



Mi Universidad

Ensayo

Nombre del Alumno: Daniela Simei Morales Jiménez

Nombre del tema: Unidad 11

Parcial: 1

Nombre de la Materia: Anatomía y Fisiología 1

Nombre del profesor: Lic. (Medico-Cirujano) Guadalupe Clotosinda Escobar

Nombre de la Licenciatura: Lic. En Enfermería

Cuatrimestre: 1

INTRODUCCION

En este presente trabajo dare a conocer y explicar el tema de “SISTEMA OSEO”, lo que es de suma importancia, ya que tiene como finalidad estudiar y así poder entender más a detalle de como es que esta compuesto cada parte de nuestro sistema oseo; Así como también la función de cada uno de nuestros huesos desde el más pequeño hasta el más largo y grande. Ya que todos y cada uno de esos huesitos tienen funciones a realizar, es por eso que es muy importante saber donde están ubicados, que tipo o de que clasificación pertenecen.

En sí, el sistema oseo es el conjunto general y que está conformado y organizado por muchos huesos que establecen al esqueleto humano; también es conocido o llamado armazón de cuerpo.

Este sistema está integrado y estructurado por 206 huesos, y todos son conectados por los ligamentos y son unidos a nuestro “SISTEMA MUSCULAR” esto debido a los tendones. Y así al juntarse con el sistema articular y el sistema muscular, componen al aparato locomotor.

DESARROLLO

2.6 FUNCIONES DEL HUESO Y DEL SISTEMA OSEO

Los huesos del sistema óseo desempeñan funciones básicas de

SOPORTE: El esqueleto del sistema óseo proporciona un cuadro rígido de soporte para los músculos y tejidos blandos. Aunque son muy ligeros, los huesos son lo suficientemente fuertes para soportar todo ese peso y permitir el movimiento.

PROTECCIÓN: Los huesos del sistema óseo “abrigan” órganos internos para prevenir accidentes y traumatismos. Por ejemplo, el cráneo protege al cerebro, y la columna vertebral a la médula espinal. Cuando se necesitan, el sistema óseo libera estos minerales en la sangre y los distribuye al organismo.

Movimiento: Los huesos por sí solos no garantizan el movimiento, pero unidos unos a otros con cartílagos y músculos, a través de tendones, logran el movimiento por la acción muscular. Es esta contracción la que va a provocar movimientos de flexión, extensión, aducción o abducción

Homeostasis mineral: Es el almacenamiento de minerales, principalmente calcio y fósforo, utilizados en la contracción muscular y otras funciones. Cuando se necesitan, el sistema óseo libera estos minerales en la sangre y los distribuye al organismo.

Producción de células sanguíneas: Entre las cavidades de algunos huesos existe un tejido conectivo llamado médula ósea roja, que produce las células sanguíneas rojas o hematíes, mediante un proceso conocido como hematopoyesis.

Almacenamiento de grasas de reserva: También se halla en el sistema óseo la médula amarilla, constituida por adipocitos con hematíes dispersos, cuyo propósito es almacenar grasa. Es la forma natural del cuerpo protegerse del hambre extrema.

Clasificación de los huesos Los huesos del sistema óseo se clasifican según su forma en:

- ✓ Huesos largos, brazos y piernas. Tienen forma de tubo alargado.
- ✓ Huesos cortos, de las muñecas o las vértebras. También son alargados, pero su longitud es de pocos centímetros.
- ✓ Huesos planos. Los de la cabeza tienen forma plana.

- ✓ Huesos irregulares. Su forma no permite que se clasifiquen en ninguna de las categorías anteriores. Vienen a ser los huesos de las vértebras.

✚ 2.7 ESTRUCTURA DEL HUESO

Tipos de tejido óseo: Hueso compacto:

- ❖ Una capa exterior lisa y sólida de tejido óseo su localización está presente en todos los huesos del cuerpo, En el hueso largo: forma un cilindro, encierra una cavidad medular) y su función es la resistencia a las fuerzas de compresión.
- ❖ Hueso esponjoso: (Tejido óseo de capa interna poco organizado y consiste en un entramado de pequeñas y finas piezas de tejido óseo llamadas trabéculas o espículas óseas: o Transfiere la fuerza sobre el hueso al hueso compacto exterior, y se reforman constantemente para satisfacer las necesidades del cuerpo. Su localización es interna al hueso compacto: En los extremos de los huesos largos, En medio de huesos cortos, planos e irregulares
- ❖ Membranas óseas Dos membranas primarias rodean el tejido óseo: el periostio (externamente) y el endostio (internamente):

