

# **ANATOMIA II**

**Curso 1995-1996**

Profesor responsable de la asignatura: Jesús Ruberte Paris

Profesor responsable de prácticas: Ana Carretero Romay

## **OBJETIVOS**

1. Conocer la forma, la estructura y la disposición de los órganos que componen los sistemas y aparatos de los animales domésticos.
2. Conocer y comprender el desarrollo morfogénico (normal) de los órganos, sistemas y aparatos de los animales domésticos.
3. Conocer, comprender e interpretar las anomalías y malformaciones congénitas más frecuentes que pueden afectar a los órganos de los animales domésticos.

## **EVALUACION**

Se realiza un examen oral, individual y eliminatorio de las sesiones de prácticas. El alumno debe superar esta prueba antes de presentarse al examen teórico.

El examen teórico consta de una serie de preguntas cortas y preguntas tipo test.

## **BIBLIOGRAFIA**

Dyce, K. M.; Sack, W. O.; Wensing, C. J. " Anatomía veterinaria" Ed. Panamericana.

Evans, H. E. "Miller's Anatomy of the dog" Ed. Saunders.

Noden, D. M.; DeLahunta, A. " Embriología de los animales domesticos". Ed. Acribia.

Nickel, R.; Schumer, A.; Seiferle, E. " The viscera of the domestic animals". Ed. Verlag Paul Parey.

Ruberte, J.; Sautet, J. " Atlas de anatomía del perro y del gato" Ed. Multimédica.

Vázquez, J. M.; Gil, F.; Moreno, F.; Latorre, R.; Ramírez, G. " Atlas de anatomía veterinaria" Ed. Universidad de Murcia.

## **PROGRAMA DE CLASES TEORICAS**

### **SISTEMA CIRCULATORIO**

- 1.- Aspectos generales. Corazón: Ontogenia. Modificaciones al nacimiento. Malformaciones congénitas.
- 2.- Corazón adulto. Pericardio. Organización estructural del corazón: miocardio, sistema de conducción autónomo, formaciones fibromembranasas. Morfología cardíaca: cavidades, orificios y válvulas. Topografía cardíaca.
- 3.- Vascularización e inervación cardíacas. Estudio comparado del corazón de los mamíferos domésticos.
- 4.- Desarrollo del sistema circulatorio intraembrionario. Sistema arterial y venoso. Cambios circulatorios al nacimiento. Malformaciones congénitas.
- 5.- Sistema linfático: Organos linfáticos: Ganglios linfáticos y hemolinfáticos. Bazo. Timo. Ontogenia. Morfología y estructura. Situación y relaciones anatómicas. Vascularización e inervación. Morfología comparada. Organos hematopoyéticos: médula ósea.

### **ESPLACNOLOGIA**

- 6.- Generalidades. Intestino primitivo: intestinos anterior, medio y posterior. Celoma embrionario y su evolución. Derivados de la porción craneal del intestino anterior: Bolsas faríngeas. Hendiduras branquiales y arcos viscerales. Desarrollo de la lengua y de la glándula tiroides. Anomalias congénitas.
- 7.- Esplacnocráneo y neurocráneo: Ontogenia. Desarrollo facial. Cavidades oral y nasal, paladar y coanas. Anomalias congénitas.

### **Aparato respiratorio:**

- 8.- Generalidades. Desarrollo de la porción caudal del intestino anterior. Esbozo traqueobronquial y su desarrollo. Desarrollo de la pleura y de la cavidad pleural.
- 9.- Fosas nasales. Senos paranasales. Estudio comparado. Nasofaringe.
- 10.- Laringe: Cartílagos, ligamentos y musculatura. Cavidad laríngea. Biomecánica de la fonación. Estudio comparado. Vascularización e inervación.

- 11.- Tráquea y pulmones: Conformación y topografía. Organización estructural: árbol bronquial y porción respiratoria. Segmento broncopulmonar. Estudio comparado.
- 12.- Vascularización funcional y nutricia. Linfocentros y vasos linfáticos. Inervación del pulmón. Pleura. Mediastino. Topografía de la cavidad torácica.

#### **Aparato digestivo:**

- 13.- Articulación temporomandibular. Músculos masticadores: clasificación y descripción. Estudio comparado y biomecánica de la masticación.
- 14.- Músculos faciales: clasificación, descripción y morfología comparada.
- 15.- Cavidad oral. Labios. Carrillos. Encías. Paladar duro. Paladar blando. Lengua: morfología, estructura, musculatura intrínseca y extrínseca. Vascularización e inervación. Estudio comparado.
- 16.- Dientes: Ontogenia. Clasificación y estructura de los dientes. Fórmulas dentarias y morfología comparada.
- 17.- Glándulas salivares: Clasificación. Descripción y morfología comparada. Relaciones topográficas. Vascularización e inervación.
- 18.- Faringe: Estructura, partes, musculatura, relaciones anatómicas, vascularización e inervación. Tonsilas y otras formaciones linfoides.
- 19.- Vascularización de la cabeza: arterias y venas. Linfocentros y vasos linfáticos. Estudio comparado. Inervación motora y sensitiva de la cabeza: origen y distribución de los nervios craneales que participan en la inervación de las estructuras estudiadas. Nervios trigémino, facial, glosofaríngeo, vago e hipogloso. Estudio comparado.
- 20.- Derivados de la porción caudal del intestino primitivo anterior. Esófago: ontogenia, estructura, partes, relaciones, vascularización e inervación, morfología comparada. Desarrollo del estómago, del páncreas y del peritoneo. Cavidad abdominal. Peritoneo. Omentos mayor y menor. Bolsa omental. Foramen epiploico.
- 21.- Estómago de los mamíferos monogástricos: morfología, organización estructural, relaciones anatómicas, vascularización sanguínea y linfática, inervación y morfología comparada.
- 22.- Estómago de los mamíferos poligástricos: desarrollo, morfología, organización estructural, relaciones anatómicas, vascularización sanguínea y linfática e inervación.



23.- Hígado y Vesícula biliar: Ontogenia. Morfología y organización estructural. Situación y relaciones anatómicas. Vías biliares extrahepáticas. Vascularización sanguínea funcional y nutricia, ganglios linfáticos e innervación. Estudio comparado.

24.- Derivados de los intestinos primitivos medio y posterior. Anomalías congénitas del intestino. Intestino delgado: duodeno, yeyuno e ileon. Morfología, organización estructural y relaciones anatómicas. Estudio comparado.

25.- Páncreas: Morfología y organización estructural. Vías pancreáticas. Relaciones anatómicas. Vascularización sanguínea, linfocentros e innervación del intestino delgado y del páncreas. Estudio comparado.

26.- Intestino grueso: ciego, colon y recto. Morfología, organización estructural y relaciones anatómicas. Estudio comparado. Canal anal. Glándulas perianales. Vascularización sanguínea, linfocentros e innervación del intestino grueso y del canal anal. Estudio comparado.

#### **Aparato urogenital:**

27.- Generalidades. Ontogenia y filogenia del Aparato urinario: Pronefros, mesonefros y metanefros. Desarrollo de las vías urinarias. Malformaciones congénitas.

28.- Riñones: morfología, situación y relaciones anatómicas, organización estructural. Pelvis renal. Vascularización sanguínea y linfática e innervación. Estudio comparado.

29.- Uréteres. Vejiga de la orina. Uretra. Morfología, relaciones, estructura, vascularización e innervación. Estudio comparado entre el macho y la hembra y entre las especies de mamíferos domésticos.

30.- Desarrollo del Aparato genital: período indiferenciado. Mecanismos determinantes del sexo. Evolución en el macho y la hembra. Malformaciones congénitas.

31.- Desarrollo de los genitales externos del macho y de la hembra. Mecánica y cronología del descenso testicular. Malformaciones congénitas.

32.- Organos genitales del macho. Testículo, epidídimo y envolturas testiculares. Conducto deferente y cordón espermático. Estudio comparado.

33.- Glándulas accesorias del Aparato genital masculino: glándulas vesiculosas, próstata y glándulas bulbouretrales. Morfología, estructura y relaciones anatómicas. Estudio comparado. Pene y prepucio: Morfología y estudio comparado.

34.- Estructura fibrosa y vascular del pene: mecanismos de erección en los diferentes machos domésticos. Músculos del pene y del prepucio. Vascularización e inervación del Aparato genital masculino.

35.- Organos genitales de la hembra: Ovario, trompas uterinas, útero. Morfología, organización estructural y ligamentos. Relaciones anatómicas en estado de reposo y en gestación. Estudio comparado.

36.- Vagina, vestíbulo vaginal, vulva y clítoris. Glándulas accesorias. Morfología, organización estructural y relaciones anatómicas. Morfología comparada. Vascularización e inervación del Aparato genital femenino.

37.- Región perineal. Diafragma perineal: fascias y músculos. Vascularización e inervación. Diferencias entre el macho y la hembra.

38.- Glándulas mamarias: desarrollo y malformaciones congénitas. Descripción en la vaca: morfología, situación, organización estructural, relaciones anatómicas, vascularización e inervación. Estudio comparado: número y distribución de glándulas, características del pezón, diferencias en la vascularización sanguínea y linfática y en la inervación.

