

# **LA RESPIRACION EN LOS SERES VIVOS**

GRADO CUARTO

# ¿Qué es la respiración?

Todos los seres vivos utilizan los nutrientes como materia prima para la construcción y reparación de su cuerpo; asimismo, los aprovechan a fin de producir la energía necesaria para sus funciones vitales. El proceso de la respiración permite, en conjunto con el proceso de nutrición, obtener la energía que el organismo necesita.

La respiración se entiende como el intercambio de gases entre un organismo y el entorno que lo rodea. Sin embargo, a nivel celular, la respiración hace referencia al conjunto de reacciones químicas en las que se degradan los nutrientes, con la intervención del oxígeno, para obtener energía. Es importante tener en cuenta que no todos los organismos utilizan el oxígeno en la respiración; aquellos que no requieren oxígeno, se llaman anaeróbicos (o anaerobios), mientras los que sí lo requieren son aeróbicos (o aerobios).

## **Los tipos de respiración**

De acuerdo con la presencia o ausencia de oxígeno, la respiración puede ser de dos maneras: anaerobia o aerobia. En los dos tipos de respiración, la molécula orgánica más usada para la obtención de energía es la glucosa.

# La respiración anaerobia

La respiración anaerobia se realiza en ausencia de oxígeno. Por tanto, la energía se obtiene a partir de la degradación incompleta de las moléculas como la glucosa; esto produce compuestos intermedios que todavía conservan parte de la energía.

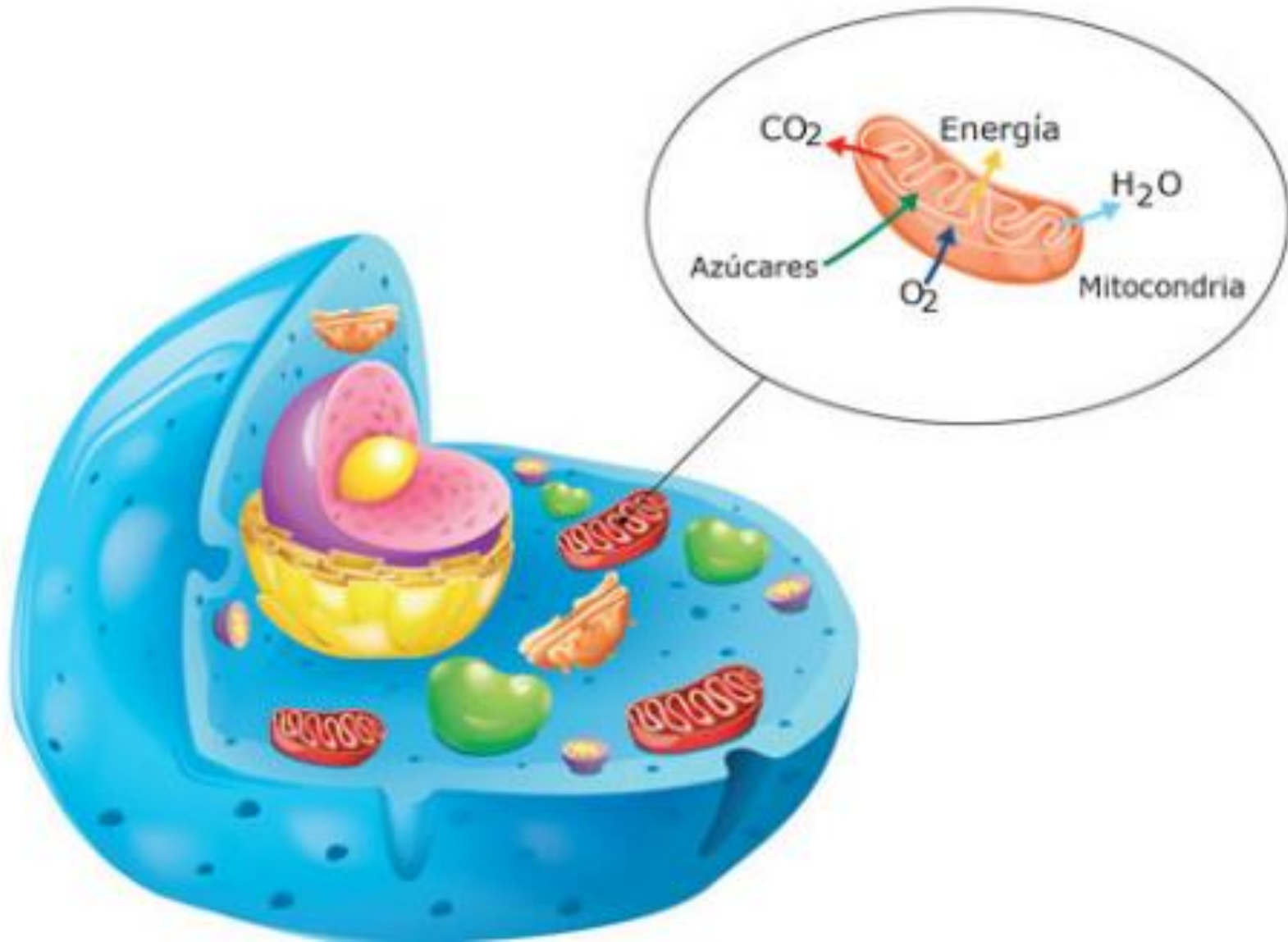
La fermentación es un proceso metabólico anaeróbico, cuyo resultado es un compuesto orgánico. Esta la realizan algunos microorganismos como bacterias y hongos (por ejemplo, levaduras). La fermentación, realizada por los microorganismos, es un proceso importante para la elaboración de alimentos como la cerveza, el pan y el vino, y derivados lácteos como el queso, el yogurt y el kumis.

