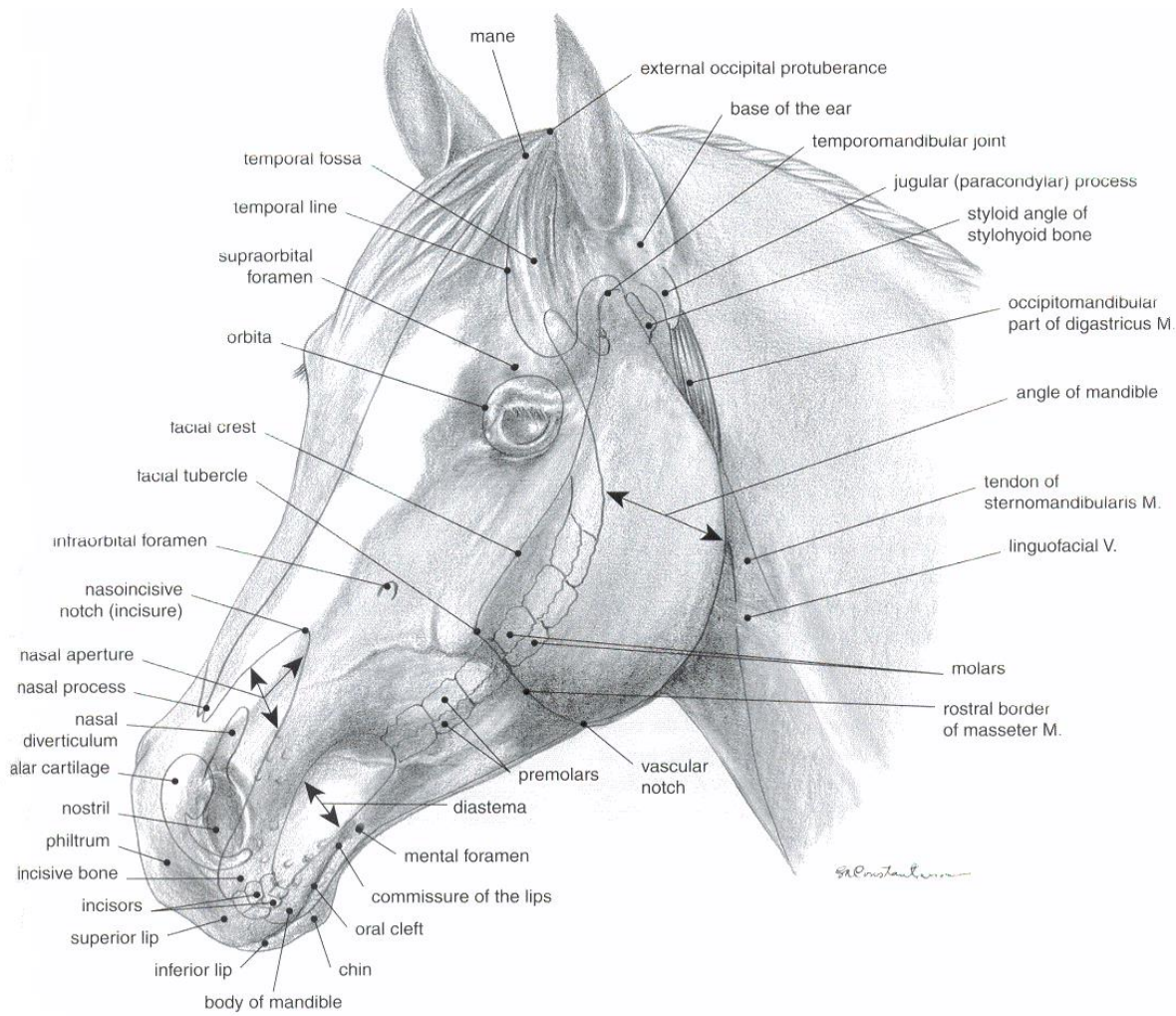


Universidad Santo Tomás.  
Escuela de Medicina Veterinaria.  
Anatomía II.

# Cabeza y cuello de equino y bovino.

Dr. César Caro Munizaga, MV.



# Topografía y tegumento.

# Topografía y tegumento, conceptos generales.

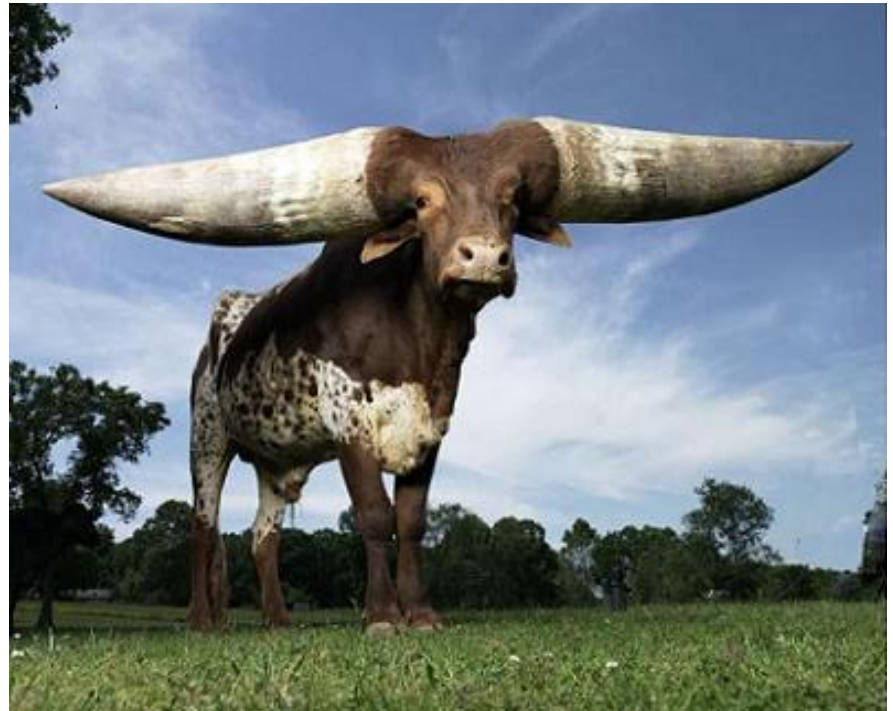
- En términos generales, las regiones de la cabeza son similares a lo descrito para canino.
- En algunas razas de bovinos ovinos y caprinos se describe una región cornual.

# Topografía y tegumento, conceptos generales.

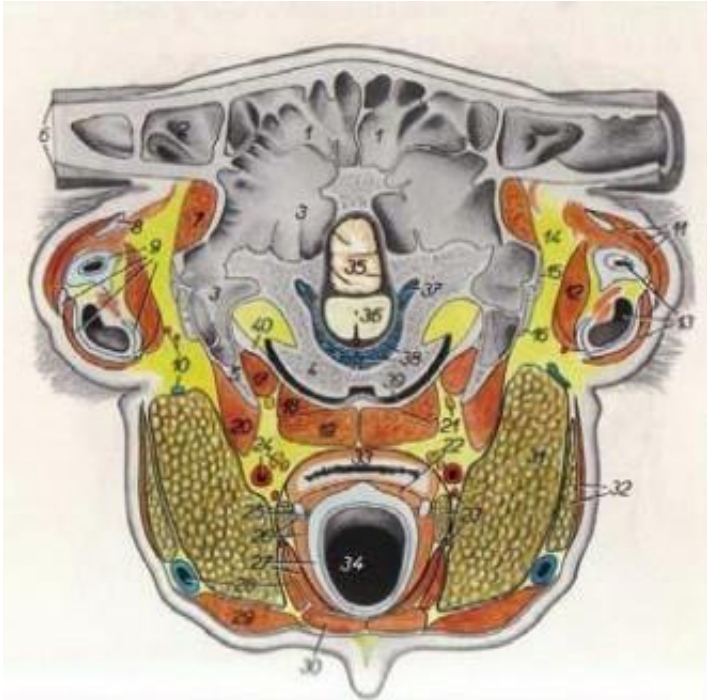
- Al igual que en los carnívoros se describen dos capas en la piel (epidermis y dermis o corion), que se fijan a las estructuras más profundas por medio del tejido subcutáneo.
- Algunos grupos de pelos destacan por su función o agrupamiento:
  - Pelos táctiles: supraorbitales, infraorbitales, cigomáticos, bucales, etc. (son comunes con carnívoros).
  - Pelos ornamentales: barba (caprinos), crines y flequillo (en equinos).

# Topografía y tegumento, bovinos.

- El cuerno corresponde a un derivado cutáneo que se presenta en algunas especies y/o razas de rumiantes.
- Bajo la vaina córnea existe corion adherido al hueso (vascularización del cuerno).
- A los cuernos se les describe una **base**, un **cuerpo**, un **vértice** y **epíceras**.

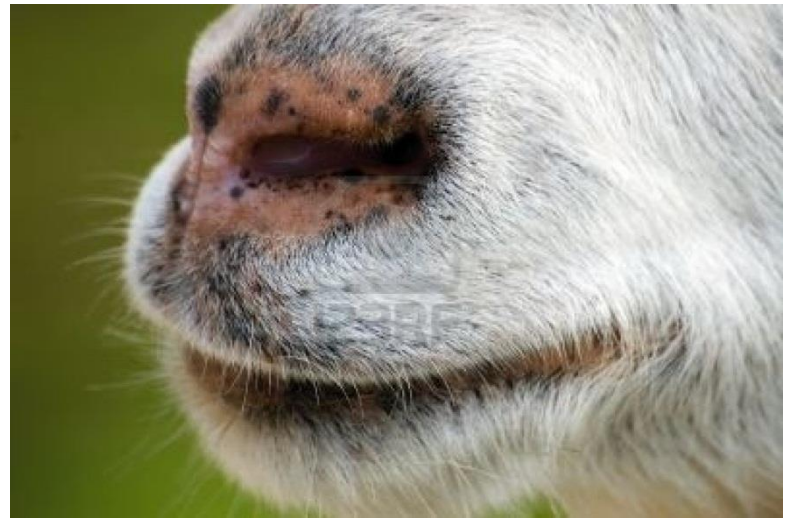


# Topografía y tegumento, bovinos.



# Topografía y tegumento, bovinos y pequeños rumiantes.

- Los labios de los bovinos son muy rígidos.
- Se describe un plano naso labial (morro).
- En ovinos y caprinos sí se describe un plano nasal y un filtro, tal como sucede en caninos.



# Topografía equinos.

- En general se describen las mismas regiones.
- En la región cervical lateral es importante conocer la **tabla del cuello**, que corresponde a los **músculos braquiocefálico y omotransverso**.
- **Surco yugular**: se encuentra **entre** los **músculos braquiocefálico** (por dorsal) y **esternocéfálico** (por ventral).





# Tegumento equinos.

- No se describe un plano nasal ni un filtro en el equino.
- Además sus labios son muy móviles.





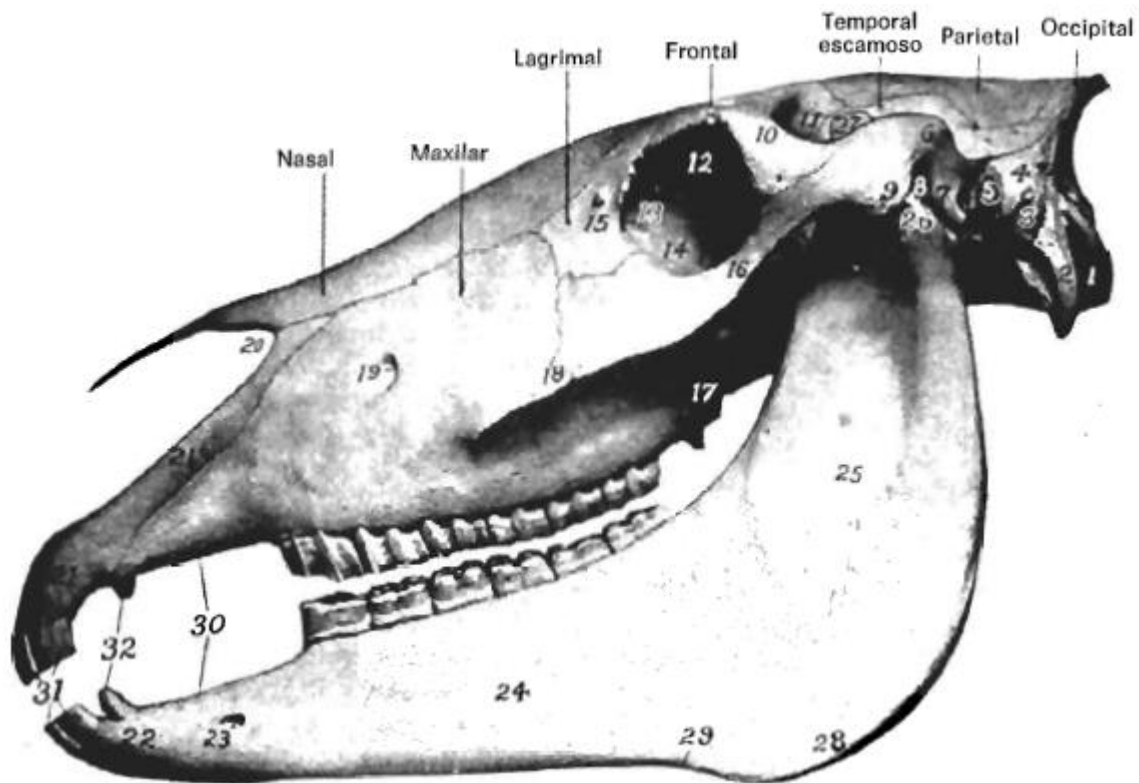
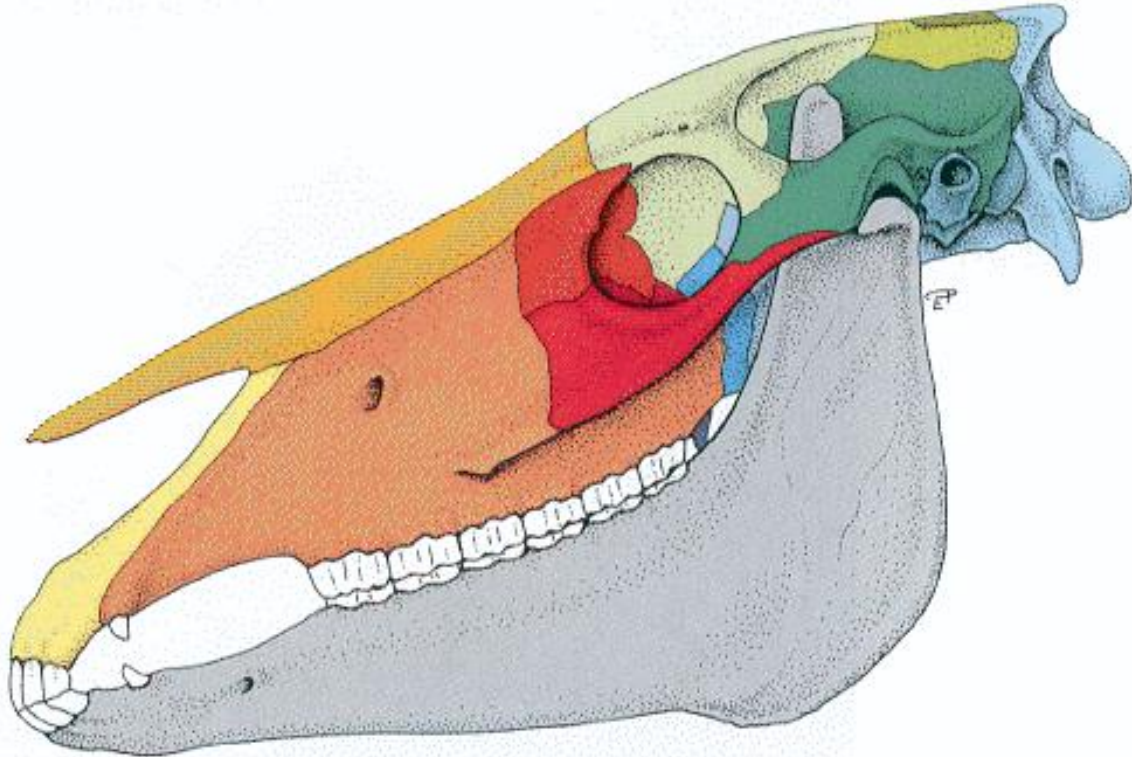


Fig. 15-114. Calavera del caballo; vista por la izquierda.

Osteología.

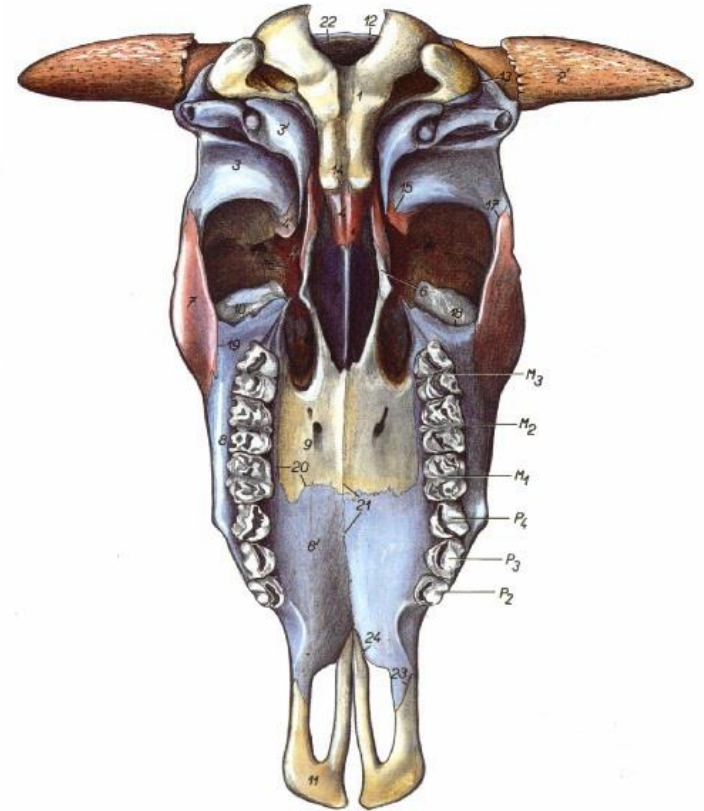
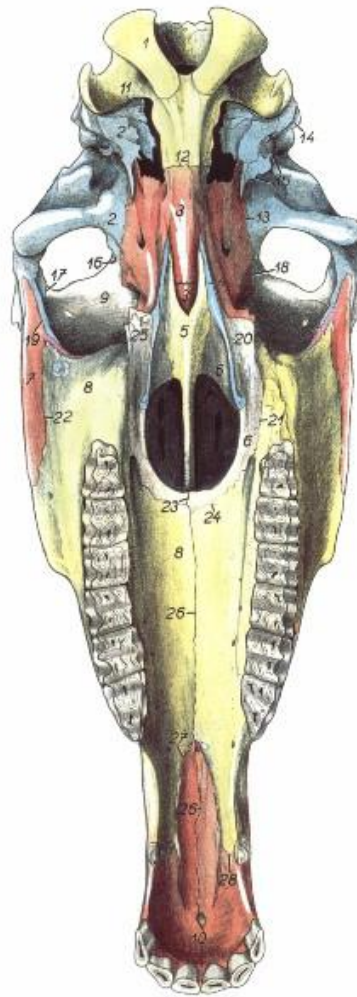
# Huesos del cráneo.

- Son los huesos que rodean al encéfalo, los que **conforman la cavidad craneana.**



# Occipital.

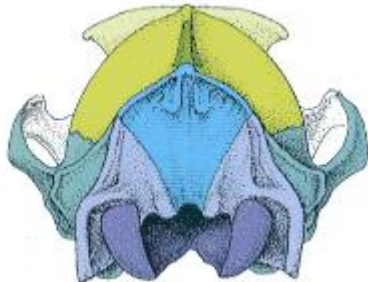
- **Tubérculos musculares** más evidentes que en caninos (especialmente en bovinos).
- **No se describe tubérculo faríngeo** en ungulados.



# Occipital.

- Los **procesos yugulares** poseen un **mayor desarrollo en ungulados** (más largos y aguzados en equinos; más cortos y anchos en bovinos).
- En bovinos el **límite caudal del cráneo** está conformado desde dorsal hacia ventral por los **huesos parietal, interparietal y occipital**, por lo que, en este caso la **protuberancia occipital externa** se encuentra en la parte media de la pared caudal del cráneo.

Dog



Ox



# Esfenoides.

- **Basiesfenoides:** en las alas de este hueso se aloja el **agujero redondo** (equinos y carnívoros)<sup>1</sup> y el **agujero oval** (en carnívoros y rumiantes)<sup>2</sup>

<sup>1</sup>En cerdos y rumiantes la fisura orbitaria se fusiona con el agujero redondo, por lo que se describe un **agujero órbitoredondo** (estructuras que pasan por este agujero).

<sup>2</sup>En equinos no existe un agujero oval en el ala del basiesfenoides, sino que existe una **incisura oval** que se forma entre el borde caudal del basiesfenoides y el hueso temporal.

La arteria maxilar pasa a través del canal alar, entonces ¿En cerdos y rumiantes esta arteria pasa a través del canal alar? ¿Por qué?

# Interparietal.

- No se describe un tentorio cerebelar (el que en caninos y equinos se forma desde los huesos interparietal y occipital).
- En caninos y equinos se describe una cresta sagital externa, la que se continúa hacia rostral sobre el hueso frontal.



# Parietal.

- En equinos y en caninos forman la mayor parte del techo del cráneo, donde se articulan entre sí formando la sutura sagital, la que presenta una proyección hacia dorsal para formar la cresta sagital externa.
- En bovinos es la parte más dorsal del límite caudal del cráneo y están excavados para formar parte del seno frontal.
- En bovinos y equinos forman el límite medial de la fosa temporal.

# Frontal.

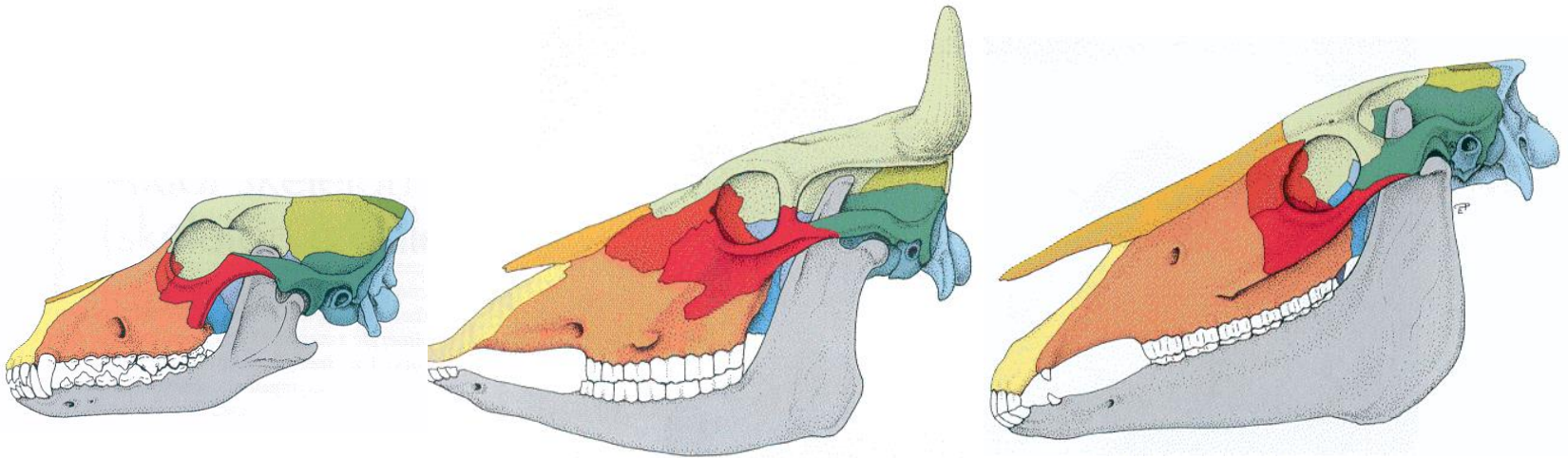
- **Es muy desarrollado en bovinos:**
  - conforma el **límite dorsal** de la cavidad craneana **en su totalidad** (porción escamosa).
  - posee **procesos cornuales**.
  - En su parte caudal posee un **proceso intercornual**.

# Frontal.

- En equinos:
  - Conforman solo la parte más rostral del techo del cráneo (porción escamosa, la que es más triangular).
  - Articula con la lámina perpendicular del hueso palatino. Esto no sucede en bovinos por la interposición del ala del preesfenoides entre estos huesos.
- La presencia de **agujeros y/o surcos supraorbitarios** es más frecuente en bovinos, pudiendo presentar más de un agujero supraorbitario.
- **Agujeros etmoidales:** en la cara orbitaria del hueso frontal (en bovinos están horadados en el hueso frontal, mientras que, en equinos están entre el hueso frontal y las alas del preesfenoides).

# Temporal.

- Porción timpánica: en bovinos se observan las **bullas timpánicas** más comprimidas lateralmente.
- **Cierre de las órbitas.**

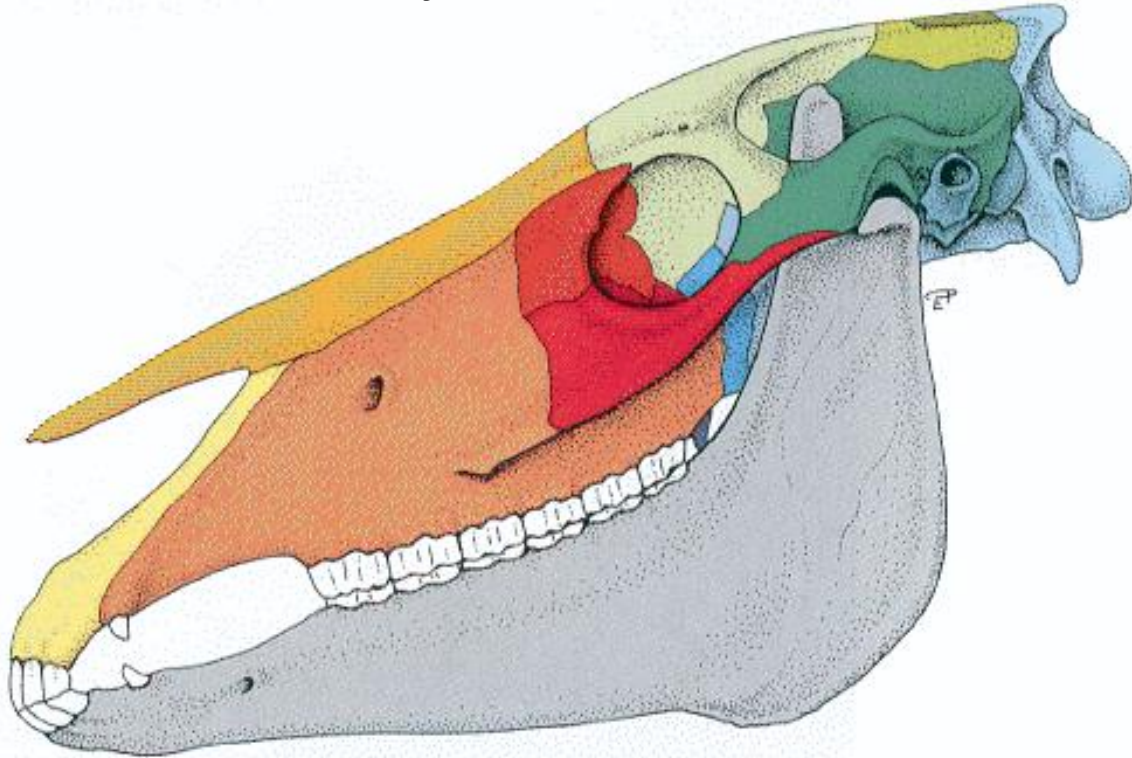


# Etmoides.

- Endoturbinalias:
  - I a VI en equinos; I a V en bovinos.
  - Endoturbinalia I: concha nasal dorsal.
  - Endoturbinalia II: concha nasal media (animales mayores). Más voluminosa en bovinos.
- Ectoturbinalias:
  - 21 a 31 en equinos.
  - 18 en bovinos.
- Senos conchales dorsal y medio.

# Huesos faciales.

- Son los huesos que delimitan las cavidades nasal y oral.



# Nasal.

- En cerdos y bovinos ocasionalmente está horadado por el seno frontal.

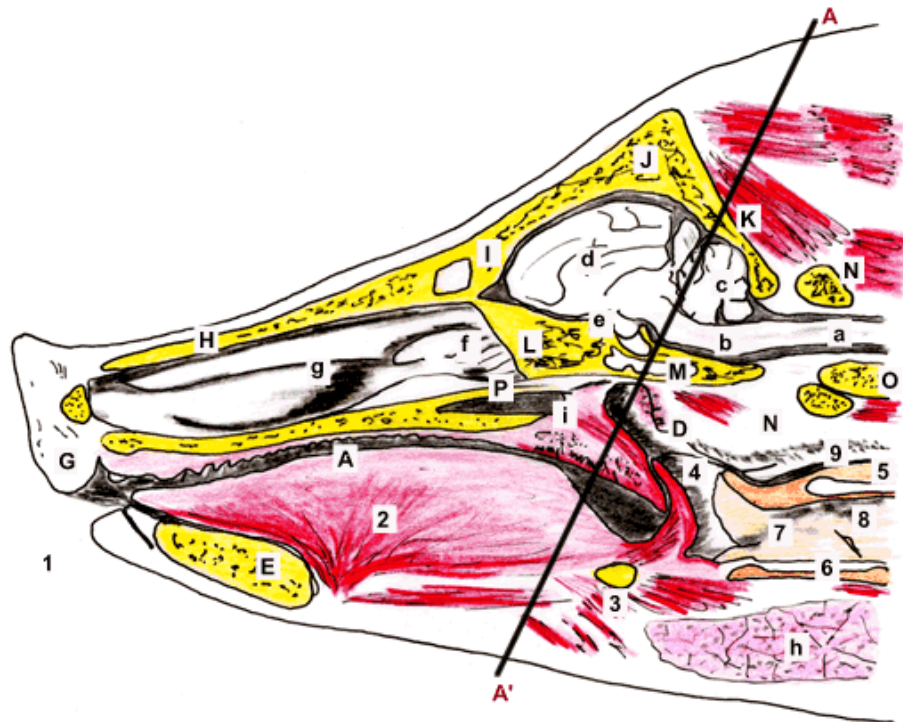
# Incisivo.

- Componente más rostral del paladar duro.
- Los bovinos no poseen alvéolos dentales en este hueso, por lo que...
- Incisura nasoincisiva es más evidente en equinos y bovinos en comparación con el canino.
- Fisura palatina es más amplia en bovinos.



# Rostral.

- La osificación de la porción más rostral del septo nasal en cerdos conforma el hueso rostral.
- Se puede observar ocasionalmente en bovinos.



# Maxilar.

- No se describe un proceso frontal del maxilar, producto de la interposición del hueso lagrimal.
- Cresta facial:
  - Es más evidente en equinos.
  - En bovinos termina en un tubérculo facial (en el extremo rostral).
- Agujero infraorbitario rostral a la cresta facial.

# Maxilar.

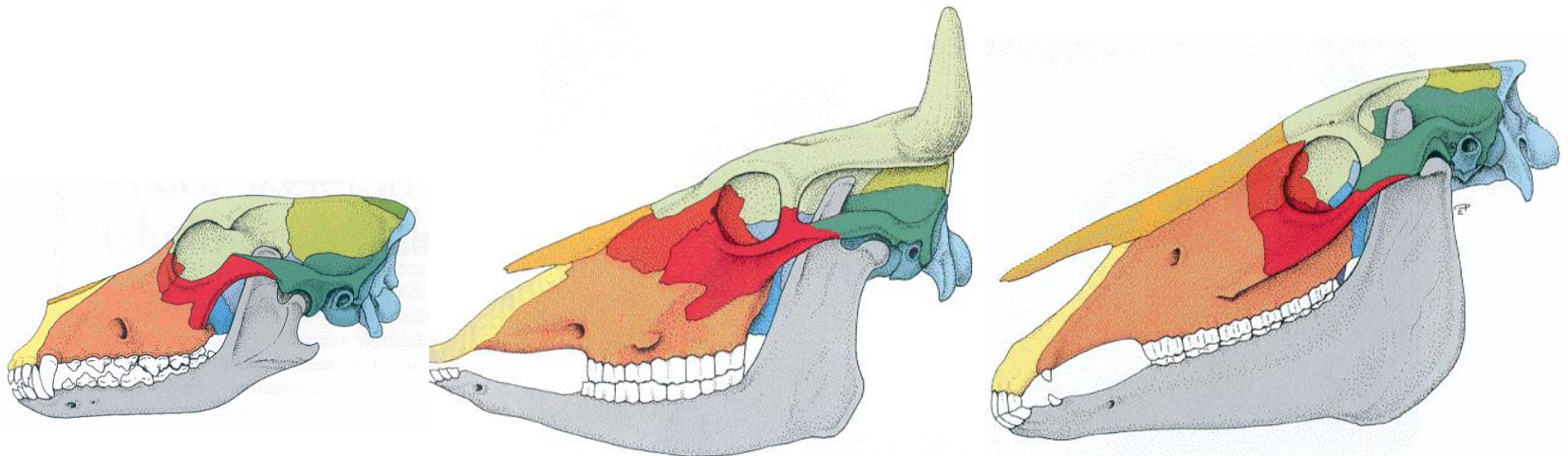
- Agujero maxilar en la cara pterigopalatina.
- En el proceso palatino:
  - Surcos palatinos.
  - Agujero palatino mayor: en equinos está en la sutura palatomaxilar.
  - En rumiantes está excavado por el seno palatino.
- El cuerpo del hueso maxilar se encuentra excavado por el seno maxilar.

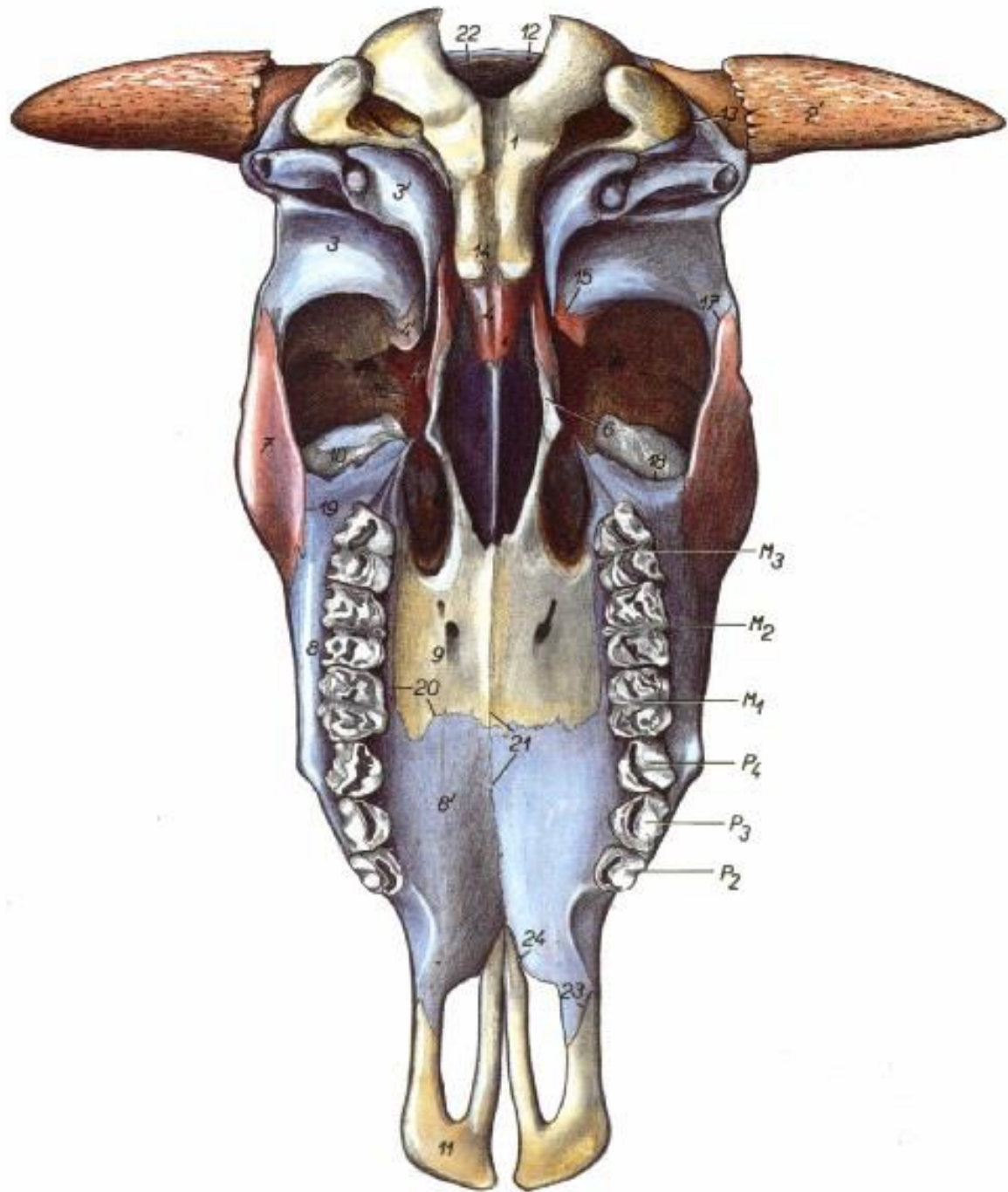
# Palatino.

- Es el componente más caudal del paladar duro:
  - En bovinos corresponde al tercio caudal del paladar duro.
  - En equinos no representa más del 5% de la superficie total del paladar duro.
- Agujero palatino mayor: en bovinos está completamente horadado en la lámina horizontal de este hueso.
- Agujeros palatinos menores: Sólo en caninos, cerdos y bovinos.
- Está excavado por el seno palatino (bovinos)/esfenopalatino (equinos).

# Lagrimal.

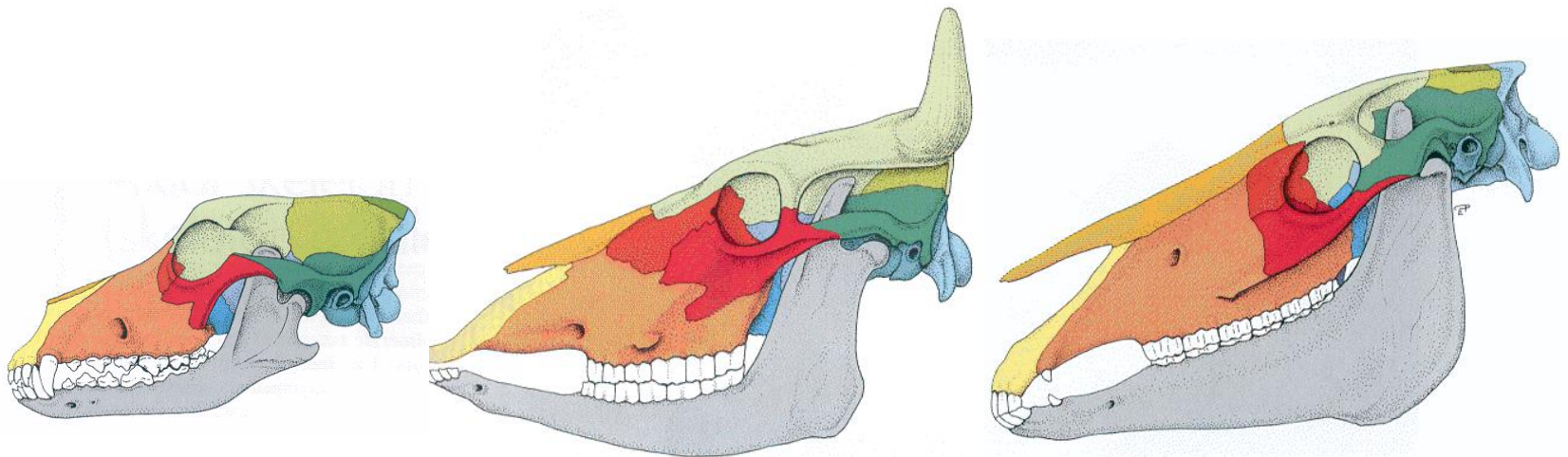
- Es mucho más extenso en animales mayores, llegando a articular con el hueso nasal (la cara facial es más extensa en bovinos que en equinos).
- En la cara orbitaria se observa el saco lagrimal y el agujero lagrimal (los que no están presentes en cerdos). El agujero lagrimal es la abertura caudal del canal nasolagrimal.
- En rumiantes se describen bulas lagrimales. La bula lagrimal esta excavada por el seno maxilar, mientras que el cuerpo del hueso lagrimal está excavado por el seno lagrimal.





