



Unidad 1 Lección 2: ¿Cómo integramos los nutrientes?
Guía 5: Sistema Respiratorio y Circulatorio

Nombre: _____

Hola, espero que tus esfuerzos sean cada día más grandes. No olvides que el único que puede alcanzar lo inalcanzable eres tú mismo. Si quieres cumplir tus sueños debes luchar fuerte. Nadie quien quiera vencer a su enemigo, se queda acostado esperando que otros peleen por él. Levántate, confía en Dios y ve a luchar por tus metas. Sólo tú debes hacer de lo imposible algo posible.



Actividad 1: Realiza la actividad de la **pág. 29** (libro con colores) Si tienes una cinta métrica también puedes medir el ancho de tu tórax al realizar esta actividad. Toma medidas antes de inhalar y luego al exhalar. Responde las preguntas que te presenta el texto en tu cuaderno.

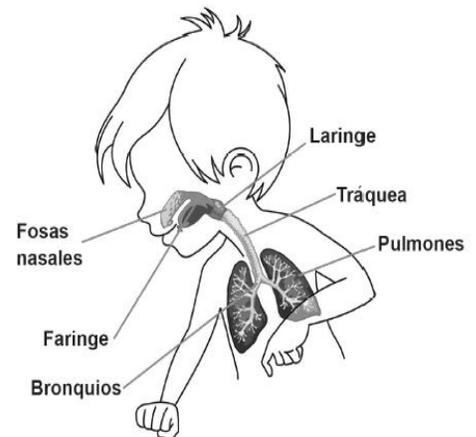
Actividad 2: Realiza una lectura comprensiva de las **páginas. 30 q1 33** (libro con colores) y luego profundiza con los aprendizajes de esta guía.

Actividad 3: Para fortalecer tus aprendizajes en relación al sistema respiratorio dirígete a tu libro de actividades (libro más delgado) **páginas. 28 y 29 Sería ideal que esta actividad la realice un adulto junto a ti como da la instrucción del texto. De no haber un adulto disponible ¡No lo hagas!**

SISTEMA RESPIRATORIO.

¿Qué es el sistema respiratorio?

Nuestro sistema respiratorio es **un conjunto de órganos que llevan el aire** (oxígeno) que inspiramos hacia el **interior de nuestras células para hacer posible el crecimiento y la actividad metabólica de las mismas**. Además Es el encargado de **eliminar el dióxido de carbono** (CO₂) evitando que nuestro cuerpo se llene de toxinas. El aparato respiratorio se compone de las **vías respiratorias y de los pulmones**.



1.- **Las vías respiratorias:** A través de las vías respiratorias el aire entra a los pulmones. Las vías respiratorias están formadas por: **las fosas nasales, la faringe, la laringe, la tráquea, los bronquios y bronquiolos**.

a.- **Las fosas nasales:** Permiten la entrada de aire, así como la retención del polvo por medio de los pelos nasales.

b.- **La faringe:** Órgano mixto, con función respiratoria y digestiva.

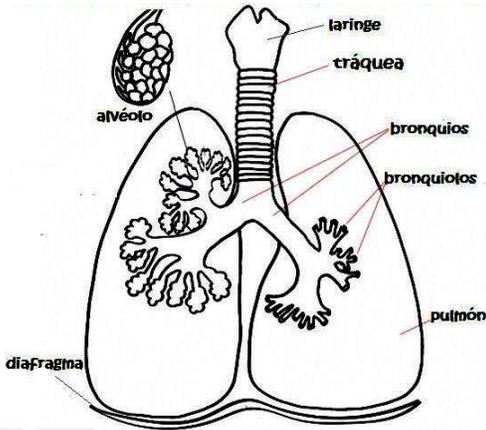
c.- **La laringe:** Órgano fonador de los humanos

d.- **La tráquea:** Órgano formado por anillos cartilagosos y membranosos que va desde la laringe a los bronquios

e.- **Los bronquios:** Conducen el aire hacia los bronquiolos. Los bronquios cumplen también una función motora, es decir; cuando se produce la inspiración, los bronquios se ensanchan y alargan, lo que facilita la circulación del aire hacia los alveolos.

f.- **Los bronquiolos:** En nuestros pulmones tenemos alrededor de 60 000 bronquiolos (30 000 en cada pulmón) que se dividen, a su vez, en unos 600 000 000 alveolos pulmonares.

- Es importante destacar que la tráquea lleva el aire a los bronquios, de allí a los bronquiolos, y por último a los alveolos pulmonares, y regresa en forma de dióxido de carbono (CO₂) por la misma vía. Este ciclo se continúa sucesivamente para conformar el proceso total de la respiración.



2.- **Los pulmones:** Son los órganos más importantes del sistema respiratorio, pues en ellos **se produce el intercambio de gases, es decir, la entrada del oxígeno y la salida del dióxido de carbono.** Son **dos y están ubicados en el tórax.** El pulmón derecho es un poco más grande que el izquierdo, son de color rosados y blandos, similares a una esponja, y en su interior se encuentran los bronquios, que se ramifican en más bronquios que se van haciendo más pequeños, como si fueran las ramas de un gran árbol.

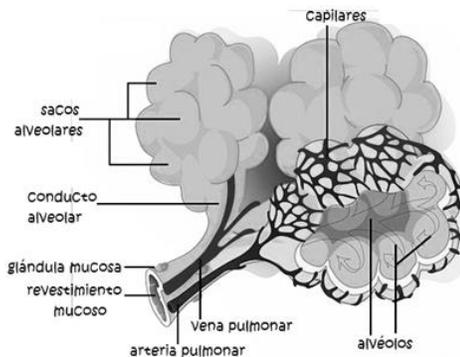
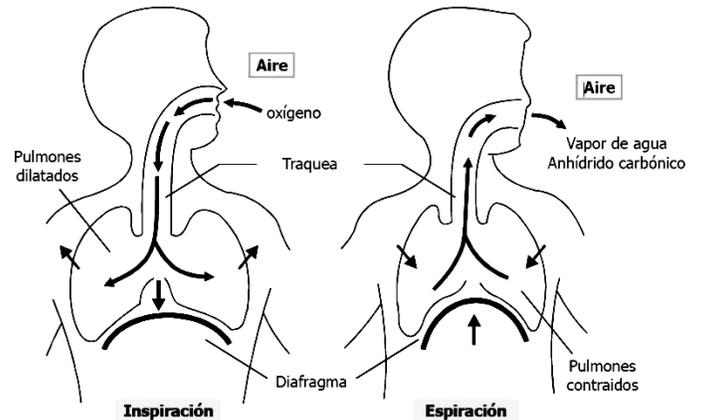
3.- **Diafragma:** Es el principal **músculo** de la respiración.

Movimientos respiratorios

Los movimientos respiratorios son dos:

a.- **Inspiración (inhalar):** Cuando el aire entra a los pulmones. En este movimiento el diafragma se relaja y los pulmones se ensanchan.

b.- **Espiración (exhalar):** Cuando el aire se expulsa al exterior. En este movimiento el diafragma se relaja y los pulmones se deshinchan.



Para ampliar nuestro conocimiento:

¿Qué son los alveolos? Son **pequeños sacos** llenos de aire en los extremos de los bronquiolos (ramas pequeñas de los tubos de aire dentro de los pulmones). En los alveolos se produce el **intercambio gaseoso**. Es decir el **intercambio de oxígeno y dióxido de carbono entre el pulmón y la sangre durante la respiración**, es decir, la inspiración y la espiración de aire.

El intercambio gaseoso o Hematosis:

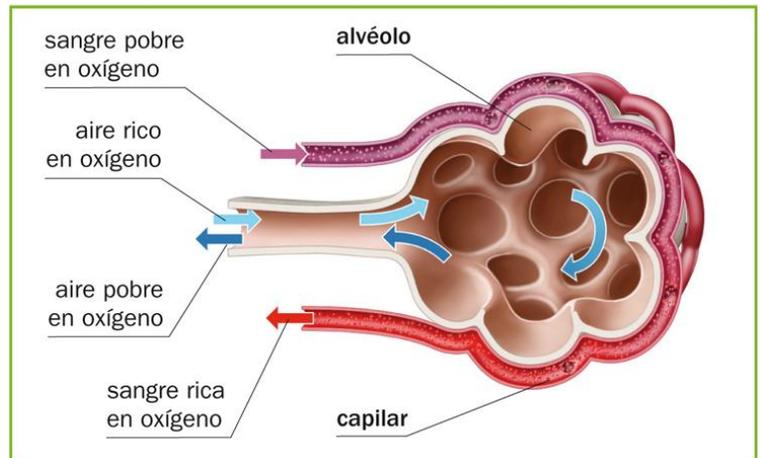
Los bronquiolos acaban en los **sacos alveolares**. Cada saco alveolar está formado por grupos de **alvéolos** (esferas de membrana muy fina).

En los pulmones tenemos más de 300 millones de alvéolos, que representa una superficie de aproximadamente 100 m².

En los alvéolos pulmonares se produce el intercambio de gases entre el aire y la sangre.

Como las paredes de los alvéolos son muy finas las partículas pueden atravesarlas:

- * El O₂ (oxígeno) del aire pasa a la sangre.
- * El CO₂ (dióxido de carbono) de la sangre pasa al aire.



El movimiento de las partículas de O₂ y CO₂ de dónde están menos concentradas a dónde están más concentradas se conoce como: simple difusión.

La difusión se produce siempre **cuando dos soluciones con distintas concentraciones entran en contacto, y dura hasta que las cantidades se hayan igualado con la misma concentración.**

Ej: Tienes una tina separada en dos mitades por una lámina. En un lado tienes 100% H₂O (agua) y en el otro 50% H₂O + 50% NaCl (agua con sal). Retira la lámina. Las aguas se mezclaran hasta obtener una disolución de 75% H₂O + 25% NaCl (agua con sal, pero menos salada). Esto pasa porque los dos lados se igualan en contenido. Esto se llama **simple difusión**.

El **proceso en la respiración** es el siguiente:

1. La sangre transporta el CO₂ procedente de las células al pulmón.
2. En los alvéolos el CO₂ se intercambia por el O₂ proveniente de la inspiración y se expulsa en la espiración.
3. El O₂ es transportado por la sangre a todas las células.

Cuando la sangre salió del pulmón se enriqueció en oxígeno y se desprendió prácticamente de todo el dióxido de carbono que tenía.

La sangre rica en oxígeno, procedente del pulmón, llega a todas las células de nuestro cuerpo a través de una fina red de vasos sanguíneos (para que puedan usarlo para oxidar nutrientes y obtener energía), luego vuelve al pulmón para desechar el dióxido de carbono que le recogió.



A considerar:

La causa más común de cáncer de pulmón es el **tabaquismo**, siendo el 95% de pacientes con cáncer de pulmón fumadores y los que han dejado de fumar. **Las personas que no fuman también tienen riesgo; pero por exponerse a ciertos gases, desde el humo de los carros hasta estar cerca de algún fumador.**

Cuando se detecta el cáncer al pulmón a tiempo es muy probable que haya un tratamiento y el éxito en la recuperación del paciente.

El **cáncer de pulmón es una de las enfermedades más graves y uno de los cánceres más comunes en el ser humano. Es la primera causa de muerte entre los varones**, causando más de un millón de muertes cada año en el mundo. ¿Y tú que harás?

Actividad 4: Relaciona correctamente:

- A.- Fosas nasales _____ Son de color rosado y tienen la apariencia de esponja.
- B.- La faringe _____ Se ubican en la nariz y por ellas ingresa el aire.
- C.- La laringe _____ Son como ramas de un gran árbol que están dentro de los pulmones.
- D.- La tráquea _____ Es el órgano que produce el sonido.
- E.- Los bronquios _____ Conduce los alimentos al esófago.
- F.- Los pulmones _____ Es un órgano común entre el sistema respiratorio y digestivo.

Actividad 5: Completa las oraciones con las siguientes palabras. Cuidado puede sobrar alguna.

