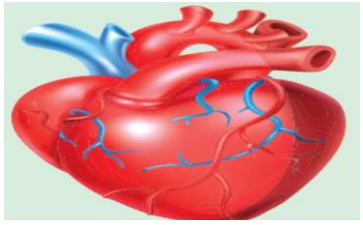
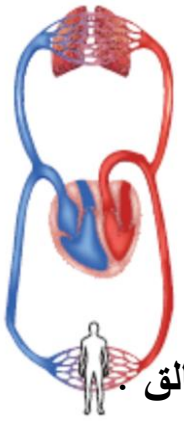
Ibrahim ali



الجهاز الدوري
The circulatory system



س : علل : الجهاز الدوري من أهم أجهزة جسم الإنسان .

جـ : لأنه مسؤول عن دوران الدم داخل الجسم ، و يزوِّد خلايا الجسم بالأكسجين و المغذيات .

- يتركب جسم الإنسان من أجهزة معقدة (١١ جهاز) ، و هي تدل على عظمة الخالق .

قال تعالى : ﴿ [لَقَدْ خَلَقْنَا الإِنْسَانَ فِي أَحْسَنِ تَقْوِيمٍ] ﴾ {التِّين:٤}

- جميع أنشطة الإنسان تحتاج إلى طاقة يحصل عليها من المغذيات التي تحتوي على سكريات و فيتامينات و دهون و التي تتفاعل مع أكسجين التنفس داخل الخلايا .

س : كيف يصل كل من المغذيات و الأكسجين إلى خلايا الجسم ؟

جـ : عن طريق الدم (الجهاز الدوري) .

س : كيف تتخلص خلايا الجسم من الفضلات ؟

جـ : عن طريق الدم (الجهاز الدوري) .

قلبي ينبض

شكل (28)

شكل (29)

شكل (30)

1. ضَعْ يدك كما في الشكل (28). بمَ تشعر؟

بنبض

2. ضَعْ يدك كما في الشكل (29). بمَ تشعر؟

بنبض

3. ضَعِ السمّاعة على الجهة اليسرى من صدر زميلك. ماذا تسمع؟

أسمع ضربات قلب زميلي

4. ما الفرق بين الشكلين (28) و(29) والشكل (30)؟

في الشكلين ٢٨ ، ٢٩ أشعر بالنبض . و في شكل ٣٠ أسمع ضربات قلب زميلي .

5. كم عدد النبضات في الشكلين (28) و(29) والشكل (30)؟ ما الفرق بينها؟

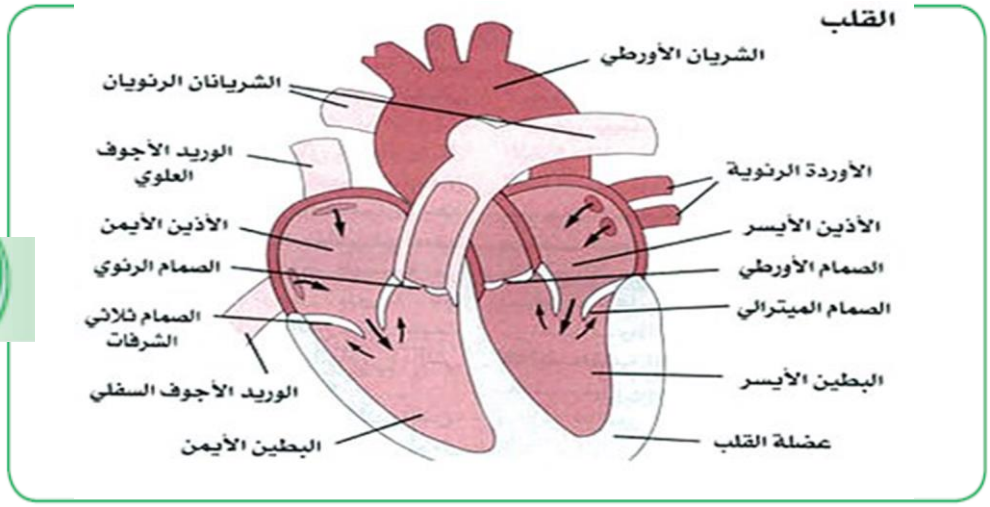
عدد النبضات في جميع الأشكال يتراوح بين ٧٠ – ٨٠ نبضة في الدقيقة الواحدة (الفرق بينهم ضئيل)

مِمَّ يتركّب قلبي؟

ملاحظة هامة : دم مؤكسد = دم محمل بالأكسجين

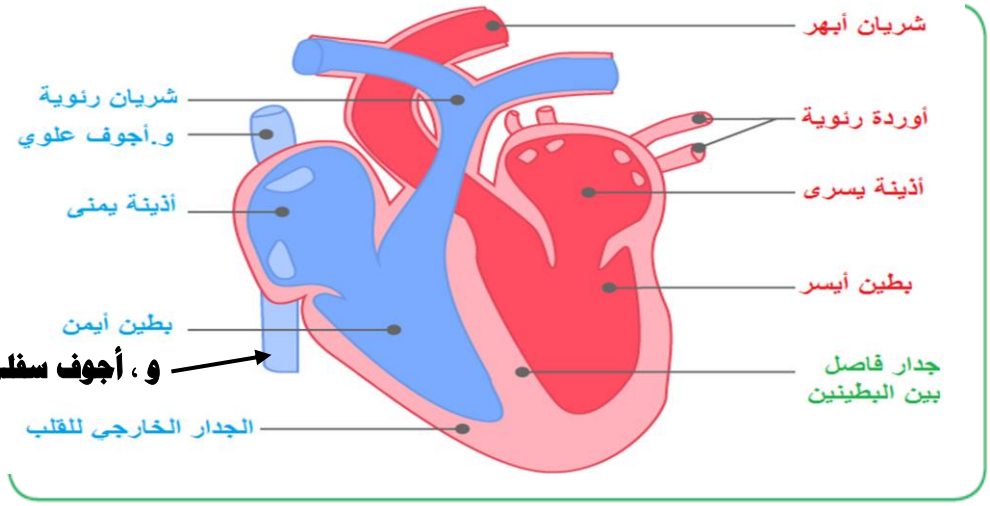
دم غير مؤكسد = دم محمل بثاني أكسيد الكربون

1. أُرسم قلبك.



110

2. إستخدم أدوات التشريح للتعرّف على تركيب قلب حيوان ثديي (خروف)، ثمّ ارسم ما تشاهده.



3. يتشابه قلب الخروف مع قلب الإنسان من حيث التركيب، سجِّل أجزاء قلب الإنسان بعد عملية التشريح.

يتكوّن القلب من الداخل من أربع حجراتٍ هي : .....

١) **الأذين الأيمن** : يستقبل الدم غير المؤكسد من الوريدين الأجوفين العلوي السفلي.....

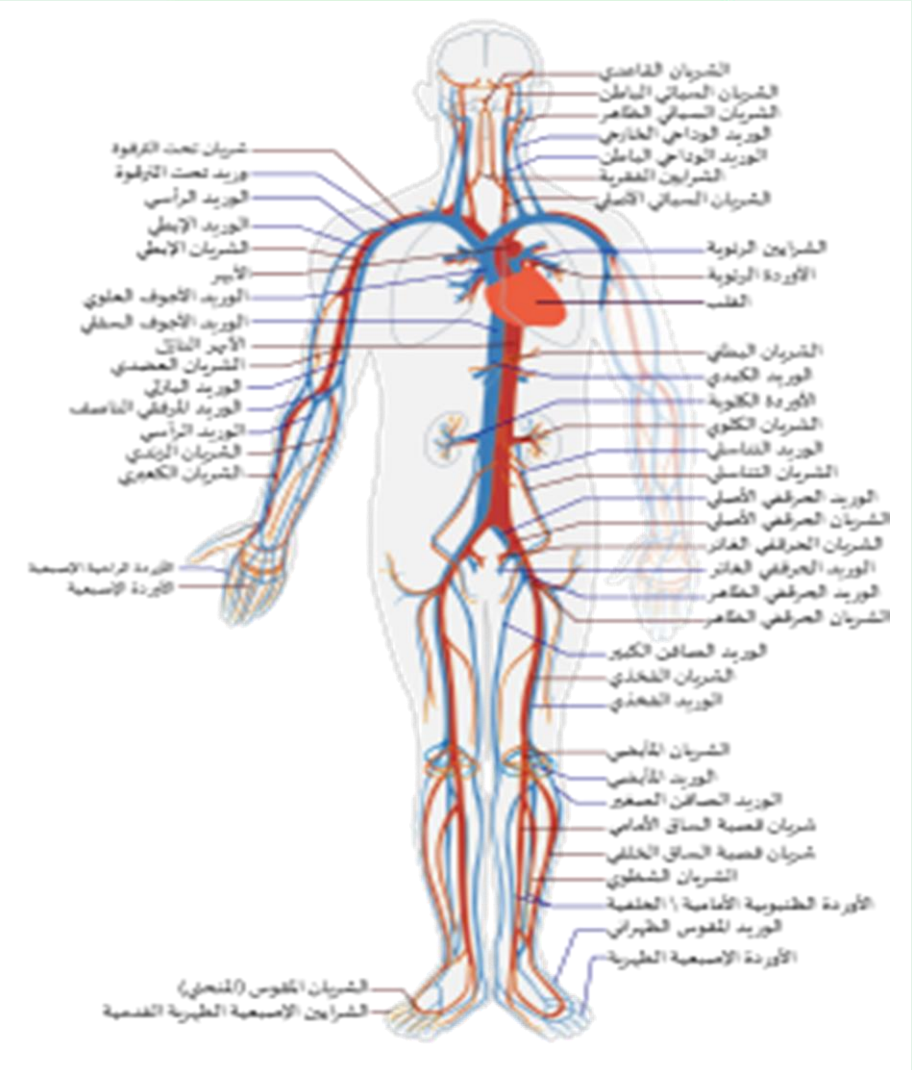
٢) **البطين الأيمن** : يضخ الدم غير المؤكسد إلى الرئتين من خلال الشريان الرئوي .....

٣) **الأذين الأيسر** : يستقبل الدم المؤكسد القادم من الرئتين عبر الأوردة الرئوية الأربعة .....

٤) **البطين الأيسر** : يضخ الدم المؤكسد إلى الشريان الأبهر لينقل الدم إلى جميع أجزاء الجسم.

بعد مشاهدة الفيلم التعليمي، تعرَّف على أجزاء الجهاز الدوري ثمّ ارسمها واكتب وظيفة كلّ منها في الجدول.

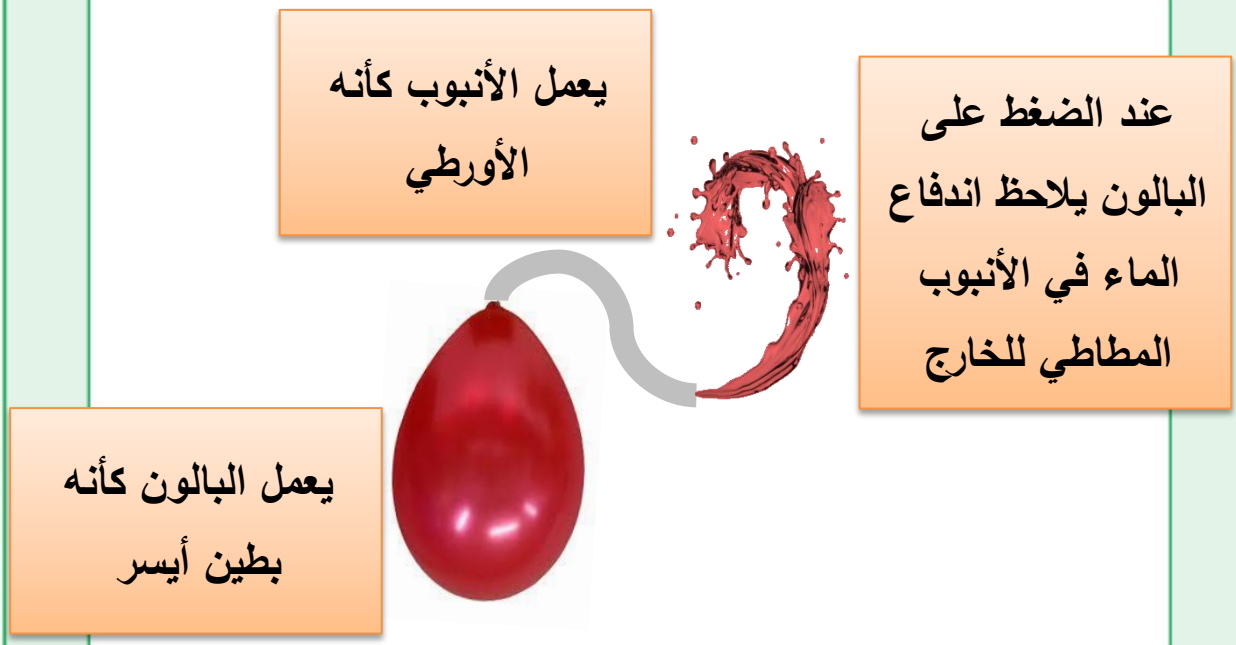
111



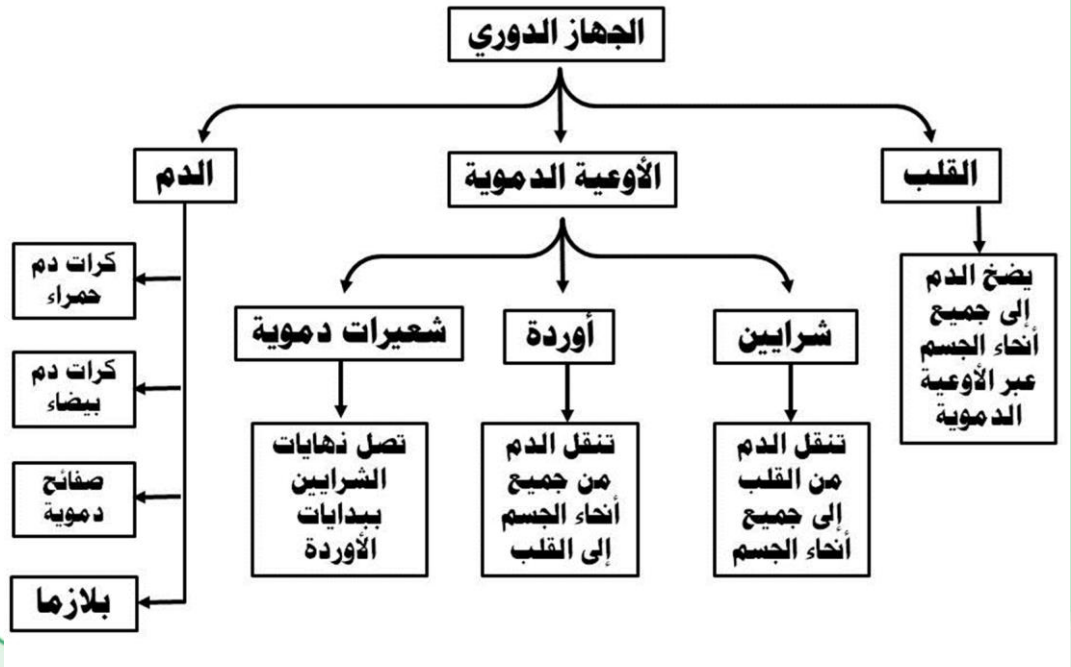
اسم العضو	وظيفته
القلب	**يضخ الدم غير المؤكســـــد إلى الرئتين .** **يضخ الدم المؤكسد إلى جميع أجزاء الجسم**
الأوعية الدموية	**نقل الدم من القلب للجسم عبر الشرايين** **نقل الدم من الجسم إلى القلب عبر الأوردة**
الدم **علما بأن الدم نسيج و ليس عضو**	**ينقل المغذيات و الأكسجين إلى الخلايا ،و ينقل الفضلات و CO_2 إلى أعضاء الإخراج ، و يدافع عن الجسم ضد الأجسام الغريبة .**

1. صمِّم تجربة توضِّح عمل الجهاز الدوري من خلال استخدام الأدوات التالية:
بالون، ماء، أنبوب مطّاطي، شريط لاصق.
أُرسم تجربتك وقابِل كلّ جزء منها بما يمثّل أجزاء جهازك الدوري.

