



Mi Universidad

Ensayo

Nombre del Alumno: Juárez Marroquín Aneydi Ricarda

Nombre del tema: Sistema Óseo.

Parcial: Primer

Nombre de la Materia: Anatomía y Filosofía Humana

Nombre del profesor: Dra. Guadalupe Clotosinda Escobar Ramírez.

Nombre de la Licenciatura: Enfermería.

Cuatrimestre: Primer

INTRODUCCION

El presente ensayo está basado en conceptos empíricos facultativos desde la composición y en cómo está conformado el sistema óseo, sobre todo cuál es su finalidad, sus componentes y funciones principales. El esqueleto está formado por un conjunto de huesos lo cual lo encontramos en el armazón o el soporte del cuerpo y a su vez le sirve para protección. El esqueleto constituye la parte pasiva del sistema locomotor.

El sistema óseo se encuentra formado por un conjunto de estructuras solidas compuestas básicamente por tejido óseo, lo cual lo denominamos huesos. El sistema óseo al organismo su capacidad auto portante; protección para los órganos internos y puntos de inserción de los músculos, que forman el sistema muscular y son los responsables que el esqueleto pueda moverse, así como dar forma al cuerpo, es necesario que el sistema locomotor estén en condiciones óptimas durante toda la vida del organismo.

SISTEMA OSEO

Es el tejido conjuntivo duro y calcificado que integra el esqueleto. El término hueso tiene dos significados en anatomía: un órgano entero como el fémur y la mandíbula, o sólo el tejido óseo. Los huesos están compuestos no solamente por tejido óseo sino también por cartílago, médula ósea, tejido conjuntivo denso irregular y otros tipos de tejidos.

HAY DOS FORMAS DE TEJIDO ÓSEO

1- El hueso esponjoso: que llena las cabezas de los huesos largos y forma la capa media de los huesos planos, como el esternón, y los huesos craneales. Aunque está calcificado y es duro, sus cortes transversales y placas le dan aspecto esponjoso

2- El hueso compacto: (denso) es un tejido calcificado más denso y sin espacios apreciables a simple vista. Forma la superficie externa de todos los huesos, de modo que el hueso esponjoso, donde lo hay, siempre está cubierto por una capa de hueso compacto. Es probable que la mayoría de las muestras que se estudien sean laminillas de hueso muerto, seco y de grosor microscópico. Estas preparaciones no contienen células, pero los espacios revelan su anterior ubicación. La mayor parte del hueso compacto está organizado en cilindros de tejido que rodean a los conductos centrales, que se extienden en sentido longitudinal por la diáfisis (o tallo) de los huesos largos, como el fémur. En personas vivas, los vasos sanguíneos y los nervios “corren” por estos conductos centrales. La matriz ósea se deposita en laminillas concéntricas (capas como las de una cebolla alrededor de cada conducto central). Un conducto central y sus laminillas circundantes constituyen la osteona. Las pequeñas lagunas entre las laminillas están ocupadas por células óseas maduras, u osteocitos. Los delicados conductos, llamados conductillos irradian desde cada laguna hacia sus vecinas y permite que los osteocitos tengan contacto entre sí. El hueso como un todo está cubierto por periostio fibroso duro, similar al pericondrio del cartílago. Casi una tercera parte del peso seco del hueso depende de fibras de colágeno y glucosaminoglucanos, que dan ligera flexibilidad al hueso bajo tensión. Dos terceras partes están compuestas de minerales (sobre todo sales de calcio y fosfato) que permiten a los huesos soportar la compresión causada por el peso del cuerpo.

FUNCIONES DEL SISTEMA OSEO

El tejido óseo constituye aproximadamente el 18% del peso corporal y desempeña seis funciones básicas:

1. Sostén. El esqueleto es la estructura del organismo que da sostén a los tejidos blandos y brinda los puntos de inserción para los tendones de la mayoría de los músculos esqueléticos.

2. Protección. El esqueleto protege de lesiones a los órganos internos más importantes. Por ejemplo, los huesos del cráneo protegen el cerebro; las vértebras, la médula espinal y la caja torácica, el corazón y los pulmones.

3. Asistencia en el movimiento. La mayoría de los músculos esqueléticos se fijan a los huesos; cuando se contraen, traccionan de ellos para producir el movimiento.

4. Homeostasis mineral (almacenamiento y liberación). El tejido óseo almacena diversos minerales, especialmente calcio y fósforo, lo que contribuye a la resistencia del hueso. Según los requerimientos, el hueso libera minerales a la circulación para mantener el equilibrio de algunos componentes esenciales de la sangre (homeostasis) y para distribuir esos minerales en otros sectores del organismo.

5. Producción de células sanguíneas. Dentro de algunos huesos, un tejido conectivo denominado médula ósea roja produce glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas. Este proceso se denomina hemopoyesis (hemo- de háima, sangre, y -poyesis de poiesis, formación). La médula ósea roja consta de células sanguíneas en desarrollo, adipocitos, fibroblastos y macrófagos, que están inmersos en un tejido de sostén (estroma) formado por fibras reticulares. Se encuentra en los huesos fetales en desarrollo y en algunos huesos del adulto, como la pelvis, las costillas, el esternón, las vértebras, el cráneo y los extremos proximales de los huesos largos del brazo (húmero) y del muslo (fémur). En el recién nacido, toda la médula ósea es roja y participa de la hemopoyesis. Con el paso del tiempo, gran parte de la médula ósea roja se convierte en médula ósea amarilla. La producción de células sanguíneas se analiza en detalle.

6. Almacenamiento de triglicéridos. La médula ósea amarilla está constituida principalmente por adipocitos, en los que se almacenan triglicéridos. Dichos adipocitos constituyen una posible fuente de energía química.

OTRAS FUNCIONES IMPORTANTES DEL TEJIDO ÓSEO

1. Brinda sostén a los tejidos blandos y puntos de inserción a los músculos esqueléticos.
2. Protege los órganos internos.
3. Participa en el movimiento de los músculos esqueléticos.
4. Almacena y libera minerales.
5. Contiene la médula ósea roja, que produce células sanguíneas.
6. Contiene la médula ósea amarilla, que almacena triglicéridos.