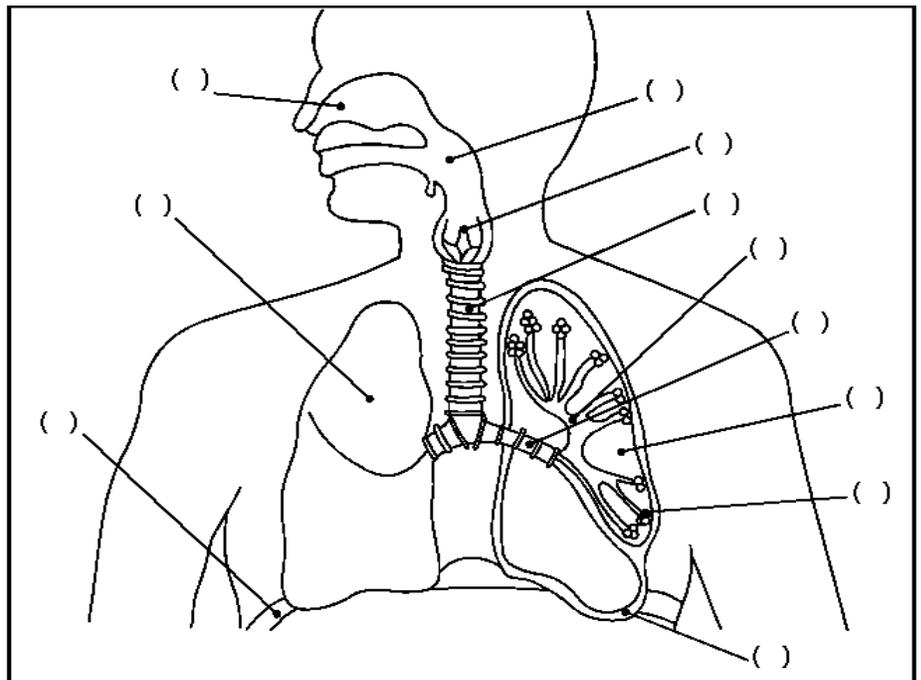
**Voluntario - Laringe - Alveolos - Involuntario - Espiración -
Tabaquismo - Pulmones - Inspiración - Fosas Nasales**

- a.- La respiración es un proceso: _____
- b.- El órgano de la fonación es la _____
- c.- Las cavidades que permiten el ingreso del oxígeno son: _____
- d.- Cuando los pulmones se desinflan, se produce la _____
- e.- El aire con oxígeno llega a los pulmones mediante la _____
- f.- Es una de las causas más altas del cáncer al pulmón _____
- g.- En los _____ se produce el intercambio gaseoso.

Actividad 6:

Coloca dentro del paréntesis la letra correcta.

- a) bronquios.
- b) fosas nasales.
- c) diafragma.
- d) bronquiolos.
- e) pulmón derecho.
- f) laringe.
- g) pulmón izquierdo.
- h) alveolos pulmonares.
- i) tráquea.
- j) pleura.



Actividad 7: Realiza la actividad de la **pág. 36** (libro con colores) Ayúdate con alguien de tu familia y vamos a contar los latidos de tu corazón. Responde las preguntas que te presenta el texto en tu cuaderno.

Actividad 8: Realiza una lectura comprensiva de las **páginas. 37 y 41** (libro con colores) y luego profundiza con los aprendizajes de esta guía.

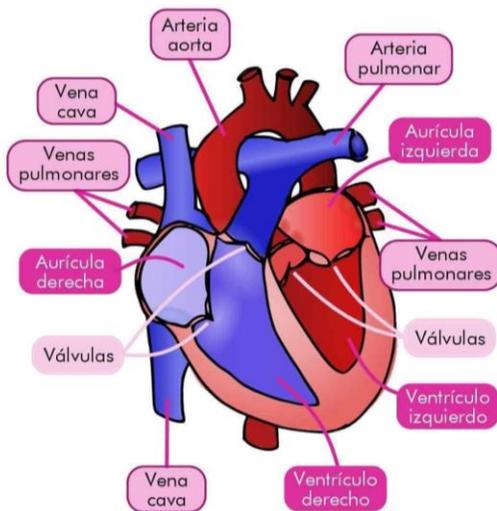
Actividad 9: Para realizar esta actividad **páginas. 30 a la 33** (libro más delgado) necesitaras realizar una video llamada a algunos compañeros/as o simplemente hacerla con miembros de tu familia (necesitas 3 personas)

Actividad 10: En las **páginas. 34 y 35** (libro más delgado) encontraras las últimas actividades para comprender con evidencias científicas algunas enfermedades que afectan el sistema circulatorio.