PERIOSTIO: es la capa externa que rodea al hueso en la superficie externa (excepto en las articulaciones, que están cubiertas de cartílago articular). Esta Vascularizado e innervado y consta de dos capas la Capa fibrosa (Continúa con los tendones del músculo en la parte superior del hueso y Penetran profundamente en la matriz ósea para fijar el periostio y el músculo suprayacente al hueso) y la Capa osteogénica (contiene estas células: Osteoblastos, Osteoclastos y Células osteogénicas)

ENDOSTIO: Este alinea las superficies internas del hueso, recubre la cavidad medular en los huesos largos y también cubre las trabéculas del hueso esponjoso. Contiene las mismas células formadoras de eso que la capa osteogénica del periostio Membranas del hueso, periostio y endostio: El periostio recubre la superficie externa del hueso y el endostio recubre la superficie interna del hueso.

Hay 3 regiones anatómicas principales de los huesos largos que son:

- ✓ **Diáfisis:** El eje o Forma el eje longitudinal de los huesos largos, que consiste en una gruesa capa de hueso compacto, que rodea una cavidad medular central que contiene médula ósea
- ✓ **Epífisis:** Extremos de los huesos (en las articulaciones) y es más ancho que la diáfisis: este fortalece la articulación y la superficie de fijación de tendones y ligamentos. Está compuesto principalmente por hueso esponjoso, capas externas de hueso compacto y está cubierto de cartílago articular (Actúa como amortiguado)
- ✓ **Metáfisis:** Se encuentra entre la epífisis y la diáfisis, también son restos de la placa o línea placa: el cartílago hialino permitió el alargamiento del hueso en la infancia la estructura de los huesos cortos, irregulares y planos son las capas externas (finas placas de hueso compacto recubiertas de periostio) y la capa interna (hueso esponjoso cubierto de endostio)

2.8 HISTOLOGIA DEL HUESO

En este artículo estudiamos la histología del tejido óseo, incluyendo sus células, matriz ósea, tipos de osificación y tipos de tejido óseo. Se cree que los osteoclastos son derivados de los monocitos, los cuales tienen la responsabilidad de realizar la resorción ósea durante el crecimiento y la remodelación ósea. Asimismo, existen numerosas vacuolas que contienen enzimas fosfatasa ácida que facilitan la resorción ósea.

- ✓ **OSTEOBLASTOS:** Los osteoblastos son derivados mesenquimales diferenciados de las células osteoprogenitoras. Las células osteoprogenitoras son estimuladas por las proteínas morfogénicas óseas justo antes de que comience la formación de hueso.

A diferencia de los osteoclastos, los osteoblastos son células mononucleares, cuboidales y de tinción basófila los cuales se encuentran en la superficie en desarrollo del hueso durante el crecimiento o la remodelación. Los osteoblastos secretan y facilitan la mineralización de la matriz osteoide.

- ✓ **OSTEOCITOS:** Los osteoblastos quedan atrapados en la matriz ósea que ellos mismos producen y como consecuencia se diferencian en osteocitos. Estas células mantienen sus proyecciones citoplasmáticas lo que resulta en varias comunicaciones con los osteocitos y osteoblastos adyacentes.

- ✓ **OSTEOCLASTOS:** Son células que disuelven el hueso, se encuentran en la superficie ósea y se desarrollan a partir de los mismos citoblastos de medula ósea que dan lugar a los glóbulos rojos. Y son formados por la fusión de varios citoblastos
- ✓ **PERIOSTIO:** Existen dos regiones en el hueso que contiene células osteoprogenitoras y sus derivados en conjunto con los osteoclastos y otras células que juegan un papel importante en la homeostasis ósea. Estos son el periostio y el endostio. El periostio es una capa de fibras colágenas que se encuentran en la superficie más externa del hueso. Alrededor de dos o tres capas de osteoblastos ocupan el espacio entre el periostio visceral y la matriz ósea recién producida.

El periostio está activamente involucrado en el reparo de fracturas. En sitios donde está ausente el periostio los huesos fracturados curan, pero a un paso más lento.