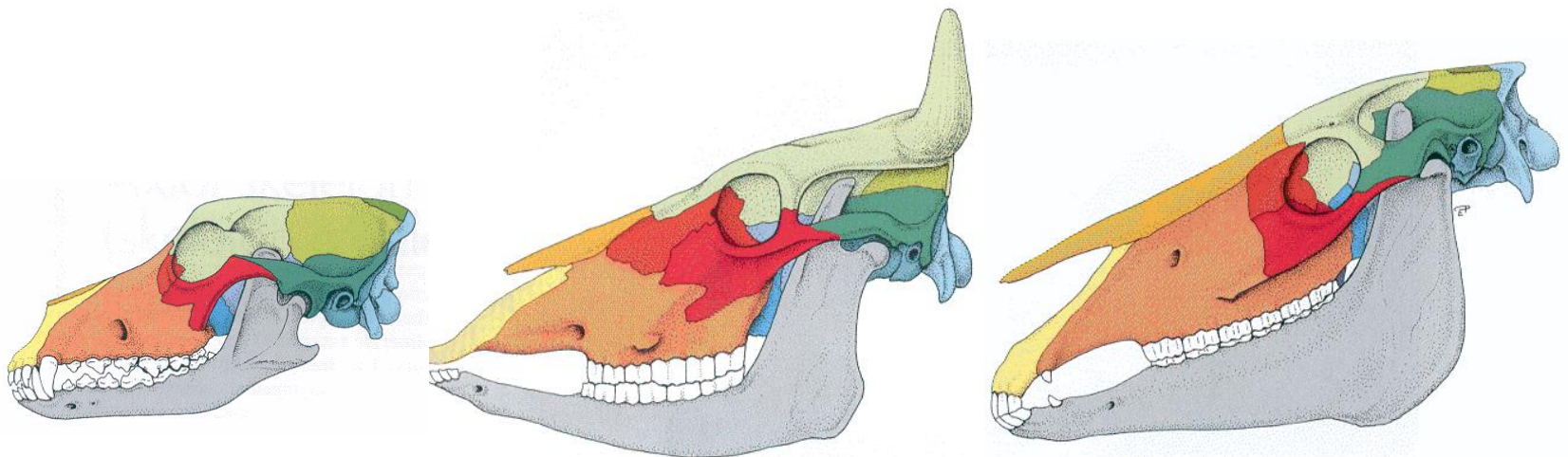
# Cigomático.

- No existe proceso frontal del cigomático en equinos (¿Por qué?).
- En bovinos el proceso frontal del cigomático articula con el proceso cigomático del frontal.
- Ligamento orbitario en cerdos y carnívoros.



# Mandíbula.

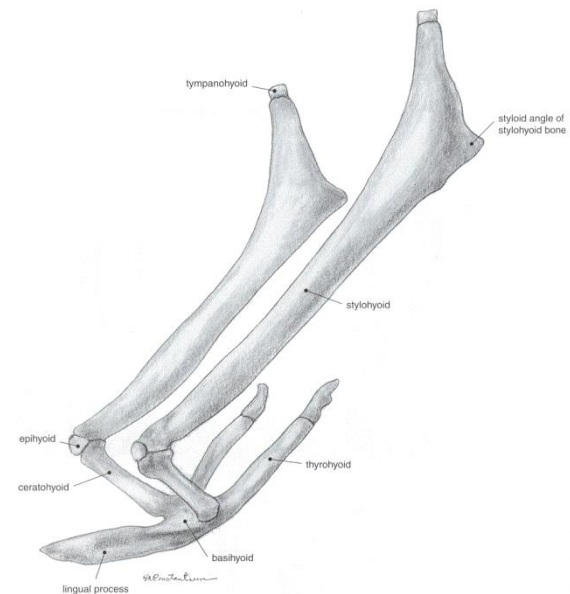
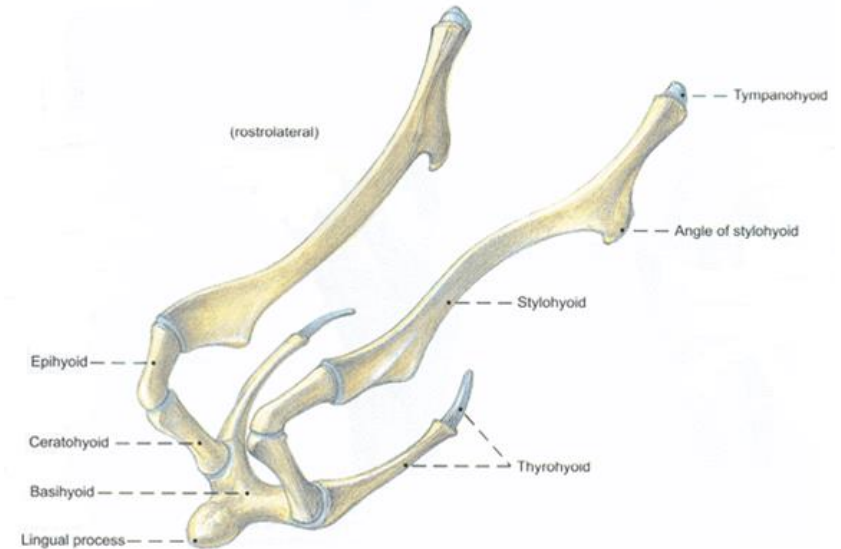
- No se describe proceso angular en ungulados.
- El proceso coronoideo de la mandíbula del bovino es más aguzado y apunta hacia caudal, mientras que en equinos es más romo y apunta hacia vertical.
- La rama mandibular es más ancha en equinos que en bovinos (en sentido rostro-caudal).
- La fosa masetérica es menos profunda en ungulados.
- En el margen ventral del cuerpo se aprecia fácilmente en ungulados la incisura para los vasos faciales.



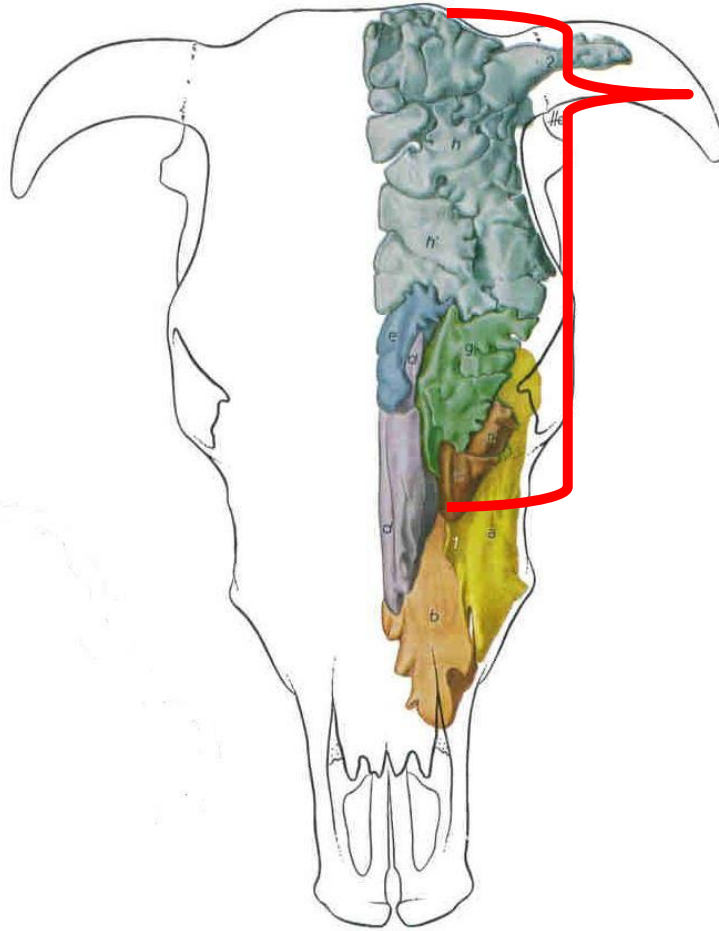


# Aparato hioideo.

- Ungulados poseen un proceso lingual en el basihioides (que es más desarrollado en el equino que en el bovino).
- En equinos el hueso epihioides es muy poco desarrollado o está ausente.
- En bovinos el hueso estilohioides se encuentra bifurcado.



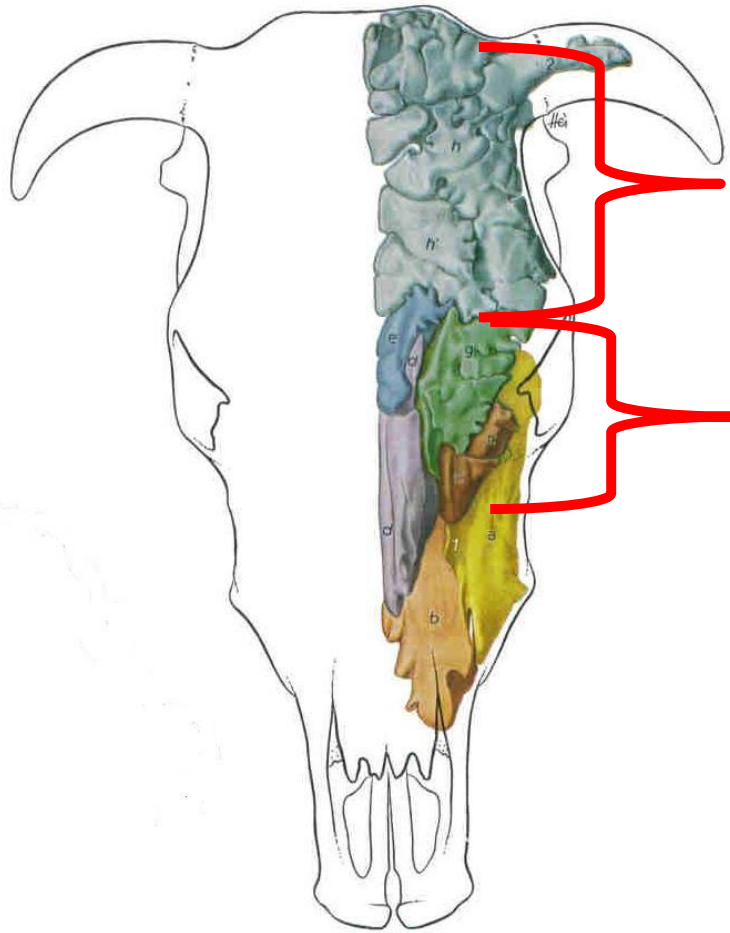
# Senos paranasales bovino.



Seno frontal, subdividido en:

Fig. 300 (Ox, dorsal aspect)

# Senos paranasales bovino.



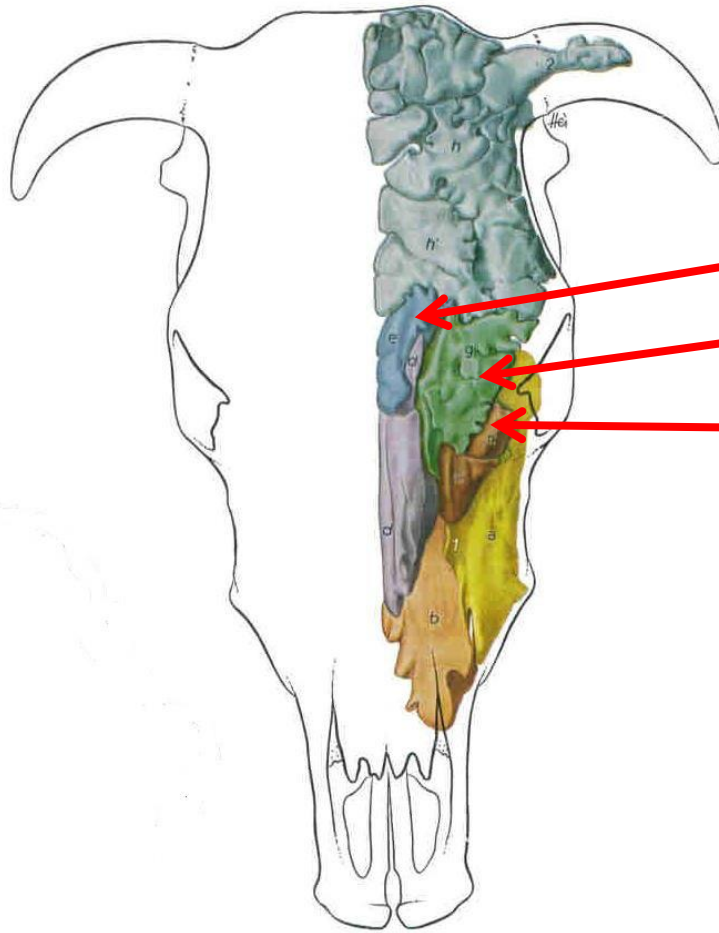
Seno frontal, subdividido en:

Seno frontal caudal.

Seno frontal rostral.

Fig. 300 (Ox, dorsal aspect)

# Senos paranasales bovino.



Seno frontal rostral.

A su vez se subdivide en:

Seno frontal rostral medial.

Seno frontal rostral medio.

Seno frontal rostral lateral.

Fig. 300 (Ox, dorsal aspect)

# Senos paranasales bovino.

Seno maxilar.

Seno conchal dorsal.

Seno palatino.

Seno esfenoidal.

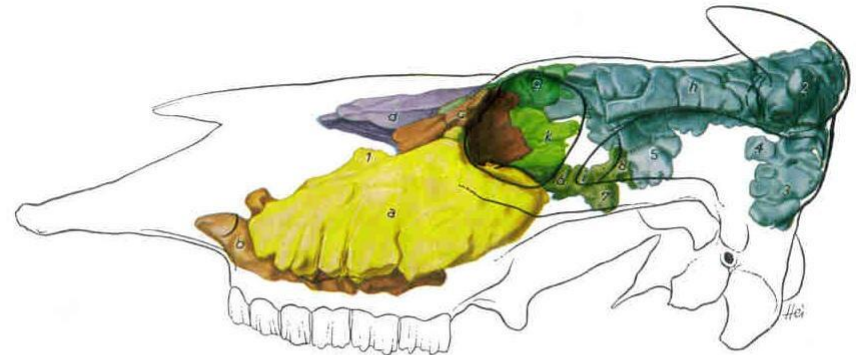


Fig. 297 (Ox, lateral aspect)

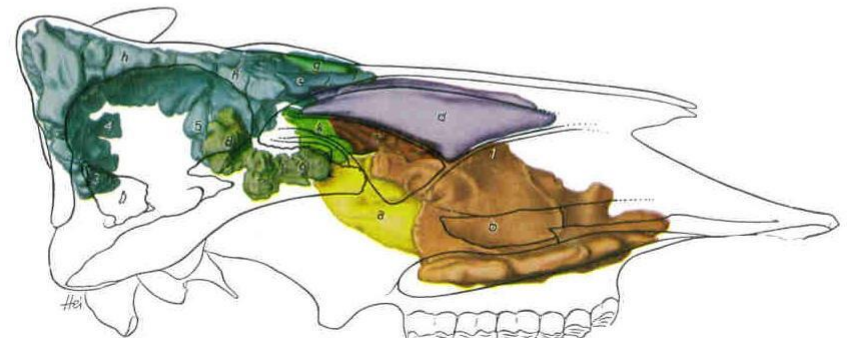
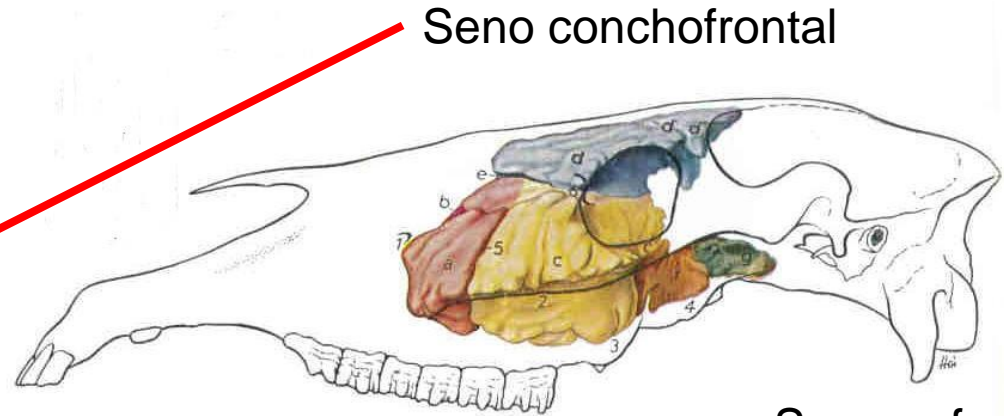
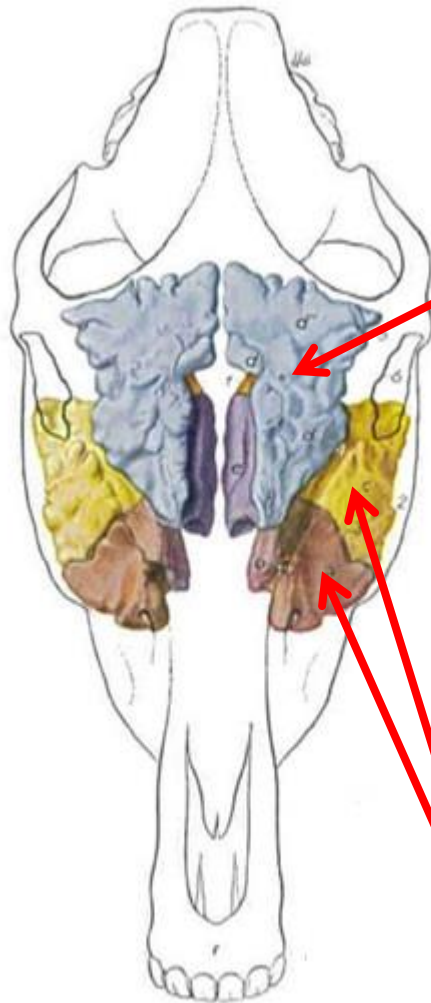


Fig. 298 (Ox, medial aspect)

# Senos paranasales, comunicaciones.

- Bovino:
  - El seno frontal comunica directamente con la cavidad nasal (abertura nasofrontal).
  - El seno maxilar comunica hacia caudal con la bula lagrimal, hacia ventral con el seno palatino (abertura maxilopalatina) y hacia medial con la cavidad nasal (abertura nasomaxilar).

# Senos paranasales en el equino.



Seno conchofrontal

Fig. 301 (Horse, lateral aspect)

Seno esfenopalatino

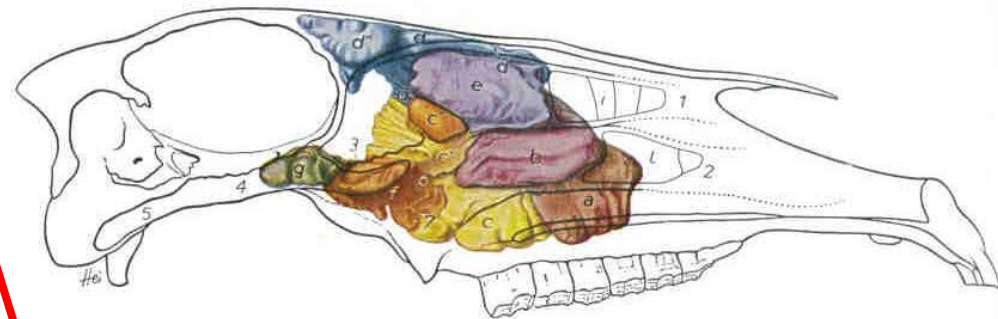


Fig. 302 (Horse, medial aspect)

Seno maxilar.

# Senos paranasales en el equino.



Seno maxilar caudal, parcialmente dividido por el canal infraorbitario.

Seno maxilar caudal y seno maxilar rostral divididos por un septum oblicuo.

Seno maxilar rostral.

Trepanación.



