

**Genómica y Proteómica Avanzadas**

Código: 43473  
Créditos ECTS: 9

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
4313794 Bioquímica, Biología Molecular y Biomedicina	OT	0	1

**Contacto**

Nombre: Julia Lorenzo Rivera

Correo electrónico: Julia.Lorenzo@uab.cat

**Otras observaciones sobre los idiomas**

aprox. 50% de las clases

**Uso de idiomas**

Lengua vehicular mayoritaria: catalán (cat)

**Equipo docente**

Antoni Barbadilla Prados

Enric Querol Murillo

Alfredo Ruíz Panadero

Julia Lorenzo Rivera

Barbara Negre de Bofarull

Sònia Casillas Viladerrams

**Prerequisitos**

Las clases se impartirán mayoritariamente en catalán, inglés o español, dependiendo del profesor que dé un tema determinado y el conjunto de alumnos.

Para postgraduados en Bioquímica, Biotecnología, Biología, Biomedicina, Genética, Microbiología, Química, Informática/Bioinformática, Farmacia, Medicina y Veterinaria.

**Objetivos y contextualización**

El objetivo es proporcionar a los estudiantes una visión general de la Genómica y Proteómica, incluyendo los fundamentos, técnicas usuales y aplicaciones. Los objetivos específicos de la GENÓMICA tratarán los siguientes aspectos: la diversidad y complejidad de los genomas eucariotas, una perspectiva histórica y evolutiva del contenido genómico, el significado y consecuencias de la variabilidad intraespecífica, técnicas usuales en los estudios de genómica y transcriptómica, y aplicaciones derivadas del conocimiento de esta ciencia.

El objetivo de las clases de PROTEÓMICA consistirá en la introducción a los nuevos métodos de proteómica e interactómica (anotación proteogenómica, imagen mediante espectrometría de masas...) y aplicaciones (biomarcadores en biomedicina, proteómica diferencial para la identificación de dianas farmacéuticas y vacunales, farmacología y toxicología en red...). También se introducirá y discutirá el primer borrador del Proteoma y del Atlas Proteómico humano.

## Contenido

GENÓMICA: Introducción a la Genómica. El proyecto genoma. Tecnologías genómicas. Elementos transponibles. Genómica comparada: cambios a nivel nucleotídico. Genómica comparada: cambios cromosómicos. Genómica de poblaciones: Teoría. Genómica de poblaciones en especies modelo. Variación nucleotídica en humanos. Variación estructural. Estudios de asociación/Genética de sistemas. Genómica y transcriptómica funcionales. Epigenómica.

PROTEÓMICA: Proteómica y proteogenómica. Anotación proteogenómica. ¿Cuántas proteínas y formas proteicas presenta una célula de mamífero? Instrumentación y métodos de la proteómica. Sesión de prácticas de proteómica. Atlas y primer borrador del proteoma humano. Interactómica: métodos y aplicaciones. Proteómica y función de las proteínas. Genómica y proteómica de organismos parásitos: ejemplos de la malaria y leishmania. Proteómica y modificaciones post-traduccionales (PTMs). Imagen molecular mediante espectrometría de masas y aplicaciones. Aplicaciones biomédicas y biotecnológicas de la proteómica: biomarcadores en biomedicina, identificación de dianas farmacéuticas y vacunales mediante proteómica diferencial, surfómica y inmunómica, identificación rápida de microorganismos patógenos ("BioTyper"). MS para el análisis de estructura/función de proteínas). Metabolómica. Redes y aplicaciones a la farmacología y la toxicología.