- ✓ **CÉLULAS OSTEOGÉNICAS:** Son citoblastos que se desarrollan a partir de células mesenquimatosas embrionarias y se convierten en osteoblastos
- ✓ **LA MATRIZ:** Por materia orgánica en casi una tercera parte: colágeno, complejos de proteínas-carbohidratos (glucosaminoglicanos, proteoglicanos y glucoproteínas). Son inorgánicas en dos terceras partes: Hidroxiapatita (sal de fosfato de calcio) 85%, carbonato de calcio 10% y menores cantidades de magnesio, sodio, potasio, fluoruro, sulfato, carbonita y iones hidróxido. Y permite que el hueso soporte el peso

2.9 FORMACION DEL HUESO

- La osteogénesis es el proceso de formación de los huesos. Se produce tanto durante en el desarrollo embrionario, como en la reparación de las fracturas o durante el crecimiento. También a la formación de hueso se le llama osificación u ontogénesis. En el feto y el lactante el hueso se desarrolla por dos métodos de osificación:
 1. Intramembranosa
 2. Endocondral

La formación de tejido óseo es un proceso fascinante que forma parte del desarrollo humano y que recibe el nombre de osteogénesis. Se inicia durante la octava semana de desarrollo embrionario y el primer hueso que se forma es, curiosamente, la clavícula.

FORMACIÓN Y DESARROLLO DEL ESQUELETO: La totalidad de los huesos del esqueleto humano derivan de tres estructuras embrionarias: los somitas, el mesodermo y la cresta neural. El proceso de osteogénesis consiste en la transformación de tejido preexistente en tejido óseo.

ESTRUCTURAS EMBRIONARIAS QUE DAN LUGAR A LOS HUESOS: Las somitas son estructuras embrionarias transitorias y son fundamentales para el desarrollo del patrón de estructuras segmentadas propias de los vertebrados. De las somitas derivan los huesos que forman parte del eje central del cuerpo o esqueleto axial. Estos son los huesos del cráneo y los auditivos, el hioides, las costillas, el esternón y la columna vertebral. Es decir, las células pueden dar lugar a casi cualquier tipo de estructura definitiva del cuerpo.

PROCESO DE OSIFICACIÓN INTRAMEMBRANOSA: Algunas de las células de esta membrana se convertirán en osteoblastos, las células formadoras de la matriz ósea. Otras, lo harán en células que forman parte de los pequeños vasos sanguíneos que irrigan los huesos. Estas células sintetizan y liberan los componentes necesarios para crear una matriz capaz de captar las sales de calcio. La transformación de células embrionarias en osteoblastos se produce gracias a la activación del factor de transcripción CBFA1.

- **MINERALIZACIÓN (DEPOSITO):** Proceso de cristalización en que se toman calcio, fosfato y otros iones del plasma sanguíneo y se depositan en el tejido óseo, sobre todo como cristales de hidroxapatita con forma de aguja. Los osteoblastos empiezan el proceso al depositar fibras de colágeno. Cuanta más hidroxapatita se forma, más minerales adicionales se atraen del tejido tisular, hasta que la matriz queda mineralizada por completo.
- **RESORCIÓN DE MINERALES:** Llevan a cabo un proceso de disolución de hueso y así liberan minerales a la sangre. Aquí son los Osteoclastos encargados de este trabajo.

✚ 2.10 FUNCIONES DEL HUESO EN LA HOMESTASIS

✓ Homeostasis del cuerpo:

La homeostasis es la capacidad del organismo para presentar una situación físico-química característica y constante dentro de ciertos límites, incluso frente a alteraciones o cambios impuestos por el entorno o el medio ambiente. El cuerpo o el organismo moviliza los diferentes sistemas, tales como el sistema nervioso central, el sistema endocrino, el sistema excretor, el sistema circulatorio, el sistema respiratorio, etcétera, para mantener constantes las condiciones de la vida.

Los huesos pueden actuar como grandes reservorios, liberando calcio cuando disminuye la concentración del mismo en el líquido extracelular y almacenándolo en situaciones de exceso. Los huesos proporcionan sostén a nuestros cuerpos y ayudan a darles forma. Aunque sean muy ligeros, los huesos son lo bastante resistentes como para soportar todo nuestro peso. Los huesos también protegen los órganos de nuestros cuerpos. La vitamina D activa es el 1,25-2-D o calcitriol que su función es aumentar la absorción de calcio en el intestino y aumentar, en el hueso la resorción de calcio. La coagulación de la sangre. El envío y recepción de señales nerviosas.

