

الجهاز الدوري والتنفسي والاخراجي: الجهاز التنفسي



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

موقع المناهج ← المناهج الإماراتية ← الصف الثاني عشر العام ← أحياء ← الفصل الأول ← ملفات متنوعة ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2026-09-11 12:37:02

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب | اختبارات الكترونية | اختبارات | حلول | عروض بوربوينت | أوراق عمل
منهج انجليزي | ملخصات وتقارير | مذكرات وبنوك | الامتحان النهائي | للمدرس

المزيد من مادة
أحياء:

إعداد: Adel Rania

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر العام



صفحة المناهج
الإماراتية على
فيسبوك

الرياضيات

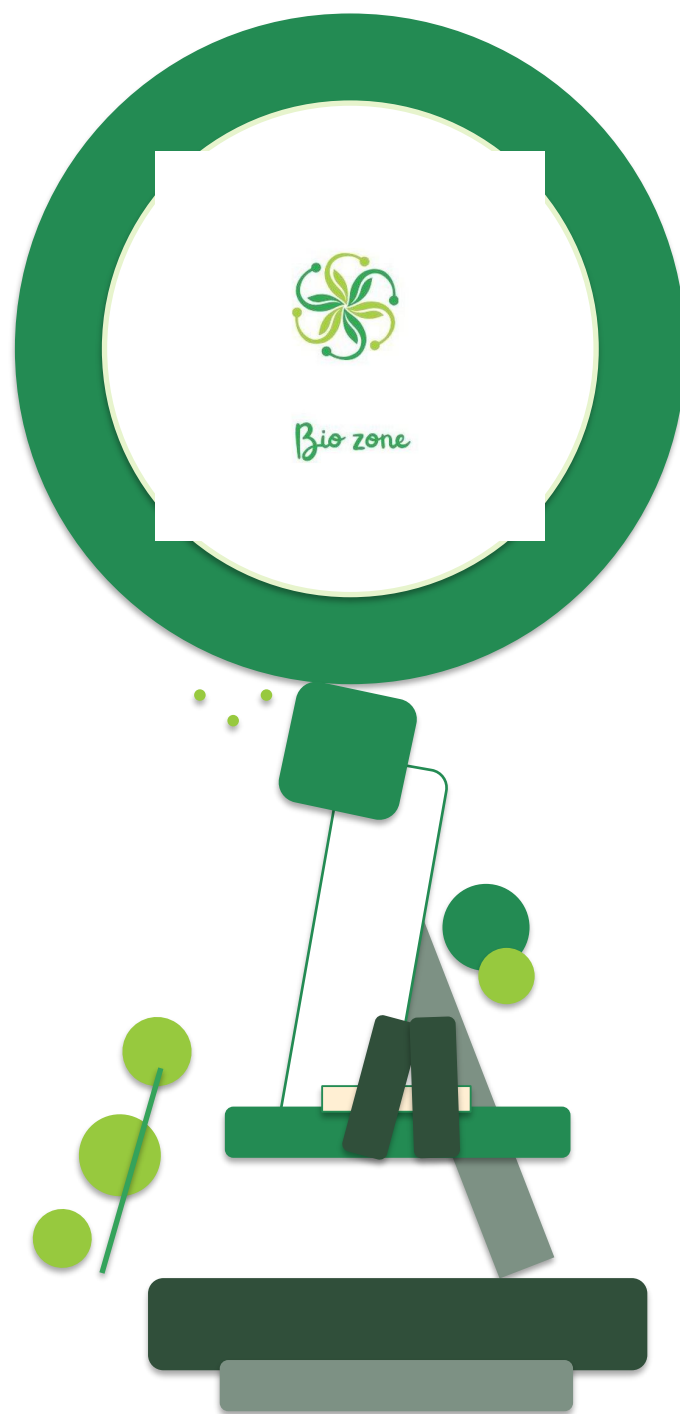
اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر العام والمادة أحياء في الفصل الأول



BIO

الجهاز الدوري والتنفسي والاخراجي

الجهاز التنفسي



DATE

11 / 09 / 2026



TEACHER

Rania
Adel



GRADE

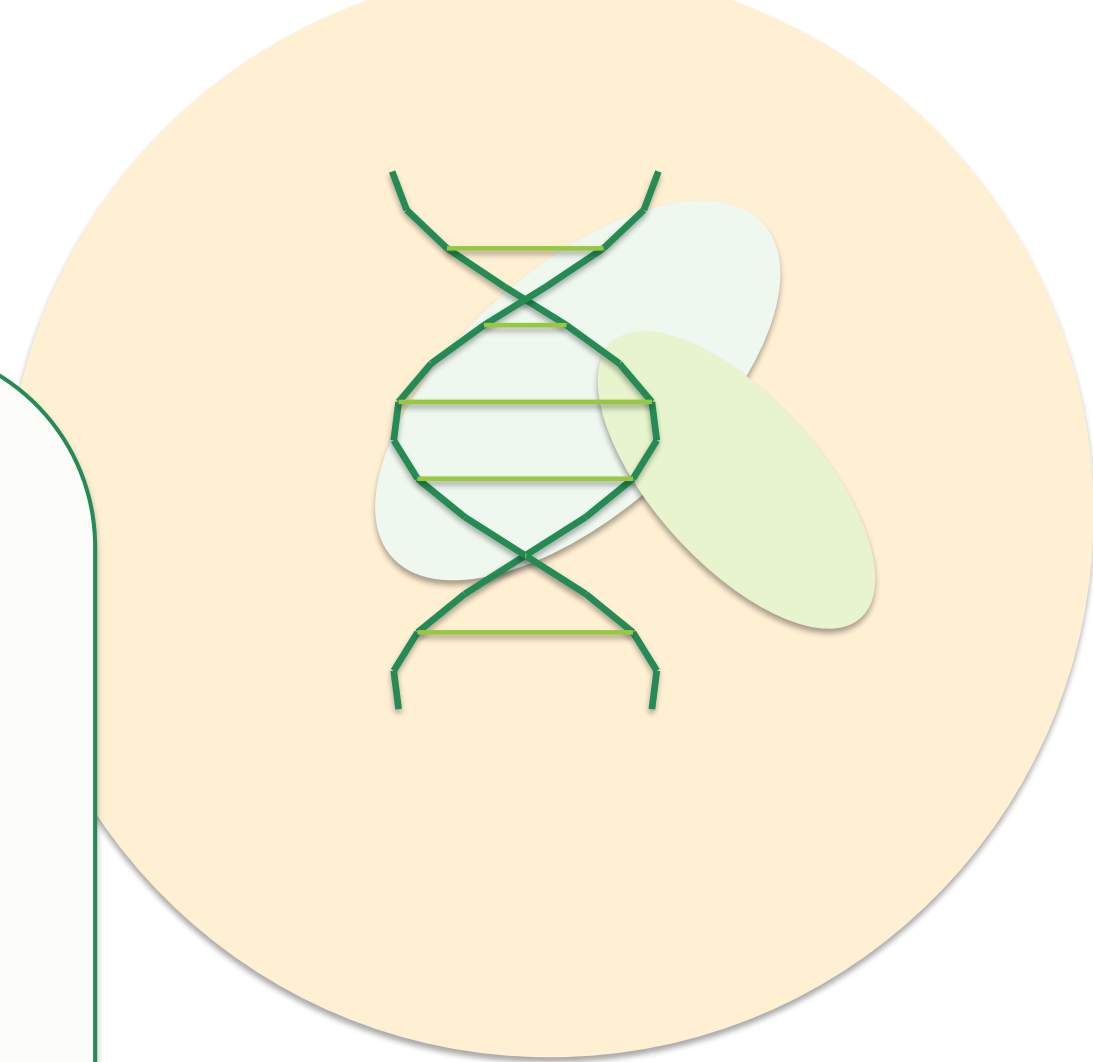
ثاني عشر
عام بريدج



SUBJECT

أحياء

Learn • Understand • Apply



الجهاز التنفسي

رحلة نَفَس - المخطط التشريحي



BIO ZONE | Prepared by Rania Adel



المهمة الأساسية: لماذا نتنفس؟

المفهوم البسيط: تعمل مرشحات الهواء في السيارة على منع الغبار من دخول المحرك لتجنب تعطله. بالمثل، يضمن جهازك التنفسي دخول هواء نظيف إلى رئتيك.

الهدف الحيوي: تحتاج خلايا جسمك إلى الأكسجين (O_2) والجلوكوز لإنتاج جزيئات الطاقة (ATP) عبر عملية التنفس عبر التنفس الخلوي، والتخلص من فضلات ثاني أكسيد الكربون (CO_2).



الخلاصة: الجهاز التنفسي هو بوابتك لإنتاج الطاقة؛ يدخل الأكسجين ويطرد ثاني أكسيد الكربون.

مستويات التنفس: ما الفرق؟



1. عملية التنفس (Breathing)

حركة الهواء الميكانيكية من
الرئتين وإليهما.



2. التنفس الخارجي (External Respiration)

تبادل الغازات بين الغلاف الجوي
والدم (يحدث في الرئتين).