SISTEMA CIRCULATORIO.

Es el conjunto de órganos encargados de la circulación, es decir, del **recorrido de la sangre por todo nuestro cuerpo; transportando sustancias nutritivas, como el oxígeno y sustancias de desecho para que sean eliminadas.**

El sistema circulatorio está compuesto por:



1.- **El corazón:** Es un músculo en forma de pera, mide 12,5 cms de longitud y pesa aprox. 450 grs. y del tamaño de un puño que se ubica en el tórax. Su función principal es **bombar la sangre por todo el cuerpo.**

Interiormente, el corazón está dividido en cuatro cavidades: **las superiores se llaman aurículas**, y **las inferiores, ventrículos**. Se calcula que el corazón late a un promedio de **70 veces por minuto en estado de reposo.**

2.- Vasos sanguíneos:

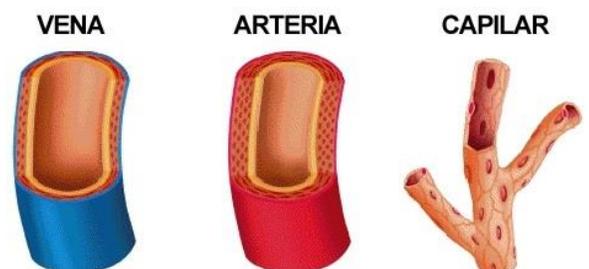
Son los conductos por donde la sangre circula y se dividen en 3 grupos:

a.- **Las arterias:** Son tubos que parten del corazón y se ramifican como lo hace el tronco de un árbol. **Tienen paredes gruesas y resistentes formadas por tres capas: una interna o endotelial, una media con fibras musculares y elásticas, y una externa de fibras conjuntivas.**

Llevan sangre rica en oxígeno, y; según la forma que adopten, o hueso y órgano junto al cual corran, recibe en diferentes denominaciones, tales como **humeral, renal o coronaria**, entre otras.

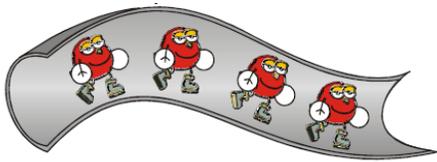
b.- **Las venas:** Una vena **es un conducto o vaso sanguíneo que se encarga de llevar la sangre de los capilares sanguíneos hacia el corazón.** Por lo general **transporta desechos de los organismos y CO₂**, aunque algunas venas conducen sangre oxigenada (como la vena pulmonar).

c.- **Los capilares:** Son **vasos muy finos** y de **paredes muy delgadas**, que unen venas con arterias. **Su única función es la de favorecer el intercambio gaseoso.**



3.- La sangre: Es un líquido de color rojo brillante que transporta el oxígeno y todas las sustancias nutritivas hacia las distintas células del cuerpo. Está constituida por:

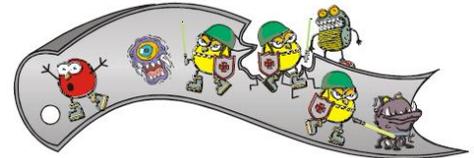
a.- **El plasma:** Es la parte líquida de la sangre. En él se encuentran disueltas las sustancias nutritivas y las sustancias de desecho y flotan las células sanguíneas.



b.- **Las células sanguíneas** formadas por:

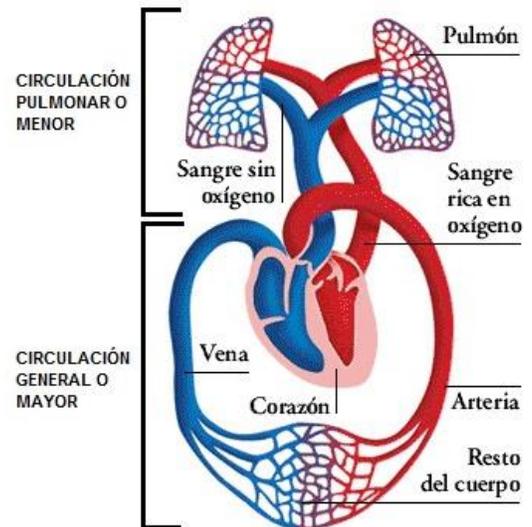
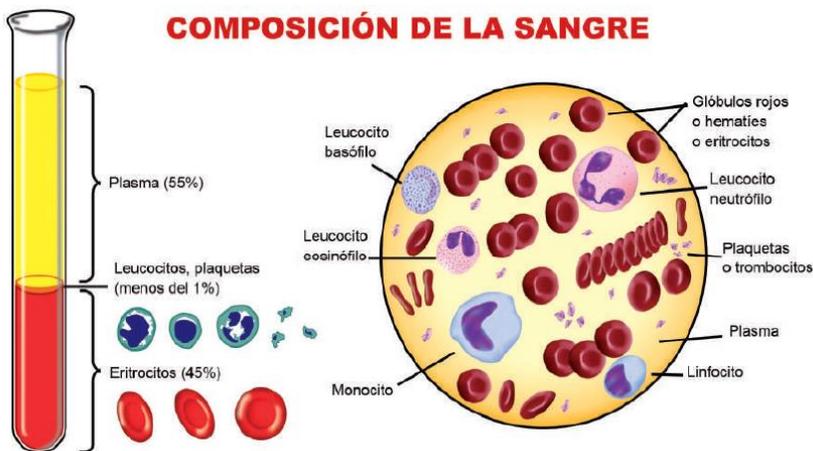
↳ Los **eritrocitos o glóbulos rojos**, que **transportan el oxígeno y recogen el dióxido de carbono**.

↳ Los **leucocitos o glóbulos blancos**, que **combaten los microorganismos** que llegan a las células, **defendiéndolas de las infecciones y de las enfermedades**.



↳ Las **plaquetas**, que son pequeñas células que **colaboran en la coagulación de la sangre**.

¿Qué es la Hemoglobina? Es una proteína que le da el color a nuestra sangre y su función es transportar oxígeno y dióxido de carbono.



La circulación de la sangre

El sistema circulatorio efectúa, paralelamente, dos tipos de circulación, denominadas circulación menor o pulmonar y mayor o sistémica **En cada uno de ellos pasa por el corazón**.

La **circulación mayor o sistémica**: conduce toda **la sangre limpia y oxigenada**. Es decir la sangre arterial rica en oxígeno sale del corazón por el ventrículo izquierdo y llega por las arterias a todos los órganos del cuerpo.

La **circulación menor o pulmonar** tiene como fin **recoger la sangre cargada de desechos y transportarla hasta los pulmones para ser nuevamente renovada**.

Actividad 11: Responde las siguientes preguntas

a.- **¿Qué es la sangre?** _____

b.- **¿Qué es la hemoglobina?** _____

c.- **¿Con que otro nombre podemos conocer a los glóbulos rojos y glóbulos blancos?**

d.- **¿Cuál es el elemento de la sangre cuya función es la coagulación sanguínea?**

Actividad 12: Relaciona las 2 columnas escribiendo dentro del paréntesis la letra que corresponda.

A.- Son conductos finos y cortos _____ Glóbulos Rojos

B.- Defienden al organismo de las infecciones y enfermedades. _____ Corazón

C.- Es el órgano más importante del Sistema Circulatorio. _____ Las venas

D.- Son los tubos por donde regresa la sangre del cuerpo al corazón. _____ Los vasos capilares

E.- Transportan el oxígeno y recogen el CO₂ _____ Glóbulos Blancos

Actividad 13: Completa las siguientes oraciones

Rojos - Plasma - Corazón – Arterias - Leucocitos – Capilares - Sangre – Eritrocitos – Blancos - Plaquetas

a.- El aparato circulatorio es el encargado de transportar: _____

b.- El _____ es el órgano más importante del Sistema circulatorio.

c.- En la sangre se encuentran el plasma, los _____, los _____ y las plaquetas.

d.- El _____ es un líquido amarillo.

e.- Los glóbulos _____ transportan el oxígeno.

f.- Los glóbulos _____ nos defienden de los microbios que ocasionan las enfermedades.

g.- Las _____ se encargan de la coagulación de la sangre.

