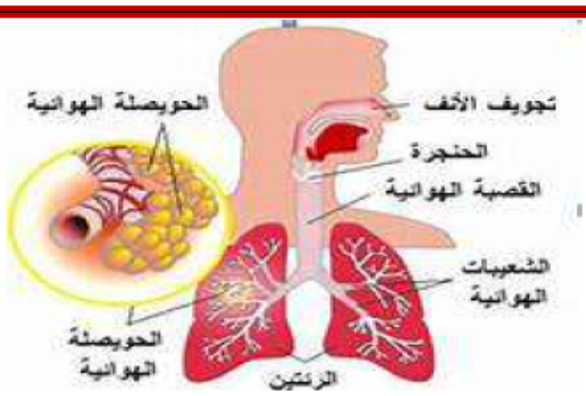
السنة السادسة ايقاظ علمي

التنفس عند الانسان و التبادل الغازي في مستوى الحويصلات الرئويّة

إعداد : عبد القادر بنّور

كيف تتم عملية التنفس عند الإنسان ؟

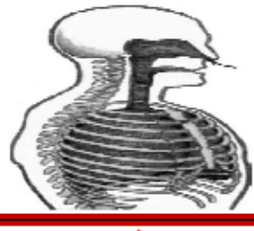
تبدأ عملية التنفّس عند الإنسان عند دخول الهواء عن طريق الفم أو الأنف (الشهيق) ومروره عبر القصبات الهوائية إلى أنابيب تسمى الشعب الهوائية وهذه الشعب هي الجزء المسؤول عن جودة عملية التنفس (عند اصابتها بمرض أو عندما تكون مليئة بالمخاط لا تقوم بوظيفتها بشكل فعّال) وعندما تصل هذه الشعب الهوائية إلى الرئة تصبح عبارة عن أنابيب هوائية أصغر تسمى القصيبات والتي يكون في نهايتها أكياس هوائية صغيرة تسمى الحويصلات الهوائيّة (الرئوية). وهي محاطة بشبكة كبيرة من الشعيرات الدمويّة والتي يتم فيها تبادل الغازات بين هذه الحويصلات الهوائية والدم فتأخذ هذه الشعيرات الأكسجين من الدم وتعطيه ثنائي أكسيد الكربون وبعد ذلك يذهب الدم المحمّل بالأكسجين من الرئتين إلى القلب والذي بدوره يقوم بضخ هذا الدم الغنيّ بالأكسجين إلى جميع أنحاء الجسم و تتخلص الرئتان من ثنائي أكسيد الكربون بإخراجه في عملية الزفير



الجهاز التنفسي عند الانسان

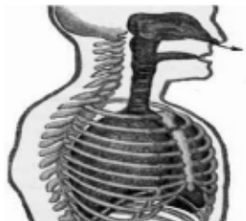
و تنقسم عملية التنفس الى قسمين :

الشهيق :



الشهيق هو الهواء الوارد على الرئتين عبر المجاري التنفسية من المحيط الخارجي والذي يكون عادة غني بالأكسيجين فيملأ الرئتين

الزفير :



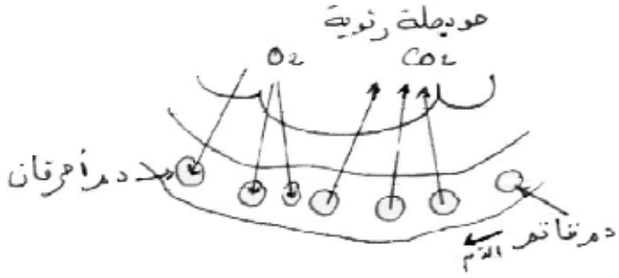
الزفير هو الهواء الخارج من الرئتين عبر المجاري التنفسية الى المحيط الخارجي ويكون محملا بثاني اكسيد الكربون وهو عكس عملية الشهيق

www.najahni.tn
Tous droits réservés à : www.massarat.educanet.org

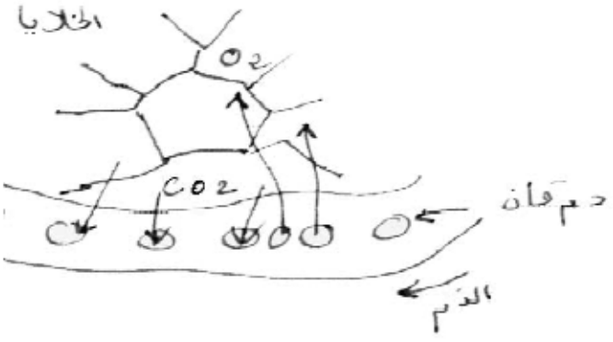
كيف تتمّ عمليّة التبادل الغازي في مستوى الرئتين؟

تتمّ عملية التبادل الغازي بين الجسم وهواء المحيط في مستوى الحويصلات الرئوية. يصل الدم قاتم اللون محملا بثنائي أكسيد الكربون إلى الرئتين عن طريق الشريان الرئوي ويخرج منهما أحمر قانيا محملا بالأكسجين إلى بقية أعضاء الجسم عن طريق الوريد الرئوي.

