

HUESO FRONTAL

- situado en porción ant del cráneo, sup al macizo facial
- porción sup o *escama del frontal* → vert o frontal, regularly convexa, forma parte de bóveda craneal
- porción inf u *orbitonasal* → hor, se separa casi en ángulo recto del borde inf de escama frontal
- cara externa o *exocraneal* o cutánea
 - anterior, angulosa y proyectada hacia delante
 - cresta orbitonasal
 - borde nasal
 - medial, forma de Δ [V invertida], dentado
 - se articula medialmente con h nasales
 - se articula lateralmente con apófisis frontal del maxilar
 - bordes supraorbitarios
 - laterales, situados a uno y otro lado del borde nasal
 - forman a cada lado, el reborde sup de cavidad orbitaria
 - roma medly, cortante latly
 - *escotadura o agujero supraorbitario*
 - a 3cm de línea media, en unión de porciones roma y cortante
 - da paso a vasos y nervios supraorbitarios
 - *escotadura frontal*
 - ligeraly med a agujero supraorbitarios
 - escotadura estrecha y poco profunda recorrida por vasos del mismo nombre
 - *apófisis cigomática*
 - prominencia prismática triangular
 - indica la terminación lateral del borde supraorbitarios
 - se articula con ángulo superior del h cigomático
 - *apófisis orbitaria medial*
 - apófsis, situada poco post a extr med del borde supraorbitarios
- escama del frontal
 - convexa, corresponde a la frente, menos carilla cóncava que es de fosa temporal
 - vestigios de *sutura frontal* o *sutura metópica*
 - en línea media, inmediataly sup a borde nasal
 - une dos mitades primitivaly dif de h frontal
 - *glabela* o *eminencia frontal media* → eminencia media, ancha y roma, arqueada cóncava suply
 - *arco superciliar* → prominencia roma, se prolonga lat y poco suply a extr lat de glabela
 - *eminencia frontal*
 - eminencia redondeada y lisa, sup a arco superciliar
 - *surco vascular* → excavado por rama de art supraorbitaria, recorre su cara inf y lat
 - *línea temporal*
 - cresta curva de concavidad post
 - asciende suply a apófisis cigomática y forma porción ant de línea temporal superior
 - *cara temporal*
 - superficie triangular situada postly a línea temporal
 - se insertan fascículos anteriores del musc temporal
- porción orbitonasal
 - *espina nasal*
 - larga apófsis, post a borde nasal en porción media
 - forma de pirámide triangular de base sup y vértice inf
 - cara ant rugosa, se articula com cara post de h nasales
 - caras posterolat, lisas y cóncavas, ayudan a formación de pared sup de cavidades nasales
 - caras posterolat separadas una de otra por arista media post, se articula con lámina perpend del h etmoides
 - *escotadura etmoidal*
 - en línea media, ancha, rectangular
 - contenida por superf anfractuosa forma de herradura → *superficie etmoidal del h frontal*
 - bordeada latly por dos superficies anfractuosa, alargadas de ant a post, excavadas por cavidades separadas entre sí por delgadas laminillas óseas → *celdillas frontales (cavidades)*
 - celdillas frontales completan celdillas etmoidales*
 - superficies anfractuosa, tienen dos canales ligeramente oblicuos med y antly → se transforman en conductos por canales de cara sup del laberinto etmoidal que serán → *agujeros etmoidales*
 - caras orbitarias

- lat a zona etmoidal hay dos superficies cóncavas, lisas y triangulares
- concavidad irregular más acentuada:
 - latly donde se marca depresión donde se encuentra la glándula lagrimal
→ *fosa de la glándula lagrimal*
 - medly → *fosita troclear* → pequeña excavación, se ins polea de reflexión del musc oblicuo sup, puede ser sustituida por espina o simple rugosidad
- cara interna o *endocraneal* o cerebral
 - es posterior y cóncava
 - a nivel en que porciones vert y hor se unen, h frontal está engrosado, y el ángulo abierto postly formado por esta unión disminuye
 - en línea media
 - *agujero ciego*
 - inmediatly sup a escotadura etmoidal, conduce a conducto muy corto que acaba en fondo de saco
 - a veces reemplazado por surco que borde ant escotado de crista galli transforma en conducto
 - *cresta frontal*
 - arista aguda y media sup a agujero ciego, de 2 a 3cm de long
 - se bifurca suply, ambas ramas forman → *surco del seno sagital superior*
 - *fositas granulares de pacchioni* → depresiones de forma y dimensiones variables a los lados del surco de cresta frontal
 - a los lados
 - *paredes superiores de las órbitas* → infly, a un lado y otro de escotadura etmoidal, convexas y mamelonadas, corresponden a porción orbitaria del h frontal
 - *impresiones digitales*
 - depresiones irregulares que cubren paredes sup de órbitas
 - corresponde a circunvoluciones del lóbulo frontal
 - tmbn por salientes alargados que las separan entre sí → eminencias mamilares
 - *fosas frontales* → encima de paredes sup de órbitas, corresponden a eminencias frontales de cara externa
- borde del frontal
 - segmento semicircular
 - dentado y cortado en bisel a expensas de lámina interna del h suply y de lámina externa infly
 - se articula con h parietales superiormente
 - se articula con alas mayores del h esfenoides inferiormente
 - segmento horizontal
 - interrumpido en línea media por escotadura etmoidal
 - limita postly con paredes superiores de la órbita
 - se articula en casi toda su extensión con ala menor del h esfenoides
 - antes de extr lat, el según hor del borde del frontal es libre y liso → forma límite sup del extr lat de fisura orbitaria superior
 - en unión de ambos segmentos, se extiende formando superficie triangular que se une a superficie semejante del ala mayor del h esfenoides

HUESO ETMOIDES

- porción anterior → inf a porción orbitonasal del hueso frontal
- porción media → base del cráneo
- completa escotadura etmoidal del h frontal y se le une por superf anfractuosas del borde de la escotadura
- lámina vertical u ósea sagital
 - dividida en 2 porciones por lámina horizontal
 - crista galli
 - porción superior, es una apófisis triangular
 - 2 caras laterales son convexas antly
 - base → se une a lámina horizontal
 - borde post → es oblicuo inf y post
 - borde ant → vert, poco oblicuo inf y ant, se arti con h frontal por crestas lat (*alas de la crista galli*)
 - vértice obtuso, da inserción a hoz del cerebro
 - lámina perpendicular
 - delgada, pentagonal
 - dos caras excavadas por surcos vasculonerviosos, más cerca del borde sup
 - borde ant
 - se articula sup con arista post de espina nasal del h frontal
 - se articula inf con huesos nasales
 - borde anteroinf → oblicuo inf y post, se une a cartílago de tabique nasal
 - borde post → vert, se articula con cresta esfenoidal del cuerpo del h esfenoides
 - borde posteroinf → oblicuo inf y ant, se une a borde ant del vómer
 - borde sup → se confunde con lámina horizontal de h etmoides
- lámina horizontal
 - tmbn llamada *lámina cribosa*
 - cuadrilátera, se extiende de un borde a otro de escotadura etmoidal
 - cara sup
 - endocraneal, dividida por crista galli en dos porciones laterales
 - ambas porciones excavadas en forma de canales → *canales olfatorios*
 - parte ant presenta depresión en que descansa bulbo olfatorio
 - perforado por orificios diseminados más numerosos en porción ant por ser mas estrecha que post, y más numerosos y pequeños en cara inf que sup
 - dan paso a filetes del nervio olfatorio menos la *hendidura etmoidal* y *agujero etmoidal*, que ocupan el extremo ant del canal olfatorio
 - *hendidura etmoidal* → junto a crista galli, da paso a prolongación de duramadre
 - *agujero etmoidal anterior* → lat a hendidura etmoidal, se une a agujero medial de canal etmoidal anterior por medio de surco etmoidal
 - *surco etmoidal* → muy estrecho, recorre de ant a post el borde lat de lámina cribosa
 - cara inf forma parte del techo de cavidades nasales
- laberintos etmoidales
 - suspendidos de los bordes lat de lámina cribosa
 - localizados entre cavidades orbitarias y cavidades nasales
 - cada cubo es irregular, aplanado de lat a med, 6 caras
 - cara superior
 - prolonga lat la cara sup de lámina cribosa
 - se articula con superficie etmoidal del h frontal
 - excavada por cavidades o celdillas etmoidales recubiertas y completadas por celdillas frontales
 - presenta dos canales (ant y post) que se orientan de lat a med y de post a ant → *conductos etmoidales anterior y posterior* por canales correspondientes del h frontal
 - se abren lat en órbita a nivel de sutura frontoetmoidal
 - se abren med en borde lat de lámina cribosa
 - agujero etmoidal ant → pasa art y nervio etmoidal anterior
 - agujero etmoidal post → pasa arteria y nervio etmoidal posterior
 - cara anterior
 - tallada en bisel a expensas de caras lat e inf, se orienta ant, lat e inf
 - se articula con porción sup de cara med del h lagrimal, y por su porción sup con cara med de apófisis frontal del maxilar
 - presenta celdillas que se complementan con celdillas lagrimales y maxilares
 - cara inferior
 - estrecha, biselada y orientada inf y latly

- se articula de ant a post con porción mas sup de cara nasal del maxilar y con carilla etmoidal de apófisis orbitaria del h palatino
- excavada por celdillas que se complementan con las del maxilar y apófisis orbitaria del h palatino
- cara posterior
 - se une a cara ant del cuerpo del h esfenoides
 - presenta celdillas complementadas por las cavidades correspondientes del h esfenoides
- cara lateral
 - cuadrilátera, lisa y casi vertical
 - constituye la cara lat de *lámina orbitaria* → lámina plana y muy delgada que limita latly el laberinto etmoidal
 - cara lat de laberintos etmoidales forma parte de pared medial de órbita
- cara medial
 - muy irregular y da origen a laminillas recurvadas, convexas medly → *concha o cornete nasal sup y concha o cornete nasal media*
 - cada cornete nasal se fija en h etmoides por su borde superior
 - el resto de cada cornete permanece libre en cavidad nasal
 - cornete nasal medio
 - se implanta a lo largo de toda cara medial del h etmoides
 - su extr ant se articula con cresta etmoidal del maxilar
 - su extr post se une al h palatino
 - cornete nasal superior
 - es sup y post a mitad post del cornete nasal medio
 - su extr ant se une a porción media del borde sup del cornete nasal medio
 - su extr post se extiende hasta límite post de cara med del laberinto etmoidal
 - su línea de unión con cara med del laberinto etmoidal es oblicua inf y postly
 - puede existir uno o dos cornetes nasales etmoidales suplementarios → supremo y de zuckermandl
 - los cornetes nasales etmoidales son unos superiores a otros → cada uno se dispone suply a mitad post del subyacente y porción sup de todos se encuentra en misma línea hor
 - cornetes nasales limitan con porción correspondiente de cara med del laberinto etmoidal → *meatos nasales medio y superior*
 - pared lat de meatos nasales presenta orificios por donde celdillas etmoidales se abren en cavidad nasal
 - *apófisis unciforme*
 - delgada laminilla ósea que se desprende del extr ant del meato nasal medio
 - se dirige inf y post, cruzando porción sup del hiato maxilar
 - termina en dos laminillas
 - inf → se articula con apófisis etmoidal del cornete nasal inferior
 - post
 - delgada, se dirige post y se extiende hasta borde post del hiato maxilar
 - o termina en extremo libre
 - puede dividirse en dos expansiones → una se dirige post hacia h palatino y la otra post y sup hacia extr post de bulla etmoidal
 - en rel con su extr sup, existe saliente determinado por celdilla etmoidal → *aggrer nasi o eminencia nasal*
 - post a apófisis unciforme, pared lat del meato nasal medio se eleva por celdilla etmoidal → forma saliente alargado en sentido oblicuo inf y post → *bulla etmoidal*
 - prolonga porción post del borde sup del cornete nasal medio
 - separado del cornete nasal medio por *surco retrobullar* → uno o dos orificios o celdillas etmoidales en porción sup o media
 - separada de apófisis unciforme por *hiato semilunar* → canal alargado
 - trabécula uncibullar
 - laminilla ósea aplanada transversaly en extr sup,
 - es la prolongación del tabique óseo que separa dos celdillas (lat y med) que se abren en extr sup del canal uncibullar
 - una de estas celdillas es el seno frontal
- porción sup presenta inf a lámina cribosa → surcos excavados por filetes del nervio olfatorio

