
	I.E LA SALLE DE CAMPOAMOR		
	AREA: Ciencias Naturales (Química)	ELABORA: Gustavo Marín	AÑO: 2020
Gestión académico pedagógica. Taller de competencias Aplicación: Evaluativo			
Nombre del Docente: Gustavo Adolfo Marín Díaz		Área y/o Asignatura: Química.	
Estudiante:		Grupo: CLEI 5	
Semana Académica:		Fecha:	

### Actividad Reflexiva:



**Paso a Paso**  
**Estequiometría**

◉ Determinar la masa de HCl necesaria para preparar 220 gramos de CO<sub>2</sub>.

$$\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{H}_2\text{O} + 2\text{NaCl} + \text{CO}_2$$

**Razón molar**      **Solución**      **Razón en gramos**

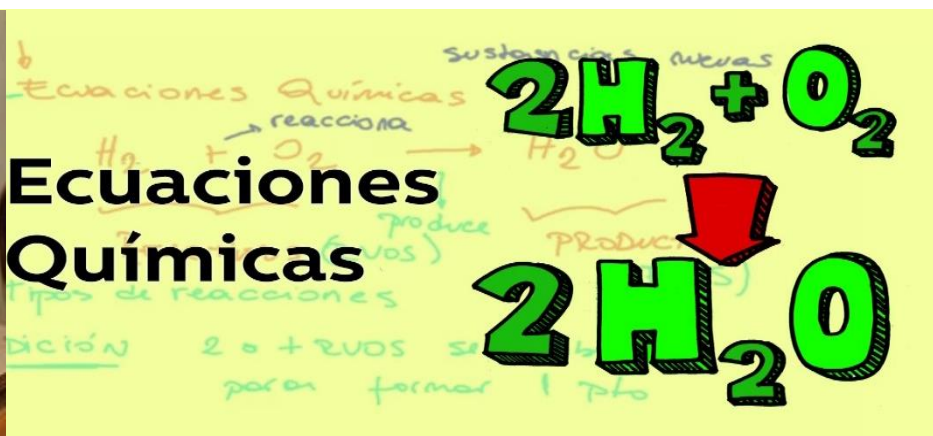
$$\frac{2 \text{ moles de HCl}}{1 \text{ mol de CO}_2} = \frac{72,9 \text{ g HCl}}{44 \text{ g de CO}_2}$$

$X \text{ gramos de HCl} = 220 \text{ g de CO}_2 \times \frac{72,9 \text{ g HCl}}{44 \text{ g de CO}_2}$

$220 \times 72,9 = 16038 + 44 = 364,5$

### Indicador de Desempeño:

- Comprende conceptos específicos de la estequiometría, y los aplica para resolver problemas propuestos.



Contextualización:

**Será posible resolver los siguientes interrogantes por medio de cálculos químicos?**



- ⊗ *¿Qué cantidad de los productos puede obtenerse a partir de una cantidad dada de los reactivos?*
- ⊗ *¿Qué cantidad de los reactivos se requiere para obtener una cantidad dada de los productos?*
- ⊗ *¿Qué cantidad de uno de los reactivos se necesita para reaccionar exactamente con una cantidad dada de otro reactivo?*
- ⊗ *¿Siempre se obtiene la cantidad de producto deseado en una reacción química?*
- ⊗ *¿Son siempre puras las sustancias que participan en una reacción química?*

## ESTEQUIOMETRIA

Palabra que se deriva del griego

Es la rama de la química que se encarga

stoicheion

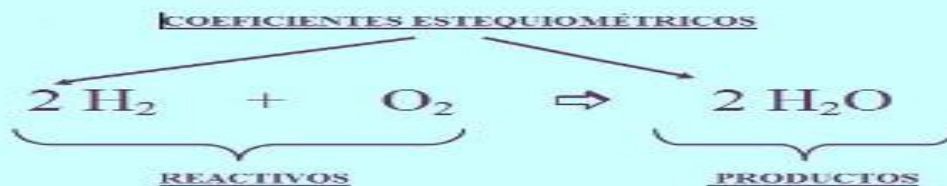
metrón

Del estudio de las relaciones cuantitativas entre elementos y compuestos dentro de una reacción química.

Que significa "Elemento"

Que significa "medida"

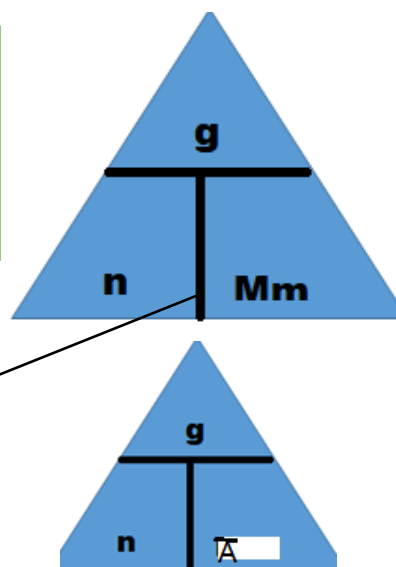
En esencia la estequiometria se encarga de hacer cálculos matemáticos a partir de ecuaciones químicas balanceadas



**n = moles.**  
**g = masa en gramos.**  
**Mm = Masa molar de la sustancia.**  
**A = masa atómica**

De donde resultan las siguientes formulas:

- 1)  $n = \frac{g}{Mm}$
- 2)  $Mm = \frac{g}{n}$
- 3)  $g = n \times Mm$



Para el átomo se reemplaza masa molar (Mm)  
 Por masa atómica ( A )

$$1) n = \frac{g}{A} \quad 2) A = \frac{g}{n} \quad 3) g = n \times A$$

**TABLA PERIÓDICA**

Se obtienen los pesos atómicos de los elementos

Elemento	Símbolo	Número Atómico	Peso Atómico (A)
Sodio	Na	11	22.989770
Oxígeno	O	8	16
Bromo	Br	35	79.904
Cobre	Cu	29	63
Plata	Ag	47	107.8682
Oro	Au	79	196.966569

## Desarrollo del tema a trabajar:

### Rendimiento de una reacción

Se le llama **rendimiento** químico a la relación entre la cantidad de producto obtenido realmente en la **reacción** y la cantidad máxima de producto que se podría haber obtenido si los reactivos se hubieran consumido completamente.

Si hacemos una analogía de la producción de "panes con jamón", ahí vemos que la fabricación de panes con jamón seguía la "ecuación" siguiente:



Si le entregan a uno de los cocineros 18 jamones y 36 rodajas de pan, él puede preparar los panes con jamón, pero supongamos que se le caen 2 al piso y tiene que botarlos a la basura. Calcula el rendimiento de producción de panes con jamón que tuvo el cocinero.

Él debía conseguir una producción de 18 panes de jamón, "**rendimiento teórico**", pero en realidad solo puede entregar 16 panes de jamón, "**rendimiento real**".

El **rendimiento de la reacción** será:

$$\text{Rendimiento de una reacción} = \frac{\text{producto real}}{\text{producto teórico}} \times 100$$

El **rendimiento teórico** de una reacción es la cantidad de producto que se "esperaría" obtener si todo funciona bien. Sin embargo, frecuentemente hay reacciones secundarias (formación de otros productos), o no todos los reactivos reaccionan como se esperaba. Esto ocasiona que no se alcance el rendimiento teórico sino una menor cantidad de producto: **rendimiento real**.

La relación entre lo que realmente (experimentalmente) se obtuvo de producto (rendimiento real) y el rendimiento teórico (lo que se esperaba obtener) es el rendimiento de la reacción. Ten en cuenta que **el rendimiento se puede calcular en peso (gramos) o moles**, teniendo cuidado que ambos rendimientos (real y teórico) estén en las mismas unidades.

Para hallar el rendimiento de la reacción o la cantidad de sustancia de acuerdo al porcentaje de rendimiento o eficiencia, aplique la siguiente fórmula.

$$\%R = \frac{PR}{PT} \times 100$$

Donde: **%R** = porcentaje de rendimiento o eficiencia. **PR** = Producto real.

**PT** = Producto teórico.

**Nota:** El producto teórico es el esperado de acuerdo a las relaciones molares (coeficientes estequiométricos).

Ejemplos:

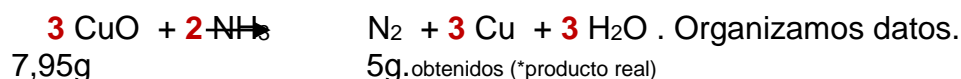
1. En la siguiente reacción:



Si a partir de 7,95g de CuO se obtienen 5g de Cu. ¿cuál es la eficiencia o rendimiento de la reacción?

**Sol.**

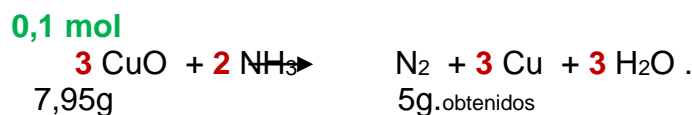
1. Plantear la ecuación química y balancearla.



**Nota:** Cuando nos dan la cantidad de producto obtenido, a partir de cierta cantidad de reactivo, ese es el producto real (**PR**); luego debemos hallar el producto teórico según las relaciones molares.

2. Convertir a moles la cantidad de sustancia dada.

$$n \text{ CuO} = 7,95\text{g} \times \frac{1 \text{ mol CuO}}{79\text{g}} = 0,1 \text{ mol de CuO}$$



3. Plantear el factor de conversión de acuerdo a las relaciones molares (coeficientes estequiométricos).

$$0,1 \text{ mol CuO} \times \frac{3 \text{ mol Cu}}{3 \text{ mol CuO}} = 0,1 \text{ mol Cu}$$

4. Pasar la cantidad obtenida a la unidad pedida.

$$0,1 \text{ mol Cu} \times \frac{63\text{gCu}}{1 \text{ mol Cu}} = 6,3\text{g de Cu obtenidos (PT) porque el (PR) fueron 5g.}$$

5. Si la reacción no tiene un rendimiento del 100%, hallar la cantidad de sustancia producida de acuerdo al porcentaje de rendimiento o hallar el rendimiento de la misma, de acuerdo a una cantidad dada.

En el caso de este ejercicio, hay que hallar el rendimiento de la reacción.

$$\%R = \frac{PR}{PT} \times 100$$

Reemplazando en la fórmula, tenemos:

$$\%R = \frac{5,0g}{6,3g} \times 100 = 79,37\% \text{ R//.}$$

2. Si un mechero quema propano(C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>), de acuerdo a la reacción:

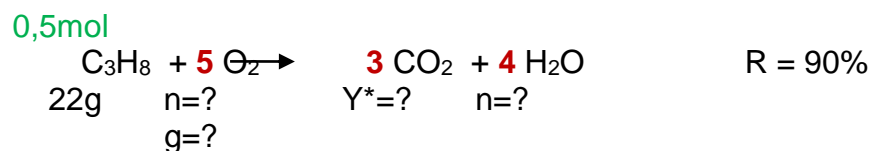


Calcule cuando combusten 22g de propano y la reacción es 90% eficiente:

- Moles de O<sub>2</sub> que reaccionan y moléculas de CO<sub>2</sub> que se producen.
- Gramos de O<sub>2</sub> que reaccionan y moles de agua que se producen.

**Sol.**

1. Plantear la ecuación química y balancearla. Organizamos datos.



\*Y = moléculas.

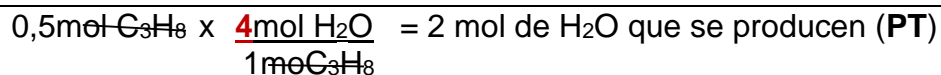
2. Convertir a moles la cantidad de sustancia dada.

$$n \text{ C}_3\text{H}_8 = 22g \times \frac{1\text{mol}}{44g} = 0,5\text{mol de C}_3\text{H}_8$$

3. Plantear el factor de conversión de acuerdo a las relaciones molares (coeficientes estequiométricos).

$$0,5\text{mol C}_3\text{H}_8 \times \frac{5\text{mol O}_2}{1\text{mol C}_3\text{H}_8} = 2,5 \text{ mol de O}_2 \text{ que reaccionan (PT)}$$

$$0,5\text{mol C}_3\text{H}_8 \times \frac{3\text{mol CO}_2}{1\text{mol C}_3\text{H}_8} = 1,5\text{mol de CO}_2 \text{ que se producen (PT)}$$



4. Si la reacción no tiene un rendimiento del 100%, hallar la cantidad de sustancia producida de acuerdo al porcentaje de rendimiento o hallar el rendimiento de la misma, de acuerdo a una cantidad dada.

$$\%R = \frac{\text{PR}}{\text{PT}} \times 100$$

Para despejar producto real, establecemos la igualdad y luego si procedemos a dejar a un lado de la ecuación PR.

$$\%R \cdot \text{PT} = \text{PR} \times 100 \quad \text{donde} \quad \text{PR} = \frac{\%R \cdot \text{PT}}{100}$$

$$\text{PR O}_2 = \frac{90 \times 2,5}{100} = 2,25 \text{ mol de O}_2 \text{ que reaccionan.}$$

$$\text{PR CO}_2 = \frac{90 \times 1,5}{100} = 1,35 \text{ mol de CO}_2 \text{ que se producen.}$$

$$\text{PR H}_2\text{O} = \frac{90 \times 2}{100} = 1,8 \text{ mol de H}_2\text{O que se producen.}$$

5. Pasar la cantidad obtenida a la unidad pedida.

a) Moles de O<sub>2</sub> que reaccionan y moléculas de CO<sub>2</sub> que se producen.

$$n\text{O}_2 = 2,25 \text{ moles de O}_2 \text{ que reaccionan. R//1}$$

$$Y \text{ CO}_2 = 1,35 \text{ mol} \times \frac{6,02 \times 10^{23} \text{ moléculas}}{1 \text{ mol}} = 8,13 \times 10^{23} \text{ moléculas de CO}_2 \text{ R//2}$$

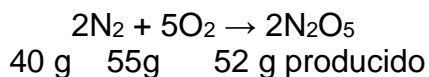
b) Gramos de O<sub>2</sub> que reaccionan y moles de agua que se producen.

$$g \text{ O}_2 = 2,25 \text{ mol} \times \frac{32 \text{ g}}{1 \text{ mol}} = 72 \text{ g de O}_2 \text{ que reaccionan. R//3}$$

$$n\text{H}_2\text{O} = 1,8 \text{ moles de H}_2\text{O que se producen. R//4}$$

3. Calcule el porcentaje de rendimiento (%R) de la siguiente reacción química:

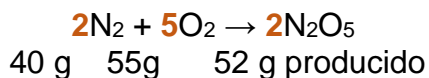




Si se hace reaccionar 40 g de  $\text{N}_2$  con 55 g de  $\text{O}_2$ , y se obtienen experimentalmente 52 g de  $\text{N}_2\text{O}_5$ .

**Sol:**

1. Planteamos la ecuación y organizamos los datos



**Nota:** Cuando nos dan la cantidad de producto obtenido, a partir de cierta cantidad de reactivo, ese es el producto real (**PR**); luego debemos hallar el producto teórico según las relaciones molares.

**PR = 52 gramos de  $\text{N}_2\text{O}_5$  obtenido**

2. Convertir a moles la cantidad de sustancia dada.

$$n \text{N}_2 = 40 \text{ g} \times \frac{1 \text{ mol N}_2}{28 \text{ g}} = 1,43 \text{ mol de N}_2$$

$$n \text{O}_2 = 55 \text{ g} \times \frac{1 \text{ mol O}_2}{32 \text{ g}} = 1,72 \text{ mol de O}_2$$

3. Hallar el Reactivo limite (**RL**)

$$\bullet \text{ N}_2 = \frac{1,43 \text{ mol}}{2} = 0,72$$

$$\bullet \text{ O}_2 = \frac{1,72 \text{ mol}}{5} = 0,34$$

} Menor valor para la sustancia  $\text{O}_2$  **RL**

4. Plantear el factor de conversión de acuerdo a las relaciones molares (coeficientes estequiométricos).

$$1,72 \text{ mol O}_2 \times \frac{2 \text{ mol N}_2\text{O}_5}{5 \text{ mol O}_2} = 0,69 \text{ mol de N}_2\text{O}_5 \text{ que se producen (PT)}$$

5. Pasar la cantidad obtenida a la unidad pedida

$$0,69 \text{ moles N}_2\text{O}_5 \times \frac{108 \text{ g N}_2\text{O}_5}{1 \text{ mol N}_2\text{O}_5} = 74,52 \text{ g de N}_2\text{O}_5 \text{ obtenidos.}$$



6. Hallar el rendimiento, mediante la siguiente formula:

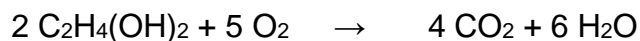
$$\%R = \frac{PR}{PT} \times 100$$

$$\%R = \frac{52 \text{ g}}{74,52\text{g}} \times 100 = 70\%$$

**R//** La reacción tiene un rendimiento del 70 %.

**Resolver los siguientes ejercicios de pureza y rendimiento:**

1. Se mezclan 12 gramos de  $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$  y 12 gramos de  $\text{O}_2$  para obtener  $\text{CO}_2$  y  $\text{H}_2\text{O}$  según la siguiente reacción:

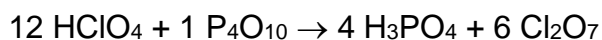


La pureza del  $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$  es del 73% y la pureza del  $\text{O}_2$  es del 90%.

Si experimentalmente se obtienen 8 gramos de  $\text{CO}_2$ .

Calcular el rendimiento de la reacción.

2. Se mezclan 1206 gramos de  $\text{HClO}_4$  y 284 gramos de  $\text{P}_4\text{O}_{10}$  para obtener  $\text{H}_3\text{PO}_4$  y  $\text{Cl}_2\text{O}_7$  según la siguiente reacción:



La pureza del  $\text{HClO}_4$  es del 87% y la pureza del  $\text{P}_4\text{O}_{10}$  es del 93%.

Si experimentalmente se obtienen 643 gramos de  $\text{Cl}_2\text{O}_7$ .

Calcular el rendimiento de la reacción.

3. Se mezclan 100 gramos de  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , 50 gramos de  $\text{C}$  y 50 gramos de  $\text{N}_2$  para obtener  $\text{NaCN}$  y  $\text{CO}$  según la siguiente reacción:



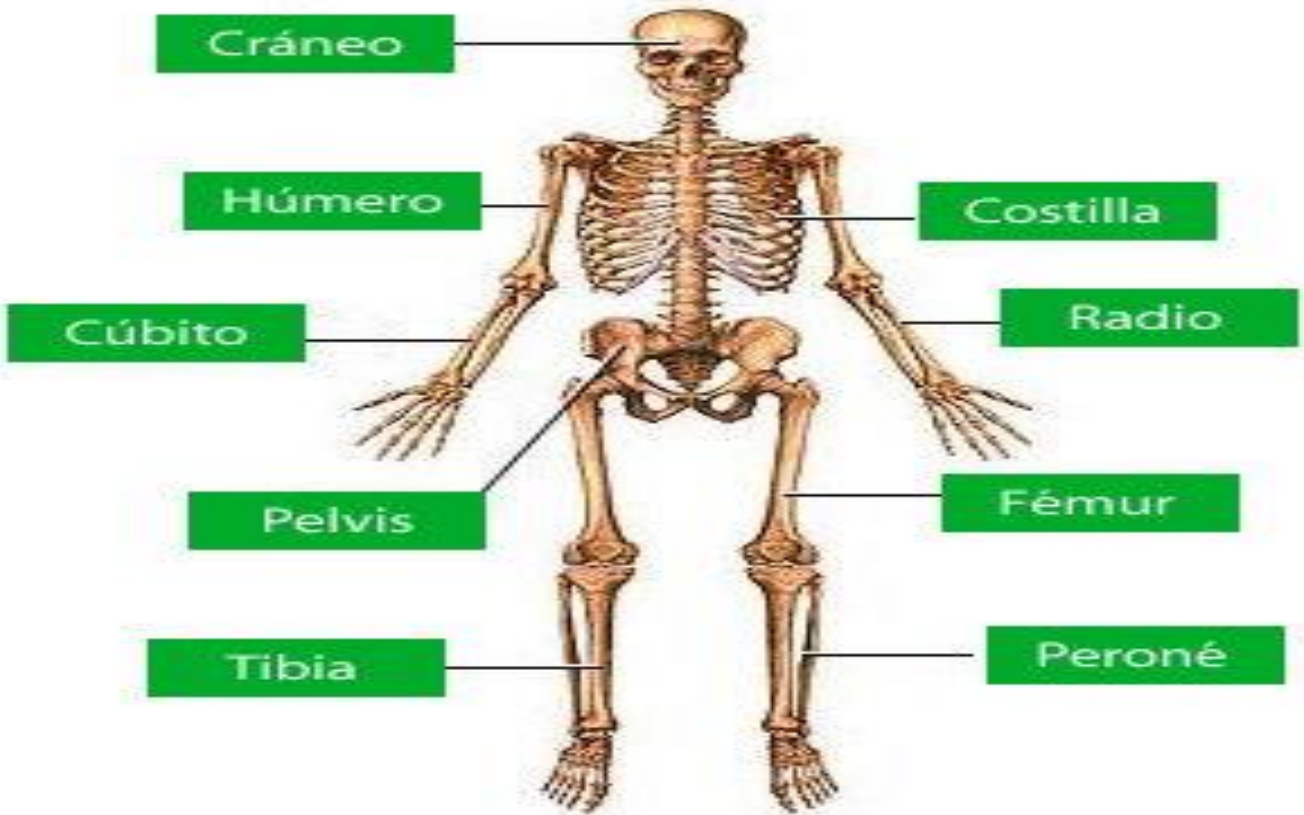
La pureza del  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  es del 97%, la pureza del C es del 63% y la pureza del  $\text{N}_2$  es del 93%.

Si experimentalmente se obtienen 50 gramos de NaCN. Calcular el rendimiento de la reacción.

	I.E LA SALLE DE CAMPOAMOR		
	AREA: Ciencias Naturales	ELABORA: Gustavo Marín	AÑO: 2020
	Gestión académico pedagógica. Taller de competencias Aplicación: Evaluativo		
Nombre del Docente: Gustavo Adolfo Marín Díaz	Área y/o Asignatura: Ciencias Naturales.		
Estudiante:	Grupo: CLEI 4		
Semana Académica:	Fecha:		
			
<p>Indicador de Desempeño:</p> <p> <b>Diferencia los huesos más sobresalientes del cuerpo humano.</b> </p>			
<p>Contextualización:</p> <p>Como se dispondrán los huesos en el sistema locomotor para cumplir sus funciones en los seres humanos?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>			
<p><b>SISTEMA OSEO</b></p>			

El **sistema óseo** es el conjunto de huesos que conforman el armazón del esqueleto de un animal. El **sistema óseo** humano, también llamado esqueleto humano, es la estructura viva de huesos duros cuya función principal es la protección y apoyo a los órganos vitales y la generación de movimiento o no en un el cuerpo.

El número de **huesos** que forman el esqueleto de un adulto **humano** es **206**, sin contar los pequeños **huesos** sesamoideos ni los **huesos** suturales o supernumerarios que algunas personas tienen en el cráneo.



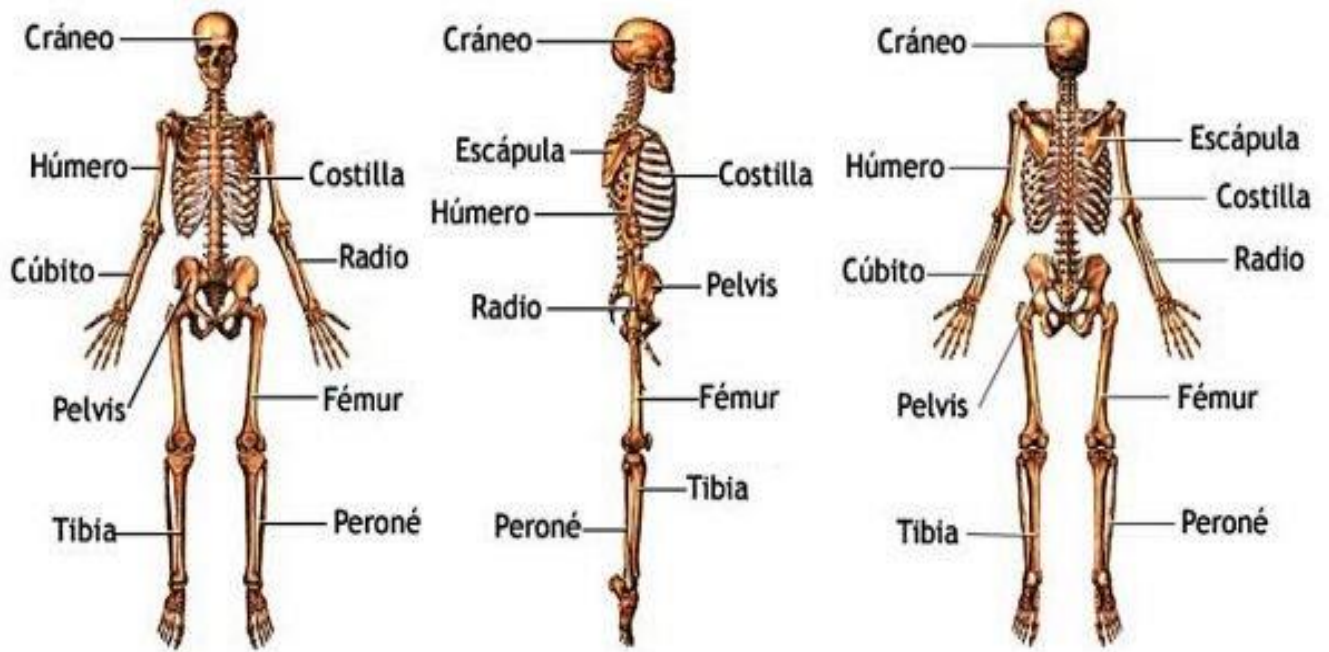
El **esqueleto**, formado por un conjunto de huesos, **constituye el armazón** o soporte del cuerpo y a la vez le sirve de protección. El esqueleto constituye asimismo **la parte pasiva del sistema locomotor**.

Para el estudio del esqueleto humano **se consideran tres regiones**:

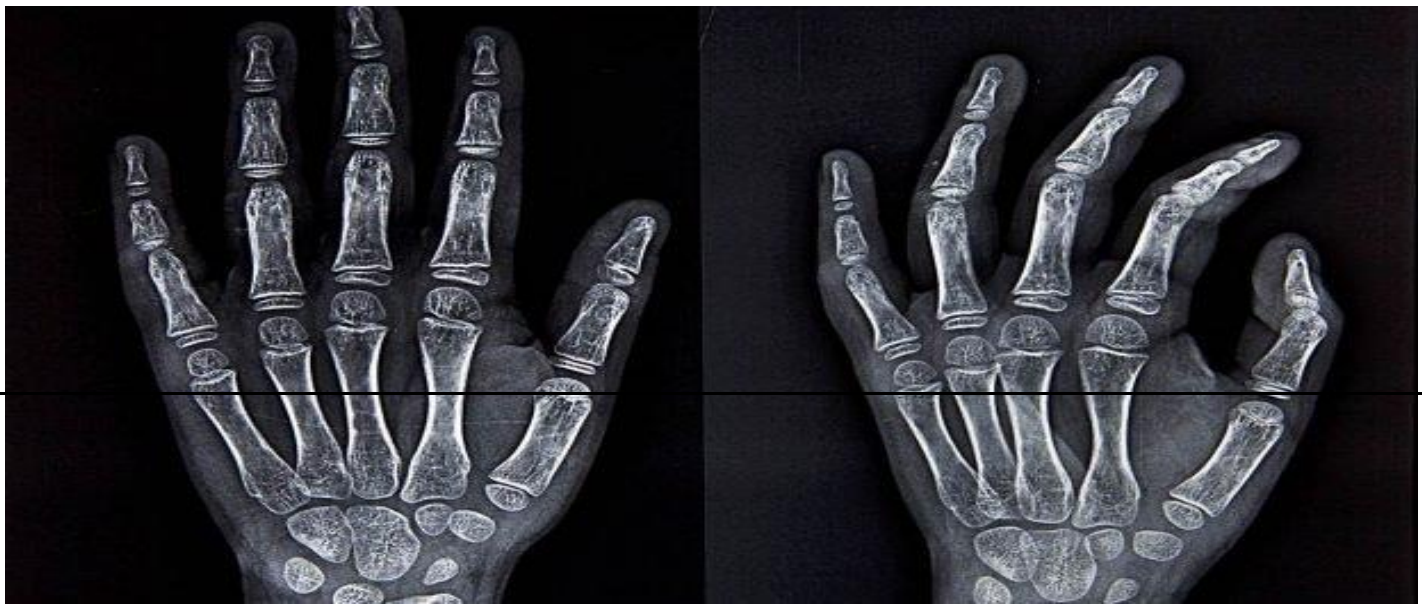
- **Cabeza** (cráneo y cara).
- **Tronco** (columna vertebral y caja torácica).