#### **Sistema endocrino:**

39.- Organos del Sistema endocrino: Hipófisis: Desarrollo. Morfología y estructura. Situación y relaciones: conexiones neurales. Vascularización: sistema porta hipofisario. Relación con otros elementos del Sistema endocrino. Estudio comparado.

40.- Tiroides y paratiroides: Desarrollo. Morfología y estructura. Relaciones anatómicas. Vascularización e inervación. Estudio comparado. Glándulas adrenales: Morfología y estructura. Relaciones anatómicas. Vascularización e inervación.

41.- Sistema endocrino situado en otros órganos: Páncreas endocrino. Sistema endocrino del corazón, riñón, testículo y ovario. Sistema endocrino difuso del tracto digestivo. Cuerpo carotídeo y paraganglios.

#### **SISTEMA NERVIOSO**

42.- Concepto de la unidad funcional del Sistema nervioso. División anatómica del Sistema nervioso. Filogenia. Histogénesis del Sistema nervioso. Cronología de la mielinización.

43.- Desarrollo del médula espinal. Metamería. Crecimiento de la médula espinal y del canal vertebral. Desarrollo del encéfalo: estadios de tres y cinco vesículas. Malformaciones congénitas.

### **Médula espinal:**

44.- Conformación externa. Conformación interna: sustancia gris y sustancia blanca. Sistemas radicales aferentes y eferentes. Composición del nervio raquídeo.

45.- Elementos intrínsecos de la médula espinal. Médula segmentaria e intersegmentaria: Conexiones entre los segmentos medulares vecinos. Núcleos grises plurisegmentarios. Arco reflejo simple y arco reflejo compuesto.

46.- Elementos de conexión de la médula espinal. Fascículos ascendentes: vías de la sensibilidad exteroceptiva, vías de la sensibilidad propioceptiva y vías intraceptivas. Fascículos descendentes: vías piramidales y extrapiramidales.

47.- Meninges espinales: duramadre, aracnoides y piamadre. Vascularización arterial y venosa de la médula espinal. Topografía segmentaria de la terminación de la médula.

### **Encéfalo:**

48.- TRONCO DEL ENCEFALO: Partes: Bulbo raquídeo o mielencéfalo. Puente o protuberancia. Mesencéfalo. Desarrollo. Conformación externa.

49.- Conformación interna: Estructuras segmentarias del tronco del encéfalo: núcleos de origen real de los nervios craneales. Estructuras intersegmentarias y plurisegmentarias: Núcleos de encefalización: oliva, núcleos del puente, núcleo rojo y sustancia negra. Formación reticular. Núcleos tectales. Fascículos de asociación.

50.- CEREBELO: Desarrollo. Conformación externa. Conformación interna y organización funcional. Arquicerebelo, paleocerebelo y neocerebelo. Conexiones neurales del cerebelo.

51.- CEREBRO: Desarrollo del diencefalo y del telencefalo. Sistematización morfofuncional del cerebro. Paleoencéfalo: conformación externa y partes. Tálamo: núcleos y conexiones. Estriado: Paleostriado, neostriado y sus conexiones. Núcleos subtalámicos. Fascículos que atraviesan el paleoencéfalo.

52.- Hipotálamo: organización estructural y funcional. Conexiones del hipotálamo. Eje hipotálamo hipofisario. Epitálamo: habénula y epífisis. La epífisis como órgano del Sistema endocrino.



53.- Neoencéfalo: Partes. Conformación externa: Surcos y circunvoluciones cerebrales. Estudio comparado. Arquipalio: Arquicórtex y Rinencéfalo. Sistema límbico: hipocampo, cuerpo amigdalino, núcleos del septo, fascículos de asociación.

54.- Neopallio: Áreas sensitiva, motoras y de asociación. Fascículos de asociación.

55.- Meninges encefálicas. Vascularización arterial y venosa del encéfalo. Sistema cavitario del Sistema nervioso central. Circulación del líquido cefalorraquídeo: plexos coroideos y granulaciones aracnoideas.

#### **Sistema nervioso autónomo:**

56.- Desarrollo del Sistema nervioso autónomo: crestas neurales y placodas neurogénicas. Morfología, organización estructural y división. Simpático y parasimpático: núcleos, vías de conexión y ganglios nerviosos.

### **ORGANOS DE LOS SENTIDOS**

#### **Organo de la vista:**

57.- Definición. Desarrollo del ojo y sus anejos. Malformaciones congénitas. El globo ocular y sus partes. Retina. Nervio óptico. Vías ópticas. Cámaras del ojo: anterior, posterior y vítrea.

58.- Organos anejos de protección y orientación del globo ocular párpados, túnica conjuntiva, Aparato lagrimal y músculos oculomotores. Vascularización e inervación del globo ocular y sus anejos. Morfología comparada del ojo.

