UNIVERSIDAD DE GRANADA

Propuesta TFGB. Curso: 2022-2023

DEPARTAMENTO: Química Analítica

CÓDIGO DEL TFG: QA-03

1. DATOS DEL TFG OFERTADO:

Título: Diseño de biosensores ópticos magnéticos basados en la inmovilización de biomoléculas en micropartículas tipo corazón(magnético)-cubierta(polimérica).

Resumen (Introducción, Objetivos y Plan de trabajo; máx. 2.460 caracteres con espacios y fuente Arial 9):

INTRODUCCIÓN. Los biosensores son dispositivos analíticos formados por un elemento biológico de reconocimiento, asociado a un dispositivo de detección y transducción de la señal obtenida de la interacción entre el analito y el dispositivo analítico, constituyéndose en una herramienta analítica con un panorama prometedor con respecto a los métodos tradicionales, en cuanto a especificidad, sensibilidad y simplicidad en las áreas ambiental, clínica y alimentaria. Además, los biosensores basados en partículas magnéticas pueden ser usados para capturar y transportar el analito (mediante la utilización de campos magnéticos:imanes) y, por tanto, aislarlo del resto de componentes de la muestra y preconcentrarlo en el lugar de medida deseado, pudiendo así aumentar exponencialmente la sensibilidad y selectividad de las medidas.
OBJETIVO. Diseño, fabricación y caracterización de biosensores ópticos magnéticos, basados en la inmovilización de biomoléculas en la superficie de micropartículas magnéticas tipo corazón(magnético)-cubierta(polimérica); core-shell en inglés, con el fin de monitorizar analitos de interés en muestras ambientales, clínicas y alimentarias, mediante un sistema de medida portátil de fibra óptica, acoplado a un dispositivo magnético.
PLAN DE TRABAJO:
1. Síntesis y caracterización de micropartículas poliméricas tipo corazón(magnético)-cubierta(polimérica).
2. Funcionalización de la cubierta polimérica.
3. Diseño de biosensores ópticos (fluorescentes/colorimétricos) magnéticos de dos tipos: a) biocatalíticos: basados en la inmovilización de enzimas en la superficie de las micropartículas, b) De bioafinidad: basados en la inmovilización de antígenos, anticuerpos, cadenas de ADN y ARN.
4. Caracterización analítica de los biosensores mediante un sistema portátil de fibra óptica acoplado a un dispositivo magnético.
5. Aplicación de los biosensores a la monitorización de analitos de interés en muestras reales.

Tabla de actividades y dedicación estimada:

Planteamiento y desarrollo del trabajo	180
Elaboración de la memoria	70
Preparación y ejecución de la exposición	50
TOTAL (12 ECTS)	**300 horas**

2. MODALIDAD (*): Trabajo Experimental / de Investigación

(*) En el caso de trabajos experimentales, el tutor considera conveniente que el estudiante realice el taller "Prevención de riesgos y eliminación de residuos en el laboratorio" ☒

3. DATOS DEL TUTOR/A UGR (**):

Apellidos: Medina Castillo **Nombre**: Antonio Luis

Teléfono: 248098 ***e-mail:*** antonioluismedina@ugr.es

(**) En el caso de trabajos desarrollados en Empresas u otras Instituciones ajenas a la Universidad de Granada, por favor completar la siguiente información:

TUTOR/A DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN:

Apellidos: Fernández Ramos **Nombre:** Mª Dolores

Empresa / Institución: UGR

Teléfono: 243264 ***e-mail:*** mdframos@ugr.es

4. DATOS DEL ESTUDIANTE (***):

(***) Si ha sido acordado por el estudiante y profesor/a, por favor completar la siguiente información sobre el estudiante:

Apellidos: **Nombre:**

e-mail institucional: