

Genética

Código: 101913
Créditos ECTS: 6

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
2501230 Ciencias Biomédicas	FB	1	1

Contacto

Nombre: Susana Pastor Benito
Correo electrónico: Susana.Pastor@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

Amadeu Creus Capdevila
Massimo Bogliolo

Prerequisitos

Como es una asignatura del primer semestre del grado de ciencias biomédicas, no es necesario tener conocimientos previos de las otras asignaturas del grado. Pero sin embargo, sí que es necesario tener conocimientos básicos de genética, obtenidos durante los estudios de secundaria, para poder hacer un buen seguimiento y aprovechamiento de la asignatura.

Objetivos y contextualización

La ciencia de la genética estudia todo lo que hace referencia al material hereditario de los seres vivos. Es una materia básica y fundamental en ciencias biomédicas que integra todos los niveles de organización de los organismos, desde el molecular hasta el poblacional y evolutivo. Los principales objetivos de esta asignatura son: la comprensión de las bases y de los mecanismos de la herencia; la capacidad de realización de análisis genéticos; la capacidad de diseñar y obtener información de experimentos en genética, así como de interpretar los resultados obtenidos; y el desarrollo de una visión histórica que permita al alumno resumir los hechos históricos más relevantes de la genética y valorar las aportaciones a la biología actual.

Competencias

- Demostrar que conoce los conceptos y el lenguaje de las ciencias biomédicas al nivel requerido para el adecuado seguimiento de la literatura biomédica.
- Demostrar que conoce y comprende los procesos básicos de la vida a los diversos niveles de organización: molecular, celular, tisular, de órgano, individual y de la población.
- Desarrollar conocimiento científico, pensamiento crítico y creatividad.
- Desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.
- Desarrollar habilidades de autoaprendizaje y motivación para continuar su formación a nivel de postgrado.

- Utilizar sus conocimientos para la descripción de problemas biomédicos, en relación a sus causas, mecanismos y tratamientos.

Resultados de aprendizaje

1. Comprender la estructura funcional y organizativa del material hereditario.
2. Desarrollar conocimiento científico, pensamiento crítico y creatividad.
3. Desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.
4. Desarrollar habilidades de autoaprendizaje y motivación para continuar su formación a nivel de postgrado.
5. Describir las leyes de la herencia y los mecanismos de transmisión de los caracteres hereditarios.
6. Describir los procesos de replicación, expresión y regulación del genoma.
7. Explicar la base genética de la variabilidad y la evolución biológica.
8. Utilizar las fuentes bibliográficas específicas en Biología Celular, Citología e Histología y Genética para adquirir la información necesaria que permita, de forma autónoma, desarrollar y ampliar los conocimientos adquiridos.

Contenido

- 1.- Introducción a la genética.
- 2.- Análisis genético clásico. Base cromosómica de la herencia.
- 3.- Transmisión independiente de más de un gen. Extensiones del mendelismo.
- 4.- Herencia no mendeliana.
- 5.- Análisis de pedigrís y consejo genético.
- 6.- Genética cuantitativa.
- 7.- Cartografía de los cromosomas eucariotas mediante recombinación.
- 8.- Genética de poblaciones y evolución.
- 9.- El material genético.
- 10.- Expresión del material genético.
- 11.- Principios de la regulación génica.
- 12.- Reparación y mutación.

Metodología

Los contenidos de la asignatura de Genética se orientan a que los estudiantes reciban una introducción general de los conceptos básicos de la Genética para poder entender las leyes de la herencia, su base citológica y molecular y su variación a nivel celular y poblacional. Estos contenidos incluyen: mendelismo; tipo de herencia; interacción genes y ambiente; determinación del sexo; ligación y recombinación; mapas genéticos; citogenética; estructura, organización y metabolismo del material genético; regulación génica; genómica y transcriptómica; mutación y reparación del DNA; genética de poblaciones y cuantitativa; evolución.