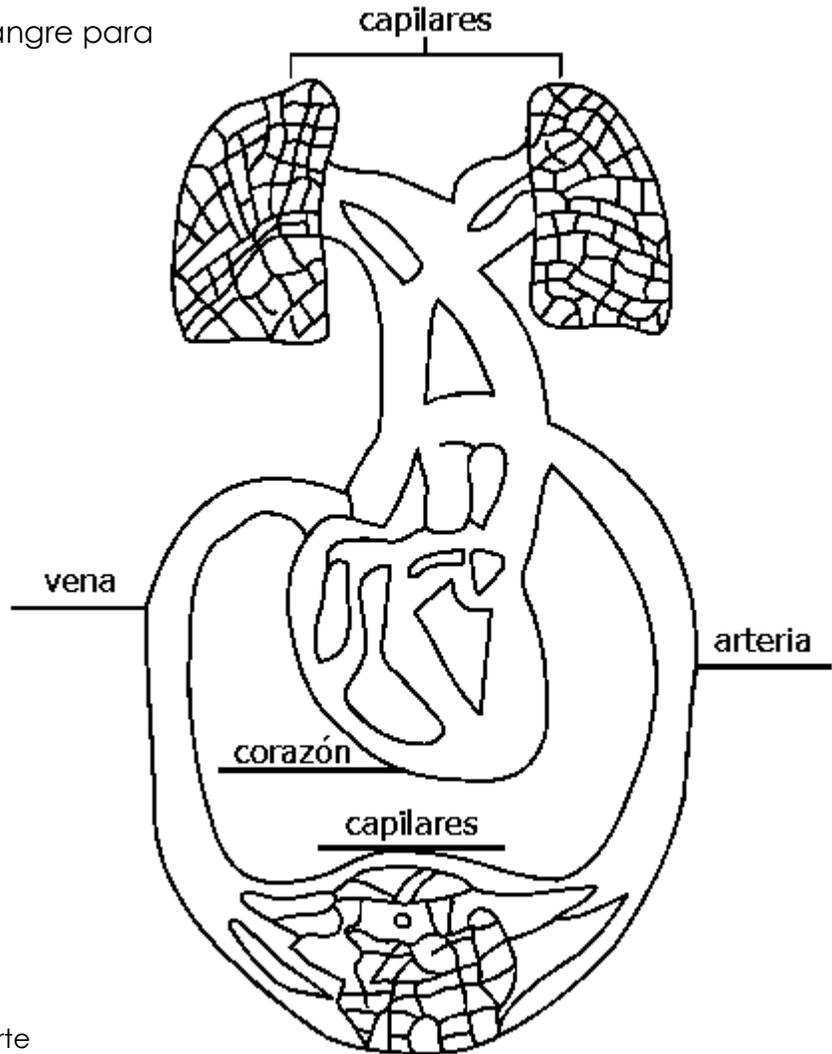
h.- Las _____ tienen paredes gruesas y resistentes.

i.- Los _____ son conductos muy finos y cortos que conectan las arterias y las venas.

Actividad 14: Escribe 5 recomendaciones que se deben practicar para conservar saludable el aparato circulatorio.

- a.- _____
- b.- _____
- c.- _____
- d.- _____
- e.- _____

Actividad 15: Colorea de azul y rojo según corresponda al tipo de circulación y rotula identificando el paso que sigue la sangre para realizar la circulación mayor y la circulación menor.



Para reforzar lo aprendido puedes ayudarte viendo los videos siguiendo estos link:

Intercambio gaseoso: <https://www.youtube.com/watch?v=VAJgXbW0Wxw>

Sistema Circulatorio: <https://www.youtube.com/watch?v=ZzATGDMNKYw> / <https://www.youtube.com/watch?v=N3ozAS0JxRw>

Circulación Mayor y Menor: <https://www.youtube.com/watch?v=Jf03zDuECzk>