



الجمهورية التونسية

وزارة التربية والتعليم
قطاع المناهج والتوجيه
الإدارة العامة للمناهج

العلوم

للفصف السادس من مرحلة التعليم الأساسي

(الجزء الأول)

تأليف

أ. د. داود عبد الملك الحدابي / رئيساً.

د. مهديوب علي أنعم. د. محمد إبراهيم الصانع.
د/ عبدالله عثمان الحمادي. د/ عبدالولي حسين الدهمش.
أ/ أم السعد محمد عبد الحي. أ/ عمر فضل بافضل.
أ/ ياسمين محمد عبد الواسع. أ/ وهيب هزاع شعلان.
أ/ جميل أسعد محمد. أ/ محفوظ محمد سلام.

راجعته فريق برئاسة/

د. أحمد عبدالرحمن شمسان

الإخراج الفني

عبدالرحمن حسين المهرس
أحمد محمد علي العوامي

أشرف على التصميم: حامد عبدالعالم الشيباني

١٤٣٥هـ / ٢٠١٤م



النشيد الوطني

رددي أيتها الدنيا نشيدي ردديه وأعيدي وأعيدي
واذكري في فرحتي كل شهيد وامنحيه حُلاً مِنْ ضوء عيدي

رددي أيتها الدنيا نشيدي
رددي أيتها الدنيا نشيدي

وحدتي .. وحدتي .. يا نشيداً رائعاً يملأ نفسي أنت عهدٌ عالقٌ في كل ذمّة
رايتي .. رايتي .. يا نسيجاً جُكّته من كل شمس اخلدي خافقت في كل قمّة
أمّتي .. أمّتي .. امنحيني البأس يا مصدر بأسٍ واخزيني لك يا أكرم أمّة

عشت إيماني وحبّي أمميّا
ومسيرتي فوق دربي عرييا
وسبقتي نبض قلبي يمنيّا
لن ترى الدنيا على أرضي وصيا

المصدر: قانون رقم (٣٦) لسنة ٢٠٠٦م بشأن السلام الجمهوري ونشيد الدولة الوطني للجمهورية اليمنية

أعضاء اللجنة العليا للمناهج

أ. د. عبدالرزاق يحيى الأشول.

- | | |
|---------------------------------|-------------------------------|
| د. عبدالله عبده الحامدي. | أ/ علي حسين الحيمي. |
| د/ صالح ناصر الصوفي. | د/ أحمد علي المعمري. |
| أ. د/ محمد عبدالله الصوفي. | أ. د/ صالح عوض عرم. |
| أ/ عبدالكريم محمد الجنداري. | د/ إبراهيم محمد الحوثي. |
| د/ عبدالله علي أبو حورية. | د/ شكيب محمد باجرش. |
| د/ عبدالله ملمس. | أ. د/ داود عبدالملك الحدابي. |
| أ/ منصور علي مقبل. | أ/ محمد هادي طواف. |
| أ/ أحمد عبدالله أحمد. | أ. د/ أنيس أحمد عبدالله طائع. |
| أ. د/ محمد سرحان سعيد المخلافي. | أ/ محمد عبدالله زبارة. |
| أ. د/ محمد حاتم المخلافي. | أ/ عبدالله علي إسماعيل. |
| د/ عبدالله سلطان الصلاحي. | |

قررت اللجنة العليا للمناهج طباعة هذا الكتاب .

تقديم

في إطار تنفيذ التوجهات الرامية للاهتمام بنوعية التعليم وتحسين مخرجاته تلبية للاحتياجات ووفقاً للمتطلبات الوطنية.

فقد حرصت وزارة التربية والتعليم في إطار توجهاتها الإستراتيجية لتطوير التعليم الأساسي والثانوي على إعطاء أولوية استثنائية لتطوير المناهج الدراسية، كونها جوهر العملية التعليمية وعملية ديناميكية تتسم بالتجديد والتغيير المستمرين لاستيعاب التطورات المتسارعة التي تسود عالم اليوم في جميع المجالات.

ومن هذا المنطلق يأتي إصدار هذا الكتاب في طبعته المعدلة ضمن سلسلة الكتب الدراسية التي تم تعديلها وتنقيحها في عدد من صفوف المرحلتين الأساسية والثانوية لتحسين وتجويد الكتاب المدرسي شكلاً ومضموناً، لتحقيق الأهداف المرجوة منه، اعتماداً على العديد من المصادر أهمها: الملاحظات الميدانية، والمراجعات المكتبية لتلافي أوجه القصور، وتحديث المعلومات وبما يتناسب مع قدرات المتعلم ومستواه العمري، وتحقيق الترابط بين المواد الدراسية المقررة، فضلاً عن إعادة تصميم الكتاب فنياً وجعله عنصراً مشوقاً وجذاباً للمتعلم وخصوصاً تلاميذ الصفوف الأولى من مرحلة التعليم الأساسي.

ويعد هذا الإنجاز خطوة أولى ضمن مشروعا التطويري المستمر للمناهج الدراسية ستتبعها خطوات أكثر شمولية في الأعوام القادمة، وقد تم تنفيذ ذلك بفضل الجهود الكبيرة التي بذلها مجموعة من ذوي الخبرة والاختصاص في وزارة التربية والتعليم والجامعات من الذين أنضجتهم التجربة وصقلهم الميدان برعاية كاملة من قيادة الوزارة والجهات المختصة فيها.

ونؤكد أن وزارة التربية والتعليم لن تتوانى عن السير بخطى حثيثة ومدرسة لتحقيق أهدافها الرامية إلى تنوير الجيل وتسليحه بالعلم وبناء شخصيته المتزنة والمتكاملة القادرة على الإسهام الفاعل في بناء الوطن اليمني الحديث والتعامل الإيجابي مع كافة التطورات العصرية المتسارعة والمتغيرات المحلية والإقليمية والدولية.

أ. د. عبدالرزاق يحيى الأشول

وزير التربية والتعليم

رئيس اللجنة العليا للمناهج

حرصت وزارة التربية والتعليم على تطوير المناهج وفق أسس علمية وتربوية، ويتضح ذلك من خلال تنظيم محتوى الكتاب المدرسي في صورة وحدات متكاملة ومتراصة تحقق أهداف تدريس المادة ، كما يتضمن الكتاب العديد من التدريبات والأنشطة والتطبيقات التي تغطي محتوى كل وحدة دراسية وذلك لمساعدة التلميذ / التلميذة على اكتساب المعرفة العلمية .

وقد تم عرض المادة بأسلوب سهل وواضح وزودت بالصور والوسائل التي تساعد في تنفيذ أنشطة التعلم وتنمية المهارات واكتساب المعرفة والقيم التي تسهم في النمو المتكامل لكل جوانب شخصية المتعلم .

ولم يغفل الكتاب المدرسي تضمين بعض المفاهيم الصحية والبيئية والسكانية والمفاهيم ذات الصلة ببعض القضايا المحلية والعالمية ، كما روعي ربط ما يدرسه التلميذ / التلميذة بواقع حياته / حياتها اليومية .

وللاستفادة القصوى من محتوى الكتاب لابد من اتباع الإرشادات الآتية :

- ١- المحافظة على الكتاب وعدم تمزيقه ليستخدمه ويستفيد منه الآخرون .
 - ٢- القراءة المتأنية والفاحصة والتحليلية للدروس .
 - ٣- تكوين استنتاجات وعبر من الدروس المقدمة لتصبح جزءاً من السلوك اليومي للتلاميذ / التلميذات .
 - ٤- توجيه السؤال والاستفسار للمعلم بهدف الاستفادة .
- والله الموفق،،

المؤلفون

الصفحة	الموضوع
٣	تقديم:
٤	مقدمة:
٧	الوحدة الأولى: جهازنا الدوري
٨	الدرس الأول: مكونات الجهاز الدوري
١٧	الدرس الثاني: دورة الدم في أجسامنا
٢٧	الدرس الثالث: صحة جهازنا الدوري
٣٥	تقويم الوحدة
٣٨	الوحدة الثانية: جهازنا العصبي
٣٩	الدرس الأول: أجزاء الجهاز العصبي
٤٥	الدرس الثاني: لجهازنا العصبي وظائف
٥١	الدرس الثالث: نحمي جهازنا العصبي ونعتني به
٥٨	تقويم الوحدة
٦٠	الوحدة الثالثة: الجهاز البولي يخلصنا من مواد ضارة
٦١	الدرس الأول: جهازنا البولي وعمليات الإخراج
٦٥	الدرس الثاني: الإخراج في الجهاز البولي
٦٩	الدرس الثالث: صحة الجهاز البولي
٧٤	تقويم الوحدة

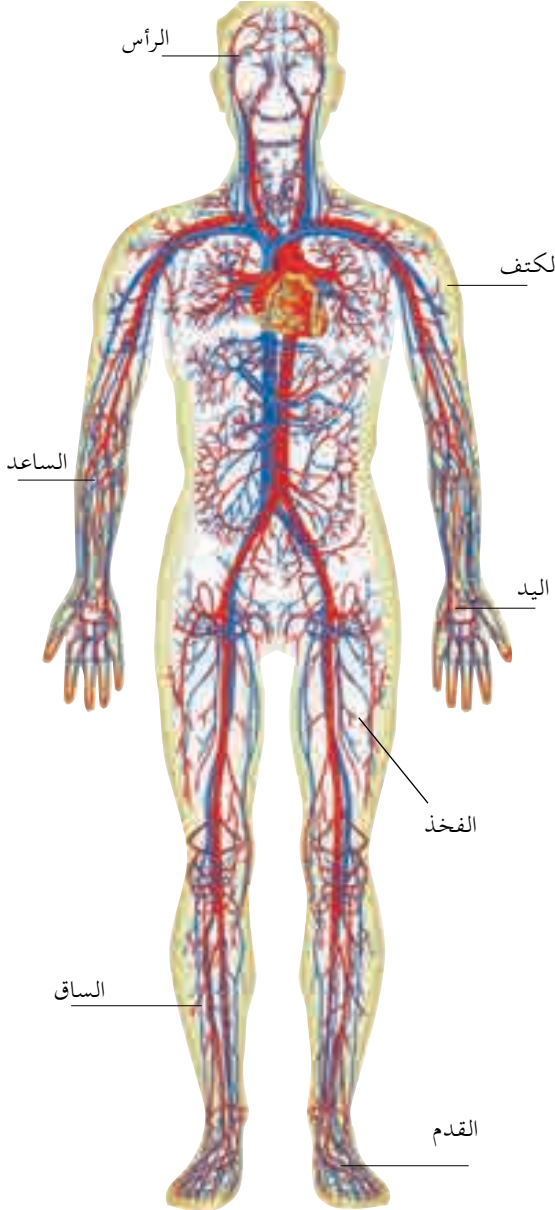
الصفحة	الموضوع
٧٦	الوحدة الرابعة: كائنات دقيقة وكائنات طفيلية
٧٧	الدرس الأول: أحياء لا نراها
٨٢	الدرس الثاني: ديدان تضر بصحتنا
٨٨	الدرس الثالث: أمراض تسببها أحياء دقيقة
٩٤	الدرس الرابع: فوائد البكتيريا
٩٩	تقويم الوحدة
١٠٢	الوحدة الخامسة: حيوانات لافقارية
١٠٣	الدرس الأول: الحيوانات اللافقارية متنوعة
١٠٩	الدرس الثاني: الحشرات لافقاريات هامة
١١٧	الدرس الثالث: مضار الحشرات
١٢٣	تقويم الوحدة
١٢٥	الوحدة السادسة: النبات يتميز ببذوره
١٢٦	الدرس الأول: في البذور فلقة أو فلقتين
١٣٠	الدرس الثاني: نباتات بذرتها فلقة
١٣٤	الدرس الثالث: نباتات بذرتها فلقتان
١٤٠	تقويم الوحدة

الوحدة الأولى

جهازنا الدوري



مكونات الجهاز الدوري



شكل (١)

– انظر إلى الشكل (١).

ماذا يمثل مما يأتي:

أ – الجهاز الهضمي.

ب – الجهاز التنفسي.

ج – الجهاز الدوري.

– ما العضو الرئيسي والأكبر

فيه؟

– أين تلاحظ موقع القلب

بالنسبة للرئتين؟

– ما الذي يتصل بالقلب

ويتفرع إلى جميع أجزاء

الجسم؟



شكل (٢)

ضع يدك اليمنى في
منتصف صدرك أقرب إلى الجهة
اليسرى منه .

— اضغط بلطف .

— ما الذي تشعر به ؟

— ما سبب ذلك ؟



شكل (٣)

— ضع أذنك على صدر زميلك
في منتصف الصدر أقرب
إلى الجهة اليسرى منه .

— اصغ إلى الصوت الذي
تسمعه .

— ماذا يمثل هذا الصوت ؟

— لماذا يدق القلب ؟

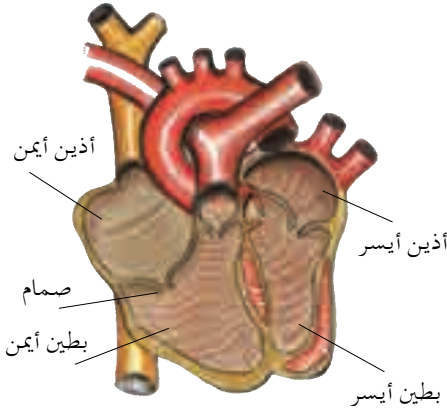
يقع القلب في منتصف الصدر بين الرئتين مائلاً قليلاً إلى اليسار
ودقات القلب تسمى النبض ، وهي تعبر عن حركته فالقلب يتحرك
باستمرار . وعضلة القلب تنقبض وتنبسط لدفع الدم لجميع أجزاء
الجسم بصورة منتظمة .



(أ)



(ب)



(ج)

شكل (٤)

انظر الشكل (٤ - أ) ،
والشكل (٤ - ب) واربط بينهما .

انظر الشكل (٤ - ب)
ولاحظ شكل القلب .

– صف ما تراه في الشكل .

لاحظ الشكل (٤ - ج) والتي
توضح التركيب الداخلي للقلب :

– أيهما أكبر الجزء العلوي أم
السفلي من القلب ؟

– حدد الأجزاء التي تراها في
القلب .

– كم عدد حجرات القلب ؟

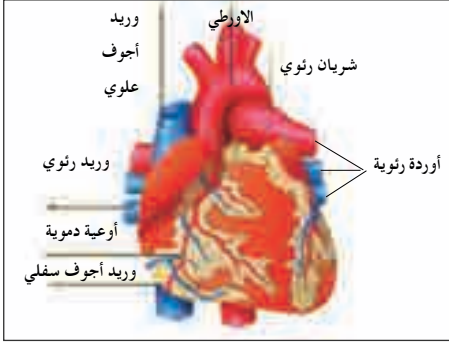
– ما الذي يوجد بين الأذنين
والبطين في كل جهة ؟

– ما الأوعية الدموية المتصلة
بالجهة اليمنى من القلب ؟

– ما الأوعية الدموية المتصلة
بالجهة اليسرى من القلب ؟

يتكون القلب من ٤ حجرات . حجرتان علويتان تسمى أذنان في
الجزء العلوي من القلب وحجرتان سفليتان تسمى بطينان . وتتصل

بالقلب أوعية دموية في كل جهة منه ، ويوجد بين الأذين والبطين صمام يسمح للدم بالمرور في اتجاه واحد فقط ولا يسمح له بالعودة في الاتجاه المعاكس .



شكل (٦) قلب إنسان



شكل (٥) قلب دجاجة

لاحظ قلب الدجاجة في الشكل (٥) :

- هل يشبه قلب الإنسان ؟
- بم تتشابه قلوب الكائنات الحية ؟
- بماذا تختلف ؟
- أي القلوب أكبر حجماً ؟ لماذا ؟
- هل يقوم قلب الإنسان وقلب الخروف وقلب الدجاجة بنفس العمل ؟

القلوب في بعض الكائنات الحية تتشابه في الشكل والوظيفة ولكنها تختلف من حيث الحجم حسب كبر وصغر جسم الكائن الحي .

- اصنع نموذجاً للقلب باستخدام الطين أو الصلصال .
- اعمل فتحات فيه تمثل مواقع الأوعية الدموية المتصلة بالقلب .
- احضر أنبوبة مطاطية شفافة « التي تستخدم في المحلول المغذي » .
- قص عدداً من الأنابيب المتساوية الطول بعدد الأوعية الدموية طول الأنبوبة ١٠ سم تقريباً .
- ضع الأنابيب المفتوحة الطرفين داخل الفتحات التي تمثل مكان اتصال الأوعية الدموية بالقلب .
- اعرض ما قمت به على معلمك .

دقات القلب وحركته تعني الحياة ولو توقف القلب عن الحركة لمات الإنسان ، وتبلغ دقات القلب في الإنسان البالغ بين (٦٠ - ٨٠) دقة في الدقيقة .

- احسب عدد دقات قلبك أو قلب زميلك في :
- الدقيقة .
 - الساعة .
 - اليوم .
 - الشهر .
 - السنه .

- احسب عدد دقات قلب أخيك الصغير في الدقيقة.
- احسب عدد دقات قلب والدك أو والدتك.
- احسب عدد دقات قلب جدك.
- اعمل جدولاً للمقارنة بين عدد دقات القلب، ولاحظ عند أي من أفراد أسرتك كانت دقات القلب أكثر، ولماذا؟
- سجل ملاحظاتك.

أفراد الأسرة	العمر	دقات القلب في الدقيقة



انظر إلى شكل (٧) ولاحظ:

- أين توجد الأوعية الدموية؟
- بماذا تتصل؟
- إلى أين تصل؟
- هل تتشابه في أشكالها؟
- هل تتشابه في اتساعها؟
- لماذا تتفرع في الجسم؟
- ما الأوعية الدموية في الجسم؟

شكل (٧) الأوعية الدموية

الأوعية الدموية المتصلة بالقلب والمنتشرة في الجسم هي الشرايين والأوردة والشعيرات الدموية. وهي تختلف في اتساعها وتفرعاتها وتنتشر في جميع أجزاء الجسم.



شكل (٨)

- ما الذي يوجد في الأوعية الدموية؟
- إذا جرحت أصبعك . ما الذي يخرج؟ ما لونه؟ ما شكله؟
- لماذا ينتشر الدم في كل أجزاء الجسم؟
- هل يخرج الدم من الأوعية الدموية (العروق) عندما يصل للأطراف؟
- ماذا تتوقع أن يحدث إذا خرج الدم من الجسم؟
- عند ذبح دجاجة أو خروف تشاهد الدم يخرج من مكان الذبح، هل يختلف لون دم الدجاجة عن لون دم الخروف؟
- ما الذي يجعل جميع الدم يخرج من مكان الجرح؟
- لا بد أنك قد شاهدت دمًا يخرج من جرح قد تعرضت له أو تعرض له شخص آخر . هل يختلف لون دم الإنسان عن لون دم الدجاجة أو الخروف؟
- قدر كم يبلغ مقدار الدم في جسم الإنسان؟

الدم سائل أحمر اللون تبلغ كميته في جسم الإنسان البالغ حوالي (٥ - ٦ لترات) ، ويسير الدم في الأوعية الدموية التي تنتشر في جميع أجزاء الجسم .

اختبر نفسك

١- صل بخط بين الأجزاء في العمود (أ) وما يناسبها من العمود (ب)

العمود (ب)	العمود (أ)
- يوجد بين الأذين والبطين . - عضلة مجوفة تنقبض وتنبسط لدفع الدم . - سائل أحمر اللون . - تنتشر في أجزاء الجسم .	١- القلب ٢- الدم . ٣- الأوعية الدموية

٢- اختر من الكلمات التالية الكلمة المناسبة وضعها في المكان المناسب :

الشرايين ، الشعيرات الدموية ، القلب ، الأوردة ، الأوعية الدموية ، الدم ، الصمام ، أربع ، الأذين ، بطين ، أذين .

أ - يتكون الجهاز الدوري من ، ،

ب- يوجد في الجسم ثلاثة أنواع من الأوعية الدموية هي :
..... ، ،

ج- البطين أكبر حجماً من

د- يسمح للدم بالمرور في اتجاه واحد فقط.

هـ- عدد حجرات القلب حجرات.

و- الحجرة العلوية تسمى والحجرة السفلية تسمى

٣- اكمل الرسم الذي تراه

أمامك .

- اكتب الأجزاء الرئيسة

فيه كما في المثال في

الرسم، مستعيناً

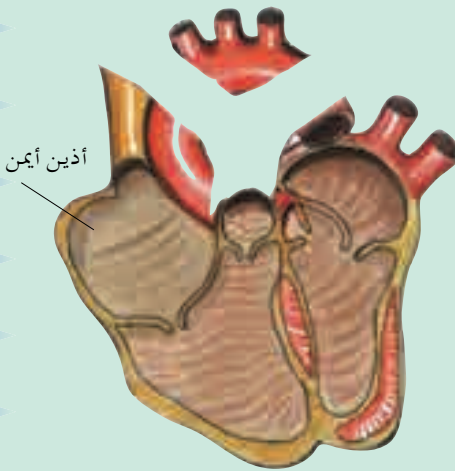
بالكلمات التالية :

أذين أيسر - شريان

رئوي - بطين أيسر -

بطين أيمن -أوردة رئوية

- الشريان الأبهر .



دورة الدم في أجسامنا



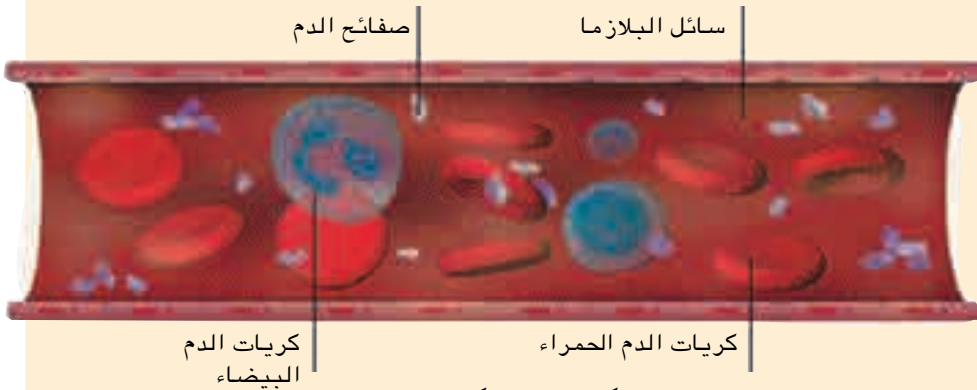
شكل (١)

- ما الذي تشاهده في الصورة؟
- من أي أجزاء الجسم يأخذ الطبيب عينة الدم؟
- ما الذي جعل الدم يصل إلى أجزاء الجسم؟
- ما أهمية الدم للإنسان؟
- ما الذي يجعل لون الدم أحمر؟

١

نشاط

من الشكل (٢) لاحظ أنواع خلايا الدم :



شكل (٢) مكونات الدم

- هل هي نوع واحد؟
- صف شكل ولون كل من خلايا الدم الحمراء والبيضاء؟

- قارن بين أنواع الخلايا الدموية، من حيث الشكل واللون .
- سجل ملاحظاتك في جدول كالآتي :

الخلية الدموية	شكلها	لونها

- ارسم ما تلاحظه .

- يتكون الدم من سائل يسمى البلازما ، والذي يشكل الماء حوالي ٩٠٪ منه ، ويحتوي على خلايا دموية هي :-
- خلايا الدم الحمراء: تحتوي على مادة الهيموجلوبين ، وعددها حوالي (٤,٥ - ٥) مليون خلية في المليمتر المكعب الواحد من الدم .
- خلايا الدم البيضاء: عددها حوالي من (٦ - ١٠) آلاف خلية في المليمتر المكعب من الدم .
- الصفائح الدموية: عددها (٢٥٠) ألف صفيحة في المليمتر المكعب الواحد من الدم .

- قم أنت وزملاؤك بزيارة لبنك الدم أو أي مختبر للدم، وجّهوا بعض الأسئلة للمختص؛ بغرض التعرف على طريقة أخذ عينة من الدم وكيفية فحصه، وطريقة التعرف على فصيلته، وأهميته ذلك.
- سجل ملاحظاتك، ثم قدم تقريراً مبسطاً بذلك لمعلمك.

تجنب وخز جسمك أو
جسم زميلك بأي إبرة أو
أداة حادة، فقد تسبب
الأذى وتنقل أمراضاً
خطيرة.

- ما الذي يجعل الدم يتحرك ليصل إلي جميع أجزاء الجسم؟
- كيف يسير الدم في الأوعية الدموية؟
- نسمي حركة الدم في الجسم بالدورة الدموية، فما عضو الجهاز الدوري الذي يضخ الدم؟

- كيف يعمل القلب؟

- بَمَ تشبّه عمل القلب؟

للتعرف على ذلك يلزمك القيام بالنشاط التالي :



شكل (٣)

يلزمك لتنفيذ النشاط، المواد والأدوات الموضحة في الصورة.

تنفيذ النشاط:

- ضع كمية من الماء الملون في القنينة البلاستيكية.
- اضغط على القنينة. ماذا تلاحظ؟
- كرر ذلك عدة مرات.
- سجل ملاحظاتك.

عندما ينقبض القلب، يندفع الدم عبر الشرايين إلى الرئتين وباقي أجزاء الجسم.

وعندما ينبسط القلب يعود الدم إليه من الرئتين ومن أجزاء الجسم المختلفة عبر الأوردة.

وهذه العملية تمثل النبضة القلبية الواحدة، حيث يعمل القلب كمضخة لضخ الدم لأجزاء الجسم.

- متى تزداد نبضات قلبك؟



شكل (٤)

لكي تقيس نبض قلبك، تحتاج في هذا النشاط إلى ساعة، ثم قم بالآتي:

- ضع أصابع يدك على رسغ اليد الأخرى (كما في الشكل).
- اضغط أصابعك بلطف حتى تشعر بالنبض.

- قس عدد نبضاتك في الدقيقة الواحدة.
- قم بالركض لمدة دقيقتين ثم قس نبضاتك في الدقيقة الواحدة.
- ما الذي تلاحظه هل إزداد عدد نبضاتك؟
- هل تتوقع أن يزداد عدد نبضاتك إذا قمت بالرياضة لمدة ١٠ دقائق؟ لماذا؟

قم بالنشاطات التالية واحسب النبض في كل حالة:

- رتب النشاطات هذه بالترتيب ابتداءً من الأقل في النبض.

النبض في الدقيقة	النشاط
	- الجري
	- الراحة
	- القفز
	- المشي
	- الوقوف

- كم من الوقت تحتاج ليعود نبضك لطبيعته؟

- ماذا يعني النبض؟

القلب مضخة قوية تضخ الدم للجسم كل دقيقة (٦٠-٧٠) مرة، ويضخ القلب حوالي (١٧,٠٠٠) لتر من الدم في اليوم.

كيف تحدث دورة الدم؟

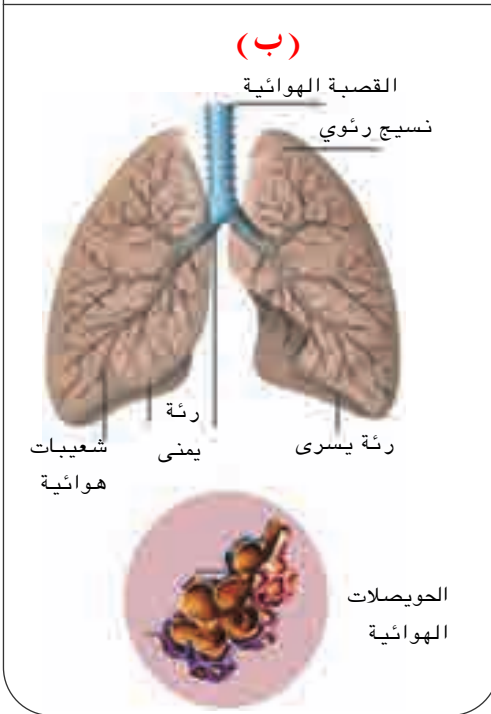
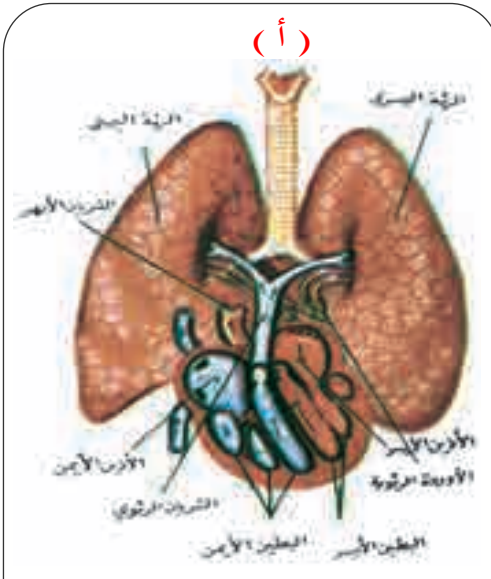
- انظر للجهة اليمنى من القلب الموضحة في الشكل (٥-أ).
- تتبع مسار الدم في الجسم مبتدئاً من الأذين الأيمن.
- ما الأوعية الدموية التي تصب الدم في الأذين الأيمن؟
- كيف ينتقل الدم إلى البطين الأيمن؟

- ما اسم الوعاء الدموي الذي ينقل الدم من البطين الأيمن إلى الرئتين؟

- لماذا لا يعود الدم مرة أخرى من البطين للأذين؟

- ما الذي يحدث في الرئتين بين الدم في الشعيرات الدموية، والحويصلات الهوائية؟

- بم تشبه تبادل الغازات بين الرئتين والدم؟



شكل (٥)

الدورة الدموية الصغرى :
يتم خلالها انتقال الدم من
القلب إلى الرئتين لتبادل
الغازات ، حيث يطرح الدم
غاز ثاني أكسيد الكربون
ويتزود بالأكسجين ، ثم
يعود الدم مرة أخرى إلى
القلب .

الدم المُحمَّل بالأكسجين
يخرج من القلب عن طريق
الشرايين ، وينتقل إلى كل
خلايا الجسم حاملاً إليها
الغذاء والأكسجين ، ويعود
إلى القلب عن طريق
الأوردة حاملاً الفضلات
الغازية والسائلة .
وتسمى هذه الدورة بالدورة
الدموية الكبرى .

– لماذا يعود الدم من الرئتين إلى
القلب؟

– ما الأوعية الدموية التي تصب
في الأذين الأيسر؟

– ماذا نسمي دورة الدم من
القلب إلى الرئتين والعكس؟

انظر إلى البطين الأيسر في
الشكل السابق :

– ما اسم الوعاء الدموي الذي
يدفع الدم من القلب إلى أجزاء
الجسم؟

– كيف يعود الدم مرة أخرى إلى
القلب؟

– ماذا نسمي ضخ الدم من القلب
بواسطة الشرايين إلى جميع
أجهزة الجسم ، ثم العودة إلى
القلب بواسطة الأوردة؟

– ما علاقة الجهاز الدوري بأجهزة
الجسم المختلفة؟

اكتشف الدورة الدموية
الصغرى العالم والطبيب
المسلم "ابن النفيس" عام
١٢٤٢م وقدم وصفاً لعلاقة
الرئتين بالدم.

كما اكتشف الطبيب
الإنجليزي "وليام هارفي"
الدورة الدموية الكبرى عام
١٦٦٥م.

- بعد دراستك للدورة الدموية،
لا بد أنك تعرفت على أهمية
الدم ووظيفة خلايا الدم
المختلفة، وعلاقة الجهاز الدوري
بأجهزة الجسم المختلفة.
- فما وظيفة خلايا الدم الحمراء؟
- ما وظيفة خلايا الدم البيضاء؟
- ما الذي يساعد على توقف
النزف عند حدوث جرح
بسيط في الجسم؟

- خلايا الدم الحمراء غنية بمادة حمراء تعرف بالهيموجلوبين
الذي له دور مهم في نقل الأكسجين وثنائي أكسيد الكربون
من الرئتين وإليها؛ حيث يتم توزيع الأكسجين لجميع أجزاء
الجسم عند سريان الدم فيه.

- خلايا الدم البيضاء لها دور مهم في الدفاع عن الجسم ضد
الجراثيم، وإعطاء الجسم مناعة ضد الأمراض، كما أن
للفصائح الدموية دوراً هاماً في عملية تجلط الدم، ومنع
النزف عند حدوث جرح.

اختبر نفسك

اولاً:- ضع دائرة (○) حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يلي :

١- ينتقل الدم إلى القلب من خلال :

- أ - العظام. ب- الشرايين.
ج- الأوردة. د - العضلات.

٢- يحمل الدم الأكسجين من :

- أ - القلب. ب- الرئتين.
ج- الكلية. د - الكبد.

٣- يخرج الدم من القلب من خلال :

- أ - العظام. ب- الرأس.
ج- الأوردة. د - الشرايين.

٤- معدل النبض في جسم الإنسان في الحالة العادية خلال دقيقة واحدة :

- أ - ٧٠ دقة. ب- ٨٠ دقة.
ج- ٩٠ دقة. د - ١٠٠ دقة.

٥- الدورة الدموية الصغرى تتم بين :

- أ - القلب والرئتين. ب- القلب والجسم.
ج- القلب والرأس. د - القلب والكبد.

ثانياً: اختر الكلمة المناسبة من الكلمات التالية، وضعها في الفراغ المناسب:

الرئتين - الأورطي - الصمام - البطين - الأيسر - واحد -
الوريدان - الأذين - الرئوي.

١ - يسير الدم في اتجاه لوجود

٢ - ينتقل الدم من الأيمن إلى الأيمن.

٣ - ينتقل الدم من البطين الأيمن إلى بواسطة الشريان

٤ - يُضخ الدم من البطين إلى خلايا الجسم عبر الشريان

٥ - يصب الدم إلى الأذين الأيمن بواسطة الأجوفان.

ثالثاً: صل بخط بين مكونات الدم والوظيفة الأساسية لكل منها:

أ - كريات دموية حمراء. - لها دور هام في تجلط الدم.

ب - كريات دم بيضاء. - تنقل الأكسجين إلى جميع خلايا الجسم.

ج - الصفائح الدموية. - الدفاع عن الجسم ضد الجراثيم وإعطاء الجسم مناعة ضد الأمراض.

- ضخ الدم لجميع أجزاء الجسم.

رابعاً: متى تزداد نبضات قلبك؟

صحة جهازنا الدوري

بعد أن تعرفت على الجهاز الدوري وأهميته للإنسان . كيف يمكن المحافظة على صحته وسلامته؟



شكل (٢)



شكل (١)

- أي الشخصين أكثر عرضة للإصابة بأمراض الجهاز الدوري؟
- لماذا يعتبر الشخص زائد الوزن قليل الحركة أكثر عرضة للإصابة بأمراض الجهاز الدوري؟
- ما أخطار التدخين على القلب؟
- هل سمعت عن جمعيات لمحاربة التدخين أو قرأت بعض التحذيرات بمضار التدخين؟ ناقش ذلك مع زملائك؟
- ما الأمراض التي تصيب الجهاز الدوري للإنسان؟

تحذير رسمي :

التدخين سبب رئيسي لأمراض السرطان وأمراض الرئة وأمراض القلب والشرايين.

يسبب التدخين إصابة ملايين الأشخاص بأمراض خطيرة تصيب الجهاز الدوري وتؤدي إلى الوفاة.

نشاط ١

ابحث وسجل في دفترك عن :

- أمراض سمعت بها تصيب الجهاز الدوري للإنسان (القلب - الشرايين... إلخ).
- هل تعرف أشخاصاً مصابين بهذه الأمراض ؟
- ما أسباب الإصابة بتلك الأمراض ؟
- من منهم من المدخنين ؟
- تعرّف إلى أشخاص يعانون من مشاكل صحية تتعلق بالجهاز الدوري وسجل عنهم المعلومات المبينة في الجدول التالي :

الشخص	عمره	المشاكل الصحية	سببها

- يصاب الجهاز الدوري ببعض الأمراض (المشاكل الصحية).

- هل سمعت بفقر الدم ؟

- هل سمعت بالحمى الروماتيزمية ؟

- يصاب كثير من الأطفال وصغار السن بهذه الأمراض ، ومن أهم أسباب الإصابة : عدم تناول الأغذية المناسبة ، وإهمال معالجة الالتهابات المتكررة للحلق واللوزتين .

الحمى الروماتيزمية :

مرض يصيب القلب ناتج عن التهابات متكررة في الحلق واللوزتين .

عدم تناول الغذاء الصحي المتنوع يؤدي للإصابة بفقر الدم والشخص المصاب بفقر الدم يصاب بالإغماء والهزال ويتعرض للخطر .



شكل (٣)

تذكر أن الحمى الروماتيزمية
مرض يسهل القضاء عليه إذا
عُولج في الوقت المناسب .



شكل (٤) التهاب اللوزتين

- كيف يمكن الوقاية من
الحمى الروماتيزمية ؟

للوقاية من الحمى
الروماتيزمية يجب سرعة
معالجة التهابات الحلق
واللوزتين، والالتزام بإرشادات
الطبيب، واستخدام العلاج
الذي يصفه كاملاً .

اهمال علاج التهابات الحلق
واللوزتين قد يؤدي إلى الإصابة
بروماتيزم القلب .

تناول الغذاء الصحي
المتوازن ضروري للمحافظة
على صحة الجهاز الدوري .
كما أن تناول الدهون
الزائدة عن حاجة الجسم
تسبب ضرراً للقلب .

- اذكر أنواع الأغذية الصحية التي
يجب تناولها للمحافظة على
صحة وسلامة الجهاز الدوري؟
- ما أخطار تناول الدهون الزائدة
عن حاجة الجسم؟

* قضية للمناقشة :

- ناقش مع والدتك وأفراد
أسرتك كيف يمكن تقليل
الدهون في طعام الأسرة .

٢

نشاط

- اكتب قائمة بأسماء الأطعمة التي تحتوي على الدهون مما
تتناوله مع أفراد اسرتك؟
- اقرأ العبارات المكتوبة على بعض الأطعمة مثل علبة الحليب
المجفف وعلبة الجبن .
- سجل ذلك في دفترك لتعرضها على مدرسك لمناقشة ذلك .



شكل (٥)

- ماذا يعمل الطبيب الذي تراه
في الصورة؟
- لماذا يجب قياس ضغط الدم
للأشخاص الذين يعانون من
هذه المشكلة؟
- ما أسباب ارتفاع ضغط الدم؟
- ما خطورة الإصابة بارتفاع
ضغط الدم؟

يبلغ مقدار ضغط الدم عند الإنسان البالغ غير المريض حوالي ١٢٠ / ٨٠ ، ويمثل ارتفاع الضغط مشكلة صحية خطيرة تؤدي إلى مشاكل يتعرض لها القلب والشرابين ، وقد تهدد حياة الإنسان . ومن أسباب ارتفاع ضغط الدم (التوتر النفسي - التدخين - مضغ القات - السُّمنة « البدانة » الإكثار من تناول الملح ...) .

٣

نشاط

- قم أنت ومجموعة من زملائك بزيارة لأقرب مستشفى أو مستوصف؛ للتعرف على طريقة قياس ضغط الدم وأهمية ذلك .
- سجل ملاحظاتك، وناقش ذلك مع زملائك .



شكل (٦)

- ماذا تلاحظ في الصورة؟
- ما أسباب الإصابة بالجروح؟
- ما أخطار الإصابة بنزف الدم؟
- لماذا يجب إسعاف الشخص المصاب بالجروح ونزف الدم؟

يؤدي إهمال الإسعاف إلى تعريض حياة الشخص المصاب للخطر؛ حيث يتلوث الجرح وتكاثر فيه الجراثيم وتنتشر في الدم، ويؤدي في بعض الحالات إلى تسمم يهدد حياة المصاب. وقد يفقد بعض الناس حياتهم بسبب تعرضهم للنزف الشديد للدم وفقد كمية كبيرة من دمائهم.

٤ نشاط



شكل (٧)

قم أنت وزميل لك بتمثيل الأدوار، بحيث يمثل أحدهما شخصاً مصاباً بجرح والدم ينزف من الجرح (يمكن استخدام ماء ملون باللون الأحمر)، بينما يقوم الآخر بالإسعاف متبعاً الآتي:

١- تنظيف الجرح مما تلوث به من تراب أو غيره بمادة مطهرة مثل الكحول.

٢- مسح الجرح بقطعة قطن مبللة بمادة مطهرة مثل الميكروكروم.

٣- تغطية الجرح بضمادة مناسبة (شاش) وتثبيتها بشريط لاصق (بلاستر).

٤- نقل الشخص المصاب إلى المستشفى (إذا كان الجرح عميقاً أو تعرض للتلوث).



شكل (٨)

قم أنت وزميلك بتمثيل دور طفل أصيب بنزف الأنف وآخر يقوم بإسعافه متبعاً الخطوات التالية:

١- فك الملابس حول عنق المصاب.

٢- اطلب من المصاب أن يجلس ورأسه للأمام.

٣- اضغط بأصابع اليد على الأنف.

٤- ضع كمادات باردة على الأنف والجبين.

٥- اطلب من المصاب عدم التنفس عن طريق الأنف.



شكل (٩)

— ما الذي يقوم به الأشخاص في الصورة المجاورة؟

— ما فائدة ممارسة التمارين الرياضية؟

— ما نوع الرياضة التي تحب أن تمارسها؟

النشاطات البدنية وخاصة الرياضة المنتظمة تنشط الدورة الدموية وتقوي القلب.

– سجل في دفترك العادات السيئة التي تضر بالجهاز الدوري وكيفية تجنبها:

عادات سيئة تضر بالجهاز الدوري	كيفية تجنبها

اختبر نفسك

أولاً: – ضع دائرة (○) حول رقم الإجابة الصحيحة مما يلي:

١ – من أمراض الجهاز الدوري:

أ – تصلب الشرايين. ب – قرحة المعدة.

ج – الإنفلونزا.

٢ – من العادات السيئة التي تضر بالجهاز الدوري:

أ – ممارسة الرياضة. ب – التغذية الجيدة.

ج – مضغ القات والتدخين.

٣ – نحافظ على صحة وسلامة الجهاز الدوري بـ:

أ – تناول المواد الدهنية بكثرة. ب – الإكثار من تناول الملح.

ج – ممارسة الرياضة.

ثانياً:

١ – اكتب ثلاثة أمراض تصيب الجهاز الدوري.

٢ – اكتب ثلاثة طرق للحفاظ على صحة وسلامة الجهاز الدوري.

تقويم الوحدة

أولاً: ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يلي :

١- القلب يدفع للرئتين دمًا:

أ - نقيًا.

ب- محملاً بثاني أكسيد الكربون.

ج- محملاً بغاز الأكسجين.

٢- يعود الدم غير النقي من جميع أجزاء الجسم عبر وريدين الى :

أ - الأذين الأيسر.

ب- الأذين الأيمن.

ج- البطين الأيسر.

٣- الوعاء الدموي الذي يخرج من البطين الأيسر هو :

أ - الشريان الرئوي.

ب- الوريد الأجوف العلوي.

ج- الشريان الأبهر.

٤- نحافظ على صحة الجهاز الدوري بـ:

أ - الإكثار من تناول الدهون.

ب- تجنب التدخين.

ج- ارتداء الملابس الضيقة.

ثانياً:



- ١- اكمل الرسم الذي أمامك .
- ٢- اكتب أسماء حجرات القلب على الرسم .
- ٣- اكتب أسماء الأوعية الدموية المتصلة بالقلب .

ثالثاً: صل بخط بين الجمل في العمود (أ) بما يناسبها من العمود (ب) .

(أ)	(ب)
أ- يقع القلب في	القلب والأوعية الدموية والدم .
ب- يتكون الجهاز الدوري من	أذين وبطين .
ج- يوجد الصمام بين كل	منتصف الصدر بين الرئتين .
د- الشرايين تقوم بنقل الدم	من القلب إلى جميع أجزاء الجسم .
هـ- الحجرتان السفليتان في القلب تسمى	أذينا .
و- الحجرتان العلويتان في القلب تسمى	بطينا .
	من أجزاء الجسم إلى القلب .

رابعاً: ضع إشارة (✓) أمام العبارة الصحيحة وإشارة (x) أمام العبارة الخطأ فيما يلي :

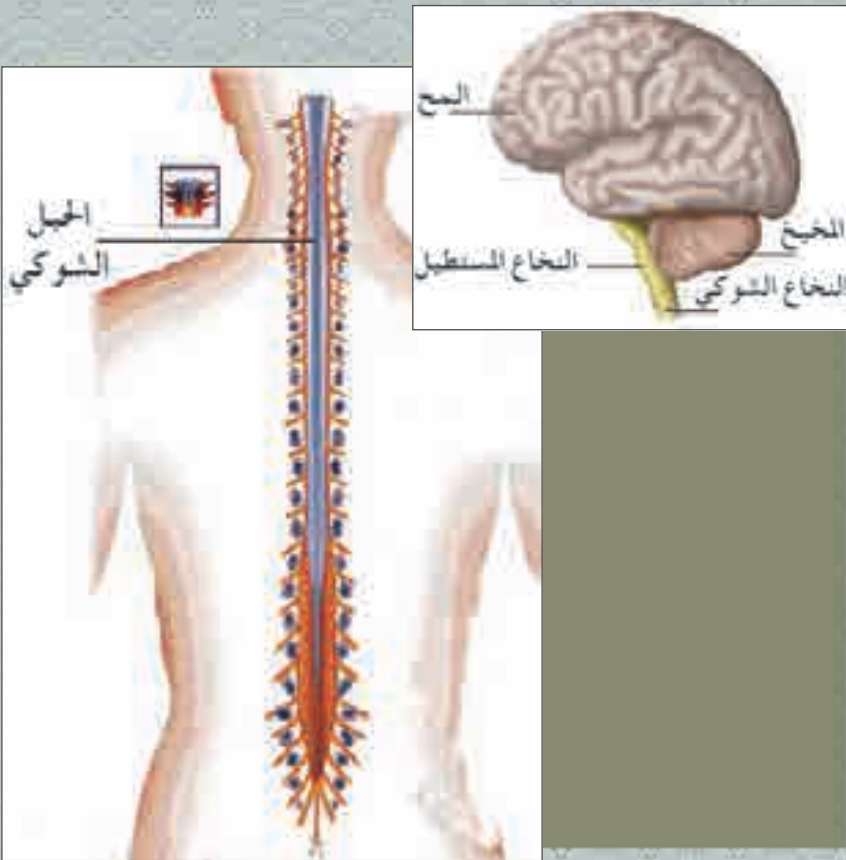
- ١- في الدورة الدموية الصغرى يتم تنقية الدم وإعادةه للقلب . ()
- ٢- صمام القلب يسمح للدم بالمرور من الأذين إلى البطين ولا يسمح له بالعودة . ()
- ٣- ينصح بالوقوف لفترة طويلة لتقوية عضلة القلب . ()
- ٤- لتقوية الدم ينصح بالإكثار من تناول الخضروات والفواكه . ()
- ٥- في الدورة الدموية الكبرى يتم توزيع الدم النقي إلى جميع أجزاء الجسم . ()
- ٦- القلب عضو عضلي يضخ الدم إلى جميع أجزاء الجسم . ()

خامساً :

- ١- اذكر وظيفة كل من الشرايين والأوردة .
- ٢- اكتب وظيفتين للدم .
- ٣- اكتب في كراستك ثلاث عادات سيئة تضر بصحة الجهاز الدوري .
- ٤- اذكر خطوات إسعاف شخص مصاب بجرح .
- ٥- حدّد طرق الوقاية من إصابة القلب بالحمى الروماتيزمية .

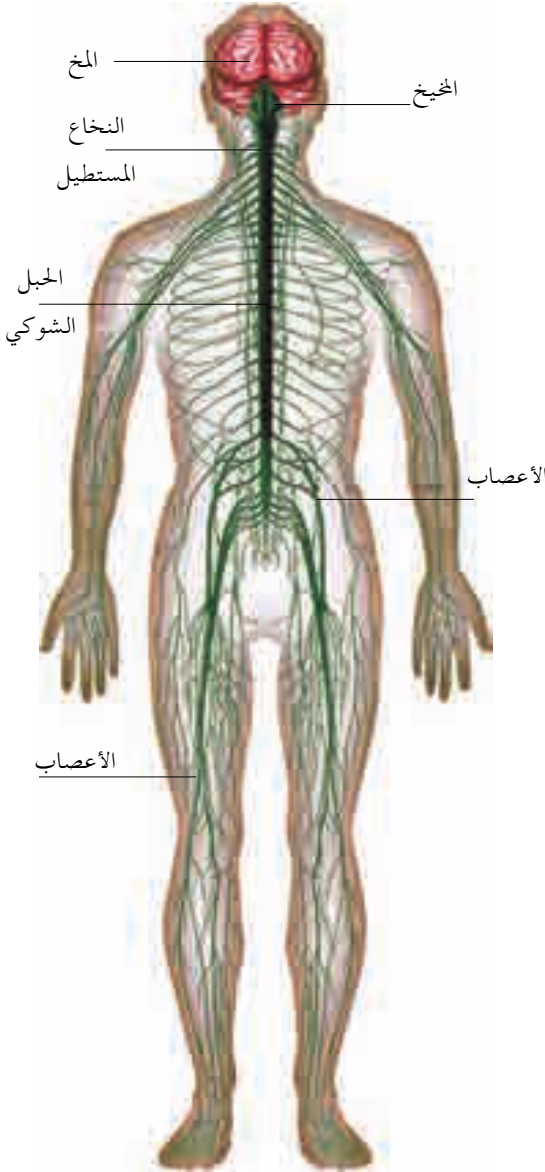
الوحدة الثانية

جهازنا العصبي



قال تعالى: **وَفِي أَنْفُسِكُمْ أَفَلَا تُبْصِرُونَ** الذاريات (٢١)

أجزاء الجهاز العصبي



شكل (١)

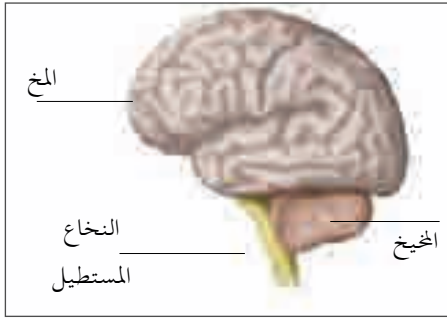
تأمل الشكل (١) الذي يبين الجهاز العصبي في جسمك، وتعرف أجزاءه.

لاحظ أن هذه الأجزاء تكون شبكة من وسائل الاتصال تغطي الجسم.

- ما هذه الأجزاء؟
- دعنا نبدأ من الأعلى بالجزء الأول (الدماغ).
- ماذا يتصل من أسفله؟
- ماذا يمتد منهما ويتفرع إلى جميع أجزاء الجسم؟

أجزاء الجهاز العصبي في الإنسان هي: الدماغ، الحبل الشوكي، الأعصاب.

- اربط بين الأجزاء في الشكل (١) وتعرّف عليها في جسمك .
- أيّ من الأجزاء الآتية في جسمك يدل على الدماغ داخلها؟
- عظام الوجه .
- عظام الجمجمة .
- عظام العمود الفقري .
- أيّ من الآتية في جسمك يدل على امتداد الحبل الشوكي داخلها؟
- قناة المري .
- قناة الهضم .
- قناة العمود الفقري .



شكل (٢)

تأمل الشكل (٢) الذي يبين أجزاء الدماغ الرئيسية: المخ ، المخيخ ، النخاع المستطيل . لاحظ أن المخ أكبر أجزاء الدماغ ويتكوّن من نصفي كرة مخيتين . ماذا يتصل بقاعدة الدماغ وأصغر أجزاءه؟ لاحظ الشكل (٢) .

أجزاء الدماغ الرئيسية هي :

المخ : أكبر أجزاء الدماغ ويتكوّن من نصفي كرة مخيتين .
 المخيخ : يوجد أسفل المخ من الخلف ويتكوّن من جسمين مرتبطان معاً بجسم وسطي .
 النخاع المستطيل : أصغر أجزاء الدماغ ويوجد عند قاعدته ، ويتصل بالحبل الشوكي مباشرة .

- احصل على دماغ خروف من الجزار .
- اضغط عليه بيدك ، ما لون أجزائه الرئيسية ؟
- ماذا يميز سطح المخ والمخيخ ؟
- أيّ مما يلي يدل عليه النشاط (١) ؟ :
 - قوام الدماغ قاس .
 - لون المخ والمخيخ رمادي .
 - يتميز سطح المخ والمخيخ بوجود تلافيف .
 - قوام الدماغ رخو .
 - لون المخ والمخيخ أبيض .

- احصل على الحبل الشوكي لخروف من الجزار (يمكنك ملاحظة الحبل الشوكي في عظام رقبة الدجاجة) .
 - لاحظ امتداده .
 - اضغط عليه بيدك .
 - ما لونه ؟
- أيّ من الصفات التالية للحبل الشوكي يدل عليه النشاط (٢) ؟ :
 - يمتد في الجهة الأمامية للجسم .
 - قوامه رخو .

- لونه بني .
- قوامه قاسي .
- لونه أبيض .
- يمتد في الجهة الخلفية للجسم .

تأمل الشكل (١) :

- لاحظ ماذا يتفرع من الدماغ والحبل الشوكي ، إلى أين تمتد ؟
- ما أنواعها ؟

يتفرع من الدماغ والحبل الشوكي مجموعتان من الأعصاب تمتد لتصل إلى جميع أجزاء الجسم منها أعصاب حسية ومنها أعصاب حركية .

٣

نشاط

- احصل على عصب لورك الخروف من الجزار (يمكن الحصول على عصب من ورك الدجاج أو ضفدع) .
- اضغط عليه بيدك .
- ما لونه ؟
- أي من الصفات التالية للعصب يدل عليه النشاط (٣) ؟ :
 - لونه رمادي .
 - قوامه قاسي .
 - لونه أبيض .
 - قوامه رخو .

يشبه جهاز الإنسان العصبي أجهزه الحيوانات الثديية الأخرى،
لكنه يختلف عنها في حجمه .

اختبر نفسك

١- اربط بين اسم الجزء من الجهاز العصبي في العمود الأول وموقعه من العمود الثاني، وانقل ذلك في كراستك .

العمود الأول	العمود الثاني
١- المخيخ	أ - يقع داخل عظام الجمجمة .
٢- النخاع المستطيل	ب- يقع داخل قناة العمود الفقري .
٣- الدماغ	ج- يقع أسفل وخلف الدماغ .
٤- الحبل الشوكي	د- يقع عند قاعدة الدماغ .
٥- المخ	

٢- اكمل الجدول التالي بالعبارات المناسبة :

العضو	الصفة
	تتفرع في جميع أجزاء الجسم
	أكبر أجزاء الدماغ
	أصغر أجزاء الدماغ

٣- ضع الإشارة (✓) أمام الجملة الصحيحة، والإشارة (X) أمام الجملة الخطأ:

أ - يمتد النخاع الشوكي في الإنسان في الناحية

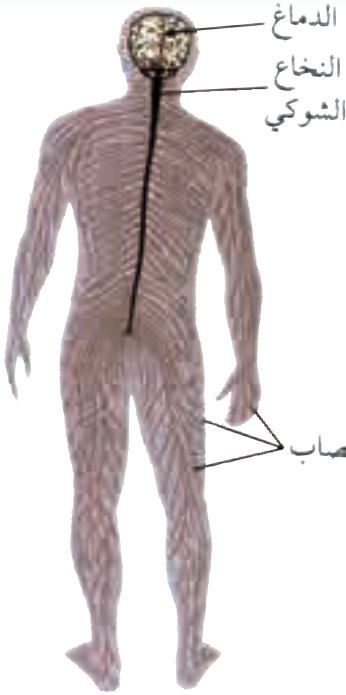
الأمامية من الجسم ()

ب- النخاع المستطيل له شكل مخروطي ()

ج- ينقسم المخ إلى نصفي كرة مُخَيَّتَيْن ()

د - المخ والمخيخ لونهما أبيض ()

لجهازنا العصبي وظائف



– تذكر ما الذي رأيته هذا الصباح وأنت قادم إلى المدرسة.

– ما الأصوات التي سمعتها؟

– ما الروائح التي شممتها؟

– ما الأمور التي فكرت فيها؟

لاحظ الشكل (١) :

– أي من أجزاء جهازك العصبي الرئيسية يجعل هذه الأعمال ممكنة وتذكرها؟

– أي من أجزاء الدماغ تقع فيها المراكز التي تتحكم بالأنشطة السابقة؟

– ما أجزاء الدماغ التي تقع فيها المراكز التي تجعلك تستطيع أن تمسك قلمك وتكتب به عندما تريد؟ تفحص الشكل (١) كي تصل للإجابة.

الدماغ جزء من الجهاز العصبي يتحكم في كثير من نشاطات الجسم .
المخ يتضمن مراكز محددة تتحكم بأنشطة معينة مثل : الرؤية
والسمع ، والتفكير ، والحركات العضلية الإرادية كالكتابة مثلاً ،
كما يتضمن المخ مراكز الذاكرة والإحساس بالألم والسعادة .



شكل (٢)

تأمل الشكل (٢) ماذا تلاحظ؟

- لماذا لا يسقط لاعب السيرك أثناء سيره على الحبل؟
- أي أجزاء الدماغ يحفظ توازنه؟

المخيخ: المسؤول عن تنظيم عملية توازن الجسم، ويتعاون المخ والمخيخ في أداء وظائفهما.

- استمع إلى دقات قلبك (مستخدماً خرطوم بلاستيك)، أو بوضع أذنك مباشرة على صدر زميلك.
- تابع حركة تنفسك، بوضع يدك على صدرك.
- ماذا تلاحظ؟ هل تستطيع إيقاف دقات قلبك؟ وهل تستطيع منع حركة تنفسك فترة طويلة؟ ماذا يحدث لهما بعد بذل مجهود عضلي كالجري أو أداء تمارين رياضية؟
- ما الذي ينظم عمل عضلات القلب والرئتين؟

النخاع المستطيل يتحكم بعمل العضلات اللاإرادية مثل، عضلة القلب، وعضلات الأوعية الدموية والرئتين، والمعدة، ويشكل النخاع المستطيل المدخل الذي تمر منه معظم الأعصاب القادمة إلى المخ والمخيخ.

- ماذا تفعل إذا لامست يدك جسماً ساخناً من غير قصد؟
- ما سبب قيامك بهذه الحركة؟
- هل فكرت فيها قبل قيامك بها؟
- سمّ هذه الحركة.
- ما الجزء من الجهاز العصبي المسؤول عن مثل هذه الأفعال؟

عندما يتعرض جسمك لخطر فجأة كملامسة يدك لجسم ساخن، فإنك تقوم بحركة سريعة تبعد فيها يدك تجنباً للخطر ودون تفكير، وتسمى هذه الحركة رد الفعل المنعكس، والجزء المسؤول عن ذلك هو الحبل الشوكي، والذي يعتبر طريق لنقل الرسائل العصبية من أجزاء الجسم إلى الدماغ والعكس.

- انظر الشكل (١) لاحظ طريق نقل الرسائل العصبية.
- بماذا تنقل هذه الرسائل من أعضاء الجسم إلى أجزاء الجهاز العصبي والعكس؟
 - ما الذي ينقله إلى الدماغ منبهة بوجود خلل أو تلف ما داخل الجسم يعطي الإحساس بالألم؟
 - ما الذي يحمل الأوامر للعضلات ويسبب انقباضها وحدوث الحركة؟

- الأعصاب : هي الطريق التي تنتقل بواسطتها الرسائل العصبية .
- أعصاب الحس تنقل الرسائل من الأجزاء الداخلية أو أطراف الجسم الخارجية إلى الدماغ عن طريق الحبل الشوكي .
- أعصاب الحركة تحمل الأوامر من الدماغ عبر الحبل الشوكي إلى العضلات وتسبب انقباضها و حدوث الحركة .

- كيف يتم رد الفعل المنعكس في المثال السابق، وهل للدماغ دور في ذلك؟
- استعن بالشكل (١) كي تتوصل إلى الإجابة.

تقوم أعضاء الحس في اليد بإرسال رسالة عبر الأعصاب إلى الحبل الشوكي لإبعاد اليد، فيصدر الحبل الشوكي أوامره إلى أعصاب الحركة مباشرة دون أن تمر في الدماغ فتنبض العضلات اللازمة لإبعاد اليد .

١ نشاط

- اجعل زميلك يجلس على طرف طاولة ورجلاه معلقتان في الهواء .
- اضرب أسفل الركبة بمطرقة مطاطية خفيفة .
- كرر ضرب الركبة عدة مرات . لاحظ ما يحدث؟ فسر سبب حركة الرجل فجأة .
- أي مما يلي تستنتج؟

- الحبل الشوكي لا يعمل بشكل مناسب .
- أعصاب الحس نقلت الرسالة وأعصاب الحركة استلمت الجواب .
- وجود مرض أو تلف في الأعصاب .

اختبر نفسك

- ١- اربط بين الاستجابات العصبية في العمود الأول، واسم الجزء من الدماغ الذي يقع مراكز إدراكها في العمود الثاني بعد أن تنقل العمودين إلى دفترك .

العمود الأول	العمود الثاني
١- عدم السقوط أثناء السير والركض	- النخاع المستطيل
٢- دقات القلب	- المخ
٣- إغلاق العين سريعاً عندما تفاجأ بضوء قوي	- المخيخ
٤- مشاهدة أحداث مباراة في كرة القدم	

- ٢- أي مما يلي يتحكم في حركة الأمعاء :

- أ- المخ .
- ب- المخيخ .
- ج- الحبل الشوكي .
- د- النخاع المستطيل .

٣- أي من الاختلالات التالية يمكن أن تحدث إذا أصيب الإنسان بضربة على النخاع المستطيل أسفل الراس من الخلف:

أ - الرؤية.

ب - التنفس ونبض القلب.

ج - توازن الجسم.

د - رد الفعل المنعكس.

٤- لو أن شوكة لأحد النباتات وخزت يدك فجأة أثناء قيامك بتنظيف حديقته المنزل مثلاً. فما الحركة التي يقوم بها جسمك؟ ولماذا؟ وما الذي يحدث في الجهاز العصبي ليجعل جسمك يقوم بهذه الحركة؟

٥- وأنت تشاهد إحدى مباريات كرة القدم، وضع كيف استعملت أعصاب الحس وأعصاب الحركة في جسم حارس المرمى حتى يستطيع أن يمنع تسجيل هدف في مرماه؟

نحمي جهازنا العصبي ونعتني به

عرفت أن أجزاء الجهاز العصبي الرئيسية (الدماغ، والحبل الشوكي) هي القيادة المسيطرة على أجهزة الجسم المختلفة.

لاحظ الشكل (١):



شكل (١)

- أين يوجد كل من الدماغ والحبل الشوكي؟
- ما قوامهما؟
- ما الحماية الطبيعية لهما نتيجة لذلك؟ لماذا؟

أجزاء الجهاز العصبي الرئيسية (الدماغ، والحبل الشوكي) لها قوام رخو سريع التلف لهذا أنعم الله على الإنسان بالحماية الطبيعية لها، فالجمجمة لحماية الدماغ وفقرات العمود الفقري لحماية الحبل الشوكي حتى تؤمن لها الحماية من الأخطار.

- ما العوامل التي قد تسبب الأذى لأجزاء الجهاز العصبي الرئيسية رغم وجود الحماية الطبيعية؟



شكل (٢)

انظر الشكل (٢) :

- ماذا تلاحظ؟
- ما الحوادث التي يمكن أن تتعرض لها؟
- ماذا قد يتسبب للدماغ والحبل الشوكي نتيجة ذلك؟

إن التعرض لحوادث السيارات أو السقوط العنيف على الأرض أثناء اللعب أو من الأماكن المرتفعة، وخصوصاً إذا كان السقوط على الرأس يؤثر على الدماغ وقد يتلفه.



شكل (٣)

انظر إلى الشكل (٣) :

- ماذا تلاحظ؟
- أي من الصورتين تمثل وضعاً غير صحيح لحمل الأجسام الثقيلة؟
- ما الذي يمكن أن يسببه للعمود الفقري؟
- ما تأثير ذلك على الحبل الشوكي؟ وماذا يتسبب عنه؟

الأوضاع والحركات غير الصحيحة في حمل الأجسام الثقيلة أو تحريكها، يمكن أن تؤدي إلى حدوث انزلاق في العمود الفقري، يضغط على الحبل الشوكي ويؤثر في عمله فيسبب شللاً في الساقين مثلاً وآلاماً شديدة ناتجة عن ذلك.



شكل (٤)

هل سمعت من خلال وسائل الإعلام الدعوات المستمرة التي توجهها وزارة الصحة للمواطنين لتطعيم أطفالهم ضد بعض الأمراض؟

انظر إلى الشكل (٤) :

- ماذا تلاحظ؟
- سمّ المرض الذي أصيب به هذا الطفل.
- ما سبب هذا المرض؟

مرض شلل الأطفال ناتج عن فيروسات تتلف الحبل الشوكي.

تدخل جسم الإنسان مواد متنوعة، فما المواد التي تسبب الأذى للجهاز العصبي؟

قال تعالى: ﴿يَأْتِيهَا الَّذِينَ آمَنُوا مِنَ الْخَمْرِ وَالْمَيْسِرِ وَالْأَنْصَابِ وَالْأَزْلَمِ
رِجْسٌ مِّنْ عَمَلِ الشَّيْطَانِ فَأَجْتَنِبُوهُ لَعَلَّكُمْ تُفْلِحُونَ﴾ [المائدة: ٩٠].

- ما الحكمة من تحريم الخمر؟
- ما ضرر الخمر (الكحول) على صحة الجهاز العصبي؟

- شرع الله الحفاظ على العقل وحرم كل ما يذهب بالعقل.
- الخمر يبطئ من نشاط وظائف الجهاز العصبي والإدمان فيه يقتل خلايا المخ.

الصحة أو التدخين - اختر ما شئت .

- هذا شعار اتخذته منظمة الصحة العالمية ليوم الصحة العالمي ١٩٨٠ م.
- ماذا يؤكد هذا النداء؟
 - ما أضرار التدخين على صحة الجهاز العصبي؟

التبغ ومستحضراته من سجائر وقبائك... فيه من النيكوتين ما يؤثر على الجهاز العصبي المركزي ويهيج الأعصاب.

- لماذا تُرفع من وقت لآخر الحملات والشعارات والملصقات والصحف التي تدعو عدم تعاطي القات؟
- ما تأثير تعاطي القات على الجهاز العصبي في المرحلة الأخيرة من هذه العادة؟

عادة تعاطي القات ضارة على الفرد والمجتمع، ومن تأثيراتها على الجهاز العصبي في المرحلة الأخيرة منها ما يلي: خمول قوى العقل، وفقدان القدرة على الانتباه، وضعف الذاكرة، والشعور بالحزن، والتوتر العصبي.

إذا قُدم لك ثلاثة كؤوس، الأول مملوء بالشاي والثاني بالحليب والثالث بالقهوة:

- أي منها تفضل أن تشربه قبل النوم؟
 - أي منها تنصح زملائك بعدم الإكثار من شربه؟ ولماذا؟
- القهوة والشاي تحتوي على مادة منبهة، وكثرة تناولها يؤدي إلى عدم النوم الكافي، وهذا يؤثر على الجهاز العصبي.

انظر إلى الشكل (٥) :



شكل (٥)

- ماذا تلاحظ؟
- ماذا يعمل التلميذ عند تأجيل إعداد الدروس حتى نهاية العام الدراسي؟
- ماذا ينتج عن ذلك؟
- ما سبب ذلك؟

تأجيل دراسة الدروس حتى نهاية العام الدراسي يؤدي بالتلميذ إلى السهر الطويل والقلق وهذا يؤثر على الجهاز العصبي نتيجة عدم تنظيم تنفيذ مذاكرة الدروس في أوقاتها.

في ضوء ما درست، ما السلوكيات التي يمكن أن تمارسها باستمرار للحفاظ على سلامة جهازك العصبي وصحته؟ ناقش ذلك مع زملائك، واكتب ما توصلت إليه في دفترك.

- ١-
- ٢-
- ٣-
- ٤-
- ٥-

اختبر نفسك

١- اختر من العمود الأول ما يناسب تأثير بعض المواد الموجودة على الجهاز العصبي في العمود الثاني :

العمود الأول	العمود الثاني
أ - القات	١- ينتج عند حرقه مادة منبهة تهيج الأعصاب.
ب- الشاي	٢- يبطئ وظائف الجهاز العصبي.
ج- الخمر (الكحول)	٣- توجد مواد تؤدي في المرحلة الأخيرة من تناوله إلى خمول القوى العقلية، فقدان القدرة على الانتباه، توتر عصبي.
د - السجائر	

٢- صنف العبارات التالية في جدول إلى سلوك نافع، وسلوك ضار بالجهاز العصبي:

- أ - تنشيط الذاكرة بحفظ القرآن الكريم والحديث الشريف.
- ب - الإكثار من شرب القهوة والشاي.
- ج - مراجعة الطبيب في الحالات التي تستدعي ذلك.
- د - تعاطي القات.
- هـ - التطعيم ضد شلل الأطفال.
- و - تعاطي الخمور (الكحول).
- ز - التدخين.

٣- بماذا تنصح زميلك لوقاية جهازه العصبي في الحالات الآتية:

- أ - عندما يرفع جسماً ثقيلاً عن الأرض.
- ب - إذا لاحظته يكثّر من تسلق الأشجار واللعب على أسطح المنازل.
- ج - أثناء ركوب الدراجات والسيارات.

٤- بماذا تشعر إذا قمت بمشاهدة التلفزيون لساعات طويلة متواصله؟ ما سبب ذلك؟

تقويم الوحدة

١- اربط بين اسم الجزء من الجهاز العصبي في العمود الأول ووظيفته في العمود الثاني، بعد أن تنقل العمودين إلى دفترك .

العمود الأول	العمود الثاني
١- المخ	أ - رد الفعل المنعكس .
٢- المخيخ	ب- تنظيم ضربات القلب والتنفس .
٣- النخاع المستطيل	ج- نقل الرسائل العصبية من أعضاء الجسم إلى أجزاء الجهاز العصبي والعكس .
٤- الحبل الشوكي	د - التفكير والذاكرة .
٥- الأعصاب .	

٢- قارن بين أجزاء الجهاز العصبي من حيث : اللون الخارجي والقوام، وذلك بتعبئة الجدول التالي :

اسم الجزء من الجهاز العصبي	لونه الخارجي	قوامه (رخو أو قاسي)
١- المخ		
٢- المخيخ		
٣- النخاع المستطيل		
٤- الحبل الشوكي		
٥- الأعصاب		

٣- ما تأثير الحالات التالية على الجهاز العصبي :

- أ - الجلوس لفترة طويلة في غرفة ملوثة بدخان السجائر باستمرار .
ب- حمل الحقيبة المدرسية المملوءة بالكتب والدفاتر على كتف واحد باستمرار .
ج- الإصابة بفيروس شلل الأطفال، في حالة طفل لم يطعم من هذا المرض .

٤- قارن بين الأعصاب الحسية والأعصاب الحركية من حيث الوظيفة، وذلك بتعبئة الجدول التالي :

الأعصاب	وظيفتها
الحسية	
الحركية	



٥- ما فائدة رد الفعل العصبي المنعكس؟ اذكر ثلاثة أمثلة لذلك .

٦- يمثل الرسم المقابل أحد أجزاء الدماغ الرئيسية . المطلوب :

- أ - اكمل رسم الدماغ .
ب- اكتب أسماء الأجزاء على الرسم .

٧- وضح كيف تعمل أجزاء الجهاز العصبي في جسم أحد اللاعبين، حتى يستطيع أن يحقق هدفاً في مرمى الفريق الآخر .

الوحدة الثالثة

الجهاز البولي يخلصنا من مواد ضارة



« يوجد في اليمن أكثر من ستة آلاف مريض
بالفشل الكلوي »

المؤتمر الوطني الأول لأمراض الكلى

صنعاء ١٦-١٨ فبراير ١٩٩٩م

جهازنا البولي وعمليات الإخراج

درست فيما سبق أن جسمك يتكون من عدد من الأجهزة التي تعمل معاً لإنجاز وظائف جسمك الحيوية المختلفة.

- اذكر بعض هذه الأجهزة في جسمك.
- سمّ بعض الوظائف الحيوية التي يقوم بها جسمك؟
- ما الوظيفة التي تساعد جسمك على التخلص من الفضلات؟
- الإخراج إحدى الوظائف الحيوية الهامة التي تقوم بها بعض الأجهزة في جسمك لتخليص الجسم من الفضلات والمواد الضارة فيه.

- ما الأجهزة التي درستها وتسهم في عملية الإخراج؟

الجهاز التنفسي والجهاز الدوري من الأجهزة التي تسهم في عملية إخراج الفضلات من جسمك.

- ما العمل الذي يسهم به جهازك التنفسي في عملية الإخراج؟

الجهاز التنفسي يسهم في إخراج الفضلات الغازية مثل غاز ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء في عملية الزفير.

- ما الدور الذي يسهم به الجهاز الدوري في عمليات الإخراج؟

الجهاز الدوري يقوم بتجميع الفضلات والمواد الضارة من كل خلايا الجسم وينقلها إلى الجهاز البولي والجهاز التنفسي والغدد العرقية في الجلد التي تعمل على إفراز العرق (سندرستها مستقبلاً إن شاء الله) لإخراجه إلى خارج الجسم. ويقوم الجهاز البولي بدور هام وحيوي في تخليص جسمك من المواد الضارة.

انظر إلى الشكل (١) ولاحظ الجهاز البولي وموقعه في الجسم .



شكل (١)

— أين تقع الكليتان في الجسم؟

— ما الجهاز الذي ترتبط به كل كلية؟

تقع كل كلية في جهة من

الجسم بجانب العمود الفقري

من جسمك وترتبط كل كلية

بالجهاز الدوري عن طريق

شريان ووريد كلوي .

١

نشاط

— قم مع مجموعة من زملائك بزيارة إلى أقرب جزار في منطقتك

واحضروا منه كلية خروف أو

عجل . اشترك مع زملائك في

فحص الكلية . تعرف على

الشكل العام للكلية ولونها .

ارسم شكل الكلية في دفترك .

اقطع الكلية طولياً إلى نصفين

ولاحظ ما بداخلها .



شكل (٢)

— ماذا يشبه شكل الكلية في

الشكل (٢)؟

— ما لونها؟

الكلية تشبه حبة الفول أو الفاصوليا ولونها بني داكن .

انظر إلى الشكل (١) مرة أخرى ولاحظ الأنبوب الذي يخرج من كل كلية .

— ماذا يسمى هذا الأنبوب ؟

— إلى أين يتجه ؟

يخرج من السطح المقعر لكل كلية أنبوب الحالب ويتجه إلى أسفل .

— ما العضو الذي يتصل به الحالبان ؟

— ماذا يشبه هذا العضو ؟

يتصل الحالبان بالمشانة التي تشبه الكيس العضلي المرن ، وتخرج من أسفل المشانة أنبوبة تسمى قناة البول ؛ حيث تتجه إلى خارج الجسم عن طريق عضو التبول في جسمك .

اختبر نفسك

١) اكمل الجملة من العمود الأول بما يناسبها من العمود الثاني :

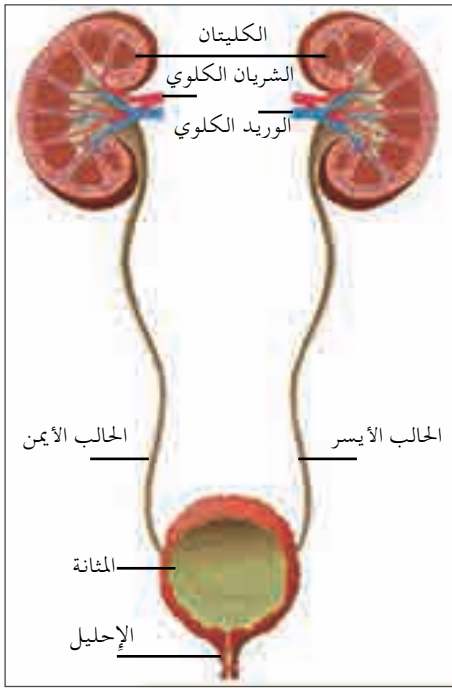
العمود الأول	العمود الثاني
١- الجهاز التنفسي يخرج	١- خارج جسم الإنسان .
٢- مخلفات الخلايا يتم جمعها بواسطة	٢- سائل الدم في الجهاز الدوري .
٣- يربط الحالب بين	٣- غاز ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء .
٤- قناة البول تخرج السائل إلى	٤- الكلية والمثانة .



٢) اكمل رسم الأعضاء الناقصة في الجهاز البولي المبين أمامك، ثم اكتب أسماء أعضاء الجهاز بعد اكتمال رسمه .

الإخراج في الجهاز البولي

- ما الجهاز الذي يقوم بإخراج الفضلات السائلة من جسمك؟
- ماذا يسمى السائل الذي يخرج الجهاز البولي؟
- من أين يستخلص الجهاز البولي الفضلات السائلة؟



شكل (١)

انظر إلى الشكل (١)
ولاحظ اتصال الجهاز البولي
بالجهاز الدوري .

- ما الأوعية الدموية التي
تتصل بكل كلية؟
- ما الذي يحمله الدم الداخل
إلى الكليتين؟

يدخل الدم إلى الكلية عن
طريق الشريان الكلوي محملاً
بالفضلات والمواد الضارة التي
ينقلها الدم من خلايا الجسم
المختلفة .

- ما العمل الذي تقوم به كل كلية لتنقية الدم الداخل إليها؟
 - ما الفضلات والمواد الضارة التي تستخلصها الكليتان من الدم؟
- تقوم الكليتان باستخلاص المواد والفضلات من الدم والتي قد يكون وجودها في البول له علاقة بما يصيب الجسم من أمراض، ولهذا نكشف

في المختبرات الطبية عما يوجد في البول من مواد لنستدل عن وجود بعض الأمراض أو عدم وجودها. ولكي تتعرف على بعض المواد والفضلات التي تخرج مع البول نفذ النشاط الآتي :

نشاط ١

- قم أنت ومجموعة من زملائك بزيارة إلى المختبر الطبي في أقرب مستشفى أو مركز صحي في منطقتك .
- قابلوا الشخص المختص في المختبر.
- وجهوا إليه بعض الأسئلة عن مكونات السائل البولي، واطلبوا منه أن يطلعكم على قائمة تحوي نتيجة تحليل لعينة بول. ومن الأسئلة التي يمكن أن توجهوها للشخص المختص في المختبر:
 - ما مكونات السائل البولي؟
 - ما المواد الضارة والفضلات التي توجد في سائل البول؟
 - اكتب تقريراً عن نتيجة اللقاء مع المختص في المختبر وقدمه إلى مدرسك بعد مناقشته مع زملائك .

تقوم كل كلية بتنقية الدم الداخل إليها واستخلاص كل المواد الضارة والمواد الزائدة عن حاجة الجسم من الدم، حيث تتجمع في حوض الكلية على شكل سائل يسمى البول.

المواد الضارة التي تستخلصها الكليتان من الدم مثل : البولينا وحمض البوليك .

المواد الزائدة عن حاجة الجسم التي تستخلصها الكليتان من الدم مثل : الماء، بعض الأملاح والعناصر المعدنية كالصوديوم، الكالسيوم، والفوسفات .

- إلى أين يتجه الدم عند خروجه من الكلية؟
 - كيف تكون حالة الدم الخارج من الكليتين؟
- بعد أن يتم استخلاص الفضلات والمواد الضارة من الدم في الكليتين يخرج الدم منهما نقياً، ويعود الى الدورة الدموية عن طريق الوريد الكلوي.

- إلى أين يتجه السائل البولي من كل كلية؟
- أين يتجمع البول قبل خروجه من الجسم؟
- ماذا يحوى سائل البول؟

يحوي البول حوالي ٩٥٪ منه ماء والباقي عبارة عن فضلات ومواد ضارة بالجسم.

ينتقل البول من الكلية إلى الحالب ومنه إلى كيس المثانة، حيث يتجمع فيها إلى أن يشعر الإنسان بالحاجة إلى التبول فيتم إخراج البول إلى خارج الجسم عن طريق قناة البول.

اختبر نفسك

١) ضع رمز الوظيفة من العمود الثاني أمام الجزء الذي يقوم بتلك الوظيفة في العمود الأول، وسجل ذلك في دفترك:

العمود الأول	العمود الثاني
١- الدم	أ - يدخل عبره الدم إلى الكلية.
٢- الحالب	ب- يتجمع فيه البول قبل خروجه من الجسم.
٣- حوض الكلية	ج- يخرج عبره الدم بعد تنقيته في الكلية.
٤- المثانة	د - ينقل الفضلات من كل خلايا الجسم إلى الكلية.
٥- الوريد الكلوي	هـ- يصل بين الكلية والمثانة.
٦- الشريان الكلوي	و - يتجمع فيه المواد التي تستخلصها الكلية من الدم.

٢) حدد المواد الضارة التي توجد عادة في البول من المواد الآتية:
الدم، اللعاب، حمض البوليك، عصارات الهضم، الصوديوم، البولينا.

٣) «علاقة الجهاز البولي بالجهاز الدوري علاقة وثيقة»
اكتب عدة جمل في دفترك تفسر ما تعنيه هذه الجملة.

صحة الجهاز البولي



انظر إلى الشكل
(١):

- ما الذي حدث للشخص فيه؟
- لماذا يرتبط جسمه بالجهاز الظاهر في الشكل؟

شكل (١)

- الشخص في

الشكل مصاب بالفشل الكلوي والذي يعني عجز الكليتين عن القيام بوظائفهما في تنقية الدم وإخراج الفضلات والمواد الضارة منه إلى خارج الجسم.

- ما أسباب إصابة الجهاز البولي بمرض الفشل الكلوي؟
 - ما الأمراض الأخرى التي قد يصاب بها الجهاز البولي؟
 - ما الذي يجب عليك عمله للمحافظة على صحة جهازك البولي؟
- حتى تتعرف على أهم الأمراض التي تصيب الجهاز البولي وكيفية الوقاية منها، نفذ النشاط التالي:

- قم أنت ومجموعة من زملائك بزيارة إلى أقرب مستشفى أو مركز صحي في منطقتك .
- قابلوا الطبيب المختص بأمراض الجهاز البولي إن وجد أو طبيب المركز العام واسألوه عن أهم الأمراض التي تصيب الجهاز البولي في منطقتك وأسباب الإصابة بها وخاصة الفشل الكلوي، وطرق الوقاية منها .
- اكتب تقريراً عن نتيجة المقابلة وناقشة مع زملائك ثم قدمه لمدرسك .

من الأمراض الشائعة التي تصيب الجهاز البولي : الحصى والأملاح البولية، والالتهابات في مجرى البول، وبلهارسيا المجاري البولية، وسرطانات المثانة أو الكلية، والفشل الكلوي .

- أي من هذه الأمراض علمت من زيارتك للطبيب أنها تنتشر بكثرة في منطقتك؟ قد تجد أن الحصى هي أكثر الأمراض المنتشرة .
- ما الذي تسببه الحصى للكليتين؟
- ما الذي تسببه الحصى أثناء وجودها في مجرى البول؟
- عندما تتكون الحصى في الكلية فإنها تسبب التهابات الكلية، وقد تؤدي إلى توقف الكلية عن القيام بعملها إذا لم تستخرج الحصى منها بواسطة الجراحة أو تفتت بواسطة أجهزة حديثة ومتطورة . وإذا وصلت الحصوة إلى الحالب أو المثانة أو مجرى البول فإنها قد تسبب انسداد المجرى واحتباس البول .

وهناك الكثير من الممارسات والسلوكيات الخاطئة التي قد تسبب تكون الحصى في الكلية أو إصابة الجهاز البولي بأمراض أخرى. ولكي تدرك بعض هذه السلوكيات الخاطئة نفذ النشاط الآتي :-

٢

نشاط

– ناقش أنت ومجموعة من زملائك أهم السلوكيات الخاطئة التي قد تضر بالجهاز البولي، والسلوكيات الصحيحة التي يجب ممارستها للحفاظ على صحة الجهاز البولي وسلامته، وسجل ذلك في جدول مشابه للجدول الآتي :

سلوك صحيح للحفاظ على صحة الجهاز البولي	سلوك مضر بالجهاز البولي
– الامتناع عن تخزين القات	١ – تخزين القات
– الامتناع عن التدخين	٢ – التدخين
–	٣ – عدم الذهاب إلى الحمام عند الشعور بالحاجة إلى التبول
–	٤ – السباحة في البرك والمياه الراكدة

- ما أهم السلوكيات والعادات الخاطئة التي قد تضر الجهاز البولي؟
- ما أهم الممارسات الصحيحة التي تساعدك في الحفاظ على صحة جهازك البولي؟

السلوك الخطأ :

أهم السلوكيات الخاطئة التي يمارسها كثير من الناس وتضر الجهاز البولي : التدخين، وتخزين القات، وحبس البول في المثانة لفترات طويلة، والإكثار من تناول الملح، والاعتماد على الأغذية المعلبة في تحضير الطعام، وعدم شرب الماء الكافي للجسم، والسباحة في البرك والمياه الراكدة التي قد تكون موبوءة بالبلهارسيا .

السلوك الصحيح :

أهم السلوكيات الصحيحة للحفاظ على صحة الجهاز البولي : الإكثار من شرب الماء، والذهاب إلى الحمام عند الشعور بالحاجة إلى التبول، والاهتمام بطهارة الجسم، وتجنب الإكثار من تناول الأطعمة زائدة الملوحة، والتقليل من تناول الأغذية المعلبة، وعدم تناول الأدوية المضرة بالكليتين، إضافة إلى الامتناع عن التخزين والتدخين .

- ما الذي يحصل للانسان إذا أصيب بالفشل الكلوي؟
- لماذا يجب استخدام الكلى الصناعية في تنقية الدم في حالة الفشل الكلوي؟

إذا عجزت الكلى عن استخراج المواد الضارة والفضلات من الجسم فإنها تتراكم في الجسم مسببة تسمُّمه؛ مما يؤدي إلى وفاة المريض . ولهذا لابد من عمل غسيل لدم المريض بالفشل الكلوي من مرتين إلى ثلاث مرات في الأسبوع .

- ما أهم الأعراض غير الطبيعية التي قد تظهر أثناء التبول وتدل على وجود مشكلة في جهازك البولي؟
- ما الذي يجب عليك عمله عند ملاحظتك لأي من هذه الأعراض؟

من الأعراض غير الطبيعية التي قد تظهر أثناء التبول :

- الشعور بالألم أثناء التبول .
- تغير في لون البول .
- وجود دم أثناء أو بعد عملية التبول .
- تقطع البول أثناء عملية التبول .
- الشعور بحرقه أثناء التبول .
- احتباس البول .
- يجب عليك إبلاغ والدك أو مراجعة الطبيب، عند الشعور بأي من هذه الأعراض أو أي أعراض أخرى قد تدل على وجود مشكلة في جهازك البولي .

اختبر نفسك

١- حدد المواد التي يجب الإكثار من تناولها والمواد التي يجب الإقلال من تناولها من المواد الآتية: (ضع كل نوع في جدول في دفترك) .

عصير الفواكه الطازجة، اللحوم المعلبة، اللحوم الطازجة، ملح الطعام، الماء النقي، العصائر المعلبة.

٢- اكتب في دفترك خمس ممارسات تساعد في المحافظة على صحة جهازك البولي وسلامته.

٣- اذكر اسم مرض يصيب الجهاز البولي لكثير من الناس في منطقتك. اكتب تقرير مبيناً فيه أعراض المرض وأسباب انتشاره في منطقتك.

تقويم الوحدة

- ١- ضع الرمز الدال على الوظيفة الإخراجية من العمود الثاني أمام اسم الجهاز الذي يقوم بها في العمود الأول، وسجل ذلك في دفترك :

العمود الأول	العمود الثاني
١- الجهاز البولي	أ - يقوم بنقل كل المخلفات من خلايا الجسم .
٢- الرئتان	ب- تخرج الفضلات على الشكل سائل عبر الجلد .
٣- الغدد العرقية	ج- تخرج الفضلات الغازية مثل بخار الماء .
٤- الجهاز الدوري	د - يخرج المواد الضارة من الجسم مثل البولينا .

- ٢- انقل الجدول الآتي إلى دفترك، واكتب أمام كل جزء الوظيفة التي يقوم بها في مجال التخلص من الفضلات في المكان المناسب في الجدول .

الجزء	الوظيفة
المثانة	
الدم	
الحالب	
الكلية	
قناة البول	

٣- حدد نوع السلوك الذي يمارسه كل شخص مما يلي، وسجل ما
يحتمل أن يحصل للجهاز البولي للشخص الذي يمارس السلوك
الخطأ في الفراغ بعد كل جملة:

أ - محمد يحرص على الذهاب إلى الحمام كلما شعر بحاجة إلى
البول .

ب- فاطمة تكره شرب الماء بكثرة .

ج- صالح يحب شرب الكثير من الماء في اليوم .

د - عائشة تحرص على أن لا تستخدم الأغذية المعلبة .

هـ - مختار يحب إضافة ملح الطعام إلى طعامه باستمرار .

و - عبد الله يحب السباحة في البرك والمياه الراكدة .

ز - علي يحب تخزين القات كل يوم .

٤- ضع الكلمة المناسبة من الكلمات (كلية، البولينا، المثانة،
البلازما، الشريان الكلوي، حوض الكلية، التسمم، الفشل
الكلوي) في الفراغ المناسب من الفراغات في الفقرة الآتية:

تقوم كل باستخلاص المواد الضارة مثل

من الدم الذي يقوم بنقلها من كل خلايا الجسم بواسطة

..... ويدخلها إلى الكليتين عبر

وتقوم الكليتان باستخلاص هذه المواد وتجميعها في

..... قبل أن ينقلها الحالبان إلى وإذا

عجزت الكليتان عن استخلاص هذه المواد فإنها تصبح مصابة بمرض

..... الذي يسبب لجسم الإنسان .

٥- اكتب في دفترك خمس ممارسات ينبغي تجنبها للمحافظة على صحة
وسلامة الجهاز البولي .

الوحدة الرابعة

كائنات دقيقة وكائنات طفيلية



أحياء لانراها

كثيراً ما نشاهد أصنافاً وأنواعاً مختلفة من الكائنات الحية في الحياة اليومية، فما اسم أكبر الكائنات الحية التي تعرفها وما أصغر الكائنات التي تعرفها؟
- هل هناك كائنات حية دقيقة لا تستطيع أن تراها بالعين المجردة؟
للإجابة على التساؤلات السابقة، قم بتنفيذ الأنشطة التالية:

نشاط ١

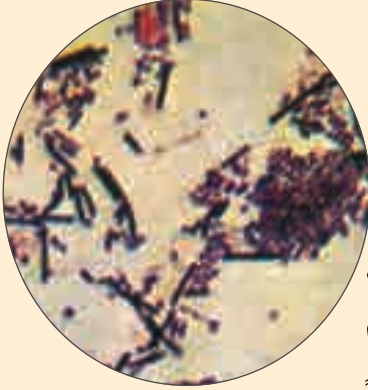
- ١- خذ كمية قليلة من ماء البركة وضعها في كأس، ثم أمعن النظر في ذلك الماء.
- ٢- هل تشاهد أشياء تتحرك وتسبح داخل ذلك الماء، أم أنك لا ترى شيئاً؟
- ٣- سجل ملاحظاتك.

نشاط ٢



شكل (١)

- ١- خذ قطرة من ذلك الماء وضعها في صحن زجاجي.
- ٢- امسك بعدسة يد مكبرة، ثم قربها من عينيك.
- ٣- افحص تلك القطرة من الماء بواسطة تلك العدسة ماذا تشاهد؟ وهل ما تشاهده يشبه تماماً ما تراه في الشكل؟



شكل (٢)

- ١- خذ قطرة أخرى من نفس ذلك الماء .
- ٢- ضع قطرة الماء على شريحة زجاجية .
- ٣- ضع الشريحة على جهاز الميكروسكوب .
- ٤- قَرِّب عينك من فتحة الميكروسكوب وأبدأ بفحص تلك القطرة، ماذا تشاهد؟ وهل ما تشاهده يشبه تماماً ما شاهدته في النشاطين السابقين .

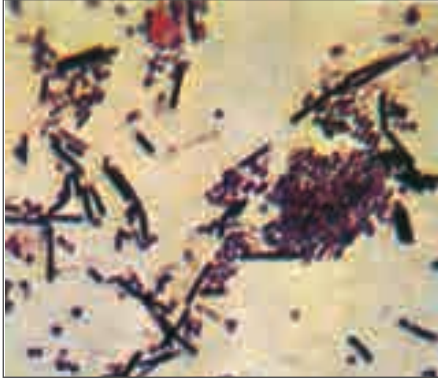
- ١- خذ عينة من التربة وامعن النظر إليها .
- ٢- ضع تلك العينة تحت عدسة اليد المكبرة وابدأ بفحصها .
- ٣- ضع تلك العينة على شريحة وثبتها على جهاز الميكروسكوب وابدأ بفحصها . صف ما تراه بعد فحصها .

لاحظ الشكل في النشاط رقم (٣) :

- ماذا تسمى تلك الأشكال الظاهرة؟
 - هل لاحظت مثل تلك الأشكال أثناء فحص العينات المجهرية؟
 - صنف ماتراه في الشكل، ثم ناقش معلمك حول ما تراه .
- إن ما لاحظته على الشرائح المعروضة تحت عدسة اليد أو

الميكروسكوب إنما هي عبارة عن أحياء تتحرك في الماء والهواء والتربة بأحجام وأشكال مختلفة، ونسمي تلك الأحياء بالكائنات الدقيقة لأننا لا نستطيع أن نراها بالعين المجردة، وإنما بواسطة العدسات المكبرة والمجهر الذي يكبر الأشياء الدقيقة عشرات بل مئات المرات.

انظر إلى الشكل (٣) :



شكل (٣) البكتيريا

إن ما تلاحظه في الصورة هو نوع من أنواع الكائنات الدقيقة.

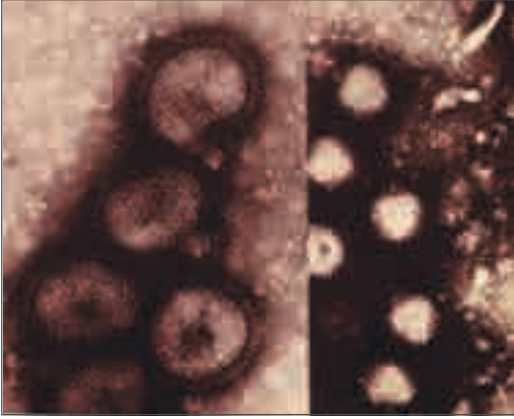
- ما اسم ذلك النوع من الكائنات الدقيقة؟
- صف شكل ذلك النوع.
- هل هو ضار أم نافع؟
- أين يعيش ذلك النوع؟
- لاحظ الشكل (٤) :



شكل (٤) فيروسات

إن الشكل الذي يظهر أمامك نوع آخر من أنواع الكائنات الحية الدقيقة.

- ماذا نسمي ذلك النوع؟
- هل هذا النوع من الكائنات يشبه النوع الأول المعروض في الشكل (٣)؟
- ماذا يسمى هذا النوع؟
- هل هو نافع أم ضار أين يعيش؟



تفحص الشكل (٥) :

- ما اسم تلك الكائنات وما نوعها وأين تعيش؟
- ما فوائد وأضرار هذا النوع؟
- ناقش معلمك حول ما تشاهده.

شكل (٥) الفطريات

إن الأشكال المعروضة في الشكل (٣) إنما هي نوع من أنواع الكائنات الحية الدقيقة والتي تسمى بالبكتيريا، ولها أشكال متعددة منها الشكل الكروي الذي يشبه الكرة، وتعيش البكتيريا على المواد العضوية غير الحية، وفي أماكن أخرى عديدة ولها فوائد وأضرار، ومن أهم فوائدها أنها تخلصنا من الجثث والرمم وتتكاثر بسرعة كبيرة.

أما الأشكال المعروضة في الشكل (٤) فهي أحد أنواع الكائنات الحية الدقيقة الأخرى التي تسمى بالفيروسات، والتي هي أصغر حجماً من البكتيريا وتعيش الفيروسات متطفلة على الخلايا الحية للإنسان والحيوان والنبات، كما تعيش معيشة حرة في الماء والهواء والتربة وتسبب العديد من الأمراض للإنسان والحيوان والنبات.

وبالنسبة للأشكال الظاهرة في الشكل (٥) فهي من أنواع الكائنات الحية الدقيقة الأخرى التي تسمى بالفطريات كفطر الخميرة وتعيش مثل البكتيريا معيشة رمية، كما تعيش على المحاليل السكرية وسطوح الأزهار، لكن البعض منها يسبب العديد من الأمراض.

اختبر نفسك

- ١- عرّف الكائنات الدقيقة ولماذا سميت بهذه الاسم؟
- ٢- ضع الإشارة (✓) أمام العبارة الصحيحة والإشارة (X) أمام العبارة الخطأ فيما يلي:
 - أ - البكتيريا أصغر حجماً من الفيروس ()
 - ب - البكتيريا من الكائنات الحية الدقيقة ()
 - ج - الفطريات من الكائنات غير الدقيقة ()
 - د - الفيروس من الكائنات التي لا نستطيع رؤيتها بالعين المجردة ()
 - هـ - فطر الخميرة من الكائنات الحية الدقيقة ()

ديدان تضر بصحتنا

هناك ديدان تعيش وتتغذى على أوراق الأشجار كدودة الحرير. هل شاهدت ديدان أخرى من الديدان وهي تسعى على الأرض؟ ماذا نسمي الديدان التي تعيش داخل أجسام الحيوان والإنسان؟

انظر إلى الشكل (٢):



شكل (١)

- هل شاهدت مثل تلك الديدان من قبل؟
- أين تعيش تلك الديدان؟
- هل تتشابه تلك الديدان في الشكل والحجم؟
- قارن بين تلك الديدان من حيث الشكل الخارجي؟

تسمى الديدان التي تعيش بداخل جسم الإنسان والحيوان بالديدان الطفيلية، ويقصد بالتطفل أن يعيش كائن على حساب كائن آخر يعتمد عليه في تناول غذائه، ومن أمثلة الديدان الطفيلية، الدودة الشريطية، ودودة الإسكارس، ودودة البلهارسيا، ودودة الإنكلستوما، وكلها تسبب أمراضاً خطيرة.



لاحظ الشكل (٢) :

- صف الشكل الخارجي لتلك الدودة.
 - أين تعيش تلك الدودة؟
 - كيف نقي انفسنا من تلك الدودة؟
- شكل (٢) الدودة الشريطية

نشاط ١

- قم بزيارة مع زملائك وتحت إشراف المعلم إلى أقسام الطفيليات في إحدى المستشفيات أو الكليات أو المعاهد ذات العلاقة.
- تعرف على الأنواع المختلفة من الطفيليات.
- سجل ملاحظتك في تقرير خاص وقارن ما تشاهده مع ما تراه في الأشكال في دفترك وكتابك.

تعيش الدودة الشريطية في أمعاء الإنسان وفي لحوم البقر، ويبلغ طولها ما بين (١٠ - ١٥ متر)، وتنتقل إلى جسم الإنسان حين تناوله للحوم البقر المطهي طهياً غير جيداً. ومن أبرز الأعراض المرضية الناجمة عن الإصابة بالدودة: هزال وضعف شديد، وفقر دم وانسداد في الأمعاء، وللوقاية من الإصابة بهذه الدودة، ينبغي عدم التبرز في الأماكن الرطبة والمكشوفة، وطهي لحم البقر طهياً جيداً.



شكل (٣) دودة الإسكارس

لاحظ الشكل (٣) :

- هل شاهدت مثل تلك الدودة من قبل؟
- صف شكل الدودة، وأين تعيش؟
- هل أصبّت أو أصيبَ أحد أفراد أسرّتك بتلك الدودة؟
- على ماذا تتغذى الدودة؟
- كيف تدخل تلك الدودة إلى جسم الإنسان؟

الإسكارس من الديدان الطفيلية اسطوانية الشكل تعيش في أمعاء الإنسان، وتتغذى على المواد المهضومة داخل الأمعاء وتحدث الإصابة والعدوى بالدودة حين تناول الإنسان خضار وفواكه غير مغسولة . مما يؤدي إلى انتقال بيوض الدودة عبر تلك المأكولات أو المياه إلى جسم الإنسان عبر الفم. ومن أبرز أعراض الإصابة بالدودة اضطراب في الهضم وإسهال حاد وانسداد الأمعاء، وللوقاية من الإصابة بالدودة ينبغي التبرز في المراحيض الصحية والأماكن الجافة، وحفظ الطعام من التلوث بواسطة الذباب والأتربة، وغسل الخضار والفواكه جيداً.



شكل (٤) دودة البلهارسيا

انظر إلى الشكل (٤) :

- هل تستطيع رؤية الدودة بالعين المجردة؟
- أين تعيش تلك الدودة وعلى ماذا تتغذى؟
- ما أبرز الأضرار التي تسببها تلك الدودة؟
- كيف نقي أنفسنا من الإصابة بها؟

- اطلب من معلمك تجهيز إحدى الشرائح المجهرية المحتوية على دودة البلهارسيا.
- ضعها على الميكروسكوب وتفحص محتوى تلك العينة على الشريحة.
- سجل ما تشاهده في دفترك وهل ما شاهدته يشبه تماماً ما رأيته في الشكل (٤) .

البلهارسيا من الديدان الطفيلية التي تصيب الإنسان وهي نوعان :
نوع يعيش في المجاري البولية ويتميز بشوكتة الطرفية، ونوع يعيش في المستقيم ويتميز بويضاته بشوكتة الجانبية . وتتغذى الدودة على المواد الغذائية الذائبة في الدم، ومن أبرز الأعراض المرضية لهذه الدودة: هزال وضعف شديد، وخروج دم مع البول مع آلام شديدة عند التبول والتبرز، وللوقاية من الإصابة ينبغي تجنب التبول والتبرز في الأماكن الرطبة والالتزام بالنظافة العامة، وعدم السباحة في البرك والمياه الراكدة، وعدم السير حفاة الأقدام في هذه المياه.

تفحص الشكل (٥) :



شكل (٥) دودة الإنكلستوما

- صف الشكل الخارجي للدودة كما في الشكل .
- أين تعيش الدودة؟

- كيف نقي أنفسنا من الإصابة بالدودة؟
- ما أهم الأعراض المرضية التي تسببها الدودة؟
- على ماذا تتغذى الدودة؟
- كيف تستطيع الدودة الدخول إلى جسم الإنسان؟

٣

نشاط

- اطلب من معلمك أن يجهز لك شريحة زجاجية تحتوي على عينة من دودة.
- تفحص تلك العينة.
- وهل ما شاهدته يشبه تماماً ما شاهدته في الشكل (٥) .
- سجل أوجه التشابه وأوجه الاختلاف بين ما رأيته في الفحص المجهرى وبين ما رأيته في الشكل في الجدول التالي :

وصف من الفحص المجهرى	وصف من الصورة رقم (د)

تعتبر الإنكلستوما من الديدان الخيطية الرفيعة التي تعيش في الأمعاء الدقيقة للإنسان، وتسبب مرض فقر الدم (الأنيميا) إلى جانب هزال وضعف شديد في الجسم، وتتم العدوى عن طريق اختراق الدودة لجلد القدم وخصوصاً ما بين الأصابع، وللوقاية من الإصابة بهذه الدودة ينبغي عدم التبرز في الأماكن الرطبة وتوفير مراحض صحية وعدم السير ونحن حفاة القدمين.

اختبر نفسك

- ١- اذكر السبب في تسمية الديدان التالية بهذه الأسماء:
 - ديدان شريطية
 - ديدان اسطوانية
 - ديدان خيطية
- ٢- ما أبرز الأعراض المرضية التي تسببها الديدان التالية:
 - أ - الشريطية ب - الإسكارس
 - ج - البلهارسيا د - الإنكلستوما
- ٣- ما أنواع طفيل البلهارسيا، وكيف نفرق بين تلك الأنواع؟
- ٤- عرف الديدان الطفيلية.
- ٥- ما أهم الفروق بين الديدان الطفيلية التالية من حيث الشكل والمعيشة وطرق العدوى :

الدودة	الشكل	المعيشة	طرق العدوى
الإسكارس			
البلهارسيا			
الإنكلستوما			
الشريطية			

أمراض تسببها أحياء دقيقة

تسبب الأحياء الدقيقة بعدد كبير من الأمراض للإنسان والحيوان والنبات تختلف عن بعضها تبعاً للأحياء الدقيقة المسببة لها.

انظر إلى الشكل (١) :



شكل (١)

— صف حالة الشخص الذي تراه في الشكل .

— ما أعراض المرض لدى الشخص ؟

— هل أُصِبتَ بحالة مشابهة لحالة ذلك الشخص ؟

— ما اسم ذلك المرض ؟

إن المرض الظاهر على الشخص في الشكل (١) يسمى بمرض الإنفلونزا .

— فكيف ينتشر هذا المرض بين الناس ؟

— وكيف ينتقل المرض إلى داخل الجسم ؟

— كيف تقي نفسك من الإصابة بمرض الإنفلونزا ؟

— ما العلاج المناسب لهذا المرض ؟

الإنفلونزا مرض ينتشر بسرعة بين الناس ويسببه فيروس الجهاز التنفسي، ويكثر انتشاره في الأماكن المزدحمة والأسواق العامة، لذلك ينبغي الابتعاد عن الأماكن المزدحمة وعدم الاتصال وملامسة المرضى، ومن أهم أعراض المرض ارتفاع درجة حرارة الجسم وصداع وآلام عضلية.



شكل (٢)

لاحظ الشكل (٢) :

- ما الذي تلاحظه على وجه ذلك الطفل؟
- ماذا يسمى ذلك الطفح الجلدي؟
- كيف ينتشر المرض؟
- ما سبل الوقاية من هذا المرض؟
- ما العلاج المناسب لهذا المرض؟

إن الحبوب التي تشاهدها على وجه الطفل إنما سببها مرض الحصبة الذي يصاحبه ارتفاع في درجة الحرارة ورشح واحمرار العينين وطفح جلدي، وينتشر هذا المرض بسبب المباشرة والاتصال والملازمة للمريض، لذلك ينبغي عدم الاتصال بالمريض أو ملامسته. أما العلاج المناسب فهو الراحة وشرب السوائل والغذاء الجيد وما يقرره الطبيب المتخصص وضرورة التلقيح عند الصغر للقضاء على الفيروس الذي يسبب هذا المرض.



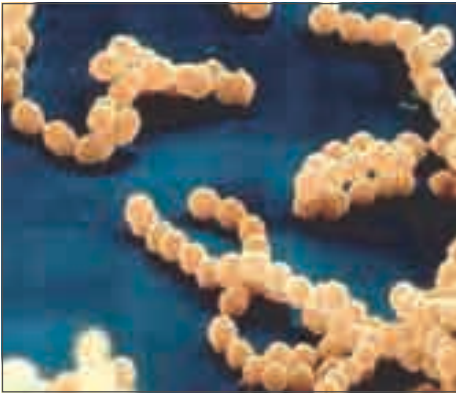
شكل (٣)

تفحص الشكل (٣) :

- ما الذي تشاهده في الشكل ؟
- ما اسم هذا المرض ؟
- هل تعرف أحداً أصيب بهذا المرض ؟ إن هذا المرض الموضح في الشكل (٣) يسمى بشلل الأطفال .
- فما الذي يسبب هذا المرض ؟
- كيف ينتشر هذا المرض بين الناس ؟

- كيف تقي نفسك من هذا المرض ؟

شلل الأطفال من الأمراض الفيروسية التي تصيب الجهاز العصبي للأطفال عند الصغر ، ومن أبرز أعراضه ارتفاع درجة حرارة الجسم وصداع شديد وفقدان الشهية . ومن أجل الوقاية والعلاج من هذا المرض الذي يمنع المصاب من المشي ضرورة التلقيح في الوقت المناسب والسن المناسب .



شكل (٤) البكتيريا السبحية

الحمى الرماتيزمية :

- مرض يسببه نوع من البكتيريا تسمى السبحية ، ومن أعراضها :
- التهاب المفاصل .
- التهاب صمامات القلب .
- الطفح الجلدي .

وللعلاج من هذا المرض :
ضرورة الاهتمام بالغذاء السليم
واتباع إرشادات الطبيب .

هناك أمراض تنتقل إلى جسم الإنسان عن طريق الفم بواسطة الأكل والشرب .

- صف ما تراه في الشكلين (أ-٥) و (ب-٥) .



شكل (٥)

- ما اسم المرض الذي تلاحظه في الشكل (ب-٥) ؟

- كيف ينتشر هذا المرض ؟

- كيف تقي نفسك من هذا المرض ؟

- ما العلاج المناسب لهذا المرض ؟

إن المرض الذي لاحظته على الشخص في الشكل (ب-٥) هو التيفوئيد . ما الذي يسبب ذلك المرض ؟

- ما العلاقة بين الشكل (أ-٥) والشكل (ب-٥) ؟

التيفوئيد : مرض يسببه نوع من البكتيريا التي تصيب الجهاز الهضمي بعد دخولها مع الطعام أو الشراب الملوث ، كما أن الذباب هو الذي ينقل المرض من شخص لآخر ويزيد من انتشاره ، وللوقاية من هذا المرض ينبغي حفظ الطعام والشراب نظيفاً وبعيداً عن الغبار والذباب والحشرات والاهتمام بنظافة الحمامات بعد استخدامها .

هناك أمراضاً أخرى تسببها الفيروسات والبكتيريا ، فهناك نوع من الفيروسات يسبب مرض الإيدز القاتل ، كما أن هناك أنواعاً من البكتيريا تسبب مرض الكوليرا ومرض السل ، وهي من الأمراض القاتلة والخطيرة .



شكل (٦)

انظر إلى الشكل (٦) :

- ما العمل الذي تقوم به الممرضة في الشكل أمامك ؟
- كيف تقي نفسك من الأمراض البكتيرية والفيروسية ؟
- هل لقحت نفسك ضد الأمراض المذكورة سابقاً ؟
- ما الذي يحدث إذا لم يتم تلقيح الأطفال ؟

في حالة الإصابة بالإسهال الشديد لا بد من استخدام محلول الإرواء الذي يباع بالصيدليات المختلفة ، وكذلك التعويض بالسوائل المختلفة كالحليب والعصائر المختلفة .

اختبر نفسك

١ : شاهدت أحد زملائك في الفصل وفي وجهه حبوب حمراء. إن ذلك الشخص من المحتمل أن يكون مصاباً بمرض الـ:

أ - الإنفلونزا

ب- شلل الأطفال

ج- الحصبة

٢ : شاهدت شخص آخر يأكل من طبق وعليه أكوام من الذباب، إن هذا الشخص من المحتمل أن يصاب بمرض:

أ - الحصبة

ب- التيفوئيد

ج- شلل الأطفال

٣ : أجب عن السؤالين التاليين بوضع دائرة حول الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:

– الحمى الروماتيزمية من الأمراض:

أ - الفطرية

ب- الفيروسية

ج- البكتيرية

– التيفوئيد من الأمراض:

أ - الفيروسية

ب- الفطرية

ج- البكتيرية

٤ : كيف نقي أنفسنا من الأمراض البكتيرية والفيروسية؟

فوائد البكتيريا



لاحظ الشكل (١) : شكل (١)

- ما الذي تشاهده في الشكل؟
 - كيف يتم إعداد اللبن الزبادي؟
 - ما الذي يساعد على إعداد اللبن الزبادي؟
- هناك نوع من البكتيريا يسمى بكتيريا اللبن، هي التي تساعد في إعداد اللبن من الحليب .
- هل شاهدت أحداً في البيت وهو يحضر اللبن من الحليب؟
 - اذكر الخطوات اللازمة لتحضير اللبن من الحليب .

هناك أنواع من البكتيريا لها فوائد متعددة مثل دخولها في إعداد اللبن يسمى ببكتيريا اللبن .



شكل (٢)

هناك نوع من البكتيريا
يقوم بعملية التخمير
ويدخل في تحضير
وصناعة الخل.



شكل (٣)

انظر الشكل (٢) :

- ماذا تشاهد في الشكل؟
- هل هناك علاقة بين البكتيريا والخل؟
- نفذ النشاط التالي :

نشاط ١

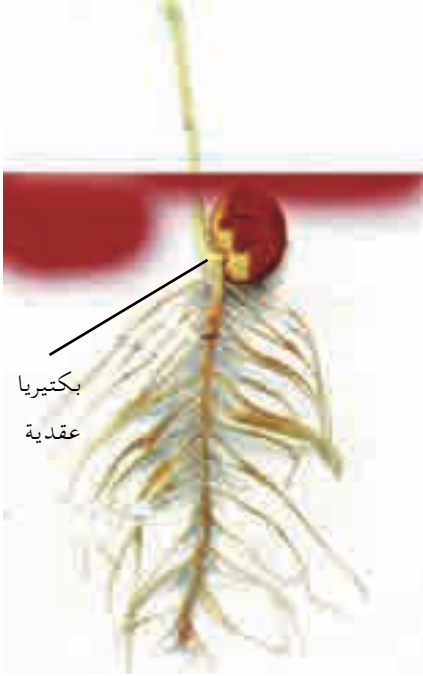
- احضر بعضاً من حبيبات العنب واتركها معرضة للهواء.
- اترك هذه الحبيبات لثلاثة أيام متتالية أو أكثر.
- تتبع ولاحظ التغيرات التي تطرأ على حبيبات العنب.
- سجل ما تشاهده في كل مرة بتقرير خاص.

انظر الشكل (٣) :

- ماذا تلاحظ في الشكل؟
- هل هناك علاقة بين البكتيريا والمضادات الحيوية؟

تستخدم البكتيريا في صناعة بعض الأدوية وخصوصاً
المضادات الحيوية كالبنسلين، وتنتج البكتيريا أنواعاً
أخرى متعددة من المضادات الحيوية.

انظر الشكل (٤) :



بكتيريا
عقدية

شكل (٤)

- صف ما تشاهده .
- أين يوجد جزء النبتة، تحت
التربة أم فوق التربة؟
- ماذا تشاهد بين جذور تلك
النبتة؟
- إن الأشياء التي تشاهدها هي
عبارة عن نوع من البكتيريا
تسمى البكتيريا العقدية .
- فما فائدة ذلك النوع من
البكتيريا؟

هناك نوع من البكتيريا يعيش على جذور النباتات البقولية
كالفول والعدس والفاصوليا، ويعرف ذلك النوع من البكتيريا
ببكتيريا العقد الجذرية التي تعمل على خصوبة التربة الزراعية
وتحسينها .



شكل (٥)

ماذا تلاحظ في
الشكل (٥):

- كيف تتم
التنقية
والتحليل
بداخل تلك
البركة؟
- هل هناك دور
للبكتيريا في
تحليل المواد
العادمة في
البركة؟

- هل للبكتيريا دور في تحليل المواد والمخلفات المتعفنة في الحياة
العادية؟

للبكتيريا دور مهم في تخلصنا من الجثث الميتة؛ حيث تقوم
هذه البكتيريا بتحويل المواد العضوية معقدة التركيب إلى مواد
بسيطة التركيب، كما هو الحال أيضاً في البرك التابعة لمحطات
تنقية المياه العادمة (المجاري)، حيث تكون هذه البرك مكشوفة
مما يسمح لأنواع من البكتيريا من تحليل المخلفات وتنقية المياه
وتعرف هذه الأنواع بالبكتيريا الرمية.

اختبر نفسك

١) هناك نوع من البكتيريا يحوّل الحليب إلى لبن، ويعرف هذا النوع ببكتيريا:

أ - التخمر.

ب - الحليب.

ج - اللبن.

٢) هناك نوع من البكتيريا يقوم بتخليصنا من الجثث الميتة والمواد الرمية ويعرف هذا النوع بالبكتيريا:

أ - الرمية.

ب - التخمرية.

ج - الفيروسية.

٣) اذكر وظائف الأنواع التالية من البكتيريا، ولخص إجابتك في جدول:

الوظيفة	النوع
	البكتيريا العقدية.
	البكتيريا الرمية.
	بكتيريا اللبن.
	بكتيريا التخمر.

٤) ما الخطوات اللازمة لصناعة اللبن (الزبادي)؟

تقويم الوحدة

ضع علامة (✓) أمام الإجابة الصحيحة في كل من الأسئلة التالية:

١ : لديك ماء بكأس يظهر أنه نظيف وتريد التأكد من نقاوته من الجراثيم، فإن أفضل أسلوب لمعرفة نقاوة الماء هو:

أ - فحصه بالميكروسكوب .

ب- فحصه بعدسة اليد .

ج- غليه بالنار .

٢ : لديك صديق يشكو من ارتفاع درجة حرارة الجسم وقيء وإسهال، فإنه من المحتمل أن يكون مصاباً بـ:

أ - الإنفلونزا .

ب- الحصبة .

ج- التيفوئيد .

٣ : شعرت بصداع وارتفاع درجة حرارة الجسم مع نزول شديد من الأنف، إن هذا المرض هو:

أ - الإنفلونزا .

ب- شلل الأطفال .

ج- البلهارسيا .

٤- لاحظ خروج دم مع البول مع الشعور بالتعب والإرهاق لفترة طويلة، إن هذا هو مرض:

أ- التيفوئيد .

ب- البلهارسيا .

ج- الكوليرا .

٥- أثناء ملاحظتك لبرنامج تلفزيوني شاهدت أطفال غير قادرين على المشي ويسيروا على عربات صغيرة. إنهم مصابون بـ:

أ - الإيدز .

ب- السل .

ج- شلل الأطفال .

٦- لديك مجموعة الأمراض، اذكر سبب المرض وأعراض المرض في كل حالة لخص إجابتك بجدول خاص .

المرض	سبب المرض	أعراض المرض
الحصبة شلل الأطفال التيفود الكوليرا الإنفلونزا الحمى الروماتيزمية		

٧- حدثك زميلك بأن أطفال جيرانه مصابون بالحصبة، لذا فإنك تنصحه بـ:

- أ - الاختلاط معهم وقت النوم .
- ب - الابتعاد عنهم أثناء المرض .
- ج - تناول الطعام معهم .

٨- حين زيارة زميل لك مصاب بالإنفلونزا أعطى لك نصف الكأس المتبقي من الماء لتشربه، فإنك ستصرف كالتالي :

- أ - تمتنع عن الشرب .
- ب - تشرب نصفه فقط .
- ج - تشربه كاملاً .

٩- تحدث عن الفوائد المختلفة للبكتيريا، موضحاً أهم الصناعات التي تدخل البكتيريا فيها .

١٠- كيف نقي أنفسنا من الكائنات الطفيلية؟

١١- أصيب أحد أخوتك بالتهابات الحلق واللوزتين ولم يذهب إلى الطبيب :

- بماذا تنصحه؟
- ما المخاطر التي قد يتعرض لها إذا أهمل العلاج؟

الوحدة الخامسة

حيوانات لافقارية



الحيوانات اللافقارية عديدة ومتنوعة

الحيوانات اللافقارية متنوعة



(ب)



(أ)



(د)



(ج)

شكل (١)

- تتميز الحيوانات اللافقارية بعدم وجود العمود الفقاري لها وهي كثيرة ومتنوعة.
- تعيش في بيئات مختلفة ولها صفات عديدة.