ESTRUCTURA

Puede analizarse considerando las distintas regiones de huesos largos, Un hueso largo tiene mayor diámetro que longitud, y consta de las siguientes regiones:

1. La diáfisis (dia-, de dia, a través de, y -fisis, de phyeim, crecer) es el cuerpo del hueso (la porción cilíndrica larga y principal del hueso).
2. Las epífisis (epi- de epi, sobre) son los extremos proximal y distal del hueso.
3. Las metáfisis (meta- de meta, después) son las regiones de hueso maduro, en las que la diáfisis se une a la epífisis. En el hueso en crecimiento, cada metáfisis contiene la placa epifisaria (placa de crecimiento), capa de cartílago hialino que permite a la diáfisis crecer en longitud (véase más adelante en este mismo capítulo). Cuando un hueso deja de crecer longitudinalmente, entre los 18 y 21 años, el cartílago de la placa epifisaria se reemplaza por hueso; la estructura ósea remanente se conoce como línea epifisaria.

4. El cartílago articular es una capa delgada de cartílago hialino que cubre la región de la epífisis, donde un hueso se articula con otro. El cartílago articular reduce la fricción y absorbe los impactos en las articulaciones móviles. Puesto que carece de pericondrio

5. El periostio (peri- de per, alrededor) es la vaina de tejido conectivo denso que, junto con los vasos sanguíneos acompañantes, recubre la superficie ósea allí donde no está presente el cartílago articular. Consta de una capa fibrosa externa de tejido conectivo denso e irregular y de una capa osteogénica interna compuesta por diversas células. Algunas de estas células permiten al hueso crecer transversal pero no longitudinalmente. El periostio también protege el hueso, participa en la consolidación de las fracturas, en la nutrición ósea y sirve como punto de inserción de ligamentos y tendones. Se encuentra unido al hueso subyacente mediante las fibras perforantes (fibras de Sharpey), gruesos haces de fibras colágenas que se extienden desde el periostio hasta la matriz extracelular del hueso (denominada matriz osteoide).

6. La cavidad medular es un espacio cilíndrico vacío dentro de la diáfisis que, en los adultos, contiene médula ósea amarilla adiposa y numerosos vasos sanguíneos. Al reducir el porcentaje de hueso denso donde menos se lo necesita, esta cavidad minimiza el peso del hueso. El diseño tubular de los huesos largos brinda la máxima resistencia con el menor peso.

7. El endostio (endo-, de éndon, dentro) es una fina membrana que reviste la cavidad medular. Contiene una sola capa de células formadoras de hueso y escaso tejido y que no está irrigado, cuando se lesiona, su reparación es limitada.

HISTOLOGÍA DEL TEJIDO ÓSEO

1. Células osteogénicas (-génicas, de gennán, producir). Son células madre (stem cells) no especializadas que derivan del mesénquima, el tejido del que provienen todos los tejidos conectivos. Son las únicas células óseas que experimentan división celular; las células hijas se transforman en osteoblastos. Las células osteogénicas se encuentran a lo largo del endostio, en la porción interna del periostio y en los conductos intraóseos que contienen vasos sanguíneos.

2. Osteoblastos (-blasto, de blastós, germen). Son células formadoras de hueso que sintetizan y secretan fibras colágenas y otros componentes orgánicos necesarios para construir la matriz osteoide; además, inician la calcificación (se describe más adelante). A medida que los osteoblastos se rodean a sí mismos de matriz osteoide, van quedando atrapados en sus secreciones y se convierten en osteocitos. (Nota: los blastos del hueso o de cualquier otro tejido conectivo secretan matriz extracelular).

3. Osteocitos (-cito, de ky'tos, célula). Estas células óseas maduras son las células principales del hueso y mantienen su metabolismo regular a través del intercambio de nutrientes y productos metabólicos con la sangre. Al igual que los osteoblastos, los osteocitos no experimentan división celular. (Nota: los citos del hueso o de cualquier otro tejido se encarga de su mantenimiento).

4. Osteoclastos (-clastos, de klastós, roto). Son células gigantes derivadas de la fusión de por lo menos 50 monocitos (una clase de glóbulo blanco) y se agrupan en el endostio. En su cara proximal a la superficie ósea, la membrana plasmática del osteoclasto se pliega profundamente y forma un borde indentado. En este lugar, la célula libera poderosas enzimas lisosómicas y ácidos que digieren los componentes minerales y proteicos de la matriz osteoide subyacente.

FORMACION DE HUESOS

El proceso mediante el cual se forma el hueso, llamado osificación, se presenta en cuatro situaciones principales:

- 1) la formación de los huesos embrionarios y fetales;
- 2) el crecimiento de los huesos durante la lactancia, la infancia y la adolescencia, hasta alcanzar las dimensiones adultas.
- 3) la remodelación ósea (reemplazo del hueso precedente por nuevo tejido óseo, a lo largo de toda la vida)
- 4) la consolidación de las fracturas (rotura ósea), a lo largo de toda la vida.

El hueso comienza a formarse en la sexta o séptima semana del desarrollo embrionario. Los dos tipos de osificación –intramembranosa y endocondral– suponen el remplazo de tejido conectivo preexistente por hueso. La osificación intramembranosa implica la formación de hueso directamente dentro del mesénquima dispuesto en capas delgadas similares a membranas. La osificación endocondral supone la formación de hueso dentro del cartílago hialino originado en el mesénquima. El centro primario de osificación de un hueso largo está en la diáfisis. El cartílago se destruye y produce cavidades que se fusionan para formar la cavidad medular. Los osteoblastos depositan hueso. A continuación, se osifican las epífisis, en las que el cartílago es remplazado por hueso, excepto a nivel de las placas epifisarias (placas de crecimiento). La placa epifisaria está formada por cuatro zonas: la zona de cartílago inactivo, la zona de cartílago proliferativo, la zona de cartílago hipertrófico y la zona de cartílago calcificado. La diáfisis ósea se alarga a partir de la división de las células de la placa epifisaria. El diámetro óseo aumenta a partir del depósito de nuevo tejido óseo por osteoblastos periósticos que rodean la superficie externa del hueso (crecimiento por aposición).

