

SISTEMA MENÍNGEO DEL CRÁNEO

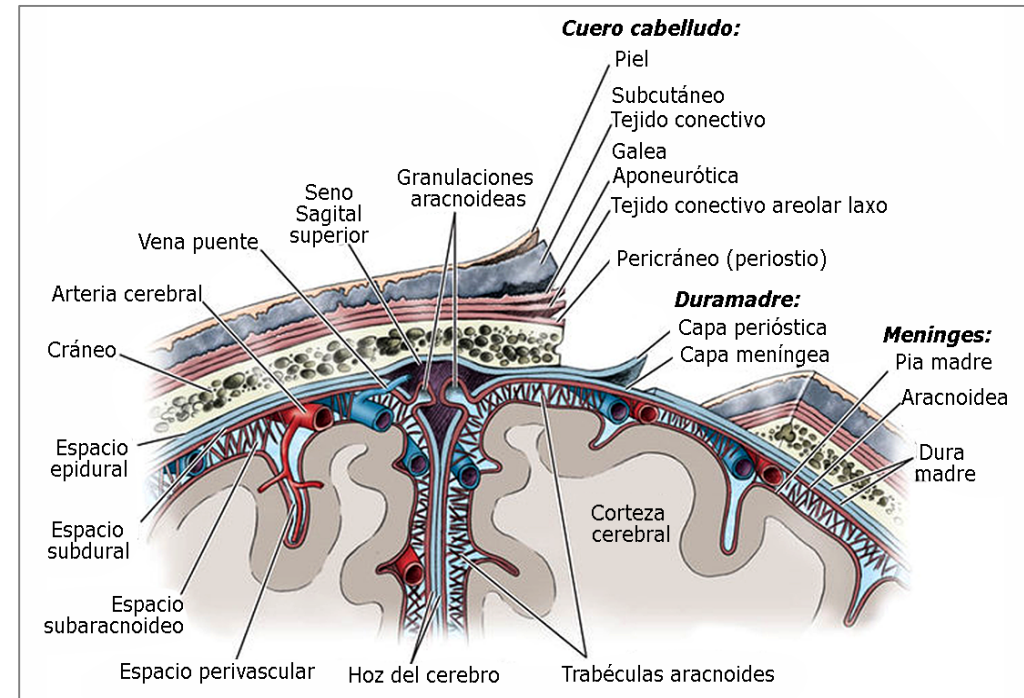
Autor: Dr. François Ricard, D.O. Ph.D.



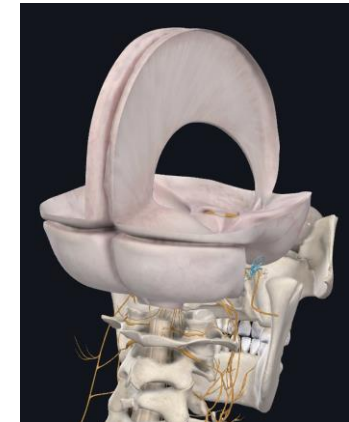
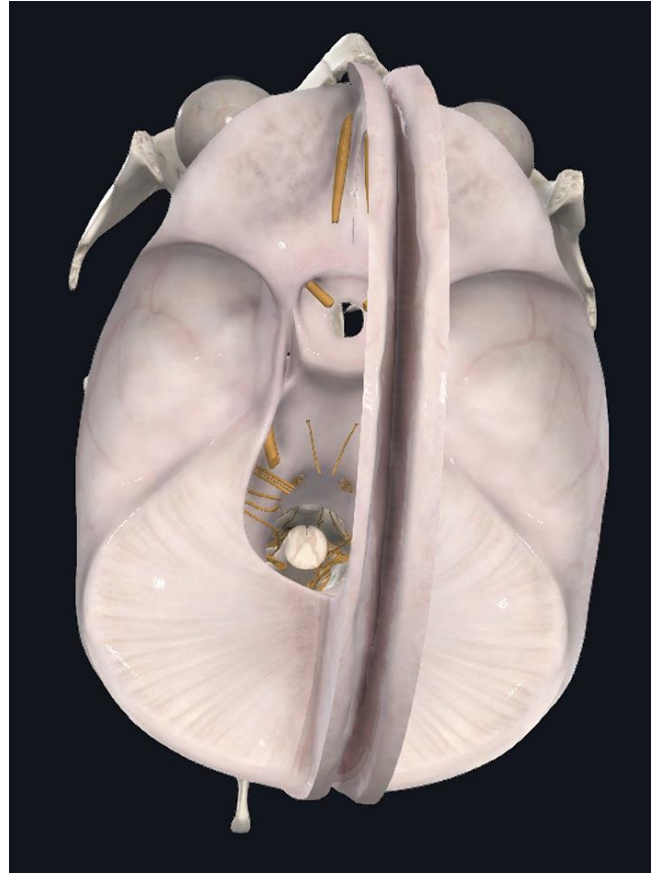
MENÍNGES

La **duramadre** está compuesta de gruesas capas de **colágeno** y **componentes arteriales, venosos y linfáticos** (*Coles et al., 2017*).

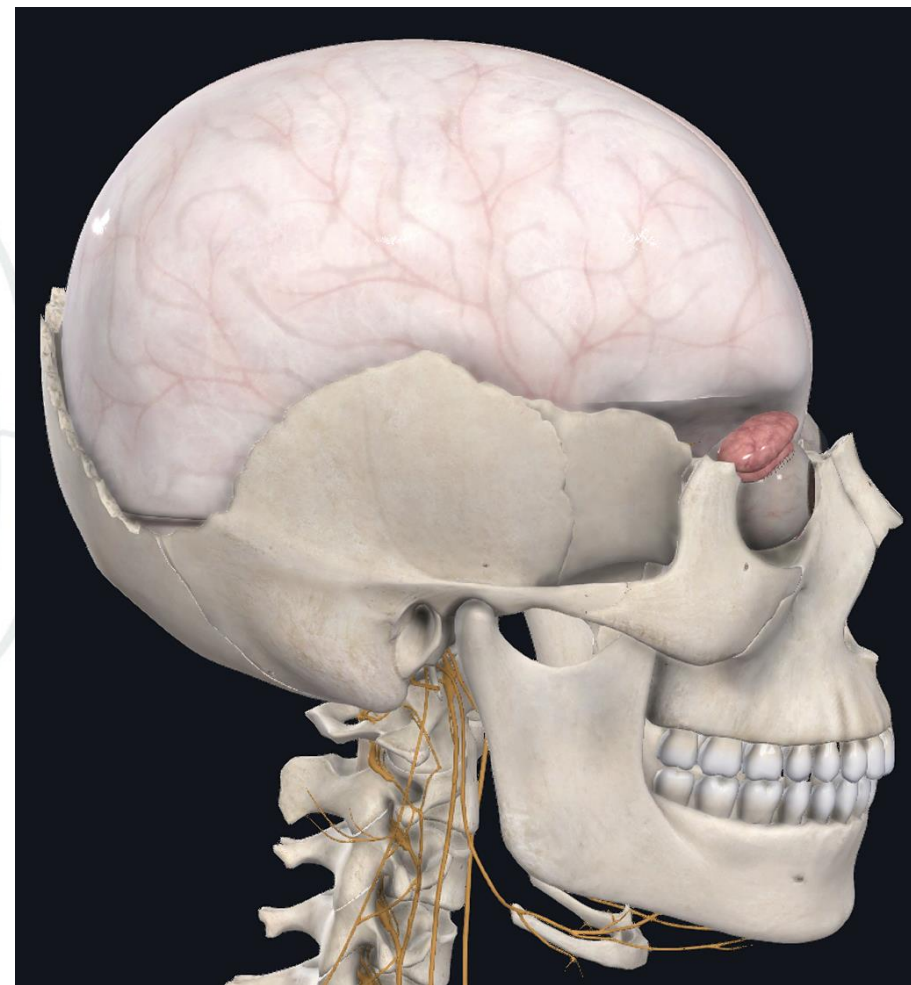
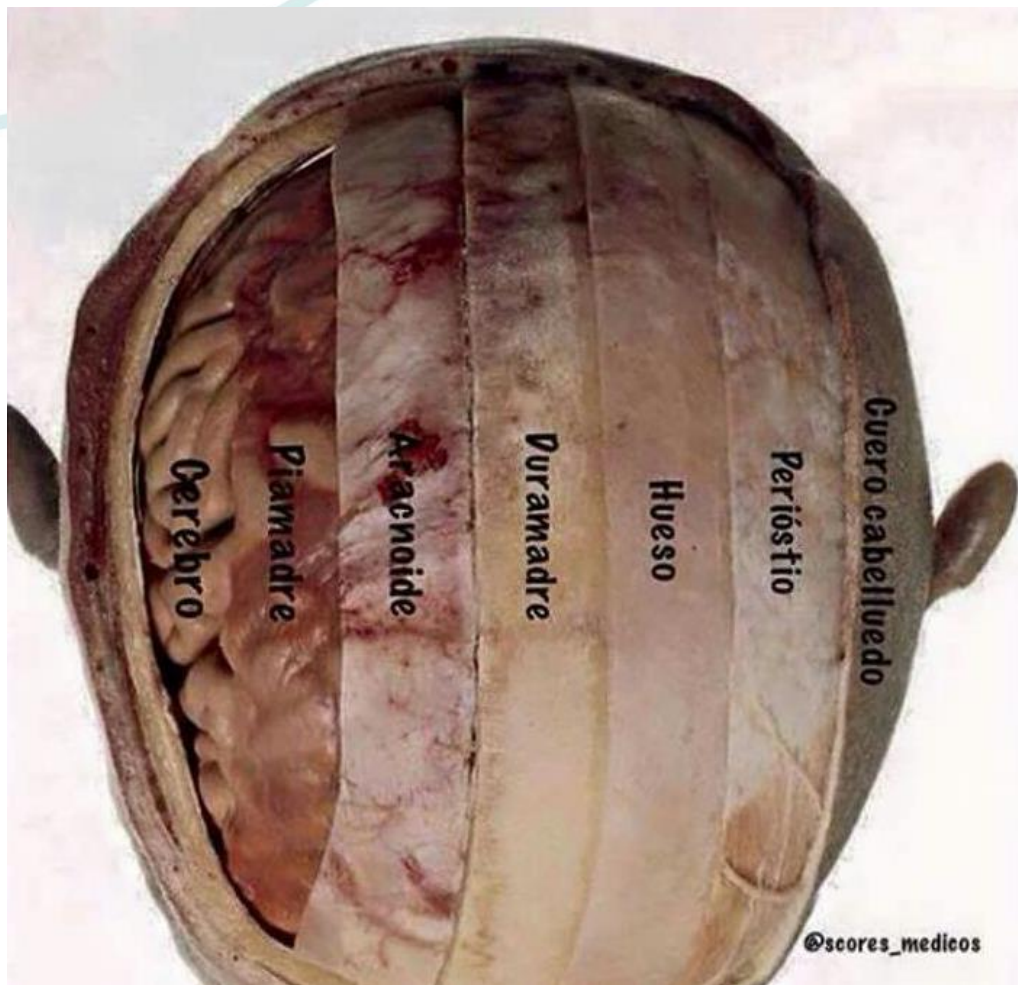
Los **vasos linfáticos duros** pueden transportar **células inmunes** desde el SNC hacia la periferia (*Louveau et al., 2015; Aspelund et al., 2015*).



TAPIZ INTERNO DE LOS HUESOS CRANEALES



Las membranas, que tapizan la cara interna de los huesos del cráneo, refuerzan la solidez funcional del cráneo y dan más elasticidad al conjunto