- **Extremidades superiores** (brazos, antebrazos y manos) e inferiores (muslos, piernas y pies).

### Huesos de las diferentes regiones del cuerpo



En **Biología**, un esqueleto es **toda estructura rígida o semirrígida** que da sostén y proporciona la morfología básica del cuerpo, así, **algunos cartílagos faciales** (nasal, auricular, etc.) debieran ser considerados también formando **parte del esqueleto**.

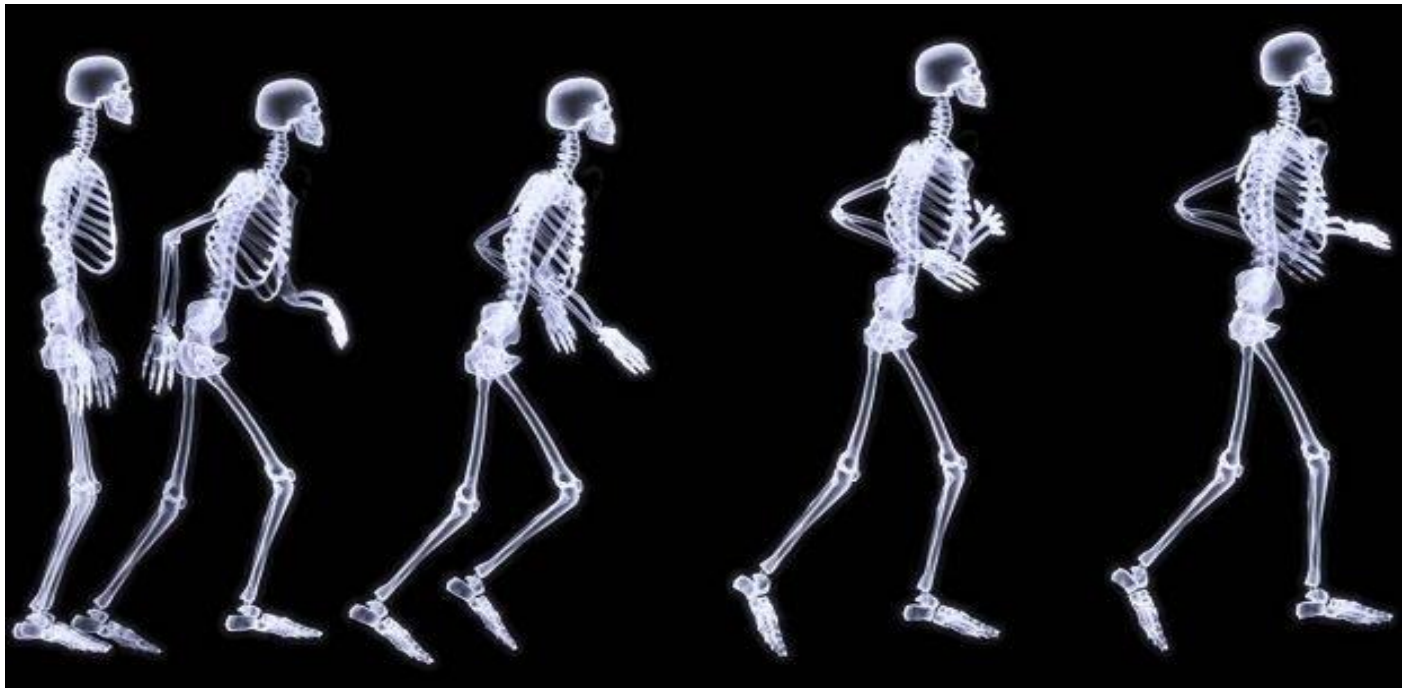




## ¿Para qué sirven los huesos?

Los huesos **desempeñan funciones importantes** entre las cuales se pueden mencionar las siguientes.

- **Función de sostén.** El esqueleto constituye un armazón donde se apoyan y fijan las demás partes del cuerpo, pero especialmente los ligamentos, tendones y músculos, que a su vez mantienen en posición los demás músculos del cuerpo.
- **Locomoción.** Los huesos son elementos pasivos del movimiento, pero en combinación con los músculos permiten el desplazamiento, ya que les sirven de punto de apoyo y fijación.



- **Protección.** En muchos casos los huesos protegen los órganos delicados como en el caso de los huesos del cráneo, que constituyen una excelente protección para el encéfalo; la

columna vertebral y las costillas protegen al corazón y los pulmones; las cavidades orbitarias protegen a los ojos; el hueso temporal aloja al oído, y la columna vertebral protege la médula espinal.

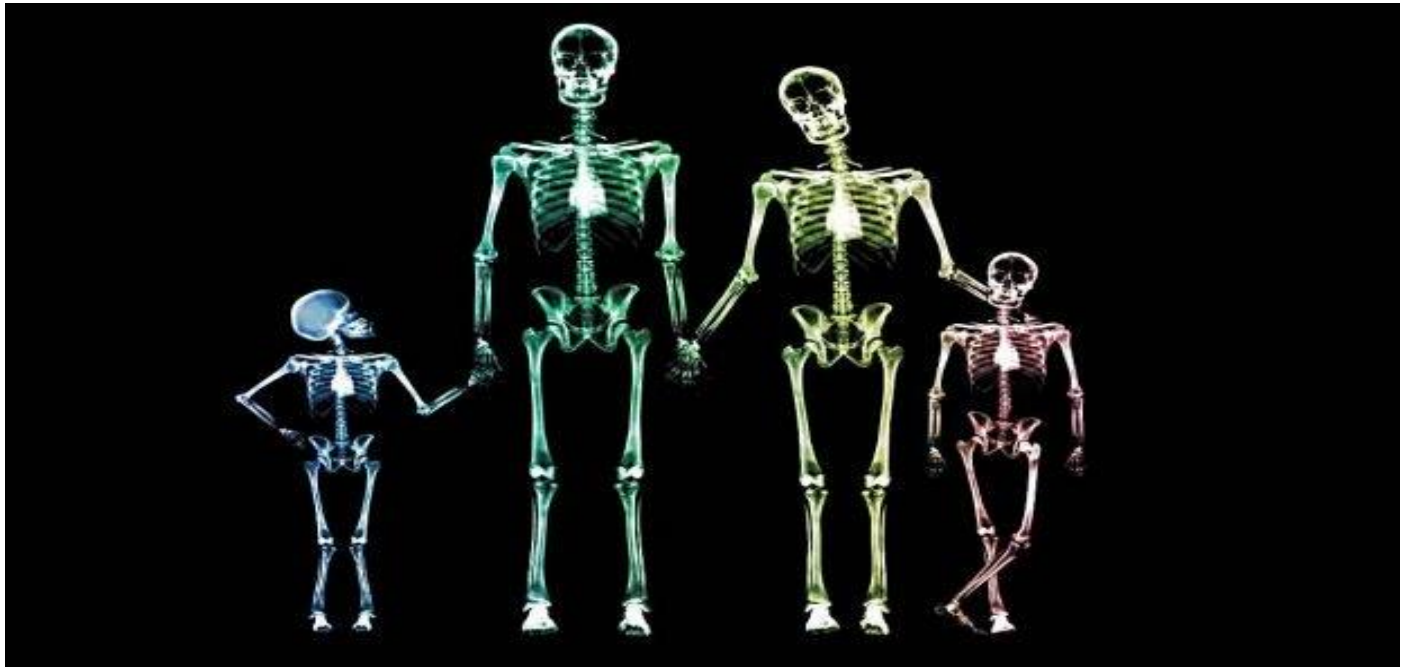
- **Hematopoyesis.** En la médula roja de los huesos largos se producen los glóbulos rojos y en menor cantidad **linfocitos y monocitos.**

*¿Son todas las partes del sistema óseo de las mismas formas y tamaños? Descúbrelo en la próxima página.*

## Clasificación según su forma

Los huesos son de **variadas formas y tamaños**: largos, planos, cortos, esponjosos y compactos. No son estructuras lisas; ellos presentan protuberancias y partes rugosas. Se clasifican según su forma en:

- **Largos:** son los que tienen forma de tubo alargado. Por ejemplo, el hueso más largo del cuerpo, el fémur, que se encuentra en la pierna.
- **Cortos:** son aquellos que también son alargados, pero cuya longitud apenas es de unos centímetros. Por ejemplo están los huesos de los dedos de la mano.
- **Planos:** son aquellos que tienen forma plana, por ejemplo el omoplato o los huesos que forman el cráneo.
- **Irregulares:** son aquellos cuya forma no permite que se clasifiquen en ninguna de las categorías anteriores. Por ejemplo los huesos de las vértebras.

