

**CURS 2008-2009****LLICENCIATURA DE VETERINÀRIA****1- DADES DE L' ASSIGNATURA**

<b>ASSIGNATURA</b>	<b>ANATOMIA I</b>
CODI	21197
CURS	PRIMER
QUATRIMESTRE	PRIMER
CREDITS	10,5 (8,5 ECTS). 210 h de treball aprox
CREDITS TEORICS	4,5
CREDITS PRACTICS	6,0

**2- DADES DEL PROFESSORAT****DEPARTAMENT RESPONSABLE:**

SANITAT I ANATOMIA ANIMALS

<b>PROFESSORS RESPONSABLES</b>	<b>DESPATX</b>	<b>TELEFON</b>	<b>E-MAIL</b>
Manel LÓPEZ BÉJAR Horari de tutories: dimarts, 11.30 a 13.30	V0-053	5814615	<a href="mailto:Manel.lopez.bejar@uab.es">Manel.lopez.bejar@uab.es</a>
Carlos LÓPEZ PLANA Horari de tutories: dimarts, 11.30 a 13.30	V0-031	5812482	<a href="mailto:Carlos.lopez@uab.es">Carlos.lopez@uab.es</a>

<b>ALTRES PROFESSORS</b>	<b>DESPATX</b>	<b>TELEFON</b>	<b>E-MAIL</b>
Pedro MAYOR APARICIO Ana CARRETERO ROMAY Vicente AIGE GIL	VO-031 VO-037 VO-043	5812482 5811846 5811847	<a href="mailto:Pedrogines.mayor@uab.es">Pedrogines.mayor@uab.es</a> <a href="mailto:Ana.carretero@uab.es">Ana.carretero@uab.es</a> <a href="mailto:Vicente.aige@uab.es">Vicente.aige@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 clíiques

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

### **4- PROGRAMA**

#### **CLASSES TEORIQUES**

**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 organogenético. 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 placenas. Biología de la placenta: Barrera placentaria, circulación placentaria, secreción placentaria y deciduación.

13.- Cordón 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, termorreguladores 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 interfalangicas. 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 prácticas de embriología:</p> <p>9 y 10. 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>11. 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> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Normas de seguridad.</li><li>Escápula. Anatomía descriptiva y comparada.</li><li>2. Húmero, cúbito y radio. Anatomía descriptiva y comparada. Centros de osificación. Identificación radiológica.</li><li>3. Cúbito y radio. Anatomía descriptiva y comparada.</li><li>4. Carpo, metacarpo y metatarso. Anatomía descriptiva y comparada.</li><li>5. Falanges y huesos sesamoideos. Anatomía descriptiva y comparada. Formaciones córneas de los miembros: casco, pezuña, unguicular.</li></ol>	Laboratori (Sala de dissecació)	2 hores

- |   |  |  |
|---|--|--|
| <p>6. 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>7. Disección de la región escapular. Estudio de los músculos, vasos sanguíneos y nervios superficiales. Espacio lateral del cuello.</p> <p>8. Disección y preparación anatómica de la cara lateral del brazo.</p> <p>12. Disección y preparación anatómica de la cara medial del brazo. Músculos pectorales.</p> <p>13. Disección y preparación anatómica de la región axilar. Plexo braquial.</p> <p>14. Disección y preparación anatómica de la región del antebrazo y de la mano.</p> |  |  |
|---|--|--|

**Cuello, dorso, tórax, abdomen:**

- 15. Columna vertebral. Estudio de una vértebra tipo. Centros de osificación de las vértebras.
- Vértebras cervicales. Anatomía descriptiva y comparada. Identificación radiológica.
- 16. Vértebras torácicas, huesos costales y esternón. Anatomía descriptiva y comparada. Identificación radiológica.
- 17. Vértebras lumbares, sacras y caudales. Anatomía descriptiva y comparada. Identificación radiológica.
- 18. Disección y preparación anatómica del cuello (regiones dorsal y lateral).
- 19. Disección y preparación anatómica del cuello (región ventral). Cavidad visceral del cuello y elementos que contiene.
- 20. 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:**

