



super nota

Nombre del Alumno: Jennifer mayrani alavez campos

Nombre del tema: 2.6 Funciones del hueso y del sistema óseo

Parcial: 2do

Nombre de la Materia: anatomía y fisiología

Nombre del profesor: maría del Carmen López

Nombre de la Licenciatura: enfermería

Cuatrimestre: 1er

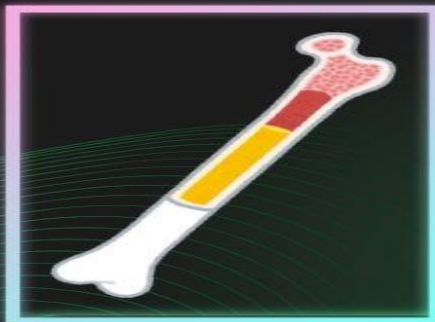
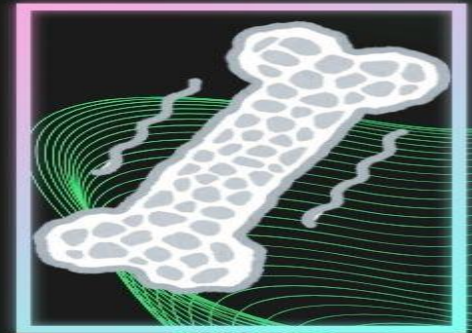
Lugar y Fecha de elaboración

Comitán de Domínguez Chiapas, 11 de octubre de 2024

2.6 Funciones del hueso y del sistema óseo

ESTRUCTURA DEL HUESO:

Los huesos del cuerpo humano son más que simples estructuras rígidas. Son tejidos vivos y complejos que contienen sangre, células, proteínas y nervios.



Composición general de los huesos:

- **Materia inorgánica (minerales):** Representa alrededor del 30% de la estructura ósea. Principalmente, encontramos minerales como calcio y fósforo, que proporcionan dureza y rigidez.
- **Materia orgánica:** Constituye aproximadamente el 45% y está compuesta por células y matriz ósea.
- **Agua:** Los huesos también contienen un 25% de agua.

Partes básicas de los huesos largos:

- **Epífisis proximal y distal:** Son las partes extremas de un hueso largo.
- **Metáfisis:** Zonas intermedias entre las epífisis y la diáfisis (el área central).
- **Diáfisis:** La zona central de los huesos largos.



Otros componentes importantes:

- **Cartilago articular:** Ubicado en las epífisis, está formado por condrocitos y fibras de colágeno II.
- **Periostio:** Membrana que recubre externamente el hueso.
- **Endostio:** Membrana que cubre internamente la cavidad medular.
- **Arteria nutricia:** Lleva sangre con nutrientes y oxígeno al hueso.
- **Cavidad medular:** En el centro de la diáfisis, contiene médula ósea amarilla (células adiposas como reserva energética).
- **Huesos compactos y esponjosos:** Los primeros son duros y lisos, mientras que los segundos están en el interior del hueso compacto y son resistentes pero menos duros.



Histología del hueso

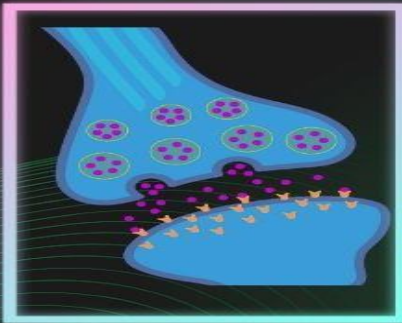
Matriz Ósea:

Los huesos están compuestos principalmente por un material extracelular calcificado llamado **matriz ósea** o **matriz de colágeno**.

Esta matriz proporciona la rigidez y resistencia característica de los huesos.

La matriz ósea está formada por dos componentes principales:

- **Parte orgánica:** Principalmente colágeno (alrededor del 94%). El colágeno es una proteína fibrosa que da flexibilidad al hueso.
- **Parte inorgánica:** Sales minerales, como calcio y fósforo, que proporcionan dureza al tejido óseo.



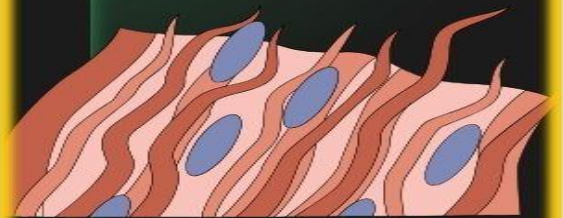
Células Óseas:

En la histología del hueso, identificamos tres tipos principales de células:

- **Osteoblastos:** Estas células son responsables de la formación activa de la matriz ósea. Secretan colágeno y otros componentes que se mineralizan para crear hueso nuevo.
- **Osteocitos:** Una vez que la matriz ósea se ha formado, los osteoblastos se rodean de ella y se convierten en osteocitos. Estas células están ubicadas en cavidades llamadas lagunas y mantienen la homeostasis del tejido óseo.
- **Osteoclastos:** Estas células son esenciales para la remodelación ósea. Se encargan de la resorción, liberando minerales y componentes de la matriz hacia la sangre.

Tipos de Tejido Óseo:

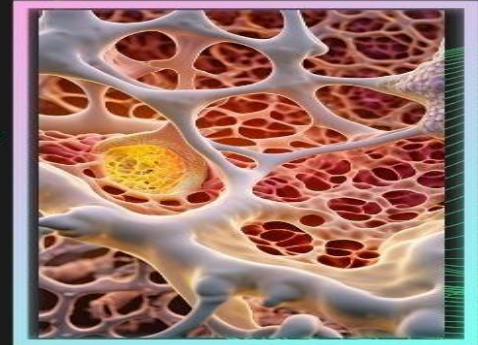
- **Hueso Compacto:** También conocido como hueso cortical, es duro y denso. Está compuesto por unidades llamadas sistemas de Havers u osteonas.
- **Hueso Esponjoso:** También llamado hueso trabecular, es menos denso y tiene una estructura reticular de trabéculas. Contiene médula ósea y se encuentra en las epífisis de los huesos largos y en el interior de los huesos planos.



Formación del hueso

Osificación Intramembranosa

- En este proceso, las células precursoras de los huesos, llamadas **osteoblastos**, se agrupan y depositan capas de minerales directamente para formar el tejido óseo.
- La osificación intramembranosa ocurre en huesos planos, como los de la bóveda craneal y en el engrosamiento de los huesos largos.
- Imagina a los osteoblastos como pequeños albañiles que construyen el hueso directamente sobre una superficie de tejido conectivo.
- Este proceso es fundamental para la formación de huesos como el cráneo y la mandíbula.



Osificación Endocondral:

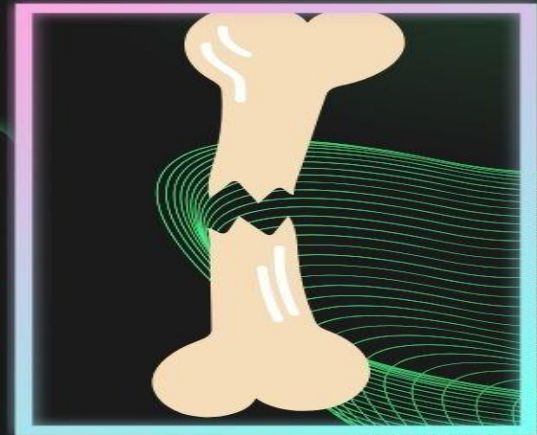
- Este mecanismo es más común y ocurre en la mayoría de los huesos largos y cortos.
- Comienza con la formación de un **molde de cartilago hialino** a partir de condensaciones del tejido conjuntivo embrionario (mesénquima).
- El molde cartilaginoso está rodeado por una capa de tejido llamada **pericondrio**.
- A medida que el feto se desarrolla, este molde cartilaginoso se reemplaza gradualmente por tejido óseo mediante un proceso llamado **osificación endocondral**.
- Los pasos clave en la osificación endocondral incluyen la proliferación de condrocitos, la mineralización de la matriz extracelular, la invasión vascular y la formación de hueso laminar.



Funciones del hueso en la homeostasis.

Soporte y Estructura:

- Los huesos proporcionan el marco estructural que sostiene nuestro cuerpo. Sin ellos, seríamos un conjunto de partes sueltas.
- Además, los huesos son esenciales para mantener la forma y la postura correcta.