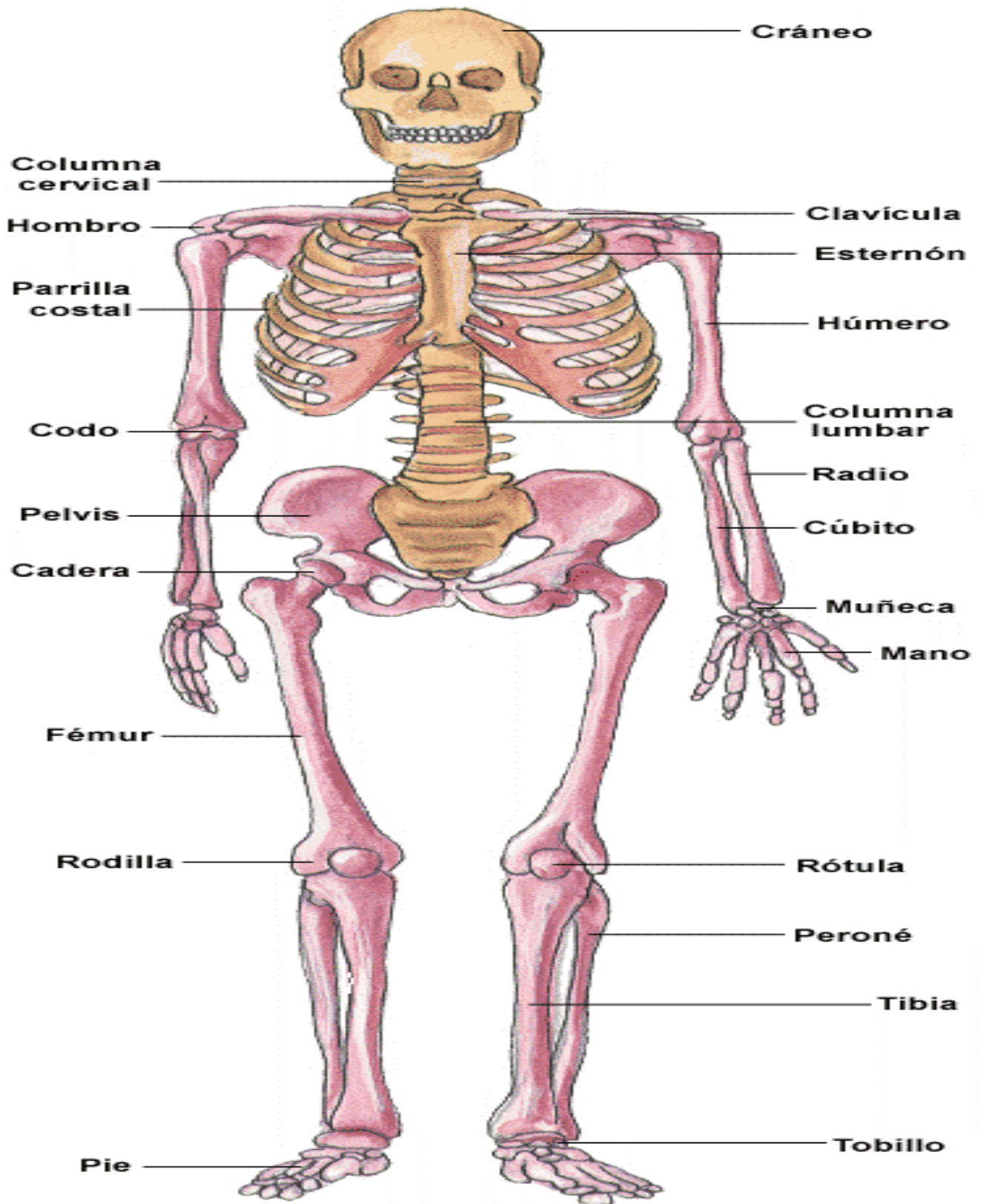




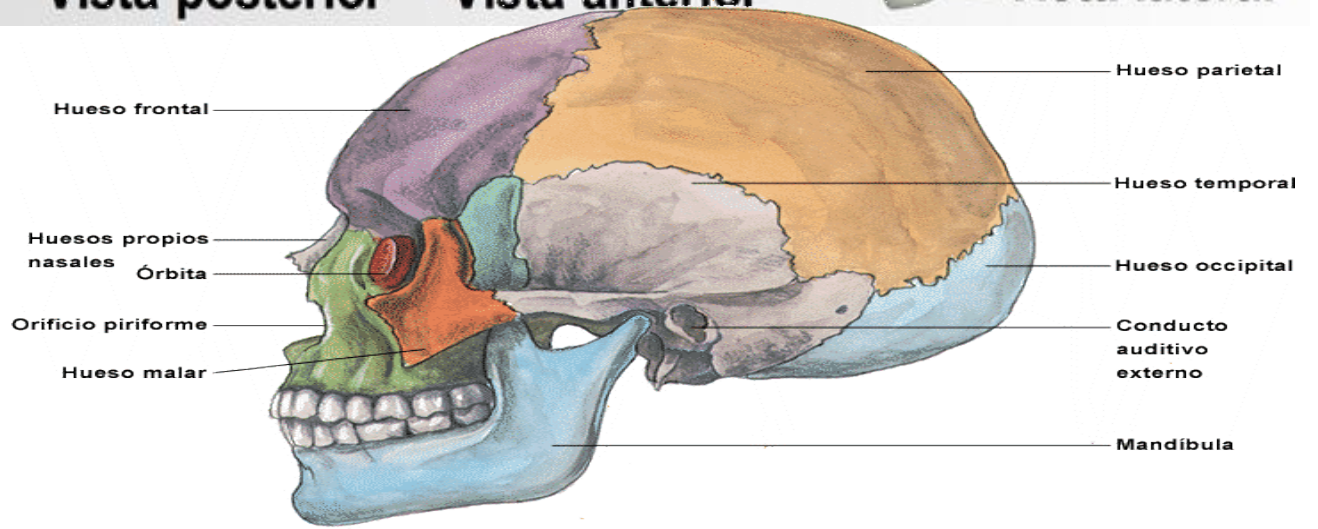
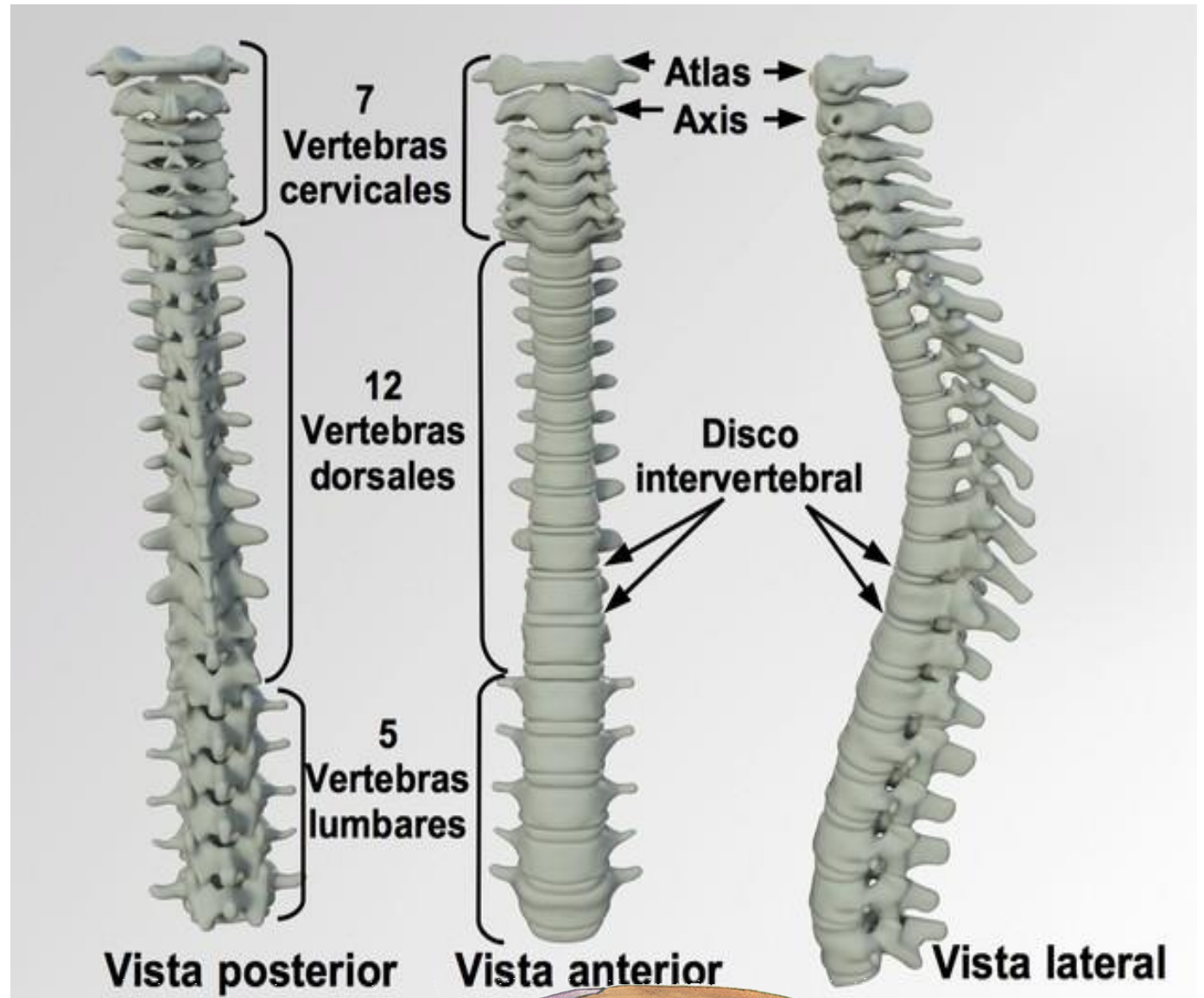
## SISTEMA ÓSEO



