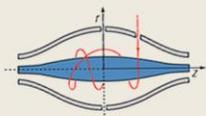


# Inauguración de la Unidad de Espectrometría de Masa



## UN POCO DE HISTORIA:

*La Unidad de Espectrometría de Masa (UEM-IBR) fue creada en el año 2020 a partir de la instalación de un espectrómetro de masa Orbitrap Q Exactive HF con todos los servicios y equipos accesorios necesarios.*

El equipo fue adquirido a través de un subsidio PME2015 (Proyectos de Modernización de Equipamientos). Esta financiación es otorgada por la Agencia Nacional de Promoción de la Investigación, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación, organismo nacional descentralizado creado en 1997. Este organismo asigna fondos provenientes de créditos internacionales para el desarrollo en ciencia, técnica, innovación y producción.

En el año 2015, el IBR solicitó fondos para la adquisición de dicho equipo mediante la presentación de un consorcio de 34 proyectos de investigación del IBR y Eduardo Ceccarelli como investigador responsable. En el año 2016 se otorgó dicha solicitud ejecutándose finalmente la compra en el año 2019. Durante el año 2020 se realizaron las tareas de ubicación, instalación, calibración, puesta en marcha y prueba del mismo del equipo en un espacio especialmente diseñado en el IBR. En la actualidad se encuentra totalmente operativo y con las capacidades instrumentales y profesionales para su máximo provecho.

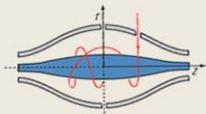
## ¿QUÉ ES UN ORBITRAP?

*El Orbitrap tiene la capacidad de determinar la masa de las partículas que se inyectan en el equipo (proteínas u otros compuestos) con una alta precisión, con un alto poder de resolución y reproducibilidad. Esta masa permite identificar proteínas y compuestos de manera inequívoca. El equipo realiza esto mediante sistemas mecánicos, eléctricos, electrónicos, cálculos matemáticos de las señales obtenidas, y análisis informático de los resultados.*

Espectrómetro de masa Q Exactive HF acoplado a cromatógrafo líquido de alta performance Ultimate3000



# Inauguración de la Unidad de Espectrometría de Masa



Haciendo una analogía, se puede pensar al espectrómetro de masa como una balanza de altísima precisión. En teoría, podríamos identificar personas no solo por su nombre y apellido o DNI, si no por su peso. Para eso, deberíamos contar con una balanza extremadamente sensible, que nos permita medir el peso exacto de miles de personas y así distinguirlas. El espectrómetro de masa hace esa tarea, pero con moléculas pequeñas.

Es así como, si se toma una muestra biológica, por ejemplo, un extracto de una bacteria, de una hoja o de un tejido, el equipo puede identificar y cuantificar miles de proteínas presentes en esa muestra en alrededor de 90 minutos.

Esta tecnología comenzó a perfeccionarse a principios de 1990. En 2005 aparece en el mercado el primer equipo producido por la empresa *Thermo Fisher Scientific*, fabricantes exclusivos. Desde ese momento se continuó el desarrollo de Orbitraps más poderosos y mejores. Se espera que esto siga ocurriendo para beneficio de todos los usuarios.

## ¿PARA QUÉ PUEDE SER UTILIZADO?

***Básicamente, la utilización más habitual del Orbitrap es lo que se conoce como proteómica, que es la identificación de proteínas de una muestra biológica.*** También permite conocer las variaciones en cantidad de proteínas de una muestra o los contactos entre diferentes proteínas. También puede detectarse la calidad y pureza de una proteína aislada.

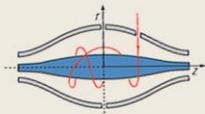
## ¿PARA QUÉ SIRVE?

En ciencia puede ser usado para comprender el funcionamiento de los seres vivos, de las células, de procesos normales y de enfermedad. Al analizar como varían las proteínas en esos procesos puede entenderlos y explicarlos y detectar aquellos que son anormales.

Sala acondicionada de la Unidad de Espectrometría de Masa del IBR



# Inauguración de la Unidad de Espectrometría de Masa



En salud es una poderosa herramienta de diagnóstico, identificando cambios de los niveles de una proteína en una muestra de un paciente, y así diagnosticar enfermedades o pronósticos.

En la industria puede ser usado para detectar calidad de productos o fraude en materias primas, en carnes, alimentos, aditivos y suministros.

Las nuevas industrias biotecnológicas pueden analizar calidad, pureza, integridad y funcionalidad de las proteínas que produzcan por los nuevos métodos de la ingeniería genética.

En la industria farmacéutica permite analizar la calidad de proteínas terapéuticas. Entre éstas son de suma importancia los anticuerpos monoclonales, y anticuerpos con moléculas unidas, una tecnología cuyo uso ya es habitual y se incrementará en el futuro.

## ¿QUIÉN TIENE ACCESO AL EQUIPO?

La UEM-IBR ha incorporado el nuevo equipo al Sistema Nacional de Espectrometría de Masa. Los investigadores del IBR, aquellos de universidades e institutos gubernamentales, industrias y empresas pueden solicitar el análisis de muestras. Los costos son escalonados en cada caso.

## ¿CUÁL ES EL FUTURO DE LA UEM-IBR?

La UEM-IBR pretende brindar servicios de calidad en la determinación de proteínas. También potenciar la interacción con grupos equivalentes de Montevideo y Buenos Aires. Se promoverá el entrenamiento y educación en estas metodologías ayudando a los usuarios a incorporarlas a sus proyectos y desarrollos. Incentivará la incorporación de nuevas tecnologías y desarrollos en beneficio de la investigación, el diagnóstico humano y animal, y en la producción nacional.

Abril de 2021

