

## أعضاء التنفس لدى بعض الحيوانات

التنفس ضروري للحيوانات فدونه لن تتمكن من البقاء على قيد الحياة، وتتم عملية التنفس عبر نقل الأكسجين من خارج الجسم إلى الخلايا الموجودة داخل أنسجة الجسم .

وتختلف عملية التنفس من حيوان إلى آخر حسب الوسط الذي يعيش فيه

فهناك حيوانات تنفس في الهواء

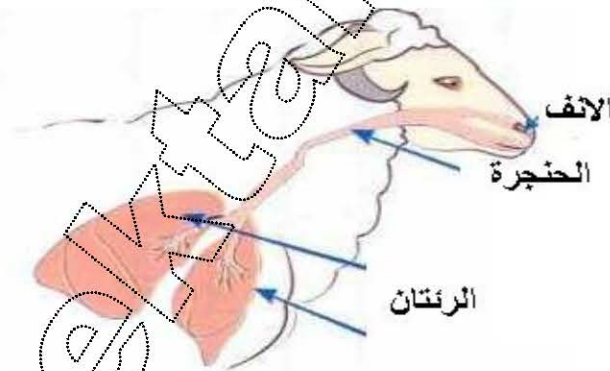
وحيوانات تنفس في الماء

وحيوانات تنفس في الهواء والماء.

**التنفس في الهواء (البز):**

**التنفس عن طريق الرئتين:**

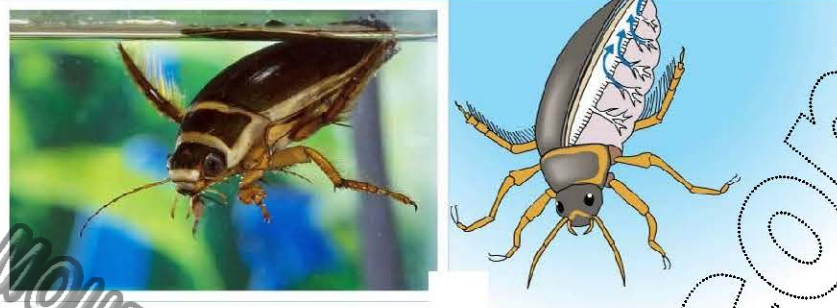
تتنفس الحيوانات في الخواء عن طريق الرئتين وتختلف شكلهما وحجمهما من حيوان لآخر، إلا أنهما تعملان بنفس الطريقة .  
عند الشهيق يندفع الهواء الغني بالأكسجين إلى الأنف وعند الزفير يخرج الهواء الذي يحتوي على ثاني أكسيد الكربون من الرئتين باتجاه الأنف ومنه لخارج الجسم



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

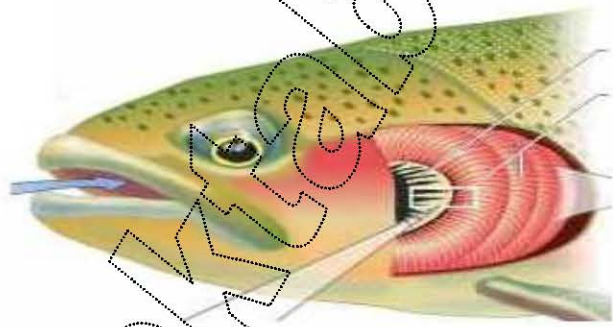
## التنفس عن طريق القصبات الهوائية :

تتنفس الحشرات 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.



## 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.



## 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. ويتنفس باستخدام رئتيه عندما يكون الضفدع في البر.