

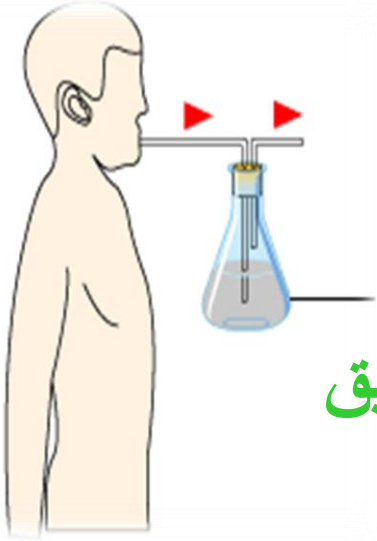
التنفس في اوساط مختلفة

1 كيف يتنفس الكائن الحي في الهواء؟

أ. التنفس عند الانسان

نشاط 1: الكشف عن التبادلات الغازية بين الإنسان و وسطه

- نعلم على حولة ماء الجير أنابيب
- نجر التجربة حسب البرتوكول المبين في الرسم



تجربة (انظر الرسم):

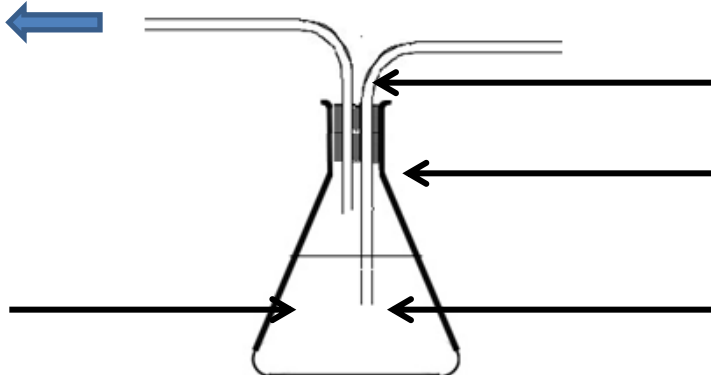
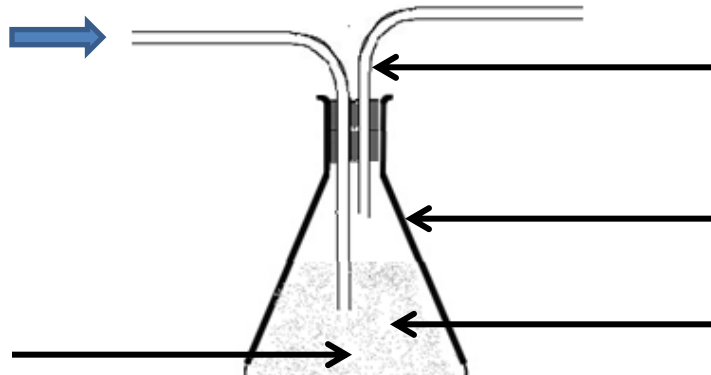
نتيجة: ماء الجير يتغير بهواء الزفير و لا يعكر بهواء الشهيق
الاكسيمتر يكشف عن انخفاض O_2 في هواء الزفير.

تفسير: هواء الشهيق غني ب O_2 وهواء الزفير غني ب CO_2

استنتاج: التبادلات الغازية التنفسية التي يحققها الانسان هي تكمن في:

متصاص ثنائي الاكسجين (O_2) و طرح ... ثاني اكسيد الكربون (CO_2)

مشكل: كيف تتحقق التبادلات الغازية التنفسية؟

<div>3 سم</div>	<div>تجربة التيارات الحرارية</div>	<div>3 سم</div>
<div>سحب هواء الشهيق</div>	<div></div>	<div>انبوب</div> <div>حوجلة</div> <div>ماء جير</div>
<div>لا تعكر</div>		
<div>نفخ هواء الزفير</div>	<div></div>	<div>انبوب</div> <div>حوجلة</div> <div>ماء جير</div>
<div>تعكر</div>		
<div>التقديم</div>	<div>البيانات</div>	<div>الالتقان</div>
<div>التعبير</div>		<div>1 سم</div>