# Senos paranasales, comunicaciones.

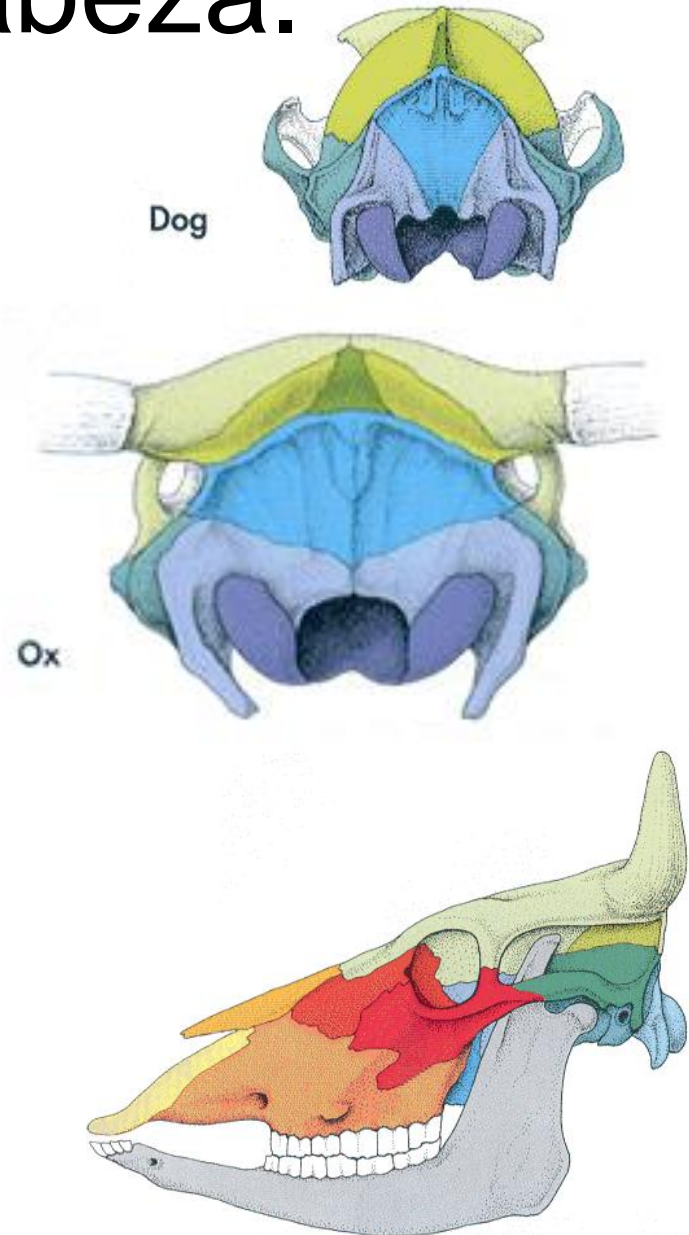
- Equino:
  - El seno conchofrontal se comunica con la cavidad nasal (seno conchal dorsal).
  - El seno maxilar rostral comunica con la cavidad nasal a nivel del meato nasal medio (abertura nasomaxilar).
  - El seno maxilar caudal se comunica con el seno frontal (abertura frontomaxilar) y con el seno esfenopalatino.

# Fórmulas dentarias.

Especie.	Fórmula decidua.	Fórmula permanente.
Bovino.	(I 0/4; C 0/0; PM 3/3) x 2	(I 0/4; C 0/0; PM 3/3; M 3/3) x 2
Equino.	(I 3/3; C 0/0; PM 3/3) x 2	(I 3/3; C 1/1; PM 3ó4/3; M 3/3)x2

# Artrología de cabeza.

- Suturas: Reciben su nombre dependiendo de los huesos que participan en estas articulaciones fibrosas (p. e: Nasofrontal, interfrontal o sutura vomeromaxilar), pero existen algunas con nombres propios:
  - Sutura coronal: Entre los huesos frontal parietal.
  - Sutura sagital: Sutura entre los parietale derecho e izquierdo.
  - Sutura lamboídea: Entre los huesos parietal y occipital.
  - Sutura escamosa: Entre los huesos parietal y temporal.



# Artrología de cabeza.

- Sincondrosis:
  - Esfenooccipital.
  - Esfenopetrosa.
  - Petrooccipital.
  - Interesfenoidal.
  - Intraoccipital escamolateral.
  - Intraoccipital basilateral.
  - **Articulación temporohioídea.**

# Artrología de cabeza.

- Articulación témporomandibular (ATM):
  - Similar a caninos: Disco articular, membranas sinoviales dorsal y ventral, cápsula articular y ligamento lateral.
  - En equinos y ocasionalmente en rumiantes se describe un ligamento caudal, que va desde el proceso retroarticular hasta el cuello condilar de la rama mandibular.

# Artrología de cabeza.

- Articulación intermandibular:
  - Articulación de tipo cartilaginosa, subtipo sínfisis.
  - En equinos se osifica alrededor de los seis meses de edad, por lo que pasa a conformar una sinostosis.
  - En bovinos no se osifica completamente, por lo que, se mantiene como una sínfisis, al menos en parte de ella.

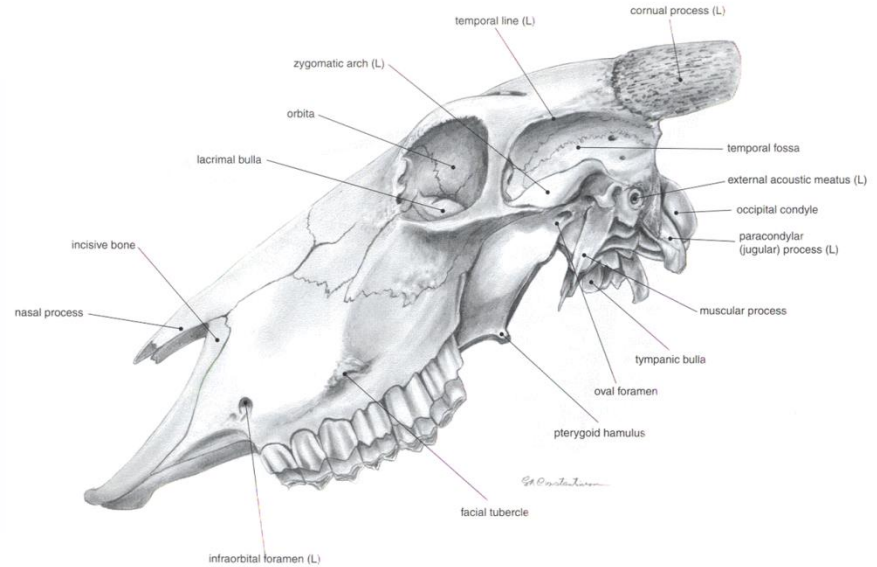
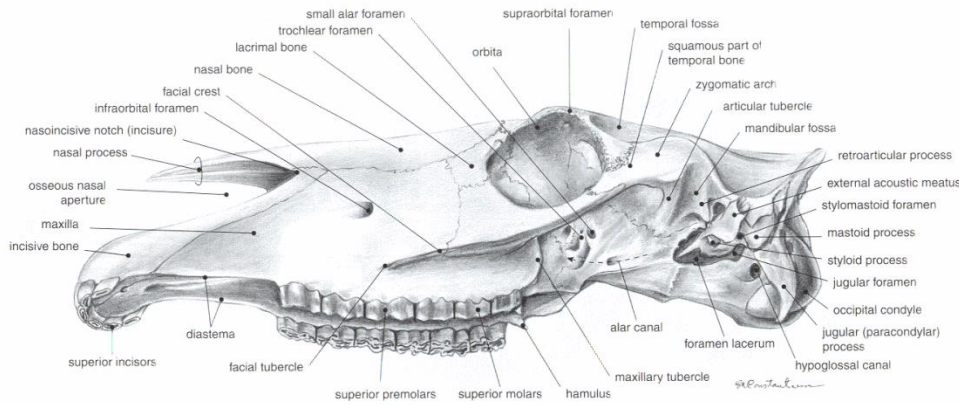


Fig. 2.15. Ox skull, lateral aspect (without mandible). (L) = landmark for physical examination and/or clinical approach.

Cráneo en conjunto.

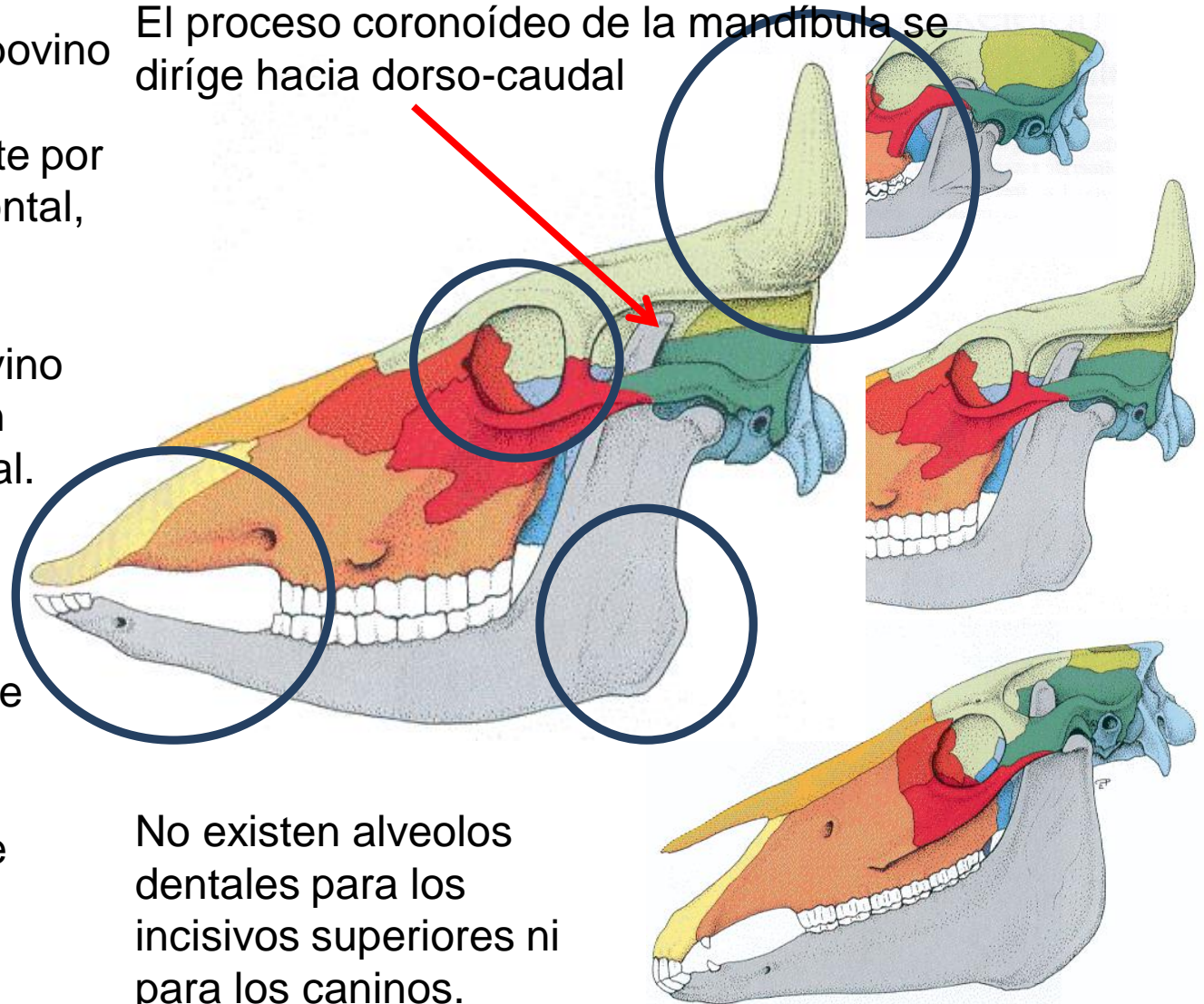
# Osteología bovino.

La órbita del bovino está cerrada completamente por los huesos frontal, lagrimal y cigomático.

También el bovino puede tener un proceso cornual.

No se describe un proceso angular de la mandíbula (se describe un ángulo mandibular).

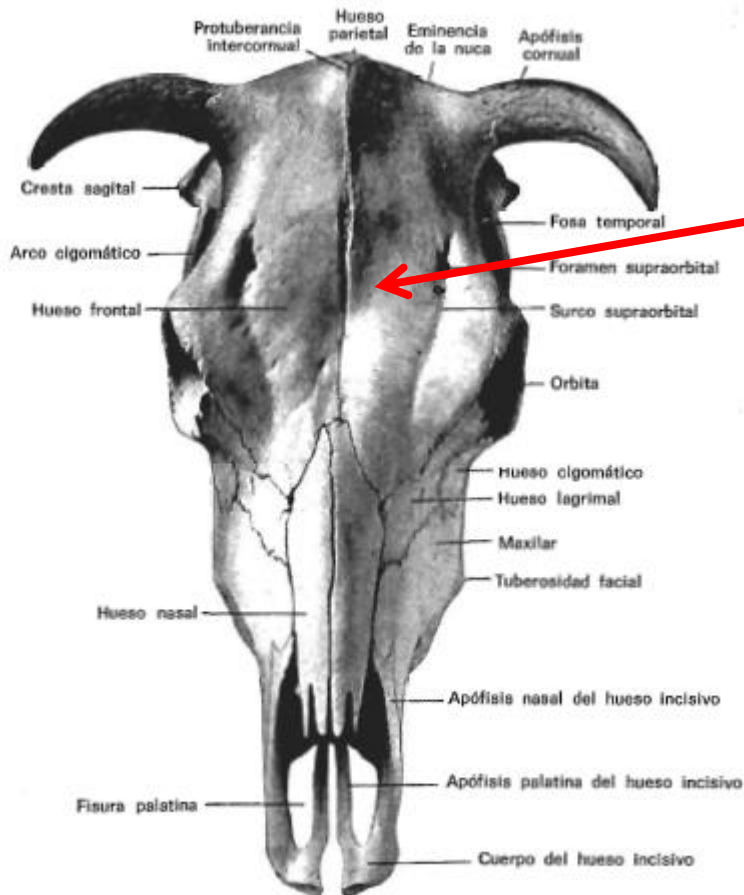
El proceso coronoideo de la mandíbula se dirige hacia dorso-caudal



No existen alveolos dentales para los incisivos superiores ni para los caninos.



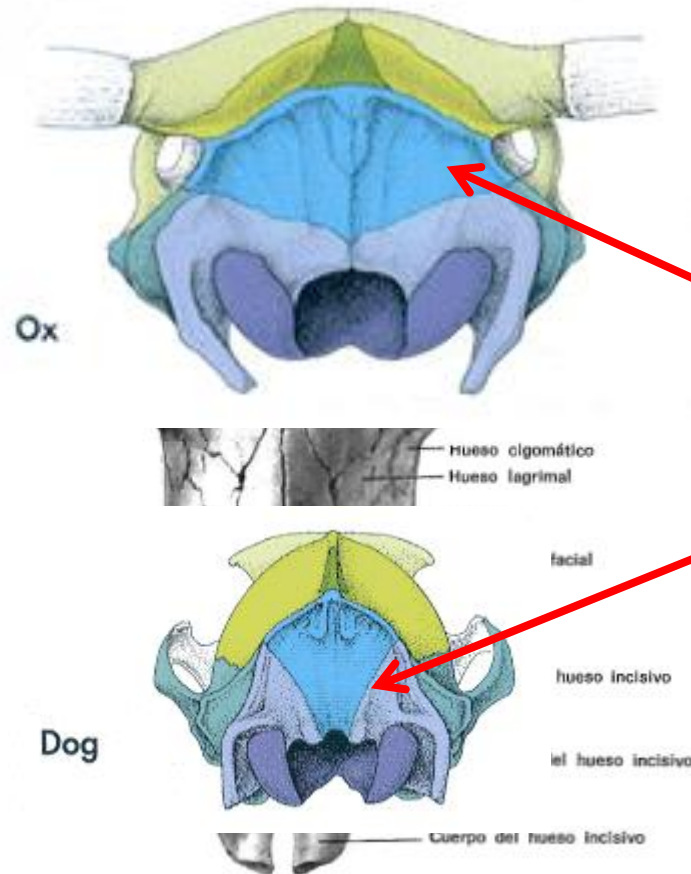
# Osteología bovino.



El hueso frontal conforma todo el techo del cráneo.

Fig. 26-46. Cráneo de una vaca Jersey; vista dorsal.

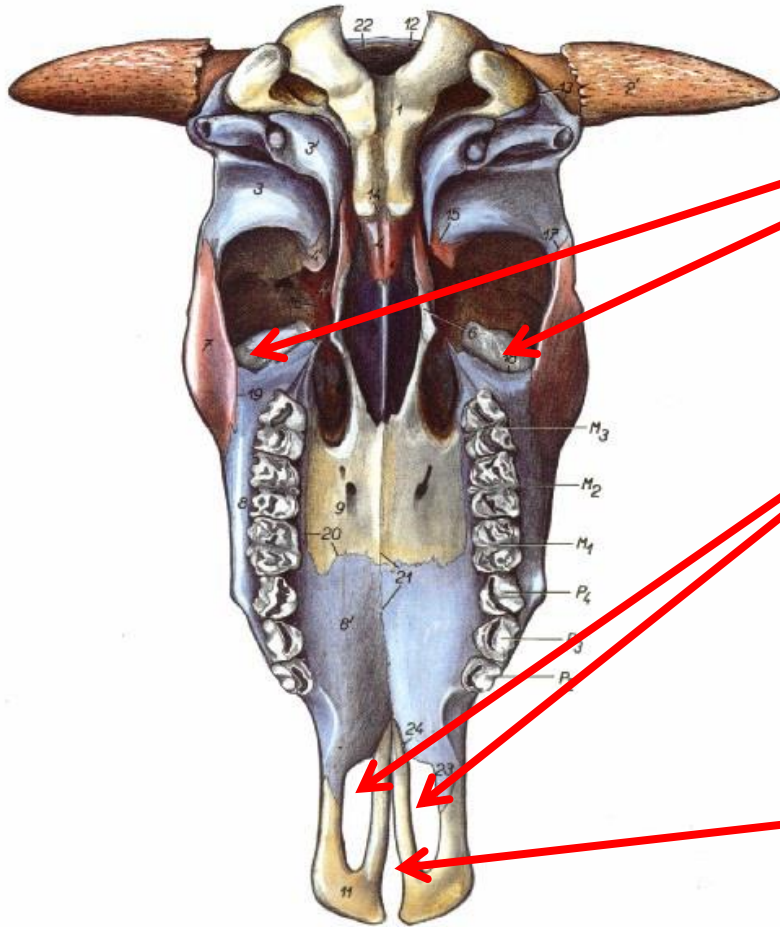
# Osteología bovino.



El hueso frontal en el bovino es el límite caudal del techo del cráneo. En el canino, los huesos frontal, parietal, interparietal y occipital, a diferencia de lo que ocurre en el canino, donde el límite caudal del cráneo está conformado sólo por el hueso occipital.

Fig. 26-46. Cráneo de una vaca Jersey; vista dorsal.

# Osteología bovino.



Rumiantes  
presentan bullas  
lagrimales.