LAS MENÍNGES

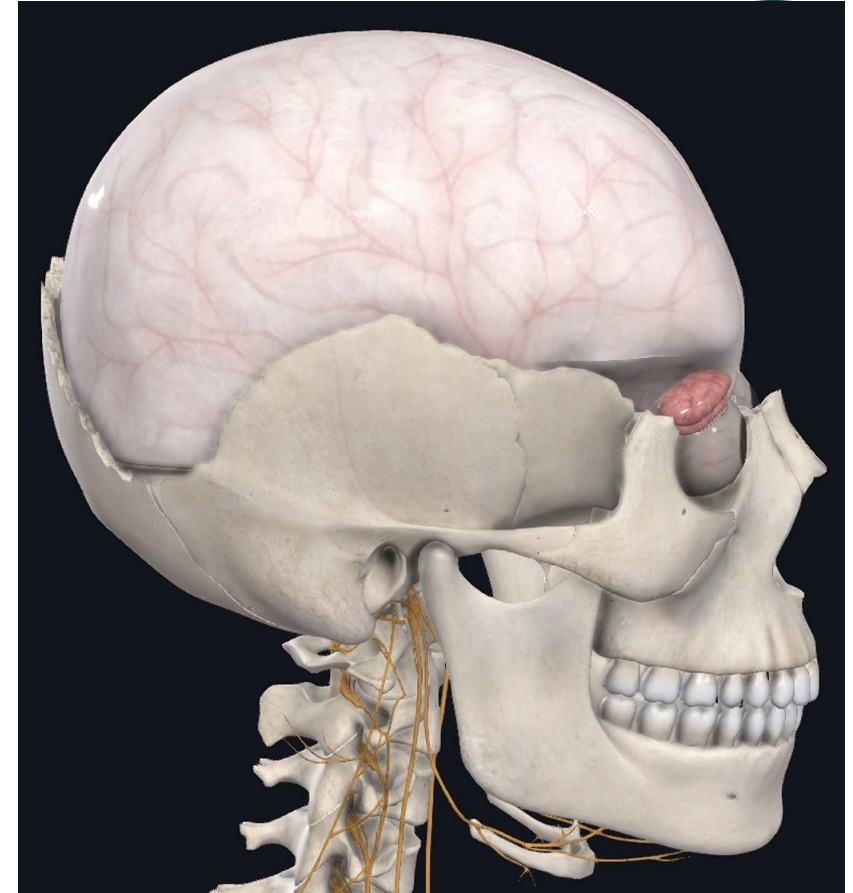
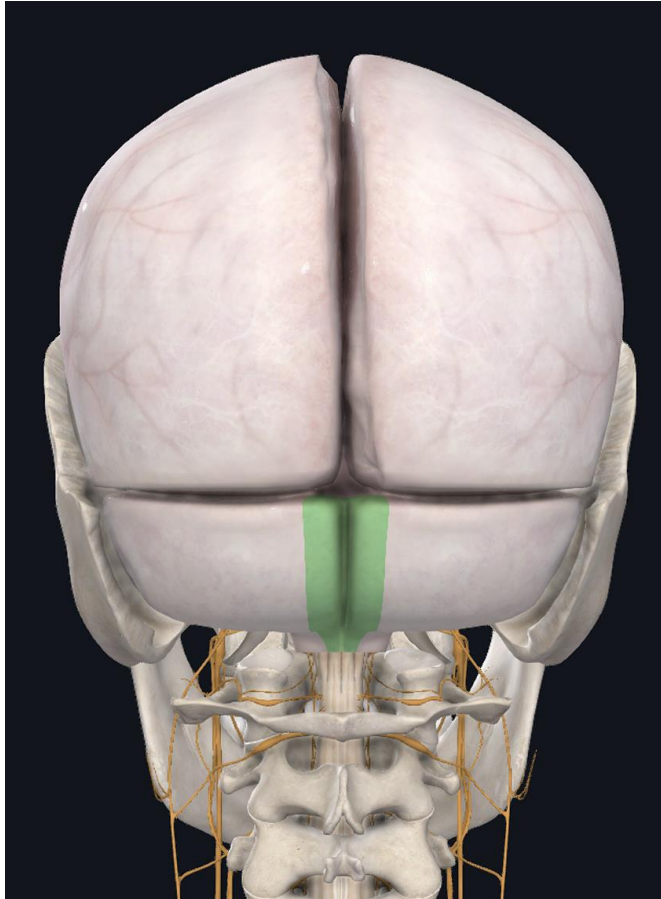
✓ DURAMADRE

✓ ARACNOIDES

✓ PIAMADRE

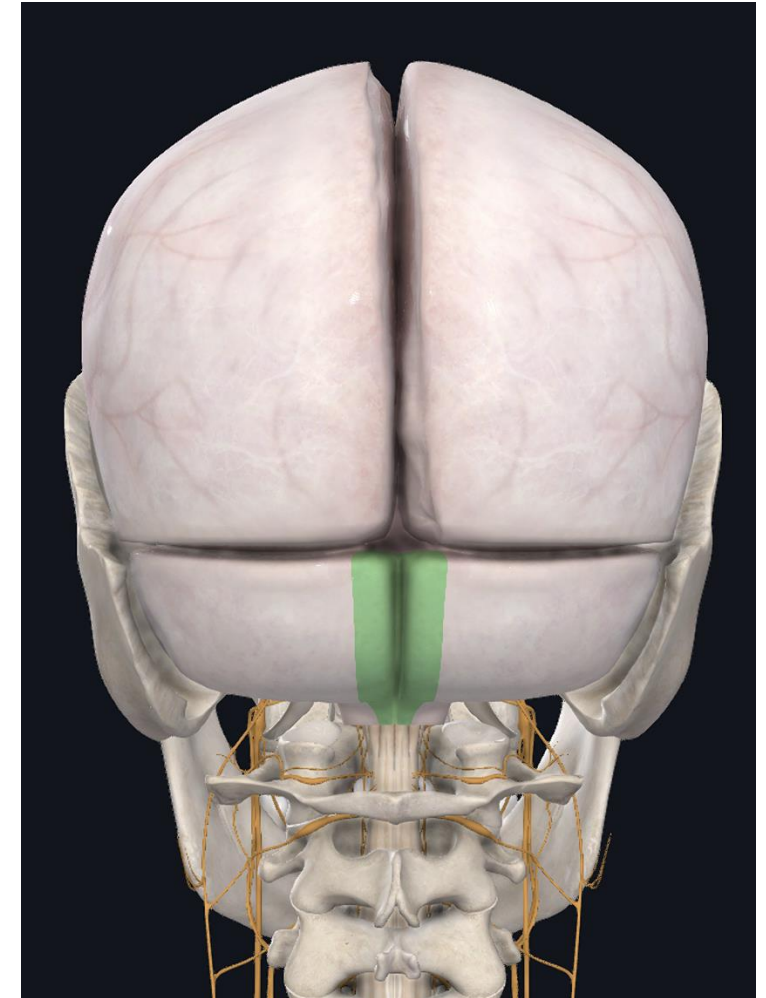
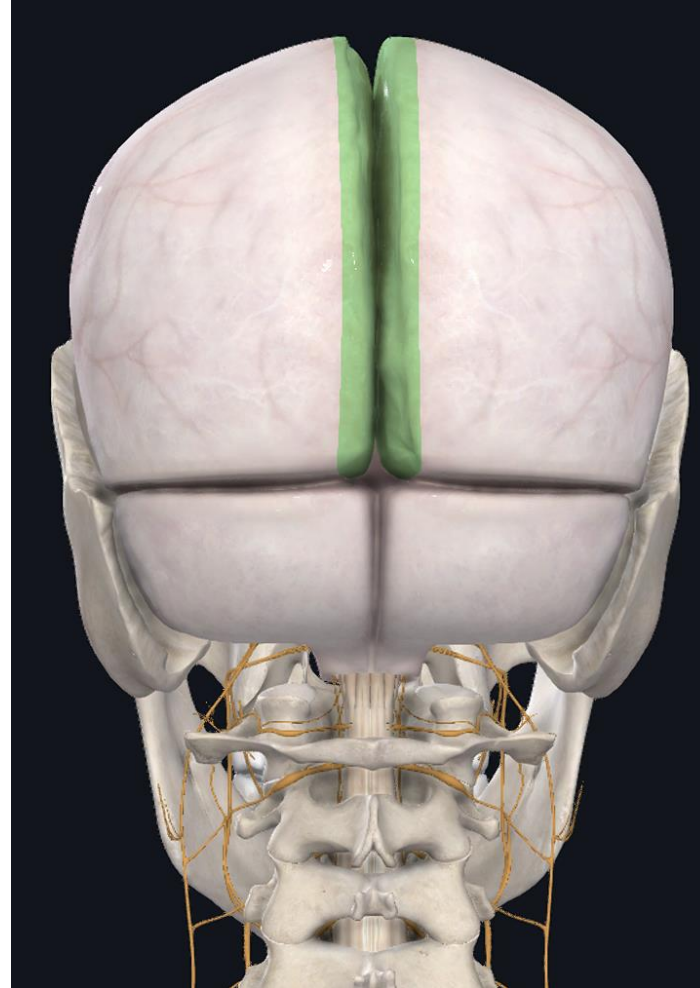
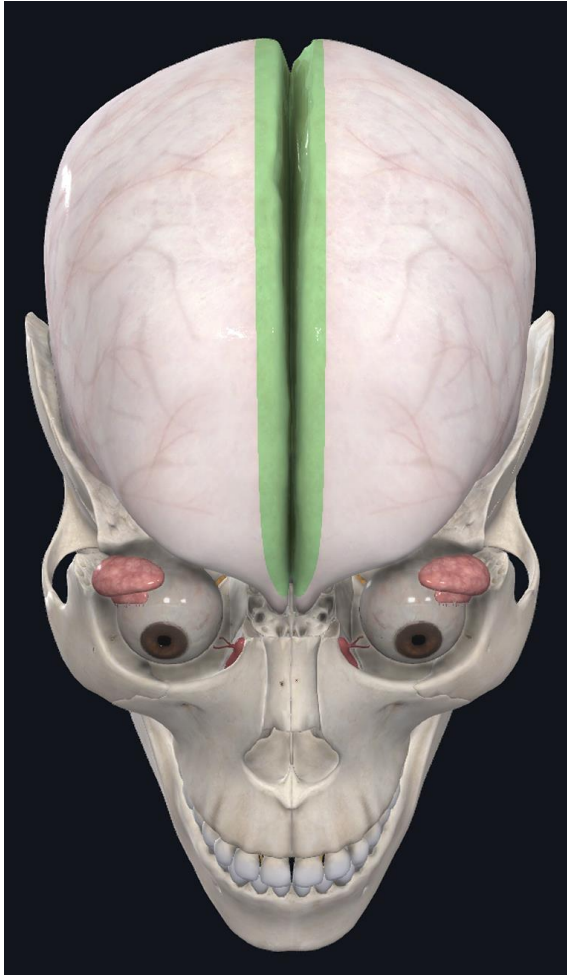


DISPOSICIÓN MENÍNGEA



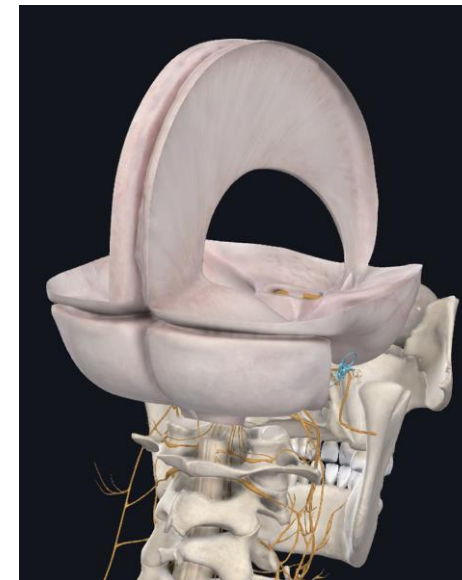
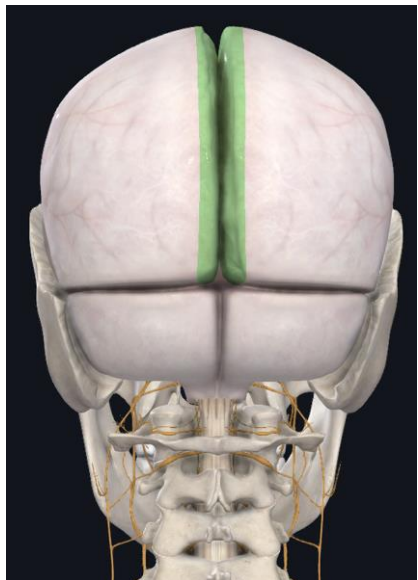
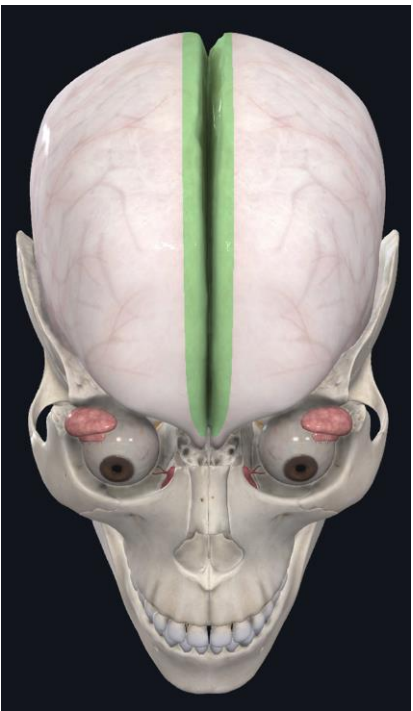
Tapizan la cara interna de los huesos del cráneo

DISPOSICIÓN MENÍNGEA



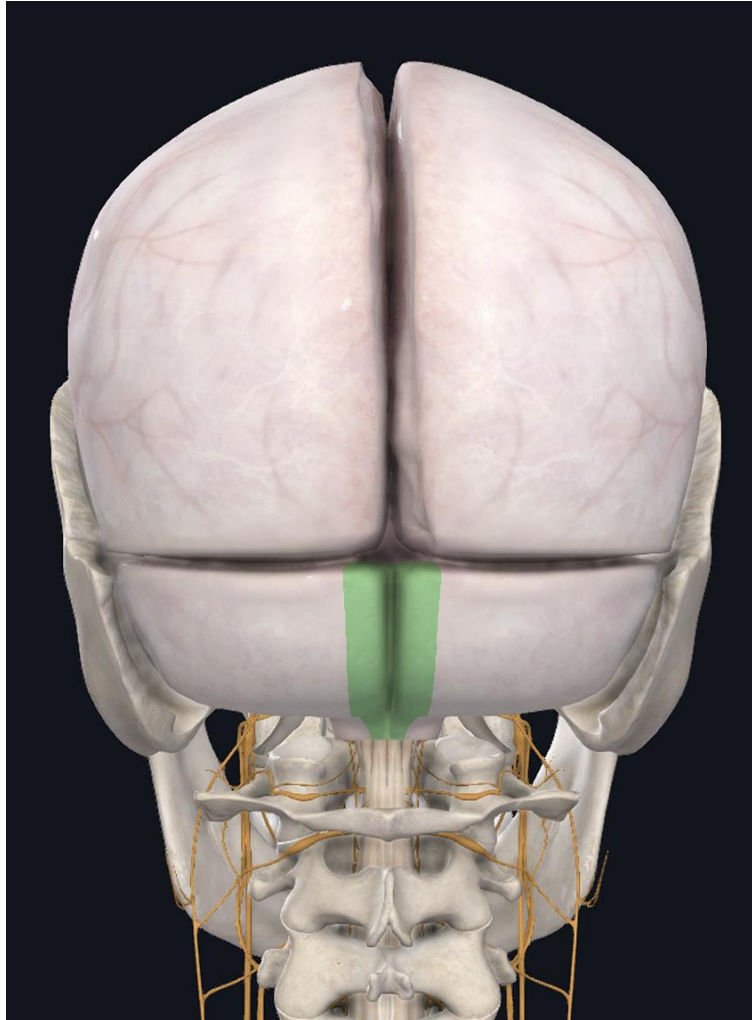
Repliegues sagitales (Hoz del cerebro y hoz del cerebelo)

