

**Departamento:** Ciencias Biológicas.

**Establecimiento:** C.P.E.M N°49

**Cursos:** 4º B, C

**Profesores:** Prof. DE RIVAS, SONIA ([baku1973@hotmail.com](mailto:baku1973@hotmail.com)) 4º B

Prof. HERRERA, DAVID E. ([davidherrera06@gmail.com](mailto:davidherrera06@gmail.com)) 4º C

Fecha de Entrega de Trabajos Prácticos el 28 de mayo del 2021.

Hola chicos, chicas nos ponemos en contacto ésta semana para la 2da entrega del **trabajo Practico de 4to Año** (recuerden que el 1TP es el trabajado en clases como diagnostico). En este trabajo iniciaremos abordaje de tema correspondiente a la Unidad N° 1 Sistema Osteo-artro- Muscular.

El objetivo fundamental de ésta primera parte es que al ver el material informativo (video) puedas:

- Tener conocimientos de cómo está formado el aparato locomotor.
- Funciones que realiza.
- Conocer los huesos que forman dicho sistema óseo.
- La importancia del mismo, tanto para nuestro desarrollo como actividad y salud.

Este tema será tratado y explicado en nuestras clases presenciales.

#### **Forma de entrega de Actividades:**

- En caso de no poder realizarlas en Word, tener en cuenta que las fotos se entreguen en forma HORIZONTAL, letra CLARA, GRANDE Y LEGIBLE. Asegúrate de tener una muy buena iluminación.
- El trabajo es en forma individual y prolija y ordenada.
- Fecha de entrega: Desde la fecha 7/5/21 contar dos semanas para cada Burbuja. Durante esas dos semanas para cada burbuja el tema será explicado y desarrollado. El trabajo será resuelto en formato papel y entregado a su respectivo docente, pasada las dos semanas. Si algún docente rechaza recibir en formato papel, se lo notificará en el curso y se hará saber a las burbujas. Mientras tantos ir resolviéndolo en formato papel ya que ante cualquier inconveniente las hojas pueden ser escaneadas o fotografiadas para ser enviadas por mail.
- Recuerden COLOCAR APELLIDO Y NOMBRE, CURSO, BURBUJA, CPEM49 y ENUMERAR LAS HOJAS.

### **SISTEMA OSTEO-ARTRO-MUSCULAR**

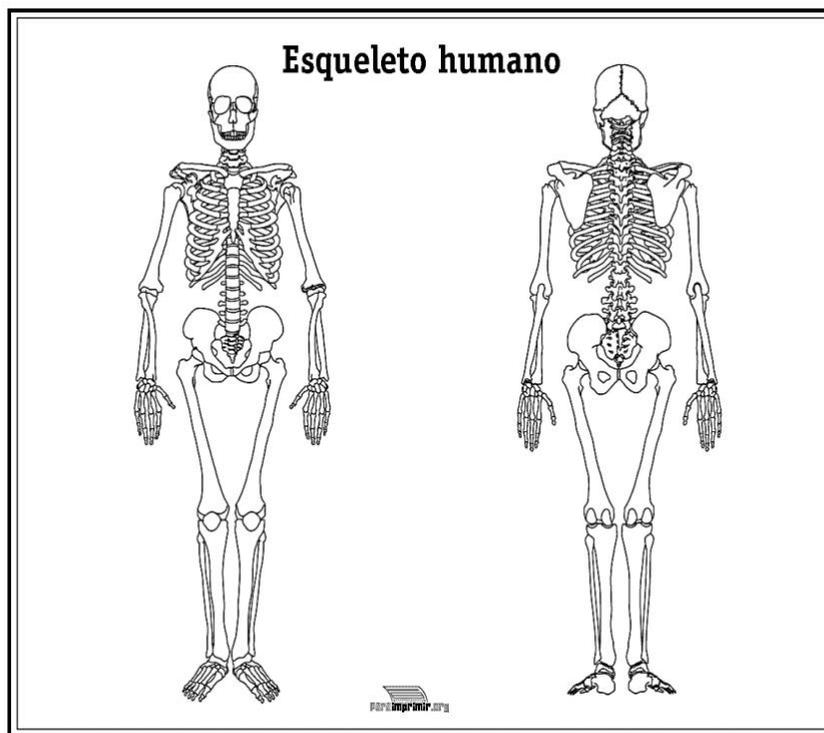
A continuación les adjuntamos un video para poder completar las siguientes actividades. Este video tiene 31 minutos de los cuáles este trabajo sólo está basado en los primeros **13:20 minutos**. El tiempo restante del video será para trabajos posteriores.

