



Nombre de alumno: Ana Laura Ramos Aguilar

Nombre del profesor: Arnulfo Martin Bermúdez Estrada

Nombre del trabajo: Síntesis Ilustrada

Materia: Prácticas Profesionales

Grado: Noveno Cuatrimestre

Grupo: A

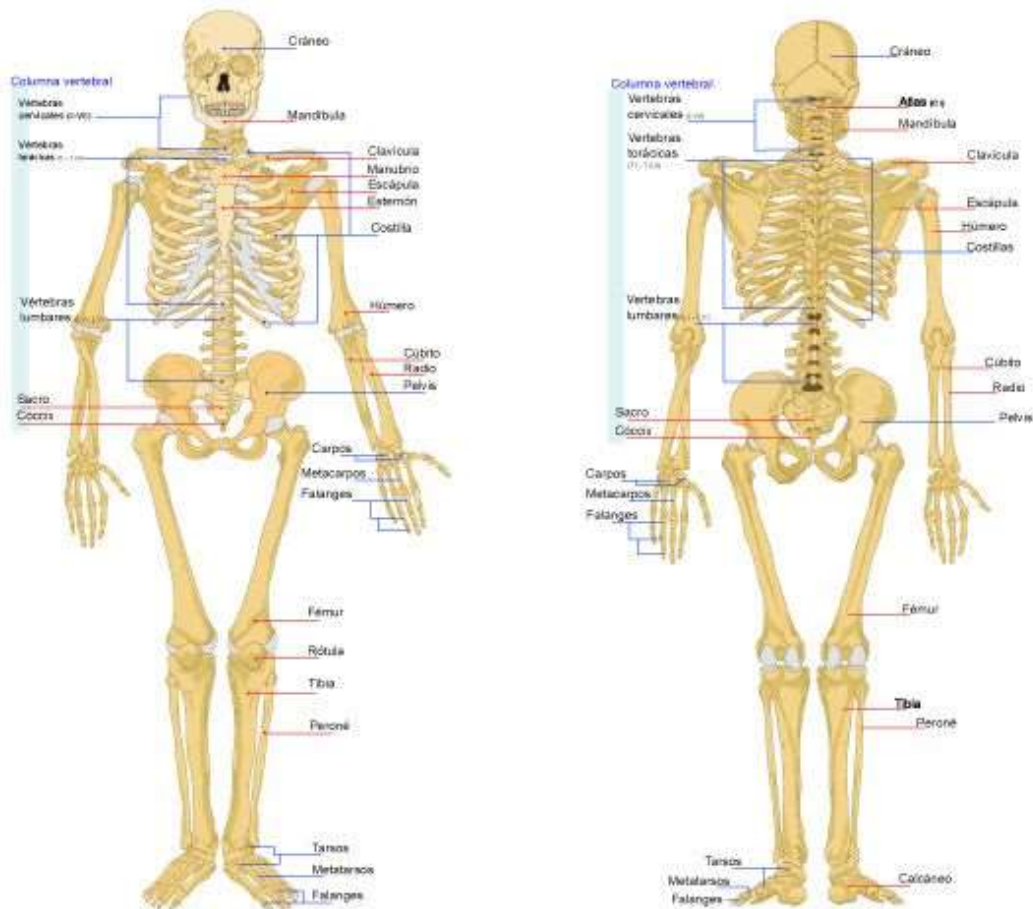
PASIÓN POR EDUCAR

Comitán de Domínguez Chiapas a 9 de mayo del 2020

EL ESQUELETO

El esqueleto de un ser humano adulto tiene, aproximadamente, 206 huesos, sin contar las piezas dentarias, los huesos suturales o wormianos (supernumerarios del cráneo) y los huesos sesamoideos. Esqueleto humano participa con el 12 por ciento del peso total del cuerpo, así una persona que pesa 75 kilogramos, 9 kilogramos de ellos son por su esqueleto.

El esqueleto humano es el conjunto total y organizado de piezas óseas que proporciona al cuerpo humano una firme estructura multifuncional (locomoción, protección, contención, sustento, etc.). A excepción del hueso hioides que se halla separado del esqueleto, todos los huesos están articulados entre sí formando un continuum, soportados por estructuras conectivas complementarias como ligamentos, tendones, músculos y cartílagos.



