

RESUMEN: CRÁNEO, MENINGES Y ENCÉFALO.

Materia:
Imagenología.

Docente:
Dr. Gerardo Cancino Gordillo.

Semestre:
4“A”

Alumno:
Jesús Alberto Pérez Domínguez.

CRÁNEO

Formado por 22 huesos separados. Diversos huesos constituyen sus dos partes, el neurocráneo y el viscerocráneo

El neurocráneo.

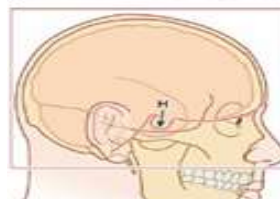
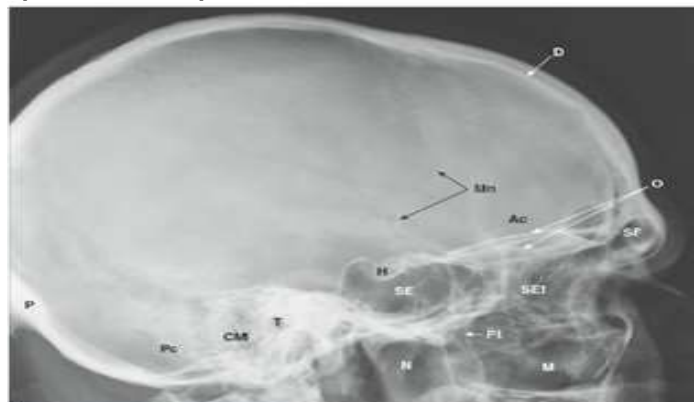
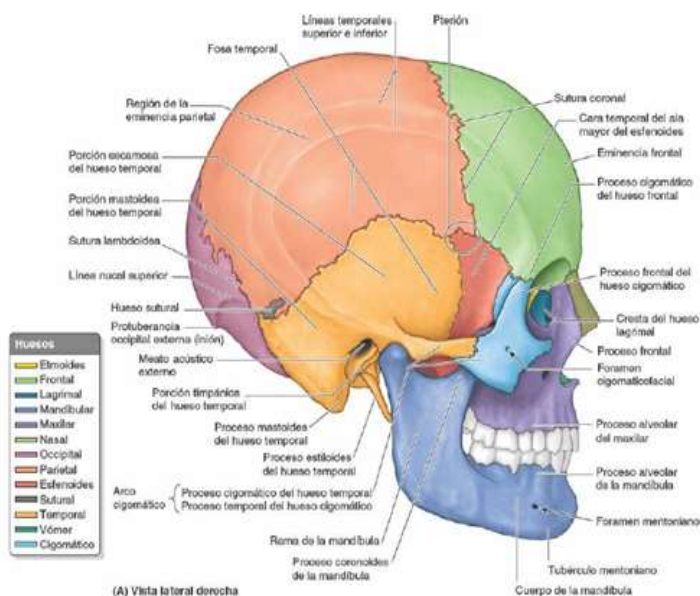
Es la caja ósea del encéfalo y sus cubiertas membranosas, las meninges craneales. El neurocráneo del adulto está formado ocho huesos: cuatro impares centrados en la línea media (frontal, etmoides, esfenoides y occipital) y dos series de pares bilaterales (temporal y parietal. El neurocráneo posee una pared superior parecida a una cúpula, la calvaria (bóveda craneal), y un piso o base del cráneo.

- Los huesos que componen la calvaria son principalmente huesos planos (frontal, parietales y occipital; formados por osificación intramembranosa del mesénquima de la cabeza, a partir de la cresta neural.
- Base del cráneo son huesos irregulares con partes sustancialmente planas (esfenoides y temporales)
- El hueso etmoides es un hueso irregular, línea media del neurocráneo y parte del viscerocráneo
- La médula espinal se continúa con el encéfalo a través del foramen (agujero) magno, una gran abertura en la base del cráneo.

El viscerocráneo.

Esqueleto facial. El viscerocráneo constituye la parte anterior del cráneo y se compone de los huesos que rodean la boca (maxilares y mandíbula), la nariz/cavidad nasal y la mayor parte de las órbitas. El viscerocráneo consta de 15 huesos irregulares:

- ✚ Tres huesos impares centrados o situados en la línea media (mandíbula, etmoides y vómer)
- ✚ Seis huesos pares bilaterales (maxilar, cornete nasal inferior, cigomático, palatino, nasal y lagrimal)
- ✚ Los maxilares forman la mayor parte del esqueleto facial superior, fijado a la base del cráneo.
- ✚ La mandíbula forma el esqueleto facial inferior, articulaciones temporomandibulares
- ✚ **(Frontal, temporal, esfenoides y etmoides) son huesos neumatizados, que contienen espacios aéreos (celdillas aéreas o grandes senos), presumiblemente para reducir su peso**



Ac	Fosa anterior del cráneo	P	Protuberancia occipital externa
CM	Celdillas mastoideas (sinus)	Pc	Fosa posterior del cráneo
D	Diploes	PI	Fosa pterigopalatina
H	Fosa hipofisaria	SE	Seno esfenoidal
M	Seno maxilar	SEI	Seno etmoidal
Min	Gurcos para los vasos meninges mediales	SF	Seno frontal
N	Nasofaringe	T	Porción pteriosa del hueso temporal
O	Porción orbitaria del hueso frontal		

Cara anterior del cráneo.