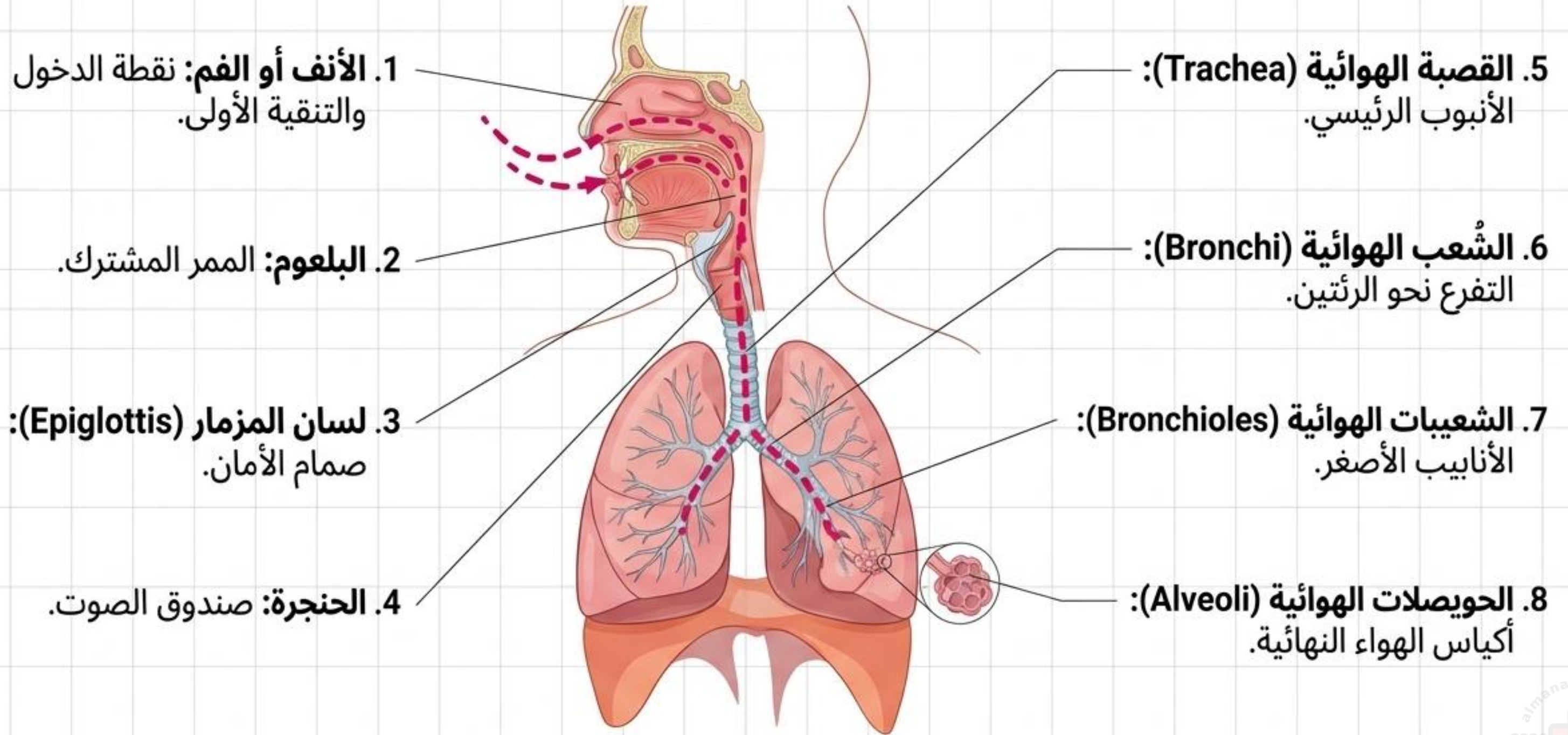


3. التنفس الداخلي (Internal Respiration)

تبادل الغازات بين الدم وخلايا الجسم
(يحدث داخل أنسجة الجسم).

**فكر قليلاً: أين يحدث التنفس الداخلي بالضبط؟
(الإجابة: بين الدم وخلايا الجسم).**

مسار الهواء: خريطة الطريق التشريحية



خط الدفاع الأول: الترشيح والحماية

الميكانيكية: لسان المزمار



لسان المزمار (Epiglottis): قطعة نسيجية تغطي فتحة الحنجرة أثناء البلع، لمنع دخول جزيئات الطعام إلى القصبة الهوائية.

المجهرية: الأهداب المخاطية



الشعر والأهداب: يرشح الشعر في الأنف الغبار. أما الأهداب (تراكيب تشبه الشعر) والأغشية المخاطية فتحتجز الجسيمات الغريبة وتدفعها نحو الحلق لمنعها من دخول الرئتين.

الخلاصة: الممرات الهوائية ليست مجرد أنابيب، بل هي نظام ترشيح وحماية متطور.

الحويصلات الهوائية: حيث يحدث السحر



الرياضيات في علم الأحياء
(حقيقة مذهلة):

تبلغ مساحة السطح الكلية
للحويصلات في رئتيك
حوالي 70 مترًا مربعًا! هذا
مترًا مربعًا! هذا يعادل
يعادل 40 ضعفًا من
مساحة سطح جلدك.

