



ciberes

Centro de Investigación Biomédica en Red
Enfermedades Respiratorias

Grupor RMN e Imagen en biomedicina

Jose Luis Izquierdo Garcia

Instituto Pluridisciplinar y Facultad de Farmacia

CIBER Enfermedades Respiratorias

jlizquierdo@ucm.es



<https://www.ucm.es/biomedicalimaging/>



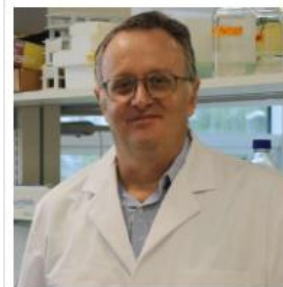
Ignacio Rodriguez
Ramirez de Arellano



Alonso Moran



Palmira Villa Valverde
Member



Jesus Ruiz-Cabello
External Member

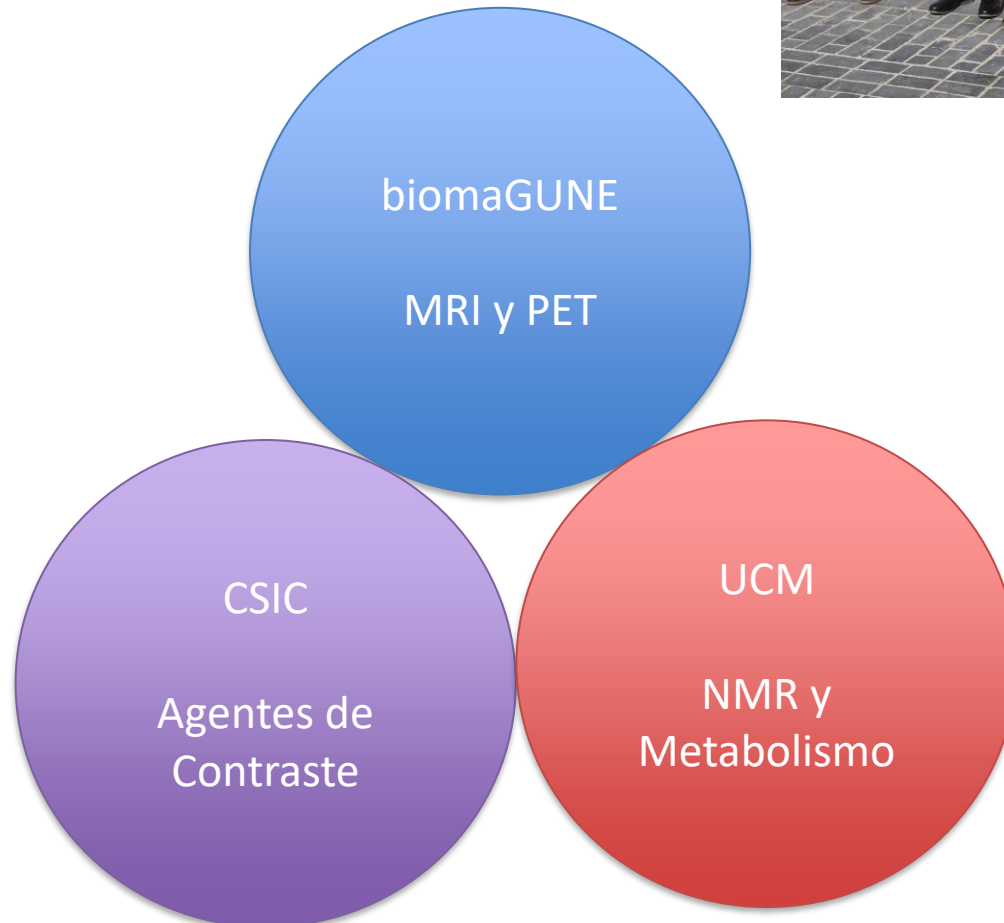


Fernando Herranz
Rabanal
External Member

ciberes isciüi

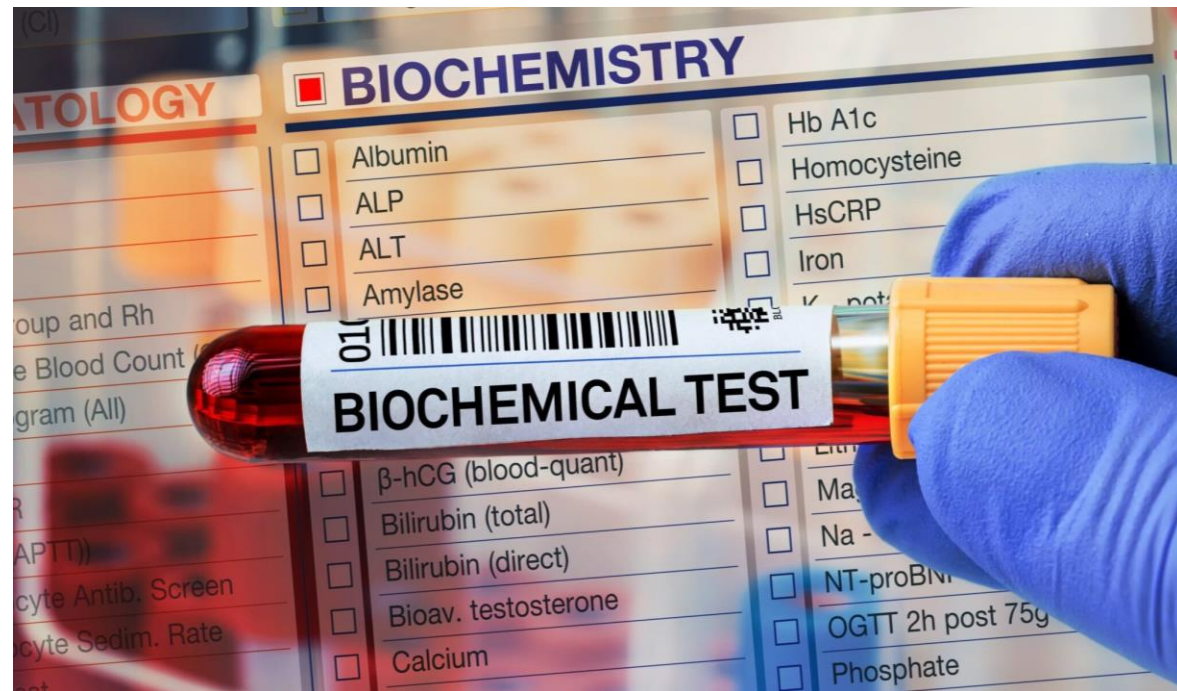
**Grupo 31 CIBER Enfermedades
Respiratorias**

