موقع واجباتي

قـــررت وزارة الـــتعليـــم تـــدريـــس
هـــذا الـكـتـاب وطـبـعـه عـلـى نـفـقـتـهـا

المملكة العربية السعودية

العلوم

للصف الخامس الابتدائي

الفصل الدراسي الأول

قام بالتأليف والمراجعة
فريق من المتخصصين

طبعة ١٤٤٢ ـ ٢٠٢٠

يُوزع مجّاناً ولا يُباع

الحل من إعداد موقع واجباتي

1-51.indd 1 05/03/2020 8:07 AM

موقع واجباتي

قائمةُ المحتوياتِ

أعملُ كالعلماءِ

الطَّريقةُ العلميَّةُ ١٠

المهاراتُ العلميَّةُ ١٧

تعليماتُ السَّلامةِ ٢٠

الوحدةُ الأولى: تنوُّعُ الحياةِ

الفصلُ الأوَّلُ: ممالكُ المخلوقاتِ الحيّةِ ٢٢

الدرسُ الأولُ: تصنيفُ المخلوقاتِ الحيّةِ* ٢٤

• **كتابةٌ علميةٌ:** حياةُ فأرِ الخلد تحتَ الأرضِ ٣٦

الدرسُ الثاني: النباتاتُ ٣٨

• **قراءةٌ علميةٌ:** توفيرُ الماءِ على طريقةِ نباتاتِ الصَّبَّارِ ٤٨

مراجعةُ الفصلِ الأولِ ونموذج الاختبارِ ٥٠

الفصلُ الثاني: الآباءُ والأبناءُ ٥٤

الدرسُ الأولُ: التكاثرُ ٥٦

• **العلومُ والرياضياتُ:** تكاثر البكتيريا ٦٤

الدرسُ الثاني: دوراتُ الحياة* ٦٨

التركيزُ على المهاراتِ: الملاحظةُ ٧٦

مراجعةُ الفصلِ الثاني ونموذج الاختبارِ ٧٧

الوحدةُ الثانيةُ: الأنظمةُ البيئيةُ

الفصلُ الثالثُ: التفاعلاتُ في الأنظمةِ البيئيةِ ٨٢

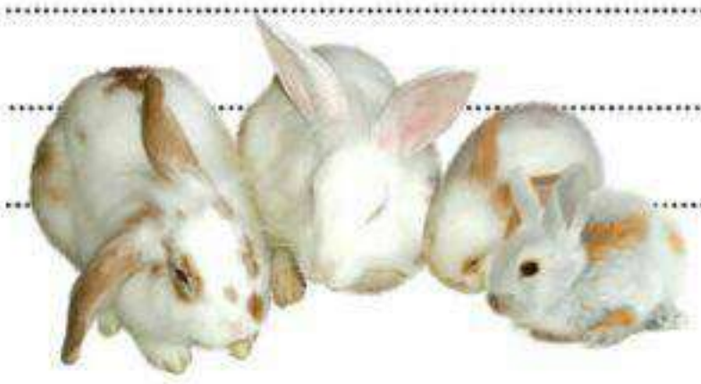
الدرسُ الأولُ: العلاقاتُ في الأنظمةِ البيئيةِ ٨٤

• **كتابةٌ علميةٌ:** حكايةُ الثعبانِ والجربوعِ ٩٤

الدرسُ الثاني: التكيّفُ والبقاءُ ٩٦

• **قراءةٌ علميةٌ:** أشجارُ القرمِ ١٠٦

مراجعةُ الفصلِ الثالثِ ونموذج الاختبارِ ١٠٨



الفصلُ الرابعُ: الدوراتُ والتغيراتُ في الأنظمةِ البيئيةِ ١١٢

الدرسُ الأولُ: الدوراتُ في الأنظمةِ البيئيةِ ١١٤

أعملُ كالعلماءِ: كيفَ ينتقلُ الماءُ داخل النبات وخارجهُ ١٢٤

الدرسُ الثاني: التغيراتُ في الأنظمةِ البيئيةِ ١٢٦

• **كتابةٌ علميةٌ:** المها العربيُّ ١٣٦

مراجعةُ الفصلِ الرابعِ ونموذج الاختبارِ ١٣٧

الوحدةُ الثالثةُ: الأرضُ ومواردُها

الفصلُ الخامسُ: أرضُنا المتغيّرةُ ١٤٢

الدرسُ الأولُ: معالمُ سطحِ الأرضِ ١٤٤

• **كتابةٌ علميةٌ:** القاراتُ العملاقةُ ١٥٣

الدرسُ الثاني: العملياتُ المؤثّرةُ في سطحِ الأرضِ ١٥٤

أعملُ كالعلماءِ: كيفَ تساعدُ البراكينُ على تشكيلِ الجُزرِ ١٦٦

مراجعةُ الفصلِ الخامسِ ونموذج الاختبارِ ١٦٨

الفصلُ السادسُ: حمايةُ مواردِ الأرضِ ١٧٢

الدرسُ الأولُ: مصادرُ الطاقةُ * ١٧٤

• **مهنٌ علميةٌ:** الجيولوجي، فني حفر الآبار ١٨١

الدرسُ الثاني: الهواءُ والماءُ ١٨٢

• **العلومُ والرياضياتُ:** الماءُ على الأرضِ ١٩٢

مراجعةُ الفصلِ السادسِ ونموذج الاختبارِ ١٩٣

المصطلحاتُ ١٩٧

(*): موضوعات غير مقررة على مدارس تحفيظ القرآن الكريم

موقع واجباتي

دليل الأسرة

أَوْلِيَاءُ الأُمُورِ الكِرَامِ:

أَهْلًا وَسَهْلًا بِكُمْ،

نأملُ أن يكونَ هَذا العَامُ الدِّرَاسيُّ مُثمِرًا ومُفيدًا، لكمْ ولأطفالكم الأعزاءِ.

نَهْدِفُ فِي تَعلِيمِ مادَّةِ (العلوم) إِلى إِكسَابِ أطفالِنا المفاهيمَ العلميةَ، ومهاراتِ القرنِ الحادي والعِشْرين، والقيمَ التي يَحْتاجُونَها في حياتِهِمْ اليوميةِ؛ لذا نأملُ منكمْ مشاركةَ أطفالكم في تَحْقيقِ هذَا الهدفِ.

وَسَتَجدونَ في كلِّ وحدةٍ دراسيَّة أيقونةً خاصةً بكمْ كأسرةٍ للطفل/ الطفلة، في بَعضِها رسالةٌ تخُصُّكمْ ونَشَاطٌ يمكنُ لكمْ أنْ تُشارِكُوا أطفالكم في تنفيذِهِ.

فِهْرِسُ تَضْمِينِ أَنْشِطَةِ إِشْرَاكِ الأُسْرَةِ فِي الْكِتَابِ

الوحدة / الفصل	نوع النشاط	رقم الصفحة
الأولى / الأول	تهيئة الفصل، أسرتي العزيزة	٢٤
الثالثة / الخامس	نشاط أسري	١٦٤

موقع واجباتي

أعملُ كالعلماء

أنثى البعوضِ هيَ التي تلسعُ الثدييات

موقع واجباتي

أعملُ كالعلماءِ

الطريقةُ العلميَّةُ

أنْظُرُ وَأَتَساءَلُ

البعوضُ منَ المخلوقاتِ الحيَّةِ الناقلةِ للأمراضِ. تضعُ البعوضةُ بيوضَها في المياهِ الراكدةِ. كيفَ يمكنُ لهذه الحشراتِ أنْ تؤثّرَ في حياةِ الناسِ الذينَ يعيشونَ بالقربِ منْ مناطقِ تكاثُرِها؟ وما الطُّرقُ الأخرى لانتشارِ الأمراضِ؟

موقع واجباتي

أَستَكْشِفُ

ماذا أعرفُ عنِ الأمراضِ؟

كيفَ يمرضُ الناسُ؟ وهل تمرضُ الحيواناتُ أيضًا؟ وما الأمراضُ التي تصيبُ الإنسانَ والحيوانَ معًا؟ كيفَ يدرسُ العلماءُ الأمراضَ؟

يستكشفُ علماءُ الأحياءِ العالَمَ الطبيعيَّ والمخلوقاتِ الحيّةَ التي تعيشُ فيهِ. العالمانِ محمد السعدون ومحمد الودعان يعملانِ في جامعةِ الملكِ سعودٍ على دراسةِ المخلوقاتِ الحيّةِ، وتعرُّفِها منْ خلالِ فحصِها بالمجهرِ، وتحليلِها في المختبراتِ.

د. محمد السعدون

د. محمد الودعان

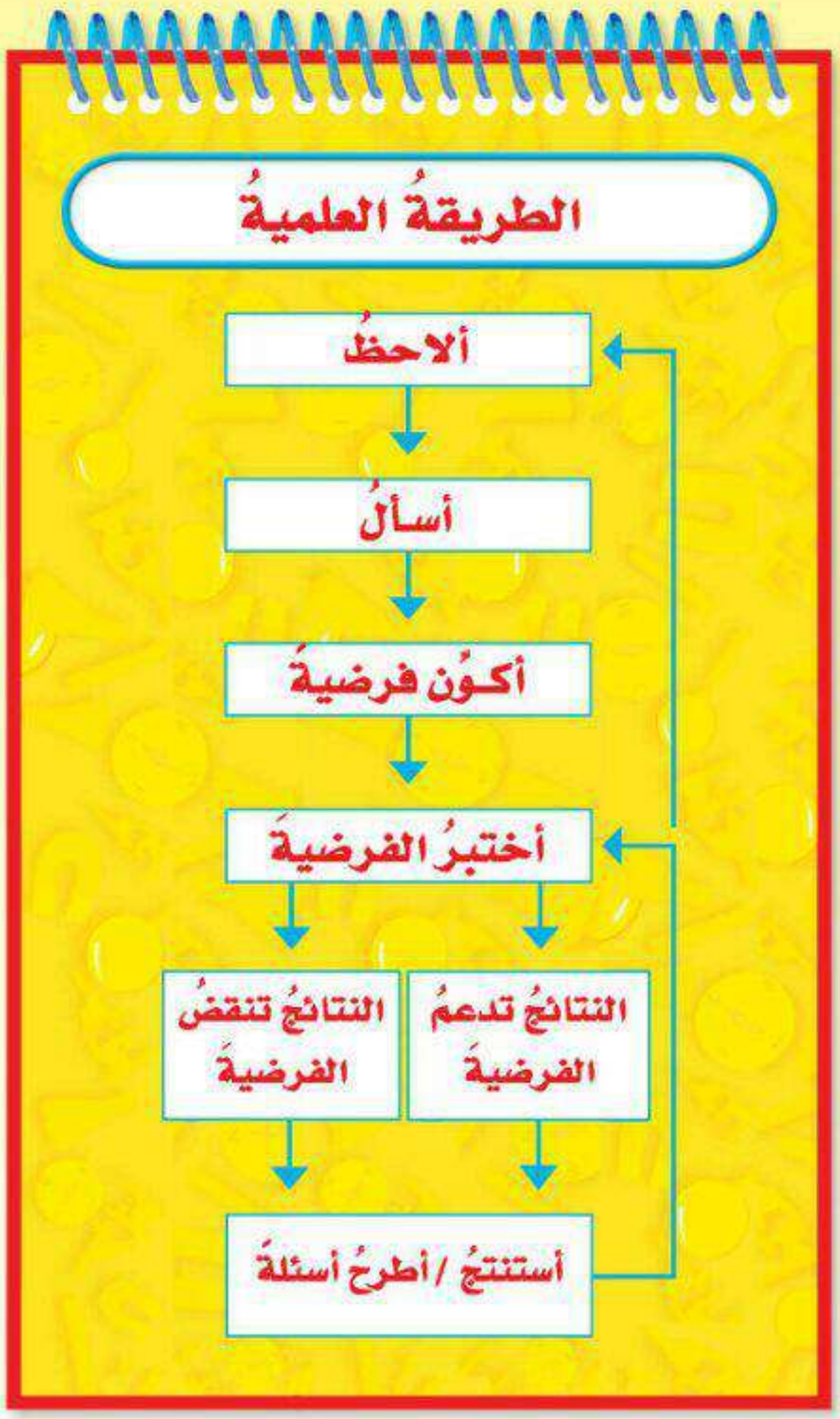
موقع واجباتي

ماذا يعملُ العلماءُ؟

الملاريا منَ الأمراضِ الخطيرةِ التي تقتلُ أكثرَ منْ مليونِ إنسانٍ كلَّ عامٍ. ينشأُ هذا المرضُ عنْ طُفَيْلٍ يهاجمُ كُرَياتِ الدمِ الحمراءِ، وهو يصيبُ الإنسانَ والحيوانَ.

يستعملُ العلماءُ الطريقةَ العلميّةَ لمعرفةِ المزيدِ عنْ طُفَيْلِ الملاريا . لقد درسَ العلماءُ سنواتٍ طويلةً تأثيرَ مرضِ الملاريا في الإنسانِ، ودرسُوا تأثيرَ هذا المرضِ في حيواناتٍ مختلفةٍ، واكتشفُوا أنَّ أنواعًا منَ الطيورِ والسحالي وبعضِ الثدييّاتِ تصابُ بهِ.

وكلَّما فهمْنَا أكثرَ عنِ المخلوقِ المسبِّبِ للملاريا ازدادتْ قدرتُنا على مقاومةِ هذا المرضِ بإذنِ اللهِ تعالى.



قدْ تصابُ هذهِ السحليةُ بالملاريا عن طريقِ أنثى بعوضة الأنوفيلس.

أنثى بعوضة الأنوفيلس

تحتاجُ أنثى البعوضِ إلى وجبةٍ منَ الدمِ قبلَ أن تضعَ بيوضَها.

استعملَ العالمانِ الطريقةَ العلميّةَ لمعرفةِ المزيدِ عنْ مرضِ الملاريا.

والطريقةُ العلميّةُ طريقةٌ يستعملُها العلماءُ في عملياتِ الاستقصاءِ والإجابةِ عنِ التساؤلاتِ التي يطرحونَها.

وقد لاحظَ العالمانِ أنَّ بعضَ السحالي تصابُ بالمرضِ عندَما تلسعُها أنثى بعوضة الأنوفيلس الحاملةُ للطُّفَيْلِ. وعندَها طرحا السؤالَ التاليَ: هلْ سلوكُ طفيلِ الملاريا في السحالي يشبهُ سلوكَ طفيلِ مرضِ الملاريا في الثدييات؟ ووضعا فرضيةً تفيدُ أنَّ الطُّفَيْلَيْنِ مُتشابهانِ في الحالتينِ، وقاما بتحديدِ نوعِ المخلوقِ باعتبارِه متغيِّرًا مستقلًّا، وخصائصِ الطُّفَيْلِ باعتبارِها متغيِّرًا تابعًا.

أكوّنُ فرضيةً

١ أطرحُ الكثيرَ منَ الأسئلةِ من نمطِ "لماذا".

٢ أبحثُ عنْ علاقاتٍ بينَ المتغيِّراتِ المهمةِ.

٣ أقترحُ تفسيراتٍ محتملةً لهذهِ العلاقاتِ.

◀ أتأكَّدُ أنَّ تفسيراتي قابلةٌ للاختبارِ.

هذا الطائرُ أيضًا يمكنُ أن يصابَ بالملاريا.

موقع واجباتي

كيفَ يختبرُ العلماءُ فرضياتِهمْ؟

قامَ العالمانِ بجمعِ البياناتِ والأدلّةِ التي تدعمُ فرضيتَهما، وأخذِ عيّناتٍ منْ دمِ سحليةٍ مصابةٍ بمرضِ الملاريا، ثم حلَّلا العيناتِ ليتعرَّفا خصائصَ طُفَيْلِ الملاريا. ثمَّ عزلَا الطفيلياتِ من دمِ السحليةِ لمقارنةِ خصائصِها بعضِها ببعضٍ أوْ بخصائصِ الطفيلياتِ المسببةِ لمرضِ الملاريا في مخلوقاتٍ حيةٍ أخرى. استعملَ العالمانِ أجهزةَ حاسوبٍ ومجاهرَ متطورةً في تحليلِ العيناتِ.