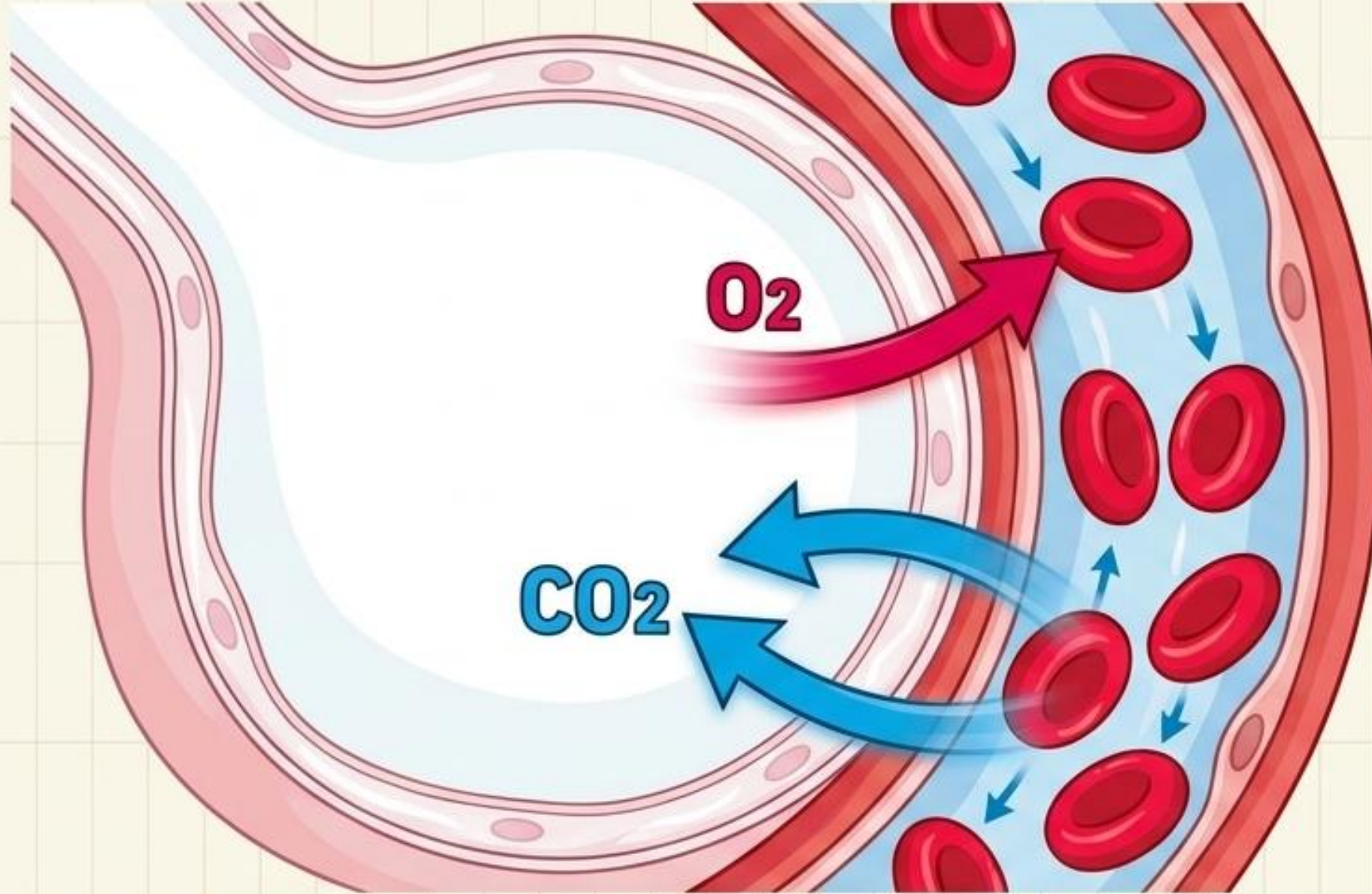


البنية: أكياس هوائية ذات
جدار رقيق يعادل سُمكه
يعادل سُمكه سمك خلية
واحدة، محاطة بشعيرات
دموية دقيقة.



