



## CURS 2009-2010

### LLICENCIATURA DE VETERINÀRIA

#### 1- DADES DE L' ASSIGNATURA

ASSIGNATURA	ANATOMIA I
CODI	21197
CURS	PRIMER
QUATRIMESTRE	PRIMER
CREDITS	10,5 (8,5 ECTS)
CREDITS TEORICS	4,5
CREDITS PRACTICS	6,0

#### 2- DADES DEL PROFESSORAT

DEPARTAMENT RESPONSABLE:
SANITAT I ANATOMIA ANIMALS

PROFESSORS RESPONSABLES	DESPATX	TELEFON	E-MAIL
ANA CARRETERO ROMAY	VO-037	5811846	<a href="mailto:Ana.Carretero@uab.es">Ana.Carretero@uab.es</a>
JESÚS RUBERTE PARÍS	VO-039	5814187	<a href="mailto:Jesus.Ruberte@uab.es">Jesus.Ruberte@uab.es</a>

ALTRES PROFESSORS	DESPATX	TELEFON	E-MAIL
VICTOR NACHER	VO-043	5811847	<a href="mailto:Victor.Nacher@uab.es">Victor.Nacher@uab.es</a>
VICENTE AIGE	VO-043	5811847	<a href="mailto:Vicente.Aige@uab.es">Vicente.Aige@uab.es</a>
MARC NAVARRO	VO-039	5814162	<a href="mailto:Marc.Navarro@uab.es">Marc.Navarro@uab.es</a>
MANEL LOPEZ	VO-053	5814615	<a href="mailto:Manel.Lopez@uab.es">Manel.Lopez@uab.es</a>
MARIANA LOPEZ LUPPO	VO-037	5814186	<a href="mailto:Mariana.Lopez@uab.es">Mariana.Lopez@uab.es</a>
DAVID RAMOS	VO-037	5814186	<a href="mailto:David.Ramos@campus.uab.es">David.Ramos@campus.uab.es</a>

### 3- OBJECTIUS DE L' ASSIGNATURA

#### OBJECTIUS DE L' ASSIGNATURA

Comprendre l'origen i la organització de l'estructura dels animals durant el seu desenvolupament

Saber explicar els conceptes bàsics dels mecanismes que controlen els processos embrionaris

Saber explicar l'etiologia i el significat de les anomalies del desenvolupament

Comprendre la forma, estructura i disposició dels òrgans que componen l'aparell locomotor en les diferents espècies d'interès veterinari

Saber utilitzar la terminologia embriològica i anatòmica adquirida de forma correcta i adequada

Saber utilitzar el coneixement embriològic i anatòmic com a base per a l'estudi d'altres matèries preclíniques i clíniques

Saber accedir i utilitzar de forma autònoma les fonts d'informació embriològica i anatòmica

## 4- PROGRAMA

### CLASES TEORICAS

**La asignatura consta de dos bloques de clases teóricas:  
Embriología general y Aparato Locomotor**

Temario:

1.- El cuerpo animal: sus partes y regiones. Definición de órgano, aparato y sistema. Posición anatómica: ejes, planos y puntos de referencia. El uso de la nomenclatura y la terminología anatómicas.

#### **Bloque 1: EMBRIOLOGIA GENERAL**

2.- Concepto de la Embriología: objeto de estudio, contenido y finalidad. Desarrollo ontogénico: Periodos del desarrollo ontogénico.

3.- Estructura del espermatozoide.

4.- Estructura del ovocito maduro. Tipos de ovocitos. El ovocito de las aves.

5.- Fecundación. Capacitación del espermatozoide. Mecanismos de aproximación al óvulo. Activación y reacciones ovulares. Anfimixis. Partenogénesis. Polispermia. Aspectos aplicativos de la fecundación "in vitro".

6.- Periodo germinal. Segmentación. Mórula. Blastulación. Características de estos procesos en diversas especies animales, con referencia particular a los mamíferos y en aves. Eclosión del blastocisto. Nociones sobre la transferencia de embriones.

7.- Gastrulación. Características en las aves y los mamíferos. Mecanismos de formación de las tres capas germinativas. Territorios presuntivos y mapas prospectivos.

8.- Periodo embrionario u organogénico. Diferenciación de las hojas germinativas: neurulación y formación de los órganos primarios. Aparición de la forma embrionaria. Derivados de las tres hojas embrionarias.

9.- Procesos biológicos que tienen lugar durante el desarrollo ontogénico: Determinación y diferenciación celular, crecimiento, migración celular y movimientos morfogenéticos, adhesividad y afinidad celular, apoptosis.

10.- Control y regulación del desarrollo ontogénico: desarrollo en mosaico y por regulación, potencia y significación prospectiva, inducción y competencia embrionarias, información posicional y gradientes morfogenéticos. Expresión génica durante el desarrollo.

11.- Nidación embrionaria. Anejos extraembrionarios: Amnios, alantoides, vesícula vitelina y corion. Disposición y formación en los mamíferos y en las aves.

12.- Circulación extraembrionaria. Placentación. Clasificación anatómica e histológica de las placentas. Biología de la placenta: Barrera placentaria, circulación placentaria, secreción placentaria y decidual.

13.- Cordon umbilical. El saco coriónico en las distintas especies de mamíferos domésticos.

14.- Periodo fetal. Crecimiento fetal. Etapas del desarrollo fetal y estimación de la edad en los principales mamíferos domésticos. Periodos de gestación. Cambios al nacimiento: circulatorios, pulmonares, termorregulatorios e inmunitarios.

15.- Nociones de Teratología: Anomalías durante la gastrulación. Los monstruos dobles. Malformaciones durante la adquisición de la forma embrionaria: anomalías de la pared dorsal, de la pared ventral, del polo cefálico y del polo caudal. Causas generales de las malformaciones congénitas.

## **Bloque 2: APARATO LOCOMOTOR**

### **Generalidades:**

17. Desarrollo ontogénico y filogenético del aparato locomotor. Malformaciones congénitas.
18. Osteología. Osteogénesis endoconjuntiva y endocondral. Organización estructural ósea. Vascularización e inervación del hueso. Biomecánica ósea.
19. Artrología. Artrogénesis. Clasificación y elementos constituyentes de las articulaciones. Vascularización e inervación. Ligamentos. Biomecánica articular.
20. Miología. Ontogenia. Clasificación anatómica de los músculos. Organización estructural de los músculos esqueléticos. Vascularización e inervación. Otras estructuras del aparato locomotor (fascias, vainas fibrosas, vainas sinoviales, etc.)

### **Miembro torácico:**

21. Partes del miembro torácico. Anatomía comparada. Músculos fijadores del miembro (cinturón torácico).
22. Articulación del hombro. Músculos motores de la articulación del hombro.
23. Articulación del codo. Articulaciones radiocubitales proximal y distal. Músculos motores del codo y de las articulaciones radiocubitales.
24. Articulaciones del carpo, metacarpofalángica e interfalángicas. Músculos extensores y flexores del carpo y de los dedos. Músculos intrínsecos de la mano.
25. Vascularización arterial y venosa del miembro torácico. Linfocentros y vasos linfáticos.
26. Inervación del miembro torácico. Plexo braquial. Areas de inervación cutánea.

### **Cuello, dorso, tórax y abdomen:**

27. Desarrollo ontogénico de la columna vertebral. Anomalías congénitas.
28. Articulaciones de la columna vertebral. Ligamentos. Músculos que actúan sobre la columna vertebral: epiaxiales e hipoaxiales.
29. Costillas y esternón. Articulaciones del tórax: costovertebrales, esternocostales, costocondrales y sincondrosis esternales. Músculos del tórax.
30. Diafragma: ontogenia, descripción y relaciones anatómicas. Biomecánica de la respiración.
31. Músculos y fascias del abdomen. Canal inguinal y su contenido en ambos sexos. Lagunas muscular y vascular. Músculos de la cola.
32. Vascularización arterial y venosa del cuello, tronco y cola. Linfocentros y vasos linfáticos.
33. Inervación del cuello, tronco y cola. Areas de inervación cutánea.

### **Miembro pelviano:**

34. Partes del miembro pelviano. Anatomía comparada. Cinturón pelviano. Articulación sacroilíaca. Sínfisis pélvica. Articulación de la cadera.
35. Músculos motores de la articulación de la cadera.
36. Articulación de la rodilla. Músculos motores de la articulación de la rodilla.
37. Articulaciones tibioperoneas proximal y distal. Articulación del tarso. Músculos extensores y flexores del tarso y de los dedos.
38. Bioestática y biodinámica del miembro pelviano. Vascularización arterial y venosa del miembro. Linfocentros y vasos linfáticos.
39. Inervación del miembro pelviano. Plexo lumbosacro. Areas de inervación cutánea.