أختبرُ الفرضيةَ

١ أفكّرُ في أنواعِ البياناتِ المختلفةِ التي يمكنُ استعمالُها لاختبارِ الفرضيةِ .

٢ أختارُ أفضلَ طريقةٍ لجمعِ البياناتِ.

- أنفّذُ تجربةً في المختبرِ.
- ألاحظُ العالمَ الطبيعيَّ (عمل ميدانيّ).
- أعملُ نموذجًا (باستخدامِ الحاسوبِ).

٣ أضعُ خطّةً لجمعِ البياناتِ.

◀ أتأكّدُ من إمكانيةِ إعادةِ خطواتِ العملِ.

يأخذُ العالمُ عيناتِ الدمِ منَ السحالي.

تعيشُ أنواعٌ منَ السحالي في بيئةٍ مثلِ هذهِ البيئةِ

موقع واجباتي

كيفَ يحلِّلُ العلماءُ البياناتِ؟

جمعَ العالمانِ عيِّناتٍ منْ طُفَيْلِ الملاريا الذي يصيبُ السحاليَ، وعيِّناتٍ منْ طُفَيْلِ الملاريا الذي يصيبُ الفئرانَ، باعتبارِ أنَّ الفئرانَ منَ الثدييات وقد تنتقلُ إليها العَدْوَى عن طريقِ البعوضِ، شأنُها في ذلكَ شأنُ الإنسانِ.

وقدْ وجدَا أنَّ خصائصَ طُفَيْلِ الملاريا التي تصيبُ السحاليَ متشابهةٌ. وهذا يثبتُ أنَّ ملاريا السحالي يسبِّبُها طُفَيْلٌ واحدٌ.

إلا أنَّ الطُّفَيْلياتِ التي تسبِّبُ المرضَ للفئرانِ تختلفُ بعضُها عن بعضٍ في بعضِ الخصائصِ. وهذا إثباتٌ على أنَّ نوعَ طُفَيْلِ الملاريا يختلفُ باختلافِ المخلوقاتِ الحيةِ التي يصيبُها بالمرضِ.

أحلِّلُ البياناتِ

١ أنظِّمُ البياناتِ في جدولٍ أو رسم بيانيٍّ، أو مخططٍ توضيحيٍّ، أو خريطةٍ، أو مجموعةِ صورٍ.

٢ أبحثُ عنِ الأنماطِ التي تُظهرُ العلاقاتِ بينَ المتغيِّراتِ المهمَّةِ في الفرضيةِ الخاضعةِ للاختبارِ.

◀ **أتأكّدُ منْ مراجعةِ البياناتِ ومقارنتِها ببياناتٍ منْ مصادرَ أخرىَ.**

تستعملُ المجاهرُ في دراسةِ وتحليلِ العيناتِ

موقع واجباتي

كيفَ يستنتجُ العلماءُ؟

يقـومُ العالمانِ في هـذهِ الخطوةِ بإثبـاتِ فرضيتِهِمْ أوْ نفيِهـا. هـلْ طُفَيْلِيَّـاتُ الملاريـا التـي تنتقـلُ بينَ الأنـواعِ المختلفةِ مـنَ المخلوقاتِ الحيةِ متشـابهةٌ في سـلوكِها؟ كانتِ الإجابـةُ لا؛ حيثُ أثبتَتِ الأدلةُ التـي جمعُوهـا أنَّ هناكَ نوعينِ مـنَ الطفيلياتِ التي تسـبِّبُ الملاريا للثدييـاتِ، ونوعًا واحـدًا فقطْ منَ الطفيليـاتِ التي تسـبِّبُ الملاريا للسـحالي. وهذهِ النتائـجُ لا تدعـمُ فرضيتَهمـا، بـلْ تنفيهـا. ويقـومُ العالمـانِ بِتفحُّصِ بياناتِهمـا بعنايةٍ، وكتابـةِ النتائجِ حتَّـى يتمكَّـنَ علمـاءُ آخرونَ مـن الاطّـلاعِ عليها. وتقودُ النتائجُ عادةً إلى طرحِ أسـئلةٍ جديدةٍ، ووضعِ فرضياتٍ أخرى تخضعُ للاختبارِ منْ جديدٍ.

أستنتج

١ أحـدّدُ ما إذا كانتِ البياناتُ تدعمُ فرضيتي أم لا .

٢ إذا كانتِ النتائجُ غيرَ واضحةٍ أعيدُ التفكيرَ فـي طريقةِ اختبارِ الفرضيةِ، ثم أضعُ خطةً جديدةً.

٣ أسجّلُ النتائجَ وأشاركُ الآخرينَ فيها.

أتأكَّدُ منْ طرحِ أسئلةٍ جديدةٍ.

يجمعُ العلماءُ البياناتِ ويُحلّلونها للوصولِ إلى الاستنتاجاتِ

الربط مع رؤية 2030

رؤية VISION 2030 المملكة العربية السعودية KINGDOM OF SAUDI ARABIA

مجتمع حيوي

من أهداف الرؤية:

١.١.٢ تعزيزُ قيمِ الإتقانِ والانضباطِ.

موقع واجباتي

المهاراتُ العلميةُ

يستخدمُ العلماءُ العديدَ منَ المهاراتِ خلالَ ممارستِهم الطريقةَ العلميةَ. تساعدُ هذهِ المهاراتُ على جمعِ المعلوماتِ والإجابةِ عنِ الأسئلةِ التي يطرحونَها، ومن هذهِ المهاراتِ:

ألاحظُ: أستعملُ حواسّي لجمعِ معلوماتٍ عنْ ظاهرةٍ أو حدثٍ ما.

أتوقّعُ: أضعُ النتائجَ المحتملةَ لحدثٍ أو تجربةٍ ما.

أُكوّنُ فرضيةً: أكتبُ عبارةً يمكنُ اختبارُها؛ بهدفِ الإجابةِ عن سؤالٍ ما.

أجرّبُ: أنفّذُ تجربةً لدعمِ فرضيّتي أو نفْيِها.

أصنّفُ: أضعُ الأشياءَ التي تتشابَهُ في خواصِّها في مجموعاتٍ.

أعملُ نموذجًا: أعملُ شيئًا لأوضحَ كيفَ تبدُو الأشياءُ، وكيفَ تعملُ؟

أستخدمُ المتغيراتِ: أحدّدُ الأشياءَ التي يمكنُ أن تضبطَ أوْ تغيرَ نتائجَ التجربةِ.

أقيسُ: أجدُ حجمَ أو مسافةَ أو زمنَ أو كميةَ أو مساحةَ أو كتلةَ أو وزنَ أو درجةَ حرارةِ مادةٍ أو حدثٍ ما.

أستخدمُ الأرقامَ: أرتّبُ البياناتِ، ثم أُجري العملياتِ الحسابيةَ لتفسيرِ البياناتِ.

أفسّرُ البياناتِ: أستخدمُ المعلوماتِ التي جمعتُها للإجابةِ عن أسئلةٍ أو لأحُلَّ مشكلةً.

أستنتجُ: أكوّنُ فكرةً أو رأيًا عن مجموعةِ حقائقَ أو ملاحظاتٍ.

أتواصلُ: أشاركُ الآخرينَ في المعلوماتِ.

أستعملُ المقياسَ الزنبركيَّ لقياسِ ثقلِ الأجسامِ

أستعملُ الجدولَ لتنظيمِ البياناتِ وتفسيرِها

أستعملُ المِجهرَ لملاحظةِ أشياءَ صغيرةٍ جدًّا

موقع واجباتي

عملياتُ التصميم : العلومُ والتقنيةُ

الكثيرُ منْ الأشياءِ حولَنا تساعدُنا على تسهيلِ أمورِ حياتِنا، وحلِّ المشكلاتِ اليوميةِ التِي قد نتعرّضُ لهَا؛ فالسياراتُ مثلًا تساعدُنا على الانتقالِ منْ مكانٍ إلى آخرَ بسرعةٍ أكبرَ وجهدٍ أقلَّ، منَ المشي. تُرى كيفَ تمَّ صُنعُ هذهِ الأشياءِ؟ الكثيرُ منْ هذهِ المنتجاتِ بدأتْ بفكرةٍ، ثمَّ تطوّرتِ الفكرةُ لتصبحَ في النهايةِ منتَجًا نستخدمُه فِي حياتِنا.

يتبعُ العلماءُ سلسلةً منَ الخطواتِ تسمَّى **عمليات التصميمِ**؛ لتحويلِ أفكارِهم إلى أشياءَ حقيقيةٍ.

◄ أتعلَّمُ

الخطوةُ الأولَى في **عمليات التصميمِ** هيَ التفكيرُ في الحلولِ المحتملةِ للمشكلةِ، وتمثيلُها بالرسومِ أو المخططاتِ التوضيحيةِ، ثم اختيارُ أحدِ الحلولِ لعملِ تصميمٍ مناسبٍ، أوْ إنشاءُ نموذجٍ أوليٍّ.

بعدَ بناءِ النموذجِ الأوليِّ، لا بدَّ منَ اختبارِه. الاختبارُ يهدفُ إلى التأكُّدِ منْ أنَّ النموذجَ مناسبٌ للغايةِ الَّتي صُمِّمَ منْ أجلِها. في أثناءِ مرحلةِ الاختبارِ تُجمعُ بياناتٌ، وتُطرحُ أسئلةٌ. ومن الأسئلةِ الَّتي يمكنُ أنْ تُطرحَ في أثناءِ اختبارِ النموذجِ: هلْ يعبّرُ النموذجُ عنِ الأفكارِ المطروحةِ للحلِّ؟ وما الأشياءُ الَّتي يمكنُ تعديلُها ليصبحَ النموذجُ أفضلَ، أوْ أكثرَ سهولةً عندَ الاستخدامِ أو التطبيقِ؟

قدْ يطرحُ العلماءُ أسئلتَهم علَى الآخرينَ، للاستفادةِ منَ اقتراحاتِهم لتعديلِ النموذجِ الأصليِّ. يمكنُ تعديلُ النموذجِ باستمرارٍ حتى يصبحَ مناسبًا لحلِّ المشكلةِ.

◄ أجرِّبُ

يغطِّي الماءُ معظمَ سطحِ الأرضِ. ومعظمُ الماءِ مالحٌ، إلا أنَّ كثيرًا منَ المخلوقاتِ الحيةِ - ومنها الإنسانُ - يحتاجُ إلى ماءٍ عذبٍ للحياةِ. هلْ يمكنُ الحصولُ على ماءٍ عذبٍ منَ الماءِ المالحِ؟ أصمّمُ جهازًا يساعدُ على استخراجِ ماءٍ عذبٍ صالحٍ للشربِ منْ ماءٍ مالحٍ.

موقع واجباتي

بنـــاءُ المهـــارةِ

المواد والأدوات ماءٌ مالحٌ، كؤوسٌ بلاستيكيةٌ، أنبوبٌ بلاستيكيٌ، قمعٌ، ورقُ تغليفٍ بلاستيكيٌ شفافٌ، ورقُ ترشيحٍ، قارورةٌ بلاستيكيةٌ، مخبارٌ مدرجٌ، أيُّ أدواتٍ أخرى أعتقدُ أنه يلزمُ استخدامُها.

١ أفكرُ في تصميماتٍ مختلفةٍ أتوقّعُ أنْ تساعدَني على الحصولِ على الماءِ العذبِ منَ الماءِ المالحِ. أعملُ مخطّطًا لكلِّ تصميمٍ فكرتُ فيه، وأختارُ واحدًا منها، ثمَّ أرسمُ جدولًا كالمبيَّنِ أدناهُ، وأضعُ فيهِ الرسمَ الذي يمثّلُ النموذجَ.

٢ أبنِي الجهازَ، هل ساعدَني على الحصولِ على الماءِ العذبِ؟ أينَ يذهبُ الملحُ؟ أقيسُ كمّيّةَ الماءِ العذبِ التي حصلتُ عليها.

◄ أطبِّقُ

١ أقارنُ الجهازَ الذي صمّمتُهُ بالأجهزةِ التي صمّمَها زملائي فِي الصفِّ، وأقترحُ تعديلاتٍ أعتقدُ أنَّها تحسِّنُ منْ أداءِ أجهزةِ زملائِي، وأستمعُ إلى اقتراحاتٍ منهُمْ يمكنُ أنْ تحسِّنَ أداءَ الجهازِ الذي صمّمتُهُ، وأسجّلُ اقتراحاتِهم في الجدولِ أدناهُ.

٢ أقومُ بإجراءِ التعديلاتِ المناسبةِ على نموذجي، وأقيسُ كميةَ الماءِ العذبِ التي حصلتُ عليها، ثُمَّ أقارنُها بالكميةِ التي حصلتُ عليها في المرةِ السابقةِ. فِي أيِّ الحالتينِ كانَت كميةُ الماءِ العذبِ أكبرَ؟

٣ أقارنُ نتائجي بنتائجِ زملائي في الصفِّ. في أيِّ النماذجِ كانَت كمّيّةُ الماءِ العذبِ أكبرَ؟ هلْ يمكنُني الاستفادةُ منْ تصاميمِ أجهزةِ زملائي في الصفِّ لتعديلِ جهازي؟ أكتبُ تقريرًا بنتائجِي، وأناقشُ في التقريرِ أيَّ آثارٍ سلبيةٍ قدْ يسبِّبُها جهازي للإنسانِ أو غيرِهِ منَ المخلوقاتِ الحيةِ.

	صورةُ النموذجِ	كميةُ الماءِ العذبِ	الاقتراحاتُ
التصميمُ الأولُ			
التصميمُ الثانِي			

موقع واجباتي

تَعْلِيمَاتُ السلَامَةِ

في غرفةِ الصفّ

- أتبعُ تعليماتِ السلامة دائمًا، وخصوصًا عندَما أرى إشارةَ احذرْ "⚠".
- أُصغي جيدًا لتوجيهاتِ السلامةِ الخاصّةِ منْ معلمي/معلمتي.
- أغسلُ يديّ بالماءِ والصابونِ قبل إجراءِ كلّ نشاطٍ وبعدَه.

- لا ألمسُ قرصَ التسخينِ، حتى لا أتعرّضَ للحروقِ، وأتذكّرُ أنَّ القرصَ يبقَى ساخنًا لدقائقَ بعدَ فصلِ التيارِ الكهربائيِّ.

- أنظّفُ بسرعةٍ ما قد ينسكبُ منَ السوائلِ، أو يقعُ منَ الأشياء، أو أطلبُ المساعدةَ إلى معلّمي/معلّمتي.
- أتخلّصُ منَ الموادّ وفقَ تعليماتِ معلّمي/معلّمتي.
- أخبرُ معلّمي/معلّمتي عنْ أيّ حوادثَ تقعُ، مثلِ تكسُّرِ الزجاجِ.
- أرتدي النظارةَ الواقيةَ عندَ التعامُلِ معَ السوائلِ أو الموادِّ المتطايرةِ.

- أتجنَّبُ أنْ يلامسَ اللهبُ ملابسي وشعري.
- أجفّفُ يديَّ جيدًا قبلَ التعاملِ معَ الأجهزةِ الكهربائيّةِ.
- لا أتناولُ الطعامَ أو الشرابَ في أثناءِ التجربةِ.
- بعدَ انتهاءِ التجربةِ أعيدُ الأجهزةَ إلى أماكنها.
- أحافظُ على نظافةِ المكانِ وترتيبِه، وأغسلُ يديَّ بالماءِ والصابونِ بعدَ إجراءِ كلّ نشاطٍ.

في الزياراتِ الميدانيّةِ

- لا أذهبُ وحدي، بل أرافقُ شخصًا آخرَ كمعلّمي/معلّمتي، أوْ أحدِ والديَّ.
- لا ألمسُ الحيواناتِ أو النباتاتِ دونَ موافقةِ معلّمي/معلّمتي؛ لأنَّ بعضَها قد يؤذيني.

أكونُ مسؤولاً

أعاملُ الآخرينَ باحترامٍ، وأتعاملُ برفقٍ معَ المخلوقاتِ الحيةِ الأخرى وعناصرِ البيئةِ.

موقع واجباتي

الوحدةُ الأولى

تنوُّعُ الحياةِ

يستطيعُ سمكُ الفراشةِ أنْ يقفزَ خارجَ
الماءِ ليلتقطَ الحشراتِ الطائرةَ

الحيدُ المرجانيُّ في البحرِ الأحمرِ

موقع واجباتي

الفصلُ الأوَّلُ

ممالكُ المخلوقاتِ الحيةِ

قَالَ تَعَالَى:

﴿ وَٱللَّهُ خَلَقَ كُلَّ دَآبَّةٍ مِّن مَّآءٍ ۖ فَمِنْهُم مَّن يَمْشِى عَلَىٰ بَطْنِهِۦ ۖ وَمِنْهُم مَّن يَمْشِى عَلَىٰ رِجْلَيْنِ ۖ وَمِنْهُم مَّن يَمْشِى عَلَىٰٓ أَرْبَعٍ ۚ يَخْلُقُ ٱللَّهُ مَا يَشَآءُ ۚ إِنَّ ٱللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَىْءٍ قَدِيرٌ ﴿٤٥﴾ ﴾ النور

الفكرة العامة

فيمَ تتشابهُ المخلوقاتُ الحيّةُ؟ وكيفَ تصنَّفُ؟

الأسئلة الأساسية

الدرسُ الأولُ

كيفَ تُصنَّفُ الأنواعُ المختلفةُ منَ المخلوقاتِ الحيةِ في مجموعاتٍ؟

الدرسُ الثاني

ما أهمُ التراكيبِ الموجودةِ في النباتاتِ؟ وما وظائفُها؟

موقع واجباتي

الفكرةُ العامّةُ مفرداتُ الفكرةِ العامةِ

التَّصنيفُ علمُ تقسيمِ الحيواناتِ الحيةِ إلى مجموعاتٍ بحسبِ درجةِ التشابُهِ في الشَّكلِ أو الترتيبِ أو الوظائفِ بينَ أفرادِ كلِّ مجموعةٍ.

النَّـــوعُ مجموعةٌ منَ المخلوقـاتِ المتشابهةِ تستطيعُ أن تتكاثرُ لإنتاجِ مخلوقاتٍ منَ النوعِ نفسهِ.

اللافقاريَّاتُ حيواناتٌ ليسَ لها عمودٌ فقريٌّ.

النباتاتُ الوعائيـــةُ نباتـاتٌ لها أنابيبُ أو أوعيةٌ تنقلُ الماءَ والأملاحَ المعدنيةَ.

المُعَرَّاةُ البـذورِ نباتـاتٌ لا تَنبـتُ لها أزهارٌ، ولها بذورٌ قاسيةٌ.

البناءُ الضّوئيُّ عمليةُ صنعِ الغذاءِ في النباتاتِ الخضراءِ بالاستفادةِ من أشعّةِ الشمسِ.

واجباتي

موقع
رابط الدرس الرقمي
www.ien.edu.sa

الدَّرسُ الأوَّلُ

تصنيفُ المخلوقاتِ الحيّةِ

أسرتي العزيزة

أبدأ اليوم بدراسة الدرس الأول من الفصل الأول، وأتعلم فيه ممالك المخلوقات الحية؟ وكيف تصنف؟
وهذا نشاط يمكن أن ننفذه معاً.
مع وافر الحب طفلكم / طفلتكم.

النشاطُ:
اطلب من طفلك - طفلتك تسمية خمسة مخلوقات حية توجد في بيئتنا المحلية وتقسيمها على شكل جدول بحسب التشابه في الشكل أو الوظائف؟

أنْظُرُ وَأَتَساءَلُ

تمَّ تعرُّفُ أكثرَ منْ مليونَيْ نوعٍ منَ المخلوقاتِ الحيةِ حتّى الآنَ. كيفَ صنّفَ العلماءُ جميعَ هذهِ المخلوقاتِ الحيّةِ؟

موقع واجباتي

أستكشفُ

كيفَ يمكنُ تصنيفُ المخلوقاتِ الحيّةِ؟

الهدفُ

يصنّفُ العلماءُ المخلوقاتِ الحيّةَ، ويضعونَها في مجموعاتٍ وفقًا لتشابهِ خواصِّها. أقارنُ العيناتِ وأصنّفُها تبعًا لخواصِّها.

الخطواتُ

١ **ألاحظُ.** أنظرُ إلى العيناتِ التي زوّدَني بها معلّمي.

٢ أفحصُ كلَّ عينتينِ معًا ، وأقارنُ بينَهما. فيمَ تتشابهانِ، وفيم تختلفانِ؟ ثم أسجلُ نتائجي في لوحةٍ.

٣ **أصنّفُ.** أجدُ طرائقَ لتصنيفِ العيناتِ تبعًا لخواصِّها. مثلاً: أصنّفُها بناءً على طريقةِ حركتِها، أو بناءً على طريقةِ حصولِها على طعامِها: هل تحصلُ عليهِ منَ الخارجِ أم تصنعُهُ بنفسِها؟

٤ **أتواصلُ.** أقارنُ تصنيفي للعيناتِ بتصنيفِ زملائي. كيفَ يمكنُ أنْ أقارنَ طريقةَ تصنيفي بطرقِ تصنيفِ زملائي؟

أستخلصُ النتائجَ

٥ **أستنتجُ.** كيفَ يساعدُ تصنيفُ المخلوقاتِ الحيةِ العلماءَ في أبحاثِهم؟ أوضّحُ إجابتي.

تصنيف المخلوقات الحية يساعد العلماء على المقارنة بين صفات المخلوق الحي وتعرفها وتعلمها

٦ أيُّ العيناتِ التي صنّفتُها أكثرُ تشابهًا أو أكثرُ ارتباطًا؟

كانت عينات انباتات والفطريات والحيوانات اكثر شبها بعضها ببعض من الصخور لانها مخلوقات حية

أستكشفُ أكثرَ

ما الموادُّ والمخلوقاتُ الحيّةُ الأخرى التي يمكنُني تصنيفُها؟

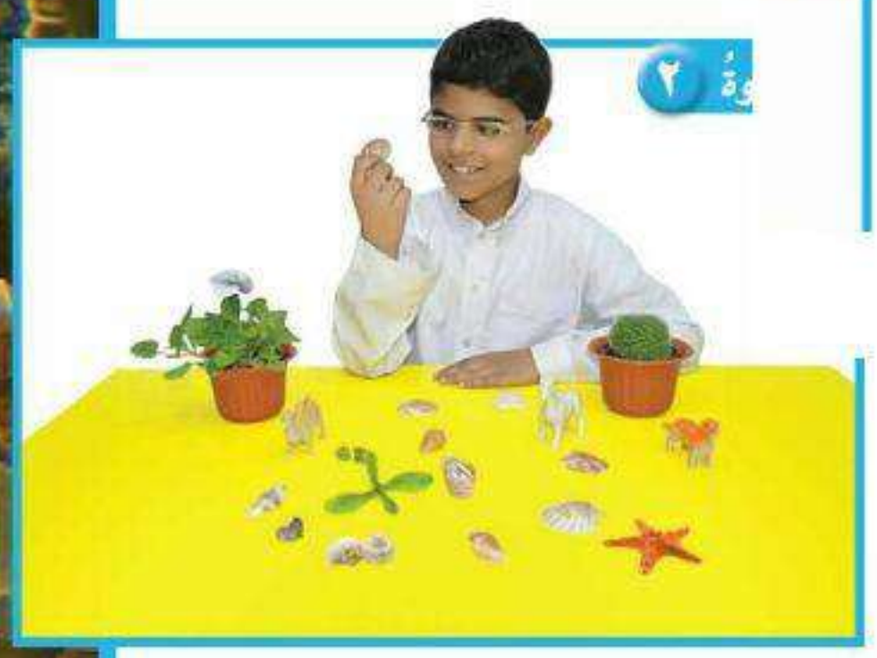
ألاحظُ المخلوقاتِ الحيّةَ القريبةَ منْ بيتي أو مدرستي، وأصنّفُها في مجموعاتٍ.

نشاطٌ استقصائيٌّ

أحتاجُ إلى:

- عيناتِ نباتاتٍ مختلفةٍ
- عيناتِ فطرٍ
- عيناتٍ أو مجسماتٍ لحيواناتٍ صغيرةٍ

الخطوة ٢



الخطوةُ ٣

موقع واجباتي

أَقْرَأُ وَأَتَعَلَّمُ

السؤالُ الأساسيُّ

كيفَ تُصنَّفُ الأنواعُ المختلفةُ منَ المخلوقاتِ الحيةِ في مجموعاتٍ؟

المفرداتُ

التَّصنيفُ

المملكةُ

النَّوعُ

الفقارياتُ

اللافقارياتُ

النباتاتُ الوعائيةُ

النباتاتُ اللاوعائيةُ

مهارةُ القراءةِ ✓

التَّصنيفُ

كيفَ تصنَّفُ المخلوقاتُ الحيّةُ؟

هناكَ ملايينُ المخلوقاتِ الحيّةِ المختلفةِ التي تعيشُ على سطحِ الأرضِ. وقد نظَّمَ العلماءُ هذهِ المخلوقاتِ بتصنيفِها في مجموعاتٍ تبعًا لاشتراكِهَا في صفاتٍ معينةٍ. والتصنيفُ هوَ علمُ تقسيمِ المخلوقاتِ الحيّةِ إلى مجموعاتٍ بحسبِ درجةِ التشابُهِ في الشكلِ أوِ التركيبِ أوِ الوظائفِ بينَ أفرادِ كلِّ مجموعةٍ. يساعدُ علمُ التصنيفِ العلماءَ على تعرُّفِ المخلوقاتِ الحيّةِ ودراستِها وتسميتِها ووضعِها في مجموعاتٍ.

وتقسَّمُ المخلوقاتُ الحيّةُ وفقَ أحدِ أنظمةِ التصنيفِ المعاصرةِ إلى ستِّ مجموعاتٍ رئيسةٍ تسمَّى ممالكَ. وتضمُّ كلُّ مملكةٍ مجموعةً واسعةً جدًّا منَ المخلوقاتِ الحيةِ التي تشتركُ في مجموعةٍ منَ الصفاتِ العامةِ. فالأحصنةُ والعناكبُ مثلًا لا تشتركانِ في الكثيرِ منَ الأشياءِ، ومعَ ذلكَ فكلاهما ينتمي إلى المملكةِ الحيوانيةِ.

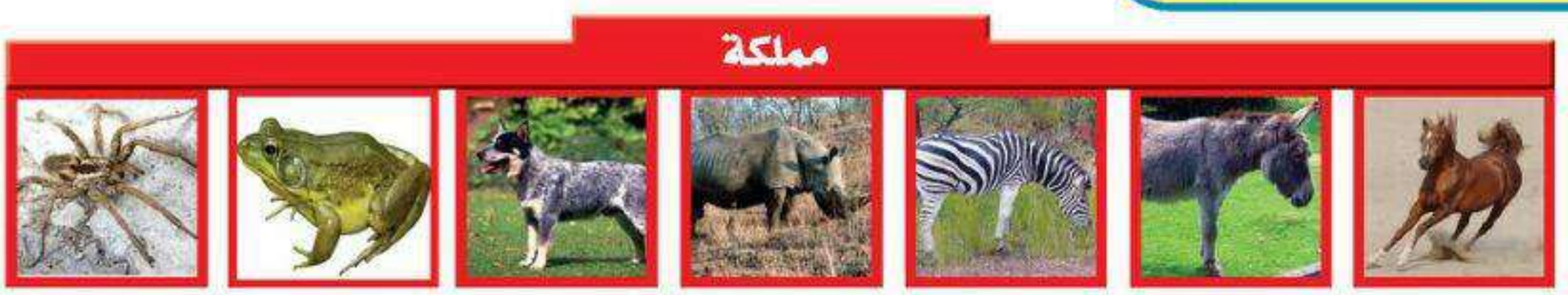
ويصنِّفُ العلماءُ المخلوقاتِ الحيةَ في المملكةِ الواحدةِ إلى مستوياتٍ؛ وذلكَ بالمقارنةِ بينَ خلاياها وأنسجتِها وأعضائِها وأجهزتِها، وهذا يسمحُ لهم بتقسيمِ المخلوقاتِ الحيّةِ إلى مجموعاتٍ أصغرَ، يشتركُ أفرادُها معًا في عددٍ أكبرَ من الصّفاتِ. ومستوياتُ التصنيفِ هي: الشعبةُ والطائفةُ والرُّتبةُ والفصيلةُ والجنسُ والنوعُ.

وأصغرُ مستوًى هو النّوعُ. وهوَ يشملُ المخلوقاتِ المتقاربةَ جدًّا. فالحصانُ والحمارُ الوحشيُّ يشتركانِ في صفاتٍ كثيرةٍ، ولكنَّهما ليسَا منَ النوعِ نفسِهِ، بينَما الحصانُ والحصانُ القزمُ متشابهانِ لدرجةِ أنهما ينتميانِ إلى النوعِ نفسِهِ.

يتألفُ الاسمُ العلميُّ للمخلوقاتِ الحيَّةِ من مقطعينِ هما: جنسُ المخلوقِ الحيِّ ونوعُه.

موقع واجباتي

تصنيفُ الأحصنةِ



أقرأُ المخطَّطَ

هل الحصانُ أقربُ إلى العنكبوتِ أم إلى الكلبِ؟

إرشادٌ: في أيِّ مستوًى يشتركُ كلٌّ من العنكبوتِ والكلبِ مع الحصانِ؟

الحصان ا قرب الى الكلب فكلاهما من الطائفه نفسها بينما تنتمي العناكب والكلب والحصان الى المملكة نفسها

أختبرُ نفسي

أصنِّفُ. أيُّ مستويات التصنيفِ يضمُّ أكبرَ عددٍ منَ المخلوقاتِ الحيةِ، وأيُّها يضمُّ أقلَّ عددٍ منها؟

المملكَة تمثل المستوى الاكبر والنوع يمثل المستوى الاصغر

التَّفكيرُ النَّاقدُ. لماذا يستعملُ العلماءُ أسماءَ النوعِ والجنسِ فقطْ عندَ تحديدِ المخلوقِ الحيِّ، ولا يستعملونَ مستوياتِ التصنيفِ الأخرى؟

الجنس والنوع يعتمدان على صفات فريدة ومميزة للمخلوق الحي بحيث يسهل تميز الافراد الذين ينتمون الى هذين المستويين بينما المستويات الاخرى اكثر شمولاً بحيث يعد استخدامهما امرا مرهقا للغاية

حَقِيقَةٌ يعتمدُ التصنيفُ على العلاقاتِ بينَ المخلوقاتِ الحيّةِ.

موقع واجباتي

ما الحيواناتُ ؟

فيـمَ تختلفُ المخلوقـاتُ التي تنتمي إلـى المملكةِ الحيوانيـةِ عنْ غيرِها منَ مخلوقـاتِ الممالكِ الحيةِ الأخـرى؟ الاختـلاف الأول جميـعُ أفـرادِ المملكةِ الحيوانيـةِ والنباتيـةِ عديـدةُ الخلايـا. أمّـا مملكتـا الفُطريـاتِ والطلائعيـاتِ فبعـضُ أفرادِهمـا عديـدُ الخلايا وبعضُها الآخرُ وحيدُ الخليةِ.

والاختـلافُ الثانـي أنَّ أفـرادَ المملكـةِ الحيوانيـةِ لا تصنعُ غذاءَها بنفسِها، بلْ تعتمدُ على المخلوقاتِ الحيةِ الأخرى في صنعِ غذائِها، وبذلكَ تختلفُ عنِ المملكةِ النباتيةِ التي تصنعُ غذاءَها بنفسِها.

والاختلافُ الثالثُ أنَّ تركيبَ الخليةِ الحيوانيةِ يَخْلُو منَ الجدارِ الخلويِّ، بينَمـا الخليةُ النباتيةُ فيها جدارٌ خلويٌّ.

