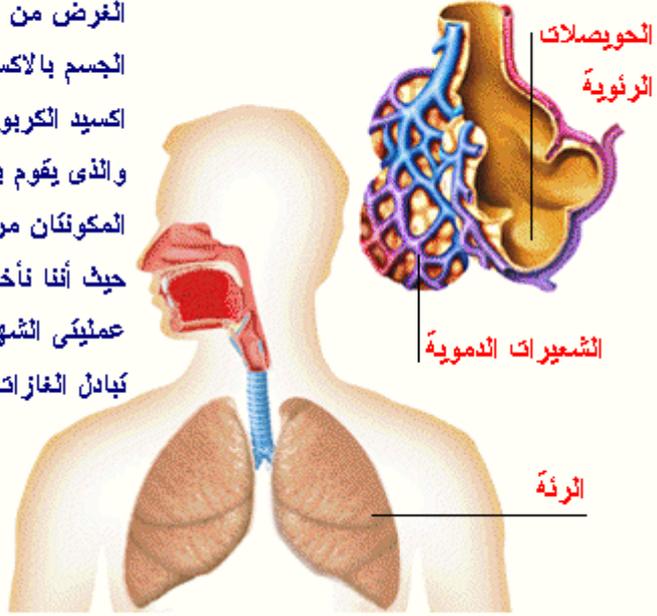


التنفس في الإنسان

الغرض من عملية التنفس هي إمداد الجسم بالأكسجين وتخليصه من ثاني أكسيد الكربون. والذى يقوم بهذه الوظيفة هي الرئتان المكونتان من الشعب الهوائية. حيث أننا نأخذ الهواء ثم نخرجه من خلال عمليتي الشهيق والزفير مما يتيح عملية تبادل الغازات.



حاجتنا إلى التنفس

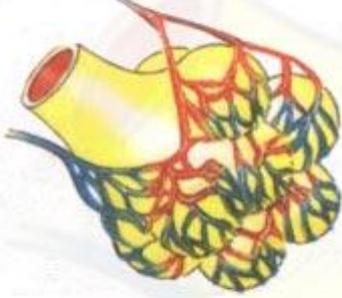


نحتاج إلى التنفس لنحصل على الأوكسجين من الهواء الداخل إلى الجسم، نستفيد الخلايا من الأوكسجين لتحويل الغذاء إلى طاقة، فإن لم تحصل على كمية مناسبة منه تموت الخلايا خلال بضعة دقائق، وتطلق الخلايا أيضاً غازاً فاسداً وهو غاز ثاني أكسيد الكربون الذي يطلقه الإنسان في عملية الزفير، وتدعى عملية استنشاق الهواء الشهيق .

مقائق عن جسم الإنسان

lovely0smile.com

حقائق ودهشة

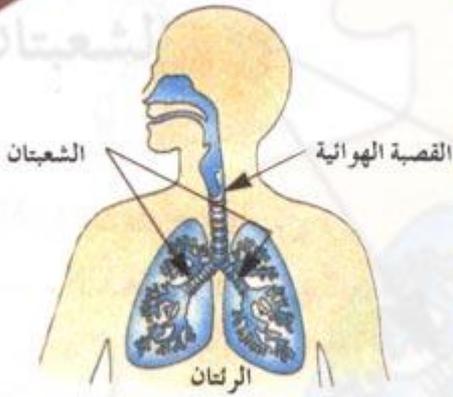


تحوي كل رئة ٣٠٠ مليون حجيرة هوائية فهي تزود الرئتين بسطح ضخيم لامتصاص الأوكسجين من هواء التنفس، لو نشرنا هذه الحجيرات على سطح لغطت منطقة تبلغ مساحتها ملعب التنس.

مقائق عن جسم الإنسان

lovely0smile.com

آلية التنفس



يدخل الهواء من الأنف ثم إلى القصبة الهوائية ثم إلى أنبوبين متفرعين منها وهما الشعبتان ثم إلى الرئتين، تتفرع كل شعبة إلى فروع تنتهي إلى حجيرات هواء مغطاة بالأوعية الدموية، وهكذا يمر الأوكسجين من حجيرات الهواء إلى الدم ثم ينتقل إلى جميع أنحاء الجسم ومنه إلى الخلايا.