ويقوم الدّم بعمليّة النقل حيث : ينقل الأكسجين من الرئتين إلى خلايا الجسم.و ينقل ثاني أكسيد الكربون من الخلايا إلى الرئتين



التبادل الغازي في مستوى الحويصلات



التبادل الغازي في مستوى الخلايا

www.najahni.tn

التمارين

الوضعية الاولى

أضع يدي فوق صدري أثناء عملية التنفس و أراقب .

1- ماذا ألاحظ ؟

.....

.....

2- ما هو عدد الحركات ؟

.....

.....

3- ماذا تسمى كل حركة و ما هو تفسيرها و دورها في عملية التنفس؟

.....

.....

الوضعية الثانية

1- أحدّد مسار الهواء أثناء عملية الشهيق

.....

.....

.....

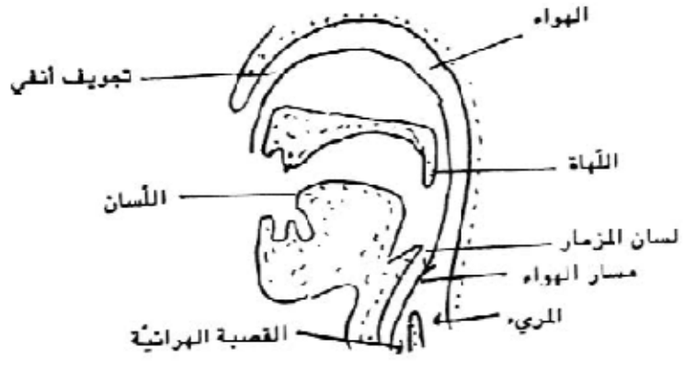
.....

.....

.....

.....

.....



2- أيهما أفضل ادخال الهواء عبر الأنف أو عبر الفم ؟ لماذا؟

.....

.....

.....

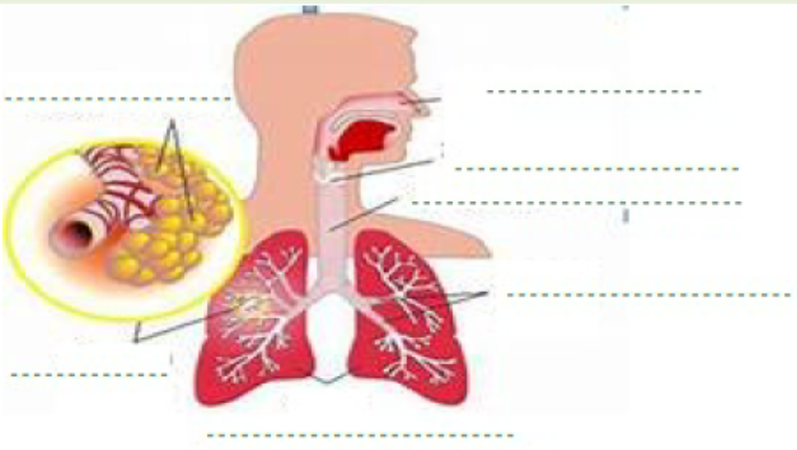
3- ما هي وظيفة الحجاب الحاجز في علاقة بعملية التنفّس

.....

.....

www.najahni.tn

الوضعية الثالثة:



1- أكمل تعمير الفراغات بما يناسب

2- ما هي وظيفة الحويصلات الرئويّة ؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