HUESO ESFENOIDES

- cuerpo en porción media de base del cráneo, entre h etmoides y h frontal (ant), y h occipital y h temporales (post)
- cuerpo
 - parte media, parten a cada lado tres apófisis
 - irregularmente cúbico, 6 caras
 - cara superior
 - *yugo esfenoidal*
 - superficie cuadrilátera y lisa
 - ligeramente deprimido a cada lado de línea media → forma canal que se continúa antly con canal olfatorio correspondiente
 - parte ant
 - finaliza en borde anguloso y saliente que sobrepasa cara ant del h → *proceso etmoidal del hueso esfenoides*⁽¹⁾
 - se articula con extr post de crista galli en posición central
 - se articula con lámina cribosa a los lados
 - limitado postly por cresta transversal algo cóncava ant → *limbo esfenoidal*⁽²⁾
 - post a limbo esfenoidal → *surco prequiasmático (canal óptico)*⁽³⁾
 - surco prequiasmático limitado post por cresta transversal → *tubérculo de la silla*⁽⁴⁾
 - tubérculo de la silla limita antly → *fosa hipofisaria o silla turca*⁽⁵⁾
 - contiene la glándula pituitaria o hipófisis
 - en vertiente ant de fosa hipofisaria → *surco del seno intercavernoso*⁽⁶⁾
 - *cresta sinostósica*⁽⁷⁾
 - limita postly surco del seno intercavernoso por saliente transversal, vestigio soldadura de h basipreesfenoides y basipostesfenoides
 - constituyen origen del cuerpo del h esfenoides
 - termina a cada lado en dos salientes +- marcados → *apófisis clinoides medias*
 - vertiente post de fosa hipofisaria formada por → *dorso de la silla*⁽⁹⁾
 - cara posterior
 - superficie rugosa y plana, inclinada inf y postly,
 - en continuidad con clivus del h occipital
 - borde superior
 - forma reborde post de fosa hipofisaria
 - se prolonga a cada lado por medio de saliente → *apófisis clinoides posterior*
 - bordes laterales
 - presentan dos escotaduras
 - superior → en rel con nervio oculomotor
 - inferior → en rel con seno petroso inferior
- cara anterior
 - forma parte del techo de cavidades nasales, presenta:
 - *proceso etmoidal*
 - suply, es borde ant de delgada lámina que se articula con lámina cribosa del h etmoides
 - rebasa el resto de cara ant y constituye tercio o mitad ant del yugo esfenoidal
 - *cresta esfenoidal* → cresta media vertical, se une a borde post de lámina perpend de h etmoides
 - *abertura del seno esfenoidal* → situado en medio de canal vertical, cóncavo antly, a cada lado de cresta esfenoidal
 - superficie anfractuosa lat, excavada por celdillas esfenoidales, se articula con cara post de laberintos etmoidales y con superf esfenoidal de apófisis orbitaria del h palatino
- cara inferior
 - constituye porción más post del techo de cavidades nasales
 - presenta en línea media → *cresta esfenoidal inferior*
 - extremo anterior → *pico del esfenoides*
 - muy saliente, se continúa con cresta esfenoidal
 - cresta esfenoidal inf se articula con canal entre alas del borde sup del vómer
 - conducto esfenovomeriano medio
 - entre fondo de canal vomeriano y arista de cresta esfenoidal inferior,
 - está porque la adaptación de ambas superficies no es perfecta
 - *apófisis vaginal de la apófisis pterigoides*
 - a cada lado de cresta media, lisa, triangular, base ant, formada por cornetes esfenoidales
 - limitada lat y postly por saliente de raíz de la lámina medial de apófisis pterigoides

- cara posterior
 - cuadrilátera y desigual
 - punto de unión del h esfenoides al h occipital
 - soldados en joven, en adulto desaparece todo resto de articulación
- caras laterales
 - sup y antly → nacen alas menores del h esfenoides
 - inf y postly → nacen alas mayores del h esfenoides
 - espacio entre raíz inf del ala menor y borde ant del ala mayor → extremo medial de fisura orbitaria superior
 - estrecho surco donde se inserta el anillo tendinoso común de musc extraoculares → *surco del anillo tendinoso común*
 - casi anteropost, sobrepasado antly por tubérculo subóptico
 - ant a fisura orbitaria sup → cara lat es lisa, forma porción post de pared med de órbita
 - sup y post a raíz del ala mayor del h esfenoides → *surco carotídeo* → canal en forma de s
- alas menores
 - dos láminas horizontales, triangulares, vértice lat
 - situadas a ambos lados de porción ant y sup del cuerpo del h esfenoides
 - nacen del cuerpo del h esfenoides por medio de dos raíces
 - raíz superior → delgada y aplanada de sup a inf, parece prolongar latly yugo esfenoidal
 - raíz posteroinferior → más estrecha, origen poco inf y postly a antecedente
 - ambas raíces se unen latly y circunscriben con porción correspond del cuerpo del h esfenoides el *conducto óptico*
 - 5mm long, pasa nervio óptico y arteria oftálmica
 - cara superior
 - plana y lisa, se continúa antly con cara sup de porción orbitaria de h frontal
 - cara inferior
 - forma porción más profunda de pared sup de órbita, limita suply fisura orbitaria sup
 - borde anterior
 - tallado en bisel a expensas de cara inf, se articula con porción orbitaria de h frontal
 - borde posterior
 - libre, más grueso med que lat, se continúa medly con *apófisis clinodes ant* (saliente de vértice post)
 - vértice
 - afilado, se extiende algunos mm del extr lat de fisura orbitaria sup
- alas mayores
 - origen en porción posteroinf de caras laterales del cuerpo del h esfenoides
 - se despliegan primero lateral y dsps lat y suply
 - cara medial, cerebral o endocraneal
 - de concavidad sup y post
 - en porción medial presenta 3 orificios, de ant a post:
 - agujero redondo
 - a 3 o 4mm postly al extr med de fisura orbitaria superior
 - conducto muy corto, anteropost, da paso al nervio maxilar y algunas veces a pequeñas venas emisarias
 - agujero oval
 - horadado en sentido vert, 1cm post y lat al agujero redondo
 - da paso al nervio mandibular, a rama accesoria de art meníngea media y a pequeñas venas emisarias o inconstantes
 - agujero espinoso
 - a 2 o 3mm post y lat al agujero oval
 - atravesado por art meníngea media y por ramo meníngeo de nervio mandibular
 - tmbn hay 2 orificios inconstantes:
 - agujero venoso o de vesalio
 - situado ant y medly al agujero oval, atravesado por vena emisaria
 - agujero petroso u orificio superior del conducto innominado de arnold
 - situado med y postly al agujero oval,
 - da paso a ramo comunicante con el plexo timpánico unido a nerv petroso menor
 - recubierta de impresiones digitales, eminencias mamilares y surcos vasculares en resto de extensión
 - cara lateral o exocraneal
 - dividida en dos partes o caras, por una cresta → *borde cigomático*
 - borde cigomático
 - vertical, se articula con borde post de apófisis frontal del h cigomático

- cara orbitaria
 - plana y triangular, orientada ant y medly, participa en la formación de pared lat de la órbita
 - base anterolat, se confunde con borde cigomático
 - vértice es post y med, corresponde a extremidad ant de raíz del ala mayor
 - borde sup, forma el labio inf de fisura orbitaria superior
 - borde inf, limita suply fisura orbitaria inferior
- cara temporocigomática
 - dividida en dos porciones por cresta anteropost → *cresta infratemporal*
 - porción superior o temporal
 - orientada latly, forma parte de fosa temporal y da inserción al musc temporal
 - porción inferior o cigomática
 - horizontal, constituyue pared sup de fosa infratemporal, da inserción al fascículo sup del musc pterigoideo lat
 - cresta infratemporal
 - rugosa, en extr ant presenta saliente orientado lat e inf → tubérculo esfenoidal
 - da inserción a fascículos del msuc temporal y musc pterigoideo lat
- bordes
 - borde medial
 - segmento anterior
 - constituido por borde sup de porción orbitaria de cara exocraneal
 - forma labio inf de *fisura orbitaria superior*
 - ancha medly y estrecha en su mitad lat, permite paso de nervios oculomotor, abducens y troclear
 - límite marcado por pequeño saliente del borde inf de fisura
 - segmento medio
 - unido al cuerpo del h esfenoides
 - constituye la raíz del ala mayor
 - segmento posterior
 - se dirige oblicuamente, post y latly
 - antly forma borde ant del agujero rasgado → se articula postly con borde ant de porción petrosa del h temporal
 - a lo largo de su labio inf, hay un canal que corresponde a trompa auditiva
 - línula esfenoidal
 - cerca del cuerpo y del segmento post del borde medial
 - saliente largo y estrecho, trans y oblicualy, orientada post y lat
 - forma reborde lat de parte post y vert del seno cavernoso
 - divide parcialmente el agujero rasgado en dos partes
 - borde lateral
 - cóncavo post y suply
 - cortado en bisel a expensas de su lámina externa suply y de su lámina interna infly
 - se articula en toda su extensión con porción escamosa del h temporal
 - *superficie triangular frontal*,
 - une ambos bordes, es rugosa
 - se articula con h frontal antly
 - se articula con ángulo esfenoidal del h parietal, sup y postly
 - ambos bordes se unen postly y forman ángulo agudo → vértice ocupa espacio angular entre porción escamosa del h temporal y parte ant de su porción petrosa
 - vértice de este ángulo se prolonga inf mediante apófisis vertical → *espina del h esfenoides*
- apófisis pterigoides
 - se implantan en cara inf del h esfenoides por medio de dos raíces:
 - raíz medial → nace de cara inf del cuerpo del h esfenoides
 - raíz lateral → más voluminosa, se desprende del ala mayor
 - ambas raíces se unen poco inf a su origen y forman un conducto anteropost → *conducto pterigoideo* → pasan vasos y nervios del conducto pterigoideo
 - debajo del conducto pterigoideo, las raíces se continúan infly con lámina ósea aplanada lat y med → *lámina medial y lámina lateral de la apófisis pterigoides*
 - ambas alas se unen por su borde ant en mitad sup de su altura, configuran ángulo diedro abierto postly formando *fosa pterigoidea*

- en su mitad inf, se separan y estrechan gradualy de sup a inf → delimitan escotadura triangular ocupada por apófsis piramidal del h palatino → *escotadura pterigoidea*
- cara anterior
 - forma parte de pared post del transfondo de fosa infratemporal
 - en su extr sup está el agujero anterior ensanchado del conducto pterigoideo
- cara medial
 - se articula antly con lámina perpendicular del h palatino
 - *apófsis vaginal*
 - nace de extr sup de esta cara
 - se dirige medly apoyándose en cara inf del cuerpo del h esfenoides
 - finaliza en borde medial libre, limita un surco profundo con parte de cara inf del h esfenoides
 - borde del ala del vómer se une a entrada de ese surco y lo transforma en → *surco vomerovaginal*
 - en cara inf, hay un canal anteropost → *surco palatovaginal* → transformado por apófsis esfenoidal del h palatino
- cara lateral
 - limita medly fosa infratemporal
 - sirve de inserción al musc pterigoideo lat
- cara posterior
 - participa en formación de *fosa pterigoidea*
 - *fosa escafoidea*
 - pequeña depresión alargada en parte superomedial de fosa pterigoidea
 - se inserta el musc tensor del velo del paladar
 - pared medial → se relaciona con musc tensor del velo del paladar
 - pared lateral y fondo → dan origen al musc pterigoideo medial
 - limitada latly por borde post de ambas láminas
 - borde post de lámina medial → tiene en parte sup la *escotadura tubárica* que corresponde a trompa auditiva
 - extr inf → se prolonga inf y postly por medio de gancho cóncavo suply → se refleja musc tensor del velo del paladar
 - *apófsis pterigoespínosa* → saliente agudo en borde post de lámina lat, poco sup a su parte media

HUESO OCCIPITAL

- situado en porción media, post e inf del cráneo
- forma de segmento de esfera cuyos bordes limitan un rombo
- agujero magno →
 - ancho orificio oval de grueso extr post que atraviesa porción inferior
 - mide 35mm de ant a post, y 30mm en sentido transversal
 - comunica cavidad craneal con conducto vertebral, da paso a médula oblonga, arterias vertebrales y nervio accesorio
- porción basilar
 - anterior, cuadrilátera, más ancha y menos gruesa post que antly
 - cara exocraneal
 - o *superficie basilar del hueso occipital*
 - *tubérculo faríngeo* → en línea media, en unión de 1/3 post con 2/3 ant, se inserta rafe faríngeo
 - ant al tubérculo, hay una depresión alargada de ant a post → *fosita navicular*
 - en fondo de fosita navicular, a veces hay una depresión más estrecha → *fosita faríngea*
 - a cada lado de línea media, hay dos crestas curvas de concavidad ant
 - *cresta muscular*
 - post, parte del tubérculo faríngeo
 - da inserción al musc recto anterior de la cabeza
 - *cresta sinostósica* → ant, es inconstante, situada poco ant a cresta post
 - cara endocraneal
 - inclinada inf y postly, deprimida a modo de canal
 - es el *clivus*
 - más ancho y profundo post que antly
 - en relación con mielencéfalo o médula oblonga y metencéfalo o puente
 - bordes
 - bordes laterales → unidos a porción petrosa del h temporal por un fibrocartílago
 - borde anterior → soldado al cuerpo del h esfenoides
 - borde posterior
 - forma por su porción media el límite ant del agujero magno
 - por los lados se continúa con porciones lat del h occipital
- porciones laterales
 - situadas a ambos lados del agujero magno
 - más altas y estrechas ant que postly
 - cara exocraneal
 - *cóndilo occipital*
 - saliente articular convexo y elíptico, con eje mayor orientado ant y medly
 - frente a mitad ant del agujero magno
 - se estrechado en unión de su mitad ant con su mitad post
 - se articula con el atlas
 - *fosita condílea anterior*
 - ant y latly al cóndilo
 - en su fondo se abre orificio externo del conducto del nerv hipogloso o agujero condíleo ant
 - *fosa condílea*
 - post al cóndilo, nace conducto condíleo o agujero condíleo post
 - es inconstante
 - lat al cóndilo se extiende superf rugosa para inserción del musc recto lat de la cabeza
 - cara endocraneal
 - ant → *tubérculo yugular* → eminencia surcada por canal que ocupan nervios accesorio, vago y glossofaríngeo para alcanzar agujero yugular
 - post e inf al tubérculo → orificio interno del conducto hipogloso → da paso a nervio hipogloso
 - post y lat al tubérculo, sobre apófisis yugular → porción terminal del *surco del seno sigmoideo*
 - segmento yugular dividido por aguda arista transversal, cóncava suply en:
 - vertiente post → ligeraly inclinada inf y postly o casi hor
 - vertiente ant → vert o muy oblicua, en rel con bulbo sup de vena yugular int
 - en porción medial de vertiente horizontal suele abrirse el conducto condíleo
 - bordes
 - borde medial → limita latly agujero magno
 - borde lateral
 - *apófisis yugular*
 - divide el borde lat en dos partes, se articula con carilla yugular del h temporal

- post → rugoso y se une a porción mastoidea del h temporal
- ant → forma límite medial del *agujero yugular*
 - orificio comprendido entre porción petrosa del h temporal y h occipital
 - subdividido en dos porciones, (ant y post) por dos salientes agudos → *apófisis intrayugulares*
 - una nace de porción petrosa del h temporal
 - otra nace del h occipital
 - unidas por fascículo fibroso
 - porción post se relaciona con origen de vena yugular interna
 - atravesado por art meníngea post y rama meníngea de art occipital
- escama occipital
 - ancha, aplanada y romboidal
 - cara exocraneal
 - *protuberancia occipital externa* o *inión* → eminencia media rugosa ubicada en el centro de cara
 - *cresta occipital externa* → desde inión se extiende de sup a inf hasta borde post de agujero magno
 - *líneas bucales sup e inf* → crestas rugosas transversales, nacen de inión y cresta occipital externa,
 - *línea nugal superior* → se extiende latly hasta apófisis mastoides
 - *línea nugal inferior* → se incurva lat y antly hacia apófisis yugular
 - presentan 2 curvas sucesivas a cada lado, cóncavas antly
 - curva medial y superficie de escama situada debajo → dan inserción a musc recto post menor de cabeza
 - curva lateral y superficie ósea subyacente → dan origen a musc recto post mayor de cabeza
 - entre ambas líneas, la superficie ósea es desigual →
 - da inserción al musc semiespinoso de cabeza medly
 - da inserción al musc oblicuo sup de cabeza latly
 - sup a línea nugal sup, escama occipital se relaciona con cuero cabelludo
 - cara endocraneal
 - *protuberancia occipital interna*
 - eminencia ubicada en línea media al mismo nivel de protuberancia occipital externa
 - corresponde a confluencia de los senos → depresión excavada en centro de protuberancia
 - de protuberancia parten:
 - dos surcos horizontales → para porción occipital u horizontal de senos transversos
 - un surco vertical y ascendente → para seno sagital superior
 - una cresta vertical descendente y acusada → *cresta occipital interna*
 - se bifurca en proximidades de agujero magno y se pierde en sus bordes, limitando una depresión → *fosita vermiana*
 - surcos sinusales y cresta occipital interna dividen esta cara en cuatro fosas occipitales:
 - dos superiores o *fosas cerebrales*
 - dos inferiores o *fosas cerebelosas*
 - bordes
 - bordes superiores → se articulan con h parietales mediante sutura dentada → *sutura lamboidea*
 - bordes inferiores → se unen a porción mastoidea del h temporal
 - ángulos
 - ángulos laterales → separan bordes sup de inf, se relacionan con extr post de sutura escamosa
 - ángulo superior → situado entre los 2 h parietales
 - ángulo inferior → ancho, su parte media es el borde post del agujero magno, se une con extr post de porciones lat de h occipital

