

LABORATORIO DE ANÁLISIS DE ACTÍNIDOS POR ICP-MS



OBJETIVOS:

Analizar actínidos en excretas humanas por espectrometría de masas de alta resolución con fuente de plasma de acoplamiento inductivo (ICP-SFMS) para la estimación de dosis interna

Analizar muestras medioambientales tanto en medio ambiente radiológico como convencional

ÁMBITO:

Muestras sólidas y líquidas

ÁREA TEMÁTICA:

Radiaciones ionizantes

TIPO DE SERVICIOS:

Investigación, Desarrollo e Innovación

Servicios técnicos

FUNCIONES:

- Analizar muestras por ICP-SFMS en matrices medioambientales y biológicas
- Desarrollar y optimizar métodos analíticos para análisis cuantitativo multielemental e isotópico en diversas matrices, ya sean medioambientales (aguas, suelos, minerales rocas, filtros de aire) o biológicas (orina, heces), tanto para isótopos radiactivos de vida media y larga, como para elementos no radiactivos

UBICACIÓN:

CIEMAT Madrid-Moncloa. Avda. Complutense, 40 - 28040 Madrid. www.ciemat.es

CONSTA DE:

1) Laboratorio de preparación de muestras

Realiza el tratamiento de las muestras previo a su análisis por ICP-SFMS el cual implica procesos como la disolución de muestras en diversas matrices (por ejemplo, la mineralización de muestras biológicas mediante digestión ácida asistida por microondas), procesos de concentración y purificación de los analitos de interés mediante precipitación, cromatografía de intercambio iónico, cromatografía de extracción en fase sólida o cromatografía iónica.

Para ello, se dispone de diverso material y equipamiento como: baño de ultrasonidos, estufa, centrífuga refrigerada, dos sistemas de purificación de agua Millipore, sistema de digestión asistida por microondas, mufla microondas, vitrinas extractoras para trabajar con ácidos fuertes conectadas a un sistema de lavado y neutralización de gases.

También se efectúa la preparación de los patrones de calibración empleados durante los análisis por ICP-SFMS. Asimismo la dotación de este laboratorio permite realizar la extracción de analitos electrodepositados en planchetas de espectrometría alfa, para proceder a su reevaluación en caso necesario.

2) Laboratorio de espectrometría de masas

Se trata de una ubicación que permite operar en condiciones de sala limpia (clase ISO 6) para la realización de análisis por espectrometría de masas.

Se divide en dos salas. Una de ellas está dotada de un espectrómetro de masas de alta resolución con fuente de plasma de acoplamiento inductivo, sector magnético y doble enfoque, modelo Element-XR, de Thermo Finnigan, el cual permite realizar los análisis con tres resoluciones espectrales ($R= 300, 4000$ y 10000). La otra dependencia disponible es un laboratorio para la preparación de muestras que requieran condiciones de sala limpia. Está dotada con dos vitrinas de extracción de gases, balanza analítica y sistema de destilación de ácidos, entre otro material de laboratorio de uso común.