Docente (s):	LUIS ALFREDO CASTAÑEDA MOLINA	Grados:	10°

Año:	2022	Período:	1°	Núcleo Temático:

BIOLOGIA. FUNCIONES VITALES. RESPIRACIÓN Y CIRCULACIÓN. GUÍA 3

BBBBIOLOGÍA

Objetivo de la guía de acuerdo con los objetivos de grado:
1. Explicar el proceso de la circulación y la respiración en cuerpo humano, animales y vegetales. 2. Identificar conceptos básicos sobre circulación y respiración como funciones vitales. 3. Reconocer diferentes tipos de circulación y respiración en los seres vivos. 4. Identificar partes y funciones de los órganos que componen el aparato circulatorio y respiratorio del cuerpo humano.

Competencias:
1. Observar. 2. Explicar. 3. Deducir.

Indicadores de desempeño:
1.Explica con sus propias palabras el proceso de la circulación y la respiración en el cuerpo humano. 2. Explica conceptos básicos del proceso de la circulación y la respiración. 3. Identifica tipos de circulación y respiración en los organismos vivos. 4. Reconoce las partes u funciones de los aparatos circulatorio y respiratorio.

CIRCULACION Y RESPIRACIÓN EN LOS SERES VIVOS.

CIRCULACIÓN.

LA CIRCULACIÓN:

La circulación es el recorrido que realiza la sangre por todo el cuerpo a través de los vasos sanguíneos, para repartir el oxígeno y los nutrientes necesarios para el organismo y recoger el dióxido de carbono y los desechos.

tiene dos fases la circulación pulmonar o menor y la circulación general o mayor

LA CIRCULACIÓN PULMONAR O MENOR

La circulación pulmonar es el recorrido de la sangre entre el corazón y los pulmones su objetivo es que la sangre tome el oxígeno y se libere de dióxido de carbono.

En la circulación pulmonar, el corazón se contrae y la sangre cargada de dióxido de carbono sale del ventrículo derecho hacia los pulmones por las arterias pulmonares. En los alvéolos pulmonares la sangre deja el dióxido de carbono y recoge el oxígeno y vuelve a la aurícula izquierda del corazón por las venas pulmonares

LA CIRCULACIÓN GENERAL O MAYOR

La circulación general es el recorrido que hace la sangre por todo el cuerpo, en este recorrido la sangre lleva oxígeno y nutriente y retira el dióxido de carbono y los desechos.

En la circulación general, la sangre oxigenada pasa de la aurícula al ventrículo izquierdo y sale del corazón por la arteria aorta y llega a todos los órganos del cuerpo. allí deja el oxígeno y los alimentos y recoge los desechos y el dióxido de carbono y vuelve a la aurícula derecha del corazón, por las venas cavas. De aquí la sangre pasa al ventrículo derecho y se repite el ciclo.

EL APARATO CIRCULATORIO

El aparato circulatorio se encarga del transporte de las sustancias nutritivas y del oxígeno por todo el cuerpo y de recoger las sustancias de desechos y del bióxido de carbono.

El aparato circulatorio consta del corazón, de los vasos sanguíneos y de la sangre.

Los **vasos sanguíneos** son conductos en forma de tubo por donde circula la sangre por todo el cuerpo. Son de tres tipos: las arterias, las venas y los capilares.

El **corazón**: es un órgano musculoso hueco, encargado de impulsar la sangre por todo el cuerpo. Se encuentra en la caja torácica entre los pulmones (**MEDIASTINO**) y algo desplazado a la izquierda; por dentro está divido en cuatro cavidades, dos arriba llamadas **AURÍCULAS** y dos abajo llamadas **VENTRÍCULOS**.

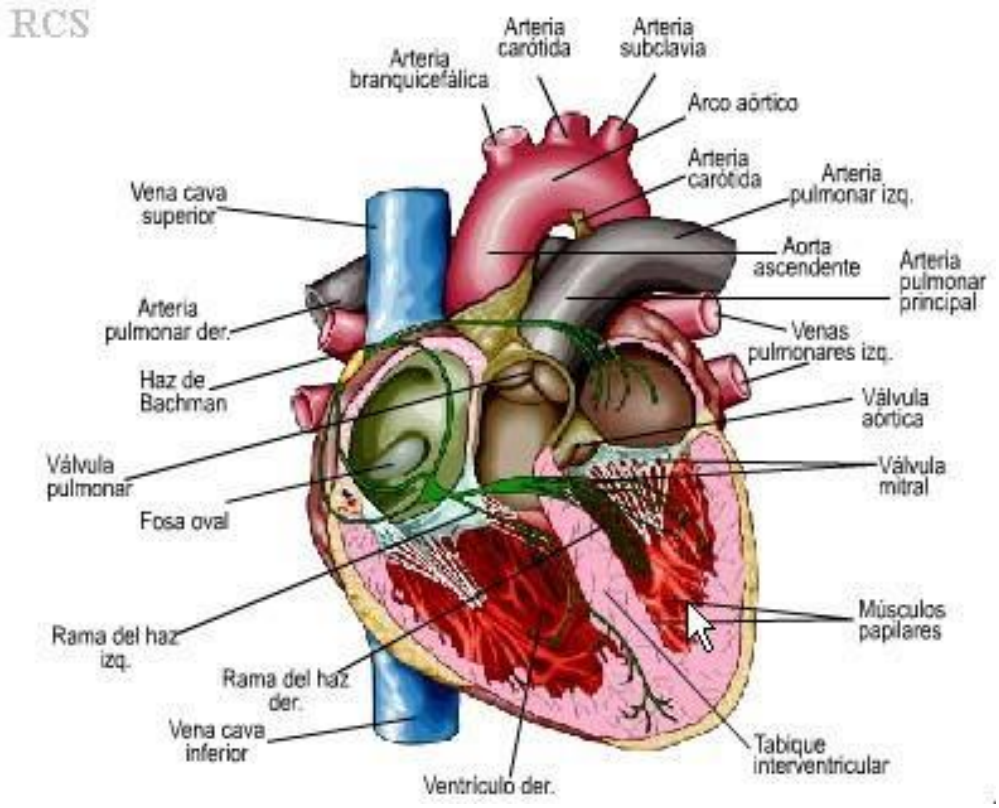
Cada aurícula se comunica con el ventrículo del mismo lado por una válvula, que permite que la sangre circule en un solo sentido. La aurícula derecha se comunica con el ventrículo derecho por medio de la **VÁLVULA TRICÚSPIDE** y la aurícula izquierda se comunica con el ventrículo izquierdo por medio de la **VÁLVULA BICÚSPIDE O MITRAL**

El **sistema circulatorio** está formado entonces por el sistema **cardiovascular** que conduce y hace circular la sangre así como al **sistema linfático** que conduce la linfa.

Si bien es común la denominación de "sistema" cardiovascular, estrictamente se le debería llamar "aparato". La denominación de "sistema" se reserva para un conjunto de órganos formados predominantemente por el mismo tipo de tejido (quizá el ejemplo más claro es el sistema nervioso). El aparato cardiovascular está formado por diferentes tipos de tejidos, y por ello ésta es la denominación más adecuada.

Histológicamente en el corazón se distinguen tres capas de diferentes tejidos que, del interior al exterior se denominan **endocardio, miocardio y pericardio**.

- El **endocardio**: está formado por un tejido epitelial de revestimiento que se continúa con el endotelio del interior de los vasos sanguíneos.
- El **miocardio**: es la capa más voluminosa, estando constituido por tejido muscular de un tipo especial llamado tejido muscular cardíaco.
- El **pericardio**: envuelve al corazón completamente.



El Corazón se divide 2 aurículas (partes superiores del corazón, izquierda y derecha) y 2 ventrículos (partes inferiores, derecho e izquierdo)

El corazón está dividido en dos mitades que no se comunican entre sí: una **derecha y otra izquierda**. La mitad derecha siempre contiene **sangre pobre en oxígeno**, procedente de las venas cava superior e inferior, mientras que la mitad izquierda del corazón siempre posee **sangre rica en oxígeno** y que, procedente de las venas pulmonares, será distribuida para oxigenar los tejidos del organismo a partir de las ramificaciones de la gran arteria aorta.

Las gruesas paredes del corazón forman el **Miocardio**. Además del corazón también hay un sistema de vasos o tubos por donde pasa la sangre. Estos tubos o vasos se llaman las arterias y las venas, son estructuras huecas que distribuyen la sangre a través de todo el cuerpo.

Vasos Sanguíneos

Los **vasos sanguíneos (**arterias, capilares y venas**)** son conductos musculares elásticos que distribuyen y recogen la sangre de todos los rincones del cuerpo.

- **Arterias**: Son vasos de paredes gruesas. Nacen de los ventrículos y llevan sangre desde el corazón al resto del cuerpo. Del ventrículo izquierdo nace la arteria aorta, que se ramifica en dos coronarias, y del derecho nace la pulmonar.

- **Venas:** Son vasos de paredes delgadas. Nacen en las aurículas y llevan sangre del cuerpo hacia el corazón.
- **Capilares:** Son vasos muy finos y de paredes muy delgadas, que unen venas con arterias. Su única función es la de favorecer el intercambio gaseosos.



Existen 3 clases de Vasos sanguíneos: las venas, los capilares sanguíneos y las arterias.

Arterias

Las **arterias** son aquellas que salen del corazón, llevan la sangre a distintos órganos del cuerpo. Todas las arterias excepto la pulmonar y sus ramificaciones llevan sangre oxigenada. Las arterias contrario a las venas, se localizan profundamente a lo largo de los huesos o debajo de los músculos.

Las arterias son aquellas que llevan la sangre oxigenada a las células.

Arterias elásticas: A estos vasos pertenecen las arterias de gran calibre: aorta y pulmonar, que reciben y conducen sangre a altas presiones. En ellas se distinguen las tres túnicas ya mencionadas.

Arterias musculares: El componente más abundante de este tipo de arteria es el tejido muscular y su diámetro es variable, desde 0.4-1mm. Las arterias musculares al aumentar de calibre aumentan sus elementos elásticos y se convierten en las arterias músculo elásticas

Arteriolas: Las arterias pequeñas se conocen como arteriolas que vuelven a ramificarse en capilares y estos al unirse nuevamente forman las venas.

Arterias especializadas: Ciertas arterias reflejan cambios en sus paredes, de acuerdo con el tipo de requerimiento funcional. Las arterias cerebrales, al estar protegidas por el cráneo, poseen una pared delgada y una membrana elástica interna desarrollada. En las arterias uterinas y en las del

pene, las capilares del corazón y la del cordón umbilical, las fibras musculares se disponen en dos capas.

Del corazón salen dos Arterias:

- Arteria Pulmonar: sale del Ventrículo derecho y lleva la sangre a los pulmones.
- Arteria Aorta: sale del Ventrículo izquierdo y se ramifica, de esta última arteria salen otras principales entre las que se encuentran:
- Las carótidas: Aportan sangre oxigenada a la cabeza.
- Subclavias: Aportan sangre oxigenada a los brazos.
- Hepática: Aporta sangre oxigenada al hígado.
- Esplénica: Aporta sangre oxigenada al bazo.
- Mesentéricas: Aportan sangre oxigenada al intestino.
- Renales: Aportan sangre oxigenada a los riñones.
- Ilíacas: Aportan sangre oxigenada a las piernas.

Capilares Sanguíneos

Los Capilares son vasos sumamente delgados en que se dividen las arterias y que penetran por todos los órganos del cuerpo, al unirse de nuevo forman las venas.

Los capilares (capix, cabello) son tubos endoteliales muy finos, de paredes delgadas que se anastomosan y cuya función es la de realizar el intercambio metabólico entre la sangre y los tejidos. Estos pueden disponerse en diferentes formas, según los órganos en los que se encuentren, por lo cual aparecen formando redes, haces y glomérulos.

.

Las Venas son vasos de paredes delgadas y poco elásticas que recogen la sangre y la devuelven al corazón, desembocan en las Aurículas.

De la misma forma, el desarrollo muscular es desigual y depende de que la sangre circule bajo la acción de la gravedad o en contra de ella. Todo esto determina diferencias estructurales.

Las venas se clasifican en dependencia del calibre del vaso, en: venilla o vénulas, venas de pequeño, mediano y gran calibre.

Vénulas: Poseen un diámetro de 30 a 50 µm que progresivamente se incrementa hasta alcanzar, en las mayores unos, 300 µm.

En la Aurícula derecha desembocan:

La Cava superior formada por las yugulares que vienen de la cabeza y las subclavias (venas) que proceden de los miembros superiores.

La Cava inferior a la que van las Ilíacas que vienen de las piernas, las renales de los riñones, y la suprahepática del hígado.

La Coronaria que rodea el corazón.

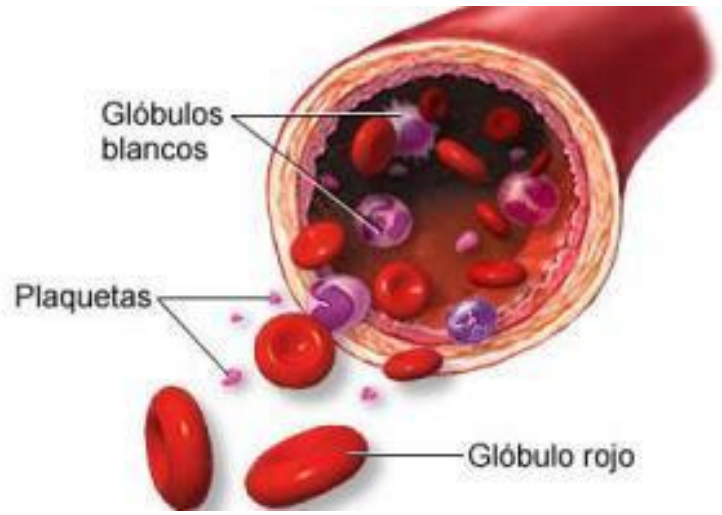
En la Aurícula izquierda desembocan las cuatro venas pulmonares que traen sangre desde los pulmones y que curiosamente es sangre arterial.

La Sangre

La sangre es un tejido líquido de color rojo, viscoso de sabor salado y olor especial; compuesto por *agua y sustancias orgánicas e inorgánicas (sales minerales)* disueltas, que forman el **plasma sanguíneo** y tres tipos de elementos formes o células sanguíneas: **glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas**.

Una gota de sangre contiene aproximadamente unos 5 millones de glóbulos rojos, de 5.000 a 10.000 glóbulos blancos y alrededor de 250.000 plaquetas.

La sangre como medio de transporte



La sangre es un líquido formado por glóbulos rojos y blancos y plaquetas.

La sangre es un **tejido** compuesto de **líquido, células y fragmentos,** sus funciones son :

a. Provee a las células y a los tejidos de oxígeno y nutrientes para sus actividades vitales.
b. Transporta los productos de desechos del metabolismo celular hacia los órganos excretores.
c. Ayudan y mantienen la temperatura del cuerpo.
d. Regulan los contenidos de agua y ácidos base en los tejidos.
e. Transportan las secreciones de las glándulas endocrinas.

Componentes de la Sangre	
COMPONENTES	CARACTERÍSTICAS
Glóbulos rojos o eritrocitos	Transportan oxígeno y algo de dióxido de carbono, carecen de núcleo, contienen hemoglobina, se producen en la médula roja de los huesos.
Glóbulos blancos o leucocitos	Son grandes, contienen núcleo, defienden el cuerpo de enfermedades.
Plaquetas	Fragmentos de células necesarios para la coagulación de la sangre.
Plasma	Líquido, contiene proteínas, transporta los glóbulos rojos, las plaquetas, los nutrimentos, las enzimas, las hormonas, los gases y las sales inorgánicas.

