

Biotecnología Embrionaria Aplicada a la Ganadería

Código: 103971

Créditos ECTS: 3

2025/2026

Titulación	Tipo	Curso
Veterinaria	OT	5

Contacto

Nombre: Maria Teresa Paramio Nieto

Correo electrónico: teresa.paramio@uab.cat

Equipo docente

Manuel Antonio López Béjar

Maria Teresa Paramio Nieto

Maria dels Dolors Izquierdo Tugas

Idiomas de los grupos

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

Prerrequisitos

Aunque no hay prerrequisitos oficiales es muy recomendable que el alumno haya alcanzado los conocimientos de la asignatura Reproducción Animal de 3º curso.

Objetivos y contextualización

Esta asignatura optativa de 5º curso de veterinaria tiene por objetivo formar a los estudiantes en las nuevas tecnologías basadas en las técnicas de reproducción asistida que pueden afectar significativamente a la producción animal clásica pero también a las nuevas producciones derivadas de los animales transgénicos y de los animales clónicos, y sus fuertes repercusiones en el mantenimiento y conservación de animales en peligro de extinción. También se explicarán algunos temas basados en el impacto de la producción de células madre en la nueva medicina veterinaria.

Competencias

- Analitzar, sintetitzar, resoldre problemes i prendre decisions.
- Buscar y gestionar la información relacionada con la actividad profesional.
- Comunicar la información obtenida durante el ejercicio profesional de forma fluida, oral y escrita, con otros colegas, autoridades y la sociedad en general.

- Manejar protocolos y tecnologías correctas destinados a modificar y optimizar los diferentes sistemas de producción animal.

Resultados de aprendizaje

1. Analizar, sintetizar, resolver problemas y tomar decisiones.
2. Aplicar los conceptos de biotecnología a la mejora de la ganadería
3. Buscar y gestionar la información relacionada con la actividad profesional.
4. Comunicar la información obtenida durante el ejercicio profesional de forma fluida, oral y escrita, con otros colegas, autoridades y la sociedad en general.

Contenido

1. *Impacto de la biotecnología embrionaria en la Producción Animal clásica*

2. *Producción in vitro de embriones.*

La Maduración "in vitro" del ovocito. Sistemas y metodologías de la MIV. Anomalías obtenidas con la MIV en comparación con la maduración "in vivo". La capacitación "in vitro" de los espermatozoides. Sistemas y metodologías de la selección y capacitación espermática. Preparación de los espermatozoides para la ICSI (Inyección Intracitoplasmática del espermatozoide). La Fecundación in vitro. Sistemas y metodologías de la FIV. Principales anomalías de la FIV. El cultivo "in vitro" de embriones: sistemas y metodologías de la CIV. Características diferenciales de los embriones obtenidos "in vitro" vs. "in vivo".

3. *Crioconservación de gametos y embriones.*

Criobiología. Congelación y vitrificación. Limitaciones de la congelación de ovocitos y embriones. Nuevas aplicaciones de la crioconservación de ovocitos.

4. *Sexaje de embriones y espermatozoides. Utilización de las técnicas de FISH y PCR para el sexaje.*

5. *Clonación de embriones.*

Metodologías utilizadas para la producción de clónicos: Transferencia nuclear y Biseción embrionaria.

6. *Producción de Células Madre (CM).*

Células totipotentes, pluripotentes y multipotentes. Las CM embrionarias, fetales y adultas. Perspectivas de utilización.

7. *Animales transgénicos.*

Tecnologías reproductivas utilizadas en la creación de animales transgénicos. Eficacia en la producción de animales transgénicos. Objetivos de las transgénesis en: porcino, caprino, ovino, vacuno y aves

8. *Utilización de las biotecnologías embrionarias en la recuperación de especies y razas amenazadas.*

Programa de Prácticas de Laboratorio:

- a. Producción in vitro de embriones
- b. Evaluación y clasificación de embriones
- c. Flushing uterino en vacuno
- d. Recuperación y congelación de embriones de conejas

e. Descongelación y transferencia de embriones

En función de las restricciones impuestas por las autoridades sanitarias debido a la evolución de la pandemia, se pueden reducir o priorizar los contenidos de la asignatura.

Actividades formativas y Metodología

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases prácticas	13	0,52	1
Teoría	13	0,52	2
Tipo: Supervisadas			
Tutorías	1	0,04	1, 3, 4
Tipo: Autónomas			
Estudio	36	1,44	2
Realización del trabajo de autoaprendizaje	11	0,44	1, 2, 3

La asignatura de "Biotecnología Embrionaria Aplicada a la Ganadería" consta de clases teóricas, prácticas en el laboratorio y seminarios. A continuación se describe la organización y la metodología docente que se seguirá en estos tres tipos de actividades formativas. Recordar que este curso la asignatura será impartida en formato presencial.

