

ESCUELA E.P.E.T N°1 CAUCETE-3° AÑO- BIOLOGÍA

GUIA PEDAGÓGICA N°2

Escuela: E.P.E.T N°1 CAUCETE

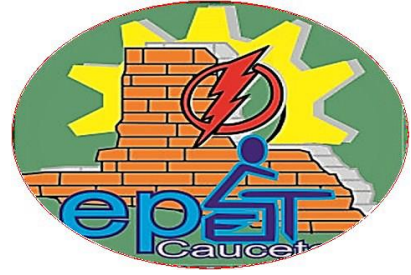
Docentes: Alejandra Fernández, Estela Márquez

Ciclo Básico. Curso: 3°1°, 3° 2°, 3° 3°

Turno: Mañana y Tarde

Área curricular: Biología

Tema: Sistema-Osteo-Artro-Muscular



¿Cuántos movimientos puedes realizar con tu cuerpo? son muchos ¿cierto? Puedes saltar, correr, trotar, caminar, mover los hombros, trepar, etc. al hacerlos, puedes mover todo tu cuerpo y en otros solo una parte.

1) Observa la siguiente imagen y responde de acuerdo a tus conocimientos:



- ¿Cómo es posible que el cuerpo pueda adoptar esa postura?
- ¿Puedes nombrar las partes de nuestro cuerpo que están involucradas en realizar esos movimientos y en los mencionados anteriormente?

2) A partir de los textos proporcionados y los links que aparecen a continuación, realiza las actividades:

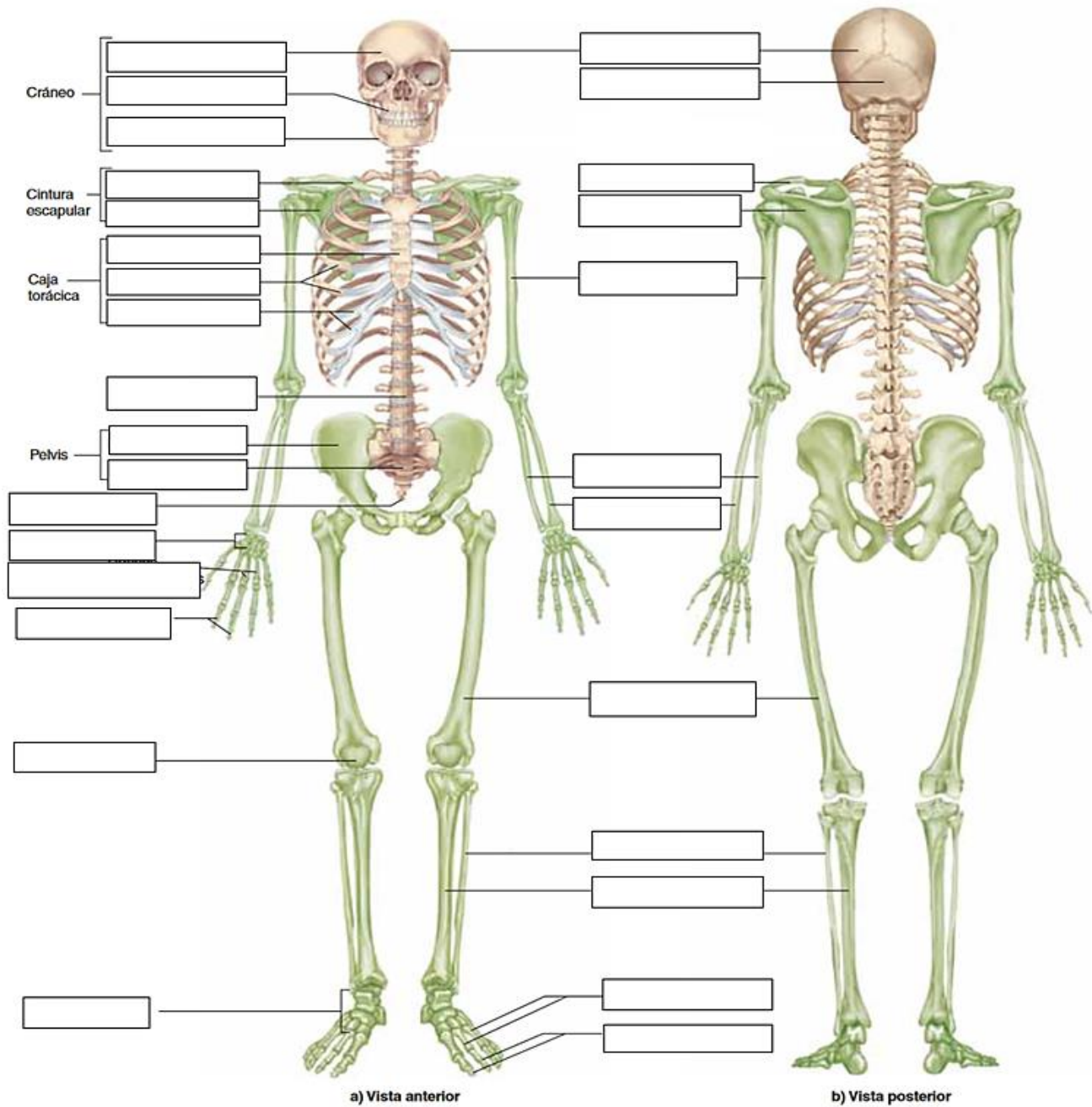
<https://www.youtube.com/watch?v=qBNb8FwOlzQ>