El **Plasma sanguíneo:** es la parte liquida, es salado de color amarillento y en él flotan los demás componentes de la sangre, también lleva los alimentos y las sustancias de desecho recogidas de las células. El plasma cuando se coagula la sangre, origina el suero sanguíneo.

Los **Glóbulos Rojos o Hematíes:** tienen forma de discos bicóncavo y son tan pequeños que en cada *milímetro cúbico* hay *cuatro a cinco millones*, miden unas siete micras de diámetro, no tienen núcleo por eso se consideran células muertas, tiene un pigmento rojizo llamado hemoglobina que les sirve para transportar el oxígeno molecular (O_2) desde los pulmones a las células.

Una insuficiente fabricación de hemoglobina o de glóbulos rojos por parte del organismo, da lugar a una anemia, de etiología variable, pues puede deberse a un déficit nutricional, a un defecto genético o a diversas causas más.

Los **Glóbulos Blancos o Leucocitos:** son mayores pero menos numerosos (unos siete mil por milímetro cúbico). Tiene una destacada función en el Sistema Inmunológico, al efectuar trabajos de limpieza (fagocitos) y defensa (linfocitos).

Son células vivas que se trasladan, se salen de los capilares y se dedican a destruir los microbios y las células muertas que encuentran por el organismo. También producen antitoxinas o anticuerpos que neutralizan los venenos de los microorganismos que producen las enfermedades infecciosas.

Las **Plaquetas:** Son células muy pequeñas, sirven para taponar las heridas y evitar hemorragias. En realidad son fragmentos de unas células especializadas denominadas MEGACARIOCITO. Participan en la coagulación de la sangre.

Proceso de la Circulación

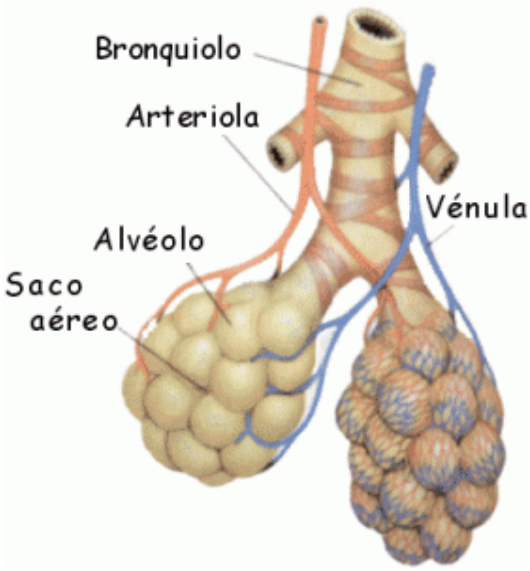
El corazón está trabajando desde que comienza la vida en el vientre materno, y lo sigue haciendo por mucho tiempo más, hasta el último día. Para que bombee sangre hacia todo el cuerpo, el corazón debe contraerse y relajarse rítmicamente. Los movimientos de **contracción** se llaman **movimientos sistólicos**, y los de **relajación**, **movimientos diastólicos**.

"No hay que olvidar, que el **Cuerpo Humano** es una máquina perfecta, y como tal, todos los Sistemas están involucrados en los **Procesos Fisiológicos vitales**; en este caso, el **Sistema Digestivo** cumple un papel importante en la Circulación, debido a que mediante la ingesta de alimentos, la sangre adquiere los nutrimentos y el agua necesarios para conformar el plasma sanguíneo, mientras que el **Sistema Respiratorio**, se encarga de realizar el llamado intercambio de Gases, es decir, toma el Bióxido de Carbono producido por las células mediante la Respiración Celular, y a su vez transmite a la sangre el Oxígeno Molecular que tomó del aire. De esta manera, el **Sistema Circulatorio** se encargará de llevar esa Sangre Oxigenada a todas las células, tejidos y órganos del cuerpo, para que cuenten con los nutrientes necesarios para realizar sus actividades determinadas. El proceso es el siguiente:

Transporte del Oxígeno por la Sangre

Los glóbulos rojos están equipados con una molécula de proteína que contiene hierro, llamada **hemoglobina,** ésta toma el oxígeno que llega a los pulmones, y la transporta a todas las células del cuerpo. A medida que la sangre atraviesa los tejidos, el oxígeno de la hemoglobina es liberado en él.

Después del trabajo biológico de la célula, surgen los desechos, en forma de bióxido de carbono, éste se difunde en la sangre y es llevado hasta los pulmones para que al exhalar salga del organismo.



En los alveólos se realiza la transmisión de gases.

El Proceso de Circulación involucra el Sistema Respiratorio y el Circulatorio.

Circulación Sistémica

Es el bombeo que realiza el lado izquierdo del corazón a todas las células y tejidos del cuerpo, subdividiéndose de la siguiente manera:

a. **Circulación coronaria:** Circulación que irriga al corazón.
b. **Circulación renal:** Es el flujo de sangre que paso por los riñones para eliminar los desechos y agua.
c. **Circulación portal o hepática:** Es el flujo de sangre de los órganos digestivos hacia el hígado.

El corazón, el motor vital

El corazón es el motor de todo ser vivo, ¡cuídalo!

Los miles de vasos sanguíneos que existen en el cuerpo, no servirían si no hubiera una forma de mover la sangre; dicha función principal, es trabajo del motor de tu cuerpo: el **Corazón.**

El corazón es el motor de todo ser vivo, ¡cuídalo!

Una vez que el corazón late, una oleada de sangre fluye del **ventrículo izquierdo** a la **aorta** y luego hacia las **arterias carótidas.** Por estar éstas muy próximas a la superficie del cuerpo, sentimos la oleada de sangre, que se conoce como **pulso.**

Para evitar trastornos del corazón o enfermedades cardíacas, es necesaria la buena alimentación, escasa en grasas que son las causantes del endurecimiento de las arterias. Comer, beber y hacer ejercicio en exceso, hace que el corazón trabaje de más, afectando el ritmo cardíaco y la tensión arterial.

La presión sanguínea

Es la fuerza que ejerce la sangre sobre los vasos sanguíneos del cuerpo, esta aumenta y disminuye a medida que el corazón se contrae y se relaja. Como se puede comprender, la sangre juega un papel

crítico en el suministro de nutrimentos y la remoción de desechos de las células del cuerpo. La sangre puede funcionar como excelente medio de suministro y de servicios sanitarios sólo porque los desechos celulares se retiran constantemente a través del **SISTEMA URINARIO. La presión sanguínea es la fuerza ejercida por la sangre en los vasos sanguíneos.**



¿Cuál es su Función?

El Aparato Circulatorio tiene varias funciones, sirve para:

1. Llevar los nutrientes y el oxígeno a las células
2. Recoger los desechos metabólicos que se han de eliminar después por los riñones, en la orina, y por el aire exhalado en los pulmones, rico en dióxido de carbono.

De toda esta labor se encarga la sangre, que está circulando constantemente. Además el aparato circulatorio tiene otras destacadas funciones:

1. Interviene en las defensas del organismo
2. Regula la temperatura corporal entre otras
3. Regula los contenidos de agua y ácidos base en los tejidos
4. Transporta las excreciones de las glándulas endocrinas

CIRCULACIÓN EN ORGANISMOS UNICELULARES

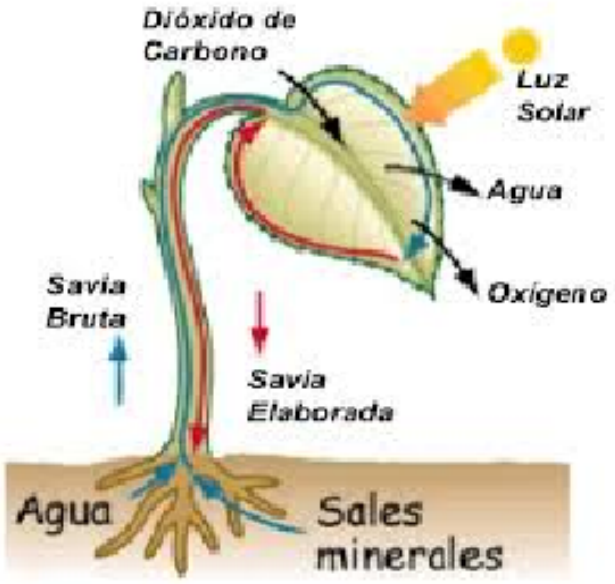
los organismos unicelulares como las bacterias (**reino MONERA**), los protozoos (reino **PROTISTA**) y las levaduras que son hongos unicelulares no tiene sistema circulatorio especializado (reino FUNGI) no tiene sistema circulatorio especializado; los nutrientes entran a través de la membrana celular por medio de mecanismos de transporte activo y pasivo como los **MOVIMIENTOS CITOPLASMÁTICOS** como la **CICLOSIS** que son los movimientos que se realizan en el citoplasma por la entrada y salida del agua, **LOS MOTORES CELULARES** que son estructuras proteicas que se desplazan por el **CITOESQUELETO** y sirven de soporte para desplazar las organelas de un lugar a otro, donde se necesitan y las **VESÍCULAS DE TRANSPORTE** que son una especie de esferas que se forman en la membrana que se mueven por el citoesqueleto y al llegar al lugar requerido se fusionan de nuevo con la membrana y comparten las sustancias que han transportado

CIRCULACIÓN EN EL REINO FUNGI

Los hongos pluricelulares como los champiñones, poseen estructuras denominadas HIFAS, cuya pared celular tiene unos poros que permiten que el protoplasma fluya entre ellas por difusión.

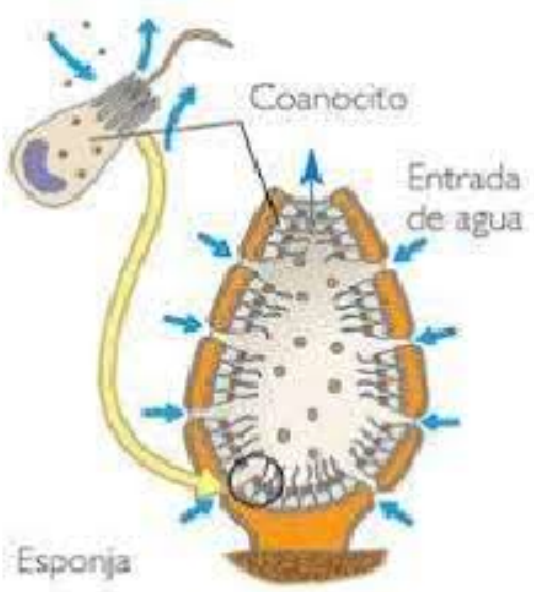
CIRCULACION EN EL REINO VEGETAL

Las plantas son AUTÓTROFOS (que fabrican su propio alimento) por medio de la **FOTOSINTESIS** para realizarlo, toman del medio agua, sales minerales (**SAVIA BRUTA**) y dióxido de carbono que son transformados en materia orgánica, por medio de la luz solar, en presencia de la **CLOROFILA**, este proceso tiene lugar principalmente en las hojas de las plantas (**SAVIA ELABORADA**); una vez fabricados los alimentos es necesario transportarlos a todas las partes de la planta donde sea necesitan, este transporte se hace por **DIFUSION** por medio del **XILEMA** (que transporta la savia bruta) y el **FLOEMA** (que transporta la savia elaborada). En las plantas que son **AVASCULARES** (sin conductos), como los **MUSGOS** y las **HEPÁTICAS** La circulación se realiza por DIFUSIÓN. La planta absorbe el agua y los minerales por la raíz (zona pilífera), el agua es absorbida por **ÓSMOSIS** y los minerales que entran en forma de **IONES (CATIONES)** como K^{+}, Na^{+}, Mg^{+2}, Ca^{+2}, entran por transporte activo.

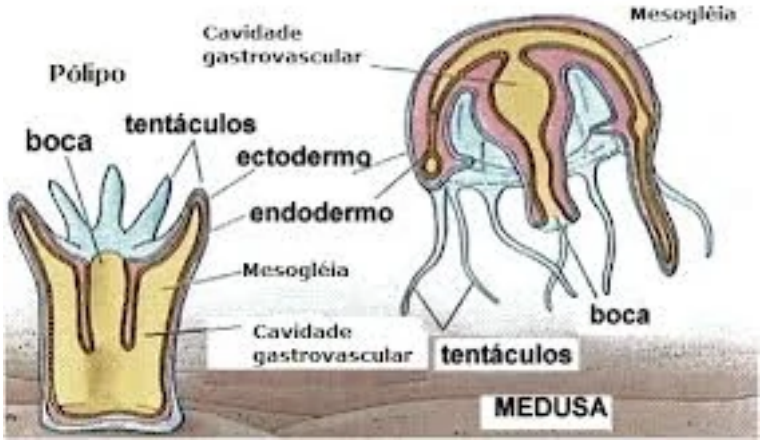


CIRCULACION EN EL REINO ANIMAL.

EN LOS PORÍFEROS: No tienen aparato circulatorio, solo tienen una cavidad donde se encuentran unas células especializadas llamadas **COANOCITOS**, esta cavidad se comunica con una cavidad de entrada llamada **ÓSCULO**



EN LOS CELENTERADOS: No tiene sistema circulatorio, en su interior tiene una especie de células flageladas que provocan la circulación del agua y los nutrientes.

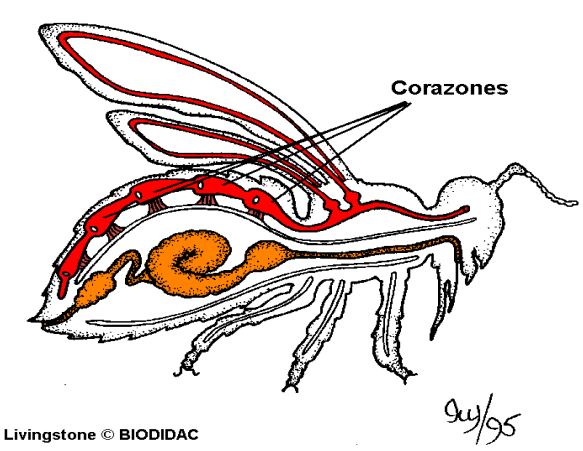


EN LOS EQUINODERMOS: Tienen un sistema circulatorio abierto muy reducido.

EN LOS GUSANOS: En los anélidos como la lombriz de tierra el sistema circulatorio es cerrado, la sangre pasa de los CORAZONES al vaso central y de ahí a los capilares, Los gusanos ´planos y redondos no tiene sistema circulatorio y la circulación la realizan por difusión.

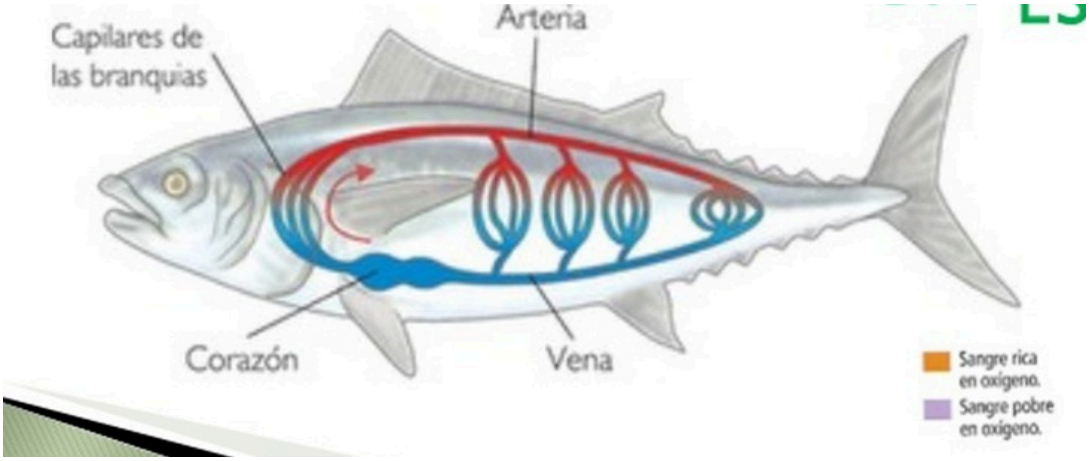


EN LOS ARTRÓPODOS: El sistema circulatorio es abierto.

