

# Combinación de Biomoléculas, Nanomateriales y Transductores Nanoestructurados en el Desarrollo de Biosensores

María Encarnación Lorenzo Abad

*Departamento de Química Analítica y Análisis Instrumental. Universidad Autónoma de Madrid. Campus de Excelencia (Cantoblanco). 28049 Madrid. Spain.*

Los nanomateriales han sido objeto de gran interés debido a la influencia que su tamaño y morfología tiene en muchas de sus propiedades, y por tanto en su potencial aplicación en diferentes áreas científicas. En el campo de los biosensores, su biocompatibilidad ha hecho que al combinarlos con biomoléculas proporcionen unas excelentes interfases entre el sistema de reconocimiento biológico y la transducción de la señal electrónica, dando lugar a una nueva generación de dispositivos bioelectrónicos con una alta sensibilidad.

Por otro lado, la utilización de electrodos nanoestructurados como transductores electroquímicos presenta muchas ventajas al proporcionar superficies que permiten incorporar mayor cantidad del reactivo biológico y en algunos casos, dependiendo de la forma y tamaño, mayor estabilidad de la biomolécula, lo que da lugar a biodispositivos más sensibles y estables.

En este trabajo se presentan varios ejemplos de la utilización de nanopartículas de oro modificadas con reactivos químicos o biológicos, o la inclusión de éstas o nanotubos de carbono en materiales híbridos basados en mallas poliméricas tridimensionales y oxidoreductasas para el desarrollo de biosensores.

Además se presentan dos tipos de electrodos de oro nanoestructurados: a) rugosos, obtenidos electroquímicamente y b) macroporosos de estructura 3D altamente ordenada (ver figura), obtenidos a partir de ópalo artificial de poliestireno infiltrados con oro, como transductores en el desarrollo de biosensores electroquímicos de lactato.