IP: Jesús Ruiz-Cabello

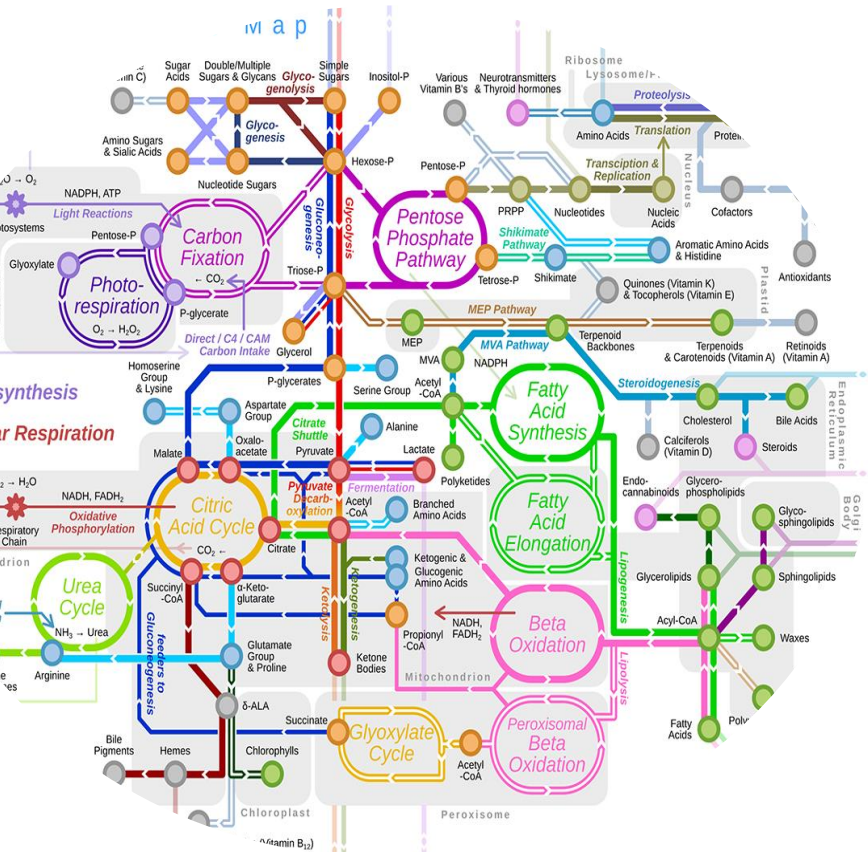


Análisis de metabolitos en medicina

Análisis de Sangre u Orina (Siglo XX)



Metabolismo



- Conjunto de reacciones bioquímicas ocurren en el organismo.
- Estos complejos procesos interrelacionados son la base de la vida y se ven afectados por la enfermedad
- **Metabolito:** reactivo o producto de la reacción bioquímica

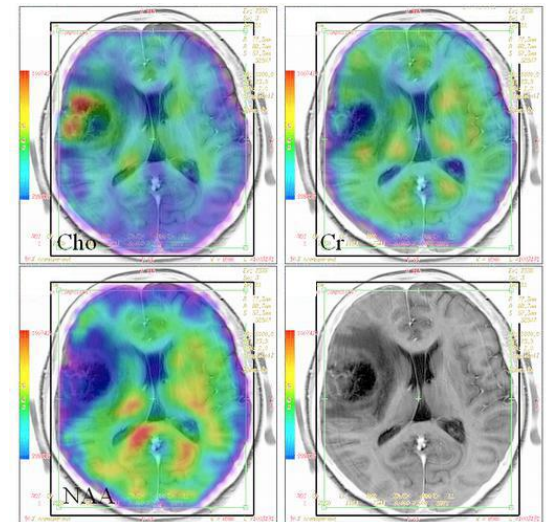
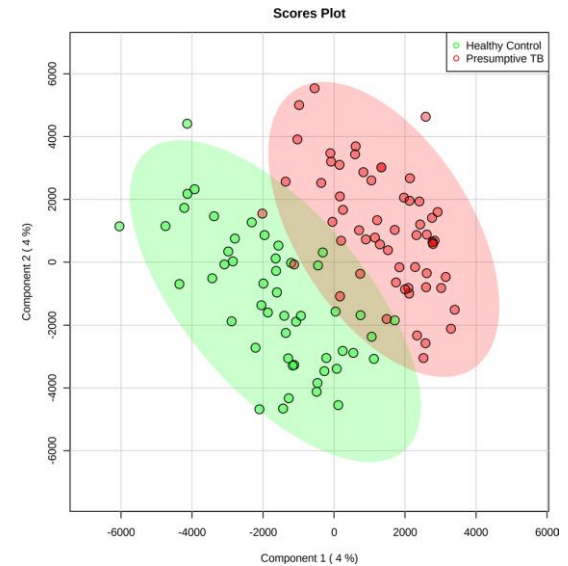
Metabolismo.

Análisis Metabolómico: Estudios preclínicos y clínicos.

