



1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: Desarrollo de métodos analíticos basados en LC-MS para la detección de metabolitos sulfatados procedentes de compuestos fenólicos en muestras biológicas.

Descripción general (resumen y metodología):

Este Trabajo Fin de Grado se enmarca en las áreas de la Química Analítica, la metabolómica, la espectrometría de masas y el estudio de compuestos bioactivos de origen vegetal. Los compuestos fitoquímicos, especialmente los compuestos fenólicos presentes en alimentos y extractos vegetales, han despertado un elevado interés científico debido a sus posibles efectos beneficiosos sobre la salud. Sin embargo, tras su ingesta, estos compuestos no siempre se encuentran en el organismo en su forma original, sino que pueden sufrir procesos de metabolización que modifican su estructura química y condicionan su biodisponibilidad, distribución y posible actividad biológica.

Entre las principales rutas de metabolización de los compuestos fenólicos se encuentra la sulfatación, que da lugar a metabolitos conjugados que pueden alcanzar la circulación sistémica y ser detectados en matrices biológicas como plasma u orina. El estudio de estos metabolitos resulta fundamental para comprender el destino metabólico de los compuestos fitoquímicos y para ampliar el conocimiento sobre los compuestos realmente presentes en el organismo tras el consumo de alimentos o extractos vegetales ricos en compuestos bioactivos.

En los últimos años, el avance de las plataformas analíticas basadas en cromatografía de líquidos acoplada a espectrometría de masas ha permitido mejorar notablemente la sensibilidad, selectividad y capacidad de identificación de metabolitos en muestras complejas. En este contexto, el objetivo de este TFG es desarrollar y evaluar métodos analíticos basados en LC-MS para la identificación de metabolitos sulfatados derivados de compuestos fitoquímicos en muestras biológicas. Para ello, se podrán emplear estrategias basadas en espectrometría de masas en tándem con analizadores de triple cuadrupolo, LC-QQQ-MS, orientadas a la detección selectiva de familias concretas de metabolitos, o plataformas de alta resolución con movilidad iónica, LC-IMS-MS, que permiten aumentar la cobertura analítica y mejorar la caracterización de estos compuestos en fluidos biológicos.

La metodología incluirá la selección de metabolitos sulfatados de interés, el tratamiento y preparación de muestras biológicas, el análisis instrumental mediante LC-MS y el procesamiento e interpretación de los datos obtenidos. De esta manera, se pretende contribuir al desarrollo de herramientas analíticas que permitan ampliar la cobertura de metabolitos sulfatados procedentes de compuestos fitoquímicos y mejorar su identificación en estudios de biodisponibilidad y metabolómica nutricional.

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

Objetivos planteados:

El objetivo principal del TFG es desarrollar métodos analíticos basados en cromatografía de líquidos acoplada a espectrometría de masas para la detección de metabolitos sulfatados procedentes de compuestos fenólicos en muestras biológicas.

Para alcanzar dicho objetivo se plantean los siguientes objetivos específicos:

1. Realizar una revisión bibliográfica sobre las principales rutas de sulfatación de compuestos fitoquímicos y los metabolitos sulfatados descritos en muestras biológicas.
2. Seleccionar metabolitos sulfatados de interés y/o familias de compuestos susceptibles de ser estudiadas mediante LC-MS.

3. Optimizar o evaluar estrategias de tratamiento de muestra para el análisis de metabolitos sulfatados en matrices biológicas, principalmente plasma y/u orina.
4. Analizar las muestras mediante plataformas basadas en LC-MS, pudiendo emplearse metodologías dirigidas mediante LC-QQQ-MS o enfoques de alta resolución mediante LC-IMS-MS.
5. Procesar e interpretar los datos obtenidos con el fin de identificar metabolitos sulfatados derivados de compuestos fitoquímicos y evaluar la cobertura analítica del método desarrollado.

Bibliografía básica:

Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

Se recomienda haber cursado y superado la asignatura Química Analítica IV.

Plazas: 1

2. DATOS DEL TUTOR/A:

Nombre y apellidos: ÁLVARO FERNÁNDEZ OCHOA

Ámbito de conocimiento/Departamento: QUÍMICA ANALÍTICA

Correo electrónico: alvaroferochoa@ugr.es

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

Nombre y apellidos: MARÍA DE LA LUZ CÁDIZ GURREA

Ámbito de conocimiento/Departamento: QUÍMICA ANALÍTICA

Correo electrónico: mluzcadiz@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: