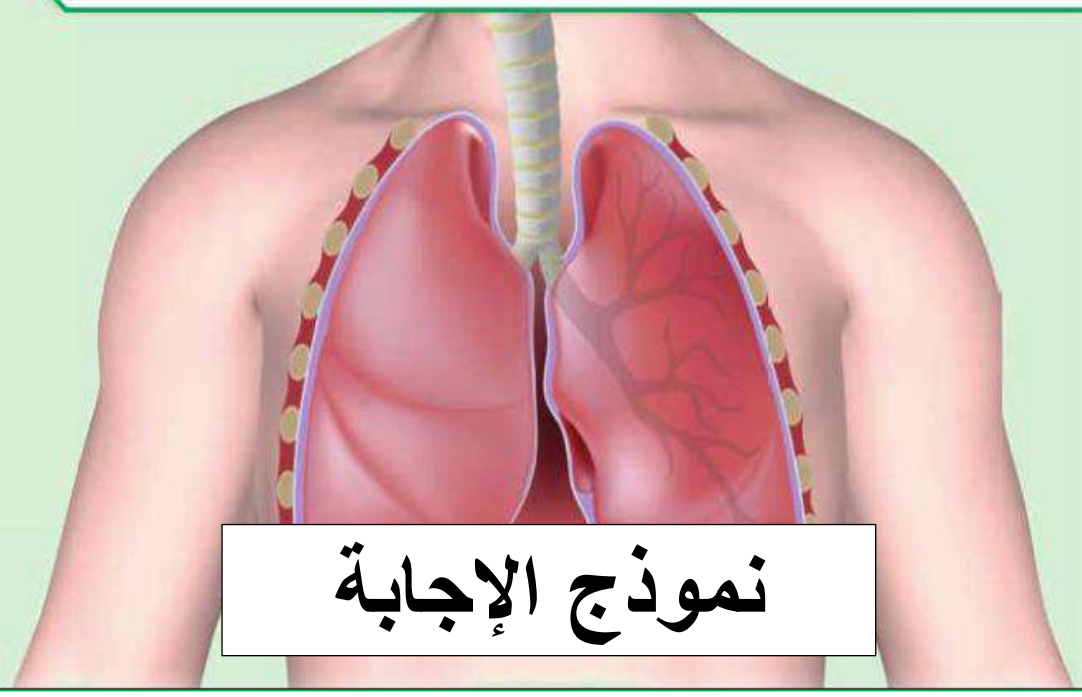
الوحدة التعلّمية الأولى

الجهاز التنفّسي

The respiratory system

- How do humans breathe? — كيف يتنفّس الإنسان؟
- What are the evidences of breathing in living organisms? — ما أدلّة حدوث التنفّس في الكائنات الحيّة؟
- How do we get energy? — كيف نحصل على الطاقة؟
- Role of technology in the treatment of respiratory diseases — دور التكنولوجيا في علاج أمراض الجهاز التنفّسي
- The importance of technology when planning modern cities — أهمّية التكنولوجيا عند التخطيط للمدن الحديثة



نموذج الإجابة

وحدة علوم الحياة

الوحدة التعلمية الأولى: الجهاز التنفسي

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية وضع علامة(√)في المربع المقابل لها:

1- **المصدر الأساس للطاقة اللازمة لاستمرار الحياة على سطح الأرض:** ص 63

☐ النباتات ☐ النباتات والحيوانات ☐ الحيوانات ■ الشمس

2- **تتحول الطاقة الشمسية في النباتات في عملية البناء الضوئي إلى طاقة :** ص63

☐ حرارية ■ كيميائية ☐ ضوئية ☐ حركية

3- **عند إمرار غاز ثاني أكسيد الكربون على كاشف البروموثيمول الأزرق يتحول لونه إلى اللون :** ص 63

☐ الأحمر ☐ الأزرق ■ الأصفر المخضر ☐ الأبيض

4- **يتم تبادل الغازات التنفسية في الجهاز التنفسي داخل :** ص 65

☐ الأنف ☐ البلعوم ■ الرئتين ☐ الحنجرة

5- **عند وضع الخميرة في العجين فإنها تتنفس لا هوائياً وينطلق غاز يسبب انتفاخ العجين هو غاز:** ص 77

■ ثاني أكسيد الكربون ☐ الاكسجين ☐ الهيدروجين ☐ النيتروجين

6- **مرض يصيب الجهاز التنفسي يسبب انفجار الحويصلات الهوائية:** ص83

☐ السعال ☐ الربو ■ انتفاخ الرئة ☐ الانفلونزا

7- **نوع التنفس الذي تقوم به الخلايا العضلية أثناء القيام بالتمارين الرياضية الشاقة:** ص79

☐ الهوائي ■ اللاهوائي ☐ الخارجي ☐ الرئوي

8- المعادلة (مغذيات + اكسجين ------> ماء + ثاني أكسيد الكربون + طاقة) تمثل التنفس: ص79