112

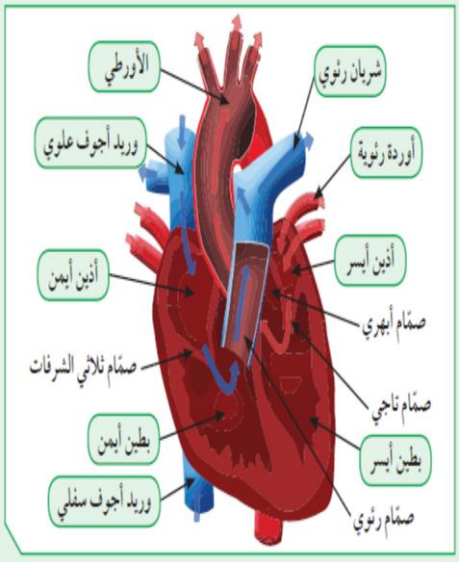


2. صمِّم خريطة مفاهيم للجهاز الدوري موضِّحًا أجزاءه ووظائفه.



س : ما هي وظيفة الجهاز الدوري ؟

جـ : ينقل المغذيات و الماء و الأكسجين إلى جميع خلايا جسم الإنسان ، كما ينقل الفضلات من الخلايا إلى أعضاء الإخراج في الإنسان .



س : ما هي مكونات الجهاز الدوري ؟

جـ : يتكون الجهاز الدوري من القلب و الأوعية الدموية و الدم .

* **القلب** :- عضو عضلي أجوف مخروطي الشكل يقع داخل القفص الصدري بين الرئتين مائلا لليسار

- يبلغ حجمه قبضة اليد تقريبا .

- يتكون القلب من جانبين أيمن و أيسر مفصولين بجدار عضلي .

- يتكون كل جانب من حجرتين ، العلوية ذات جدار رقيق و تسمى الأذين و السفلية ذات جدار سميك و تسمى البطين .

* **الأوعية الدموية** : هي قنوات الاتصال بين الجسم و القلب ، و توجد ثلاثة أنواع منها :

١) **الشرايين** : هي أوعية دموية تحمل الدم من القلب إلى خلايا الجسم . و منها :

* **الشريان الرئوي** : يحمل الدم غير المؤكسد من القلب (البطين الأيمن) إلى الرئتين .

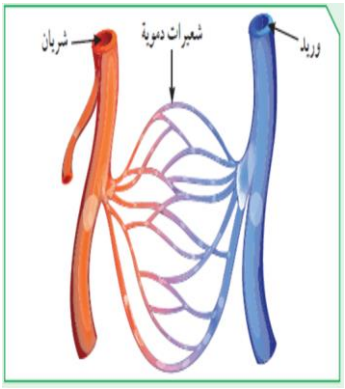
* **الأورطي** (**الأبهر**) : أكبر الأوعية الدموية في جسم الإنسان (أكبر شريان) و فيه ينتقل الدم من القلب (البطين الأيسر) إلى جميع أجزاء الجسم .

٢) **الأوردة** : هي أوعية دموية تحمل الدم من خلايا الجسم إلى القلب . و منها :

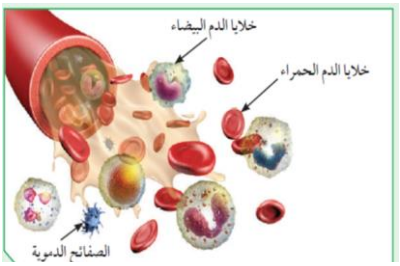
* **الوريد الأجوف العلوي** : يحمل الدم إلى القلب (الأذين الأيمن) من الجزء العلوي للجسم .

* **الوريد الأجوف السفلي** : يحمل الدم إلى القلب (الأذين الأيمن) من الجزء السفلي للجسم .

* **الأوردة الرئوية الأربعة** : تنقل الدم المؤكسد من الرئتين إلى القلب (الأذين الأيسر) .



٣) **الشعيرات الدموية** : هي أوعية دموية دقيقة تربط بين نهايات الشرايين و بدايات الأوردة ، و منها يدخل الأكسجين للخلايا و يخرج منها ثاني أكسيد الكربون .



* **الدم** : عبارة عن نسيج سائل يحتوي على عدة مكونات منها :

١) **خلايا الدم الحمراء** : عديمة النواة ، قرصية الشكل ، تحمل O_2 من الرئتين إلى الخلايا و تنقل CO_2 من الخلايا للرئتين .

٢) **خلايا الدم البيضاء** : عديمة اللون ، تُدافع عن الجسم ضد الأجسام الغريبة .

٣) **الصفائح الدموية** : أجسام صغيرة ذات شكل بيضاوي ، و تساعد على تجلط الدم .

٤) **البلازما** : هي سائل أصفر تعطي الدم السيولة و سهولة الحركة . (غير موجودة بالكتاب)

س : كيف تُسعف زميلك عند حدوث الإصابات التالية ؟ 115

	جرح بسيط	جرح عميق	أزمة قلبية
خطوات الإسعاف	**إيقاف النزيف و تنظيف الجرح و تغطيته**	**إيقاف النزيف و تنظيف الجرح و عمل غرز و تغطيته**	**جلوس المريض للحصول على الراحة ثم طلب الإسعاف الطبي**

أب أُكتب تقريرًا عن وظائف الجهاز الدوري.

١) **ينقل المغذيات و الماء والاكسجين الى جميع خلايا الجسم بواسطة الدم**

٢) **ينقل الفضلات و CO_2 من داخل الخلايا الى اعضاء الاخراج للتخلص منها**

٣) **يساعد في الحفا ظ على الاتزان الداخلي للجسم و بالتالي على صحة الجسم**

٤) **يحمل الدم مواد ينتجها جهاز المناعة في الجسم تهاجم مسببات المرض .**

٥) **يساعد في تنظيم درجة حرارة الجسم .**

٦) **تنتقل خلاله الهرمونات التي لها دور كبير جدا في حياة الإنسان .**

- القلب هو مركز الجهاز الدوري ، و المضخة التي تدفع الدم ليدور في الجسم دورانا مستمرا .

- يتم توزيع الدم من القلب إلى أنحاء الجسم بواسطة شبكة واسعة من الأوعية الدموية (شرايين) .

- طول الأوعية الدموية في جسم الإنسان يساوي حواي ١٠٠٠٠٠ كم .

- رحلة الدم في جسم الإنسان :

تقوم الأوردة بإعادة الدم الغير مؤكسد إلى الأذين الأيمن و منه ينتقل الدم إلى البطين الأيمن ، ثم يضخ القلب الدم من البطين الأيمن إلى الرئتين عبر الشـــــريان الرئوي ، ثم يعود هذا الدم مؤكسدا من الرئتين خلال الأوردة الرئوية الأربعة إلى الأذين الأيسر و منه إلى البطين الأيســر الذي يضخّه إلى جميع أجزاء الجسم من خلال الشريان الأورطي (الأبهر) ، ثم يعود الدم إلى القلب غير مؤكسد عبر الأوردة .

1. حدِّد على الرسم أجزاء القلب التي ذُكرت في الفقرة. لماذا يذهب الدم من القلب إلى الرئتين؟ ماذا يحمل الدم من الرئتين إلى القلب؟ **الأكسجين**
2. لوِّن مسار الدم من القلب إلى الرئتين على الرسم المقابل باللون الأزرق موضِّحًا اتّجاه المسار بأسهم.
3. لوِّن مسار الدم من الرئتين إلى القلب باللون الأحمر موضِّحًا اتّجاه المسار بأسهم.
4. أطلِق اسمًا على هذا المسار.

