



Teresa Del Carmen Santiz Toledo
Enfermería

Materia: Anatomía y Fisiología I

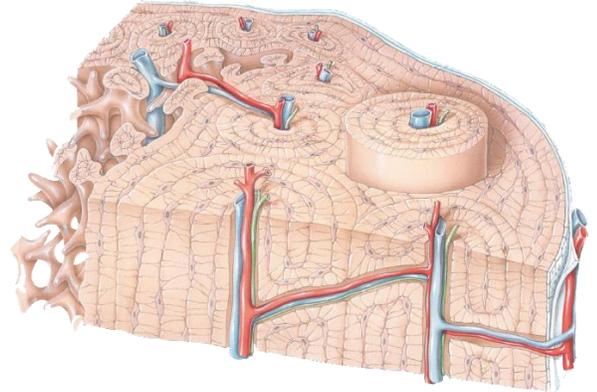
Tejido Óseo y Muscular

Med. Oscar Fabian González Sánchez

Ocosingo, Chiapas a 14 de octubre 2020

TEJIDO OSEO

El tejido óseo es un tejido especializado del tejido conjuntivo, constituyente principal de los huesos en los vertebrados. Está compuesto por células y componentes extracelulares calcificados que forman la matriz ósea. Se caracteriza por su rigidez y su gran resistencia a la tracción, compresión y a las lesiones.



Tipos:

Tejido óseo compacto

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.

Tejido óseo esponjoso

Se encuentra en la zona interna de huesos largos y planos. Forma la epífisis en los huesos largos. En los huesos cortos forman el interior y zonas del exterior.

Composición:

El tejido óseo está formado por cuatro tipos de células: osteógenicas, 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.

Partes de un hueso y funciones:

1. Epífisis proximal

La epífisis proximal es la parte “de arriba” del hueso, es decir, si nos centramos en el fémur, es la zona que comunica con los huesos de la pelvis. La principal función de la epífisis es ser el lugar de articulación del hueso, con una anatomía que encaja con el otro hueso con el que conecta y está recubierta por tejido cartilaginoso, que analizaremos a continuación.

2. Cartílago articular

El cartílago articular es una estructura que recubre la epífisis y que no está formada por células óseas, sino por unas muy especiales que se conocen como condrocitos. Estas células producen una matriz rica en varios tipos de colágeno que le dan al cartílago sus propiedades, las cuales son básicamente las de evitar la fricción entre huesos, mejorar la articulación, amortiguar golpes y distribuir el peso.

3. Hueso esponjoso

En función de su densidad, los tejidos óseos pueden ser esponjosos o compactos. La principal diferencia respecto al hueso compacto es que el esponjoso no dispone de osteonas, unas estructuras cilíndricas que dan al hueso una densidad mayor.

4. Línea epifisaria

La línea epifisaria es, como su propio nombre indica, es una especie de “raya” que se observa en la zona de la epífisis y que a nivel de estudio de la anatomía del hueso sirve para marcar la frontera entre esta y la siguiente zona del hueso: la metáfisis. Más allá de esto, no cumple con ninguna función.

5. Metáfisis

La metáfisis es la región del hueso que comunica los extremos (epífisis) con la parte central (diáfisis). Durante la infancia, esta zona es básicamente cartílago, sin embargo, después de la adolescencia, este cartílago es sustituido por tejido óseo esponjoso. su principal función es la de albergar la médula ósea roja, una zona del hueso que analizamos a continuación.

6. Médula ósea roja

La médula ósea roja es, quizás, la parte más importante del hueso. Y es que es en esta región no solo donde se generan todas las células óseas necesarias para mantener los huesos saludables, sino todas las células sanguíneas.

7. Diáfisis

La diáfisis es la parte alargada del hueso que empieza justo después de la metáfisis proximal y que se extiende hasta la metáfisis distal. La principal característica de la diáfisis es que, a diferencia de la epífisis y la metáfisis, está formada por tejido óseo compacto, además de ser el eje central del hueso y de cumplir con las funciones de

protección y sostén, tiene la función de albergar la cavidad medular, que contiene la médula ósea amarilla.

8. Hueso compacto

El hueso compacto es el tejido óseo que conforma la diáfisis, con una estructura muy rígida y altamente mineralizada. Es importante mencionar que este tejido, pese a su alta densidad, dispone de unos canales longitudinales que reciben el nombre de conductos de Havers, los cuales son imprescindibles para permitir la irrigación sanguínea y la comunicación con la cavidad medular.