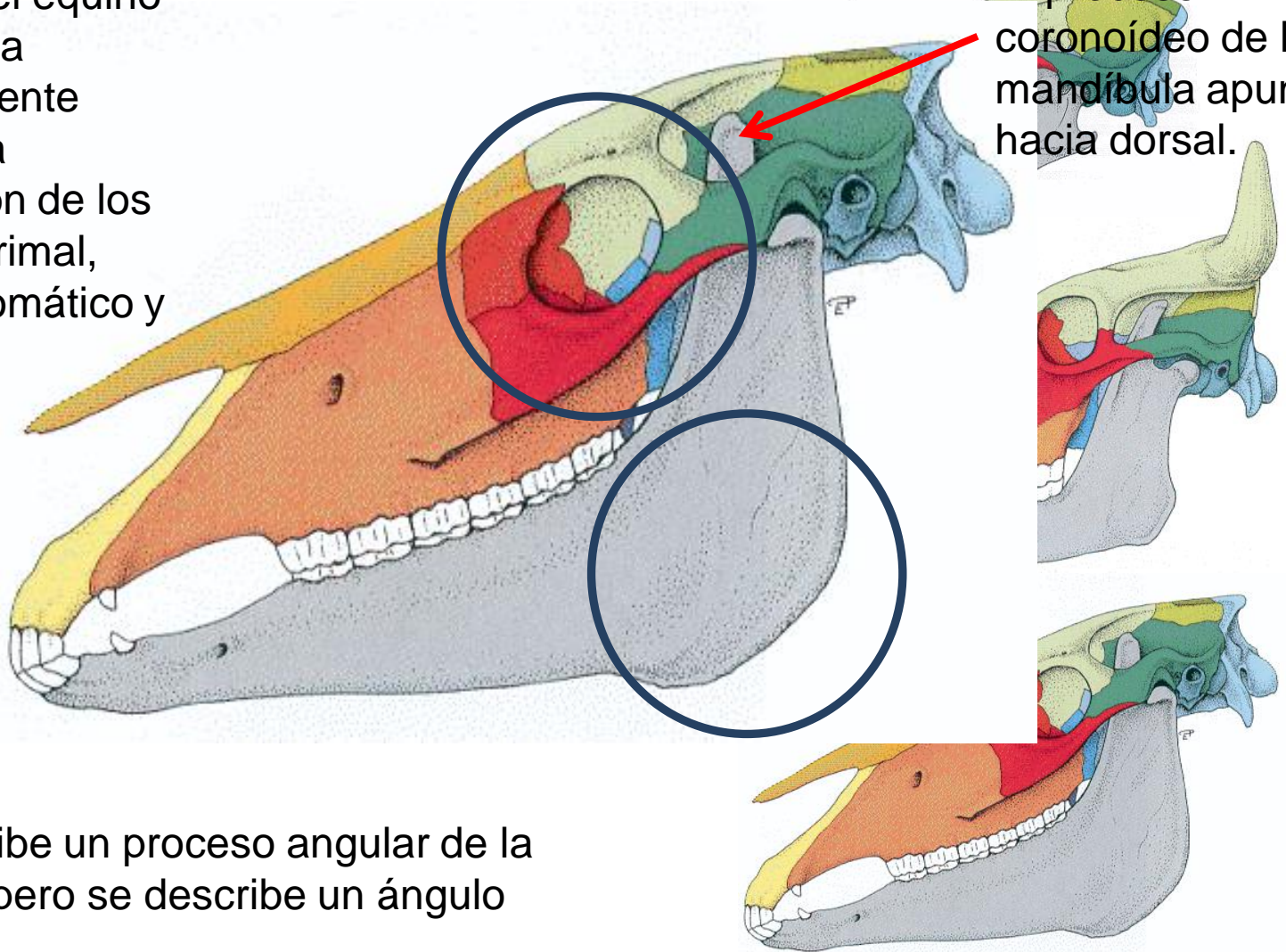
Las fisuras palatinas son  
muy desarrolladas en  
ungulados

Además los cuerpos  
incisivos no articulan  
entre sí en los bovinos.

# Osteología equino.

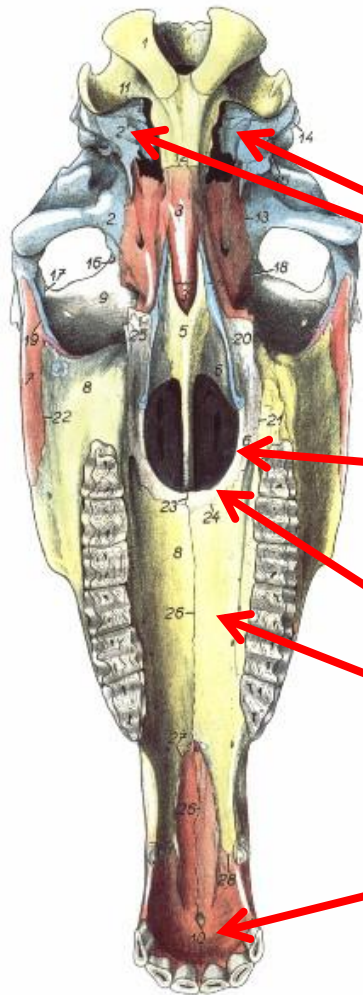
La órbita del equino está cerrada completamente mediante la participación de los huesos lagrimal, frontal, cigomático y temporal.

El proceso coronoideo de la mandíbula apunta hacia dorsal.



No se describe un proceso angular de la mandíbula, pero se describe un ángulo mandibular.

# Osteología equino.



Bullas timpánicas menos desarrolladas.

Márgenes de las coanas son más redondeado

El paladar duro presenta la misma base ósea (huesos incisivo, maxilar y palatino), pero en distinta proporción.

# Osteología equino y bovino, similitudes.

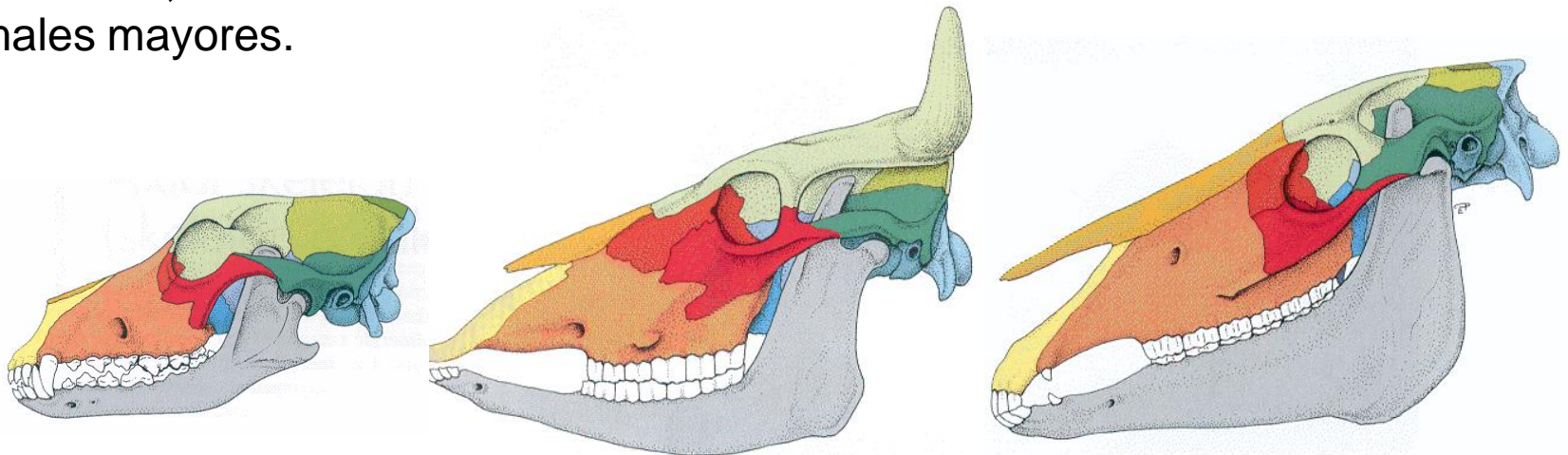
Mandíbula en animales mayores:

- La rama mandibular es proporcionalmente más ancha y la fosa masetérica posee menor profundidad.
- No se observa un proceso angular (se describe sólo un ángulo mandibular).
- Se describe diastema.

Órbita ósea de animales mayores: está cerrada completamente.

En ungulados las bullas timpánicas poseen un menor desarrollo.

En el canino el hueso lagrimal es poco desarrollado, a diferencia de lo que ocurre en animales mayores.

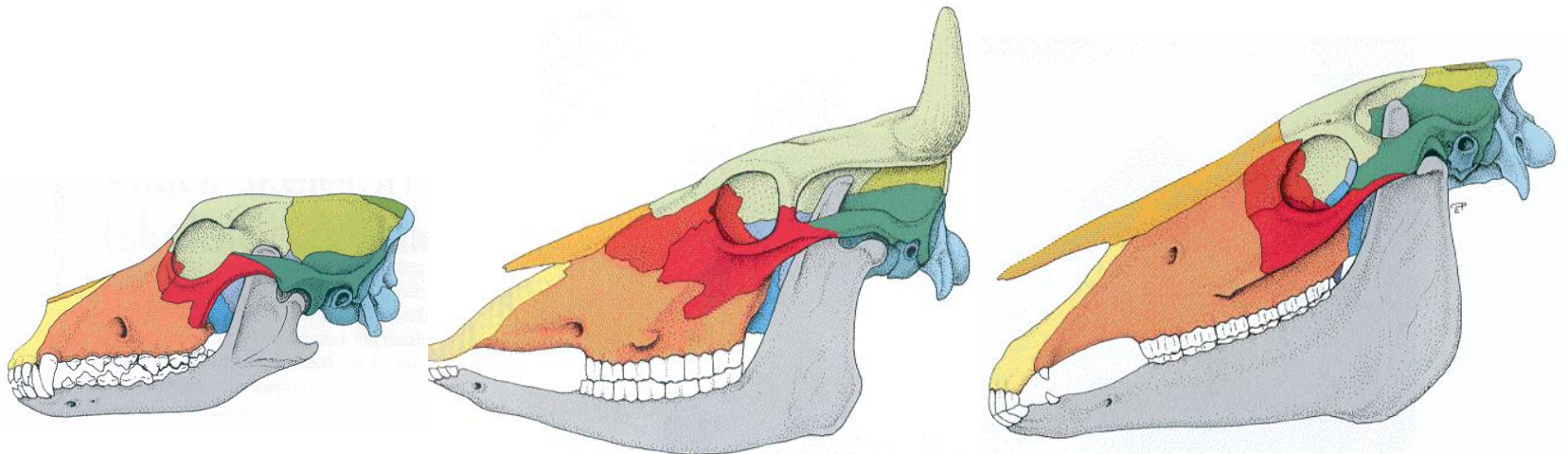


# Osteología equino y bovino, similitudes.

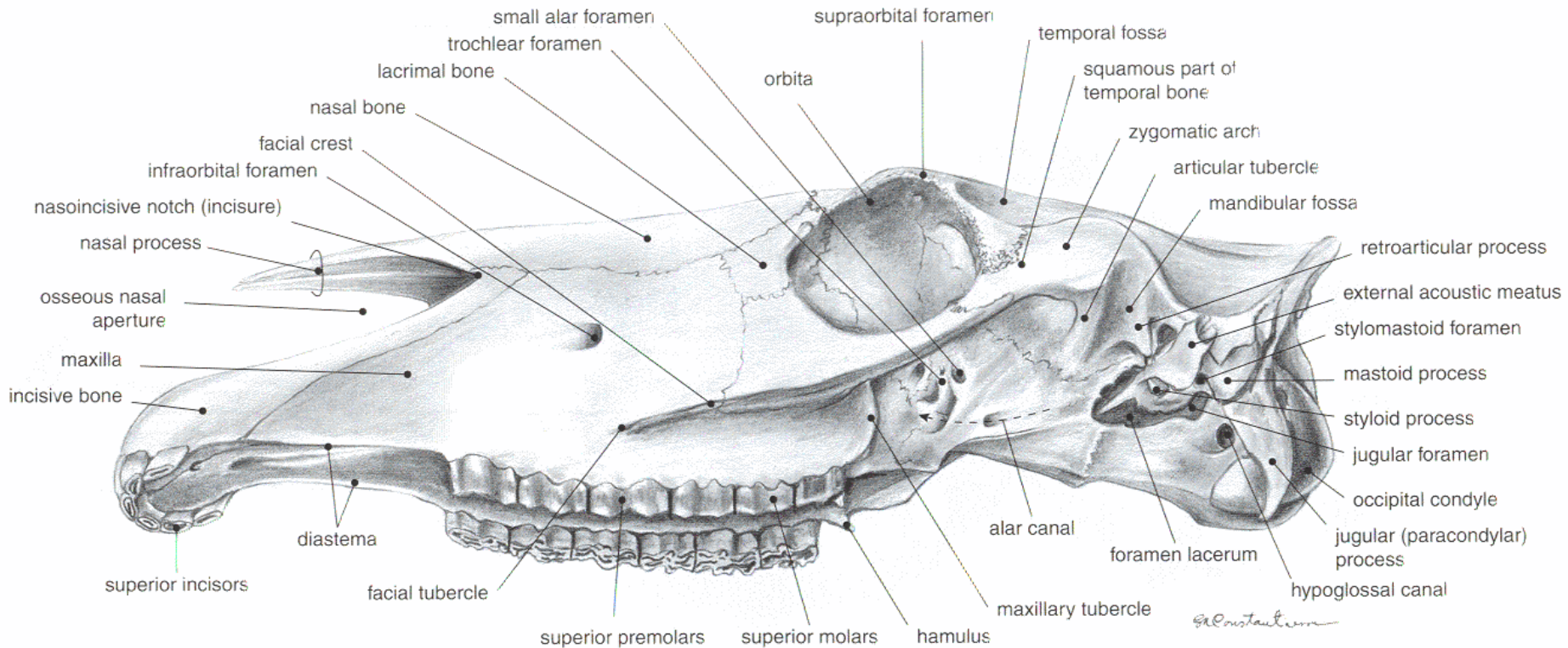
Se describe una cresta facial.

Se describe incisura nasoincisiva, que se forma entre los huesos nasal e incisivo.

Los procesos yugulares son más desarrollados en ungulados.