La remodelación ósea es un proceso continuo mediante el cual los osteoclastos labran pequeños túneles en el tejido óseo precedente, mientras que los osteoblastos lo reconstruyen. En el proceso de resorción ósea, los osteoclastos liberan enzimas y ácidos que degradan las fibras colágenas y disuelven las sales minerales. Los

minerales (especialmente calcio y fosfatos) y las vitaminas (A, D, K y B12) de la dieta son necesarios para el crecimiento y el mantenimiento del hueso. Los factores de crecimiento tipo insulina (IGF, por su sigla en inglés), la hormona de crecimiento, las hormonas tiroideas y la insulina estimulan el crecimiento óseo. Las hormonas sexuales enlentecen la resorción ósea y promueven el depósito de hueso nuevo. Fracturas y consolidación ósea, Una fractura es la rotura de un hueso. Entre los distintos tipos de fractura, figuran las fracturas cerradas, las fracturas expuestas, las fracturas conminuta, las fracturas en tallo verde, las fracturas impactadas, las fracturas de Pott y las fracturas de Pouteau-Colles. La consolidación ósea supone la formación de un hematoma fracturario, un callo fibrocartilaginoso y un callo óseo, además del proceso de remodelación ósea. Papel del hueso en la homeostasis del calcio. El hueso es el principal reservorio orgánico de calcio, la hormona paratiroidea (PTH, por su sigla en inglés), secretada por las glándulas paratiroides, aumentan la calcemia (niveles circulantes de calcio). La calcitonina (CT), secretada por la glándula tiroides, puede disminuirla. La vitamina D favorece la absorción sanguínea gastrointestinal de calcio y fosfato y, de este modo, aumenta sus niveles circulantes. Actividad física y tejido óseo, la tensión mecánica aumenta la resistencia del hueso mediante el aumento del depósito óseo de sales minerales y de la producción de fibras colágenas. La remoción de la tensión mecánica debilita el hueso a partir de la desmineralización y de la reducción de fibras colágenas.

Envejecimiento y tejido óseo. El principal efecto del envejecimiento es la desmineralización; es decir, la pérdida ósea de calcio que sucede a la disminución de la actividad osteoblástica. Otro efecto es la disminución de la producción de proteínas de la matriz osteoide (fundamentalmente, fibras colágenas), lo que debilita el hueso y, en consecuencia, lo predispone a fracturarse.

ENVEJECIMIENTO DEL TEJIDO OSEO

Desde el nacimiento y a lo largo de la adolescencia, se produce más tejido óseo que el que se pierde a raíz del proceso de remodelación ósea. En los adultos jóvenes, los índices de depósito y resorción ósea son aproximadamente equivalentes. Cuando los niveles de hormonas sexuales disminuyen, en la edad media de la vida, especialmente entre las mujeres y después de la menopausia, se presenta una disminución de la masa ósea, ya que la velocidad de resorción osteoclástica excede la del depósito osteoblástico. A edades avanzadas, la pérdida de hueso debida a la resorción ósea es más rápida que la formación de hueso. Dado que, en principio, los huesos femeninos son más chicos y menos consistentes que los masculinos, por lo general la pérdida de masa ósea de la vejez tiene efectos más acentuados entre las mujeres. Estos factores contribuyen a la mayor incidencia de osteoporosis que se presenta en ellas. Los dos efectos principales del envejecimiento sobre el tejido óseo son: la pérdida de la masa ósea y la fragilidad. La pérdida de masa ósea es consecuencia de la desmineralización; es decir, de la pérdida de calcio y demás minerales de la matriz osteoide. Entre las mujeres, en general, esta pérdida comienza después de los 30 años, se acelera en gran medida alrededor de los 45 –cuando disminuyen los niveles de estrógenos– y continúa hasta perderse hasta el 30% del calcio óseo, alrededor de los 70 años. Una vez que las mujeres comienzan a perder hueso, cada 10 años se pierde aproximadamente el 8% de la masa ósea. Entre los varones, en general, la pérdida de calcio no se inicia antes de los 60 años, y cada 10 años se pierde alrededor del 3%. La pérdida de calcio óseo es uno de los problemas asociados con la osteoporosis (que se describe a continuación). El segundo efecto principal del envejecimiento sobre el esqueleto óseo, la fragilidad, es consecuencia de la disminución del índice de síntesis de proteínas. Debe tenerse en cuenta que la parte orgánica de la matriz osteoide, compuesta principalmente por fibras colágenas, otorga al hueso su resistencia a la tensión. La pérdida de esta última debilita mucho los huesos, que se tornan frágiles y propensos a fracturarse. En algunas personas añosas, la síntesis de fibras colágenas se enlentece, en parte debido a la disminución de la producción de la hormona de crecimiento. Además de aumentar la propensión de los

huesos a fracturarse, la pérdida de masa ósea causa deformidades, dolor, pérdida de altura y pérdida de piezas dentarias.

EL ESQUELETO AXIAL Y LA HOMEOSTASIS

Los huesos del esqueleto axial participan en el mantenimiento de la homeostasis protegiendo muchos de los órganos del cuerpo: el cerebro, la médula espinal, el corazón y los pulmones. También son importantes como sostén y para almacenamiento y liberación del calcio.

Sin los huesos, no sería posible sobrevivir. Uno no podría realizar movimientos tales como caminar o tomar objetos; además, el más mínimo golpe en la cabeza o en el pecho lesionaría gravemente el cerebro o el corazón. Dado que el sistema esquelético constituye el sostén del organismo, es importante conocer los nombres, las formas y las ubicaciones de los huesos individuales para localizar y clasificar muchos otros reparos anatómicos. Por ejemplo, la arteria radial –sobre la que habitualmente se toma el pulso– recibe su nombre del radio, el hueso lateral del antebrazo próximo a ella. El nervio cubital recibe el suyo por su proximidad al cúbito, hueso medial del antebrazo. El lóbulo frontal del cerebro está resguardado por el hueso frontal.

El músculo tibial anterior cubre la superficie anterior de la tibia, hueso de la pierna. Asimismo, mediante algunas partes de ciertos huesos, pueden encontrarse estructuras dentro del cráneo y delinear los pulmones, el corazón y los músculos abdominales y pélvicos. Los movimientos implicados en actividades tales como arrojar un balón, andar en bicicleta y caminar requieren la interacción de huesos y músculos. Para entender cómo los músculos realizan diferentes movimientos, desde aplaudir hasta patear un balón, es necesario conocer las inserciones óseas de los músculos y qué tipos de articulaciones participan. En conjunto, huesos, músculos y articulaciones forman un sistema integrado que se denomina sistema musculoesquelético. La rama de la medicina dedicada a la prevención de los trastornos del sistema musculoesquelético y su corrección se denomina ortopedia (ortho-, correcto; -pedí, niño).

