



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

**PROGRAMA DE ACTIVIDAD CURRICULAR 2018**  
**UNIDAD 28**  
**REPRODUCCION ANIMAL**

**1.- DESCRIPCIÓN**

Esta unidad es obligatoria dentro de la malla curricular de la Carrera de Medicina Veterinaria y su realización se basa en clases tanto teóricas como prácticas.

La unidad se desarrollará el primer semestre académico, los días lunes, de 9:00 a 13:00 horas y las actividades prácticas se efectuarán los Martes de 14:30 a 18:30 horas.

7° semestre

**2.-PROFESORES PARTICIPANTES:**

**Profesora Coordinadora de la Unidad.** Dra. Mónica De los Reyes S

**Profesores de la Unidad de Reproducción:** Dr. Mario Duchens A; Dr. Oscar Peralta; Dr. Jaime Palomino M; Dr. Rodrigo Castro.

**Profesores Invitados:** Dra Tamara Tadich; Dr Igor GonzálezFac Cs. Vet. U. de Chile.

Ayudantes: Srs.Georgi Ramirez, Viviana Bugueño

**3.-COMPETENCIAS A LOGRAR:**

Conocimiento y comprensión de los procesos reproductivos y los factores asociados a estos en las especies animales, especialmente mamíferos, en orden de manejar adecuadamente su actividad reproductiva y su fertilidad.

**Descriptores de las competencias**

**- Descriptores compartidos con otras unidades del espacio**

-Reconoce el método científico en la investigación para la adquisición del conocimiento relevante del área.

- Comprende los procesos involucrados en el desarrollo animal

**- Descriptores específicos Unidad 28**

- Conoce y comprende las bases hormonales de los sistemas que controlan los distintos eventos reproductivos.

- Analiza e integra los mecanismos involucrados en la actividad reproductiva en diferentes especies animales.

- Reconoce y evalúa las estrategias reproductivas presente en las diferentes especies animales.

- Conoce y evalúa las diversas técnicas de diagnóstico reproductivo en los animales

- Conoce y comprende la fisiología de los gametos.

- Entiende y evalúa los diferentes factores que influyen en la fertilidad de las especies.

#### **4.- OBJETIVO DEL ESPACIO**

- Conocer y comprender los procesos involucrados en la actividad reproductiva y los factores que influyen sobre la fertilidad en los animales.

#### **5.- EJES DEL CONOCIMIENTO**

- Eje 5: Reproducción/ Fisiología Reproductiva

#### **6.- CONTENIDOS TEÓRICOS CALENDARIZADOS**

1. Introducción al curso. Introducción a la Reproducción Animal 9- 10 hrs. L 12 marzo Dra. Mónica De los Reyes
2. Control central de los procesos reproductivos. Hipotálamo-hipófisis; Organización neuroendocrina; Regulación hormonal; GnRH, Control de secreción de gonadotrofinas; Péptidos pituitarios. 10- 11 hrs. L 12 marzo. Dra. Mónica De los Reyes
3. Pubertad y estacionalidad reproductiva: Mecanismos de inicio de la actividad reproductiva: melatonina y prolactina; fotoperíodo; factores ambientales que regulan la reproducción. 11,10-13 hrs. L 12 marzo. Dr Oscar Peralta
4. Formación, crecimiento y maduración del ovocito mamífero: Ovogenesis-Folículo-genesis; Regulación intra y extra ovárica. 9-10 hrs. L19 marzo. Dra. Mónica De los Reyes.
5. Procesos de dinámica folicular y luteal: ovulación, 10-11 hrs. L 19 marzo Dra. Mónica De los Reyes.
6. Luteogénesis-luteolisis control hormonal, 11-12 hrs L 19 marzo Dra. Mónica De los Reyes
7. Características de los ciclos reproductivos. 12-13 hrs. L 19 marzo. Dra. Mónica De los Reyes
8. Caracterización de los ciclos reproductivos en las hembras; Ciclos estrales en:
  - 8.1 Bovinos. 9-11 hrs. L 26 de marzo Dr. Mario Duchens
  - 8.2. Caprinos, ovinos. 11-12 hrs 26 de marzo. Dr. Mario Duchens
  - 8.3. Porcinos 12-13 hrs. L 26 de marzo. Dr. Oscar Peralta
  - 8.4. Equinos. 9-11 hrs L 2 de abril Dr. Rodrigo Castro
  - 8.5 Caninos y felinos 11,15- 13 hrs L 2 abril Dra. Mónica De los Reyes
9. Prevención de la actividad reproductiva: métodos hormonales, quirúrgicos, inmunológicos. 9-11 hrs L 9 de abril. Dra. Mónica De los Reyes
10. Espermatozoides, Cinética espermatogénica; control hormonal intra y extratesticular. 11,15-12 hrs L 9 abril. Dr Jaime Palomino/ Mónica De los Reyes.
11. Maduración espermática, Glándulas sexuales; Mecanismos de eyaculación; Bioquímica del semen.12-13hrs. L 9 abril Dr. Jaime Palomino