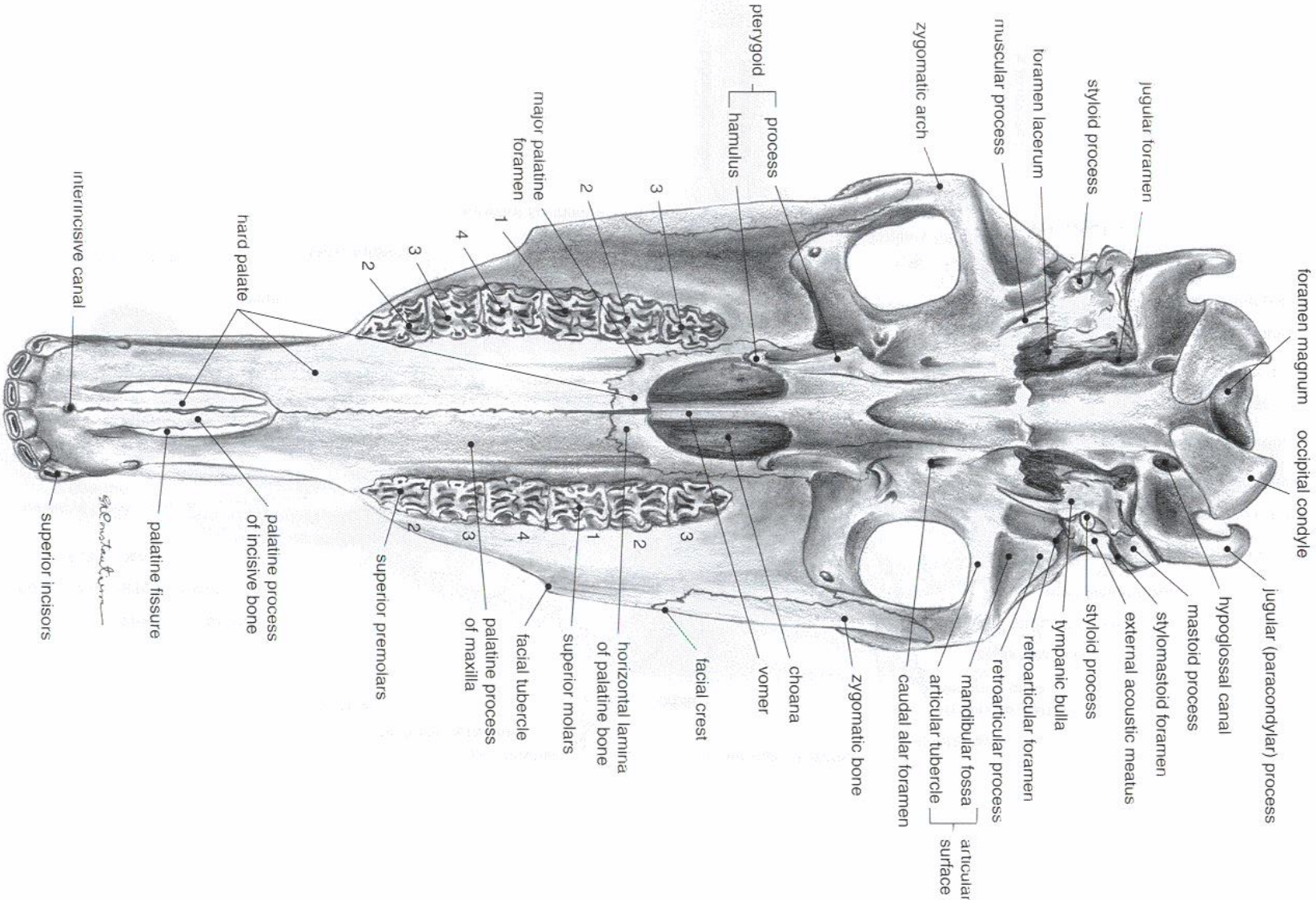


# Agujeros craneanos equino.

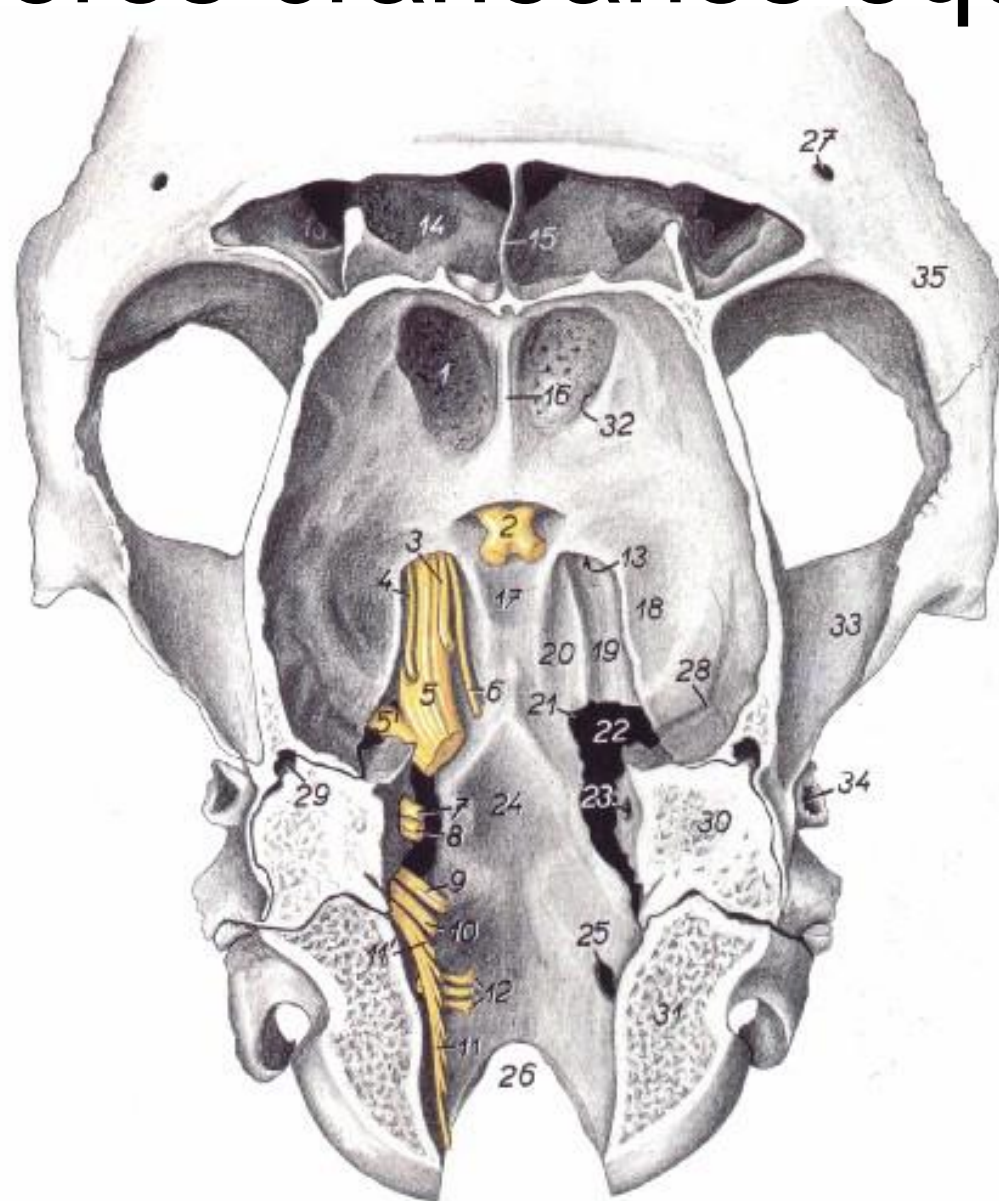




# Agujeros craneanos equino.



# Agujeros craneanos equino.



# Agujeros craneanos bovino.

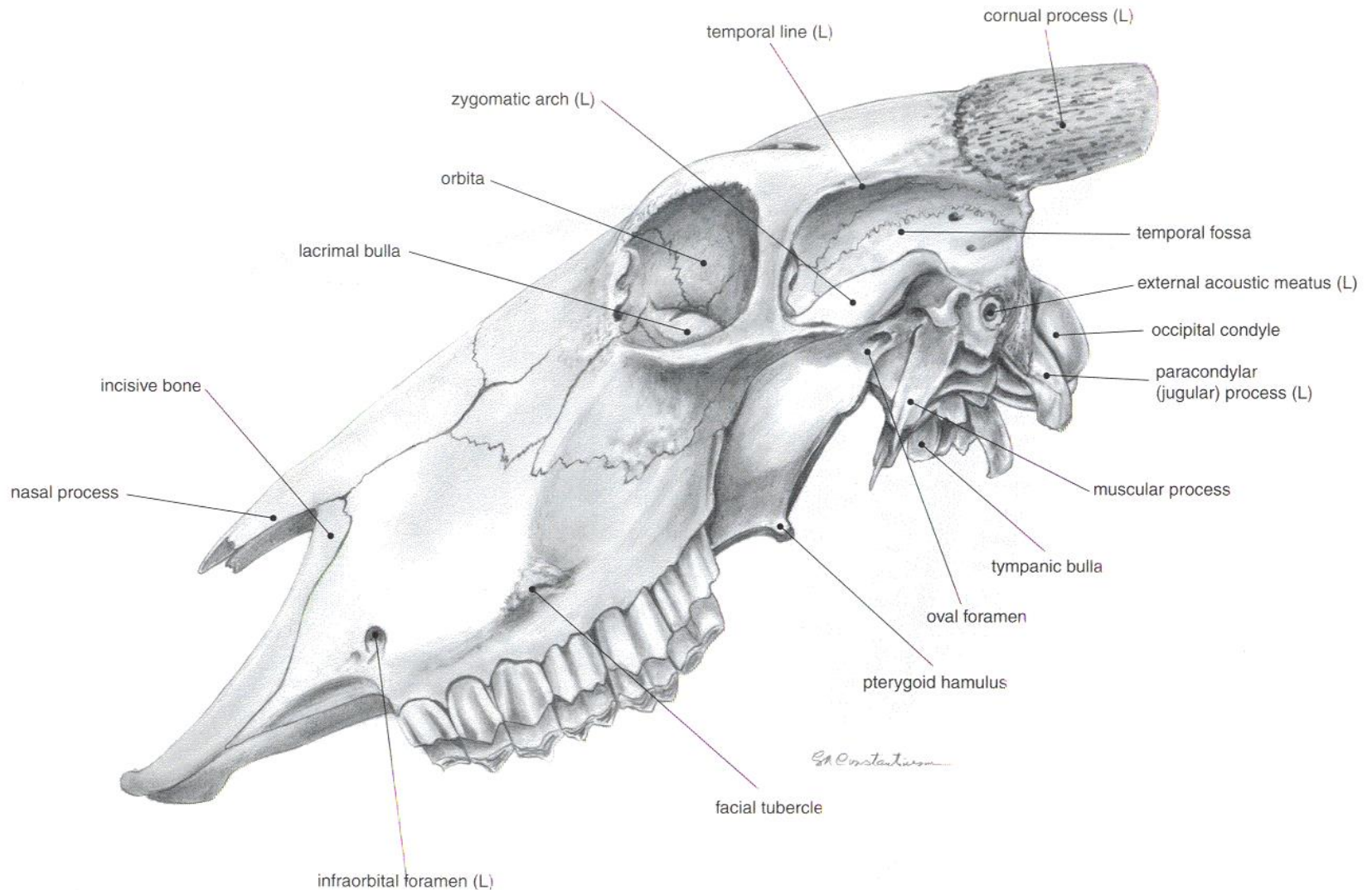


Fig. 2.15. Ox skull, lateral aspect (without mandible). (L) = landmark for physical examination and/or clinical approach.

# Agujeros craneanos bovino.

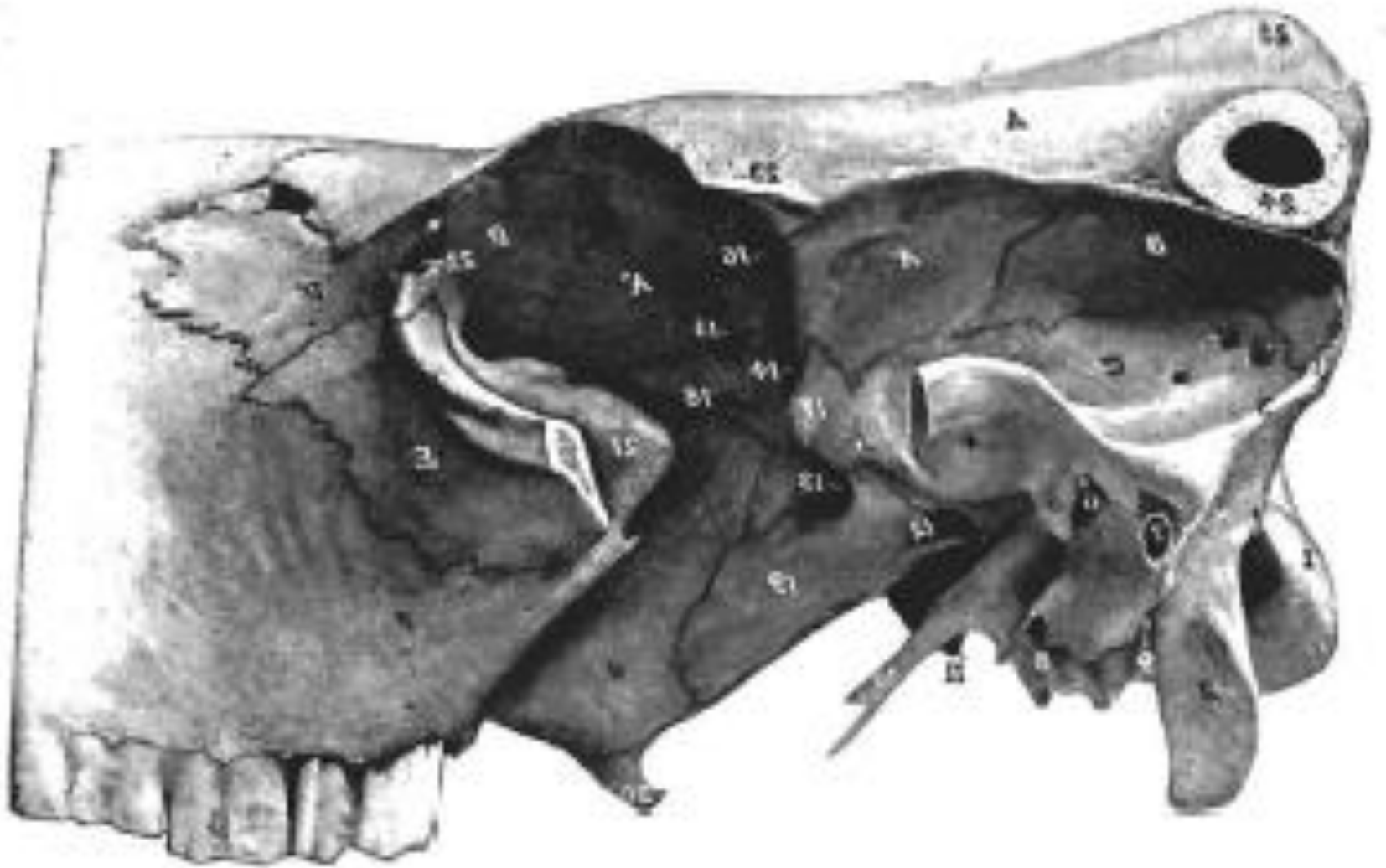
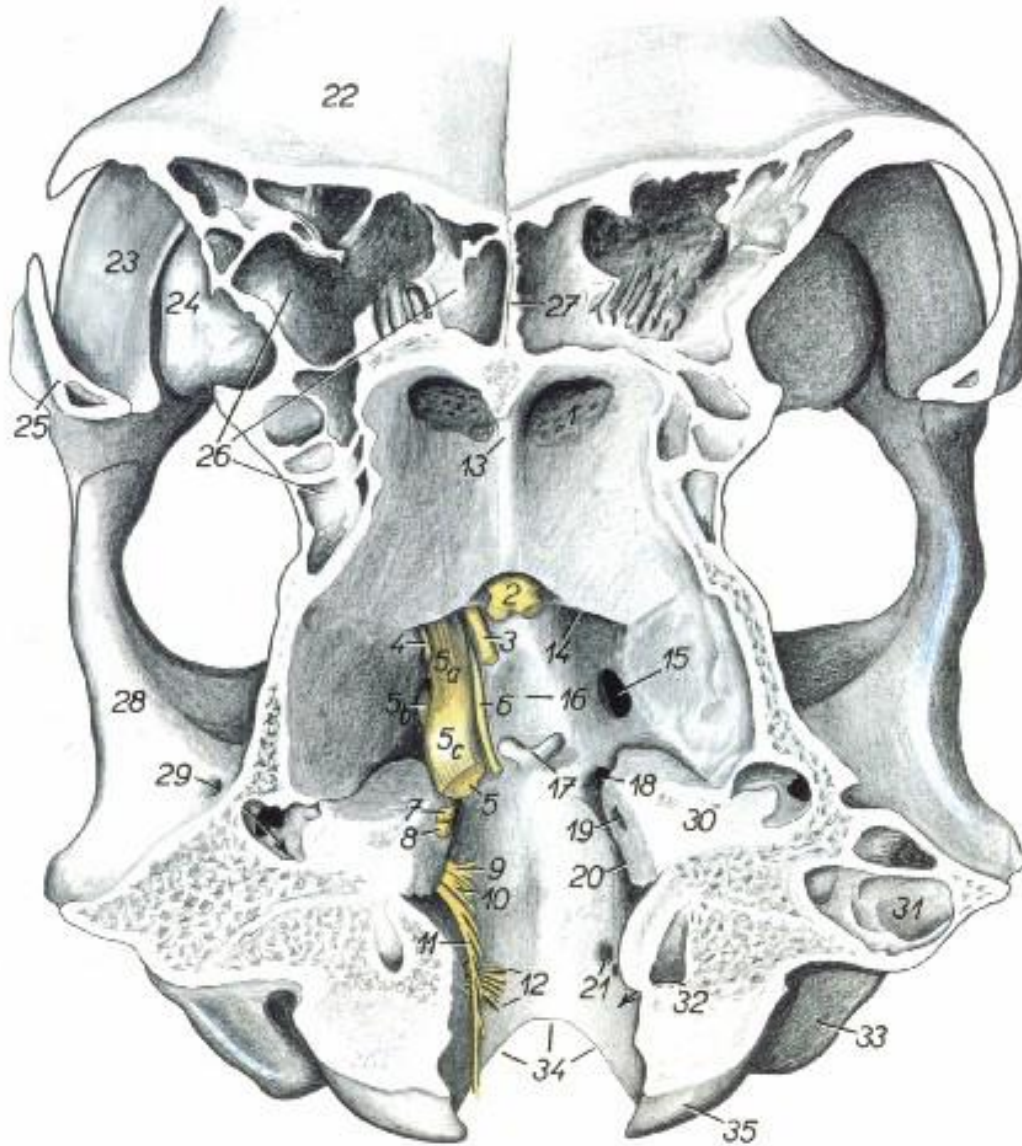
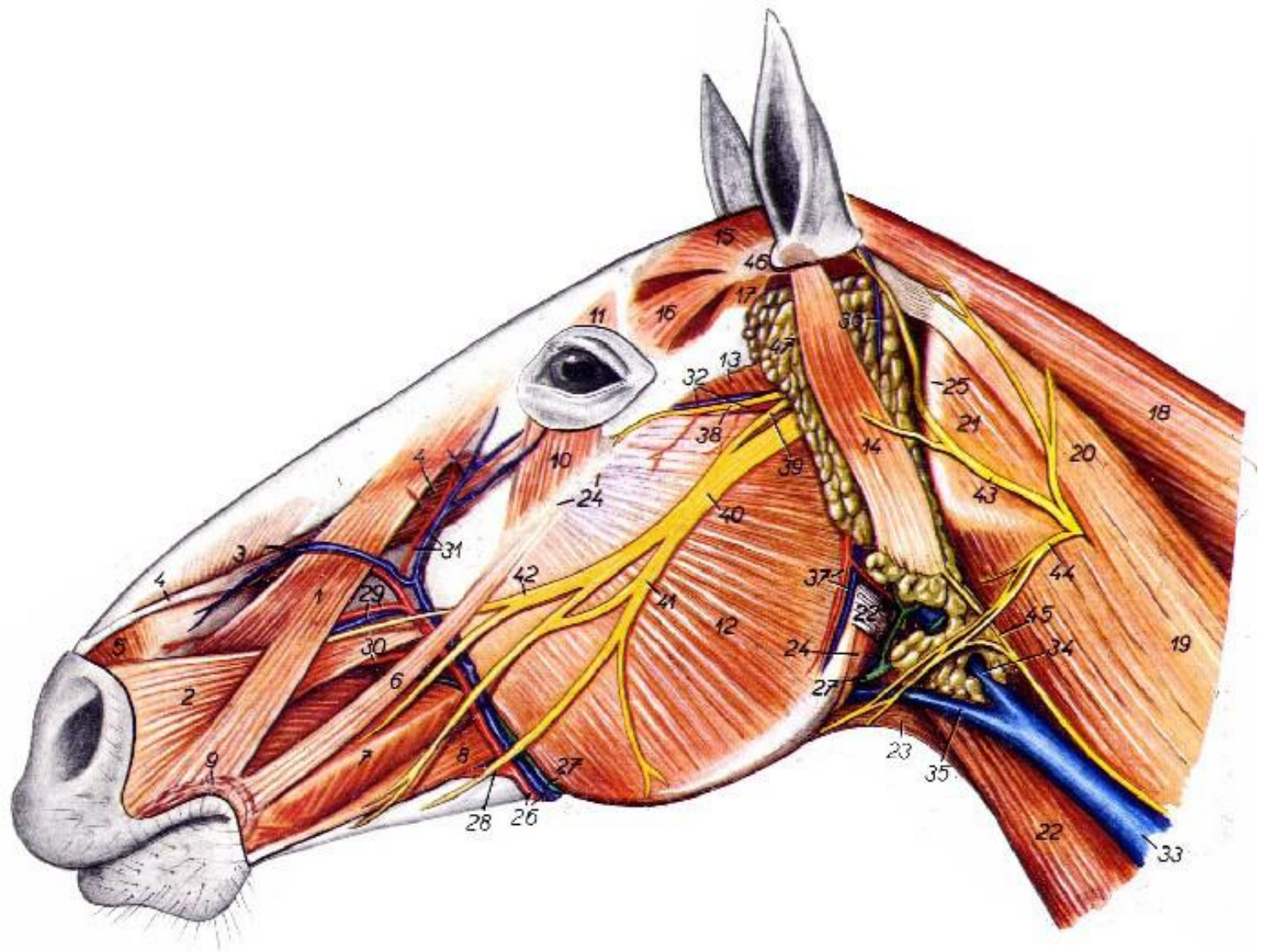


Fig. 26-27. Regiones craneal y orbital del cráneo del vacuno.

# Agujeros craneanos bovino.





Miología de cabeza.

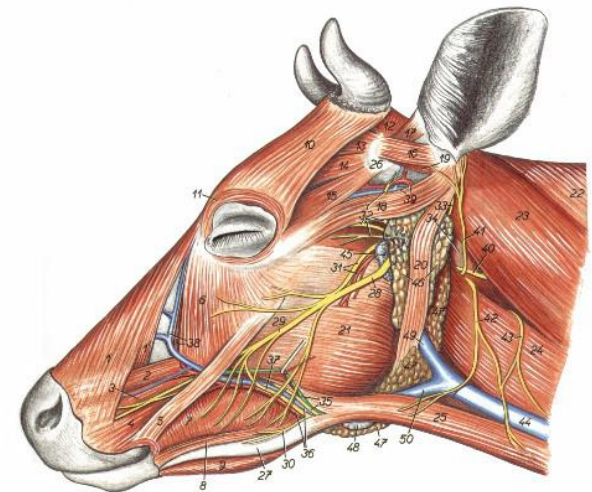
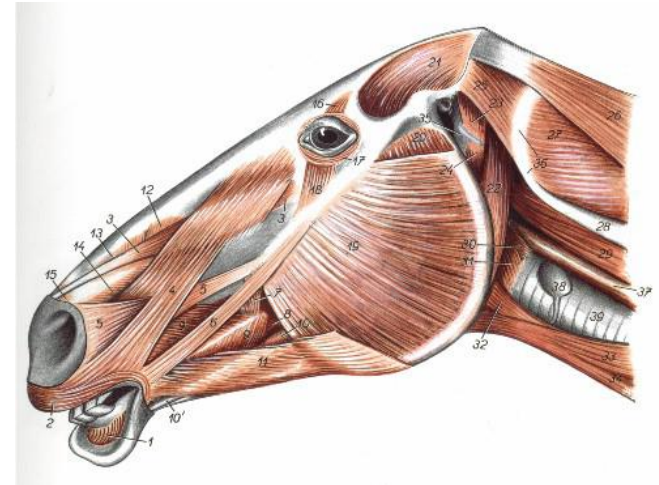
# Músculos faciales.

- Los ungulados no poseen el esfínter superficial del cuello, ni el músculo platisma, como los carnívoros, pero posee en músculo cutáneo facial.



# Músculos faciales.

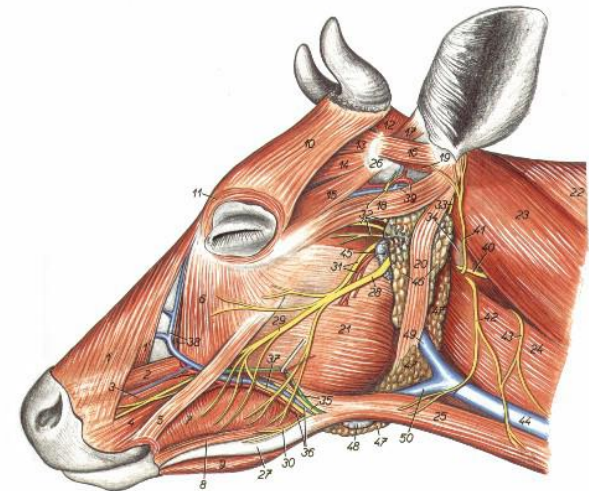
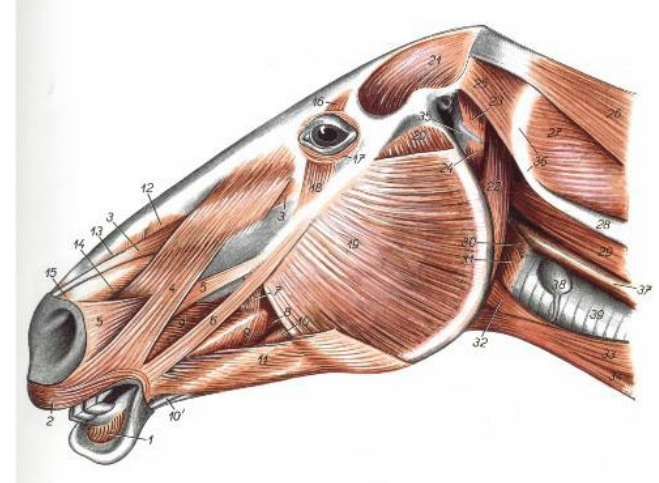
- Músculo malar en ungulados (Es más desarrollado en bovinos).
- El músculo elevador nasolabial es más ancho en el bovino, mientras que, en el equino está perforado por el músculo canino, el que a su vez se inserta en los ollares en el equino. En el bovino se inserta en los ollares y en el labio superior.