- أي الحيوانات التي في الأشكال تعرفها؟
- ما اسمها؟
- أين رأيتها؟
- هل جميع هذه الحيوانات لافقارية؟ لماذا؟
- بماذا تختلف عن بعضها البعض؟
- اذكر حيوانات لافقارية أخرى؟



ب (قنفذ البحر)



أ (سرطان البحر)



د (خيار البحر)



جـ (مرجان البحر)

شكل (٢) حيوانات لافقارية تعيش في البحر

الحيوانات التي في الشكل (٢) من الحيوانات اللافقارية انظر إليها وتعرف عليها .

- هل شاهدت مثل هذه الحيوانات من قبل ؟
- ما الذي يميز الحيوانات في الشكل عن بعضها ؟
- هل أشكالها متشابهة ؟ كيف تتحرك ؟

توجد بعض الحيوانات اللافقارية في البحار وهي متنوعة وعديدة . بعضها لا ينتقل مثل حيوان المرجان وحيوان الإسفنج الذي يتميز بوجود ثقب عديده على سطحه «مساميات» ، وبعضها يغطيها الأشواك مثل قنفذ البحر (شوكيات الجلد) ، وبعضها لها قشرة صلبة مثل الجمبري (قشريات) .

– ما أنواع الحيوانات البحرية التي توجد في البحر الأحمر؟

توجد في البحر الأحمر في بلادنا مجموعة كبيرة من الحيوانات اللافقارية، ومنها الشعب المرجانية وشقائق النعمان... إلخ.



ب (دودة الأرض



أ (أم أربعة وأربعين



د (الدودة الشريطية



جـ (دودة الإسكارس

شكل (٣) الديدان حيوانات لافقارية

– أي من هذه الحيوانات رأيتموها من قبل؟

– أين توجد هذه الديدان؟

– كيف تتحرك؟

– ماذا يميزها؟

– اذكر ديدان أخرى تعرفها.

– أي الديدان التي في الشكل

(٣) تعرفها؟

– بعض الديدان تعيش في

التربة مثل دودة الأرض التي

تعمل على تهوية التربة.

– بعض الديدان تعيش متطفلة

في جسم الإنسان مثل ديدان

الإسكارس والشريطية.



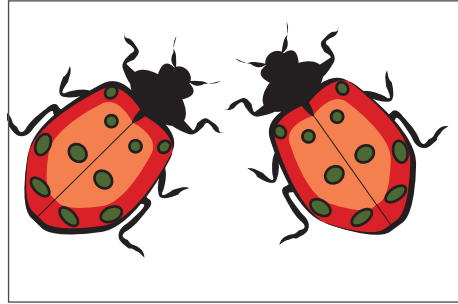
(ب) فراشة



(أ) عنكبوت



(د) جرادة



(ج) برغوث

شكل (٤) الحشرات حيوانات لافقارية

- ما الحشرات التي في الشكل (٤) تعرفها من قبل؟
- أين رأيتها؟
- أي منها له أجنحة؟
- ما عدد الأرجل في كل منها؟
- اذكر حشرات أخرى تعرفها.

الحشرات من الحيوانات اللافقارية، وهي كثيرة ومتنوعة وتعيش في بيئات مختلفة، وتتميز بأن لها ٦ ست أرجل وتكون أجسامها من ثلاثة أقسام (رأس - صدر - بطن). وبعضها لها زوجان من الأجنحة.

- ابحث عن صور للحيوانات المذكورة فيما يلي :
« اخطبوط - فراشة - جمبري - صرصور - نحلة - الدودة الشريطية - دودة الأرض ».
- صنفها حسب نوعها في الجدول التالي :

اسم الحيوان	نوعه			مكان المعيشة
	حيوان بحري	ديدان	حشرات	

- اختر أحد الحيوانات اللافقارية .
- الصق صورة او رسم له في دفترك .
- اكتب معلومات عامة عنه كما في الجدول :

اسم الحيوان	نوعه	غذائه	حركته	مكان معيشته

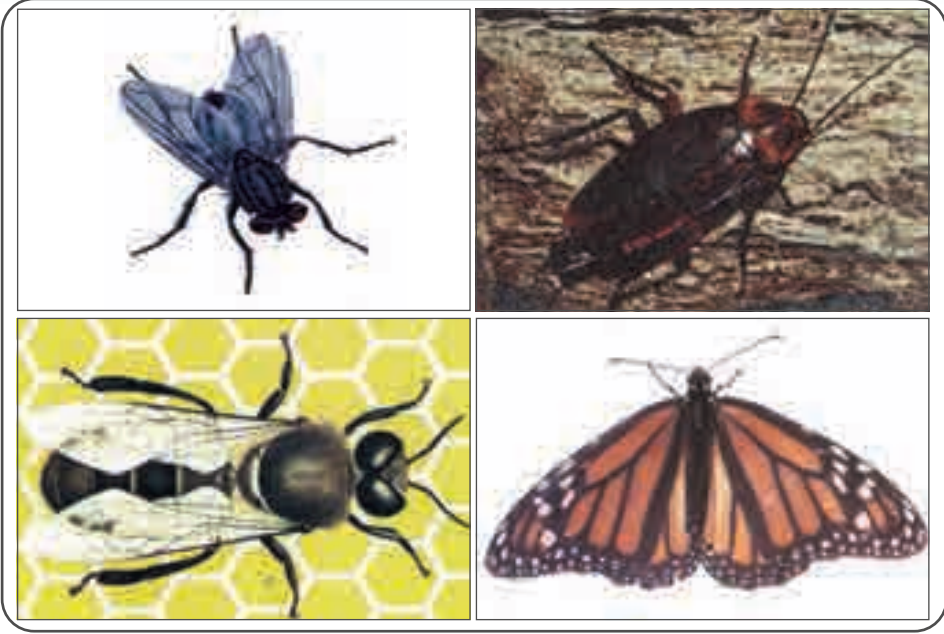
اختبر نفسك

- ١- صنف مجموعة الحيوانات اللافقارية التالية في جدول كالتالي :
- دودة الأرض - فراشة - نجم البحر - قنفذ البحر - إسفنج - قملة
- دودة الإسكارس - جراد - صرصور .

مساميات	ديدان	حشرات	شوكيات الجلد

- ٢- اكتب الكلمة المناسبة في الفراغ المناسب فيما يلي :
- تهوية - عمود فقاري - لافقارية - المساميات - ست .
- أ - تتميز اللافقاريات بعدم وجود.....
- ب- دودة الأرض تساعد في..... الأرض .
- ج- تتميز الحشرات بأن لها..... أرجل .
- د - الديدان حيوانات.....
- هـ - حيوان الإسفنج من.....

الحشرات لافقاريات هامة



شكل (١)

- سَمِّ الحشرات التي تراها في الشكل (١).
- لماذا تعتبر الحشرات من اللافقاريات؟
- أين شاهدت مثل هذه الحشرات؟
- ما الحشرات التي تعيش في المنزل؟
- ما الحشرات التي يربّيها الإنسان؟ ولماذا؟
- سَمِّ حشرات مختلفة من بيئتك.
- أي من هذه الحشرات تعتبره مفيداً للإنسان؟
- صنّف هذه الحشرات كما في الجدول التالي:

مكان المعيشة		نوع الحركة	لها أجنحة	عدد الأرجل	اسم الحشرة
خارج المنزل	داخل المنزل				

تعتبر الحشرات من اللافقاريات وهي هامة لأنها تؤثر في حياة الإنسان فبعضها ضار بصحته ومزروعاته، وبعضها نافع، والحشرات كثيرة ومتنوعة، وتعيش في أماكن وبيئات مختلفة.

نشاط ١

– اجمع صوراً أو رسوماً لحشرات مختلفة من بيئتك والصقها في دفترك، ثم اكتب معلومات عنها كما يلي:

اسم الحشرة	مكان وجودها	منفعتا للإنسان

(أ)



١- اشترك مع زملائك في جمع حشرات وحفظها.

٢- تحتاج لذلك إلى الأدوات والمواد المبينة في الصورة واحصل على ما لا يتوفر لديك منها من مدرسك.

اصنع شبكة لجمع الحشرات كالمبينة في الشكل باتباع الخطوات التالية:

١- ثبت في نهاية العصا حلقة من الحديد.

٢- ثبت شبكة من السلك جيداً أسفل الحلقة كما في الشكل.

كيف تحفظ الحشرة؟

لحفظ الحشرة اتبع ما

يلي:

(ب)



شكل (٢)

- ١- ضع الحشرة التي اصطدتها في الوعاء الزجاجي .
- ٢- ضع في قاع الزجاجاة قطعة القطن المبللة بالكلوروفورم (استعن بمعلمك) ، (يمكن الحصول على المادة من معمل المدرسة) .
- ٣- اخرج الحشرة بعد موتها .
- ٤- ابسط جناح الحشرة .
- ٥- ثبتها على قطعة الخشب بغرز الدبابيس في منطقة الصدر .
- ٦- اكتب على بطاقة صغيرة من الورق .

- احذر من لمس بعض الحشرات غير المعروفة فقد تؤذيكَ .

- اسم الحشرة .
- مكان جمعها .
- مكان معيشتها .
- وصفها .
- تأثيرها على الإنسان .

٣

نشاط

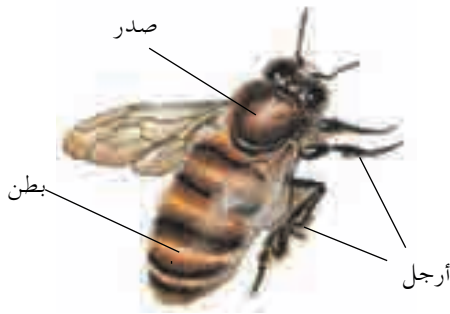
إذا شاهدت سرب من النمل وهو يجمع الغذاء، قم بملاحظة الآتي :

- كيف يتحرك؟
- كيف يقوم بعمله، بشكل جماعي، أم فردي؟
- هل يعمل بنشاط ومثابرة، أم بتكاسل؟
- اكتب ما تعبر به عن ذلك، مبيناً العبر التي تعلمتها في مشاهدتك لها .

النحل من الحشرات الهامة، وقد أكد القرآن الكريم على أهميتها وفائدتها.

قال تعالى: ﴿وَأَوْحَىٰ رَبُّكَ إِلَى النَّحْلِ أَنِ اتَّخِذِي مِنَ الْجِبَالِ بُيُوتًا وَمِنَ الشَّجَرِ وَمِمَّا يَعْرِشُونَ ﴿٦٨﴾ ثُمَّ كُلِي مِن كُلِّ الثَّمَرَاتِ فَاسْلُكِي سُبُلَ رَبِّكِ ذُلًا يَخْرُجُ مِنْ بُطُونِهَا شَرَابٌ مُّخْتَلِفٌ أَلْوَنُهُ فِيهِ شِفَاءٌ لِلنَّاسِ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ ﴿٦٩﴾﴾ [سورة النحل].

صدق الله العظيم



شكل (٢)

انظر الشكل (٢) وتعرف على الحشرة.

- صف أجزاء جسم الحشرة.
- قارن بين حشرة النحل وحشرة النمل، من حيث وجود الأجنحة والحجم والشكل.



شكل (٣)

- صف ما تراه في الصورة.
- صف مكان معيشة النحل.
- قارن بين الملكة والشغالة من حيث الحجم والشكل.
- ما عمل كل من الملكة والشغالة « العاملة »؟

النحل من الحشرات التي يربيه الإنسان لأهميتها .
- اذكر فوائد النحل للإنسان والنبات .

تعيش أفراد مملكة النحل حياة تعاونية اجتماعية، وتتميز الملكة بأنها أكبر أفراد الخلية حجماً، وعملها وضع البيض فقط .
الذكر: أقل طولاً وحجماً من الملكة .
العاملة أو الشغالة: أصغر أفراد النحل حجماً، وهي تقوم بأعمال كثيرة منها :

- تنظيف الخلية والمحافظة على درجة حرارة الخلية ثابتة .
- رعاية البيض حتى يفقس وتغذية النحل الصغير .
- إفراز الشمع لبناء العيون السداسية في الخلية لتضع الملكة البيض .
- حراسة الخلية وتوفير الغذاء لأفراد الخلية .
- إنتاج العسل .
- كما أن للنحل فوائد للنبات ؛ حيث تساعد على نقل حبوب اللقاح بين النباتات ، لتساعد على تكاثر النبات .



شكل (٤)

- انظر إلى الشكل (٤) وصف ما تراه .

النحل من الحشرات التي يربيه الإنسان لأهميتها .

- تعرف أن من أهم فوائد النحل للإنسان هو إنتاج العسل .

- لماذا يرتدى الرجل الملابس التي تراها في الشكل؟
- ما فوائد العسل؟
- لماذا يختلف أنواع العسل؟
- اذكر حالة سمعت بها أو قرأت عنها استخدم العسل في علاجها؟
- ما الآية الكريمة التي تدل على استخدام العسل في شفاء الناس؟

٤

نشاط

- ابحث وسجل في دفترك .
- فوائد العسل الغذائية؟
- بعض الأمراض التي استخدم العسل في شفاؤها؟
- يمكنك الإستعانة بأفراد أسرتك أو بعض منتجي وبائعي العسل .

٥

نشاط

- قم أنت وزملاؤك بزيارة لمكان تربية النحل في منطقتك؟
- ناقش مع القائمين على تربية النحل كيفية تربية النحل والعناية به وكيفية جمع العسل وحفظه .
- اكتب تقريراً مبسطاً عن تربية نحل العسل وأفراد خلية النحل .
- ماذا نتعلم من حياة النحل؟

اختبر نفسك

١- ضع الإشارة (✓) أمام العبارة الصحيحة، والإشارة (X) أمام العبارة الخطأ فيما يلي :

- أ - للنحلة دور هام في تلقيح النبات . ()
- ب- تتميز الحشرات بأن لها ستة أرجل . ()
- ج- تقوم شغالة النحل بوضع البيض . ()
- د- ذكور النحل تقوم بحراسة خلية النحل . ()
- هـ- الصراصير من الحشرات الضارة . ()

٢- ضع الكلمة المناسبة في الفراغ المناسب فيما يلي :

النافعة - اللافقاريات - العسل - الحشرات .

أ- الحشرات من ، الهامة في حياة الإنسان .

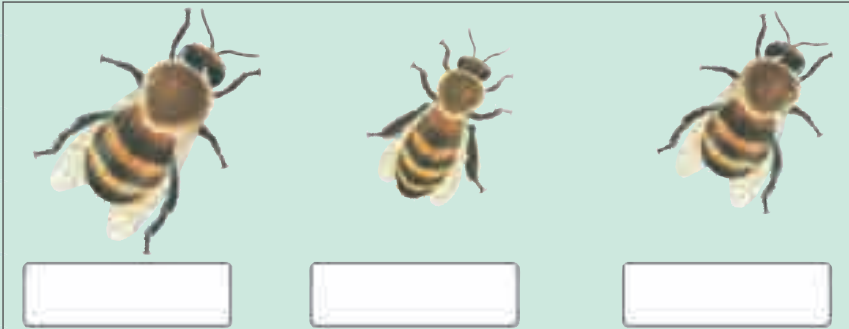
ب- النحل من الحشرات للإنسان والنبات .

ج- تعيش في بيئات مختلفة .

د- تنتج حشرة النحل

٣- اكتب ثلاثة فوائد للعسل .

٤- ميز بين أفراد مملكة النحل بكتابة الاسم الصحيح أسفل الصورة لكل حشرة .



مضار الحشرات



نمل



ذبابة



قمل

شكل (١) حشرات تضر بالإنسان

تعرف على الشكل (١) أعلاه :

– قارن بين الذبابة والقمل من حيث شكل كل منها ومكان التواجد والتكاثر وضرر كل منها على الإنسان، وكيفية مقاومة تلك الحشرات.

– لاحظ صورة حشرة القمل.

– أين توجد مثل هذه الحشرة؟

– كيف يتم مقاومتها؟

– ما الضرر الذي تحدثه للإنسان؟

هناك حشرات كثيرة تضر بالإنسان فتقل له الأمراض مثل :

– الذباب : ينقل للإنسان كثيراً من الأمراض مثل الدوسنتاريا وهو مرض يصيب الجهاز الهضمي ويسبب المغص والإسهال .

– البعوض : يصيب الإنسان بالمalaria فينقلها إليه من شخص مصاب بهذا المرض عندما يلسعه .

– القمل والبرغوث والبق : حشرات تلسع الإنسان و تقتص دمه وتسبب له الأمراض .

– الدبور : يلسع الإنسان ويسبب له أوراماً مكان اللسعة ، وقد يسيل الدم منه نتيجة الحكّة الشديدة لشدة اللسعة .

بعض طرق مكافحة الحشرات



نظافة الشعر يحمي من القمل



رش المبيدات على المستنقع يمنع تكاثر
البعوض وغيرها من الحشرات



تعريض الملابس والفرش القطنية
للشمس يحمي من انتشار البق .



نظافة حظيرة الغنم يمنع انتشار البزغيث

شكل (٢)

الوقاية خير من العلاج :

- على ماذا تدل كل من الصور في الشكل (٢) السابق؟
- ما فائدة الأعمال التي يقوم بها كل شخص في كل صورة؟
- ما طرق مكافحة حشرات القمل والبراغيث؟
- اذكر طرق أخرى لمكافحة الحشرات الضارة.
- ما أهمية مكافحة هذه الحشرات؟

يجب مكافحة الحشرات الضارة لأنها تنقل الأمراض للإنسان
مثل : الملاريا ، والتيفوئيد ، والدوسنتاريا ، وفقر الدم .
أهم وسيلة لمكافحة الحشرات والوقاية منها ، النظافة العامة
في المنزل والحي ، والمجتمع ، والنظافة الشخصية واليومية .
الوقاية من الحشرات قبل انتشار الأمراض التي تنقلها أفضل
بكثير من مكافحتها بعد تكاثرها .



حشرة المن



دودة



جرادة

شكل (٣)

- تعرف على الحشرات في الشكل أعلاه .
- ما الضرر التي تحدثه تلك الحشرات في النبات ؟
- أين توجد مثل تلك الحشرات في بيئتك ؟
- ماذا يفعل المزارع عندما يرى تلك الحشرات في مزرعته ؟
- قارن بين كل حشرة وأخرى .
- سجل في دفترك الإجابات .

الجراد حشرات تطير وتنتقل من مكان لآخر وعلى شكل مجموعات تسمى (أسراب الجراد) ؛ حيث يتلف الجراد النباتات الزراعية أي كان نوعها ، ويجعل الحقول جرداء لما تسببه من تلف للمزروعات ، وهو من ألد أعداء المزارعين .

و حين تظهر حشرة المن وبأعداد هائلة على نباتات الفاكهة مثل العنب والتفاح والرمان وغيرها تفرز هذه الحشرات مادة بيضاء على أوراق وأفرع النباتات ، لا تجعل النبات ينمو وينتج الفاكهة .



شكل (٤) طريقة مكافحة الحشرات شكل (٥) مزارعون يكافحون حشرة
المن الضارة بالنبات

طرق مكافحة الحشرات الضارة

- ما العمل الذي يقوم به العمال الزراعيون في الشكلين (٤-٥)
أعلاه؟
- ما الطريقة التي تتم بها مكافحة الحشرات الضارة بالنبات في
منطقتك؟
- ما أثر رش المبيدات الحشرية على الإنسان وعلى البيئة؟
- ما الطرق الأخرى التي تتم بها مكافحة الحشرات ؟ اذكرها .
- سجل ملاحظاتك وإجاباتك في دفترك .

