الإيقاظ العلمي — السنة السادسة ابتدائي — تونس

محور التنفس التبادل الغازي في مستوى الرئتين

منصة التعليم التونسي | taalimtn.com



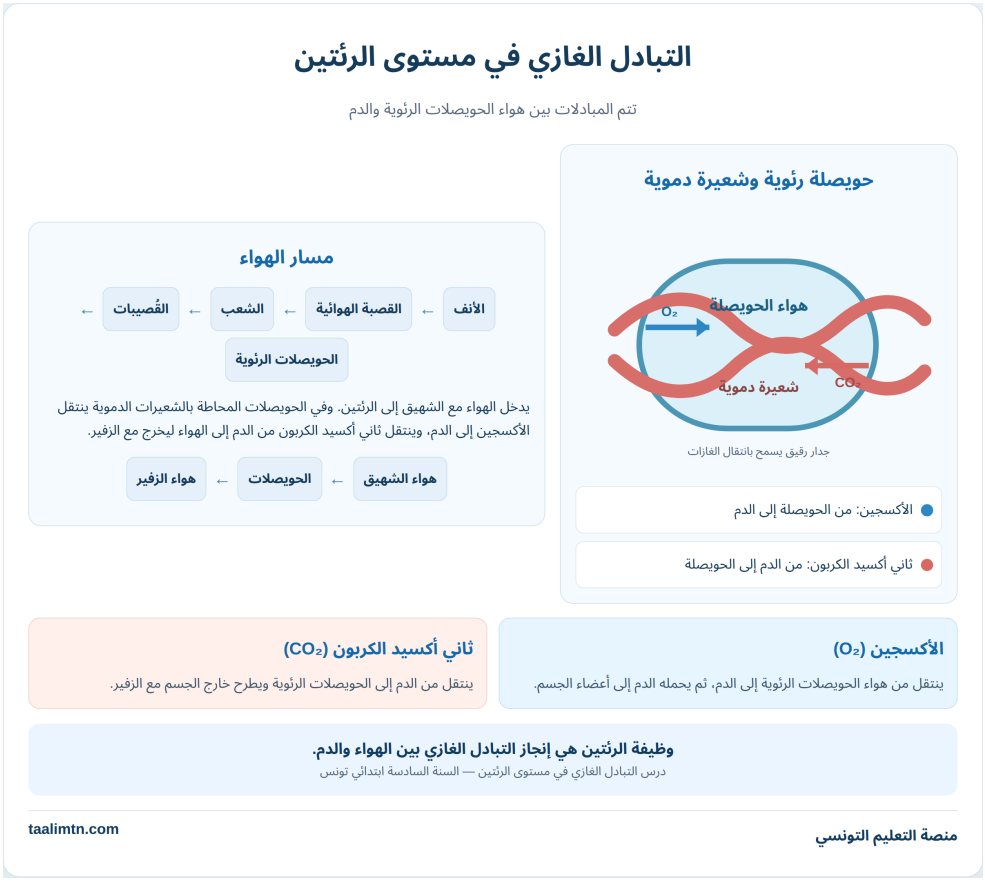
سؤال الدرس: كيف يزوّد الهواء الدم بالأكسجين؟ وكيف يتخلّص الجسم من ثاني أكسيد الكربون؟

مسار الهواء إلى الرئتين

يدخل الهواء عادة من الأنف، ويمرّ عبر المسالك التنفسية: التجويف الأنفي والبلعوم والحنجرة والقصبة الهوائية، ثم الشعب الهوائية والقُصيبات، حتى يصل إلى الحويصلات الرئوية الدقيقة. **المسار المبسّط:** الأنف ← البلعوم والحنجرة ← القصبة الهوائية ← الشعب الهوائية ← القُصيبات ← الحويصلات الرئوية.

الحويصلات الرئوية

الحويصلات أكياس هوائية دقيقة كثيرة العدد في الرئتين، تحيط بها شبكة من الشعيرات الدموية. جدران الحويصلات والشعيرات رقيقة، ما يتيح انتقال الغازات بين هواء الحويصلة والدم.



شكل 1: اتجاه انتقال الأكسجين وثاني أكسيد الكربون عند الحويصلات الرئوية — منصة التعليم التونسي، taalimtn.com

كيف يتم التبادل الغازي؟

- ينتقل الأكسجين من الهواء الموجود في الحويصلات الرئوية إلى الدم.
- يحمل الدم الأكسجين إلى مختلف أعضاء الجسم.
- ينتقل ثاني أكسيد الكربون من الدم إلى الحويصلات الرئوية.
- يخرج ثاني أكسيد الكربون إلى المحيط الخارجي مع الزفير.

وظيفة الرئتين: تمكين التبادل الغازي بين الجسم والمحيط؛ أي إدخال الأكسجين إلى الدم وطرح ثاني أكسيد الكربون منه.

الشهيق والزفير

في الشهيق يدخل الهواء إلى الرئتين، وفي الزفير يخرج منهما. يحتوي هواء الزفير عادة على أكسجين أقل وثاني أكسيد كربون وبخار ماء أكثر من هواء الشهيق، لكنه لا يخلو تمامًا من الأكسجين.

المحافظة على سلامة الجهاز التنفسي

- الابتعاد عن دخان السجائر والهواء الملوّث.
- تهوية الغرف والمحافظة على نظافة المحيط.
- حماية الجهاز التنفسي من الغبار والروائح المؤذية.

خلاصة الدرس

- يصل الهواء عبر المسالك التنفسية إلى الحويصلات الرئوية.
- يتم التبادل الغازي بين هواء الحويصلات والدم.
- ينتقل الأكسجين من الحويصلات إلى الدم، وينتقل ثاني أكسيد الكربون من الدم إلى الحويصلات ليخرج مع الزفير.

اختبر فهمك

1. أين يتم التبادل الغازي بين الهواء والدم؟
2. في أي اتجاه ينتقل الأكسجين؟
3. في أي اتجاه ينتقل ثاني أكسيد الكربون؟
4. اذكر فرقًا بين هواء الشهيق وهواء الزفير.

إجابات مقترحة: على مستوى الحويصلات الرئوية؛ من الحويصلات إلى الدم؛ من الدم إلى الحويصلات ثم إلى الخارج مع الزفير؛ يحتوي هواء الزفير عادة على أكسجين أقل وثاني أكسيد كربون وبخار ماء أكثر.