| مادة: علوم الطبيعة والحياة | المستوى: أولى متوسط | المدة: 4 ساعات |
|---|---|---|
| الميدان: الإنسان والصحة<br>المقطع الثاني: التحصل على الطاقة عند الإنسان<br>المورد1: المبادلات الغازية التنفسية عند الإنسان | | الأستاذ: محمودي خالد |
| مركبات الكفاءة: تمييز خصائص سطوح التبادل<br>موارد بناء الكفاءة:<br>**المورد المعرفي**: يتعرف على عملية التنفس ومقرها عند الإنسان<br>**المورد المنهجي**: استقصاء المعلومات<br>• أن يستنتج ظاهرة المبادلات التنفسية من خلال تحليل جدول.<br>• أن يوظف وثائق في شكل صور لتحديد مقر المبادلات الغازية التنفسية عند الإنسان | معايير ومؤشرات التقويم<br>مع1: يقدم تفسيرا أوليا للتنفس<br>✓ يذكر طبيعة المبادلات الغازية التنفسية عند الإنسان<br>✓ يعلل تباين تركيز الغازات بين الدم الداخل والخارج من الرئة عند الإنسان<br>✓ يصف الأسناخ كسطح تبادل | |
| الوسائل: مطبوعة | | |

| المراحل | سير النشاط |
|---|---|
| تقويم تشخيصي | ما مظهر التنفس عند الإنسان؟ الشهيق والزفير<br>ما الفرق بين هواء الشهيق والزفير؟ (استغلال صور أتذكر وأتساءل ص61) |
| وضعية تعلم الموارد | لاحظت أن مظاهر عملية التنفس ( حركة الزفير والشهيق ) ترفق بدخول الهواء وخروجه من الجهاز التنفسي |
| المشكل | ما هي التغيرات التي تحدث بين تركيب هواء الشهيق والزفير، وأين تتم هذه العملية؟ |
| الفرضيات | دخول الأكسجين وخروج ثاني أكسيد الكربون، تتم على مستوى الرئتين |

| وجه المقارنة | الشهيق | الزفير |
|---|---|---|
| عضلة الحجاب الحاجز | تتقلص للأسفل | تنبسط للأعلى |
| الأضلاع | تتباعد | تتقارب |
| حركة الهواء | يدخل | يخرج |

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

**النشاطات**

## نشاط1: مقارنة تركيب هواء الشهيق وهواء الزفير (تحليل وثيقة1 ص62)

**الوثيق1:** مكنت التجارب المدعمة بالحاسوب من قياس مكونات هواء الشهيق وهواء الزفير عند الإنسان.

النتائج المحصل عليها يلخصها الجدول الموالي:

| الغاز | هواء الشهيق % | هواء الزفير % | التفسير |
|---|---|---|---|
| غاز الأزوت | 78.10 | 78.10 | لم يستعمل/ينتج من طرف العضوية |
| ثاني الأكسجين $O_2$ | 21 | 16 | استعمل في عملية التنفس |
| ثاني أكسيد الكربون $CO_2$ | 0.03 | 4 | أنتج بعملية التنفس |
| بخار الماء $H_2O$ | متغير | مشبع | أنتج بعملية التنفس |

**جدول1: حجم الغازات في هواء الشهيق وهواء الزفير**

**تعليمات استغلال الوثائق:**

قدم تفسيرا لكل من النتائج المسجلة على الجدول1، حدد طبيعة الغازات في المبادلات الغازية التنفسية عند الإنسان.

1- كيف هي نسبة $O_2$ في هواء الزفير مقارنة مع هواء الشهيق؟

2- فسر نقص $O_2$ في هواء الزفير

3- كيف هي نسبة $CO_2$ في هواء الزفير مقارنة مع هواء الشهيق؟

4- فسر هذه الملاحظة؟

5- قارن بين نسبة بخار الماء في هواء الشهيق وهواء الزفير وقل ما تستنتجه؟

6- ماذا تستنتج من كل هذه الملاحظات؟

1- نسبة $O_2$ في هواء الزفير أقل من نسبته في هواء الشهيق

2- نفسر نقص $O_2$ في هواء الزفير باحتفاظ الجسم له ( استعمل في عملية التنفس )

3- نسبة $CO_2$ في هواء الزفير أكثر من نسبته في هواء الشهيق

4- زيادة نسبة $CO_2$ في هواء الزفير تدل على أن الجسم طرح كمية من $CO_2$ ( أنتج في عملية التنفس ).