PRACTIQUES	Tipus	Durada
<p>Se realizarán 3 <b>prácticas de embriología:</b></p> <p>8 y 9. Observación del desarrollo embrionario, fetal y de los anejos embrionarios en mamíferos y aves. Identificación morfológica en diferentes edades embrionarias. Observación de la circulación sanguínea extraembrionaria.</p> <p>12. Tinción del esqueleto y transparentación de un feto de pollo como técnica de diagnóstico teratológico (Estas prácticas se intercalarán entre las prácticas del aparato locomotor dependiendo de la disponibilidad de lupas, etc).</p> <p><b>Miembro torácico:</b></p> <p>1. Normas de seguridad. Escápula. Anatomía descriptiva y comparada.</p> <p>2. Húmero. Cúbito y radio Anatomía descriptiva y comparada. Centros de osificación. Identificación radiológica.</p> <p>3. Carpo, metacarpo y metatarso. Anatomía descriptiva y comparada.</p> <p>4. Falanges y huesos sesamoideos. Anatomía descriptiva y comparada. Formaciones córneas de los miembros: casco, pezuña, unguícula.</p> <p>5. Identificación radiológica del miembro torácico. Principios generales de disección anatómica. Identificación de las regiones del miembro torácico y de los puntos óseos palpables. Levantamiento de la piel del miembro torácico, cuello y tórax.</p> <p>6. Disección de la región escapular. Estudio de los músculos, vasos sanguíneos y nervios superficiales. Espacio lateral del cuello.</p> <p>7. Disección y preparación anatómica de la cara lateral del brazo.</p> <p>10. Disección y preparación anatómica de la cara medial del brazo. Músculos pectorales.</p> <p>11. Disección y preparación anatómica de la región axilar. Plexo braquial.</p> <p>13. Disección y preparación anatómica de la región del antebrazo y de la mano.</p> <p><b>Cuello, dorso, tórax, abdomen:</b></p> <p>14. Columna vertebral. Estudio de una vértebra tipo. Centros de osificación de las vértebras. Vértebras cervicales. Anatomía descriptiva y comparada. Identificación radiológica.</p> <p>15. Vértebras torácicas, huesos costales y esternón. Anatomía descriptiva y comparada. Identificación radiológica. Vértebras lumbares, sacras y caudales. Anatomía descriptiva y comparada. Identificación radiológica.</p> <p>16. Disección y preparación anatómica del cuello (regiones dorsal y lateral).</p> <p>17. Disección y preparación anatómica del cuello (región ventral). Cavidad visceral del cuello y elementos que contiene.</p>	<p>Laboratori (Sala de dissecció)</p>	<p>2 hores</p>

18. Disección y preparación anatómica de la región del dorso (regiones torácica y lumbar) y de las paredes del tórax. Disección y preparación anatómica de la pared abdominal y de la región inguinal. Canal inguinal y su contenido en el macho y en la hembra.

**Miembro pelviano:**

19. Coxal. Anatomía descriptiva y comparada. Centros de osificación. Identificación radiológica. La pelvis y sus diámetros.

20. Fémur y rótula. Anatomía descriptiva y comparada. Centros de osificación. Identificación radiológica.

21. Tibia y peroné. Tarso. Anatomía descriptiva y comparada. Centros de osificación. Identificación radiológica.

22. Identificación de las regiones del miembro pelviano y de los puntos óseos palpables. Levantamiento de la piel del miembro pelviano y del abdomen.

23. Disección y preparación anatómica de la región glútea.

24. Disección y preparación anatómica de la región del muslo (caras lateral y caudal)

25. Disección y preparación anatómica de la región del muslo (caras craneal y medial). Lagunas muscular y vascular.

26. Disección y preparación anatómica de la región de la pierna (cara lateral). Disección de la articulación de la rodilla.

27. Disección y preparación anatómica de la región de la pierna (caras caudal y medial)

## BIBLIOGRAFIA

\*BARONE, R. (1976): Anatomie Comparée des Mammifères Domestiques. Tome I: Atlas y texto. Ostéologie. Ed. Vigot Frères, Paris.

\*BARONE, R. (1980): Anatomie Comparée des Mammifères Domestiques. Tome II. Artrologie et miologie Ed. Vigot Frères, Paris.

\*BARONE, R. (1996). Anatomie Comparée des mammifères domestiques. 5: Angiologie. Ed. Vigot, Paris.

\*CLIMENT, S., SARASA, M., DOMINGUEZ, L., MUNIESA, O., TERRADO, J. (2004): Manual de Anatomía y Embriología de los animales domésticos. Ed. Acribia S.A., Zaragoza.

\*DONE, S.H., GOODY, P.C., EVANS, S.A. y N.C. STICKLAND (1997): Atlas en color. Anatomía Veterinaria. El perro y el gato. Ed. Hartcourt Brace de España S.A., Barcelona.

\*DYCE, K.M., W.O. SACK y C.J.G. WENSING (1999): Anatomía veterinaria. Ed. McGrawHill Interamericana.

\*EVANS, H.E. y G.C. CHRISTENSEN (1993): Miller's Anatomy of the Dog. W. B. Saunders Company, Philadelphia.