El hueso esponjoso, también conocido como trabecular, es un tejido de los huesos que está conformado internamente por una variedad de láminas o trabéculas que se encargan de brindar resistencia al hueso, y en especial a la parte ósea donde se encuentran. Los músculos se encuentran anclados a los huesos y al contraerse o relajarse tiran de ellos y los mueven. Almacenamiento los huesos desempeñan un papel primordial en la homeostasis del calcio sanguíneo, imprescindible para el funcionamiento de nervios y músculos.

✚ 2.11 ENVEJECIMIENTO DEL TEJIDO OSEO

Se ha calculado que, a lo largo de la vida, las mujeres pierden más del 40% de la masa ósea en la columna y casi un 60% en la cadera. La pérdida de hueso es especialmente notable durante el período peri y posmenopáusico, aunque, en algunas ocasiones, la

pérdida de masa ósea puede ser similar o incluso mayor durante la octava y novena décadas de la vida.

- ✓ Modificaciones en el funcionamiento de las unidades de remodelación ósea: La remodelación ósea puede alterarse de múltiples maneras. El mantenimiento de la masa ósea exige que la cantidad de hueso destruida por los osteoclastos y la formada por los osteoblastos sean iguales. Cuando en cada unidad se forma menos hueso del que se destruye, la masa ósea disminuye. Este balance negativo, estimado en un 3% en cada unidad de remodelación, es el responsable de la pérdida fisiológica de masa ósea que se produce con la edad y que facilita el desarrollo de osteoporosis en los ancianos.

A diferencia de lo que ocurre en las mujeres con la menopausia, los varones no experimentan un cese brusco de la síntesis gonadal de esteroides sexuales, por lo que no se produce un período acelerado de pérdida de masa ósea similar al que aparece en las mujeres tras la menopausia.

- ✓ Factores determinantes de las modificaciones en la remodelación: Las alteraciones en el funcionamiento de las unidades de remodelación que hemos comentado guardan relación con diversos factores que clasificaremos en nutricionales, hormonales, paracrinos, mecánicos y genéticos
- ✓ Factores nutricionales: El déficit de calcio y vitamina D constituye probablemente el factor más relevante en los ancianos. Cuando disminuye el calcio ingerido con la dieta, desciende su absorción y baja la calcemia, lo que estimula la secreción de parathormona. La acción de esta hormona aumenta la reabsorción ósea, la reabsorción renal de calcio y la producción renal de calcitriol. Éste, a su vez, aumenta la absorción intestinal y reabsorción tubular de calcio y, en el hueso, favorece la acción resortiva de la PTH12. De esta manera, el balance entre entradas y salidas del organismo tiende a ser neutralizado, con estabilidad de los valores plasmáticos de calcio, pero a expensas de un balance negativo del mismo en el hueso.

Es bien conocido que la ingesta de calcio suele ser insuficiente en la mayoría de los ancianos. Tanto en España como en otros países de nuestro entorno la ingesta media de calcio se sitúa alrededor de los 800 mg/día, cifra muy alejada de los 1.500 mg/día que recomiendan algunos autores a esta edad. Además de la disminución en la ingesta, los ancianos también presentan una menor absorción intestinal de calcio y una mayor pérdida

del mismo con la orina. De hecho, se ha comprobado que la administración de calcio en dosis altas a mujeres mayores de 65 años consigue reducir los niveles de PTHi y de los marcadores de resorción a valores similares a los de las mujeres premenopáusicas.

- ✓ Factores hormonales: Es bien conocido que las hormonas sexuales y la hormona de crecimiento ejercen un efecto anabólico sobre el hueso. Las hormonas sexuales son imprescindibles para el normal desarrollo del esqueleto. Además, en los individuos adultos los esteroides sexuales siguen ejerciendo una influencia anabólica sobre el esqueleto, al favorecer la formación y, sobre todo, inhibir la resorción ósea.

CONCLUSION

Para terminar, al ir conociendo más de este sistema, me doy cuenta realmente de lo fundamental y la importancia, que es en la estructura y la constitución para nuestro cuerpo. Ya que las funciones de cada parte de nuestro sistema óseo nos permiten diversas cosas, una de ellas es que nos permite el soporte que nos ayuda para poder caminar o estar de pie; así como también protege cada uno de nuestros órganos de vital importancia como corazón, pulmones, cerebro, estomago, entre otros más.