ومـنَ الاختلافاتِ أيضًا أنَّ معظمَ الحيواناتِ يمكنُها الانتقالُ منْ مكانٍ إلى آخرَ، بينَما النباتاتُ لا يمكنُها ذلكَ.

المملكةُ الحيوانيةُ منْ أكبرِ الممالكِ، وتضمُّ أحدَ عشرَ شـعبةً منْ شعبِ الحيواناتِ، وتنتظمُ في مجموعتينِ رئيستينِ: **الفقارياتِ** وهي حيواناتٌ لها عمودٌ فقريٌّ، **واللافقارياتِ** التي ليسَ لها عمودٌ فقريٌّ.

يعتمدُ أفرادُ المملكةِ الحيوانيةِ في غذائِهم على مخلوقاتٍ حيةٍ أخرى، وينتقلُ معظمُهُم منْ مكانٍ إلى آخرَ.

موقع واجباتي

اللافقاريات

تضمُّ اللافقارياتُ عدةَ شعبٍ، منها شعبةُ الرخوياتِ ومنها الحلزونُ، وشعبةُ شوكياتِ الجلدِ ومنها نجمُ البحرِ، وتعدُّ شعبةُ المفصلياتِ منْ أكبرِ شعبِ اللافقارياتِ ومنها الحشراتُ والعناكبُ والسرطاناتُ وجرادُ البحرِ.

الفقاريات

تضمُّ مجموعةُ الفقارياتِ سبعَ طوائفَ، هي: الأسماكُ العظميةُ، والأسماكُ الغضروفيةُ، والأسماكُ اللافكيَّةُ، والبرمائياتُ، والزواحفُ، والطيورُ، والثّدييّاتُ التي تعدُّ الطائفةَ الأكثرَ شهرةً في الفقارياتِ. وتشكلُ الثدييّاتُ حواليْ $\frac{١}{١٠}$ مجموعِ الفقارياتِ البالغِ عددُها ٥٠٠٠ نوعٍ تقريبًا، وتشتركُ جميعُ الفقارياتِ في أنَّ لكلٍّ منها عمودًا فقريًّا وجهازًا عصبيًّا ودماغًا.

أختبرُ نفسي

أصنِّفُ. كيف أصنّفُ كلًّا منَ القطّةِ والفراشةِ؛ فقاريّات أمْ لافقاريّات؟

القطة من الفقاريات والفراشة من اللافقاريات

التّفكيرُ النّاقدُ. مخلوقٌ حيٌّ لهُ هيئةُ حيوانٍ، لكنّه لا يتحركُ. كيف أقرّرُ ما إذا كان حيوانًا أم لا؟

انظر الى شكل الخلايا عن طريق المجهر فاذا لم فاذا لم تحتوي على جدار خلوي كان المخلوق حيوانا لا نباتاً

موقع واجباتي

ما النباتاتُ؟ وما الفُطْرِيَّاتُ؟

تمتازُ مخلوقاتُ مملكتَي النباتاتِ والفطرياتِ بجدارٍ خلويٍّ يحيطُ بخلاياها. كما أنَّ مخلوقاتِ هاتينِ المملكتينِ لا تستطيعُ الحركةَ من مكانٍ إلى آخرَ، وليسَ لها أعضاءُ حسٍّ حقيقيةٌ.

مملكةُ النباتاتِ

جميعُ النباتاتِ عديدةُ الخلايا، وتصنعُ غذاءَها بنفسِها. وهي تقسّمُ إلى شعبتينِ: نباتاتٍ وعائيةٍ، ونباتاتٍ لاوعائيةٍ.

ويطلقُ اسمُ **النباتاتِ الوعائيةِ** على النباتاتِ التي تحتوي على أنابيبَ أوْ أوعيةٍ ناقلةٍ تمتدُّ عبرَ جسمِ النباتِ، وتنقلُ الماءَ والموادَّ الغذائيةَ من جذورِ النباتاتِ إلى أوراقِها، كما تنقلُ السكرَ الذي يصنَّعُ داخلَ الأوراقِ إلى أجزاءِ النباتِ الأخرى. فالشجرةُ مثلاً تنمو إلى ارتفاعاتٍ كبيرةٍ؛ لأنّ لها أوعيةً تستطيعُ نقلَ الماءِ والغذاءِ إلى أعلى وإلى أسفلَ عبرَ الساقِ.

أمَّا **النباتاتُ اللاوعائيةُ** ومنها الحزازياتُ فليسَ لها نظامُ أوعيةٍ. لذلك فهيَ أصغرُ حجمًا وأقربُ إلى سطحِ الأرضِ منَ النباتاتِ الوعائيةِ.

موقع واجباتي

مملكةُ الفُطريات

تختلفُ الفطرياتُ عنِ النباتاتِ في طريقةِ حصولِها على الغذاءِ. فالنباتاتُ تصنعُ غذاءَها بنفسِها. أمَّا الفطرياتُ فتحصلُ على غذائِها منَ المخلوقاتِ الحيةِ الأخرى. ومعظمُ الفطرياتِ تحصلُ على غذائِها بتحليلِ النباتاتِ والحيواناتِ الميتةِ أو المتعفّنةِ.

تعيشُ الفطرياتُ في الأماكنِ الرطبةِ المظلمةِ، كما في قبوِ المنزلِ. وقد نجدُ بعضَ الفطرِ النامي على قطعةٍ من الخبزِ أو الفاكهةِ وغيرِها منَ الموادِّ الغذائيةِ الأخرى.

وقدْ تنمو الفطرياتُ أيضًا على جسمِ الإنسانِ مسبِّبةً حكّةً، كما في مرضِ القدمِ الرياضيِّ الذي يصابُ به بعضُ الرياضيِّينَ.

وهناكَ أنواعٌ مفيدةٌ منَ الفطرياتِ يستخدمُها الإنسانُ، ومنها الخميرةُ، كما أنَّ بعضَها يفيدُ في صنعِ المضاداتِ الحيويةِ التي تقضي على الجراثيمِ الضارةِ التي تسبِّبُ الأمراضَ للإنسانِ والحيوانِ والنباتِ.

نَشاطٌ

عفنُ الخبزِ

١ أُحضرُ شريحةً منَ الخبزِ.

٢ أضعُ نقطةً منَ الماءِ على إحدى زوايا شريحةِ الخبزِ، ثم أضعُ الشريحةَ في كيسٍ مغلقٍ، وأضعُه في مكانٍ دافئٍ ومظلمٍ.

٣ **ألاحظُ.** عندَما أبدأُ في رؤيةِ العفنِ أرسمُ شكلَ المنطقةِ المتعفّنةِ على ورقةِ رسمٍ بيانيٍّ.

٤ أرسمُ المناطقَ الجديدةَ التي يغطّيها العفنُ مدةَ ٣ أيامٍ بلونٍ مختلفٍ كلَّ يومٍ.

٥ **أفسرُ البياناتِ.** أعدُّ المربعاتِ الكاملةَ التي غطّاها العفنُ كلَّ يومٍ. أسجلُ النتائجَ في جدولٍ.

٦ أرسمُ مخطّطًا بيانيًّا يوضحُ نموَّ العفنِ.

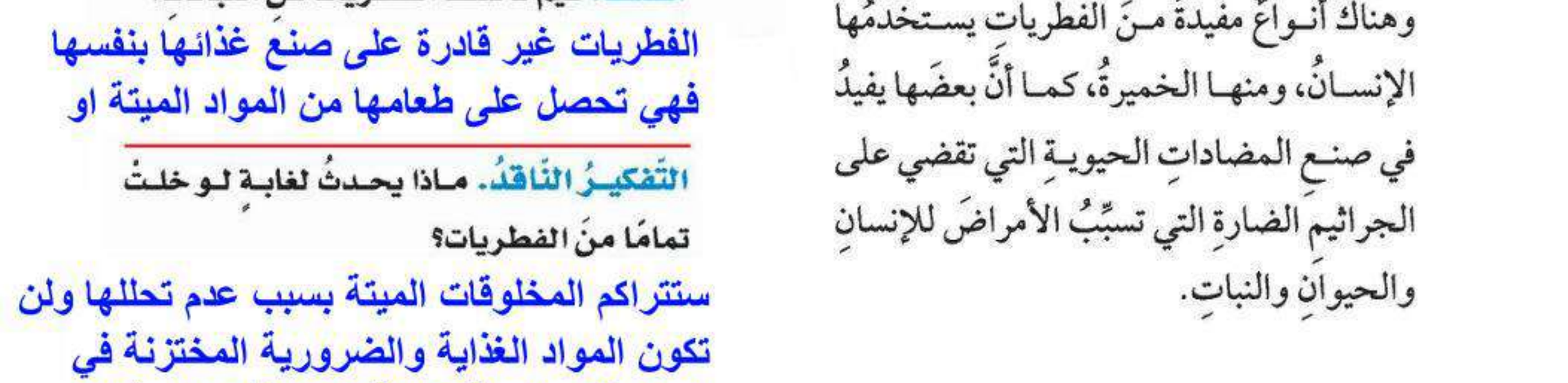
أختبرُ نفسي

أصنّفُ. فيمَ تختلفُ الفطرياتُ عنِ النباتاتِ؟

الفطريات غير قادرة على صنعَ غذائهَا بنفسها فهي تحصل على طعامها من المواد الميتة او

التّفكيرُ النّاقدُ. ماذا يحدثُ لغابةٍ لو خلتْ تمامًا منَ الفطرياتِ؟

ستتراكم المخلوقات الميتة بسبب عدم تحللها ولن تكون المواد الغذاية والضرورية المختزنة في المخلوقاتِ الميتة متاحة للمخلوقات الحية الاخرى



موقع واجباتي

ما البدائياتُ؟ وما البكتيريا؟

البدائياتُ والبكتيريا مخلوقاتٌ حيةٌ وحيدةُ الخليةِ تتكوّنُ من خليةٍ واحدةٍ لا نواةَ لها، وتفتقرُ إلى بعضِ التراكيبِ ومنها الميتوكندريا.

تعيشُ البدائياتُ في أقسى الظروفِ البيئيةِ، ومنها قيعانُ البحارِ، والينابيعُ الحارةُ، والمياهُ المالحةُ. وبعضُها يعيشُ داخلَ أجسامِ بعضِ المخلوقاتِ الحيةِ.

توجدُ البكتيريا في كلِّ مكانٍ تقريبًا؛ في الطعامِ الذي نأكلُهُ، وعلى فرشاةِ الأسنانِ، وعلى جلودِنا، وحتى داخلَ أجسامِنا.

والسؤالُ هنا: هلْ جميعُ أنواعِ البدائياتِ والبكتيريا ضارّةٌ؟ بعضُ أنواعِهما قد تُسبِّبُ الأمراضَ، ومنْ ذلكَ تسمّمُ الطعامِ والتهابُ الحلقِ.

وبعضُها الآخرُ يعيشُ حولَنا أو حتَّى داخلَ أجسامِنا، دونَ أنْ يسبِّبَ لنا أيَّ أذًى، بلْ إنَّ بعضَها مفيدٌ؛ فالبكتيريا الموجودةُ في أمعاءِ الإنسانِ تساعدُ على تفكيكِ الطعامِ. وهناك أنواعٌ أخرى منَ البكتيريا تنتجُ بعضَ الفيتامينات التي تحتاجُ إليها أجسامُنا. وقدْ تستخدمُ في صناعةِ الأغذيةِ مثلَ البكتيريا التي تستخدمُ في صناعةِ الخبزِ والأجبانِ والألبانِ.

بكتيريا تحت المجهر

تستخدمُ بعضُ أنواعِ البكتيريا في صناعةِ الأجبانِ والألبانِ.

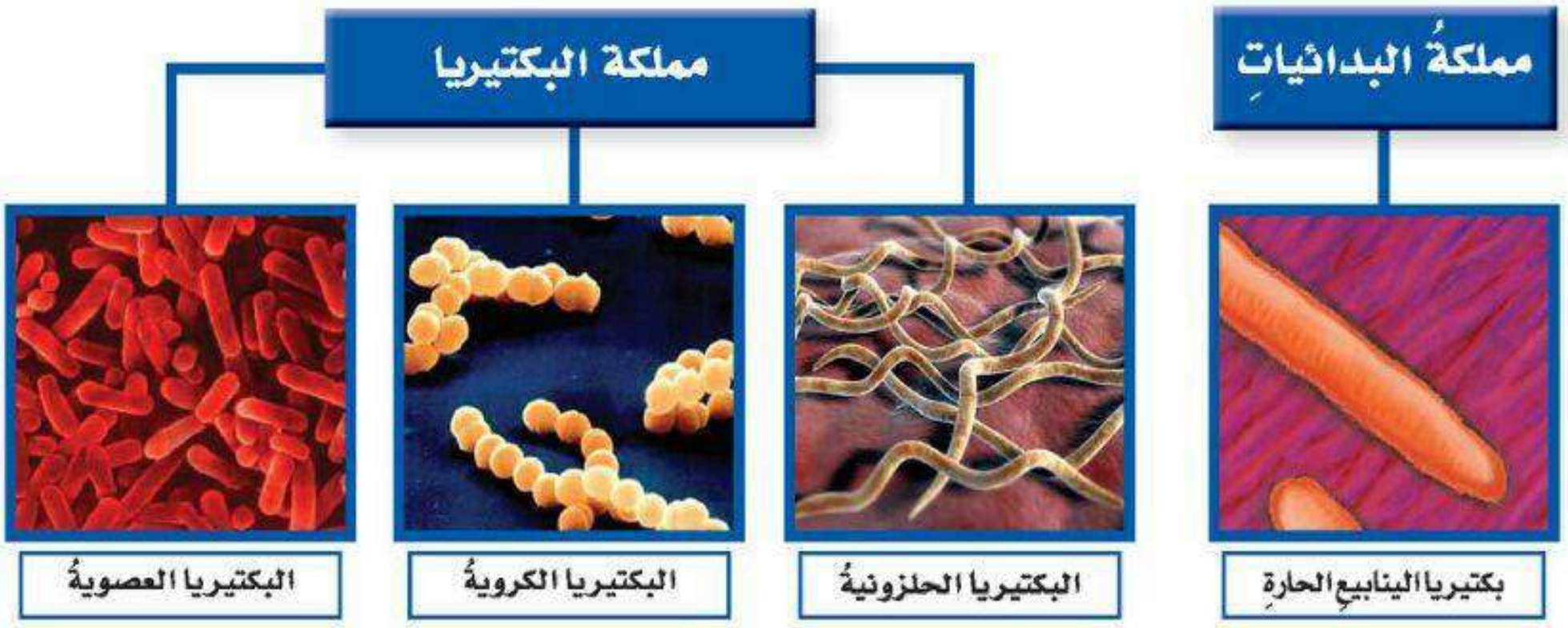
أختبرُ نفسي

أصنفُ. نوعٌ من البكتيريا تعيشُ في المياهِ الحارةِ في المحيطاتِ. هلْ هيَ بدائياتٌ أمْ بكتيريا؟

بدائيات تعيش في الظروف القاسية

التفكيرُ الناقدُ. هلْ يجبُ القضاءُ على جميعِ أنواعِ البكتيريا التي تعيشُ في أجسامِنا؟ لماذا؟

لا . لان بعض انواع البكتيريا مفيد ويساعد اتمام عمليات الهضم



أشكال البدائيات والبكتيريا كما تظهر تحت المجهر

موقع واجباتي

ما مملكةُ الطلائعياتِ؟

تتكـوَّنُ مملكـةُ الطلائعياتِ مـنْ مخلوقـاتٍ وحيدةِ الخليـةِ، ومخلوقـاتٍ عديـدةِ الخلايـا. بعـضُ أفرادِ مملكـةِ الطلائعياتِ تصنَعُ غذاءَها بنفسِـها، وبعضُها الآخرُ يتغذَّى على مخلوقاتٍ أخرى.