DIVISION DEL SISTEMA OSEO

El esqueleto adulto del ser humano está formado por 206 huesos individuales, la mayoría de los cuales están en par, con un miembro de cada par a la derecha y otro a la izquierda. El esqueleto de los lactantes y de los niños tiene más de 206 huesos, dado que algunos de ellos (el sacro y el coxis de la columna vertebral) se fusionan más adelante.

En tal sentido, los huesos de la cadera constituyen otro ejemplo. Los huesos del esqueleto adulto se dividen en dos grupos principales: el del esqueleto axial y el del esqueleto apendicular (apend-, unido). presenta los 80 huesos del esqueleto axial y los 126 huesos del esqueleto apendicular. Se pueden recordar los nombres de las divisiones, si se considera que el esqueleto axial está formado por un conjunto de huesos que se agrupan alrededor del axis longitudinal del cuerpo humano, línea vertical imaginaria que recorre el centro de gravedad del cuerpo desde la cabeza hasta el espacio que separa ambos pies: los huesos del cráneo, los huesecillos auditivos, el hueso hioides, las costillas, el esternón y los huesos de la columna vertebral. El esqueleto apendicular está formado por los huesos de las extremidades superiores e inferiores, además de los huesos de las cintura escapular y pelviana, que unen los miembros superiores e inferiores, respectivamente, al esqueleto axial.

Desde el punto de vista funcional, los huesecillos auditivos del oído medio, que vibran en respuesta a las ondas sonoras que impactan la membrana timpánica, no son parte ni del esqueleto axial ni del esqueleto apendicular, pero se incluyen dentro del esqueleto apendicular por conveniencia. El estudio del sistema esquelético se organizará alrededor de estas dos divisiones y se pondrá énfasis en la interrelación entre los distintos huesos del cuerpo. Este capítulo se centra en el estudio del esqueleto axial. Comienza con los huesos de la cabeza, la columna vertebral y el tórax. El esqueleto apendicular, estudiando en secuencia los huesos de la cintura escapular (hombro) y miembros superiores y luego, la cintura pelviana y los miembros inferiores.

Antes de comenzar con el estudio del esqueleto axial, analizaremos algunas características generales de los huesos.

TIPOS DE HUESOS

Casi todos los huesos del organismo pueden clasificarse en cinco tipos principales, según su forma: largos, cortos, planos, irregulares y sesamoideos, los huesos largos son más largos que anchos; están formados por la diáfisis y un número variable de extremos o epífisis, y están ligeramente curvados para ganar en resistencia. **Un hueso curvo** absorbe las tensiones del peso corporal en diversos puntos, de modo que su distribución es uniforme. Si los huesos fueran rectos, el peso del cuerpo no se distribuiría de manera uniforme y se fracturarían más fácilmente.

La diáfisis de los huesos largos está formada fundamentalmente por tejido óseo compacto, pero sus epífisis presentan cantidades considerables de tejido óseo esponjoso. El tamaño de los huesos largos es extremadamente variable y, entre ellos, figuran el fémur (hueso del muslo), la tibia y el peroné (huesos de la pierna), el húmero (hueso del brazo), el cúbito y el radio (huesos del antebrazo) y las falanges (huesos de las manos).

Los huesos cortos suelen ser cúbicos e igualmente largos y anchos. Están formados por tejido óseo esponjoso, excepto en la superficie, donde presentan una delgada capa de tejido óseo compacto. Como ejemplos de huesos cortos, se encuentran la mayoría de los huesos del carpo (muñeca) y de los huesos del tarso (tobillo).

Los huesos planos, generalmente, son delgados y están formados por dos capas casi paralelas a una capa intermedia de tejido óseo esponjoso. Cumplen una función primordial de protección y ofrecen una gran superficie de inserción muscular. Entre ellos, figuran los huesos del cráneo, que protegen el cerebro; el esternón y las costillas, que protegen los órganos del tórax, y la escápula.

Los huesos irregulares muestran formas complejas y no pueden agruparse dentro de ninguna de las categorías mencionadas. Las proporciones de hueso esponjoso y

hueso compacto que presentan son variables. Son ejemplos de ellos las vértebras, los huesos de la cadera, ciertos huesos de la cara y el calcáneo.

Los huesos sesamoideos (que tienen forma de semilla de sésamo) se forman dentro de ciertos tendones en los que existen una considerable fricción y tensión mecánica, como en las palmas de las manos y en las plantas de los pies. Su número puede variar entre las distintas personas; no siempre están totalmente osificados y, en general, su diámetro es de unos pocos milímetros. Notables excepciones son las dos rótulas, grandes huesos sesamoideos localizados en el tendón de los cuádriceps femorales y presentes en todas las personas normales. Desde el punto de vista funcional, los huesos sesamoideos protegen los tendones del desgaste excesivo y de los desgarros, y muchas veces cambian la dirección de las fuerzas que traccionan del tendón, lo que para ellos constituye una ventaja mecánica. Existe otro tipo de huesos que se clasifican por su localización y no por su forma: los huesos suturales (sutura, costura) o wormianos, pequeños huesos localizados en las suturas (articulaciones) presentes entre ciertos huesos del cráneo, Su número varía notablemente entre las distintas personas. Debe recordarse del que, entre los adultos, la médula ósea roja se limita a localizarse en huesos planos tales como las costillas, el esternón y la cabeza; huesos irregulares como las vértebras y los huesos de la cadera; huesos largos tales como la epífisis proximal del fémur (hueso del muslo) y del húmero (hueso del brazo); y en algunos huesos cortos.

HUESOS DE LA CARA

Huesos propios de la nariz: Los huesos propios de la nariz son un par de pequeños huesos aplanados y rectangulares que forman el puente de la nariz. Estos pequeños huesos protegen el acceso superior a la cavidad nasal y brindan su punto de inserción a un par de músculos delgados de la expresión facial. Son los huesos sobre los que se apoya el puente de los anteojos.

