

الفصل الثاني

المخلوقات الحية تنمو وتتغير

قال تعالى: ﴿وَأَنَّهُ خَلَقَ الزَّوْجَيْنِ الذَّكَرَ وَالْأُنثَىٰ﴾^{٤٥} النجم.

الفكرة العامة
كيف تنمو المخلوقات الحية؟
وكيف تتغير؟

الأسئلة الأساسية

الدرس الأول

كيف تنمو النباتات وتتكاثر؟

الدرس الثاني

كيف تنمو الحيوانات وتتكاثر؟



مُفْرَدَاتُ الْفِكْرَةِ الْعَامَّةِ

الفكرة العامة



التلقيح

انْتَقَالُ حُبُوبِ اللَّقَاحِ مِنَ الْأَجْزَاءِ الذَّكَرِيَّةِ فِي النَّبَاتِ إِلَى الْأَجْزَاءِ الْأُنْثَوِيَّةِ لِتَكْوِينِ الْبُذُورِ.



البذرة

تَرْكِيبٌ يُمْكِنُ أَنْ يَنْبُتَ لِيَنْمُو وَيَصِيرَ نَبَاتًا جَدِيدًا.



دورة الحياة

الْمَرَا حِلُّ الَّتِي يَمُرُّ بِهَا الْمَخْلُوقُ الْحَيُّ فِي حَيَاتِهِ.



التحول

سِلْسِلَةٌ مِنَ التَّغْيِرَاتِ يَمُرُّ بِهَا الْمَخْلُوقُ الْحَيُّ فِي أَثْنَاءِ نُمُوهِ.



البَيْضَة

تَرْكِيبٌ يَحْتَوِي عَلَى الْحَيَوَانَ الصَّغِيرِ، وَمَا يَحْتَاجُ إِلَيْهِ لِيَعِيشَ.



الدَّرْسُ الأولُ

دَوْرَاتُ حَيَاةِ النِّبَاتَاتِ

انْظُرْ وَاتَسَاءَلْ

مِنْ أَيْنَ تَأْتِي البُذُورُ؟ وَكَيْفَ تُصْبِحُ نَبَاتَاتٍ؟

تَأْتِي البُذُورُ مِنَ الثَّمَارِ وَتَنْمُو البُذُورُ وَتُصْبِحُ
نَبَاتَاتٍ عِنْدَمَا تَوْجَدُ التُّرْبَةُ وَيَتَوَافَرُ لَهَا كَمِيَّةُ
كَافِيَةٍ مِنَ الْمَاءِ .

تَنْمُو البُذُورُ عِنْدَمَا تَرْتَفِعُ دَرَجَةُ الْحَرَارَةِ
وَيُصْبِحُ الْجَوُّ دَافِئاً فِي الرَّبِيعِ .



أَسْتَكْشِفُ

نشاط استقصائي

أحتاج إلى:

- ٦ بذور سريعة الإنبات
- عدسة مكبرة
- منشفتين ورقيتين
- ماء
- كيسين بلاستيكيين
- ملعقة طعام

هل تحتاج البذور إلى الماء لتنبت وتنمو؟

أكون فرضية

هل تحتاج البذور إلى الماء لتنبت وتنمو؟ أضع فرضيتي، وأبدؤها بـ "إذا لم تحصل البذور على الماء فإنها .. **لن تنمو.**"

أختبر فرضيتي

١ **ألاحظ.** أنظر إلى البذور بالعدسة المكبرة، وأرسم ما أراه.

٢ **أتعامل مع المتغيرات.** أثنى المنشفتين الورقيتين، ثم أضع ملعقتين من الماء على إحداهما، ثم أضع المنشفة المبللة في كيس بلاستيكي، وأكتب عليه: رطب. وأضع المنشفة الأخرى في كيس آخر، وأكتب عليه: جاف.

٣ أضع ثلاث بذور في كل كيس، وأغلق الكيسين، ثم أضعهما في مكان دافئ.

٤ **ألاحظ.** أراقب البذور كل يوم مدة أسبوع، وأسجل ما أراه. أستخدم الكلمات والصور. إذا شعرت أن المنشفة الورقية أصبحت جافة أضيف إليها ملعقتين من الماء.

أستخلص النتائج

٥ **أفسر البيانات.** ما البذور التي تغيرت؟ وكيف تغيرت؟
البذور الرطبة تنمو، بينما البذور الجافة لا تنمو.

٦ هل نتائجي تدعم فرضيتي؟

نعم فالبذور تحتاج إلى الماء لكي تنمو.

الخطوة ١



الخطوة ٣





أَسْتَكْشِفُ

نشاط استقصائي

أَكْثَرُ

أَسْتَكْشِفُ

أَجْرِبُ. مَاذَا يَحْدُثُ إِذَا بَلَلْتُ الْمُنَشَفَةَ الْوَرَقِيَّةَ بِمَادَّةٍ أُخْرَى غَيْرِ الْمَاءِ مِثْلِ الزَّيْتِ وَالْخَلِّ؟ أَضَعُ خُطَّةً، ثُمَّ أَجْرِبُهَا عَمَلِيًّا.

أكون فرضية :

إذا بللت المنشفة بمادة أخرى غير الماء مثل العسل فإن البذرة لا تنمو .

أختبر فرضيتي :

أعيد خطوات التجربة السابقة ولكن أبلل المنشفة بالعسل بدلاً من الماء .

أفسر البيانات :

- كل من البذرتين لا ينبت .
- البذرة تحتاج إلى الماء لكي تنمو .



الخطوة ٣



كَيْفَ تَنْمُو النِّبَاتَاتُ؟

هَلْ تَعْلَمُ أَنَّكَ عِنْدَمَا تَأْكُلُ الذُّرَّةَ وَالْبَازِلَاءَ أَوْ الْجَوْزَ أَنَّكَ تَأْكُلُ بُدُورًا؟ لِلْبُدُورِ أَشْكَالٌ وَأَحْجَامٌ مُخْتَلِفَةٌ؛ فَبَعْضُهَا كَبِيرُ الْحَجْمِ كَالْفَاصُولِيَاءِ الْبَيْضَاءِ، وَبَعْضُهَا صَغِيرُ كَبُدُورِ السَّمْسِمِ أَوْ الْعَدَسِ. وَسَوَاءٌ كَانَ حَجْمُ الْبُدُورِ كَبِيرًا أَوْ صَغِيرًا فَإِنَّهَا جَمِيعًا لَهَا الْوَظِيفَةُ نَفْسُهَا.

الْبَذْرَةُ تَرْكِيبٌ يُمَكِّنُ أَنْ يَنْبَتَ لِيَنْمُو وَيَصِيرَ نَبَاتًا جَدِيدًا. وَتَحْمِلُ الْبَذْرَةُ **الْجَنِينَ**، وَهُوَ جُزْءٌ صَغِيرٌ فِي الْبَذْرَةِ يَسْتَمِدُّ غِذَاءَهُ الْمَخْزُونُ فِي الْبَذْرَةِ لِيَنْمُو. كَمَا أَنَّ لِلْبَذْرَةِ غِلَافًا صُلْبًا يَحْمِي الْجَنِينَ وَغِذَائِهِ.

عِنْدَ زِرَاعَةِ الْبَذْرَةِ فِي التُّرْبَةِ تَكُونُ قَادِرَةً عَلَى الْإِنْبَاتِ أَوْ الْبَدْءِ فِي النُّمُوِّ. وَتَحْتَاجُ الْبَذْرَةُ إِلَى الْمَاءِ وَالْغِذَاءِ وَدَرَجَةِ حَرَارَةٍ مُنَاسِبَةٍ لِيَنْبَتَ. وَيُمْكِنُ لِلْبَذْرَةِ أَنْ تَتَوَقَّفَ عَنِ الْإِنْبَاتِ أَوْ النُّمُوِّ عِدَّةَ أَشْهُرٍ، أَوْ سَنَوَاتٍ إِلَى أَنْ تَحَسِّنَ الظُّرُوفُ الْخَارِجِيَّةُ.

مِنَ الْبَذْرَةِ إِلَى النُّبْتَةِ

٢ تَنْمُو الْبَذْرَةُ. وَيَبْدَأُ الْجَذْرُ فِي النُّمُوِّ إِلَى أَسْفَلِ التُّرْبَةِ.

١ تَزْرَعُ الْبَذْرَةُ فِي التُّرْبَةِ.

أَقْرَأْ وَ اتَعَلَّمْ

السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ

كَيْفَ تَنْمُو النِّبَاتَاتُ وَتَتَكَثَّرُ؟

المفردات

الْبَذْرَةُ

الْجَنِينُ

الزَّهْرَةُ

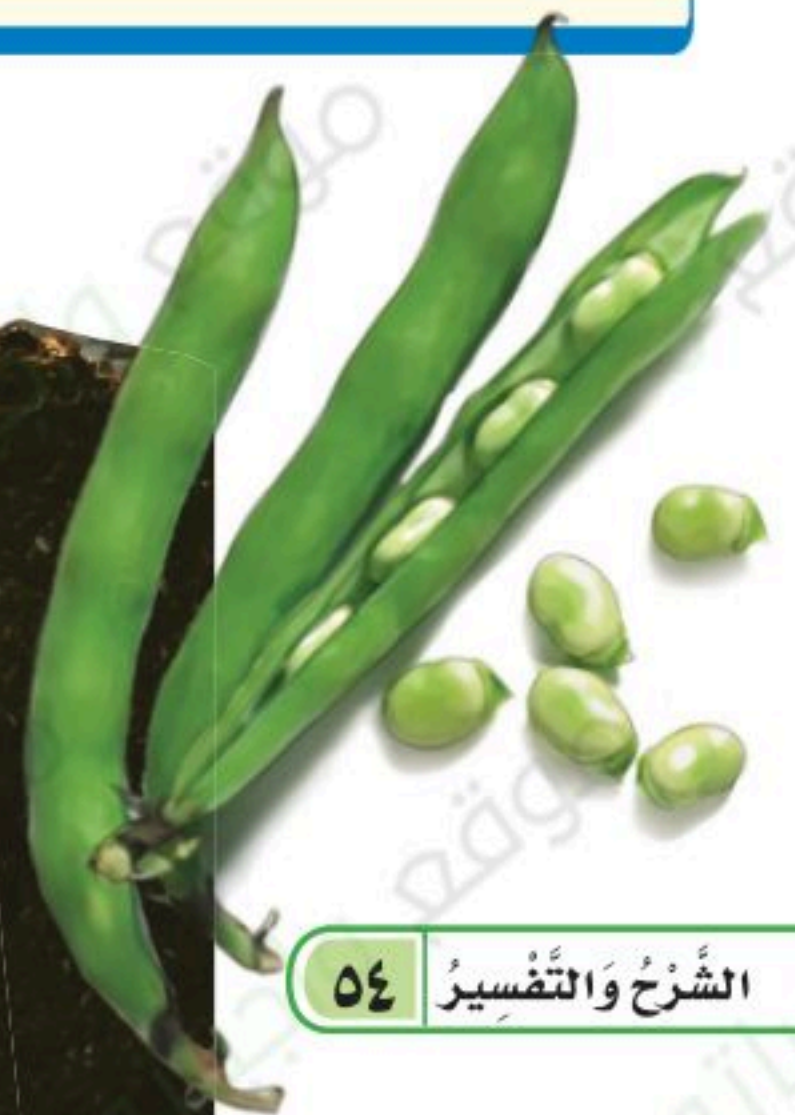
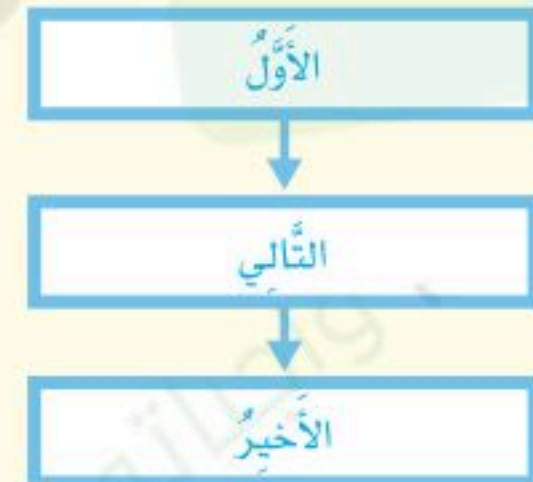
التَّلْقِيحُ

الثَّمَرَةُ

دَوْرَةُ الْحَيَاةِ

مَهَارَةُ الْقِرَاءَةِ

التَّابِعْ





عِنْدَمَا تَبْدَأُ الْبُذُورُ فِي النُّمُو تَمْتَصُّ الْمَاءَ حَتَّى تَتَفَتَّحَ
وَتَكْسِرَ الْغِلَافَ الْخَارِجِيَّ، فَيَنْمُو الْجَنِينُ مِنَ الْبَذْرَةِ إِلَى
نَبْتَةٍ صَغِيرَةٍ أَوْ شَجِيرَةٍ صَغِيرَةٍ، تَنْمُو فِيهَا بَعْدُ إِلَى نَبَاتٍ
كَبِيرٍ، أَوْ شَجَرَةٍ.

