

## CURS 2006-2007

### LLICENCIATURA DE VETERINÀRIA

#### 1- DADES DE L' ASSIGNATURA

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

#### 2- DADES DEL PROFESSORAT

DEPARTAMENT RESPONSABLE:
SANITAT I ANATOMIA ANIMALS

PROFESSORS RESPONSABLES	DESPATX	TELEFON	E-MAIL
Carlos López Plana	V0-031	5812482	<a href="mailto:Carlos.lopez@uab.es">Carlos.lopez@uab.es</a>
Manel López Béjar	V0-053	5814615	<a href="mailto:Manel.lopez.bejar@uab.es">Manel.lopez.bejar@uab.es</a>

ALTRES PROFESSORS	DESPATX	TELEFON	E-MAIL
Jesús Ruberte Paris	V0-037	5811846	<a href="mailto:Jesús.ruberte@uab.es">Jesús.ruberte@uab.es</a>
Pedro Mayor Aparicio	V0-053	5812482	<a href="mailto:Pedrogines.mayor@uab.es">Pedrogines.mayor@uab.es</a>
Cristina Llombart	V0-039	5814268	<a href="mailto:Cristina.llombart@uab.es">Cristina.llombart@uab.es</a>
Anna Pons	V0-053	5814615	<a href="mailto:anna.pons@uab.es">anna.pons@uab.es</a>

### 3- OBJECTIUS DE L' ASSIGNATURA

#### OBJECTIUS DE L' ASSIGNATURA

- 1.- Entender el origen y la organización de la estructura de los animales durante su desarrollo.
- 2.- Establecer la etiología y la significación de las anomalías del desarrollo.
- 3.- Adquirir los conceptos básicos de los mecanismos que controlan los procesos embrionarios.
- 4.- Comprender la forma, estructura y disposición de los aparatos y sistemas del organismo en las distintas especies animales.
- 5.- Saber utilizar el conocimiento anatómico y embriológico como base para el estudio de otras materias preclínicas y clínicas, así como adquirir la correcta nomenclatura científica y profesional.

### 4- PROGRAMA

#### CLASSES TEORIQUEES

- 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.

#### 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.
- 5.- Fecundación. Capacitación y reacción acrosómica del espermatozoide. Mecanismos de aproximación al óvulo. Activación y reacciones ovulares. Anfimixis. Partenogénesis. Anomalías de la fecundación.

6.- Periodo germinal. Segmentación. Morulación. Blastulación. Eclosión del blastocisto. Métodos de reproducción asistida: fecundación *in vitro*, transferencia embrionaria, etc.

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 placentas. Biología de la placenta: Barrera placentaria, circulación placentaria, secreción placentaria y decídua.

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, 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.

## **APARATO LOCOMOTOR**

### **Generalidades:**

- 16. Desarrollo ontogénico y filogenético del aparato locomotor. Malformaciones congénitas.
- 17. Osteología. Osteogénesis membranosa y cartilaginosa. Organización estructural ósea. Vascularización e inervación del hueso. Biomecánica ósea.
- 18. Artrología. Artrogénesis. Clasificación y elementos constituyentes de las articulaciones. Vascularización e inervación. Ligamentos. Biomecánica articular.
- 19. 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:**

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

### **Miembro pelviano:**

- 27. Partes del miembro pelviano. Anatomía comparada. Cinturón pelviano. Articulación sacroiliaca. Sínfisis pélvica.
- 28. Articulación de la cadera. Músculos motores de la articulación de la cadera.
- 29. Articulación de la rodilla. Músculos motores de la articulación de la rodilla.

30. Articulaciones tibioperoneas proximal y distal. Articulación del tarso. Músculos extensores y flexores del tarso y de los dedos.

31. Bioestática y biodinámica del miembro pelviano. Vascularización arterial y venosa del miembro. Linfocentros y vasos linfáticos.

32. Inervación del miembro pelviano. Plexo lumbosacro. Areas de inervación cutánea.

**Cuello, dorso, tórax y abdomen:**

33. Desarrollo ontogénico de la columna vertebral. Anomalías congénitas.

34. Articulaciones de la columna vertebral. Ligamentos. Músculos que actúan sobre la columna vertebral: epiaxiales e hipoaxiales.

35. Músculos ventrales del cuello. Espacio visceral del cuello y su contenido.

36. Costillas y esternón. Articulaciones del tórax: costovertebrales, esternocostales, costocondrales y sincondrosis esternales. Músculos del tórax.