La estructura nasal está compuesta fundamentalmente por cartílago.

Huesos lacrimales: Los huesos lacrimales son dos huesos delgados que tienen la forma y el tamaño aproximado de una placa ungueal. Estos huesos son los más pequeños de la cara; su localización es posterolateral respecto de los huesos propios de la nariz y forman parte de la pared medial de cada órbita. Cada hueso lacrimal contiene una fosa lacrimal, túnel vertical formado con el maxilar superior que aloja el saco lacrimal, estructura que acumula lágrimas y las vierte en la cavidad nasal.

Huesos palatinos: Los huesos palatinos son dos huesos en forma de L que forman la parte posterior del paladar duro, parte del piso y las paredes laterales de la cavidad nasal y una pequeña porción de los pisos de las órbitas. La región posterior del paladar duro está formada por las placas horizontales de los huesos palatinos. Cornetes nasales inferiores

Los cornetes nasales inferiores son dos huesos que se encuentran por debajo de los cornetes nasales medios del hueso etmoides y que están separados sin formar parte de éste. Estos huesos cilíndricos constituyen una parte de la pared lateral e inferior de la cavidad nasal y se proyectan dentro de ella.

Los tres pares de cornetes (superiores, medios e inferiores) aumentan el área de superficie de la cavidad nasal y sirven para arremolinar y filtrar el aire inspirado, antes de que éste ingrese a los pulmones. Sin embargo, sólo los cornetes nasales superiores que están fijados en el etmoides, participan en la vía olfativa.

Vómer El vómer (forma de arado) es un hueso triangular del piso de la cavidad nasal, que se articula hacia arriba con la placa perpendicular del hueso etmoides y con el hueso esfenoides y, hacia abajo

COLUMNA VERTEBRAL

La columna vertebral representa alrededor de 40% del peso corporal total y está formada por una serie de huesos denominados vértebras. La columna vertebral, el esternón y las costillas forman el esqueleto del tronco del cuerpo.

- 7 vértebras cervicales, en la región del cuello.
- 12 vértebras torácicas, por detrás de la cavidad torácica.

Curvas normales de la columna vertebral Vista desde adelante o desde atrás, la columna vertebral de un adulto normal parece derecha. Sin embargo, cuando se la observa de costado, presenta cuatro inclinaciones leves llamadas curvas normales.

Discos intervertebrales Los discos intervertebrales (inter-, entre) se encuentran entre los cuerpos de vértebras adyacentes, desde la segunda vértebra cervical.

Partes de una vértebra típica Las vértebras de las diversas regiones de la columna vertebral presentan distintos tamaños, formas y características, pero son lo suficientemente similares como para poder analizar las estructuras.

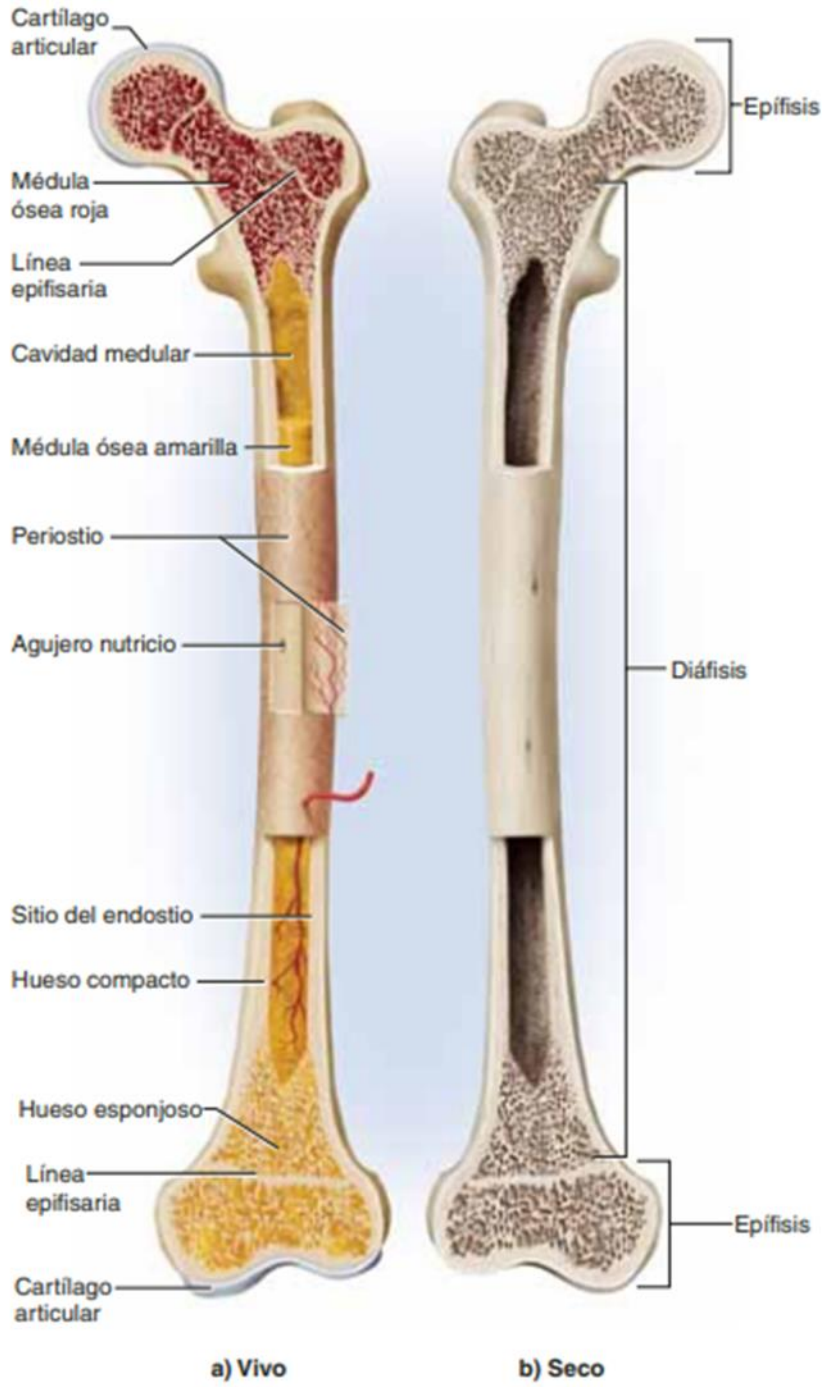
Cuerpo vertebral El cuerpo vertebral, la porción anterior gruesa y con forma de disco, es la parte de la vértebra que soporta el peso.