مقائق عن جسم الإنسان

lovely0smile.com

إلى الداخل والخارج



عندما نتنفس تستنشق الهواء وتسحب عضلات الصدر الأضلاع نحو الأعلى والخارج، كما تتحرك عضلة الحجاب الحاجز نحو أسفل الصدر فيتمدد الصدر وتمتلئ الرئتان بالهواء. وعندما تطلق هواء الزفير تسترخي العضلات فتتحرك الأضلاع نحو الأسفل وترتفع عضلة الحجاب الحاجز لتطلق الهواء نحو الخارج.

مقائق عن جسم الإنسان

lovely0smile.com

سعة الرئة



تأخذ الرئة نصف لتر من الهواء في التنفس الطبيعي وعندما يقوم الإنسان بجهد عضلي يأخذ عشرة أضعاف هذه الكمية لتزويد العضلات بكمية إضافية من الأوكسجين اللازم لها خلال قيامها بمجهود كبير، وعندما تمتلئ الرئتان تحوي 3 لترات من الهواء. يتنفس الشخص البالغ خلال النهار كمية من الهواء تكفي لملء ألف بالون كبير.

مقائق عن جسم الإنسان

lovely0smile.com

كمية هواء التنفس



يتنفس الطفل المولود حديثاً في كل دقيقة بمعدل ٠.٥ لتر من الهواء، يتنفس اللاعب الرياضي في الدقيقة حوالي ٧٠ ليتراً من الهواء أي أكثر من الطفل بـ ١٤٠ مرة.

مقائق عن جسم الإنسان

lovely0smile.com

العطسة السريعة



تساعد عملية العطس على تنظيف المادة المخاطية أو الغبار من الأنف، فعندما يأخذ الإنسان نفساً عميقاً ويغلق الأنف والحنجرة يتشكل ضغط هواء في الرئتين، وعندما يكون الضغط كبيراً جداً يندفع الهواء بقوة خارجاً من الأنف، وفي الحالة الطبيعية يخرج الهواء من الأنف بسرعة ٨ كم/سا، أما أثناء العطس تكون سرعته ١٦٠ كم/سا.

مقائق عن جسم الإنسان

lovely0smile.com

هل تعلم؟؟؟



لا يمكن رؤية الهواء الذي يتنفسه الإنسان إلا في الأيام الباردة لاحتواء هواء التنفس على بخار الماء وعلى ثاني أوكسيد الكربون، وعندما يصطدم بخار الماء بالهواء فإنه يتكثف ويتحول إلى قطرات ماء سائل بالغة في الصغر والذي يبدو على شكل دخان أبيض.

مقائق عن جسم الإنسان

lovely0smile.com

السعال والزكام



السعال عملية آلية تلقائية كالعطاس تماماً تساعد على تنظيف المجاري التنفسية في الرئتين من المخاط والغبار، ولكن ينشر السعال والعطس الأمراض، فالهواء الذي يخرج المصاب بالزكام مملوء بملايين من الجراثيم والفيروسات، وإن استنشق الناس هذا الهواء فقد يصابون أيضاً بالزكام.

مقائق عن جسم الإنسان

lovely0smile.com

معدلات التنفس

يتنفس الإنسان باستمرار لا إرادياً لكن يختلف معدل التنفس حسب العمر وحسب المجهود العضلي.

معدل التنفس في الدقيقة	الحالة
٦٠-١٦	الطفل المولود حديثاً
٣٥	الطفل
١٨-١٢	البالغ
١٤-١٢	البالغ حالة النوم
٢٥	اللاعب الرياضي

مقائق عن جسم الإنسان

lovely0smile.com

الحياة في المرتفعات



كلما زاد الارتفاع نحو الأعلى قلت نسبة الأوكسجين الموجودة في الجو وصعب التنفس، ولهذا يتزود متسلقوا الجبال بخزانات الأوكسجين.