■ الهوائي ☐ اللاهوائي ☐ لخارجي ☐ التخمر

9- دليل تنفس الخميرة أو البذور الحية (التي لم يتم غليها) تحول لون البروموثيمول الأزرق إلى اللون: ص71

☐ البرتقالي ☐ الأحمر ■ الأصفر ☐ الأخضر

10- العملية التي يتم فيها تفاعل المغذيات مع الأكسجين لينتج ماء وثاني أكسيد الكربون وطاقة داخل الخلايا: ص76

☐ التنفس اللاهوائى ☐ التنفس الخارجى ☐ التنفس النشط ■ التنفس الداخلي

11- السطح التنفسي (مكان تبادل الغازات) في الإنسان: ص72

■ الرئتان ☐ الثغور ☐ الغشاء الخلوى ☐ الخياشيم

12- أفضل وسائل تنقية الهواء وأقلها تكلفة: ص88

☐ المرشحات ☐ جهاز التكييف ☐ الفلاتر ■ النباتات

13- عضو تبادل الغازات الصحيح للأرنب يمثله الشكل: ص72

☐ ☐ ☐ ■

السؤال الثاني : اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة علميا في كل مما يأتي :

1- ينقبض الحجاب الحاجز ويتحرك إلى الأسفل خلال عملية الزفير. (.خطأ.) ص68

2- الحويصلات الهوائية لها جدر سميكة لتسهيل التبادل الغازي. (..خطأ) ص66

3- يتم تبادل الغازات التنفسية داخل الأنف . (.خطأ) ص66

4- يبدأ التنفس الداخلي داخل الخلايا في الميتوكندريا وينتهي في السيتوبلازم. (خطأ) ص76

5- التنفس اللاهوائي يحدث في وجود الأكسجين بينما التنفس الهوائي يحدث في غياب الأكسجين (.خطأ.)ص77

6- ينتج عن التنفس اللاهوائي للبكتيريا والخميرة :الكحول الإيثيلي وغاز ثاني أكسيد الكربون والطاقة(صحيحة)ص77

7- ينصح الأطباء بتناول النباتات الطبية مثل الزعتر للتقليل من نزلات البرد في الشتاء. (صحيحة) ص80

8- يتسبب النقص الشديد في الأكسجين الذي يصل إلى خلايا المخ في حدوث التلف الدماغي. (صحيحة.)ص85

9- استنشاق الهواء النقي يسهم في تحسين صحة الإنسان. (صحيحة.)ص88

10- في التنفس الخلوي تنطلق الطاقة المخزنة في الجلوكوز بسبب تفاعله مع غاز الأكسجين. (.صحيحة.)ص79

11- نسبة الأكسجين في هواء الشهيق أقل من نسبته في هواء الزفير. (.. خطأ.)ص64

12- خلال عملية الشهيق ينقبض الحجاب الحاجز ويتحرك لأسفل. (.صحيحة.)ص68

13- يقل حجم الرئتين في عملية الشهيق بينما يزداد حجمها في عملية الزفير. (.. خطأ.)ص68

14- يزداد ضغط الهواء في التجويف الصدري في عملية الزفير فيطرد الهواء من الرئتين. (صحيحة.) ص68

15- تحدث عملية التنفس عبر الانتشار في الخميرة. (صحيحة.) ص72

16- القوة الفاعلة أثناء عمليتي الشهيق والزفير هي الحويصلات الهوائية. (..خطأ..) ص68

السؤال الثالث : في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ) :

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
(3)	- السطح التنفسي في الأسماك.	1-الثغور
(1)	- السطح التنفسي في النبات.	2- الانتشار
		3- الخياشيم ص72
(3)	- ممر للهواء بين البلعوم والقصبة الهوائية.	1- الأنف
(2)	- عضلة تفصل التجويف الصدري عن التجويف البطني	2- الحجاب الحاجز
		3- الحنجرة ص67
(1)	- تفاعل المغذيات مع الاكسجين داخل الخلايا لينتج ماء وCO_2 وطاقة.	4- التنفس الهوائي
(2)	- تكسير الروابط في سكر الجلوكوز وينتج كحول إيثيلي وCO_2 وطاقة.	5- التنفس اللاهوائي
		6- التنفس الخارجي ص79

السؤال الرابع : علل لما يلي تعليلا علميا سليما :

1- **الحويصلات الهوائية في الرئتين لها جدر رقيقة.** ص66

.....لتسهيل عملية التبادل الغازي.....

2- **تركيز غاز الأكسجين في الحويصلات الهوائية أكبر من تركيزه في الشعيرات الدموية المحيطة بها.** ص67

.....لكي ينقل الأكسجين من الحويصلات الهوائية إلى الدم.....

3- **تعكر ماء الجير عند التنفس فيه .** ص63

.....بسبب خروج غاز ثاني أكسيد الكربون أثناء الزفير.....

4- **قيام خلايا أنسجة العضلات بعملية التنفس اللاهوائي أثناء القيام بالتمارين الرياضية الشاقة.** ص79

.....لتعويض نقص كمية الأكسجين اللازمة لإنتاج الطاقة التي يحتاجها الجسم،

ولتوفير الطاقة اللازمة لإتمام النشاط الرياضي.....