HUESO PARIETAL

- plano y cuadrangular, situado a cada lado de línea media en porción superolateral del cráneo
- post al h frontal, ant al h occipital y sup al h temporal
- cara externa (exocraneal)
 - convexa, recorrida infly por líneas curvas concéntricas → *líneas temporales superior e inferior*
 - línea temporal superior → da inserción a fascia temporal
 - línea temporal inferior → da inserción al musc temporal
 - suply a línea temporal sup → superficie del h es lisa y convexa
 - en su porción media o más saliente → se constituye la *tuberosidad parietal*
 - cerca del borde sup y poco antly a su borde post → *agujero parietal* → se abre en cavidad craneal y da paso a vena emisaria
- cara interna (endoncraneal)
 - cóncava y más profunda
 - más regularly deprimida en su porción media → *fosa parietal*
 - recorrida por surcos vaculares ramificados → se dirigen desde el borde escamoso hacia el borde sagital
 - discurren ramas de art menígea media y sus venas sagitales
 - a lo largo del borde sagital → surco que se une al h parietal del lado opuesto → forma el surco del seno sagital superior
 - lateral al surco → fositas granulares análogas al h frontal
 - *cresta silviana*
 - saliente oblicuo sup y postly que sale del ángulo esfenoideal
 - corresponde a surco lat del hemisferio cerebral,
- bordes
 - borde sagital o superior
 - dentado, se articula com borde correspondiente del h parietal del lado opuesto mediante → *sutura sagital*
 - frente a agujero parietal → dentaduras poço pronunciadas, formando porción casi rectilínea → *obelión*
 - borde escamoso o inferior
 - cóncavo, tallado em bisenl a expensas de su lámina externa
 - se articula com porción escamosa del h temporal
 - borde frontal o anterior
 - se articula con h frontal por sutura coronal o frontoparietal
 - borde occipital o posterior
 - se une a escama occipital por sutura lambdoidea o parietooccipital
- ángulos
 - ángulo frontal o anterosuperior
 - unión de suturas coronal y sagital → *bregma*
 - ángulo occipital o posterosuperior
 - unión de suturas sagital y lambdoidea → *lambda*
 - ángulo esfenoideal o anteroinferior
 - truncado, se une a ala mayor del esfenoideas por sutura que forma parte de *pterión* → región donde se unen los h frontal, parietal y ala mayor del h esfenoideas
 - ángulo mastoideo o posteroinferior
 - truncado, penetra ángulo formado por porciones escamosa y mastóidea del h temporal
 - *asterión* → punto de unión de susurras que unen los h parietal, occipital y temporal

HUESO TEMPORAL

- situado en porción inf y lat del cráneo, post al h esfenoides, ant y lat al h occipital, inf al h parietal
- se constituye a partir de 3 porciones distintas → *porción escamosa, hueso timpánico y porción petrosa*
 - crecen a lo largo del desarrollo y se sueldan unas con otras
 - quedan restos de soldaduras en forma de fisuras
- porción escamosa
 - lámina semicircular, aplanada de lat a med
 - dos caras separadas por borde circunferencial
 - cara exocraneal
 - apófisis cigomática
 - divide cara exocraneal en 2 partes → superior o temporal e inferior o basilar
 - segmento basal [transversal o base]
 - se dirige lat a med, aplanado de sup a inf
 - cara sup
 - excavada a modo de canal
 - se relaciona con fascículos post del m temporal
 - cara inferior
 - muestra 2 salientes alargados → son raíces de apófisis cigomática
 - raiz longitudinal
 - se dirige postly sobre prolongación de apófisis cigomática
 - luego se incurva post y suply
 - ayuda formar *cresta supramastoidea* en continuidad con línea temporal inferior del h parietal
 - ant a cond auditivo externo → *tubérculo cigomático posterior*
 - raiz transversa o tubérculo articular
 - se alarga de lata med sobre cara inf de h temporal
 - lisa, convexa de ant a post
 - se articula con mandíbula
 - *tubérculo cigomático anterior* → en unión de ambas raíces
 - segmento anterior [anteroposterior o apófisis cigomática propiamente dicha]
 - alargado de ant a post y aplanado de lat a med, es libre
 - cara lateral → convexa
 - cara medial → cóncava y lisa
 - borde superior → estrecho y rugoso, da inserción al musc masetero
 - extremo anterior → dentado y cortado en bisel a expensas de borde inf, se articula con h cigomático
 - parte superior o cara temporal
 - convexa, lisa, permite inserción del msuc temporal
 - a menudo recorrida postly por surco vascular excavado por arteria temporal media
 - parte inferior o basilar
 - pertenece a la base del cráneo, presenta:
 - *tubérculo articular* o raiz transversa de la apófisis cigomática
 - *fosa mandibular*
 - post al tubértulo articular
 - depresión profunda, elíptica, de eje mayor de lat a med y ant a post
 - fondo de fosa recorrida por *fisura timpanoescamosa* → divide cavidad en 2 zonas
 - ant → articular, pertenece a porción escamosa
 - post → no articular, foma parte del h timpánico
 - subdividida ant y med por prolongación inf del techo del tímpano en 2 fisuras secundarias
 - anterior o petroescamosa
 - posterior o petrotimpánica
 - *tubérculos cigomáticos anterior y posterior*
 - *superficie plana subtemporal*
 - superficie triangular, plana y lisa, ant al tubérculo articular
 - contribuye a formación del techo de la fosa infratemporal
 - cara cerebral o endocraneal
 - presenta depresiones en rel con circunvoluciones cerebrales y surcos vasculares excavados por ramas de art meníngea media
 - borde circunferencial
 - parte adherente o inferior

