

Anatomía Veterinaria

3. Estudio topográfico de la cabeza del perro mediante secciones anatómicas

Concepción Rojo Salvador. M^a Encina González Martínez.

Ilustraciones M^a Luisa Cárdenas Rondón

Departamento de Anatomía y Anatomía Patológica Comparadas. Facultad de Veterinaria.
Universidad Complutense. Av. Puerta de Hierro s/n. 28040 Madrid.
rojosalv@vet.ucm.es encinagonzalez@vet.ucm.es

Resumen: El objetivo de este artículo es poner a disposición de los estudiantes de Veterinaria material didáctico “on line”, para su utilización durante las clases prácticas de anatomía de la cabeza del perro. Este material docente sirve, por tanto, de apoyo a las sesiones prácticas en la sala de disección, dentro del temario de la asignatura de Anatomía Veterinaria de 1^{er} curso. También puede ser útil en cursos superiores para el estudio de las bases anatómicas del diagnóstico por imagen, así como para los profesionales veterinarios interesados. Las imágenes que se incluyen muestran secciones de la cabeza en dos planos: transversal (9 secciones) y sagital (1 sección) todas ellas acompañadas de su dibujo correspondiente, en el cual se identifican las estructuras anatómicas de interés. Un esquema de la cabeza del perro muestra el nivel al que han sido hechas las secciones transversales.

Palabras clave: Cabeza. Secciones anatómicas. Anatomía topográfica. Perro.

Abstract: The objective of this paper is to provide on line teaching material to our veterinary students to help them to learn the anatomy of the head of the dog. This material is thought to be used as a complement during the practical sessions of Anatomy. It also can be used during teaching of other related subjects dealing with the diagnosis based upon anatomical images, and in addition by veterinarian professionals interested on it. Colour images of transverse (9) and sagittal (1) sections are accompanied by a diagram which corresponds exactly to the photograph. The anatomical structures have been identified on the diagram. A scheme of the dog head shows the positions of the different transversal sections.

Key words: Head. Anatomical sections. Topographic anatomy. Dog.

INTRODUCCIÓN

En este trabajo hemos llevado a cabo el estudio topográfico de la cabeza del perro mediante la realización de secciones anatómicas. Para su realización se han

utilizado cadáveres procedentes de Centros de Protección Animal con los que la Universidad Complutense de Madrid mantiene convenios de colaboración. Las secciones se realizaron en el Departamento de Anatomía y Anatomía Patológica Comparadas de la Facultad de Veterinaria de la UCM. Utilizamos una sierra de cinta, tras la congelación de las piezas a -20°C, y posteriormente se conservaron en una solución de formaldehído y se fotografiaron. Hemos utilizado razas de perro de tamaño grande y mesocéfalos (longitud media del cráneo y de la nariz).

Las secciones anatómicas de la cabeza del perro se realizaron en dos planos: transversal (9 secciones) y sagital (1 sección). Hemos hecho una identificación de las estructuras anatómicas de interés que podemos resumirlas en las siguientes:

- Los huesos del cráneo y el hueso mandibular.
- El hueso hioides.
- Los músculos faciales y masticadores.
- La cavidad oral, incluyendo la lengua y las glándulas salivares.
- La faringe, con sus diferentes partes, orofaringe, nasofaringe y laringofaringe.
- La cavidad nasal: cornetes y meatos nasales contenidos en ella.
- Órgano vómeronasal y conducto incisivo.
- Los senos paranasales.
- La cavidad laríngea, incluyendo cartílagos y músculos.
- Los músculos extrínsecos de la lengua.
- Otros músculos: músculos faríngeos e hioideos; músculos del cuello que se insertan en el cráneo.
- Detalles anatómicos del encéfalo y la cavidad craneana.
- Estructuras del ojo (globo ocular y anejos).
- Linfonódulos, cuando estén presentes en el corte.
- Los vasos sanguíneos y los nervios que se encargan de vascularizar e inervar, respectivamente, las estructuras anteriores.

Cada lámina consiste en dos partes: una fotografía de la sección anatómica, y un dibujo que es su réplica exacta. Las estructuras anatómicas que se pueden identificar en cada sección vienen enumeradas en el texto de cada lámina, y a cada una se le asigna un número. Los números aparecen sólo en el esquema para así facilitar la identificación y no ocultar detalles anatómicos en las imágenes.

En los dibujos se han coloreado algunas estructuras para facilitar la identificación:

Huesos: beige.
Cartílagos: azul.
Músculos: rojo.
Glándulas y linfonódulos: amarillo.
Sistema nervioso: gris.
Cavidades: negro.

En las leyendas de las láminas se han utilizado, en ocasiones, algunas abreviaturas anatómicas, con el fin de no alargar el texto. Son, por orden alfabético, las siguientes:

A./a.: arteria.
H./h.: hueso.
M./m.: músculo.
Mm.: músculos.
N./n.: nervio.
V./v.: vena.

La lámina 2 muestra un esquema de la cabeza del perro, donde se indican con letras (A, B, C, D, E, F, G, H, I) los niveles aproximados a los que se han realizado los cortes transversales, de rostral a caudal. En el texto de la lámina se señala la sección a la que corresponde la foto.

El objetivo final es que este trabajo sirva como material visual de apoyo a las prácticas de Anatomía, en aquellos bloques del temario de 1^{er} curso, correspondientes al estudio de la cabeza y el inicio de la esplanología. Igualmente sirve de referencia en las clases prácticas de sistema nervioso y órganos de los sentidos de 2^o curso, así como para estudiantes de cursos superiores, como base anatómica del diagnóstico por imagen, y en consecuencia también para los profesionales veterinarios interesados.

LÁMINA 1. SECCIÓN SAGITAL DE LA CABEZA DEL PERRO

1 Piel. **2** Hueso frontal. **3** Seno frontal. **4** Laberinto etmoidal. **5** Cornete nasal dorsal. **6** Cornete nasal ventral. **7** Pliegue alar. **8** Meato nasal dorsal. **9** Meato nasal medio. **10** Meato nasal ventral. **11** Hueso incisivo. **12** Diente incisivo superior. **13** Cartílago nasal. **14** Paladar duro. **15** Hueso vómer. **16** Paladar blando. **17** Tonsila palatina. **18** Meato nasofaríngeo. **19** Nasofaringe. **20** Abertura de la tuba auditiva. **21** Orofaringe. **22** Raíz de la lengua. **23** Epiglotis. **24** M. hioepiglótico. **25** Basihioides. **26** Apófisis cuneiforme del aritenoides. **27** Apófisis corniculada del aritenoides. **28** Pliegue vestibular. **29** Pliegue vocal. **30** Ventrículo laríngeo. **31** Cartílago tiroideos. **32** Cartílago cricoides. **33** Tráquea. **34** Esófago. **35** M. recto ventral de la cabeza. **36** M. largo del cuello. **37** Vértebra axis. **38** Vértebra atlas. **39** M. oblicuo craneal de la cabeza. **40** M. oblicuo caudal de la cabeza. **41** M. recto dorsal de la cabeza. **42** M. semiespinal de la cabeza. **43** M. esplenio. **44** M. occipital. **45** M. temporal. **46** Hueso parietal. **47** Hueso occipital. **48** Seno venoso transverso. **49** Hemisferio cerebral. **50** Cuerpo calloso. **51** Núcleo caudado. **52** Tálamo. **53** Ventrículo lateral. **54** Fórnix. **55** Colículos rostral y caudal (mesencéfalo). **56** Cerebelo. **57** Tronco del encéfalo. **58** Seno venoso vertebral interno. **59** Puente. **60** Hipófisis. **61** Quiasma óptico. **62** Bulbo olfatorio. **63** Hueso preesfenoides. **64** Hueso basiesfenoides. **65** Hueso occipital. **66** Lengua (m. lingual).

propio). 67 M. geniogloso. 68 M. geniioideo. 69 M. milohioideo. 70 Mandíbula. 71 Diente incisivo inferior. 72 M. esternohioideo. 73 M. cricotiroideo.

