



UNIVERSIDAD DE CHILE  
Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias  
Escuela de Medicina Veterinaria  
Departamento Fomento de la Producción Animal

PROGRAMA DE ACTIVIDAD CURRICULAR 2018  
Espacio Curricular Bases de la Salud y Producción Animal  
UNIDAD 29  
BIOTECNOLOGÍA REPRODUCTIVA

## 1. ANTECEDENTES GENERALES

CARRERA	Medicina Veterinaria
TIPO DE CURSO	Profesional
CARACTER	Obligatorio
SEMESTRE	VII semestre
HORAS SEMANALES	2 Horas
PROFESOR COORDINADOR	Dr. Oscar Peralta T. (OP)
PROFESORES	Dra. Mónica de los Reyes S (MDR)
PARTICIPANTES	Dr. Mario Duchens A. (MD) Dr. Jaime Palomino M. (JP) Dr. Víctor Martínez M. (VM) Dr. Leonardo Sáenz (LS)
AYUDANTES	Michelle Carrion ( <a href="mailto:michelle.carrion@ug.uchile.cl">michelle.carrion@ug.uchile.cl</a> ) Camila Vieytes ( <a href="mailto:mila.vieytes@gmail.com">mila.vieytes@gmail.com</a> )
HORARIO	Clases teóricas (Viernes 14:30 a 16:30) Práctico 1 (Martes 14:30 a 16:30) Práctico 2 (Viernes 14:30 a 16:30)

## 2. COMPETENCIAS ASOCIADAS

- 1) Comprender las potencialidades de los procesos reproductivos como base para su uso biotecnológico.
- 2) Estimar el valor en la aplicación de biotecnologías reproductivas con el objetivo de mejorar la eficiencia reproductiva y el perfil genético de los animales domésticos.

Competencias Declaradas	Subcompetencia	Indicador de Logro
<p>Comprender las potencialidades de los procesos reproductivos como base para su uso biotecnológico.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reconocer gametos y estructuras reproductivas.</li> <li>2. Entender la manipulación de gametos y células para su uso biotecnológico.</li> <li>3. Entender la aplicación de los protocolos hormonales en la sincronización de celos en las hembras domésticas.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evaluar gametos y estructuras reproductivas de las especies domésticas.</li> <li>2. Conocer la metodología y aplicación biotecnológica de las principales técnicas de manipulación de gametos y células.</li> <li>3. Conocer la función de las principales herramientas utilizadas en la sincronización de celos de las principales especies domésticas.</li> <li>4. Manejar los tiempos de sincronización de celos en relación al ciclo estral de las principales especies domésticas.</li> </ol>
<p>Estimar el valor en la aplicación de biotecnologías reproductivas con el objetivo de mejorar la eficiencia reproductiva y el perfil genético de los animales domésticos.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprender el valor de las biotecnologías reproductivas para mejorar la eficiencia reproductiva de las especies domésticas.</li> <li>2. Comprender el valor de las biotecnologías reproductivas para mejorar el perfil genético de las especies domésticas.</li> <li>3. Reconocer la importancia del método científico para la adquisición del conocimiento en el área.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Proponer estrategias biotecnológicas que impacten positivamente la eficiencia reproductiva de las especies domésticas.</li> <li>2. Proponer estrategias biotecnológicas que impacten positivamente el mejoramiento genético de las especies domésticas.</li> <li>3. Evaluar publicaciones científicas relacionadas a biotecnologías reproductivas.</li> </ol>

