



Mi Universidad

Cuadro Sinóptico

Nombre del Alumno: María Guadalupe Pérez Díaz

Nombre del tema: Sistema tegumentario y óseo

Parcial: 1er parcial

Nombre de la Materia: Anatomía y Fisiología

Nombre del profesor: Jaime Heleria Cerón

Nombre de la Licenciatura: Enfermería

Cuatrimestre: 1er cuatrimestre

Pichucalco, Chiapas; diciembre de 2022.

Sistema tegumentario y óseo

Funciones del hueso y del sistema óseo

Función del sistema óseo

- Soporte:** El esqueleto del sistema óseo proporciona un cuadro rígido de soporte para los músculos.
- Protección:** Los huesos del sistema óseo "abrigan" órganos internos para prevenir accidentes y traumatismo.
- Movimiento:** Los huesos por si solos no garantizan el movimiento, pero unidos con cartílagos y músculos logran el movimiento.
- Homeostasis mineral:** Almacenamiento de minerales, principalmente calcio y fósforo, utilizados en la contracción muscular.
- Células sanguíneas:** Existe un tejido conectivo llamado medula ósea roja, que produce las células sanguíneas rojas o hematíes.
- Almacenamiento de grasas de reserva:** Se halla en el sistema óseo de la medula amarilla, constituida por adipocitos con hematíes dispersos, cuyo propósito es almacenar grasa.

Clasificación de los huesos

- Huesos largos:** Brazos y piernas. (Tienen forma de tubo alargado)
- Huesos cortos:** Muñecas o vertebras. (También son alargados, pero su longitud es de pocos centímetros)
- Huesos planos:** Cabeza. (Tiene forma plana)
- Huesos irregulares:** Vértebras. (No permite que se clasifiquen en ninguna de las categorías anteriores)

Estructura del hueso

Tipos de tejidos óseos

- Hueso compacto**
 - Una capa exterior lisa y sólida del tejido óseo
 - Función: Resistencia a las fuerzas de compresión.
 - Presente en todos los huesos del cuerpo.
 - En el hueso largo, forma un cilindro, encierra una cavidad medular.
- Hueso esponjoso**
 - Tejido óseo de capa interna poco organizado.
 - Consiste en un entramado de pequeñas y finas piezas de tejido óseo llamadas trabéculas o espículas óseas.
 - Transfiere la fuerza sobre el hueso al hueso compacto exterior.
 - Se reforman constantemente para satisfacer las necesidades del cuerpo.
 - Localizaciones: interna al hueso compacto.
 - En los extremos de los huesos largos.
 - en medio de los huesos cortos, planos e irregulares.

Membranas óseas

Capa externa que rodea al hueso en la superficie externa (excepto en las articulaciones)

- Vascularizados e innervados**
 - Capa fibrosa
 - Capa exterior de colágeno resistente.
 - Fibra de Sharpey: fibras de colágeno en la capa fibrosa del periostio.
 - Continúa con los tendones del músculo en la parte superior del hueso.
 - Penetran profundamente en la matriz ósea para fijar el periostio y el músculo suprayacente al hueso.
 - capa osteogénica
 - Contiene las células formadoras del hueso.
 - Osteoblastos
 - Osteoclastos
 - Células osteogénicas
 - Fundamental para el crecimiento y la curación de los huesos después de una lesión.
- Endostio**
 - Alinea las superficies internas del hueso
 - Recubre la cavidad medular en los huesos largos.
 - Cubre las trabéculas de los huesos esponjosos.
 - Contiene las mismas células formadoras de huesos que la capa osteogénica del periostio.

Las 3 regiones anatómicas principales de los huesos largos

- Diáfisis**
 - El eje.
 - Forma el eje longitudinal de los huesos largos.
 - Una gruesa capa de hueso compacto, que rodea una cavidad medular central que contiene médula ósea.
- Epífisis**
 - Extremos de los huesos (en las articulaciones)
 - Más ancho que la diáfisis.
 - Compuesto principalmente por hueso esponjoso.
 - Capa externa de hueso compacto.
 - Cubierto de cartilago articular.
- Metáfisis**
 - Entre la epífisis y la diáfisis
 - Restos de la placa o línea placa: el cartilago hialino permitió el alargamiento de los huesos en la infancia.
 - Capas externas: Finas placas de hueso compacto recubiertas de periostio.
 - Capas interna: hueso esponjoso cubierto de endostio.

Histología del hueso

Osteoblastos

- Derivados mesenquimales diferenciados de las células osteoprogenitoras.
- Son estimuladas por las proteínas morfogénicas óseas justo antes de que comience la formación de los huesos.
- El citoplasma de estos está repleto de haces de actina y miosina.
- La activación de los receptores de la hormona paratiroidea provoca la diferenciación de los osteoblastos.

Osteocitos

- Quedan atrapados en la matriz ósea que ellos mismos producen y como consecuencia se diferencia en osteocitos.
- Estas células son elípticas, ligeramente con tinción basófila y contiene núcleo ovalado con notablemente menos orgánulos que los osteoblastos.

Osteoclastos

- Son células mononucleares, cuboides y de tinción basófila los cuales se encuentran en la superficie en desarrollo del hueso durante el crecimiento o la remodelación.
- Secretan y facilitan la mineralización de la matriz osteoide.

Periostio

- Una capa de fibras colágenas que se encuentran en la superficie más externa de hueso.
- Estas andan por las fibras Sharpey y se encuentra a lo largo de la cara externa a excepción de las carillas articulares del hueso y lugares donde se insertan ligamentos y tendones.

Formación del hueso

Osificación intramembranosa

- Transformación directa del tejido original por tejido óseo

Osificación endocondral

- Este proceso es algo más complejo y se lleva cabo en 2 etapas
- El tejido inicial se sustituye por cartílagos
- El cartilago se osifica

Estructura embrionaria que dan lugar a los huesos

- De las somitas derivan los huesos que forman parte del eje central del cuerpo o esqueleto axial
- Huesos del cráneo
- Hioides
- Costillas
- Externo
- Columna vertebral

Proceso de osificación intramembranosa

- Mediante este proceso se forman los huesos planos del cráneo.
- La osificación se produce en el interior de una membrana de tejido conjuntivo.
- Algunas de las células de esta membrana se convertirán en osteoblastos.
- Los osteoblastos se agrupan formando lo que se conoce como centro de osificación.
- La transformación de células embrionarias en osteoblastos se produce gracias a la activación del factor de transcripción CBFAL.