

### **Programa de actividad curricular**

#### **Espacio Curricular**

#### **(B) DESARROLLO Y ESTRUCTURA DEL ORGANISMO ANIMAL**

#### **Unidad 4**

#### **PRESENTACIÓN**

A partir del año 2006, la carrera de Medicina Veterinaria impartida por la Escuela de Pregrado de la Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias de la Universidad de Chile se dicta sobre la base de un curriculum basado en la adquisición de competencias por parte de los estudiantes. Para el logro de este objetivo, los contenidos de las asignaturas tradicionales se han organizado en espacios curriculares conformados por unidades. El espacio **B** denominado “**DESARROLLO Y ESTRUCTURA DEL ORGANISMO ANIMAL**”, está conformado por tres unidades denominadas Desarrollo y Estructura microscópica del organismo animal (U4), Estructura macroscópica del organismo animal (U5) y Bases Inmunológicas (U6). Su propósito es que los estudiantes conozcan y comprendan el desarrollo y estructura macroscópica y microscópica del organismo animal sano y su relación con el medio ambiente. En la cuarta **Unidad (U4), que disciplinariamente corresponde a los contenidos tradicionalmente desarrollados en un curso de Biología del Desarrollo - Histología**, los estudiantes adquirirán las competencias y conocimientos necesarios para comprender el origen y las características microscópicas de los distintos tejidos y órganos que conforman el animal sano.

**1.- Competencia a lograr:** Comprensión del desarrollo y organización microscópica del animal sano.

#### **Descriptorios de las competencias**

#### **Descriptorios transversales**

- 1) Reconoce la naturaleza científica de las disciplinas que conforman este espacio, identifica sus objetos de estudio, sus métodos y las particularidades de sus lenguajes
- 2) Reconoce la existencia de modelos y los utiliza como herramientas para la comprensión de los fenómenos descritos en las distintas disciplinas.
- 3) Reconoce fuentes de información válidas, selecciona la información de acuerdo al tema de interés y la organiza para comunicarla adecuadamente

#### **Descriptorios específicos**

- 1) Comprende y conoce los procesos involucrados en el desarrollo de un organismo animal
- 2) Conoce y comprende las interacciones entre los distintos componentes del organismo animal que dan cuenta de su organización
- 3) Comprende los procesos que explican la organización y estructura de los tejidos y órganos
- 4) Comprende y conoce los diferentes niveles de organización de un organismo animal

**2.- Objetivo del espacio:** Conocer y comprender el desarrollo, los distintos niveles de organización y las interrelaciones entre los distintos componentes del organismo animal

**3.- Ejes de conocimientos:**

- Eje 1: Desarrollo temprano de los organismos animales
- Eje 2: Diferenciación celular
- Eje 3: Morfogénesis del Ectoderma: desarrollo y estructura microscópica de los órganos originados de esta capa
- Eje 4: Morfogénesis del Mesoderma: desarrollo y estructura microscópica de los órganos originados de esta capa
- Eje 5: Morfogénesis del Endoderma: desarrollo y estructura microscópica de los órganos originados de esta capa
- Eje 6: Desarrollo y estructuras de la interacción materno-fetal

**4.- Contenidos fundamentales por eje**

**Eje 1: Desarrollo temprano de los organismos animales**

- A) Gametogénesis
- B) Fecundación
- C) Segmentación

**Eje 2: Diferenciación celular y tisular**

- A) Determinación Celular
- B) Regulación
- C) Linaje Celular
- D) Célula Troncal
- E) Señales de Diferenciación
- F) Moléculas de Adhesión
- G) Clonación
- H) Transgénesis
- I) Gastrulación
- J) Tejidos epitelial y glandular

**Eje 3: Morfogénesis del Ectoderma**

- A) Inducción y Competencia
- B) Interacciones Epitelio-mesenquimáticas
- C) Diferenciación y estructura microscópica de Epidermis, glándula mamaria y pelos
- D) Sistema Nervioso: inducción neural, diferenciación anatómica e histológica del Tubo Neural

**Eje 4: Morfogénesis del Mesoderma**

- A) Somitos y sus derivados (dermatomo, esclerotomo, miotomo)
- B) Estructura microscópica de los tejidos originados de los somitos
- C) Mesoderma lateral somático
- D) Formación de la extremidad y genes homeóticos
- E) Mesoderma lateral visceral
- F) Formación de Sistema Circulatorio y Músculo liso
- G) Estructura microscópica del Sistema Circulatorio
- H) Hematopoyesis y sangre

- I) Mesodermo Intermedio
- J) Desarrollo del Sistema Urinario
- K) Estructura microscópica de Sistema Urinario
- L) Desarrollo de Sistema Reprodutor
- M) Estructura microscópica de Sistema Reprodutor

#### **Eje 5: Morfogénesis del Endodermo**

- A) Desarrollo de Bolsas Faríngeas y sus derivados
- B) Arcos viscerales y sus derivados
- C) Desarrollo y estructura microscópica del Sistema digestivo
- D) Desarrollo y estructura microscópica del Sistema Respiratorio

#### **Eje 6: Desarrollo y estructura de la interacción materno-fetal**

- A) Anexos embrionarios
- B) Implantación
- C) Placentación
- D) Tipos de Placentas

#### **5.- Profesores participantes**

- Coordinador del Espacio: M. Soledad Fernández
- Coordinador de la Unidad: M. Soledad Fernández
- Profesores: M. Soledad Fernández  
 José Luis Arias  
 Daniela Siel (Ayudante)  
 Carolina R Beato (Ayudante)