CONCLUSION

Para cada sistema constructivo se usan diferentes procedimientos, métodos y técnicas que debe responder a la necesidad que se le aplique, la técnica es el conjunto de saberes prácticos o de procedimiento para obtener resultado.

De acuerdo con la evolución de los sistemas constructivo, el uso del concreto armado permite crear un esqueleto interno para la estructura en nuestra construcción. La creación de nuestro sistema y la composición arquitectónica de un diseño tanto de planta, animal son muy sorprendentes, es un proyecto arquitectónico lo cual está diseñado para que como individuos nos podamos mover de un lugar a otro.

ANEXOS:



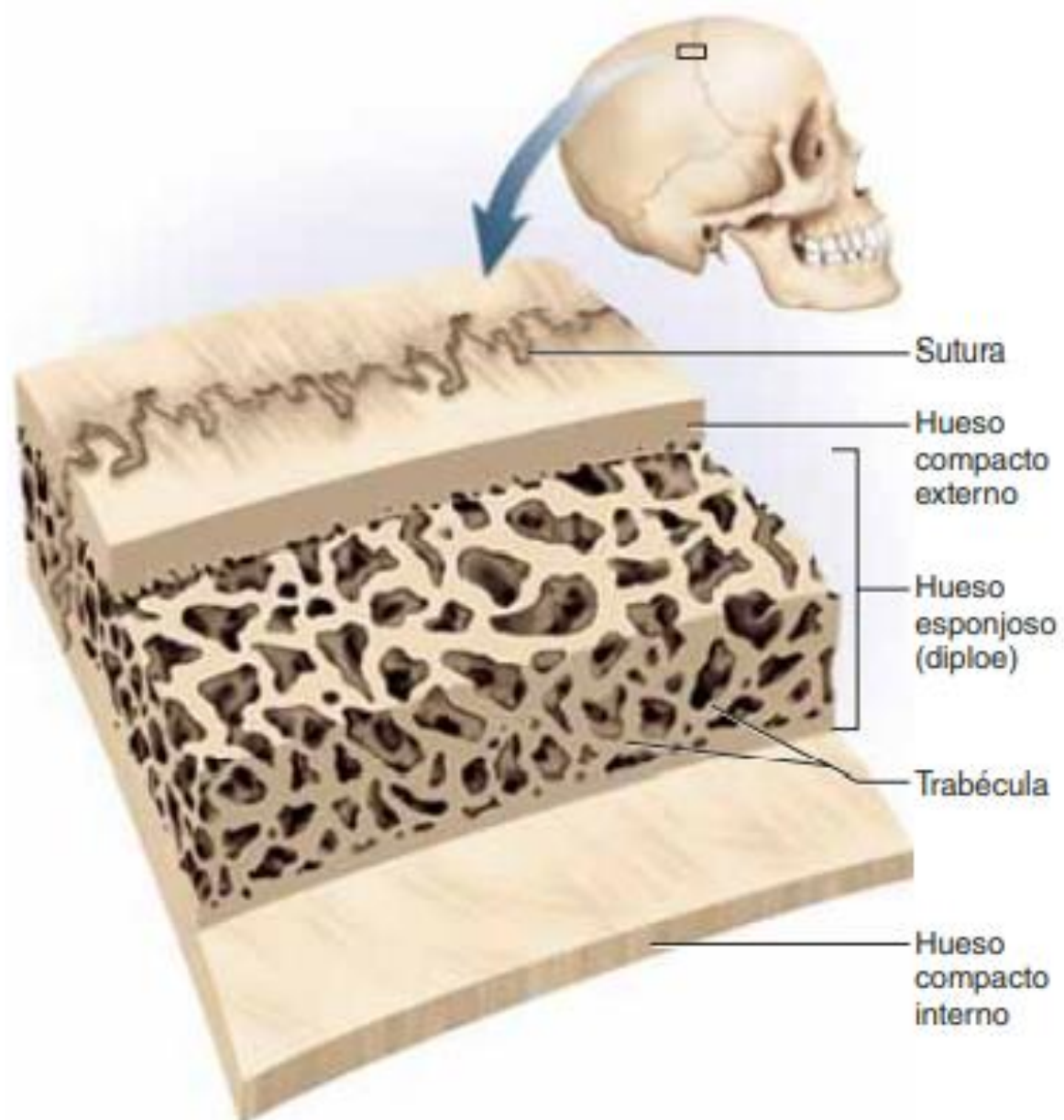


FIGURA 7.2 Anatomía de un hueso plano.

