

APARATO EXCRETOR EN LOS VERTEBRADOS

El eje central del sistema excretor de estos animales son los riñones, no sólo se ocupan de eliminar los desechos sino que también regulan el contenido de agua y de sales en el cuerpo. La unidad básica y estructural de estos órganos se llama nefrones, allí se encuentra el glomérulo que funciona como filtro. También existe un túbulo que desemboca en un tubo colector.

El funcionamiento es el siguiente: la sangre con desechos ingresa en el glomérulo, allí se retienen las sales, aminoácidos y glucosa. Los nutrientes son reabsorbidos y los desechos se transforman en orina.



Caballos alimentándose.

SISTEMA RESPIRATORIO

Está conformado por todos los órganos que intervienen en el intercambio de oxígeno (O) y dióxido de carbono (CO₂) con el exterior. El proceso de la respiración ocurre en todos los animales, incluso en los unicelulares más pequeños.

Existen diversos sistemas respiratorios, pues su estructura depende de la complejidad del animal. Pero, a rasgos generales funciona de la siguiente manera:

El oxígeno ingresa al organismo mediante algún órgano. En los peces y anfibios es a través de las branquias y en los mamíferos y aves es mediante los pulmones.

La sangre circula por el órgano respiratorio tomando el oxígeno que distribuye, luego, a todas las células y dejando el dióxido de carbono que junto de las células.

El órgano respiratorio elimina el dióxido de carbono.

ATENCIÓN: En el ámbito de la biología cuando se habla de respiración se hace referencia a la respiración celular. A lo que comúnmente denominamos respiración, en biología se le dice ventilación; consta de dos etapas: inspiración (ingreso de oxígeno) y expiración (eliminación de dióxido de carbono).

RESPIRACIÓN EN EL AGUA



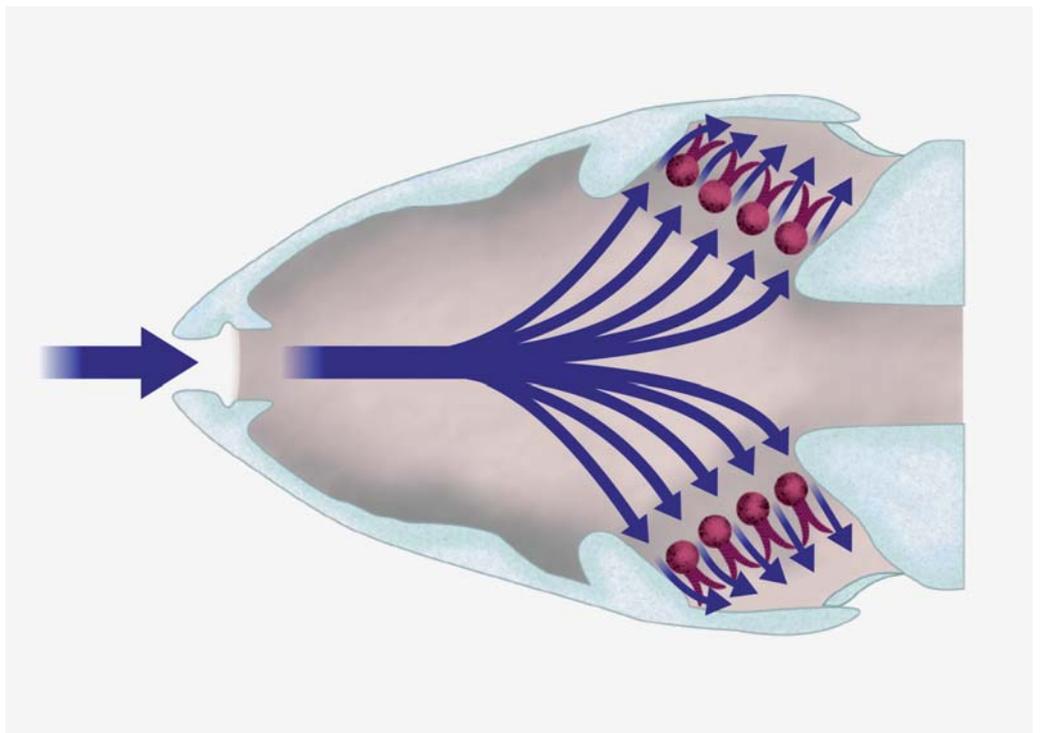
Peces en el fondo del mar.