Enfermedades Respiratorias

Imagen Metabólica (en Desarrollo)

Flujos Metabólicos. Hiperpolarización

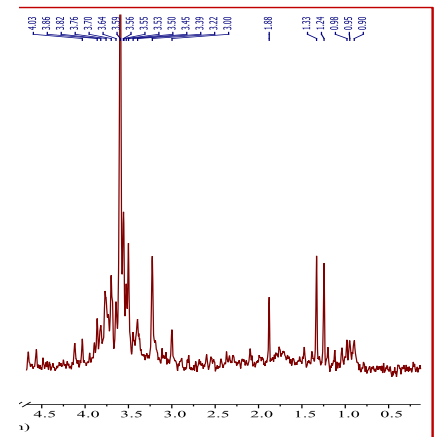
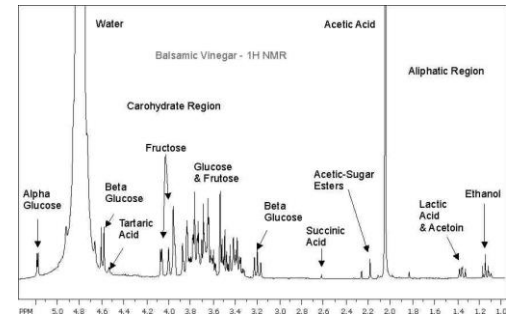
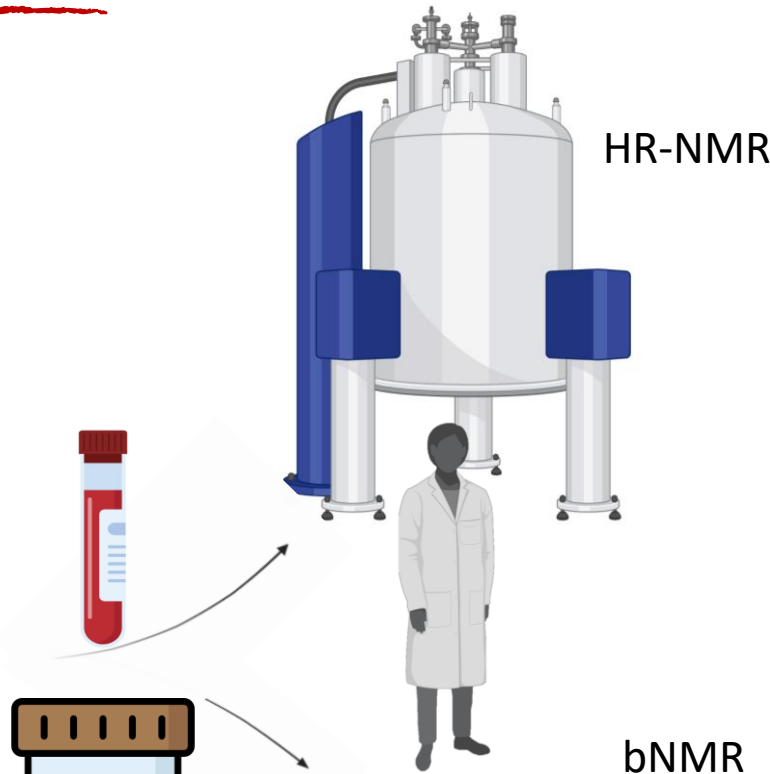
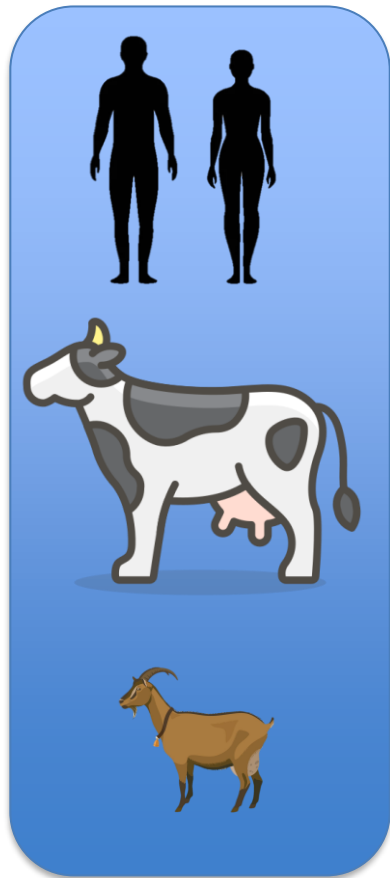