فكر قليلًا: لماذا جدران الحويصلات
الهوائية رقيقة جدًا (خلية واحدة)؟

آلية تبادل الغازات: الانتشار



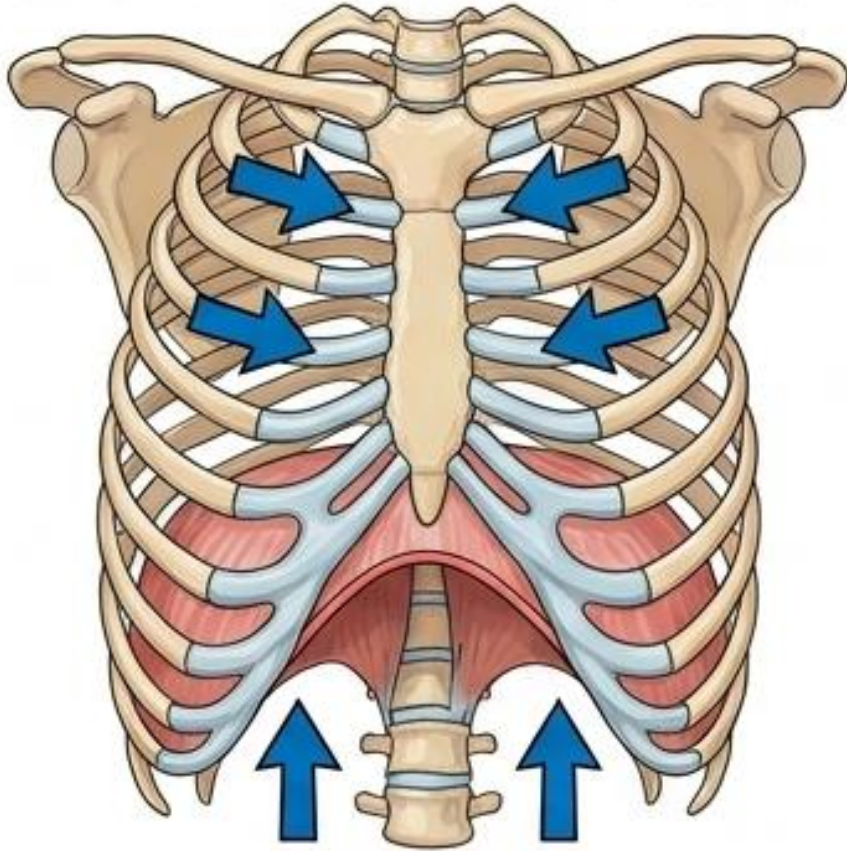
الأكسجين (O_2): ينتقل عبر الجدران الرقيقة إلى الشعيرات الدموية، ثم إلى خلايا الدم الحمراء لينتقل إلى أنسجة الجسم (التنفس الداخلي).

ثاني أكسيد الكربون (CO_2): في نفس الوقت، يعبر CO_2 من الدم (حيث يوجد مذابًا في البلازما كحمض كربونيك أو مرتبطًا بالهيموجلوبين) إلى الحويصلات ليُطرد للخارج.

الخلاصة: التبادل يحدث في اتجاهين متعاكسين عبر الانتشار البسيط.

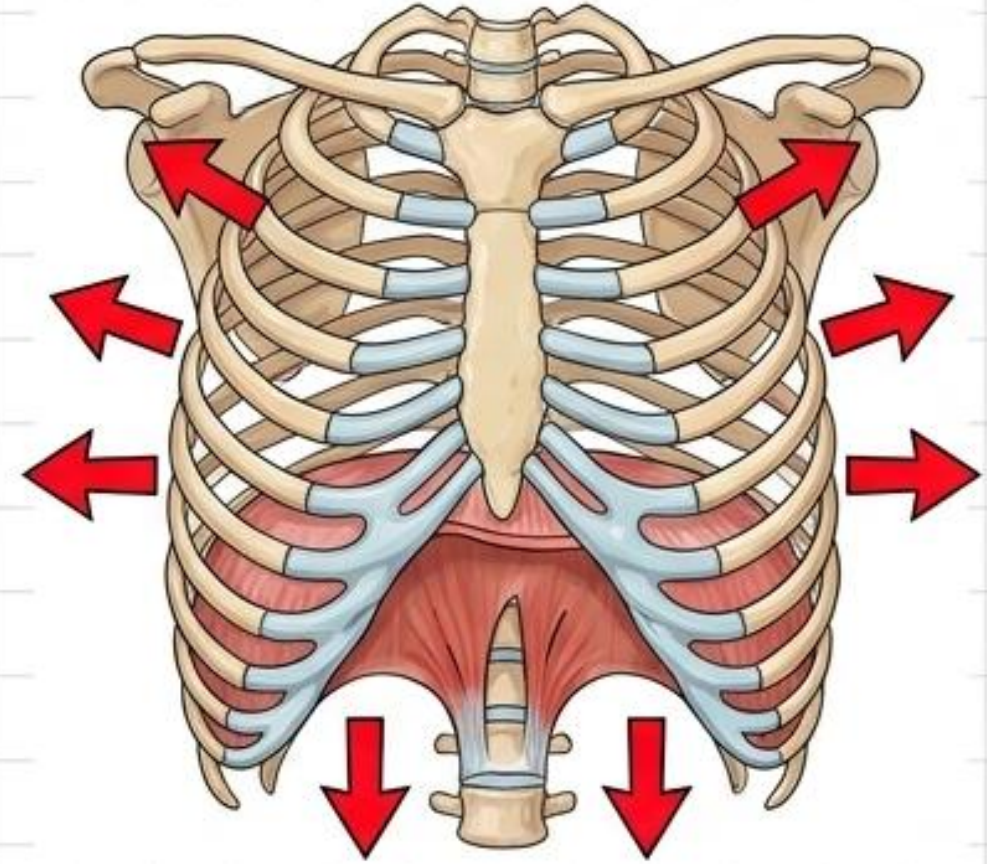
ميكانيكا التنفس: الشهيق والزفير

الزفير (Exhalation)



- الحجاب الحاجز: ينبسط ويعود لأعلى (وضع الاسترخاء).
- التجويف الصدري: يقل حجمه.
- الضغط: يزداد الضغط داخل الرئتين، فيندفع الهواء للخارج.