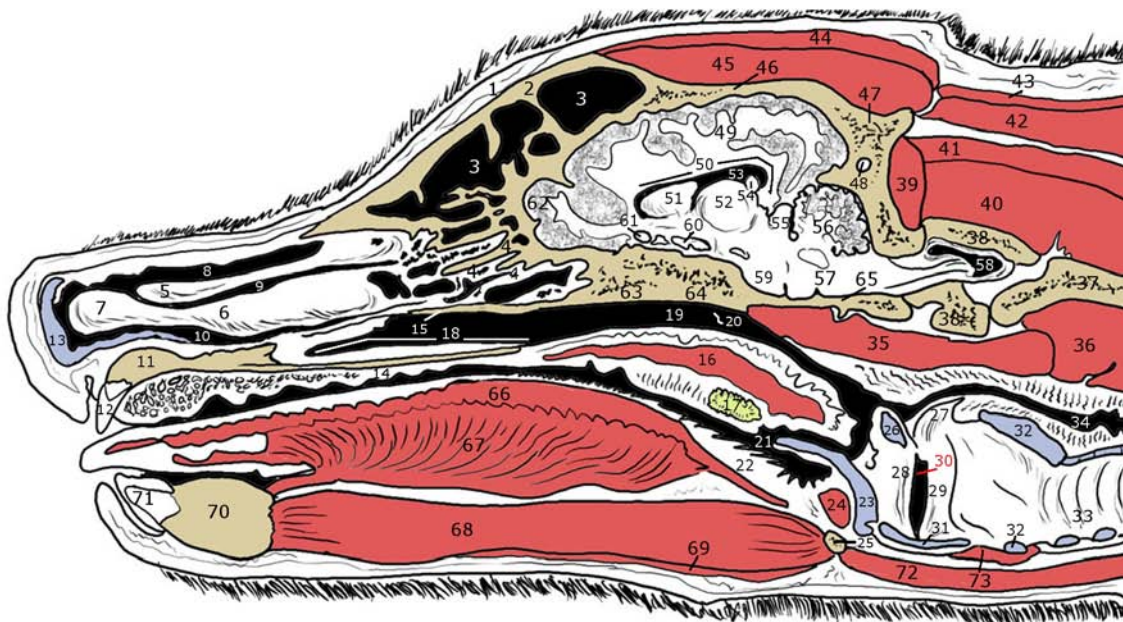


LÁMINA 2. ESQUEMA DE LA CABEZA DEL PERRO

Las líneas representan el nivel al que se han hecho las secciones transversales, de forma aproximada.

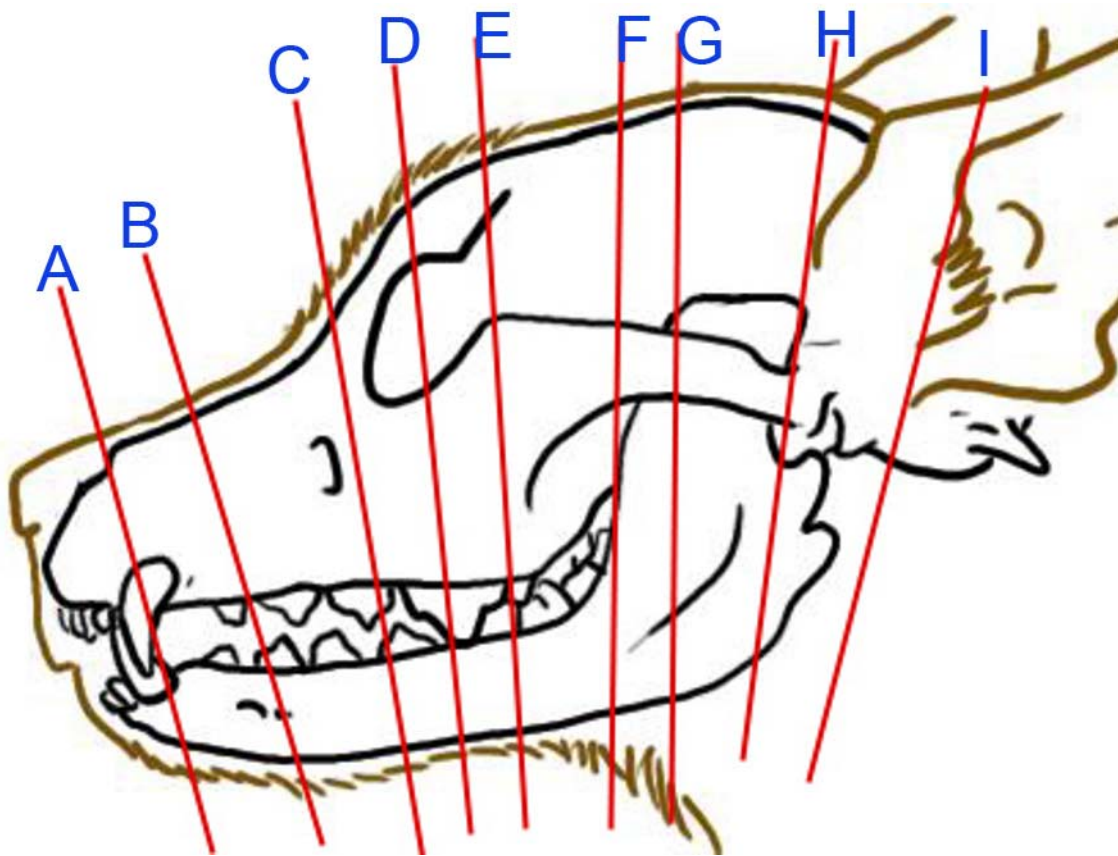


LÁMINA 3. SECCIÓN TRANSVERSAL DE LA CABEZA DEL PERRO. SECCIÓN A

1 Piel. 2 Cartílago nasal lateral dorsal. 3 Cartílago nasal lateral ventral. 4 Cartílago del septo nasal. 5 Pliegue recto. 6 Pliegue alar. 7 Pliegue basal. 8 Pliegue dorsal del septo. 9 Pliegue ventral del septo. 10 Meato nasal dorsal. 11 Meato nasal medio. 12 Meato nasal ventral. 13 Hueso vómer. 14 Hueso incisivo. 15 Diente canino superior. 16 Diente canino inferior. 17 Mandíbula. 18 Sínfisis mandibular. 19 Paladar duro. 20 Papila incisiva. 21 Conducto incisivo. 22 Labio superior. 23 Labio inferior. 24 M. Incisivo superior. 25 V. dorsal nasal. 26 M. elevador del labio superior. 27 M. buccinador. 28 M. incisivo inferior. 29 M. mentoniano. 30 Cavity oral. 31 Vestíbulo oral.