[https://youtu.be/W1lcPly\\_9Wg](https://youtu.be/W1lcPly_9Wg) o escanea el siguiente código con tu celular:

(comienza desde el minuto 0:00)

- 1) ¿Cuántos huesos tiene el cuerpo humano?
- 2) ¿A qué se refiere y quien forma al aparato locomotor?
- 3) ¿Qué son los huesos y que función cumplen?
- 4) Marque con diferente color en la imagen, el esqueleto axial y apendicular
- 5) Investigue a que se denominan cinturas en relación a ambos esqueletos.



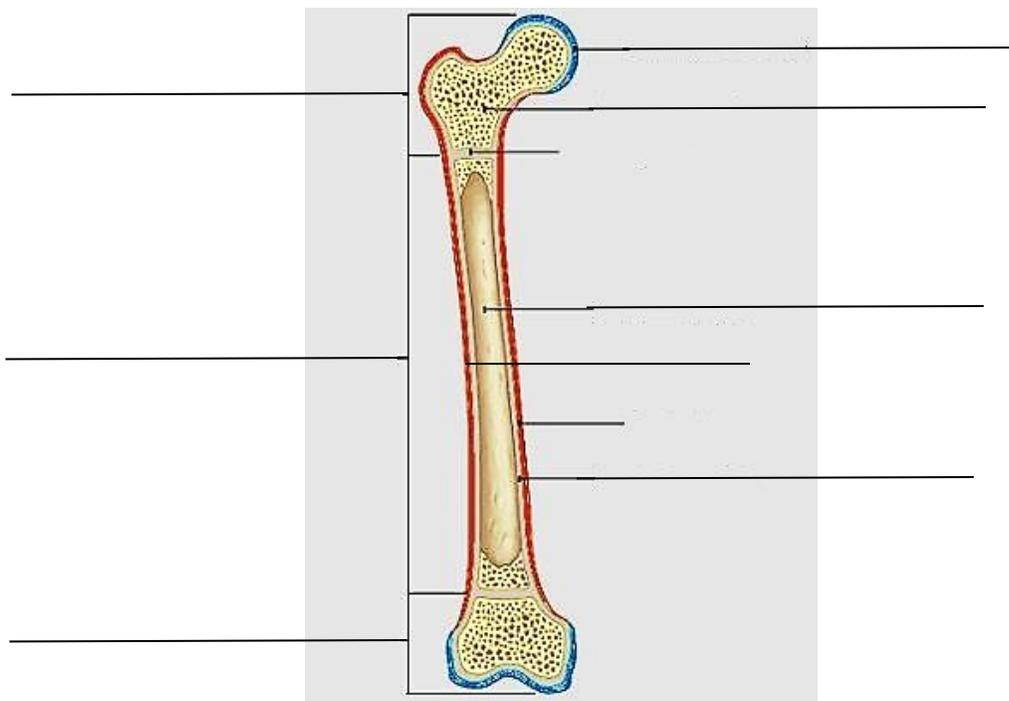


6) ¿Explica los tipos de tejidos óseo?

7) clasifica los huesos según:

**Su forma.**

8) CORTE LONGITUDINAL DE UN HUESO LARGO: coloque los nombres correspondientes.



9) investiga de páginas confiables, cual es la composición química del hueso.

10) Investiga.

a. ¿A qué se denominan planos y cavidades en el cuerpo humano?

b. ¿Para qué sirven?

c. ¿función que cumplen?