5- نسبة بخار الماء في هواء الزفير تكون أكثر ونستنتج أن الجسم طرح كمية من الماء ( أنتج في عملية التنفس ).

الاستنتاج:

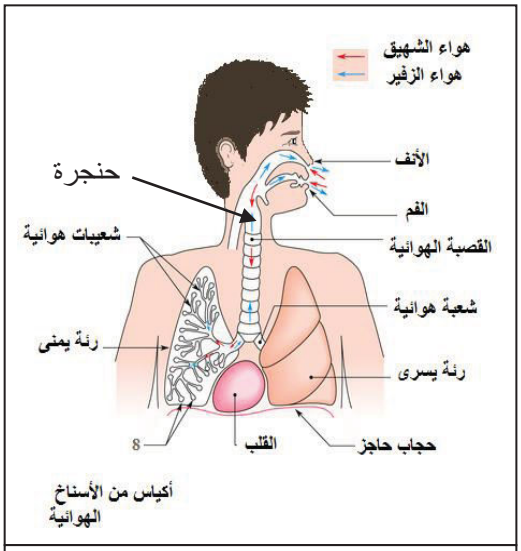
في هواء الزفير قلت نسبة $O_2$ وزادت نسبة $CO_2$ وكمية بخار الماء مقارنة بهواء الشهيق.

تعني هذه التغيرات حدوث مبادلات غازية تنفسية بين الكائن الحي والوسط الذي يعيش فيه.

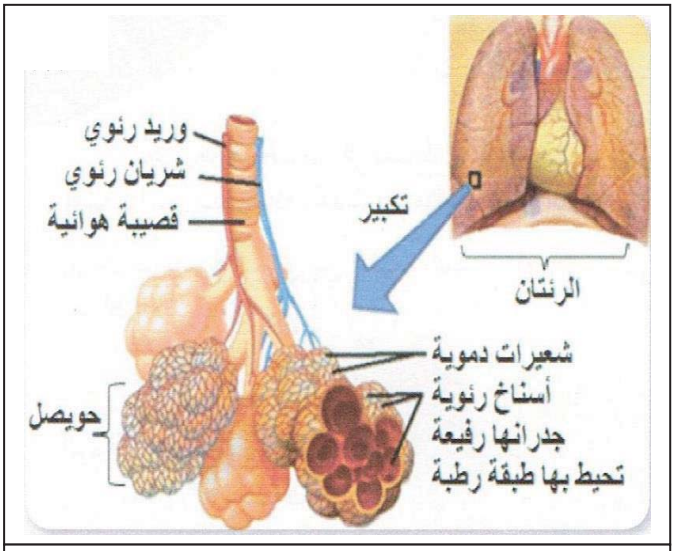
## نشاط2: تبيان مقر المبادلات الغازية التنفسية عند الإنسان ( تحليل وثائق ص63 )

### 1- المكونات الأساسية للجهاز التنفسي

الوثيقة1: يُبرِز الفحص المجهري بأن البنية النسيجية للرئة تنتهي ببنيات مجهرية تدعى الأسناخ الرئوية.




**الجهاز التنفسي**




رسم تخطيطي يمثل الأسناخ الرئوية وعلاقتها بالشعيرات الدموية

- عدد الأسناخ في الرئتين= 700 مليون سصحها الكلي= $200m^2$

**تعليمات استغلال الوثائق**

1- ما هي مكونات الجهاز التنفسي؟

2- استخرج أربع مميزات تتصف بها الأسناخ الرئوية كسطح تبادل.

