

Titulación	Tipo	Curso
2500890 Genètica	OT	4

## Contacto

Nombre: Joan Blanco Rodriguez

Correo electrónico: joan.blanco@uab.cat

## Equipo docente

Sergi Novo Bruña

Mireia Sole Canal

Ot Massafret Surinyach

## Idiomas de los grupos

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

## Prerrequisitos

Para alcanzar los resultados de aprendizaje planteados es un prerrequisito haber superado la asignatura "Genética y Reproducción" de tercer curso.

## Objetivos y contextualización

La asignatura de Técnicas Reproductivas tiene como objetivo principal revisar los mecanismos celulares y moleculares involucrados en la reproducción de los mamíferos, así como sobre las aplicaciones de la manipulación de gametos y embriones. Además, aportará conocimientos sobre los procedimientos de reproducción asistida en el ámbito de la reproducción humana y animal. En los últimos temas del programa, se abordarán las intervenciones en gametos y embriones relacionadas con nuevas tecnologías. Se explorarán los nuevos escenarios que surgen en este campo, así como las repercusiones y el impacto de las aplicaciones resultantes.

## 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.
- Asumir un compromiso ético.
- Definir la mutación y sus tipos, y determinar los niveles de daño génico, cromosómico y genómico en el material hereditario de cualquier especie, tanto espontáneo como inducido, y evaluar sus consecuencias.
- Desarrollar el aprendizaje autónomo.
- Describir la organización, evolución, variación interindividual y expresión del genoma humano.
- Describir las bases genéticas del desarrollo y del control de la expresión génica.
- Diseñar experimentos e interpretar los resultados.
- Introducir cambios en los métodos y los procesos del ámbito de conocimiento para dar respuestas innovadoras a las necesidades y demandas de la sociedad.
- Medir e interpretar la variación genética dentro y entre poblaciones desde una perspectiva clínica, de mejora genética de animales y plantas, de conservación y evolutiva.
- Realizar diagnósticos y asesoramientos genéticos, considerando los dilemas éticos y legales.

## 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. Aplicar y asumir los principios básicos en bioética.
6. Asumir un compromiso ético.
7. Desarrollar el aprendizaje autónomo.
8. Describir el fundamento de las técnicas genéticas para el estudio y prevención de la esterilidad e infertilidad.
9. Describir la estructura y variación del genoma humano desde una perspectiva funcional y evolutiva.
10. Describir las bases genéticas de la determinación y diferenciación del sexo en humanos.
11. Describir las bases y el control genético de la gametogénesis humana.
12. Diseñar experimentos e interpretar los resultados.
13. Explicar el cáncer como un fallo de los mecanismos de control de expresión génica.
14. Introducir cambios en los métodos y los procesos del ámbito de conocimiento para dar respuestas innovadoras a las necesidades y demandas de la sociedad.
15. Realizar asesoramiento genético preconcepcional teniendo en cuenta sus implicaciones ético-legales.
16. Reconocer las anomalías genéticas de la espermatogénesis y ovogénesis relacionadas con un fenotipo de esterilidad.
17. Valorar la implicación de las anomalías genéticas como causa de infertilidad.

## Contenido

### Programa de las clases de teoría

Tema 1. Fecundación y desarrollo embrionario preimplantacional

Tema 2. Técnicas de reproducción asistida en la especie humana

Tema 3. Técnicas de reproducción asistida (TRAs) en animales

Tema 4. Criopreservación de gametos y embriones

Tema 5. Clonación

Tema 6. Modificación genética

## Tema 7. Células pluripotentes y reproducción

### Programa de las prácticas de laboratorio

- Cultivo in vitro y seguimiento del desarrollo embrionario preimplantacional
- Inducción de la maduración ovocitaria in vitro
- Congelación de embriones
- Manipulación de embriones: clonación por partición embrionaria
- Análisis de una muestra de semen
- Presentación y discusión de artículos científicos

### Actividades formativas y Metodología

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases de teoría	13	0,52	4, 8, 11, 12, 7, 16
Clases de teoría	15	0,6	4, 5, 17, 6, 8, 10, 11, 9, 12, 13, 15, 16
Presentació oral de treballs	2	0,08	4, 17, 6, 8, 7, 15, 16
Tipo: Supervisadas			
Tutorias	2	0,08	17, 6, 8, 10, 11, 12, 15, 16
Tipo: Autónomas			
Estudio y autoaprendizaje	32	1,28	4, 5, 17, 6, 8, 10, 11, 12, 7, 15, 16
Preparación presentación oral de trabajos	4	0,16	7

La asignatura consta de clases teóricas, clases prácticas y seminarios bibliográficos. A continuación se describe la organización y la metodología docente que se seguirá en las actividades formativas.

#### Clases de Teoría

El contenido del programa de teoría lo explicará el profesor en forma de clases magistrales, con apoyo audiovisual y fomentando la participación activa de los alumnos mediante preguntas recíprocas. Las tablas, figuras y gráficos utilizados en clase estarán disponibles en formato PDF en el Campus Virtual. Los alumnos también podrán consultar en el Campus Virtual de la asignatura los videos, las animaciones y los enlaces a sitios web. Para consolidar y clarificar los contenidos explicados en clase, los alumnos deben consultar regularmente los libros y los artículos de revisión seleccionados por el profesor. Los artículos estarán disponibles en el campus virtual en formato PDF.

#### Prácticas de laboratorio

Las clases prácticas están diseñadas para aprender las metodologías básicas empleadas y complementar la formación teórica.

Los alumnos trabajarán en grupos de 2 estudiantes y, durante las prácticas, deberán responder un cuestionario.