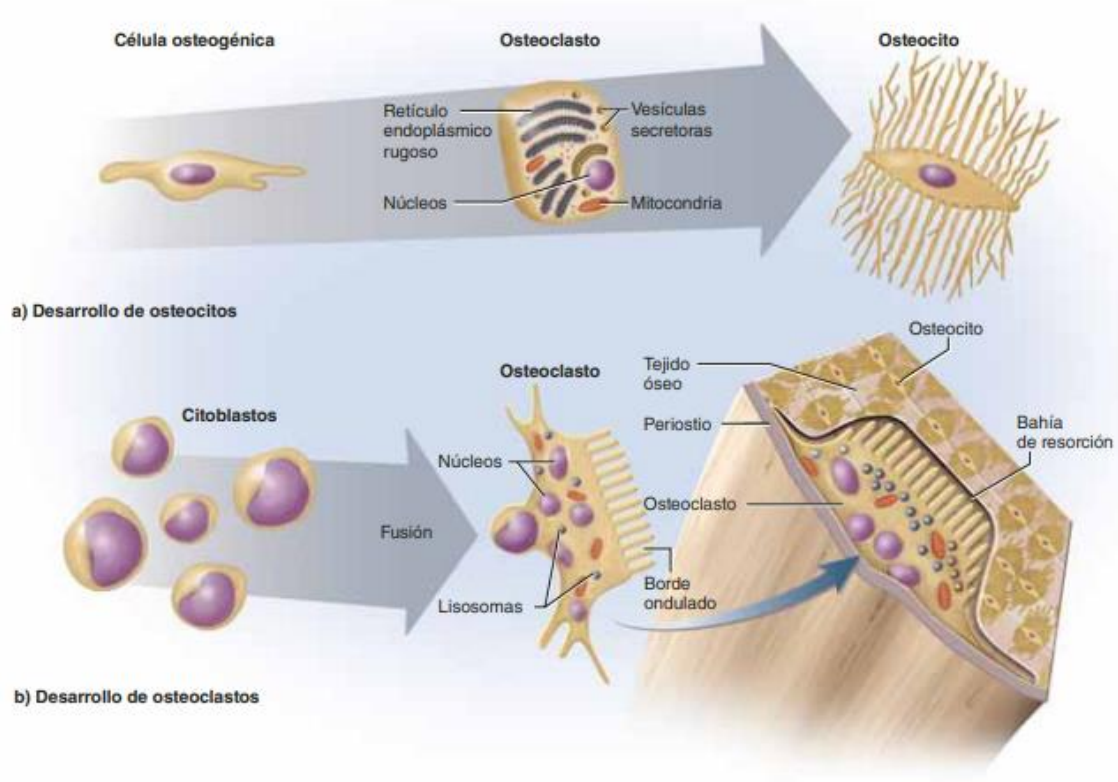


FIGURA 7.3 Células óseas y su desarrollo. a) Las células osteogénicas dan lugar a osteoblastos, que depositan matriz alrededor de sí mismos y se transforman en osteocitos. b) Los citoblastos de la médula ósea se funden para formar osteoclastos.



FIGURA 7.6 Distribución de la médula ósea roja y amarilla. En un adulto, la médula ósea ocupa las cavidades medulares del esqueleto axial y las cabezas proximales del húmero y el fémur. La médula ósea amarilla se presenta en los huesos largos de las extremidades.

● ¿Cuáles serían los lugares más accesibles para obtener médula ósea roja de un adulto?

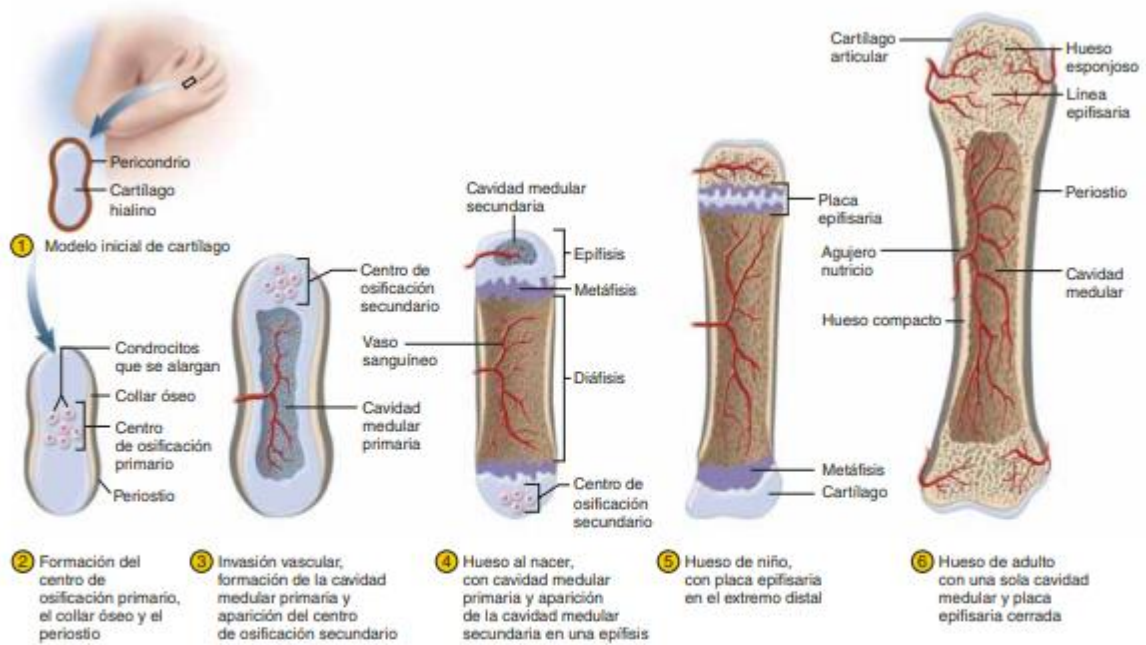


FIGURA 7.9 Etapas de la osificación endocondral. Metacarpo de la mano.

● Con la ayuda del capítulo 8, mencione por lo menos dos huesos específicos con dos placas epifisarias (proximal y distal) en la etapa 5.