- ✚ El hueso frontal, específicamente su porción escamosa (plana), forma el esqueleto de la frente y se articula inferiormente con los huesos nasales y cigomáticos. La intersección de los huesos frontal y nasales es el nasión. El nasión es uno de los múltiples puntos craneométricos que se utilizan radiográficamente en medicina.
- ✚ El borde supraorbitario del hueso frontal, el límite angular entre sus porciones escamosa y orbitaria.
- ✚ Los huesos cigomáticos (huesos de la mejilla, huesos malaros) forman la prominencia de las mejillas, están situados en los lados inferolaterales de las órbitas y descansan sobre los maxilares. Los huesos cigomáticos se articulan con los huesos frontal, esfenoides, temporales y maxilares.
- ✚ Los maxilares forman la mandíbula superior; sus procesos alveolares incluyen las cavidades dentarias (alvéolos) y constituyen el hueso de soporte para los dientes maxilares.
- ✚ La mandíbula es un hueso en forma de U con un proceso (apófisis) alveolar que soporta los dientes mandibulares. La protuberancia mentoniana, que forma la prominencia del mentón, es una elevación ósea triangular inferior a la sínfisis mandibular

Cara lateral del cráneo.

Formada por el neurocráneo (fosa temporal, el poro del meato acústico externo y el proceso mastoideo del hueso temporal) y el viscerocráneo (fosa infratemporal, el arco cigomático y las caras laterales del maxilar y la mandíbula)

- ✚ Fosa temporal está limitada superior y posteriormente por las líneas temporales superior e inferior. El borde superior del arco corresponde al límite inferior del hemisferio cerebral. El arco cigomático está formado por la unión del proceso temporal del hueso cigomático y el proceso cigomático del hueso temporal.
- ✚ El poro del meato acústico externo es la entrada al meato acústico externo, que conduce a la membrana timpánica, El proceso mastoideo del hueso temporal es posteroinferior al poro del meato acústico externo

Cara posterior del cráneo.

- ✚ La cara posterior del cráneo está compuesta por el occipucio (protuberancia posterior convexa de la porción escamosa del hueso occipital)
- ✚ La protuberancia occipital externa suele ser fácilmente palpable en el plano medio. Un punto craneométrico definido por la punta de la protuberancia externa es el inión (del griego, nuca).
- ✚ La cresta occipital externa desciende desde la protuberancia externa hacia el foramen magno, la gran abertura en la parte basal del hueso occipital
- ✚ La línea nuchal superior, que marca el límite superior del cuello
- ✚ La línea nuchal inferior es menos aparente.
- ✚ En el centro del occipucio, lambda indica la unión de las suturas sagital y lambdoidea
- ✚ Uno o más huesos suturales (huesos accesorios o wormianos) pueden localizarse en lambda o cerca del proceso mastoideo

Cara externa de la base del cráneo.

- ✚ La base del cráneo es la porción inferior del neurocráneo (piso de la cavidad craneal) y del viscerocráneo, a excepción de la mandíbula. presenta el arco alveolar de los maxilares

El paladar duro.

- ✚ Formado por los procesos palatinos de los maxilares anteriormente y las láminas horizontales de los huesos palatinos posteriormente. El borde posterior libre del paladar duro se proyecta posteriormente en el plano medio como espina nasal posterior.
- ✚ Los nervios nasopalatinos derecho e izquierdo pasan desde la nariz a través de un número variable de conductos y forámenes incisivos (pueden ser bilaterales o unirse en una sola formación).
- ✚ Posterolateralmente se hallan los forámenes palatinos mayor y menores
- ✚ Superiormente al borde posterior del paladar se hallan dos grandes aberturas, las coanas, vomer (un hueso plano impar de forma trapezoidal que constituye una parte importante del tabique nasal óseo)
- ✚ Las alas mayores y menores del esfenoides se proyectan lateralmente desde las caras laterales del cuerpo del hueso.
- ✚ Los procesos pterigoides, que constan de las láminas lateral y medial de la pterigoides, se extienden inferiormente a cada lado del esfenoides desde la unión del cuerpo y las alas mayores.
- ✚ El surco para la porción cartilaginosa de la tuba auditiva (trompa auditiva) (faringotimpánica) está situado medialmente a la espina del esfenoides

Las cuatro partes del hueso occipital están dispuestas en torno al foramen magno, el rasgo más destacado de la base del cráneo. Las principales estructuras que atraviesan este gran orificio son: la médula espinal (donde continúa con la médula oblongada del encéfalo), las meninges (coberturas) del encéfalo y la médula espinal, las arterias vertebrales, las arterias espinales anterior y posteriores, y el nervio accesorio (NC XI)

Cara interna de la base del cráneo.