الدورة الدموية الصغرى

5. ماذا يحمل الدم من القلب إلى أجزاء الجسم؟

الأكسجين و المغذيات

6. لـوِّن مسـار الدم من القلب إلـى جميع أجزاء الجسـم باللـون الأحمر موضِّحًا اتّجاه المسـار بأسهم.
7. لوِّن مسار الدم العائد من خلايا الجسم إلى القلب باللون الأزرق موضِّحًا اتّجاه المسار بأسهم.
8. أطلِق اسمًا على هذا المسار.

الدورة الدموية الكبرى

9. قارِن بين المسارين (1) و(2).

في الصغرى يفقد CO_2 و يحمل O_2 ، و في الكبرى يفقد O_2 و يحمل CO_2

س : ما هي أهمية الدم في جسم الإنسان ؟

جـ : ١) يعمل على نقل الأكسجين و المغذيات إلى جميع خلايا الجسم .

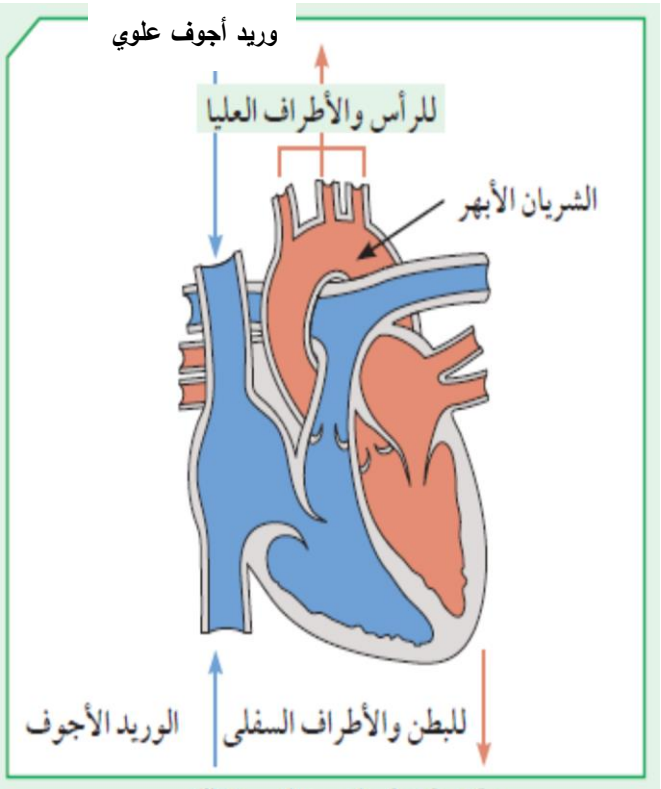
٢) يعمل على تنقية الجسم من الفضلات الناتجة من العمليات الحيوية التي تتم داخل الجسم .

118 أهمّية الدورة الدموية لجسم الإنسان	
موادّ يستفيد منها	موادّ يتخلّص منها
المغذيات - الأكسجين	**ثاني أكسيد الكربون - فضلات ماء (عرق أو بخار ماء)**

الدورة الدموية

دورة دموية كبرى

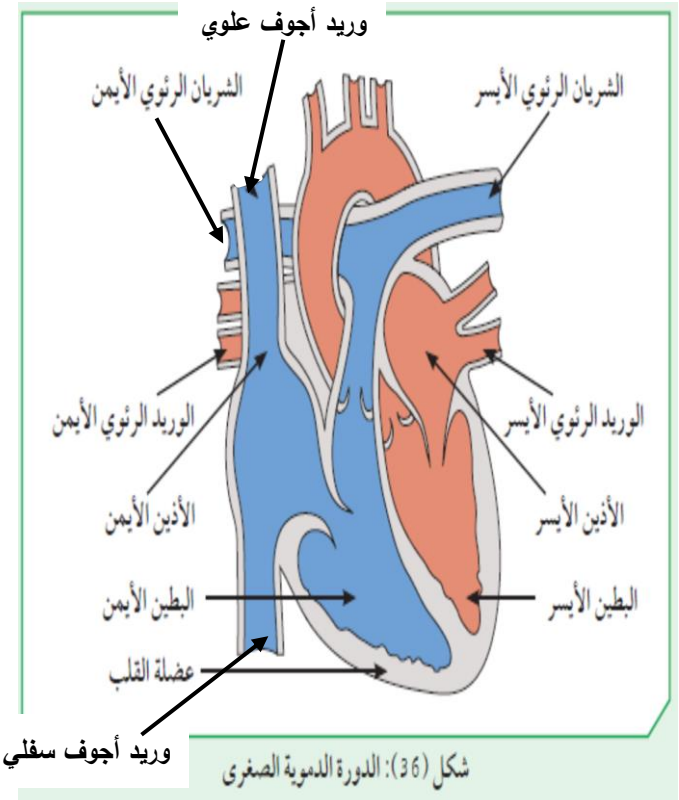
يخرج الدم المؤكسد من القلب (بطين أيسر) عبر الأورطي إلى جميع أجزاء الجسم و يعود غير مؤكسد إلى القلب (أذين أيمن) عبر الوريدين الأجوفين العلوي و السفلي



شكل (35): الدورة الدموية الكبرى

دورة دموية صغرى

يخرج الدم الغير مؤكسد من القلب (بطين أيمن) عبر الشريان الرئوي إلى الرئتين و يعود مؤكسدا إلى القلب (أذين أيسر) عبر الأوردة الرئوية



شكل (36): الدورة الدموية الصغرى

* **الدورة الدموية الكبرى** : هي انتقال الدم المؤكسد من القلب إلى جميع أجزاء الجسم عبر الأورطي ثم إعادة الدم محملا بثاني أكسيد الكربون إلى القلب .

ينتقل الدم المؤكسد من الأذين الأيسر إلى البطين الأيسر ثم يُضخ الدم إلى جميع أجزاء الجسم عبر الأورطي (الأبهر) . ثم يعود الدم محملا بثاني أكسيد الكربون عبر الوريدين الأجوفين العلوي و السفلي إلى الأذين الأيمن .

* **الدورة الدموية الصغرى** : هي انتقال الدم المحمل بثاني أكسيد الكربون من القلب إلى الرئتين عبر الشريان الرئوي ثم إعادة الدم محملا بالأكسجين إلى القلب .

يصل الدم الغير مؤكسد المحمل بثاني أكسـيد الكربون إلى الأذين الأيمن و منه ينتقل إلى البطين الأيمن ثم يُضخ إلى الرئتين عبر الشـريان الرئوي حيث تتم عملية تبادل الغازات في الحويصلات الهوائية ، ثم يتجه الدم محملا بالأكسجين إلى الأذين الأيسر عبر الأوردة الرئوية الأربعة .

س : ما هي أهمية الجهاز الدوري في جسم الإنسان ؟

جـ : ١) يُعد جزءا مهما في عملية التنفس لأنه ينقل الأكسجين إلى جميع أنحاء الجسم .

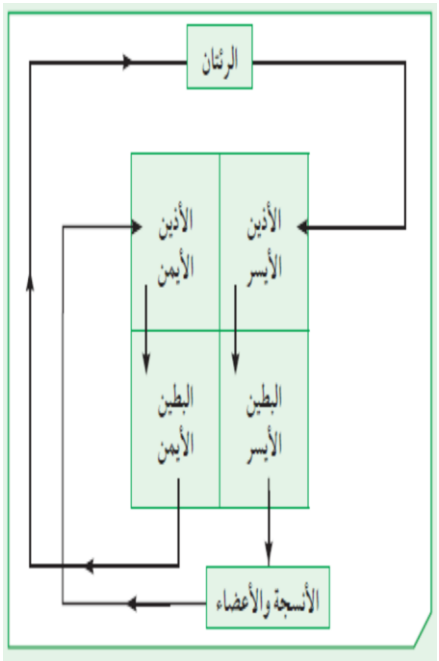
٢) نقل المغذيات إلى أعضاء و أنسجة و خلايا الجسم .

٣) نقل السموم و الفضلات إلى خارج الجسم عبر أعضاء الإخراج .

٤) يحافظ دوران الدم على ثبات درجة حرارة الجسم .

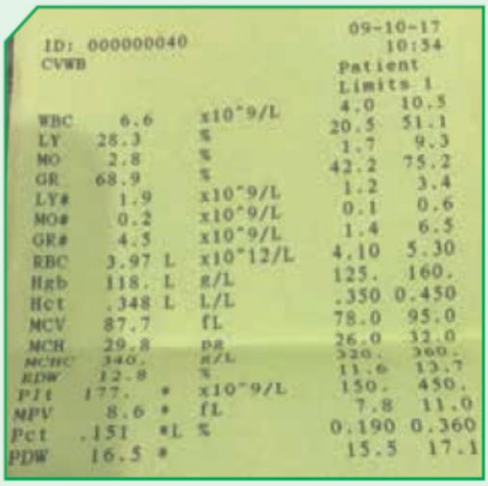
٥) حماية الجسم من الأمراض و العدوى البكتيرية بسبب وجود خلايا الدم البيضاء التي تُشكل جزءا مهما من جهاز المناعة و الدفاع عن الجسم .

صـ ١٢٠



1. يوضّح المخطَّط الجهاز **الدوري**.
2. من خلال المخطَّط، ينتقل الدم بدون الأكسجين من **البطين الأيمن** إلى **الرئتين**.
3. تُسمّى هذه الدورة بـ **الدورة الدموية الصغرى**
4. من خلال المخطَّط، ينتقل الأكسجين من **القلب** إلى **أجزاء الجسم**.
5. تُسمّى هذه الدورة بـ **الدورة الدموية الكبرى**
6. أُذكر أهمّية دوران الدم في جسم الإنسان.

١) يُعد جزءا مهما في عملية التنفس لأنه ينقل الأكسجين إلى جميع أنحاء الجسم .
٢) نقل المغذيات إلى أعضاء و أنسجة و خلايا الجسم .
٣) نقل السموم و الفضلات إلى خارج الجسم عبر أعضاء الإخراج .
٤) يحافظ دوران الدم على ثبات درجة حرارة الجسم .
٥) حماية الجسم من الأمراض و العدوى البكتيرية بسبب وجود خلايا الدم البيضاء التي تُشكل جزءا مهما من جهاز المناعة و الدفاع عن الجسم .



ID: 000000040
CVWB

09-10-17
10:54
Patient
Limits 1

WBC	6.6	x10^9/L	4.0	10.5
LY	28.3	%	20.5	51.1
MO	2.8	%	1.7	9.3
GR	68.9	%	42.2	75.2
LY#	1.9	x10^9/L	1.2	3.4
MO#	0.2	x10^9/L	0.1	0.6
GR#	4.5	x10^9/L	1.4	6.5
RBC	3.97 L	x10^12/L	4.10	5.30
Hgb	118. L	g/L	125.	160.
Hct	.348 L	L/L	.350	0.450
MCV	87.7	fL	78.0	95.0
MCH	29.8	pg	26.0	32.0
MCHC	340.	g/L	320.	360.
RDW	12.8	%	11.6	13.7
Plt	177. *	x10^9/L	150.	450.
MPV	8.6 *	fL	7.8	11.0
Pct	.151 *L	%	0.190	0.360
PDW	16.5 *		15.5	17.1

من خلال التقرير الطبّي الذي أمامك، استخرِج:

1. نسبة خلايا الدم الحمراء RBC 3.97 معدّلها منخفض.
2. نسبة خلايا الدم البيضاء WBC 6.6 معدّلها طبيعي.
3. نسبة الصفائح الدموية Plt 117 معدّلها طبيعي.
4. صِف الحالة الصحّية لصاحب التحليل.

مصاب بمرض فقر الدم.

121

هناك بعض التمارين الرياضية التي تزيد كفاءة الجهاز الدوري.

اِبحث عنها في الشبكة العنكبوتية، وسجِّلها في الجدول التالي.

التمرين	نوع التمرين	السعرات الحرارية المحترقة
ركوب الدرّاجة	نشاط بدني خفيف	(292)
الإيروبيك	نشاط بدني متوسّط	(365)
كرة المضرب	نشاط بدني عالٍ	(511)
الجري	نشاط بدني عالٍ	(438)
السباحة	نشاط بدني متوسّط	(350)

س : علل : انتشرت في عصرنا الحالي الكثير من أمراض الجهاز الدوري .

ج : بسبب العادات الغذائية السيئة و نمط الحياة .

1. من خلال مشاهدة الفيلم التعليمي، حدِّد الممارسات الحياتية التي تسبّب أمراض الجهاز الدوري.

سوء التغذية – السمنة و الإكثار في تناول الدهون – التدخين – قلة النشاط البدني .

2. ما الأمراض التي قد تصيب الجهاز الدوري؟

فقر الدم – الذبحة الصدرية – الدوالي – ارتفاع ضغط الدم – أمراض القلب

3. كيف تساعد التكنولوجيا في تشخيص أمراض الجهاز الدوري وعلاجها؟

تم ابتكار الكثير من الأجهزة و الأدوات ساعدت في تشخيص و علاج أمراض الجهاز الدوري

أفحص ضغط دمي

1. إذا علمت أنّ ضغط الدم الطبيعي لدى المراهقين يساوي (77-117) تقريبًا، سجِّل قياس ضغط الدم لزملائك في الجدول التالي.

اسم المتعلّم	قياس ضغط الدم
س	**(٨٠ – ١٢٠)**
ص	**(٧٥ – ١١٥)**
ع	**(٨٥ – ١٢٥)**

2. ما أهمّية الجهاز الذي استخدمته في النشاط؟

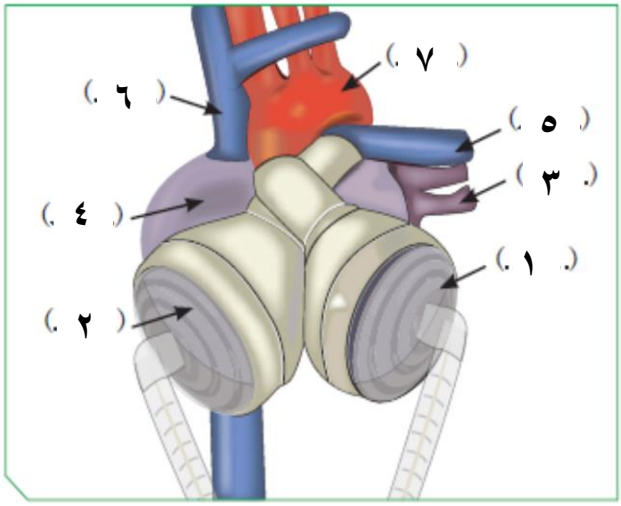
قياس الضغط يعتبر الخطوة الأولى في إسعاف المريض ، و استخدام الجهاز يوميا في المنزل يساعد في التحكم في ارتفاع ضغط الدم .....

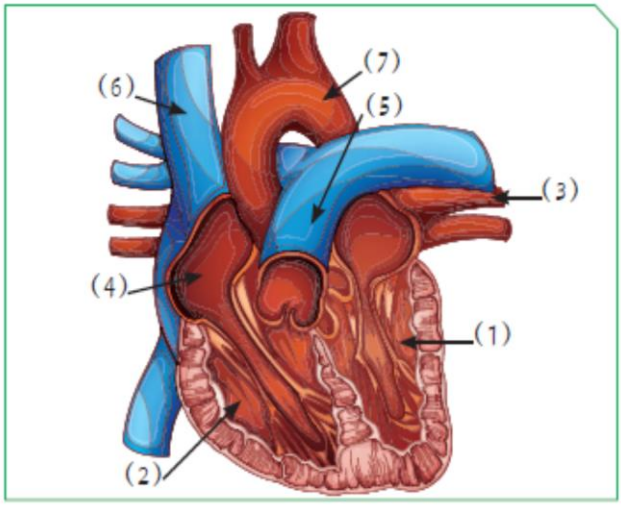
س : علل : يعتبر القلب من أهم أعضاء جسم الإنسان .

جـ : لأنه هو العضو المسؤول عن ضخ الدم إلى جميع أجزاء الجسم .

– بفضل التكنولوجيا توّصل الأطباء إلى إمكانية زراعة قلب صناعي في جسم الإنسان ، أو استبدال القلب المريض بقلب أخر سليم بعد أن يتوفى صاحبه .

1. سجِّل ما تمثّله الأرقام على القلب الطبيعي، ثمّ اربطها بما يمثّلها على القلب الصناعي.





الرقم	القلب الطبيعي
(1)	**البطين الأيسر : يضخ الدم المؤكسد إلى جميع أنحاء الجسم عبر الأورطي**
(2)	**البطين الأيمن : يضخ الدم غير المؤكسد إلى الرئتين عبر الشريان الرئوي**
(3)	**الأوردة الرئوية : تنقل الدم المؤكسد من الرئتين إلى القلب**
(4)	**الأذين الأيمن : يُملأ بالدم غير المؤكسد بواسطة الوريدين الأجوفين**
(5)	**الشريان الرئوي : ينقل الدم غير المؤكسد من البطين الأيمن إلى الرئتين**
(6)	**الوريد الأجوف العلوي : ينق الدم غير المؤكسد من الجزء العلوي من الجسم إلى الأذين الأيمن**
(7)	**الأورطي : ينقل الدم المؤكسد من البطين الأيسر إلى جميع أنحاء الجسم**

2. ماذا تلاحظ من خلال مقارنتك للقلبين الطبيعي والصناعي؟

ملاحظاتي: **تتشابه أجزاء القلب الطبيعي مع القلب الصناعي** .....

استنتاجي: **تساهم التكنولوجيا في علاج بعض الأمراض التي تصيب الجهاز الدوري** .

- الإنسان لا يأكل نوعا واحدا من الغذاء ، بل يجب عليه التنوع في تناول أنواع الغذاء ، و ذلك لأن لكل نوع من أنواع الغذاء فوائد معينة .

س : علل : يحتاج جسم الإنسان إلى مغذيات مختلفة .

جـ : لأن لكل نوع من أنواع الغذاء فوائد معينة .

س : ماذا يحدث عندما يُفرط الإنسان في تناول نوع من المغذيات ؟

جـ : يؤدي ذلك إلى إصابة الجهاز الدوري بالأمراض .

مستعينًا بالهرم الغذائي، صمِّم نظامًا غذائيًّا مناسِبًا لأحد أمراض الجهاز الدوري.

صـ ١٢٤

اسم المرض	الإفطار	الغذاء	العشاء
ضغط الدم تصلب الشرايين	ألبان غير مالحة / زيت زيتون / خبز	سمك مشوي أو دجاج مشوي	سلطة و فواكه

* **القلب الصناعي** : هو جهاز صُمم ليقوم بعمل القلب الطبيعي .

- استخدام التكنولوجيا ساهم في تحسين جودة الخدمات الطبية ، و ذلك لأن الأجهزة الطبية التي تم ابتكارها بفضل التكنولوجيا ساهمت في المحافظة على صحة الإنسان .

- استخدام التكنولوجيا في عمل الجهاز الدوري :

١) **جهاز تخطيط القلب** : يقيس النشاط الكهربي الخاص بالقلب .

٢) **جهاز قياس نبضات القلب** : يقيس النبض و نسبة الأكسجين في الدم .

٣) **جهاز قياس ضغط الدم** : يقيس ضغط الدم .

س : علل : انتشرت في السنوات الأخيرة أمراض القلب بكثرة .

جـ : لكثرة الإقبال على الأغذية المصنعة الغنية بالدهون المشبعة .

س : الأغذية المصنعة الغنية بالدهون المشبعة تُعد من الأغذية غير الصحية .

جـ : لأنها تعمل على ترسب الدهون على جدران الشرايين مما يؤدي إلى انسدادها و تصلبها و الذي يؤدي للوفاة .

س : علل : يجب على الإنسان اتباع نظام غذائي صحي و إجراء الفحص الدوري .

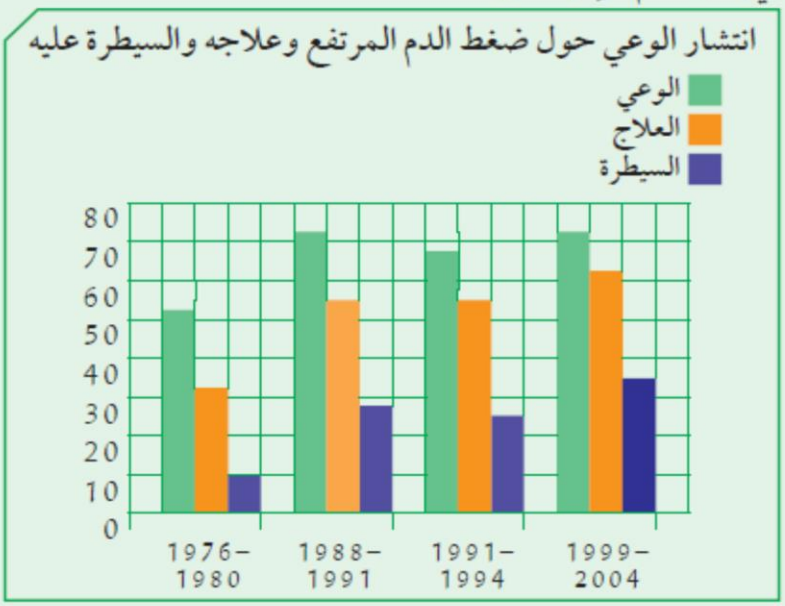
جـ : حتى لا يصاب بأمراض القلب و انسداد و تصلب الشرايين .

صـ ١٢٦

نشاط التكليف (نشاط لقياس المعيار وليس واجب منزلي)

حدّدت منظّمة الصحّة العالمية فرط ضغط الدم أو ضغط الدم المرتفع بأنّه السبب الرئيسي للوفيّات المتعلّقة بالقلب والأوعية الدموية. يوضّح الرسم البياني انتشار الوعي حول ضغط الدم المرتفع وعلاجه والسيطرة عليه.

اِقرأ الرسم البياني جيّدًا ثمّ أجِب عن الأسئلة.



1. في أيّ سنة سُجِّلت أعلى نسبة لانتشار الوعي؟

(1991–1988)

2. من خلال قراءة الرسم البياني، ما هي علاقة انتشار الوعي بالسيطرة على مرض ضغط الدم؟

علاقة طردية فكلّما زاد الوعي زادت السيطرة عليه.

3. كانت نسبة العلاج عالية بين سنة 1999 و2004. علامَ تدلّ هذه النسبة؟ ولماذا؟

تدلّ على انتشار مرض ضغط الدم. الأسباب كثيرة: رفاهية الحياة، وقلّة ممارسة الرياضة، والوجبات السريعة وكثرة الأملاح فيها وانتشار التدخين.

4. قُمْ بدور طبيب التغذية وصِفْ لمريض ضغط الدم الأغذية التي تناسبه.

ملاحظة: تشجيع المتعلّمين على التوقيع في نهاية الوصفة لمحاكاة دور الدكتور وتنمية الجانب الإيجابي لمهنة الطبّ.

