

Nanopartículas metálicas funcionalizadas con moléculas fluorescentes

El Instituto de Ciencia de Materiales de Sevilla (CSIC) y la Universidad de Pablo de Olavide han patentado unas nuevas nanopartículas metálicas funcionalizadas con moléculas orgánicas fluorescentes, en las que el fluoróforo no se desactiva por la proximidad del metal, estables en medio acuoso, susceptibles de ser funcionalizadas con otras moléculas de interés (por ejemplo anticuerpos para aplicaciones biomédicas) y biocompatibles. Además estas nanopartículas pueden ser detectadas por otras técnicas diferentes a la fluorescencia, en concreto UV-Vis, IR y Raman.

Se buscan socios industriales para la licencia de la patente

Fácil fabricación y detección

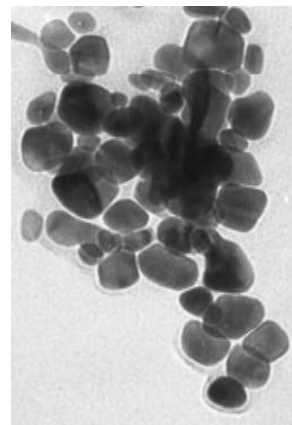
La presente invención establece un método sencillo de obtención, en una sola etapa, de nanopartículas metálicas con propiedades fluorescentes a partir de disoluciones de sales metálicas, tales como sales de plata, oro, cobre, aluminio, platino, cobalto y paladio, precursores todos ellos fáciles de conseguir. Por otro lado, el proceso comprende la incorporación de polímeros que también quedan unidos a la superficie de la nanopartícula, confiriéndole estabilidad en medio acuoso y proporcionándole una primera capa orgánica útil para posteriores procesos de funcionalización.

Estas nanopartículas fluorescentes son biocompatibles y fácilmente funcionalizables con moléculas y biomoléculas de interés, utilizables por tanto en ensayos de detección mediante técnicas de fluorescencia. Asimismo destacan por poseer tanto las propiedades ventajosas características de las nanopartículas metálicas (intenso plasmón de superficie en el visible, capacidad de ser detectadas mediante espectroscopías amplificadas en superficie) como las de los Quantum Dots (intensa fluorescencia), superando las limitaciones de las actuales técnicas de detección mediante fluorescencia como son una baja relación señal/ruido, la baja fotoestabilidad de los fluoróforos y su elevado photoblinking (aniquilación de la fluorescencia por una luz de alta intensidad).

Las nanopartículas objeto de la presente invención permiten desarrollar técnicas de detección de moléculas y analitos tales como células, virus, bacterias, proteínas, enzimas, péptidos, aminoácidos, ácidos nucleicos, nucleótidos, hidratos de carbono, anticuerpos, antígenos, fármacos o similares.

Innovaciones y ventajas principales

- Método de obtención sencillo, en una sola etapa, y que usa precursores accesibles y baratos
- El fluoróforo no se desactiva por la proximidad del metal, como ocurre con los fluoróforos orgánicos "tradicionales".
- Son estables en medio acuoso, biocompatibles, y se pueden funcionalizar con otras moléculas de interés (por ejemplo anticuerpos para aplicaciones biomédicas).
- Las nanopartículas poseen un intenso plasmón de superficie en el visible (capacidad de ser detectadas mediante espectroscopías amplificadas en superficie) así como una intensa fluorescencia.
- Las nanopartículas se pueden detectar por otras técnicas diferentes a las técnicas de fluorescencia, como UV-Vis, IR y Raman.



“Además de las conocidas técnicas de fluorescencia, las nuevas nanopartículas metálicas funcionalizadas también se pueden detectar por otras técnicas diferentes, como UV-Vis, IR y Raman”

Estado de la patente

Solicitud de patente española con prioridad establecida.

Para más información

Ana García Navarro, Ph.D.

Área de Ciencias de Materiales
Vicepresidencia Adjunta de
Transferencia de Conocimiento

Consejo Superior de
Investigaciones Científicas (CSIC)

Tel.: + 34 – 95 448 95 27

Fax: + 34 – 95 446 06 65

E-mail: ana.garcia@icmse.csic.es