También nos permite el movimiento de cada parte de nuestro cuerpo, gracias a una unión que hay con el SISTEMA MUSCULAR, esto mediante a los tendones; así como también con cada una de las articulaciones y los ligamentos.

Así también al ver este tema nos permite conocer más sobre cada uno de nuestros huesos, así como la formación de nuestros huesos hasta el envejecimiento de ellos. Todos cumplen con su función, pero también están expuestos a sufrir tanto fracturas como esguinces, dislocaciones, quebraduras, etc. Es por eso que nosotros debemos ser muy agradecidos con nuestro cuerpo por permitirnos tantas cosas; por lo que tenemos la responsabilidad de cuidar de él, ya sea que consumamos calcio para que nuestros huesos estén más fuertes y saludables

IMAGENES

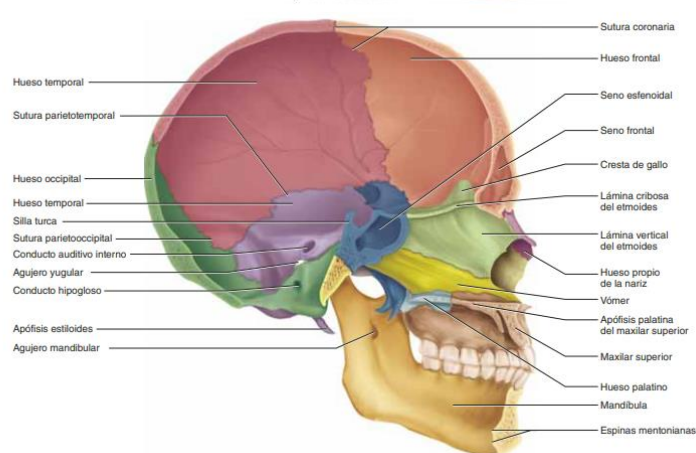
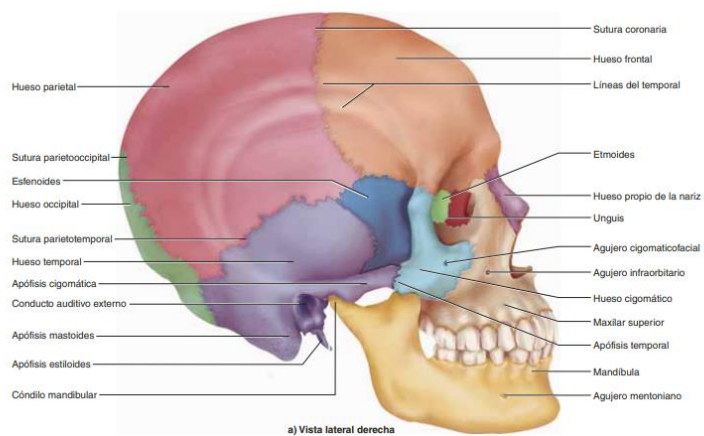
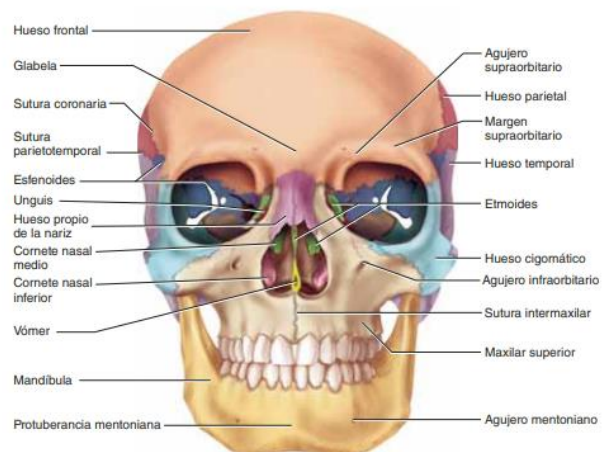
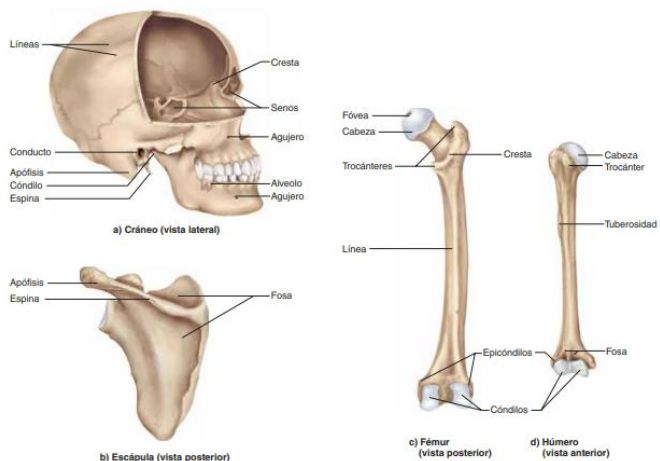
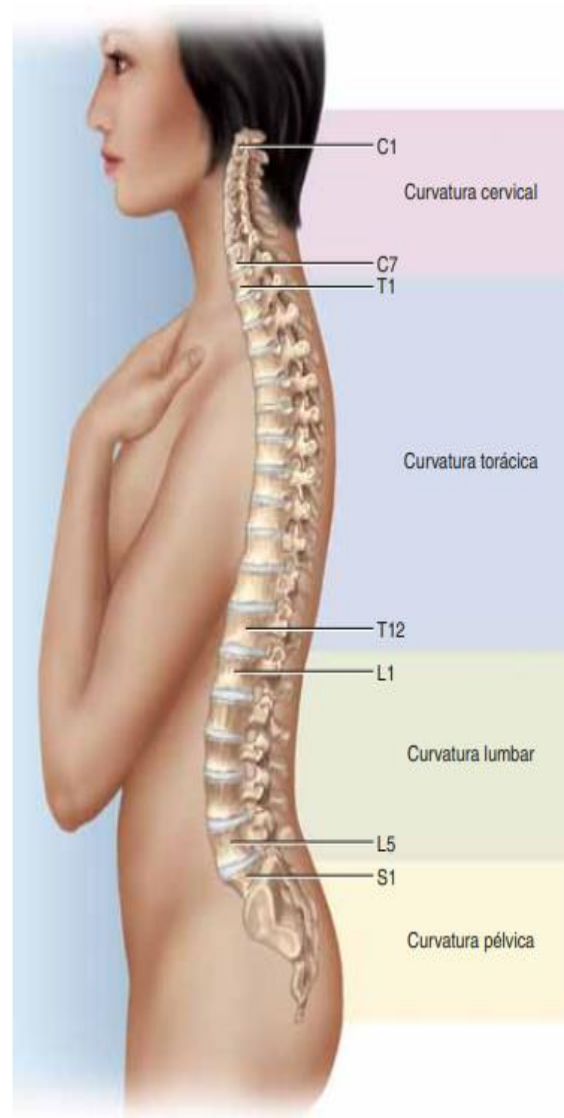
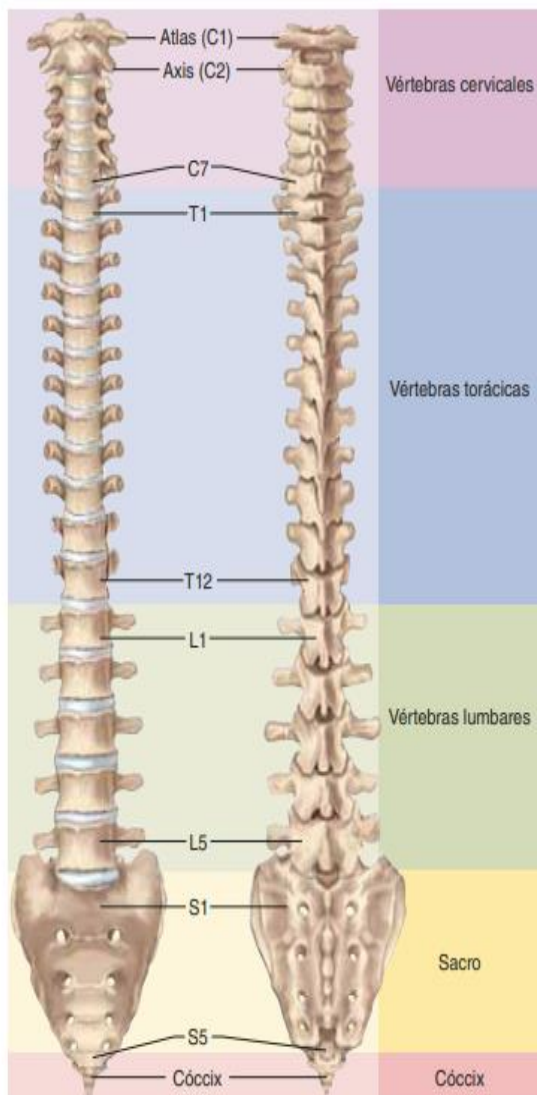


