indiquen, doncs, que les soques del Prof. Mamat són adients per a ser utilitzades com a fàbriques bacterianes per a la producció de materials proteïcs totalment biocompatibles i altament flexibles basats en amiloides funcionals.

*Imatge superior esquerra: Cossos d'inclusió bacterians produïts en enterobacteris lliures d'endotoxines.*

Fabián Rueda  
Olivia Cano-Garrido  
Joaquín Seras-Franzoso  
Elena García-Fruitós  
Antonio Villaverde

Institut de Biotecnologia i de Biomedicina "Vicent Villar Palasí"

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.