## **La respiración**

El proceso de la respiración les permite a los seres vivos la obtención de energía. Para ello, realizan una serie de reacciones químicas al interior de la célula, en las cuales se degradan los nutrientes. Uno de los productos obtenidos en la transformación de los nutrientes es la energía.

## **La respiración celular**

La célula, como unidad estructural y funcional de los seres vivos, es la encargada de realizar el proceso de respiración y obtención de energía. Por tanto, la respiración celular es común a todos los organismos que existen. En células eucariotas, la respiración se lleva a cabo en las mitocondrias. En las células procariotas, el proceso se realiza en el citoplasma. La mayoría de las células utilizan la glucosa para realizar la respiración; esta ingresa a la célula a través de la membrana celular por medio de proteínas transportadoras; en algunas células intestinales y renales se realiza por transporte activo, y en el resto de células, por difusión facilitada. El intercambio de gases ( $O_2$  y  $CO_2$ ) ocurre en la membrana celular por difusión simple.

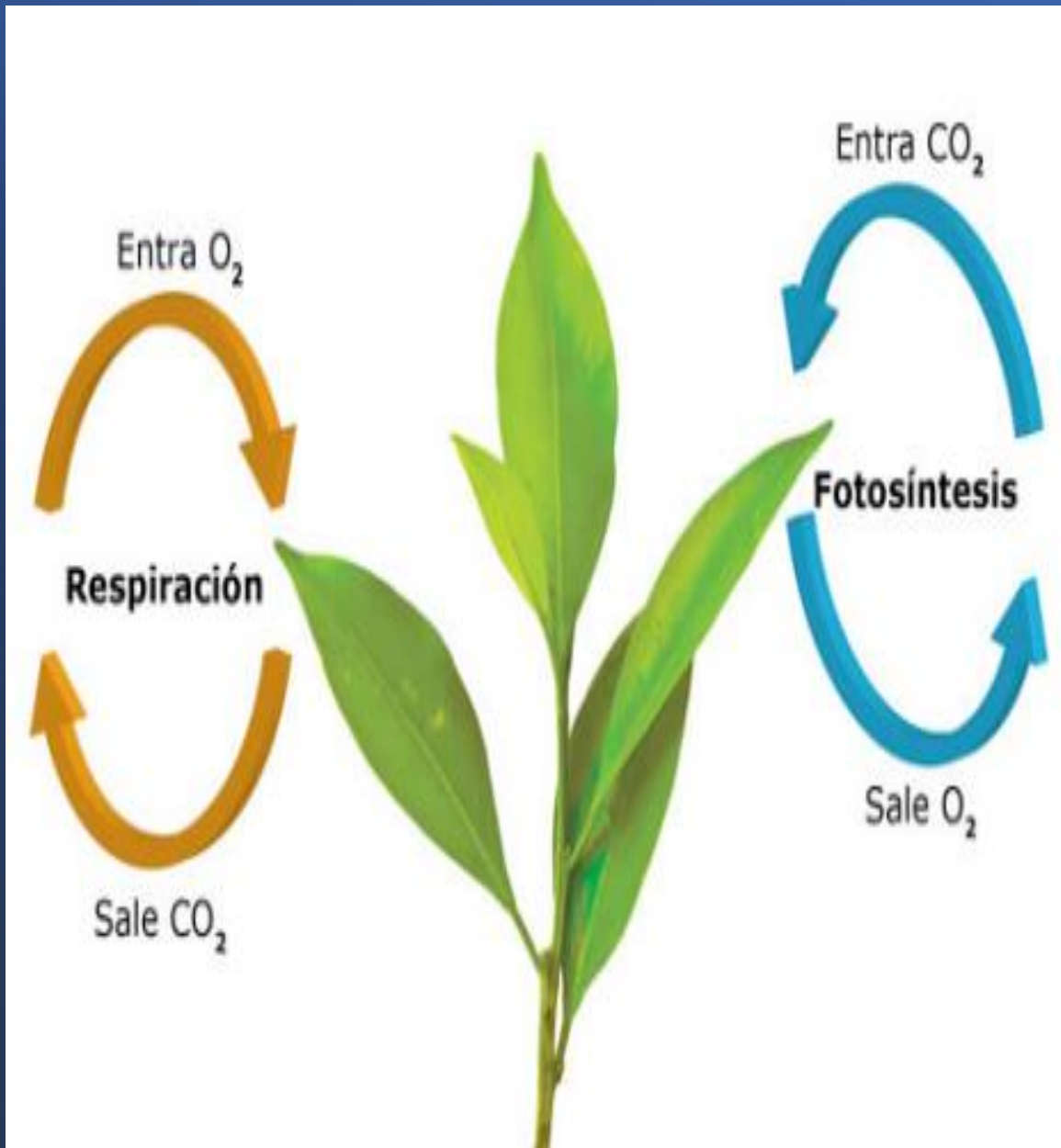




## **La respiración en las plantas**

Las plantas son organismos con respiración aerobia. Estas captan el oxígeno del aire para transformar los nutrientes, como la glucosa sintetizada en la fotosíntesis, en energía. Esta energía es utilizada para el crecimiento, el desarrollo de los frutos o la regeneración de las hojas, entre otros procesos. La respiración se realiza simultáneamente a la fotosíntesis, sin embargo, mientras la fotosíntesis se realiza solo de día, la respiración es constante durante el día y la noche. El oxígeno que la planta utiliza para respirar es menor que el producido por medio de la fotosíntesis. Por tanto, la planta libera el oxígeno sobrante a la atmósfera, donde es aprovechado por los demás seres vivos

Dentro de esta importante función vital se incluyen también los **procesos respiratorios** por los que los seres vivos obtienen la energía necesaria para mantener en funcionamiento las maquinarias enzimáticas de sus células. Por ejemplo, gracias a los procesos de fotosíntesis y respiración y el de la nutrición, las plantas transforman nutrientes inorgánicos (agua y luz) en componentes orgánicos (compuestos de carbono), los cuales transportan hacia las diferentes partes de su organismo para crecer. Si quieres aprender más sobre ello, te animamos a leer este post sobre [Por dónde respiran las plantas y cómo lo hacen](#) y este otro acerca de [105 animales que respiran por los pulmones](#).



En las plantas, el intercambio de gases se realiza principalmente en las hojas. Durante la respiración, se absorbe oxígeno y se elimina gas carbónico, mientras que en la fotosíntesis, el proceso se realiza de forma inversa, se absorbe gas carbónico y se elimina oxígeno.

## LA RESPIRACIÓN CELULAR Y LA FOTOSÍNTESIS

Las plantas: fotosíntesis y respiración Las plantas aprovechan la energía solar para producir su propio alimento, como por ejemplo, glucosa. Luego, por medio de la respiración, degradan la glucosa y obtienen la energía necesaria para el desarrollo de las demás funciones vitales.

## **¿Cómo fabrican su alimento?**

Las plantas fabrican su alimento por medio del proceso llamado fotosíntesis. Estas aprovechan la energía solar para transformar el dióxido de carbono, el agua y las sustancias inorgánicas en materia orgánica, como la glucosa y otros azúcares. Este proceso se realiza en los cloroplastos, que son orgánulos celulares que contienen en su interior clorofila. Esta es un pigmento de color verde que captura la energía solar necesaria para realizar la fotosíntesis

# LA RESPIRACIÓN EN ANIMALES

Todos los animales presentan respiración aerobia. La gran mayoría han desarrollado estructuras especializadas para realizar la respiración. En los animales, el intercambio de gases con el medioambiente es llamado respiración externa; mientras que la respiración celular, es conocida como respiración interna. El conjunto de estructuras encargadas de realizar la respiración externa, constituye el sistema respiratorio; adicionalmente, este requiere del sistema circulatorio, por medio del cual se realiza el transporte de los gases hacia las células. De acuerdo con el tipo de estructuras que utilizan para respirar, los animales pueden tener respiración directa, traqueal, cutánea, branquial o pulmonar.

