

Biosensores fotónicos: fundamentos físicos, diseño, fabricación, ingeniería y aplicaciones como dispositivos de diagnóstico

Laura M. Lechuga

Nanobiosensors and Bioanalytical Applications Group

Catalan Institute of Nanoscience and Nanotechnology (ICN2), CSIC, BIST and CIBER-BBN

Campus UAB, Bellaterra, 08193 Barcelona, Spain

Laura.lechuga@icn2.cat

Esta presentación proporcionará una visión general sobre los biosensores fotónicos, incluyendo su definición, principios físicos de funcionamiento, diseño teórico, fabricación, caracterización e implementación en dispositivos portátiles de análisis. Se explicarán los diferentes tipos de biosensores ópticos, incluyendo biosensores plasmónicos y los basados en fotónica de silicio, así como las dos arquitecturas principales de funcionamiento (resonantes e interferométricas).

Además, se describirán los aspectos multidisciplinares necesarios para el completo desarrollo de los biosensores fotónicos, como son la microfluídica, la biofuncionalización de la superficie sensora y la ingeniería de integración en plataformas compactas y portátiles de análisis tipo "Point-of-care". Finalmente se mostrarán ejemplos concretos de aplicación de estas tecnologías para el diagnóstico clínico de infecciones (como COVID-19) y cáncer, demostrando sus ventajas competitivas.