Funciones

El sistema esquelético tiene varias funciones, entre ellas las más destacadas son:

1. Sostén mecánico del cuerpo y de sus partes blandas: funcionando como armazón que mantiene la morfología corporal;
2. Mantenimiento postural: permite posturas como la bipedestación;

3. Soporte dinámico: colabora para la marcha, locomoción y movimientos corporales: funcionando como palancas y puntos de anclaje para los músculos;
4. Contención y protección de las vísceras, ante cualquier presión o golpe del exterior, como, por ejemplo, las costillas al albergar los pulmones, órganos delicados que precisan de un espacio para ensancharse,
5. Almacén metabólico: funcionando como moderador (tampón o amortiguador) de la concentración e intercambio de sales de calcio y fosfatos.
6. Transmisión de vibraciones.

Además, en la corteza esponjosa de algunos huesos, se localiza la médula ósea, la cual lleva a cabo la hematopoyesis o formación y diferenciación de las células sanguíneas.



Número de huesos

El número de huesos en personas adultas va desde los 206 hasta los 208 aproximadamente, pero debemos recordar que esta cifra no se cumple en los niños pequeños y menos aún en los recién nacidos. Esto se debe a que los recién nacidos nacen con algunos huesos separados para facilitar su salida desde el canal de parto, por ejemplo, tenemos los huesos del cráneo, si palpamos la cabeza de un recién nacido encontramos partes blandas llamadas fontanelas: en ellas los huesos están unidos por tejido cartilaginoso que luego se osificará para formar el cráneo de un adulto.

También el maxilar se encuentra dividido en dos, el maxilar superior y el inferior, cuando se sutura el maxilar inferior dará lugar a un tipo de sutura llamada sínfisis. Así que el número de huesos depende de la edad de la persona a la cual se refiera, pero como promedio para un adulto es alrededor de 206 huesos.

El esqueleto axial se distribuye alrededor del eje central y vertical del cuerpo formando el tronco y la cabeza. Incluye los huesos del cráneo y cara, huesecillos del oído medio, el cuello, la caja torácica y la columna vertebral.

El esqueleto axial encierra y protege el cerebro y los órganos vitales, como el corazón o los pulmones.

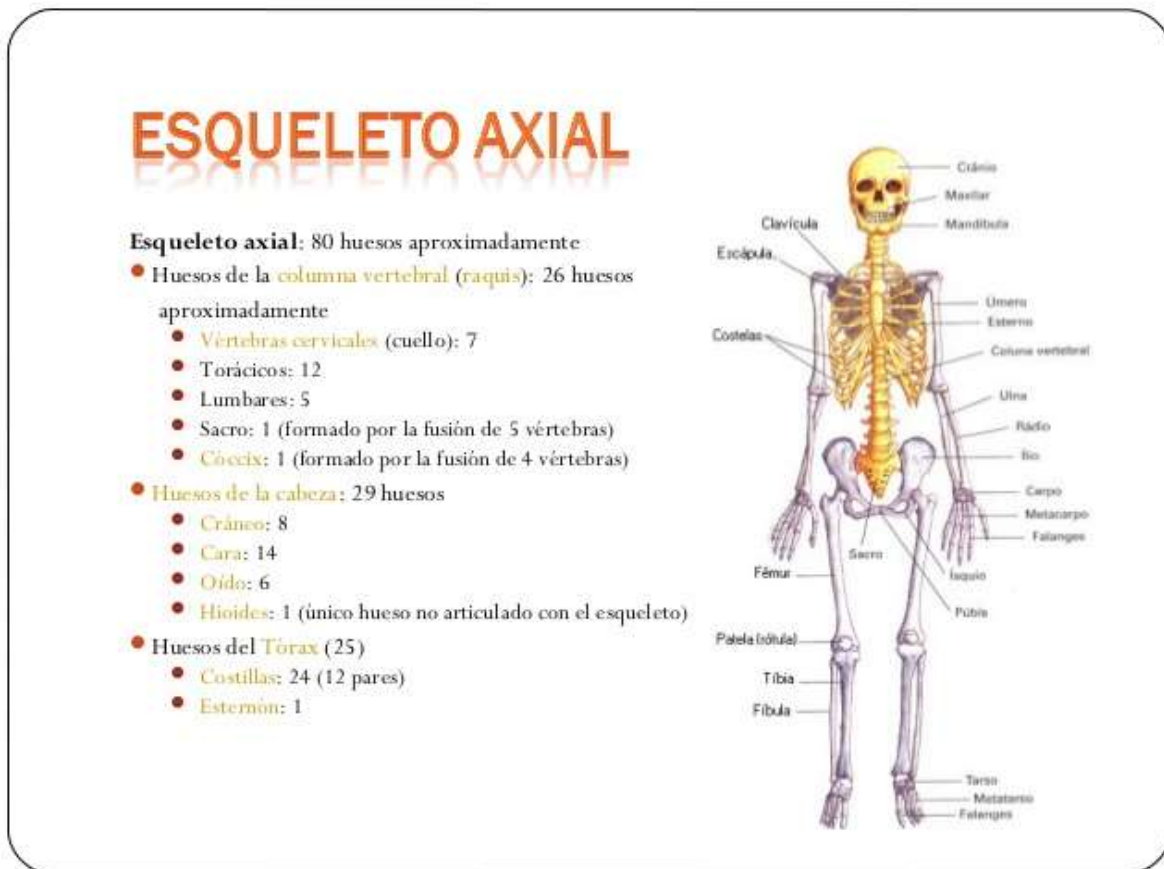
La postura erguida de los humanos es mantenida por el esqueleto axial, que distribuye el peso de la cabeza, el tronco y las extremidades superiores hacia abajo sobre las articulaciones de las caderas.