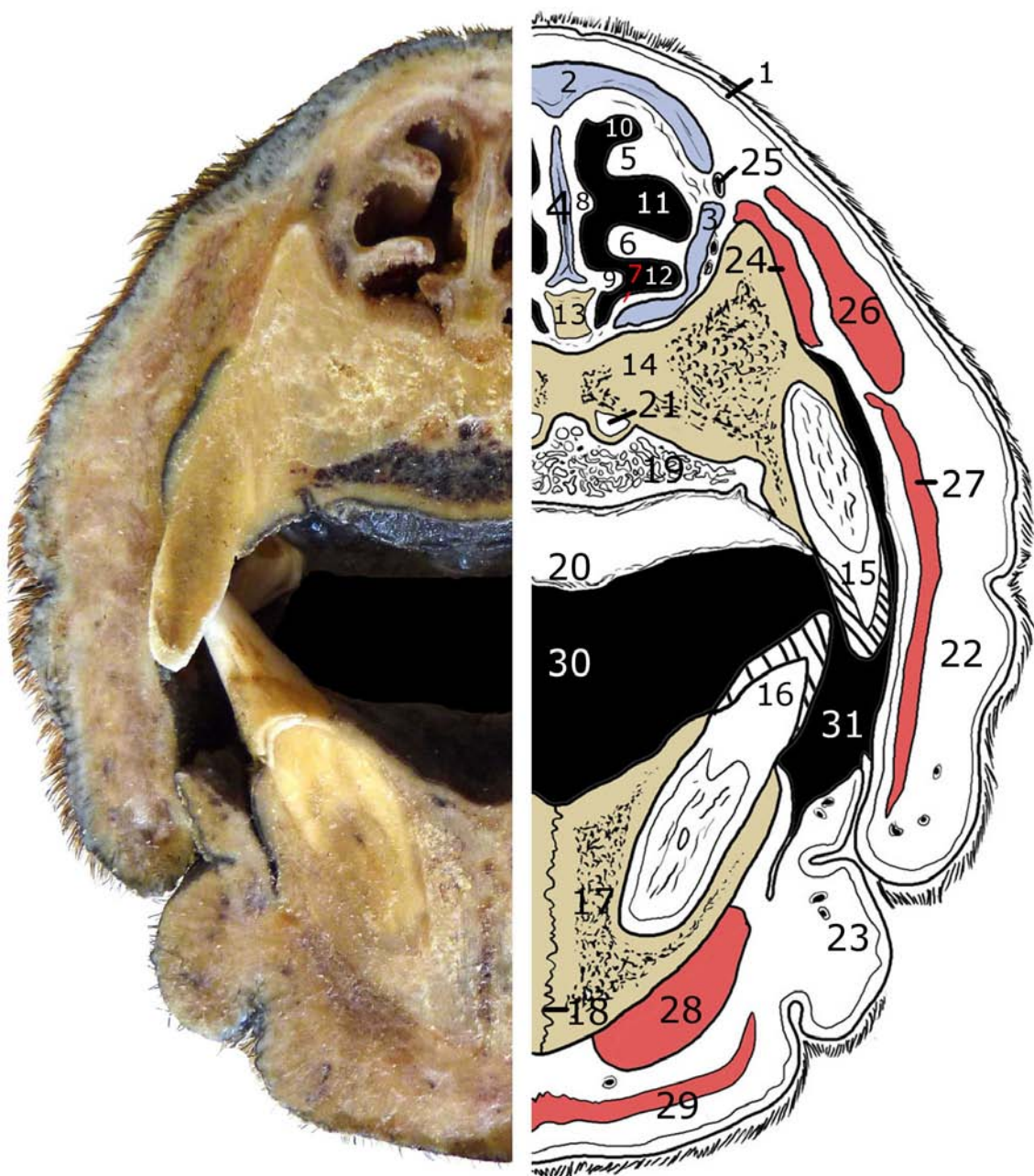


LÁMINA 4. SECCIÓN TRANSVERSAL DE LA CABEZA DEL PERRO. SECCIÓN B

1 Piel. 2 Hueso nasal. 3 Hueso maxilar (cuerpo). 4 Apófisis palatina del h. maxilar. 5 Cartílago del septo nasal. 6 Hueso vómer. 7 Cresta etmoidal (h. nasal). 8 Cresta conchal (h. maxilar). 9 Cornete nasal dorsal. 10 Cornete nasal ventral. 11 Meato nasal dorsal. 12 Meato nasal medio. 13 Meato nasal ventral. 14 Conducto del órgano vomeronasal. 15 Paladar duro. 16 Diente premolar superior. 17 Lengua (m. lingual propio). 18 Pliegue sublingual. 19 Diente premolar inferior. 20 Mandíbula. 21 Canal mandibular (a., v. y n. alveolar inferior). 22 Labio inferior. 23 Labio superior. 24 Mm. genihoideo y geniogloso. 25 M. orbicular oral. 26 M. buccinador. 27 M. elevador del labio superior. 28 M. elevador nasolabial. 29 Vena dorsal nasal. 30 Vestíbulo oral. 31 Cavidad oral. 32 M. estiloso.

