



FACULTAT DE VETERINÀRIA DE BARCELONA



**CURS 2004-2005**

## **LLICENCIATURA DE VETERINÀRIA**

### **1- DADES DE L' ASSIGNATURA**

<b>ASSIGNATURA</b>	<b>ANATOMIA I</b>
CODI	21197
CURS	PRIMER
QUATRIMESTRE	PRIMER
CREDITS	10,5
CREDITS TEORICS	4,5
CREDITS PRACTICS	6,0

### **2- DADES DEL PROFESSORAT**

<b>DEPARTAMENT RESPONSABLE:</b>
SANITAT I ANATOMIA ANIMALS

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

<b>ALTRES PROFESSORS</b>	<b>DESPATX</b>	<b>TELEFON</b>	<b>E-MAIL</b>
Marc Navarro Beltrán	VO-039	5811846	<a href="mailto:Marc.navarro@uab.es">Marc.navarro@uab.es</a>
Vicente Aige Gil	VO-043	5811847	<a href="mailto:Vicente.aige@uab.es">Vicente.aige@uab.es</a>
Pedro Mayor Aparicio	VO-053	5812482	<a href="mailto:Pedrogines.mayor@uab.es">Pedrogines.mayor@uab.es</a>
Victor Nacher García	VO-039	5811846	<a href="mailto:Victor.nacher@uab.es">Victor.nacher@uab.es</a>
Jesús Ruberte Paris	VO-037	5811846	<a href="mailto:Jesús.ruberte@uab.es">Jesús.ruberte@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 TEORIQVES

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 decidualización.

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, unguícula. 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, unguícula.</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

10. Disección y preparación anatómica de la cara lateral del brazo.

11. Disección y preparación anatómica de la cara medial del brazo. Músculos pectorales.

12. Disección y preparación anatómica de la región axilar. Plexo braquial.

13. Disección y preparación anatómica de la región del antebrazo y de la mano.

**Miembro pelviano:**

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

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

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

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

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

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

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

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

**Cuello, dorso, tórax, abdomen:**

22. Columna vertebral. Estudio de una vértebra tipo. Centros de osificación de las vértebras. Vértebras cervicales. Anatomía descriptiva y comparada. Identificación radiológica.

23. Vértebras torácicas, huesos costales y esternón. Anatomía descriptiva y comparada. Identificación radiológica.

24. Vértebras lumbares, sacras y caudales. Anatomía descriptiva y comparada. Identificación radiológica.

25. Disección y preparación anatómica del cuello (regiones dorsal y lateral).

26. Disección y preparación anatómica del cuello (región ventral). Cavidad visceral del cuello y elementos que contiene.

27. Disección y preparación anatómica de la región del dorso (regiones torácica y lumbar) y de las paredes del tórax.

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.



## 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.
- \*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.
- \*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.

\*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://minnie.uab.es/~veteri/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 Gatius 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/~veteri/21197/AIVM/inicio.html>

## NORMES D'AVUACIÓ

Se llevarán a cabo dos exámenes. El primero de ellos, de carácter **práctico**, se realizará en la Sala de disección sobre el cadáver y demás piezas anatómicas utilizadas en las sesiones prácticas de la asignatura. El examen práctico es eliminatorio: es necesario aprobarlo para poder presentarse al examen teórico. La calificación del examen práctico (siempre que se haya superado) se guardará para la convocatoria de septiembre en el caso de que el alumno no apruebe la asignatura en la primera convocatoria.

En el segundo examen, de carácter **teórico**, el alumno deberá responder por escrito a una serie de preguntas (preguntas cortas, preguntas tipo test, etc.).

La **nota final** se calculará teniendo en cuenta el resultado de los dos exámenes, dando a la calificación del examen práctico un valor del 30%, y a la del examen teórico un valor del 70%. Es necesario obtener una calificación mínima de 4,5/10 en el examen teórico para poder promediar con el práctico y aprobar la asignatura

Por otra parte, se insiste en que el examen práctico es ya una parte del examen final de la asignatura; por este motivo, el hecho de presentarse a dicho examen supone gastar una convocatoria (aunque el alumno no se presente posteriormente al examen teórico).

## ALTRES INFORMACIONS