يعيش الهنود في مناطق مرتفعة يبلغ ارتفاعها ٣٦٥٠ متراً في جبال الأنديز بأمريكا الجنوبية، وليتمكنوا من الاستنشاق بسهولة فقد خلقهم الله بقلوب كبيرة الحجم وراثت متسعة نتمكن من الامتلاء بكمية كبيرة من الأوكسجين.

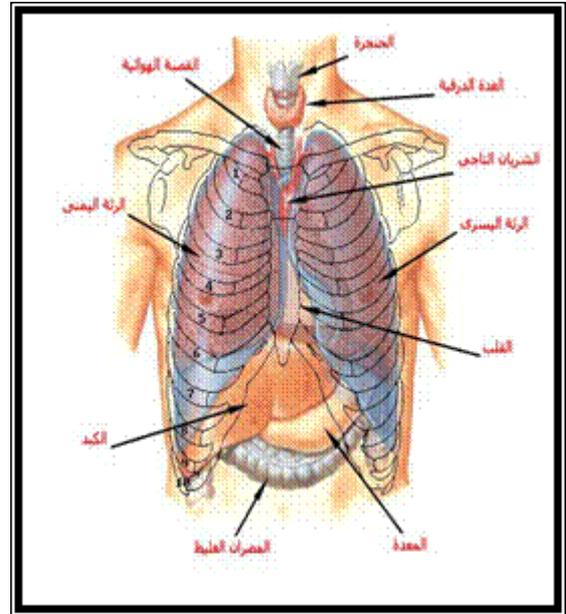
مقائق عن جسم الإنسان
lovely0smile.com

الجهاز التنفسي

للتنفس أهمية كبرى في حياة الإنسان والحيوان والنبات. تتم هذه العملية عن طريق الجهاز التنفسي الذي يزود خلايا الجسم بالأكسجين الضروري لأنشطتها، ويخلصها من ثاني أكسيد الكربون (نتاج عملية الأكسدة فيها).

1) مكونات الجهاز التنفسي:

يبدأ الجهاز التنفسي من فتحة الأنف، تجويف البلعوم، الحنجرة، القصبة الهوائية والشعب الهوائية ثم إلى الحويصلات الهوائية، وكل جزء له خاصية معينة.

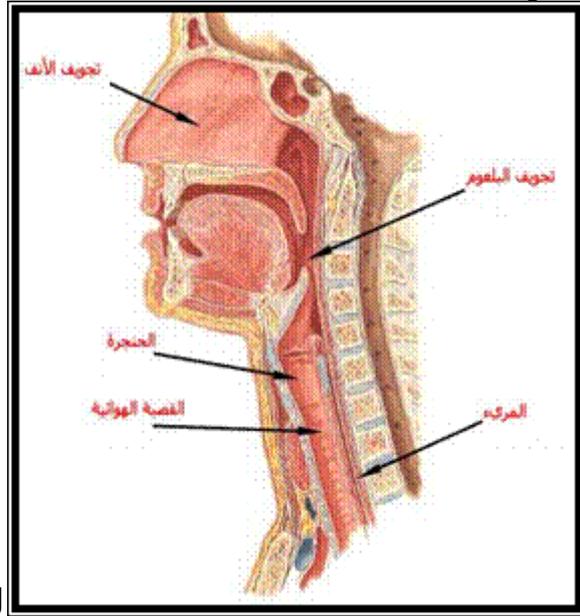


الأنف: الكل يعرف أن الأنف ليس فقط لمرور هواء التنفس، وإنما أيضا المسؤول عن حاسة الشم، والأنف له وظيفة أساسية لترطيب الهواء الداخل إلى الرئتين وأيضا منع الحبيبات الصغيرة جدا العالقة في الهواء من المرور، حيث تلتصق بالغشاء المخاطي المبطن بالتجويف الأنفي.