وزارة الصحّة
وصفة طبّية

Name: ..... الإسم:

Date: ..... التاريخ:

الإفطار : جبن عديم الملح / زيت زيتون / خبز

الغذاء : سمك مشوي أو دجاج مشوي

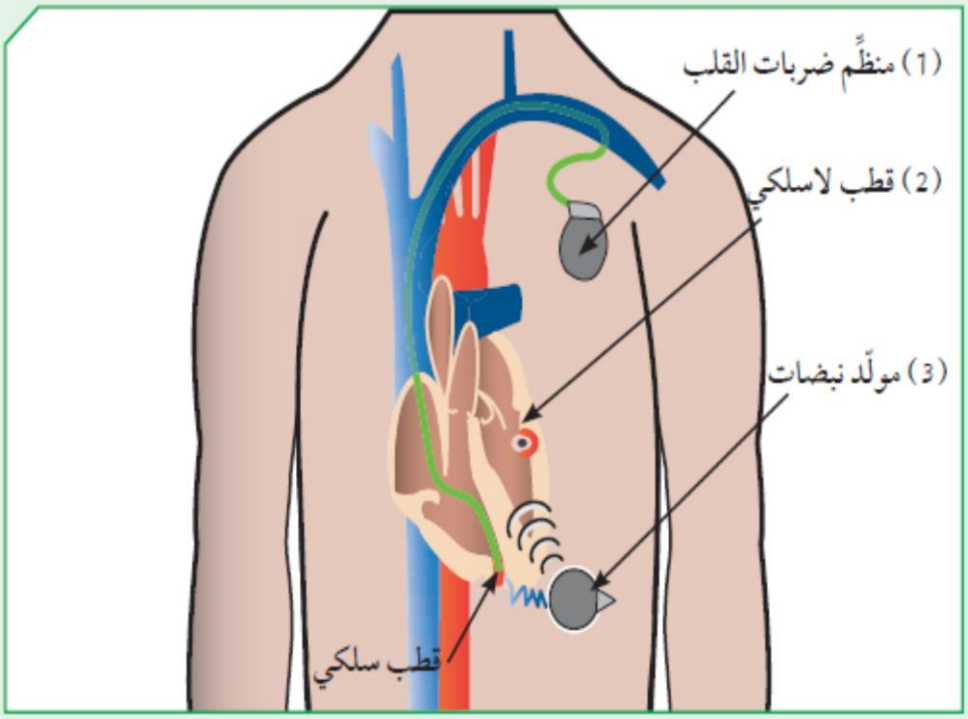
العشاء : سلطة خضار / فاكهة

يمثّل الرسم التالي حلًّا تكنولوجيًّا لمشكلة في قلب الإنسان.

1. تعرّف عليها واذكر اسم الجهاز.

صـ ١٢٧

جهاز تنظيم ضربات القلب.



2. قابل كلّ جزء من أجزاء الجهاز بوظيفته.

الوظيفة	رقم الجزء من الجهاز
إرسال نبضات «موجات فوق صوتية» إلى القطب اللاسلكي الموجود في البطين الأيسر.	(3)
جهاز تنظيم ضربات القلب يولّد نبضات كهربائية منتظمة.	(1)
التقاط النشاط الكهربائي للجهاز بواسطة مولّد النبضات.	(2)

3. أُذكر سبب تركيب هذا الجهاز؟

جهاز لتنظيم ضربات القلب عن طريق تحفيز القلب بالنقل اللاسلكي للطاقة.

مـارِس نشـاطًا رياضيًّـا في صالة الألعـاب في مدرسـتك. قِسْ معدّل نبضـات قلبك قبل التمرين وبعده بمساعدة ممرّض المدرسة، ثمّ سجِّله في الجدول التالي.

صـ ١٢٨

اسم المتعلّم	النبض قبل التمرين	النبض بعد التمرين
س	٧٢ نبضة / دقيقة	٩٠ نبضة / دقيقة
ص	٧٠ نبضة / دقيقة	٨٥ نبضة / دقيقة

فسِّر القراءات السابقة.

عندما يقوم الشخص بالتمارين الرياضية فإنه يحتاج لطاقة أكبر مما يستلزم أكسجين أكثر يصل للخلايا فتزداد نبضات القلب لتزويد الخلايا بالأكسجين .

استخلاص النتائج
Draw conclusions

1. ينقل الجهاز الدوري المغذِّيات والماء والأكسـجين إلى جميع خلايا جسـم الإنسـان، وينقل الفضلات من الخلايا إلى أعضاء الإخراج.
2. يتكوّن الجهاز الدوري من القلب والدم والأوعية الدموية (الشرايين، الأوردة، الشعيرات الدموية).
3. يتمّ نقل الدم في جسم الإنسان عن طريق دورتين دمويتين هما: الدورة الدموية الصغرى (الرئوية) والدورة الدموية الكبرى (الجهازية).
4. يعمل دوران الدم على حماية جسم الإنسان.
5. يمكن الوقاية من أمراض الجهاز الدوري عن طريق التغذية السليمة وممارسة التمارين الرياضية.
6. سـاهم التقـدّم التكنولوجـي فـي المجـال الطبّي فـي علاج الكثيـر من أمـراض الجهاز الدوري.

التقويم Evaluation

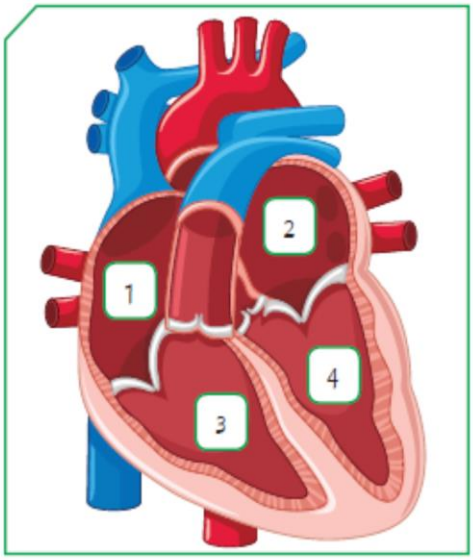
السؤال الأوّل:

ضَعْ إشارة (✓) أمام الترتيب الصحيح علميًّا لانتقال الدم خلال الدورة الدموية الصغرى (الرئوية).

- ☐ البطين الأيمن ← الأذين الأيمن ← الرئتين ← البطين الأيسر
- ☐ الأذين الأيسر ← البطين الأيسر ← الرئتين ← البطين الأيمن
- ☐ البطين الأيمن ← الأذين الأيمن ← الرئتين ← الأذين الأيسر
- ☑ الأذين الأيمن ← البطين الأيمن ← الرئتين ← الأذين الأيسر

السؤال الثاني:

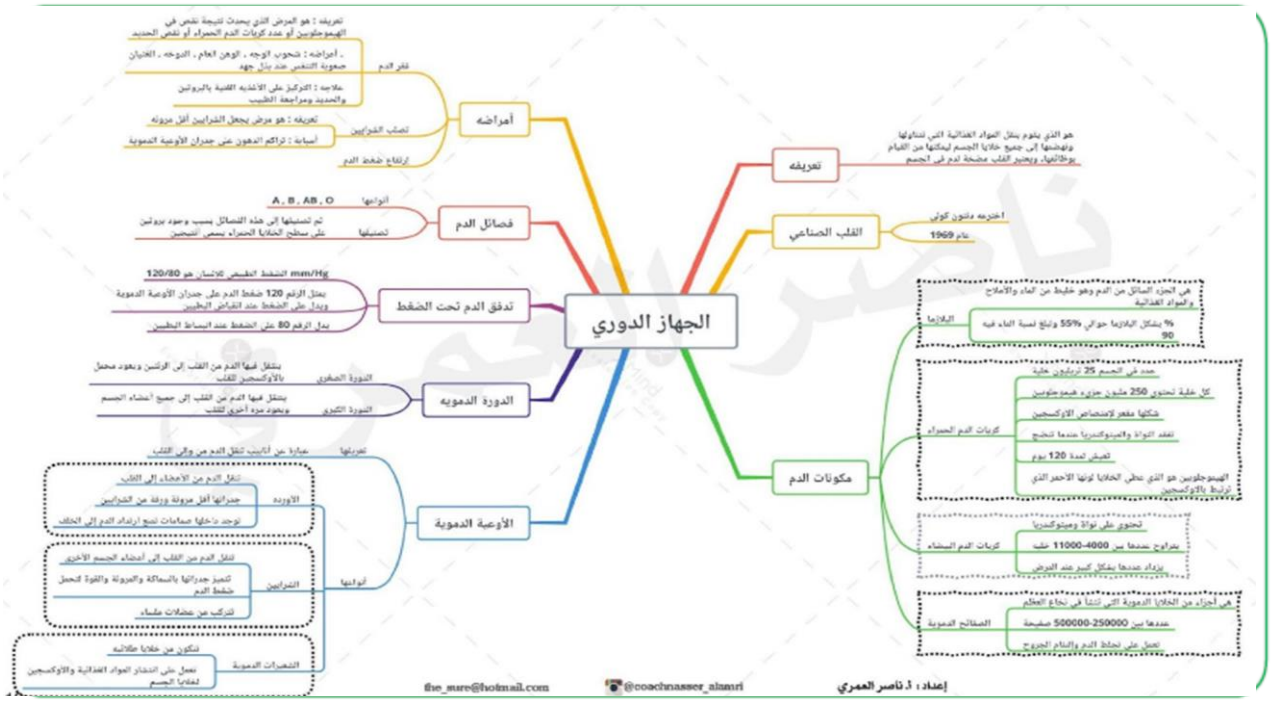
يمثّل الشكل التالي قلب إنسان.



