

Citogenética

Código: 100761
Créditos ECTS: 6

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
2500250 Biología	OT	4	0

Contacto

Nombre: Joan Blanco Rodríguez

Correo electrónico: Joan.Blanco@uab.cat

Uso de idiomas

Lengua vehicular mayoritaria: catalán (cat)

Algún grupo íntegramente en inglés: No

Algún grupo íntegramente en catalán: Sí

Algún grupo íntegramente en español: No

Equipo docente

Zaida Sarrate Navas

Prerequisitos

Conocimientos necesarios para seguir correctamente la asignatura:

1. Conocer y comprender los fundamentos básicos de las asignaturas de primer curso: "Biología Celular e Histología" y "Genética".
2. Conocer y comprender aspectos específicos de estas asignaturas: Los principios mendelianos y la teoría cromosómica de la herencia, el flujo de la información genética, el ciclo celular y los mecanismos de división celular.
3. Leer correctamente en inglés.
4. Utilizar a nivel de usuario herramientas informáticas básicas (Internet, Powerpoint, y procesadores de textos)

Objetivos y contextualización

La citogenética es una disciplina híbrida que se nutre de conceptos de Biología Celular y de Genética. La convergencia de aspectos derivados de estas áreas ha contribuido al desarrollo de una ciencia moderna y dinámica que presenta como objetivo fundamental el estudio del cromosoma.

El progreso de esta disciplina se ha caracterizado por la aplicación combinada de técnicas convencionales y modernas, así como para un intercambio continuo entre el desarrollo de nuevos métodos y la formulación de nuevas hipótesis. Todo ello ha influido notablemente en un conocimiento más profundo del cromosoma, aportando una concepción dinámica de esta estructura celular y desarrollando hasta límites insospechados, el binomio estructura - función.

La consolidación de la citogenética en los últimos años ha dado como resultado una disciplina viva, acercándonos a las fronteras de otras disciplinas de la Biología y con claras y notables aplicaciones de repercusiones sociales considerables: mejora de la salud humana (cáncer y genotoxicidad, origen genético de

síndromes y enfermedades, origen genético de la infertilidad, dosimetría biológica); agricultura y ganadería a través de la mejora genética de plantas; determinación de los cambios cromosómicos que participan en procesos de especiación.

En este contexto los objetivos formativos de la asignatura son:

1. Ofrecer una visión completa de la estructura y comportamiento de los cromosomas como garantes de la conservación de la información genética, su transmisión de padres a hijos y la liberación ordenada en la expresión génica.
2. Estudiar las variaciones que afectan los cromosomas, desde los mecanismos que las originan hasta las consecuencias genéticas para la descendencia.

Por otra parte, los conocimientos teóricos adquiridos en la asignatura de Citogenética se complementan con una formación práctica en el laboratorio en la asignatura de Laboratorio Integrado III.

Contenido

BLOQUE I: ORGANIZACIÓN DEL MATERIAL HEREDITARIO EN EUCARIOTAS SUPERIORES

Tema 1. Introducción general

Tema 2. El cromosoma eucariótico

BLOQUE II: CROMOSOMAS Y DIVISIÓN CELULAR

Tema 3. División celular mitótica

Tema 4. División celular meiótica

BLOQUE III: CROMOSOMAS ESPECIALIZADOS

Tema 5. Formas de adaptación

Tema 6. Formas permanentes

BLOQUE IV: TÉCNICAS DE ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN CROMOSÓMICA

Tema 7. Generalidades de los protocolos de análisis citogenético

Tema 8. Técnicas de identificación cromosómica

BLOQUE V: ANOMALÍAS GENÉTICAS Y EPIGENÉTICAS

Tema 9. Alteraciones del cariotipo

Tema 10. Anomalías cromosómicas estructurales

Tema 11. Anomalías cromosómicas numéricas

Tema 12. Anomalías epigenéticas

BLOQUE VI: APLICACIONES DE LA CITOGÉNÉTICA

Tema 13. Aplicaciones de la citogenética en el estudio de la evolución de las especies

Tema 14. Aplicaciones de la citogenética en la mejora de la salud humana

Tema 15. Aplicaciones de la citogenética en la mejora de plantas