12. Fisiología del coito, transporte espermático, interacción gamética y fecundación. 9-11 hrs. L 16 abril Dr. Jaime Palomino
13. Gestación y reconocimiento de la preñez. Implantación y Placentación. 11,15-13 hrs. L 16 abril Dra. Mónica De los Reyes
- 14. PRIMERA PRUEBA 14,30-16 hrs Martes 17 de abril,**
15. Crecimiento fetal, hormonas placentarias. 9,00-11,00 hrs, L 23 de abril Dr. Oscar Peralta
16. Fisiología del Parto, mecanismos biológicos involucrados. 11,15-13 hrs. L 23 de abril Dr. Oscar Peralta
17. Exámenes Ecográficos, Principios de ultrasonografía 9 -11 hrs L 7 mayo Dr. Mario Duchens
18. Diagnósticos reproductivos, exámenes clínicos, hormonales en las diferentes especies 11,15-13 hrs. L 7 mayo. Dr. Oscar Peralta/ Dr Mario Duchens.
19. Actividad reproductiva en posparto. Reinicio de la actividad reproductiva en las hembras. 9-11 hrs, L 14 mayo Dr. Mario Duchens
20. Actividad reproductiva en lactancia en las diferentes especies. 11,15-13 hrs, L 14 mayo Dr. Mario Duchens
21. Capacidad reproductiva y nutrición en las diferentes especies; energía, proteínas, minerales, factores de crecimientos, leptinas. 9-11 hrs. L 28 mayo. Dr. Mario Duchens
22. Andrología: Evaluación a reproductores. Examen seminal: espermiograma y funcionalidad espermática. 11,15-13 hrs, L 28 mayo Dra. Mónica De los Reyes.
23. Fisiología reproductiva y evaluación de la fertilidad en machos:
  - 22.1 Toros 9-11 hrs, L 4 de junio. Dr. Mario Duchens
  - 22.2 Caprinos, ovinos. 11-12 hrs, L 4 de junio. Dr. Mario Duchens
  - 22.3 Verracos. 12-13 hrs. L 4 de junio Dr. Oscar Peralta
  - 22.4 Potros. 9-11 hrs. L 11 de junio Dr Rodrigo Castro.
  - 22.5 Perros. 11,15-13 hrs, L 11 de junio. Dra. Mónica De los Reyes
24. Reproducción y Bienestar Animal. Efectos del estrés sobre GnRH y rendimiento reproductivo en hembras y machos. 9-11 hrs. L 18 junio Dra. Tamara Tadich
25. Reproducción y Fertilidad. 11,15-13 hrs, L 18 de junio Dr. Dr. Mario Duchens

## 26. SEGUNDA PRUEBA 14,30-16 hrs Martes 19 de junio

**PRUEBA INTEGRATIVA Martes 3 julio 11-13,00 hrs**

**PRUEBA RECUPERATIVA Viernes 6 julio 11- 12,30 hrs**

### 7.- METODOLOGÍAS Y MEDIOS

La docencia teórica se impartirá a través de clases expositivas. Las clases prácticas se harán mediante trabajos de laboratorio para el análisis de muestras, como también en terreno para la evaluación reproductiva directa de animales.

La materia será complementada con apartados docentes y/o publicaciones científicas, los que serán entregados durante el semestre.

### 8.- ACTIVIDAD PRÁCTICA

La docencia de pasos prácticos se realizará en los corrales (rumiantes), Clínica o Bioteq (equinos) y en el laboratorio multidisciplinario (caninos, espermiograma).

Los estudiantes deben asistir obligatoriamente con:

Delantal blanco y guantes desechables: Prácticos de canino, espermiograma

Buzo verde, botas de trabajo, mangas de palpación y guantes desechables: Prácticos de equinos y rumiantes

#### Temas:

1. Evaluación reproductiva de hembras: Palpación rectal (sólo animales mayores), Examen vaginal (espéculo)
  - 1.1 Vacas;
  - 1.2. Yeguas
  - 1.3 PerrasLugares: Corrales (vacas); Multidisciplinario (perras); Mundo Granja (ovejas); Clínica equina (yeguas)
2. Evaluación de semen en el Laboratorio (Espermiograma)Lugar: Multidisciplinario
3. Calificación de reproductores machos: Examen andrológico externo: escroto, testículos, epidídimos, pene. Examen andrológico interno: glándulas sexuales anexas
  - 3.1 Rumiantes (Toros/ Carneros);
  - 3.3 Potros
  - 3.4 PerrosLugares: Corrales (rumiantes); Establos Clínica, Bioteq (potros)

### 9.- EVALUACIÓN.

- Se realizarán dos pruebas parciales en el semestre, selección múltiple, con una ponderación total de 35% cada una. La primera prueba corresponderá a los contenidos 1 al 12 y la segunda a los contenidos 13 al 23. La Integrativa de las sesiones 1 al 25. Las fechas de cada una son en horario de clases (prácticas) de acuerdo a lo descrito en la calendarización del punto 6 del Programa.