<https://www.youtube.com/watch?v=pi2r3lGv9pg>

<https://www.youtube.com/watch?v=-75kpSMI8MM>

**SI NO PUEDES IMPRIMIR LA GUÍA, COPIA LAS ACTIVIDADES EN TU CUADERNO O CARPETA E IMPRIME SOLO LAS IMÁGENES QUE DEBES COMPLETAR.
SI NO PUEDES IMPRIMIR LAS IMÁGENES, DIBÚJALOS EN TU CUADERNO.**

3) En la siguiente imagen coloca los nombres a cada una de las estructuras señaladas.



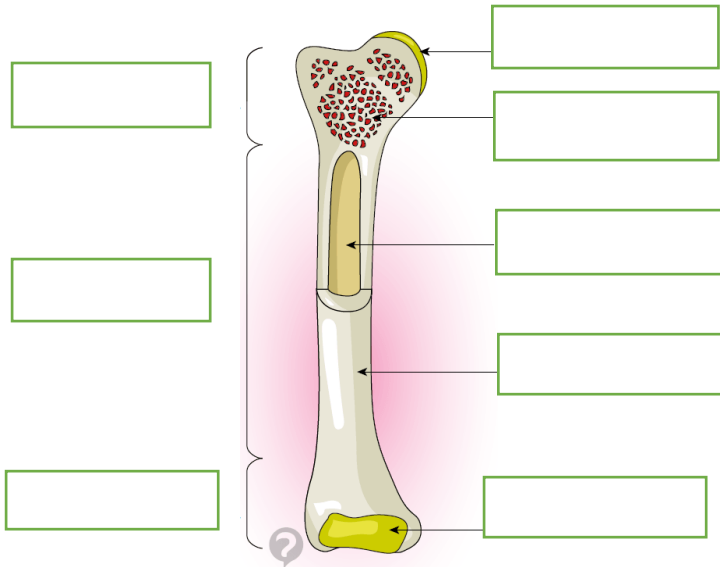
a) ¿Qué nombre recibe este sistema?

b) ¿Cuál es su función?

ESCUELA E.P.E.T N°1 CAUCETE-3° AÑO- BIOLOGÍA

4) Realiza un mapa conceptual con los diferentes tipos de huesos. (Para realizar el mapa conceptual revisa lo visto en clase bajo el título “Como elaborar un mapa conceptual”, sigue las pautas y repasa los ejemplos)

5) Coloca el nombre a cada una de las estructuras señaladas.



6) La OSTEOPOROSIS es una enfermedad que afecta a los huesos.

Averigua:

- ❖ Características que presenta un hueso con osteoporosis.
- ❖ Cuáles son los factores de riesgo para padecerla.
- ❖ Como se puede prevenir.

Quando dices: “no puedo” **TU CEREBRO SE DETIENE.**

Quando dices: ¿Cómo lo hago? **TU CEREBRO COMIENZA A TRABAJAR.**

@Mentor de campeones



Queridos alumnos: espero y es mi deseo que se encuentren bien y que puedan seguir respetando este tiempo de cuarentena. Cada uno puede aportar su granito de arena al cuidar de sí mismo y de los demás. Si tienen dudas pueden escribir al siguiente correo:

Profesora Alejandra Fernández aledelvallefer@yahoo.com.ar

Profesora Estela Márquez esmarruz@hotmail.com.ar

Las guías serán revisadas cuando volvamos a clase.

El sistema esquelético

Si te pidieran que mencionaras alguna característica fundamental de la estructura de tu esqueleto, ¿qué responderías? Una buena respuesta es que está formado por **huesos**. ¿Y cómo son esos huesos? Presioná tu brazo y vas a comprobar que son **duros y rígidos**. También son livianos. ¿Te imaginás qué pasaría si fueran muy pesados?

Tu esqueleto no sólo está constituido por huesos, también tiene **cartílagos**, resistentes pero más elásticos que los huesos, y que en los adultos forman parte de ciertos órganos, como la nariz, o revisten parte de los huesos.

Ahora mové tu brazo; ¿notás que los huesos sólo pueden moverse en los lugares en los que se unen entre sí? Esas uniones son las **articulaciones**.

Tipos de articulaciones



Móviles

- Permiten movimientos en varias direcciones.
- Ejemplos: articulaciones de la cadera, los hombros, los codos, los rodillos, los muñecos y los tobillos.



Seminóviles

- Presentan poco movimiento, pero de gran flexibilidad.
- Ejemplos: las articulaciones intervertebrales, en la columna.



Inmóviles

- Como casaca de movimiento, los huesos que se articulan funcionan como si fueran una pieza única.
- Ejemplos: entre los huesos del cráneo.

Partes de un hueso largo



Tipos de huesos



Planos

- El largo y el ancho predominan sobre el espesor.
- Se encuentran en lugares donde no hay movimiento. Limitan cavidades y protegen los órganos, como los huesos del cráneo, que protegen el encéfalo, a las costillas y el esternón, que limitan el tórax y protegen los pulmones y el corazón.



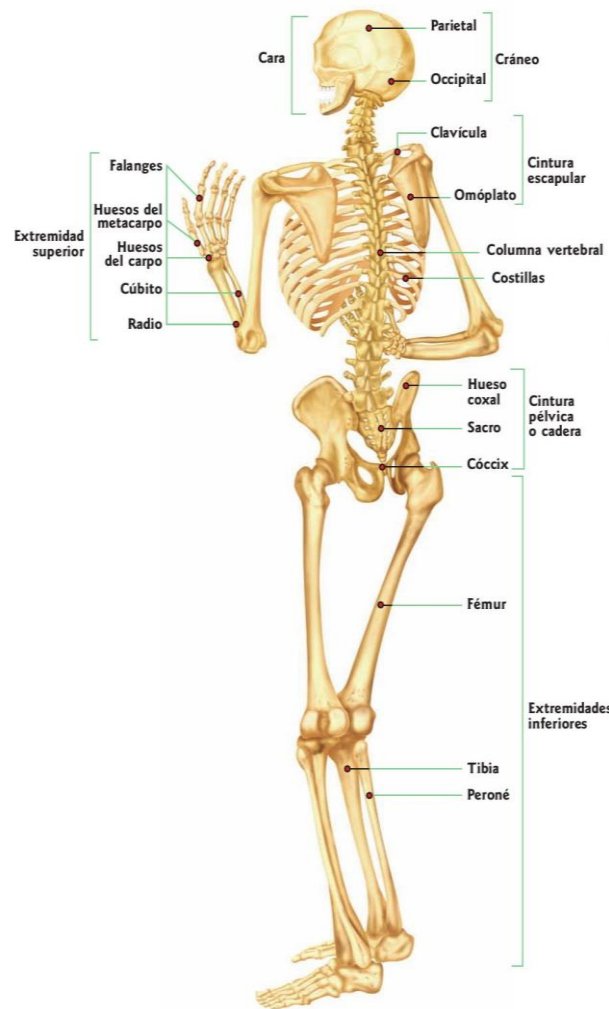
Carlos

- Son pequeños, de forma cúbica o cilíndrica. La longitud, el ancho y el espesor son más o menos iguales.
- Están ubicados en zonas de poco movimiento, pero pueden imprimir mucha fuerza, como los huesos de los muñecos, de los pies y de la columna vertebral.



Largos

- La longitud predomina sobre el ancho y el espesor.
- Se encuentran en las regiones de movimientos amplios e intensos, por ejemplo, las extremidades superiores (como el cúbito y el radio del brazo) e inferiores (como el fémur de la pierna).



¿Cómo están constituidos los huesos?

Los huesos son órganos y, como tales, están formados por tejidos, y éstos por células. Las principales células óseas se llaman **osteocitos**, y están situadas dentro de espacios (**lagunas óseas**) que quedan en la sustancia intercelular, llamada **matriz ósea**. Las lagunas se comunican entre sí mediante conductos muy finos.

Los huesos tampoco son totalmente sólidos. Los osteocitos y la matriz ósea forman **laminillas** que se organizan dejando espacios, los cuales hacen que los huesos sean resistentes pero livianos. De acuerdo con el tamaño de esos espacios, se distinguen zonas de **tejido óseo compacto** (si los espacios son microscópicos) y zonas de **tejido óseo esponjoso** (si los espacios son más grandes). Además, la superficie de los huesos presenta orificios por donde penetran **vasos sanguíneos** y **nervios**.



