

IES PRADO DE SANTO DOMINGO.

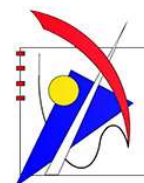
Avda. Pablo Iglesias 3 28922 Alcorcón (Madrid) Telf.: 91 643 91 00 / 81 87 Fax 91 643 23 63  
www.pradosantodomingo.es

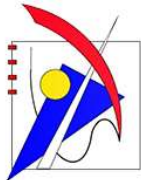
Biosensores y nanotecnología

# BIOSENSORES Y NANOTECNOLOGÍA

Tutores: Rosa Leva López/ Antonio Bordallo Carazo

Autor: Miguel Vizuete Cano





## Resumen

El trabajo expone qué es la biotecnología y se centra en los biomarcadores y biosensores. Dentro de éstos se explica el complejo funcionamiento de los biosensores ópticos (de los SPR y los de onda evanescente), y a su vez se explica el desarrollo y construcción de un biosensor óptico mejorado con el TIRE y las nanopartículas de oro. Además, se describe el experimento llevado a cabo para poner en funcionamiento el biosensor y los datos que éste presenta en las diferentes fases más importantes del experimento en cuestión. En definitiva, queda demostrado el correcto funcionamiento y eficacia del mismo, demostrándose la importancia de la biotecnología, los biomarcadores y la nanotecnología aplicada a la construcción de biosensores de gran sensibilidad.

Palabras clave: AuNPs, SPR, índice de refracción, biosensor, onda evanescente, ángulo de refracción, energía de resonancia, GSH/glutación, anticuerpos, capa, TIRE, elipsometría.

## Abstract

The project shows what biotechnology is and focuses on biomarkers and biosensors. Within biosensors, it is explained how optic biosensors (SPR and evanescent wave) work. The construction and development of an improved optic biosensor is also described, based on TIRE and gold nanoparticle, and the experiments which have been performed during its testing in the most important phases. Ultimately, this project covers the proper operation and the efficiency of the TIRE/AuNPs biosensor as well as the importance of biotechnology biomarkers, nanotechnology for high-quality biosensors.

Key words: AuNPs, SPR, refractive index, biosensor, evanescent wave, refraction angle, resonance energy, GSH, antibody, layer, TIRE, ellipsometry.

Agradecimientos:

Este trabajo ha sido posible gracias al asesoramiento y paciencia de mis profesores y tutores de proyecto, Don Antonio Manuel Bordallo Carazo y Doña Rosa Leva López. También debo darle las gracias a la Universidad Autónoma