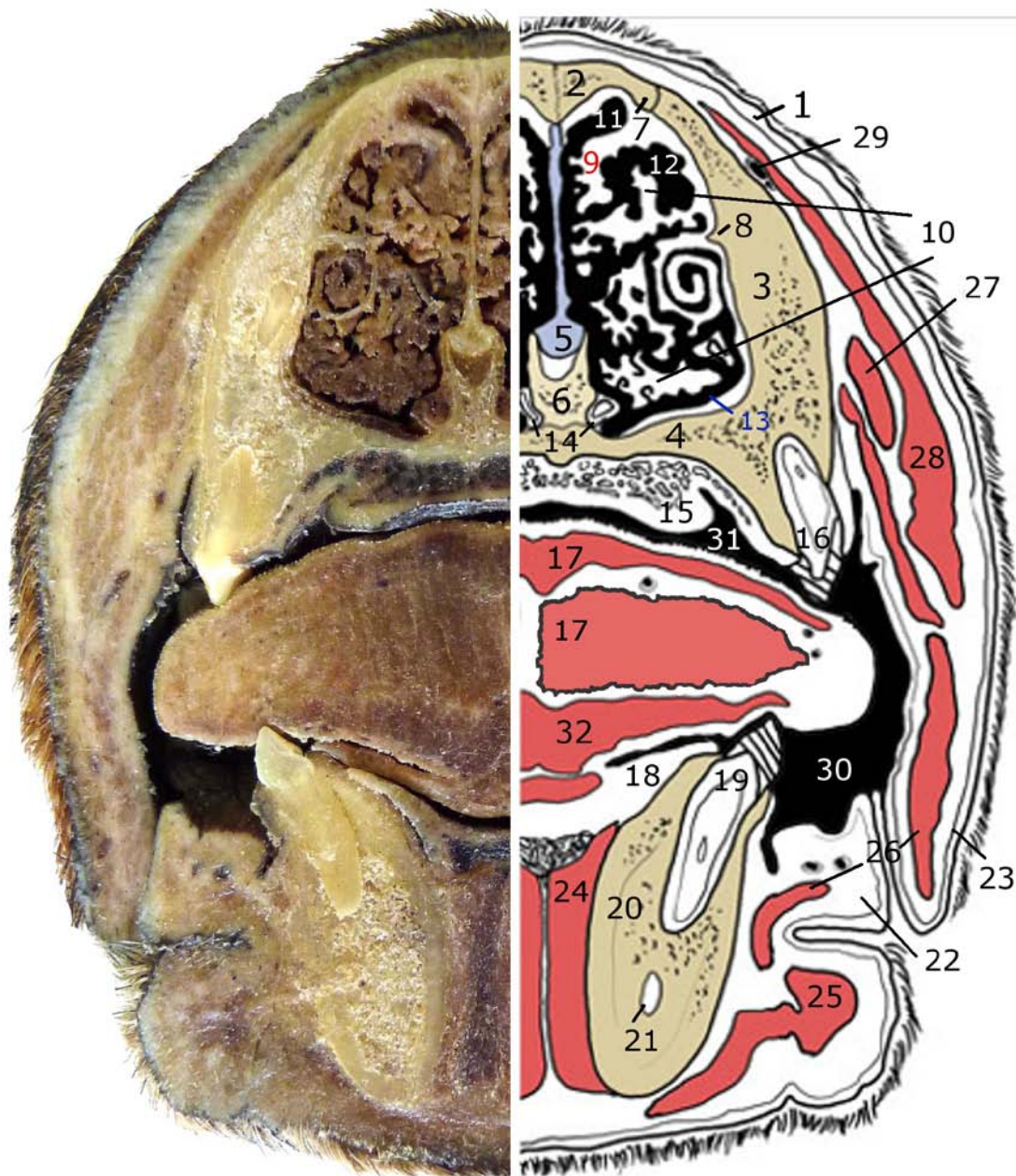


LÁMINA 5. SECCIÓN TRANSVERSAL DE LA CABEZA DEL PERRO. SECCIÓN C

1 Piel. 2 Hueso nasal. 3 Hueso frontal. 4 Hueso maxilar (cuerpo). 5 Apófisis palatina del h. maxilar. 6 Apófisis alveolar del h. maxilar. 7 Hueso palatino. 8 Hueso vómer. 9 Cartílago del septo nasal. 10 Hueso etmoides, lámina perpendicular. 11 Laberinto etmoidal. 12 Receso maxilar. 13 Canal infraorbitario (a.,v. y n. infraorbitario). 14 Meato nasofaríngeo. 15 Párpado superior. 16 Párpado inferior. 17 Diente premolar superior. 18 Lengua (m. lingual propio). 19 M. estilgloso. 20 M. geniogloso. 21 M. geniioideo. 22 M. milohioideo. 23 Diente premolar inferior. 24 Mandíbula. 25 Canal mandibular (a., v. y n. alveolar inferior). 26 M. buccinador. 27 M. orbicular oral. 28 Vena labial superior. 29 Vestíbulo oral. 30 Cavidad oral.

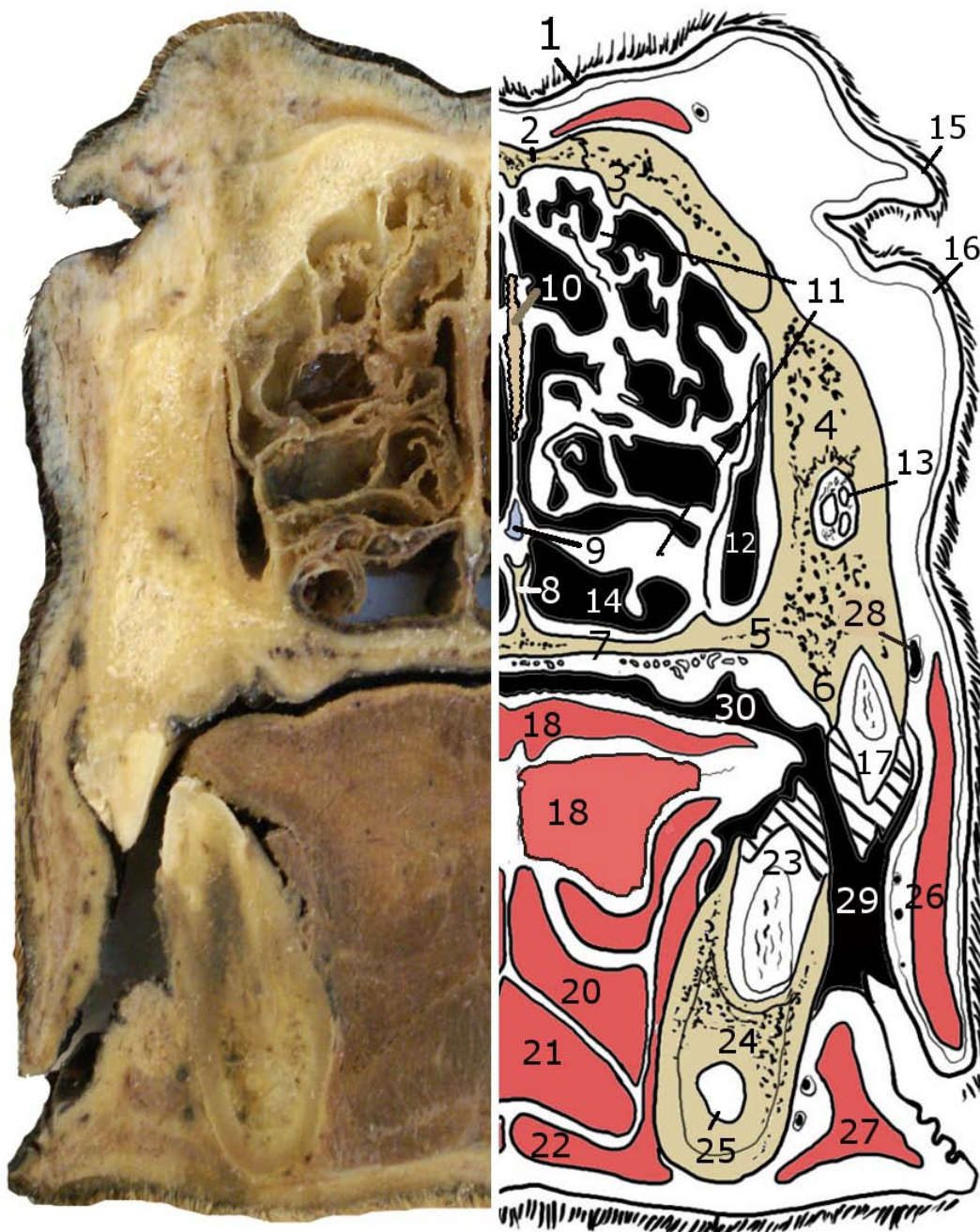


LÁMINA 6. SECCIÓN TRANSVERSAL DE LA CABEZA DEL PERRO. SECCIÓN D

1 Piel. 2 Hueso frontal. 3 Seno frontal. 4 Laberinto etmoidal. 5 Hueso etmoides, lámina perpendicular. 6 Meato nasofaríngeo. 7 Ligamento orbitario. 8 Cristalino. 9 Mm. del globo ocular. 10 Cuerpo adiposo intraperiorbitario. 11 Esclerótica. 12 Glándula cigomática. 13 M. pterigoideo medial. 14 Canal infraorbitario (a., v. y n. infraorbitario). 15 Hueso maxilar (cuerpo). 16 Hueso palatino. 17 Lengua (m. lingual propio). 18 M. estilgloso. 19 M. geniogloso. 20 M. geniioideo. 21 M. milohioideo. 22 V. profunda de la lengua. 23 Muelas carniceras. 24 Mandíbula. 25 Canal mandibular (a., v. y n. alveolar inferior). 26 M. buccinador. 27 V. facial. 28 Vestíbulo oral. 29 Cavidad oral. 30 M. cutáneo (platisma).