DISPOSICIÓN MENÍNGEA



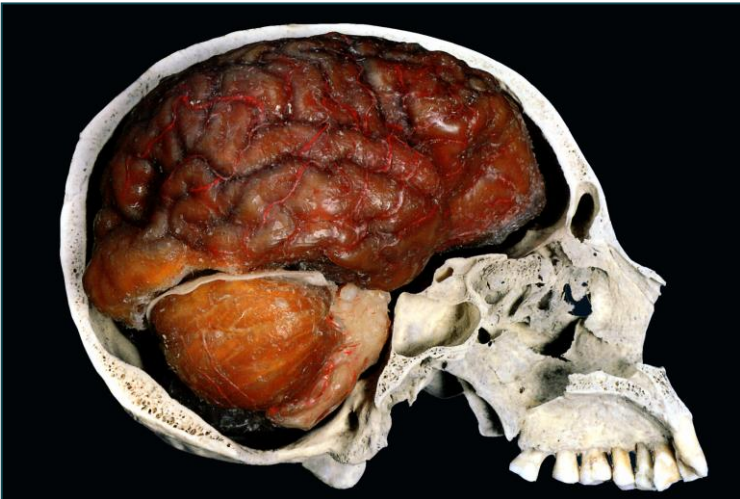
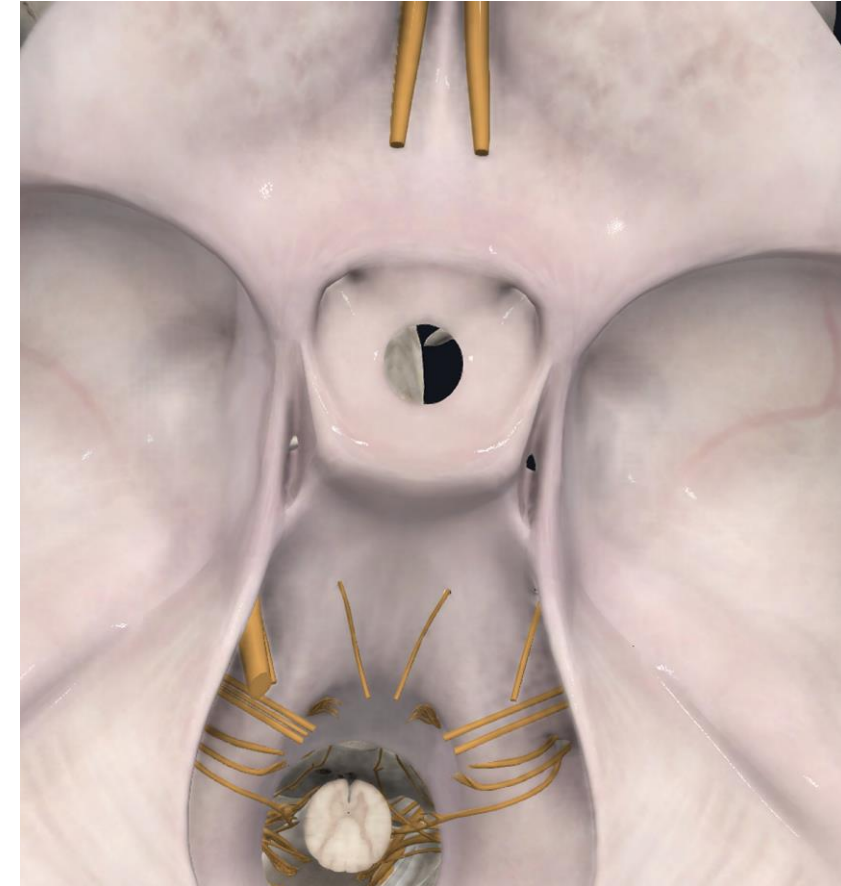
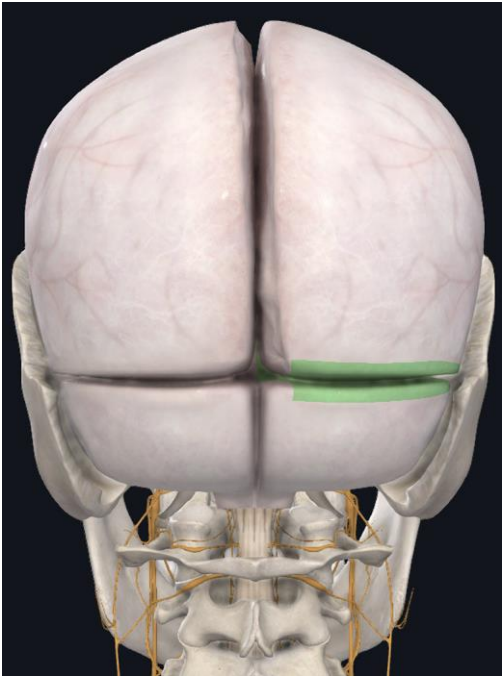
Hoz del cerebro

DISPOSICIÓN MENÍNGEA



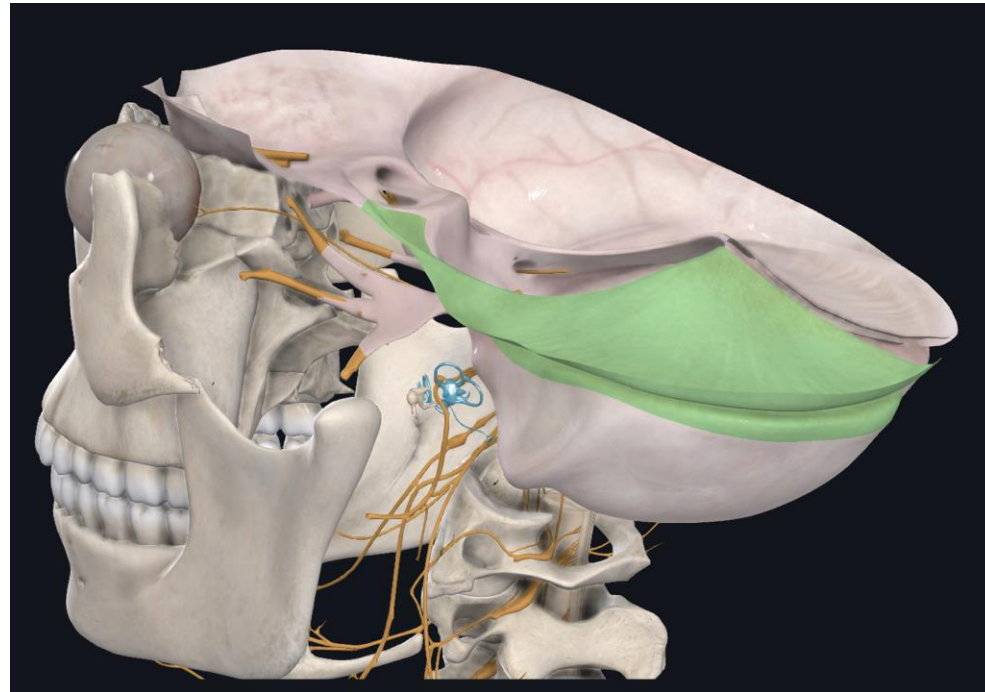
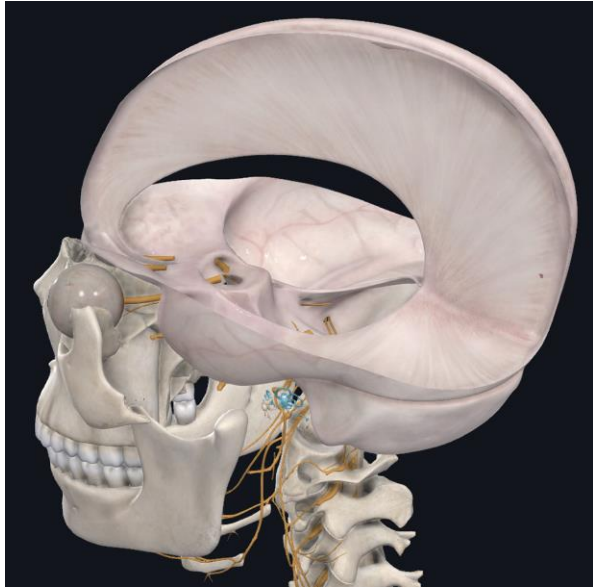
Hoz del cerebello

DISPOSICIÓN MENÍNGEA



Repliegues transversales (Tienda del cerebelo y Tienda de la hipófisis)

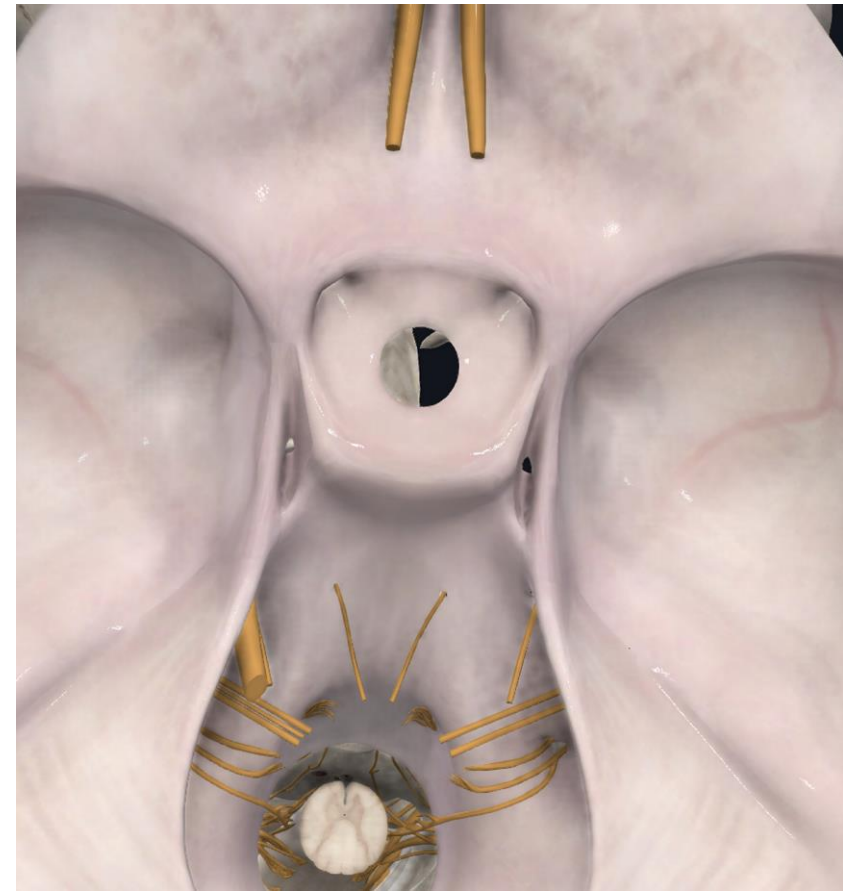
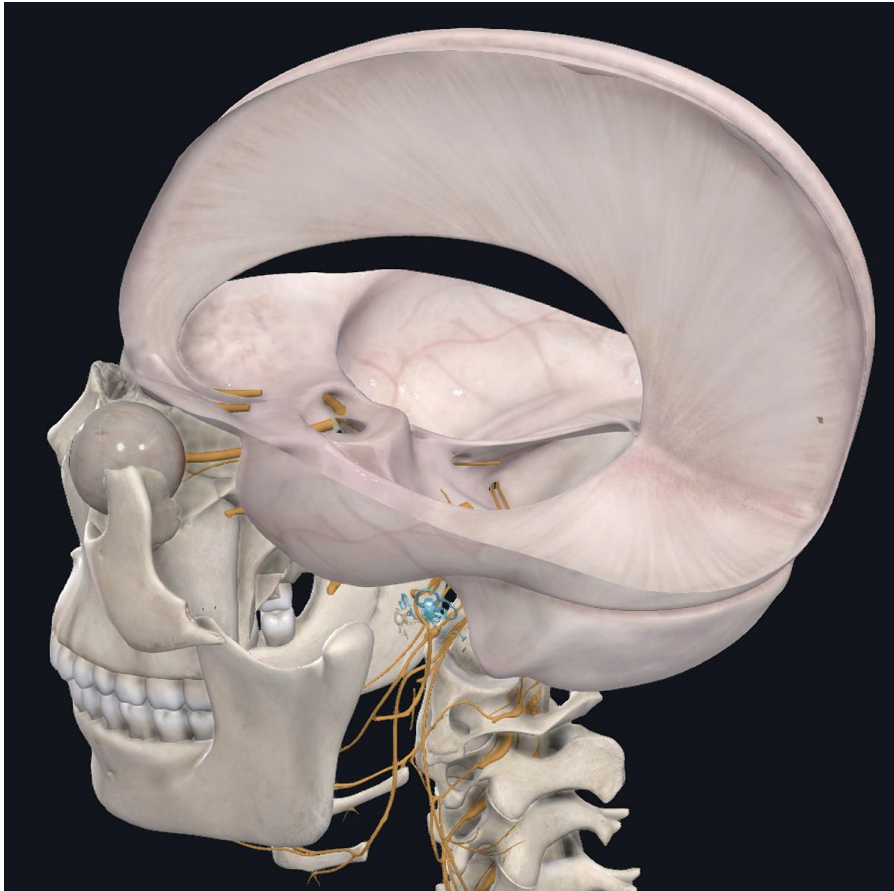
DISPOSICIÓN MENÍNGEA



