

LICENCIATURA EN ENFERMERIA

Presenta la alumna:

ALEXA AJELET RAMOS DE LEÓN

Materia:

ANATOMIA Y FISIOLÓGÍA I

Tema:

FUNCIONES DEL HUESO Y SISTEMA ÓSEO

A cargo de la profesora:

MARÍA DEL CARMEN LÓPEZ SILBA

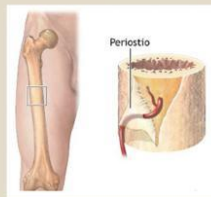
Estructura del hueso

La estructura del hueso se compone de varias capas que le permiten ser tanto resistente como ligero. Estas son las principales partes del hueso:

Hueso compacto: Es la parte externa del hueso, formada por tejido óseo denso. Proporciona fuerza y protección. Está compuesto de unidades llamadas osteonas o sistemas de Havers, que tienen un canal central rodeado de laminillas óseas.



Periostio: Es una membrana externa de tejido conectivo que cubre el hueso. Contiene vasos sanguíneos y nervios, y es responsable del crecimiento y la reparación del hueso.



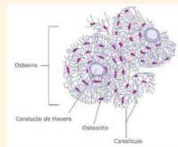
Hueso esponjoso (trabecular): Se encuentra en el interior del hueso, principalmente en los extremos de los huesos largos y en el centro de los huesos cortos y planos. Está formado por una red de trabéculas, que son finas columnas o placas óseas. Este tejido es más liviano que el compacto, pero aún proporciona soporte estructural.



Histología del hueso

La histología del hueso estudia su estructura microscópica y cómo sus diferentes componentes celulares y materiales se organizan para dar soporte y protección. El tejido óseo está compuesto por células especializadas y una matriz extracelular mineralizada. Aquí están sus principales componentes:

Osteocitos: Son las células maduras del hueso, que se encuentran dentro de pequeñas cavidades llamadas lagunas, dentro de la matriz ósea. Estas células mantienen el tejido óseo y controlan el intercambio de minerales entre la matriz ósea y la sangre.



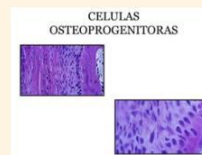
Osteoblastos: Son células que forman nuevo tejido óseo. Secretan colágeno y otros componentes de la matriz ósea que luego se mineraliza con fosfato de calcio para formar hueso nuevo.



Osteoclastos: Son células grandes y multinucleadas responsables de la resorción ósea. Liberan enzimas que descomponen la matriz ósea, permitiendo su remodelación y el reciclaje de minerales.



Células osteoprogenitoras: Son células madre que se encuentran en el periostio y el endostio. Pueden diferenciarse en osteoblastos para ayudar en la reparación y crecimiento del hueso.



FORMACIÓN DEL HUESO

La formación del hueso, conocida como osificación u osteogénesis, es el proceso mediante el cual se desarrolla el tejido óseo. Existen dos tipos principales de osificación: la osificación intramembranosa y la osificación endocondral. Ambas ocurren durante el desarrollo embrionario, la niñez y la reparación ósea en adultos.

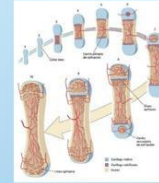
1. Osificación intramembranosa

Este tipo de osificación es responsable de la formación de huesos planos, como los del cráneo, la mandíbula y la clavícula. Ocurre directamente a partir del mesénquima (un tejido conectivo embrionario).



2. Osificación endocondral

Es el proceso que forma la mayoría de los huesos del cuerpo, incluidos los huesos largos como el fémur y el húmero. Implica la formación inicial de un molde de cartilago que luego es reemplazado por hueso.



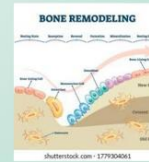
3. Crecimiento del hueso

- Crecimiento longitudinal: En los huesos largos, el crecimiento se produce en la placa epifisaria (placa de crecimiento), una zona de cartilago entre la diáfisis y la epífisis. El cartilago se expande y es reemplazado por hueso, alargando el hueso.
- Crecimiento en grosor: Los osteoblastos en el periostio depositan hueso sobre la superficie externa del hueso, haciéndolo más grueso.



4. Remodelación ósea

Incluso después de que los huesos han alcanzado su tamaño adulto, están en constante remodelación, un proceso en el que el hueso viejo es resorbido por los osteoclastos y reemplazado por nuevo tejido óseo depositado por los osteoblastos. Este proceso es importante para mantener la resistencia ósea y reparar microdaños.



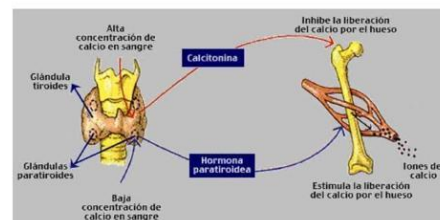
FUNCIONES DEL HUESO EN LA HOMEOSTASIS.

El hueso juega un papel crucial en la homeostasis del cuerpo, manteniendo el equilibrio interno mediante varias funciones

El hueso actúa como un reservorio de minerales, particularmente de calcio y fósforo. Estos minerales son esenciales para diversas funciones fisiológicas, como la contracción muscular, la coagulación sanguínea y la transmisión nerviosa.

Cuando los niveles de calcio en la sangre disminuyen, el hueso libera calcio a través de la acción de los osteoclastos, que descomponen la matriz ósea en un proceso llamado resorción ósea.

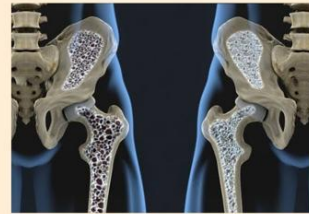
Cuando los niveles de calcio son altos, los osteoblastos utilizan el exceso de calcio para formar nueva matriz ósea, promoviendo su almacenamiento en los huesos.



ENVEJECIMIENTO DEL TEJIDO ÓSEO.

El envejecimiento del tejido óseo es un proceso natural que conlleva cambios en la estructura, función y densidad del hueso. A medida que las personas envejecen, el equilibrio entre la formación y la resorción ósea se altera, lo que afecta la fortaleza y funcionalidad de los huesos.

A medida que envejecemos, la formación de nuevo tejido óseo disminuye mientras que la resorción ósea (degradación del hueso por los osteoclastos) aumenta. Este desequilibrio lleva a una reducción de la densidad mineral ósea (DMO), lo que hace que los huesos sean más frágiles y propensos a fracturas.



En las mujeres, la pérdida de densidad ósea se acelera después de la menopausia debido a la caída en los niveles de estrógeno, una hormona que protege contra la resorción ósea. Los hombres también pierden densidad ósea con la edad, aunque de forma más lenta.