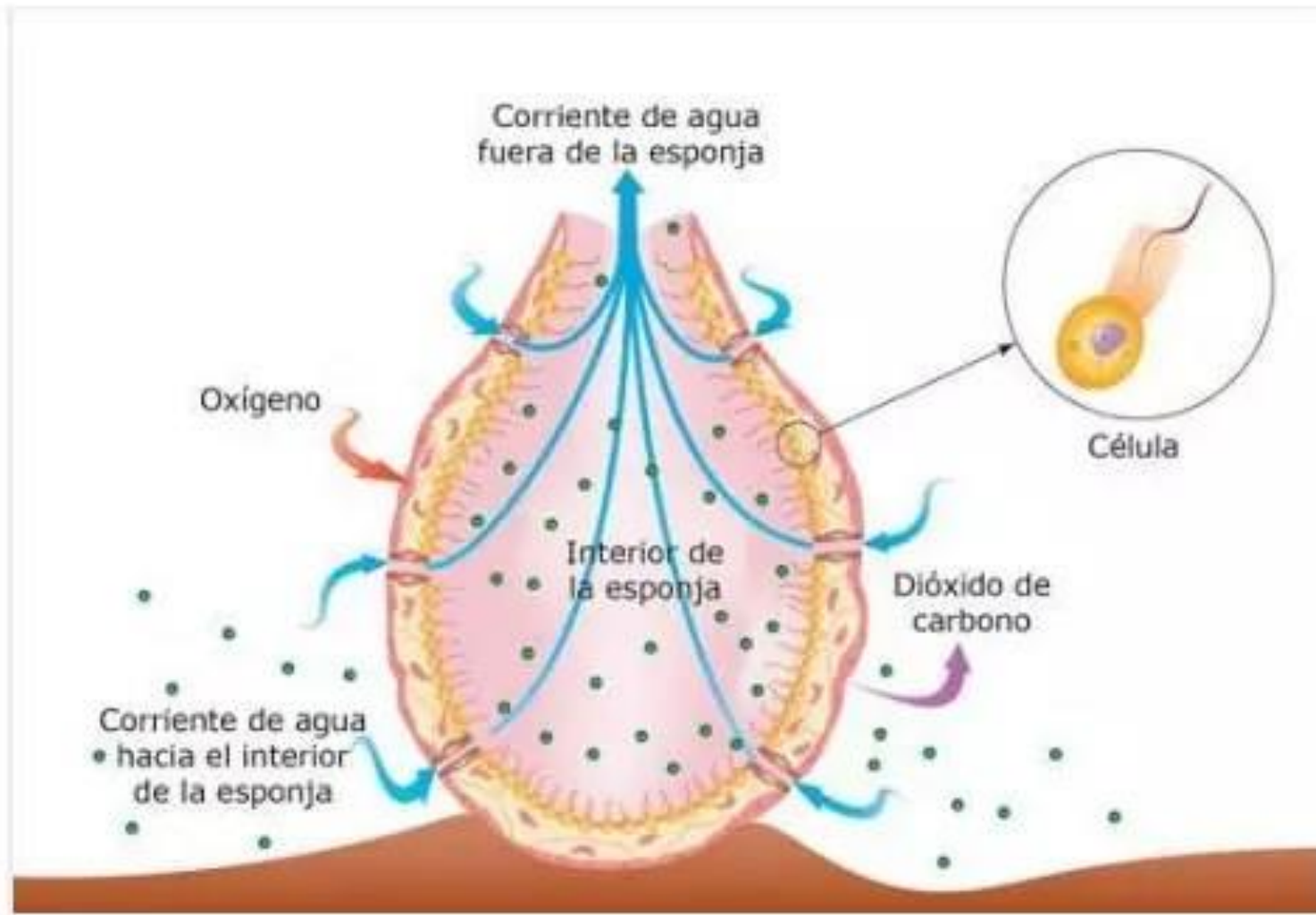
## TIPOS DE RESPIRACIÓN EN ANIMALES

Los animales respiran de diversas formas. Algunos no poseen órganos especializados para esta función, por tanto, realizan respiración directa. Por el contrario, otros animales cuentan con sistemas más complejos y realizan respiración cutánea, traqueal, branquial y pulmonar.