Tienda del cerebelo

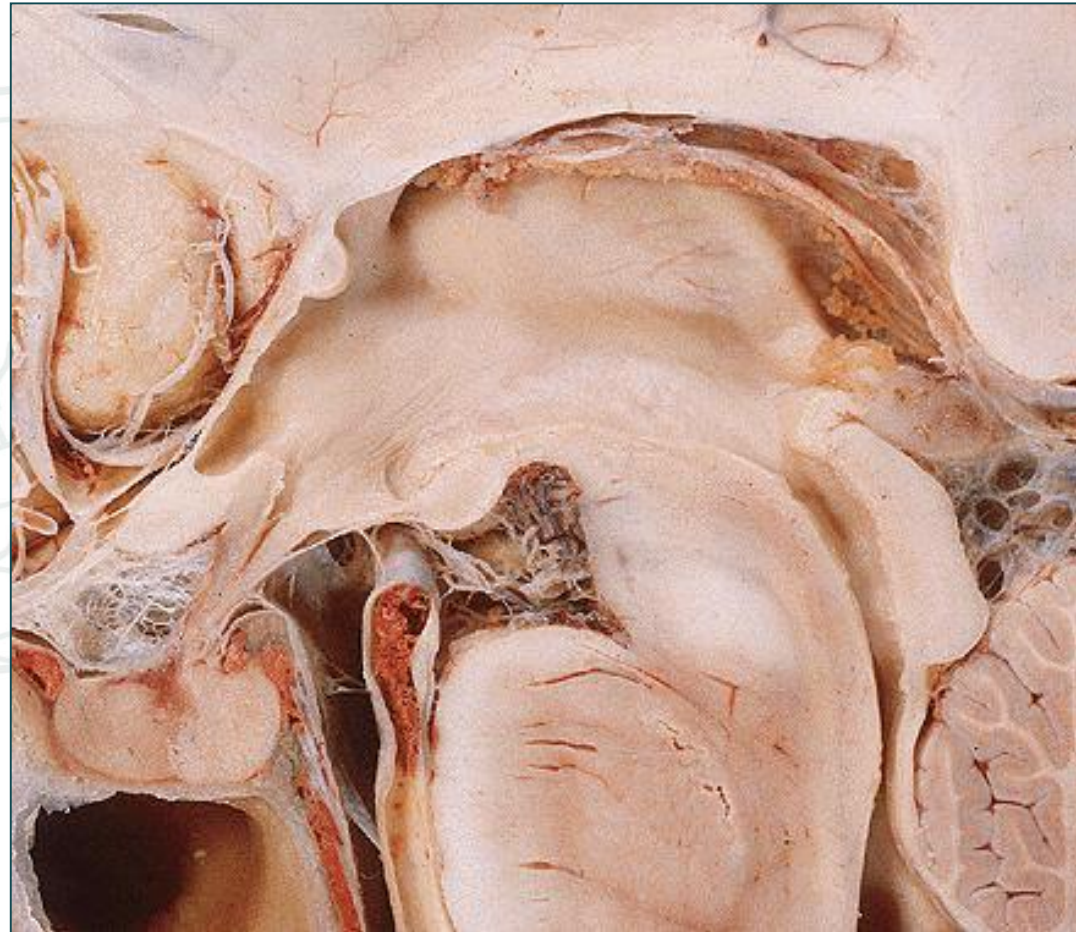


DISPOSICIÓN MENÍNGEA

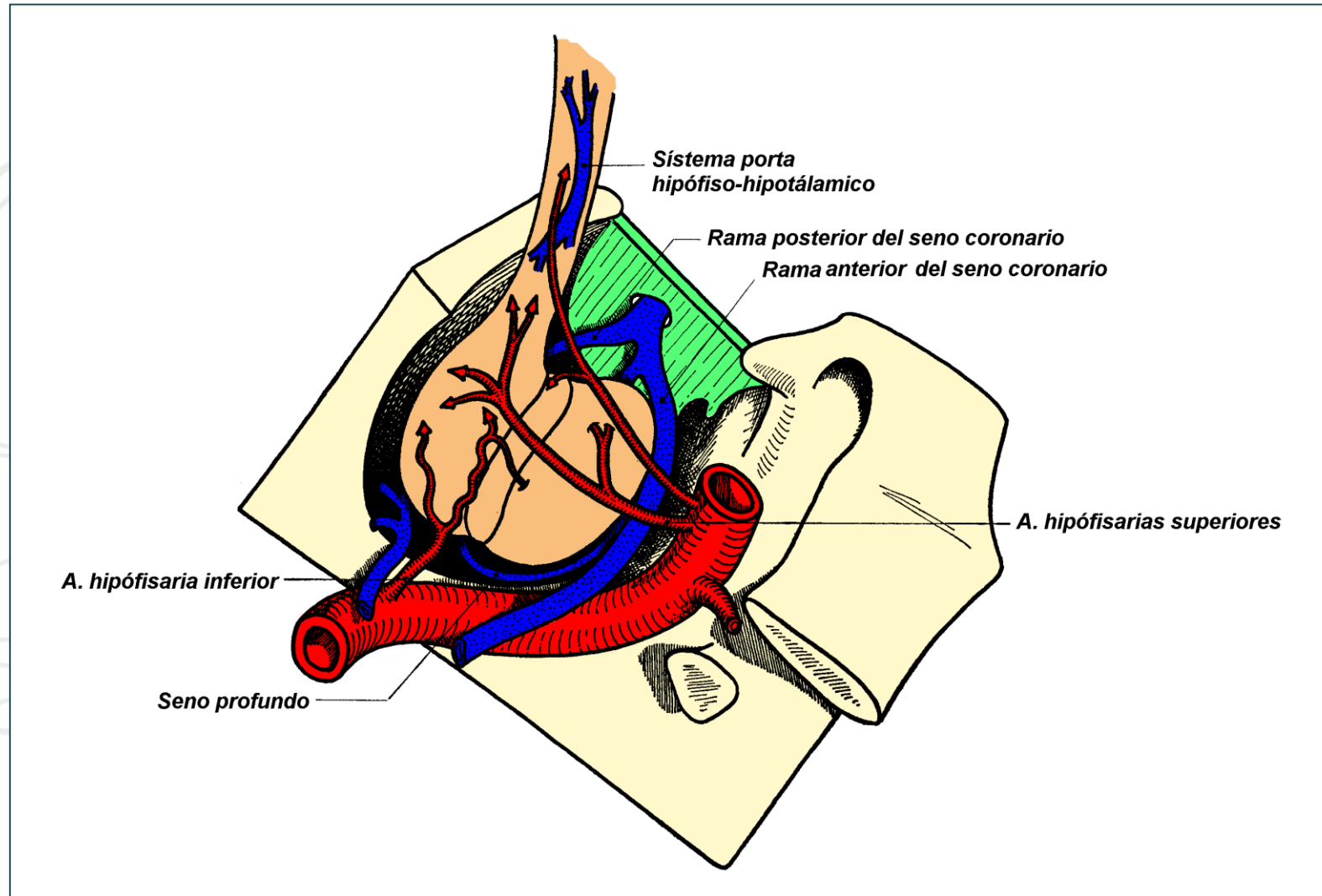


Tienda de la hipófisis

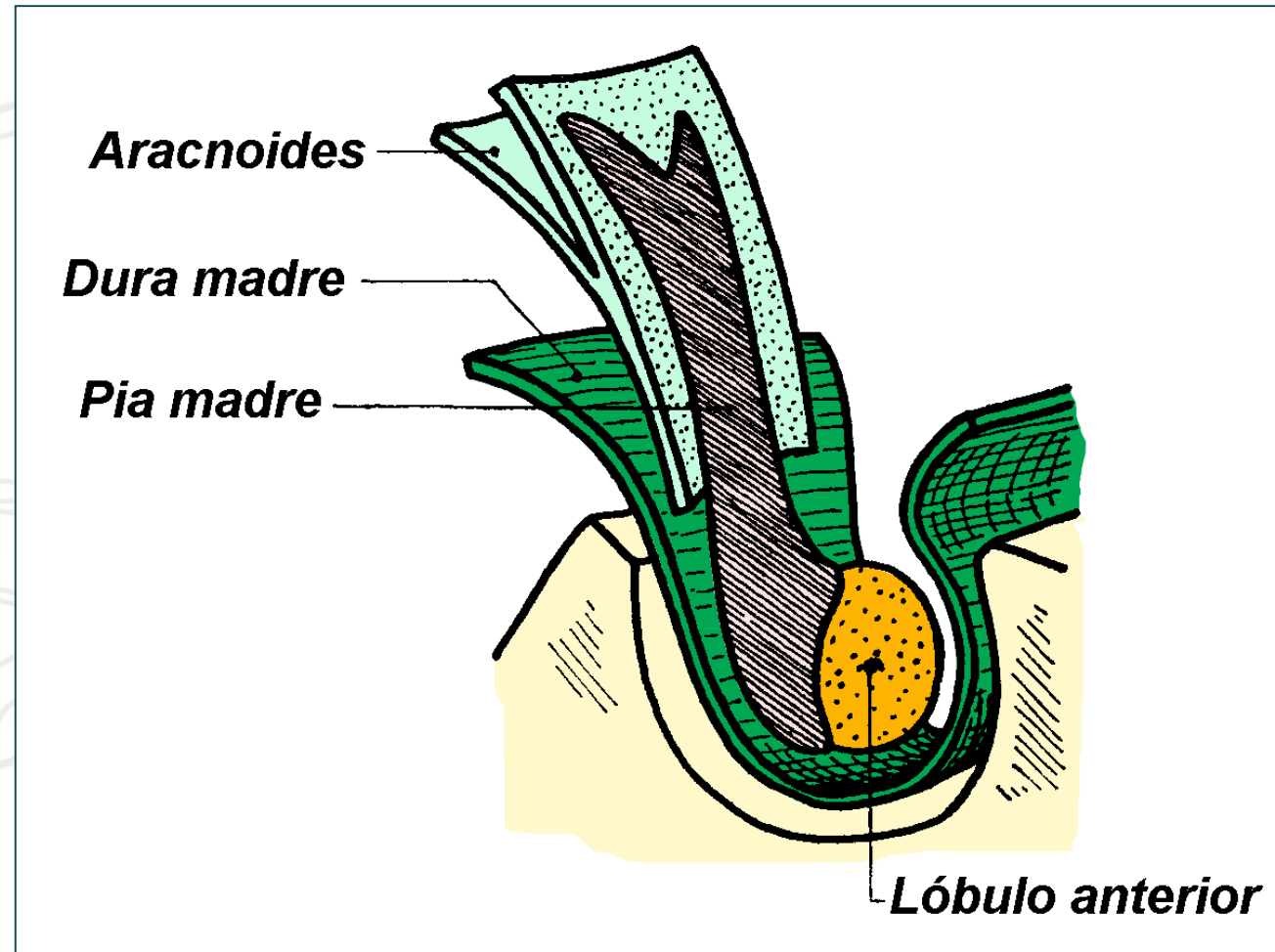
EJE HIPOTÁLAMO-HIPOFISARIO



SISTEMA PORTA HIPOTÁLAMO-HIPOFISARIO

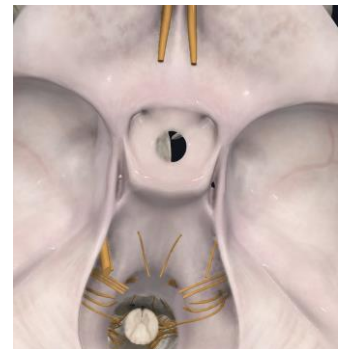
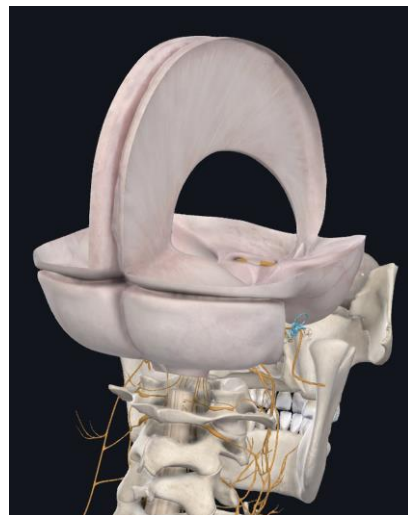
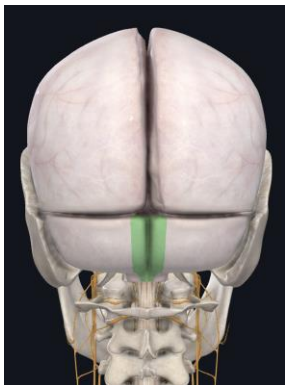
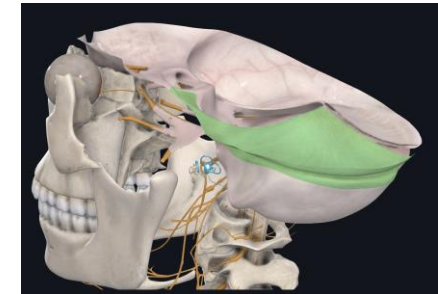
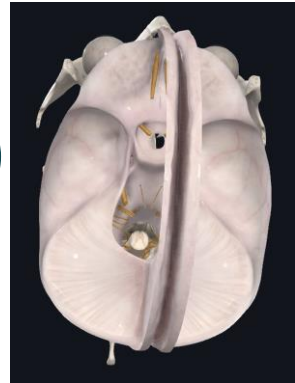
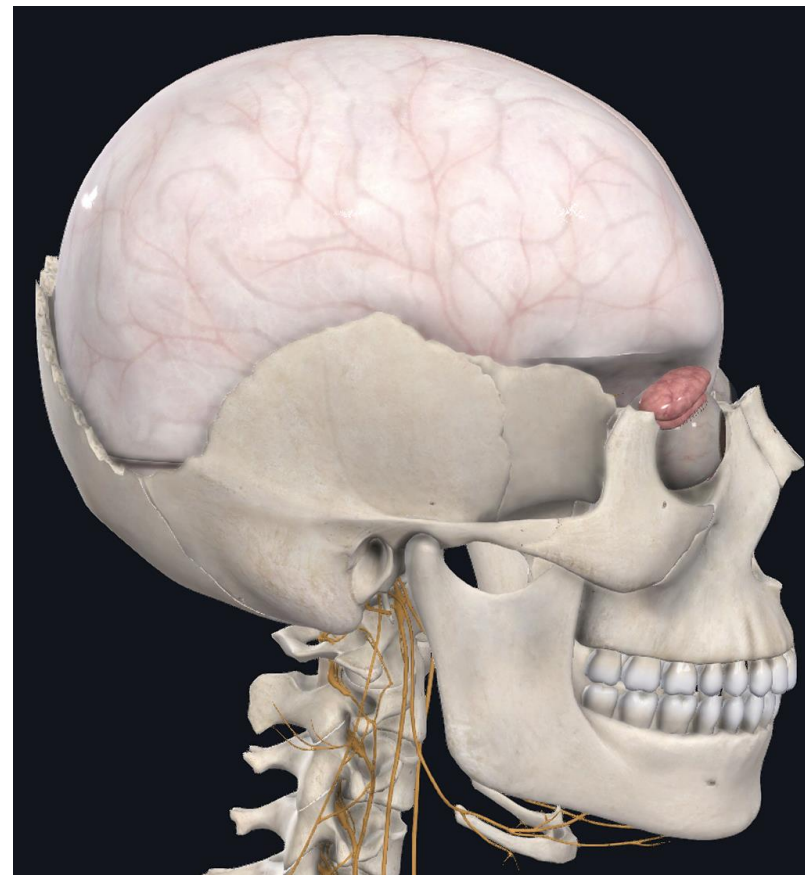