9. Periostio

El periostio es una capa de tejido conectivo muy densa cuya función es la de rodear la superficie del hueso que no tiene cartílago a su alrededor. Es muy importante en la diáfisis para evitar las fricciones, reparar fracturas, nutrir al hueso y, sobre todo, servir como punto de anclaje para ligamentos y tendones. Sería algo así como la “piel” del hueso.

10. Endostio

El endostio es el tejido conjuntivo que, situándose por debajo del hueso compacto, recubre la cavidad medular de la diáfisis. Además de servir como frontera y de nexo de comunicación entre hueso y médula, el endostio también participa en la formación de células óseas y de matriz del hueso. Y es que este endostio, al ser un tejido conjuntivo, dispone de fibroblastos, unas células especializadas en sintetizar fibras como el colágeno, uno de los principales componentes de los huesos.

11. Cavidad medular

La cavidad medular es la región más interna de la diáfisis. No está formada por hueso compacto, sino que es una especie de zona “hueca” cuya principal función es la de contener la médula ósea amarilla.

12. Médula ósea amarilla

La médula ósea amarilla es similar a la roja en el sentido que se encuentra en el interior de los huesos conformando una matriz que recubre esta zona central. Más allá de esto, no tienen nada que ver. Y es que la médula ósea que hay en la diáfisis, es decir, en la parte más larga del hueso, no está involucrada en la formación de células sanguíneas ni óseas.

13. Epífisis distal

Estas reciben el nombre de distales y su función sigue siendo la de permitir la articulación, aunque en este caso, si seguimos centrándonos en el fémur, con la

rodilla. Además, continúan albergando la médula ósea roja, con su actividad hemopoyética y osteogenética correspondiente.

Tipos de hueso:

Huesos largos: Predomina la longitud sobre otras dimensiones como ocurre con los principales huesos de las extremidades: Fémur, tibia, peroné, húmero, cúbito y radio.

Huesos cortos: No predomina ninguna de las dimensiones sobre las restantes, su forma es más o menos cúbica. Por ejemplo los pequeños huesos que forman el carpo en la muñeca y el tarso en el tobillo.

Huesos planos: Por ejemplo los huesos que forman la bóveda del cráneo.

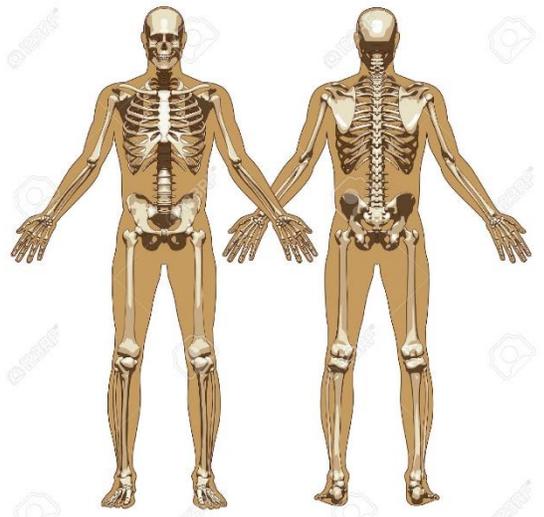
Huesos irregulares: Por ejemplo las vértebras que forman la columna vertebral.

Huesos sesamoideos: Son pequeños huesos accesorios que se presentan en diversas localizaciones, generalmente en las proximidades de los tendones, sobre todo en manos y pies. Reciben su nombre porque la forma puede recordar a la de la semilla del sésamo.

ESQUELETO

El esqueleto axial, que son los huesos situados a la línea media o eje, y ellos soportan el peso del cuerpo como la columna vertebral, tórax, pelvis, cuello y cabeza. Se encargan principalmente de proteger los órganos internos.

El esqueleto apendicular, que son el resto de los huesos pertenecientes a las partes anexas a la línea media (apéndices); concretamente, los pares de extremidades y sus respectivas cinturas (hombro y cadera), son los que realizan mayores movimientos como la muñeca.



ARTICULACIONES

Definición y componentes:

Las articulaciones son las áreas donde se encuentran dos o más huesos. La mayoría de las articulaciones son móviles y permiten que los huesos se muevan. Las articulaciones constan de lo siguiente:

- **Cartílago:** Un tipo de tejido que cubre la superficie de un hueso en la articulación. Los cartílagos ayudan a reducir la fricción del movimiento dentro de una articulación.