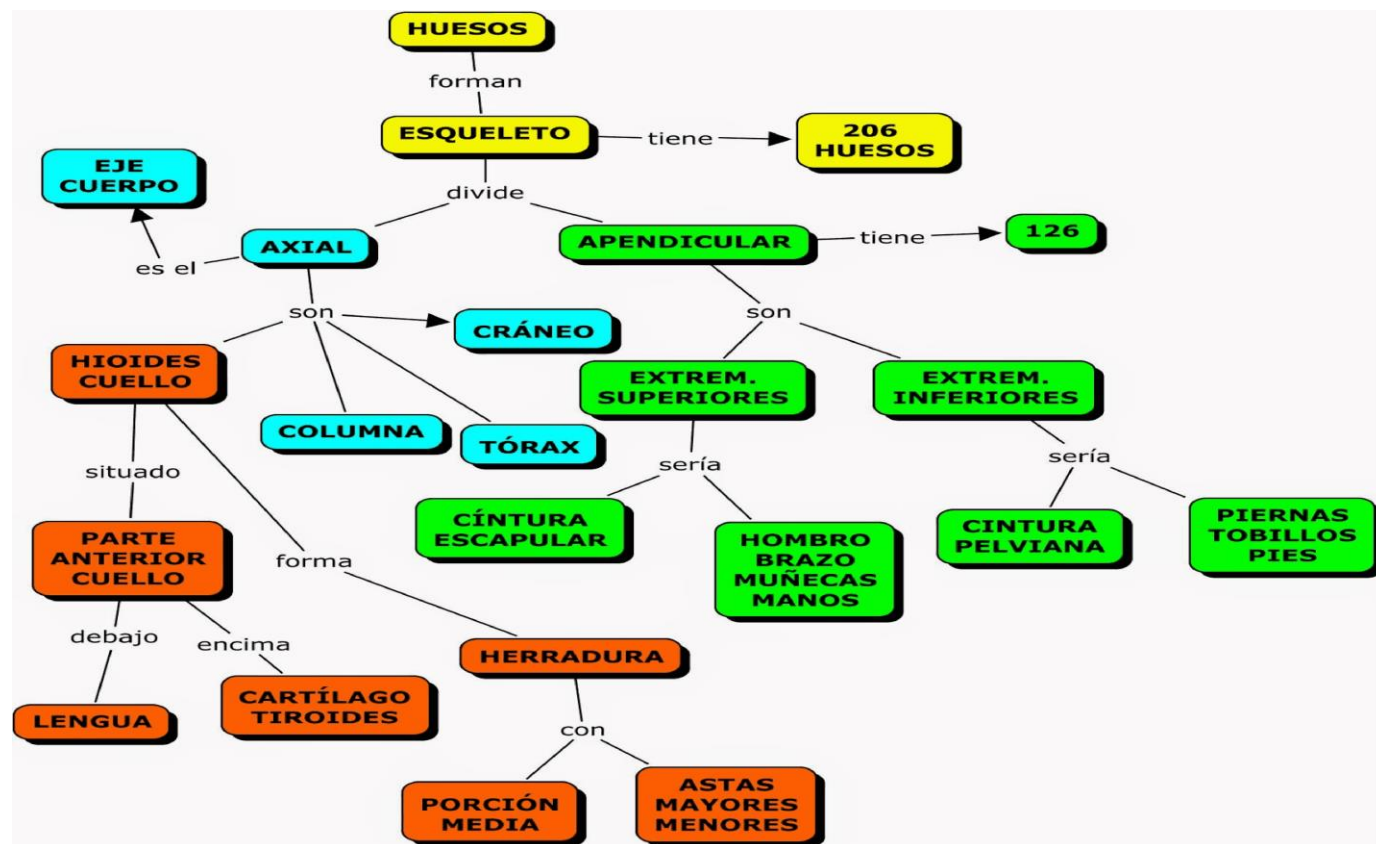
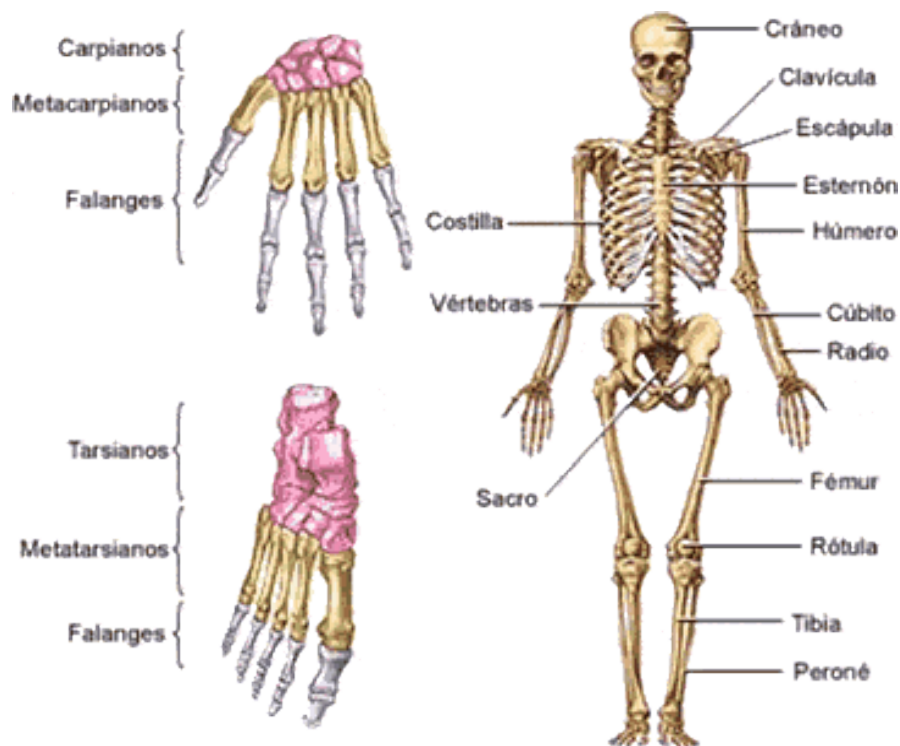
- Es el conjunto de los huesos del organismo. Son los encargados de proporcionar al cuerpo una estructura rígida, que permita efectuar todos los movimientos precisos, mediante acciones de apoyo y de palanca. Además de permitir los movimientos del cuerpo, el sistema óseo tiene otras funciones.
- **Crecimiento.**- el crecimiento de los huesos va determinando, a su vez, el de todo el cuerpo. Los huesos crecen tanto en longitud como en anchura en el transcurso de los 20 – 25 primeros años de vida.
- **Protección.**- los huesos, en alguna zona determinada, tiene la función claramente protectora de las estructuras que se encuentran en su interior.
- Este es el caso de la cavidad craneal, que aloja en su interior el cerebro, y de la caja torácica, que protege el corazón y los pulmones.

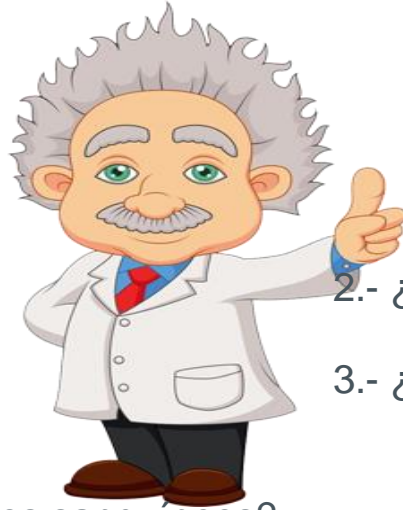


**Visión anterior**







**PRACTIQUEMOS:**

1. ¿Cómo se llaman las células que forman un hueso?

2.- ¿Qué son los osteoclastos?

3.- ¿Tienen nervios los huesos?

4.- ¿Tienen vasos sanguíneos?

5.- ¿Dónde se localizan esos huesos y vasos? En los canales de Havers

6.- Cual es el hueso más largo del cuerpo humano?

7.- ¿Y el más plano?

8.- ¿Hay algo dentro de un hueso plano?

9.- ¿Cómo se llama la 1ª vértebra cervical?

10. ¿Qué es la columna vertebral?

11. ¿Qué es un cráneo?

12. ¿Qué es el esqueleto?

