

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية



الملف ملخص شرح درس الجهاز الدوري مع حل الأنشطة

[موقع المناهج](#) ⇨ [المناهج العمانية](#) ⇨ [الصف العاشر](#) ⇨ [علوم](#) ⇨ [الفصل الأول](#)

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف العاشر



روابط مواد الصف العاشر على تلغرام

[الرياضيات](#)

[اللغة الانجليزية](#)

[اللغة العربية](#)

[التربية الاسلامية](#)

المزيد من الملفات بحسب الصف العاشر والمادة علوم في الفصل الأول

[امتحان وإجابة الأسئلة الرسمية للفصل الدراسي الأول الدور الأول 20162017](#)

1

[تجميع أسئلة سنوات سابقة](#)

2

[كتيب \(لنبدع في العلوم\)](#)

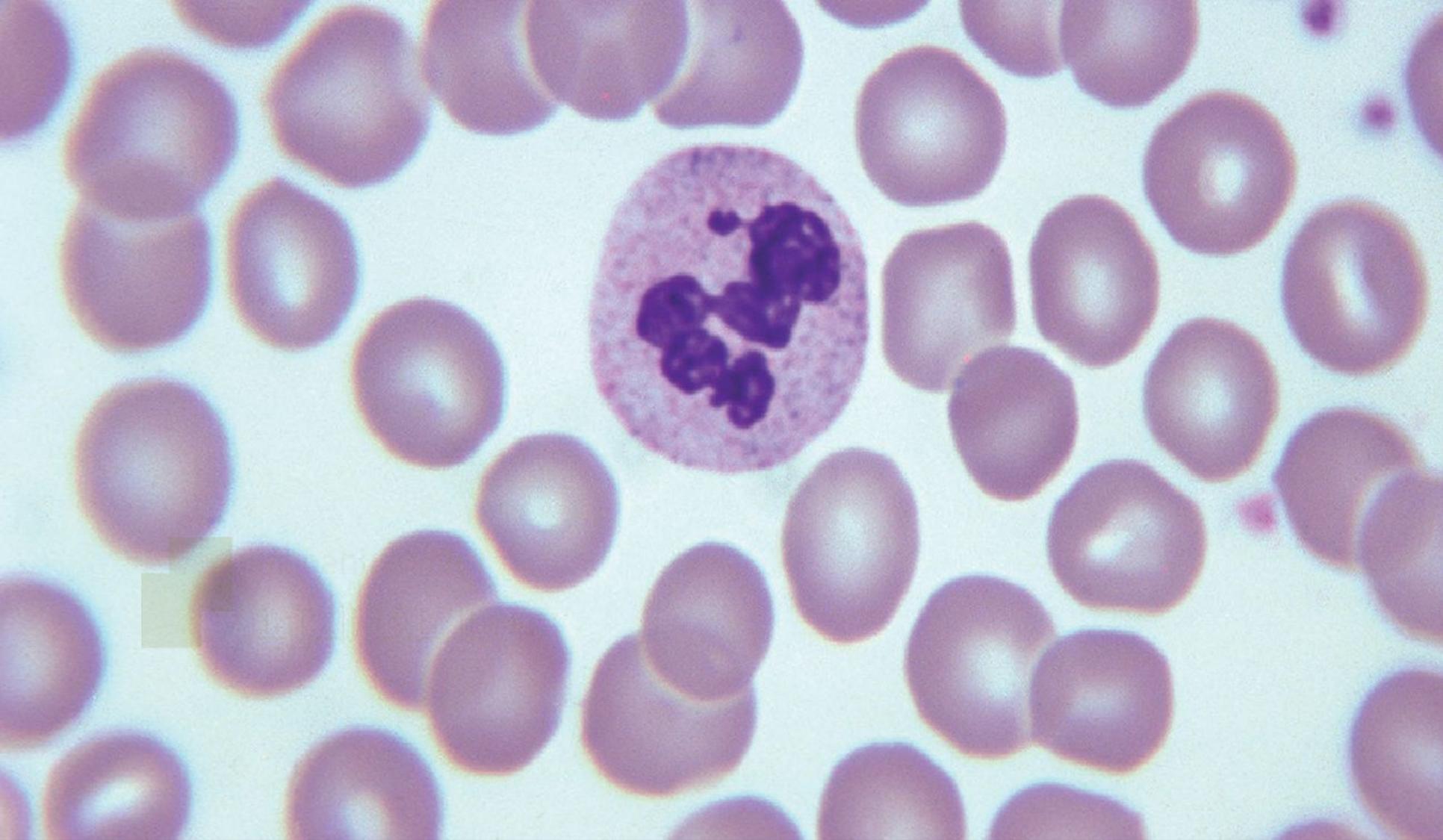
3

[أسئلة وإجابة الامتحان الرسمي الدور الأول والثاني](#)

4

[أسئلة وإجابة الامتحان الرسمي الدور الأول والثاني](#)

5



الوحدة الأولى

النقل في الثدييات Transport in mammals

تُغطّي هذه الوحدة:

- الدورة الرئوية والدورة الجهازية في الجهاز الدوري
- للتدبيات، وكيفية عملهما معًا.
- تركيب القلب ووظيفته.
- كيفية عمل الأذنين والبطينين والصمامات.
- كيفية تأثير ممارسة التمارين الرياضية على القلب.
- مرض القلب التاجي وعوامل الخطر المحتملة.
- تركيب الشرايين والأوردة والشُّعيرات الدموية ووظائفها.
- مُكوّنات الدم ووظائفها في الجسم.

1-1 الجهاز الدوري

الأهداف :

- 1-1 يصف الجهاز الدوري بأنه جهاز مكوّن من أوعية دمويّة ومزوّد بمضخّة وصمّامات لضمان تدفق الدم في اتجاه واحد.
- 1-2 يصف الدورة الدمويّة في الثدييات من حيث دوران الدم إلى الرئتين ودورانه إلى أنسجة الجسم.
- 1-3 يشرح مزايا الدورة الرئوية والدورة الجهازية لدى الثدييات.

الجهاز الدوري هو جهاز النقل الرئيسي في الإنسان وجميع الثدييات.
هو عبارة عن شبكة واسعة من الأنابيب تُسمى الأوعية الدموية، مُزوَّدة بمضخة تسمى القلب، تجعل الدم يتدفق في هذه الأوعية باستمرار.

تضمن صمّامات القلب والأوعية الدموية، تدفق الدم في اتجاه واحد (الاتجاه الصحيح).

يُبيّن الشكل 1-1 المخطّط العام للجهاز الدوري في الإنسان. وتُبيّن الأسهم السوداء اتجاه تدفق الدم.

إذا تتبعت هذه الأسهم، بدءًا من الرئتين، سوف تلاحظ أن مسار تدفق الدم سيكون باتجاه الجانب الأيسر من القلب، ليخرج منه متجهًا إلى باقي أنحاء الجسم.

ثمّ يعود إلى الجانب الأيمن من القلب، قبل أن يتجه نحو الرئتين مرّة أخرى.

أكسجة الدم

ينتقل الدم من الرئتين إلى الجانب الأيسر من القلب، ويكون محملاً بالأكسجين.

ينتشر الأكسجين إلى الدم عبر الشعيرات الدموية المحيطة بالحويصلات الهوائية ويُسمى **الدم المؤكسج Oxygenated blood**.

ينتقل الدم المؤكسج إلى جميع أنحاء الجسم، حيث تأخذ الخلايا حاجتها منه للقيام بعملية التنفس وتخرج غاز ثاني أكسيد الكربون.

نتيجة لذلك يصبح الدم **غير مؤكسج Deoxygenated**.

يعود الدم غير المؤكسج إلى الجانب الأيمن من القلب، ومنه إلى الرئتين، لإعادة أكسجته مرة أخرى.

الدورة الرئوية والدورة الجهازية

يُوضح المخطّط العام للجهاز الدوري في الشكل 1-1 أن الدم يمر عبر القلب مرتين خلال رحلة كاملة في الجسم. يتضمّن الجهاز الدوري دورتين للدم، هما :

الدورة الرئوية **Pulmonary circulation**.

الدورة الجهازية **circulation Systemic**.