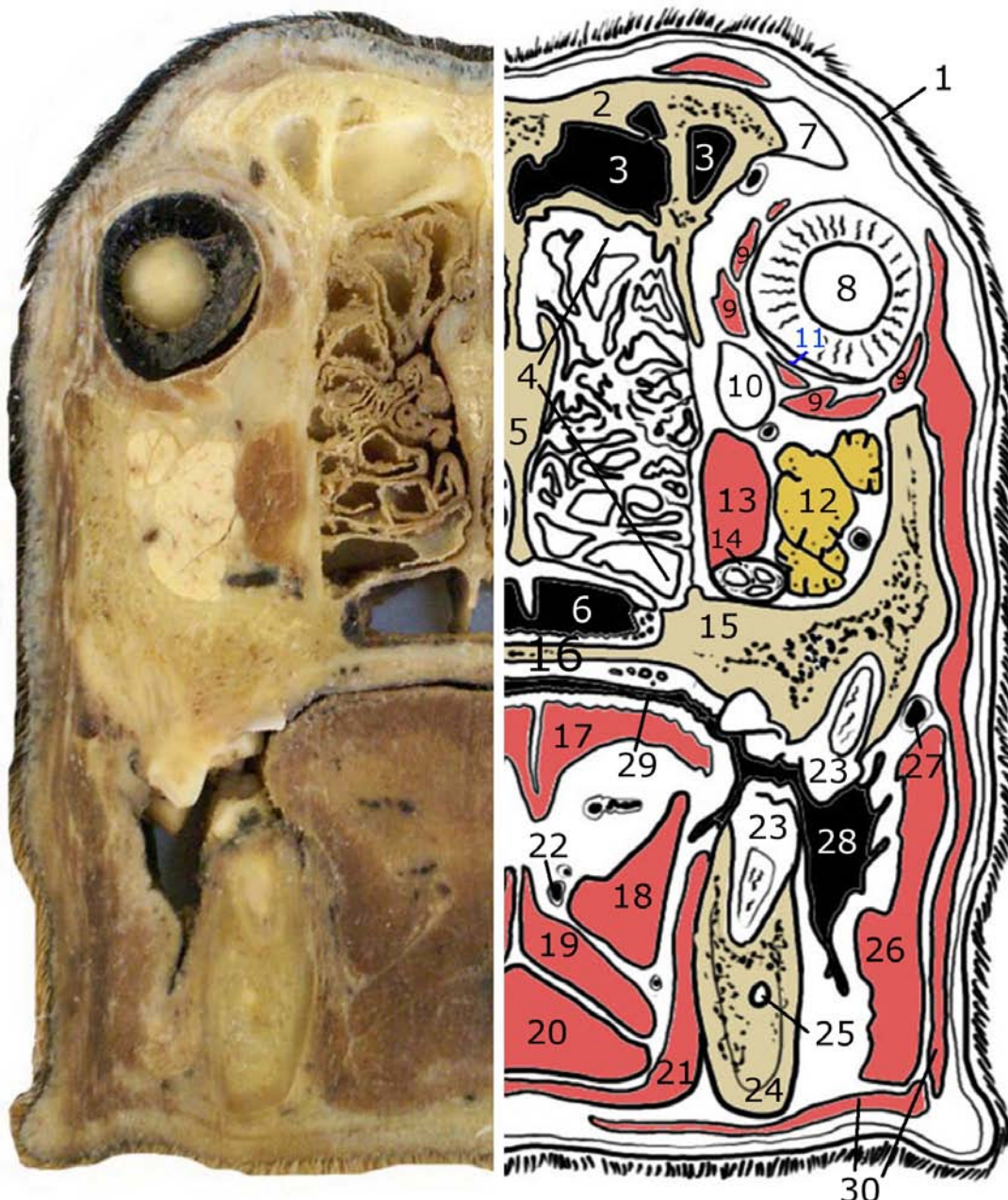


LÁMINA 7. SECCIÓN TRANSVERSAL DE LA CABEZA DEL PERRO. SECCIÓN E

1 Piel. 2 Hueso frontal. 3 Seno frontal. 4 Laberinto etmoidal. 5 Hueso etmoides, lámina perpendicular. 6 Meato nasofaríngeo. 7 Ligamento orbitario. 8 Nervio óptico. 9 Mm. del globo ocular. 10 Cuerpo adiposo intraperiorbitario. 11 Glándula cigomática. 12 M. pterigoideo medial. 13 Arco cigomático. 14 M. masetero. 15 Hueso maxilar. 16 Paladar duro. 17 Lengua (m. lingual propio). 18 M. estilgoso. 19 M. geniogloso. 20 M. genihiioideo. 21 M. milohioideo. 22 M. digástrico. 23 V. sublingual. 24 Mandíbula. 25 Canal mandibular (a., v. y n. alveolar inferior). 26 M. buccinador. 27 V. facial. 28 Glándulas bucales ventrales. 29 Vestíbulo oral. 30 Cavidad oral. 31 Diente molar inferior. 32 M. cutáneo (platisma).