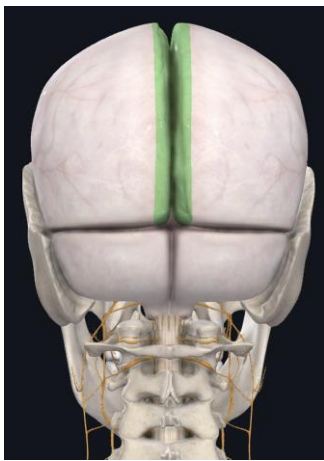
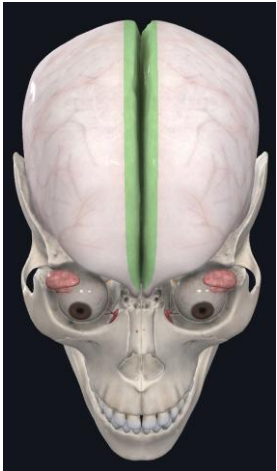


DURAMADRE E HIPÓFISIS

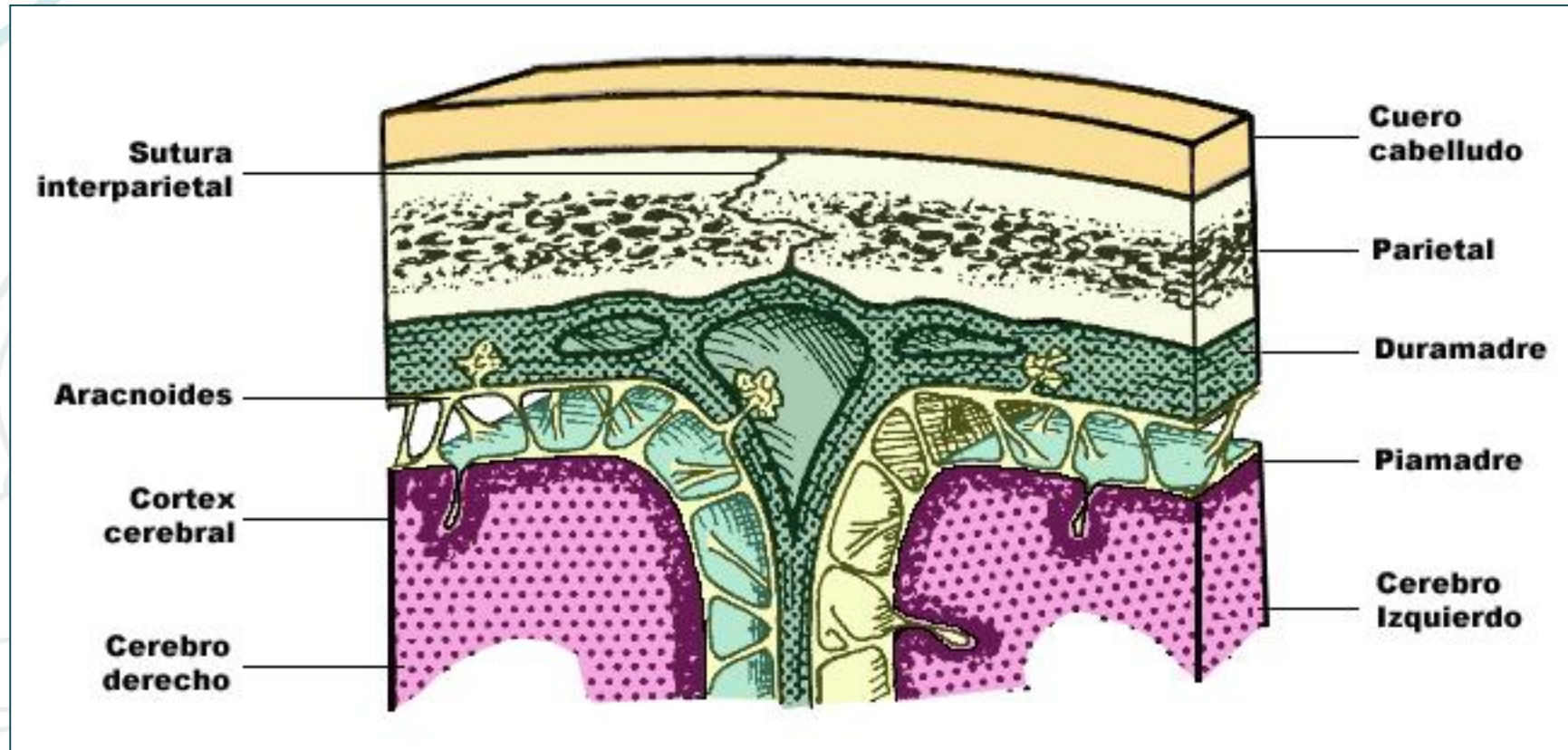


DISPOSICIÓN MENÍNGEA

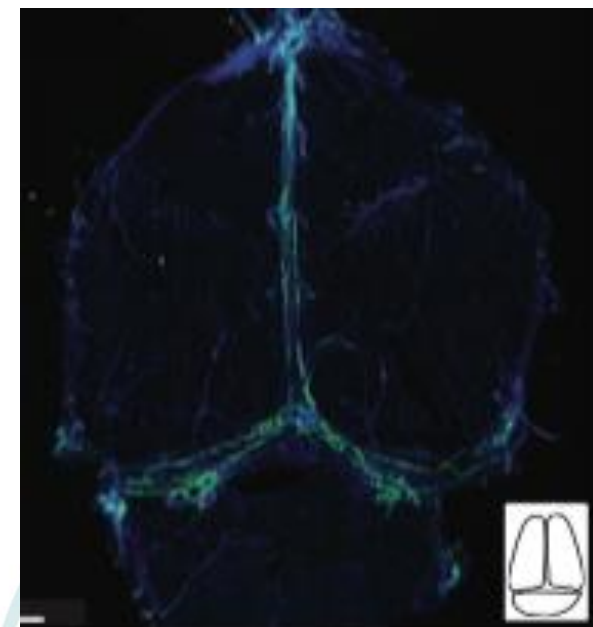
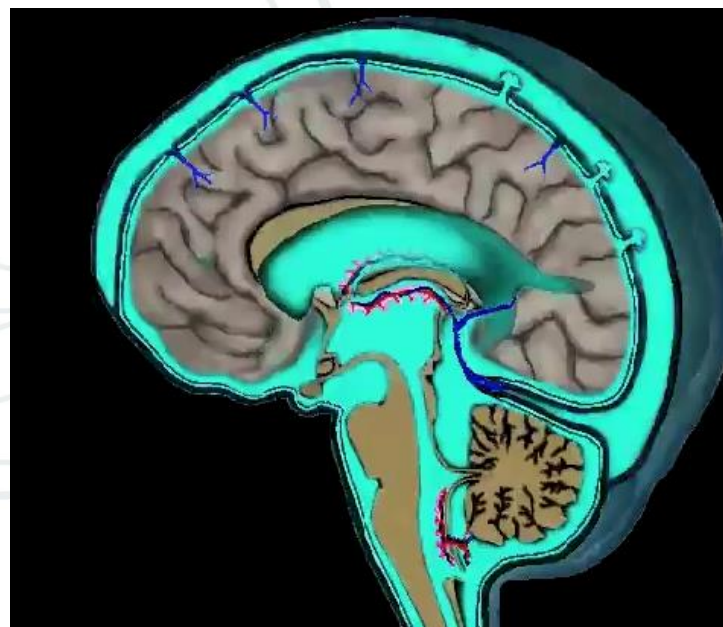
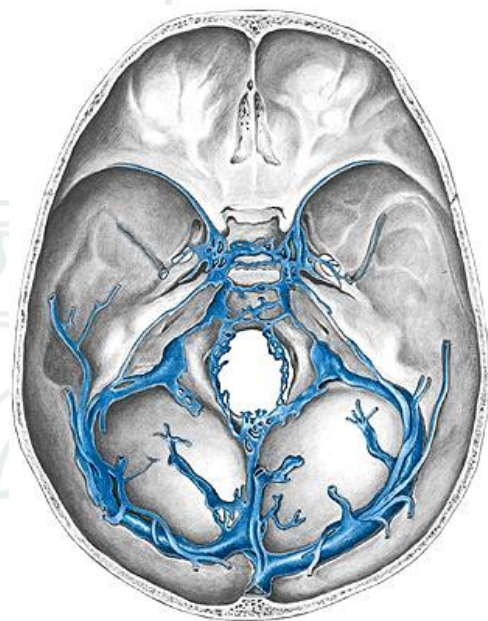
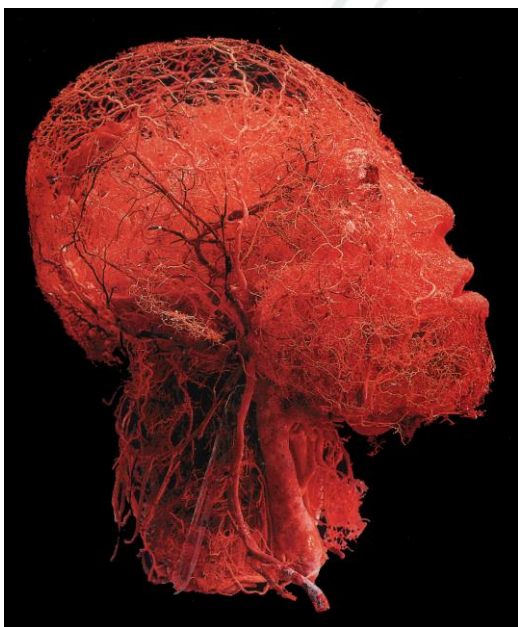
- Tapizan la cara interna de los huesos del cráneo
- Repliegues sagitales (Hoz del cerebro y hoz del cerebelo)
- Repliegues transversales (Tienda del cerebelo y Tienda de la hipófisis)