السؤال الخامس : ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية :

1- **لحركة الحجاب الحاجز خلال عملية الزفير.** ص68

.....ينبسط ويتحرك للأعلى.....

2- **لحركة الحجاب الحاجز خلال عملية الشهيق.** ص68

.....ينقبض ويتحرك للأسفل.....

3- **عند إمرار غاز ثاني أكسيد الكربون على ماء الجير الرائق.** ص77

.....يتعكر ماء الجير.....

4- **عند إمرار غاز ثاني أكسيد الكربون على محلول البروموثيمول الأزرق.** ص63

.....يتحول لون الكاشف إلى اللون الأصفر المخضر.....

5- **عندما يصاب الانسان بمرض انتفاخ الرئة .** ص83

..... تنفجر الحويصلات الهوائية مكونة فجوات هوائية تختزل المساحة السطحية لتبادل الغازات.....

6- **عندما يقوم الإنسان بتمارين رياضية شاقة وتقل كمية الاكسجين في الدم.** ص79

.....تقوم خلايا أنسجة العضلات بعملية التنفس اللاهوائي لتعويض النقص في الأكسجين.....

7- **حدوث نقص شديد في الاكسجين الواصل إلى خلايا الدماغ .** ص85

.....يصاب الشخص بتلف دماغي.....

السؤال السادس : قارن بين كل مما يأتي بحسب ما هو مطلوب في الجداول التالية :

وجه المقارنة	الزفير	الشهيق
الحجاب الحاجز (ينقبض / ينبسط)	ينبسط	ينقبض
اتجاه حركة الحجاب الحاجز (لأعلى / لأسفل)	لأعلى	لأسفل
اتجاه حركة ضلوع القفص الصدري (للخارج / للداخل)	للداخل	للخارج
ضغط الهواء داخل الرئتين بالنسبة للوسط الخارجي	أكبر	أقل ص68

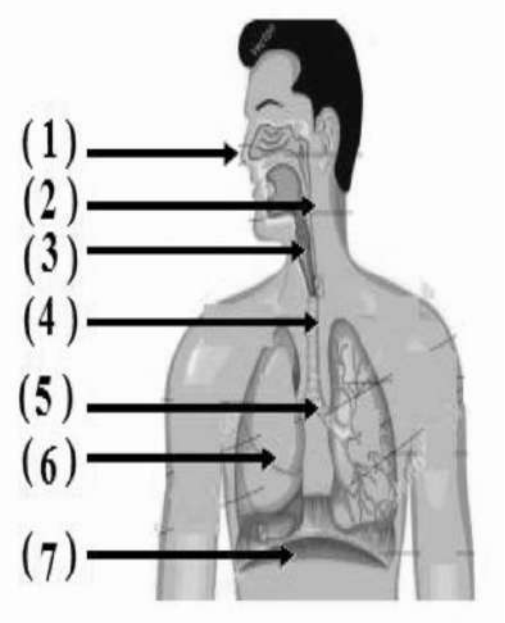
وجه المقارنة	عملية الشهيق	عملية الزفير
حجم الرئتين (يقل – يزداد)	يزداد	يقل
الحجاب الحاجز (ينقبض – ينبسط)	ينقبض	ينبسط
اتجاه حركة الضلوع (الخارج – الداخل)	إلى الخارج	إلى الداخل ص68

السؤال السابع : ادرس الرسومات التالية ثم أجب عن المطلوب :

1- ادرس التجربة التالية ثم أجب :-

- **ماذا يحدث لماء الجير** ....يتعكر.....
- **السبب** : .....مرور غاز ثاني أكسيد الكربون.....
- **الاستنتاج** :.....الخميرة تتنفس لا هوائيا في غياب الأكسجين ص77

2-ادرس الرسم الذي أمامك ثم أجب :-



- يمثل الرقم (1) المدخل والمخرج الرئيسيين للجهاز التنفسي.
- عضو اسفنجي يقع في التجويف الصدري يمثله الرقم (6).
- يمثل الرقم (7) العضلة التي تفصل التجويف الصدري عن البطني.
- الأنبوب الذي يصل بين الحنجرة والشعبتين الهوائيتين يمثله الرقم (4)
- يمثل الرقم (3) ممر للهواء بين البلعوم والقصبة الهوائية.

ص 67-68

السؤال الثامن: التفكير الناقد:

دار حوار بين زميلين عن العمليات الدالة على حياة الكائنات، والتي منها التنفس والنمو والتكاثر والحركة ، وسأل أحد المتحاورين صاحبه سؤالا لم يستطع أن يجيب عليه وقتها، قال له: لماذا لا يتوقف التنفس أثناء نوم الإنسان؟ فهل تستطيع أن تساعده؟

الإجابة: ...حاجة الجسم للطاقة لا تتوقف، سواء في النوم أو في اليقظة، وفي السكون أو في الحركة، لذلك لا يمكن لعملية التنفس أن تتوقف، وإلا مات الإنسان.....

انتهت الأسئلة