أَخْتَبِرْ نَفْسِي



التَّابِعْ. مَاذَا يَحْدُثُ لِلْبَذْرَةِ بَعْدَ أَنْ تَنْبَتَ؟

تنمو إلى نبتة ثم إلى نبات كامل.

التَّفَكُّيرُ النَّاقِذُ. مَاذَا يَحْدُثُ لِلْبَذْرَةِ إِذَا لَمْ تَحْصُلْ
عَلَى كَمِيَّةٍ كَافِيَةٍ مِنَ الْمَاءِ؟

إذا لم تحصل على ماء كافٍ فلن تنبت.

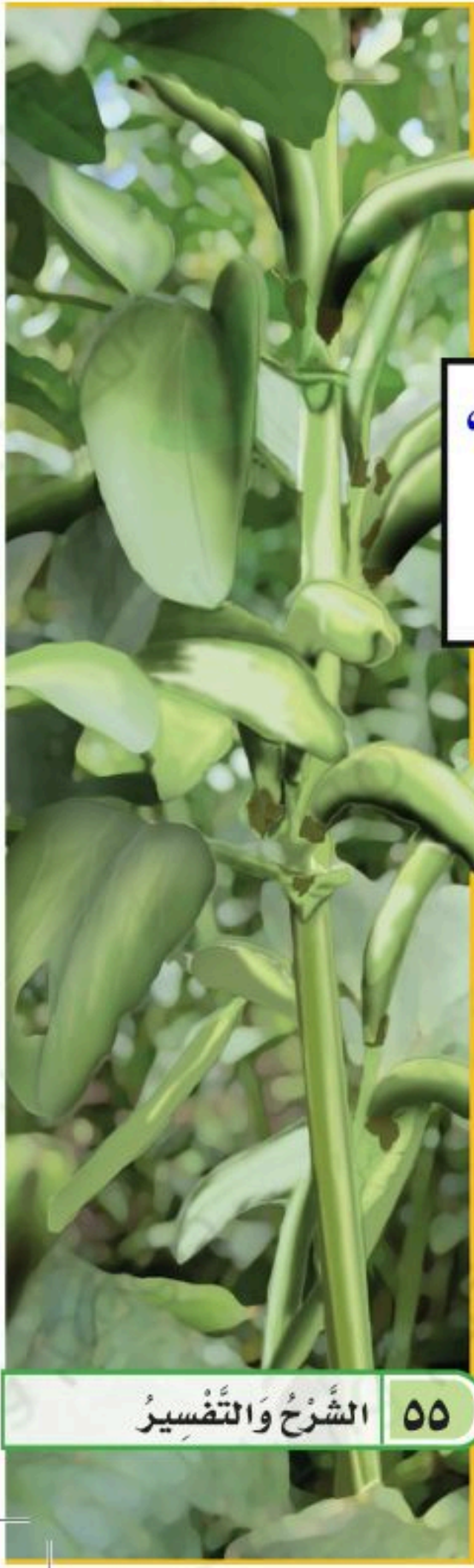
أَقْرَأِ الشَّكْلَ

مَا الْمَرَاهِلُ الَّتِي تَمُرُّ بِهَا بَذْرَةُ الْفَاصُولِيَّاءِ
لِتُصْبِحَ نَبْتَةً فَاصُولِيَّاءَ؟
إِرْشَادٌ. اتَّبِعِ التَّغْيِيرَاتِ الَّتِي تَحْدُثُ لِلنَّبَاتِ
بِحَسَبِ تَسْلُسِلِ الْأَرْقَامِ الْمَوْضَّحَةِ فِي الشَّكْلِ.

تزرع البذرة في التربة، تنمو البذرة ويبدأ الجذر في النمو إلى أسفل،
تنمو الجذور لتصبح أطول ويندفع الساق عاليًا فوق الأرض، تنمو
أوراق النبات وتبدأ في صنع الغذاء.

٣ تنمو الجذور لتصبح أطول، وتندفع
الساق عاليًا فوق الأرض.

٤ تنمو أوراق النبات،
وتبدأ في صنع الغذاء.



أجزاء البذرة

جنين

غذاء

غلاف

كَيْفَ تَكُونُ النَّبَاتَاتُ الْبُذُورَ؟

الْأَزْهَارُ الْجَمِيلَةُ ذَاتُ الرَّائِحَةِ الزَّكِيَّةِ لَهَا دَوْرٌ مُهِمٌّ فِي تَكَاثُرِ كَثِيرٍ مِنَ النَّبَاتَاتِ.

الزَّهْرَةُ تَرْكِبٌ أَوْ جُزْءٌ مِنَ النَّبَاتِ يُكُونُ الْبُذُورَ وَالشَّمَارَ أحيانًا. وَالنَّبَاتَاتُ الَّتِي يُوْجَدُ فِيهَا أَزْهَارٌ لِتَكْوِينِ الْبُذُورِ تُسَمَّى النَّبَاتَاتِ الزَّهْرِيَّة. وَتَحْتَوِي الزَّهْرَةُ عَلَى جُزْأَيْنِ: ذَكَرِيٍّ وَأُنْثَوِيٍّ، يُسَاعِدَانِ عَلَى تَكْوِينِ الْبُذُورِ. الْجُزْءُ الذَّكَرِيُّ يُنتِجُ حُبُوبَ اللَّقَاحِ، أَمَّا الْجُزْءُ الْأُنْثَوِيُّ فَيُنتِجُ الْبُويُضَاتِ.

تَتَقَلُّ حُبُوبُ اللَّقَاحِ مِنَ الْجُزْءِ الذَّكَرِيِّ إِلَى الْجُزْءِ الْأُنْثَوِيِّ فِي الزَّهْرَةِ نَفْسِهَا، أَوْ مِنْ زَهْرَةٍ لِأُخْرَى عَنْ طَرِيقِ الرِّيحِ أَوْ الْحَشَرَاتِ، وَمِنْهَا النَّحْلُ.

وَيُسَمَّى انْتِقَالُ حُبُوبِ اللَّقَاحِ مِنَ الْجُزْءِ الذَّكَرِيِّ إِلَى الْجُزْءِ الْأُنْثَوِيِّ **التَّلْقِيحَ**. وَبَعْدَ التَّلْقِيحِ تَنْدَمِجُ حَبَّةُ اللَّقَاحِ وَالْبُويُضَةُ مَعًا لِيُكُونَا الْبَذْرَةَ. فِي النَّبَاتَاتِ الزَّهْرِيَّةِ، تَتَكَوَّنُ الشَّمَارُ حَوْلَ الْبُذُورِ. **وَالشَّمْرَةُ** تَرْكِبٌ أَوْ جُزْءٌ فِي النَّبَاتِ يَحْمِلُ دَاخِلَهُ الْبُذُورَ.

الْجُزْءُ الذَّكَرِيُّ

الْجُزْءُ الْأُنْثَوِيُّ



▲ الْجُزْءُ الْأُنْثَوِيُّ وَالْجُزْءُ الذَّكَرِيُّ يُسَاعِدَانِ الزَّهْرَةَ عَلَى تَكْوِينِ الْبُذُورِ.

تَحْطُّ النَّحْلَةُ عَلَى الزَّهْرَةِ لِتَمْتَصَّ رَحِيقَهَا؛ فَتَعْلُقُ بِهَا حُبُوبَ اللَّقَاحِ. ◀



انتقال البذور

قَبْلَ أَنْ تَنْبُتَ الْبَذْرَةُ لَا بُدَّ أَنْ تَجِدَ طَرِيقَهَا إِلَى التُّرْبَةِ. فَكَيْفَ تَصِلُ إِلَى التُّرْبَةِ؟ تَسْقُطُ بَعْضُ الثَّمَارِ عَلَى الْأَرْضِ فَتَحَلُّلُ، وَتَبْقَى الْبُذُورُ فِي التُّرْبَةِ، كَمَا أَنَّ بَعْضَ الْبُذُورِ - وَمِنْهَا بُذُورُ نَبَاتِ الْحَنْظَلِ - يَنْقُلُهَا الرِّيحُ وَالْمَاءُ. كَذَلِكَ تُسَهِّمُ الْحَيَوَانَاتُ فِي نَقْلِ الْبُذُورِ أَيْضًا؛ فَبُذُورُ الْجَوْزِ مَثَلًا تَدْفِنُهَا السَّنَاجِبُ فِي التُّرْبَةِ. وَتَتَعَلَّقُ الْبُذُورُ ذَاتُ الْأَشْوَاكِ بِفَرْوِ الْحَيَوَانِ، فَتَنْتَقِلُ إِلَى مَكَانٍ جَدِيدٍ. وَعِنْدَمَا تَأْكُلُ الْحَيَوَانَاتُ الثَّمَارَ، تَمُرُّ الْبُذُورُ فِي أَجْسَامِهَا، وَتَخْرُجُ مَعَ فَضَلَاتِهَا إِلَى التُّرْبَةِ حَيْثُ تَنْمُو.

أختبر نفسي

المتابع: كيف تتكون البذرة؟

تحمل الرياح أو الحيوانات حبة اللقاح إلى البويضة ، فتندمج حبة اللقاح والبويضة معًا ليكونا البذرة.

التفكير الناقد: ما أهمية جمال الزهرة ورائحتها الزكية للنبات؟

جذب الحيوانات إليها مما يساعد على التلقيح.

تمر البذور في أجسام بعض الحيوانات ثم إلى التربة حيث تنمو.

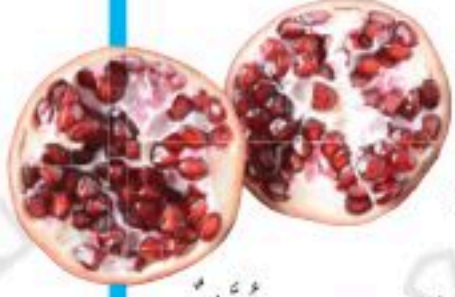


حقيقة

تحتوي الطماطم على البذور؛ لذا فهي ثمرة.

نشاط

الثمار والبذور



١ **ألاحظ.** أفتح ثمار ثلاثة

أنواع مختلفة من النباتات، وأقارن بينها من حيث الشكل والحجم.

الحل في الصفحة التالية

٢ أشق كل ثمرة إلى نصفين

بحذر شديد. هل لها جميعاً قشور؟ هل تحتوي جميعها على بذور؟

٣ **ألاحظ.** أفتح بذور كل

ثمرة، وأقارن بين أماكن وجودها في كل ثمرة.

٤ **أستنتج.** فيم تشترك الثمار جميعها؟ كيف

تساعد الثمار البذور على البقاء والنمو؟





نشاط

الثمار والبذور



رُمان



بامية



ليمون

١ **ألاحظ.** أنفحص ثمار ثلاثة

أنواع مختلفة من النباتات،
وأقارن بينها من حيث الشكل
والحجم.