LAS MENÍNGES



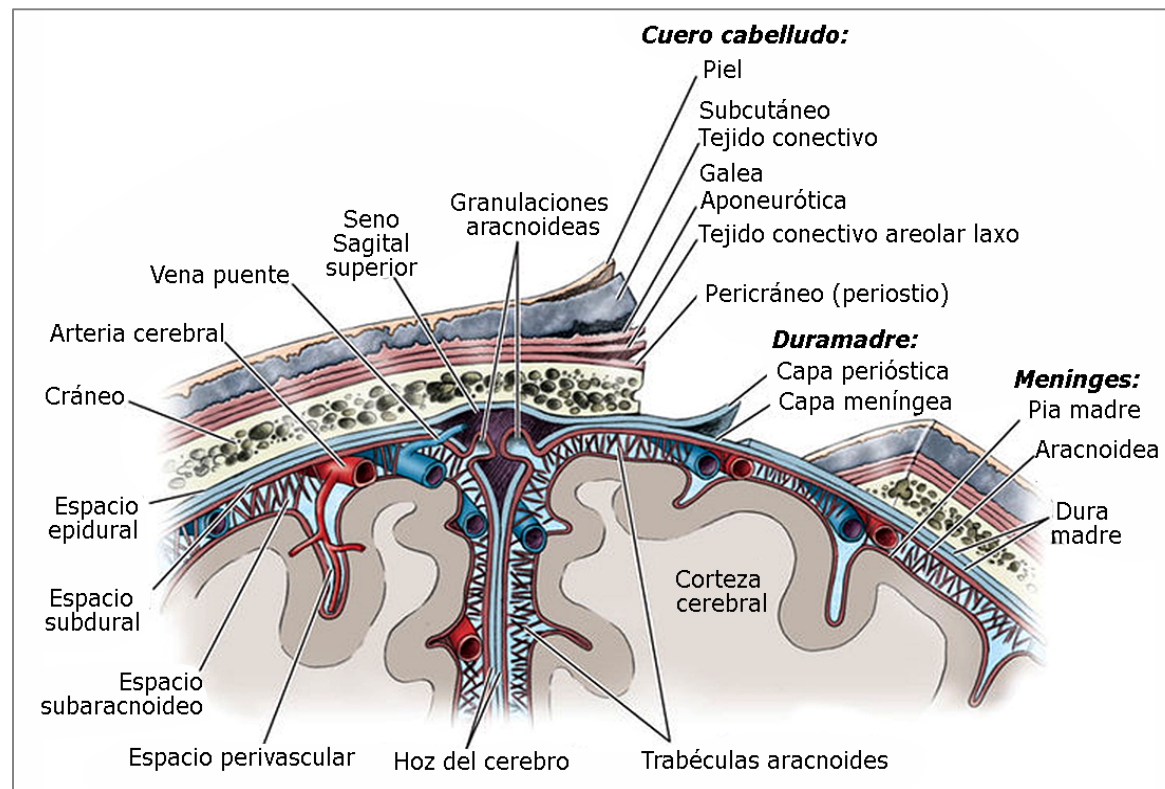
LAS MENÍNGES



LAS MENÍNGES

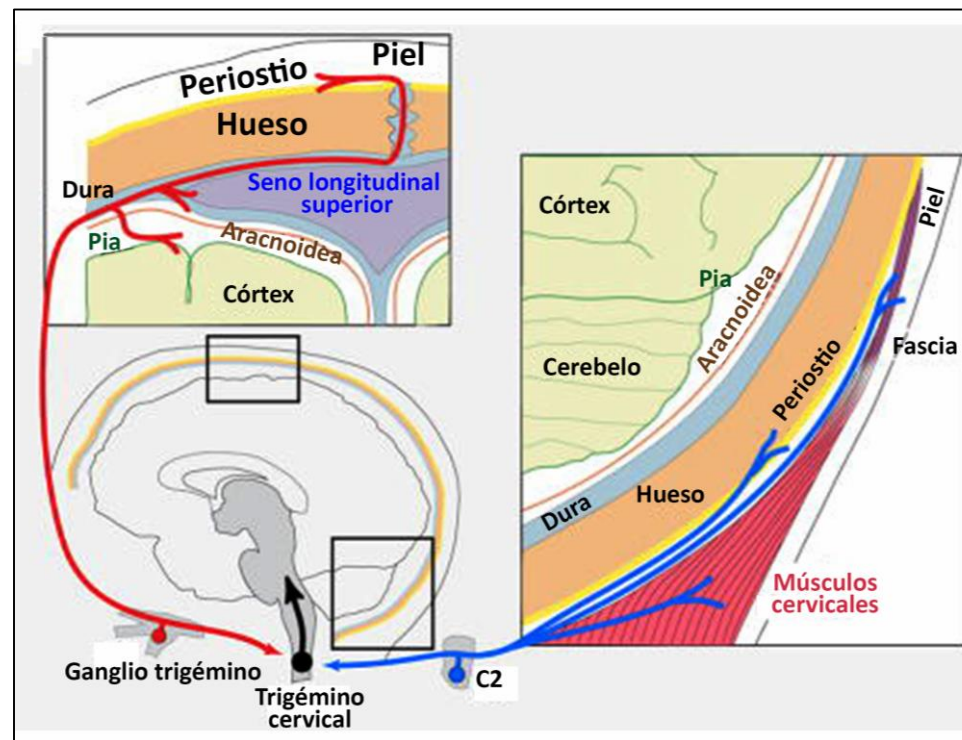
- Son membranas protectoras, así las fibras de la pia y la aracnoides están entrecruzadas (*Pommerol*)
- Forman una combinación de colágeno permitiendo la tracción y la compresión (*Breig*)
- La dura tiene papel de resistencia y poca elasticidad

La **duramadre intracraneal** está inervada por neuronas que exhiben propiedades características de los **nociceptores**, incluyendo **quimiosensibilidad y mecanosensibilidad**, por tanto, con capacidad de respuesta a estímulos mecánicos y/o químicos con un proceso de **sensibilización**



Gray y Matta, 2005
Sudiwala & Knox 2019

Los **nociceptores meníngeos intracraneales**, que inervan la duramadre y la piamadre, emiten **ramas colaterales que cruzan las suturas de la bóveda craneal** y transmiten al **núcleo del trigémino espinal** señales nociceptivas que se originan en la piamadre, duramadre, periostio craneal y músculos pericraneales



Burstein et al, 2014
Sudiwala & Knox, 2019

AFERENCIAS MENÍNGEAS TRANSCRANEALES SCHUELER ET AL. (2014) Y GÉNESIS DE LA CEFALEA.



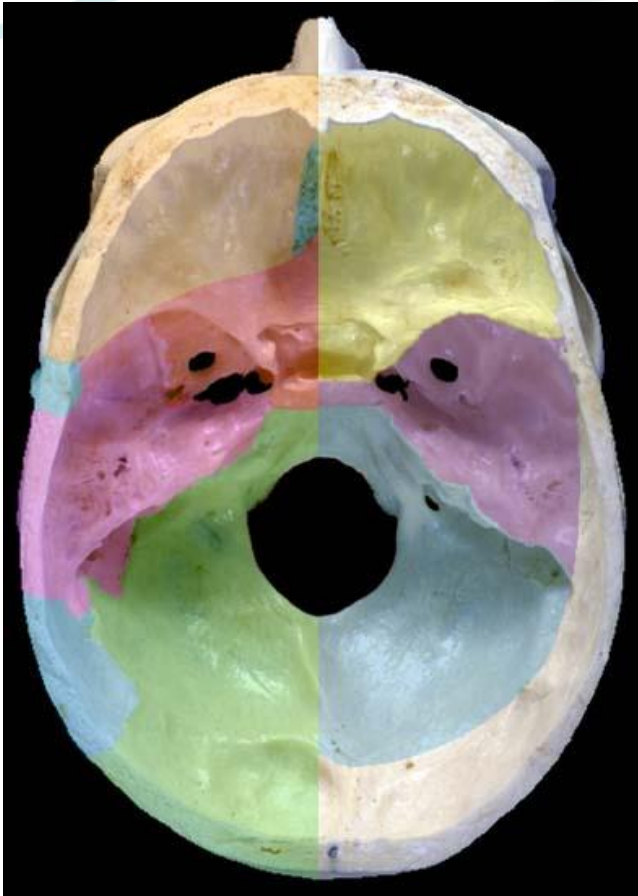
Existen haces de fibras que salen el cráneo a través de los canales emisarios y de las suturas para inervar el periostio temporal, parietal y occipital pericraneal.

Se describen aferencias meníngeas que inervan los tejidos extracraneales, como el periostio y los músculos pericraneales, por medio de vías que pasan a través del cráneo. Estas aferencias pueden ser nociceptivas y algunas pueden favorecer funciones propioceptivas.

La determinación de la presencia de aferentes meníngeos extracraneales puede ser importante para la comprensión de la fisiopatología los tejidos de esta región.

NEUROPATÍA DE LOS NERVIOS CRANEALES

CONCEPTO FISIOPATOLÓGICO



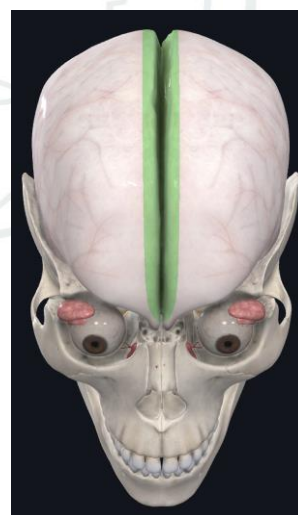
INSERCIONES DURALES

- ✓ ***Anterior: Crista galli***
- ✓ ***Posterior: Opistion***
- ✓ ***Central: Apófisis Clinoides***
- ✓ ***Lateral: vértice pirámide petrosa***
- ✓ ***Inferior: Foramen magno***
- ✓ ***Inferior: S2***



