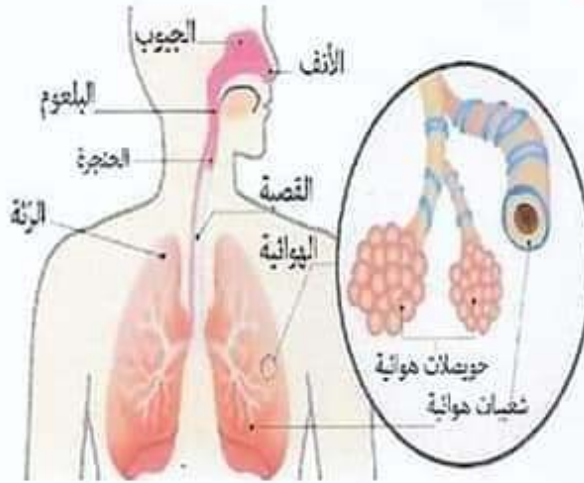


التَّنْفُسُ عِنْدَ الْإِنْسَانِ

- يتكوّن الجهاز التنفسي عند الإنسان من المجاري التنفسية والرئتين.

1. المجاري التنفسية:



■ التجويف الأنفي .

■ البلعوم : وهو ملتقى مجرى التنفس و مجرى الهضم .

الحنجرة ← عضو التصويت.

■ القصبة الهوائية (الرغامى) وهي أنبوب طوله 12 سم و قطره 2 سم يتألف من حلقات غضروفية غير تامة الإستدارة ذلك أنّ قسمها الخلفي مكوّن من نسيج عضليّ مرن يسهّل مرور الطّعام عبر المريء .

ملاحظة:

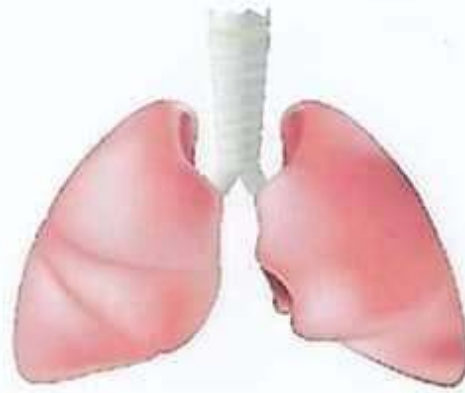
يبطن القصبة الهوائية غشاء مخاطي يرطب هواء الشهيق و يعلق بما يتسرّب من غبار كما يحمّل هذا الغشاء أهداباً تدفع عند اهتزازها المخاط و ما علق به نحو البلعوم و منه إلى الخارج أثناء السعال .

■ الشعبتان الرئويتان

2. الرئتان:

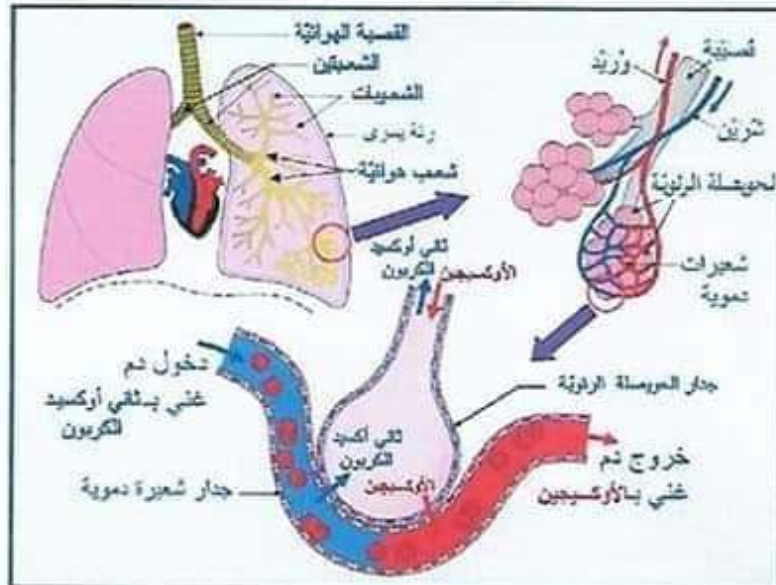
عضوان إسفنجيان مرنان لونهما وردي يوجدان في التجويف الصدري. ورثة الإنسان لها شكل نصف مخروطي وهي مقعرة من الناحية الداخلية لملامستها القلب، كما يخرقها نوعان من الأخاديد.

- أخاديد كبيرة تقسم الرئة اليمنى إلى 3 فصوص و الرئة اليسرى إلى فصين.
- أخاديد دقيقة تقسم كل فص إلى عدد كبير من الفصيصات.