También sirve de inserción de tendones y músculos que cruzan los hombros y la cadera para mover las extremidades (esqueleto apendicular), además de los músculos y tendones propios del esqueleto axial.

Huesos del esqueleto axial

El esqueleto axial está formado por 80 huesos. Se suele dividir en cinco partes:

- 22 huesos en la cabeza ósea o calavera: 8 huesos craneales y 14 huesos faciales.
- 6 huesos en el oído medio: 3 cadenas de huesecillos en cada oído (martillo, yunque y estribo).
- 1 hueso hioides: situado en el cuello, entre la barbilla y el cartílago del tiroides.
- 25 huesos en la caja torácica o tórax: el esternón y 24 costillas (12 pares).
- 26 huesos en la columna vertebral: 24 vértebras verdaderas más el sacro y el cóccix.



Esqueleto apendicular

Estructura del esqueleto apendicular

El esqueleto apendicular está formado por los huesos de las extremidades superiores y las extremidades inferiores, que se pueden considerar apéndices del esqueleto axial.

En las extremidades superiores se incluye la cintura escapular y en las extremidades inferiores se incluye la cadera, que son las estructuras de anclaje y articulación entre el esqueleto apendicular y el esqueleto axial.

Las extremidades superiores están formadas por las manos, las muñecas, el brazo y el antebrazo, y la cintura escapular (escápula u omóplato y clavícula).

Las extremidades inferiores por los pies, las piernas (pantorrilla y muslo) y los huesos coxales (huesos de la cadera). Los huesos coxales, junto al cóccix y sacro, estos dos del esqueleto axial, forman la cintura pélvica.

Aunque presentan una estructura análoga, el esqueleto apendicular es muy diferente entre las extremidades inferiores y superiores. Los huesos de las extremidades inferiores están adaptados a soportar peso y estabilizar la postura, así como para el movimiento de caminar y correr.

Por el contrario, los huesos de las extremidades superiores presentan mucha más movilidad y se pueden utilizar para una gran variedad de actividades y manipulación de objetos, incluyendo una característica común a todos los primates: el pulgar oponible contra la palma de la mano.

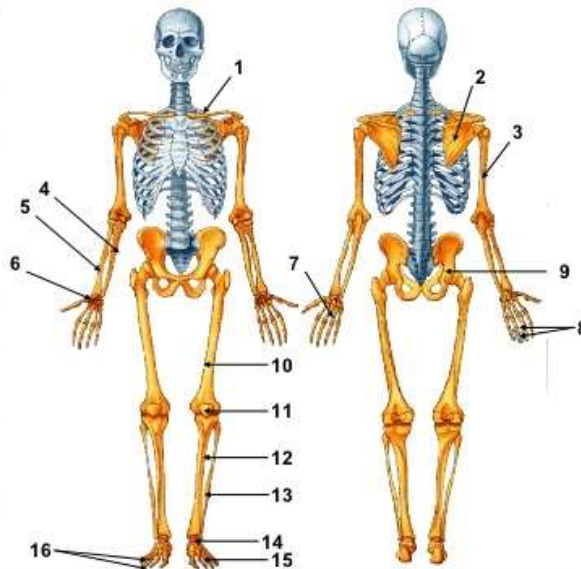
Huesos del esqueleto apendicular

El esqueleto apendicular está formado por 126 huesos:

- 4 huesos en la cintura escapular: una clavícula y una escápula en cada lado.
- 6 huesos en los brazos y antebrazos: 3 en cada lado, húmero, cúbito y radio.
- 58 huesos en las manos: cada mano está formada por 29 huesos distribuidos en 8 carpos, 5 metacarpos, 14 falanges y 2 huesos sesamoideos.
- 2 huesos coxales: son los huesos de la cadera, hay uno por cada pierna.
- 8 huesos en las piernas: 4 en cada pierna, que son fémur, tibia, peroné y rótula.
- 56 huesos en los pies: tarsos, metatarsos, falanges y sesamoideos de los pies.

ESQUELETO APENDICULAR (126)

Parte del cuerpo	Nombre del hueso
Extremidades superiores (incluida la cintura escapular) (64)	1. Clavícula (2)
	2. Escápula (2)
	3. Húmero (2)
	4. Radio (2)
	5. Cúbito (2)
	6. Huesos del carpo (16)
	7. Metacarpianos (10)
	8. Falanges (28)



Medula ósea

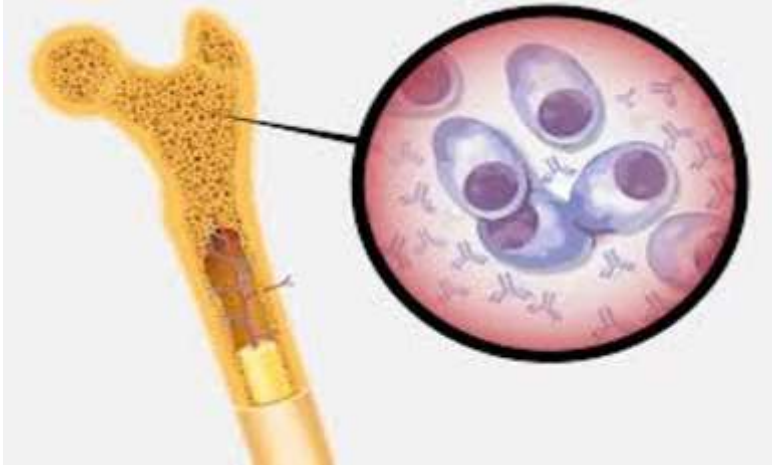
Cuando se habla de la médula ósea, todos nos hacemos una idea aproximada de lo que puede ser, pero ¿qué es exactamente? La médula ósea es un tipo de tejido que se encuentra en el interior de los huesos. Se distinguen dos tipos de médula ósea:

- Médula ósea roja: se trata del tejido que se localiza en los huesos planos (vértebras, costillas, etc.). Su función consiste en crear, a partir de una sola célula madre hematopoyética pluripotencial, diversas células sanguíneas:
 - – glóbulos blancos (leucocitos): se encargan de defendernos de las infecciones.
 - – glóbulos rojos (también llamados hematíes y eritrocitos): transportan el oxígeno a todas las células.
 - – y por último, las plaquetas: permiten que la sangre coagule con el fin de evitar hemorragias.
- Médula ósea amarilla: se encuentra en los huesos largos. Además de ser el lugar donde se constituyen los adipocitos (células que forman el tejido adiposo) y hematíes, cumple la función de ser una reserva de energía.

En los recién nacidos abunda la médula ósea roja (creación de defensas) porque es el momento donde el cuerpo está más indefenso y expuesto a posibles infecciones. A medida que crecemos, la médula ósea roja se sustituye por la médula ósea amarilla. Sin embargo, cuando el suministro de sangre es extremadamente bajo, la médula amarilla

puede revertir en roja para producir más células sanguíneas. De esta forma, la misión de la médula ósea es ir regulando los niveles de estas células.

Cualquier parte de nuestro cuerpo es importante ya que todos tienen una función asignada para conseguir un engranaje perfecto. En el caso de que la médula ósea muestre algún tipo de alteración, podemos contraer enfermedades graves como anemia, trastornos hemorrágicos, anomalías de coagulación o leucemias crónicas.



Clasificación de los huesos

Para lograr la composición armónica del esqueleto existen varios tipos de hueso que se diferencian tanto en tamaño y forma como en la distribución del tejido celular óseo.

Por lo tanto, reconocemos diferentes tipos de huesos dependiendo del sitio dónde se encuentran ubicados.

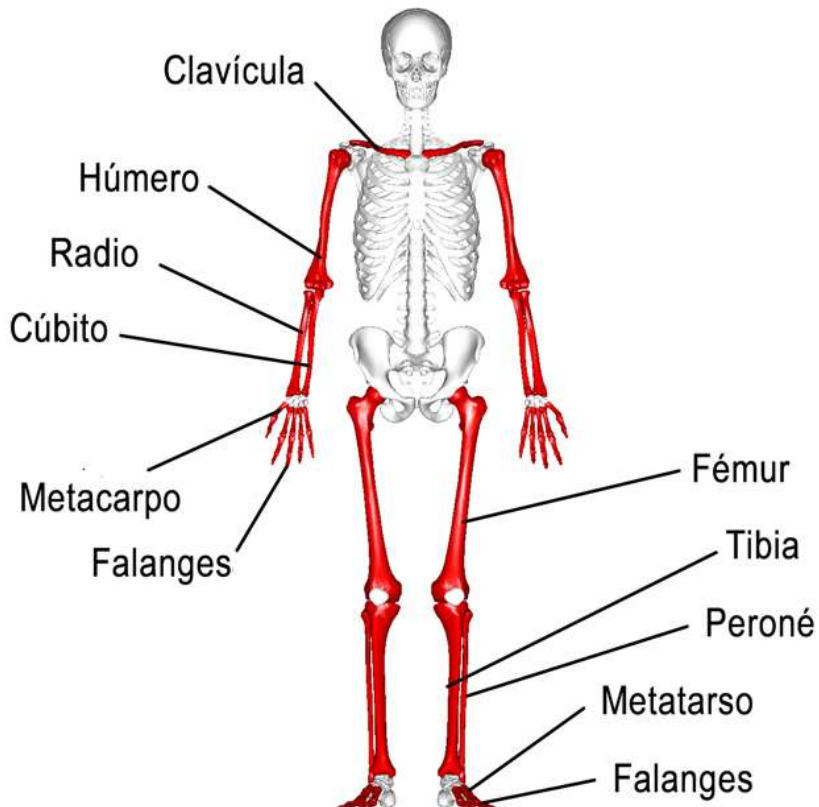
Según su tamaño se clasifican en largos y cortos; según su forma en planos, sesamoideos e irregulares; y según su estructura en compactos y esponjosos.

– tipos de hueso según su tamaño

Largos

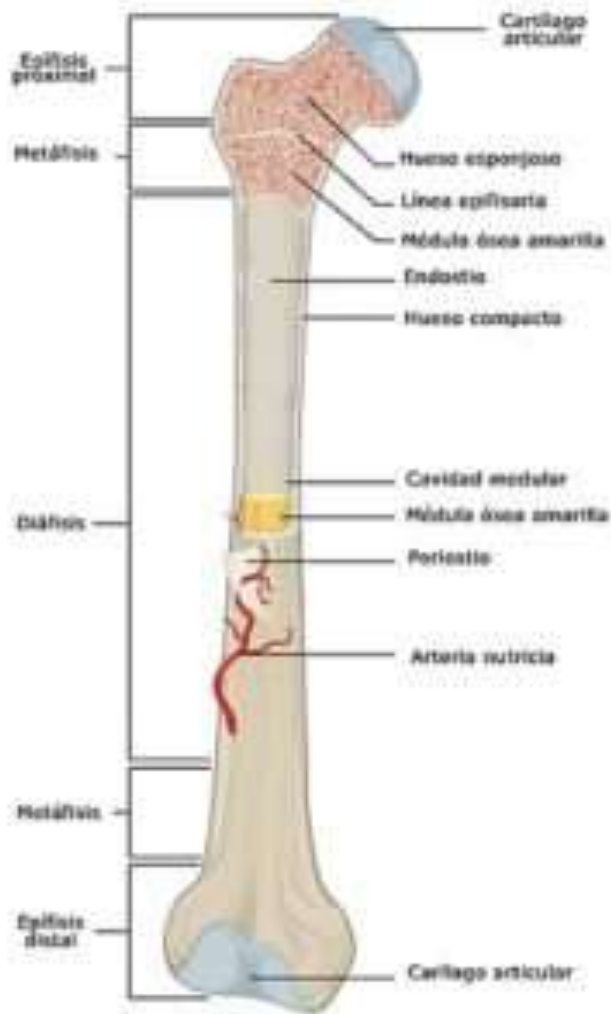
Los huesos largos son todos aquellos que son más altos que anchos, independientemente de su tamaño. Algunos ejemplos son el fémur, la tibia y la clavícula. Los huesos que forman los dedos se consideran también largos ya que son más altos que anchos.

Este tipo de huesos son esenciales para dar equilibrio al cuerpo, aunque también forman parte de las articulaciones proporcionando movimiento. Muchos de ellos soportan una carga importante de peso, como los huesos de las piernas.



Durante la etapa de crecimiento se alargan por un proceso mediado por la hormona del crecimiento que es secretada por la glándula pituitaria, que se encuentra en el cerebro. Anatómicamente se distinguen varias partes en el hueso largo, estas son:

- epífisis: los extremos.
- diáfisis: el cuerpo.
- metáfisis: área de unión entre la epífisis y la diáfisis.
- cartílago articular: es la porción de tejido blando que une dos huesos, formando una articulación.
- periostio: lámina externa que cubre el hueso, muy fibrosa y resistente con alto contenido de vasos sanguíneos y terminaciones neurológicas.
- endostio: superficie que recubre la parte interna del hueso.
- arteria: denominada arteria nutricia, constituye el aporte sanguíneo para las actividades metabólicas de las células óseas. Cada hueso tiene una arteria que lo nutre.
- cavidad medular: espacio que contiene un tejido rico en triglicéridos y que constituye un importante reservorio energético.



Cortos

Se denominan huesos cortos a aquellos cuyas dimensiones, en altura y ancho, son iguales o casi iguales, adoptando una forma cuboidea. Proporcionan estabilidad, amortiguación y soporte al esqueleto, pero no movilidad.



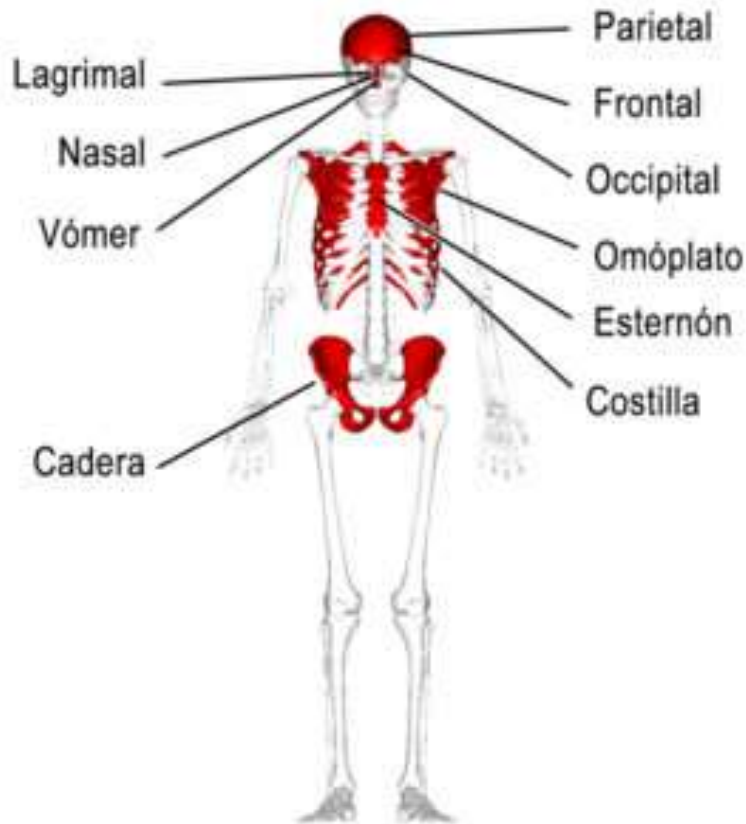
Ejemplos de estos son algunos huesos de la mano y el pie, específicamente los que forman el carpo y el tarso.

– tipos de hueso según su forma

Planos

Son aquellos que tienen forma aplanada y donde su altura y extensión predominan sobre su espesor.

Su función principal es la de protección de órganos, como las costillas, el esternón, los huesos de la pelvis y los del cráneo. También proporcionan una superficie suficiente para la inserción de algunos músculos.



Están compuestos principalmente por tejido óseo esponjoso, el cual contiene la médula ósea que es el órgano encargado de la formación de células sanguíneas. Por este contenido, rico en tejido medular, se prefieren al momento de la realización de biopsias de médula ósea o de extracción de ese material para trasplante. Uno de los huesos más utilizados para estos procedimientos es el isquion o hueso pélvico.