الحنجرة: تعتبر بوابة الجهاز التنفسي وفيها الحبال الصوتية، التي تستقبل مرور الهواء من الرئة لإصدار الأصوات المختلفة، ويوجد فوق الحنجرة نتوء لحمي متحرك أو زائدة لحمية وهذه الزائدة لها أهمية خاصة في تغطية فتحة الحنجرة أثناء البلع لمنع دخول الطعام إلى الحنجرة أو القصبة الهوائية.

القصبة الهوائية: يعتقد البعض أن القصبة الهوائية هي فقط عبارة عن أنبوب لمرور الهواء إلى الرئة ولكن في الحقيقة القصبة الهوائية لها تركيب يمكنها من أداء وظيفة معينة، فجدار القصبة الهوائية يتكون من غضاريف عديدة، ولكن هذه الغضاريف تغطي فقط الجزء الأمامي من القصبة الهوائية أما الجزء الخلفي من الجدار فيتكون من عضلات وليس غضاريف، وهذا التكوين يسمح للقصبة الهوائية بأن تكون صلبة ومفتوحة للسماح بمرور الهواء، وفي نفس الوقت يعطيها مرونة بحيث يسمح للجزء العضلي فيها بالانقباض، وهذه الخاصية ضرورية جدا لوظيفتين مهمتين وهما :

- إصدار الأصوات المختلفة حيث انقباض القصبة الهوائية ضروري لخلق تيار من الهواء الخارج من الرئة يمكن الحبال الصوتية من إصدار الصوت.

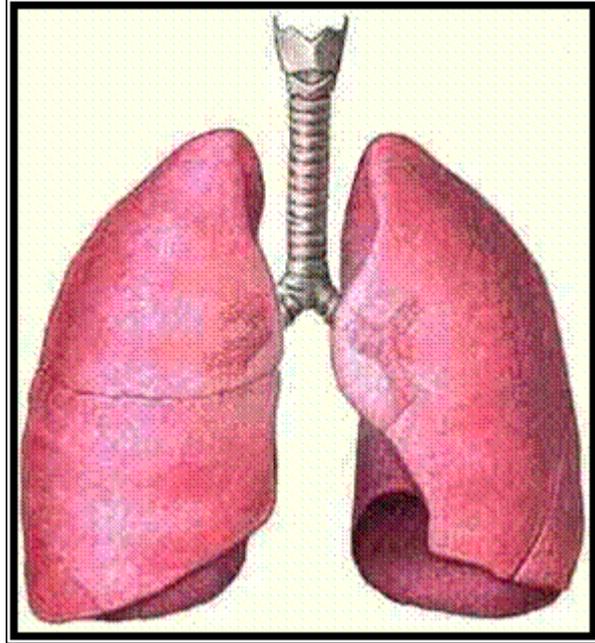


للكحة، الكحل يعلم أن الكحة مزعجة نوعا ما، ولكن لها فائدة مهمة في مساعدة الشخص على التخلص من البلغم أو الإفرازات الضارة التي قد تتكون في الرئة، ولولا خاصية القصبة الهوائية المرنة لما تمكن الإنسان من أن يكح بشكل فعال.