النبات	الشكل	الحجم
 رُمان	كروي ويحتوي على بذور	كبير
 بامية	شبه اسطواني وتحتوي على البذور	صغير
 ليمون	كروية الشكل وتحتوي على البذور	متوسط

٢ أشق كل ثمرة إلى نصفين

بحذر شديد. هل لها جميعاً
قشور؟ هل تحتوي جميعها
على بذور؟

نعم تحتوي على بذور.

٣ **استنتج.** فيم تشترك الثمار جميعها؟ كيف

تساعد الثمار البذور على البقاء والنمو؟

جميع الثمار لها بذور في داخلها فتحميها كما تجذب الثمار الحيوانات إليها
لتأكلها مما يساعد على انتشار بذورها وتزويد البذور بالغذاء.

مَا دَوْرَاتِ حَيَاةِ النَّبَاتَاتِ الزَّهْرِيَّة؟

إِنْبَاتُ النَّبَاتِ وَنُموُّهُ وَتَكَاثُرُهُ يُسَمَّى دَوْرَةَ حَيَاةِ النَّبَاتِ. دَوْرَةُ الْحَيَاةِ هِيَ مَرَاوِلُ حَيَاةِ الْمَخْلُوقِ الْحَيِّ؛ فَإِنَّ النَّبَاتَ يَنْمُو وَيَتَكَاثَرُ، ثُمَّ يَمُوتُ وَيَتَفَكَّكُ، وَيَصِيرُ جُزْءًا مِّنَ التُّرْبَةِ. وَهَذَا يُضِيفُ غِذَاءً إِلَى التُّرْبَةِ، وَيُسَاعِدُ نَبَاتَاتٍ أُخْرَى عَلَى النُّمُوِّ. مُعْظَمُ النَّبَاتَاتِ زَهْرِيَّةٌ؛ تَنْمُو مِنْ بَذْرَةٍ إِلَى أَنْ تَصِيرَ نَبَاتًا مُكْتَمِلَ النُّمُوِّ. وَالنَّبَاتُ الْمُكْتَمِلُ النُّمُوَّ يَتَكَاثَرُ وَيَكُونُ بَذورًا جَدِيدَةً.

الحل في الصفحة التالية

أَخْبِرْ نَفْسِي



التَّابِعُ. كَيْفَ تَتَكَوَّنُ ثَمَارُ الْخَوْخِ مِنَ الْبُذُورِ؟

التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ. كَيْفَ تَسْتَفِيدُ النَّبَاتَاتُ الْجَدِيدَةُ مِنَ النَّبَاتَاتِ الْمَيِّتَةِ؟

دَوْرَةُ حَيَاةِ شَجَرَةِ الْخَوْخِ





أَخْتَبِرْ نَفْسِي



الْتَّبَاعُ. كَيْفَ تَتَكَوَّنُ ثَمَارُ الْخَوْخِ مِنَ الْبُذُورِ؟

- تثبت بذرة الخوخ في التربة.
- تنمو شجرة خوخ صغيرة.
- يحمل النحل حبوب اللقاح إلى البويضات في الشجرة الناضجة فتتكون البذور.
- تتكون الثمار حول البذور.
- تسقط الثمار الناضجة وتخرج منها البذور.

الْتَّفَكِيرُ الْنَّاقِدُ. كَيْفَ تَسْتَفِيدُ الْنبَاتَاتُ الْجَدِيدَةُ مِنَ الْنبَاتَاتِ الْمَيِّتَةِ؟

تتحلل النباتات الميتة إلى أملاح معدنية ذائبة في الماء تستفيد منها النباتات الجديدة.

مراجعة الدرس

أفكر وأتحدث وأكتب

١ المُمِرِدَات. مَا الْمَقْصُودُ بِالتَّلْقِيحِ؟

التلقيح : انتقال حبوب اللقاح من الأجزاء المذكرة في الزهرة إلى البويضة لتكون البذور.

٢ أَتَتَبِعُ كَيْفَ تَنَمُّو البَذْرَةِ لِتُصْبِحَ نَبْتَةً صَغِيرَةً.

- **الأول :** تمتص البذرة الماء، فتنتفخ وينكسر غلافها، ويبدأ الجنين بالنمو.
- **التالي:** تنمو الجذور إلى أسفل، وتندفع الساق إلى أعلى فوق سطح التربة.
- **الأخير:** تنمو الأوراق وتبدأ بصنع الغذاء، فتصبح البذرة نبتة صغيرة.

٣ التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ. كَيْفَ تُسَاعِدُ الْحَيَوَانَاتُ النَّبَاتَاتِ الزَّهْرِيَّةَ؟

من خلال نقل حبوب اللقاح من زهرة إلى ميسم زهرة أخرى فتساعد على انتشار البذور.

٤ اخْتَارُ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ. مَا جُزْءُ النَّبَاتِ الَّذِي يُنتِجُ البُذُورَ؟

أ- الأزهارُ

ب- السَّاقُ

ج- الأوراقُ

د- الجذورُ

٥ السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ. كَيْفَ تَنَمُّو النَّبَاتَاتُ وَتَتَكَاثَرُ؟

تنمو معظم النباتات الزهرية من البذور. فعندما تحصل البذرة على الماء والغذاء ودرجة حرارة مناسبة تنبت، وتنمو جذورها وساقها وأوراقها حتى تصبح نباتاً مكتمل النمو. ثم ينتج النبات الأزهار، ويحدث التلقيح، فتكون البذور والثمار وتبدأ دورة حياة جديدة.



مراجعة الدرس

العلوم والكتابة

كتابة توضيحية

أختار أحد أنواع النباتات التي تنمو حول بيّتي، وأكتب فقرة قصيرة توضح دورة حياة هذا النبات.

تبدأ دورة حياة نبات الطماطم ببذرة تُزرع في التربة. تمتص البذرة الماء فتنبت، ثم تنمو الجذور إلى أسفل والساق إلى أعلى، وتظهر الأوراق. يكبر النبات وينتج أزهاراً، وبعد التلقيح تتكوّن ثمار الطماطم التي تحمل بداخلها بذوراً جديدة، فتبدأ دورة حياة أخرى.

العلوم والفن

أرسم لوحة

أبحث عن أزهار في حديقة مدرستي أو منزلي، ثم أرسم لوحة أزهار خاصة بي.





المَطَوِيَّاتُ أَنْظِمُ أَفْكَارِي

النباتات الزهرية:

إنبات النبات ونموه وتكاثره يسمى دورة حياة النبات. دورة الحياة هي مراحل حياة المخلوق الحي، فإن النبات ينمو ويتكاثر، ثم يموت ويتحلل، ويصير جزءاً من التربة، وهذا يضيف غذاءً إلى التربة، ويساعد نباتات أخرى على النمو. معظم النباتات الزهرية تنمو من بذور، إلى أن تصبح نباتاً مكتمل النمو. والنبات مكتمل النمو يتكاثر ويكون بذوراً جديدة



البذرة:

تركيب يمكن أن ينبت لينمو ويصبح نباتاً جديداً، وتحمل البذرة الجنين، وهو جزء صغير في البذرة يستمد غذاءه المخزون في البذرة لينمو، كما أن للبذرة غلاًفاً صلباً يحمي الجنين وغذاءه.



تزرع البذور في التربة



تنمو البذور أسفل التربة ثم تندفع الساق عالياً فوق الأرض



تنمو أوراق النبات وتبدأ صنع الغذاء



مع مرور الوقت ينمو النبات ويكبر ويصبح قادراً على إنتاج بذور جديدة

دورة حياة النباتات



الاسم:

الصف:

التَّركيزُ على المهاراتِ العلميَّةِ

مَهارةُ الاستقصاءِ : تَكوِينُ فرضيَّةٍ

تعلَّمتُ كيفَ تنمُو البُذورُ إلى نباتاتٍ. هل يُمكنُ أن تنمُو البُذورُ عندما يكونُ الطقسُ باردًا؟ للإجابة عن أسئلة كهذه بدأ العلماءُ بما يعرفونه عن النباتات، ثم استخدَمُوا هذه المعلوماتَ ليحوِّلُوا أسئلتهم إلى حالاتٍ قابلةٍ للتَّجريبِ. ولذلك **كونوا فرضيَّاتهم**.

أَتَعَلَّمُ

عندما **أكونُ فرضيَّةً**، فإنَّني أضَعُ جُمْلَةً يُمكنُني اختبارها؛ لأعرفَ إذا كانتَ درجةُ الحرارة تُؤثِّرُ في نموَّ النباتِ أم لا. وأنا في ذلك أَعتمدُ على ما أعرفُه لأكونُ فرضيَّةً مثل: إذا لم يحصلِ النباتُ على ضوءِ الشَّمسِ الذي يوفِّرُ الحرارةَ فلنَ ينمُو.

الفرضيَّةُ الجيدةُ هي الفرضيَّةُ القابلةُ للاختبارِ. ويُمكنُك اختبارُ الفرضيَّةِ المذكورة أعلاه بوضعِ أحدِ أنواعِ النباتاتِ في الظلامِ، ونوعٍ آخرَ تحتَ ضوءِ الشَّمسِ، ثمَّ ألاحظُ وأُسجِّلُ ملاحظاتي. تحتاجُ الفرضيَّةُ إلى تحديدِ المتغيَّراتِ. ففي المثالِ أعلاه، ضوءُ الشَّمسِ ونموُّ النباتِ مِنَ المتغيَّراتِ.

أَجربُ

أكونُ فرضيَّةً حَوْلَ ما تحتاجُ إليه البُذورُ لتنمُو، ثمَّ أختبرُ الفرضيَّةَ بإجراءِ التَّجربةِ عليها.

الموادُّ والأدواتُ ماء، ورقتا نشافٍ، ٦ بذورِ بازلاءَ، كيسانِ قابلانِ للغلقِ، كوبانِ مِنَ الفلينِ، ثلجٌ.

١ أفكرُ فيما أعرفُه عن البُذورِ، ثمَّ أكونُ فرضيَّةً حَوْلَ السُّؤالِ الآتي: «هل تُؤثِّرُ درجةُ الحرارة في سرعةِ نموِّ بذورِ البازلاءِ؟» أبدأُ بـ: "إذا زرعتُ بذورَ البازلاءِ في أصيصٍ باردٍ فإنَّ".

٢ أطوي ورقتي نشافٍ رطبتيْن، وأضعُ ثلاثَ بذورٍ في كُلِّ منهما، ثمَّ أضَعُ كُلَّ ورقةٍ نشافٍ في كيسٍ بلاستيكيٍّ، ثمَّ أغلِقُ الكيسينِ.





الخطوة ٣

- ٣ أضعُ أَحَدَ الكَيْسَيْنِ فِي كُوبٍ مَمْلُوءٍ بِالثَّلْجِ، وَأَضَعُ الكَيْسَ الْآخَرَ فِي كُوبٍ مِنَ الْفَلِينِ فَارِغٍ.
- ٤ أَرْقُبُ نُمُو الْبُذُورِ فِي كُلِّ كَأْسٍ لِمُدَّةٍ ٤ أَيَّامٍ.
- ٥ أَسْجَلُ مَلاحَظَاتِي فِي الْجَدْوَلِ أدْنَاهُ. هَلْ تَدْعُمُ نَتَائِجِي فَرَضِيَّتِي؟

الخطوة ٦	كُوبٌ بَارِدٌ	كُوبٌ دافئٌ
اليوم ١		
اليوم ٢		
اليوم ٣		
اليوم ٤		

أطبّق

الآن تَعَلَّمْتُ كَيْفَ أَفَكِّرُ مِثْلَ الْعُلَمَاءِ. لِذَا يُمَكِّنُنِي الإِجَابَةُ عَنْ أَسْئَلَةٍ أُخْرَى مِثْلَ: هَلْ تُنَبِّتُ الْبُذُورُ بِسُرْعَةٍ أَكْبَرَ فِي الْمَكَانِ الْمُظْلِمِ أَمْ فِي الْمَكَانِ الْمُضَاءِ؟ **أَكُونُ فَرَضِيَّتِي** حَوْلَ هَذَا السُّؤَالِ، ثُمَّ أَصَمِّمُ تَجْرِبَةً لاختِبارِ هَذِهِ الْفَرَضِيَّةِ.



