



1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: Desarrollo de un sensor electroquímico determinación de glucosa en saliva

Descripción general (resumen y metodología):

El uso de dispositivos Point-of-Care son de gran utilidad hoy día la monitorización de diferentes biomarcadores por pacientes con enfermedades crónicas. Esto les permite conocer su estado y, en caso de ser necesario, tomar medidas en función de los resultados obtenidos. (1) De entre las diferentes metodologías utilizadas en estos dispositivos, los métodos electroquímicos usando electrodos serigrafados (SPE screen printed electrodes) cada vez se utilizan más gracias a la obtención de señales eléctricas que pueden ser recogidas e interpretadas por dispositivos portátiles e incluso teléfonos móviles, así como la posibilidad de inmovilizar en el electrodo de trabajo los reactivos necesarios.

Uno de los biomarcadores monitorizados más habitualmente por los propios pacientes es la glucosa (2), cuya determinación se suele llevar a cabo en muestras de sangre o fluido intersticial, obteniendo la muestra de forma invasiva, o en orina. Sin embargo, la saliva, que no es usada tan habitualmente, se convierten en una alternativa no invasiva para la detección, gracias a su facilidad de toma de muestra y disponibilidad. (3).

Resumen de los trabajos a realizar:

- Revisión bibliográfica antes de proceder al trabajo en el laboratorio;
- Modificación de SPE para hacerlo selectivo a glucosa
- Caracterización analítica del dispositivo

Tipología: Trabajos experimentales, de toma de datos de campo o de laboratorio.

Objetivos planteados:

Diseñar, fabricar y validar un sensor electroquímico usando un SPE para determinación de glucosa en saliva, utilizando un sistema enzimático.

Bibliografía básica:

1. Fujimoto T, Kawahara S, et al. "Portable Electrochemical Sensing System Attached to Smartphones and Its Incorporation with Paper-based Electrochemical Glucose Sensor." International Journal of Electrical and Computer Engineering. 2017;7(3):1367-1374.
2. Amor-Gutiérrez O, Costa-Rama E, Fernández-Abedul MT. "Fully integrated sampler and dilutor in an electrochemical paper-based device for glucose sensing." Microchimica Acta. 2021;188(9):302.
3. Soni A, Jha SK. "Smartphone based non-invasive salivary glucose biosensor." Analytica Chimica Acta. 2017;996:54-63.

Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

Plazas: 1

2. DATOS DEL TUTOR/A:

Nombre y apellidos: MIGUEL MARÍA ERENAS RODRÍGUEZ

Ámbito de conocimiento/Departamento: QUÍMICA ANALÍTICA

Correo electrónico: erenas@ugr.es

3. COTUTOR/A DE LA UGR (en su caso):

Nombre y apellidos: MARÍA ARIZA AVIDAD

Ámbito de conocimiento/Departamento: QUÍMICA ORGÁNICA

Correo electrónico: mariariza@ugr.es

4. COTUTOR/A EXTERNO/A (en su caso):

Nombre y apellidos:

Correo electrónico:

Nombre de la empresa o institución:

Dirección postal:

Puesto del tutor en la empresa o institución:

Centro de convenio Externo:

5. DATOS DEL ESTUDIANTE:

Nombre y apellidos:

Correo electrónico: