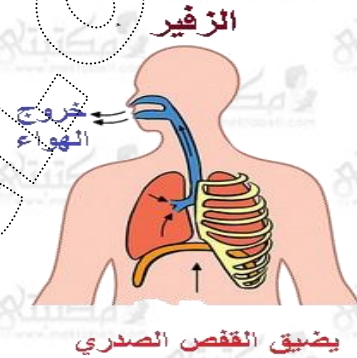
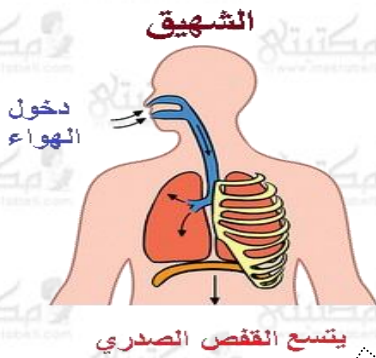
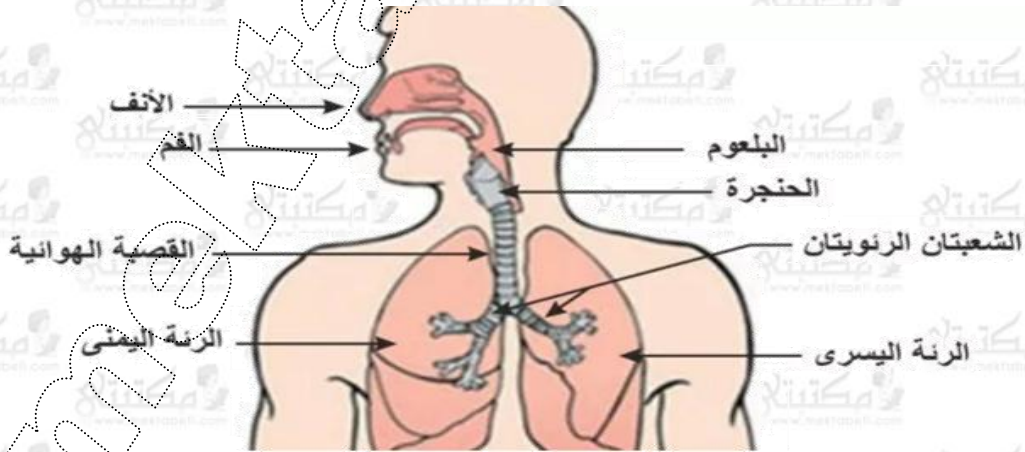


التنفس عند الإنسان

التنفس هو أهم العمليات الحيوية التي يحتاجها جسم الإنسان إذ أنه يستطيع البقاء على قيد الحياة لو بقي أيّاما دون طعام و ماء ، ولكنّه لن يبقى على قيد الحياة لأكثر من خمس دقائق دون الحصول على الهواء. التنفس يعمل على إدخال الأوكسجين إلى جسم الإنسان وإخراج ثاني أكسيد الكربون . ويكون ذلك عبر دخول الهواء إلى الرئتين بواسطة عملية الشهيق فيتسع القفص الصدري وتنتفخ الرئتان ، وخروج الهواء بواسطة عملية الزفير فيتقلص حجم الرئتين وينخفض القفص الصدري.



أعضاء الجهاز التنفسي



يتكون الجهاز التنفسي من عدة أعضاء أهمها **الأنف** : يدخل الأوكسجين إلى جسم الإنسان عن طريق الأنف من خلال عملية الشهيق، فيقوم بعملية الشم. ونجد في الأنف غشاء مخاطيًا يعمل على تنقية الأوكسجين من الأوساخ والشوائب و تقوم الشعيرات الدموية والشعر الصغير الذي يقع في التجويف الأنفي بعملية التنقية.

البلعوم : بعد دخول الهواء عبر الأنف أو الفم يتحرك يمرّ الهواء عبر البلعوم إلى الحنجرة. الحنجرة : توجد الحنجرة بين البلعوم والقصبة الهوائية. وتوجد فوقها زائدة لحمية تغطّي فتحة الحنجرة أثناء البلع لحماية الحنجرة و القصبة الهوائية من دخول الطّعام إليها.

القصبة الهوائية: هي عبارة عن أنبوب رفيع مبطنة بألياف وعضلات تتحكّم بحجمها بناءً على الهواء الداخل ولا تسمح هذه العضلات للقصبة بالتوسّع أكثر من اللازم وخصوصاً في عملية السعال .

تعتمد القصبة الهوائية على الغشاء المخاطي و الأهداب لتنظيف الهواء الداخل إلى الجسم من الأوساخ

الشّعب الهوائية: تتفرع الشّعب الهوائية من الحنجرة على شكل أغصان الشجرة وتمتد داخل الرئة . وهي تعمل على نقل الهواء داخل الرئة .

الرئتان : تقع الرئتان داخل تجويف القفص الصدري والعمود الفقري . ويتمّ داخلها تبادل الأكسجين مع ثاني أكسيد الكربون بواسطة الحويصلات الهوائية وتركيبها على خلايا الدم الحمراء حتى يتم نقلها إلى كافة أنحاء الجسم بواسطة جهازي الدّوران .

الشعيرات الدموية الرئوية: هي شعيرات صغيرة تنتشر بكثافة داخل الرئة وتعمل على تبادل الغازات بين خلايا الجسم والرئة .

التأثيرات السلبية على عملية التنفس :

- * تلوث الهواء بسبب دخان السيارات والمصانع ممّا يؤدي إلى زيادة نسبة ثاني أكسيد الكربون ، ممّا يؤدي إلى تعب الرئتين وبطء عملهما .
- * التدخين : يتسبّب التدخين في سدّ القصبات الهوائية والحويصلات ونهايات الشعيرات الدموية الرئوية بواسطة النيكوتين، مما يؤدي إلى تقليل الكفاءة في عملية تبادل الغازات .
- * الأمراض الفيروسية : أهمها الزكام والأنفلونزا والتي تتسبب في التهاب القصبات الهوائية.
- * استعمال وسائل التدفئة دون أخذ الاحتياطات اللازمة .

طرق الحدّ من تلوث الهواء:

- الإكثار من زراعة الأشجار والنباتات.
- الإقلاع عن التدخين والعمل على توعية الناس بأضراره.
- العمل على صيانة السيارات والشاحنات بشكل دوريّ .
- إلزام المعامل والمصانع بتركيب الأجهزة التي تعمل على تنقية العوادم الصاعدة منها