

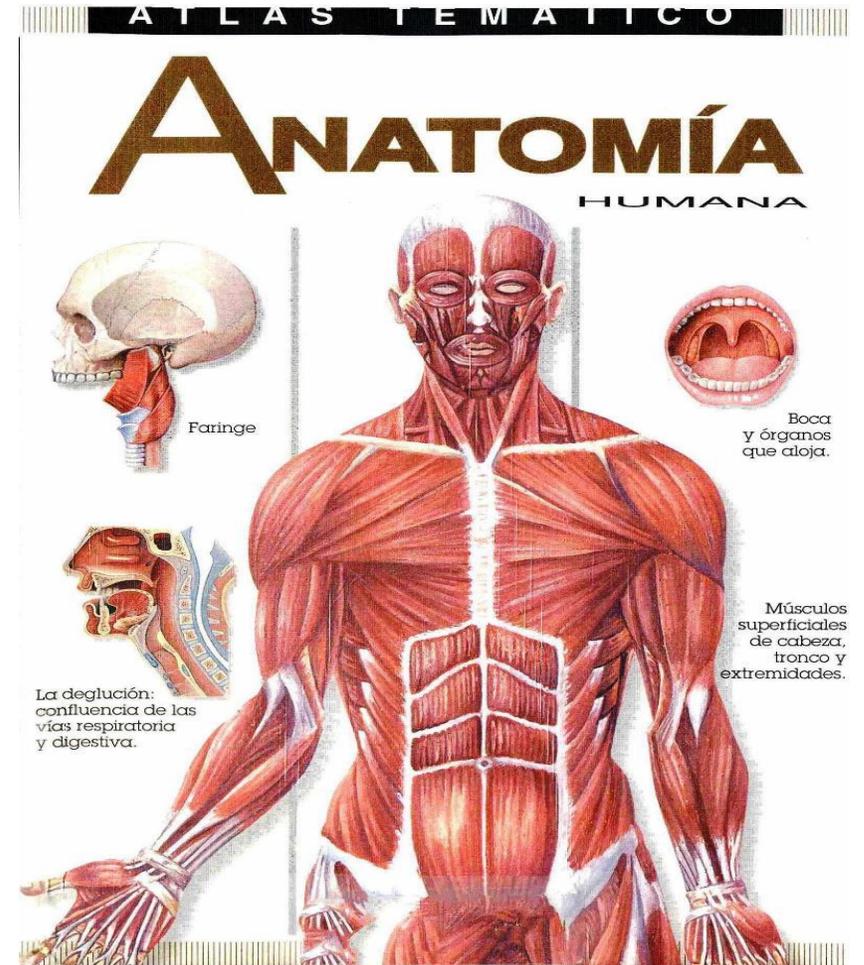


UDS
UNIVERSIDAD DEL SURESTE

ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA

ANATOMÍA

- Es la rama de las ciencias biológicas que trata de la forma y estructura de los organismos. Se halla íntimamente ligada con la fisiología.



Fisiología

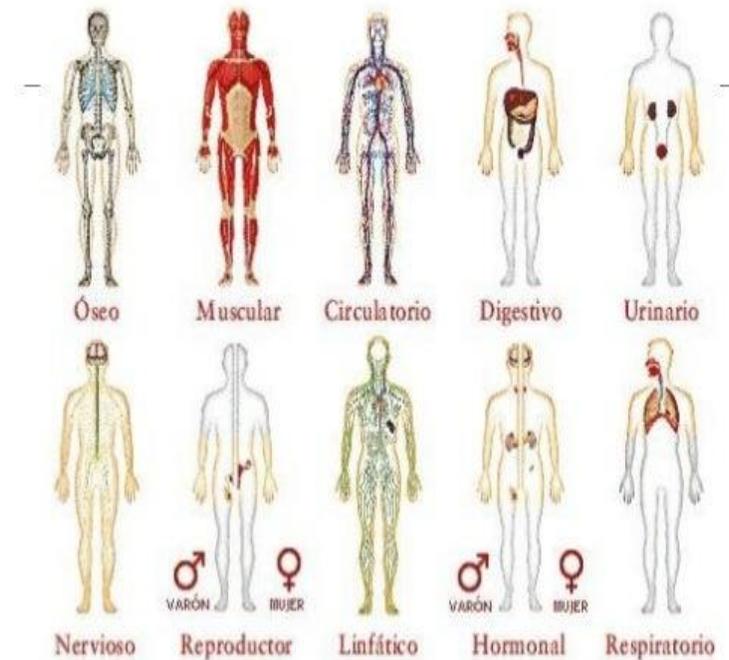
La fisiología es la ciencia que se encarga de conocer y analizar las funciones de los seres vivos. A partir de la reunión de los principios que proponen las otras ciencias exactas (física, química, biología), esta disciplina otorga sentido a las relaciones entre los elementos que dan vida al ser vivo.



Las divisiones de la anatomía

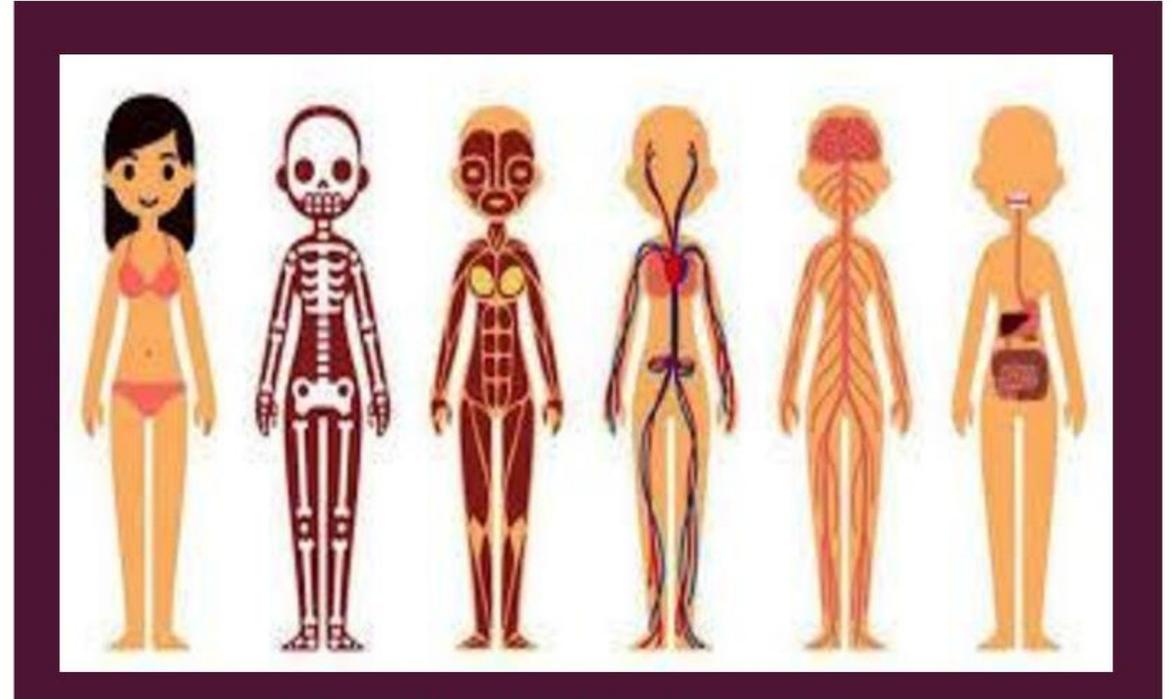
- 1. Osteología: Descripción del esqueleto.
- 2. Artrología: Descripción de las articulaciones.
- 3. Miología: Descripción de los músculos.
- 4. Esplacnología: se subdivide en:
 - a. Sistema Digestivo
 - b. Sistema Respiratorio
 - c. Sistema Urogenital: que se divide en:
 - Órganos Urinarios
 - Órganos Genitales

2. Sistemas Corporales.



Las divisiones de la anatomía

- 5. Angiología: Descripción de los órganos de la circulación.
- 6. Neurología: Descripción del sistema nervioso.
- 7. Estiología: Descripción de los órganos de los sentidos.



La anatomía se puede dividir en varios grupos, según el criterio utilizado para su estudio:

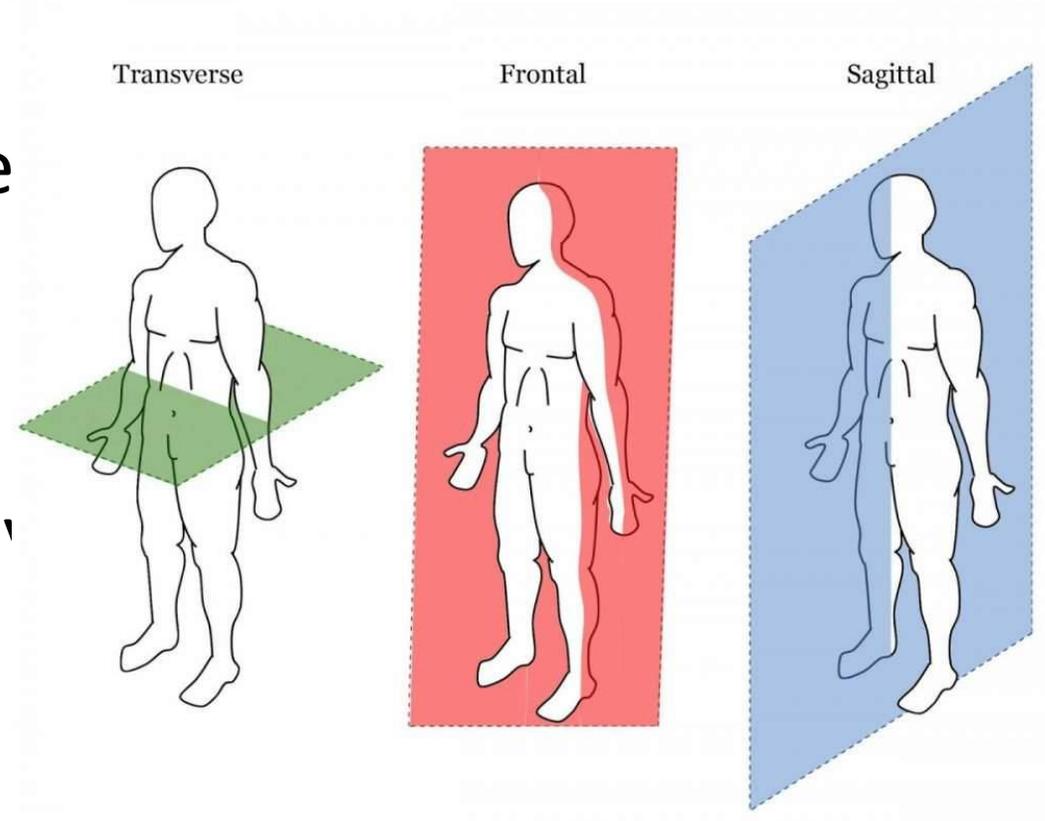
- Embriológica: cuando se estudia antes del nacimiento (prenatal).
- Postnatal: cuando se estudia el cuerpo del adulto ya formado.
- La anatomía macroscópica: la que estudia las partes del cuerpo visibles a simple vista, mediante la disección del cadáver.
- La anatomía microscópica: la que estudia a través del microscopio y se va un poco hacia la histología.

La anatomía se puede dividir en varios grupos, según el criterio utilizado para su estudio:

- La anatomía macroscópica a su vez se divide en: - Anatomía sistémica o descriptiva: consiste en la descripción del cuerpo por sistemas.
- Anatomía topográfica: Estudio de una región determinada del cuerpo.
- Anatomía aplicada: según el interés que promueva el estudio o aplicada a diferentes profesiones.
- Anatomía comparada: con diferentes especies animales.

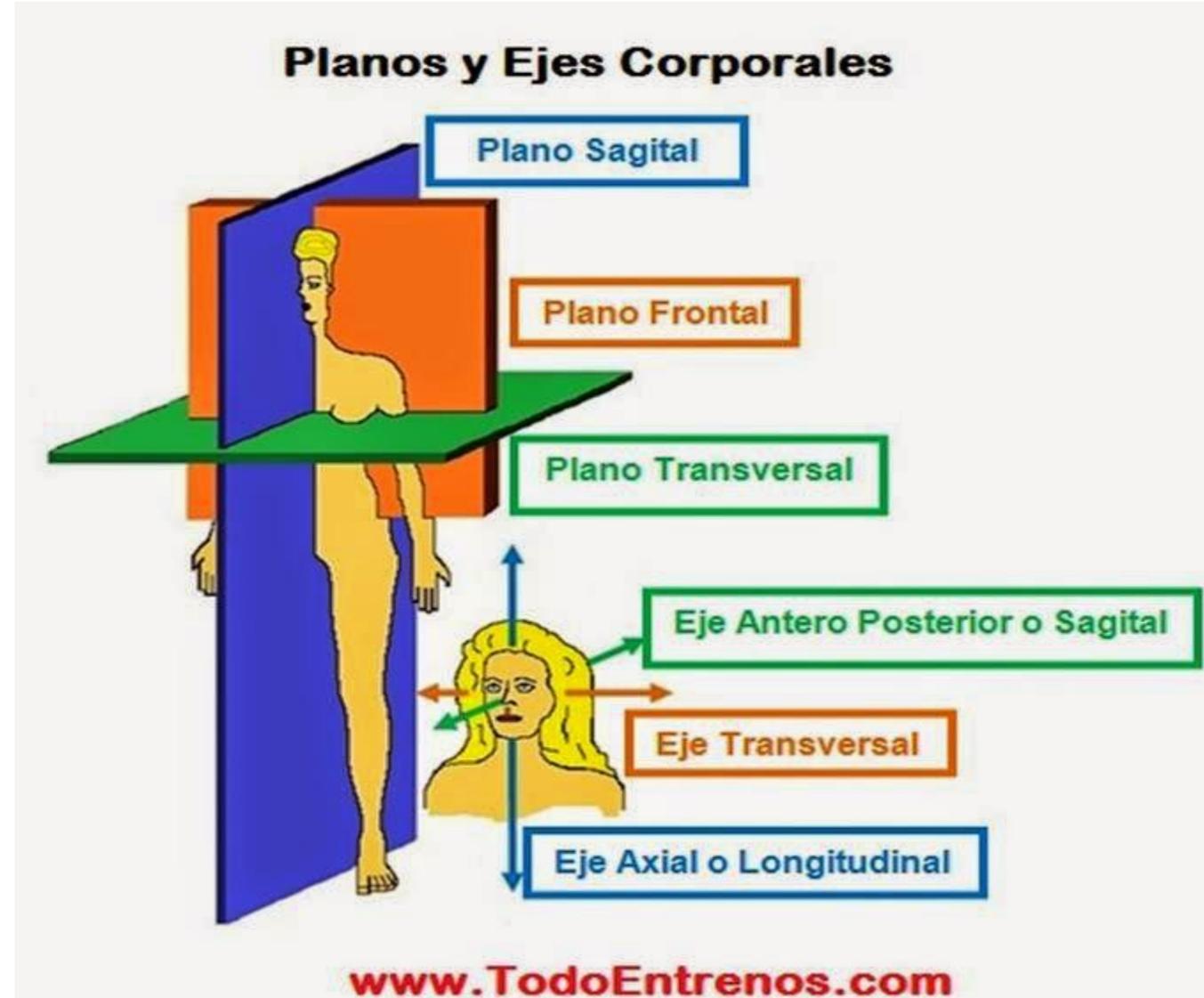
POSICIÓN ANATÓMICA

- La posición anatómica es la posición de referencia en la que el cuerpo se encuentra en postura erecta o en pie, con las extremidades superiores colgando a los lados del tronco, las palmas de las manos hacia delante. La cabeza y los pies miran hacia delante.

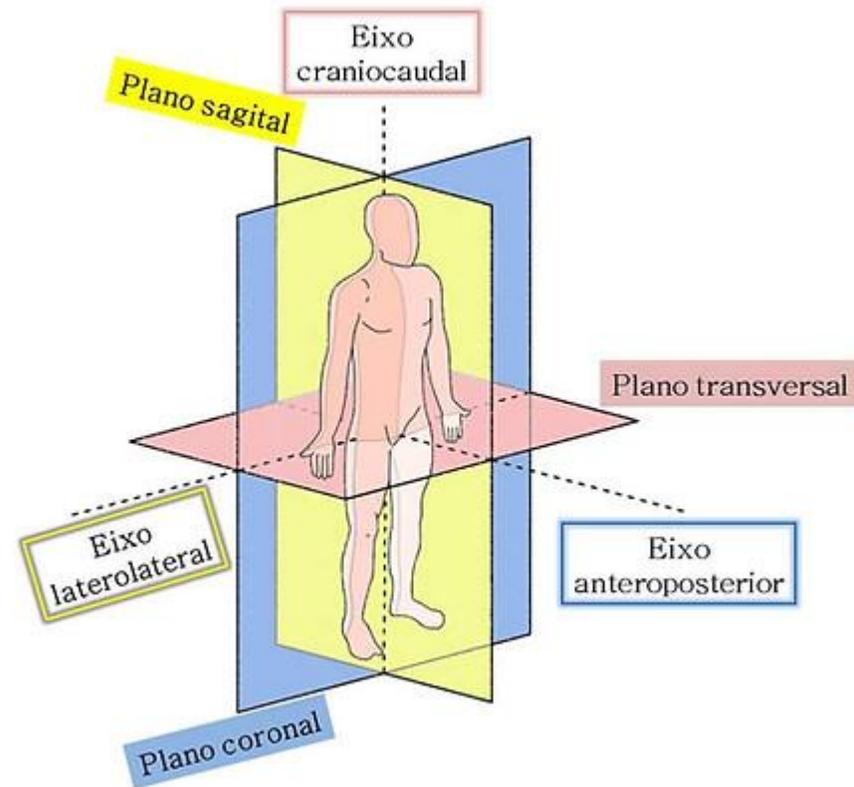


PLANOS, EJES Y MOVIMIENTOS

- PLANO FRONTAL O CORONAL: es un plano vertical que divide el cuerpo en dos partes, la anterior y la posterior.
- PLANO SAGITAL (medio): es un plano vertical que divide el cuerpo en una parte derecha y otra izquierda.

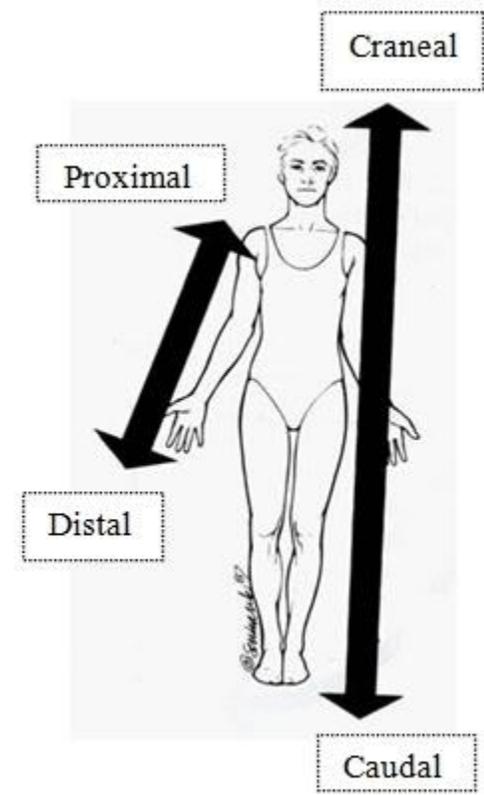


- Se puede decir que son planos PARASAGITALES los paralelos a la línea media (línea imaginaria que atraviesa el centro del cuerpo).
- PLANO TRANSVERSAL, HORIZONTAL O AXIAL: es un plano horizontal que divide el cuerpo en una parte superior y otra inferior.

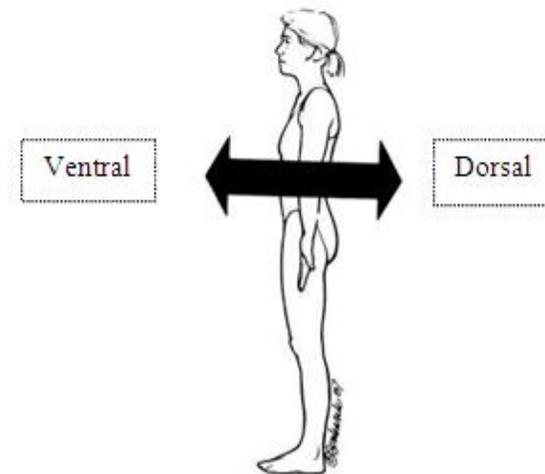
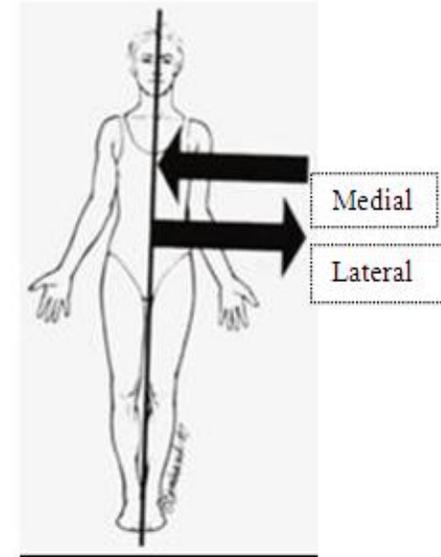
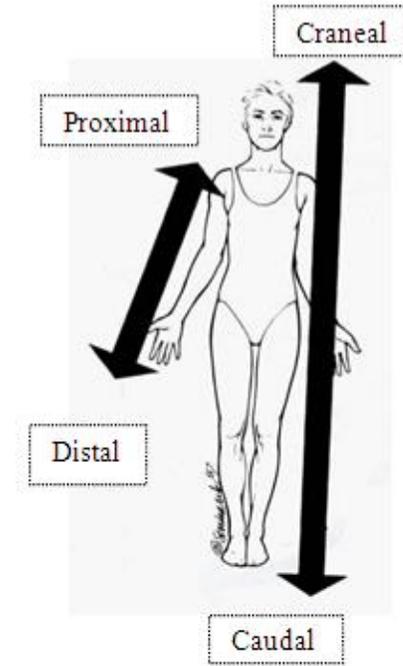


Términos de orientación:

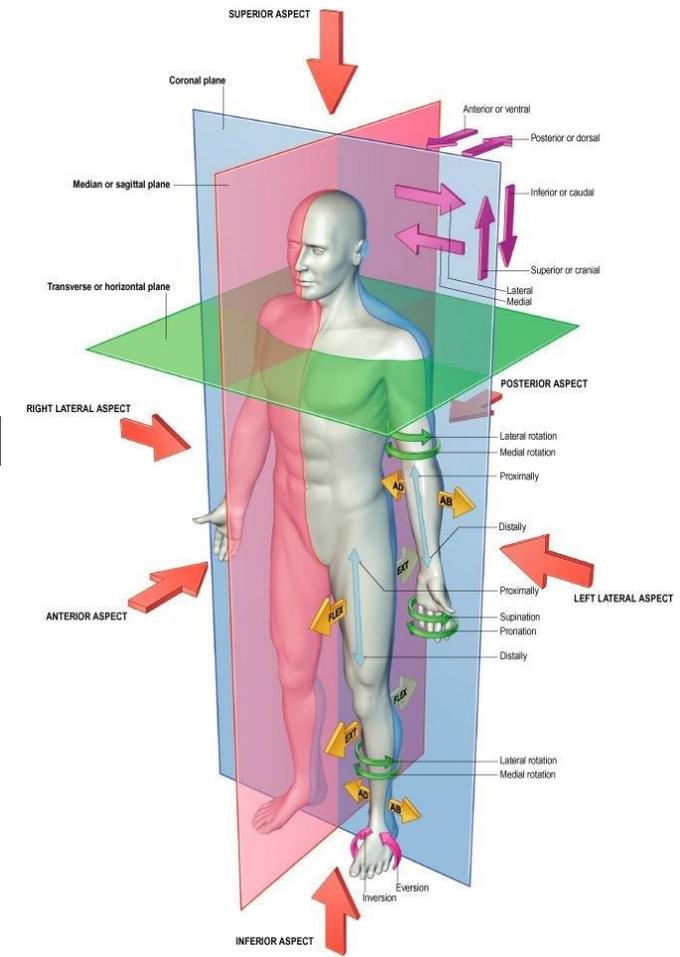
- **CRANEAL O CEFÁLICA:** Una estructura es craneal cuando está más cerca de la cabeza, es decir, lo que está más superior. (El tórax es más craneal que el abdomen).
- **CAUDAL:** Una estructura es caudal cuando está más cerca de la cola. Lo que está más inferior. (El abdomen es más caudal que el tórax).
- **PROXIMAL:** Lo que está más cerca de la raíz del miembro. (El hombro es lo más proximal del brazo).



- **DISTAL:** Lo que está más lejos de la raíz del miembro. (La muñeca es más distal que el codo).
- **VENTRAL:** Estructura que está en la parte anterior del cuerpo. (la nariz está en la superficie ventral del cuerpo).
- **DORSAL:** Estructura que está en la parte posterior del cuerpo. (Las escápulas están en la superficie dorsal del cuerpo) .



- **INTERNO O MEDIAL:** Todo lo que está más cerca de la línea media del cuerpo. Cuando se refiere a un órgano indica que se encuentra en el interior del mismo. (El ombligo es medial).
- **EXTERNO O LATERAL:** Todo lo que está más lejos de la línea media del cuerpo. Cuando se refiere a un órgano indica que se encuentra más cercano a la superficie del mismo. (las caderas son más laterales con respecto al ombligo)
- **SUPERFICIAL:** Es lo que está más cerca de la superficie del cuerpo.(Piel).
- **PROFUNDO:** Es lo que se aleja de la superficie del cuerpo. (Músculo).

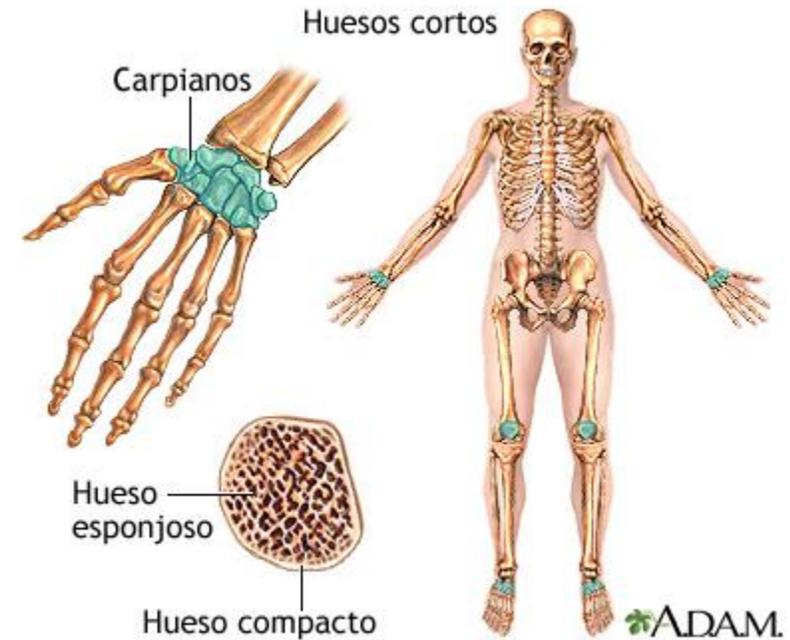


HUESOS Y ARTICULACIONES



Huesos

- Los huesos son un conjunto de estructuras orgánicas rígidas, mineralizadas mediante la acumulación de calcio y otros minerales. Constituyen las partes más duras y resistentes del cuerpo humano y de otros animales vertebrados (únicamente superados por el esmalte dental).



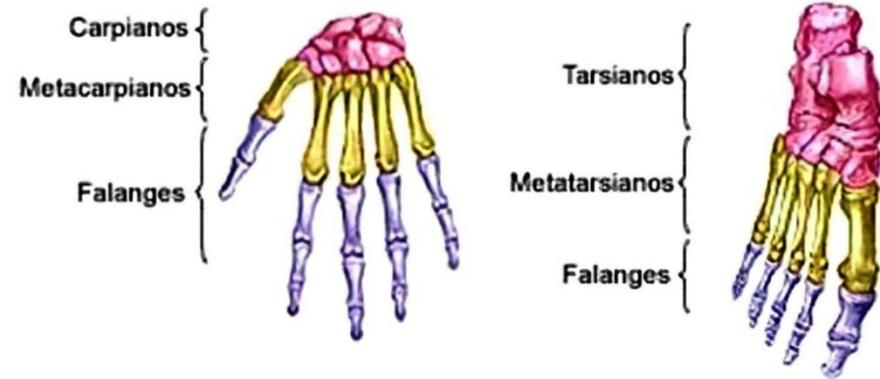
Tipos de huesos

Dependiendo de su forma y apariencia, los huesos del cuerpo humano pueden clasificarse en cuatro categorías, que son:

- **Huesos largos.** Tal y como su nombre indica, poseen una longitud predominante a la anchura y al espesor, y son huesos densos, fuertes, dentro de los cuales se alberga la médula roja y la amarilla.



- **Huesos cortos.** Se trata de los huesos cuyas tres dimensiones (largo, anchura y espesor) son prácticamente iguales.



• **Huesos planos.** En estos huesos predomina notoriamente la longitud y el ancho por sobre del espesor, dado que suelen constituir el marco de las distintas cavidades del cuerpo.



- **Huesos irregulares.** En esta última categoría entran todos los huesos cuya forma les impide ser clasificados en cualquiera de las tres anteriores.



FUNCIONES

1.- SOSTEN

SOPORTE Y SITIOS DE
INSERCIÓN

2.- PROTECCIÓN.

ÓRGANOS INTERNOS

3.- ASISTENCIA EN EL
MOVIMIENTO.

PRODUCE MOVIMIENTO
CON LOS MUSCULOS

4.- HOMEOSTASIS
MINERAL.

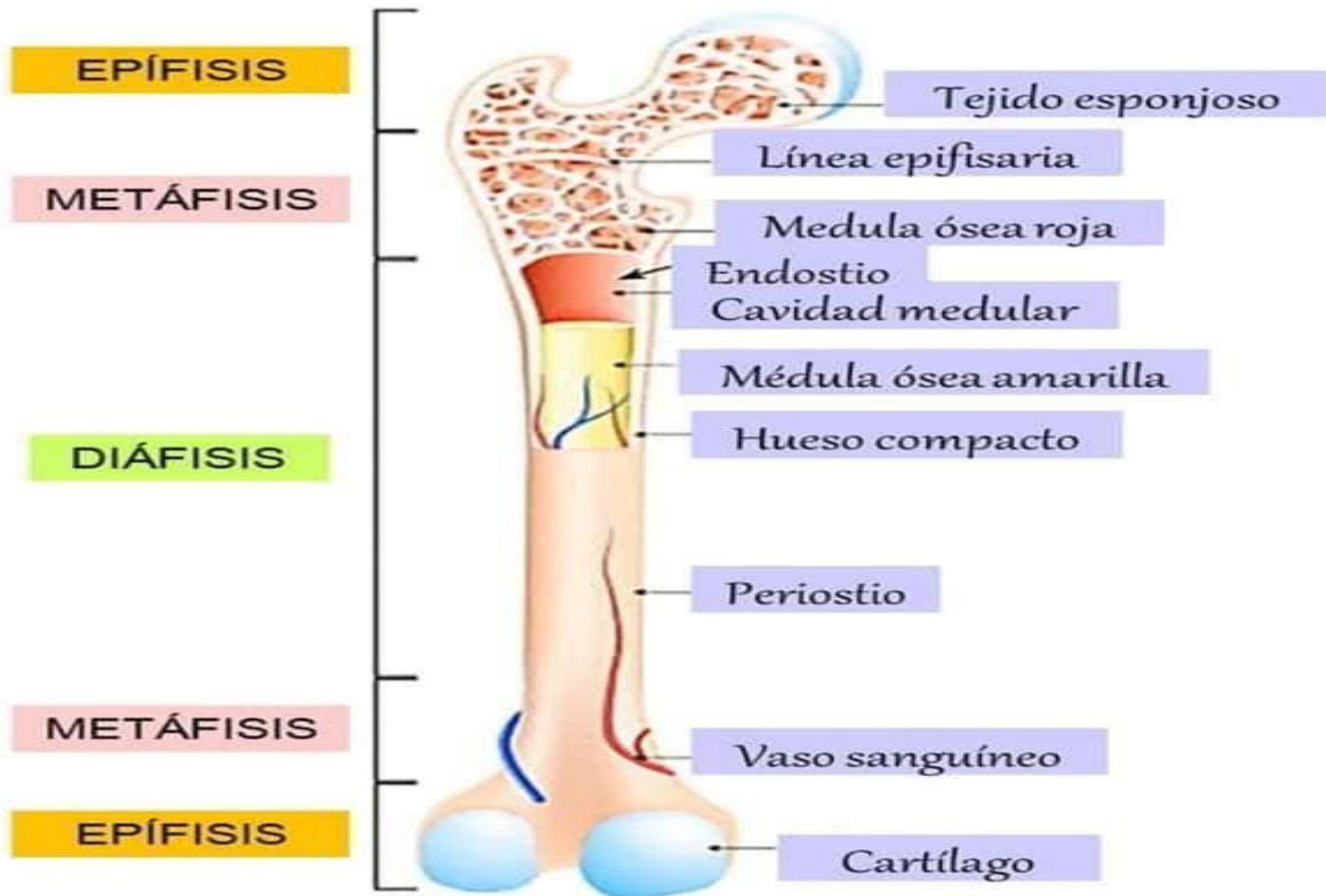
ALMACENAN Ca^{+2} Y
FOSFORO.

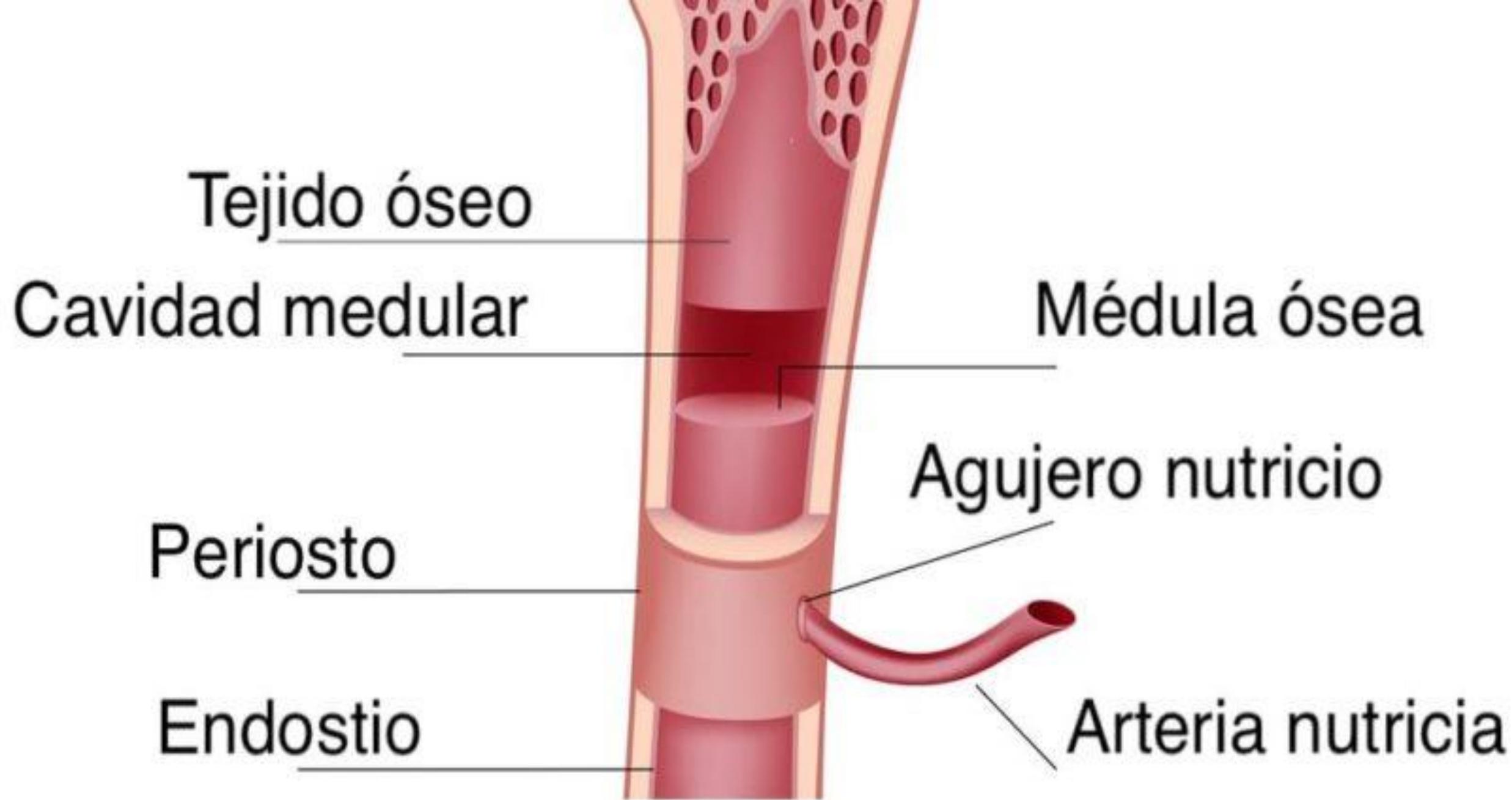
5.- PRODUCCIÓN DE
CÉLULAS SANGUÍNEAS.

MEDULA ÓSEA ROJA



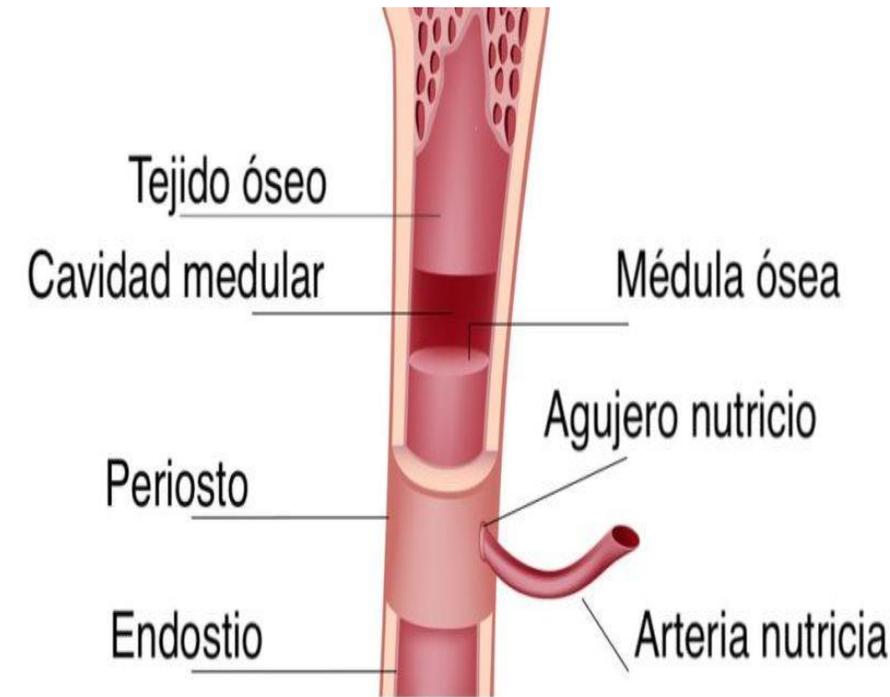
ANATOMÍA DEL HUESO





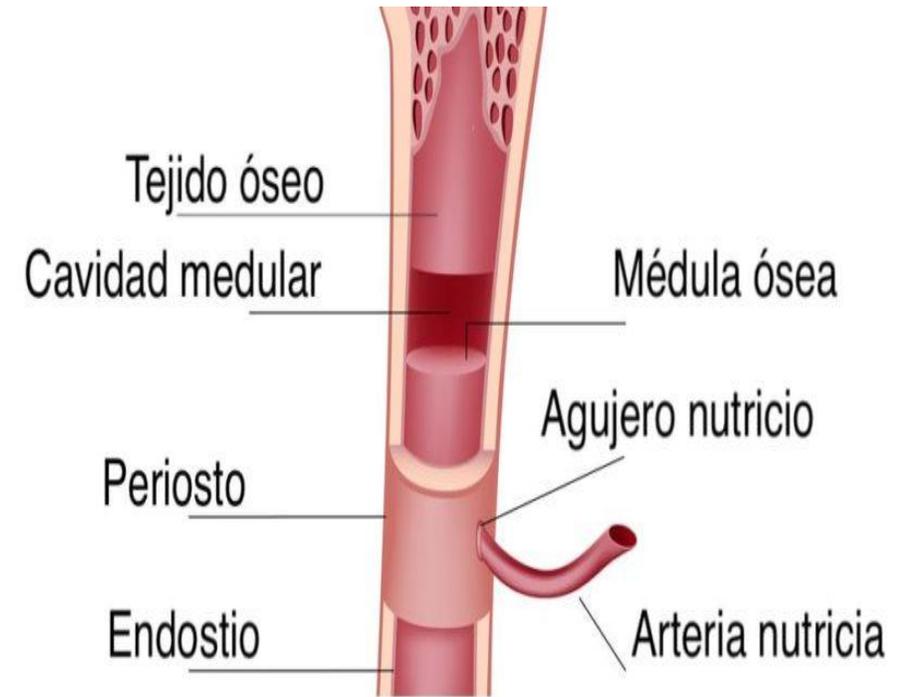
De adentro hacia afuera, están compuestos por:

- **Cavidad medular.** La región “hueca” del hueso en donde se alberga la médula ósea, ubicada generalmente en la diáfisis.
- **Endostio.** Es una membrana delgada de tejido conjuntivo que tapiza el interior de la cavidad medular de los huesos largos.
- **Arteria nutricia.** La arteria que surte de sangre al hueso, a través de sus agujeros nutricios y que luego se distribuye por el hueso a través de capilares cada vez más delgados.

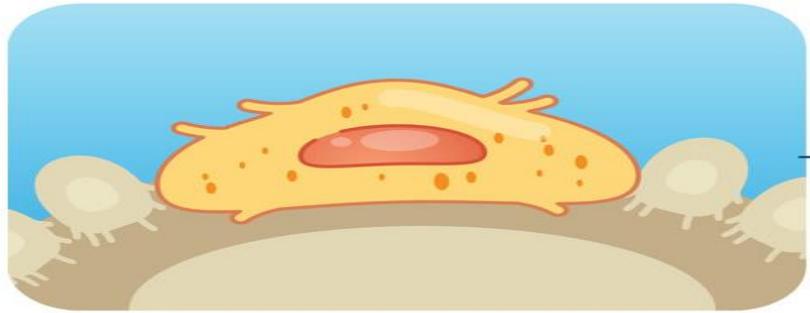


•**Tejido óseo.** El componente principal del hueso, conformado por células óseas (osteocitos, osteoblastos, osteoclastos y células madre) en un 2% del tejido, y por un 70% de sustancia extracelular resistente (hidroxiapatita) segregada por ellos, a partir de calcio y fósforo, además de alrededor de un 30% de colágeno.

•**Periostio.** La membrana de tejido conectivo fibroso y resistente que cubre los huesos en su región externa.



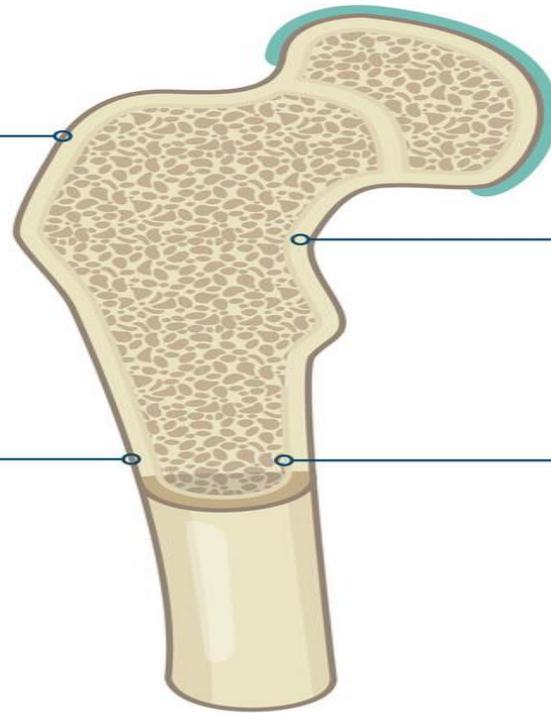
Células ósea



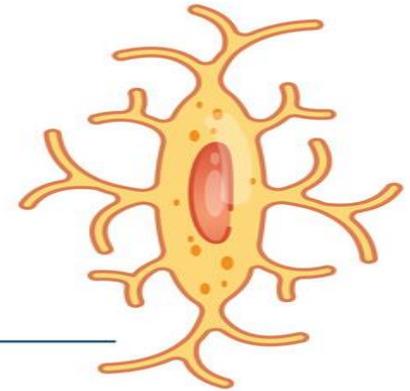
**CÉLULAS
OSTEOPROGENITORAS**



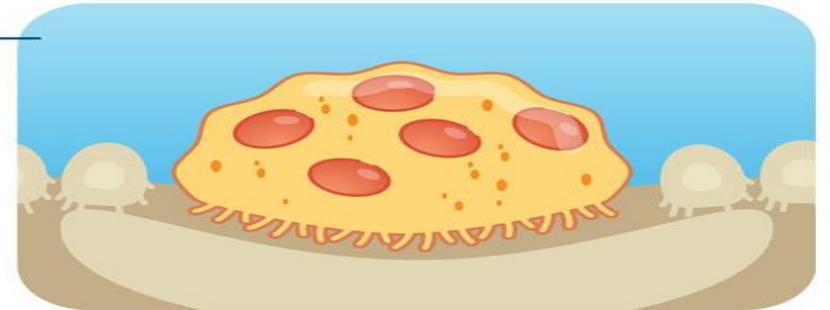
OSTEOBLASTOS



HUESO



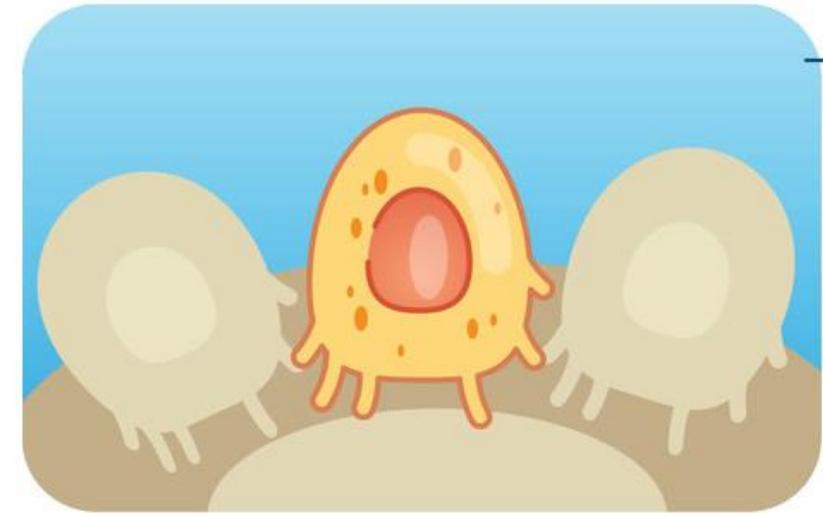
OSTEOCITO



OSTEOCLASTOS

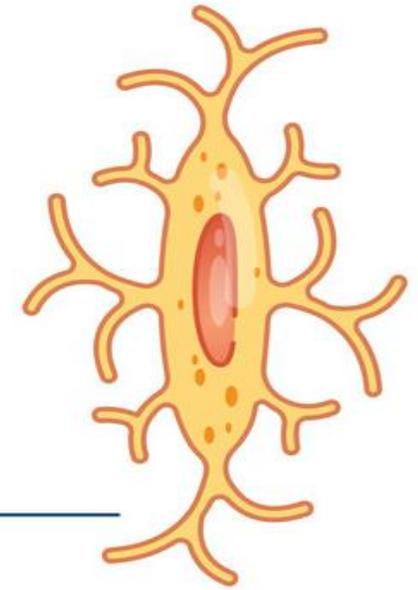
Osteoblastos:

- Osteoblastos: han sido descritas como células cuboides, las cuales se dedican a formar una capa en la superficie de los distintos huesos que se encuentran en crecimiento, o incluso pueden llegar a rodear áreas de osificación, como en el caso de la osificación intramembranosa. Así mismo, han sido descritas como células productoras de proteínas, las cuales cuentan con un retículo endoplásmico rugoso, que se caracteriza por su abundancia, así como por un área de Golgi bastante desarrollada.



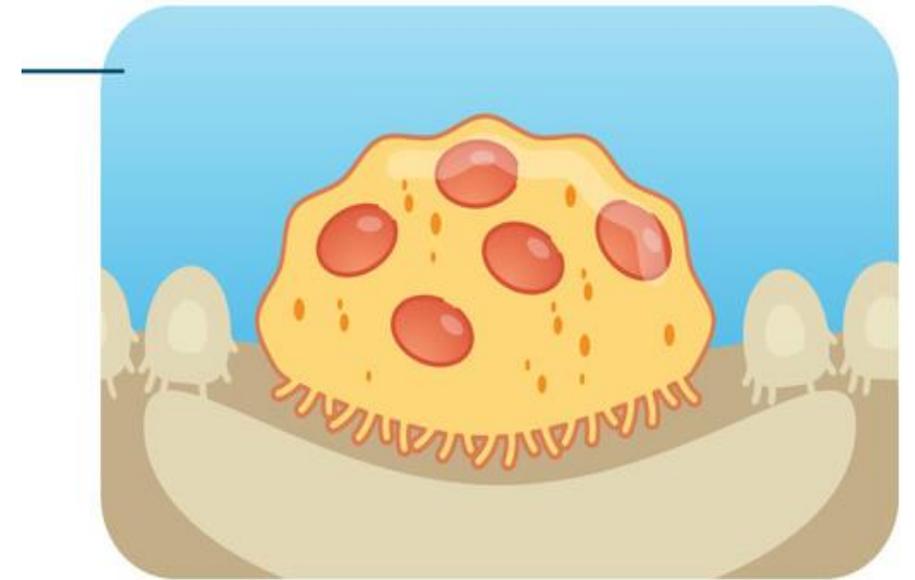
OSTEOBLASTOS

- **Osteocitos:** por su parte son conocidos como osteocitos a los distintos osteoblastos que terminan por quedar atrapados dentro de las lagunas de la matriz, permaneciendo interconectados dentro de un sistema de canalículos, aun cuando poco a poco van perdiendo la propiedad de excretar los materiales fundamentales de la matriz. Células óseas: clases, funciones y partes. El pensante. Recuperado el día 5 de septiembre de 2023.



OSTEOCITO

- **Osteoclastos** Finalmente, dentro de los distintos tipos de células óseas, se distingue el osteoclasto, la cual puede ser definida como una célula gigante, multinucleada y polarizada, cuya principal función es la de degradar, erosionar los minerales del hueso y reabsorber la materia ósea, cumpliendo así una importante papel dentro de los procesos y mecanismos inherentes a la remodelación natural del hueso. La ciencia cree que estas células se derivan de varios tipos de células precursoras, al tiempo que contienen una gran cantidad de mitocondrias y lisosomas.

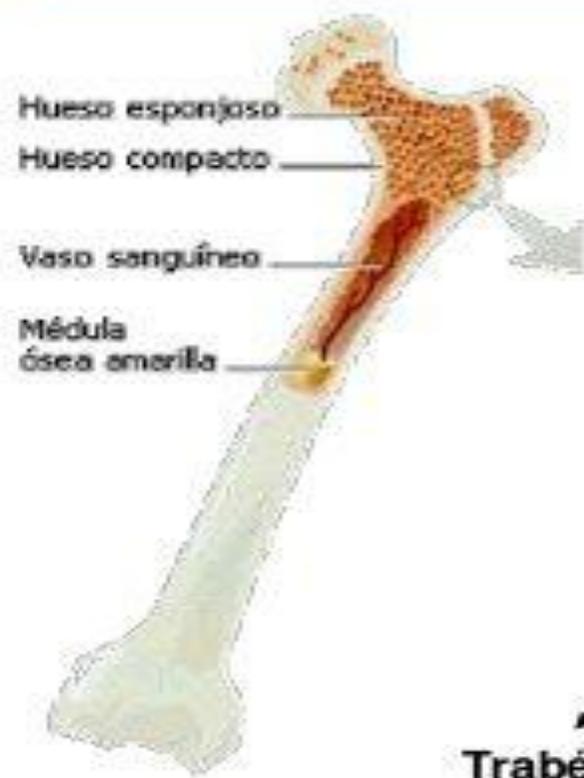


OSTEOCLASTOS

3.

TIPOS DE TEJIDO ÓSEO

Tejido Óseo Esponjoso



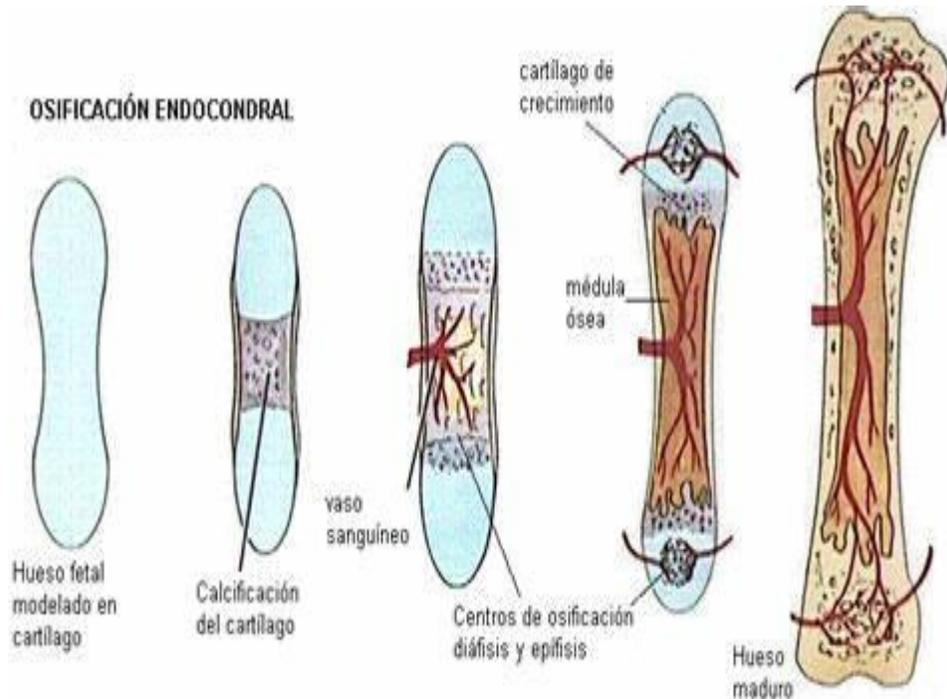
Tejido Óseo Compacto



Los tipos de tejido óseo son:

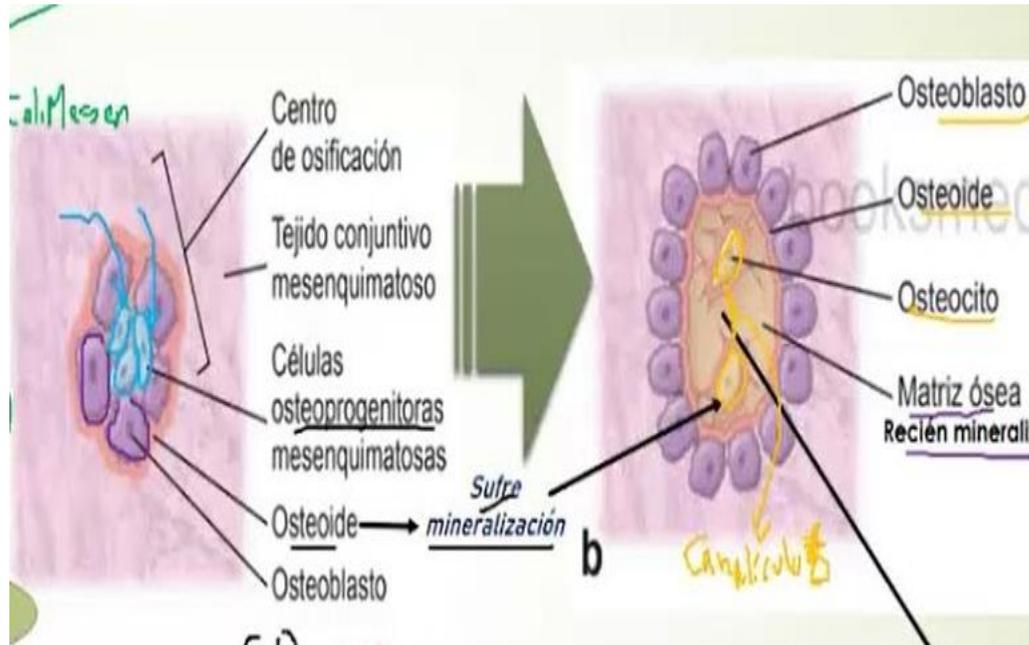
- Tejido Óseo compacto: el más rígido y externo de los huesos, muy calcificado y poco vascularizado, relacionado con la protección, el soporte y la resistencia.
- Tejido óseo esponjoso: el más interno y poroso de los huesos, menos calcificado y mucho más vascularizado, relacionado con la producción de células sanguíneas y el almacenamiento de calcio.
- Tejido óseo subcondral: el que recubre las superficies articulares de los huesos, formado por tejido óseo compacto y cartílago hialino.

Tipos de osificación



- La formación de tejido óseo puede ocurrir por medio de dos procesos biológicos diferentes: la osificación intramembranosa, que sucede dentro de una membrana de tejido conectivo, o la osificación endocondral, a través de la cual una base de cartílago hialino sirve como molde para la formación de tejido óseo.

Osificación intramembranosa



- El proceso de osificación intramembranosa se da en el interior de una membrana de tejido conectivo, en un local conocido como centro de osificación primaria. Este se inicia con la diferenciación de las células mesenquimales en osteoblastos, que sintetizan una matriz no mineralizada llamada osteoide. Cuando el osteoide es mineralizado involucra al grupo de osteoblastos que lo formó e induce su diferenciación en osteocitos.

Osificación endocondral

- La calcificación endocondral se da sobre un molde de cartílago hialino. Este molde posee forma semejante al hueso que ocupará dicha posición, sin embargo con menores dimensiones. La primera etapa de la osificación endocondral está caracterizada por modificaciones en el tejido cartilaginoso, con hipertrofia de los condrocitos, reducción de la cantidad de matriz cartilaginosa, que en seguida es mineralizada, con muerte de los condrocitos, generando cavidades en los lugares donde ellos estaban situados.

■ Esqueleto axial



■ Esqueleto apendicular



Tipos de esqueletos

- El esqueleto humano se divide en dos partes:
- Esqueleto axial, formado por el [cráneo](#), columna vertebral, costillas y esternón. Consta de 80 huesos.
- Esqueleto apendicular, formado por los huesos de los miembros superiores e inferiores junto con las cinturas [escapular](#) y [pelviana](#). Consta de 126 huesos.

