

## Genes y ambiente

Código: 101974  
Créditos ECTS: 3

2024/2025

Titulación	Tipo	Curso
2500890 Genètica	OT	4

### Contacto

Nombre: Joan Francesc Barquineró Estruch

Correo electrónico: francesc.barquineró@uab.cat

### Idiomas de los grupos

Puede consultar esta información al [final](#) del documento.

### Prerrequisitos

No hay prerrequisitos oficiales. Sin embargo, gran parte de la bibliografía está en inglés, idioma que también se utiliza en el material proyectado en las clases. Eventualmente, también se puede utilizar el inglés en la comunicación oral

### Objetivos y contextualización

La asignatura de Genes y Ambiente tiene como objetivo el estudio de los diferentes aspectos de la variabilidad del hombre en relación al ambiente, y las implicaciones de esta interacción en la salud humana. Por otra parte, casi todas las enfermedades son el resultado de una compleja interacción de factores genéticos y ambientales. Por este motivo, diferencias genéticas sutiles proporcionan respuestas diferentes ante la misma exposición ambiental, expresándose una vulnerabilidad diferente de las personas. Por lo tanto, los contenidos se centran en los diversos factores que influyen la especie humana, tanto a nivel individual como poblacional.

### Competencias

- Actuar con responsabilidad ética y con respeto por los derechos y deberes fundamentales, la diversidad y los valores democráticos.
- Actuar en el ámbito de conocimiento propio evaluando las desigualdades por razón de sexo/género.
- Actuar en el ámbito de conocimiento propio valorando el impacto social, económico y medioambiental.
- Aplicar los conocimientos teóricos a la práctica.
- Capacidad de análisis y síntesis.
- Demostrar sensibilidad en temas medioambientales, sanitarios y sociales.
- Describir e interpretar los principios de la transmisión de la información genética a través de las generaciones.
- Describir la diversidad de los seres vivos e interpretarla evolutivamente.
- Describir los mecanismos epigenéticos
- Introducir cambios en los métodos y los procesos del ámbito de conocimiento para dar respuestas innovadoras a las necesidades y demandas de la sociedad.
- Percibir la importancia estratégica, industrial y económica, de la genética y genómica en las ciencias de la vida, la salud y la sociedad.

- Saber comunicar eficazmente, oralmente y por escrito.
- Tomar la iniciativa y mostrar espíritu emprendedor.

## Resultados de aprendizaje

1. Actuar con responsabilidad ética y con respeto por los derechos y deberes fundamentales, la diversidad y los valores democráticos.
2. Actuar en el ámbito de conocimiento propio evaluando las desigualdades por razón de sexo/género.
3. Actuar en el ámbito de conocimiento propio valorando el impacto social, económico y medioambiental.
4. Aplicar los conocimientos teóricos a la práctica.
5. Demostrar sensibilidad en temas medioambientales, sanitarios y sociales.
6. Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis.
7. Describir e interpretar evolutivamente la diversidad de los homínidos.
8. Describir las consecuencias clínicas que se derivan de los mecanismos de control epigenético.
9. Determinar la base genética y calcular el riesgo de recurrencia de enfermedades humanas.
10. Introducir cambios en los métodos y los procesos del ámbito de conocimiento para dar respuestas innovadoras a las necesidades y demandas de la sociedad.
11. Reconocer la importancia estratégica de los avances genéticos en el ámbito de la salud humana, especialmente las aplicaciones de la genómica a la medicina personalizada, la farmacogenómica o la nutrigenómica.
12. Saber comunicar eficazmente, oralmente y por escrito.
13. Tomar la iniciativa y mostrar espíritu emprendedor.

## Contenido

Tema 1. Perspectivas históricas

Tema 2. Epidemiología en genética ambiental

Tema 3. Epigenética

Tema 4. Radiaciones y cáncer

Tema 5. Farmacogenética

Tema 6. Ecogenética.

Tema 7. Nutrigenómica

## Actividades formativas y Metodología

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Teoría	13	0,52	4, 6, 12, 5, 8, 9, 7, 11, 13
prácticas	10	0,4	4, 6, 12, 5, 8, 9, 7, 11, 13

seminarios	2	0,08	4, 6, 12, 5, 8, 9, 7, 11, 13
Tipo: Supervisadas			
Tutorías	2	0,08	
Tipo: Autónomas			
Estudio	32	1,28	4, 6, 5, 8, 9, 7, 11
Preparación de seminarios	4	0,16	4, 6, 12, 5, 8, 9, 7, 11, 13
Trabajo en grupo	12	0,48	4, 6, 12, 5, 8, 9, 7, 11, 13

El desarrollo de las actividades formativas del curso se basa en sesiones de teoría, clases prácticas en el aula de informática y seminarios, cada una de ellas con su metodología específica.

Clases de teoría: el alumno adquiere los conocimientos propios de la asignatura. Se basa en clases magistrales con soporte de TIC que el alumno complementará de forma autónoma. El alumno podrá acceder al material de apoyo utilizado en las clases en la plataforma Moodle, respetando la normativa de la propiedad intelectual.