الدَّرْسُ الثَّانِي

دَوْرَاتُ حَيَاةِ الْحَيَوَانَاتِ



أَنْظُرْ وَأَتَسَاءَلُ

تَمُرُّ هَذِهِ الْعَذْرَاءُ بِتَغْيِيرَاتٍ كَبِيرَةٍ فِي أَثْنَاءِ نُمُوِّهَا.

هَلْ تَتَغَيَّرُ الْحَيَوَانَاتُ كُلُّهَا بِالطَّرِيقَةِ نَفْسِهَا؟

لا؛ بعض الحيوانات تتغير تغيراً كبيراً ويختلف شكل صغارها عن الحيوانات مكتملة النمو والبعض الآخر لا يختلف شكل صغارها عن شكل الحيوانات المكتملة النمو.

أحتاج إلى:



يرقة



عدسة مكبرة



مسطرة



وعاء بلاستيكي

كيف تنمو اليرقة وتتغير؟

أتوقع

ما التغيرات التي تحدث لليرقة في أثناء نموها؟

تتغير اليرقة في أثناء نموها حيث تكبر ويتغير شكلها.

١ **ألاحظ.** أنظر إلى اليرقة، ثم أرسمها، وأعين على الرسم الأجزاء التي يمكن أن أراها؟

⚠ **أحذر.** أتعامل مع الحيوانات برفق.

٢ **أقيس.** أجد طول اليرقة، وأسجل القياس على الرسم.

٣ أضع اليرقة في الوعاء البلاستيكي.

٤ **ألاحظ.** أراقب اليرقة يوميًا، وأقيس طولها من دون إزعاجها، ثم أرسمها، وأحدد على الرسم أي تغيرات.

أستخلص النتائج

٥ **أفسر البيانات.** ما التغيرات البسيطة أو الكبيرة التي تمر بها اليرقة؟

تنمو اليرقة ثم تتوقف عن الحركة ويصبح جلدها قشرة صلبة وتتحول داخل القشرة ببطء ثم تخرج فراشة وتطير.

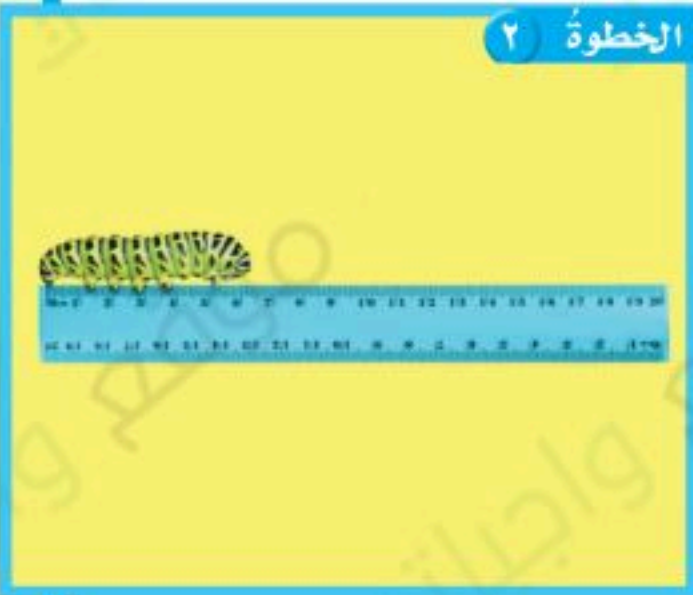
٦ **أستنتج.** ما مراحل دورة حياة الفراشة؟

تبدأ دورة حياة الفراشة بالبيضة ثم تفقس عن يرقة ثم تتحول داخل الشرنقة وينمو لها جناحين ثم تخرج من الشرنقة وتصبح فراشة تطير.

الخطوة ١



الخطوة ٢



أَجْرِبْ. كَيْفَ يَتَغَيَّرُ أَبُو ذَنْبِيَّةَ فِي أَثْنَاءِ نُمُوهِ؟ أَحَاوِلْ أَنْ أَضَعَ خُطَّةً لِلْجَابَةِ عَنْ ذَلِكَ.

أَكُونُ فَرَضِيَّةً :

ينمو أبو ذنبيّة وتنمو له رِئتان لتتنفس الهواء الجوي وأرجل أمامية وخلفية .

الاحظ :

أصف أبي ذنبيّة والاحظ التغيرات التي تطرأ عليه حتى يصبح ضفدعة كاملة وأسجل ملاحظاتي .

أفسر البيانات :

يتتنفس أبو ذنبيّة في بداية حياته بالخياشيم ويسبح في الماء ثم ينمو ويبدأ يتكون له أرجل ورئتان ثم يصبح ضفدع مكتمل وينتقل للعيش على اليابسة .

الخطوة ٢





مَا دَوْرَاتُ حَيَاةِ بَعْضِ الْحَيَوَانَاتِ؟

هَلْ تَعْلَمُ أَنَّ الْفَرَّاشَةَ كَانَتْ يَرَقَّةً صَغِيرَةً، وَأَنَّ أَبَا ذُنَيْبَةَ ضِفْدَعٌ صَغِيرٌ؟ تَمُرُّ الْحَيَوَانَاتُ بِتَغْيِيرَاتٍ كَبِيرَةٍ فِي أَثْنَاءِ نُمُوِّهَا، وَلَكِنْ هَلْ تَتَغَيَّرُ الْحَيَوَانَاتُ كُلُّهَا بِالطَّرِيقَةِ نَفْسِهَا؟

تَتَغَيَّرُ الْحَيَوَانَاتُ بِطُرُقٍ مُخْتَلِفَةٍ؛ فَبَعْضُ الْحَيَوَانَاتِ تُوَلِّدُ وَهِيَ تُشَبِّهُ أَبَاءَهَا. وَأُخْرَى تَكُونُ مُخْتَلِفَةً؛ حَيْثُ يَتَغَيَّرُ شَكْلُهَا أَوْ لَوْنُهَا فِي أَثْنَاءِ نُمُوِّهَا، وَقَدْ تَتَكَوَّنُ لَهَا أَجْزَاءٌ جَدِيدَةٌ. وَالطَّرِيقَةُ الَّتِي يَتَغَيَّرُ بِهَا الْحَيَوَانُ مَعَ تَقَدُّمِهِ فِي الْعُمُرِ هِيَ جُزْءٌ مِنْ دَوْرَةِ حَيَاتِهِ.

الْحَيَوَانُ يُوَلِّدُ وَيَنْمُو وَيَكْتَمِلُ نُمُوُّهُ وَيَتَكَاثَرُ، ثُمَّ يَمُوتُ وَيَتَحَلَّلُ جِسْمُهُ، فَيَصِيرُ جُزْءًا مِنَ التُّرْبَةِ، وَبِذَلِكَ يُضِيفُ مَوَادَّ غِذَائِيَّةً إِلَى التُّرْبَةِ تَسْتَفِيدُ مِنْهَا مَخْلُوقَاتٌ حَيَّةٌ أُخْرَى لَتَنْمُو.

أَقْرَأْ وَ اتَعَلَّمْ

السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ
كَيْفَ تَنْمُو الْحَيَوَانَاتُ وَتَتَكَاثَرُ؟

المُضَرَّدَاتُ

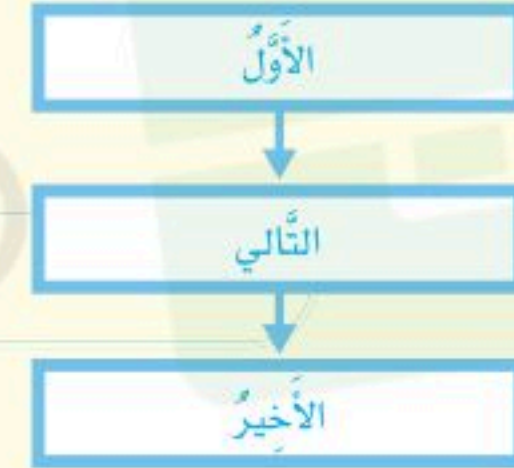
التَّحَوُّلُ

الْبَيْضَةُ

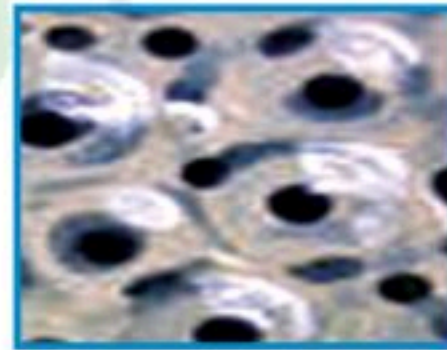
الْيَرَقَّةُ

العُذْرَاءُ

مَهَارَةُ الْقِرَاءَةِ
التَّابِعُ



دَوْرَةُ حَيَاةِ الضَّفْدَعِ



الْبَيْضَةُ: تَضَعُ أُنْثَى الضَّفْدَعِ بِيوضَهَا فِي الْمَاءِ.



أَبُو ذُنَيْبَةَ: يَفْقَسُ أَبُو ذُنَيْبَةَ الْبَيْضَةَ، وَيَسْبِجُ وَيَتَنَفَّسُ بِالْخِيَاشِيمِ كَالْأَسْمَاكِ.



الضَّفْدَعُ الصَّغِيرُ: يَنْمُو أَبُو ذُنَيْبَةَ وَتَبْدَأُ الْأَرْجُلُ وَالرِّجْلَانِ فِي التَّكُونِ.



الضَّفْدَعُ الْمُكْتَمِلُ النُّمُو: يُشَبِّهُ الضَّفْدَعُ الْمُكْتَمِلُ النُّمُو أَبَوَيْهِ، وَيَنْتَقِلُ إِلَى الْيَابَسَةِ، وَيَسْتَطِيعُ التَّكَاثُرَ.

دورة حياة البرمائيات وبعض الحشرات

بعض الحيوانات يتغير شكلها في أثناء دورة حياتها من خلال عملية تسمى **التحول**؛ فالبرمائيات وبعض الحشرات تمر بمرحلة التحول؛ إذ تبدأ دورة حياتها **بالبیضة**، التي تحتوي على الغذاء الذي يحتاج إليه الحيوان الصغير. ومعظم البويضات مُحاطة بغلاف خارجي لحماية الحيوان.

عندما ينمو الحيوان الصغير داخل البیضة لدرجة كافية يفقس الصغير البیضة، ويخرج. عندئذ يكون الحيوان لا يشبه أبويه! ومع مرور الوقت ينمو ويكبر، وعندها يشبه أبويه. ومعظم البرمائيات والحشرات لا تعتني بصغارها.

أختبر نفسي



التتابع. سمِّ مراحل حياة حشرة الخنفساء.

تضع البیض، الذي يفقس لتخرج اليرقات، فتتغذى وتنمو لتصبح عذراء، ثم خنفساء مكتملة النمو.

التفكير الناقد. قارن بين دورة حياة الخنفساء ودورة حياة الضفدع.

تبدأ دورة حياة كل من الضفدع والخنفساء **بالبیضة**، وكل منهما يمر بمرحلة التحول؛ وتسمى عند الضفدع "أبو ذنبية"، بينما عند الخنفساء "اليرقة"، كما يسمى صغير الضفدع "الضفدع الصغير"، ويقابله "العذراء" عند الخنفساء.

دورة حياة الخنفساء





كَيْفَ تَنْمُو الزَّوَاحِفُ وَالْأَسْمَاكُ وَالطُّيُورُ؟

تَشَابَهَ الزَّوَاحِفُ وَالْأَسْمَاكُ وَالطُّيُورُ فِي دَوْرَاتِ حَيَاتِهَا؛ فَهِيَ تَتَكَاثَرُ بِالْبُيُوضِ . وَلَكِنَّ الزَّوَاحِفَ تَضَعُ بُيُوضَهَا عَلَى أَرْضٍ جَافَةٍ، فِيمَا تَضَعُ الْأَسْمَاكُ بُيُوضَهَا فِي الْمَاءِ . أَمَّا الطُّيُورُ فَتَبْنِي أَعْشَاشًا لِحِمَايَةِ بُيُوضِهَا، وَتَرْقُدُ عَلَيْهَا إِلَى أَنْ تَفْقُسَ . يَنْمُو الْحَيَوَانُ دَاخِلَ الْبَيْضَةِ الَّتِي تَحْتَوِي عَلَى كُلِّ مَا يَحْتَاجُ إِلَيْهِ لِيَعِيشَ، وَعِنْدَمَا يَنْمُو لِدَرَجَةٍ كَافِيَةٍ يَفْقُسُ الصَّغِيرُ الْبَيْضَةَ وَيَخْرُجُ . لَا تَمُرُّ الزَّوَاحِفُ وَالطُّيُورُ بِمَرَحَلَةِ التَّحَوُّلِ؛ فَهِيَ تُشَبِّهُ أَبَاءَهَا عِنْدَمَا تَفْقُسُ .



الْبَيْضَةُ: تَرْحِفُ الْإِنَاثُ لِتَضَعَ بُيُوضَهَا فِي رَمْلِ الشَّاطِئِ.

دَوْرَةُ حَيَاةِ السُّلْحَفَةِ الْبَحْرِيَّةِ



السُّلْحَفُ الصَّغِيرَةُ: تَفْقُسُ عَلَى الشَّاطِئِ ثُمَّ تَرْحِفُ بِسُرْعَةٍ نَحْوَ مَاءِ الْبَحْرِ.



سُلْحَفَةٌ مُكْتَمِلَةُ النُّمُو: تَنْمُو حَتَّى ١٤٠ كِجَم، وَتَبْقَى الْإِنَاثُ فِي الْبَحْرِ حَتَّى يَحِينَ مَوْعِدُ وَضْعِ الْبَيْضِ.

دورة حياة الطيور

١ **ألاحظ.** أنظر إلى الصور الثلاث،

٢ وأرتبها باستخدام الأرقام (١-٣) بحيث تظهر دورة حياة الدجاجة.

٢ **أتواصل.** أصف دورة حياة الدجاجة.

١ كيف تتغير الدجاجة كلما نمت؟

تبدأ حياتها من البيضة التي تفقس عن صغار تشبه أبائها ثم تنمو حتى تصبح طيور ناضجة تتكاثر.

٣ **أقارن.** ما أوجه الشبه بين

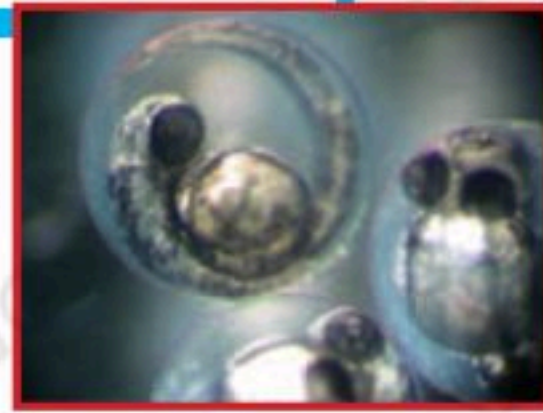
دورة حياة الدجاجة ودورة

حياة السلحفاة؟ وما أوجه

الاختلاف؟

كلاهما تبدأ دورة حياتها من البيضة وتنمو الصغار لتصبح حيوانات مكتملة، لكن كلما ازداد نمو الدجاجة يتغير مظهرها أكثر بينما لا يتغير مظهر السلحفاة كثيراً.

البيضة: ينتقل بيض الأسماك عبر الماء، أو يستقر في القاع.



الأسماك الصغيرة: تفقس الأسماك الصغيرة، وتبدأ البحث عن الغذاء.



الأسماك المكتملة النمو: معظم هذه الأسماك تستمر في النمو خلال حياتها. وتضع الإناث آلاف البيوض كل سنة.



أختبر نفسي



التتابع. ماذا يحدث بعد أن تضع الأسماك البيوض؟

التفكير الناقد. ما أوجه الشبه وأوجه الاختلاف بين دورة حياة الزواحف ودورة حياة البرمائيات؟

الحل في الصفحة التالية

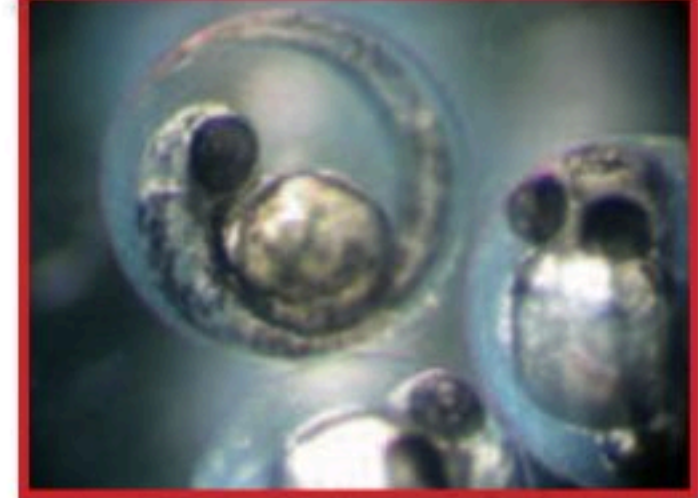
دورة حياة الأسماك



أختبر نفسي



التتابع. ماذا يحدث بعد أن تضع الأسماك البيوض؟



تترك الأسماك البيض ، وتنمو صغارها بداخل البيض إلى حد معين ، عندها تفقس صغار الأسماك من البيض وتخرج باحثة عن الطعام.

التفكير الناقد. ما أوجه الشبه وأوجه الاختلاف بين دورة حياة الزواحف ودورة حياة البرمائيات؟

أوجه الشبه:

- كلاهما يتكاثر بالبيوض ، حيث ينمو الحيوان الصغير داخل البيضة لدرجة كافية ، ثم يفقس الصغير البيضة ، ويخرج.
- معظم البرمائيات والزواحف لا تعتني بصغارها.

أوجه الاختلاف:

تمر البرمائيات بمرحلة التحول ؛ إذ تبدأ دورة حياتها بالبيضة ، وعندما ينمو الحيوان الصغير داخل البيضة لدرجة كافية يفقس الصغير البيضة، ويخرج. عندئذ يكون الحيوان لا يشبه أبويه ! ومع مرور الوقت ينمو ويكبر، وعندها يشبه أبويه.

أما الزواحف فلا تمر بمرحلة التحول فهي تشبه آبائها عندما تفقس.

مَا دَوْرَةُ حَيَاةِ الثَّدْيِيَّاتِ؟

تَلِدُ الثَّدْيِيَّاتُ صِغَارَهَا. وَالصَّغَارُ تُشَبِّهُ آبَاءَهَا مِنْذُ وَلَادَتِهَا. وَتَعْتَنِي الثَّدْيِيَّاتُ بِصِغَارِهَا وَتُطْعِمُهَا. وَعِنْدَمَا يَكْبُرُ الصَّغَارُ يَتَغَيَّرُ شَكْلُ الْوَجْهِ، لِيُصْبِحَ مُشَابِهَاً لِلْكِبَارِ. وَمَعَ مُرُورِ الْوَقْتِ تَتَعَلَّمُ لِعَيْشِ مُعْتَمِدَةٍ عَلَى نَفْسِهَا، وَتَتَكَاثَرُ لِتُنْجِبَ صِغَارًا.

أَخْتَبِرْ نَفْسِي



الْتَّبَاعُ. مَاذَا يَعْمَلُ الْجَمَلُ الصَّغِيرُ أَوَّلًا؛ يَتَكَاثَرُ، أَمْ يَتَعَلَّمُ الْاعْتِمَادَ عَلَى نَفْسِهِ؟

يَتَعَلَّمُ أَوَّلًا الْاعْتِمَادَ عَلَى نَفْسِهِ.

التَّفْكِيرُ النَّاقِذُ. كَيْفَ يُسَاعِدُ نُمُو الْحَيَوَانَ عَلَى بَقَائِهِ؟

تَتَعَلَّمُ كَيْفَ تَعْتَمِدُ عَلَى نَفْسِهَا، وَحِمَايَةِ نَفْسِهَا مِنَ الْمَخْلُوقَاتِ الْآخَرَى قَدْرَ الْإِمْكَانِ.

دَوْرَةُ حَيَاةِ الْجَمَلِ

حَدِيثُ الْوِلَادَةِ: يُشَبِّهُ الْجَمَلُ الصَّغِيرُ الْمَوْلُودَ حَدِيثًا أَبَوِيَّه. وَيَعْتَمِدُ إِلَى حَدٍّ بَعِيدٍ عَلَى أَبَوِيَّهِ فِي تَوْفِيرِ الرِّعَايَةِ وَالْغِذَاءِ.

الْجَمَلُ الْمُكْتَمِلُ النَّمُو: يَغْتَمِدُ عَلَى نَفْسِهِ، وَيُصْبِحُ قَادِرًا عَلَى التَّكَاثُرِ.

أَقْرَأِ الشَّكْلَ

مَا التَّغْيِيرَاتُ الَّتِي تَطْرَأُ عَلَى الْجَمَلِ فِي أَثْنَاءِ نُمُوهِ.

إِرْشَادُ. تَتَّبَعُ الْمَرَاحِلَ وَالتَّغْيِيرَاتِ.

الْجَمَلُ الصَّغِيرُ: يَنْمُو الْجَمَلُ الصَّغِيرُ، وَيَتَعَلَّمُ تَدْرِيجِيًّا كَيْفَ يَغْتَمِدُ عَلَى نَفْسِهِ.

- جمل صغير يُسمى حوار ويشبه أبويه، ويحتاج إلى العناية والرعاية.
- يتغذى وينمو ويكبر حتى يصبح جملاً كبيراً قادراً على التكاثر.

مراجعة الدرس

أفكر وأتحدث وأكتب

١ المفرادات. ما المقصود بالتحول؟

سلسلة من التغيرات التي تحدث في شكل وتركيب بعض الحيوانات في أثناء دورة حياتها.

٢ التتابع. أذكر بالترتيب ثلاث مراحل في دورة حياة السلحفاة البحرية.

- الأول: تحفر أنثى السلحفاة في رمال الشاطئ وتضع بيضها.

- التالي: تفقس السلاحف الصغيرة من البيض وتزحف نحو ماء البحر.

- الأخير: تنمو السلحفاة في البحر حتى يكتمل نموها، ثم تعود الأنثى إلى الشاطئ لتضع البيض.

٣ التفكير الناقد. هل يمر الإنسان بمرحلة التحول؟ أوضح إجابتي.

لا، لا يمر الإنسان بمرحلة التحول؛ لأنه يولد مشابهاً لأبويه، ثم ينمو ويتغير تدريجياً دون أن يتغير شكل جسمه تغيراً كاملاً.

٤ أختار الإجابة الصحيحة. الحيوان الذي يُشبه السحلية في دورة الحياة، هو:

أ- السلحفاة

ب- الماعز

ج- الذباب

د- السمكة



مراجعة الدرس

٥ السؤال الأساسي. كيف تنمو الحيوانات وتتكاثر؟

- كل نوع من الحيوانات له دورة حياة خاصة.
- البرمائيات وبعض الحشرات تمر بمرحلة تحول.
- الزواحف والأسماك والطيور لا تمر بمرحلة التحول لأنها تبيض وهي تشبه لأبويها.
- الثدييات تلد، وصغارها تشبه لأبويها، وتنمو وتكبر، وتتزاوج وتستطيع حينها التكاثر.

العلوم والكثافة

اكتب قصة

اختر حيواناً مفضلاً لديك. اكتب عن التغيرات التي تحدث له في أثناء دورة حياته.

