**[بحث فى تشريح الجهاز التنفسي](http://forum.an3m1.com/t438049.html)**

**يعتبر الجهاز التنفسي من الاجهزة المكونة لجسم الانسان فهو المسئول عن خروج ودخول النفس الى جسم الانسان كما ان به العديد من الاجزاء المكونة له والمتحكمة به وسوف نتناول فى هذا البحث تشريح الجهاز التنفسي بالكامل ومكوناته ووظائفه

يتم الحصول على الأكسجين بواسطة عملية التنفس التي يقوم بها الجهاز التنفسي الذي يتكون من :
1. المجاري التنفسية:
وتشتمل على سلسلة من الأعضاء تنقل الهواء إلى الرئتين وهذه الأعضاء هي
1. الحفرتان الأنفيتان:
تتصلان مع الخارج بالمنخرين وهما مبطنان بغشاء مخاطي مهدب يرطب ويسخن الهواء وينقيه.
2. البلعوم:
وهو الممر المباشر والممتد من ممر الانف من الخلف،الجزء الامامي منه مبطن بغشاء مخاطي والجزءالخلفي عبارة عن ممر مشترك للغذاء والهواء معا،تتصل به من الامام القصبة الهوائية ومن الخلف المريء،ويمر من البلعوم خلال فتحة المزمار إلى الحنجرة .
3. الحنجرة:
وهو عضو غضروفي تمتد في داخله ثنيات غشائية عضلية تكون الحبال الصوتية،فتهتز هذه الحبال بتأثير الهواء الصاعد من الرئتين فتنشأ عنهما الأصوات،فالحنجرة هي عضو الصوت،تفتح الحنجرة بفتحة المزمار،ويسدها عند البلع غضروف لسان المزمار .
4. الرغامي:
وهي أنبوب يتكون من غضاريف نصف دائرية تدعم الناحية الأمامية بينما تكون الناحية الخلفية التي يستند أليها المريء مرنة تسمح بمرور الطعام.يبطن الرغامي غشاء مخاطي ذو أهداب مهتزة مخاطية تستوقف الغبار، والجزيئات التي ترافقه،ويدفعها نحو الفم فيتم بذلك تطهير الهواء المستنشق.
5. القصبات الهوائية:
تتفرع الرغامي بعد مسافة من الحنجرة إلى قص يبات أصغر كأغصان الشجرة ويشكل مجموعها الشجرة القصيبية.
2. الرئتان:
وتوجد 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 التحدبات هي الاسناخ الهوائية التي تزيد من سعة السطح الداخلي للهواء. تجتمع الاسناخ لتشكل حويصلات،وتجتمع الحويصلات لتشكل كتلا هرمية الشكل تدعى الفصيصات الرئوية.وتجتمع الفصوص الرئوية وعددها ثلاثة في الرئة اليمنى وفصّان فقط في الرئة اليسرى.\_غشاء الجنب (الغشاء البلوري)يحيط بكل رئة غشاء ذو ورقتين يدعى غشاء الجنب،تلتصق الوريقة الداخلية بالرئة بينما تلتصق الوريقة الخارجية بالوجه الداخلي للقفص الصدري وبفضلها تتصل الرئتان بالقفص الصدري.
3. الأوعية الدموية الرئوية:
يخرج الشريان الرئوي من البطين الأيمن فينقسم إلى قسمين ينفذ كل منهما إلى رئة ويسير محاذيا للقصبة الهوائية ويتفرع مثل تفرعها حتى ينتهي في محيط الأسناخ.فيتشكل حولها شبكات شعرية غزيرة،وينتج عن اجتماع الشعيرات فروع وريديه تتلاقى فتشكل وريدين في كل رئة وتخرج الأوردة الرئوية الأربعة وتصب في القلب في الأذين الأيسر وبما أن جدران الاسناخ الرئوية رقيقة جدا فيكون الدم فيها وهواء الاسناخ على اتصال مباشر بسطح واسع جدا وتم عندها التبادل الغازي الرئوي.