Clases prácticas: los conocimientos adquiridos en las clases de teoría y de trabajo autónomo se aplicarán al estudio de un caso práctico. Los alumnos trabajarán en grupos reducidos desarrollando las competencias transversales propias de la materia.

Seminarios: se presentarán los casos trabajados en las clases prácticas y se discutirán. Se valorará la intervención individualizada de los estudiantes en la discusión de los trabajos.

Teniendo en cuenta la interrelación entre las diferentes actividades formativas propuestas, la materia se considera globalmente como un todo; por tanto, es obligatoria la presencialidad en cada una de las actividades formativas.

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

## Evaluación

### Actividades de evaluación continuada

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Asistencia y participación activa en las actividades programadas	15%	0	0	1, 6, 12, 5, 9, 7, 10, 11, 3, 2, 13
Entrega de Materiales de prácticas	10%	0	0	1, 4, 6, 12, 5, 8, 9, 11, 3, 2, 13
Examen	35%	0	0	4, 6, 12, 5, 8, 9, 7, 11, 13
Preparación, presentación y defensa de actividades programadas	40%	0	0	1, 4, 6, 12, 5, 8, 9, 7, 10, 11, 3, 2, 13

Al tratarse de una actividad continuada, se tendrá en cuenta la participación del estudiante, la preparación y presentación del trabajo en grupo, y la nota del control en las siguientes proporciones:

Asistencia y participación del estudiante en clase, incluyendo la discusión durante los seminarios 20%

Presentación Oral de trabajo en grupo, entrega de la presentación: 25% (la presentación en inglés sumará puntos a la nota del trabajo)

Asistencia: 5%. La asistencia a todas las sesiones prácticas es obligatoria. El alumnado obtendrá la calificación de "No Evaluable" cuando su ausencia sea superior al 20% de las sesiones programadas".

Examen 45%

Para la evaluación del curso se realizará un control con preguntas de sesiones teóricas y prácticas en el que se debe obtener una puntuación mínima de 4,0.

El promedio de las diferentes partes evaluables (asistencia y participación, trabajo en equipo y control) debe ser igual o superior a cinco. Esta prevista una prueba de recuperación. Para participar en esta prueba, 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.

El alumnado obtendrá la calificación de "No Evaluable" cuando las actividades de evaluación realizadas tengan una ponderación inferior al 67% en la calificación final.

Evaluación única: Dada la metodología docente utilizada, esta asignatura no incluye evaluación única.

## **Bibliografía**

### **BIBLIOGRAFÍA**

- Irala-Estévez, J.I. et al. (2004). Epidemiología Aplicada. Ariel Ciencias Médicas.
- Allis C.D. (2015). Epigenetics, Second Edition. Cold Spring Harbor Laboratory Press
- Costa L.G, Eaton D L. Gene-Environment interactions, Fundamentals of ecogenetics. Willey-Liss (2006)
- Chinnery, PF. Et al. (2012). Epigenetics, epidemiology and mitochondrial DNA diseases. International Journal of Epidemiology, 41:177-187. doi:10.1093/ije/dyr232
- Wallace, D.C. and Fan, W (2010). Energetics, epigenetics, mitochondrial genetics. Mitochondrion 10 (2010) 12-31
- Jorde LB et al. Medical Genetics . Elsevier 4th Ed, 2009
- Konopka, G. and Geschwind D.H. (2010). Human brain evolution: harnessing the genomics (r)evolution to link genes, cognition, and behavior. Neuron. October 21; 68(2): 231-244. doi: 10.1016/j.neuron.2010.10.012
- Muehlenbein MP. 2010. Human Evolutionay Biology. Cambridge University Press
- Nussbaum et al . Thompson & Tompson Genetics in Medicine. Saunders . Elsevier, 2007
- Preuss, TM. (2012). Human brain evolution: From gene discovery to phenotype discovery PNAS vol. 109 suppl. 1, 10709-10716
- Rietschel, M. and Treutlein, J. (2013). The genetics of alcohol dependence. Ann NY Acad Sci; Apr1282:39-70. Review

- Robert K. Naviaux, R.K. (2008) Mitochondrial control of epigenetics. *Cancer Biology & Therapy* 7:8, 1191-1193.

- Tobias ES et al. *Essential Medical Genetics*. Wilwy-Blackwell, 6th Ed, 2011

- Wells JCK. 2010. *The Evolutionary Biology of Human Body Fatness*. Cambridge University Press

## Software

No hay un programario específico

## Lista de idiomas

Nombre	Grupo	Idioma	Semestre	Turno
(PLAB) Prácticas de laboratorio	641	Catalán/Español	primer cuatrimestre	tarde
(PLAB) Prácticas de laboratorio	642	Catalán/Español	primer cuatrimestre	tarde
(SEM) Seminarios	641	Catalán/Español	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(TE) Teoría	64	Catalán/Español	primer cuatrimestre	mañana-mixto