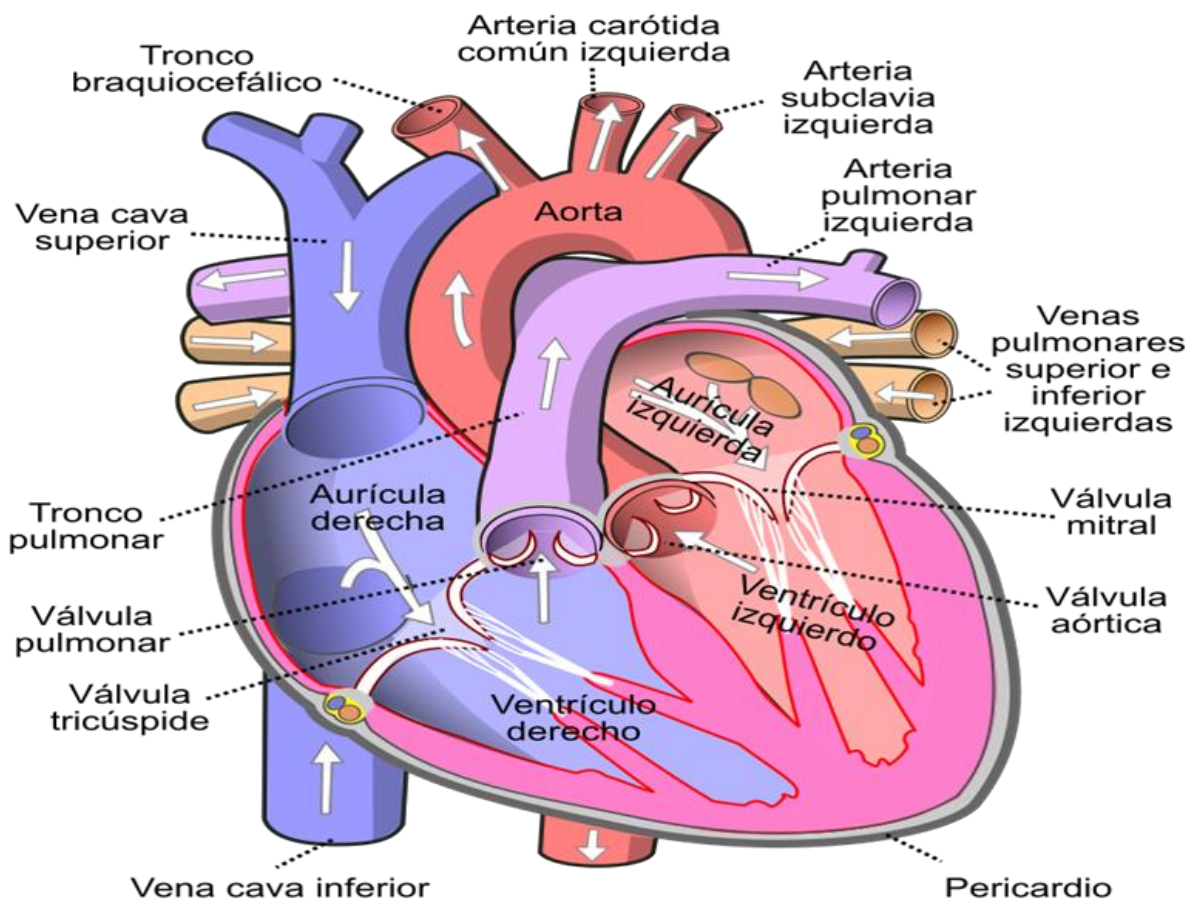
13. ¿Qué son los ligamentos?

14. ¿Qué es un cartílago?

15. ¿Cómo se llaman las articulaciones que no se mueven?

	I.E LA SALLE DE CAMPOAMOR		
AREA: Ciencias Naturales	ELABORA: Gustavo Marín	AÑO: 2020	
Gestión académico pedagógica. Taller de competencias			Aplicación: Evaluativo
Nombre del Docente: Gustavo Adolfo Marín Díaz		Área y/o Asignatura: Ciencias Naturales.	
Estudiante:		Grupo: CLEI 3	
Semana Académica:		Fecha:	
<p><b>Actividad Reflexiva:</b></p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <h2 style="text-align: center;">Celebración del Día Internacional de la Madre Tierra en tiempos de <b>coronavirus</b></h2> <p>En medio de la crisis del COVID-19, esta celebración se convierte en un espacio de reflexión y aprendizaje ante la incidencia del calentamiento global y su carácter perdurable para el mundo en general.</p> </div> </div>			
<p><b>Indicador de Desempeño:</b></p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: space-between;">  <div style="text-align: center;"> <h3>Diferencia las principales funciones del aparato Circulatorio.</h3> </div>  </div>			
<p><b>Contextualización:</b></p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>Como se organizarán los órganos del aparato circulatorio para cumplir sus funciones eficientemente?</p>  </div> </div>			
<h2>El aparato circulatorio humano</h2>			

Los componentes principales del sistema cardiovascular humano son el corazón, la sangre, y los vasos sanguíneos. El corazón tiene 4 cámaras, la sangre sigue 2 circuitos diferentes: la circulación pulmonar que lleva la sangre del ventrículo derecho a los pulmones para que se oxigene y la circulación sistémica que lleva la sangre oxigenada del ventrículo izquierdo a todos los órganos y tejidos del organismo. Un adulto promedio contiene aproximadamente 5 litros de sangre, lo que representa aproximadamente el 7 % de su peso corporal total. La sangre se compone de plasma, glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas.





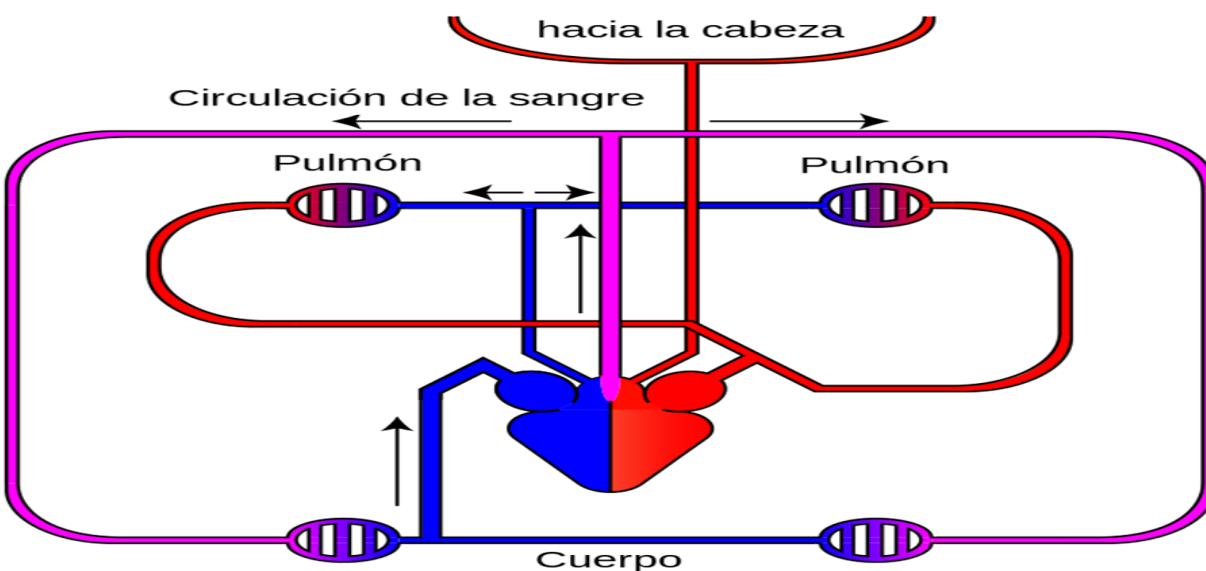
## Funciones del sistema circulatorio:

El sistema circulatorio es sobre todo un sistema de transporte que facilita el desplazamiento por el organismo de diferentes sustancias, principalmente el oxígeno y los nutrientes. No obstante la lista de funciones es muy amplia e incluye las siguientes:<sup>1</sup>

- Transportar oxígeno desde los pulmones a los tejidos y dióxido de carbono desde los tejidos a los pulmones para su eliminación a través del aire espirado.
- Distribuir los nutrientes a todos los tejidos y células del organismo.
- Transportar productos de desecho que son producidos por las células hasta el riñón para que sean eliminados a través de la orina.
- Transportar sustancias hasta el hígado para que sean metabolizadas por este órgano.
- Distribuir las hormonas que se producen en las glándulas de secreción interna. Gracias al sistema circulatorio las sustancias hormonales pueden actuar en lugares muy alejados al sitio en el que han sido producidas.
- Proteger al organismo frente a las agresiones externas de bacterias y virus haciendo circular por la sangre leucocitos y anticuerpos.

## Ciclo cardíaco

Las venas principales que devuelven la sangre de la cabeza y los brazos se juntan para formar la vena cava superior. La sangre de la parte inferior del cuerpo es llevada hacia el corazón por la vena cava inferior, tanto la vena cava superior como la vena cava inferior desembocan en la aurícula derecha. La arteria pulmonar surge del ventrículo derecho y se divide en dos ramas que llevan la sangre hacia los vasos capilares de cada pulmón, donde el oxígeno entra en la sangre y el dióxido de carbono sale de ella. Después, la sangre regresa por las venas pulmonares hasta la aurícula izquierda y de allí, pasando por la válvula mitral, llega al ventrículo izquierdo. El ventrículo izquierdo empuja la sangre a través de la válvula aórtica hacia la arteria aorta, quien lleva la sangre nuevamente oxigenada a todos los capilares de nuestro cuerpo y así se completa el ciclo.

