

## التنفس عند الحيوان

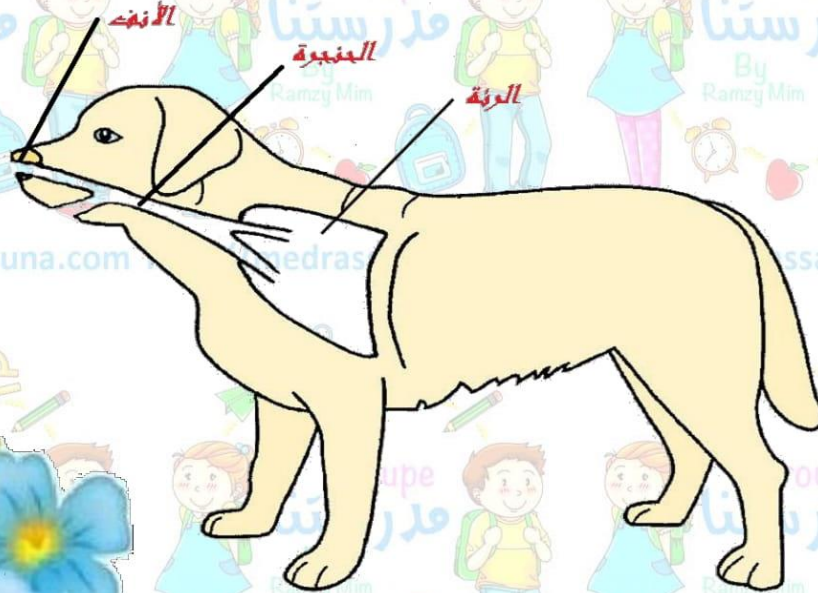
تحتاج الحيوانات إلى الأكسجين لتتمكن من البقاء على قيد الحياة، لذلك فهي تتنفس، ويتم التنفس عبر نقل الأكسجين، من خارج الجسم إلى الخلايا في أنسجة الجسم. وتختلف عملية التنفس عند الحيوانات حسب الوسط الذي تعيش فيه فنجد حيوانات تتنفس في الهواء وحيوانات تتنفس في الماء وحيوانات تتنفس في الهواء والماء.

### التنفس في الهواء ( البر ): :

التنفس عن طريق الرئتين :

بالنسبة للحيوانات التي تتنفس عبر الرئتين فهناك اختلاف في شكلهما وحجمهما من حيوان لآخر، إلا أنّهما تعملان بنفس الطريقة

عند الشهيق يندفع الهواء الغني بالأكسجين إلى الأنف وعند الزفير يخرج الهواء الذي يحتوي على ثاني أكسيد الكربون من الرئتين باتجاه الأنف ومنه لخارج الجسم.



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

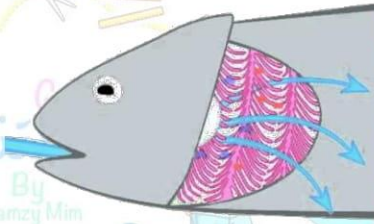


التنفس عن طريق القصبات الهوائية :  
تنفس الحشرات عن طريق القصبة الهوائية وهي عبارة عن أنابيب صغيرة جدا تتصل هذه الأنابيب بفتحات خارجية تمتد على طول صدر و بطن الحشرة، مما يسمح لها بتبادل الغازات مباشرة بين الهواء الخارجي والقصبات الهوائية.



### التنفس في الماء :

تنفس أغلب الكائنات التي تعيش في الماء عن طريق الغلاصم مثال السمكة . يدخل أكسجين الماء على مستوى الغلاصم ثم يتوجه إلى مختل أعضاء السمكة عن طريق الدورة الدموية . وبالمقابل تطرح أعضاء السمكة ثاني أكسيد الكربون وتوجه إلى الغلاصم ويطرح خارج الجسم



### التنفس في الهواء والماء

تسمى الحيوانات التي تنفس في الماء والهواء حيوانات برمائية كالضفدع مثلا .  
يتنفس الضفدع بطريقتين مختلفتين . عندما يكون الضفدع تحت الماء يتنفس باستخدام جلده، الذي يتكون من أنسجة غشائية رقيقة فيها فتحات دقيقة قادرة على امتصاص الأكسجين . وعندما يكون الضفدع في البر يتنفس باستخدام رئتيه.