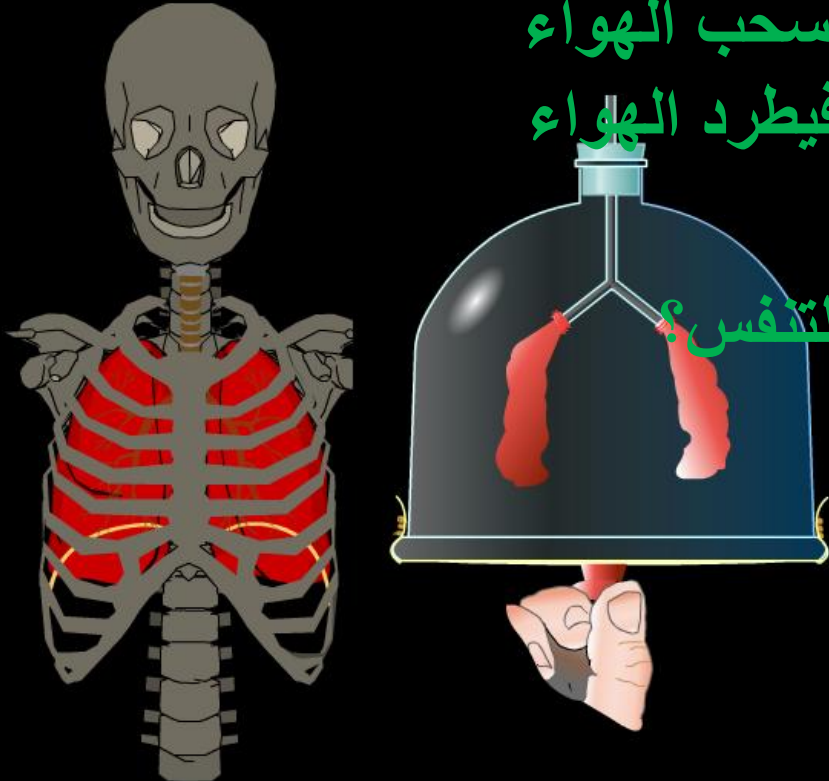
نشاط 2: الكشف عن آلية التهوية الرئوية

نعتمد على العدة التجريبية

تجربة: **ن سحب** الحجاب أسفل الجرس ثم **نعيده** الاعلى
نتيجة: النفاختان **تتفخان** بعد **سحب** الحجاب و **تنكمشان** بعد **اعادته**
تفسير: **دخول** و **خروج** الهواء يتحققان نتيجة تغير **الاحجام**

استنتاج: التهوية الرئوية تتحقق بفضل حركة القفص الصدري
الشهيق ينتج عن **اتساع** القفص الصدري **في سحب** الهواء
الزفير ينتج عن **انكماش** القفص الصدري **في طرد** الهواء

مشكل ما التراكيب الشراعية المتدخلة في **التنفس؟**



نشاط 3: ملاحظات تشريحية للرئة

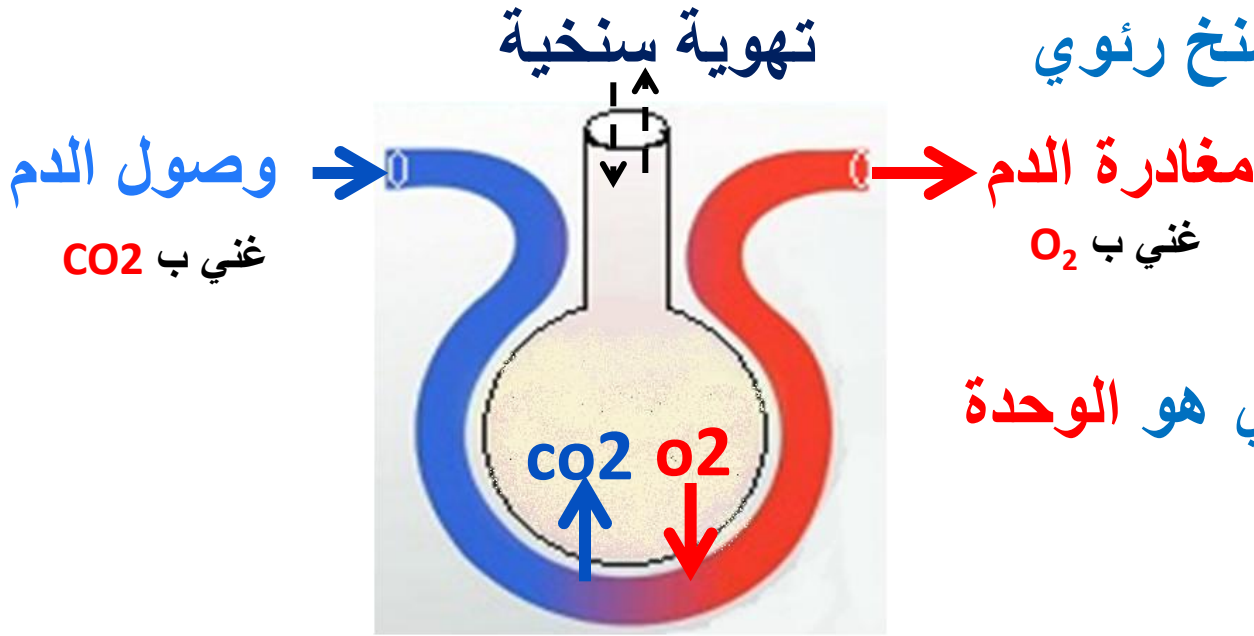
نعتمد على صور.