Todos los animales tienen la necesidad de respirar, necesitan llevar oxígeno a sus células y liberar el dióxido de carbono. Para esto cuentan con un sistema respiratorio ajustado a sus necesidades. Veamos cómo logran cumplir con esta función vital las especies que sólo habitan en el medio acuático y deben tomar el oxígeno del agua (H^{2O}).

Invertebrados simples: son aquellos seres que carecen de sistema respiratorio; es el caso de los poríferos, cnidarios, platelmintos y anélidos. En estos casos el intercambio de gases ocurre entre el medio y la pared del cuerpo.

El resto de los animales acuáticos poseen branquias que son láminas delgadas por donde circula el agua. Allí la sangre recibe el oxígeno del agua y deposita el dióxido de carbono que produjeron las células del cuerpo. Estos órganos están en contacto con el sistema circulatorio y se comunican con el exterior a través de aberturas que facilitan el ingreso y egreso de agua. En algunos animales (como moluscos acuáticos, crustáceos y peces) las branquias están protegidas en cámaras. Entonces, el agua ingresa por la boca, llega a las branquias y sale por las aberturas laterales una vez que recogió el dióxido de carbono.

Sistema respiratorio de los peces. Los peces respiran tomando agua, la cual envían con presión a las cámaras branquiales que se sitúan a ambos lados de la cabeza. Cuando el agua fluye por las branquias, el oxígeno que contiene se difunde a la sangre a través de los vasos sanguíneos de los filamentos y de las lamelas. Al mismo tiempo, el dióxido de carbono de la sangre del pez se difunde hacia el agua, que es expulsada del cuerpo.



RESPIRACIÓN AEROTERRESTRE

Los animales que viven en el medio aeroterrestre cuentan con tráqueas o pulmones para poder respirar. Los invertebrados terrestres disponen de tráqueas protegidas por una sustancia rígida llamada quitina. Tienen forma tubular y se van ramificando. En estos órganos el oxígeno ingresa por unos orificios denominados estigmas y llega a las tráqueas aportando oxígeno a las células. Paralelamente las células eliminan dióxido de carbono que es eliminado por las aberturas situadas en el abdomen.

Ilustración de los pulmones de un sapo (anfibio).