كيـفَ يمكـنُ إذَنْ أنْ نميِّـزَ الطلائعيـاتِ؟ حجـمُ الطلائعيـاتِ أكبـرُ كثيـرًا منْ حجـم البكتيريـا، وهيَ مخلوقاتٌ مجهريةٌ، أي لا يسـتطيعُ الإنسـانُ رؤيتَها إلا بالمجهرِ، ومنها الأميبا والدياتومات.

وتحتـوي الطلائعياتُ على نواةٍ وتراكيبٍ تسـبحُ في السَّـيتوبلازمِ، لكنَّ تركيبَ جسـمِها يتميَّزُ بالبساطةِ، وليـسَ لها أنسـجةٌ متخصّصـةٌ، كما فـي الحيواناتِ والنباتاتِ والفطرياتِ.

ومنَ الطلائعياتِ ما يشبهُ الحيواناتِ مثل البراميسيوم الذي ينتقلُ منْ مكانٍ إلى آخرَ، ومنها ما يشبهُ النباتاتِ ومنها الطحالبُ، ومنها ما يشبهُ الفطرياتِ مثل العفنِ الغروي البرتقاليِّ الذي يعملُ عملَ المحلّلاتِ.

الأميبا مثالٌ على الطلائعياتِ، وهيَ مخلوقاتٌ حيةٌ وحيدةُ الخليةِ، وهيَ هنا مكبرةٌ تحتَ المجهرِ.

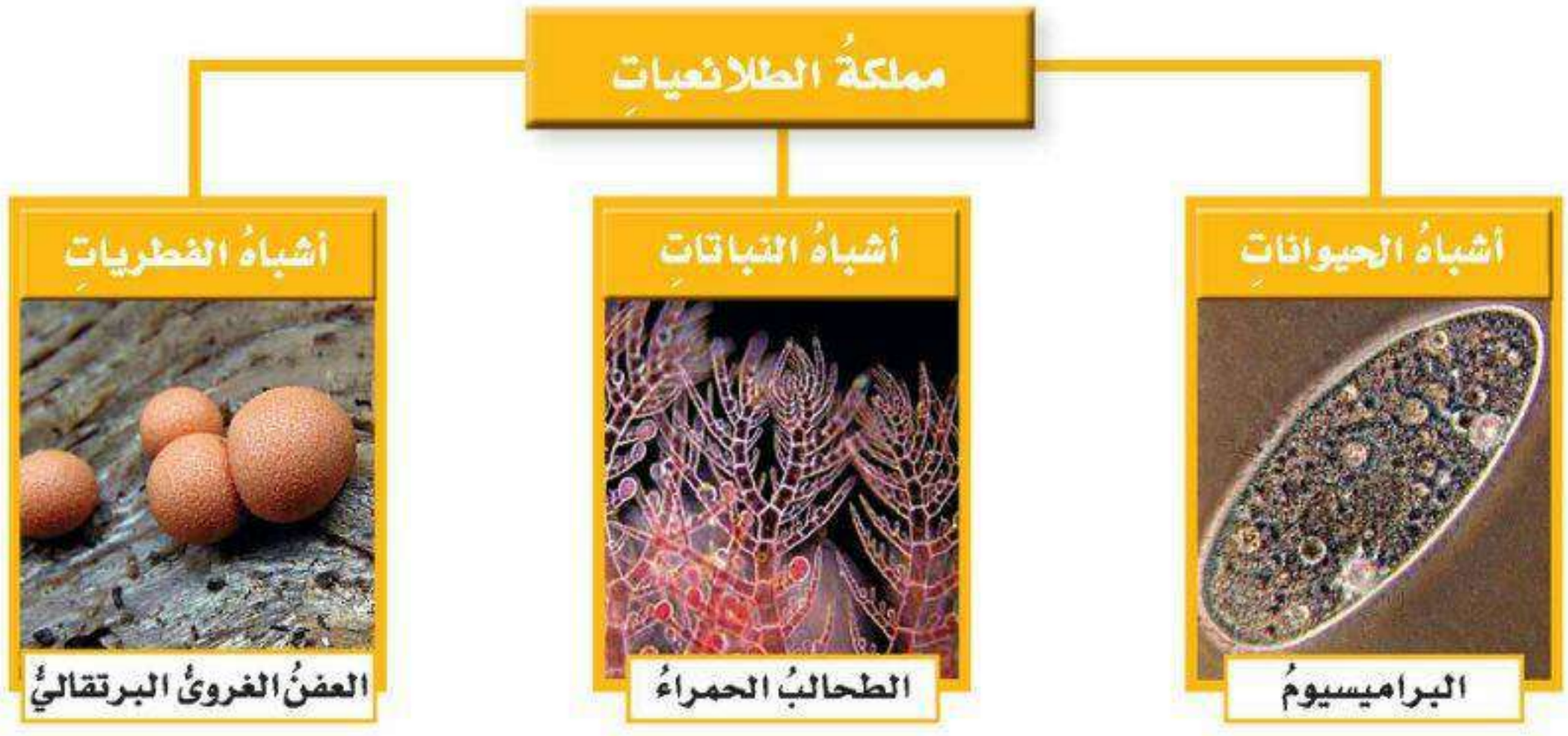
أختبرُ نفسي

أصنِّفُ. نـوعٌ مـنَ المخلوقـاتِ الحيـةِ وحيـدُ الخليـةِ، وفـي خلايـاهُ تراكيـب تسْبَـحُ فـي السيتوبلازمِ. هلْ هوَ بكتيريا أمْ طلائعياتٌ؟

طلائعيات لان خلاياه فيها تراكيب في السيتوبلازم بينما تخلو خلايا البكتيريا من هذه التراكيب

التَّفكيـرُ النّاقدُ. مـا الـذي يمنـعُ العلماءَ من تصـنيفِ أشـباهِ النباتاتِ فـي الطلائعياتِ على أنها نباتاتٌ؟

لان بعض وحيد الخلية وتفتقر الى أعضاء متخصصة ولها اجسام ذات تركيب بسيط



واجباتي

ما الفيروساتُ؟

هناكَ مخلوقاتٌ - منها الفيروساتُ - تسلكُ سلوكَ المخلوقاتِ الحيةِ أحيانًا، وسلوكَ الأشياءِ غيرِ الحيةِ أحيانًا أخرى. ورغمَ أنها قد تبدو حيّةً إلا أنّ العديدَ منَ العلماءِ يعتقدونَ أنها ليستْ مخلوقاتٍ حيّةً.

لا يمكنُ تصنيفُ الفيروساتِ ضمنَ أيٍّ منَ الممالكِ الستِّ؛ لأنها - في غيرِ عمليةِ التكاثرِ - لا تقومُ بأيٍّ منْ وظائفِ الحياةِ الأساسيةِ خلالَ حياتِها.

تدخلُ الفيروساتُ جسمَ المخلوقِ الحيِّ وتسبّبُ مرضَه. ومنَ الأمراضِ التي تسبِّبها الفيروساتُ أمراضُ الرَّشحِ (الزكام) والحصبةِ، وأمراضٌ أخرى خطيرةٌ، منها أنفلونزا الطيورِ والخنازيرِ والإيدزُ وشللُ الأطفالِ. وقدْ تنتقلُ الفيروساتُ منْ شخصٍ إلى آخرَ بعدَّةِ طرقٍ، منها العطسُ والسعالُ.

عندَما يصبحُ الفيروسُ داخلَ الجسمِ يلتصقُ بخليةٍ ثمَ يَدخلُها، فيسيطرُ على نشاطاتِها، ويستخدمُها في إنتاجِ فيروساتٍ أكثرَ. وعندَما تمتلئُ الخليةُ بالفيروساتِ تنفجرُ، فتخرجُ الفيروساتُ منها لتهاجمَ خلايا أخرى مسبّبةً العدوى والأمراضَ.

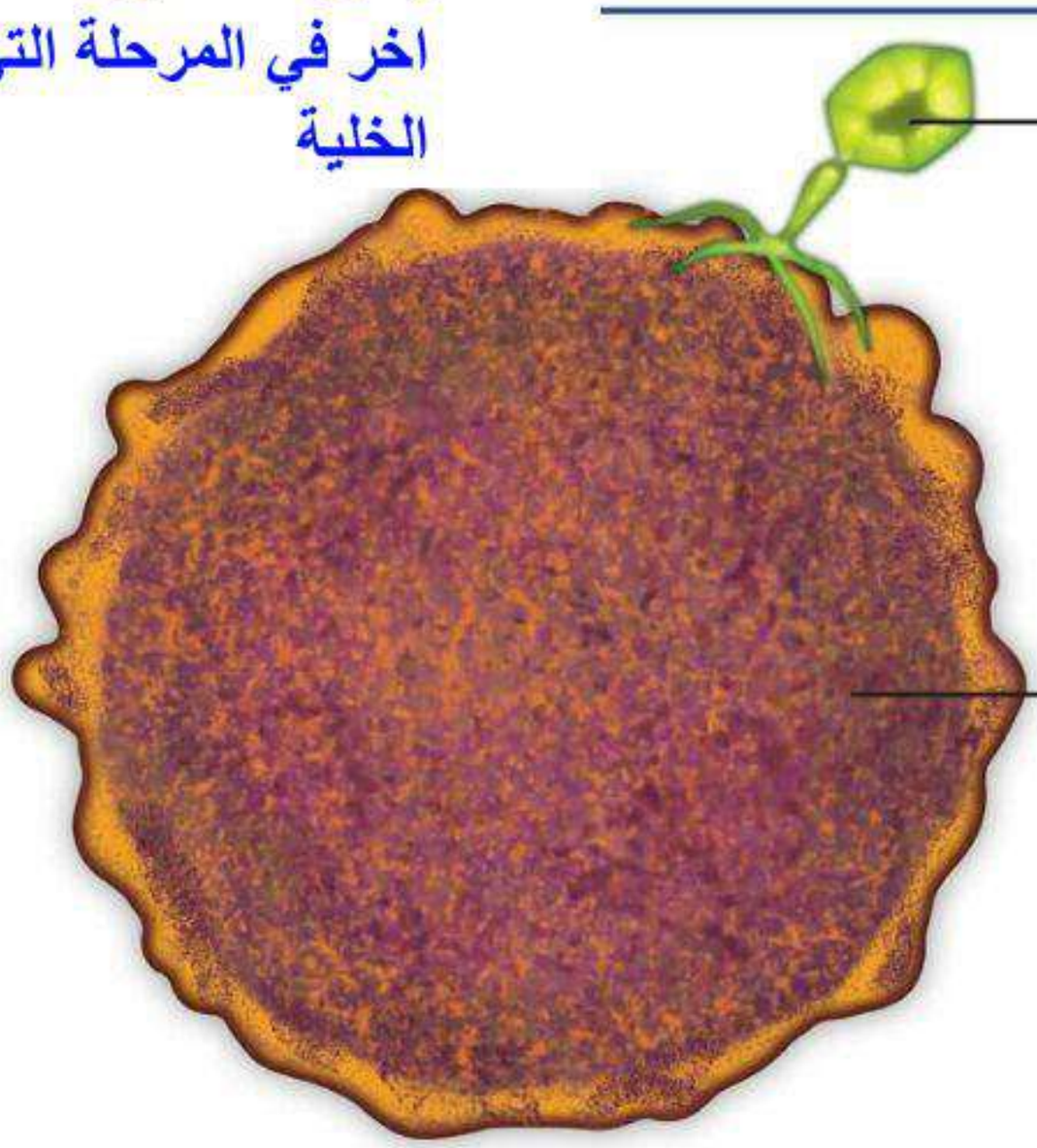
أختبرُ نفسي

أصنِّفُ. كيفَ تصنَّفُ الفيروساتُ؟ أوضِّحُ إجابتي.

تصنيف الفيروسات باعتبارها مخلوقات غير حيه لانها لاتستطيع القيام بجميع وظائف الحياة الاساسية وهي : النمو واستخدام الطاقة وطرح الفضلات والتفاعل مع البيئة المحيطة على البقاء والتكاثر

التّفكيرُ النّاقدُ. متى تنتقلُ العدوى من شخصٍ مريضٍ إلى شخصٍ آخرَ؟

يمكن للشخص المصاب بالمرض نقل العدوى الى اخر في المرحلة التي يخترق خلالها الفيروس الخلية



صورةٌ مكبّرةٌ لفيروس ملتصقٍ بخليةٍ بكتيريةٍ

موقع واجباتي

مُرَاجَعَةُ الدَّرْسِ

ملخَّصٌ مصوَّرٌ

تصنّفُ جميعُ المخلوقاتِ الحية في ستّ ممالكَ. وتقسمُ **المملكةُ الحيوانيةُ** إلى فقارياتٍ ولافقارياتٍ.

تمتازُ المخلوقاتُ الحيةُ في **المملكة النباتية ومملكة الفطرياتِ** بأنَّ لها جدارًا خلويًّا يحيطُ بخلاياها.

البدائياتُ والبكتيريا وبعضُ الطلائعياتِ مخلوقاتٌ وحيدةُ الخليةِ. أمَّا **الفيروساتُ** فلا تعدُّ منَ المخلوقاتِ الحيةِ أوْ منَ المخلوقاتِ غيرِ الحيةِ.

المَطْوِيّاتُ أُنَظِّمُ أَفْكاري

أعملُ مطويةً ألخّصُ فيها ما تعلمتُهُ عنْ تصنيفِ المخلوقاتِ الحيَّةِ.

المملكة الحيوانية	مملكة النباتات ومملكة الفطريات	البدائيات، البكتيريا، الطلائعيات، الفيروسات

أفكرُ، وأتحدثُ، وأكتبُ

١ **المفرداتُ.** الحيواناتُ التي لها عمودٌ فقريٌّ تسمَّى فقاريات.

٢ **أصنفُ.** كيفَ أصنّفُ مخلوقًا حيًّا عديدَ الخلايا له جدارٌ خلويٌّ وليسَ لهُ بلاستيداتٌ خضراءُ؟

ليس حيواناً	ليست نباتاً
لا يتحرك متعدد الخلايا	لايصنع غذاءه بنفسة .

٣ **التفكيرُ الناقدُ.** فيروسُ الحاسوبِ برنامجٌ يسيطرُ على برامجِ الحاسوبِ الأخرَى. فيمَ يشبهُ فيروسُ الحاسوبِ الفيروسَ الحقيقيَّ الذي يغزو الخلايا؟

اذا تمكن الفيروس من دخول الخلايا فانه يبداء يسيطر على أنشطتها كافة كما في فيروس الحاسوب الذي يسيطر على انشطة الحاسوب

٤ **أختارُ الإجابةَ الصحيحةَ.** أيُّ الممالكِ التاليةِ تضمُّ مخلوقاتٍ تشبهُ النباتاتِ ومخلوقاتٍ تشبهُ الحيواناتِ في خواصِّها؟

أ- البدائياتُ ب- الفطرياتُ

جـ- الطلائعياتُ د- البكتيريا

موقع واجباتي

مُرَاجَعَــةُ الدَّرْسِ

٥ السـؤالَ الأساسـيُّ. كيفَ تُصنَّـفُ الأنـواعُ المختلفةُ منَ المخلوقاتِ الحيةِ في مجموعاتٍ؟

تصنف المخلوقات الحية في مجموعات بحسب درجة التشابه في خصائص معينة يكون التصنيف في مستويات اعلاها المملكة وفيها مجموعة واسعة من المخلوقات الحية ثم تنقسم المملكة الى مجموعة أصغر فأصغر

العلومُ والكتابةُ

كتابةٌ توضيحيةٌ

أكتبُ مقالةً أوضِّحُ فيها كيفَ يمكنُ للبدائياتِ والبكتيريا أنْ تكونَ نافعةً للإنسانِ.