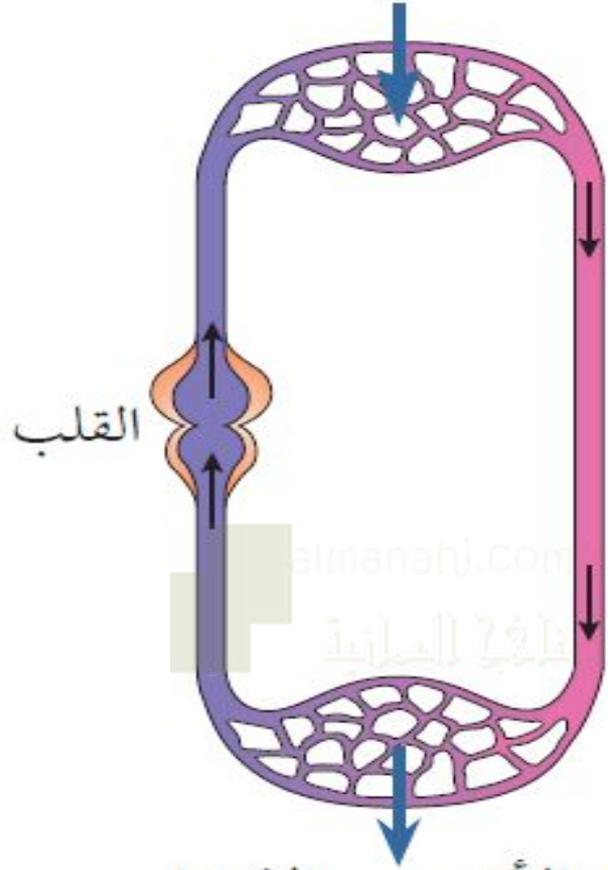
تتمثّل الدورة الرئوية في انتقال الدم عبر الأوعية الدموية من القلب إلى الرئتين، وعودته إلى القلب مرّة أخرى.

تتمثّل الدورة الجهازية في انتقال الدم من القلب إلى باقي أجهزة الجسم، وعودته إلى القلب مرّة أخرى.

يطلق على الجهاز الدوري الذي يشمل التكامل بين عمل الدورتين
الرئوية والجهازية معاً اسم **الجهاز الدوري المزدوج Double**
. circulatory system

في المقابل، يوجد عند الأسماك جهاز دوري يمر فيه الدم عبر القلب مرّة
واحدة في دورة كاملة ويطلق عليه اسم **الجهاز الدوري المفرد Single**
circulatory system كما يتّضح في الشكل 1-2.

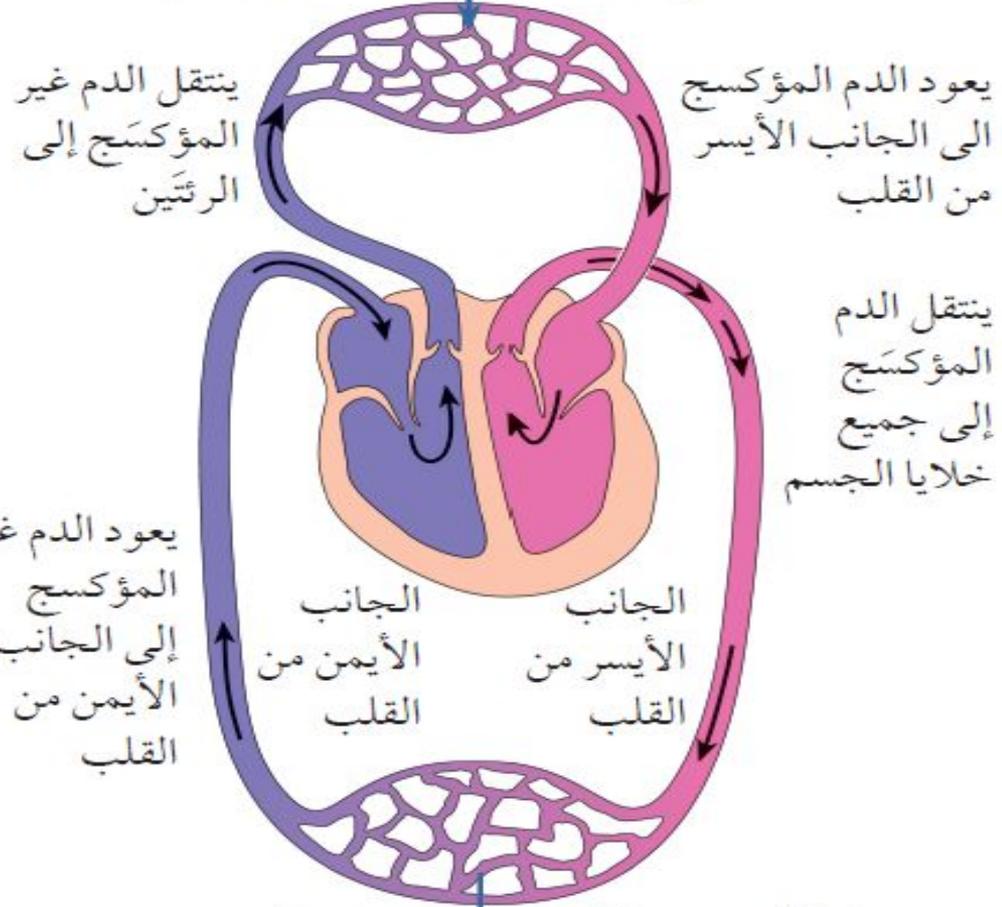
ينتقل الأكسجين بالانتشار
من الخياشيم إلى الدم



