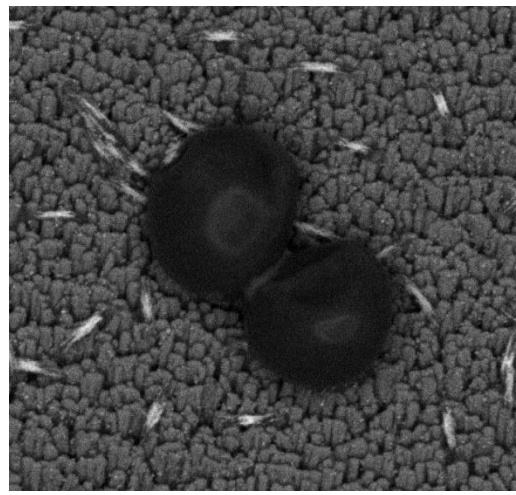
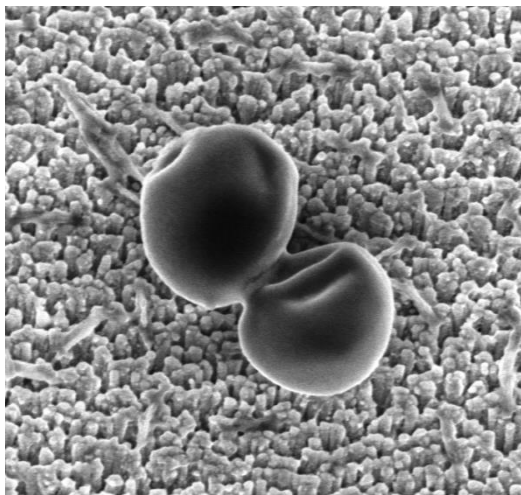


Madrid, jueves 24 de enero de 2019

Un equipo del CSIC logra nanoestructuras para proteger los implantes de las infecciones

- Estos recubrimientos combinan nanocolumnas de titanio, que reducen el número de bacterias adheridas a la superficie, con telurio, que le dota de propiedades bactericidas
- Los resultados, publicados en la revista '**Nanomedicine: Nanotechnology, Biology and Medicine**', podrían aplicarse para mejorar la duración de los implantes óseos



Imágenes de microscopía electrónica de barrido de dos *Staphylococcus aureus* sobre los recubrimientos estudiados. En la imagen de la derecha las nanopartículas alargadas de telurio se distinguen con contraste más blanco.

Debido a la creciente resistencia de las bacterias a los antibióticos, la infección en los implantes es un problema de especial relevancia en medicina. La nanotecnología ofrece soluciones para paliarlo, como se prueba en un reciente trabajo con participación de investigadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), donde se demuestra la sinergia entre nanocolumnas de titanio y nanopartículas de telurio para lograr recubrimientos con excelentes propiedades antibacterianas. Los resultados, publicados en la revista [*Nanomedicine: Nanotechnology, Biology and Medicine*](#), podrían aplicarse para mejorar la duración de los implantes óseos.

“Los recubrimientos consisten en un soporte de nanocolumnas de titanio, a modo de tapiz, al que se le añaden unas nanopartículas de telurio. El soporte nanoestructurado de titanio consigue disminuir el número de bacterias adheridas a la superficie, mientras que el telurio le dota además de propiedades bactericidas, tanto para bacterias Gram positivas (como *Staphylococcus aureus*) como para Gram negativas (como *Escherichia coli*)”, explica el líder del estudio, José Miguel García-Martín, investigador del Instituto de Micro y Nanotecnología (IMN) del CSIC. García-Martín realizó una estancia como becario Fulbright en el Laboratorio de Nanomedicina que dirige Thomas Webster en Northeastern University (Boston, EEUU).

“Los soportes con nanocolumnas de titanio se han fabricado en España, no solo en el IMN sino también en la empresa Nano4Energy, para demostrar la viabilidad industrial del método, y las nanopartículas de telurio se han preparado en Estados Unidos, donde además se llevaron a cabo los ensayos in vitro”, explica el investigador.

El grupo de Yves Huttel en el Instituto de Ciencia de Materiales de Madrid, del CSIC, contribuyó con técnicas de caracterización superficial. La financiación inicial corrió a cargo de la fundación Domingo Martínez, mientras que el grueso de la misma provino de un Proyecto Coordinado del Plan Nacional de I+D.

David MedinaCruz, María Ujué González, William Tien-Street, Marcial Fernández Castro, Ada Vernet Crua, Iván Fernández, Lidia Martínez, Yves Huttel, Thomas J. Webster, José Miguel García-Martín. Synergic antibacterial coatings combining titanium nanocolumns and tellurium nanorods. Nanomedicine: Nanotechnology, Biology and Medicine. DOI: [10.1016/j.nano.2018.12.009](https://doi.org/10.1016/j.nano.2018.12.009)

CSIC Comunicación