Presenta tres grandes depresiones situadas a diferentes niveles: las fosas craneales anterior, media y posterior, que configuran el suelo en forma de cuenco de la cavidad craneal.

FOSA CRANEAL ANTERIOR.

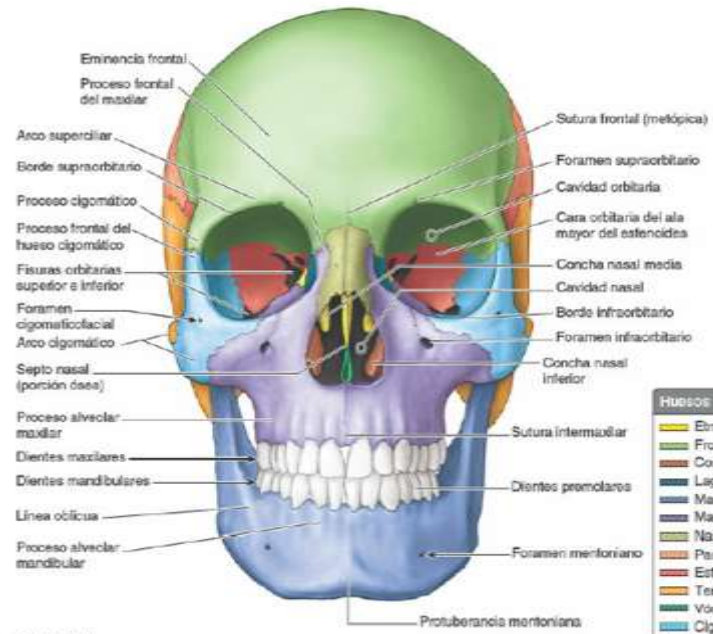
Las porciones inferior y anterior de los lóbulos frontales del cerebro ocupan la fosa craneal anterior, la más alta de las tres está formada por el hueso frontal anteriormente, el etmoides en la parte media, y el cuerpo y las alas menores del esfenoides posteriormente.

Cresta frontal.

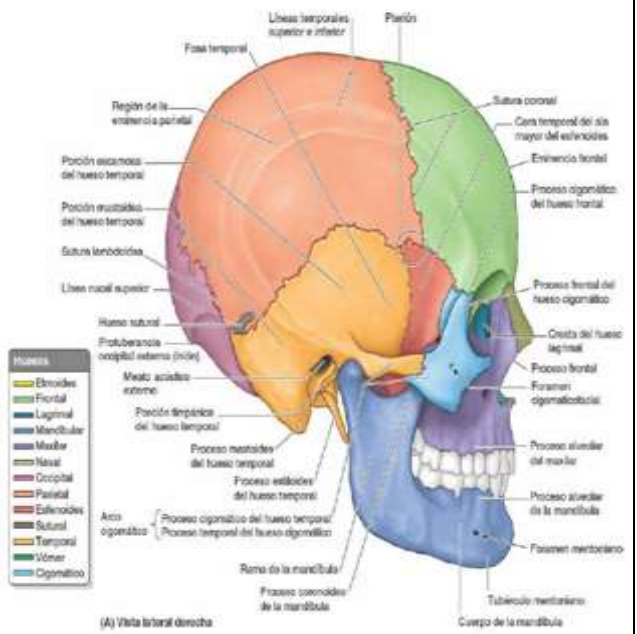
Es una extensión ósea media del hueso frontal. En su base se halla el foramen ciego del hueso frontal, atravesado por vasos durante el desarrollo fetal, pero que carece de significado más tarde

Crista galli

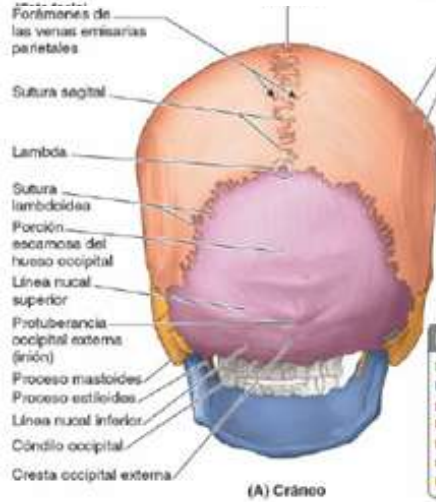
Es una gruesa cresta ósea media posterior al foramen ciego, que se proyecta superiormente desde el etmoides. A cada lado de esta cresta se encuentra la lámina cribosa del etmoides, con aspecto parecido a un colador



HUESOS	
[Color]	Etnoides
[Color]	Frontal
[Color]	Lagimal
[Color]	Mandibular
[Color]	Maxilar
[Color]	Nasal
[Color]	Occipital
[Color]	Parietal
[Color]	Esfenoides
[Color]	Sutural
[Color]	Vómer
[Color]	Temporal
[Color]	Cigomático



