

1 El esqueleto humano



Nuestro **esqueleto** está formado por huesos y articulaciones. Además de posibilitar los movimientos, tiene como funciones el sostén del cuerpo, la protección de órganos (encéfalo, médula espinal), la producción de células sanguíneas (en la médula ósea roja) y la reserva de calcio y fósforo, elementos esenciales para el metabolismo celular.

Los huesos

Todos los huesos de nuestro cuerpo están formados por:

- Periostio. Capa de tejido conjuntivo donde se insertan los músculos.
- Tejido óseo compacto. Capa externa dura, densa y compacta.
- Tejido óseo esponjoso. Interior del hueso, con pequeñas cavidades separadas por tabiques óseos y rellenas, hacia los extremos del hueso, de médula ósea roja, responsable de la formación de células sanguíneas. En el medio del hueso, las cavidades contienen médula ósea amarilla, también llamada *tuétano*, que es un tejido graso, de color amarillento.

Los huesos según su forma



Huesos largos. Son más largos que anchos. Brindan sostén y movimiento, como el fémur.



Huesos planos. De ancho y largo más o menos iguales, tienen muy poca espesor. Cumplen una función protectora, como el omóplato.



Huesos cortos. Sus tres dimensiones son aproximadamente iguales, como las vértebras de la columna vertebral.

Los huesos están formados por tejido óseo, que incluye células llamadas **osteocitos**, y una sustancia intercelular, la **matriz ósea**, que contiene materia orgánica e inorgánica. La materia orgánica es la **osteína**, similar al colágeno, blanda y elástica, que al hervir se transforma en gelatina; le da al hueso elasticidad, evitando su fragilidad. La materia inorgánica son **sales minerales** (fosfatos y carbonatos de calcio), que le dan resistencia.

Los huesos crecen en grosor por superposición de nuevas capas de tejido óseo compacto. El crecimiento en longitud se debe a la presencia de un cartilago de crecimiento ubicado entre la epífisis y la diáfisis, que se va reabsorbiendo y en su lugar se forma nuevo tejido óseo. Este crecimiento se detiene alrededor de los 20 años de edad, cuando el organismo es adulto.



ACTIVIDADES

1. ¿Qué es un hueso? ¿Qué tejidos lo conforman?
2. ¿Qué partes presenta un hueso largo? ¿Qué estructuras lo componen?
3. ¿Cómo crece un hueso?

El tejido óseo forma unidades estructurales delgadas llamadas **laminillas** y, según su disposición, se clasifica en compacto, haversiano y esponjoso.

- El **tejido óseo compacto** (TOC) constituye la parte externa de todos los huesos. Las laminillas se superponen de manera regular y forman capas gruesas.
- El **tejido óseo haversiano** (TOH) se encuentra en las diáfisis de los huesos largos. Las laminillas se disponen como anillos concéntricos alrededor de canales centrales, llamados **canales de Havers**, que se extienden longitudinalmente y se conectan con otros canales que perforan el periostio. Ambos canales son utilizados por los vasos sanguíneos, linfáticos y nervios, para extenderse por el hueso. Esta estructura se denomina **sistema de Havers**.
- El **tejido óseo esponjoso** (TOE) constituye las epífisis de los huesos largos y el interior de la mayoría de los huesos. Las laminillas están dispuestas de manera irregular formando unos tabiques llamados **trabéculas**, que limitan huecos donde se ubica la **médula ósea roja**.