ينتقل الأكسجين بالانتشار
من الدم إلى خلايا الجسم

الشكل 1-2 المخطط العام للجهاز
الدوري في الأسماك

حويصلة هوائية في الرئة —
ينتقل الأكسجين بالانتشار إلى الدم



ينتقل الأكسجين بالانتشار
إلى خلايا الجسم

الشكل 1-1 المخطط العام للجهاز الدوري في الإنسان، كما
يُرى من الأمام

يتميّز الجهاز الدوري المُزدوج بسرعة نقله للدم مقارنةً بالجهاز الدوري المُفرد.

إذ ينخفض ضغط الدم المُرتفع، الناتج من ضخ القلب للدم، عندما يغادر الدم القلب ويتدفق عبر الأوعية الدموية الدقيقة في الخياشيم، أو في رئتي الكائن الحي الثديي.

ثم يعود الدم ذو الضغط المنخفض في الثدييات إلى القلب مرةً أخرى ليعاد ضخّه ورفع ضغطه ثانيةً، فيتدفق بسرعة كبيرة إلى باقي أنحاء الجسم.

أمّا في الأسماك، فيستمرّ الدم ذو الضغط المنخفض بالتدفق إلى جميع أنحاء جسمها دون العودة إلى القلب، ممّا يجعل الدم ينتقل ببطء إلى أعضائها.

□ تعدُّ أنسجة الثدييات وخلاياها أكثر نشاطًا من أنسجة الأسماك، وتحدث فيها عمليّات الأيض بمعدّلات كبيرة.

□ ولذلك تحتاج إلى الأكسجين بكمّيات كبيرة وسريعة للقيام بعملية التنفّس، وهذا ما جعلها تتميزّ بالجهاز الدوري المزدوج.

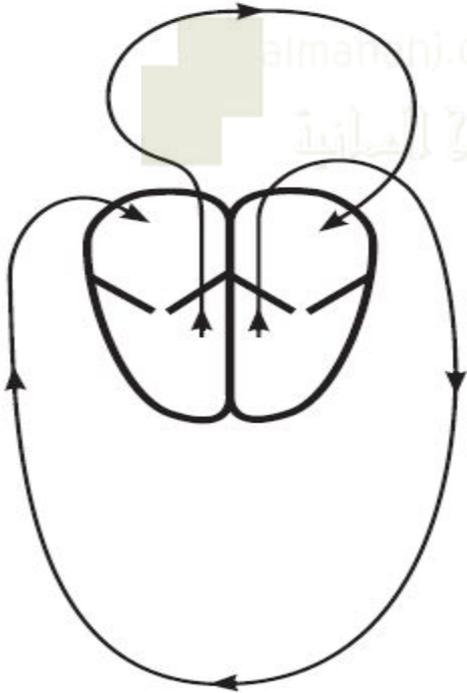
المفاهيم الخاطئة وسوء الفهم:

- لا بد من انتقال الدم إلى جميع أنحاء الجسم ليستطيع الانتقال من أحد جانبي القلب إلى الجانب الآخر.