البكتريا المفيدة تعيش في الجهاز الهضمي للحيوانات حيث تساعد على عملية الهضم وإنتاج الفيتاميانات. وهناك انواع اخرى تعمل على تحليل المواد الميتة فتضيف الى التربة المواد الضرورية لنمو النباتات يحتوي جسم الانسان على نسبة متوازنة من البكتيريا النافعة والضارة بحيث تقوم البكتيريا النافعة بحماية الجسم من الاصابه بكثير من الامراض التي قد تنشأ عن تكاثر البكتيريا الضارة لكن لابد ان تكون ضمن معدل نمو محدد وثابت لان اي اختلال في نسبتها بالجسم كزيادة أعدادها فانها قد تتسبب بمشاكل صحية في الجسم وكذلك ان قلت عن النسبة المطلوبة فانها قد لاتقوم بدورها المعتاد بكفاءة مما يضعف من مناعة الجسم ويزيد احتمالية إصابته بالامراض

العُلُومُ والمجتمعُ

جهودُ العلماءِ

أكتبُ تقريرًا عن قصـةِ اكتشافِ أولِ مضادٍّ حيويٍّ. أبحثُ في مكتبةِ المدرسةِ أو الإنترنتِ عنْ مصادرَ تساعدُني على ذلك.

العالم الكسندر فليمنج هو مكتشف المضاد الحيوي البنسلين ولقد جاء الاكتشاف قدرا حيث تلوثت صحون البكتيريا العنقودية التي كان يعمل عليها بفطر بنسيليوم نوناتم الذي منع نمو البكتيريا

موقع واجباتي

حياةُ فأرِ الخلدِ تحتَ الأرضِ

هنـاكَ بعـضُ الحيواناتِ الجذابـةِ كالباندا أو دببـةِ الكوالا. لكنَّ هـذَا الحيوانَ - فأرَ الخلدِ- يعدُّهُ العديدُ منَ الأشخاصِ بشعًا.

تقضِي فئرانُ الخلدِ معظمَ حياتِها تحفرُ متاهةً منَ الأنفاقِ تحتَ الأرضِ. وتؤدِّي هذهِ الأنفـاقُ بفئرانِ الخلدِ إلى حيثُ توجدُ جـذورُ النباتاتِ التي تتغذَّى عليها. كما توفِّرُ الأنفاقُ الحمايةَ لها منَ الحرارةِ ومنَ الحيواناتِ الأخرى.

الفأر

الخلد

موقع واجباتي

فارُ الخلدِ يحفرُ أنفاقًا تحتَ الأرضِ

ويمكنُ لمستعمرةِ فئرانِ الخلدِ حفرُ أنفاقٍ تمتدُّ عدةَ كيلومتراتٍ في خطٍّ مستقيمٍ. وقدْ أطلقَ العلماءُ على هذَا الحيوانِ اسمَ فأرِ الخلدِ ليسهلَ عمليةُ تصنيفِهِ؛ لأنَّ هذَا الحيوانَ ليسَ خلدًا ولا فأرًا.

كما يتشابَهُ في بعضِ خصائصِهِ معَ حيوانِ آكلِ النملِ الشوكيِّ؛ لذا يصعبُ عليكَ تمييزُ العائلةِ التي ينتمِي إليها. ولهذَا يعتمدُ العلماءُ الأسماءَ العلميةَ في تصنيفِ الحيواناتِ. ويمكنُكَ تعلُّمُ الكثيرِ منَ المعلوماتِ عندَ تعرُّفِ أسمائِها العلميةِ.

الكتابةُ الوصفيةُ

الكتابةُ الوصفيةُ الجيدةُ تتميزُ بأنها:

- تستخدمُ كلماتٍ حسيةً لوصفِ الأشياءِ بطريقةٍ واضحةٍ مثلِ الصوتِ أوِ الرائحةِ أوِ الطعمِ أوِ الملمسِ.
- تتضمنُ تفاصيلَ وأمثلةً معروفةً لدى القارئِ؛ لتساعدَهُ على تعرُّفِ الشيءِ الموصوفِ.

أكتبُ عن

كتابةٌ وصفيةٌ.

أصفُ مخلوقًا حيًّا، وأعبرُ عَنْ رأيي إذا كنتُ أراهُ جميلاً أو بشعًا.
أبحثُ عَنِ الأسماءِ المعروفةِ للمخلوقِ الذي وصفتُهُ وعلاقتِها بصفاتِهِ.
أستخدمُ كلماتٍ تعبّرُ عن صفاتٍ يمكنُ إدراكُها بالحواسِّ .

واجباتي

موقع
رابط الدرس الرقمي
www.ien.edu.sa

الدَّرسُ الثانِي

النبـــاتاتُ

أنْظُرُ وَأَتَساءَلُ

تعيشُ بعضُ نباتاتِ الصّبارِ عامًا كاملًا على الماءِ المختزنِ في جذورِها وسيقانِها. فيمَ يشتركُ نباتُ الصّبّارِ معَ النّباتاتِ الوعائيةِ الأخرى؟

موقع واجباتي

أستكشفُ

نشاطٌ استقصائيٌّ

كيفَ ينتقلُ الماءُ في النباتاتِ الوعائيةِ؟

أكوِّنُ فرضيةً

جميعُ النباتاتِ الوعائيةِ تحتوي على أنابيبَ تنقلُ الغذاءَ والماءَ. كيفَ يؤثِّرُ عددُ أوراقِ النباتِ في حركةِ الماءِ عبرَ ساقِه ؟ أكتبُ جوابي على شكلِ فرضيةٍ كالتالي: "إذا قلَّ عددُ أوراقِ النباتِ فإنَّ .....".

اذا قل عدد الاوراق على النباتات تقل كمية الماء المنتقلة

٣ **ألاحظُ.** في اليومِ التالي، أتفحّصُ الكؤوسَ. ماذا حدثَ للماءِ؟ أسجّلُ التغيراتِ التي حدثتْ.

ستقل كمية الماء الموجودة في الكاس وينتقل الماء الى ساق الكرفس

٤ **أقيسُ.** أستخدمُ المسطرةَ لأقيسَ مدَى انتقالِ الماءِ في كلِّ ساقٍ منْ سيقانِ الكرفسِ.

ستكون كمية الماء في الساق الذي يحتوي على عدد قليل من الاوراق قليلة جداً وكذلك في الساق الذي لايحتوي على اوراق

أستخلصُ النتائجَ

٥ ما المتغيراتُ المستقلةُ والمتغيراتُ التابعةُ في هذهِ التجربةِ؟

المتغيرات المستقلة هي عدد الاوراق على شكل ساق من سيقان الكرفس.والمتغيرات التابعة هي ارتفاع الماء في ساق الكرفس

٦ **أفسرُ البياناتِ.** هل أثّرتْ كميةُ الأوراقِ في عملية نقل الماء؟

نعم يكون ارتفاعَ الماء اعلى ما يمكن في الَساقَ التَي تحتوي على اكبر عدد من الاوراق ويكون ارتفاع الماء اقل في الساق التي تخلو من الاوراق

٧ هل تدعمُ النتائجُ التي حصلتُ عليها فرضيَتي؟

اذا قل عدد الاوراق على النبات فستقل كمية الماء التي تنتقل في النبات

أحتاجُ إلى:

- ثلاثِ كؤوسٍ
- ماءٍ
- ملوِّنٍ (صبغةِ) طعامٍ أزرقَ
- ثلاثِ سيقانٍ من نباتِ الكَرَفْسِ معَ أوراقِها
- مسطرةٍ

الخطوة ١

الخطوة ٢

أستكشفُ أكثرَ

ما المتغيّراتُ الأخرى التي تؤثّرُ في انتقالِ الماءِ في النّباتِ؟ كيف تؤثّرُ إضافةُ السكرِ أو الملحِ في انتقالِ الماءِ في النباتِ؟ أكوّنُ فرضيَّةً وأختبرُها. ثمّ أحلّلُ النتائجَ، وأكتبُ تقريرًا عنها.

موقع واجباتي

أستكشفُ

نشاطٌ استقصائيٌّ

كيفَ ينتقلُ الماءُ في النباتاتِ الوعائيةِ؟

أكوِّنُ فرضيةً

جميعُ النباتاتِ الوعائيةِ تحتوي على أنابيبَ تنقلُ الغذاءَ والماءَ. كيفَ يؤثّرُ عددُ أوراقِ النباتِ في حركةِ الماءِ عبرَ ساقِه ؟ أكتبُ جوابي على شكلِ فرضيةٍ كالتالي: "إذا قلَّ عددُ أوراقِ النباتِ فإنّ .....".

أختبرُ فرضيّتي

أحتاجُ إلى:

- ثلاثِ كؤوسٍ
- ماءٍ
- ملوِّنٍ (صبغةِ) طعامٍ أزرقَ
- ثلاثِ سيقانٍ من نباتِ الكَرَفْسِ معَ أوراقِها
- مسطرةٍ

١ أملأُ الكؤوسَ الثلاثَ بكمياتٍ متساويةٍ منَ الماءِ. أضعُ ثلاثَ نقاطٍ منْ ملونِ الطعامِ في كلّ كأسٍ.

٢ أزيلُ جميعَ الأوراقِ عنْ ساقِ الكَرَفْسِ الأولى، وأتركُ ورقةً واحدةً فقطْ على الساقِ الثانيةِ، أمّا الساقُ الثالثةُ فأتركُها كما هيَ دونَ أنْ أنزعَ أيًّا منْ أوراقِها، ثمَّ أضعُ كلَّ ساقٍ في كأسٍ.

٣ **ألاحظُ.** في اليومِ التالي، أتفحّصُ الكؤوسَ. ماذا حدثَ للماءِ؟ أسجّلُ التغيراتِ التي حدثتْ.

٤ **أقيسُ.** أستخدمُ المسطرةَ لأقيسَ مدَى انتقالِ الماءِ في كلِّ ساقٍ منْ سيقانِ الكرفسِ.

أستخلصُ النتائجَ

٥ ما المتغيراتُ المستقلةُ والمتغيراتُ التابعةُ في هذهِ التجربةِ؟

٦ **أفسرُ البياناتِ.** هل أثّرتْ كميةُ الأوراقِ في عمليةِ نقلِ الماءِ؟

٧ هل تدعمُ النتائجُ التي حصلتُ عليها فرضيّتي؟

أستكشفُ أكثرَ

ما المتغيّراتُ الأخرى التي تؤثّرُ في انتقالِ الماءِ في النّباتِ؟ كيف تؤثّرُ إضافةُ السكرِ أو الملحِ في انتقالِ الماءِ في النباتِ؟ أكوّنُ فرضيّةً وأختبرُها. ثمّ أحلّلُ النتائجَ، وأكتبُ تقريرًا عنها.

موقع واجباتي

أَقْرَأُ وَأَتَعَلَّمُ

السؤالُ الأساسيُّ

ما أهمُّ التراكيبِ الموجودةِ في النباتاتِ؟ وما وظائفُها؟

المفرداتُ

معرَّاةُ البذورِ
مغطَّاةُ البذورِ
الخشبُ
اللِّحاءُ
الكامبيومُ
البناءُ الضوئيُّ
النَّتحُ

مهارةُ القراءةِ ✓

الاستنتاجُ

أدلة من النص	استنتاجات

كيفَ تصنَّفُ النباتاتُ؟

تحتاجُ النباتاتُ إلَى الهواءِ والماءِ والمكانِ المناسبِ لكيْ تعيشَ وتنموَ. وهيَ تحصلُ على الهواءِ وضوءِ الشمسِ منَ البيئةِ المحيطةِ بهَا. كمَا تحتاجُ النباتاتُ أيضًا إلَى الغذاءِ والماءِ. كيفَ تحصلُ النباتاتُ علَى الماءِ والغذاءِ؟ صنَّفَ العلماءُ النباتاتِ بحسبِ طريقةِ انتقالِ الماءِ والغذاءِ إلَى: النباتاتِ اللاوعائيةِ، والنباتاتِ الوعائيةِ.

النّباتاتُ اللاوعائيةُ صغيرةُ الحجمِ، وليس لهَا نظامُ نقلٍ، ومنهَا الحزازياتُ التي تنمو علَى ارتفاعٍ صغيرٍ جدًّا فوقَ سطحِ الأرضِ، ولا يتعدَّى طولها سنتمترًا واحدًا، وهيَ تمتصُّ الماءَ مباشرةً من الأرضِ.

أمَّا النباتاتُ الوعائيةُ -ومنها الأشجارُ- فقد يصلُ طولُها إلى ارتفاعاتٍ تزيدُ علَى ٦٠م. إذنْ كيفَ ترفعُ الأشجارُ الماءَ إلَى أوراقِهَا وفروعِها العاليةِ؟ يوجدُ داخلَ ساقِ الشجرةِ نظامُ أوعيةٍ مكوَّنٌ منْ سلسلةٍ منَ الأنابيبِ المجوَّفةِ، التي تستطيعُ نقلَ الماءِ والموادِّ الغذائيةِ إلى أعلَى الشجرةِ.

موقع واجباتي

تنقسمُ النباتاتُ الوعائيةُ إلى قسمينِ: نباتاتٍ بذريةٍ، ونباتاتٍ لا بذريةٍ. وتنقسمُ النباتاتُ البذريةُ إلى نوعينِ: المعرَّاةِ البذورِ والمغطَّاةِ البذورِ.

النباتاتُ **المعرَّاةُ البذورِ** نباتاتٌ لا تنبتُ لها أزهارٌ ولها بذورٌ قاسيةٌ داخلَ أعضاءِ تكاثُرٍ مخروطيةِ الشكلِ. منها الصّنوبرُ، والنباتاتُ الأخرى ذاتُ المخاريطِ الحاملةِ للبذورِ.

تحتوي البذرةُ داخلَها على نباتٍ صغيرٍ (جنينٍ)، وغذاءٍ مختزَنٍ، وغلافٍ يحميها منَ الجفافِ والتّلفِ. يَستخدمُ النباتُ الصغيرُ (الجنينُ) الغذاءَ المختزنَ في البذرةِ لينموَ ويكبرَ.

أمَّا **المغطّاةُ البذورِ** فهيَ نباتاتٌ بذريةٌ تنتجُ أزهارًا. ويوجدُ منها ٢٥٠٠٠٠ نوعٍ، وتحيطُ الثمرةُ ببذورِها عادةً، ومنها التفاحُ والخوخُ والقرعُ.

النّباتاتُ اللابذريةُ

-ومنها السرخسيات مثل ذيلِ الحصان- لا تنتجُ بذورًا وتنتجُ بدلاً منْ ذلكَ أبواغًا للتكاثرِ. والبوغُ خليةٌ تكاثريةٌ تنتجُ نباتًا جديدًا يشبهُ النباتَ الذي جاءتْ منهُ، ويكونُ لهُ غلافٌ خارجيٌّ صلبٌ يحميه منَ الجفافِ إلى أنْ يجدَ الظّروفَ الملائمةَ للنموِّ.