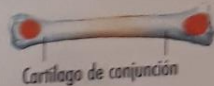
Matriz ósea. Contiene un 25% de agua, un 25% de proteínas y un 50% de minerales. El mineral más importante es el **calcio**, que le otorga dureza y rigidez. Las proteínas actúan como un "pegamento" para los minerales; sin ellas, los huesos serían duros pero frágiles.

¿Cómo se forma y crece un hueso?

En el feto, la formación del esqueleto comienza a partir de cartilago, que luego es reemplazado por tejido óseo (se osifica). Sin embargo, al nacer, gran parte del esqueleto está constituida por cartilago.

La osificación no se completa hasta aproximadamente los 20 años.

- 1 Hueso de un bebé. La osificación comienza a partir del cartilago de conjunción ubicado entre la diáfisis y las epífisis.



- 2 Las células del cartilago primero se multiplican y luego se convierten en hueso; así, éste crece en longitud.



- 3 Hueso de un adulto. Se completa la osificación y el hueso deja de crecer.



¿Qué es el recambio óseo?

¿Sabías que tus huesos se están destruyendo todo el tiempo? Si, pero no te preocupes... los huesos están en permanente renovación. Esto significa que existen mecanismos que, por un lado, los destruyen, y por otro, forman hueso nuevo.



- 1 Un tipo especial de células, los **osteoclastos**, destruyen el hueso viejo y forman canales.
- 2 Otras células, los **osteoblastos**, fabrican hueso nuevo para rellenar esos canales.
- 3 Los osteoblastos que quedan rodeados por el hueso se denominan **osteocitos**.

En las distintas etapas de la vida, la cantidad de hueso que se forma y se destruye varía:

- Hasta aproximadamente los 30 años, predomina la formación.
- Entre los 30 y los 40 años, la destrucción y la formación de hueso son idénticas.
- A partir de los 40 años predomina la destrucción.

¿PREGUNTA, HAGO RESUELVO. ¿Cuál es la razón por la que los médicos aconsejan aumentar el consumo de calcio a las mujeres embarazadas?

La osteoporosis: una enfermedad para prevenir

La palabra **osteoporosis** significa "huesos porosos". En los últimos años, muchas mujeres mayores de 50 años manifiestan gran preocupación por el riesgo de padecer esta enfermedad. Veamos de qué se trata.

Act. II Observá la ilustración y resolvé las consignas.

- Compará los cortes longitudinales de ambos huesos y registrá en tu carpeta las diferencias que encontrás.
- Repetí la consigna anterior, pero con los cortes transversales.
- ¿Cuáles pueden ser las consecuencias de las características que presenta el hueso con osteoporosis?

Como viste, a partir de los 40 años la destrucción de hueso supera a la formación. Si bien ocurre tanto en varones como en mujeres, en estas últimas la pérdida es mayor cuando, a partir de la menopausia, dejan de producir estrógenos. Además, es habitual que los varones desarrollen mayor cantidad de hueso. Entonces, cuando se inicia la disminución de su masa ósea, parten de una cantidad mayor que la de las mujeres.

La osteoporosis puede afectar a cualquier hueso, pero principalmente a los de la cadera, la muñeca y la columna vertebral. En este último caso puede provocar curvatura de la espalda, pérdida de estatura y fracturas.

En la actualidad, es posible saber si una persona corre riesgo de padecer osteoporosis por medio de la **densitometría ósea**. Como en todas las enfermedades, lo importante es la **prevención**. El secreto está en lograr una buena masa ósea durante la infancia y la juventud. De ese modo, cuando comienza la pérdida normal de hueso, tendremos una cantidad abundante y no llegaremos a valores peligrosos. La mejor medida preventiva consiste en consumir cantidades adecuadas de **calcio**. También es importante el consumo de **vitamina D**, que favorece el pasaje del calcio del intestino a la sangre, y la exposición al sol, sin exagerar, ya que la luz solar activa el funcionamiento de la vitamina D.



Cortes longitudinales (arriba) y transversales (abajo) de un hueso sano y de un hueso con osteoporosis.



Las principales fuentes de calcio y vitamina D son la leche y sus derivados. También se aconseja consumir cereales, pescado y brócoli. Estos alimentos deben consumirse desde la infancia.

Factores de riesgo para padecer osteoporosis

- Vida sedentaria.
- Déficit de vitamina D y de calcio.
- Consumo de tabaco y alcohol.
- Edad superior a 45 años en las mujeres.
- Menopausia temprana.
- Consumo de medicamentos como corticoides.
- Enfermedades como la diabetes.

SOS
¿Qué es la densitometría ósea?

Es una técnica que consiste en usar dosis bajas de rayos X para observar una parte del cuerpo y que permite detectar pérdida de calcio o debilitamiento del hueso.

Directivo: Mario Gómez

Docentes: Alejandra Fernández-Estela Márquez