#### **Organo vestibulococlear**

59.- Definición. Partes. Oído externo: Desarrollo y anomalías congénitas. Morfología y estructura. Músculos auriculares. Vascularización e inervación.

60.- Oído medio: Desarrollo ontogénico y filogénico. Morfología y estructura. Trompa auditiva y bolsas gúturales. Oído interno: Desarrollo ontogénico y filogénico. Morfología y estructura. Vías vestibulares y cocleares. Estudio comparado.

61.- **Organo del olfato.** Definición. Epitelio olfatorio. Vías olfativas. **Organo vomeronasal.** **Organo del gusto:** Papilas y botones gustativos. Vías gustativas. **Organo del tacto:** estructura y localización de los corpúsculos y terminaciones táctiles.

## PROGRAMA DE CLASES PRACTICAS

- 1.- Corazón: estudio aislado del cadáver. Partes y morfología. Disección del pedículo y de los vasos del corazón. Apertura y estudio de las aurículas y los ventrículos.
- 2.- Vascularización del corazón. Arterias coronarias. Venas cardiacas. Demostración de las diferencias anatómicas del corazón en los mamíferos domésticos.
- 3 y 4.- Laringe: estudio aislado del cadáver. Morfología. Visualización de los ligamentos, cartilagos y músculos intrínsecos. Estudio comparado. Lengua: estudio aislado del cadáver. Morfología y estudio comparado.
- 5 y 6.- Tráquea y pulmones: estudio aislado del cadáver. Morfología y lobulación pulmonar. Estudio comparado. Apertura y disección de la tráquea , bronquios lobares, segmentarios y subsegmentarios. Identificación de los segmentos pulmonares por replección con sustancias coloreadas de los bronquios segmentarios.
- 7, 8 y 9.- Apertura de la cavidad torácica. Topografía general de la cavidad torácica. Pleuras parietal y visceral. Mediastino. Músculos del interior del tórax. Corazón, pulmones, timo, esófago y tráquea estudio "in situ" y relaciones anatómicas. Disección y visualización de la vascularización e inervación del tórax.
- 10, 11 y 12.- Disección y levantamiento de la piel de la cabeza. Músculos cutáneos, faciales y del pabellón auricular. Músculos masticadores superficiales. Glandulas salivares parótida y mandibular. Vascularización e inervación superficial de la cabeza.
- 13 y 14.- Sección y levantamiento de parte del cuerpo y rama de la mandíbula. Músculos: masticadores profundos, extrínsecos de la lengua, faríngeos, laríngeos y del velo del paladar. Glándula sublingual y cigomática en el perro. Disección del espacio retrofaríngeo. Vascularización e inervación profunda de la cabeza.
- 15.- Estómago: estudio aislado del cadáver. Estómago monocavitario: partes morfología externa, interna y estudio comparado. Estómago policavitario: partes morfología externa, interna y estudio comparado.
- 16.- Hígado: estudio aislado del cadáver. Morfología y patrón de lobulación del hígado en las diferentes especies domésticas. Vesícula biliar. Bazo: estudio aislado del cadáver. Descripción y estudio comparado.
- 17 y 18.- Apertura de la cavidad abdominal. Peritoneo parietal y peritoneo viscera. Topografía general de la cavidad abdominal. Hígado, estómago, bazo, pancreas estudio



"in situ" y sus relaciones anatómicas. Intestino: visualización de sus partes y sus relaciones anatómicas.

19.- Riñones, glándulas adrenales, uréteres, vejiga de la orina estudio "in situ".  
Vascularización e inervación de la cavidad abdominal.

20.- Riñón: estudio aislado del cadáver. Demostración de la morfología renal en las distintas especies domésticas. Estudio de secciones longitudinales y transversales.  
Visualización de la pelvis renal.

21.- Disección de la cavidad pélvica y región perineal en el macho.

22.- Disección de la cavidad pélvica y región perineal en la hembra.

23 y 24.- Organos genitales de la hembra: estudio aislado del cadáver. Partes, morfología y estudio comparado.

25.- Organos genitales del macho: estudio aislado del cadáver. Partes, morfología y estudio comparado.

### **Sistema nervioso**

26.- Estudio de la morfología encefálica tras la extracción del encéfalo de la cavidad craneana. Identificación de los orígenes aparentes de los nervios craneales. Estudio de la sección sagital del encéfalo. Morfología comparada del encéfalo de las especies domésticas.

27 y 28.- Identificación y observación de secciones transversales y longitudinales del encéfalo y de la médula teñidos por técnicas diferenciadoras de la sustancia gris y sustancia blanca.