النباتاتُ المغطاةُ البذورِ
ومنها القرعُ تنتجُ أزهارًا

أختبرُ نفسي

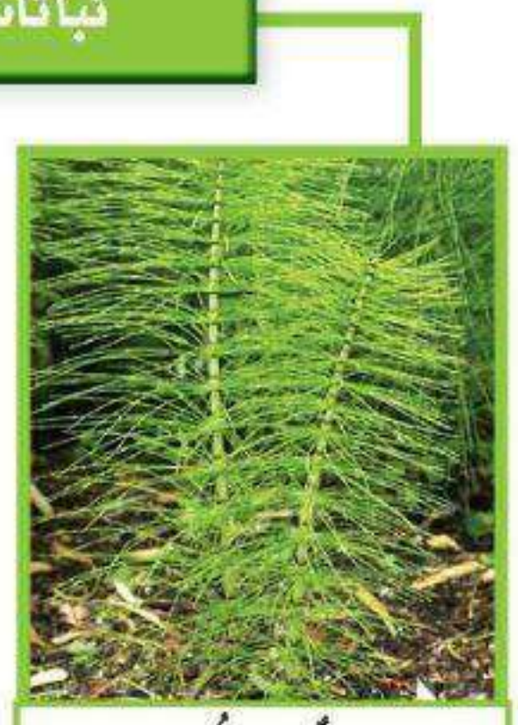
أستنتجُ. نباتٌ يصلُ طولُهُ إلى ٢٠ مترًا، ولا ينتجُ أزهارًا. ماذا أستنتجُ عنْ هذا النّباتِ؟

نبات ينتمي الى معراة البذور

التّفكيرُ النّاقدُ. كيفَ يعَدُّ طولُ النباتِ خاصيَّةً حسنةً لبعضِ النباتاتِ الوعائيةِ؟

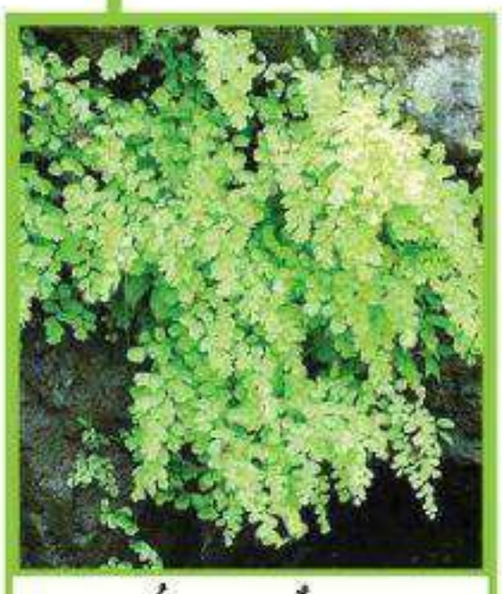
تحصل النباتات الطَويلة علَى كمية اكبر من ضوء الشمس ولذلك فأن لديها فرصة اكبر في البقاء

نباتاتُ معراةُ البذورِ، ومنها بذورُ الصنوبرِ التي تُحفظُ داخلَ هذا المخروطِ



نباتاتٌ لا بذريةٌ

سرخسياتٌ (ذيلُ الحصانِ)



سرخسياتٌ (كزبرةُ البئرِ)

موقع واجباتي

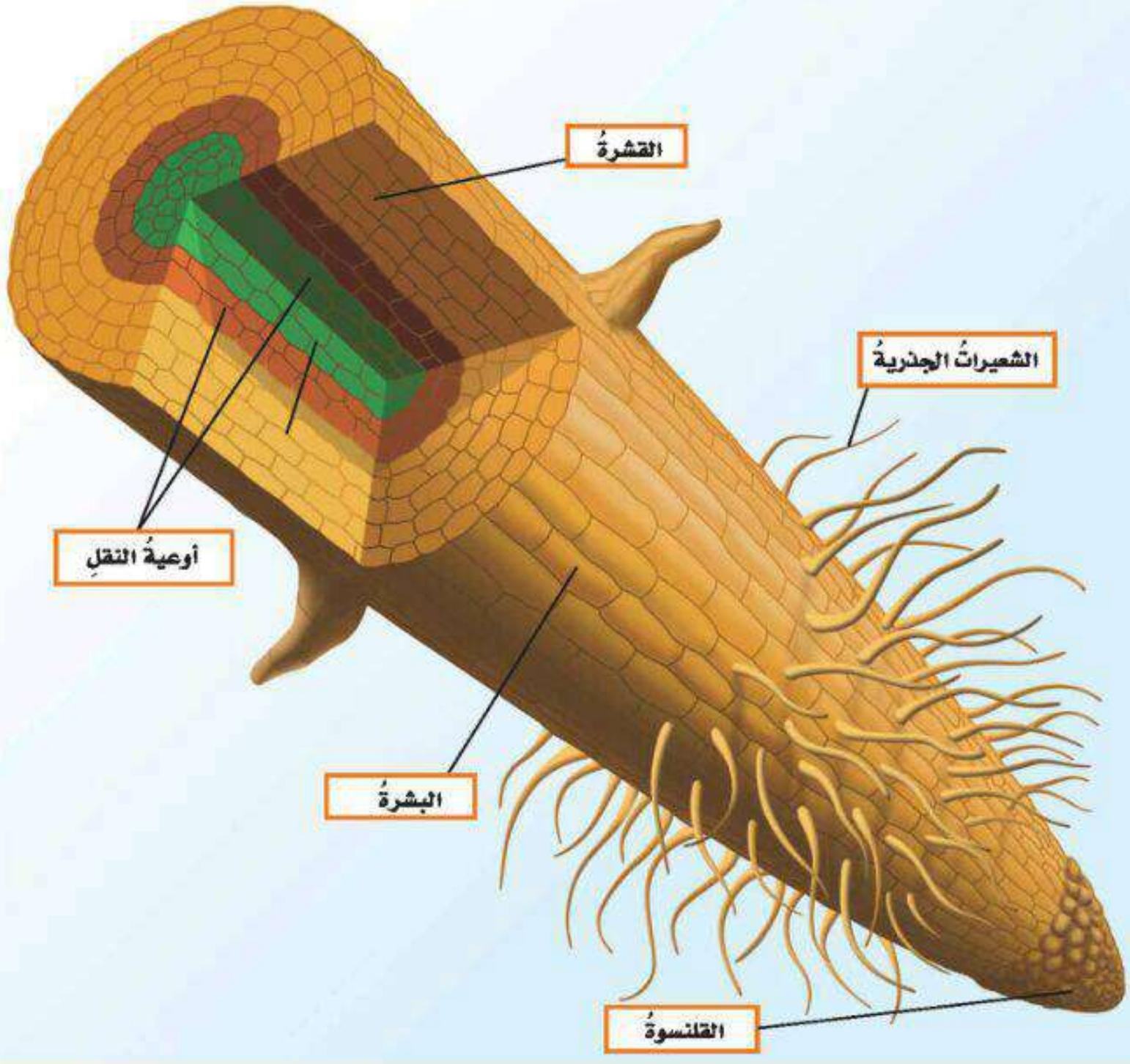
ما الجذورُ؟

الجذرُ جزءُ النباتِ الذي يمتصُّ الماءَ والأملاحَ المعدنيةَ منَ الأرضِ، ويختزنُ الغـذاءَ، ويدعـمُ النباتَ ويثبّتُه فـي التربةِ بقوةٍ. تمتصُّ الجـذورُ الماءَ عنْ طريقِ شعيراتٍ جذريةٍ تتفرّعُ منها، وهي تراكيبُ شبيهةٌ بالخيوطِ الصّغيرةِ الدقيقةِ.

يتركَّبُ الجذرُ في النّباتاتِ الوعائيّةِ من ثلاثِ طبقاتٍ مختلفةٍ، وقلنسـوةٍ تغطّي قمةَ الجذرِ، وتوفّرُ لهُ الصلابةَ الكافيةَ والحمايةَ في أثناءِ اختراقِهِ التربةَ.

تسـمَّى الطبقـةُ الخارجيةُ للجذرِ البشـرةَ. وبشـرةُ الجـذرِ لها شـعيراتٌ جذريةٌ تمتـصُّ المـاءَ. ويلـي البشـرةَ طبقةُ القشـرةِ التـي تختزنُ الغـذاءَ. وتقـعُ أوعيةُ النقـلِ في مركزِ الجذرِ، وهي تقومُ بنقلِ المـاءِ والأملاحِ المعدنيّةِ التي تمتصُّها الشّعيراتُ الجذريةُ.

أجزاءُ الجذرِ



موقع واجباتي

تختلفُ أنواعُ الجذورِ بحسبِ نوعِ النباتِ، وتمتازُ بعضُ أنواعِ النباتاتِ بجذورٍ متخصّصةٍ تناسبُ بيئتَها. منها الجذورُ الهوائيةُ التي لا تلامسُ الأرضَ أبدًا، والجذورُ الليفيةُ، وهي جذورٌ دقيقةٌ متفرعةٌ لاتمتدُّ كثيرًا في التربةِ، والجذورُ الوتديّةُ التي تنغرسُ عميقًا في التربةِ، ويتفرَّعُ عنْ جزئِها الرئيسِ جذورٌ جانبيةٌ صغيرةٌ.

أختبرُ نفسي

أستنتجُ. منطقةٌ مليئةٌ بالجذورِ الوتديّةِ. على أيِّ عمقٍ أتوقّعُ أن أجدَ الماءَ فيها؟

على عمق كبير تحت التربة

التّفكيرُ النّاقدُ. أيُّهما يحتوي على عددٍ أكبرَ منَ الشُّعيراتِ الجذريَّةِ: جذرُ نباتٍ صحراويٍّ أم جذرُ نباتٍ مستنقعٍ؟ فسر إجابتك.

لنباتات الصحراء شعيرات جذرية كثيرة لانها تحتاج الى امتصاص اكبر كمية ممكنة من الماء

نَشاطٌ

ملاحظةُ جذرٍ

١ **ألاحظُ.** أتأمَّلُ جذرَ نباتِ الجزرِ، ثم أقطعُهُ طوليًّا. أيُّ الأجزاءِ أرى؟

تحتوي المنطقة الداكنة في الوسط على اوعية النقل والمنطقة الفاتحة تمثل اللحاء ويمثل الغلاف الخارجي للبشرة

٢ أنظرُ إلى مقطعٍ عرضيٍّ منَ الجذرِ. هلْ أستطيعُ أنْ أميِّزَ طبقةَ البشرةِ، واللحاءَ، والطبقاتِ الداخليةَ الناقلةَ؟

البشرة هي الغلاف الخارجي ويحيط اللحاء بالمركز الداكن اللون الذي يحتوي على اوعية النقل

٣ أرسمُ مقطعًا عرضيًّا للجزرةِ، وأكتبُ أسماءَ الأجزاءِ على الرسمِ.

٤ **أستنتجُ.** هل للجزرةِ جذرٌ ليفيٌّ أم جذرٌ وتديٌّ؟

جذر وتدي

٥ أيُّهما أسهلُ: سحبُ نباتٍ ذي جذرٍ وتديٍّ منَ الأرضِ أم نباتٍ ذي جذرٍ ليفيٍّ؟ أفسرُ إجابتي.

يعد سحب الجذر الوتدي من الارض عملية سهلة لانه يتكون من جذر واحد ويتكون الجذر الليفي من عدة جذور صغيرة تثبت النبات في الارض

موقع واجباتي

ما أهمّيّةُ الساقِ في حياةِ النباتِ؟

يـؤدّي الســاقُ فـي النبـاتِ وظيفتيـنِ: الأولـى دعمُ النباتِ وحملُ الأوراقِ والأزهـارِ والفروعِ. والثانيةُ تنظيمُ نقلِ الماءِ والغذاءِ في النباتِ.

هناكَ نوعانِ رئيســانِ منَ الســيقانِ، هما الساقُ اللينةُ والساقُ الخشبيةُ.

تمتازُ الساقُ اللينةُ بأنها طريةٌ وخضراءُ، ويمكنُ ثنيُها بسهولةٍ، كما أنَّ لونَها الأخضرَ يدلُّ على احتواءِ خلاياها على مادّةِ الكلوروفيلِ التي تُسهمُ في عمليةِ صنعِ الغذاء.

أمَّا الساقُ الخشبيةُ فهيَ محاطةٌ بقشرةٍ صلبةٍ تحميها، ولا تحتـوي علـى كلوروفيـل. ونحنُ نشـاهدُها في الشُّجيراتِ القصيرةِ والأشجارِ العاليةِ.

يتكوّنُ نظامُ النقلِ في النباتِ منْ نوعينِ من الأنسجةِ. النوعُ الأولُ **الخشـبُ** وهوَ سلسلةٌ منَ الأنابيبِ تنقلُ المـاءَ والأمـلاحَ المعدنيةَ في اتجـاهٍ واحدٍ فقطْ؛ أيْ منْ جذورِ النباتِ إلى الأوراقِ.

والنـوعُ الثاني **اللِّحاءُ** وهـوَ ينقلُ السـكرَ الذي يُصنعُ فـي الأوراقِ إلـى أجزاءِ النبـاتِ الأخرى. ويتـمُّ نقلُ السـكرِ عبرَ اللحاءِ في اتجاهينِ: من أعلى إلى أسفلَ، وبالعكسِ.

وتفصـلُ طبقةُ **الكامبيـوم** طبقتَي الخشـبِ واللحاءِ. ووظيفتُهـا إنتـاجُ خلايا كلٍّ مـنَ الخشـبِ واللحاءِ. ومـنَ الجديرِ بالذكرِ أنَّ نسـيجَ الخشَـب لا يسـتطيعُ نقـلَ الماءِ والعمـلَ بوصفِهِ جزءًا من نظـامِ النقلِ إلا بعدَ موتِ خلاياه حيثُ يصبحُ أجوفَ.

أختبرُ نفسي

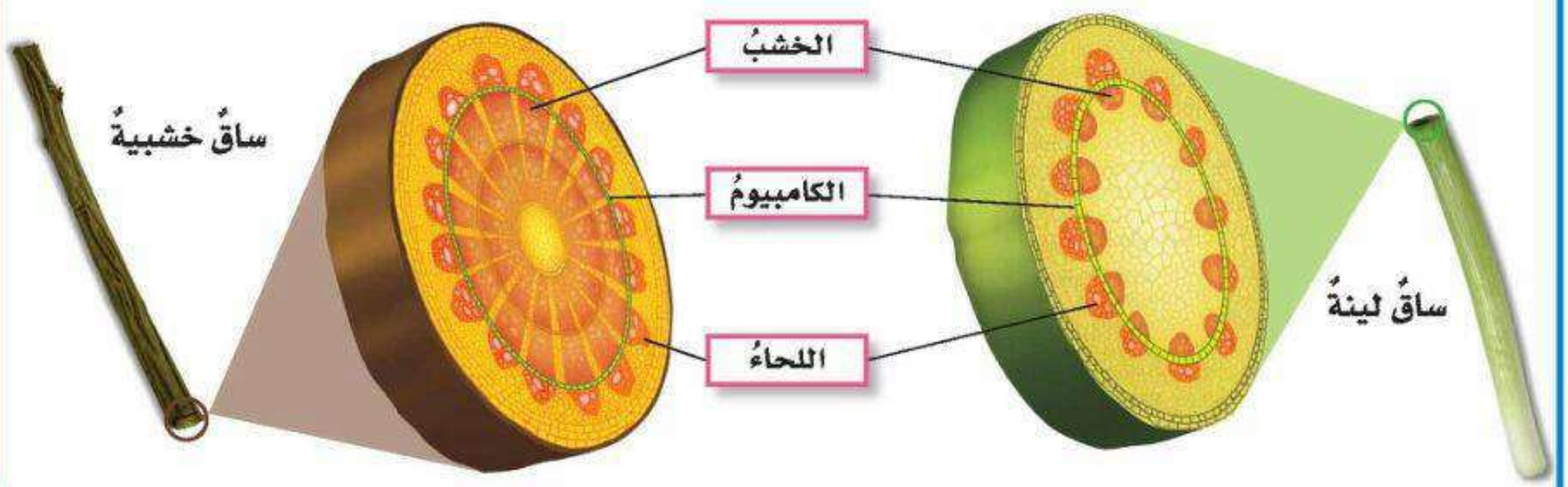
أستنتجُ. أيُّ أجـزاءِ السـاقِ ينقـلُ السكـرَ منَ الأوراقِ إلى جذورِ النباتِ؟

يمتص الماء الماء والاملاح المعدنية الذائبة من التربة الى الجذر ويرتفع الى اعلى ليصل الى باقي اجزاء النبات
يرتفع الماء في الخشب الى اعلى في اتجاه واحد

التّفكيـرُ النّاقدُ. ما فائدةُ السيقانِ الخشبيةِ للأشجارِ؟

الساق اللينة ليست قوية مثل الساق الخشبية الاشجار تحتاج الى ساق قوية لحمل الفروع والاوراق والثمار