## **LA RESPIRACIÓN DIRECTA**

Animales como las esponjas de mar —poríferos— y las medusas —cnidarios— no cuentan con sistemas especializados para la respiración; por tanto, el intercambio de gases se realiza por difusión simple entre el medio externo y las células del animal.

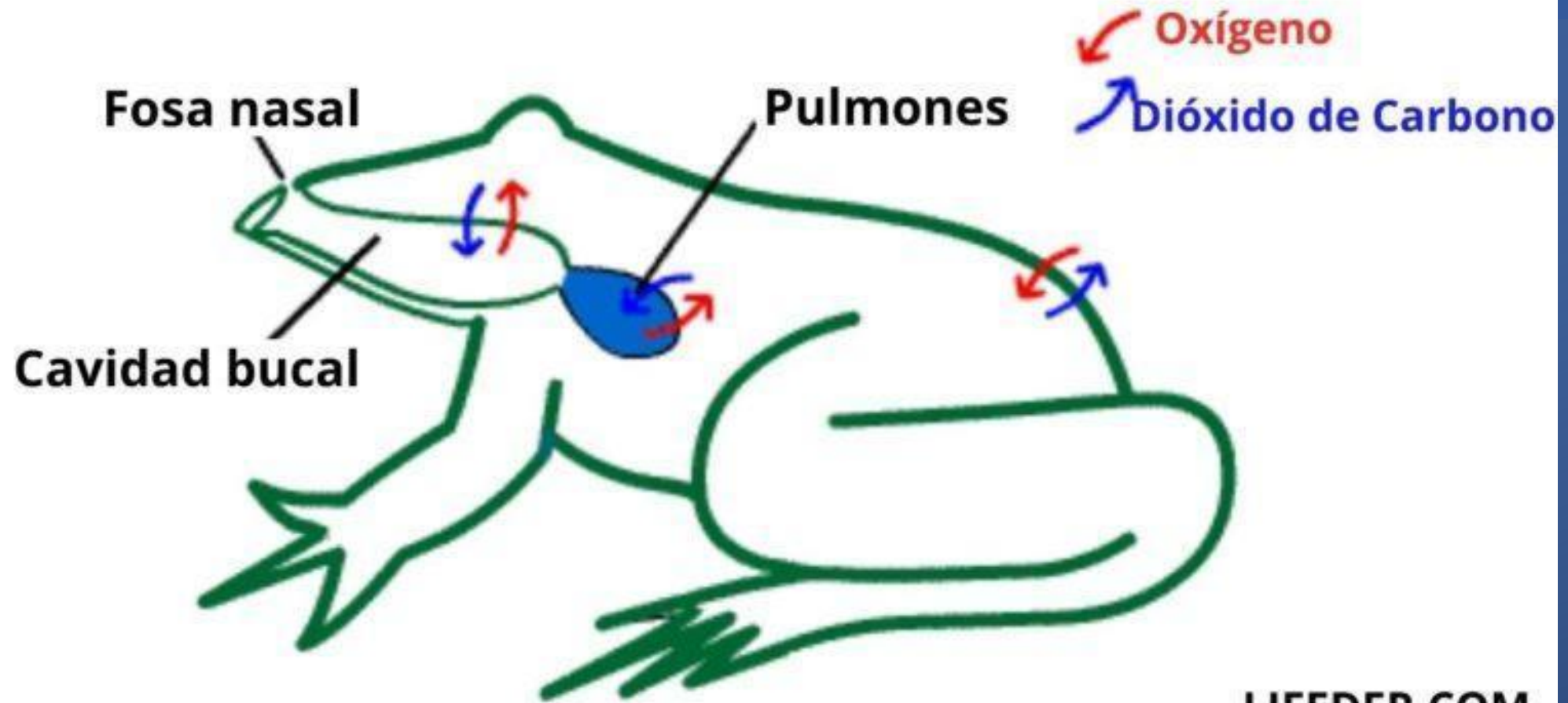




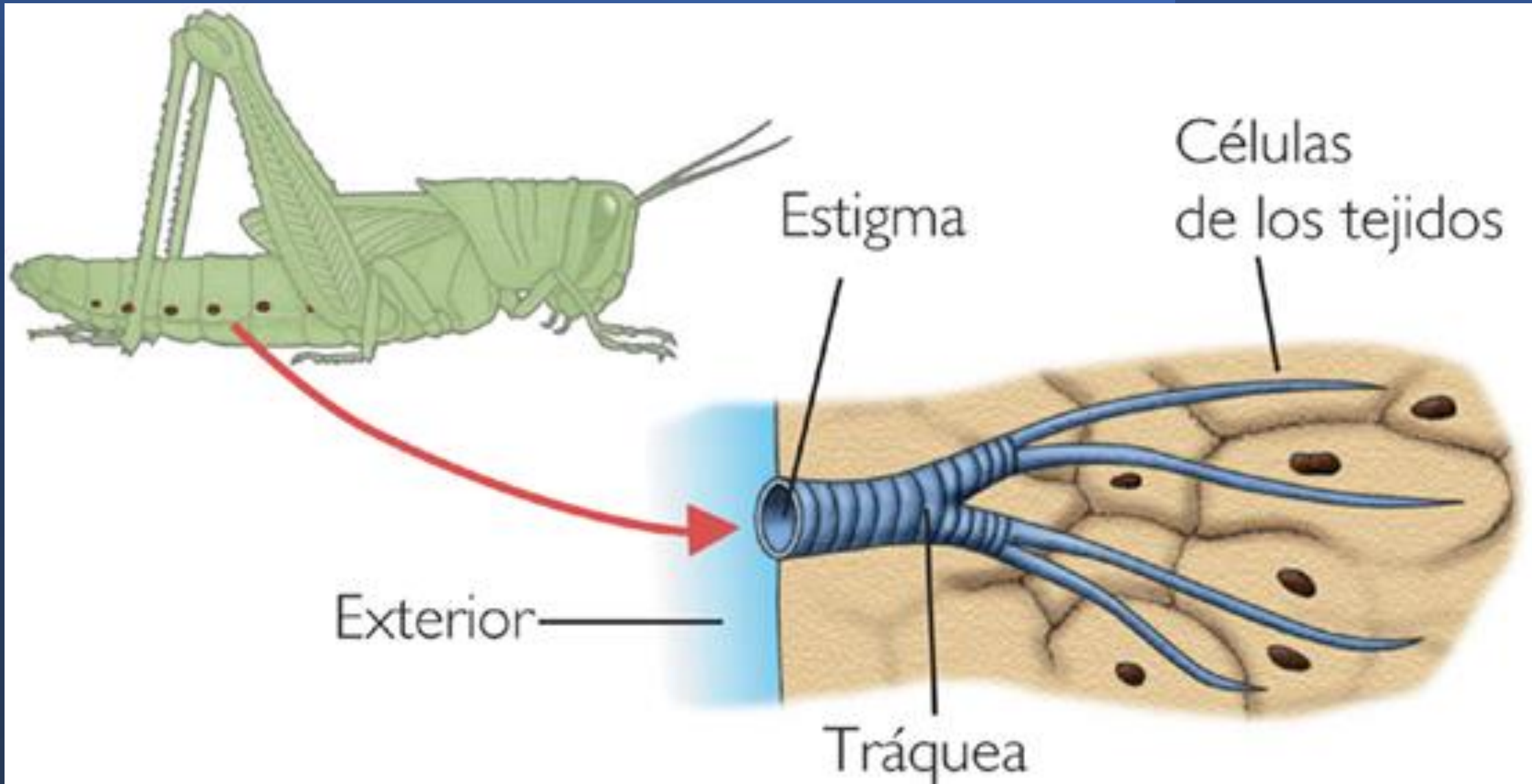
## **La respiración cutánea**

En este tipo de respiración, el intercambio de gases se realiza a través de la piel. Animales como las lombrices de tierra y las sanguijuelas la realizan. Para ello, estos animales poseen una piel delgada y húmeda, que les facilita la respiración. El oxígeno atraviesa la fina piel y entra por difusión simple a los capilares del sistema circulatorio, desde donde será repartido al resto del cuerpo.

# Respiración cutánea



La respiración traqueal Los animales con este tipo de respiración poseen unos tubos internos, llamados tráqueas, que distribuyen el aire hacia todas las células del cuerpo. El aire ingresa al animal por unos orificios o espiráculos, luego pasa a las tráqueas y, posteriormente, llega a unos tubos más pequeños, llamados traqueolas, los cuales conectan con las células, en donde se realiza el intercambio de gases por difusión. Los insectos, los milpiés y ciempiés, y algunas arañas poseen este tipo de respiración.