**اللإستنتاج**

**1-مكونات الجهاز التنفسي عند الإنسان:**

يتكون الجهاز التنفسي من قسمين :

**المجاري التنفسي:** يدخل الهواء من الأنف- الحنجرة- القصبة الهوائية- شعبتان هوائيتان-الشعيبات الهوائية-الحويصلات الرئوية التي تتكون من عدة أسناخ رئوية.

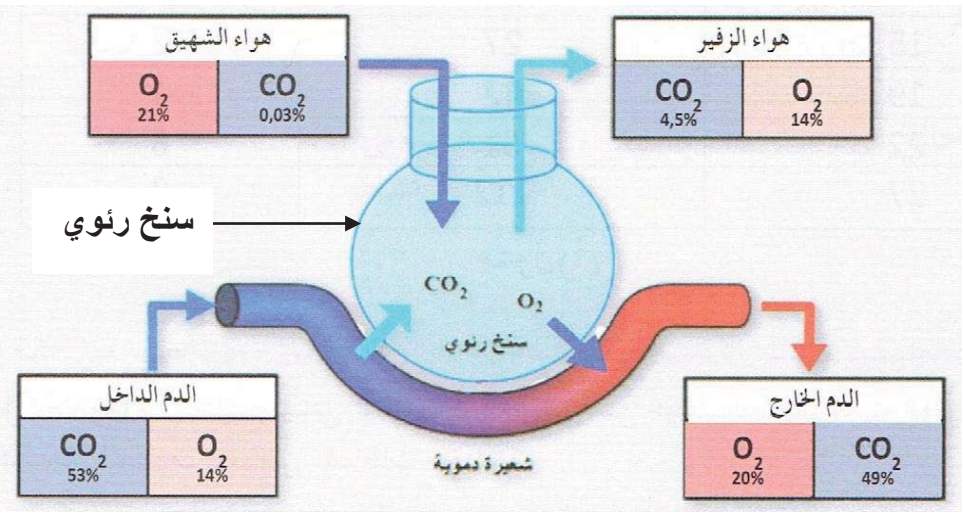
**الرئتين :** أعضاء إسفنجية وردية اللون

**2-مميزات الأسناخ الرئوية:**

- ✓ عددها كبير جدا
- ✓ سطحها كبير جدا
- ✓ جدرانها رفيعة تحيط بها طبقة رطبة
- ✓ محاطة بعدد كبير من الشعيرات الدموية.

## 2-مقارنة بين تركيب الدم الداخل إلى الرئتين والخارج منها:

الوثيقة2: تسمح البنية النسيجية للجهاز التنفسي بحدوث مبادلات غازية تنفسية مثلى.




**نموذج يوضح المبادلات الغازية التنفسية على مستوى السنخ الرئوي**

**تعليمات استغلال الوثائق**

1- علل تباين تركيز الغازات بين الدم الداخل والدم الخارج من الرئة.

- قارن كمية غازي $O_2$ و $CO_2$ في الدم الخارج من الرئتين بالنسبة على الدم الداخل إلى الرئتين.

2- ما هي وظيفة السنخ إذن؟

**الإستنتاج:**

الدّم الداخل إلى الرّئتين به $O_2$ قليل و $CO_2$ كثير, أما الدّم الخارج من الرئتين فيه $O_2$ أكثر و $CO_2$ أقل. وهذا يعني الدم يدخل إلى الرئتين ليتزود بـ $O_2$ بعد تخلصه من $CO_2$, أي حدوث مبادلات بين الهواء الداخل إليها وبين الدم.

غشاء السنخ رقيق مما يسمح بحدوث تبادل سهل لغازي $O_2$ و $CO_2$ بين الدم والهواء

**إرساء الموارد**

- تتنفس أغلبية الكائنات الحية حيث **تمتص** ثاني الأكسجين $O_2$ من الوسط و**تطرح** غاز ثاني أكسيد الكربون $CO_2$ **وبخار الماء**. وتعرف هذه العملية **بالمبادلات الغازية التنفسية**.
- تتم المبادلات الغازية التنفسية على مستوى **الأسناخ الرئوية** عند الإنسان.

**تقويم الموارد**

تمرين 01 ص 71