

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2500890 Genètica	OB	2	1

Professor de contacte

Nom: María Pilar García Guerreiro
 Correu electrònic:
 MariaPilar.Garcia.Guerreiro@uab.cat

Utilització d'idiomes a l'assignatura

Llengua vehicular majoritària: espanyol (spa)
 Grup íntegre en anglès: No
 Grup íntegre en català: No
 Grup íntegre en espanyol: Sí

Equip docent

Maria Antonia Velázquez Henar

Prerequisits

- Repasar los conceptos básicos de Genética y Bioquímica de primero. Conocer y comprender los principios mendelianos, la teoría cromosómica de la herencia, el flujo de la información genética, el ciclo celular y la división nuclear.
- Leer correctamente en inglés

Objectius

En esta asignatura se explicarán los fundamentos de la Genética Molecular de Eucariotas. Es una asignatura de segundo curso, de formación general, que desarrolla el tema de la herencia en términos de estructuras moleculares. El objetivo global de la asignatura es proporcionar conocimientos actualizados de la Genética molecular acerca de la estructura y función de los genes, replicación, transcripción y traducción de proteínas, así como de los diversos mecanismos que controlan cada uno de estos procesos. Asimismo, se explicarán las principales técnicas moleculares y sus aplicaciones en las ciencias de la vida y de la salud. En esta asignatura se profundizará en las bases moleculares de la herencia introducidas en la asignatura de Genética, cursada en primer curso, y se complementará con las asignaturas Biología Molecular de Prokariotas y Técnicas instrumentales impartidas en este mismo curso académico y en el módulo práctico complementario, Genética molecular de Eucariotas, de la asignatura Laboratorio Integrado III.

Los objetivos formativos serían los siguientes:

- 1) Adquisición de los conceptos básicos en Genética molecular, así como la composición de los ácidos nucleicos y las funciones que desempeñan cada uno en los procesos moleculares.
- 2) Obtención de los conocimientos necesarios acerca de los procesos que dirigen el flujo de la información genética desde la replicación, la transcripción y la traducción del ADN en los organismos.
- 3) Conocer los procesos que regulan la expresión de los genes.

Competències

- Aplicar el mètode científic a la resolució de problemes.
- Aplicar els coneixements teòrics a la pràctica.
- Comprendre i descriure l'estructura, la morfologia i la dinàmica del cromosoma eucariòtic durant el cicle cel·lular i la meiosi.
- Descriure els mecanismes epigenètics.
- Descriure i identificar les característiques estructurals i funcionals dels àcids nucleics i les proteïnes incloent-hi els seus diferents nivells d'organització.
- Descriure les bases genètiques del desenvolupament i del control de l'expressió gènica.
- Desenvolupar l'aprenentatge autònom.
- Raonar críticament.
- Tenir capacitat d'anàlisi i de síntesi.
- Utilitzar i gestionar informació bibliogràfica o recursos informàtics o d'Internet en l'àmbit d'estudi, en les llengües pròpies i en anglès.

Resultats d'aprenentatge

1. Aplicar el mètode científic a la resolució de problemes.
2. Aplicar els coneixements teòrics a la pràctica.
3. Descriure els mecanismes de regulació de l'expressió gènica en virus, bacteris i eucariotes.
4. Descriure els mecanismes i les conseqüències genètiques de les modificacions epigenètiques.
5. Descriure els processos de replicació, transcripció, traducció i regulació dels gens en procariotes i eucariotes.
6. Descriure l'organització del material genètic al llarg del cicle cel·lular.
7. Desenvolupar l'aprenentatge autònom.
8. Raonar críticament.
9. Relacionar l'estructura dels àcids nucleics amb la seva funció biològica.
10. Tenir capacitat d'anàlisi i de síntesi.
11. Utilitzar i gestionar informació bibliogràfica o recursos informàtics o d'Internet en l'àmbit d'estudi, en les llengües pròpies i en anglès.