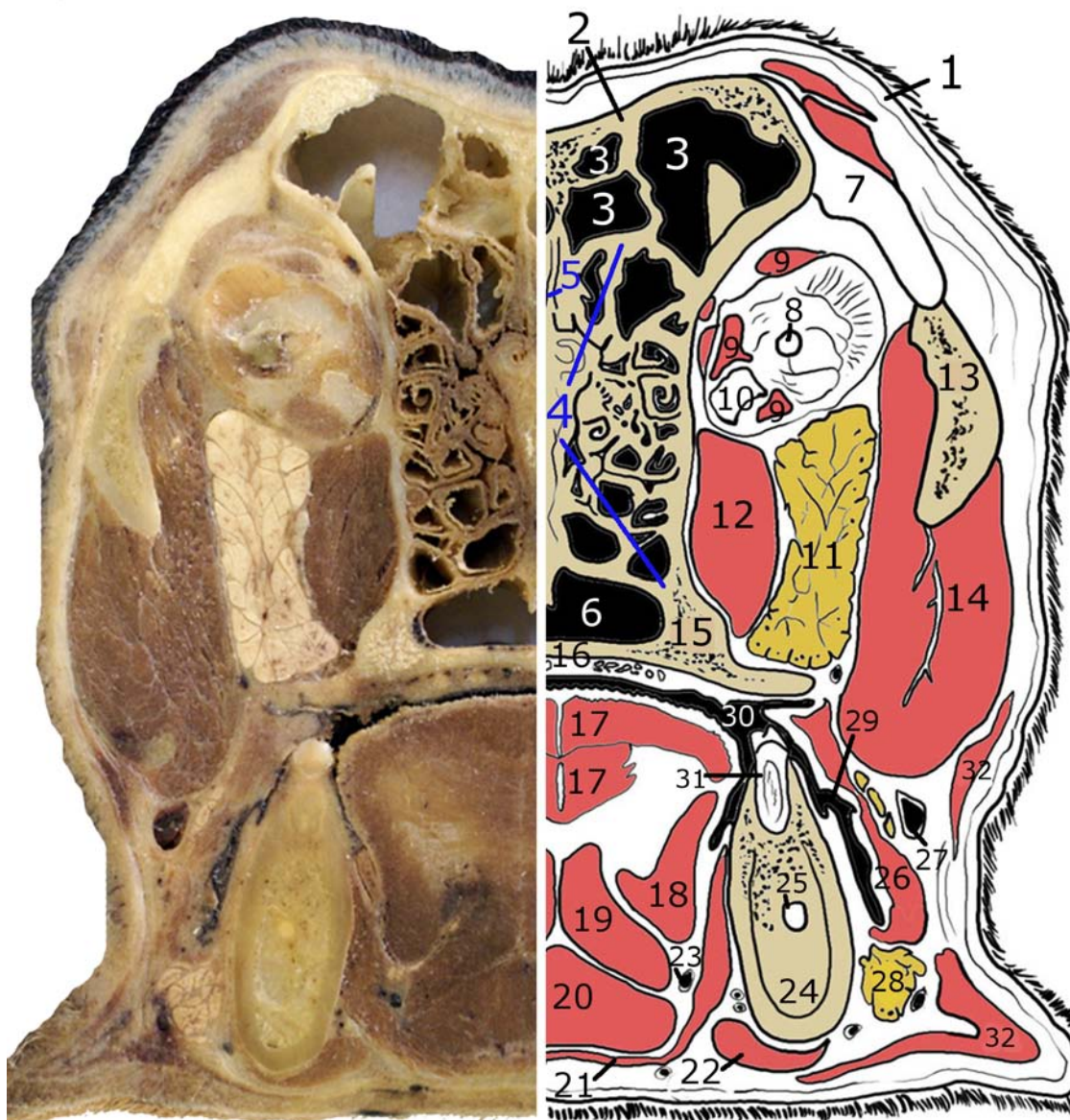


LÁMINA 8. SECCIÓN TRANSVERSAL DE LA CABEZA DEL PERRO. SECCIÓN F

1 Piel. 2 Hueso frontal. 3 Seno frontal. 4 Bulbo olfatorio. 5 Hueso etmoides. 6 Meato nasofaríngeo. 7 M. frontal. 8 M. temporal. 9 Arco cigomático. 10 M. masetero. 11 M. pterigoideo medial. 12 Nervio óptico. 13 Mm. del globo ocular. 14 Arteria maxilar. 15 Rama mandibular. 16 Canal mandibular (a., v. y n. alveolar inferior). 17 M. digástrico. 18 Vena y arteria facial. 19 Paladar blando y glándulas palatinas. 20 Lengua (m. lingual propio). 21 M. estilgloso. 22 M. hiogloso. 23 M. geniogloso. 24 M. geniioideo. 25 M. milohioideo. 26 Arteria y vena profunda de la lengua. 27 V. sublingual. 28 Glándula sublingual. 29 M. cutáneo (platisma).