1. يشير الرقم (3) إلى **البطين الأيمن**.
2. ينتقل الأكسجين من الرئتين إلى القلب عن طريق **الأوردة الرئوية الأربعة**.
3. ينتقل الدم المحمَّل بالأكسجين من الرقم *2* إلى الرقم *4*.
4. يعود الدم من أجزاء الجسم إلى القلب عن طريق الرقم *1*.

السؤال الثالث:

صمِّم خريطة ذهنية موضِّحًا تركيب الجهاز الدوري ووظيفة كلّ جزء.



السؤال الرابع:

يتعرّض الجهاز الدوري لبعض الأمراض.

أُذكر الإجراءات التي يمكن من خلالها الوقاية من هذه الأمراض.

المحافظة على مستوى ضغط الدم والكولسترول

ممارسة التمارين الرياضية

الإقلاع عن التدخين

الابتعاد عن التوتر بالقيام بتمارين التأمل

اتباع نظام غذائي صحي

تجنّب تناول الوجبات السريعة لأنها تحتوي على الدهون المشبعة الغير المناسبة للقلب.

التخلّص من الوزن الزائد وممارسة الأنشطة والتمارين التي تقلل من الوزن .

السؤال الخامس:

تعود القراءات في الجدول التالي إلى ضغط الدم لمتعلّمين في الصفّ الثامن.

المتعلّم	قبل التمرين	بعد التمرين
(أ)	117 /77	130 /95
(ب)	117 /77	120 /80

المتعلّم الذي قد يتعرّض لارتفاع ضغط الدم هو ..**أ**.....

فسِّر إجابتك.

قد يكون المتعلم أ مصاب بالسمنة و الوزن الزائد .

و قد يكون نظامه الغذائي به كمية كبيرة من الملح .

و قد يكون مُقلا في القيام بالتمارين و الأنشطة الرياضية .

السؤال السادس:

حدِّد ما تمثّله الرموز (أ – ب – ج) من مكوِّنات الدم بحسب معطيات الجدول التالي.

وجه المقارنة	(أ)	(ب)	(ج)
الشكل	قرصي	غير منتظم	بيضوي
الوصف	خلايا عديمة النواة	خلايا عديمة اللون	أجسام صغيرة

(أ): **خلايا الدم الحمراء**

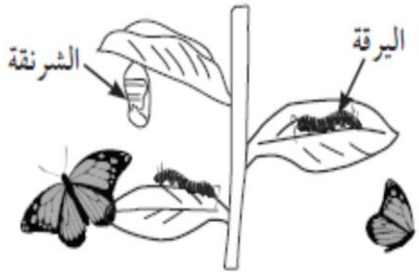
(ب): **خلايا الدم البيضاء**

(ج): **الصفائح الدموية**

السؤال السابع:

أراد متعلّمـون فـي إحدى المدارس في منطقة ما زراعة حديقة. أخبرهـم عالم نبات بوجود نبتة تُدعى الصقلاب تجذب فراشة الملكة.

قـرّر المتعلّمـون زراعة نبـات الصقلاب فـي حديقتهم. بعد شـهر من ذلك، لاحـظ المتعلّمون وجود فراشـات الملكة حول نبات الصقلاب، بالإضافة إلى بعض يرقات فراشة الملكة وبعض الشرانق.



خلال دورة حياة فراشة الملكة، هناك مراحل نموّ ومراحل تطوّر.

أ. في أيّ مرحلة من دورة حياة فراشة الملكة ينمو جسمها؟

المرحلة: **مرحلة اليرقة** .

اِشرحْ إجابتك.

لأنه في خلال دورة حياة الفراشة تخرج اليرقة صغيرة جدا من البيضة و تبدأ بالتغذية على أوراق الأشجار و يزداد نموها حتى تصل لحجم معين و تصبح خادرة .

ب. في أيّ مرحلة من دورة حياة فراشة الملكة يتطوّر جسمها؟

المرحلة: **مرحلة البيضة و مرحلة الخادرة** .

اِشرحْ إجابتك.

في مرحلة البيضة تتطور إلى يرقة تشبه الدودة ..

في مرحلة الخادرة تتطور إلى فراشة لها أجنحة و ٦ أرجل .

جـ. قرأ المتعلّمون أنّ العلماء لاحظوا أنّ الطيور لا تأكل فراشات الملكة، لأنّ هذه الفراشات تحوي مادّة سامّة للطيور. كما اكتشفوا أنّ فراشات نائب الملكة تشبه فراشات الملكة، وأنّ الطيور لا تحبّ أكلها.

فراشة نائب الملكة　　فراشة الملكة

لماذا تستفيد فراشات نائب الملكة من شبهها بفراشات الملكة؟

(أ) لتتغذّى على نبتة الصقلاب.

(ب) لتبقى على قيد الحياة وتتكاثر.

(جـ) لتتزاوج مع فراشات الملكة.

(د) لتهاجر برفقة فراشات الملكة.

السؤال الثامن:

يمكن استعمال حلقات النموّ، للتعرّف على عمر بعض الكائنات الحيّة.

أيّ من التالي له حلقات نموّ سنوية؟

(أ) الفطر

(ب) الشجرة

(جـ) دودة الأرض

(د) الحمار الوحشي

السؤال التاسع:

كيف يساعد التلقيح في الوقاية من الأمراض، كالإنفلونزا؟

(أ) يحسّن التلقيح امتصاص الموادّ المغذّية.

(ب) يزيد التلقيح سرعة الدورة الدموية.

(جـ) يقوّي التلقيح إنتاج الاجسام المضادّة.

(د) يجعل التلقيح الدواء يعمل بشكل أكثر فعالية.

السؤال العاشر:

الكالسيوم مهمّ للمحافظة على قوّة العظام.

أيّ من التالي يشكّل مصدرًا جيّدًا للكالسيوم؟

(أ) الأرزّ.

(ب) المعكرونة.

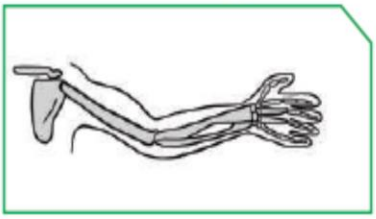
(جـ) اللحم الأحمر.

(د) الجبن.

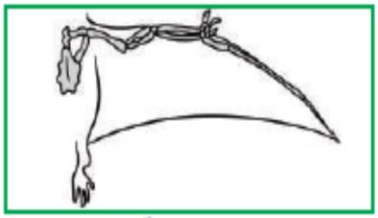
السؤال الحادي عشر:

تشير الرسوم إلى العظام في أطراف إنسان، وحيوان زاحف مجنّح وطائر وحوت.

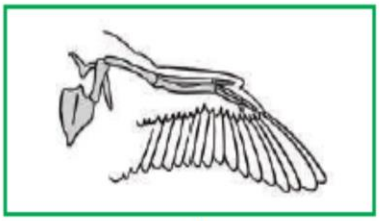
ما هو أفضل استنتاج تؤكّده هذه الرسوم؟



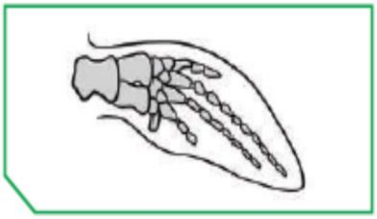
إنسان



زاحف مجنّح



طائر



حوت

(أ) كانت للحيوانات أسلاف مشتركة.

(ب) عاشت الحيوانات في نفس البيئة.

(جـ) كان الشكل الخارجي للحيوانات متشابهًا.

(د) كانت الحيوانات موجودة على الأرض في نفس الوقت.

تم بحمد الله