نستخرج التراكيب الشراحية التي تمكن الرئة من تحقيق وظيفة التنفس

انجاز : وصف بنية الرئة من :

- الرئة عبارة عن **عضو إسفنجي** و **ليس عضلي**، **يلازم حركة** القفص الصدري.
- الرئة تتكون من شبكة من **القصيبات المتفرعة** عن **القصبه الرئيسيه**.
- **القصيبات** تنتهي بأكياس **هوائية** تسمى **أسناخ**.
- **الأسناخ** تتمتع **بمساحة كبيرة** و **تعرق** مهم

تمرين : تمثيل وظيفة سنخ رئوي



استنتاج : السنخ الرئوي هو الوحدة الوظيفية في الرئة.

ب - التنفس عند الحيوانات

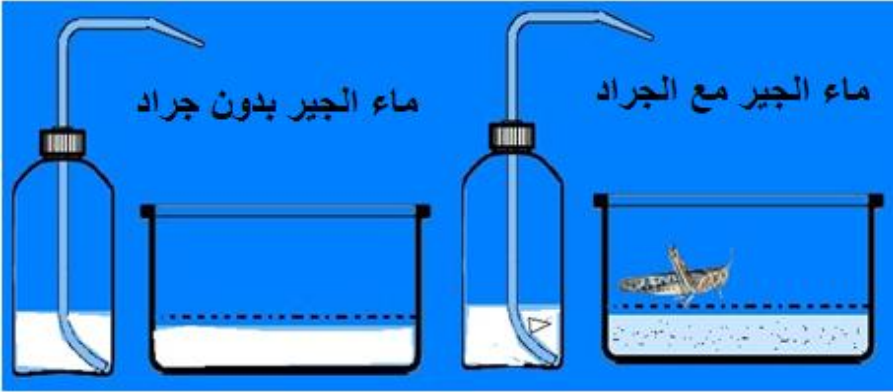
نشاط 1 : تحليل نتائج تجريبية عند الجراد

نعتمد على نتائج تجريبية

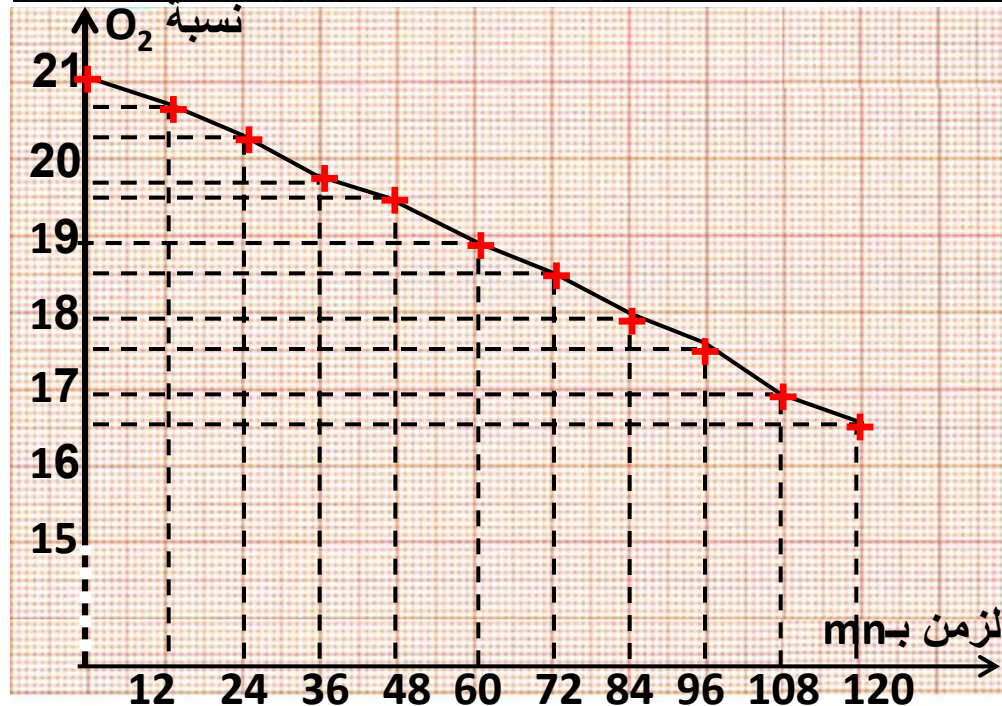
• نحول قيم الجدول إلى رسم بياني ونحلله

• نستنتج التبادلات الغازية التنفسية عند الجراد

الانجاز:



الزمن بـ mn										النسبة % لـ O ₂
120	108	96	84	72	60	48	36	24	12	