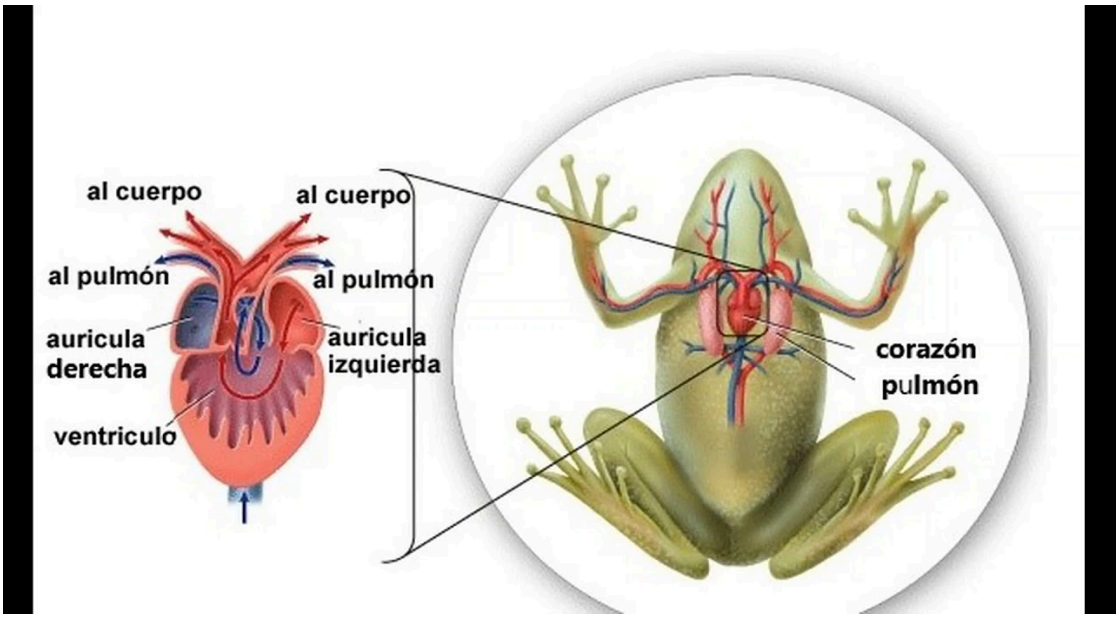


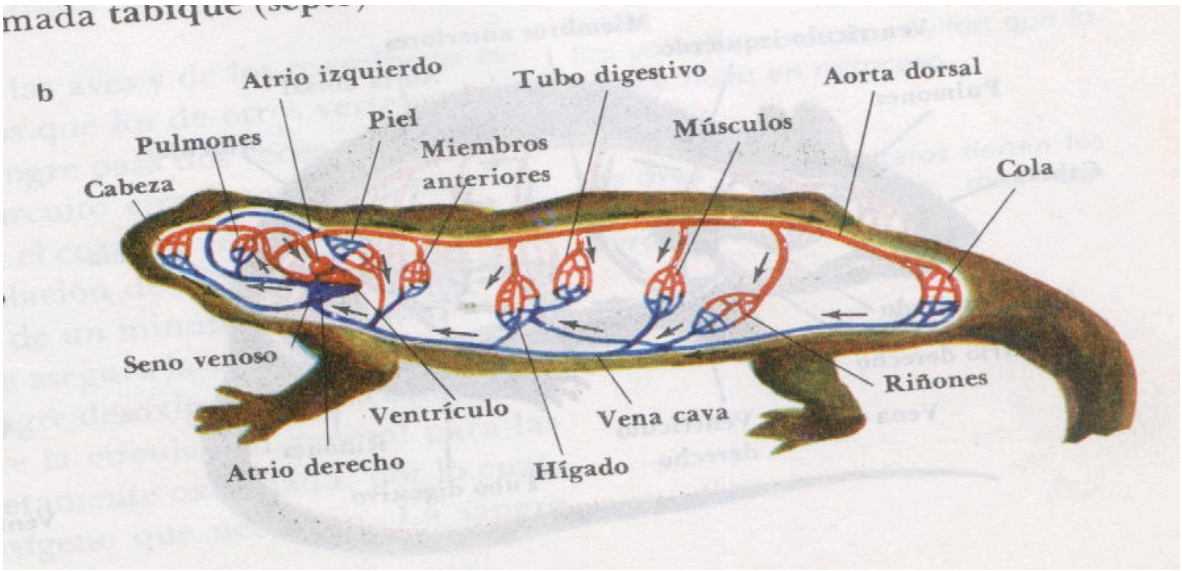
EN LOS ANIMALES VERTEBRADOS.

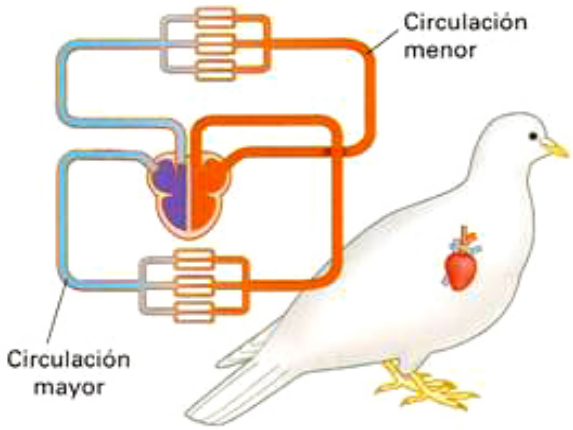
EN LOS PECES: Los peces tienen un sistema circulatorio cerrado con un corazón que bombea la sangre a través de un circuito único por todo el cuerpo. El corazón de los peces que tiene 4 compartimientos se reduce a una aurícula y un ventrículo.

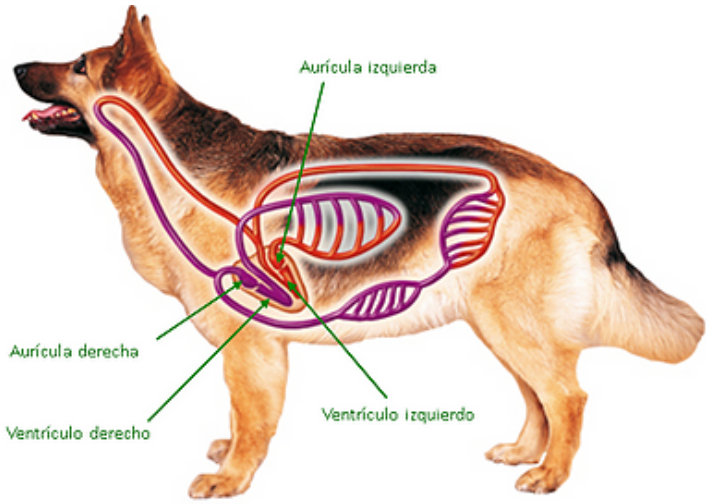


EN LOS ANFIBIOS, REPTIELES, AVES Y MAMÍFEROS la circulación es cerrada y doble, la sangre llega del cuerpo al corazón derecho, de ahí pasa a los pulmones donde se oxigena, regresa al corazón izquierdo y se reparte de nuevo al cuerpo. El corazón de los anfibios tiene dos aurícula y un ventrículo; los reptiles dos aurículas y un ventrículo pero los cocodrilos tiene cuatro compartimientos. La sangre de algunas serpientes es de color verde o amarillo verdoso por presencia de **BILIVERDINA** (pigmento del color de la bilis). En las aves y los mamíferos el corazón tiene cuatro compartimientos, dos aurículas y dos ventrículos.