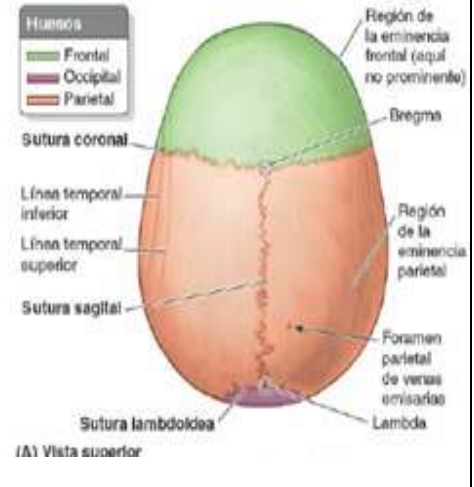
HUESOS	
[Color]	Etnoides
[Color]	Frontal
[Color]	Lagimal
[Color]	Mandibular
[Color]	Maxilar
[Color]	Nasal
[Color]	Occipital
[Color]	Parietal
[Color]	Esfenoides
[Color]	Sutural
[Color]	Vómer
[Color]	Temporal
[Color]	Cigomático



HUESOS	
[Color]	Frontal
[Color]	Mandibular
[Color]	Occipital
[Color]	Parietal
[Color]	Esfenoides
[Color]	Sutural
[Color]	Temporal



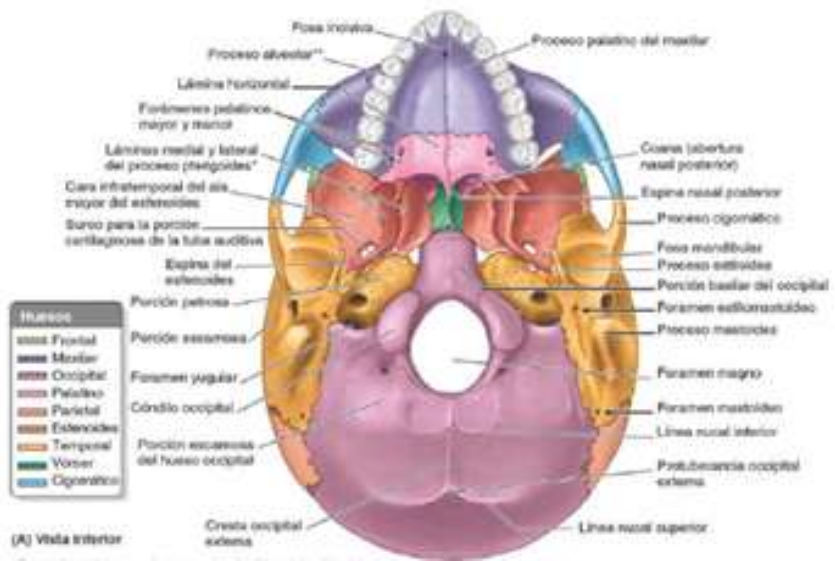
HUESOS	
[Color]	Frontal
[Color]	Occipital
[Color]	Parietal