16.5	16.9	17.4	17.9	18.4	18.9	19.4	19.8	20.2	20.6	21





تحليل

• في المبيان نلاحظ ان تركيز O_2 حول الجراد **ينخفض** مع الزمن من **21%** في البداية الى **16,5%** بعد **120د**.

• في التجربة نلاحظ أن ماء الجير **يتعكر** حول الجراد

تفسير: الجراد يستهلك O_2 و يطرح CO_2

استنتاج: الجراد يحقق **نفس** التبادلات الغازية التي يحققها **الانسان**.

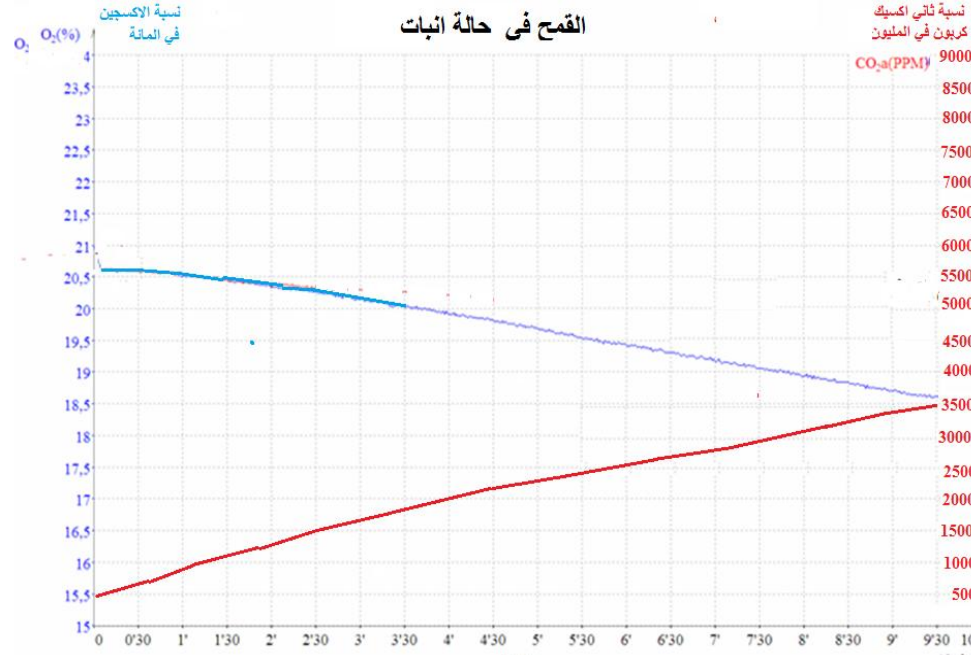
مشكل: هل النبات يتنفس كالحوان؟

ب - التنفس عند النبات

نشاط 3: تحليل مبيان التبادلات الغازية التنفسية عند النبات

نعتمد على رسم بياني (تطور نسب O_2 و CO_2 عند القمح)
• نحلل المبيان نستنتج التبادلات الغازية التنفسية عند القمح

الانجاز:



تحليل

- تركيز O_2 **تتناقص** مع الزمن (من 21% بداية التجربة الى 18.5% .. بعد 10 د)
- تركيز CO_2 **يتزايد** مع الزمن (من 500ppm بداية التجربة الى 3500ppm بعد 10 د)