- توجد طرق عدة لمكافحة الحشرات الضارة بالنباتات منها :
- ١ - استخدام المبيدات الحشرية ، حيث ترش المزارع الموبوءة بهذه الحشرات من قبل عمال مختصون يقومون بهذا العمل . وتخصص الدولة مبالغ كبيرة لهذه العملية لمساعدة المزارعين على القضاء على مثل هذه الحشرات الضارة كالجراد والمن . ولكن الاستخدام الكبير للمبيدات الحشرية قد يضر بالإنسان والبيئة المحيطة إذا استخدم بكميات كبيرة وبشكل عشوائي ؛ ولذا يتخذ المزارعون المختصون الوقاية والحذر بلبس الكمامات الواقية ويرشون فقط المزارع التي فيها النباتات المصابة بهذه الحشرات .
 - ٢ - طريقة قلب التربة حول النبات لقتل حشرة (المن) التي تكون تحت النبات .

اختبر نفسك

- ١ - ما الأضرار التي تسببها الحشرات التالية للإنسان ؟
- الذباب - القمل
- البعوض - الدبور
- ٢ - لماذا نكافح الحشرات الضارة في البيئة وفي منازلنا ؟
- ٣ - ما الطريقة التي يمكن بها أن نقي أنفسنا من أضرار الحشرات ؟
- ٤ - كيف تكافح الحشرات الضارة بالنبات ؟

تقويم الوحدة

أولاً: اكتب أسماء حيوانات لافقارية في بيئتك .

..... - -
..... - -

ثانياً: صنف الحشرات التالية إلى حشرات تعيش في المنزل وأخرى خارج المنزل .

صرصور - نحلة - ذباب - فراشة - جراد - البق .

ثالثاً: صل بخط بين صورة الحشرة والصورة المناسبة في العمود المقابل فيما يأتي :



١-



٢-



٣-

رابعاً: ضع الإشارة (✓) أمام العبارة الصحيحة، والإشارة (X) أمام العبارة الخطأ فيما يلي:

- ١- حشرة المن تفيد النباتات. ()
- ٢- للنحلة دور هام في تلقيح النباتات. ()
- ٣- تتميز ملكة النحل بصغر حجمها. ()
- ٤- الجراد حشرة ضارة بالنباتات. ()
- ٥- الصرصور من الحشرات المفيدة. ()
- ٦- تعيش الحشرات في مكان واحد. ()
- ٧- يسبب الذباب مرض التيفوئيد ورمم العيون. ()

خامساً: ضع الكلمة المناسبة في الفراغ المناسب فيما يلي:

النبات - منزل - اللافقاريات - شفاء - أضراراً - البعوض - النظافة.

- ١- بعض الحشرات تعيش في الإنسان وتسبب له كبيرة.
- ٢- الحشرات من الهامة في حياة الإنسان.
- ٣- النحل من الحشرات النافعة للإنسان و.....
- ٤- يسبب مرض الملاريا.
- ٥- نتجنب الإصابة بأضرار الحشرات بواسطة
- ٦- العسل غذاء و..... للإنسان.

الوحدة السادسة

النبات يتميز ببذوره



نباتات من بلادي

في البذور فلقة أو فلتتين



- ما وظيفة الزهرة في النبات؟
- ماذا تعطي الزهرة؟
- ماذا يوجد داخل الثمرة؟

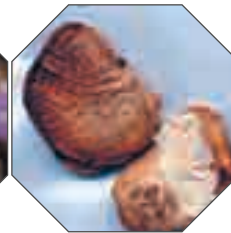
النباتات الزهرية تعطي
بذوراً.



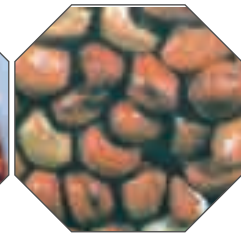
بذور الخيار



بذور القمح



بذور المانجو



بذور الفول

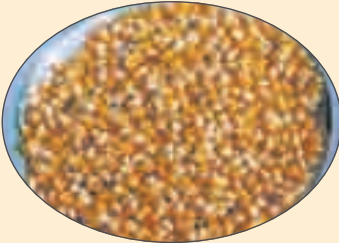
شكل (١) بذور نباتات من بلادي

- في الشكل (١) أنواع من بذور النباتات .
- ماذا تلاحظ من تشابه بين البذور؟
- بماذا تتشابه هذه البذور؟ وبماذا تختلف؟
- ما الأشياء التي تتشابه البذور فيها وما الأشياء التي تختلف فيها؟
- للتأكد من ذلك قم بالأنشطة التالية .

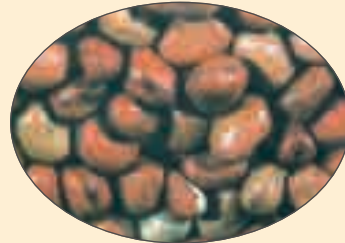
- احضر بذور نباتات مختلفة من البيئة أو من مكان بيع الحبوب مثل: الفاصوليا، والقمح، والمانجو، والفجل، والثوم.
- تفحص بذور هذه النباتات.
- بماذا تختلف بذور هذه النباتات؟

بذور النباتات تختلف في أشكالها وألوانها وأحجامها.

- من البذور التي احضرتها في النشاط (١) .
- ضع هذه البذور في وعاء فيه قليل من الماء واتركها لمدة (٢٠) دقيقة .
- ازل الغلاف الخارجي للبذور .
- اقسم بيدك بذور هذه النباتات .
- إلى كم قسم تقسم كل بذرة؟
- طبق ما تشاهده مع كل من بذرة الفول وبذرة الذرة .



بذرة نبات الذرة



بذرة نبات الفول

– سجل ملاحظاتك في جدول كما يلي، مع تطبيق ذلك أيضاً على بذور أخرى.

النوع	البذرة	النوع	
		فلقة	فلقتين
١			
٢			
٣			
٤			

بذور بعض النباتات تتكون من جزئين، ويسمى كل جزء منها فلقة، وتعرف هذه البذور بذات الفلقتين، بينما بذور بعض النباتات تتكون من جزء واحد، وتعرف بالبذور ذات الفلقة الواحدة مثل: التفاح، والطماطم، والخيار، وغيرها.

نشاط ٣

- اجمع مع زملائك في مجموعتك بذوراً يكلفك مدرسك بجمعها.
- ضعها في أكياس من النايلون الشفاف لكل نبات في كيس.
- ثبت هذه الأكياس في لوحة خشب أو ورق مقوى.
- اكتب على الورقة أسفل كل كيس اسم البذرة ونوعها وقدمها لمدرسك لعرضها على لوحة مع العينات التي جمعها زملائك في المجموعات الأخرى.

بذور جميع النباتات البذرية إما فلقة أو فلقتان.

اختبر نفسك

- ١- ما الصفة التي تستطيع أن تفرق بها بين النباتات البذرية؟
- ٢- صنف مجموعة بذور النباتات التالية حسب نوع بذرتها إلى نباتات ذات فلقة واحدة ونباتات ذات فلقتين.
بذور التفاح ، بذور البرتقال ، بذور الذرة البيضاء.
بذور الخيار ، بذور البصل ، بذور الطماطم.
بذور الشعير ، بذور الدخن ، بذور الذرة الشامية.

نباتات بذرتها فلقة



نبات الذرة الشامية



نبات القمح



نبات النخيل



شكل (١) نباتات من بلادي

- لاحظ صور النباتات وبذورها في الشكل (١) .
- اذكر الاختلاف في النباتات وبذورها، من حيث كبر وصغر النبات، ومن حيث شكل ولون البذرة .
- سمّ النباتات أعلاه فيما إذا كانت من نوع الخضروات أو الفواكه أو الحبوب .

- أحضر نباتات من البيئة مع بذورها مثل :
الذرة الشامية، جزء من ورقة نبات النخيل مع البذرة (النواة)،
نبات القمح أو فرع منه، نبات الشعير.
- تفحص هذه النباتات وبذورها.
- ما نوع هذه البذور؟
- ماذا تلاحظ من اختلاف في شكل النباتات وفي شكل البذرة
وحجمها ولونها؟
- تفحص أيضاً أوراق هذه النباتات.
- ارسم ما لاحظته في دفترك وقارنه بالرسم التالي :



ورقة نبات القمح



ورقة نبات النخيل



ورقة نبات الذرة

شكل (٢) أوراق نباتات ذات فلقة واحدة

تختلف النباتات ذات الفلقة الواحدة عن بعضها البعض ، من حيث شكل البذرة وحجمها وفي شكل الورقة .

٢

نشاط

- احضر نباتات من البيئة مثل :
نبات البصل وبذوره ، ونبات الثوم وبذوره ، ونبات الدخن وبذوره ، ونبات الذرة الشامية وبذورها .
- تفحص هذه النباتات وبذورها .
- اذكر الاختلاف في شكل النباتات وفي شكل بذورها .
- سمِّ هذه النباتات بعد أن ترسمها وترسم بذورها في دفترك .

النباتات ذات الفلقة الواحدة وإن اختلفت في شكل الورقة وفي شكل البذرة وحجمها إلا أنها جميعاً يكون تعرق أوراقها واحد وهو التعرق المتوازي أي في خطوط مستقيمة أما طولياً مثل الذرة الشامية أو عرضياً مثل الموز .

٣

نشاط

- قم بزيارة لأقرب مزرعة مع زملائك ، وسجل أسماء النباتات المشابهة للنباتات من ذوات الفلقة الواحدة التي تجد صورها في هذا الدرس .
- ما فائدة هذه النباتات للإنسان ؟

- سجل ما تعرفه عن هذه الفوائد وأسماء النباتات في الجدول أدناه:
- اعرض ما سجلته من ملاحظات على زملائك في الصف.

الرقم	اسم النبات	نوعه	فائدته للإنسان
١			
٢			
٣			
٤			

- النباتات ذات الفلقة الواحدة تفيد الإنسان كغذاء مثل القمح والشعير والتمر والبصل.

اختبر نفسك

- ١- اذكر نباتات من بيئتك بعضها أعشاب وأخرى أشجار من ذوات الفلقة الواحدة.
 - ٢- ارسم ثلاثة أنواع مختلفة من النباتات ذات الفلقة الواحدة.
 - ٣- ما السبب الذي جعلنا نصف نبات الموز من النباتات ذات الفلقة الواحدة؟
 - ٤- ارسم أوراق النباتات التالية، واكتب اسم النبات تحت رسم الورقة.
- نبات الذرة البيضاء، نبات الموز، نبات البصل.

نباتات بذرتها فلقتان



نبات الخيار

نبات التفاح

شكل (١) نباتات ذات فلقتين من بلادي

- لاحظ صور النباتات وبذورها في الشكل (١) .
- اذكر الاختلاف بين النباتات وبذورها من حيث شكل النبتة وبذرتها فيما اذا كانت صغيرة أو كبيرة وكذلك لونها .
- سمّ النباتات أعلاه فيما إذا كانت من نوع الخضراوات أو الفواكه أو الحبوب .

- احضر أوراقاً من البيئة وبذورها مثل نبات الليمون، نبات الباذنجان، نبات الجوافة، نبات السدر.
- تفحص أوراق وبذور النباتات التي احضرتها.
- ارسم الورقة والبذرة لكل منها مبيناً أجزائها.
- بماذا تختلف أوراق وبذور هذه النباتات، وبماذا تتشابه؟



- انظر إلى شكل ورقة نبات العنب ولاحظ التعرق في تركيبها.
- قارن بين شكل العروق في ورقة نبات العنب وورق النباتات التي تفحصتها.

شكل (٢) ورقة نبات العنب

- تختلف النباتات البذرية ذات الفلقتين عن بعضها البعض من حيث شكل النبات وشكل الورقة فيه وشكل البذرة من حيث طولها وصغرها ولونها.
- التعرق في أوراق النباتات ذات الفلقتين تعرق شبكي (عروق جانبية وعرق وسطي) مثل ورقة العنب.

- احضر ما يمكنك احضاره من أوراق وبذور النباتات التالية:
- نبات البرتقال، نبات الكوسا، نبات الفلفل الحار (البسباس)،
نبات العدس، نبات المانجو، نبات الذرة البيضاء.
- تفحص ما احضرته من أوراق وبذور.
- ارسمها وسجل مشاهداتك في جدول كالتالي:

الرقم	اسم النبات	شكل البذرة		تعرق الورقة		شكل النبات	
		كبيرة	صغيرة	متوازي	شبيكي	كبيرة	صغيرة
١							
٢							
٣							
٤							
٥							
٦							
٧							

- خصائص النباتات الزهرية قد صنفت من حيث بذورها إلى :
- نباتات ذات الفلقة الواحدة: كالقمح والذرة والشعير ، وهي نباتات المحاصيل وتسمى الحبوب والزنقيات مثل البصل .
 - نباتات ذات الفلقتين: كالعدس والفاصوليا والخيار والمango وهي نباتات البقوليات والخضروات والفواكه .

٢

نشاط

- النباتات ذات الفلقتين عديدة وفوائدها كبيرة ولتتعرف على المزيد منها قم بالنشاط التالي :
- احضر نباتات بذرية مختلفة من البيئة .
 - ما نوع هذه النباتات ؟
 - ما فائدتها للإنسان ؟
 - اذكر نباتات لها فائدة الغذاء للإنسان .
 - هناك فوائد أخرى للنبات اذكرها .

قال تعالى : ﴿ وَفِي الْأَرْضِ قِطْعٌ مُتَجَوِّرَاتٌ ۖ وَجَنَّاتٌ مِّنْ أَعْنَابٍ وَزُرْعٌ وَنَخِيلٌ صِنَوَانٌ ۖ وَغَيْرُ صِنَوَانٍ يُسْقَى بِمَاءٍ وَاحِدٍ وَنُفِضَ لُبَّهَا عَلَى بَعْضِ فِي الْأُكُلِ ۚ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ ﴾ [سورة الرعد] .

صدق الله العظيم

- اكتب أسماء النباتات التي وردت في دروس هذه الوحدة.
- نظم هذه النباتات في جدول يبين المعلومات التالية:
- اسم النبات، نوع البذرة، شكل الورقة، فائدة النبات للإنسان.

اختبر نفسك

- ١- إذا كان تعرق الورقة الخضراء من نبات ما تعرقاً شبكياً، فهل يكون هذا النبات من نوع النباتات ذات الفلقة الواحدة أو من ذوات الفلقتين.
- ٢- إذا كان تعرق الورقة الخضراء من نبات ما تعرقاً متوازياً، فهل يكون هذا النبات من نوع النباتات ذات الفلقتين أو ذات الفلقة الواحدة.
- ٣- ضع دائرة على رقم الجواب الصحيح فيما يلي:
 - أ- تكون البذور في نبات الباذنجان محفوظة في:
 - ١- الورقة
 - ٢- الثمرة
 - ٣- الزهرة.

ب- بذور نبات الفاصوليا من نوع النباتات .

١- ذات الفلقة .. ٢- ذات الفلقتين .

ج- بذور نبات الطماطم من نوع النباتات

١- ذات الفلقتين . ٢- ذات الفلقة الواحدة .

د- بذور نبات الرز من نوع النباتات

١- ذات الفلقة الواحدة . ٢- ذات الفلقتين .

هـ- بذور نبات القمح من نوع النباتات

١- ذات الفلقة الواحدة . ٢- ذات الفلقتين .

و- بذور نبات الموز من نوع النباتات

١- ذات الفلقة الواحدة . ٢- ذات الفلقتين .

ز- تعرف الورقة الخضراء في نبات ذات الفلقتين :

١- متوازياً . ٢- شبكياً .

تقويم الوحدة

١- اكمل ما يلي :

أ - النباتات الزهرية البذرية تتكون بذورها إما من
أو من

ب- بذور النباتات تختلف في و و

ج- النباتات التي يكون تعرق أوراقها الخضراء متوازيًا، فهي من
النباتات ذات ، والنباتات التي تعرق أوراقها
الخضراء شبكي فهي من النباتات ذات

د - جزء النبات الذي يحدد نوعه إما من النباتات ذات الفلقة أو
النباتات ذات الفلقتين هي

٢- صنف النباتات التالية إلى نباتات ذات فلقة واحدة ونباتات ذات
فلقتين بالاعتماد على شكل وتعرق الورقة وفائدة هذه النباتات
في الجدول التالي :

الرقم	اسم النبات	شكل وتعرق الورقة		ذات فلقة	ذات فلقتين	فائدة النبات
		متوازي	شبكي			
١	البصل					
٢	الحبة السوداء					
٣	العنب					
٤	البطيخ					
٥	الباميا					
٦	الجوافة					
٧	الرمان					

انتهى الجزء الأول بحمد الله

استبانة تقويم الكتاب

بيانات المستجيب:

الاسم /.....	المؤهل وتاريخه /.....	التخصص /.....
العمل الحالي /.....	المحافظة /.....	

بيانات الكتاب:

المادة /.....	الصف /.....	اسم الكتاب /.....
الجزء /.....	الطبعة /.....	السنة الدراسية /.....
تاريخ تعبئة الاستبانة /.....		

نهدف من هذه الاستبانة تقويم الكتاب بغرض تحسينه في الطبقات القادمة.
نرجو التكرم بوضع علامة (✓) تحت الوصف الذي تراه مناسباً لإجابتك أمام كل بند.

البيانات	جداً	جيد	مقبول	ضعيف	البيانات	جداً	جيد	مقبول	ضعيف
أولاً - الأهداف:					ثالثاً - الوسائل التعليمية:				
- وضوح الصياغة.					- وضوحها ودقتها.				
- تقيس فكرة محددة.					- ارتباطها بموضوعات الدرس.				
- يمكن قياسها.					- مدى ارتباطها بالأهداف.				
- شاملة (معرفة - مهارية - وجدانية).					رابعاً - التقويم:				
ثانياً - المادة العلمية وأسلوب عرضها:					- الأنشطة والتمارين تكسب المتعلم مهارات متنوعة.				
- ملائمة لغة الكتاب لمستوى المتعلم.					- بطاقات التفكير تثير دافعية البحث والإطلاع.				
- سلامة ووضوح لغة الكتاب.					- الأسئلة والتمرينات تقيس مدى تحقيق الأهداف.				
- ترسيخ المحتوى للقيم الدينية والوطنية.					- مناسبة لمستوى المتعلم.				
- مادة الكتاب تكسب المتعلم خبرات جديدة.					- دقة ووضوح الصياغة.				
- ملائمة المادة لمشكلات المتعلم واهتماماته.					- تراعي الفروق الفردية.				
- مادة الكتاب تساعد المتعلم على فهم المشكلات.					- متنوعة وشاملة للجوانب المعرفية.				
- مادة الكتاب تراعي الفروق الفردية.					- تساعد المتعلم في تطبيق ما تعلمه في مواقف الحياة المختلفة.				
- خلو الكتاب من التكرار في الموضوعات.					- كفاية الأسئلة في مساعدة المتعلم على استيعاب مادة الكتاب.				
- براعي أسلوب عرض المادة الترابط والتسلسل المنطقي.					خامساً - الشكل والإخراج الفني:				
- مراعاة مادة الكتاب للحداثة والدقة العلمية.					- ارتباط الغلاف بمحتوى الكتاب.				
- عرض المادة تحفز على القراءة والبحث والتفكير.					- متانة تجليد الكتاب.				
- تحقيق المحتوى لأهداف المادة.					- وضوح الألوان ومناسبتها.				
					- وضوح ودقة الطباعة.				
					- نوعية ورق الكتاب.				



أسئلة عامة، أجب بـ (نعم) أو (لا):

البند	نعم	لا
- ينسجم محتوى الكتاب مع نظام الفصلين الدراسيين .		
- عدد الحصص المقررة تكفي لا استيعاب مادة الكتاب .		
- هل الوسائل التعليمية متنوعة وكافية ؟		
- هل هناك ضرورة لوجود قائمة بالمراجع ومصادر المعلومات ؟		
- هل هناك موضوعات ترى ضرورة حذفها (اذكرها) ؟		
- هل هناك موضوعات ترى ضرورة إضافتها (اذكرها) ؟		
✎ إذا كان لديك ملاحظات أخرى اكتبها		

قائمة الأخطاء العلمية واللغوية والمطبعية:

[illegible]

الدولة العامة للمناهج

تیلیفکس: ۵۴۰۳۱۰ - ۵۴۵۷۹۹

أدارة المناهج

مكتب التربية بالمحافظة

نرجو التكرم بإرسال الاستبانة إلى



