

Identificación del proyecto

Nombre del proyecto

Mejora de métodos analíticos para la evaluación de la presencia, efectos y riesgo para la salud de contaminantes de interés emergente

Expediente numero

PID2020-114587GB-I00



Descripción del proyecto

El proyecto DAMCEC tiene como objetivo desarrollar métodos analíticos para determinar los contaminantes de interés emergente (CECs) en muestras complejas como las ambientales y los fluidos biológicos, y su posterior evaluación de los efectos sobre la salud humana.

Referente a las muestras, se analizará el aire para evaluar la influencia de las actividades urbanas e industriales en la zona de Tarragona, que ubica un gran complejo petroquímico. En cuanto al agua, se analizarán diferentes tipos de aguas medioambientales como potables, superficiales y residuales. Además, la presencia de CECs en aguas superficiales se relacionará con su presencia en organismos marinos.

Estos organismos serán monitorizados en las regiones de Tarragona y del Delta del Ebro, así como en especies adquiridas a los pescadores locales como representativas de las más consumidas localmente. También se analizarán los fluidos biológicos de (ex)drogadictos para controlar su proceso de desintoxicación.

En cuanto a los CECs, inicialmente se incluirán diferentes contaminantes de creciente interés científico incluidos entre los productos químicos de alto volumen de producción como benzotriazolas, ftalatos, sustancias poli- y per-fluoradasalquiladas, entre otros, drogas de abuso y nuevas sustancias psicoactivas así como sus principales metabolitos.

La mejora en los métodos analíticos se focalizará principalmente en la etapa de muestreo y tratamiento de muestra que irán seguidos de técnicas de tecnología puntera como cromatografía de gases (GC), cromatografía de líquidos (LC) y electroforesis capilar (CE) acoplada a espectrometría de masas (MS) en tándem o de alta resolución. Se hará especial énfasis en el uso de muestreadores pasivos, tanto en aire como en agua, para obtener concentraciones medias en el tiempo, útiles para evaluar el riesgo crónico. Además, la inclusión de técnicas de micromuestreo tales como dried spot matrix o micromuestreo volumétrico por absorción se evaluarán durante el muestreo de fluidos biológicos. En cuanto al tratamiento de la muestra, se desarrollarán diferentes materiales de modo mixto de intercambio iónico funcionalizados con un solo grupo iónico, un grupo iónico dual o un grupo zwitteriónico. Estos materiales se integrarán en las diferentes técnicas de extracción por sorción como la extracción en fase sólida (SPE) para solventar problemas de retención que presentan los contaminantes más polares o iónicos. Además, estos materiales se incluirán como parte de los muestreadores pasivos para muestras de agua y en las etapas de limpieza en el tratamiento de muestras de organismos marinos. Además, se explorarán la preconcentración electroforética y cromatográfica como in-line-SPE-CE utilizando partículas magnéticas para abordar la enantiodeterminación de drogas de abuso en fluidos biológicos y aguas residuales. Para las muestras de aire, los contaminantes semivolátiles de material particulado serán desorbidos térmicamente con el afán de simplificar los métodos analíticos.

Con los datos recopilados tras las campañas de monitorización se evaluará el riesgo para la salud de las personas que viven en la zona de Tarragona. En este sentido, los datos de las muestras de aire evaluarán el riesgo por inhalación, mientras que los del agua potable y los organismos marinos lo harán por ingestión. Respecto a los organismos marinos, se considerarán los efectos de cocción y bioaccesibilidad para obtener resultados más realistas.

Financiación

Entidad financiadora

Proyecto PID2020-114587GB-I00 financiado por MCIN/ AEI /10.13039/501100011033

Importe

84.700,00 €