Sesamoideos

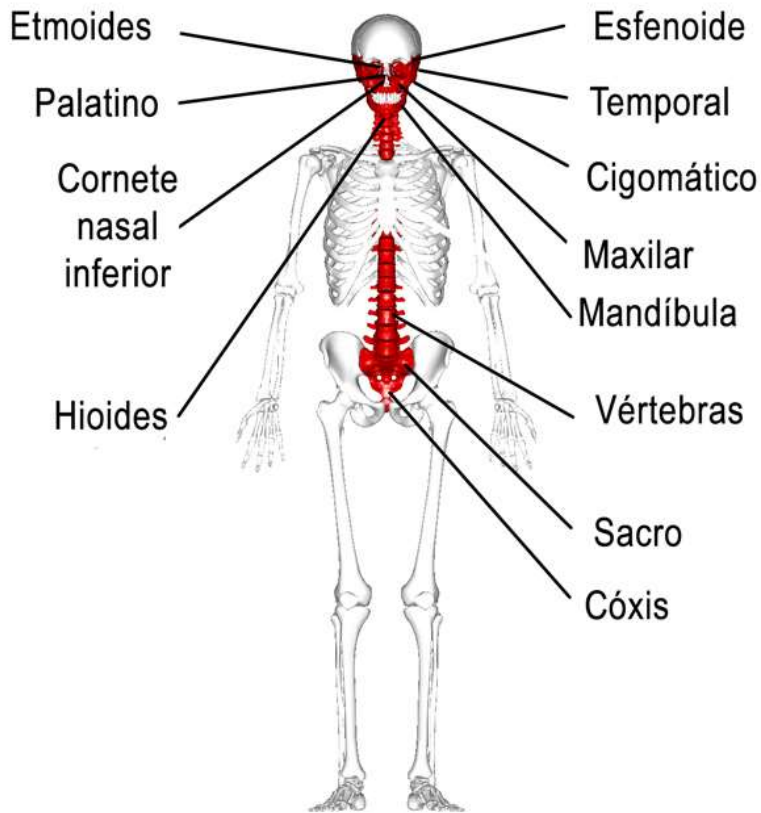
Son huesos de pequeño tamaño que se encuentran incrustados dentro de un tendón o músculo.

Su función es la de actuar como polea, proporcionando una superficie lisa sobre la cual las estructuras blandas, como los tendones, puedan deslizarse sin encontrar fricciones.



Irregulares

Los huesos irregulares son aquellos que, por tamaño o forma, no entran en ninguna de las categorías anteriores. Son de forma peculiar y cumplen diferentes funciones dependiendo del sitio en el que se encuentren.



Las vértebras de la columna vertebral son un ejemplo de huesos irregulares que se ocupan de proteger la médula espinal; el hueso hioides, que se ubica en el cuello, es una superficie de inserción para los músculos de la masticación y deglución.

Tipos de hueso según su estructura

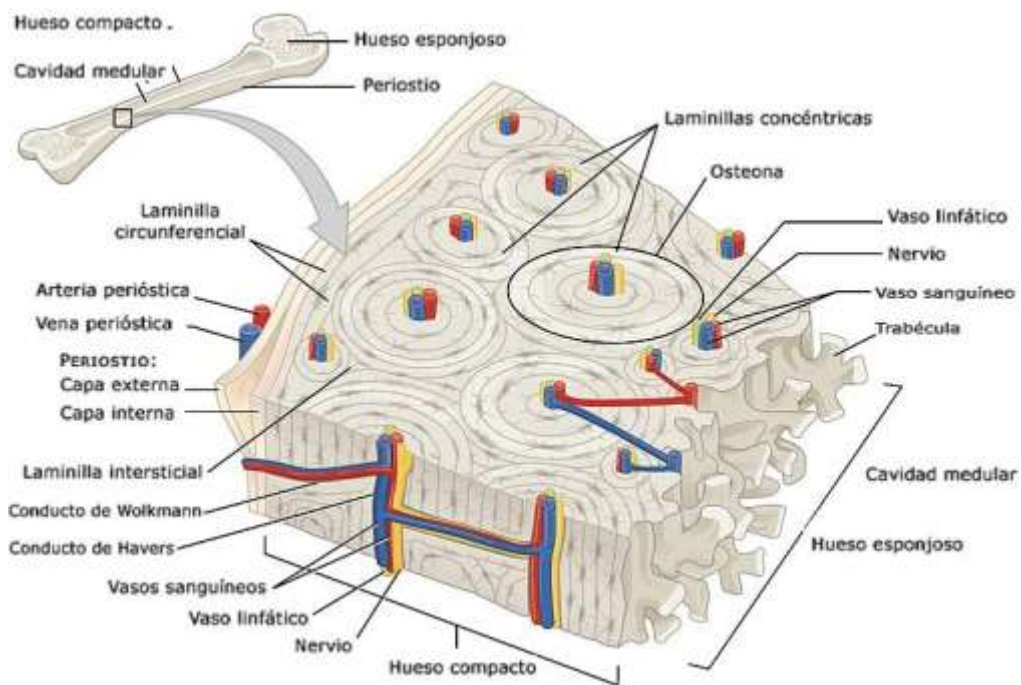
La estructura del hueso se refiere al tipo de tejido que lo conforma. Puede ser compacto o esponjoso. Estos tejidos están dispuestos en todos los huesos del cuerpo en mayor o menor proporción, dependiendo de la forma y función de cada uno.