# Músculos faciales.

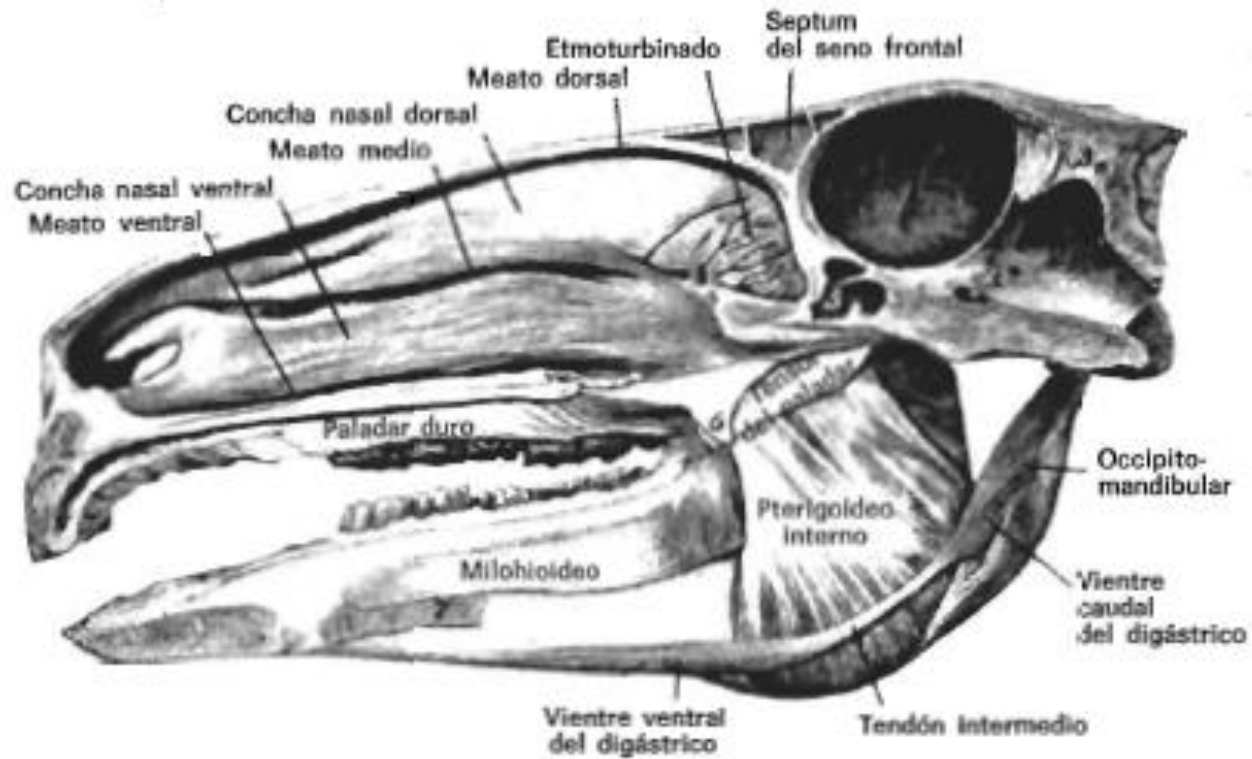
- El músculo cigomático se origina en la cresta facial.
- En equinos el músculo elevador del labio superior pasa dorsal a los ollares para unirse con el elevador del labio superior contralateral, formando así una aponeurosis que se inserta en el labio superior.
- Aponeurosis del párpado.
- Bovino posee depresor del labio superior (en caninos y equinos este músculo se fusiona con el músculo canino).
- En bovinos y equinos se describe un músculo depresor del labio inferior.

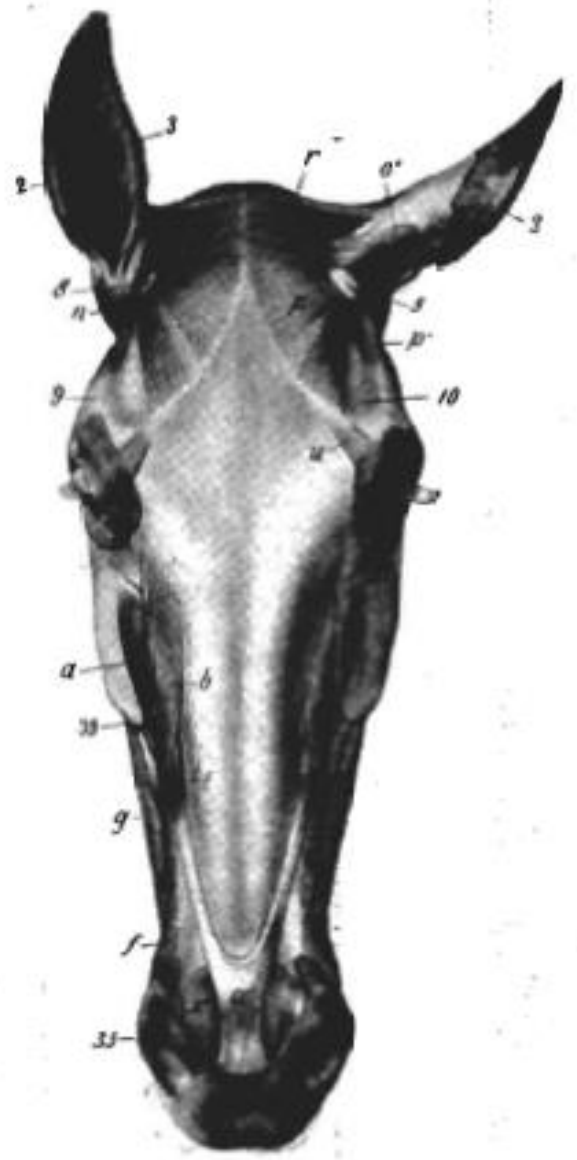


# Músculos masticatorios.

- Se describen los mismos músculos en animales mayores, con algunas diferencias:
- En equinos el músculo digástrico presenta una tercera porción denominada occípitomandibular, que se origina en el proceso yugular del occipital y se inserta en el ángulo mandibular.
- En animales mayores el músculo masétero posee solo dos porciones: una superficial y otra profunda. La primera posee sus fibras en sentido ventrocaudal, en tanto que la segunda posee sus fibras en una dirección mas vertical. Es un músculo de una gran extensión.
- En equinos y bovinos los músculos temporales poseen un menor desarrollo en comparación con los carnívoros.

# Músculos masticatorios.



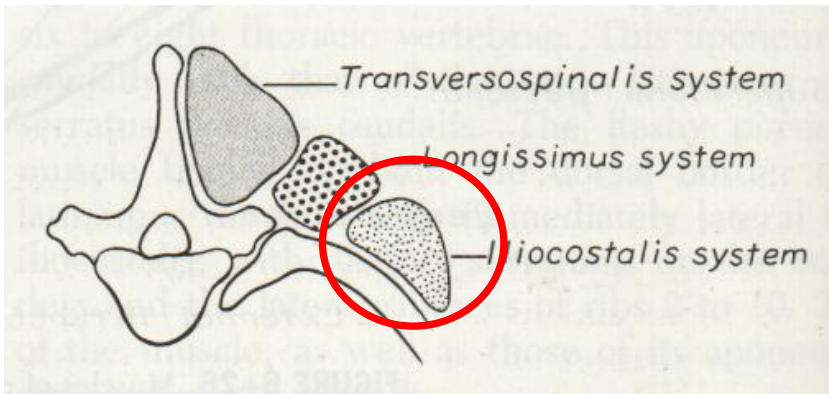




**Miología de cuello.**

# Miología de cuello.

Músculos  
erectores  
espinales.

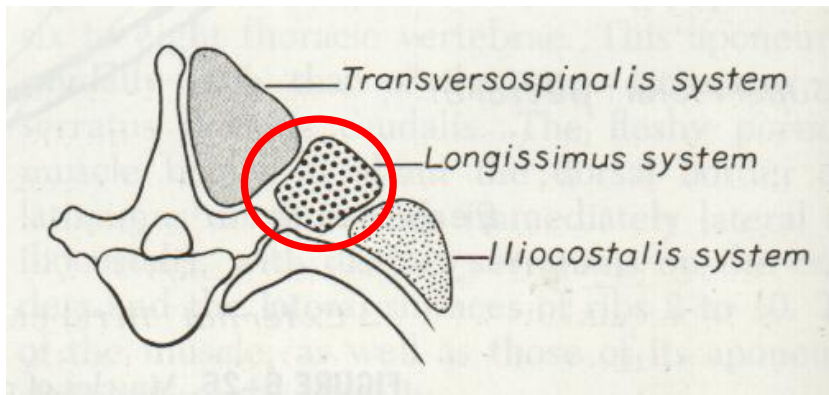


M. Iliocostal lumbar.

M. Iliocostal torácico.

# Miología de cuello.

Músculos  
erectores  
espinales.



M. Longísimo lumbar.

M. Longísimo torácico.

M. Longísimo cervical.

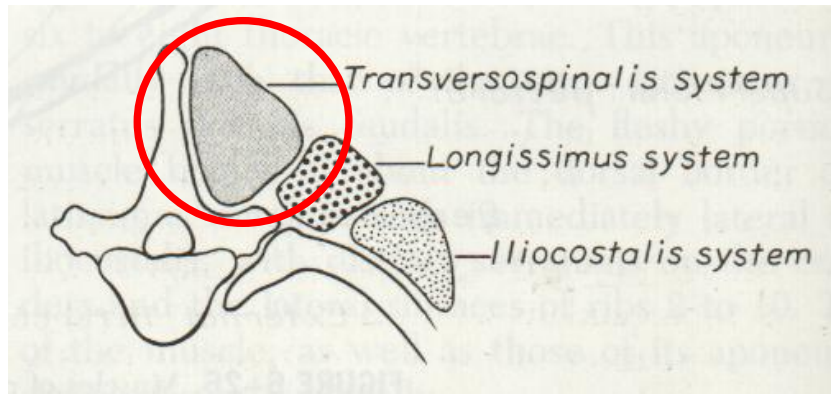
M. Longísimo de la cabeza.

M. Longísimo del atlas.



# Miología de cuello.

Músculos erectores espinales.



M. Semiespinal de la cabeza (Músculos complejo y digástrico)

M. Espinal (músculos espinal cervical y espinal y semiespinal torácico.

Mm. Multifidos.

Mm. Rotadores.

Mm. Intertransversos.

Mm. Interespinosos.

Mm. Rectos de la cabeza.

Mm. Oblicuos de la cabeza.

Plano profundo: m Epiaxiales o M Erector espinal

Lateral: Sist. M Iliocostal

Intermedio: Sist. M Longísimo

Medial: Sist. M Transverso espinal

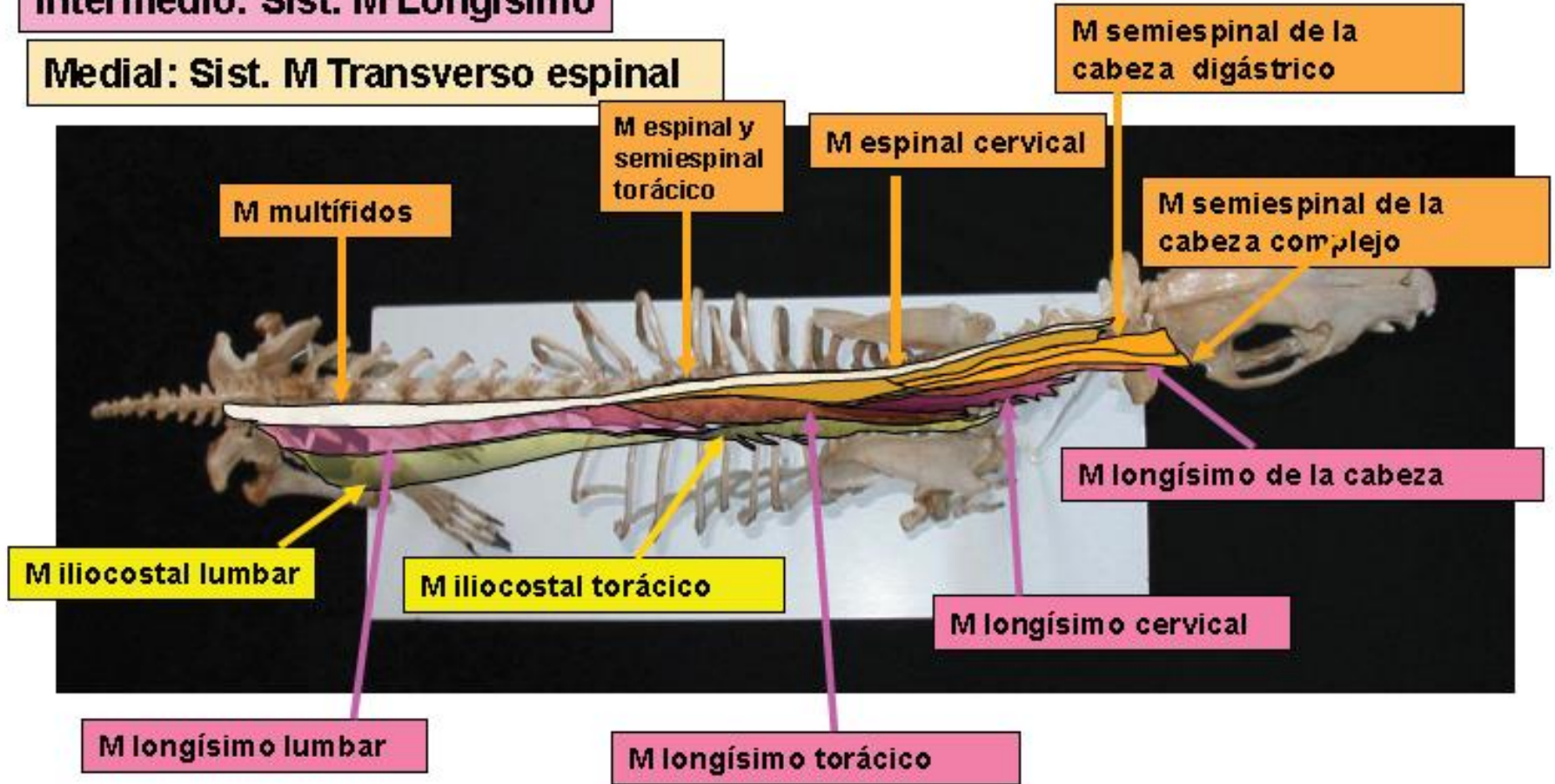


Imagen extraída de clase de Anatomía I, UST: Músculos de cabeza, cuello y tronco. Dr. Ismael Concha Albornoz.

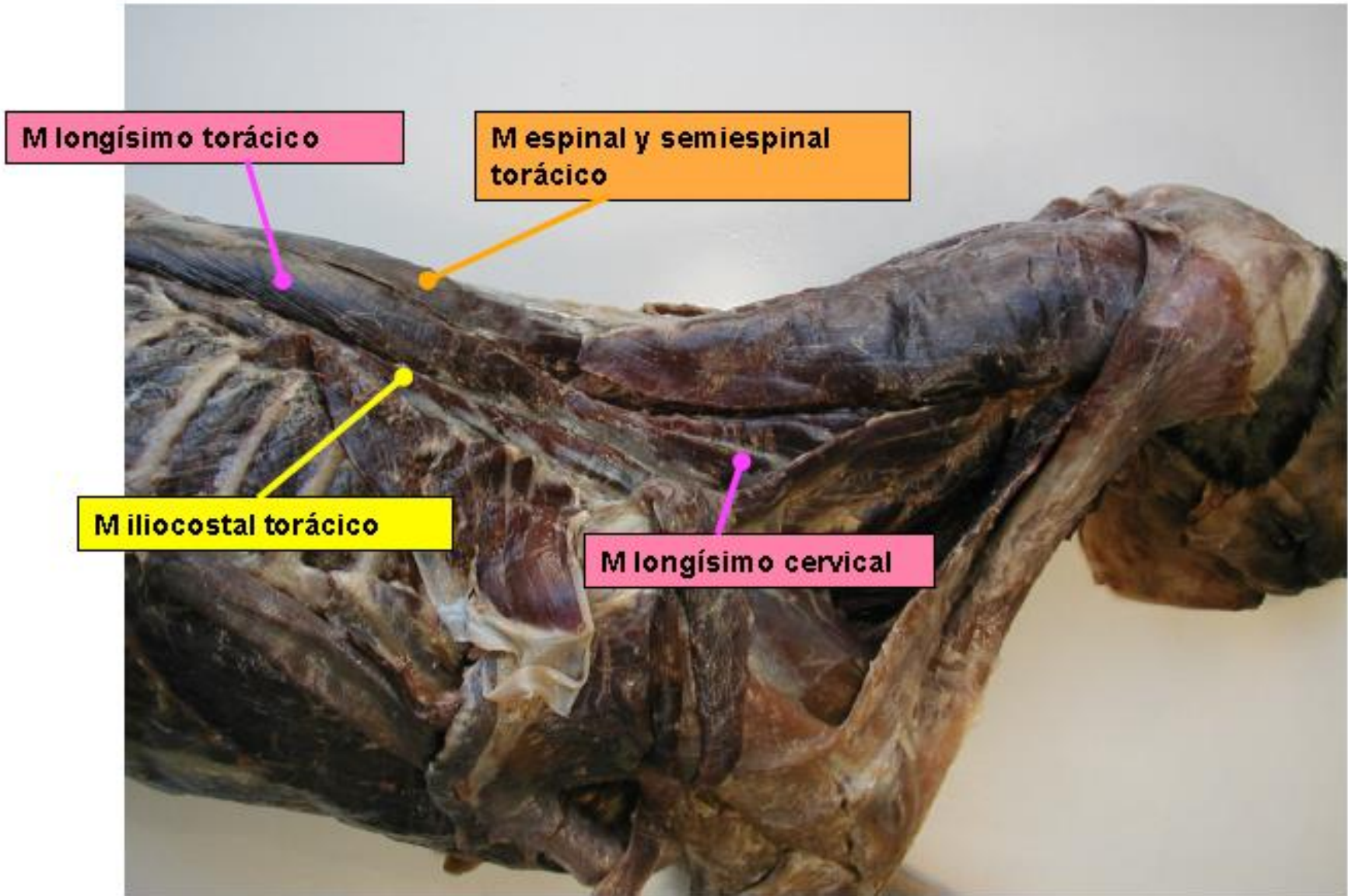


Imagen extraída de clase de Anatomía I, UST: Músculos de cabeza, cuello y tronco. Dr. Ismael Concha Albornoz.

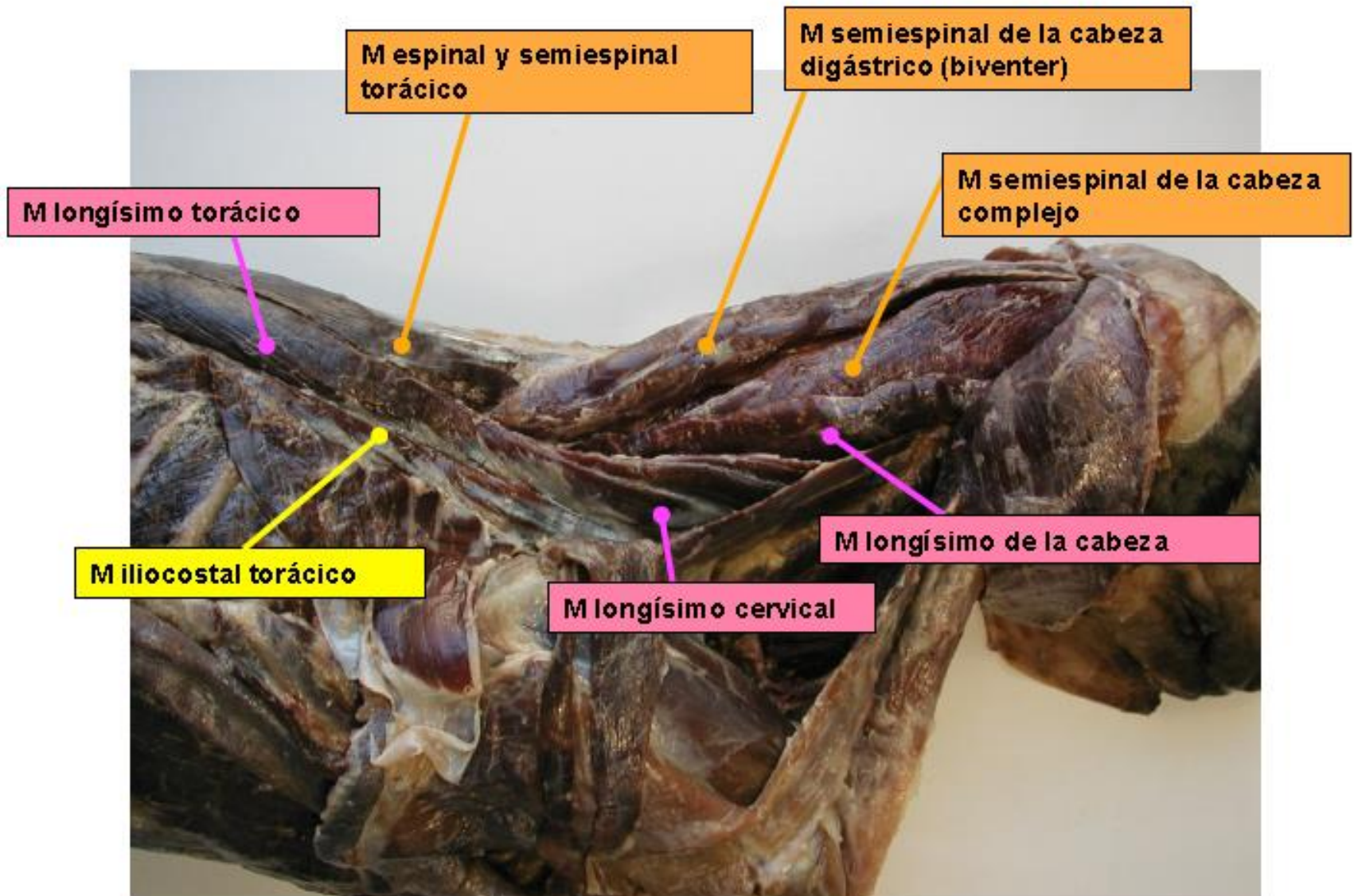


Imagen extraída de clase de Anatomía I, UST: Músculos de cabeza, cuello y tronco. Dr. Ismael Concha Albornoz.