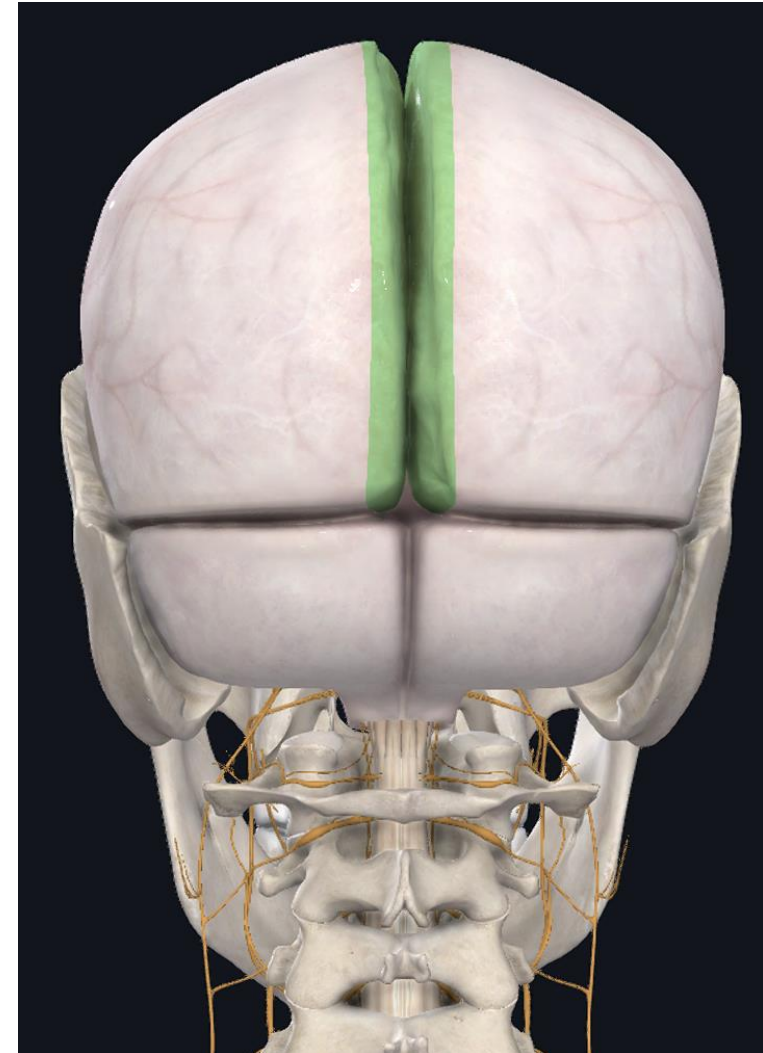
INSERCIONES DURALES

✓ ***Anterior: Crista galli***



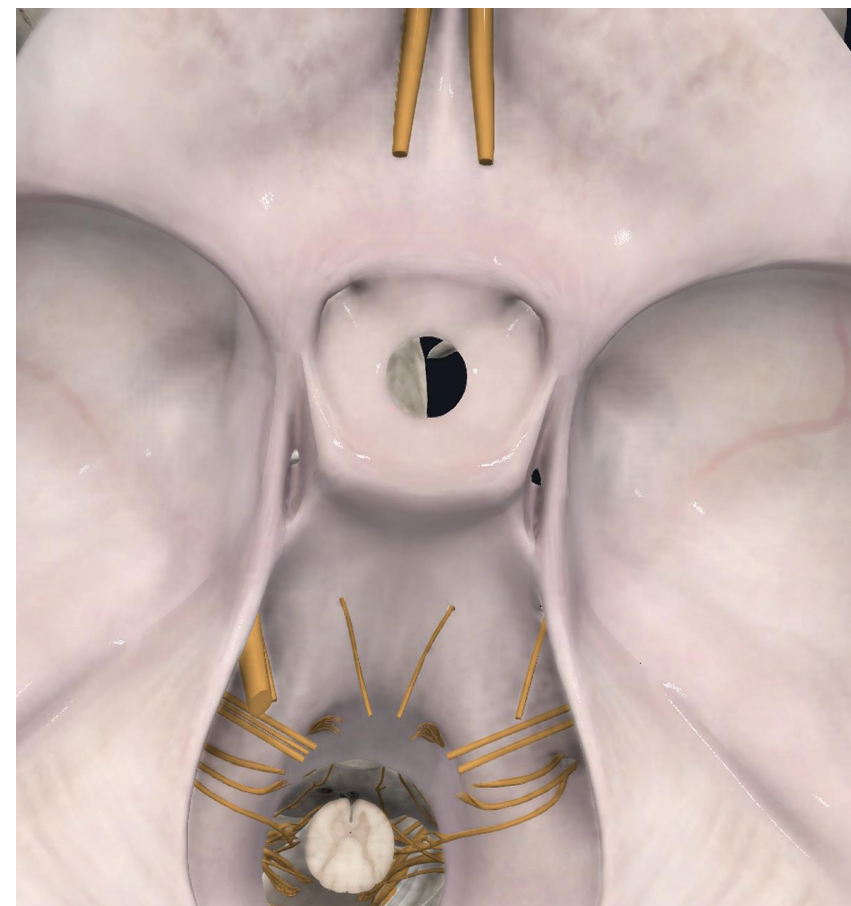
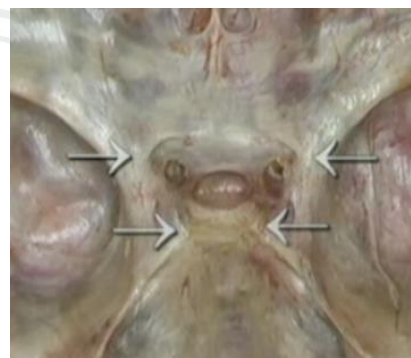
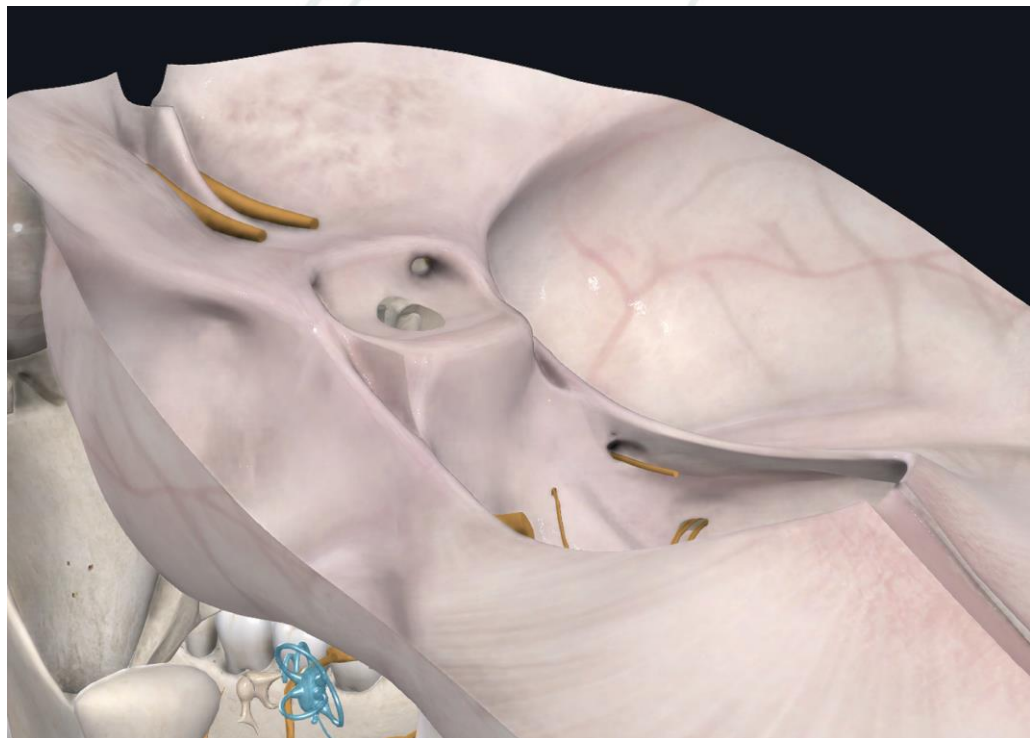
INSERCIONES DURALES

✓ ***Posterior: Opistion***



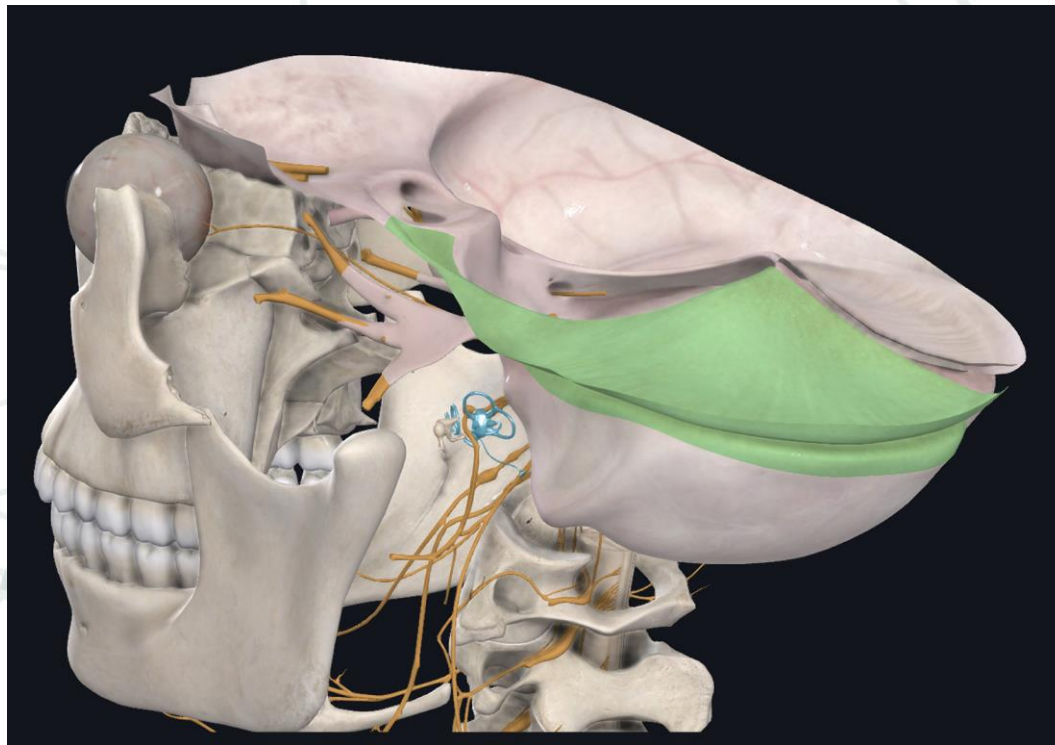
INSERCIONES DURALES

✓ ***Central: Apófisis Clinoides***



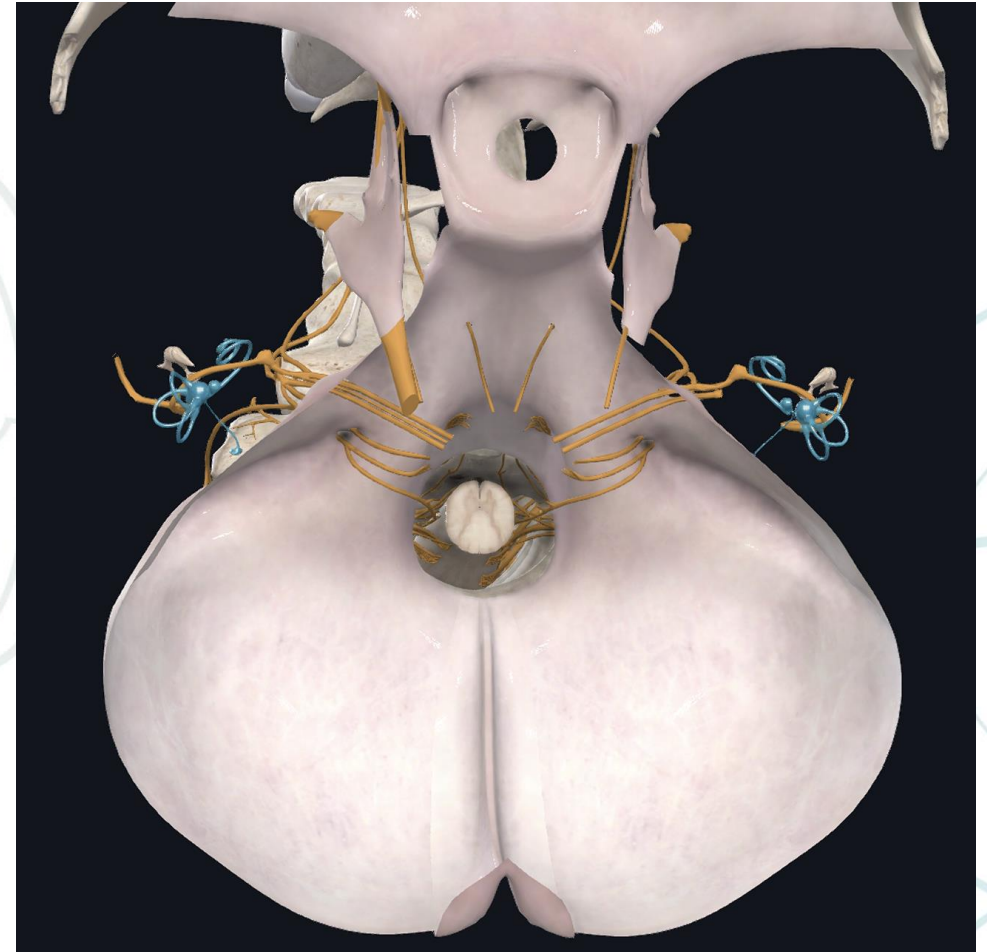
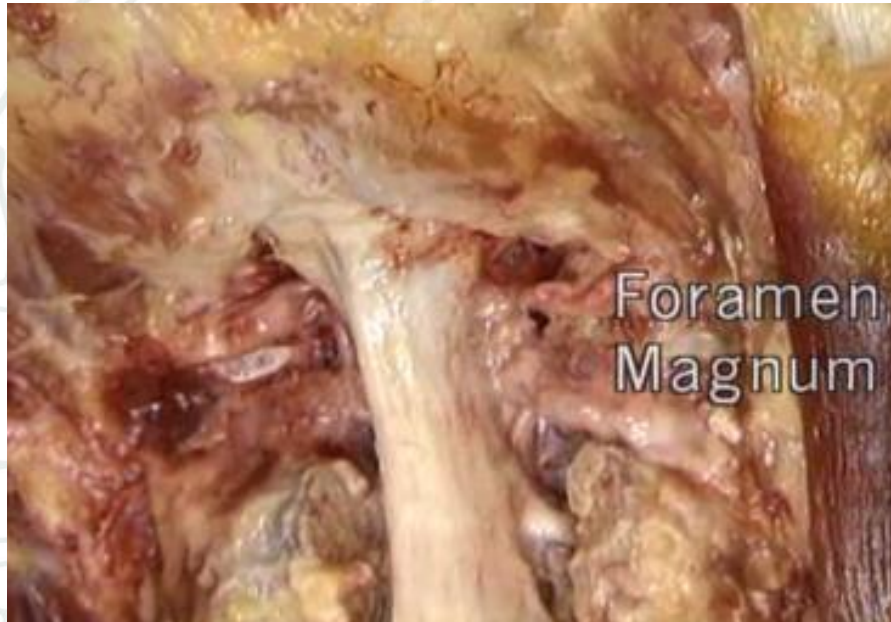
INSERCIONES DURALES