- Se realizarán a través del semestre pruebas cortas de desarrollo todos los lunes de 12:50 h a las 13:00 h, con una ponderación de 30% el total de ellas. Estas se tomarán a un porcentaje aleatorio de los estudiantes en cada oportunidad y se realizarán en las salas del curso (5 sección I y 6 sección II). Las materias evaluadas en cada una de las pruebas cortas o quiz corresponderá a las vistas la semana anterior en clases teóricas. La asistencia es obligatoria.
- El promedio ponderado de las notas semestrales será la nota de presentación a la prueba final integrativa, constituyendo el 75% de la nota final obtenida y la prueba final integrativa será el restante 25%.
- La prueba integrativa, de acuerdo al reglamento de la Facultad, debe tener un mínimo de 4,0. De no alcanzar el mínimo, se debe rendir la prueba Recuperativa.
- Aprobarán el curso de Reproducción Animal (U28) los estudiantes 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 o Recuperativa. A su vez, la inasistencia a la prueba Integrativa será reemplazada con la prueba Recuperativa. La inasistencia a la prueba Recuperativa será evaluada en interrogación oral.

La revisión de las pruebas en referencia a los puntajes, se enviará por U Curso y la retroalimentación se hará fuera del horario de clases, posterior a la entrega de las notas, en las dependencias de la Unidad de Reproducción Animal.

## 10.- Bibliografía Básica

Se sugiere principalmente la revisión de artículos científicos en los Journals especializados de Reproducción, disponibles on-line a través del catálogo de la Universidad de Chile:

- Theriogenology: <http://www.journals.elsevier.com/theriogenology/>
- Animal Reproduction Science: <http://www.journals.elsevier.com/animal-reproduction-science/>
- Reproduction in Domestic Animals: [http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/\(ISSN\)1439-0531](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/(ISSN)1439-0531)
- Reproduction Fertility and Development: <http://www.publish.csiro.au/nid/44.htm>
- Molecular Reproduction and Development: [http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/\(ISSN\)1098-2795](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/(ISSN)1098-2795)
- Reproduction: <http://www.reproduction-online.org/>
- Biology of Reproduction: <http://www.bioreprod.org/>
- Andrology: [http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/\(ISSN\)2047-2927?globalMessage=0](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/(ISSN)2047-2927?globalMessage=0)
- Reproductive Biology: <http://www.journals.elsevier.com/reproductive-biology/>
- Fertility and Sterility: <http://www.fertstert.org/>

Libros sugerido (disponibles en biblioteca):

- DE LOS REYES M, DUCHENS M. (2011). Libro de Conferencias I Simposio Latinoamericano de Reproducción Animal. Loom Ediciones, Stgo, Chile.
- GOBELLO, C.(2007). Temas de reproducción de caninos y felinos por autores latinoamericanos. Gráfica Latina. S.A. Buenos Aires.
- DE LOS REYES M, DUCHENS M, PALOMINO J (2014). Libro de Conferencias II Simposio Latinoamericano de Reproducción Animal. CD, Stgo, Chile

- SAMPER J.C, PYCOCK J.,MCKINNON A.O (2007). Current Therapy in Equine Reproduction
- YOUNGQUIST, W THRELFALL R (2007). Current Therapy in large Animal Theriogenology

## CALENDARIZACIÓN ACTIVIDADES PRÁCTICAS

PASOS PRÁCTICOS																				
FECHA/GRUPO	SECCIÓN 1(S1)										SECCIÓN 2 (S2)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Martes 27 /3	Red	Red	Red	Blue	Blue	Blue	Blue			Red	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow			
Martes 3/4	Blue	Blue	Blue	Red	Red	Red	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Blue	Blue	Blue					Yellow	Yellow
Martes 10/4	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Red			Red	Red	Red	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue
Martes 24/4	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow			Blue	Blue	Blue	Blue					Red	Red	Red	Red	Red
Martes 8/5	Purple	Purple	Purple	Purple	Purple		Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow				Grey	Grey	Grey	Grey	Grey
Martes 15/5	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Purple	Purple	Purple	Purple					Yellow						
Martes 22/5						Grey	Grey	Grey	Grey	Purple	Purple	Purple	Grey	Grey					Purple	Purple
Martes 29/5										Grey	Grey	Grey	Purple	Purple	Purple	Purple	Purple			
Martes 5/6										Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
Martes 12/6	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green											

<b>Evaluación Reproductiva Hembras- Vacas</b>
<b>Evaluación Reproductiva Hembras: Yeguas</b>
<b>Evaluación Reproductiva hembras. Perras</b>
<b>Evaluación Andrológica, Rumiantes</b>
<b>Evaluación Andrológica, Potros</b>
<b>Evaluación Andrológica, Perros</b>
<b>Esoermiograma</b>