تفسير: حبوب القمح تستهلك O_2 و **تطرح** CO_2

استنتاج: النبات يتنفس بتحقيق **نفس** التبادلات الغازية التي يحققها الحيوان

حصيلة

التنفس هو امتصاص الأكسجين و طرح ثاني اكسيد الكربون.
جميع الكائنات الحية التي تعيش في الهواء تحقق نفس التبادلات الغازية
التنفسية سواء النباتات أو الحيوانات بما في ذلك الإنسان.
التبادلات الغازية التنفسية عند النبات الأخضر تتجلى في الظلام, لذلك يجب
تجنبها في غرف النوم.
مشكل: هل الكائنات الحية المائية تتنفس؟

أ كيف يتنفس الكائن الحي في الماء؟

أ - التنفس عند السمكة

نشاط 1: تجربة التبادلات الغازية التنفسية عند السمكة

نعتمد على تجربة مدعومة بالحاسوب

الانجاز: رصد تركيز O_2 و CO_2 في الحوض الذي تعيش فيه السمكة



تحليل: نلاحظ ان تركيز O_2 **ينخفض** مع الزمن (من 8.9 mg/l الى 8.24 mg/l بعد 10 د.)

اما تركيز CO_2 **يرتفع** مع الزمن (من 12,75 mg/l الى 14.85 mg/l بعد 10 د.)

تفسير: السمكة تستهلك O_2 و تطرح CO_2

استنتاج: السمكة تتنفس بتحقيق **نفس** التبادلات الغازية التنفسية التي يحققها **الانسان**

مشكل: كيف تحصل السمكة على O_2 من الماء؟

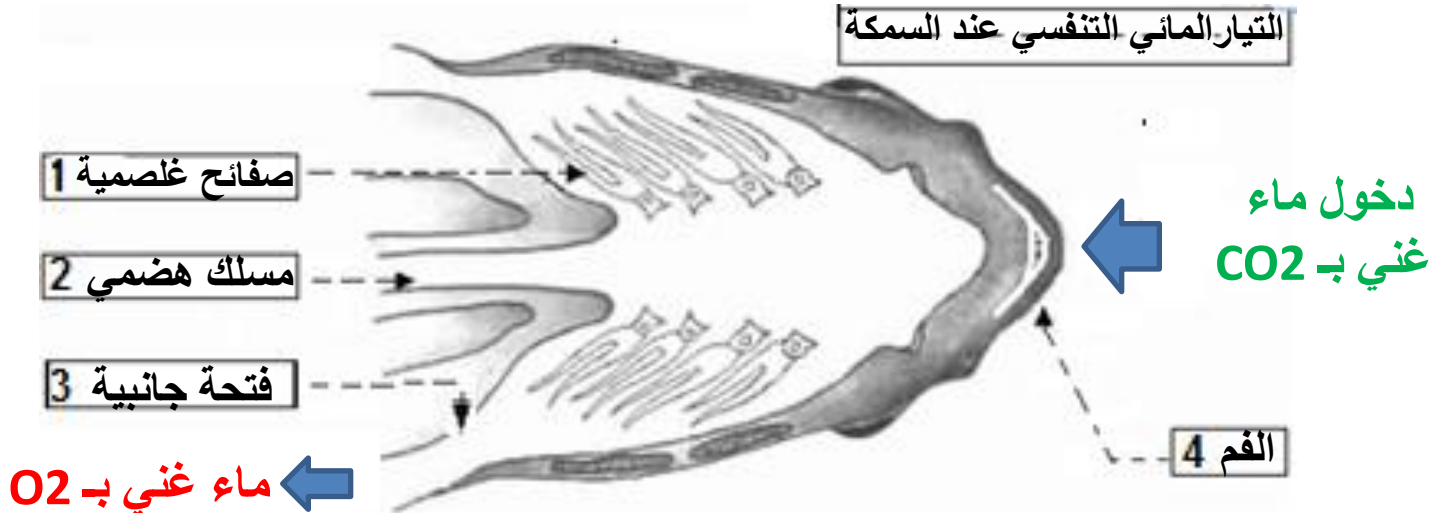
نشاط 2: وصف الحركات التنفسية عند السمكة

نعتمد على شريط مصور

نصف **حركات** السمكة و **مسار** الماء الملون الذي يصبه المجرب
نستنتج دور الحركات التنفسية عند السمكة