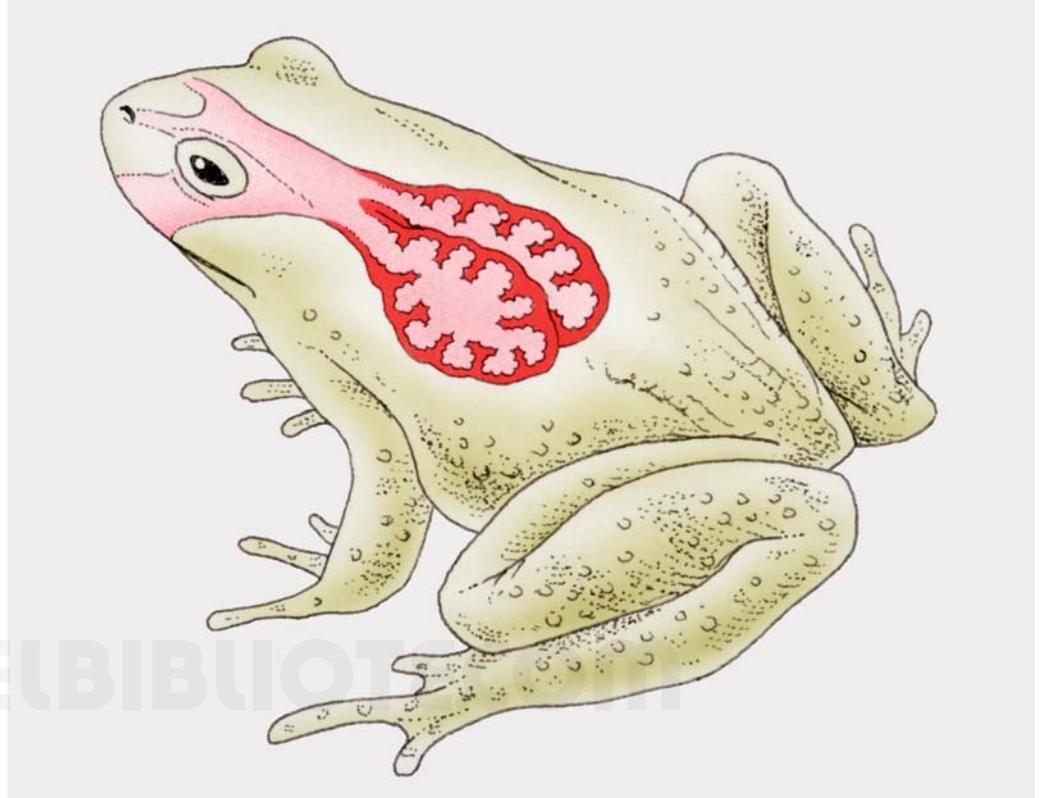
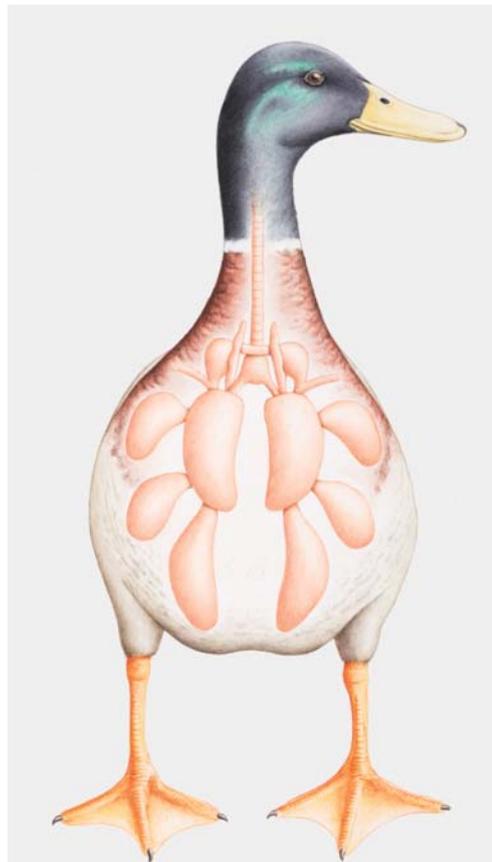


Ilustración de los pulmones y sacos aéreos de un pato (ave).



Por su parte, la gran mayoría de los vertebrados poseen pulmones. Estos órganos se diferencian entre los reptiles, anfibios adultos, aves y mamíferos.

Los anfibios, durante su primera etapa de vida (larvaria), disponen de branquias para respirar. A medida que crecen adquieren la capacidad de respirar por la piel y los pulmones.

Los reptiles poseen, generalmente, un solo pulmón en forma alargada. Algunos de ellos, como las serpientes y tortugas de agua, los usan también como sistema de flotación.

Las aves tienen los pulmones conectados con estructuras denominadas sacos aéreos que están adaptadas al vuelo y les permiten disminuir su peso.

Los mamíferos cuentan con dos pulmones. En este caso el oxígeno ingresa por la nariz, pasa por la tráquea, sigue hacia los bronquios y bronquiolos y, finalmente, alcanza los alvéolos (lóbulos que se conectan a todas las células del cuerpo).