Existen algunos animales que el color de la sangre no es de color rojo, porque no contiene **HEMOGLOBINA** (contiene hierro), entre ellos: **El LAGARTO DE NUEVA GUINEA** su sangre es verde brillante porque tiene biliverdina, los **PECES DEL HIELO (DRACOS**) su **sangre es**

transparente, el **PULPO y el CANGREJO CACEROLA** su sangre es azul porque tiene **HEMOCIANINA** rica en cobre y los **BRANQUIOPODOS** cuya sangre es de color **VIOLETA ROSÁCEA** porque tienen una proteína llama **HEMERITRINA**. (son crustáceos, tales como la pulga de agua, camarón duende, la aleja y el renacuajo gamba, los lepiduros que son parecidos al cangrejo cacerola)

LA RESPIRACIÓN

Se llama respiración al proceso mediante el cual los seres vivos intercambian gases con el medio externo. Consiste en la entrada de oxígeno al cuerpo de un ser vivo y la salida de dióxido de carbono de este mismo. Es indispensable para la vida de los organismos aeróbicos. Teniendo en cuenta el órgano de realizar el proceso respiratorio, la respiración se clasifica en**: PULMONAR** (por pulmones) como en las aves y los mamíferos, reptiles, anfibios; **BRANQUIAL** (branquias) como los peces**; CUTÁNEA** (la piel) como los anfibios y algunos gusanos como la lombriz de tierra. Los anfibios también pueden respirar por pulmones; **TRAQUEAL** (tráqueas) como los artrópodos, entre ellos los insectos, miriápodos, arácnidos los animales que respiran por tráqueas tienen dispuestos en su

cuerpo una cantidad de orificios llamados **ESTIGMAS**. En todo tipo de respiración se toma oxígeno del medio aéreo o acuático y se desecha gas carbónico y vapor de agua

En cuanto a la respiración interna o **RESPIRACIÓN CELULAR**, difiere el concepto ya que viene a ser una serie de reacciones de tipo bioquímico que por OXIDACIÓN se metabolizan determinados compuestos orgánicos (azúcares, carbohidratos y grasas o lípidos para proporcionar **ENERGÍA** en forma de **ATP**. La respiración celular se presenta mediante la siguiente reacción química: $C_6H_{12}O_6$ + $6^{o}{}_2$_____ $6CO_2 + 6H_2O$ + ATP (es decir que una molécula de azúcar glucosa más 6 moléculas de oxígeno producen 6 moléculas de gas carbónico, 6 moléculas de agua y una molécula de ATP o energía)

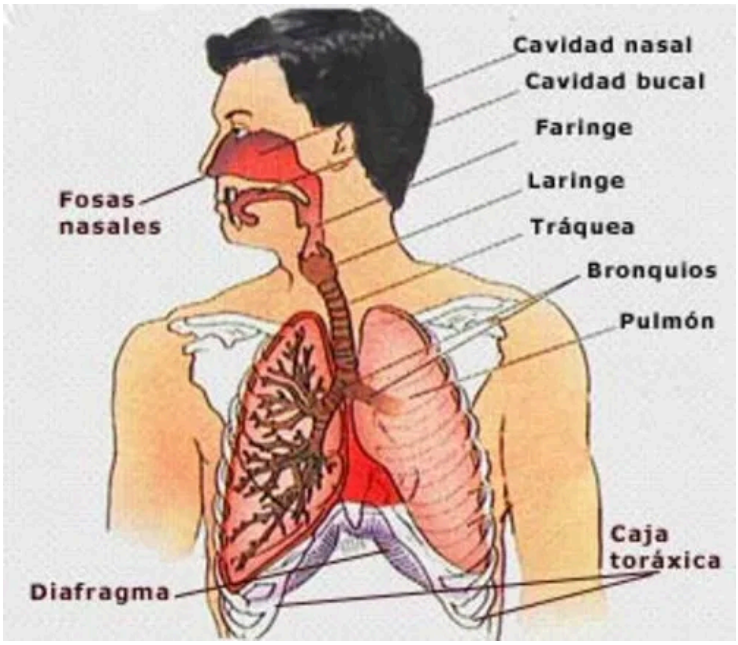
RESPIRACIÓN HUMANA.

La respiración en los humanos tiene el siguiente proceso:

1. La **VENTILACIÓN** que comprende dos momentos: **INSPIRACIÓN o INHALACIÓN** que consiste en la entrada del aire rico en OXÍGENO a los pulmones, para lo cual debe contraer algunos músculos como los **INTERCOSTALES y el DIAFRAGMA** para expandir el tórax y los pulmones puedan llenarse de aire y la **ESPIRACIÓN o EXHALACIÓN** que consiste en la salida de aire cargado de gas carbónico para lo cual los músculos intercostales se relajan y se suben.
2. El **INTERCAMBIO GASEOSO o HEMATOSIS** que se realiza en los ALVÉOLOS. El gas carbónico que va en la sangre es sacado por los alvéolos y se le inyecta oxígeno que entra con el aire por los pulmones. El oxígeno entra por difusión.
3. La sangre transporta el oxígeno a través de todo el aparato para llevarlo de nuevo a todos los órgan os y tejidos del cuerpo.
4. Intercambio gaseoso interno que se realiza entre los tejidos (células) y la sangre. Entra oxígeno a los tejidos y sale gas carbónico.

APARATO RESPIRATORIO.

Conjunto de órganos con la cual los organismos vivos realizan el intercambio gaseoso entre el medio externo y las células; consta de las siguientes partes: Nariz (boca), faringe, laringe, tráquea y pulmones.



FUNCIONES DE LAS PARTES DEL APARATO RESPIRATORIO.

1. **FOSAS NASALEZ (NARIZ)**: Su función permitir la entrada y salida del aire, que es filtrado por las FIMBRIAS para limpiarlo.
2. **FARINGE:** Conecta la cavidad bucal, las fosas nasales con la laringe y el esófago.
3. **LARINGE:** Permite el paso del aire desde la faringe hasta la tráquea y los pulmones. En la laringe se encuentran las CUERDAS VOCALES que vibran al paso del aire produciendo la voz. Aquí también se encuentra la epiglotis que es como un tapón que se cierra cuando tragamos los aliomentos para que no se pasen a las vías respiratorias.
4. **TRÁQUEA:** Permite el paso del aire entre la laringe y los bronquios.
5. **BRONQUIOS, BRONQUIOLOS Y ALVÉOLOS:** Los bronquios y bronquiolos se encargan de transportar el aire hasta los alvéolos, donde se produce el intercambio gaseoso (CO_2 llevado por la sangre y O_2 llevado por el aire).
6. **PULMONES:** Es el órgano base del aparato, su función permitir el intercambio gaseoso con la sangre, que se hace a través de los alvéolos.
7. **DIAFRAGMA:** Músculo que ayuda a la respiración que durante la inspiración se contrae y se tira hacia abajo y durante la espiración se relaja. El diafragma separa el tórax del abdomen.

FUNCIONES GENERALES DEL APARATO RESPIRATORIO.

1. La inspiración y la espiración son la ventilación pulmonar.
2. 2.La respiración externa intercambia gases entre los pulmones y el torrente sanguíneo.

3.La respiración interna que intercambia gases entre el torrente sanguíneo yu los tejidos (células)

4.El aire que hace que las cuerdas vocales vibren producen sonidos.