القطعة: عندما تولد القطعة فإنها تكون تشبه أبائها كثيراً ولا تستطيع أن تحصل على غذائها بنفسها فتقوم الأم بإرضاعها حتى تنمو وتستطيع أن تعتمد على نفسها ويتغير شكلها قليلاً لتصبح شبيهة لأبائها تماماً ثم تستطيع القطعة أن تتكاثر وتنجب قطط صغيرة أخرى.

العلوم والرياضيات

أحل مسألة

تلد أنثى الفهد ما بين ٣-٥ صغار كل سنة. ما أقل عدد يمكن أن تلده خمس إناث، وما أكثر عدد يمكن أن تلده؟

الحد الأدنى هو $3 \times 5 = 15$ مولود

الحد الأعلى هو $5 \times 5 = 25$ مولود



الْمَطَوِّيَّاتُ أَنْظِمُ أَفْكَارِي

الطيور

الطيور تتكاثر بالبيوض، قتبني لبيوضها أعشاشاً لحمايتها. أما معظم الطيور فتعتني بصغارها حتى تصبح قادرة على الطيران وتجد غذاءها بنفسها.



دورة حياة الطيور

البرمائيات

بعض الحيوانات يتغير شكلها في أثناء دورة حياتها من خلال عملية تسمى التحول، فالبرمائيات وبعض الحشرات تمر بمرحلة التحول، وتبدأ دورة حياتها بالبيضة التي تحتوي على الغذاء الذي يحتاج إليه الحيوان الصغير.



دورة حياة الخنفساء

الثدييات

تلد الثدييات صغارها، والصغار تشبه آباءها منذ ولادتها، وتعتني الثدييات بصغارها وتطعمها، ومع مرور الوقت تتعلم لتعيش معتمدة على نفسها، وتكاثر لتنجب صغاراً.



دورة حياة الجمل

الزواحف والأسماك

تتشابه الزواحف والأسماك والطيور في دورة حياتها، فهي تتكاثر بالبيوض، ولكن الزواحف تضع بيوضها على أرض جافة، والأسماك تضع بيوضها في الماء.



دورة حياة الأسماك

دورة حياة الحيوانات



الاسم:
الصف:

مُدَرِّبُ الْحَيَوَانَاتِ

هَلْ أَحِبُّ أَنْ تَكُونَ الْحَيَوَانَاتُ مِنْ حَوْلِي؟ **نعم.**

هَلْ أَحِبُّ أَنْ أَقْضِيَ وَقْتًا مُمْتِعًا أَعْتَنِي فِيهِ بِحَيَوَانَاتِ أَلِيفَةٍ؟ **نعم.**

يَتَّخِذُ بَعْضُ النَّاسِ مِنْ تَدْرِيبِ الْحَيَوَانَاتِ مِهْنَةً لَهُمْ.

فَهَلْ يُمَكِّنُ أَنْ أَكُونَ أَحَدَهُمْ؟ مُدَرِّبُ الْحَيَوَانَاتِ يَقُومُونَ بِأَعْمَالٍ مُخْتَلِفَةٍ؛ فَبَعْضُهُمْ يُعَلِّمُ الصَّقُورَ الصَّيْدَ، وَبَعْضُهُمْ يَعْمَلُ مَعَ خِيُولِ السَّبَاقِ، أَوْ مَعَ الْحَيَوَانَاتِ فِي حَدِيقَةِ الْحَيَوَانِ وَالْأَحْوَاضِ الْمَائِيَّةِ.

وَلَكِنِّي أَصْبَحُ مُدَرِّبَ حَيَوَانَاتٍ يَجِبُ أَنْ أَكُونَ هَادِئًا وَصَبُورًا وَأَتَمَتَّعَ بِصِحَّةٍ جَيِّدَةٍ، وَلَدَيَّ قُدْرَةٌ عَالِيَةٌ عَلَى التَّوَاصُلِ، وَلِي مَعْرِفَةٌ بِسُلُوكِ الْحَيَوَانَاتِ.

مُدَرِّبُ الصَّقُورِ





مُراجعةُ الفصل الثاني

أَكْمِلْ كُلًّا مِنْ الْجُمَلِ التَّالِيَةِ بِالْعِبَارَةِ الْمُنَاسِبَةِ :

التَّلْقِيح

التَّحَوُّل

بَيْضَةٌ

البَذْرَةُ

اليرقة

دَوْرَةُ الْحَيَاةِ

حُبُوبُ اللَّقَاحِ

١ تَبْدَأُ الْبَرْمَائِيَّاتُ حَيَاتَهَا عَلَى شَكْلِ **بيضة**.

٢ يَمُرُّ الْمَخْلُوقُ الْحَيُّ بِمَرَا حِلٍ تُسَمَّى

دورة الحياة.

٣ الْجُزْءُ الَّذِي يَنْمُو لِيَكُونُ نَبَاتًا جَدِيدًا هُوَ **البذرة**.

٤ الْجُزْءُ الْمَذْكُورُ فِي الزَّهْرَةِ يُنتِجُ **حبوب اللقاح**.

٥ تُسَاعِدُ الْحَشَرَاتُ وَالرِّيَّاحُ النَّبَاتَاتِ عَلَى

التَّكَاثُرِ مِنْ خِلَالِ عَمَلِيَّةِ **التلقيح**.

٦ عِنْدَمَا تَفْقِسُ بَيْضَةُ الْحَشَرَةِ تَخْرُجُ

مِنْهَا **اليرقة**.

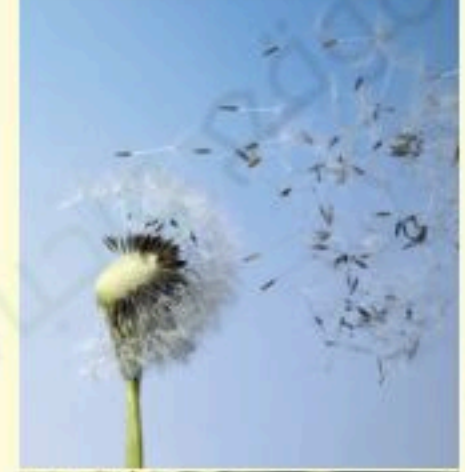
٧ سِلْسِلَةُ التَّغْيِيرَاتِ الَّتِي يَمُرُّ بِهَا الْمَخْلُوقُ

الْحَيُّ أَثْنَاءَ نُمُوهِ **التحول**.

مُلَخَّصُ مَصَوِّرٍ

الدَّرْسُ الْأَوَّلُ:

تَصِفُ دَوْرَةَ الْحَيَاةِ كَيْفَ يَنْمُو الْمَخْلُوقُ الْحَيُّ وَيَتَكَاثَرُ. مُعْظَمُ النَّبَاتَاتِ تَنْمُو مِنَ الْبُذُورِ.



الدَّرْسُ الثَّانِي:

الْحَيَوَانَاتُ لَهَا دَوْرَاتُ حَيَاةٍ مُخْتَلِفَةٌ؛ فَبَعْضُ الْحَيَوَانَاتِ تُولِدُ وَهِيَ تُشَبِّهُ أَبَوَيْهَا، وَحَيَوَانَاتٌ أُخْرَى تَتَغَيَّرُ بِشَكْلِ كَبِيرٍ كُلَّمَا نَمَتْ.



الْمَطَوِّيَّاتُ : أَنْظِمُ أَفْكَارِي

أَلْصَقُ الْمَطَوِّيَّاتِ الَّتِي عَمِلْتُهَا فِي كُلِّ دَرْسٍ عَلَى وَرَقَةٍ كَبِيرَةٍ مُقَوَّاةٍ. أَسْتَعِينُ بِهَذِهِ الْمَطَوِّيَّاتِ عَلَى مُرَاجَعَةِ مَا تَعَلَّمْتُهُ فِي هَذَا الْفَصْلِ.

دَوْرَاتُ حَيَاةِ الْكَيُونَاتِ

البرمائيات
الزواحف والطيور والأسماك
الثدييات

دَوْرَاتُ حَيَاةِ النَّبَاتِ

البذور
النبتات الزهرية



أجيب عن الأسئلة التالية:

٨ **التتابع.** أختار حيواناً ثديياً، وأذكر مراحل دورة حياته.

- **الأول:** جمل حديث الولادة يعتمد على أمه.

- **التالي:** جمل صغير ينمو ويتعلم الاعتماد على نفسه.

- **الأخير:** جمل بالغ مكتمل النمو يتكاثر.

٩ **الكتابة القصصية.** أصف في قصة قصيرة دورة حياة الأسماك في البحار.

وضعت سمكة بالغة بيوضاً كثيرة في الماء.

وبعد مدة فقس البيوض وخرجت منها أسماك صغيرة، فأخذت تبحث عن غذائها.

نمت الأسماك الصغيرة حتى أصبحت أسماكاً بالغة، ثم وضعت الإناث بيوضاً جديدة،

وبدأت دورة حياة جديدة.

١٠ **أتوقع.** إذا سقطت رمانة ناضجة على الأرض، فكيف يساعد ذلك شجرة الرمان على التكاثر؟

عندما تسقط الرمانة الناضجة قد تنفتح أو تتحلل، فتنتشر بذورها في التربة.

وإذا توافرت لها الظروف المناسبة تنبت البذور وتنمو منها أشجار رمان جديدة.

١١ **التفكير الناقد.** كيف تؤثر البيئة في دورة حياة طائر؟

تؤثر البيئة في دورة حياة الطائر بتوفير **الغذاء والماء والهواء والمأوى والحرارة المناسبة.**

فإذا توافرت هذه الحاجات نما الطائر وعاش وتكاثر، وإذا قلت فقد يصعب عليه البقاء والنمو.

١٢ **المقارنة.** تضع أنثى السلحفاة البحرية بيوضاً كثيرة؛ فقد يصل عدد صغارها إلى مئة. أما

أنثى الفهد فتلد صغاراً قليلة. كيف تعتني كل أم منهما بصغارها؟

السلحفاة من الزواحف ولا تعتني بصغارها، حيث تزحف صغارها نحو الماء.

أنثى الفهد تهتم بصغارها وتطعمهم ومع مرور الوقت تعتمد هذه الصغار على نفسها.



١٣ ما الجزء الذي توضحه هذه

الصورة من دورة الحياة؟

بادرة (نبات جديد)

١٤ صواب أم خطأ. الزواحف والأسماك تعتني بصغارها بعد أن تفقس. هل هذه العبارة

صحيحة أم خطأ؟ أفسر إجابتي.

العبارة خاطئة ؛ لأن معظم الزواحف والأسماك لا تعتني بصغارها ، لأن الصغار يمكنها البحث عن غذائها بنفسها.

١٥ صواب أم خطأ. يمر فرخ العصفور بمرحلة التحول. هل هذه العبارة صحيحة أم خطأ؟ أفسر إجابتي.

العبارة خاطئة ؛ لأن الطيور تشبه لوالديها بعد أن تفقس من البيضة.

١٦ أي جزء من أجزاء النباتات الزهرية يحمل البذور؟

أ. الورقة. ب. الساق.

ج. الجذر. د. الثمرة.

الفترة العامة

١٧ كيف تنمو المخلوقات الحية؟ وكيف تتغير؟

تمر المخلوقات الحية بمراحل تسمى دورات الحياة .
تبدأ النباتات من البذور ثم تنبت وتنمو وتكون الأزهار والثمار والبذور الجديدة.