### 3. EJES DEL CONOCIMIENTO

Eje 5: Reproducción

Eje 6: Biotecnologías Reproductivas

### 4. PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES

Fecha	Clase	Profesor
16/03	Desarrollo de las Biotecnologías Reproductivas en mamíferos	OP
23/03	Criopreservación de gametos, embriones y células	JP
<b>3/04</b>	<b>Práctico 1: Criopreservación</b> <b>Lugar: Laboratorio Multidisciplinario (14 hrs-15:15hrs.)</b>	OP/JP
13/04	Inseminación artificial I	MDR
20/04	Inseminación artificial II	MD
27/04	Sincronización de celos en especies domésticas	OP
4/05	Impacto de las biotecnologías reproductivas en el mejoramiento genético de las especies domésticas	VM
11/05	<b>Primera Prueba</b>	
18/05	Transferencia de embriones y Ovium pick up	OP
<b>25/05</b>	<b>Práctico 2: Inseminación Artificial en especies domésticas y manejo de catálogos de toros para IA</b> <b>Lugar: Sala 3 y bretes para vacas (14:30-18:20)</b>	OP
1/06	Producción <i>in vitro</i> de embriones mamíferos, técnicas de fecundación asistida y sexaje de espermatozoides	JP
8/06	Clonación y Transgénesis	JP
15/06	Células madres y su utilización con fines productivos y biomédicos	OP
22/06	Regulación inmunológica de la función reproductiva	LS
29/06	<b>Segunda Prueba</b>	
6/07	<b>Prueba Integrativa</b>	
13/07	<b>Prueba Recuperativa</b>	

### 5. METODOLOGÍAS Y MEDIOS

DOCENCIA TEÓRICA: Se impartirá a través de clases expositivas. La materia será complementada con apartados docentes y publicaciones científicas, los que serán entregados durante el semestre.

DOCENCIA PRÁCTICA: Se realizarán en laboratorio y terreno. La docencia de las actividades prácticas se realizará en el laboratorio multidisciplinario y en terreno.

Los alumnos deben traer delantal blanco y guantes desechables para las actividades de laboratorio. Para las actividades en terreno, deben tener buzo verde, botas y mangas de palpación.

## **6. EVALUACIÓN**

Se realizarán dos pruebas parciales en el semestre, preguntas de desarrollo y selección múltiple, con una ponderación total de un 35% cada una. La primera prueba corresponderá a los contenidos de clases hasta la séptima semana inclusive y la segunda a los contenidos de la octava a la decimosegunda semana. Las fechas de cada una de ellas serán determinadas oportunamente.

Previo a cada uno de los dos pasos prácticos se realizará un quiz que evaluará las clases correspondientes. La nota del quiz corresponderá a un 30% del promedio. Los estudiantes deben seleccionar un paso práctico.

Las clases que serán evaluadas en cada quiz corresponden a las siguientes:

Quiz 1 (Práctico 1)

Desarrollo de las Biotecnologías Reproductivas en mamíferos  
Criopreservación de gametos, embriones y células

Quiz 2 (Práctico 2)

Inseminación artificial I  
Inseminación artificial II  
Sincronización de celos en especies domésticas  
Transferencia de embriones y Ovium pick up

El promedio ponderado de las notas semestrales incluyendo las notas de las pruebas parciales y quiz corresponderá al 75% de la nota final obtenida. La prueba integrativa corresponde al 25% de la nota final obtenida. Los estudiantes con promedio bajo 4.0 en la nota final obtenida o nota bajo 4.0 en la prueba integrativa deben rendir la prueba recuperativa. La prueba recuperativa corresponde al 30% de la nota final. Aprobarán la unidad los alumnos que hayan obtenido una nota final igual o superior a 4,0. Las pruebas parciales pendientes, debidamente justificadas, serán reemplazadas con la nota obtenida en la Prueba Integrativa. A su vez, la inasistencia a la prueba Integrativa será reemplazada con la prueba Recuperativa.

## **7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

1. DE LOS REYES M, DUCHENS M. 2011. Libro de Conferencias I Simposio Latinoamericano de Reproducción Animal. Loom Ediciones, Stgo, Chile.
2. GORDON, I. 2004. Reproductive technologies in farm animals. CABI Publishing, UK. (Disponible en oficina Dr. Peralta)
3. HAFEZ, ESE. 2002. Reproducción e Inseminación Artificial en animales. 7ª Ed. McGraw-Hill Interamericana.
4. ROBERTS, SJ. 1986. Obstetricia Veterinaria y Patología de la Reproducción. Ed. Hemisferio Sur, Buenos Aires, Argentina.
5. SAMPER JC. 2007. Current therapy in equine reproduction. Ed. St. Louis Sanders, USA.
6. YOUNQVIST, R.S. 2007. Current therapy in large animal theriogenology. Ed. Saunders, Philadelphia, USA.
7. Se sugiere además la revisión de artículos científicos en los Journals:
  - Theriogenology
  - Animal Reproduction Science
  - Reproduction in Domestic Animals
  - Reproduction
  - Biology of Reproduction
  - Reproduction and Fertility
  - Zygote