Movimiento:

- Los huesos actúan como palancas para nuestros músculos. Cuando los músculos se contraen, tiran de los huesos y nos permiten movernos.
- Las articulaciones, donde se encuentran los huesos, también son cruciales para la movilidad.

Protección de Órganos Internos:

- Los huesos protegen órganos vitales como el cerebro (protegido por el cráneo) y la médula espinal (protegida por las vértebras).



Almacenamiento de Minerales

- Los huesos almacenan minerales como calcio y fósforo.
- Cuando los niveles sanguíneos de calcio son altos, el cuerpo deposita calcio en los huesos. Cuando son bajos, libera calcio desde los huesos.

Producción de Células Sanguíneas:

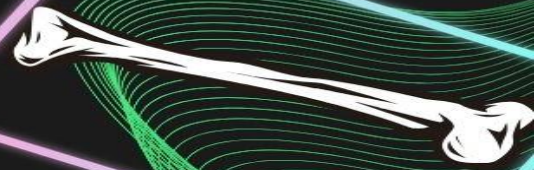
- En la médula ósea, parte del interior de los huesos, se producen células sanguíneas como glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas.



Envejecimiento del tejido óseo.

Disminución de la Formación Ósea:

- A medida que envejecemos, la capacidad de los **osteoblastos** (las células encargadas de producir nuevo tejido óseo) disminuye. Esto resulta en una tasa más lenta de formación de hueso.
- Los osteoblastos son como los constructores que añaden ladrillos al esqueleto.

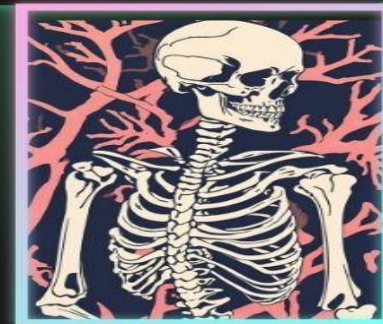


Mayor Actividad de los Osteoclastos:

- Por otro lado, los **osteoclastos**, que son las células responsables de la **resorción ósea** (es decir, la eliminación del tejido óseo antiguo), pueden volverse más activos con la edad.

Cambios en la Densidad Ósea:

- A partir de los 30 años, la densidad de los huesos comienza a disminuir tanto en hombres como en mujeres.
- En las mujeres, esta pérdida se acelera después de la menopausia debido a cambios hormonales.



Otros componentes importantes:

- **Cartilago articular:** Ubicado en las epífisis, está formado por condrocitos y fibras de colágeno II.
- **Periostio:** Membrana que recubre externamente el hueso.
- **Endostio:** Membrana que cubre internamente la cavidad medular.
- **Arteria nutricia:** Lleva sangre con nutrientes y oxígeno al hueso.
- **Cavidad medular:** En el centro de la diáfisis, contiene médula ósea amarilla (células adiposas como reserva energética).
- **Huesos compactos y esponjosos:** Los primeros son duros y lisos, mientras que los segundos están en el interior del hueso compacto y son resistentes pero menos duros.



Bibliografía Gordon M. Diagnóstico Enfermero. Proceso y aplicación.
3º Edición.
Mosby/Doyma Libros. Madrid 1996 Gordon, M
. Manual de diagnósticos enfermeros. Mosby/Doyma. Madrid 2003
Fornés Vives, J.
y Carballal Balsa, M.C. Enfermería de Salud Mental y Psiquiátrica.
Guía práctica de valoración y estrategias de intervención. Editorial
Médica Panamericana. Madrid. 2001 Sabate E. Adherencia a los
tratamientos a largo plazo. Pruebas para la acción (Documento OMS
traducido). Ginebra: Organización Mundial de la Salud 2004.
Disponible en [http://
www.paho.org/Spanish/AD/DPC/NC/adherencia-largo-plazo.pdf](http://www.paho.org/Spanish/AD/DPC/NC/adherencia-largo-plazo.pdf)
SemFYC. Guías de Educación Sanitaria y Promoción de la Salud del
PAPPS. Barcelona: SemFYC, 2000