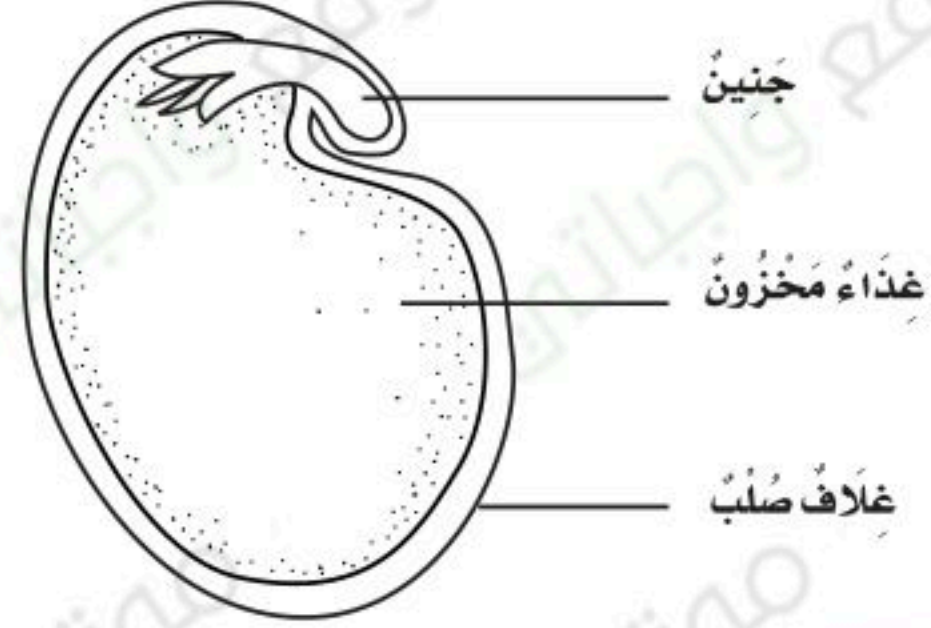
أما الحيوانات فتبدأ حياتها بالولادة أو بالخروج من البيض ، ثم تنمو حتى تصبح بالغة وتتكاثر، وبعضها يتغير شكله خلال عملية التحول.



نموذج اختبار (١)

أختار الإجابة الصحيحة:

١ الشَّكْلُ أَذْنَاهُ يُوَضِّحُ أَجْزَاءَ الْبُذْرَةِ مِنَ الدَّاخِلِ:



مَا الْجَنِينُ؟

أ. جُزْءٌ صَغِيرٌ مِنَ النَّبَاتِ.

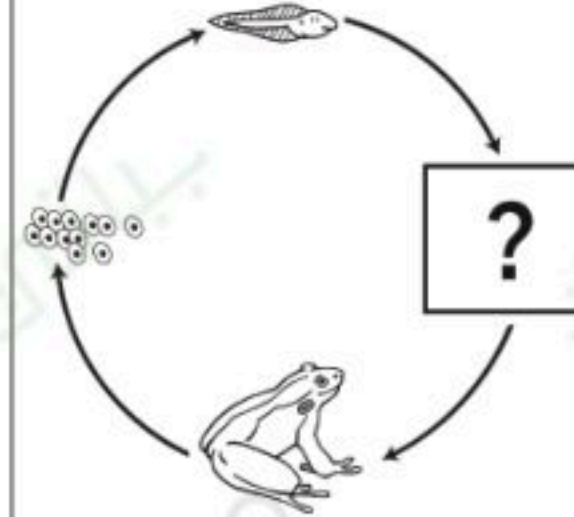
ب. سَاقٌ تَحْتَ سَطْحِ الْأَرْضِ.

ج. تَرْكِيبٌ يَصْنَعُ الْبُذُورَ.

د. تَرْكِيبٌ يَصْنَعُ الْغِذَاءَ.

٢ أَنْظِرْ إِلَى الشَّكْلِ أَذْنَاهُ

الَّذِي يُوَضِّحُ دَوْرَةَ
حَيَاةِ الضَّفَدَعِ:



أَيُّ مَرَاكِحِ الْحَيَاةِ مَفْقُودَةٌ فِي الشَّكْلِ؟

أ. الْبَيْضَةُ.

ب. أَبُو ذَنْبِيَّةٍ.

ج. الضَّفْدَعُ الصَّغِيرُ.

د. الضَّفْدَعُ الْمُكْتَمِلُ النُّمُو.

٣ مَا الَّذِي يَحْدُثُ لِلنَّبَاتَاتِ الزَّهْرِيَّةِ إِذَا كَانَ هُنَاكَ
عَدَدٌ قَلِيلٌ مِنَ النَّحْلِ؟



أ. تَحْمِلُ وَتَنْقُلُ عَدَدًا قَلِيلًا مِنَ الْبُذُورِ إِلَى
أَمَاكِنَ جَدِيدَةٍ.

ب. تُنْتِجُ قَلِيلًا مِنَ الثَّمَارِ.

ج. تَتَغَذَّى حَشَرَاتٍ أُخْرَى عَلَى كَثِيرٍ مِنْ
رَحِيقِ الْأَزْهَارِ.

د. تُنْتِجُ كَثِيرًا مِنَ الثَّمَارِ.

٤ تُغْلَفُ بَعْضُ الْحَشَرَاتِ فِي أَثْنَاءِ دَوْرَةِ حَيَاتِهَا
بِقَشْرَةٍ صُلْبَةٍ فِي مَرَحَلَةٍ:

أ. الْيَرَقَةِ.

ب. الْحَشْرَةِ الْمُكْتَمِلَةِ النُّمُو.

ج. الْعَذْرَاءِ.

د. الْبَيْضَةِ.

نَمُودَجُ اخْتِبَارِ (١)

٥. تَصِفُ صِغَارُ السَّلَاحِفِ وَالِدَجَاجِ بِأَنَّهَا:

أ. تَبْدَأُ حَيَاتَهَا بِالْبَيْضَةِ.

ب. تَعْتَنِي بِنَفْسِهَا.

ج. يُغَطِّي أَجْسَامَهَا الرِّيشُ.

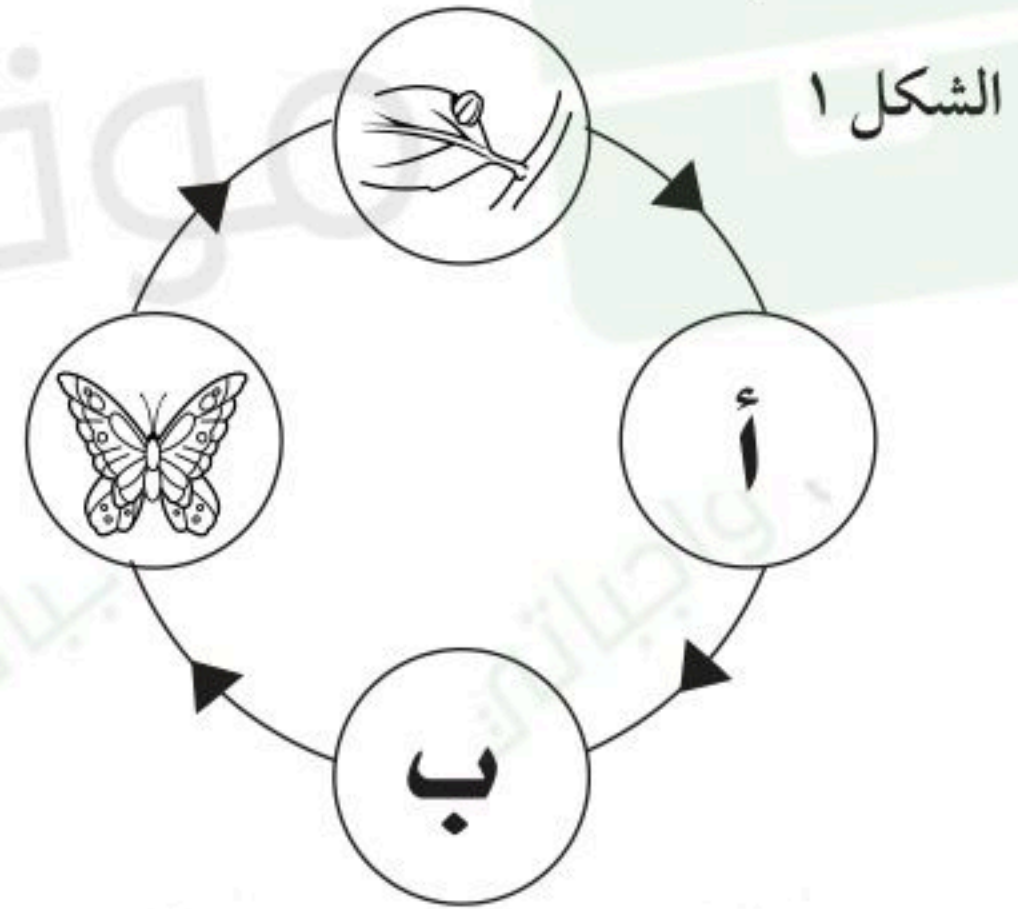
د. تَسْتَطِيعُ الْعَيْشَ عَلَى الْيَابِسَةِ وَفِي الْمَاءِ.

٦. أَنْظِرْ إِلَى الشَّكْلَيْنِ التَّالِيَيْنِ . الشَّكْلُ ١ يُوَضِّحُ

دَوْرَةَ حَيَاةِ الْفَرَّاشَةِ فِي الْمَرَحَلَتَيْنِ (أ) وَ (ب)

الْمَفْقُودَتَيْنِ . الشَّكْلُ ٢ يُوَضِّحُ الْمَرَحَلَتَيْنِ

الْمَفْقُودَتَيْنِ .



الشكل ٢



يَرَقَّةٌ



عَذْرَاءُ

- هَلْ يَجِبُ أَنْ تَكُونَ مَرَحَلَةُ الْيَرَقَةِ فِي

الْمَرَحَلَةِ (أ) أَمْ الْمَرَحَلَةِ (ب)؟ وَلِمَذَا؟

- مرحلة اليرقة تكون في الموضع (أ).

- مرحلة العذراء تكون في الموضع (ب).

السبب: تفقس البيضة أولاً وتخرج منها اليرقة،

ثم تتحول اليرقة إلى عذراء، وبعد ذلك تخرج

الفراشة المكتملة النمو.

- أَقَارِنْ دَوْرَةَ حَيَاةِ الْفَرَّاشَةِ مَعَ دَوْرَةِ حَيَاةِ

الدَّجَاجَةِ.

كلاهما يبدأ حياته من **البيضة** وينمو حتى يصبح

حيواناً مكتمل النمو.

تمر الفراشة بمراحل: **بيضة** ← **يرقة** ← **عذراء**

← **فراشة مكتملة النمو**، ولذلك تمر بعملية

التحول.

تمر الدجاجة بمراحل: **بيضة** ← **كتكوت** ← **دجاجة**

مكتملة النمو، ولا تمر بمرحلة التحول؛ لأن

الكتكوت يشبه أبويه.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي

السُّؤَالُ	الْمَرْجِعُ	السُّؤَالُ	الْمَرْجِعُ
١	٥٤	٥	٦٦
٢	٦٤	٦	٦٥-٦٧
٣	٥٦		
٤	٦٥		

نموذج اختبار (٢)

٣ ما التغير الذي حدث للمخلوقات الحية الثلاثة؟

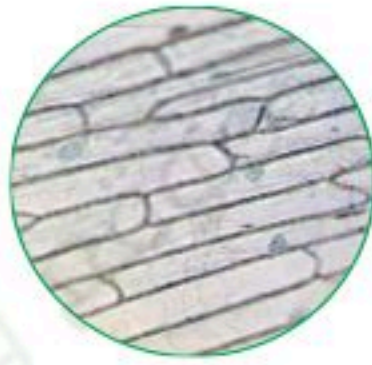


التغير الذي حدث للمخلوقات الحية الثلاثة هو **النمو**؛ فقد كبر الطفل، وكبر صغير الماعز، ونمت النبتة الصغيرة.

٤ لو تفحصنا شريحة من نبات البصل وشريحة فلين تحت المجهر؟ ماذا تتوقع أن ترى؟ فسّر ذلك.



شريحة فلين



شريحة بصل

أتوقع أن أرى **خلايا كثيرة متراسة تشبه الصناديق الصغيرة** في شريحتي البصل والفلين؛ لأن كليهما جزء من نبات والنباتات تتكون من خلايا لها جدر خلوية.