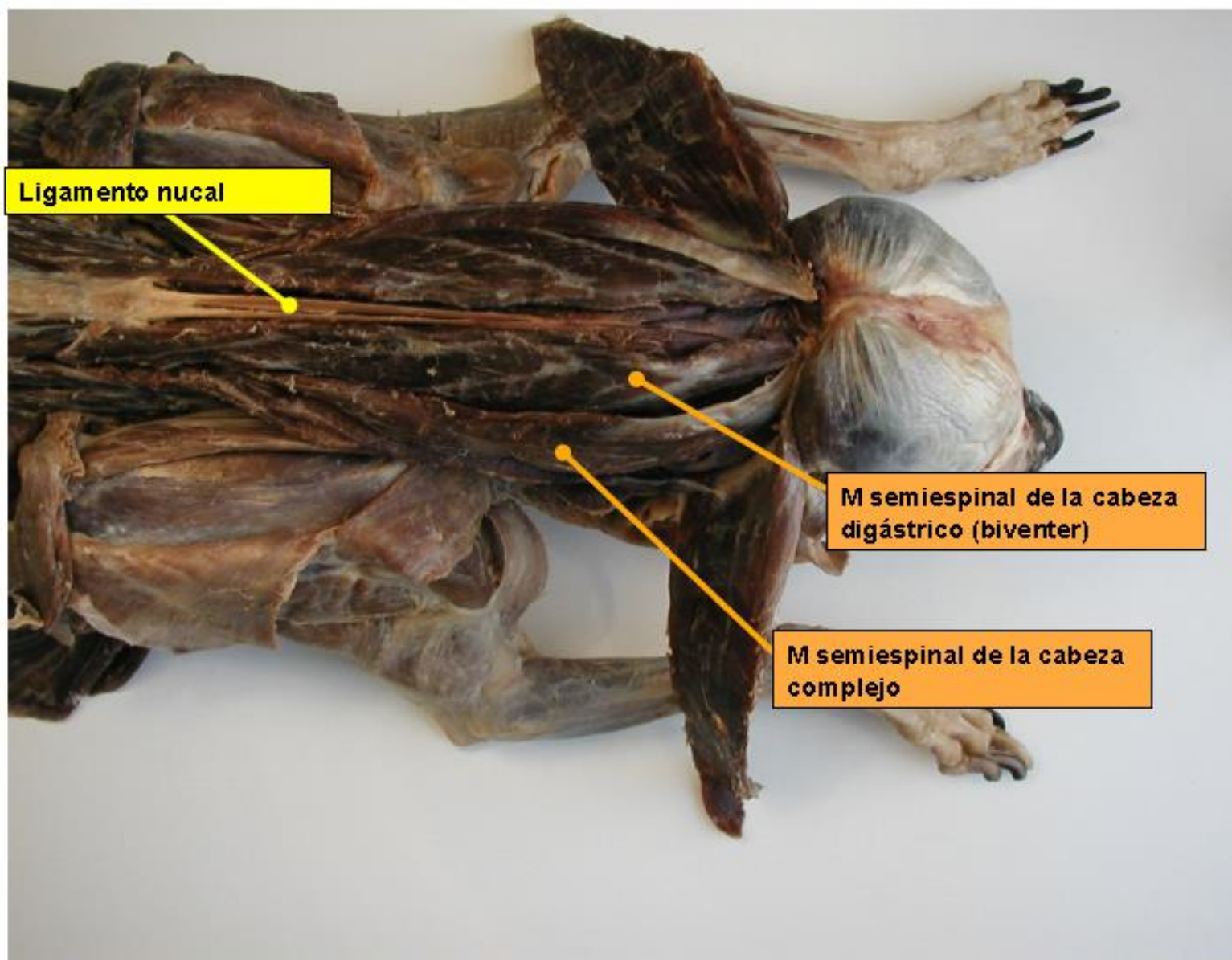


Imagen extraída de clase de Anatomía I, UST: Músculos de cabeza, cuello y tronco. Dr. Ismael Concha Albornoz.

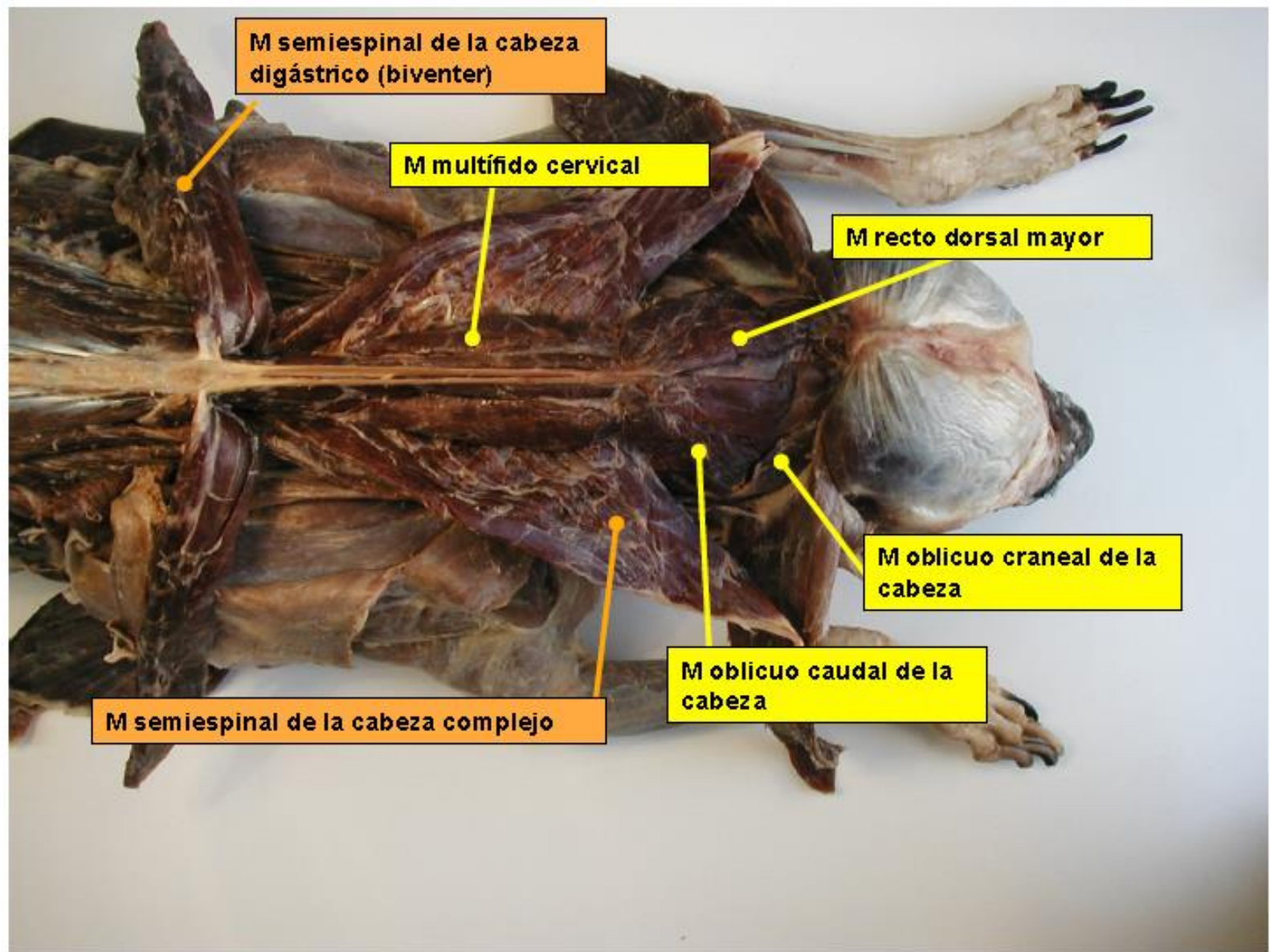


Imagen extraída de clase de Anatomía I, UST: Músculos de cabeza, cuello y tronco. Dr. Ismael Concha Albornoz.

# Sistema músculo transverso espinal.

- Canino:
  1. M. semiespinal de la cabeza:
    - Complejo.
    - Digástrico.
  2. M. espinal:
    - M. espinal cervical.
    - M. espinal y semiespinal torácico

# Sistema músculo transverso espinal.

- Bovino:
  1. M. semiespinal de la cabeza:
    - Complejo.
    - Digástrico.
  2. **M. espinal:** y semiespinal torácico y cervical.
    - M. espinal cervical.
    - M. espinal y semiespinal torácico



# Sistema músculo transverso espinal.

- Equino:

1. M. semiespinal de la cabeza:

- Complejo.
- Digástrico.

2. M. espinal:

- M. espinal cervical (cubre la mitad caudal del cuello).
- M. espinal y semiespinal torácico (M. espinal torácico).

# Músculos del dorso

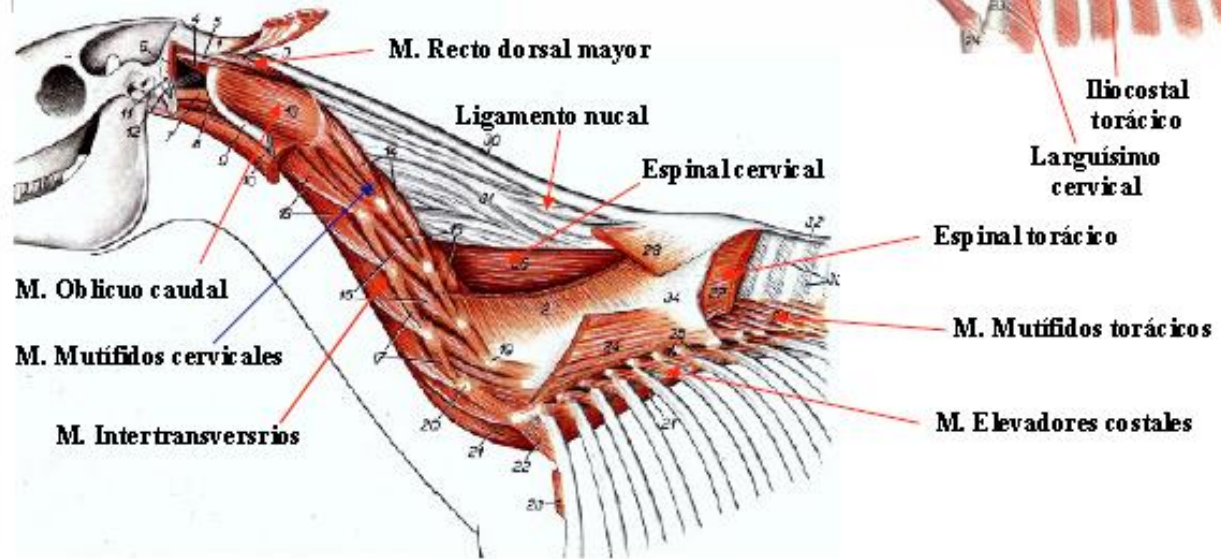
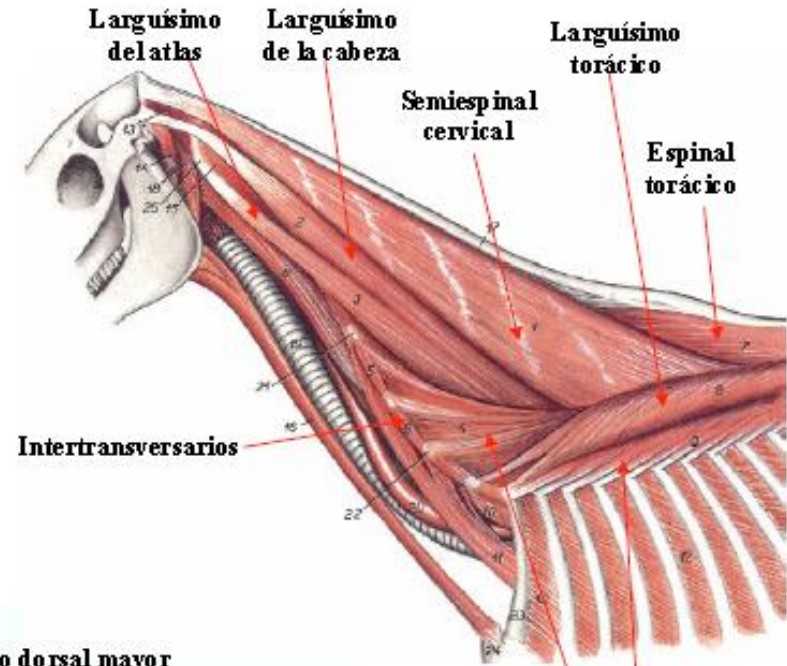
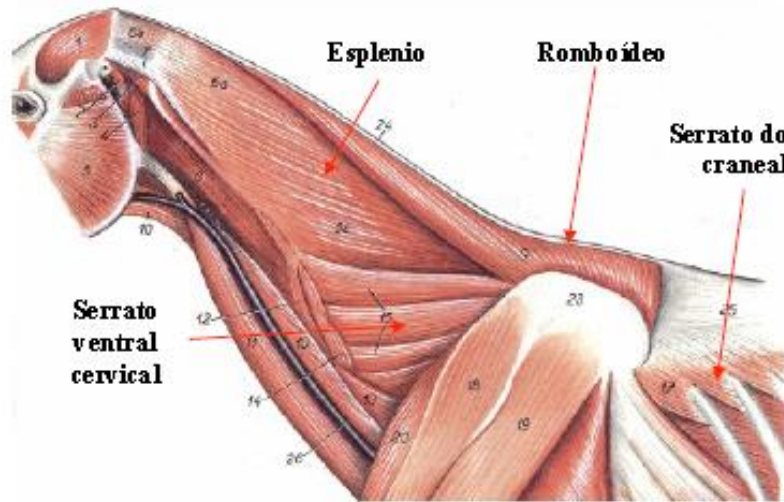
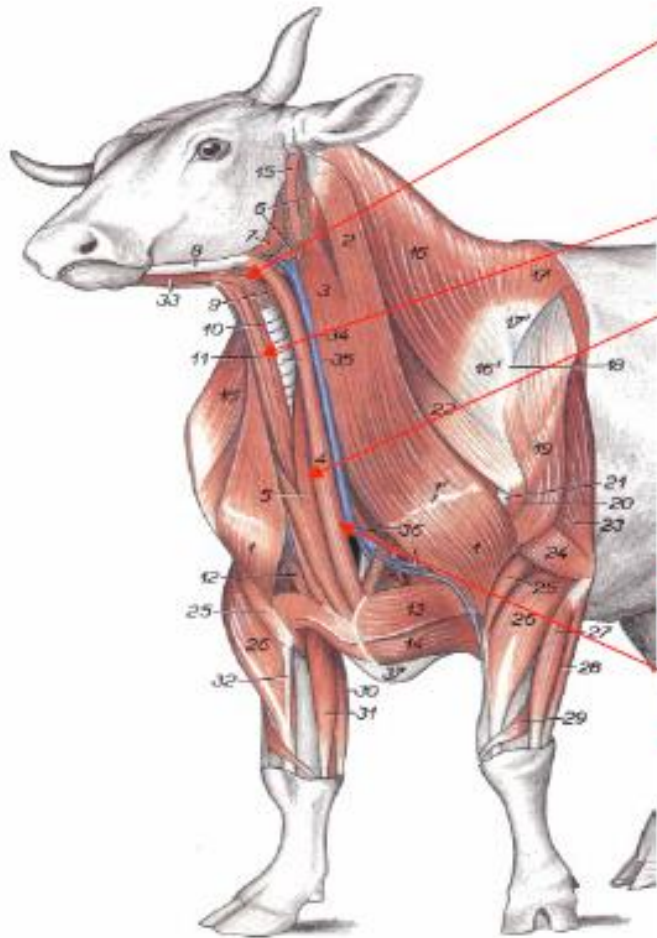


Imagen extraída de clase de Anatomía II, UST: Músculos de cabeza, cuello y tronco. Dr. Ismael Concha Albornoz.

# Músculos ventrales cuello



**M. Omohioideo**  
Desde fascia subescapular en equinos y cerdos / desde fascia lateral a vert cervicales en bovino hasta basihioides

**M. Esternohioideo**

**M. Esternotiroideo**

**M. Esternocéfálico**  
p. Mastoidea y occipital en canino  
p. Mandibular y mastoidea en bovino  
p. Mastoidea en equino

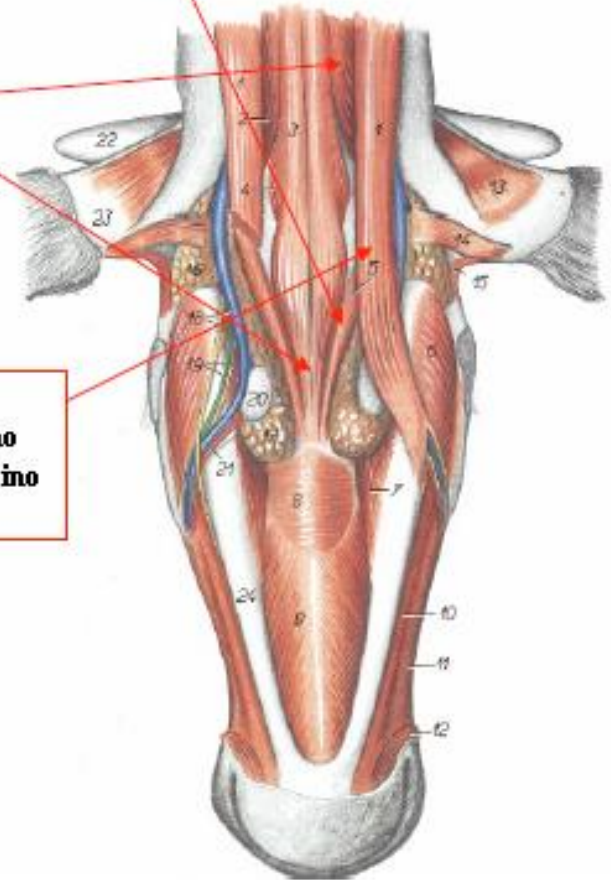
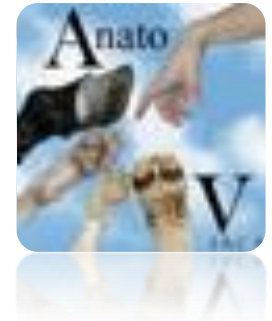


Imagen extraída de clase de Anatomía II, UST: Músculos de cabeza, cuello y tronco. Dr. Ismael Concha Albornoz.



Universidad Santo Tomás.  
Escuela de Medicina Veterinaria.  
Anatomía II.

# Cabeza y cuello de equino y bovino.

Dr. César Caro Munizaga, MV.