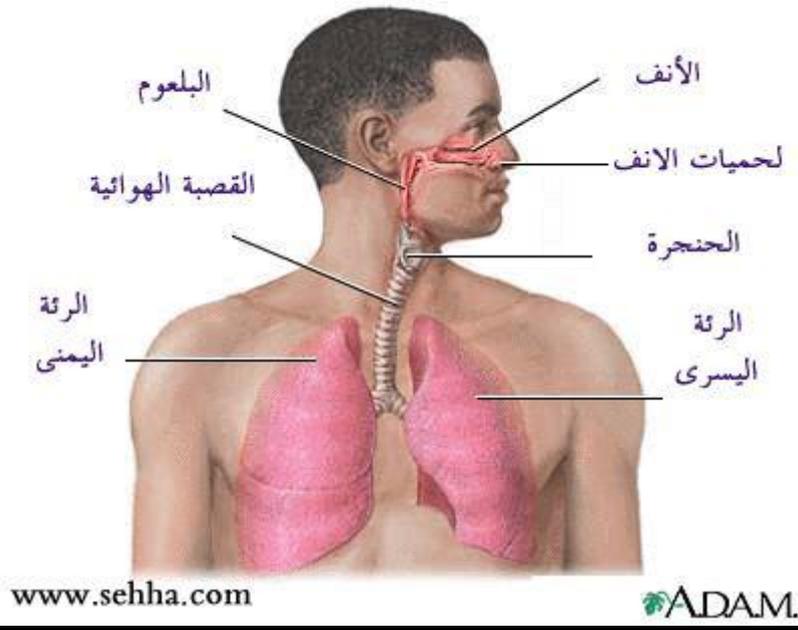
الرئتان: توجد الرئتان في الفراغ الصدري محاطتين بالغشاء البلوري الحشوي داخل حجرة جدارها من الضلوع والقص والعمود الفقري ودعامتهما الحجاب الحاجز. وهما عضوان إسفنجيان مرنان يشتملان على الشجرة القصيبية التي نتجت عن الحويصلات الرئوية. وينقسم جوف كل حويصلة إلى عدد من التحديدات هي الاسناخ الهوائية التي تزيد من سعة السطح الداخلي للهواء. تجتمع الاسناخ لتشكل حويصلات، وتجتمع الحويصلات لتشكل كتلا هرمية الشكل تدعى

بحث من إعداد التلميذ: **محمد عزيز مكيوم** - السنة الثالثة أ

الفصيصة الرئوية. وتتجمع الفصوص الرئوية وعددها ثلاثة في الرئة اليمنى وفسان فقط في الرئة اليسرى.