١ عندما تتأمل فاطمة الصور الثلاث تستطيع أن تقول أن الخصائص المشتركة بين المخلوقات الحية على التوالي هي:



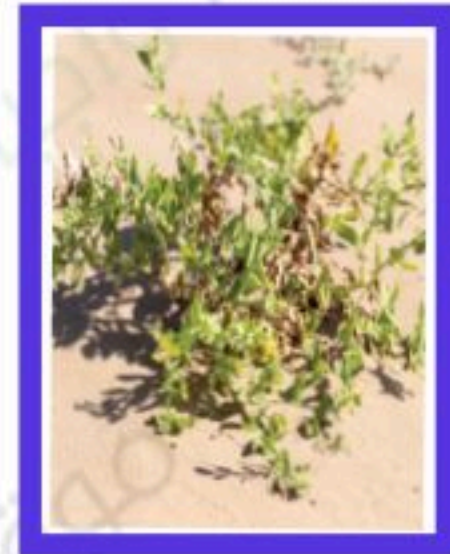
أ. الحركة - التكاثر - التغذية.

ب. الاستجابة - التغذية - الحركة.

ج. التكاثر - التنفس - الحركة.

د. التكاثر - الحركة - التغذية.

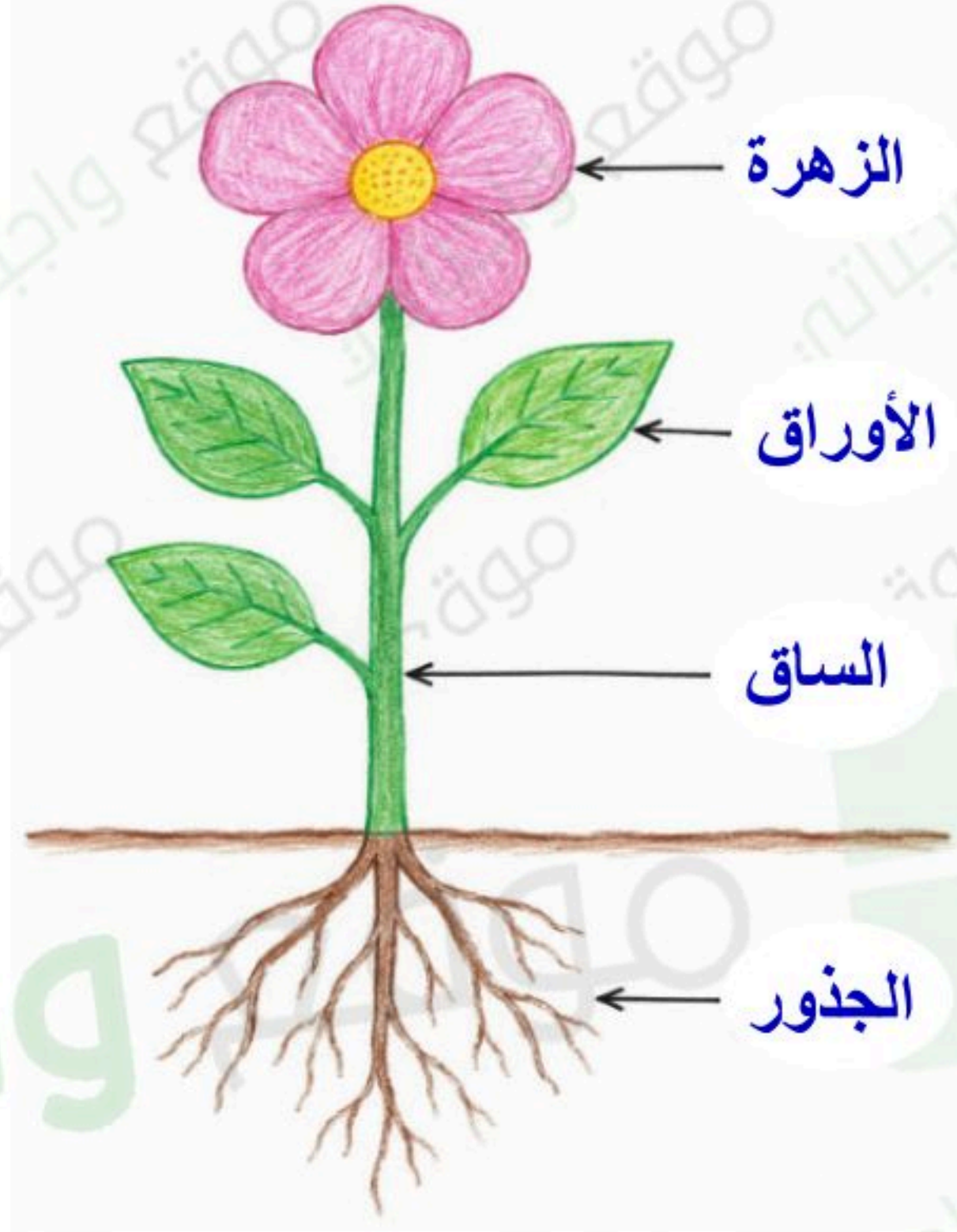
٢ برأيك، أي الصورتين تمثل مخلوقاً حياً؟ ولماذا؟



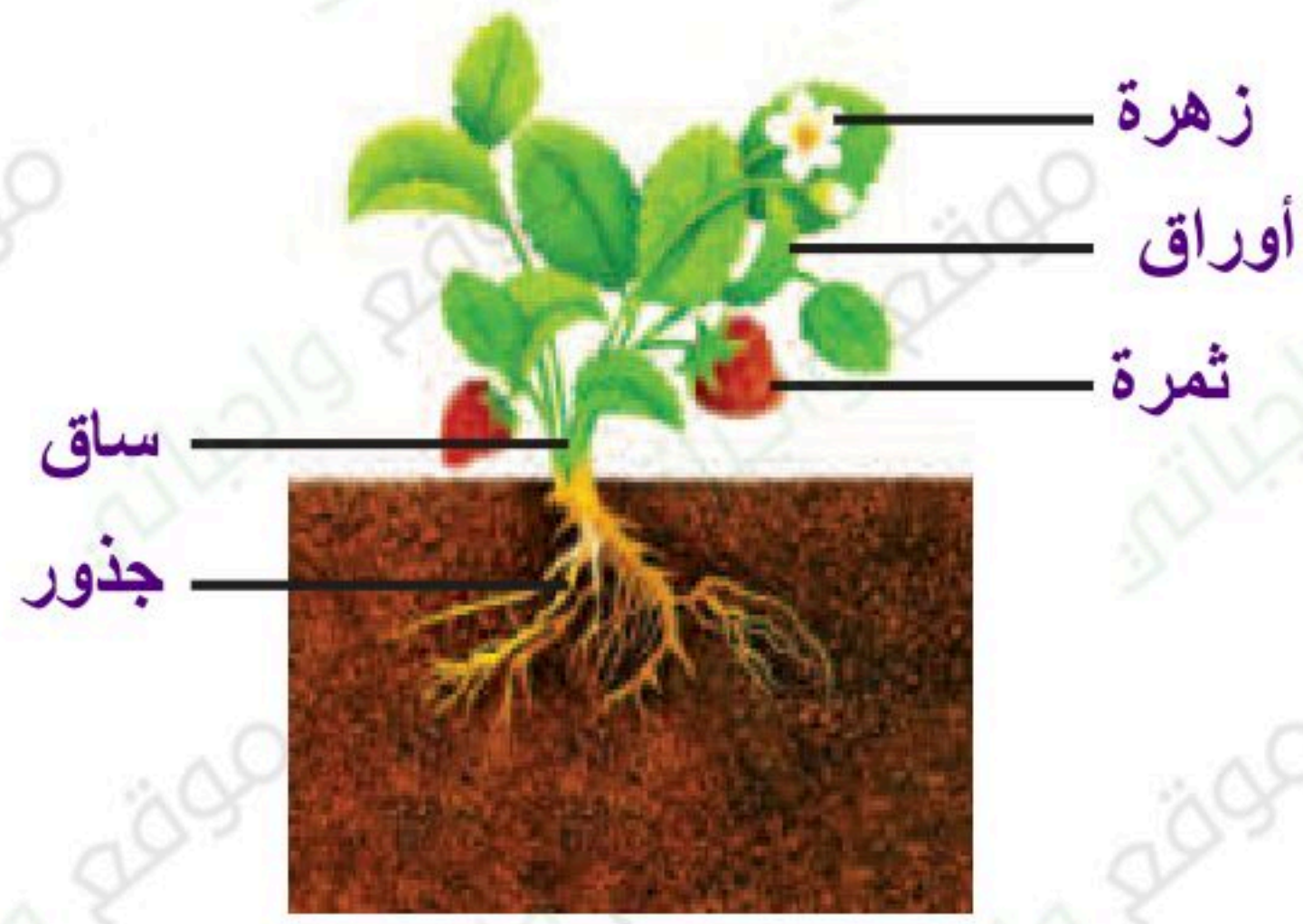
النبات يمثل مخلوقاً حياً؛ لأنه ينمو ويستجيب ويتكاثر.

نموذج اختبار (٢)

٥. ارسم نباتاً زهرياً موضحاً فيه التراكيب الرئيسة للنبات؟



٦. أ. حدّد الأجزاء الرئيسة للنبات على الرسم التالي:





نموذج اختبار (٢)

٩ ما الصِّفَةُ المُشْتَرَكَةُ بَيْنَ دَوَرَاتِ حَيَاةِ كُلِّ مِنْ:
الطُّيُورِ وَالزَّوَاحِفِ وَالْأَسْمَاكِ؟



- أ. جَمِيعُ صِغَارِهَا يَمُرُّونَ بِمَرَحَلَةِ التَّحَوُّلِ.
ب. جَمِيعُ صِغَارِهَا يَمُرُّونَ بِمَرَحَلَةِ الْيَرَقَةِ فِي
بِدَايَةِ حَيَاتِهِمْ.

- ج. أَوَّلُ مَرَحَلَةٍ فِي حَيَاتِهَا هِيَ مَرَحَلَةُ الْبُيُوضِ.
د. جَمِيعُ صِغَارِهَا يَمُرُّونَ بِمَرَحَلَةِ الْعَذْرَاءِ.



أَتَدْرَبُ

من خلال الإجابة على الأسئلة؛ حتى أعزز ما
تعلمته من مفاهيم وما اكتسبته من مهارات.

الإسلام

أنا طالبٌ مُعَدٌّ للحياة، ومنافسٌ عالمياً.

ب. تُسَاعِدُ أَجْزَاءُ النَّبَاتِ عَلَى بَقَائِهِ حَيًّا، حَدِّدْ أَيَّ
الْأَجْزَاءِ لَهَا الْوُظَائِفُ التَّالِيَةُ:

الوُظِيفَةُ	الْعُضْوُ
صُنْعُ الْغِذَاءِ	الأوراق
نَقْلُ الْمَاءِ وَالْأَمْلَاحِ الْمَعْدِنِيَّةِ	الساق
تَثْبِيتُ النَّبَاتِ فِي التُّرْبَةِ	الجزور

٧ مَاذَا لَوْ كَانَتْ خَلَايَا الْحَيَوَانَاتِ تَحْتَوِي عَلَى
بَلَّاسْتِيدَاتٍ، هَلْ سَتُصْبِحُ قَادِرَةً عَلَى صُنْعِ
غِذَائِهَا بِنَفْسِهَا؟ فَسِّرْ ذَلِكَ.

نعم، ستصبح خلايا الحيوانات قادرة على
صنع غذائها إذا احتوت على البلاستيدات
الخضراء؛ لأنها تستخدم ضوء الشمس
في صنع الغذاء كما يحدث في النباتات.

٨ أَيَّ الْمَخْلُوقَاتِ الْحَيَّةِ التَّالِيَةِ يَمُرُّ بِمَرَحَلَةِ التَّحَوُّلِ؟
وَ إِلَى أَيِّ طَائِفَةٍ يَنْتَمِي هَذَا الْمَخْلُوقُ الْحَيُّ؟



البرمائيات