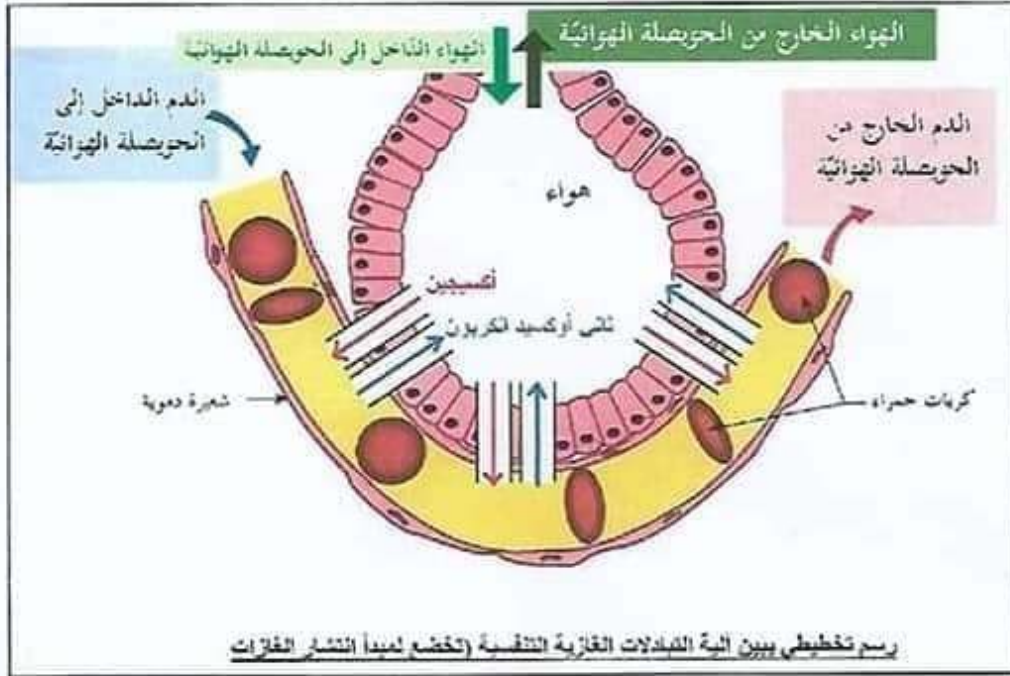


3. التبادل الغازي في مستوى الحويصلة الرئوية:

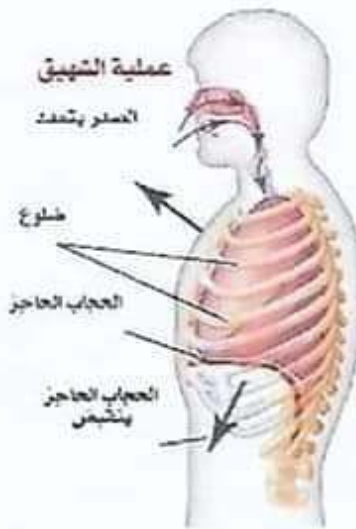
عند التنفس يمرّ الهواء عبر الأنف فالحنجرة ثم القصبة الهوائية التي تتفرع إلى شعبتين. تتفرعان بدورهما إلى شعبيات تنتهي بحويصلات رئوية غنية بالشعيرات الدموية.



- يدخل هواء المحيط الخارجي إلى الرئتين أثناء عملية الشهيق و في مستوى الحويصلات الرئوية تتم عملية التبادل الغازي حيث ينقل الدم القائم ثنائي أوكسيد الكربون من أعضاء الجسم إلى الرئتين عبر الشرايين الرئوية.
- يتزود بالأوكسجين فيصبه لونه أحمر قانيًا و يعود عبر الأوردة الرئوية ليزود مختلف أعضاء الجسم بالأوكسجين، أما ثاني أوكسيد الكربون يخرج أثناء الرّفير

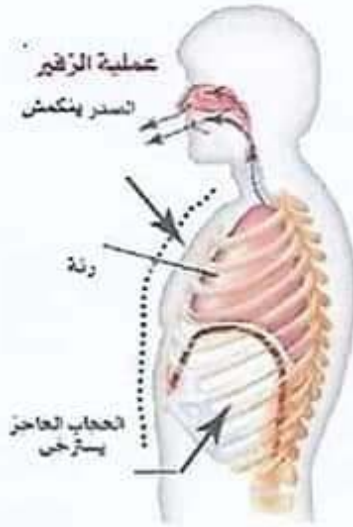


أ. آلية الشهيق:



عند حدوث الشهيق تتقلص العضلات التنفسية المرتبطة بالأضلاع يرتفع القفص الصدري و يكثر حجمه و في نفس الوقت تتقلص عضلة الحجاب الحاجز (يندفع نحو تجويف البطن) فينتج عن ذلك تمطط الرئتين و يصبح ضغط الهواء داخلهما أقل منه بالوسط الخارجي ممّا يجعل الهواء الخارجي يندفع إلى الرئتين عبر المجاري التنفسية .

ب. آلية الزفير:



عملية الزفير هي عكس عملية الشهيق إذ ترتخي العضلات التنفسية فتتهبط الأضلاع وترتخي في نفس الوقت عضلة الحجاب الحاجز الذي يتخذ شكل القبة فينتج عن ذلك تقلص حجم الرئتين مما يجعل ضغط الهواء بهما أعلى من الضغط الجوي فيندفع الهواء من الرئتين إلى الجو.

و الحركات التنفسية حركات لا إرادية مركزها البصلة الشوكية.

4. كيف نحافظ على سلامة الجهاز التنفسي:

- (1) ينبغي ان يكون الهواء وافر الكمية و نقيًا كما يجب تجديده (تهوئة الغرف وقاعات التدريس) وذلك لتوفير كمية من الأوكسيجين الضرورية.
- (2) يجب أن يكون الهواء خاليا من الغازات السامة .
- (3) يجب أن تكون نسبة الغبار والجراثيم في هواء التنفس قليلة جدًا.
- (4) فتح النوافذ لدخول أشعة الشمس التي تقتل البكتريات.
- (5) ينبغي التنفس عبر الأنف لأن تجويفه غني بالشعر الذي يرطب الهواء و يُدْفِنُهُ و يُنْقِيهِ.
- (6) يجب ممارسة الرياضة في الهواء الطلق.
- (7) تجنّب التدخين .
- (8) عدم ارتداء الملابس الضيقة عند النوم.