

ANATOMIA Y FISILOGIA

NOMBRE DEL ALUMNO(A): María Fernanda Sol Calvillo

GRADO: Primer cuatrimestre

CARRERA: Lic. Enfermería

DOCENTE: MED. Oscar Fabián González Sánchez

ACTIVIDAD: Investigación



TIPOS DE TEJIDO ÓSEO

El Tejido Óseo es un tejido especializado del tejido conectivo, constituyente principal de los huesos en los vertebrados e histológicamente se distinguen 2 tipos de tejido o de una manera prosaica se distinguen dos zonas óseas con características diferentes y sin un límite neto, éstas representan dos formas diferentes de estructuración del tejido óseo; estos 2 tipos son: Tejido Esponjoso y Tejido Compacto.

Tejido Esponjoso y Compacto

Tejido Esponjoso

El tejido esponjoso, también llamado tejido areolar es aquel tejido que constituye la mayor parte del tejido óseo de los huesos cortos, planos y de forma irregular y de la epífisis de los huesos largos. El hueso esponjoso de los huesos de la pelvis, las costillas, el esternón, las vértebras, el cráneo y los extremos de algunos huesos largos es el único reservorio de médula ósea roja y, por lo tanto, de hematemesis en los adultos. El hueso esponjoso no contiene verdaderas osteonas. Está formado por laminillas dispuestas en un encaje irregular de finas placas de hueso llamadas trabéculas. Los espacios entre las trabéculas de algunos huesos están ocupados por la médula ósea roja productora de células sanguíneas. En el interior de las trabéculas existen eritrocitos, situados en lagunas de las que parten conductillos radiales. Los vasos sanguíneos del periostio penetran a través del hueso esponjoso. Los eritrocitos de las trabéculas reciben su nutrición directamente de la sangre que circula por las cavidades medulares.

Remodelación de trabéculas en el hueso esponjoso:

El cambio en la forma de una trabécula se realiza mediante dos procesos coordinados que ocurren en zonas precisas de la trabécula a remodelar:

- Crecimiento por aposición de la trabécula por acción de los osteoblastos los que depositan laminillas sucesivas de tejido óseo en la zona en que existe un requerimiento mecánico, y
- Remoción del tejido óseo de la trabécula por acción de los osteoclastos en los sitios en que no está sometido a tracción ni compresión

Tejido Compacto

El tejido compacto, también llamado tejido denso es el tejido que se encuentra en la capa externa de los huesos largos formando la diáfisis, en el exterior y en el interior de los huesos planos y en distintas zonas en los huesos cortos, según cada hueso en concreto. Es un tejido duro, denso y frágil. Al observarlo al microscopio destacan estructuras cilíndricas, denominadas osteonas, formadas por capas concéntricas de laminillas óseas, donde se encuentran insertos los osteocitos. En el interior de la osteona hay un canal, el conducto de Havers, por donde circulan vasos sanguíneos, linfáticos y nervios. Los vasos sanguíneos aportan los nutrientes necesarios a las células de los huesos y conducen las hormonas que controlan el aporte de calcio. También aparecen canales que conectan unos conductos de Havers con otros. Estos conductos se llaman conductos de Volkmann. La unidad estructural del tejido óseo compacto es el Sistema de Aversar u osteona. Este tipo de hueso se localiza en la diáfisis de los huesos largos. El Sistema de Havers está constituido por:

- Conducto de Aversar: contiene el VAN que pasa por el agujero nutricio del hueso.
- Laminillas óseas: su número aumenta a medida que crece el hueso.
- Osteoplastos: dispuestos en forma concéntrica, en cuyo interior se encuentran los osteocitos.
- Canalículos calcóforos: conecta el osteoplasto con el conducto de Havers. Permite la nutrición y eliminación de desechos del osteocito (sus prolongaciones viajan a través del canalículo).



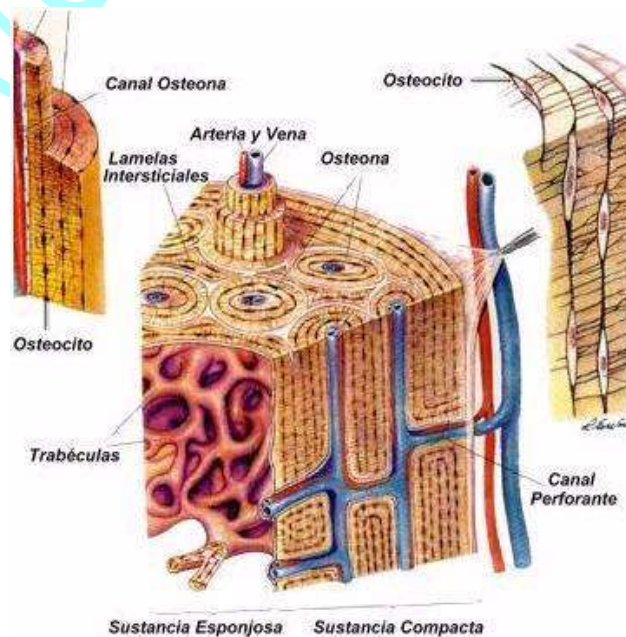
"COMPOSICIÓN Y FUNCIÓN DEL TEJIDO ÓSEO"

El esqueleto humano adulto está formado por 206 huesos, que están unidos entre sí a través de las articulaciones. Sobre estos se disponen los músculos, creando el aparato locomotor que permite la movilidad del cuerpo.

La función principal de estos huesos es: por lo tanto, la de sostén del resto de tejidos, así como la de permitir la movilidad. Además, sirven de protección de los órganos internos del cuerpo, como por ejemplo el cerebro, los pulmones o el corazón. También desarrolla como veremos a continuación, una función hematopoyética para la generación de los glóbulos blancos y rojos; así como una función de homeostasis de minerales, especialmente de calcio y fósforo.

El tejido óseo se clasifica en función: de su estructura en dos formas bien diferenciadas, el tejido óseo compacto y el esponjoso. El tejido óseo compacto tiene solo un 10% de porosidad y constituye el 80% del esqueleto humano. Este se encuentra en la parte central y externa de los huesos largos formando la diáfisis, en el exterior e interior de los huesos planos y en distintas zonas de los huesos cortos. Este tejido crea una capa compacta que evita que los huesos se fracturen o se astillen.

En su composición, destacan unas estructuras cilíndricas longitudinales llamados osteonas o conductos de Havers. Están formadas por laminillas concéntricas de osteocitos por donde circulan vasos sanguíneos, vasos linfáticos y fibras nerviosas. Estos conductos están intercomunicados entre sí, así como con las superficies externas e internas del hueso, mediante unos conductos transversales de Volkmann.



El tejido esponjoso o trabecular posee una porosidad muy elevada que varía entre el 50 y el 90%, y conforma el 20% restante de los huesos. Este tejido se encuentra en los extremos de los huesos largos, formando las epífisis, y en los huesos cortos y planos. Este tejido forma una red de celdas tridimensionales irregulares llamadas trabéculas, donde se localizan los osteocitos. Esta estructura es la que le confiere esa estructura esponjosa característica. En los espacios vacíos, alrededor de esta estructura, se almacena la médula ósea roja, encargada de generar las células sanguíneas. Este tejido se nutre a través de los vasos sanguíneos que atraviesan el hueso esponjoso.

El tejido óseo está formado por cuatro tipos de células: osteogénicas, osteoblastos, osteocitos y osteoclastos. Estas se alojan en las cavidades de una matriz extracelular calcificada que le confiere su rigidez y su gran resistencia. Esta matriz ósea está compuesta por componentes minerales, orgánicos y por agua. El componente mineral principal es el fosfato cálcico cristalino que genera la dureza propia del tejido del hueso. Los componentes orgánicos están constituidos principalmente por fibras de colágeno, que le confieren cierto grado de elasticidad al tejido óseo.

Las células osteogénicas tienen la capacidad de proliferar y diferenciarse en osteoblastos. Estas células son muy activas durante la fase de crecimiento de los huesos y también durante la reparación de las lesiones óseas. Se encuentran en la capa más profunda del periostio y del endostio, así como en las paredes de los conductos de Havers.

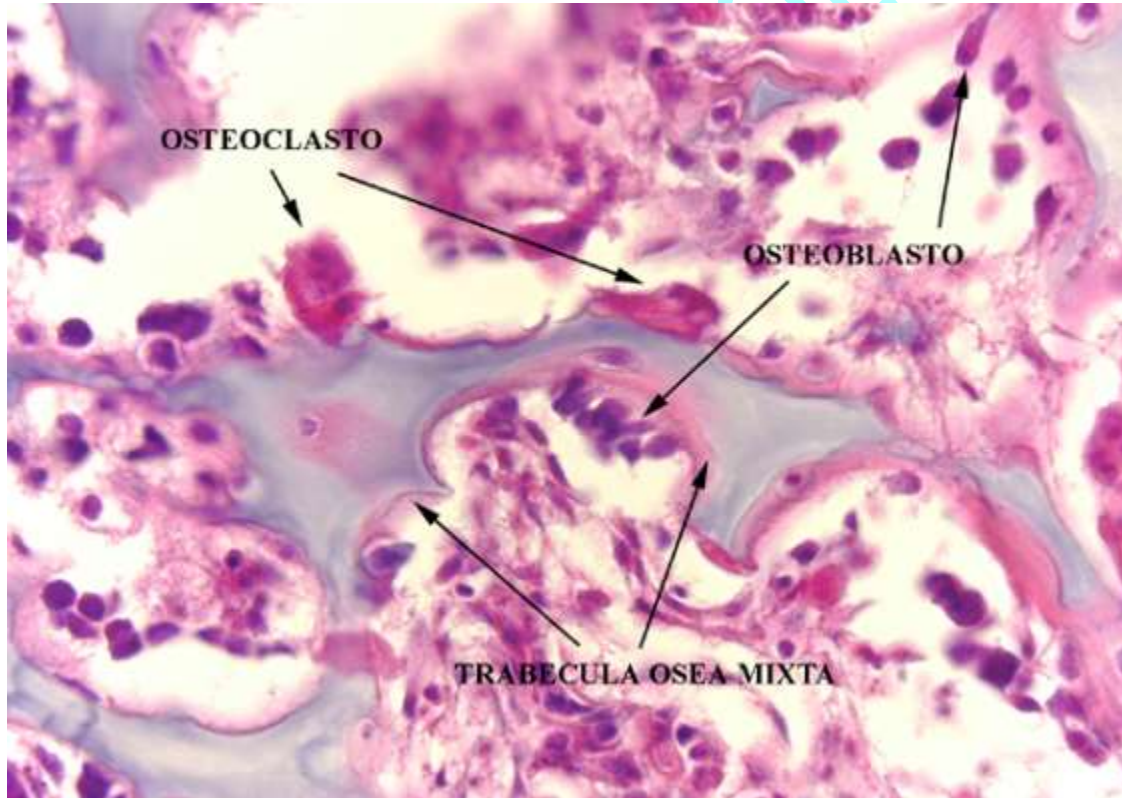
Los osteoblastos son células que forman los componentes orgánicos de la matriz ósea. Después se iniciará el proceso de mineralización. Los osteoblastos se encuentran en las superficies de los huesos en crecimiento y en aquellos que han sufrido una lesión.



Una vez finalizada su función pueden sufrir apoptosis o diferenciarse a osteocitos o células de borde.

Los osteocitos son las células más abundantes del hueso maduro. Se originan a partir de los osteoblastos que han perdido la capacidad de síntesis y que han quedado atrapadas en la matriz del tejido óseo. Su función es la de mantener en buen estado la matriz controlando el intercambio de calcio con la sangre.

Los osteoclastos se originan a partir de los monocitos en la médula ósea y tiene la función de controlar el crecimiento y la reparación del hueso, así como la eliminación de las células dañadas o debilitadas. Para ello, disuelven la fase mineral de la matriz y reabsorben los componentes orgánicos. Estas células se localizan en la superficie de absorción de los huesos y avanzan hacia el interior del tejido. Una vez finalizada su función, sufren apoptosis.



“Estructura del hueso”



El **hueso** es tejido duro que constituye la mayor parte del esqueleto y consta de elementos orgánicos (células y matriz) e inorgánicos (minerales). Sus componentes son:

- **Cartílago:** tejido firme y flexible que cubre los extremos de los huesos en una articulación.
- **Disco epifisiario:** situado en los huesos largos, indica el sitio de unión entre epífisis (extremo del hueso) y diáfisis (porción cilíndrica), y está presente sólo en los huesos en crecimiento.
- **Periostio:** membrana externa que contiene nervios y vasos sanguíneos que nutren al hueso.
- **Hueso compacto:** parte superficial lisa y muy dura del esqueleto.
- **Hueso esponjoso:** se encuentra dentro del hueso compacto y aunque no es tan duro como éste, tiene cierta resistencia.
- **Endostio:** tejido que cubre la pared interna de la cavidad medular del hueso.
- **Cavidad medular:** espacio que contiene la médula ósea en la diáfisis de un hueso largo.
- **Médula ósea:** sustancia espesa que produce células sanguíneas.
- **Abertura:** permite la entrada de vasos nutrientes.
- **Vasos nutrientes:** conducen sustancias al interior del hueso para proporcionar nutrientes y permite la salida de las células que se forman en él.

Tipos de huesos del cuerpo humano

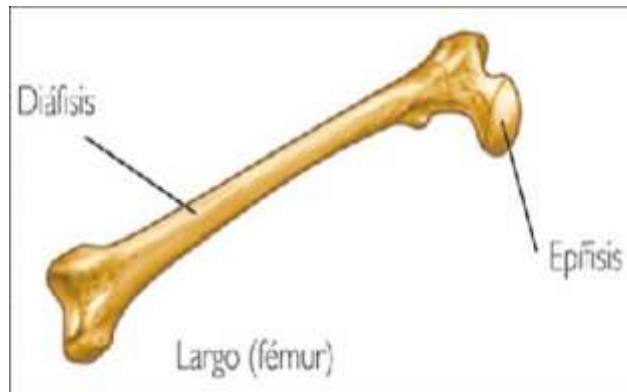


Hay 5 tipos de huesos en el cuerpo humano. Estos tipos de huesos se dividen en huesos largos y huesos cortos, huesos planos, huesos irregulares y huesos sesamoideos. Vamos a describir los diferentes tipos de huesos en el cuerpo humano y explicaremos donde están y donde encontrarlos.

Huesos largos:

Los huesos largos son algunos de los huesos más largos del cuerpo, como el fémur, el húmero y la Tibia, pero son también algunos de los más pequeños incluyendo los metacarpianos, metatarsianos y falanges. Dentro de los tipos de huesos la clasificación de un hueso largo incluye un cuerpo que es más largo que ancho, con las placas de crecimiento, epífisis en ambos extremos, con una superficie exterior dura hecha de hueso compacto y un interior esponjoso conocido hueso esponjoso que contiene la médula ósea. Los extremos del hueso están cubiertos de cartílago hialino para ayudar a proteger los huesos de fracturas y ayudar a la absorción de las fuerzas de choque.

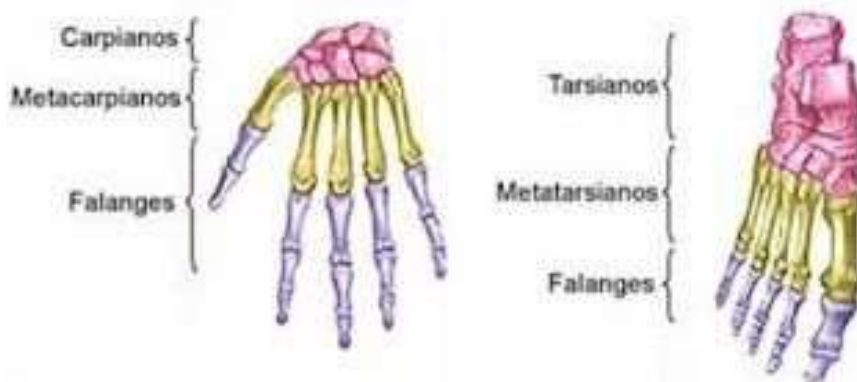
La función de los huesos largos es soportar el peso del cuerpo y facilitar el movimiento. Los huesos largos se encuentran sobre todo en el esqueleto apendicular e incluyen los huesos en la parte inferior extremidades y como ejemplo de huesos largos están la tibia, peroné, fémur, metatarsianos y falanges y los huesos en los miembros superiores como el húmero, radio, cúbito, metacarpianos y falanges.



Huesos cortos:

Los cortos se definen como huesos que son aproximadamente tan anchos como largos y tienen la función principal de proporcionar apoyo y estabilidad con poco movimiento. Ejemplos de huesos cortos son los huesos carpianos y tarsianos que son los huesos de la muñeca y el pie. Dentro de los tipos de huesos estos constan de sólo una capa delgada de hueso compacto duro con hueso esponjoso en el interior junto con la médula ósea.

Situados en las articulaciones de la muñeca y del tobillo, huesos cortos proporcionan estabilidad y movimiento. Los ejemplos de huesos cortos están los huesos carpianos en la muñeca (escafoides, semilunar, piramidal, Ganchoso, pisiforme, hueso grande, trapecio y trapecio) y tarsianos en los tobillos (calcáneo, navicular, cuboides, cuneiformes) .

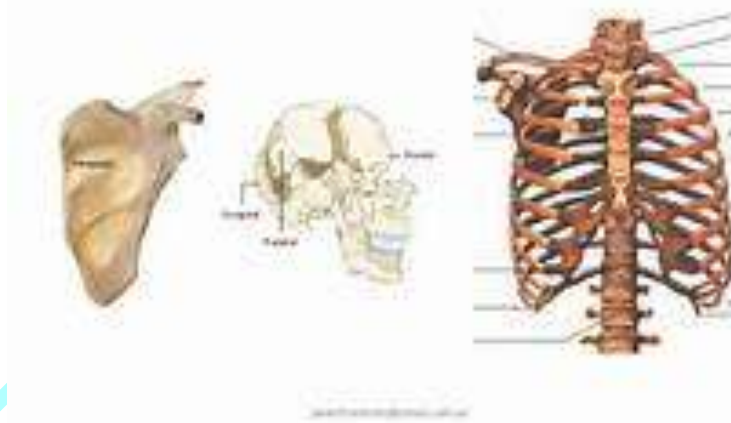


Huesos planos:

Los huesos planos son fuertes, placas planas de hueso con la función principal de proporcionar protección a los órganos vitales que protegen y de ser base y anclaje para los músculos y el sistema muscular. Como ejemplo de un hueso plano es la escapula (hombro), el esternón (hueso del pecho), el cráneo, o los huesos de la pelvis y las costillas se clasifican también como huesos planos.

Las superficies anteriores y posteriores están formadas por hueso compacto para proporcionar la fuerza de protección con el centro de hueso esponjoso y cantidades variables de médula ósea. En los huesos adultos, el mayor número de glóbulos rojos se forman en huesos planos.

HUESOS PLANOS



Huesos irregulares:

Dentro de los tipos de huesos son los huesos en el cuerpo que no entran en ninguna otra categoría, debido a su forma no uniforme. Como por ejemplo son las vértebras, el sacro y la mandíbula. Estos tipos de huesos están formados principalmente de hueso esponjoso cubiertos con una fina capa externa de hueso compacto.

A menudo tienen una forma bastante compleja, que ayuda a proteger órganos internos. Por ejemplo, las vértebras, los huesos irregulares de la

columna vertebral, protegen la médula espinal. Los huesos irregulares de la pelvis protegen órganos en la cavidad pélvica.



Huesos sesamoideos:

Los huesos sesamoideos son generalmente cortos o irregulares, son tipos de huesos de pequeño tamaño generalmente con función de polea de carga o incrustados en un tendón. Como ejemplo más obvio de esto es la rótula que se encuentra dentro del tendón cuadricipital. Ejemplos de huesos sesamoideos son el pisiforme, en la mano, y los dos pequeños huesos en la base del primer metatarsiano del pie. Estos huesos sesamoideos están generalmente presentes en un tendón que pasa sobre una articulación que sirve para proteger el tendón.



FUENTES DE INFORMACION:

- [Tejido óseo - wikipedia.org](http://es.wikipedia.org)
- [Estructura del hueso esponjoso o trabecular - http://escuela.med.puc.cl](http://escuela.med.puc.cl)
- <http://ocw.um.es/cc.-de-la-salud/citologia-e-histologia-veterinaria/material-de-clase-1/tema11-tejido-oseo.pdf>
- <http://bibing.us.es/proyectos/abreproy/70329/>
- http://media.ui1.es/aplicacion_didactica/estudios_oficiales/cc_salud/nutricion/anatomia_fisiologia_humana/ud1_/222_tejido_oseo_y_su_funcion.html
- <https://periodicosalud.com/tipos-de-huesos-como-son-ejemplos/>

ANATOMIA Y FISIOLOGIA