Por lo tanto, los términos hueso compacto o hueso esponjoso se refieren específicamente a la parte estructural interna de la anatomía de cada hueso y no a un tipo adicional a los anteriormente descritos.

Hueso compacto

También llamado cortical, es un tejido fuerte, denso y duro que representa alrededor del 80% de la masa ósea total del cuerpo. Es muy resistente a la torsión y la compresión.

Está formado por capas firmes de laminillas que se disponen en forma de columna, otorgando la alta densidad característica de este tejido. Dentro del hueso compacto se encuentran las células óseas más importantes, los osteocitos.



Está ubicado principalmente en el cuerpo de los huesos largos, diáfisis, y en la parte exterior de los huesos planos. También existe tejido compacto en los huesos cortos dependiendo de su ubicación.

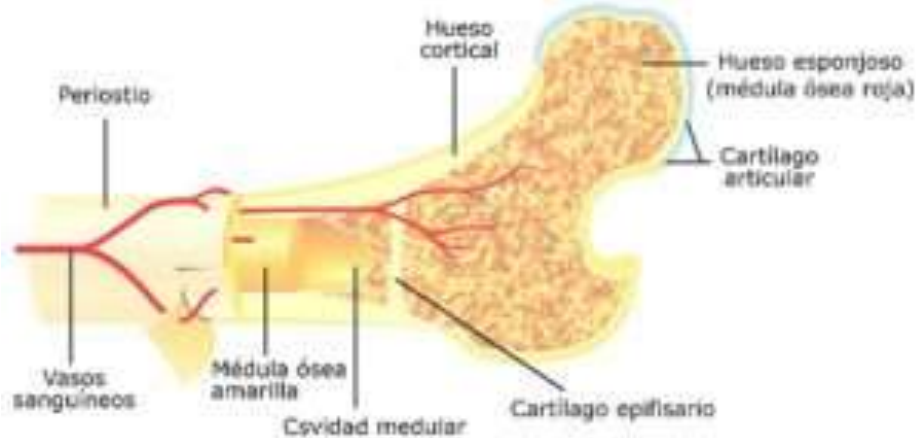
Este tipo de tejido contiene los vasos nutricios del hueso, y forma canalículos por donde las células óseas reciben su suministro de sangre.

La actividad metabólica del hueso compacto es baja, pero tienen una gran capacidad para formar hueso nuevo, por lo tanto, es un tejido esencial cuando ocurren lesiones como fracturas. Este proceso se conoce como remodelamiento óseo.

Hueso esponjoso

Conocido también como trabecular, es un tipo de tejido muy poroso que se encuentra ubicado en los extremos de los huesos largos, epífisis, en las vértebras y en el interior de los huesos planos.

Está compuesto por trabéculas o tabiques duros que forman espacios vacíos, dentro de los cuales se distribuye la médula ósea roja.



Durante el movimiento se ocupa de amortiguar la fuerza que recibe el hueso, transmitiéndola hacia la superficie de tejido compacto, que es más resistente.

Dentro de este tejido, la médula ósea lleva a cabo la formación y liberación de células sanguíneas hacia el torrente. Este proceso se denomina hematopoyesis.

Bibliografía

1. Clarke, B. (2008). Normal bone anatomy and physiology. Clinical journal of the American Society of Nephrology: CJASN. Tomado de: ncbi.nlm.nih.gov
2. Baig, M. A, Bacha, D. (2019). Histology, Bone. StatPearls, Treasure Island (FL). Tomado de: ncbi.nlm.nih.gov
3. El Sayed SA, Nezwek TA, Varacallo M. (2019). Physiology, Bone. StatPearls, Treasure Island (FL). Tomado de: ncbi.nlm.nih.gov
4. Oftadeh, R; Perez-Viloria, M; Villa-Camacho, J. C; Vaziri, A; Nazarian, A. (2015). Biomechanics and mechanobiology of trabecular bone: a review. Journal of biomechanical engineering. Tomado de: ncbi.nlm.nih.gov
5. Osterhoff, G; Morgan, E. F; Shefelbine, S. J; Karim, L; McNamara, L. M; Augat, P. (2016). Bone mechanical properties and changes with osteoporosis. Injury, 47 Suppl 2. Tomado de: ncbi.nlm.nih.gov