- 21. Coxal. Anatomía descriptiva y comparada. Centros de osificación. Identificación radiológica. La pelvis y sus diámetros.
- 22. Fémur y rótula. Anatomía descriptiva y comparada. Centros de osificación. Identificación radiológica.
- 23. Tibia y peroné. Tarso. Anatomía descriptiva y comparada. Centros de osificación. Identificación radiológica.
- 24. Identificación de las regiones del miembro pelviano y de los puntos óseos palpables. Levantamiento de la piel del miembro pelviano y del abdomen.
- 25. Disección y preparación anatómica de la región glútea.
- 26. Disección y preparación anatómica de la región del muslo (caras lateral y caudal)
- 27. Disección y preparación anatómica de la región del muslo (caras craneal y medial). Lagunas muscular y vascular.
- 28. Disección y preparación anatómica de la región de la pierna (cara lateral). Disección de la articulación de la rodilla.
- 29. Disección y preparación anatómica de la región de la pierna (caras

## 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. y J.A. BASCUAS (1989): Cuadernos de Anatomía y Embriología Veterinaria. (1, 2, 3, 4, 5 y 6). Ed. Marbán, Madrid.

\*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 (2001): 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 (7<sup>a</sup> 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, Berlcn.

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 pélvano. 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/21197/AMCTC/inicio.htm>

Los miembros del perro: Inervación y vascularización. Atlas virtual.  
López Plana C, López Béjar M  
<http://minnie.uab.es/%7Eveteri/21197/AIVM/inicio.html>

Atles del desenvolupament embrionari preimplantacional dels mamífers domèstics.  
López Béjar M, López Plana C, López Gatius F  
[http://minnie.uab.es/~veteri/21197/embriologia\\_atles/AtlesText.html](http://minnie.uab.es/~veteri/21197/embriologia_atles/AtlesText.html)

Atlas de osteología  
Unidad de Anatomía y Embriología Animal  
<http://minnie.uab.es/~veteri/21197/osteо/inicio.html>

## NORMES D'avaluació

1. **Exámenes prácticos.** Al final del semestre se realizará un examen práctico oral. Dicho examen se llevará a cabo en la Sala de Disección, sobre el cadáver, piezas anatómicas y huesos utilizados durante las prácticas. Además, a lo largo del semestre se llevarán a cabo varias pruebas de evaluación continuada que se realizarán después de las sesiones prácticas. La calificación del conjunto de los exámenes prácticos supondrá un valor del 30% de la nota final. Se valorarán las habilidades manuales y el conocimiento a la hora de localizar estructuras anatómicas, así como el uso de un lenguaje adecuado y la coherencia de las respuestas. Es necesario superar la parte práctica para poder hacer media con las otras calificaciones y superar la asignatura. La nota de la parte práctica, si se ha aprobado, se guardará hasta la convocatoria de septiembre.
2. **Exámenes teóricos.** Se realizará un examen al finalizar el **bloque de Embriología general**, en el que el alumno tendrá que responder por escrito a una serie de preguntas (preguntas cortas o de “tipo test”). La nota obtenida en este examen tendrá un valor del 35% de la nota final. Es necesario superar el examen para poder hacer media con las otras calificaciones y superar la asignatura. La nota del examen, si se ha aprobado, se guardará hasta la convocatoria de septiembre.
3. Se realizará un examen teórico al finalizar el **bloque de Aparato Locomotor**, en el que el alumno tendrá que responder por escrito a una serie de preguntas (preguntas cortas o de “tipo test”). La nota obtenida en este examen tendrá un valor del 35% de la nota final. Es necesario superar el examen para poder hacer media con las otras calificaciones y superar la asignatura. La nota del examen, si se ha aprobado, se guardará hasta la convocatoria de septiembre. Por otro lado, es necesario haber superado la parte práctica de la asignatura para que el estudiante pueda presentarse al examen teórico de Aparato Locomotor.
4. **Autoevaluación en Campus Virtual.** A lo largo del semestre se llevarán a cabo algunas pruebas de evaluación por medio de la herramienta de Autoevaluación del Campus Virtual de la UAB. Esta actividad, que es voluntaria, tiene como objetivo incentivar el trabajo continuado a lo largo del curso. Una buena calificación en Autoevaluación puede suponer un bonus de hasta 0,5 puntos sobre 10 en la nota final de la asignatura.

<b>Distribución de la carga de ECTS</b>	
<b>Actividad</b>	<b>Nº de horas</b>
Horas presenciales de teoría	39
Horas presenciales de prácticas	54
Repaso de prácticas	2
Horas de estudio del contenido del programa teórico	60
Horas de estudio del contenido del programa práctico	50
Tutorías	2
Evaluación	5
<b>TOTAL</b>	<b>212</b>