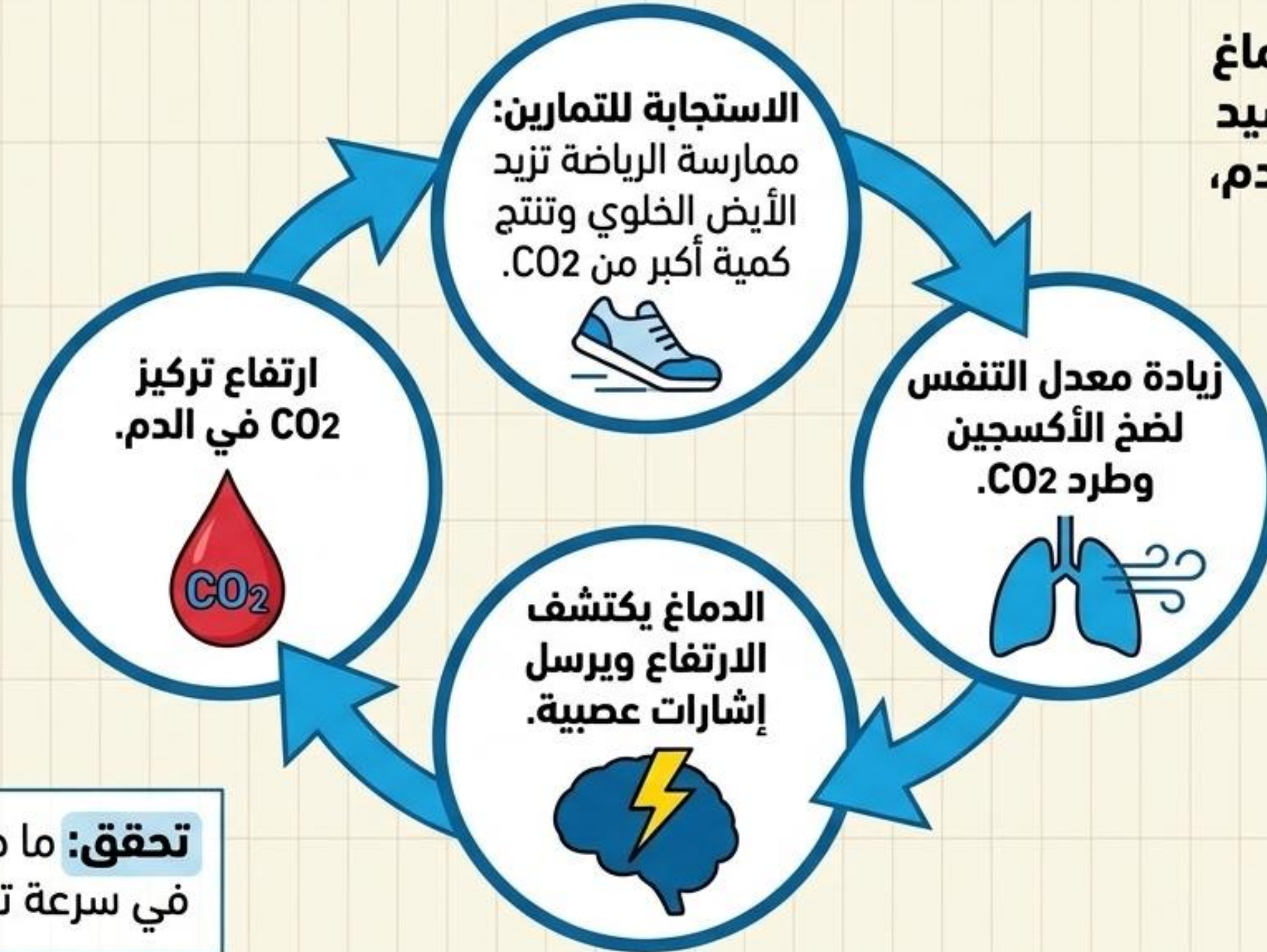
الشهيق (Inhalation)



- الحجاب الحاجز: ينقبض ويتحرك للأسفل.
- التجويف الصدري: يتسع ويزداد حجمه.
- الضغط: يقل الضغط داخل الرئتين، فيندفع الهواء للداخل.

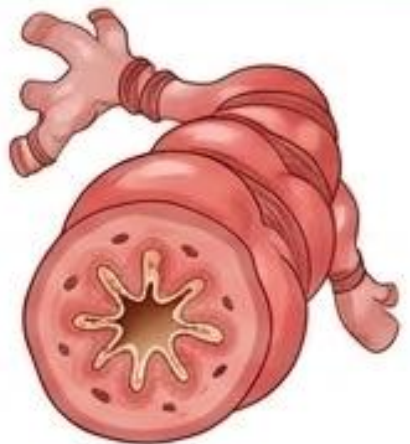
مركز التحكم: ماذا يدير سرعة تنفسك؟

المحفز الحقيقي: الدماغ
يراقب تركيز ثاني أكسيد
الكربون (CO_2) في الدم،
وليس الأكسجين!