✓ ***Lateral: vértice pirámide petrosa***



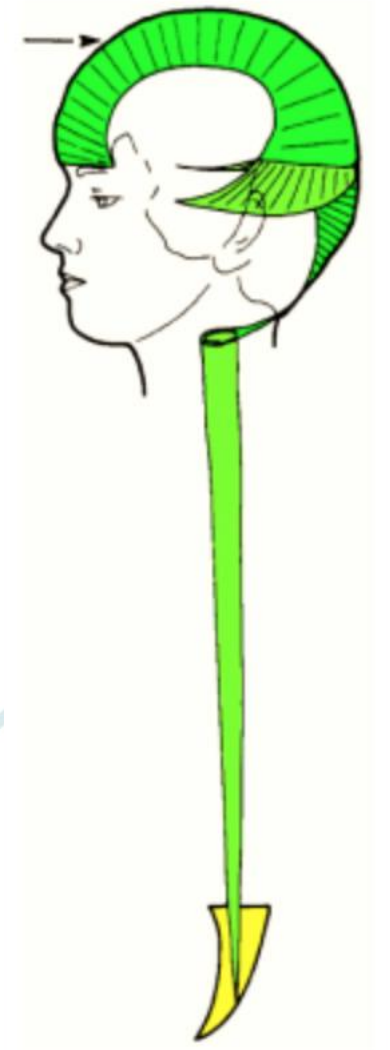
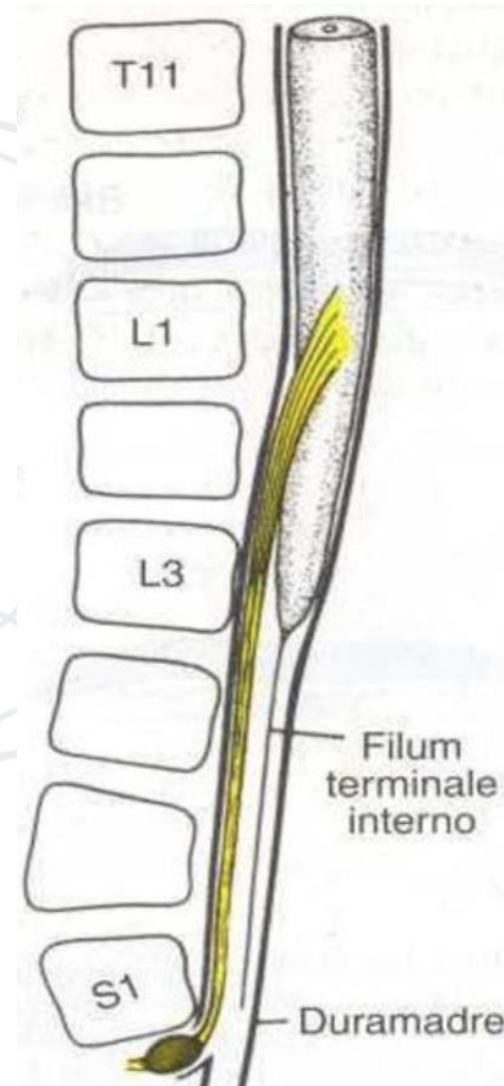
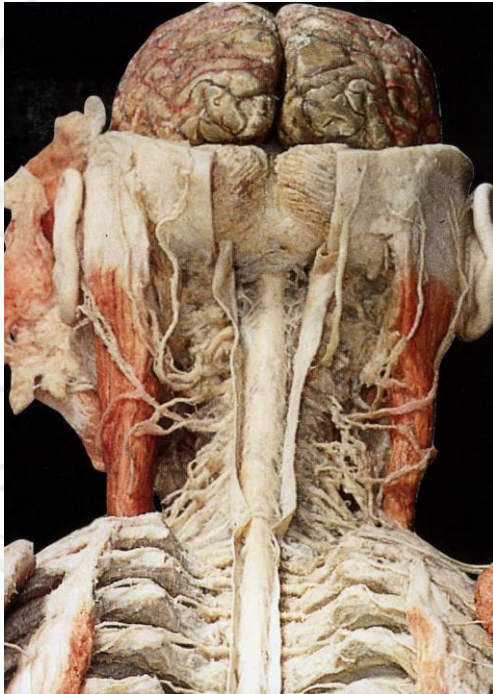
INSERCIONES DURALES

✓ ***Inferior: Foramen magno***



INSERCIONES DURALES

✓ *Inferior: S2*

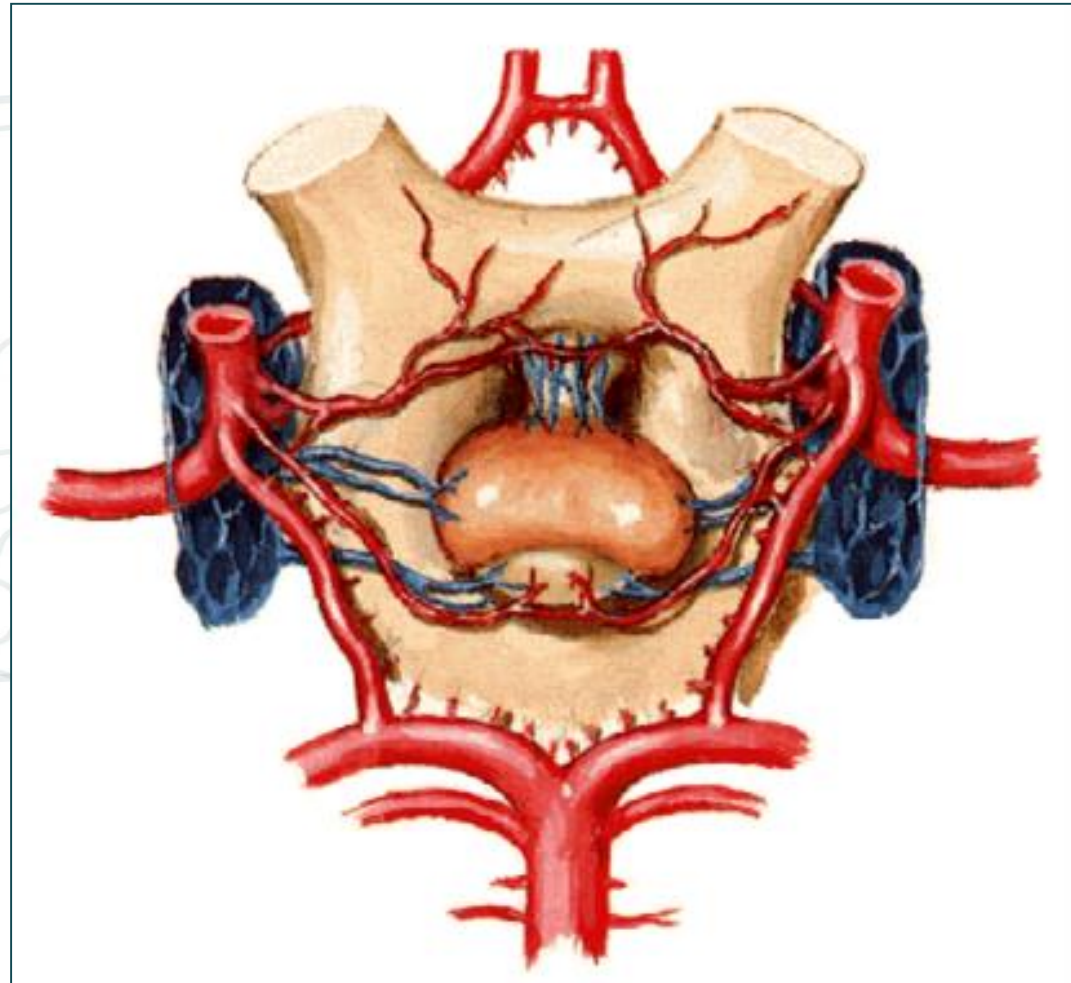
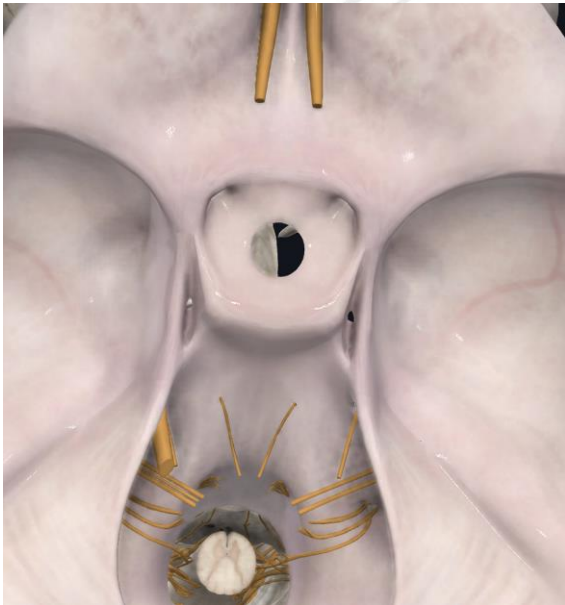


INSERCIONES DURALES

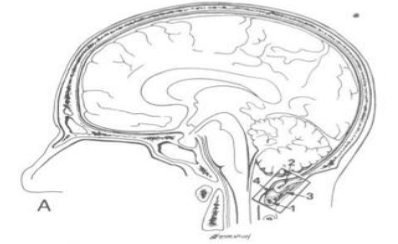
- ✓ ***Anterior: Crista galli***
- ✓ ***Posterior: Opistion***
- ✓ ***Central: Apófisis Clinoides***
- ✓ ***Lateral: vértice pirámide petrosa***
- ✓ ***Inferior: Foramen magno***
- ✓ ***Inferior: S2***



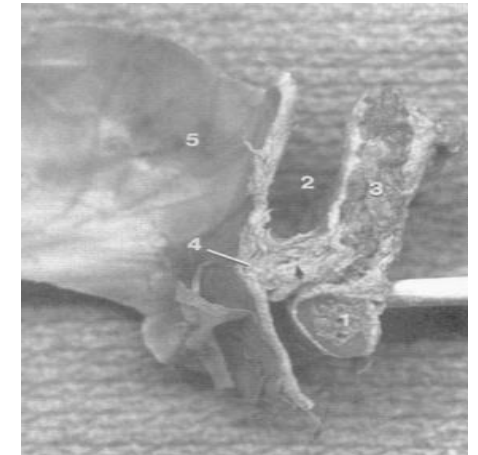
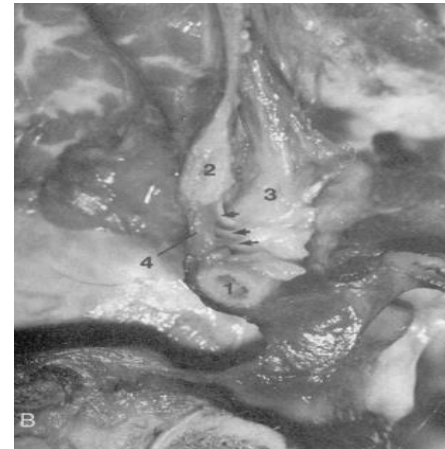
RELACIONES MENÍNGEAS



Puente Miodural

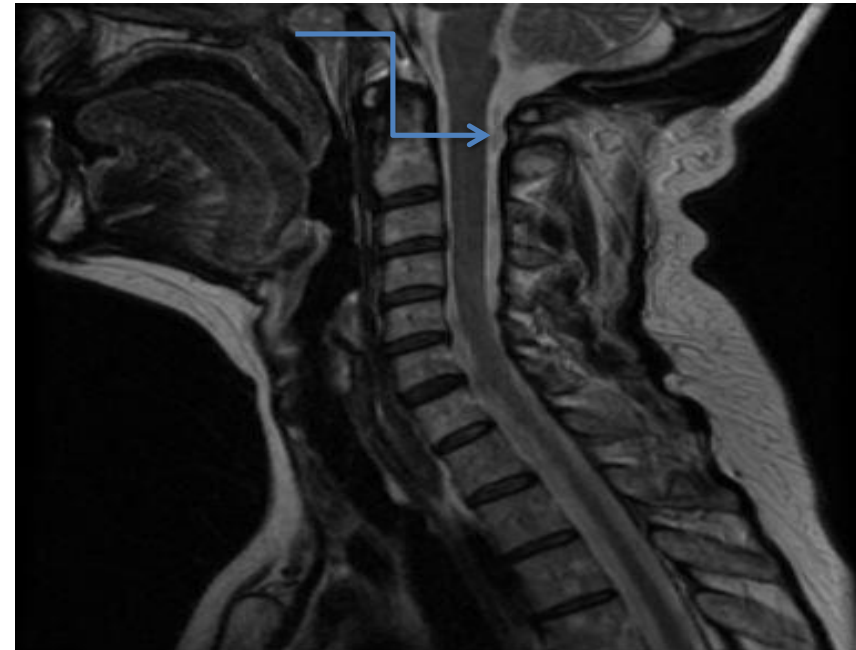
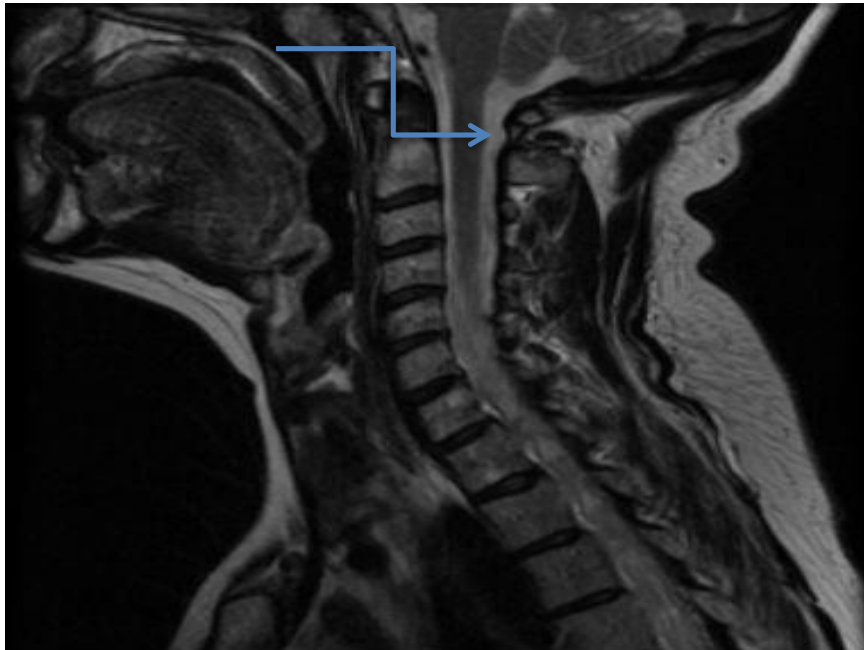


- Von Lanz 1929: Lig cranialledurae spinalis matris
- Von Lanz 1987
- Hack et al 1995
- Shinomiya et al 1996
- Rutten et al 1997
- Mitchell et al 1998



1. Atlas. Arco posterior
2. Occipital. Borde posterior del foramen magno
3. RCPM
4. Puente Miodural

Puente Miodural



LITERATURE REVIEW

A Systematic Review of the Soft-Tissue Connections Between Neck Muscles and Dura Mater

The Myodural Bridge

Luis Palomeque-del-Cerro, PT, PhD,^{*,†,‡} Luis A. Arráez-Aybar, MD, PhD,[§] Cleofás Rodríguez-Blanco, PT, PhD,[¶] Rafael Guzmán-García, PT,[‡] Mar Menendez-Aparicio, PT,^{||} and Ángel Oliva-Pascual-Vaca, PT, PhD[¶]