تمرين 1-1 الدورة الرئوية والدورة الجهازية

في هذا التمرين سوف يُعرض عليك رسم تخطيطي مختلف عن الرسم الذي عُرض عليك في كتاب الطالب. يوضّح الرسم المفهوم نفسه. وذلك للتحقق من استيعابك له. ستحتاج أيضًا إلى استخدام معرفتك لتشرح كيف يمتلك أحد نوعي الجهاز الدوري ميزات على الآخر، ولماذا.

- يُبين الرسم أدناه شكلًا تخطيطيًا مُبسّطًا للجهاز الدوري المزدوج والذي يشمل دورتين مترابطتين: الدورة الرئوية والدورة الجهازية.



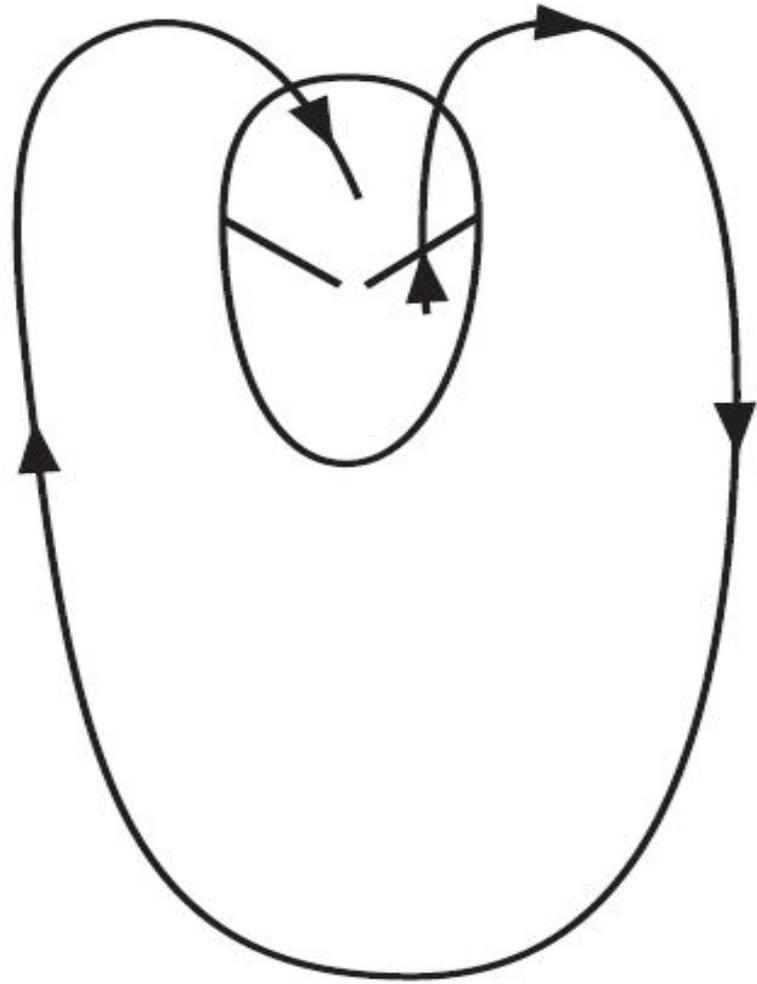
1. ارسم في الإطار رسمًا تخطيطيًا يبين جهازًا دوريًا مُفردًا، مماثلًا للرسم التخطيطي المقابل له مع إجراء التغييرات المطلوبة.

2. اذكر كائنًا حيًا واحدًا له جهاز دوري مُزدوج.

3. اذكر كائنًا حيًا واحدًا له جهاز دوري مُفرد.

4. تتصف كثير من الحيوانات ذات الجهاز الدوري المُزدوج، والذي يشمل دورة رئوية ودورة جهازية، بمعدلات أيض مرتفعة، مقارنة بالحيوانات التي لديها جهاز دوري مُفرد. اقترح تفسيرًا لهذه العلاقة.

حل تمرين 1-1



.1

.2

.3

almanahj.com/or
المنهج العلمي

الإنسان أو أي كائن حي من الثدييات أو الطيور.
الأسماك.

الجهاز الدوري المزدوج يُوفّر الأكسجين لخلايا الجسم التي تقوم بعملية التنفس، بسرعة كبيرة، ممّا يؤدي إلى زيادة مُعدّل الأيض فيها.



almanahj.com/or

المنهج العلمي