الانجاز: يتبين من الشريط ان:

السمكة تقوم **بفتح** و **إغلاق** كل من **الفم** و **غطاء** الغلاصم بشكل **متناوب**.
الماء الملون يدخل من **الفم** و يخرج من **فتحة** الغلاصم
استنتاج: **الحركات** التنفسية عند السمكة تهدف الى خلق **تيار مائي** يغمر
غلاصم السمكة



حصيلة

التنفس في الماء يتحقق بامتصاص الأكسجين المذاب في الماء و طرح ثاني أكسيد الكربون.
الحركات التنفسية عند السمكة تتحقق بتعاقب انفتاح و انغلاق الفم و فتحة الغلاصم بهدف خلق تيار مائي يجدد الماء الغني بالأكسجين للسمكة.
مشكل: لماذا لا تستطيع السمكة التنفس في الهواء؟

ب- تكيف الجهاز التنفسي مع الوسط الطبيعي

نشاط1: مقارنة الجهاز التنفسي عند بعض الكائنات الحية

نعتمد على صور و ملاحظات مباشرة

•نقارن التراكيب المسؤولة عن التنفس في كل حالة ثم نعبر برسم تخطيطي

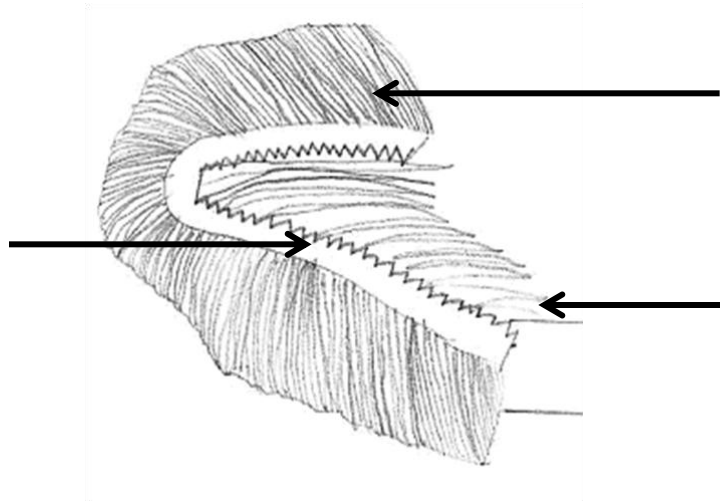
الانجاز: (انظر الرسم التخطيطي) يتبين من المقارنة ان:

الحلزون تعتمد في التنفس على **رئة** مكونة من **كيس** رقيق **غني** بالدم
السمة تعتمد في التنفس على **غلاصم** مكونة من **خييطات** ذات لون احمر **غني** بالدم
الجراد يعتمد في التنفس على شبكة من **القصيبات** الخالية من **الدم**
النبات يعتمد على **مسام** على سطح **الاوراق** تسمى **ثغور**

استنتاج: يتبين من الملاحظات ان:

الكائنات الحية تعتمد علي **اعضاء مختلفة** في التنفس تبعا **للوسط** الذي تعيش ففيه