#### **6.- Programación de actividades (horario)**

El horario para esta unidad contempla actividades los siguientes días (ver calendario adjunto):

#### **PRIMER SEMESTRE**

- Viernes 11:00 – 12:50 Teórico Sección 1  
 14:30 – 16:20 Teórico Sección 2
- Miércoles 09:00 - 11:00 hrs. Práctico (Sección 1) Grupos I y II  
 11:00 -12:50 hrs. Práctico (Sección 1) Grupos III y IV  
 14:00 – 16:00 hrs. Práctico grupos (V y VI)  
 16:00 – 18:00 hrs. Práctico grupos (VII y VIII)

#### **SEGUNDO SEMESTRE**

- Lunes 9:00 – 11:00 Teórico Sección 2
- Martes 11:00 – 13:00 Teórico Sección 1
- Viernes 09:00 - 11:00 hrs. Práctico (Sección 1) Grupos I y II  
 11:00 -13:00 hrs. Práctico (Sección 1) Grupos III y IV  
 14:00 – 16:00 hrs. Práctico grupos (V y VI)  
 16:00 – 18:00 hrs. Práctico grupos (VII y VIII)

Las actividades comprenden clases expositivas y trabajo dirigido en laboratorio.

- Clases : 40 hrs (1er Semestre)
- Lab. : 32 hrs (1er Semestre)
- Total : 72 hrs (1er Semestre)**

Clases : 40 hrs (2do Semestre)  
Lab. : 32 hrs (2do Semestre)  
**Total : 72 hrs** (2do Semestre)

## 7.- Evaluación:

Se realizarán en cada semestre dos pruebas teóricas (55%) y dos pruebas prácticas (30%) además de una prueba corta al inicio de cada Laboratorio (15%) en cada semestre, el promedio de estas notas dará una nota de presentación (75%) a la prueba final integrativa que tendrá una ponderación de 25% también compuesta por una parte teórica (75%) y una parte práctica (25%).

Las pruebas y laboratorios de esta unidad son de asistencia obligatoria. En el caso de inasistencias debidamente justificadas, **las pruebas parciales pendientes, debidamente justificadas, serán reemplazadas con la nota obtenida en la Prueba Integrativa y en el caso de los Quiz pendientes serán reemplazadas por un Quiz Recuperativo (acumulativo)**

### Ponderaciones:

P1 teórica 27.5%  
P1 práctica 15%  
P2 teórica 27.5%  
P2 práctica 15%  
Promedio de actividades prácticas 15%

El promedio ponderado de las notas indicadas constituirá la nota de presentación a la prueba final integrativa (P3) para cada semestre, las notas de las pruebas (P3) **de ambos semestres**, debe ser igual o mayor a 4 (cuatro), de no ser así el estudiante deberá rendir la prueba recuperativa. La nota de la Unidad por semestre se obtendrá de la siguiente manera:

Promedio ponderado 75%  
Prueba final integrativa 25%

Aprobarán la Unidad los estudiantes cuya nota al finalizar los dos semestres, sea igual o superior a 4,0. Cuando la nota resultante al completar la unidad sea inferior a 4,0 los estudiantes podrán rendir una prueba recuperativa, cuya ponderación será de 30% de la nota final de la Unidad.

Los estudiantes cuya nota final en una unidad sea inferior a 4,0 no aprobarán el Espacio Curricular hasta haber aprobado la unidad respectiva.

## 8.- Bibliografía Obligatoria:

- **Apuntes de Desarrollo y Estructura Microscópica Vol. I y II (Fernández et al. 2012 - 2013) Versión digital o en papel.**

## 9.- Bibliografía Complementaria

1. Wolpert, L., Jessel, T., Lawrence, P., Meyerowitz, e., Robertson, E. Smith, J. (2009). Principios de Desarrollo. Edit. Médica Panamericana,
2. Gilbert, S.F. (2000). Developmental Biology. Sinauer Ass. Inc., Sunderland, MS

3. Fernández, M.S. Apuntes Biología del Desarrollo, Facultad de Cs. Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile, 2004, 2005, 2006
4. Carlson, B. M. (1990). Embriología Básica de Patten. Interamericana, Mc. Graw-Hill.
5. Michel, G. (1980). Embriologia degli animali domestici. Edi. Ermes, Milano
6. Langman, J. Embriología Médica, Ed. Interamericana, 1981
7. Bacha, Jr. W., Wood, L. Atlas a color de Histología Veterinaria. Ed. Intermédica. Buenos Aires 1991
8. Leeson, T.S., Leeson, C.R., Paparo, A.A. Texto atlas de Histología. Ed. Interamericana. MacGraw-Hill. Mexico 1988
9. Mathews, W.W. Atlas of descriptive Embriology. The Macmillan Company, New York, 1972
10. Dellman, H.D., Brown, E. Textbook of Veterinary Histology. Ed. Balliere Trudall. London 1981
11. Di Fiore, M. Nuevo Atlas de Histología. Ed. Ateneo. Buenos Aires 1971
12. Mery, C. Elementos de Morfología microscópica. Vol. I, II, III. Ed. Universitaria, Chile 1980
13. [www.meddean.luc.edu/LUMEN/MedEd/Histo/frames/histo\\_frames.html](http://www.meddean.luc.edu/LUMEN/MedEd/Histo/frames/histo_frames.html)