37. Diafragma: ontogenia, descripción y relaciones anatómicas. Biomecánica de la respiración.

38. Músculos y fascias del abdomen. Canal inguinal y su contenido en ambos sexos. Lagunas muscular y vascular. Músculos de la cola.

39. Vascularización arterial y venosa del cuello, tronco y cola. Linfocentros y vasos linfáticos. Inervación del cuello, tronco y cola. Areas de inervación cutánea.

PRACTIQUES	Tipus	Durada
<p>Se realizarán 3 <b>prácticas de embriología</b>:  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. 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).</p> <p><b>Miembro torácico:</b></p> <p>4. Aspectos generales del sistema esquelético. Observación de los diferentes tipos de hueso e identificación de los detalles morfológicos óseos. Centros de osificación.</p> <p>Escápula. Anatomía descriptiva y comparada. Centros de osificación. Identificación radiológica</p> <p>5. Húmero, cúbito y radio. Anatomía descriptiva y comparada. Centros de osificación. Identificación radiológica.</p> <p>6. Carpo, metacarpo y metatarso. Anatomía descriptiva y comparada. Centros de osificación. Identificación radiológica.</p> <p>7. Falanges y huesos sesamoideos. Anatomía descriptiva y comparada. Centros de osificación. Identificación radiológica. Formaciones córneas de los miembros: casco, pezuña, ungüícula.</p> <p>8. 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>9. Disección de la región escapular. Estudio de los músculos, vasos sanguíneos y nervios superficiales. Espacio lateral del cuello.</p>	Laboratori (Sala de Dissecció)	2 hores

<p>10. Disección y preparación anatómica de la cara lateral del brazo.</p> <p>11. Disección y preparación anatómica de la cara medial del brazo. Músculos pectorales.</p> <p>12. 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>Miembro pelviano:</b></p> <p>14. Coxal. Anatomía descriptiva y comparada. Centros de osificación. Identificación radiológica. La pelvis y sus diámetros.</p> <p>15. Fémur y rótula. Anatomía descriptiva y comparada. Centros de osificación. Identificación radiológica.</p> <p>16. Tibia y peroné. Tarso. Anatomía descriptiva y comparada. Centros de osificación. Identificación radiológica.</p> <p>17. Identificación de las regiones del miembro pelviano y de los puntos óseos palpables. Levantamiento de la piel del miembro pelviano y del abdomen.</p> <p>18. Disección y preparación anatómica de la región glútea y de la región del muslo (caras lateral y caudal).</p> <p>19. Disección y preparación anatómica de la región del muslo (caras craneal y medial). Lagunas muscular y vascular.</p> <p>20. Disección y preparación anatómica de la región de la pierna (cara lateral). Disección de la articulación de la rodilla.</p> <p>21. Disección y preparación anatómica de la región de la pierna (caras caudal y medial).</p>		
--	--	--

<p><b>Cuello, dorso, tórax, abdomen:</b></p> <p>22. Columna vertebral. Estudio de una vértebra tipo. Centros de osificación de las vértebras. Vértebras cervicales. Anatomía descriptiva y comparada. Identificación radiológica.</p> <p>23. Vértebras torácicas, huesos costales y esternón. Anatomía descriptiva y comparada. Identificación radiológica.</p> <p>24. Vértebras lumbares, sacras y caudales. Anatomía descriptiva y comparada. Identificación radiológica.</p> <p>25. Disección y preparación anatómica del cuello (regiones dorsal y lateral).</p> <p>26. Disección y preparación anatómica del cuello (región ventral). Cavidad visceral del cuello y elementos que contiene.</p> <p>27. Disección y preparación anatómica de la región del dorso (regiones torácica y lumbar) y de las paredes del tórax.</p> <p>28. 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.</p>		
---	--	--



## BIBLIOGRAFIA

- \*BALINSKY, B.I. (1983): Introducción a la embriología. (50ed.) Ed. Omega, Barcelona.
- \*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. Tome 5: Angiologie. Ed. Vigot, Paris.
- \*BUDRAS K. D. y colaboradores. Atlas de anatomía del caballo. Texto ilustrado. Ediciones S, Barcelona.
- \*BUDRAS K. D. y colaboradores. Atlas de anatomía del perro. Texto ilustrado. Ediciones S, Barcelona.
- \*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. 2ª ed. Ed. McGraw-Hill Interamericana, México.
- \*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 (2000) Developmental Biology. 5ª ed. Sinauer Associates Inc.
- \* KÖNIG, H. E. y H. G. LIEBICH (2005): Anatomía de los animals domésticos. Tomo 1: Aparato locomotor. Editorial Médica Panamericana, Madrid.
- \*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, Berlín.