La asistencia a todas las clases prácticas es obligatoria para poder aprobar la asignatura.

#### Seminarios bibliográficos

Los alumnos deberán presentar un artículo publicado en una revista científica internacional en el ámbito de las tecnologías reproductivas. Con estas sesiones se pretende profundizar en los conocimientos impartidos en las clases magistrales, introducir temas de especial interés y fomentar la visión crítica de los resultados de la investigación.

Los artículos se distribuirán al inicio del período docente de la asignatura. Cada pareja o grupo de trabajo presentará el artículo asignado durante 5-8 minutos (dependiendo del número de alumnos matriculados y de la disponibilidad de tiempo). El objetivo de esta presentación es hacer un resumen comprensible de los objetivos y resultados del artículo de investigación, extraer conclusiones y propiciar la discusión crítica.

#### Tutorías

A petición de los alumnos se realizarán tutorías dirigidas a resolver dudas sobre los contenidos de teoría y de prácticas.

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
Evaluación de las sesiones prácticas	40	3	0,12	1, 4, 17, 12, 7, 14, 16, 3, 2
Examen contenidos teóricos	50	2	0,08	1, 5, 17, 6, 8, 10, 11, 9, 7, 13, 14, 15, 16, 3, 2
Presentación oral de trabajos	10	2	0,08	1, 5, 17, 6, 14, 15, 16, 3, 2

Para superar la asignatura, será necesario obtener una calificación final igual o superior a 5 puntos (sobre 10), considerando las diferentes actividades de evaluación propuestas que se detallan a continuación. Cabe destacar que esta asignatura no prevé un sistema de evaluación única.

#### Examen de contenidos teóricos

Contará un 50% de la nota final de la asignatura. Se evaluará la totalidad de la materia impartida en las clases teóricas. Constará de una prueba tipo test de respuesta múltiple.

Para utilizar la nota obtenida en el cómputo de la nota final de la asignatura, habrá que superar la nota de 4 sobre 10 en este examen.

#### Evaluación sesiones prácticas

Contará un 40% de la nota final de la asignatura y serán de asistencia obligatoria.

Las prácticas de laboratorio se evaluarán durante su realización, mediante las respuestas consignadas en los cuestionarios correspondientes, a fin de determinar si han alcanzado las competencias y los objetivos de aprendizaje. También se valorará la actitud y aptitud del alumno.

Evaluación presentaciones orales

Contará un 10% de la nota final de la asignatura.

Se evaluará el trabajo presentado y la defensa oral realizada.

Examen de recuperación

Habrà un examen de recuperación de la asignatura para aquellos alumnos que no hayan superado el examen de evaluación de los contenidos teóricos. Para utilizar la nota obtenida en el cómputo de la nota final de la asignatura, habrá que superar la nota de 4 sobre 10 en este examen.

La metodología del examen podrá ser diferente de la utilizada en las evaluaciones previas.

Para participar en la recuperación, el alumnado debe haber sido 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. Por lo tanto, el alumnado obtendrá la calificación de "No Avaluable" cuando las actividades de evaluación realizadas tengan una ponderación inferior al 67% en la calificación final.

Revisiones de exámenes

Las revisiones de examen se realizarán en las fechas propuestas por los profesores.

## **Bibliografía**

Como textos de consulta y referencia se proponen los siguientes libros que cubren contenidos y diversos aspectos de la asignatura

Bajo JM, B. Coroleu B. (Eds.) Fundamentos de Reproducción. Editorial Panamericana. Madrid. 2009.

Elder K., Dale B. In vitro fertilization. (3rd edition). Cambridge University Press. New York. 2011.

Fauser B.C.J.M. (Ed.). Molecular Biology in Reproductive Medicine. The Parthenon Publishing Group. New York. 1999

Gardner D.K. et al. (Eds.). Textbook of assisted Reproductive Techniques. Martin Dunitz Pub. Hampshire. 2001.

Gupta S.K. et al. (Eds.) Gamete Biology. Emerging frontiers in Fertility and Contraceptive Development.

Nottingham University Press. Nottingham. 2007.

Hafez B. and Hafez E.S.E. (Eds.). Reproduction in farm animals. 7th edition. Lippincott Williams and Wilkins. USA. 2000.

Harper J. (Ed.) Preimplantation Genetic Diagnosis. (2nd Edition). Cambridge University Press. New York (USA). 2009.

Johnson M.H. and Everitt B.J. (Eds.) Essential Reproduction. 5th Edition. Blackwell Science. Oxford. 2005.

Lanza R. Et al. (Eds.) Handbook of Stem Cells. Vol 1 i 2. Elsevier Academic Press. Amsterdam. 2004.

Matorras R, Hernández J. (Eds.). Estudio y tratamiento de la pareja estéril. Adalia. Madrid. 2007.

Nadal J. (Ed.). Donación de ovocitos. Momento Médico Iberoamericana. Madrid. 2010.

Remohí J., Pellicer A., Simón C., Navarro J. (Eds.). Reproducción Humana. 2ª Edición. McGraw

Hill-Interamericana. Madrid. 2002.

Wolf D.P. and Zelinski-Wooten M. (Eds.). Assisted fertilization and nuclear transfer in mammals. Humana Press. New Jersey. USA. 2001.

A lo largo del curso se recomendarán revisiones y publicaciones científicas que cubran los contenidos de temas que no suele presentarse en formato de libros.

Se sugerirá bibliografía específica para la preparación de secciones del programa por parte de los estudiantes.

Se sugerirán enlaces web que contengan información rigurosa y actualizada.

## Software

No aplica

## Lista de idiomas

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