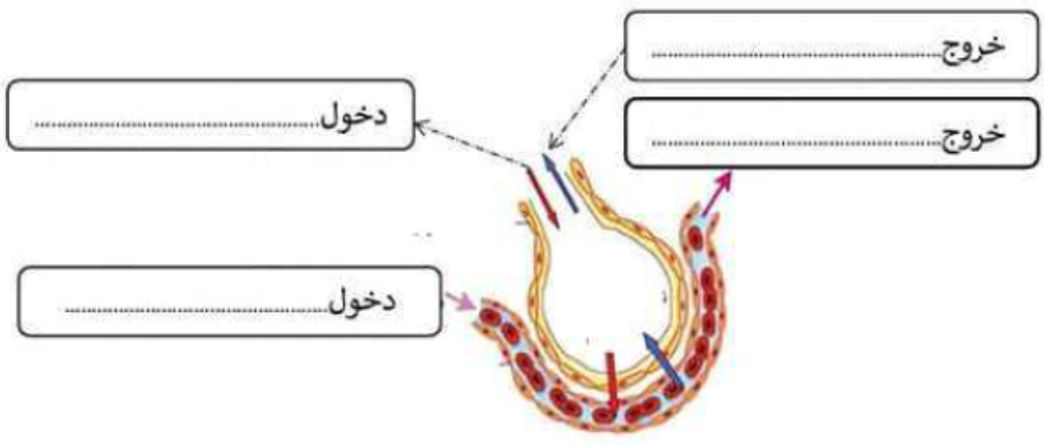
.....

3- ما هو الفرق في الحجم بين الرئة اليمنى و اليسرى ؟

.....

.....

الوضعية الرابعة :



.....

1- أكمل فراغات الرسم التالي بما يناسب

2- ما هو الفرق بين التبادل الغازي الخلوي و التبادل الغازي في مستوى الحويصلات الرئويّة ؟

.....

.....

.....

www.najahni.tn

السنة السادسة ايقاظ علمي

التنفس عند الانسان و التبادل الغازي في مستوى الحويصلات الرئويّة

إعداد : عبد القادر بنّور

الوضعية الاولى

أضع يدي فوق صدري أثناء عملية التنفس و أراقب .

1- ماذا ألاحظ ؟

ارتفاع القفص الصدري أثناء عملية ادخال الهواء وانخفاضه بعد اخراج الهواء

2- ما هو عدد الحركات ؟

عددها : حركتان

3- ماذا تسمى كل حركة و ما هو تفسيرها و دورها في عملية التنفس؟

- عملية الشهيق: عملية ادخال الهواء الغني بالأكسجين الى الرئتين ليتزود الجسم بحاجياته من غاز الأكسجين الذي يعتبر ضروريًا لجميع خلايا الجسم وأنسجته .

- عملية الزّفير: عملية اخراج الهواء الغنيّ بثنائي أكسيد الكربون الذي تطرحه خلايا الجسم أثناء عملية التبادل الغازي لتخليص الجسم منه .

الوضعية الثانية

1- أحدّد مسار الهواء أثناء عملية الشهيق

بدايةً يدخل الهواء من خلال الأنف والفم وينتقل إلى أسفل الحلق عبر الحنجرة حتى يصل إلى القصبة الهوائية، التي تنقسم إلى شعبتين هوائيتين يمنى ويسرى يمر الهواء من خلالها إلى الرئتين، حيث تتفرع القصبات الهوائية إلى قصيبات تشبه أغصان الشجر ويتدفق الهواء عبرها حتى يصل إلى نهايات الفروع. في نهايات فروع القصبات توجد مجموعات من الجيوب الصغيرة تجمع داخلها الهواء تسمى الحويصلات الهوائية، وتكون كل حويصلة مغطاة بشبكة من الأوعية الدموية الدقيقة تسمى الشعيرات الدموية، وبمرور الدم عبر الشعيرات الدموية الصغيرة ينتشر الأكسجين عبر غشاء الحويصلة إلى الشعيرات الدموية

2- أيهما أفضل ادخال الهواء عبر الأنف

أو عبر الفم ؟ لماذا؟

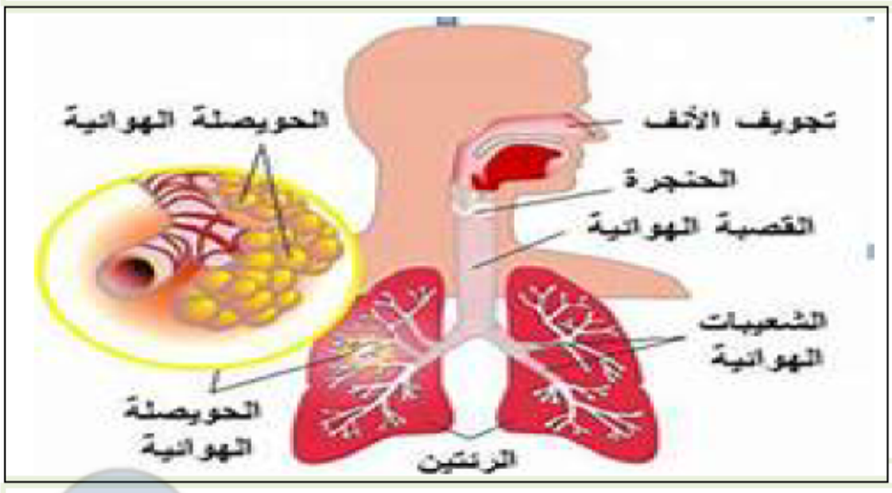
ادخال الهواء من الأنف أفضل ادخاله من الفم

