

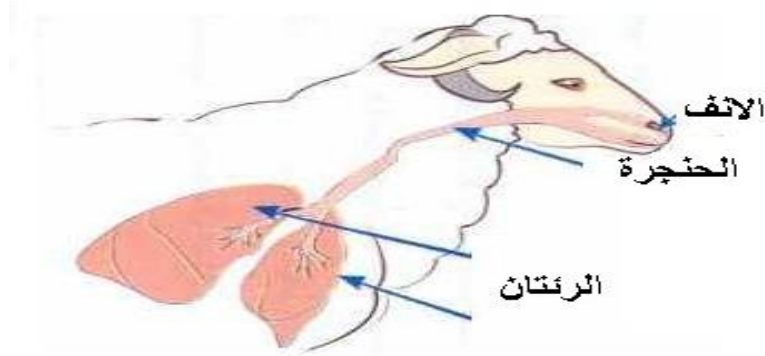
التنفس عند الحيوانات

عملية التنفس ضرورية لبقاء الحيوانات على قيد وتتم هذه العملية عبر نقل الأكسجين من خارج الجسم إلى الخلايا الموجودة داخل أنسجة الجسم . وعملية التنفس مختلفة من حيوان إلى آخر حسب الوسط الذي يعيش فيه فهناك حيوانات تتنفس في الهواء وحيوانات تتنفس في الماء وحيوانات تتنفس في الهواء والماء .

التنفس في الهواء (البر) :

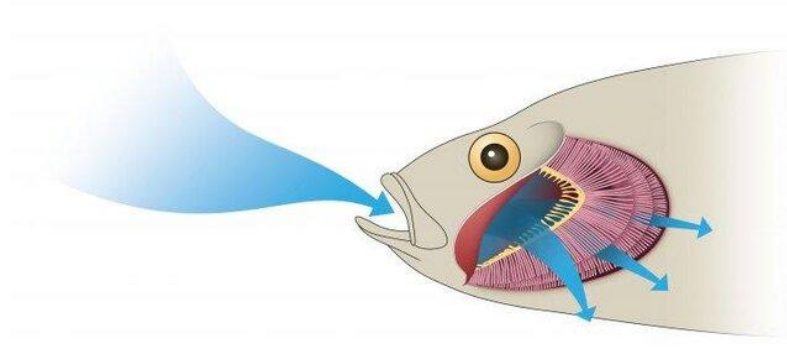
التنفس عن طريق الرئتين :

تتنفس الحيوانات في البر عن طريق الرئتين وتختلف شكلهما وحجمهما من حيوان لآخر، إلا أنهما تعملان بنفس الطريقة . يندفع الهواء الغني بالأكسجين إلى الأنف عند عملية الشهيق و يخرج الهواء الذي يحتوي على ثاني أكسيد الكربون من الرئتين باتجاه الأنف ومنه لخارج الجسم عند عملية الزفير.



ملاحظة : هناك حيوانات تتنفس عن طريق الرئتين ولكنها تعيش في الماء مثال : الدلافين و سلحفاة البحر .

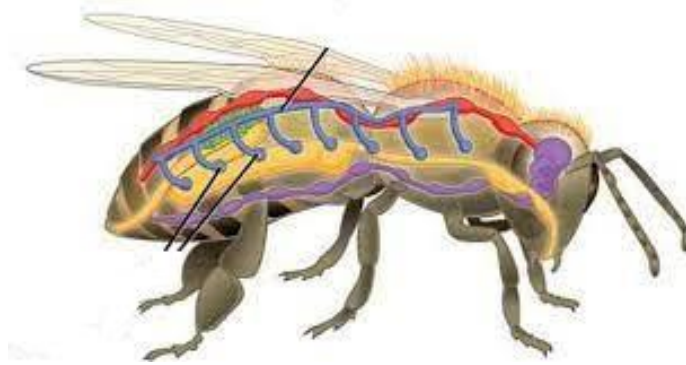
التنفس في الماء :



تتنفس أغلب الحيوانات التي تعيش في الماء عن طريق الغلاصم مثال الأسماك . إذ يدخل أكسجين الماء على مستوى الغلاصم ثم يتوجه بعد ذلك إلى مختلف أعضاء السمكة عن طريق الدورة الدموية . وبالمقابل تطرح أعضاء السمكة ثاني أكسيد الكربون ويتوجه إلى الغلاصم ويخرج خارج الجسم .

التنفس عن طريق القصبات الهوائية :

هناك بعض الحشرات تتنفس عن طريق القصبة الهوائية وهي عبارة عن أنابيب صغيرة جدا تتصل هذه الأنابيب بفتحات خارجية تمتد على طول صدر وبطن الحشرة، مما يسمح لها بتبادل الغازات مباشرة بين الهواء الخارجي والقصبات الهوائية.



تنفس الحيوانات البرمائية في الهواء والماء

تسمى الحيوانات التي تتنفس في الماء والهواء **حيوانات برمائية** . يتنفس الضفدع بطريقتين مختلفتين .

يتنفس الضفدع تحت الماء باستخدام جلده ، الذي يتكون من أنسجة غشائية رقيقة فيها فتحات دقيقة قادرة على امتصاص الأكسجين . و يتنفس باستخدام رئتيه عندما يكون الضفدع في البر .