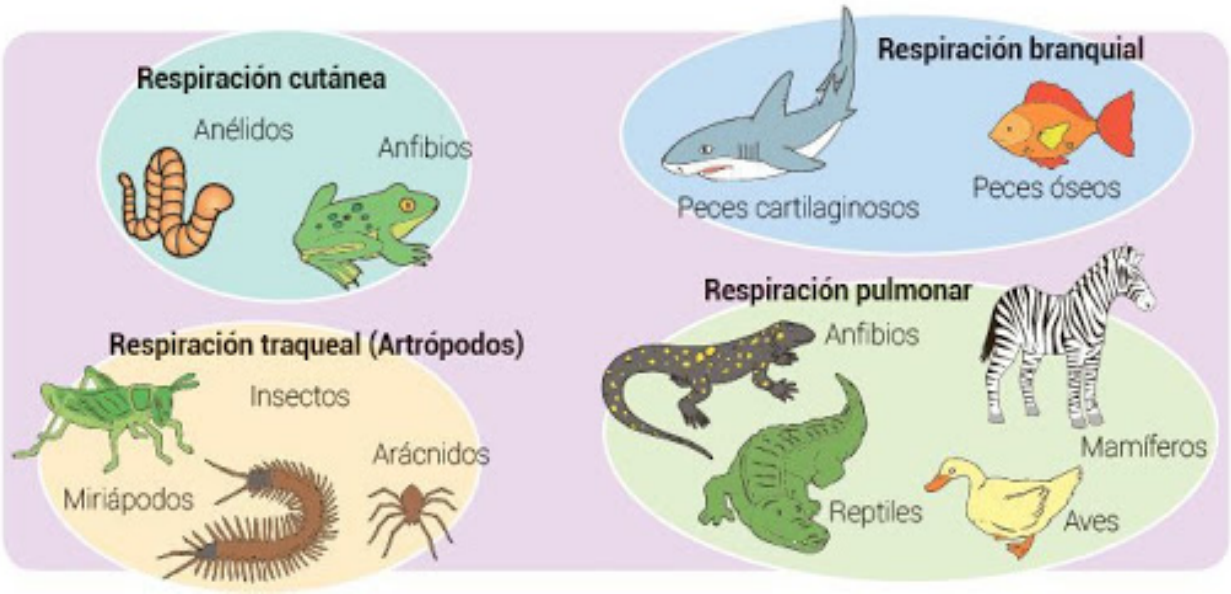
5.La olfacción. El olfato que se inicia con las fibras olfatorias que están dentro de la nariz, aún ingresan olores de sustancias químicas en el aire activan los receptores nerviosos para percibir el olor.

RESPIRACIÓN EN EL REINO VEGETAL.

Los vegetales respiran a través de sus hojas; en el envés de las hojas se encuentran los ESTOMAS y por4 las **LENTICELAS** que se encuentran en el tallo, por estas dos estructuras se realiza el intercambio gaseoso, entra CO_2 y sale O_2.

La respiración en los vegetales es un proceso inverso a la **FOTOSÍNTESIS** (proceso para producir su propio alimento), pero esta se realiza dentro de las mitocondrias, mientras que la fotosíntesis se realiza en los cloroplastos.

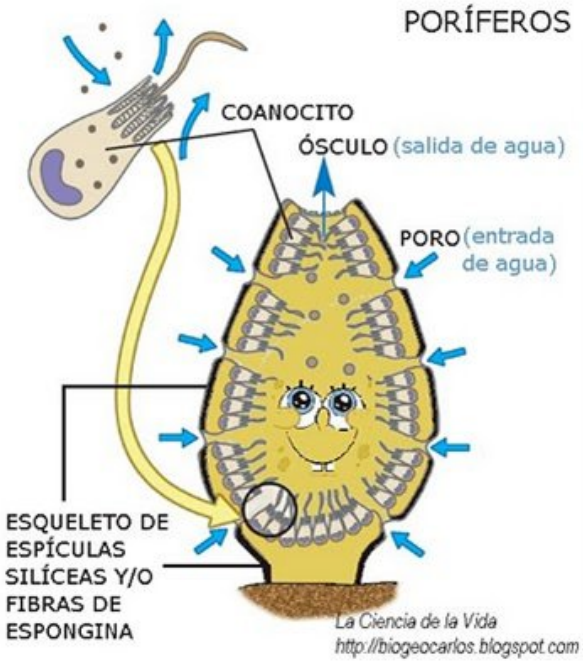
RESPIRACIÓN EN EL REINO ANIMAL.



RESPIRACION EN INVERTEBRADOS.

PORÍFEROS.

La respiración de los poríferos es por difusión directa del oxígeno disuelto en el agua. De la misma manera, el dióxido de carbono y el amoniaco generados por el animal son eliminados por difusión simple a través del agua.



CELENTARADOS.

La respiración se produce en las células tanto de la capa externa como interna ya que ambas son capaces de captar oxígeno del agua y expulsar dióxido de carbono. En algunas especies

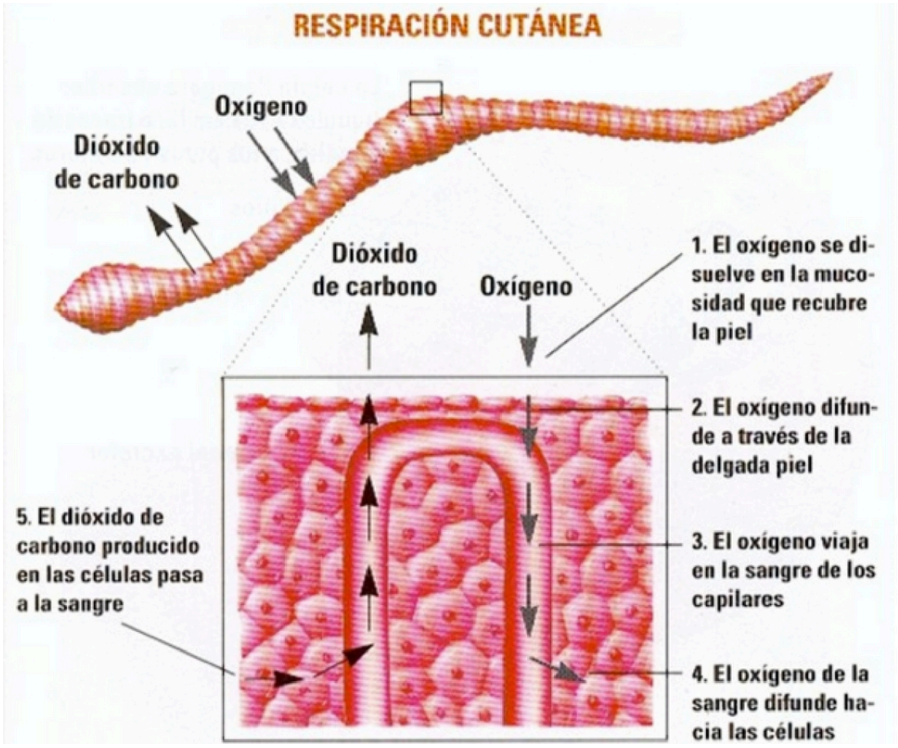
comprendidas en el filo que agrupa a estos invertebrados, la simbiosis con algas es la fuente de su oxígeno.

EQUINODERMOS

Los equinoideos regulares respiran por una serie de branquias dérmicas. Los asteroideos (estrella de mar) poseen pápulas, los ofiuroideos(son animales parecidos a las estrellas de mar, pero sus brazos tienen como especies de vértebras o cartílagos. Sus brazos son parecidos a serpientes, de ahí su nombre) respiran por medio de paredes bursales (especie de bolsa llamada BURSA), mientras que los holoturoideos (son animales de forma vermiforme es decir como gusanos, a este grupo pertenecen los pepinos de mar) lo hacen por árboles respiratorios. Todos poseen pies ambulacrales para llevar a cabo el proceso de respiración.