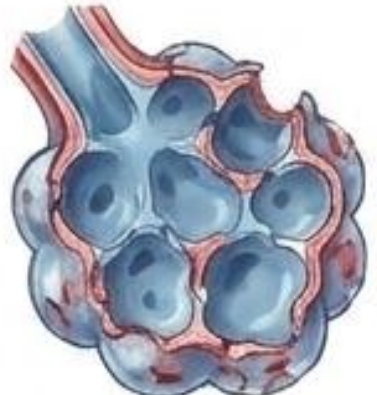
تحقق: ما هو الغاز الذي يتحكم
في سرعة تنفسك؟

الاضطرابات التنفسية (الجزء الأول): أمراض الممرات الهوائية

		داء الربو (Asthma)
ممر هوائي طبيعي	ممر هوائي ضيق (ربو)	- المشكلة: تهيج الممرات التنفسية. - النتيجة: تنقبض الشعبات الهوائية مما يضيق مسار الهواء.
	ممر هوائي ملتهب (التهاب شعبي)	الالتهاب الشعبي (Bronchitis)
		- المشكلة: تُصاب الممرات التنفسية بالعدوى. - النتيجة: ينتج عن ذلك السعال وإنتاج المخاط بكثرة.

ملاحظة: المهيجات مثل التدخين تسبب تلفاً مزمناً في الأنسجة التنفسية وتقلل فاعليتها.

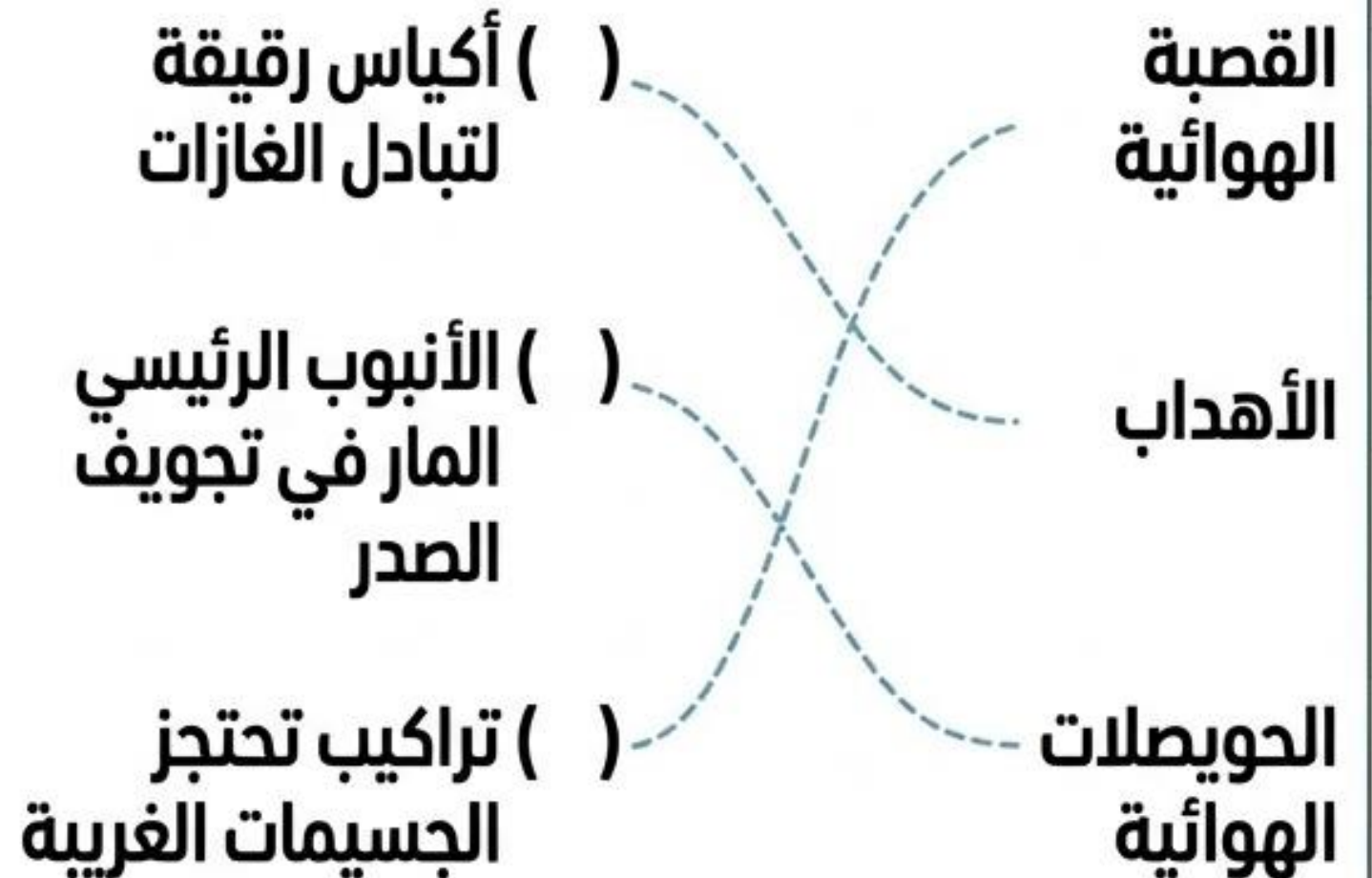
الالتهاب التنفسي (الجزء الثاني): أمراض الحويصلات