FIGURA 3.4. Vistas laterales (externa)



CUADRO 8.1

Huesos del sistema óseo adulto

Huesos de la cabeza y el tronco

<p>Cráneo (22 huesos) Huesos craneales Hueso frontal (1) Hueso parietal (2) Hueso occipital (1) Hueso temporal (2) Esfenoides (1) Etmoides (1) Huesos faciales Maxilares superiores (2) Hueso palatino (2) Hueso cigomático (2) Unguis (2) Hueso propio de la nariz (2) Vómer (1) Cornete nasal inferior (2) Mandíbula (1)</p>	<p>Huesecillos del oído (6 huesos) Martillo (2) Yunque (2) Estribo (2) Hióides (1 hueso)</p> <p>Columna vertebral (26 huesos) Vértebra cervicales (7) Vértebra torácicas (12) Vértebra lumbares (5) Sacro (1) Cóccix (1)</p> <p>Caja torácica (25 huesos más las vértebras torácicas) Costillas (24) Esternón (1)</p>
---	--

Huesos de las extremidades

<p>Cintura escapular (4 huesos) Escápula (2) Clavícula (2)</p> <p>Extremidades superiores (60 huesos) Húmero (2) Radio (2) Cúbito (2) Carpianos (16) Metacarpianos (10) Falanges (28)</p>	<p>Huesos ilíacos (2)</p> <p>Extremidades inferiores (60 huesos) Fémur (2) Rótula (2) Tibia (2) Peroné (2) Tarsianos (14) Metatarsianos (10) Falanges (28)</p>
---	---

Gran total: 206 huesos

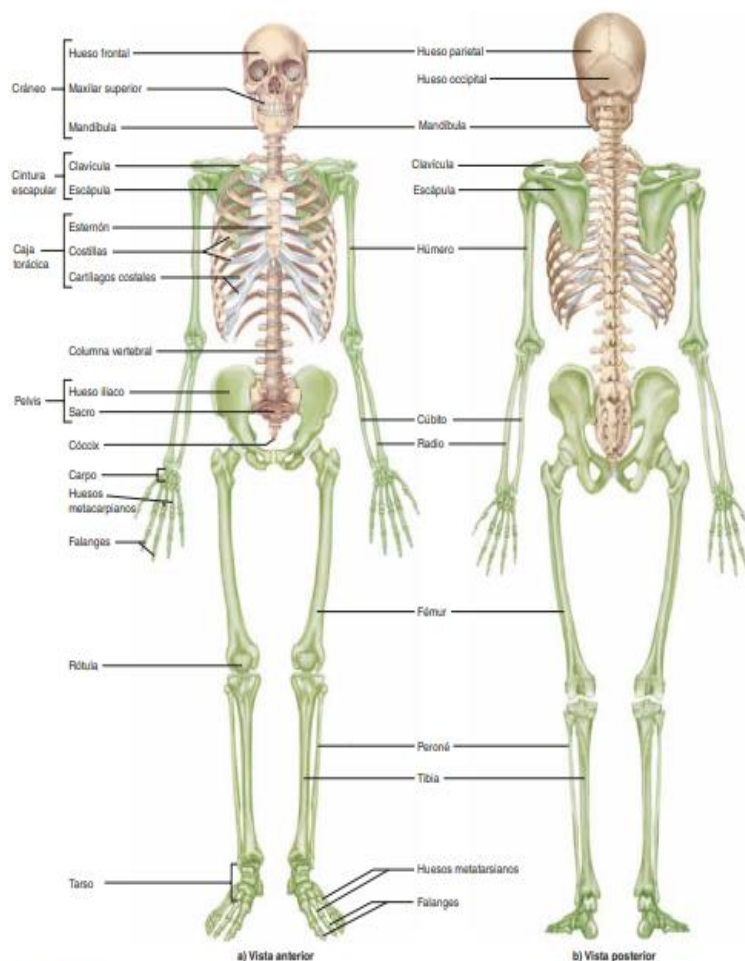


FIGURA 8.1 El esqueleto adulto. Los huesos de las extremidades aparecen en verde; el resto corresponde a los huesos de la cabeza

BIBLIOGRAFIA

ANTOLOGIA ANATOMIA 1

LIBRO SALADIN ANATOMIA Y FISIOLOGIA