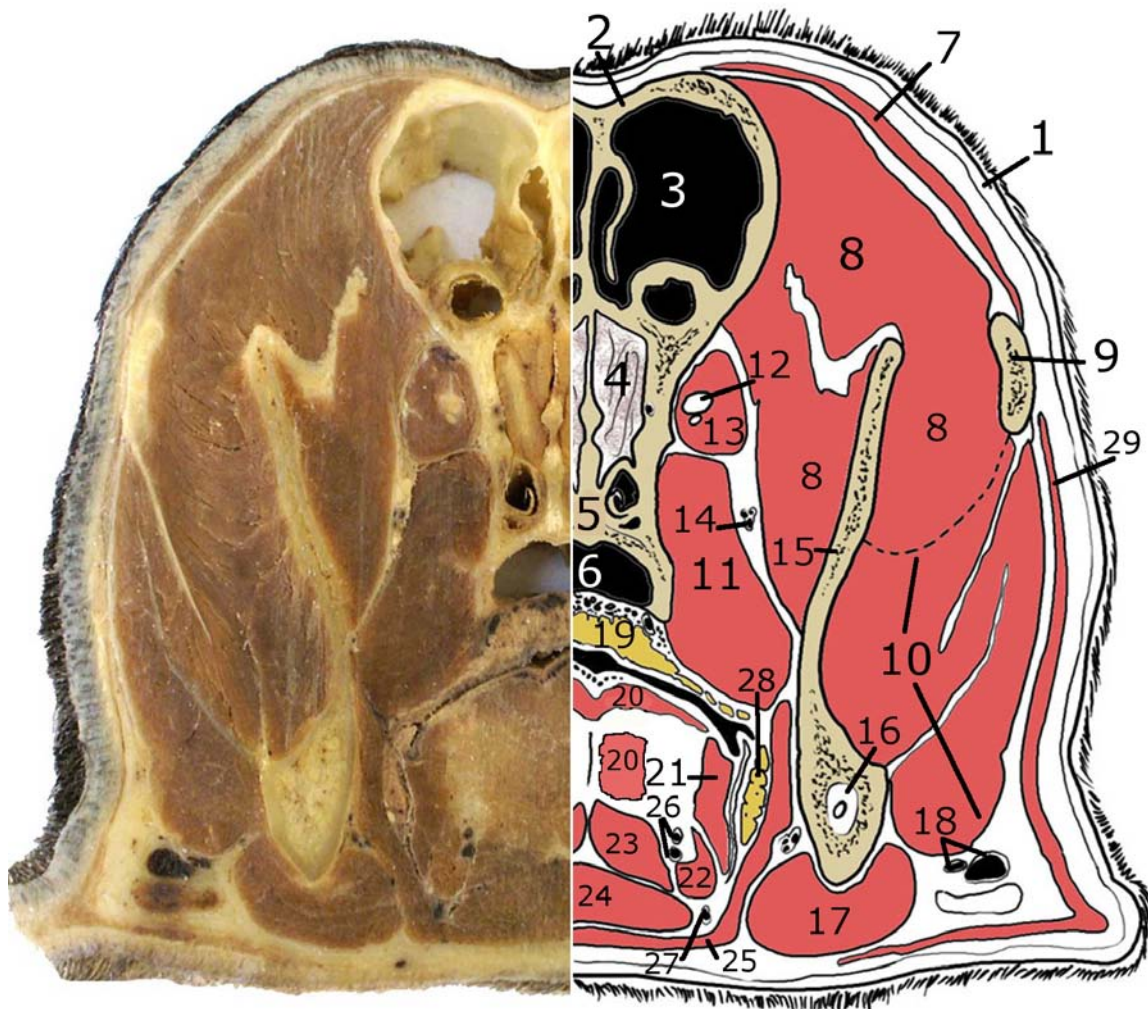


LÁMINA 9. SECCIÓN TRANSVERSAL DE LA CABEZA DEL PERRO. SECCIÓN G

1 Piel. 2 Hueso frontal. 3 Seno frontal. 4 Hemisferio cerebral. 5 Hueso parietal. 6 Hueso preesfenoides. 7 Canal óptico (n. óptico). 8 Hueso palatino. 9 Nasofaringe. 10 M. frontal. 11 M. temporal. 12 Arco cigomático. 13 M. masetero. 14 Rama mandibular. 15 Canal mandibular (a., v. y n. alveolar inferior). 16 M. pterigoideo medial. 17 M. digástrico. 18 M. palatino. 19 Glándulas palatinas. 20 Orofaringe. 21 M. geniogloso. 22 M. estilgloso. 23 M. hiogloso. 24 M. genihióideo. 25 M. milohióideo. 26 Vena profunda de la lengua. 27 Glándula sublingual. 28 Vena facial. 29 M. cutáneo (platisma).

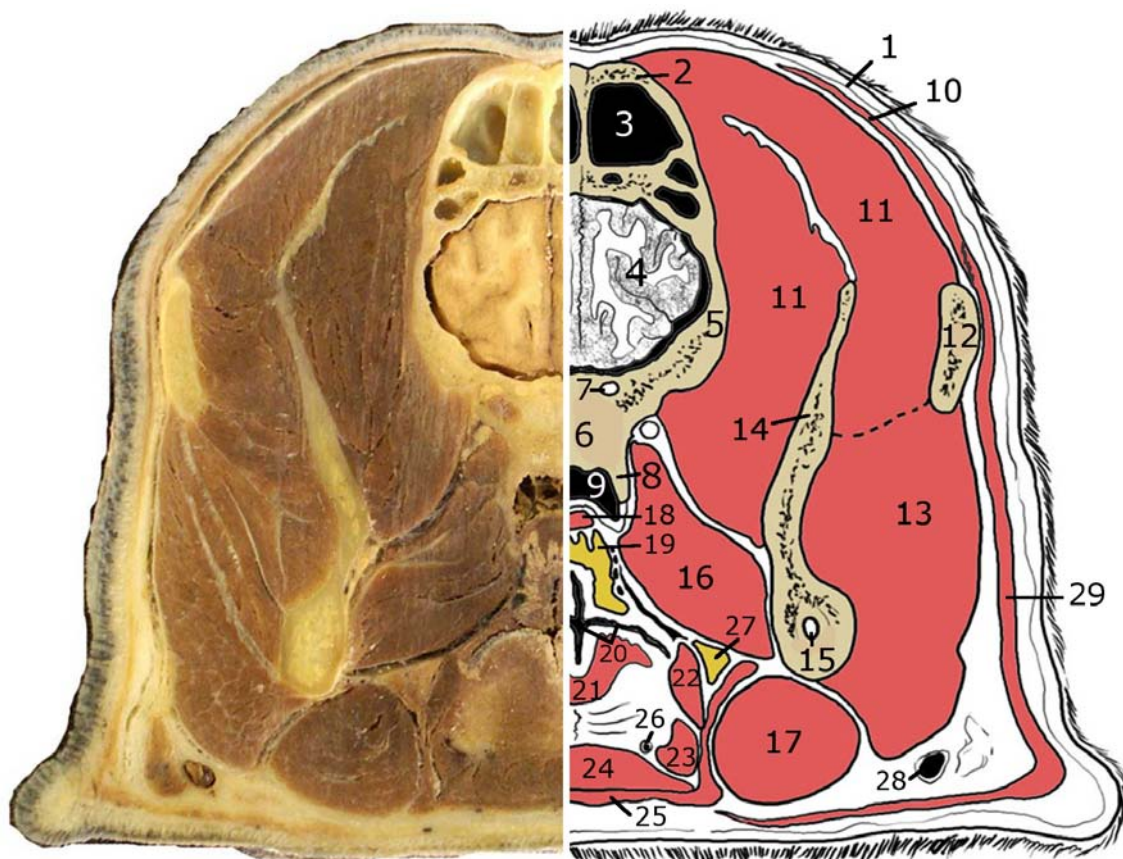


LÁMINA 10. SECCIÓN TRANSVERSAL DE LA CABEZA DEL PERRO. SECCIÓN H

1 Piel. **2** M. temporal. **3** Hueso parietal. **4** Hueso temporal (porción escamosa). **5** Apófisis cigomática del h. Temporal. **6** Hueso Basiesfenoides. **7** Hemisferio cerebral. **8** Hoz del cerebro. **9** Cuerpo caloso. **10** Tálamo. **11** Hipófisis. **12** Nervio óptico. **13** Seno cavernoso. **14** Hueso pterigoides. **15** M. palatino. **16** Glándulas palatinas. **17** M. recto ventral de la cabeza. **18** M. tensor del velo del paladar. **19** M. pterigoideo medial. **20** M. pterigoideo lateral. **21** Cóndilo mandibular (cabeza). **22** Vena alveolar inferior. **23** Nervio alveolar inferior. **24** M. masetero. **25** M. digástrico. **26** Vena facial. **27** Epiglotis (cortado el vértice). **28** Hueso basihioides. **29** Hueso ceratohioides. **30** M. geniogloso. **31** M. ceratohioideo. **32** M. milohioideo. **33** M. genihiideo. **34** M. hiogloso. **35** M. estilogloso. **36** Mm. pterigofaríngeo y palatofaríngeo. **37** Tonsila palatina. **38** Glándula sublingual monostomática. **39** Hueso estilohioides. **40** Vena lingual. **41** M. cutáneo (platisma). **42** M. frontal.

