



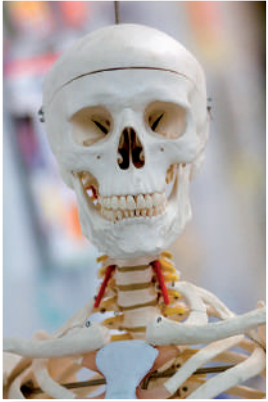
# Materiales Educativos GRATIS

## BIOLOGIA

## SEGUNDO

# TEJIDO ÓSEO

### ¿Empieza aquí?



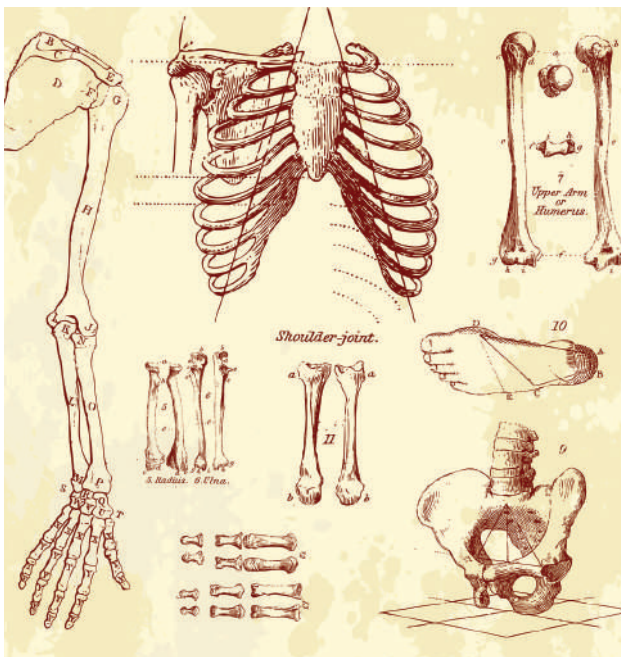
...sabías que los huesos son el elemento pasivo de la locomoción o movimiento, ya que al interactuar con los músculos ocasionan que todo nuestro cuerpo se mueva en forma coordinada...

### A. Definición

El tejido óseo es un tipo especializado del tejido conectivo, constituyente principal de los huesos en los vertebrados.

### B. Características

- Escasa cantidad de células.
- Rígido y resistente.
- Forma el esqueleto.



### C. Función

- ❖ Proporciona soporte mecánico a los tejidos blandos.
- ❖ Brinda protección a los órganos vitales.
- ❖ Sirve como almacén metabólico de sales minerales como calcio y fósforo.
- ❖ Formación de la sangre o hematopoyesis.

### D. Componentes

#### a) Células

Este tejido se renueva y se reabsorbe continuamente, gracias a la actividad de sus células específicas.

- **Osteoblastos:** Son células osteoformadoras que se encargan del mantenimiento, el crecimiento y la reparación del hueso.
- **Osteocitos:** Son las células del hueso maduro y ya formado
- **Osteoclasto:** El osteoclasto es una célula multinucleada que degrada y reabsorbe huesos. Al igual que el osteoblasto, está implicado en la remodelación del hueso natural.



### Recuerda

- ▶ **Osteocelos u osteoplastos:** Son lagunas óseas o cavidades donde se encuentran o alojan los osteocitos.

b) **Sustancia intercelular o matriz ósea**

- **Porción orgánica:** conocida como oseína.
- **Porción inorgánica:** formada de sales como fosfato de calcio o hidroxapatita y carbonato de calcio.

**E. Clases**

Macroscópicamente se distinguen dos zonas óseas con características diferentes y sin un límite neto, estas representan dos formas diferentes de estructuración del tejido óseo:

- ❖ **El tejido esponjoso (TOE):** Está formado por una red tridimensional de proyecciones óseas interconectadas llamadas trabéculas, las cuales a su vez están conformadas por laminillas óseas. Las trabéculas representan las anatómicas del TOE. Está recubierta por el tejido compacto. Se localiza en huesos cortos, planos y en la epífisis (extremos) de los huesos largos.
- ❖ **El tejido compacto (TOC):** Formado por los sistemas de Havers u osteona, que son las unidades estructurales. Está organizado en cilindros de huesos, es decir laminillas óseas en disposición concéntrica. Son abundantes en la diáfisis (parte central) de los huesos largos como el fémur, el húmero y en las tablas de los huesos planos. Consta de periostio (membrana que cubre al hueso), cavidad medular y de endostio (membrana que recubre la cavidad medular).
- ❖ **El tejido areolar:** Se encuentra en la cavidad de la médula ósea de los huesos largos, en forma de delgadas láminas, y van de una pared a la otra entrecruzándose.



## Advertencia pre

- ▶ **Hematopoyesis:** es el proceso de formación, desarrollo y maduración de los elementos formes de la sangre (eritrocitos, leucocitos y plaquetas) a partir de las células madre, que en el adulto se encuentran en la médula ósea de los huesos y son las responsables de formar todas las células y derivados celulares que circulan por la sangre.
- ▶ **Periostio:** es la capa o membrana que envuelve o cubre al tejido óseo.

**F. Proceso de osificación**

Osificación es el proceso de creación de nuevo material óseo por las células llamadas osteoblastos. Es sinónimo de formación de tejido óseo. Hay dos procesos para formar tejido óseo normal:

1. **Osificación primaria:**

Se realiza durante la vida fetal y se subdivide en dos:

- a) **Osificación intramembranosa:** Es la formación directa de hueso en el tejido conjuntivo primitivo (mesénquima).
- b) **Osificación endocondral:** Involucra cartílago como precursor o molde.