Clases de teoría:

El contenido del programa de teoría será impartido en formato presencial. el material estará disponible en el Campus Virtual de la asignatura y se realizarán sesiones de resolución de dudas, en días y horas programadas.

Se aconseja que los alumnos consulten de forma regular los libros y textos recomendados en el apartado de Bibliografía de esta guía docente para consolidar y clarificar, si es necesario, los contenidos explicados en clase.

Prácticas de laboratorio:

Las clases prácticas están diseñadas para que los alumnos aprendan las metodologías básicas empleadas en el laboratorio de Biotecnología Embrionaria y complementen la formación teórica. Durante las prácticas, que se realizarán de manera presencial en la facultad, los alumnos deberán responder un cuestionario de evaluación. El guión de prácticas estará disponible en el Campus Virtual. En cada sesión de prácticas necesario que el estudiante lleve su propia bata y el guión de prácticas. El estudiante deberá completar el cuestionario de seguridad y de bioseguridad en los laboratorios, o bien documentar que la ha superado con anterioridad. La asistencia a las prácticas es obligatoria.

Trabajo de autoaprendizaje:

La misión de este trabajo es promover la capacidad de análisis, el razonamiento y la pericia en la resolución de problemas. Se pretende que el alumno a partir de una situación real pueda resolver un problema planteado

Tutorías:

A petición de los alumnos se realizarán tutorías dirigidas a resolver dudas de los contenidos de teoría y a la preparación del trabajo de autoaprendizaje.

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

Titulo	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Examen	50%	1	0,04	2
Laboratorio	30%	0	0	1
Trabajo de autoaprendizaje	20%	0	0	1, 2, 3, 4

Para superar la asignatura será imprescindible obtener una calificación final de la asignatura igual o superior a 5 puntos (sobre 10) y haber asistido a las prácticas. Las actividades de evaluación programadas son:

Examen teórico

Contará un 50% de la nota final. Se evaluará la materia impartida en las clases teóricas y las prácticas.

Trabajo de autoaprendizaje

Contará un 20% de la nota final.

Evaluación de las sesiones de laboratorio

Contará un 30% de la nota final. Las prácticas de laboratorio serán evaluadas durante su realización mediante las respuestas consignadas en los correspondientes cuestionarios de prácticas.

Recuperación

Habrá un examen de recuperación de la asignatura para aquellos alumnos que no lo hayan superado ($> 5,0$).

NO EVALUABLES: Se considerarán como "No evaluables" los alumnos que no se presenten ni al examen ni a las prácticas de laboratorio y seminarios.

Esta asignatura NO prevee el sistema de una evaluación única.

Bibliografía

Atles del desenvolupament embrionari preimplantacional dels mamífers domèstics.
<http://videosdigitals.uab.es/cr-vet/www/21197/atlas/inicio.html>

Brevini TAL, Pennarossa G. In vitro fertilization: Gametogenesis, early embryo development and stem cell derivation. Ed. Springerlink. 2013. <https://link-springer-com.are.uab.cat/book/10.1007%2F978-1-4614-5532-5>

Elder K, Dale B. In Vitro Fertilization. Cambridge University Press. 2000.

Fauser BC. Molecular Biology in Reproductive Medicine. Ed. Parthenon Publishing. 1999

Gordon I. Laboratory Production of Cattle Embryos. CAB International. 2003.
<https://www-cabi-org.are.uab.cat/cabebooks/ebook/20033162568>

Gordon I. Reproductive Technologies in Farm Animals. CABI Publishing. 2004.
<https://www-cabi-org.are.uab.cat/cabebooks/ebook/20043190616>

Knobil and Neill's Physiology of Reproduction (Third Edition)
<http://www.sciencedirect.com/science/book/9780125154000#ancPT6>

Pinkert CA. Transgenics Animal technology. Ed. Academic Press. 1994.
<https://www-sciencedirect-com.are.uab.cat/book/9780125571654/transgenic-animal-technology>

Sakkas et al. Gamete and embryo selection: genomics, metabolomics and morphological assessment. Ed. SpringerLink. 2014. <https://link-springer-com.are.uab.cat/book/10.1007%2F978-1-4939-0989-6>

Trounson AO, Gardner DK. Handbook of In Vitro Fertilization. CRC Press LLC. 2000.

Web de diferentes revistas relacionadas con la biotecnología de la reproducción donde continuamente se publican revisiones y últimos acontecimientos científicos en este tema de tanta actividad investigadora.

Software

No se necesita programario

Grupos e idiomas de la asignatura

La información proporcionada es provisional hasta el 30 de noviembre de 2025. A partir de esta fecha, podrá consultar el idioma de cada grupo a través de este [enlace](#). Para acceder a la información, será necesario introducir el CÓDIGO de la asignatura

Nombre	Grupo	Idioma	Semestre	Turno
(PLAB) Prácticas de laboratorio	1	Catalán/Español	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(TE) Teoría	1	Catalán/Español	primer cuatrimestre	mañana-mixto