Metaboloma

- La colección completa de metabolitos en una célula, organismo, tejido o biofluido
- Incluye moléculas endógenas y exógenas
- Mecanismos de la enfermedad
- Identificación de biomarcadores



Adquisición del perfil metabolómico: Know how



Medicina Personalizada: Diagnosis



**¿Herramienta
biomédica?**



Colaboración con Laura Castañar

Monitorización Continua de la Salud



Medicina Personalizada: Prognosis



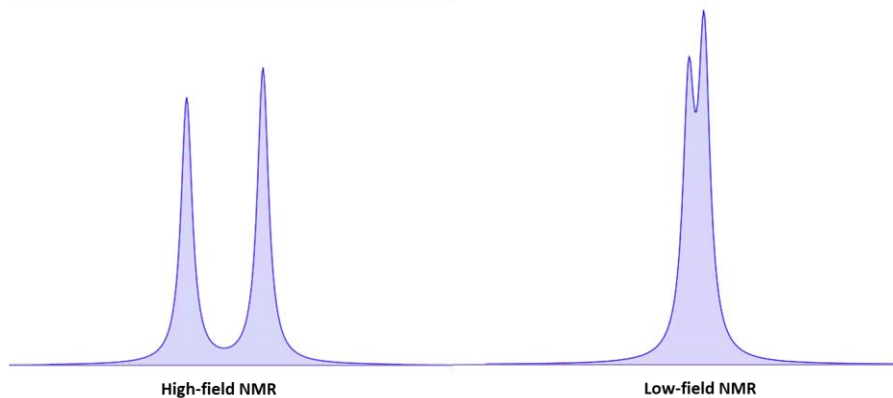
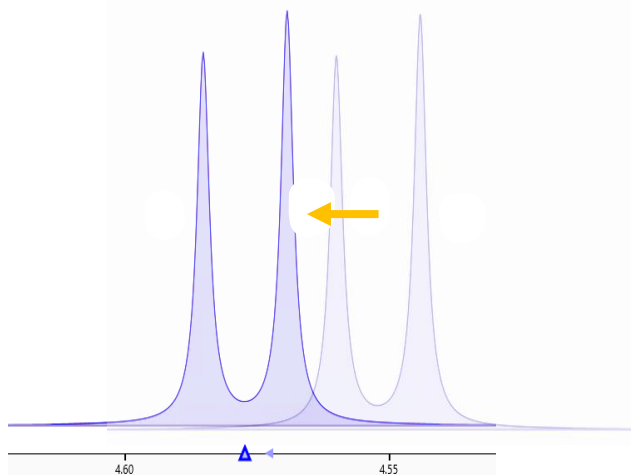
Machine Learning & IA



Ignacio Rodriguez
Ramirez de Arellano



Alonso Moran



Challenges:

- Automate spectra processing
- Low-field NMR lacks resolution and information gets lost
- Identify patterns

Fortaleza: Red Clínica CIBER

ciber

ciber | **ES**

ciber | **INFEC**

ciber | **ESP**



Fortaleza: Red Clínica CIBER

- Cuidados Intensivos
- Tuberculosis
- Infecciones Respiratorias
- Sepsis

Colaboraciones



Aplicaciones Veterinarias:

- Javier Bezos: TB bovina
- Lucas Dominguez:
 - Enfermedades emergentes
 - Modelos animales

Colaboraciones

Crosstalk Microbiota- Metabolismo:

- Juan Manuel Duarte (Universidad Granada)

Metabolismo Cancerígeno:

- Sabrina Ronen (UCSF)

Metabolismo Mitocondrial:

- Ana Victoria Lechuga (IRB)