الالتهاب الرئوي (Pneumonia)	انتفاخ الرئة (Emphysema)
 عدوى تسبب تجمع مادة مخاطية في الحويصلات.	 تتلف الحويصلات، مما يختزل مساحة السطح الضرورية لتبادل لتبادل الغازات.
سرطان الرئة (Lung Cancer)	التدرن الرئوي (Tuberculosis)
 نمو خلايا غير متحكم به، يؤدي لسعال مستمر، ضيق تنفس، وقد يؤدي للموت.	 بكتيريا تصيب الرئتين وتقلل مرونة الشعيرات الدموية، مما يقلل يقلل فاعلية تبادل الغازات.



اختبر معلوماتك - الجزء الثاني: التركيب والوظيفة

6. (مزاوجة - اختر الوظيفة المناسبة لكل تركيب):



7. (إجابة قصيرة): اذكر المسار الصحيح للهواء ابتداءً من القصبة الهوائية وحتى وصوله إلى الدم.

8. (تطبيق): أي اضطراب تنفسي يتميز بانقباض الشعبات الهوائية وتهيجها؟

9. (إجابة قصيرة): ما الغاز الذي ينتقل من الدم إلى الحويصلات الهوائية ليتم طرده خارج الجسم؟

10. (تطبيق): أي مرض تنفسي يسببه نوع معين من البكتيريا ويضعف مرونة الشعيرات الدموية؟



اختبر معلوماتك - الجزء الثالث: التفكير الناقد

11. (السبب والنتيجة): ماذا يحدث لضغط الهواء داخل التجويف الصدري عندما ينقبض الحجاب الحاجز ويتحرك ويتحرك للأسفل؟ وكيف يؤثر على حركة الهواء؟

12. (تفكير ناقد): استنتج لماذا يؤدي تلف الحويصلات الهوائية (كما في مرض انتفاخ الرئة) إلى شعور المريض بالتعب والإرهاق المستمر؟

13. (تطبيق): بناءً على فهمك لآلية التحكم في التنفس، لماذا يزداد معدل تنفسك عند الركض لمسافة طويلة؟ اشرح دور الدماغ في ذلك.

15. (السبب والنتيجة): كيف يؤثر التدخين على الأهداب في الممرات التنفسية، وما هو التأثير المباشر لذلك على صحة الرئتين؟

14. (تفكير ناقد): ضع فرضية: ماذا سيحدث إذا كانت جدران الحويصلات الهوائية الهوائية مكونة من طبقات خلايا سميكة بدلاً من خلية واحدة؟



مفتاح الإجابات (Answer Key)

الجزء الأول (Part 1)	الجزء الثاني (Part 2)	الجزء الثالث (Part 3)
ب (التنفس الداخلي)	6. القصبة: الأنبوب الرئيسي / الأهداب: تحتجز الجسيمات / الحويصلات: أكياس رقيقة لتبادل الغازات	11. يقل الضغط داخل التجويف الصدري، مما يسمح للهواء بالاندفاع من الخارج إلى داخل الرئتين (الشهيق).
ج (لسان المزمار)	7. القصبة الهوائية -> الشعب الهوائية -> الشعبيات الهوائية -> الحويصلات الهوائية -> الدم.	12. لأن تلف الحويصلات يقلل مساحة السطح المتاحة لتبادل الغازات، فيقل الأكسجين الواصل للخلايا، مما يقلل إنتاج الطاقة (ATP).
3. خطأ (تمثل عملية التنفس الميكانيكية)	داء الربو (Asthma)	13. الركض يزيد من إنتاج CO2 في الخلايا. يكتشف الدماغ ارتفاع CO2 في الدم، فيرسل إشارات لزيادة معدل التنفس لتقس لطرده وجلب الأكسجين.
4. صح	9. ثاني أكسيد الكربون (CO2)	14. سيصبح تبادل الغازات (الانتشار) بطيئاً جداً أو مستحيلًا، مما يؤدي إلى اختناق الخلايا ونقص الأكسجين في الدم.
5. ج (بين الغلاف الجوي والدم في الرئتين)	10. التدرن الرئوي (Tuberculosis)	15. التدخين يتلف الأهداب أو يشل حركتها، مما يمنعها من طرد الغبار والمخاط، فتتراكم الجسيمات الغريبة والعدوى داخل الرئتين.



Bio zone

Teacher Rania Adel