\*FRANCH, J y LÓPEZ, C (1999): Atlas de abordajes quirúrgicos en traumatología de pequeños animales. Vol.1: Extremidades. Ed. Temis Pharma, Barcelona.

\*FRANCH, J y LÓPEZ, C (1999): Atlas de abordajes quirúrgicos en traumatología de pequeños animales. Vol.2: Cabeza, columna y pelvis. Ed. Temis NetWork, Barcelona.

\*GIL CANO, F y cols. (1998) Osteología Veterinaria. Diego Marin, Murcia.

\*GILBERT, SF (2005) Biología del desarrollo (7ª ed) Ed. Médica Panamericana

\*NICKEL, R., A. SCHUMMER y E. SEIFERLE (1986): The Anatomy of the Domestic Mammals. Vol. 1: The locomotor system of the domestic animals. Paul Parey, Berlin.

\*NICKEL, R., A. SCHUMMER y E. SEIFERLE (1981): The Anatomy of the Domestic Mammals. Vol. 3: The Circulatory System, the Skin and the Cutaneous Organs of the Domestic Mammals. Ed. Paul Parey, Berlçn.

KÖNIG HE, LIEBICH HG (2004): Anatomía de los animales domésticos- Tomo1: Aparato Locomotor. Ed. Médica Panamericana.

\*NODEN, D.M. y A. DE LAHUNTA (1990): Embriología de los animales domésticos. Ed. Acribia, Zaragoza.

\*RUBERTE, J.; SAUTET, J.; NAVARRO, M.; CARRETERO, A. y J. PONS (1995): Atlas de Anatomía del perro y del gato. Vol. 1: Cabeza y Cuello. Multimédica. Sant Cugat del Vallès, Barcelona.

\*RUBERTE, J.; SAUTET, J.; NAVARRO, M. CARRETERO, A. y J. ESPELT (1996): Atlas de Anatomía del perro y del gato: Vol. 2: Tórax y Miembro torácico. Multimédica. Sant Cugat del Vallès, Barcelona.

\*RUBERTE, J.; SAUTET, J.; NAVARRO, M. CARRETERO, A. MANESSE, M y PEREZ-APARICIO, FJ. (1998): Atlas de Anatomía del perro y del gato: Vol. 3: Abdomen, pelvis y Miembro pelviano. Multimédica. Sant Cugat del Vallès, Barcelona.

\*SCHALLER, O. (1996): Nomenclatura anatómica veterinaria ilustrada. Ed. Acribia S.A., Zaragoza.

Recursos en internet:

Músculos de los miembros del perro. Atlas virtual.  
López-Plana C, Rutllant J, López Bejar M  
<http://quiro.uab.es/vetvirtual/21197/atlas/inicio.htm>

Músculos del perro: Cuello, tronco y cola. Atlas virtual.  
López-Plana C, López Bejar M  
<http://minnie.uab.es/~veteri/21202/inicio.html>

Atles del desenvolupament embrionari preimplantacionesl dels mamífers domestic.  
López Béjar M, López Plana C, López Gatius F  
<http://minnie.uab.es/%7Eveteri/21197/AIVM/inicio.html>

Atlas de osteología  
Unidad de Anatomía y Embriología Animal  
([Veterinaria Virtual](#))

## **NORMES D'AVUACIÓ**

1. Es realitzarà un examen teòric en finalitzar el bloc d'Embriologia general. Aquest examen teòric tindrà un valor del 35% de la nota final. L'alumne haurà de respondre per escrit a una sèrie de preguntes (preguntes curtes o preguntes tipus test). Aquest examen serà eliminadori.
2. Es realitzarà un examen pràctic oral al final del semestre. L'examen pràctic es realitzarà a la Sala de dissecció directament sobre els ossos i el cadàver i tindrà un valor del 30% de la nota final. Es valoraran les habilitats manuals i el coneixement a



l' hora de localitzar estructures anatòmiques, així com l'ús d'un llenguatge adequat i la coherència de les respostes durant el mateix. És necessari superar aquest examen per tal de poder presentar-se a l'examen teòric d'Aparell Locomotor. En el cas de tenir aquest examen aprovat i suspendre l'assignatura, la nota d'aquest examen es guardarà per la convocatòria de juliol.

3. Es realitzarà un examen teòric en finalitzar el semestre sobre el bloc de l'Aparell Locomotor. Aquest examen teòric tindrà un valor del 35% de la nota final. L'alumne haurà de respondre per escrit a una sèrie de preguntes (preguntes curtes o preguntes tipus test). Aquest examen serà eliminadori. L'alumne haurà d'haver superat prèviament l'examen pràctic.