**Observación Material Textual Para El Trabajo Práctico****Histología del tejido óseo**

**Tiene una matriz abundante, y células muy separadas entre sí.**

**La matriz está formada por:**

- 25% de agua
- 25% de fibras proteínicas
- 50% de sales minerales cristalizadas.

Las células son:

- **Células osteógenas:** son células madre, no especializadas, con capacidad de división; sus células hijas son los osteoblastos; se localizan en la porción interna del periostio y del endostio.
- **Osteoblastos:** son las células que construyen los huesos; sintetizan los componentes de la matriz del tejido óseo e inician en proceso de calcificación. (sufijo blasto indica células que secretan matriz)
- **Osteocitos:** son las células maduras principales del tejido óseo; derivan de los osteoblastos que quedan atrapados en la matriz; intercambian nutrientes con la sangre. (sufijo cito indica células constituyentes de los tejidos)
- **Osteoclastos:** son células muy grandes, formadas por la fusión de 50 monocitos, ubicadas en el endostio; producen destrucción del hueso por medio de enzimas lisosómicas para permitir el desarrollo, crecimiento, mantenimiento y reparación normales del hueso. (sufijo clasto indica destrucción)

La dureza del hueso depende de las sales minerales orgánicas cristalizadas que contiene, y su Flexibilidad depende de las fibras colágenas. Los huesos no son completamente sólidos, ya que tienen muchos espacios. Según el tamaño y distribución de estos espacios, las regiones de un hueso se clasifican en compactas y esponjosas. En general el hueso compacto constituye el 80% del esqueleto, y el esponjoso el 20% restante

**Tejido óseo compacto**

Forma la capa externa de todos los huesos; brinda protección y sostén.

Está formado por unidades llamada osteonas o sistemas de Havers, que constan de:

- un conducto central que tiene un trayecto longitudinal y que contiene un vaso sanguíneo, llamado conducto de Havers.
- Una serie de laminillas concéntricas que rodean al conducto de Havers, que son anillos de matriz dura calcificada.
- Lagunas, que son espacios ubicados entre los anillos de las laminillas, y que contienen osteocitos.
- Canalículos que se irradian desde las lagunas en todas direcciones, llenos de líquidos extracelular, y que contienen delgadas prolongaciones de los osteocitos; comunican a las lagunas entre sí y con los conductos centrales.

Las osteonas son circulares y no se ajustan perfectamente entre ellas, y las zonas que quedan entre las osteonas están llenas de laminillas intersticiales y laminillas circunferenciales.

**Tejido óseo esponjoso**

Consta de laminillas dispuestas en una red irregular llamadas trabéculas. En algunos huesos, estos espacios están llenos de médula ósea roja. Las trabéculas poseen osteocitos situados en lagunas con canalículos comunicantes con otras lagunas.

**Funciones del sistema esquelético**

1: **sostén:** los huesos son el soporte de los tejidos blandos, y el punto de apoyo de la mayoría de los músculos esqueléticos.

2: **protección:** los huesos protegen a los órganos internos, por ejemplo el cráneo protege al encéfalo, la caja torácica al corazón y pulmones.

3: **movimientos:** en conjunto con los músculos.