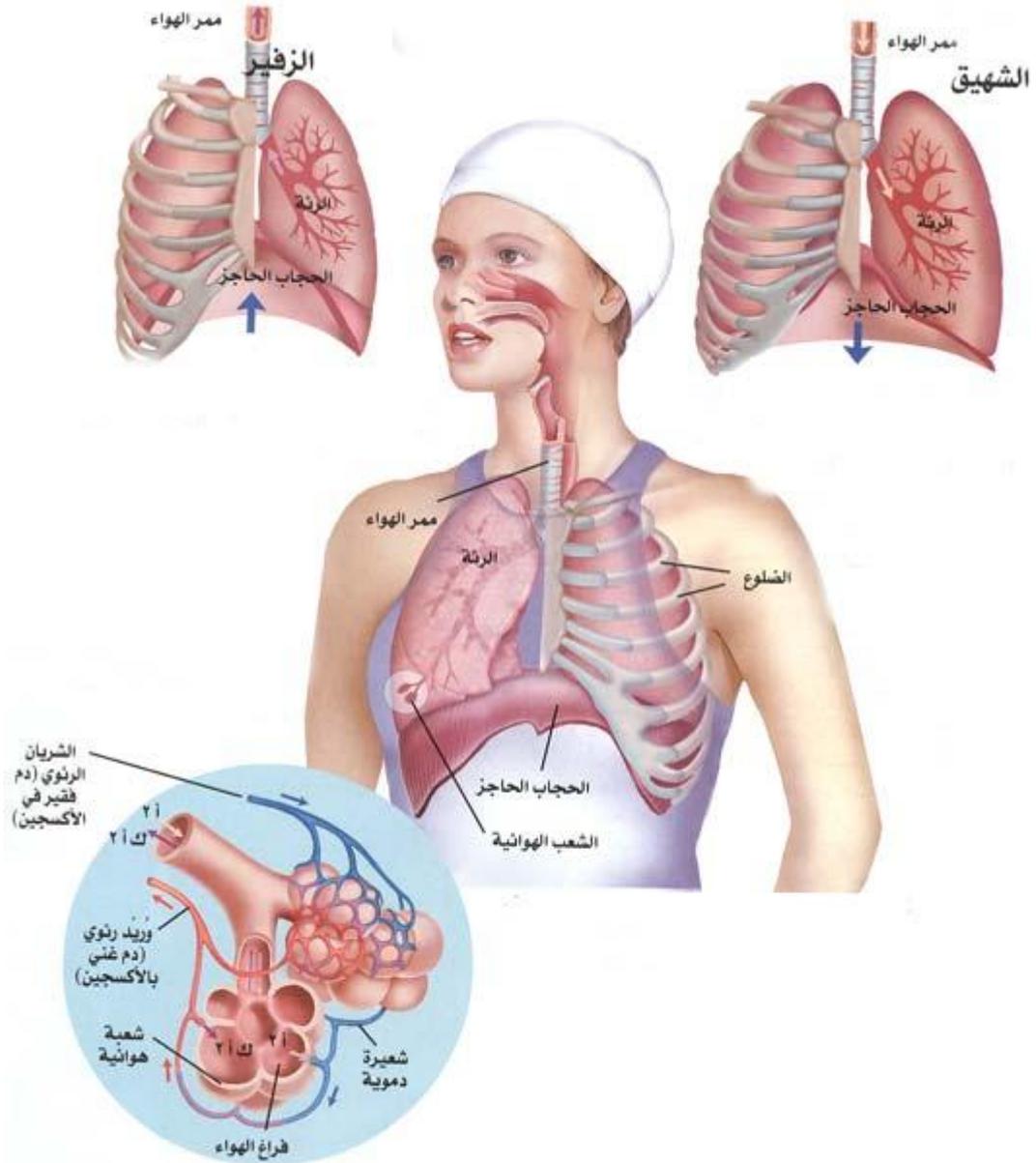


بحث من إعداد التلميذ: [صالح عزيز صلهود](#) - السنة الثالثة أ



!... كيف نتنفس!

بحث من إعداد التلميذ: صالح عزي - السنة الثالثة أ



HEALTHBOOK.CC

تتكون عملية التنفس من إستنشاق الهواء والزفير

أما عن إستنشاق الهواء الشهيق (وهي عملية دخول الأكسجين إلى الرئتين) (أنظر إلى شكل أ 2

وطرد الهواء الزفير (وهو طرد ثاني أكسد الكربون عبر القنوات الهوائية) (أنظر إلى الشكل أ 2

وعندما تتنفس الهواء ، يدخل أكسجين الجو إلى رئتيك، ثم يتحرك بعض الأكسجين بعدئذ إلى دمك، وعندما ينقبض الحجاب الحاجز (وهو العضلة الرئيسية المسؤولة عن التنفس) فإنه يهبط في إتجاه البطن ليجذب المزيد من الهواء الغني بالأكسجين من خلال القصبة الهوائية ليدخل الرئتين، فإذا نقص مستوى الأكسجين في دمك، قام المخ بإصدار الأوامر للرئتين كي تتنفسا بشكل أعمق وأسرع.

عند نهاية التفرعات العديدة لممر الهواء توجد الشعب الهوائية
(وهي أكياس دقيقة الحجم من الهواء تحيط بها الشعيرات
(الدموية)

وفي داخل الشعب ينتقل بعض الأكسجين من فراغ الهواء إلى
الدم، في حين ينتقل فائض ثاني أكسيد الكربون الموجود في
الدم إلى فراغ الهواء وينتقل كل من الأكسجين وثاني أكسيد
الكربون بشكل ميسور بين فراغ الهواء والدم لأن لكل من
الشعب والشعيرات الدموية جدراناً رقيقة.

ويعود الدم الذي صار غنياً بالأكسجين الآن إلى الجانب
الأيسر من القلب عبر الأوردة الدموية.

وعندما تزفر الهواء يسترخي حجابك الحاجز وينضغط الهواء داخل الرئتين ويطرد إلى الخارج، ثم تعمل الألياف المرنة ومادة أسمها "المعامل السطحي" على إعادة الرئتين مرة أخرى إلى حجمها الأصلي.

والهواء الذي يخرج مع حركة الزفير يحتوي على الكثير من ثاني أكسيد الكربون الإخراجي الذي جاء إلى الرئتين مع الدم أثناء مروره عليهما، فإذا زاد مستوى ثاني أكسيد الكربون في الدم يرسل المخ إشارات إلى الرئتين كي تزيد من سرعة وعمق التنفس