

Genómica, proteómica e interactómica

Código: 100893
Créditos ECTS: 6

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
2500252 Bioquímica	OB	3	2

Contacto

Nombre: Francesc Xavier Avilés Puigvert

Correo electrónico: FrancescXavier.Aviles@uab.cat

Uso de idiomas

Lengua vehicular mayoritaria: catalán (cat)

Algún grupo íntegramente en inglés: No

Algún grupo íntegramente en catalán: No

Algún grupo íntegramente en español: No

Equipo docente

Sònia Casillas Viladerrams

Prerequisitos

Aunque no se han establecido prerequisitos oficiales, se presupone la disposición de conocimientos previos de Bioquímica y Biología Molecular, Genética, Microbiología, Biología celular, Métodos de DNA recombinante y Estadística.

Para algunas actividades es necesario un nivel básico de comprensión lectora del inglés.

Objetivos y contextualización

La Genómica es la ciencia que estudia la estructura, contenido y evolución de los genomas. Se trata de una ciencia relativamente nueva (se puede decir que nace en 1995 con la secuenciación de los primeros genomas bacterianos) y se ha desarrollado de forma explosiva en los últimos años. El desarrollo de métodos de secuenciación automática de los ácidos nucleicos ha sido la llave. En el año 2001 se presentó el primer borrador de la secuencia del genoma humano, lo cual representa un hito histórico que abre las puertas a los estudios de genómica comparada y de evolución de la especie humana, a las claves biológicas de la naturaleza humana, a los estudios de asociación genotipo-fenotipo para encontrar genes o regiones del DNA relacionadas con enfermedades, etc.

Después de la secuenciación de genomas aparece la denominada etapa "postgenómica". Se trata de realizar el análisis de la expresión de genes y genomas de forma masiva (Transcriptómica y Genómica funcional), de la identificación y análisis estructural-funcional de las proteínas (Proteómica) y de sus interacciones (y con otras biomoléculas) y la formación de complejos (Interactómica). Conjuntamente con la identificación y cuantificación de todos los metabolitos presentes en una muestra de un organismo (Metabolómica) estos conocimientos dan lugar a las bases para tratar de integrar todo el conjunto y llegar a una descripción global de la biología de la célula (Biología de sistemas).

Los principales objetivos formativos de la asignatura son: la comprensión de la diversidad y complejidad de los genomas y proteomas; el estudio del carácter histórico y evolutivo de la información genética así como de la naturaleza, el significado y las consecuencias de la variabilidad intraespecífica e interespecífica; y finalmente la potencialidad de las aplicaciones provenientes de la información genómica, transcriptómica y proteómica.

Forma parte también de los objetivos de la asignatura conocer los métodos experimentales y computacionales que se utilizan en las denominadas ciencias "ómicas".

Contenido

GENÓMICA

Introducción a los genomas

Mapas genéticos y físicos

Secuenciación, ensamblado y anotación de genomas.

Transcriptómica

El genoma humano

Genómica comparada

Variación nucleotídica y estructural

PROTEÓMICA I INTERACTÓMICA

Proteómica

Métodos experimentales y bioinformáticos en proteómica

Proteómica de identificación, proteómica funcional y proteómica estructural

Interactómica

Aplicaciones de la proteómica e interactómica

(Metabolómica, Biología de sistemas y otras "ómicas")