

## كيف ينتقل الدم والغازات في جسم الحيوانات

### الجهاز التنفسي

أهمية الجهاز التنفسي للمخلوق الحي:

- ينقل الأكسجين من الجو إلى الدم ومن ثم إلى خلاياه.
- يخلص الجسم من الفضلات الضارة، ومنها غاز ثاني أكسيد الكربون.

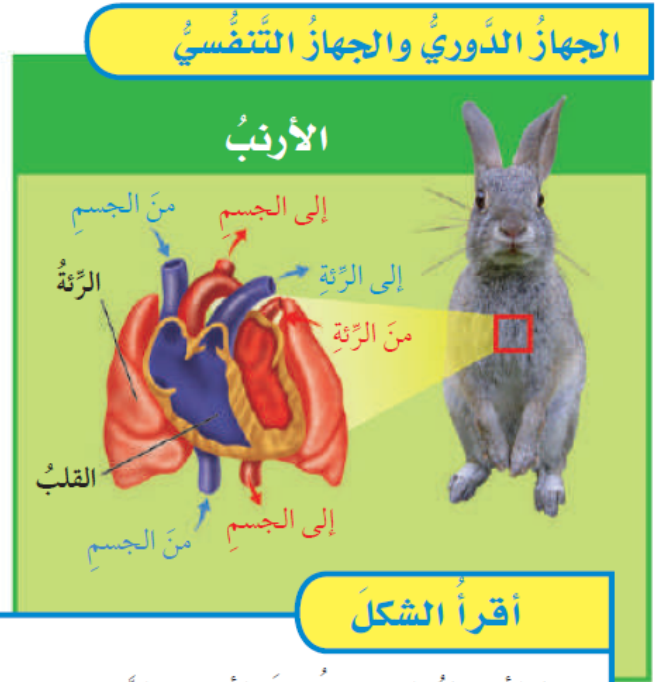
### أجهزة التنفس في اللافقاريات

#### 1. أجهزة التنفس في اللافقاريات الصغيرة

لا تحتاج اللافقاريات الصغيرة كالديدان إلى جهاز تنفسي معقد؛ حيث تنتقل الغازات بسهولة إلى داخل الأنسجة وخارجها.

#### 2. أجهزة التنفس في اللافقاريات الكبيرة

تحتاج اللافقاريات الكبيرة إلى أعضاء تنفس متخصصة، مثل الخياشيم والرئات.



ما الأعضاء المشتركة بين الأرنب والسَّمَكَةِ؟  
إرشاد: أقرن بين الشكّلين.

الإجابة:

القلب.

## الجهاز الدوراني

يتكون الجهاز الدوراني من:

1. القلب: وهو العضو الرئيس في هذا الجهاز، وله عضلات قوية لضخّ الدم إلى جميع أجزاء الجسم.
2. الدم.
3. الأوعية الدموية.

وظيفة الجهاز الدوراني

نقل الدم الذي يحمل الغذاء والأكسجين إلى خلايا الجسم المختلفة، والتخلص من فضلاتها.

## الجهاز الإخراجي

يقوم الجهاز الإخراجي بالتخلص من الفضلات الناتجة عن تحلل الطعام في الخلايا.

## أعضاء الإخراج

1. الكبد: ينقي الدم من الفضلات.
2. الكلية: ينقي الدم من الفضلات.
3. المثانة: تخزن الفضلات السائلة.
4. الجلد: يفرز الجلد العرق فيتخلص الجسم من الأملاح الزائدة.
5. الرئتين والخياشيم: تخلص الجسم من الفضلات الغازية.

## أختبر نفسي

**السبب والنتيجة.** ما الذي أتوقع حدوثه إذا فشل الدم في أخذ الأكسجين من الرئة؟

**سوف يموت الحيوان؛ لأن خلايا الجسم لا تأخذ الأكسجين الذي تحتاج إليه العمليات الخلوية.**

**التفكير الناقد.** ما العلاقة بين الجهاز التنفسي والجهاز الدوراني؟

**كلاهما يُساعد على تزويد الخلايا بالأكسجين، كلاهما يُساعد على التخلص من الخلايا من الغازات الضارة.**