2. **Osificación secundaria:**

Se realiza en huesos largos a nivel de los cartílagos de conjunción, cuya función es la unión de la epífisis con la diáfisis. Es útil porque determina el crecimiento.



## Recuerda

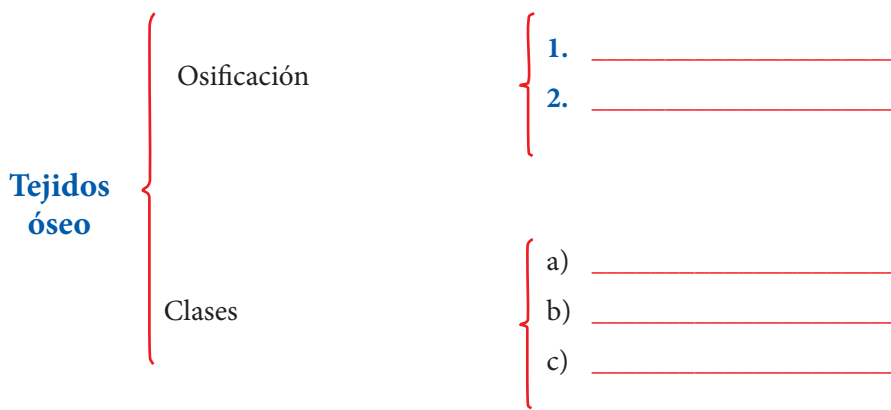
Algunos tipos de huesos son las siguientes:

- a) **Largos:** húmero, cubito, fémur, peroné, tibia, radio.
- b) **Planos:** huesos craneales, esternón, costillas, coxal.
- c) **Cortos:** carpos, tarsos, huesecillos del oído, vertebra, rótula.

## Retroalimentación

1. La unidad del tejido óseo es el \_\_\_\_\_.
2. La célula de remodelación del tejido óseo es el \_\_\_\_\_.
3. La célula joven del tejido óseo es el \_\_\_\_\_.
4. El tejido óseo se clasifica en \_\_\_\_\_.

## Trabajando en clase



### Lectura

### OSTEOPOROSIS

La osteoporosis es una enfermedad que afecta a los huesos y es provocada por la disminución del tejido que lo forma, tanto de las proteínas que constituyen su matriz o estructura, como de las sales minerales de calcio que contiene. Como consecuencia de ello, el hueso es menos resistente y más frágil de lo normal, tiene menos resistencia a las caídas y se rompe con relativa facilidad tras un traumatismo, produciéndose fracturas o microfracturas. La densidad mineral de los huesos se mide mediante una prueba médica que se llama densitometría ósea.

La OMS (Organización Mundial de la Salud) la define en mujeres como una densidad mineral ósea menor o igual de 2,5 desviación estándar por debajo de la masa ósea promedio de personas sanas de 20 años, medida por densitometría ósea.

Esta afección se produce sobre todo en mujeres amenorreicas o posmenopáusicas, debido a la disminución de la producción de estrógenos por los ovarios y otras carencias hormonales. Otros factores que aumentan el riesgo de presentar osteoporosis son la deficiencia de calcio y vitamina D por malnutrición, el consumo de tabaco, alcohol, y la vida sedentaria. La práctica de ejercicio físico y un aporte extra de calcio antes y después de la menopausia favorecen el mantenimiento óseo.

### Resuelve de acuerdo al texto:

1. La \_\_\_\_\_ es una enfermedad que afecta a los huesos.
2. La densidad ósea de los huesos se mide mediante la \_\_\_\_\_.
3. \_\_\_\_\_ son las siglas de la Organización Mundial de la Salud.
4. La osteoporosis se produce en mujeres por la disminución de producción de \_\_\_\_\_.

## Verificando el aprendizaje

- Sustancia intercelular del tejido óseo:
  - Plasma
  - Osteoclasto
  - Matriz ósea
  - Osteona
  - Condrocito
- Mineral presente en los huesos:
  - Cobre
  - Calcio
  - Hidrógeno
  - Hierro
  - Colágeno
- Célula principal del tejido óseo:
  - Condroplasto
  - Condrocito
  - Condroblasto
  - Osteocito
  - Hialino
- Célula que se encarga de la remodelación ósea:
  - Condrocito
  - Cartílago
  - Osteoclasto
  - Endostio
  - Periostio
- Célula joven del tejido óseo:
  - Osteoblasto
  - Trabécula
  - Mecánico
  - Condroblasto
  - Esponjoso
- El conducto de Havers se encuentra en el tejido \_\_\_\_\_.
  - fibroso
  - óseo
  - denso
  - elástico
  - epitelial
- Membrana externa que cubre el tejido óseo:
  - Periostio
  - Condroblasto
  - Epidermis
  - Adipocito
  - Grasa
- Es una clase de tejido óseo:
  - Adipocito
  - Compacto
  - Graso
  - Condrocito
  - Sangre
- Señala la característica del tejido óseo:
  - Dureza
  - Osteona
  - Osteoclasto
  - Osteocito
  - Osteocele
- La oseína del tejido óseo es la porción \_\_\_\_\_.
  - orgánica
  - protectora
  - inorgánica
  - grasa
  - pericondrio