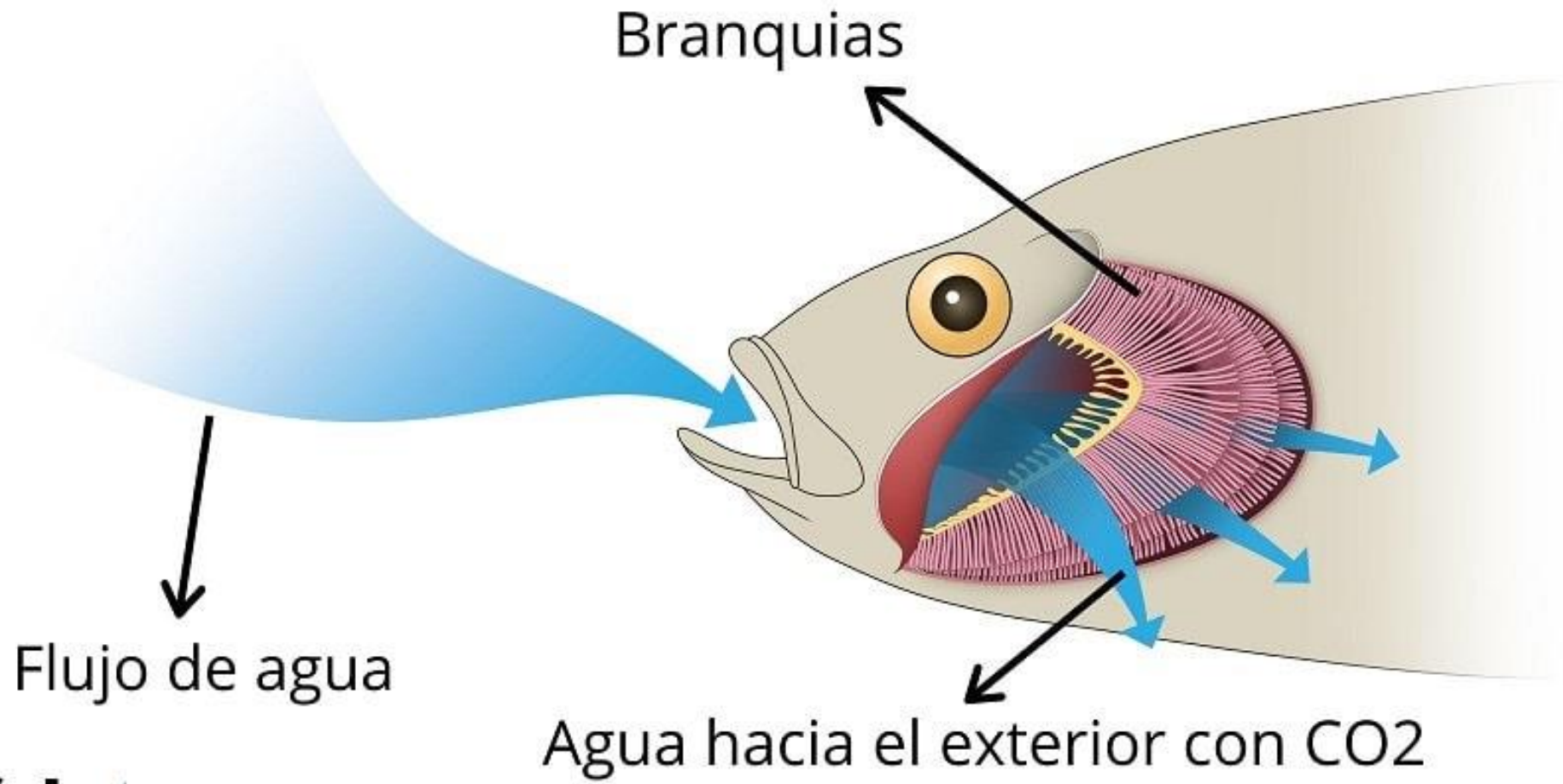


## **La respiración branquial**

Como su nombre lo indica, los animales con este tipo de respiración lo hacen por medio de branquias. Estas son pequeñas extensiones laminares de la piel que poseen una gran cantidad de capilares, en los cuales ocurre el intercambio de gases. Los animales con respiración branquial pueden obtener cerca del 80 % del oxígeno disuelto en el agua. Este tipo de respiración la poseen la mayoría de peces, equinodermos (estrellas y pepinos de mar), moluscos y anélidos acuáticos, crustáceos y algunos anfibios.