Clases de teoría: El alumno adquiere conocimientos científicos propios de la asignatura asistiendo a las clases teóricas, que complementará con el estudio personal de los temas tratados.

Clases de problemas: Los conocimientos adquiridos durante las clases de teoría y durante el estudio personal se aplicaran para resolver casos prácticos. Durante estas clases de problemas, los alumnos expondrán los problemas, adquiriendo la capacidad de síntesis, interpretación de datos y de comunicación oral.

Actividades

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases teoricas	36	1,44	1, 6, 5, 7
Problemas	8	0,32	2, 4, 8
Tipo: Supervisadas			
Tutorias individuales	4	0,16	3, 4, 8
Tipo: Autónomas			
Estudio	70	2,8	1, 6, 5, 3, 4, 7, 8
Lectura y búsqueda bibliografica	8	0,32	2, 3, 4, 8
Resolución de problemas	15	0,6	2, 3, 4, 8

Evaluación

Para evaluar la comprensión y adquisición progresiva de los contenidos, tanto de teoría como de problemas, se realizarán 2 pruebas de evaluación parciales que eliminaran materia. La nota de cada parcial corresponderá a un 47,5% de la nota final. Para aprobar las pruebas parciales y poder hacer media el alumno tiene que obtener una nota mínima de 5 en cada una de las pruebas.

Si el alumno no llega al 5 en un parcial, no podrá hacer media con la nota del otro parcial y se tendrá que evaluar de la materia correspondiente en el examen de recuperación.

En cualquier situación el curso se aprueba con una nota final de 5 como mínimo.

Para participar en la recuperación, el alumnado debe haber estado previamente evaluado en un conjunto de actividades el peso de las cuales equivalga a un mínimo de dos terceras partes de la calificación total de la asignatura o módulo. Por tanto, el alumnado obtendrá la calificación de "No Agradable" cuando las actividades de evaluación realizadas tengan una ponderación inferior al 67% en la calificación final.

Los estudiantes que no puedan asistir a una prueba de evaluación por causa justificada y aporten la documentación correspondiente, tendrán derecho a realizar la prueba en otro momento de acuerdo con el profesor.

Los alumnos repetidores tendrán que realizar todas las pruebas requeridas para aprobar la asignatura.

Los alumnos que hayan superado los dos parciales y quieran subir nota, se podrán presentar a los exámenes de recuperación, siendo esta la nota final que constará en su expediente.

Un 5% de la nota final corresponderá a la asistencia y la participación durante las clases.

Actividades de evaluación

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Asistencia y participación a clase	5%	2	0,08	2, 3, 4
Primer examen parcial	47,5%	3,5	0,14	1, 6, 5, 2, 3, 4, 7, 8
Segundo examen parcial	47,5%	3,5	0,14	1, 6, 5, 2, 3, 4, 7, 8

Bibliografía

1. Griffiths, A.J.F., Wessler, S.R., Lewontin, R.C., Carroll, S.B. "Introduction to Genetic Analysis". W.H. Freeman and Co. (Traducción: Genética. McGraw-Hill /Interamericana de España, 2008, 8a edición.
2. Pierce, Benjamin A. "Genética un enfoque conceptual", Editorial MédicaPanamericana, 2015, 5ª edición.
3. Pierce, Benjamin A. "Fundamentos de genética", Editorial MédicaPanamericana, 2011.
4. Klug, W.S., Cummings M.R., Spencer C.A., Palladino M.A. "Conceptos de genética". Pearson, 2013, 10ª edición.
5. Benito C., Espino FJ. " Genética: Conceptos esenciales". Panamericana, 2012.
6. Benito C. "141 Problemas de genética: resueltos paso a paso". Síntesis, 2015.
7. Ménsua JL. "Genética: Problemas y ejercicios resueltos". Pearson Educación, 2003.

Web:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/?term=genetics>

Aula Virtual de l'Autònoma Interactiva: <https://cv2008.uab.cat>

Sociedad Española de Genética: <http://www.segenetica.es/>

<http://bioinf3.uab.cat/genmoodle>