

ما التنفس؟

التنفس: عملية إطلاق الطاقة المخزنة في جزيئات الغذاء، وتحدث في الخلية في وجود الأكسجين.

التنفس الميكانيكي

ويدل على عمليتي الشهيق والزفير.

يساعد **الزفير** الجسم على التخلص من الفضلات، ومنها ثاني أكسيد الكربون والماء الناتجان عن عملية التنفس الخلوي.

يساعد **الشهيق** على حصول الجسم على الأكسجين وتقوم الرئتان بتزويد الجسم بالأكسجين الذي يُوزع على الخلايا.

التنفس في اللافقاريات

الديدان المفلطة والحلازين والبزاقات

تبادل الغازات عن طريق الانتشار، لذا يجب أن تكون سطوحها رطبة.

الرخويات والقشريات وبعض الديدان

تستخدم خياشيم غنيّة بالأوعية الدموية، تنتشر قرب سطح جسم الحيوان، ويتم تبادل الغازات عن طريقها.

العناكب

يتم تبادل الغازات عن طريق رئات تشبه صفحات الكتاب.

الحشرات

لها أنابيب شديدة التفرّع تُسمى القصيبات.

التنفس في الفقاريات

البرمائيات

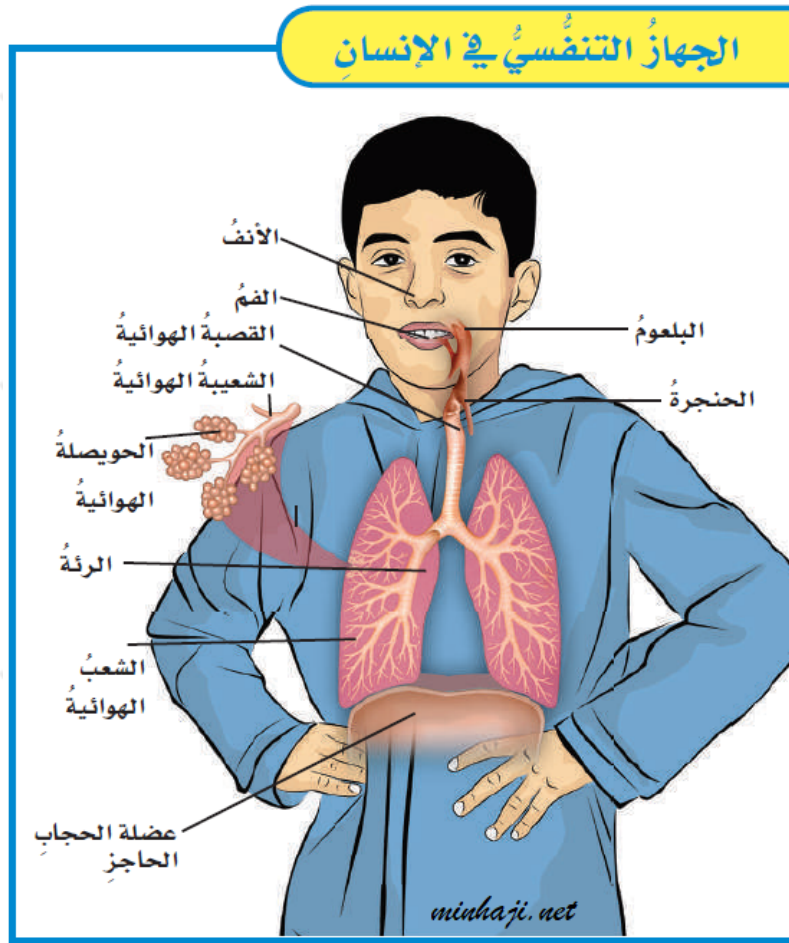
صغارها تتبادل الغازات بواسطة الخياشيم والجلد، وعندما تكبر تستخدم الرئات، ويستمر الجلد في تبادل الغازات.

الزواحف والطيور والثدييات

تستخدم الرئات في تنفسها.

الإنسان

يدخل الهواء عن طريق الفم والأنف إلى البلعوم، فالقصبة الهوائية، ثم إلى الشعبتين الهوائيتين التي تتفرع إلى شعبيات أدق، حتى تنتهي بالحوصلات الهوائية، وينظم الحجاب الحاجز عمليتي الشهيق والزفير.



أختبر نفسي

مشكلة وحل. لماذا تحتاج الخلايا إلى الأكسجين؟

تحتاج الخلايا إلى الأوكسجين لتحويل جزيئات الغذاء إلى طاقة قابلة للاستخدام.

التفكير الناقد. أعطي مثالاً على عملية انتشار تحدث في المطبخ، وأوضحها.

إجابات محتملة: رائحة تسرّب الغاز، رائحة القهوة المنتشرة في الهواء، انتشار مركبات الشاي في الماء (يُستدل عليها من لون الشاي).