- **Membrana sinovial:** Un tejido denominado membrana sinovial reviste la articulación y la sella en una cápsula articular. La membrana sinovial secreta el líquido sinovial (un fluido transparente y pegajoso) alrededor de la articulación para lubricarla.

- **Ligamentos:** Existen ligamentos resistentes (bandas elásticas gruesas de tejido conectivo) que rodean la articulación para brindarle sostén y limitar su movimiento.
- **Tendones:** Los tendones (otro tipo de tejido conectivo grueso) a cada lado de la articulación se unen a los músculos que controlan el movimiento de esa articulación.
- **Bursas:** Las cavidades llenas de fluidos, denominadas bursas, entre los huesos, ligamentos y otras estructuras adyacentes, ayudan a amortiguar la fricción de la articulación.
- **Líquido sinovial:** Líquido transparente y pegajoso secretado por la membrana sinovial.
- **Fémur:** Hueso del muslo.
- **Tibia:** Hueso de la canilla.
- **Rótula:** Hueso de la rodilla.
- **Meniscos:** Es una parte curva del cartílago de las rodillas y otras articulaciones.



Tipos y ejemplos:

Diartrosis: Gran movilidad; ejemplo: Hombro, rodilla, cadera

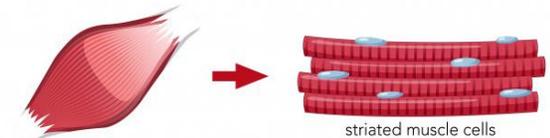
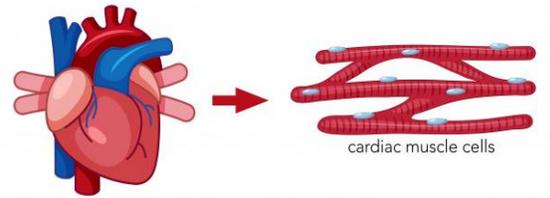
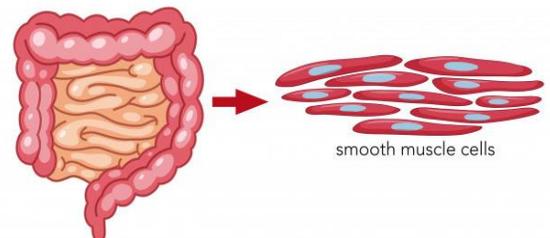
Anfiartrosis: Escasa movilidad; ejemplo: Cuerpos vertebrales

Sinartrosis: Nula movilidad; ejemplo: Huesos del cráneo

TEJIDO MUSCULAR

Tipos y composición:

El músculo liso se encuentra constituido por: células fusiformes, uninucleadas y de control involuntario, su función obedece a la estimulación del sistema nervioso autónomo. Se localiza en las paredes de los órganos digestivos, desde la parte media del esófago hasta la pared del ano, también forma las paredes de los órganos del tracto respiratorio, de los vasos sanguíneos, conductos glandulares, músculos erectores del pelo e intrínsecos del ojo.



El músculo esquelético, llamado así por presentar estriaciones, y porque la mayor parte de él se asocia al esqueleto, funciona bajo control voluntario ya que se encuentra innervado por el sistema nervioso somático. Está constituido por largas células multinucleadas, cuyos núcleos se localizan en la periferia. Este tipo muscular se encuentra en la lengua, la faringe, en el segmento superior del esófago y en la porción lumbar del diafragma, además de los músculos extrínsecos del ojo y en toda la musculatura de las extremidades y del tronco.

El músculo cardíaco es una forma especializada de músculo estriado, conforma la pared del corazón, cuya contracción rítmica es involuntaria. Se encuentra constituido por células con un núcleo central y que además presentan estriaciones transversales.

Algunos de los músculos más importantes del cuerpo humano

según su localización y función, son:

- Músculos de la cabeza.
- Músculos del cuello.
- Músculos del tronco.
- Músculos del brazo.
- Músculos de la pierna.
- Músculos de la cabeza
- Maseteros: músculos que empleamos en la masticación.
- Orbicular de los labios: permiten el movimiento de los labios cuando hablamos.
- Orbitales de los párpados: para abrir y cerrar los párpados.
- Buccinadores: permiten soplar, silbar, masticar, etc.
- Frontal: eleva las cejas y arruga la frente.
- Nasales: permite mover la nariz ligeramente.
- Risorios: estiran los labios.