Continguts

1. Introducción a la Genética Molecular.
2. Naturaleza del material genético.
3. Organización del genoma eucariótico
4. Estructura del cromosoma eucariota.
5. Replicación del material genético y recombinación.
6. Los elementos transponibles.
7. Transcripción en eucariotas.
8. Tipos de RNA y su procesamiento.

9. El código genético y la traducción.

10. Regulación génica en eucariotas.

11. Procesamiento, modificación de proteínas y regulación del ciclo celular.

Metodología

Clases teóricas:

Se basan en clases magistrales con soporte TIC. En estas clases se concede un papel relevante a la adquisición de conocimientos centrándose en la adquisición de los conceptos y contenidos propios de la asignatura. También permiten una síntesis de fuentes de información diversas y facilitan la comprensión de temas complejos. Aunque ofrecen poca interactividad al estudiante, el uso de las nuevas TIC (Ej. la proyección de videos) permite romper la dinámica habitual de la clase promoviendo la discusión.

Problemas - Seminarios:

Son sesiones en grupos más reducidos que permiten profundizar sobre la clase magistral y trabajar ámbitos concretos de la asignatura. Durante estas sesiones se promueve la destreza de los alumnos en la aplicación de conocimientos teóricos a la resolución de problemas prácticos así como su participación en la resolución de problemas en la pizarra, la discusión de casos prácticos y la presentación oral de temas propuestos en clase.

Tutorías:

Se trata de tutorías personalizadas en las que el alumno tiene la posibilidad de plantear dudas específicas relacionadas con algún contenido de la asignatura. Se trata de un complemento docente muy valioso que permite individualizar y personalizar la docencia.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Clases de problemas/seminarios	7	0,28	1, 2, 4, 7, 8, 11
Clases Teóricas	33	1,32	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
Tipus: Supervisades			
Tutorias	6	0,24	2
Tipus: Autònomes			
Búsqueda bibliográfica	9	0,36	7
Consulta de textos recomendados	12	0,48	11
Estudio	58	2,32	7, 8, 10
Resolución de problemas	18	0,72	1, 2, 8

Avaluació

La evaluación de los contenidos de las clases de teoría y problemas/seminarios se realiza como sigue:

1. Pruebas de evaluación de la adquisición de contenidos de la asignatura. Se realizarán 2 pruebas parciales eliminatorias para evaluar los contenidos de teoría y problemas de la asignatura. Para poder aprobar la asignatura es necesario obtener una nota ≥ 5 en cada una de las pruebas parciales. La nota correspondiente a las pruebas de evaluación es la media de las notas de las pruebas parciales. La calificación obtenida por este concepto representa el 80% de la nota final de la asignatura. El alumno podrá recuperar las pruebas parciales suspensas o mejorar la nota a través de una prueba de recuperación al final de curso. En caso de presentarse a mejorar nota, se tomará como válida la nota obtenida en la prueba de recuperación final.
2. Evaluación de la entrega de problemas y presentación de actividades relacionadas con el contenido teórico. La calificación obtenida en esta parte representa el 20% de la nota final de la asignatura. El alumno se considerará no presentado si el número de actividades de evaluación realizadas es inferior al 50% de todas las actividades de evaluación programadas

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Entregas y presentaciones	20% de la nota global	0	0	1, 2, 7, 8, 10, 11
Prueba de recuperación final	El equivalente a una prueba individual ó las dos, dependiendo del caso	4	0,16	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11
Pruebas individuales	80% de la nota global	3	0,12	1, 3, 4, 5, 6, 9, 10

Bibliografia

Teoría:

- 1) Pierce, B.A. 2010. Genética. Un enfoque conceptual. (3^a edición). Ed. Médica Panamericana.
- 2) Watson, J.D.; Baker, T.A.; Bell, S. P.; Gann, A.; Levine, M.; Losick, R. 2006. Biología Molecular del Gen. (5^o Edición). Editorial Médica Panamericana.
- 3) Lewin's Genes XI. 2014. Jones and Bartlett Publishers.
- 4) Brown, T.A. 2007. Genomes. (3^a Edición). Ed. Médica Panamericana.

Enlaces web:

-Campus virtual interactivo <https://cv2008.uab.cat/>