

Genómica, proteómica e interactómica

Código: 101948
Créditos ECTS: 6

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
2500890 Genética	OB	3	1

Contacto

Nombre: Barbara Negre de Bofarull

Correo electrónico: Barbara.Negre@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

Víctor Gámez Visairas

Alicia Roque Cordova

Prerequisitos

Aunque no hay prerequisitos oficiales se presuponen conocimientos 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 de inglés.

Objetivos y contextualización

La Genómica es la ciencia que estudia la estructura, el contenido y la 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 durante los últimos años. El desarrollo de los métodos de secuenciación automática de ácidos nucleicos ha sido clave. El año 2001 se presenta el primer borrador de la secuencia del genoma humano, 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 análisis de la expresión de genes y genomas de forma masiva (Transcriptómica i Genómica funcional), de la identificación y análisis estructural-funcional de las proteínas (Proteómica) y de su 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 la 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 intraspecífica 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 que se utilizan en las denominadas ciencias "omíques".

Contenido

Objetivos de la Genómica. Introducción a los genomas. Recombinación y mapas de ligamiento. Mapas físicos y de secuenciación. Tecnologías de secuenciación. El Genoma Humano. Genómica funcional/Transcriptómica. Genómica comparada. Variabilidad nucleotídica y estructural. Elementos transponibles. Proteómica. Diversidad y localizaciones proteicas. Métodos experimentales y bioinformáticos en Proteómica. Proteómicas de expresión, funcional y estructural. Interactómica. Estrategias de visualización de proteínas y de sus ligando in vivo.