آلية التنفس

يتم تجديد الهواء داخل الرئتين بواسطة ظواهر ميكانيكية،أولها حركة العضلات التنفسية التي تعمل على تغيير حجم القفص الصدري أثناء الشهيق والزفير ،والتغلب على مقاومة الممرات الهوائية والجنبة الرئوية.وتنقسم عملية التنفس إلى مرحلتين متتابعتين بشكل متلاحق ومستمر هما الشهيق والزفير:
1. الشهيق (Inspiration) :
وهو عملية فاعلة،تتطلب جهدا من أعضاء الجهاز التنفسي،وخاصة العضلات لإدخال الهواء إلى الرئتين
1. الحجاب الحاجز :
تتقلص عضلة الحجاب الحاجز فتهبط للأسفل فيتسع القفص الصدري عمودياً أو طولياً ويقل الضغط داخل الرئتين إلى أن يصبح اقل من الضغط الجوي فيندفع الهواء داخلهما .
2. العضلات الوربية الخارجية:
وتعمل على رفع القص ودفعه للأمام مما يزيد من حجم القفص الصدري من الأمام للخلف وجانبياً .
2. الزفير (Expiration):
وهو عملية سلبية أو تلقائية لا تتطلب جهدا لإخراج الهواء خارج الجسم ، وإنما تأتي كنتيجة حتمية لعملية الشهيق ولكن في الحالات الاضطرارية ،تتدخل عضلات البطن والعضلات الوربية الداخلية لتضيق القفص الصدري، فيرتفع الضغط داخل الرئتين فيطرد الهواء منهما عبر الممرات الهوائية خارج الجسم.
معدّل التنفس:
يكون وقت الشهيق أطول من وقت الزفير, كما نلاحظ لحظة توقف عند نهاية الشهيق. ويتراوح معدل التنفس عند الرجل السوي بين 13- 18 دورة في الدقيقة وفي المتوسط 16 دورة في الدقيقة ويزداد هذا المعدل في حالات الحرارة والعمل والانفعالات ، وهو عند المرأة أكثر منه عند الرجل بدورتين

التبادل الغازي

تشكل الأسناخ أو الحويصلات الرئوية المكان الذي يتم فيه تبادل الغازات بين الهواء الجوي والأوعية الدموية ، والطبيعة الفسيولوجية والتشريحية للأسناخ تسمح بهذا التبادل ذلك أن الأسناخ ذات جدار رقيق جداً ، ومحاطة بشبكة من الشعيرات الدموية مساحتها حوالي 70 م تحتوي خلايا تفرز مادة خاصة تدعى سير فاكتانت ( تحافظ على مطاطية الرئة واتساعها ) ، وخلايا بالعة ، وأنسجة خاصة ، وثقوب لكل هذه العوامل تعمل على تسهيل مرور الهواء من وإلى الأسناخ وتمر عملية التبادل الغازي
بأربع مراحل هي:
1. تبادل الغازات بين هواء الجو والأسناخ ، وتدعى التهوية الرئوية.
2. تبادل الأكسجين وثاني أكسيد الكربون بين الأسناخ والشعيرات الدموية.
3. نقل الأكسجين وثاني أكسيد الكربون في الدم .

هل تعلم؟؟

1.أن كمية الهواء الداخل إلى الرئتين خلال عملية الشهيق تبلغ ½ لتر.
2.أن عدد مرات التنفس في حالة السكون تبلغ 12 – 16 مرة في الدقيقة عند الإنسان البالغ. 3.أن كمية الهواء الداخل إلى الرئتين والخارج منها يبلغ تقريبا 6 لتر في الدقيقة، وهذه الكمية يمكن أن تزيد إلى 10 أضعاف عند المجهود العضلي الكبير. 4.أن عدد الحويصلات الهوائية في الرئتين يبلغ 300 مليون تقريبا. 5.أن كمية الهواء في الرئتين عند الإنسان البالغ هي 6 لتر للذكرتقريبا ، و 5 لتر للمرأة وهي تختلف باختلاف طول الإنسان حيث أن حجم الرئة يزيد بزيادة طول الأنسان. 6.أنه يمكن للإنسان أن يعيش برئة واحدة إذا كانت هذه الرئة تؤدي وظيفتها بصورة صحيحة.**