رسم تخطيطي لغصمة سمكة



3 سم

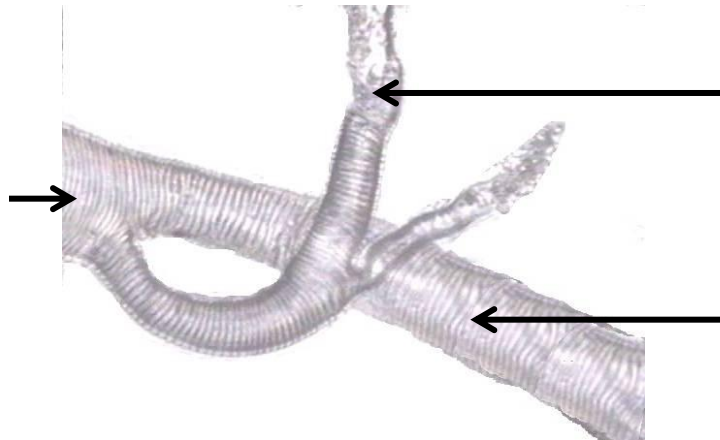
قوس
عظمي

3 سم

صفحة
غصمية

خبيطات
غصمية

رسم تخطيطي للجهاز الرغامي للجراد



خبيط
لولبي

قصبة
ثانوية
قصبة
رئيسية

التعبير

الاتقان

البيانات

التقديم

1 سم

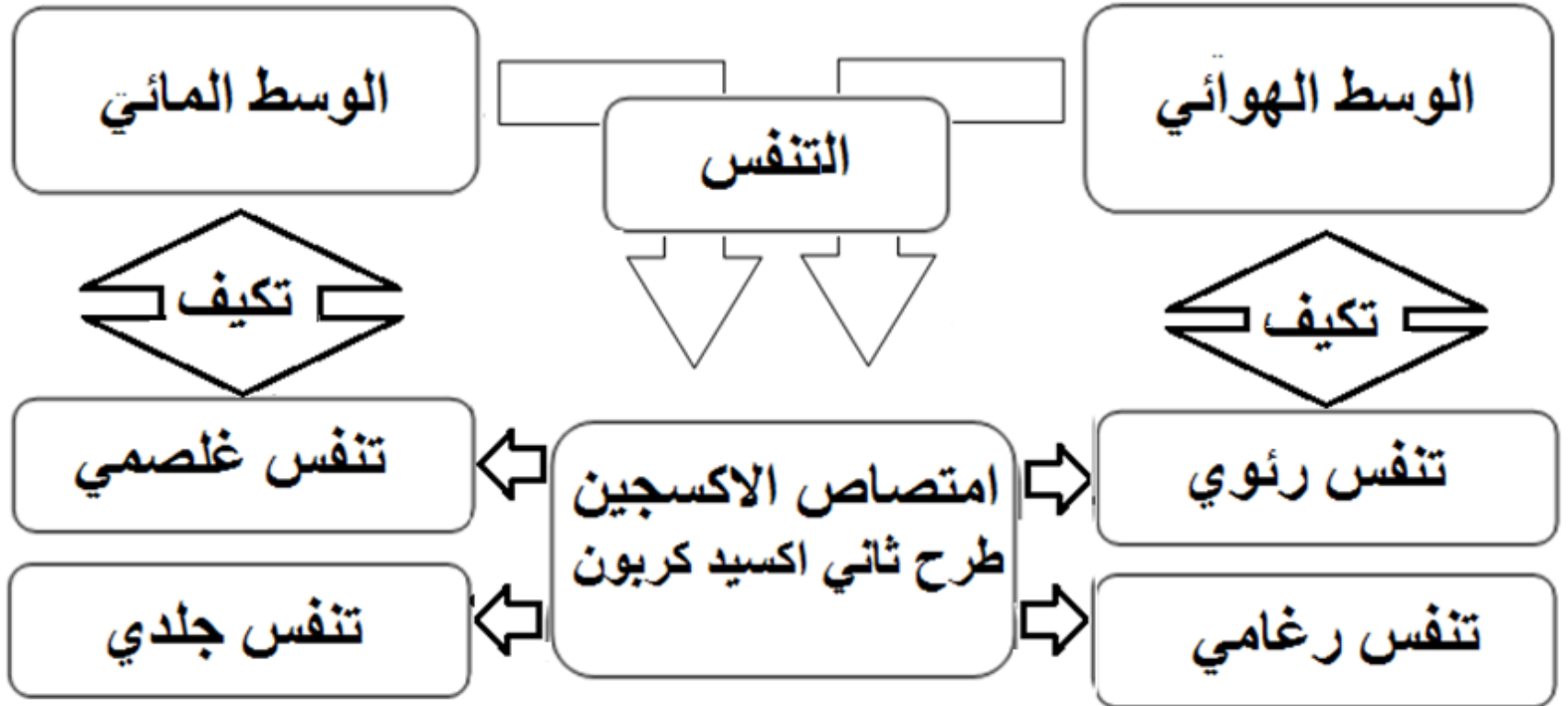
خلاصة

انماط التنفس تختلف حسب **الوسط** الذي تعيش فيه **الكائن الحي**.
النمطيين **الرئوي** و **الرخامي** للعيش في **الوسط الهوائي**.
النمطيين **الغصمي** و **الجلدي** للعيش في **الوسط المائي**.
النمط **البرمائي** للعيش في **الوسطين الهوائي و المائي**.