(A) Cráneo

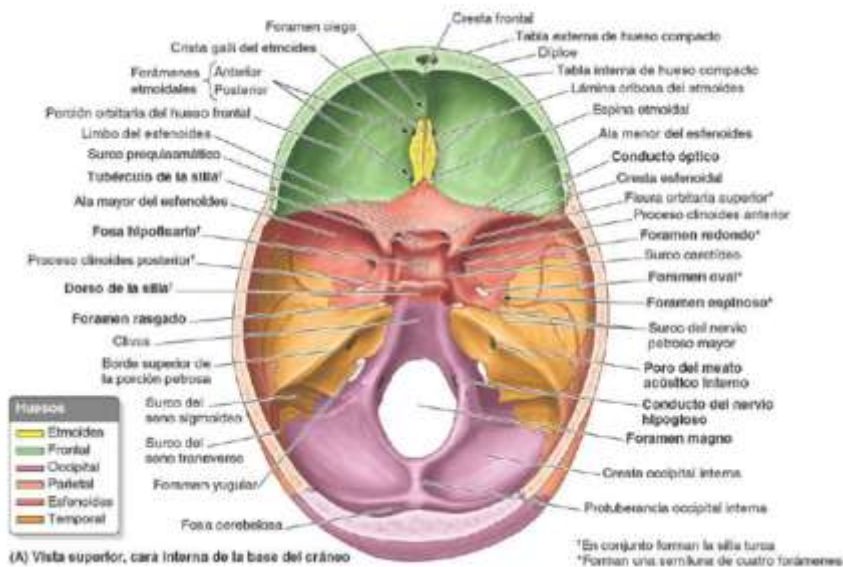
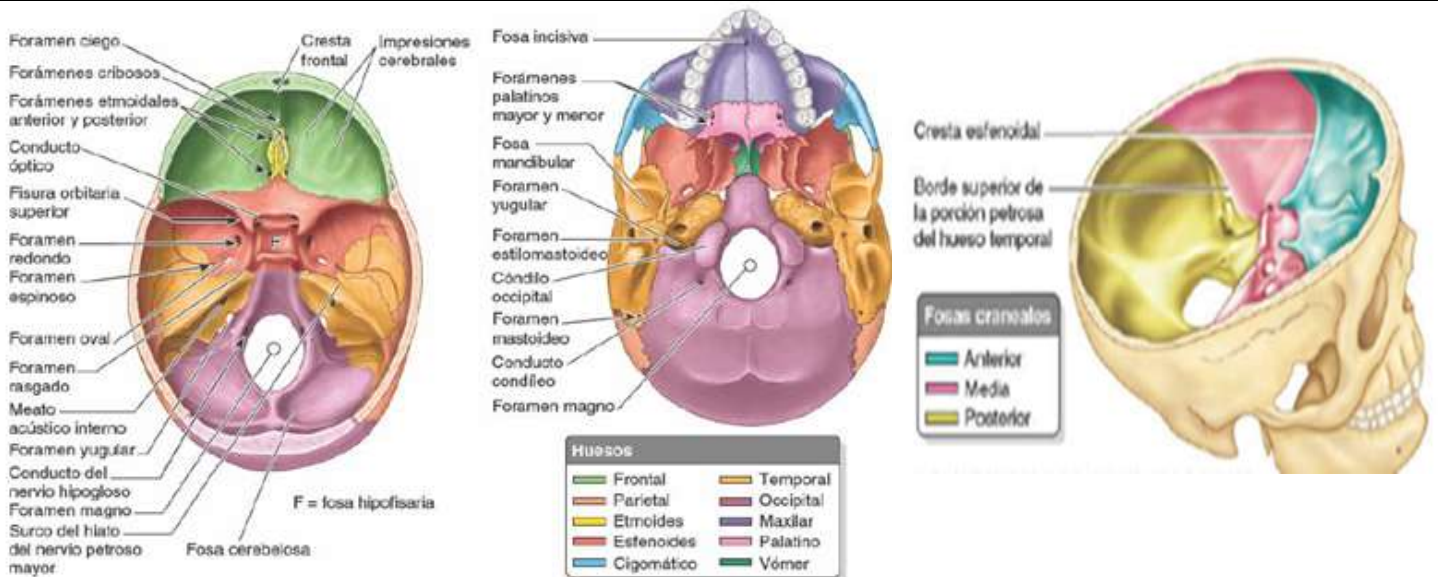
(B) Neurocráneo en el cual se ha retirado la porción escamosa del hueso occipital

(A) Vista superior



HUESOS	
[Color]	Frontal
[Color]	Maxilar
[Color]	Occipital
[Color]	Parietal
[Color]	Esfenoides
[Color]	Temporal
[Color]	Vómer
[Color]	Cigomático

(A) Vista inferior



FOSA CRANEAL MEDIA.

La fosa craneal media, en forma de mariposa, presenta una parte central, compuesta por la silla turca en el cuerpo del esfenoides, y unas grandes partes laterales deprimidas a cada lado

- ✚ Las crestas esfenoidales están formadas sobre todo por los bordes posteriores agudos de las alas menores del esfenoides, que se proyectan sobre las partes laterales de las fosas anteriormente
- ✚ Limbo esfenoidal, forma el límite anterior del surco prequiasmático, orientado de forma transversal, que se extiende entre los conductos ópticos derecho e izquierdo.
- ✚ Las partes laterales de la fosa craneal media soportan los lóbulos temporales del cerebro. El límite entre las fosas craneales media y posterior es el borde superior de la porción petrosa del hueso temporal lateralmente
- ✚ Silla turca es la formación ósea con aspecto de silla de montar situada en la superficie superior del cuerpo del esfenoides. Se encuentra rodeada por los procesos clinoides (pata de cama) anteriores y posteriores y 4 procesos (2 anteriores y 2 posteriores)
- ✚ Silla turca y sus 3 partes:

1. **El tubérculo de la silla** (pomo de la silla) es una elevación media variablemente prominente que forma el límite posterior del surco prequiasmático y el límite anterior de la fosa hipofisaria.
2. La fosa hipofisaria es una depresión media (el asiento de la silla) en el cuerpo del esfenoides que aloja la hipófisis.
3. El dorso de la silla (respaldo de la silla) es una lámina ósea cuadrada que se proyecta superiormente desde el cuerpo del esfenoides. Constituye el límite posterior de la silla turca y sus ángulos superolaterales prominentes componen los procesos clinoides posteriores.

