

Genómica y Proteómica Avanzadas

Código: 43473
Créditos ECTS: 9

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

Contacto

Nombre: Francesc Xavier Avilés Puigvert

Correo electrónico: FrancescXavier.Aviles@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

Silvia Bronsoms Fabrellas

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 viabilidad 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.