الرئة : عضو **اسفنجي** يتكون من **كيس** أو من عدة **أكياس** هوائية.
تزود **الدم** بـ O_2 و يتخلص من CO_2 .
الغلاصم مجموعة من **الخبيطات** مصففة على شكل **صفائح** حمراء
تزود **الدم** بـ O_2 و تخلصه من CO_2 .

التكيف هو ملائمة **بنيات التنفس** مع **الوسط** الذي يعيش فيه **الكائن**.

خطاظة تركيبية



فرض كتابي رقم 1

السؤال الأول: استرداد المعارف (ضع علامة X امام الاختيار الصحيح)

8 نقط

1 الوسط الطبيعي هو .

- ☐ حيز يضم مكونات حية و غير حية
- ☐ المكان الذي ينتزه فيه الإنسان
- ☐ وسط مائي تعيش فيه اسماك

2 تعتبر حيوانات أولية:

- ☐ الديدان و البرميسيوم
- ☐ البرميسيوم و الأميبة
- ☐ الحشرات و البكتيريا

3 التبادلات الغازية التنفسية عند النبات

- ☐ امتصاص CO_2 و طرح O_2
- ☐ هي عكس ما يحدث عند الحيوان
- ☐ امتصاص O_2 و طرح CO_2

4 الخلية النباتية تتكون من .

- ☐ غشاء و نواة و سيتوبلازم
- ☐ لا فرق بينها و بين الخلية الحيوانية
- ☐ ثغور

20/.....

1 تعتبر كائنات حية:

- ☐ الاسماك و ماء البحر و الطحالب
- ☐ الجراثيم و الفطريات و البكتيريا
- ☐ النباتات و التربة و الديدان

2 الفونة هي .

- ☐ مجموع الحيوانات التي تعيش في الوسط
- ☐ النباتات و الحيوانات التي تعيش في الوسط
- ☐ مجموع النباتات التي تعيش في الوسط

3 التبادلات الغازية التنفسية في الماء .

- ☐ امتصاص O_2 و طرح CO_2
- ☐ امتصاص CO_2 و طرح O_2
- ☐ هي عكس ما يحدث عند الهواء

4 الثغور عند النبات عبارة عن:

- ☐ مسام تخترق الخلايا
- ☐ فجوات بين خليتين حارستين
- ☐ ثغوب لامتناس الماء

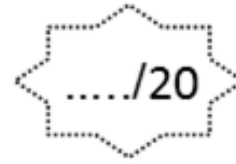
8 نقط

(ضع علامة X امام الاختيار الصحيح)

المكون الأول: استرداد المعارف

السؤال الأول: استرداد المعارف (ضع علامة X امام الاختيار الصحيح)

8 نقط



1 الكائن الحي يتميز بـ

- ☐ بالحركة و الكلام و التفكير
- ☐ بالدفاع عن النفس
- ☐ الاقتيات و التوالد و التنفس

2 الفلورة هي .

- ☐ مجموع النباتات التي تعيش في الوسط
- ☐ مجموع الحيوانات التي تعيش في الوسط
- ☐ النباتات و الحيوانات التي تعيش في الوسط

3 التنفس عند النبات في النهار يتحقق بـ:

- ☐ امتصاص CO_2 و طرح O_2
- ☐ امتصاص O_2 و طرح CO_2
- ☐ عكس التنفس عند النبات في الليل

4 الغلاصم عند السمكة

- ☐ تتكون من أسناخ مجوفة
- ☐ تتكون من قصيبات دقيقة
- ☐ تتكون من خييطات عنية بالدم

السؤال الأول: استرداد المعارف (ضع علامة X امام الاختيار الصحيح)

8 نقط

1 تعتبر مكونات غير حية

- ☐ الطحالب و الماء و الصخور
- ☐ الهواء و التربة و الديدان
- ☐ الصخور و التربة و الهواء

2 تعتبر وحيدة الخلية:

- ☐ الحشرات و البكتيريا
- ☐ البرميسيوم و الاميبة
- ☐ الديدان و البرميسيوم

3 التنفس عند النبات في الليل يتحقق بـ

- ☐ عكس التنفس عند النبات في النهار
- ☐ امتصاص CO_2 و طرح O_2
- ☐ امتصاص O_2 و طرح CO_2

4 الضفدعة برمائية بفضل .

- ☐ تنفس مزدوج رئوي و جلدي
- ☐ العيش في الماء و في الهواء
- ☐ التوالد في الماء و العيش في الهواء