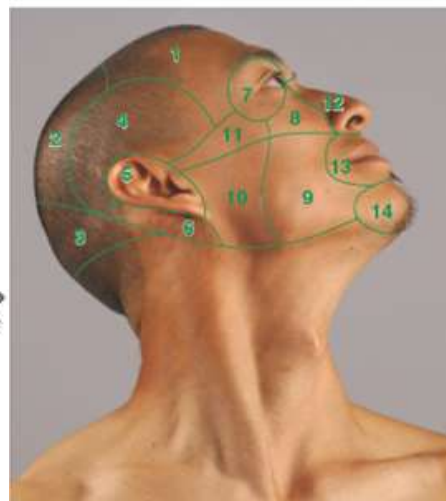
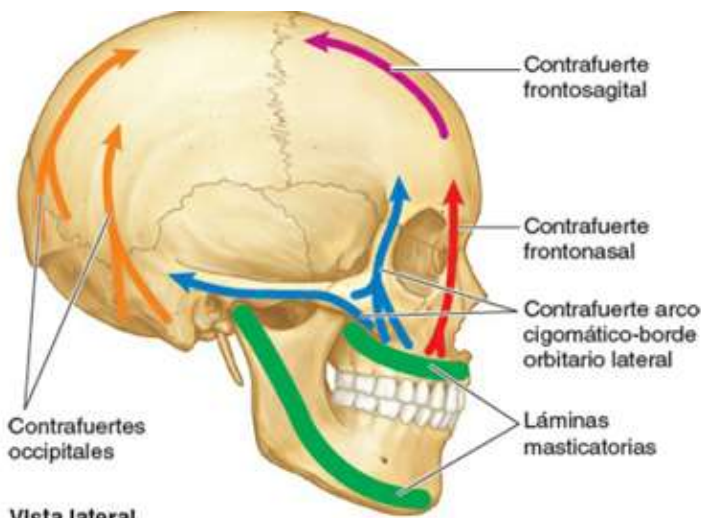
Estructuras que atraviesan los forámenes.

- ✚ **Fisura orbitaria superior:** se encuentra localizada entre las alas mayor y menor; se abre anteriormente en el interior de la órbita
- ✚ **Foramen redondo:** se encuentra posterior al extremo medial de la fisura orbitaria superior; sigue un curso horizontal hasta una abertura en la cara anterior de la raíz del ala mayor del esfenoides
- ✚ **Foramen oval:** es un orificio grande posterolateral al foramen redondo; se abre inferiormente en la fosa infratemporal
- ✚ **Foramen espinoso:** localizado posterolateralmente al foramen oval; también se abre en la fosa infratemporal en relación con la espina del esfenoides.

FOSA CRANEAL POSTERIOR.

La fosa craneal posterior, la mayor y más inferior de las tres fosas craneales, aloja el cerebelo, el puente y la médula oblongada

- ✚ La fosa craneal posterior está formada principalmente por el hueso occipital, pero el dorso de la silla del esfenoides marca su límite anterior centralmente, y las porciones petrosa y mastoidea de los huesos temporales
- ✚ Desde el dorso de la silla existe una rampa inclinada en el centro de la parte anterior de la fosa, el clivus, que conduce al foramen magno
- ✚ La cresta occipital interna finaliza en la protuberancia occipital interna, relacionada con la confluencia de los senos, una unión de los senos venosos de la duramadre
- ✚ En la base de la cresta petrosa del hueso temporal se halla el foramen yugular, que atraviesa varios nervios craneales además del seno sigmoideo, el cual sale del cráneo como vena yugular interna
- ✚ Anterosuperiormente al foramen yugularse halla el conducto auditivo interno para los nervios facial (NC VII) y vestibulococlear (NC VIII) y la arteria laberíntica.
- ✚ El conducto del nervio hipogloso para ese nervio (NC XII) es superior al borde anterolateral del foramen magno.



Regiones de la cabeza

- 1 Región frontal
 - 2 Región parietal
 - 3 Región occipital
 - 4 Región temporal
 - 5 Región auricular
 - 6 Región mastoidea
- Región facial:
- 7 Región orbitaria
 - 8 Región infraorbitaria
 - 9 Región de la mejilla
 - 10 Región parotídea
 - 11 Región cigomática
 - 12 Región nasal
 - 13 Región labial
 - 14 Región mentoniana

FIGURA 8-14. Regiones de la cabeza.

MENINGES CRANEALES

Protegen el *encéfalo*. Constituyen la trama de soporte de arterias, venas y senos venosos. Engloban una cavidad llena de líquido, el espacio subaracnoideo, que es vital para la función normal del *encéfalo*.

Las meninges están compuestas por tres capas de tejido conectivo membranoso:

- ✚ Duramadre (*dura*), capa fibrosa externa, fuerte y gruesa.
- ✚ Aracnoides, capa intermedia delgada.
- ✚ Piamadre (*pia*), capa interna delicada y vascularizada.

Las capas intermedia e interna (aracnoides y piamadre) son membranas continuas que reciben en conjunto la denominación de *leptomeninge*, La aracnoides está separada de la piamadre por el espacio subaracnoideo (*leptomeningeo*), que contiene el líquido cefalorraquídeo (LCR)

El LCR es un líquido transparente cuya constitución es similar a la de la sangre; proporciona nutrientes, pero tiene menos proteínas y una concentración iónica diferente. El LCR se forma en los plexos coroideos de los cuatro ventrículos del *encéfalo*.