- se confunde postly con porción mastoidea del h temporal
- ant a apófisis mastoides indicada por dos suturas
 - fisura petroescamosa → visible en cara cerebral
 - fisura timpanoescamosa
 - visible en cara exocraneal
 - se prolonga antly por fisura petroescamosa inferior → une porción escamosa con lengüeta de porción petrosa → *prolongación inferior del techo del tímpano*
- parte libre o superior
 - representa aprox 2/3 de una circunferencia
 - empieza antly en vértice del ángulo entre porciones escamosa y petrosa
 - finaliza postly en vértice de escotadura parietal → separa porción escamosa de región mastoidea
 - cortada en bisel
 - a expensas de lámina interna sup y postly → se articula con h parietal
 - a expensas de lámina externa en su extr antero inf → se articula con ala mayor del h esfenoides
- porción mastoidea
 - situada en parte posteroinf del h temporal, postly al conducto auditivo externo
 - 2/3 posteriores → constituidos por base de porción petrosa
 - 1/3 anteriores → constituidos por porción escamosa
 - cara externa o exocraneal
 - presenta vestigios de *fisura petroescamosa posterior*
 - separa en apófisis mastoides la zona de origen escamosa de zona de origen petroso
 - se dirige obl, inf y antly desde escotadura parietal hasta borde ant de apófisis mastoides
 - $\frac{3}{4}$ posteroinf de cara lat presenta:
 - rugosidades que dan inserción al vientre occipital del musc occipitofrontal, musc esternocleidomastoideo y musc esplenio de la cabeza
 - borde anterosup se continúa postly con línea nuczal superior → da inserción al musc esternocleidomastoideo
 - en proximidad del borde post hacia su parte media → *agujero mastoideo* → orificio externo que permite paso de vena emisaria que se abre en cara endocraneal
 - $\frac{1}{4}$ anterosuperior
 - sup y post a orificio de conducto auditivo → *espina suprameática* → saliente agudo
 - post a espina → *zona cribosa* → superficie perforada por pequeños orificios vasculares
 - parte inf se prolonga infly por eminencia cónica → *apófisis mastoides*
 - ligeramente aplanada trasversaly
 - cara lateral
 - rugosa, da ins a musc esternocleidomastoideo, esplenio y longísimo de la cabeza
 - se prolongan sobre este saliente
 - cara medial
 - limitada suply por profundo surco anteropost → *escotadura mastoidea*
 - se inserta vientre post del musc digástrico
 - bordeada medly por eminencia ancha y roma, se extiende de ant a post
 - *eminencia yuxtamastoidea*
 - discurre cana lexcavado por arteria occipital en su lado medial
 - cara interna o endocraneal
 - se confunde antly com base de pirámide petrosa
 - post a porción petrosa → lisa, contribuye a formar piso post de cavidad craneal
 - se observa segmento mastóideo
 - segmento mastóideo de ancho surco → producido por seno sigmoideo
 - agujero mastóideo → hacia porción media del canal, pasa vena anastomósica
 - borde circunferencial
 - se confunde antly con porciones escamosa y petrosa
 - grueso y rugoso en resto de su extensión
 - se articula con h parietal suply
 - se articula con h occipital postly
- porción petrosa o pterotimpanica
 - forma de pirámide cuadrangular de eje oblicuo ant y medly
 - base orientada lat y postly
 - vértice truncado, es ant y medial

- cara anterosuperior
 - es endocraneal
 - en unión de 1/3 post con 2/3 ant → *eminencia arcuata o arqueada* → saliente determinado por conducto semicircular anterior
 - ant a eminencia arcuata → *hiato del conducto del nervio petroso mayor* → orificio alargado
 - lat al hiato → *hiatos del conducto del nervio petroso menor* → 1 o 2 pequeños orificios
 - pasan nervios petrosos mayor y menor
 - le siguen estrechos surcos donde se alojan los nervios petrosos
 - ant a hiato i cerca del vértice de porción petrosa → *impresión trigeminal* → depresión sobre la que descansa el ganglio trigeminal
 - en borde post de impresión → *tubérculo retrogasariano* → saliente que resulta de osificación de duramadre correspondiente
 - *techo del tímpano*
 - situada ant y lat a eminencia arcuata
 - pared ósea es delgada y forma pared sup de cavidad timpánica
 - techo del tímpano → recorrido de ant a post por fisura petroescamosa superior
- cara posterosuperior
 - es endocraneal
 - ant a parte media → *orificio auditivo interno* → pasan nerv vestibulococlear, facial e intermedio
 - poco sup y post a conducto auditivo interno y cerca de borde sup de porción petrosa del h temporal → *fosa subarcuata*
 - *conducto petromastoideo* → orificio en el fondo de fosa
 - 1cm. post a conducto auditivo interno → *fosita ungueal* → depresión
 - *abertura externa del acueducto vestibular* → hendidura oblicua inf y antly en porción sup de fosa ungueal
- cara anteroinferior
 - formada en 2/3 post por lámina ósea delgada, cóncava y lisa
 - pertenece embriológicamente al h timpánico
 - constituye pared ant del conducto auditivo externo*
 - forma porción de fosa mandibular no articular, situada post a fisura petrotimpanoescamosa
 - emite prolongación inf que forma hemivaina en base de apófisis estiloides → *vaina de la apófisis estiloides*
 - med y ant a fosa mandibular → *apófisis tubárica del h timpánico* → ayuda a formar porción ósea de la trompa
 - *conducto del músculo tensor del tímpano* → superiormente
 - *conducto de la trompa auditiva* → inferiormente
 - ambos, ant a extr anteromedial de ap tubárica
 - ambos, en ángulo formado por porción escamosa y borde ant de porción petrosa
 - ant y med a orificios → *canal de la trompa auditiva* → canal ancho en cara inf de porción petrosa que se forma por su unión con ala mayor del h esfenoides
- cara posteroinferior
 - *apófisis estiloides*
 - postly, soldada a porción petrosa
 - da inserción a elementos del ramillete de riojano
 - ligamentos estilomandibular y estilohioideo
 - musc estilofaríngeo, estilohioideo y estilogloso
 - entre apófisis estiloides y apófisis mastoides → *agujero estilomastoideo o agujero inferior del conducto del nervio facial*
 - *carilla yugular*
 - post y med al agujero estilomastoideo
 - superficie rugosa que se articula con apófisis yugular del h occipital
 - *fosa yugular*
 - ant a carilla yugular y medial a apof estiloides
 - se rel con bulbo sup de vena yugular interna
 - orificio inferior de entrada de pequeño conducto que permite paso a ramo auricular del nervio vago en su pared lateral
 - a menudo precedido por fino surco ho semicircular sobre pared anterolat de fosa
 - *orificio inferior del conducto carotídeo* → ant a fosa yugular
 - *orificio inferior del conductillo timpánico*