مقارنةً بالأنف الفم يفتقد للشعر والمُخاط اللزج اللذان يُرطّبان ويُنقيان الهواء من الأجسام الغريبة قبل وصوله إلى الرئتين .

3- ما هي وظيفة الحجاب الحاجز في علاقة بعملية التنفّس

في المرحلة الأولى من التنفس :الاستنشاق :يحدث انقباض الحجاب الحاجز والعضلات بين الأضلاع مما يخلق فراغًا أو ضغطًا سلبيًا داخل التجويف الصدري يجعل الهواء يدخل إلى الرئتين أي أن انقباض الحجاب الحاجز يساعد على ملئ الرئتين بالهواء.

الوضعية الثالثة:



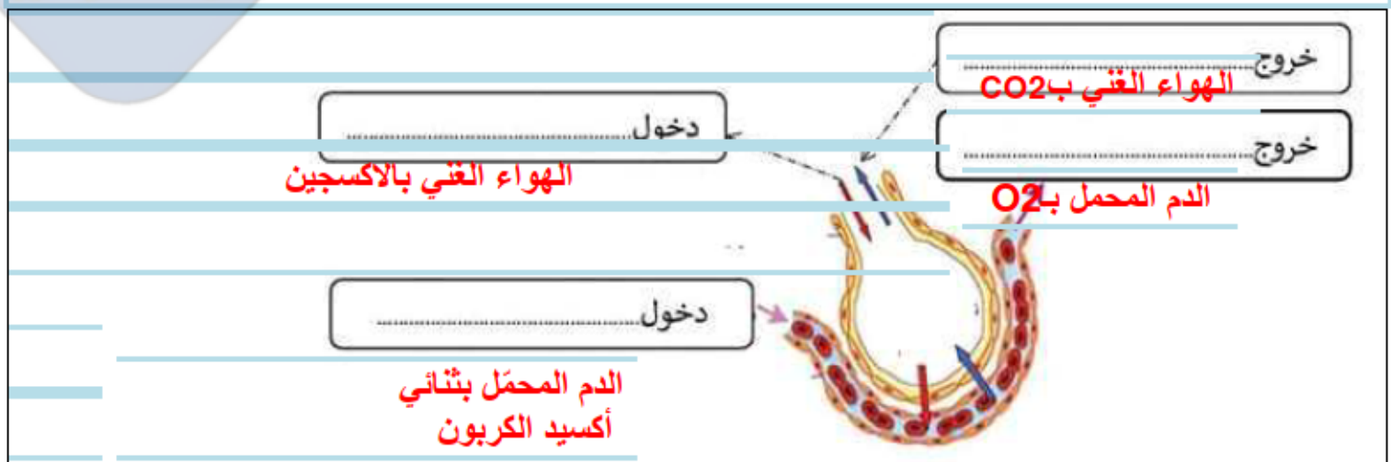
2- ما هي وظيفة الحويصلات الرئويّة ؟

تتمّ عملية التبادل الغازي بين الجسم وهواء المحيط فى مستوى الحويصلات الرئوية. يصل الدم قاتم اللون إلى الرئتين عن طريق الشريان الرئوي ويخرج منهما أحمر قان إلى بقية أعضاء الجسم عن طريق الوريد الرئوي

3- ماهو الفرق في الحجم بين الرئة اليمنى و اليسرى ؟

الرئة اليسرى أصغر حجماً من الرئة اليمنى وتتكون من فصين بينما تتكون الرئة اليمنى من 3 فصوص

الوضعية الرابعة :



التبادل الغازي في مستوى الحويصلة الرئويّة

2- ما هو الفرق بين التبادل الغازي الخلوي و التبادل الغازي في مستوى الحويصلات الرئويّة ؟

التبادل الغازي الخلوي يتم في مستوى الخلايا و تطرح فيه الخلية ثنائي أكسيد الكربون في الدم و تأخذ منه الأكسجين أما التبادل الغازي في مستوى الحويصلات الرئويّة فتزود الحويصلة الدم بالأكسجين و تخلصه من ثنائي أكسيد الكربون