Duramadre.

Es una membrana bilaminar, densa y gruesa; se denomina también *paquimeninge*. Las dos capas de la duramadre craneal son una capa *perióstica* externa, formada por el *periostio* que cubre la superficie interna de la calvaria, y una capa *meníngica* interna, o membrana fibrosa fuerte que se continúa en el *foramen magno* con la duramadre espinal que cubre la *médula espinal*.

- ✚ Capa *perióstica* externa de la duramadre se adhiere a la superficie interna del *cráneo*; su fijación es intensa a lo largo de las suturas y en la base del *cráneo*
- ✚ Excepto en los senos y repliegues de la duramadre, la capa *meníngica* interna está íntimamente fusionada con la capa *perióstica* y no es posible separarlas.
- ✚ En la calvaria, las capas externa e interna de las duramadres fusionadas pueden desprenderse con facilidad de los huesos del *cráneo*

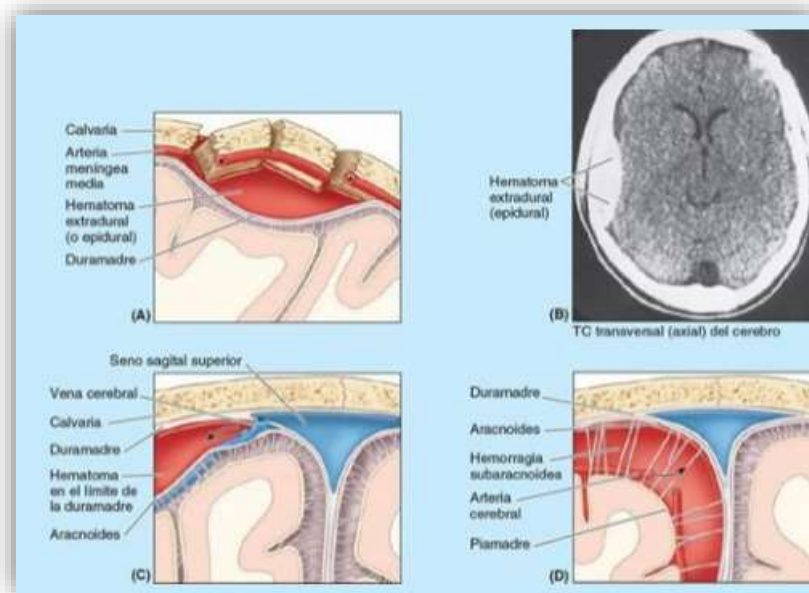
Aracnoides y piamadre.

Aracnoides	Piamadre
Avascular, pese a que está estrechamente adosada a la capa <i>meníngica</i> de la duramadre, no se encuentra adherida a ella, sino que el contacto se mantiene por la presión que ejerce el LCR en el espacio subaracnoideo.	Es una membrana aún más delgada que la de la aracnoides, ricamente vascularizada por una red de finos vasos sanguíneos. La piamadre resulta difícil de ver, pero otorga un aspecto brillante a la superficie del <i>encéfalo</i> , se adhiere a ella y sigue todos sus contornos.

Espacios meníngeos.

De los tres (espacios) meníngeos que suelen mencionarse habitualmente en relación con las meninges craneales, sólo uno de ellos existe realmente en ausencia de patología:

- 1) La interfase duramadre-cráneo no es un espacio natural entre el cráneo y la capa perióstica externa de la duramadre, debido a que ésta se halla unida a los huesos.
 - ✚ Espacio extradural patológicamente, por ejemplo, cuando la sangre de vasos sanguíneos desgarrados se acumula y separa el periostio del cráneo. El espacio epidural potencial o patológico no tiene continuidad con el espacio epidural espinal.
- 2) La unión o interfase duramadre-aracnoides (espacio subdura) tampoco es un espacio natural entre ambas meninges. Puede desarrollarse un espacio en la capa celular limitante dural a consecuencia de traumatismos craneales.
- 3) El espacio subaracnoideo entre la aracnoides y la piamadre es un espacio real que contiene LCR, células trabeculares, arterias y venas.
- 4) **Hemorragia epidural:**
 - ✚ La sangre procedente de ramas desgarradas de una arteria meníngea media se acumula entre la capa perióstica externa de la duramadre y la calvaria.
 - ✚ La sangre extravasada separa la duramadre del cráneo.
 - ✚ A medida que aumenta la acumulación de sangre se comprime el cerebro, lo que obliga a evacuar la sangre y ocluir el vaso lesionado.



ENCÉFALO

Partes del encéfalo.

- ✚ Está compuesto por el cerebro, el cerebelo y el tronco del encéfalo.
- ✚ Al retirar la calvaria y la duramadre, a través de la delicada capa de aracnoideaspiamadre de la corteza cerebral son visibles los giros (circunvoluciones), los surcos y las fisuras.