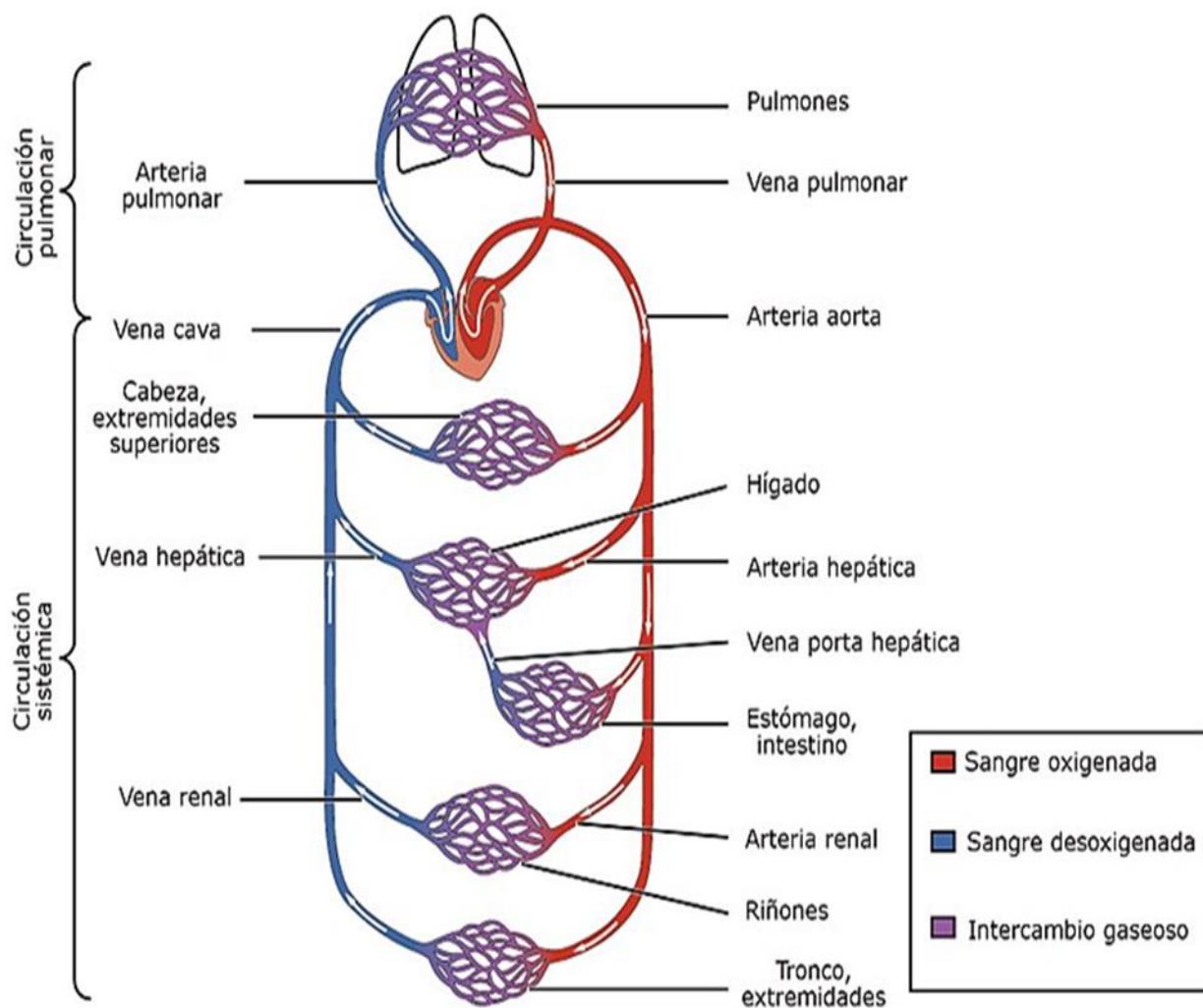


## Circulación pulmonar

La circulación pulmonar es la parte del sistema cardiovascular en la que la sangre pobre en oxígeno se bombea desde el ventrículo derecho, a través de la arteria pulmonar, a los pulmones y vuelve, oxigenada, al corazón a través de la vena pulmonar. La sangre pobre en oxígeno parte desde el ventrículo derecho del corazón por la arteria pulmonar que se bifurca en sendos troncos para cada uno de los pulmones. En los capilares situados en los alveolos pulmonares la sangre se oxigena a través de un proceso conocido como hematosis y se reconduce por las cuatro venas pulmonares que dirigen la sangre rica en oxígeno hasta la aurícula izquierda del corazón.

## Circulación sistémica

Es la parte del sistema cardiovascular que transporta la sangre oxigenada desde el ventrículo izquierdo al resto del cuerpo a través de la arteria aorta y sus ramas. La circulación sistémica es, en términos de distancia, mucho más larga que la circulación pulmonar. El recorrido de la sangre comienza en el ventrículo izquierdo del corazón, continúa por la arteria aorta y sus ramas hasta el sistema capilar. A partir de los capilares la sangre pobre en oxígeno es conducida por diferentes venas que convergen en la vena cava superior y la vena cava inferior que desembocan en la aurícula derecha del corazón.



## Enfermedades del sistema circulatorio

Las enfermedades cardiovasculares son todas aquellas que afectan al sistema cardiovascular, sobre todo al corazón y los vasos sanguíneos. En el mundo occidental son la primera causa de muerte.

Las enfermedades que causan mayor número de muertes son la cardiopatía isquémica incluyendo el infarto agudo de miocardio, la insuficiencia cardíaca y el accidente vascular cerebral. En muchas ocasiones el origen de estos trastornos es la arterioesclerosis en cuya génesis tiene gran importancia los hábitos de vida no saludable, incluyendo la falta de ejercicio físico, el tabaquismo, la alimentación inadecuada con exceso de sal y grasas saturadas que conduce a la obesidad. También tiene gran importancia el control médico de los factores de riesgo vascular entre los que se incluyen la hipertensión arterial, la diabetes mellitus y los niveles elevados de colesterol en sangre (hipercolesterolemia).

### Aprende a cuidar tu sistema circulatorio

Alimentación sana. Nuestra dieta diaria debe incluir frutas, verduras, legumbres, cereales y dejar de lado las grasas y frituras.

Actividades físicas. Siempre los deportes y ejercicios favorecerán al **sistema circulatorio**. ...

Dormir con las piernas elevadas. ...

Posturas correctas. ...

Consumir castañas.

## CUIDADOS DEL SISTEMA CIRCULATORIO

**Ejercicio físico:** La realización de ejercicio físico moderado con regularidad es un factor de suma importancia que favorece la circulación de la sangre, por lo que previene las enfermedades de las arterias y el corazón.



**Alimentación sana y variada:** Una alimentación sana, con buenas cantidades de frutas, verduras, cereales; con pocas grasas, pocas frituras, e ingerida con moderación, favorece el buen funcionamiento del aparato circulatorio, evitando enfermedades del mismo.



**Acudir periódicamente al médico:** Visitar periódicamente al cardiólogo es una medida que ayuda a alejar las enfermedades del corazón y del aparato circulatorio. Más aún, el cuidado médico se hace indispensable cuando existe algún problema en el aparato circulatorio



### Para presentar al profesor

Estas actividades te ayudarán a comprender mejor el tema, te invito a que las realices de manera juiciosa y atenta...





Copiar el siguiente cuestionario en el cuaderno, estudiarlo y mandarlo al correo para la nota.

1. ¿Que rama de la anatomía estudia el sistema circulatorio? La angiología
2. ¿Que es el sistema circulatorio? Es la estructura anatómica compuesta por el sistema cardiovascular que conduce y hace circular la sangre.
3. ¿Como es la estructura del sistema circulatorio? Esta estructurado por venas, arterias, capilares y el órgano central (el corazón)
4. ¿Que son las venas? Son conductos o vasos sanguíneos que se encargan de llevar la sangre de los capilares al corazón
5. ¿Quiénes son e cargadas de llevar la sangre de los capilares hacia el corazón? Las venas
6. ¿Que son las arterias? Vasos sanguíneos que conduce la sangre desde el corazón alas diversas partes del organismo.
7. ¿Que son los capilares? Vasos sanguíneos de menor diámetro, están formados solo por una capa de tejidos.
8. ¿Que es lo que permiten los capilares? El intercambio de sustancias entre la sangre y las sustancias que se encuentran alrededor de ella
9. ¿Como se divide la arteria aorta? En las carótidas, subclavias, hepáticas, esplénica, mesentéricas, renales e iliacas.
10. ¿Que es la linfa? Es un líquido incoloro formado por plasma sanguíneo y por glóbulos blancos, en otras palabras es la parte de la sangre que se escapa o sobra de los capilares sanguíneos al ser estos porosos.
11. Mencione diferencia entre una vena y una arteria: las Venas son las que llevan la sangre de los tejidos al corazón sus paredes son delgadas. Las arterias son las que salen del corazón y transportan sangre a una elevada presión por lo tanto sus paredes son más gruesas.
12. ¿Cuál es el principal órgano del sistema circulatorio? El corazón.
13. ¿Cuál es el punto de partida y final de aparato circulatorio? El corazón
14. ¿Para qué sirve la linfa? Sirve de intermediario entre la sangre y las células por la alimentación de esta.
15. ¿Porque está formada la linfa? Por plasma sanguíneo y leucocitos.
16. ¿Cuáles son los componentes del sistema linfático? Vasos linfáticos, ganglios, tejido linfático.
17. ¿Cuál es el medio de transporte que utiliza el sistema circulatorio? La sangre
18. ¿Que es el corazón? Es un órgano muscular hueco, compuesto de 4 cavidades y especializado en el bombeo de la sangre.
19. ¿Que son las aurículas? Son las cavidades superiores del corazón, separadas entre sí por el tabique interauricular, de naturaleza muscular.
20. ¿Que son los ventrículos? son las cavidades inferiores, están separados por el tabique inter ventricular.
- !1. ¿Cuáles son las dos venas principales del corazón? La pulmonar y la renal
- !2. ¿Donde entra la vena cava? En aurícula derecho.