GUSANOS

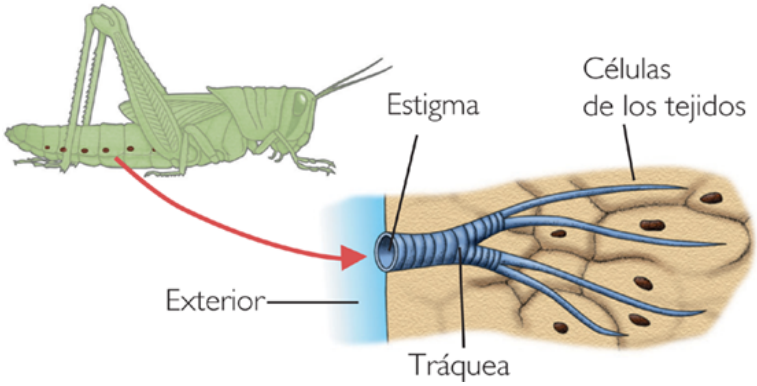
Generalmente la respiración de los gusanos se hace a través de la **PIEL**, es decir que su respiración es cutánea, otros como el gusano de seda respira por medio de **BRANQUIAS** especiales llamadas **ESTIGMAS**.



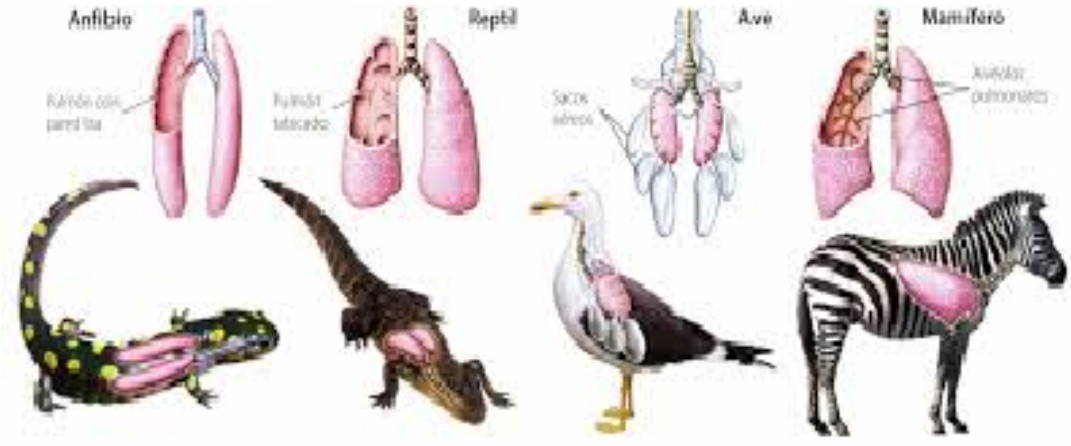


ARTRÓPODOS.

Los artrópodos generalmente su respiración es **TRAQUEAL**, pero algunos como los **ARÁCNIDOS** (arañas, escorpiones, ácaros) respiran por una especie de **PULMON LAMINAR** denominados **FILOTRÁQUEAS**.



RESPIRACIÓN EN LOS VERTEBRADOS.



PECES.

La respiración de los peces es BRANQUIAL.



ANFIBIOS

Los anfibios, cuando se encuentran en estado larvario, respiran en el interior del agua a través de branquias; cuando sufren su metamorfosis para entrar en la edad adulta, pierden esas branquias y desarrollan unos pulmones para poder respirar en tierra, muchos son de respiración **CUTÁNEA**.

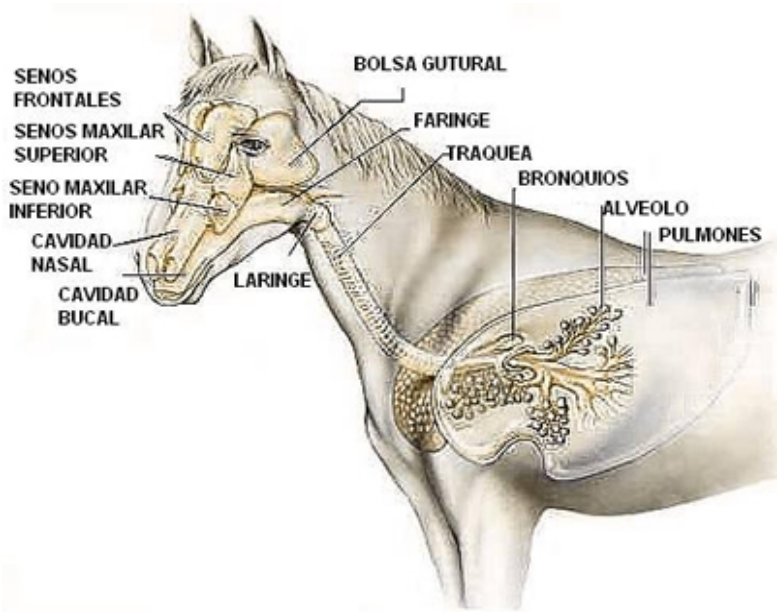


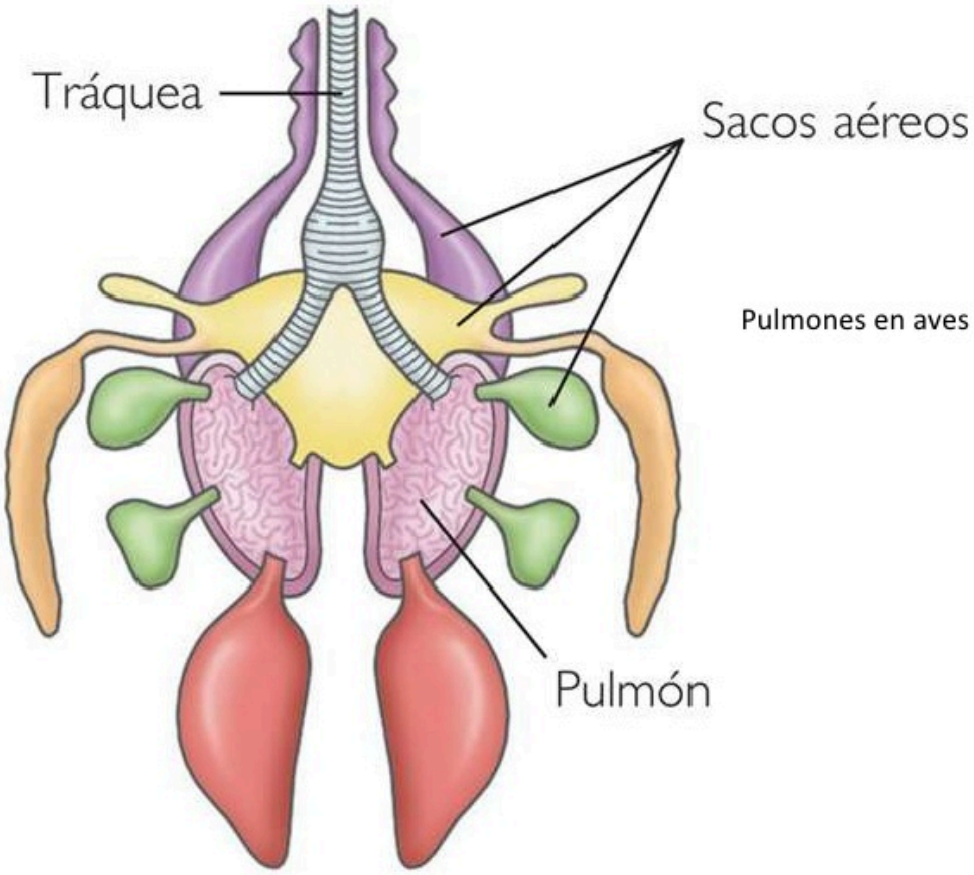
REPTILES.

Estos animales realizan su respiración a través de **PULMONES.**

AVES Y MAMÍFEROS.

Estos dos grupos su respiración es netamente PULMONAR.


SENOS FRONTALES
SENOS MAXILAR SUPERIOR
SENO MAXILAR INFERIOR
CAVIDAD NASAL
CAVIDAD BUCAL
BOLSA GUTURAL
FARINGE
TRAQUEA
LARINGE
BRONQUIOS
ALVEOLO
PULMONES


Tráquea
Sacos aéreos
Pulmones en aves
Pulmón