Cerebro:

- ✚ Incluye los hemisferios cerebrales y los núcleos (ganglios) basales.
- ✚ Los hemisferios cerebrales, separados por la hoz del cerebro dentro de la fisura longitudinal del cerebro, son las características dominantes del encéfalo.
- ✚ Cada hemisferio cerebral se divide en cuatro lóbulos, cada uno de ellos relacionado con los huesos suprayacentes homónimos, aunque sus límites respectivos no coinciden.

Diencéfalo: compuesto por el epítalamo, el tálamo y el hipotálamo, y forma la porción central del encéfalo.

Mesencéfalo: la porción rostral del tronco del encéfalo, se sitúa en la unión de las fosas craneales media y posterior. Los NC III y IV están asociados con él.

El puente: la parte del tronco del encéfalo entre el mesencéfalo rostralmente y la médula oblongada caudalmente, se sitúa en la porción anterior de la fosa craneal posterior. El NC V está asociado con él.

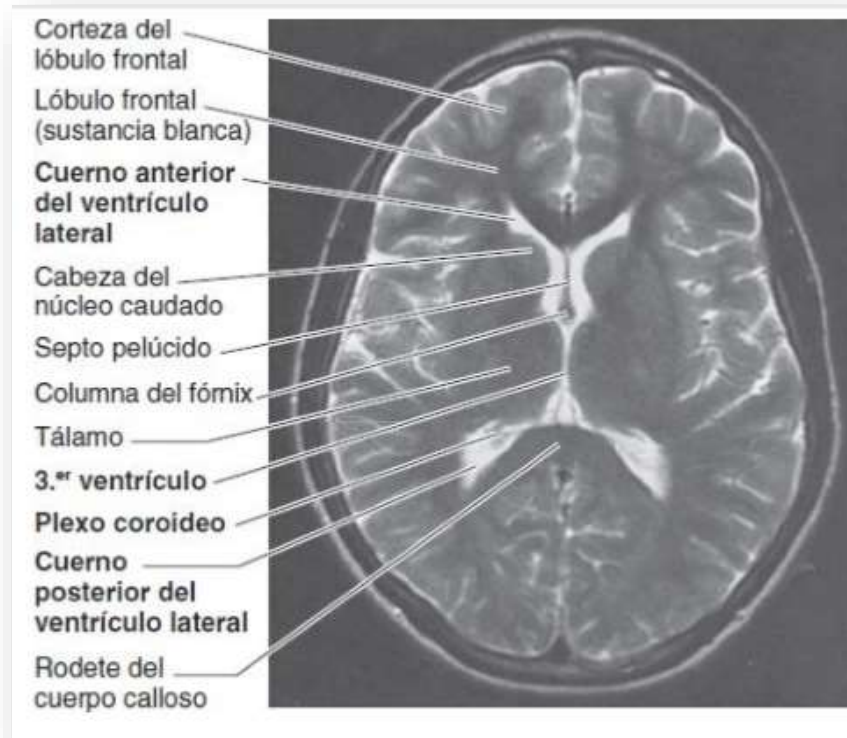
Médula oblongada: la porción más caudal del tronco del encéfalo, se continúa con la médula espinal y se sitúa en la fosa craneal posterior. Los NC IX, X y XII están asociados con la médula oblongada, mientras que los NC VI-VIII se asocian con la unión entre el puente y la médula oblongada.

El cerebelo: es la gran masa encefálica que se sitúa posterior al puente y a la médula oblongada, e inferior a la porción posterior del cerebro. Se encuentra bajo el tentorio del cerebelo en la fosa craneal posterior y está constituido por dos hemisferios laterales unidos por una estrecha porción media, el vermis.

Sistema ventricular del encéfalo.

- ✚ Consta de dos ventrículos laterales y los ventrículos 3.o y 4.o en la línea media, conectados por el acueducto mesencefálico.
- ✚ El LCR, secretado en gran parte por los plexos coroideos de los ventrículos, llena estas cavidades encefálicas y el espacio subaracnoideo del encéfalo y la médula espinal.
- ✚ Ventrículos laterales (1.er y 2.o ventrículos) son las mayores cavidades del sistema ventricular y ocupan grandes áreas de los hemisferios cerebrales.
- ✚ Cada ventrículo lateral se abre en el 3.er ventrículo a través de un foramen interventricular.

- ✚ El 3.er ventrículo, una cavidad en forma de hendidura entre las mitades derecha e izquierda del diencéfalo.
- ✚ 4.o ventrículo, de forma piramidal, que se sitúa en la porción posterior del puente y la médula oblongada, se extiende inferoposteriormente.



Descripción: RM transversal del encéfalo. Se observa de color blanco brillante el LCR que rodea al encéfalo, extendiéndose en los surcos y fisuras, y ocupando los ventrículos.

BIBLIOGRAFÍA.

Moore, K. L. (2013). *Anatomía orientada para a clínica. In Anatomía orientada para a clínica (pp. 1104-1104).*