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

\*POPESKO, P. (1998): Atlas de Anatomía Topográfica de los Animales Domésticos. Tomos I, II y III. Ed. Masson (Barcelona)

\*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. (Ed.) (1992): Illustrated veterinary anatomical nomenclature. Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart.

\*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 Béjar M

<http://quiuro.uab.es/vetvirtual/21197/atlas/inicio.htm>

Músculos del perro: Cuello, tronco y cola. Atlas virtual.

López Plana C, López Béjar M

<http://minnie.uab.es/~veteri/21202/inicio.htm>

Atles del desenvolupament embrionari preimplantacional dels mamífers domèstics.

López Béjar M, López Plana C, López Gatus F

[http://minnie.uab.es/~veteri/21197/embriologia\\_atles/AtlesText.html](http://minnie.uab.es/~veteri/21197/embriologia_atles/AtlesText.html)

Los miembros del perro: Inervación y vascularización. Atlas virtual.

López Plana C, López Béjar M

<http://minnie.uab.es/%7Eveteri/21197/AIVM/inicio.html>

Atlas de osteología.

Unidad de Anatomía Animal

En preparación (Veterinària Virtual)

## NORMES D'AVALUACIÓ

**Exámenes prácticos.** Se llevarán a cabo en la Sala de Disección, sobre el cadáver y piezas utilizadas durante las prácticas (huesos). Los dos exámenes parciales de prácticas y las pruebas de evaluación continuada (a realizar después de la mayoría de sesiones prácticas) que se realizarán a lo largo del semestre suponen en conjunto un **40%** (25% exámenes prácticos y 15% pruebas de evaluación continuada) del total de la nota final de la asignatura. Los exámenes prácticos son orales y eliminatorios: se requerirá una nota mínima de 4,5/10 en los exámenes prácticos para poder hacer media con las otras calificaciones y poder superar la asignatura. En el caso de suspender el primer examen parcial, éste podrá ser recuperado en la fecha de celebración del segundo examen parcial. Por otra parte, en el caso de suspender la asignatura en la primera convocatoria, la nota de los parciales aprobados se guardará hasta la convocatoria de septiembre.

**Exámenes teóricos.** El alumno responderá por escrito a una serie de preguntas (de respuesta corta o de tipo “test”). Se llevará a cabo un primer examen teórico el día 27 de noviembre que incluirá el primer bloque de materia (Embriología). Se llevará a cabo un segundo examen teórico el día 29 de enero que incluirá el segundo bloque de la materia (aparato locomotor). Los exámenes teóricos tendrán, en conjunto, un valor del 50% de la nota final de la asignatura, de manera que cada uno de los exámenes parciales tendrá un valor del 25% de la nota final. Se requerirá una nota mínima de 4,5/10 en los exámenes teóricos para poder hacer media con las otras calificaciones y poder superar la asignatura. En el caso de suspender el primer examen parcial, éste podrá ser recuperado en la fecha de celebración del segundo examen parcial. Por otra parte, en el caso de suspender la asignatura en la primera convocatoria, la nota de los parciales aprobados se guardará hasta la convocatoria de septiembre.

**Trabajo de autoaprendizaje.** El alumno tendrá que entregar un trabajo realizado en equipo. Este trabajo consistirá en desarrollar y resolver un caso de

autoaprendizaje, que se planteará por el profesor a comienzos del semestre. El valor del trabajo será de un 10% de la nota final de la asignatura, y en él se valorará especialmente una buena utilización de la nomenclatura, la calidad de la redacción y la búsqueda y selección adecuada de la información obtenida de diferentes fuentes.

### **Distribución de la carga de ECTS**

<b>Actividad</b>	<b>Nº de horas</b>
Horas presenciales de teoría	36
Horas presenciales de prácticas	56
Horas de estudio del contenido del programa teórico	45,5
Horas de estudio del contenido del programa práctico	50
Horas de autoaprendizaje (preparación del trabajo)	15
Tutorías	4
Evaluación	6
<b>TOTAL</b>	<b>212,5</b>

### **ALTRES INFORMACIONS**

Para facilitar el desarrollo y seguimiento de las sesiones prácticas de la asignatura, hay a disposición de los alumnos un guión de cada una de las prácticas en el que se indican los objetivos de aprendizaje y el contenido fundamental de cada una de las sesiones. Dicho guión se encuentra a disposición de los estudiantes en la copistería de la Facultad y en Veterinària Virtual.