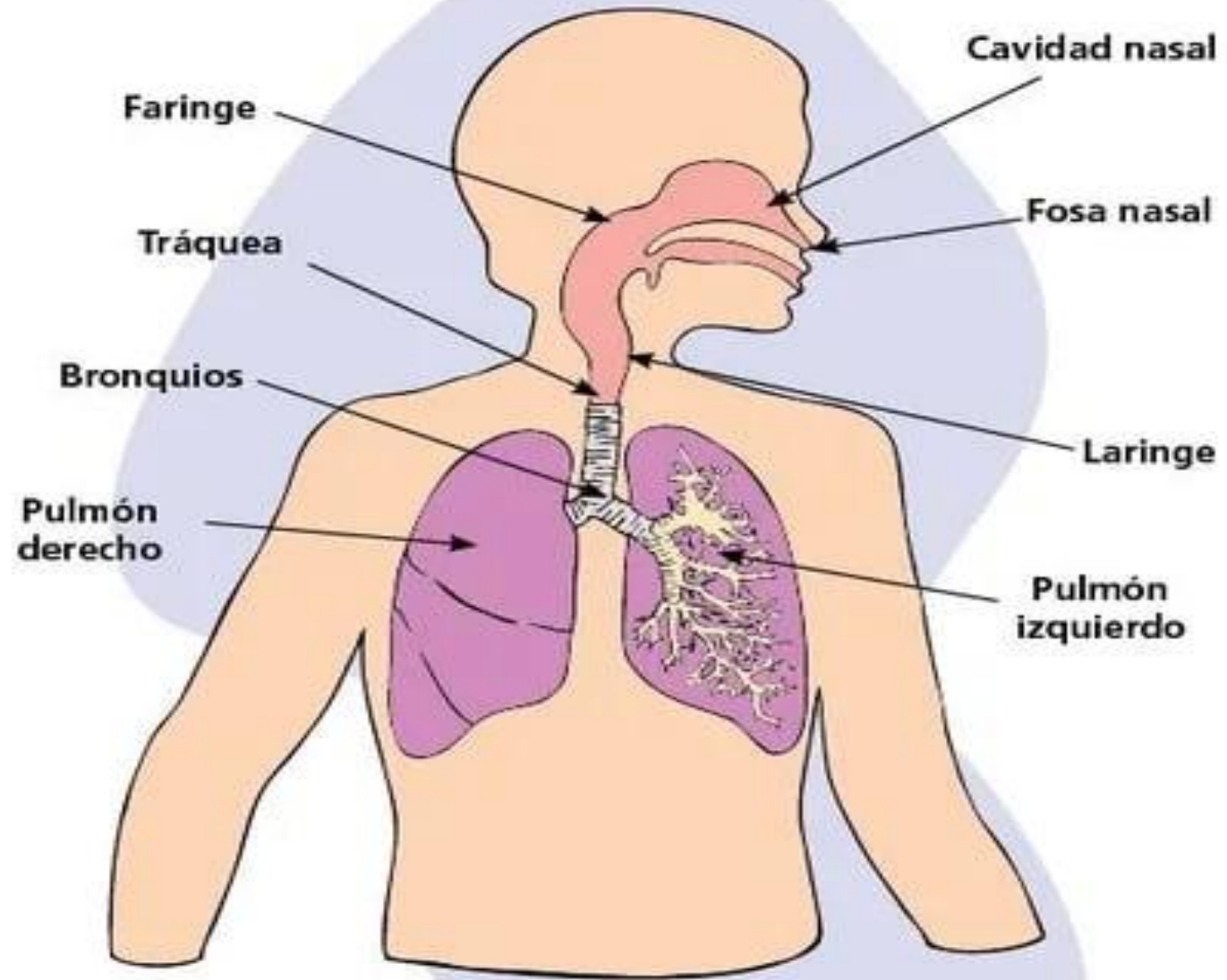
# Respiración branquial



## **La respiración pulmonar**

Este tipo de respiración la poseen la mayoría de animales vertebrados, incluido el ser humano. En esta, los animales poseen un sistema respiratorio formado por las vías respiratorias y los pulmones. Es en los pulmones donde se realiza el intercambio gaseoso. Aunque entre los grupos de animales vertebrados existe variedad en la estructura interna de los pulmones, todos tienen capilares internos que permiten la difusión de los gases entre los pulmones y el sistema circulatorio.





Los pulmones son los órganos principales del sistema respiratorio.