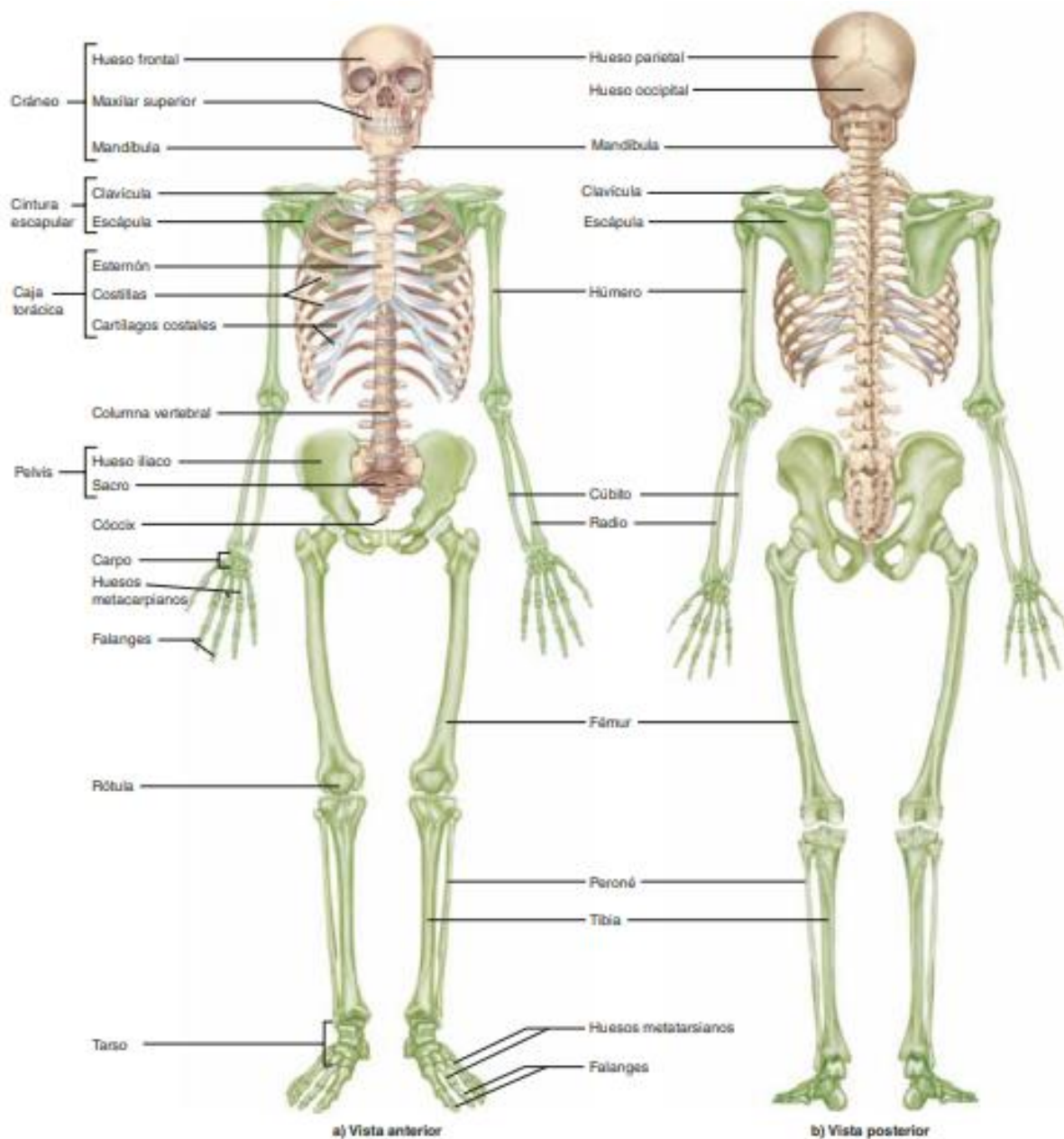


FIGURA 8.1 El esqueleto adulto. Los huesos de las extremidades aparecen en verde; el resto corresponde a los huesos de la cabeza y el tronco. **APR**

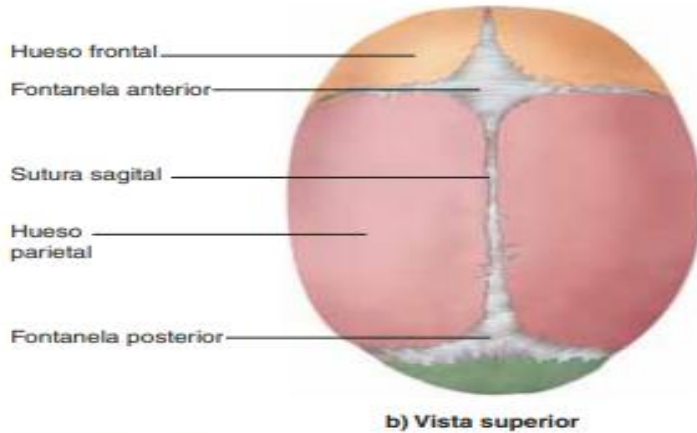
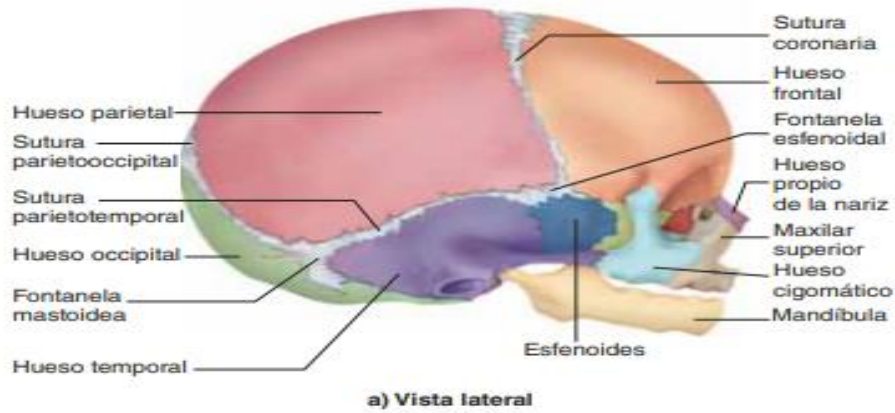
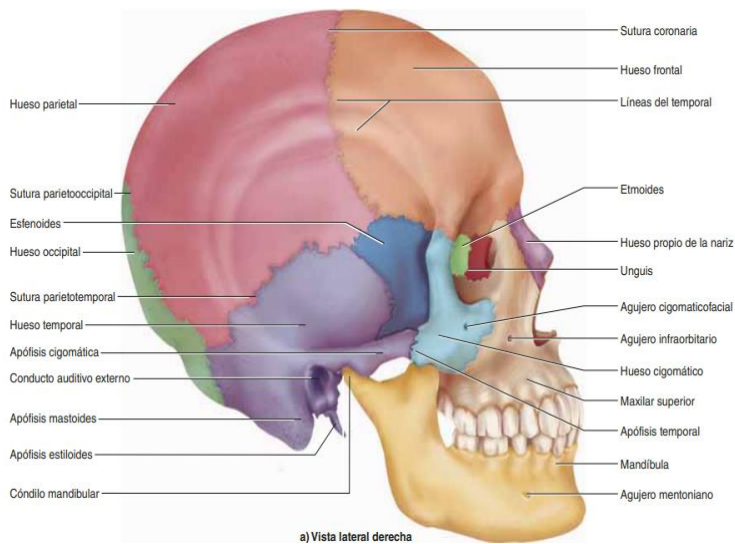


FIGURA 8.17 El cráneo fetal cerca del momento del parto.