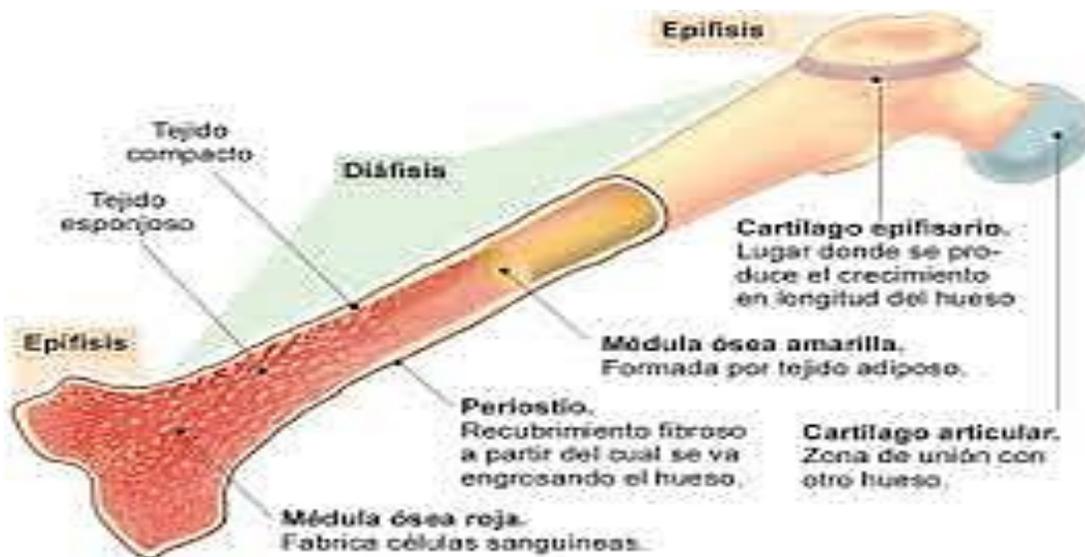
4: **homeostasis de minerales:** el tejido óseo almacena calcio y fósforo para dar resistencia a los huesos, y también los libera a la sangre para mantener en equilibrio su concentración.

5: **producción de células sanguíneas:** en la médula ósea roja (tejido conectivo especializado) se produce la hemopoyesis para producir glóbulos rojos, blancos y plaquetas.

### Estructura de los huesos.

Un hueso largo (como el fémur o el húmero) consta de las siguientes partes:

- 1- **Diáfisis:** es el cuerpo o porción cilíndrica principal del hueso.
- 2- **Epífisis:** son los extremos proximal y distal del hueso.
- 3- **Metáfisis:** es el sitio de unión de la diáfisis con la epífisis; su espesor va disminuyendo con la edad.
- 4- **Cartílago articular:** es una capa delgada de cartílago hialino que cubre la parte de la epífisis de un hueso que se articula con otro hueso.
- 5- **Periostio:** es una capa resistente de tejido conectivo denso que rodea la superficie ósea que no tiene cartílago articular. Protege al hueso, participa en la reparación de fracturas, colabora en la nutrición del hueso, y sirve como punto de inserción de tendones y ligamentos.
- 6- **Cavidad medular:** es el espacio interno de la diáfisis que contiene a la médula ósea amarilla grasa.
- 7- **Endostio:** es la capa que recubre la cavidad medular, y contiene células formadoras de hueso.



### División del sistema esquelético. El esqueleto humano consta de 206 huesos.

#### Se agrupan en:

- Esqueleto axial: formado por 80 huesos. De la cabeza, cuello, columna vertebral, Tórax (Costillas, Esternón, Clavícula, Omoplato).
- Esqueleto apendicular formado por 126 huesos. De los miembros Superiores e Inferiores (Brazos y Piernas) incluidas las cinturas escapular y pelviana.

#### Clasificación de los huesos

Según su forma, los huesos se clasifican en:

- 1- **huesos largos**, que son tubulares, constan de diáfisis y epífisis. Tiene hueso compacto en la diáfisis y hueso esponjoso en el interior de las epífisis. Por ejemplo: el húmero del brazo.
- 2- **Huesos cortos**, que son cuboidales, tiene tejido esponjoso salvo en su superficie. Por ejemplo: huesos del tarso y del carpo.
- 3- **Huesos planos**, son delgados compuestos por dos placas casi paralelas de tejido óseo compacto que envuelven a otra de hueso esponjoso. Brindan protección. Por ejemplo: huesos del cráneo, esternón, omóplatos.
- 4- **Huesos irregulares**, que tiene forma compleja. Por ejemplo: vértebras y algunos huesos de la cara.
- 5- **Huesos sesamoideos**, están en algunos tendones, a los que protegen del uso y desgarró excesivos. Por ejemplo: la rótula.