- situado sobre cresta que separa fosa yugular del orificio del conducto carotídeo que da paso al nervio timpánico
- orificio unido a fosa petrosa por estrecho surco donde discurre nervio timpánico antes de penetrar conductillo timpánico
- ant a conducto carotídeo
 - superficie rugosa que se extiende hasta vértice de porción petrosa
 - se rel con extr sup de pared lat de faringe
 - da inserción a lo largo del cond musculotubárico a musc elevador del velo del paladar
- borde superior
 - recorrido por *surco del seno petroso superior* en casi toda su longitud
 - excavado por delante y enfrente de impresión trigeminal a 1 cm aprox del vértice de porción petrosa por → escotadura ancha con rel con nervio trigémino
 - extr post se continúa post con labio sup del surco del seno sigmoideo
- borde anterior
 - *fisura petrotimpanoescamosa* → postly, punto de unión del h temporal con porción escamosa
 - ant, fisura se desdobra por prolongación inf del techo del tímpano o cresta intertimpanoescamosa en → *fisura petroescamosa* y *fisura petrotimpánica*
 - antly, borde separado de porción escamosa por ángulo enrante
 - penetra el extr post del ala mayor del h esfenoides
 - se articula con borde ant de porción petrosa menos en proximidad de extr ant donde h están seprados por espacio de dimensiones variables → *agujero rasgado*
- borde posterior
 - presenta postly → *carilla yugular*
 - ant a carilla → *agujero yugular* → ancha escotadura, limita con porción correspond del h occipital
 - dividida en 2 por saliente agudo → *apófisis intrayugular*
 - segmento poterior o venoso → correspond a bulbo sup de vena yugular interna
 - segmento anterior o nervioso
 - en rel con nerv accesorio, vago y glosofaríngeo
 - presenta: *fosita petrosa*
 - excavación que aloja el ganglio inferior del nervio glosofaríngeo
 - en vértice se observa orificio inf del conductillo timpánico
 - ant a agujero yugular, borde yuxtapuesto al h occipital
 - se unen por fibrocartílago
 - prolongado suply [por su lado endocraneal] por medio de canal generaly poco delimitado y en rel con seno petroso inf
 - inf en cara exocraneal → prolongado por otro canal que conecta con seno petroccipital
- borde inferior
 - separa las caras antero y posteroinf
 - cortante y muy acusado postly → formado por borde inf de vaina de apof estiloides y dsps por borde inf de apof tubárica del h timpánico
 - poco distinguible antly → forma límite medial del conducto de trompa auditiva
- base
 - se confunde en casi toda su extensión con región mastoidea
 - solo representada en superf exocraneal por *orificio auditivo externo*
 - entre porción mastoidea (post) y porción escamosa (sup)
 - elíptico, su eje mayor se dirige de sup a inf y ligeraly de ant a post
 - formado por porción escamosa suply → lisa
 - formado por h timpánico antly, infly y postly → rugosa y da fijación al fibrocartílago del conducto auditivo
- vértice
 - truncado y desigual
 - presenta orificio anterior del conducto carotídeo
 - corresponde al ángulo formado postly entre cuerpo y ala mayor del h esfenoides
 - *agujero rasgado*
 - orificio de bordes irregulares
 - entre vértice de porción petrosa del h temporal, ala mayor del h esfenoides y parte contigua de cuerpo del h esfenoides
 - língula del ala mayor del h esfenoides la divide en dos partes:
 - parte medial → ocupada por arteria carótida interna
 - parte lateral → ocupada por tejido fibroso que atraviesan los nerv petrosos mayor y profundo

- conformación interna
 - ahuecado por cavidades que pertenecen al aparato auditivo externo
 - conducto auditivo externo, oído medio y oído interno
 - conducto carotídeo
 - da paso a arteria carótida interna
 - empieza en cara posteroinf de porción petrosa del h temporal → en orificio inf del cond carotídeo
 - primero asciende vertly → unos cuantos mm
 - dsps se acoda en ángulo recto → se dirige ant y medly hasta vértice de porción petrosa
 - termina en agujero rasgado
 - conductillo carotidotimpánico
 - corto y delgado
 - se extiende desde pared lateral de porción ascendente del conducto carotídeo hasta pared anterior de cavidad timpánica
 - da paso al nervio y arteria carotidotimpánicos
 - conducto facial
 - inicia en porción nterosup del fondo del conducto auditivo interno
 - se dirige en sentido lat y ligeraly ant → perpendicular al eje de porción petrosa del h temporal hasta un punto post al hiato del cond del nervio petroso mayor → primer acodamiento → 3-4mm
 - se dirige en forma oblicua, post, lat y poco infly, casi paralelo al eje de porción petrosa del h temporal → 1cm
 - dsps se acoda y desciende vertly hasta agujero estilomastoideo → 10-15mm
 - conductillo timpánico
 - su orificio inferior se halla en cresta que separa fosa yugular del orificio inferior del cond carotídeo
 - desde ahí se dirige lat y suply
 - se abre en porción inferomedial de la cavidad timpánica
 - conductillo mastoideo
 - orificio de entrada en pared lateral de la fosa yugular
 - se dirige latly y se abre en porción descendente del conducto facial, poco sup al agujero estilomastoideo