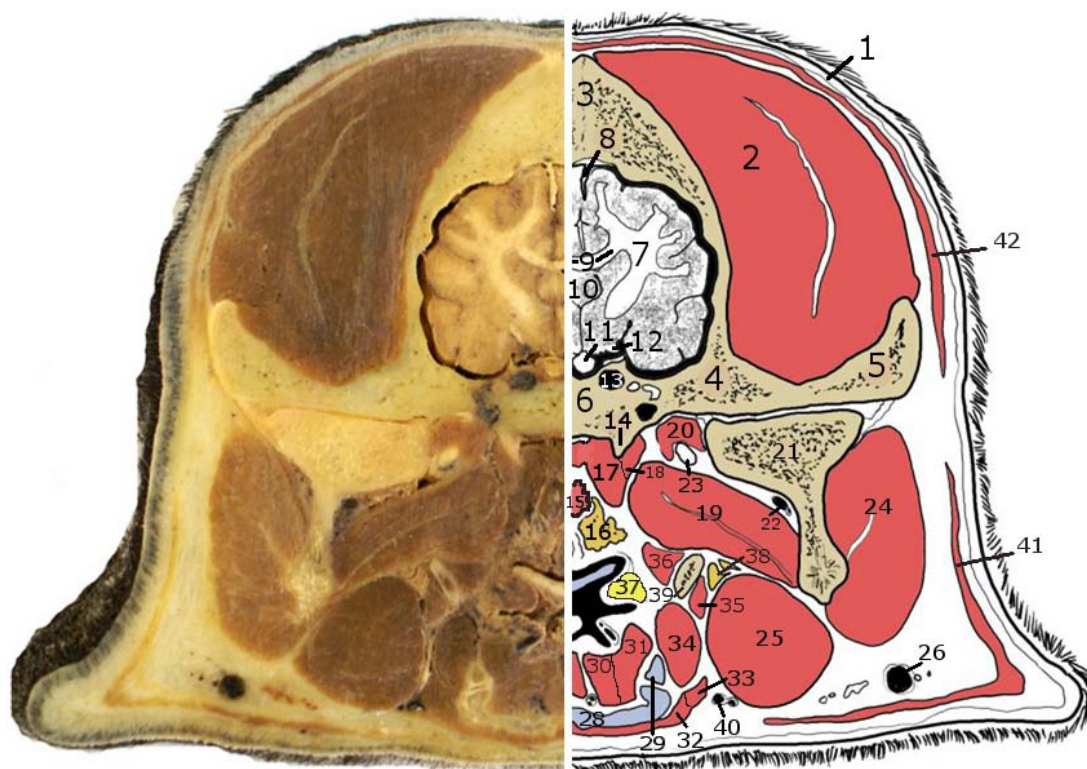
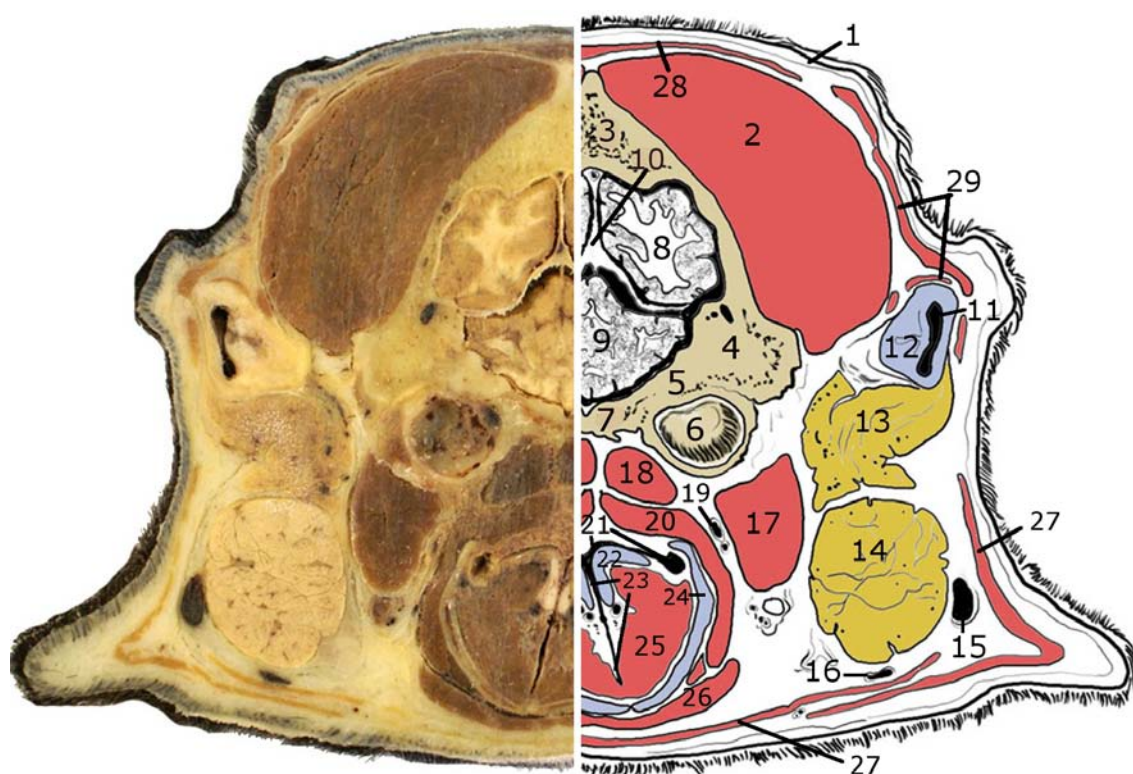


LÁMINA 11. SECCIÓN TRANSVERSAL DE LA CABEZA DEL PERRO. SECCIÓN I

1 Piel. **2** M. Temporal. **3** Hueso parietal. **4** Hueso temporal (porción escamosa). **5** Hueso temporal (porción petrosa). **6** Bulla timpánica. **7** Hueso occipital (porción basilar). **8** Hemisferio cerebral. **9** Cerebelo. **10** Tentorio membranoso del cerebelo. **11** Meato acústico externo. **12** Cartílago auricular. **13** Glándula parótida. **14** Glándula mandibular. **15** Vena maxilar. **16** Vena linguofacial. **17** M. Digástrico. **18** M. Largo de la cabeza. **19** Arteria carótida y nervio hipogloso. **20** Mm. faríngeos. **21** Laringofaringe. **22** Apófisis corniculadas del cartílago aritenoides. **23** Hendidura glótica. **24** Cartílago tiroideos. **25** M. Tiroaritenoides (m. vocal). **26** M. Esternohioideo. **27** M. Cutáneo (platisma). **28** M. occipital. **29** Mm. auriculares.



BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA

- Boyd, J.S. 2008. *Atlas en Color de Anatomía Clínica del Perro y el Gato*. 2ª edición. Ed. Elsevier, Barcelona, España. 218 pp.
- Done, S. H., Goody, P. C., Evans, S.A. y Stickland, N.C. 2010. *Atlas en color de Anatomía Veterinaria. El perro y el gato*. Ed. Elsevier , Barcelona, España., 526 pp.
- König, H. E. y Liebich, H. G. 2008. *Anatomía de los animales domésticos. Tomo 2: Organos, sistema circulatorio y sistema nervioso*. Ed. Médica Panamericana, Madrid, España. 400 pp.
- Popesko, P. 1998. *Atlas de Anatomía Topográfica de los Animales Domésticos. Tomo I*. Ed. Masson, Barcelona, España, 211 pp.
- Ruberte, J. y Sautet, J. 1996. *Atlas de anatomía del perro y del gato. 1 Cabeza y cuello*. Ed. Multimédica. Barcelona, España, 104 pp.
- Schaller, O. 1996. *Nomenclatura anatómica veterinaria ilustrada*. Ed. Acribia. Zaragoza, España, 614 pp.

RECURSOS ELECTRÓNICOS

- Canine Planar Anatomy Web Site. Universidad de Minnesota. Facultad de Medicina Veterinaria. Disponible en: <http://vanat.cvm.umn.edu/planar/>. Fecha de consulta: 3 de octubre de 2010.
- Canine Head MRI Atlases. Universidad de Minnesota. Facultad de Medicina Veterinaria. Disponible en: <http://vanat.cvm.umn.edu/mriHeadAtlas/>. Fecha de consulta: 3 de octubre de 2010.

Recibido: 23 abril 2010.
Aceptado: 3 octubre 2010.