الساقُ اللينةُ والساقُ الخشبيةُ



موقع واجباتي

ما الأوراقُ؟

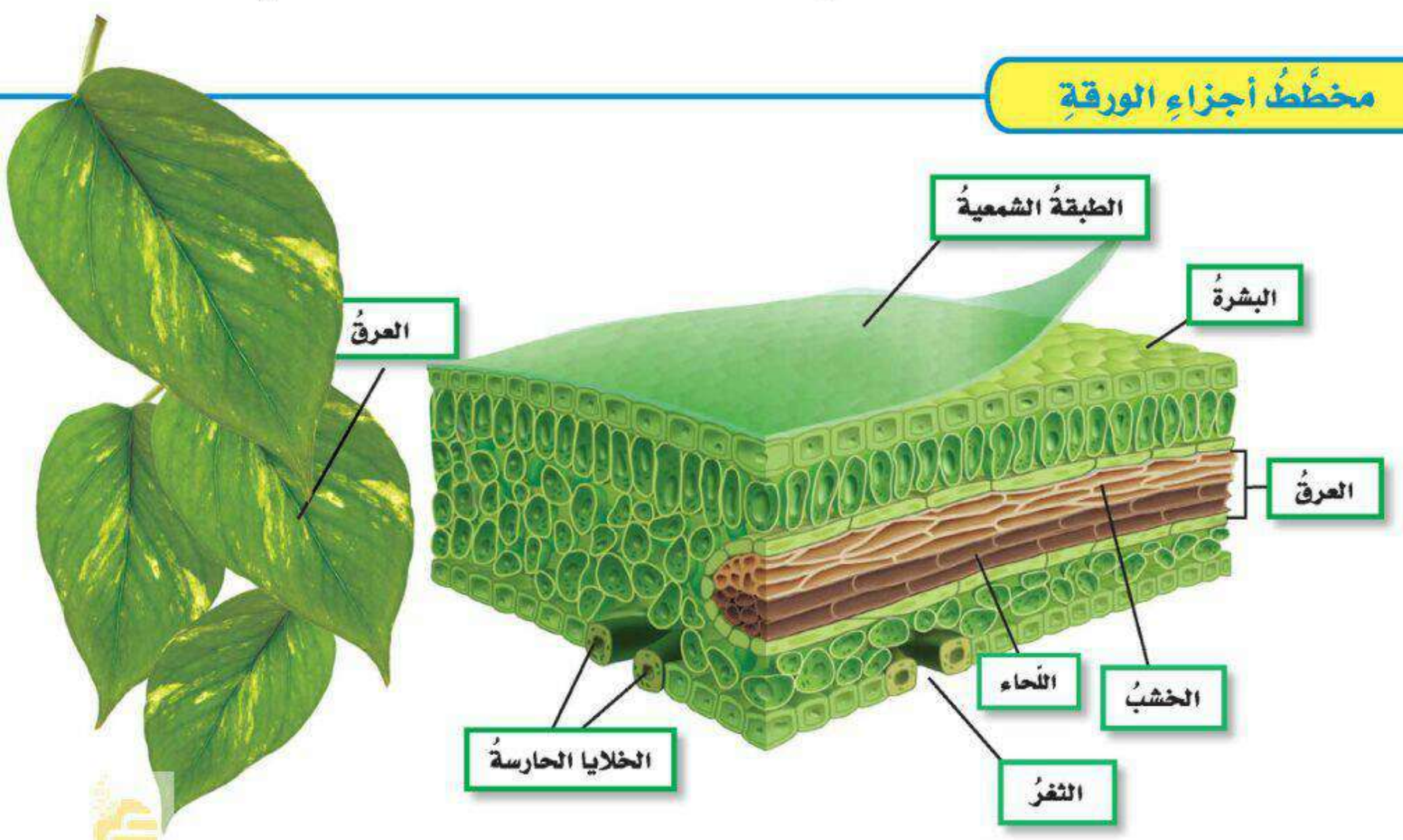
تقــومُ أوراقُ النبــاتِ بعمليــةٍ مهمّــةٍ جــدًّا هــيَ **البنــاءُ الضوئــيُّ**، وهي عمليــةُ إنتاجِ الغـذاءِ التي تتمُّ فـي خلايا طبقةِ البشـرةِ. ويحتـاجُ النبـاتُ إلى ثلاثةِ أشياءَ رئيسـةٍ للقيامِ بعمليةِ البناءِ الضوئيِّ، هي ضوءُ الشـمسِ والماءُ وثاني أكسيدِ الكربونِ. وقدْ هيَّأَ اللهُ - سـبحانهُ وتعالـى - كلَّ ورقـةٍ بطريقـةٍ تمكِّنُها منَ الحصولِ على هذهِ الأشياءِ بسهولةٍ.

معظمُ أوراقِ النباتاتِ مسطَّحةٌ وعريضةٌ، ممَّا يسمحُ لهـا بامتصاصِ أكبرِ كميةٍ ممكنةٍ منْ ضوءِ الشـمسِ؛ حيـثُ تمتـصُّ مـادةُ الكلوروفيـلِ الموجـودةُ فـي البلاستيداتِ الخضراءِ الطاقةَ منْ ضوءِ الشمسِ.

ويدخـلُ الماءُ إلى النباتِ عبرَ الجـذورِ، وينتقلُ عبرَ الخشبِ إلى عروقِ الورقةِ التي تغطّيها طبقةٌ شمعيةٌ تمنعُ تبخُّرَ الماءِ.

تحصلُ الأوراقُ على ثاني أكسيدِ الكربونِ منَ الهواءِ الـذي يدخلُ إلـى الورقةِ عنْ طريقِ ثقـوبٍ موجودةٍ في سـطحِها السـفليِّ تسـمَّى الثُّغورَ، والتي تتحكّمُ فيها الخلايا الحارسـةُ. وعندَمـا تحتوي الورقةُ على كميةٍ كبيرةٍ منَ الماءِ تنتفخُ الخلايا الحارسةُ، وتـفتحُ الثّغـورَ، ممّا ينظِّـمُ دخولَ وخروجَ الهواءِ، ويسـمحُ للماءِ الـزائـدِ بالخـروجِ منَ النباتِ. وتسـمَّى عمليةُ فقـدِ المـاءِ عـنْ طريـقِ الثغـورِ **النّتـحَ**. وعندَما تقـلُّ كمّيّةُ الماءِ في النباتِ تنكمشُ الخلايا الحارسةُ، مما يغلقُ الثقوبَ، ويمنعُ الماءَ منَ الخروجِ.

مخطَّطُ أجزاءِ الورقةِ



موقع واجباتي

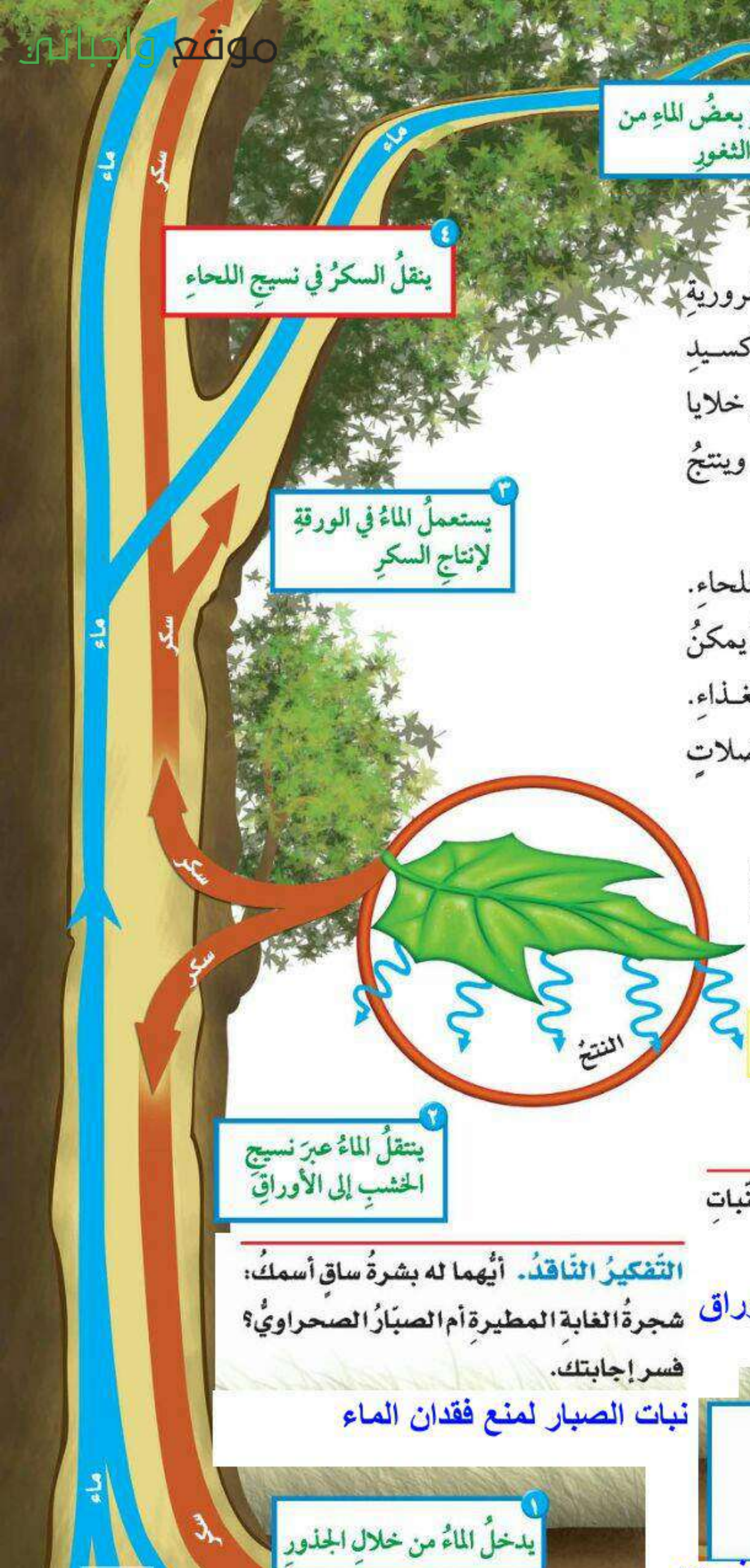
النَقلُ في النَباتاتِ

عندَما يحصلُ النباتُ على جميعِ الموادِّ الضّروريةِ للقيامِ بعمليةِ البناءِ الضوئيِّ يدخلُ كَلٌّ منْ ثاني أكسيدِ الكربونِ والماءِ إلى البلاستيداتِ الخضراءِ في خلايا النباتِ، ويتّحدانِ في وجودِ طاقةِ ضوءِ الشّمسِ. وينتجُ عنْ هذهِ العمليةِ الأكسجينُ والسكرُ.

ينتقلُ السكرُ إلى جميعِ الخلايا النباتيةِ عبرَ اللحاءِ. ويتمُّ تخزينُ الفائضِ منهُ على شكلِ موادَّ يمكنُ للنباتِ أنْ يفكّكَها لاحقًا للحصولِ على الغذاءِ. ويخرجُ معظمُ الأكسجينِ منَ الثُّغورِ باعتبارهِ فضلاتٍ تطرحُها النباتاتُ.

يعبّرُ العلماءُ عمَّا يحدثُ في عمليةِ البناءِ الضوئيِّ بمعادلةٍ كيميائيةٍ تُظهرُ الموادَّ المتفاعلةَ والموادَّ الناتجةَ كالآتي:

ثاني أكسيدِ الكربون + ماء + طاقة ← سكر + أكسجين



أختبرُ نفسي

أستنتجُ. ماذا يحدثُ للثُّغورِ في ورقةِ النّباتِ إذا لمْ أسقهِ مدةَ أسبوعينِ؟

تنغلق الثغور منعا لتبخر الماء من الاوراق

التّفكيرُ النّاقدُ. أيُّهما له بشرةُ ساقٍ أسمكُ: شجرةُ الغابةِ المطيرةِ أم الصبّارُ الصحراويُّ؟ فسر إجابتك.

نبات الصبار لمنع فقدان الماء

أقرأُ الشكلَ

كيفَ يصلُ السكرُ المتكوّنُ في الأوراقِ إلى الجذورِ؟

إرشادٌ: أقرأُ تعليقاتِ الشكلِ لأعرفَ الإجابةَ.

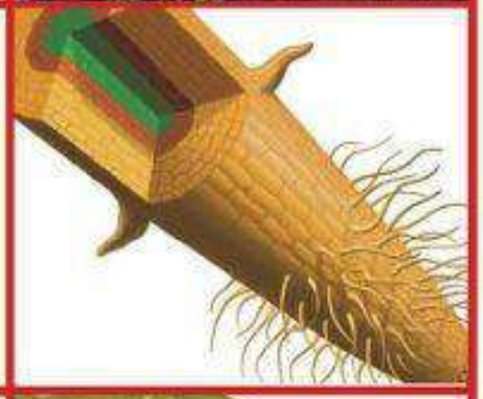
ينتقل السكر من الاوراق عبر الساق الى الجذر عن طريق اللحاء

موقع واجباتي

مُرَاجَعَــةُ الدَّرْسِ

ملخَّصٌ مصوَّرٌ

تنقسمُ النباتاتُ إلى: **نباتاتٍ وعائيةٍ ونباتاتٍ لاوعائيةٍ.** وتنقسمُ النباتاتُ الوعائيةُ إلى نباتاتٍ بذريةٍ ونباتاتٍ لا بذريةٍ.



تدعمُ الجذورُ النباتَ وتزوّدُهُ بالماءِ والأملاحِ المعدنيّةِ.

تدعمُ السيقانُ النباتَ وتنقلُ الموادَّ الضّروريةَ إلى أجزائِه المختلفةِ.

تقومُ الأوراقُ بعمليةِ **البناءِ الضوئيِّ.**

أفكرُ، وأتحدثُ، وأكتبُ

١ **المفرداتُ.** تسمّى النّباتاتُ الزّهريّةُ النباتات المغطاة البذور

٢ **الاستنتاجُ.** لا تستطيعُ الحشرةُ أنْ تعيشَ في وعاءٍ مغلقٍ، على الرغمِ منَ احتواءِ الوعاءِ على الطعامِ والماءِ. لكن إذا أضفتُ نباتًا إلى الوعاءِ فسوفَ تستطيعُ الحشرةُ العيشَ فيهِ. أفسّرُ إجابتي.

أدلةٌ من النّصّ	استنتاجاتٌ
نبات في وعاء مغلق	تحتاج الحشرات الى الاكسجين لتتنفس وهذا ما يقدمة النبات

٣ **التفكيرُ الناقدُ.** تتغذّى الحيواناتُ على النباتاتِ. هلْ تستطيعُ النّباتاتُ صنعَ غذائِها بغضِّ النظرِ عنْ وجودِ الحيواناتِ؟

تحتاج النباتات الى الحيوانات لانها تزودها بثاني اكسيد الكربون اللازم لصنع الغذاء تستطيع النباتات أيضاً الحصول على ثاني اكسيد الكربون من عملية التنفس الخلوي للنباتات الاخرى

المَطْويّاتُ أُنَظِّمُ أَفْكاري

أعملُ مطويةً ألخّصُ فيها ما تعلّمتُهُ عنِ النباتاتِ.

الفكرةُ الرئيسةُ	ماذا تعلمتُ؟	رسوم
نباتات وعائية ولا وعائية		
الجذورُ السيقانُ		
البناءُ الضوئيّ		

٤ **أختارُ الإجابةَ الصحيحةَ.** أيُّ نوعٍ من النباتاتِ التالية ينتجُ الثمارَ؟

أ- النباتاتُ المغطّاةُ البذورِ ب- النباتاتُ اللاوعائيةُ

جـ- النباتاتُ اللابذريةُ د- النباتاتُ المعرّاةُ البذورِ

٥ **أختارُ الإجابةَ الصحيحةَ.** أيُّ الأجزاءِ التاليةِ يوجدُ داخلَ ساقِ النبات؟

أ- البشرةُ ب- الخشبُ

جـ- الشّعيراتُ الجذريّةُ د- الأوراقُ

موقع واجباتي

مُرَاجَعَــةُ الدَّرْسِ

٦ **السـؤالُ الأساسـيُّ.** مـا أهـمُّ التراكيـبِ الموجودةِ في النباتاتِ؟ وما وظائفُها؟

للنباتات عدة تراكيب منها الجذور وهي تثبت النبات في التربة وتمتص الماء والاملاح

الساق يدعم النبات ويساعد على عمليات نقل الغذاء

الاوراق وفيها يتم صنع الغذاء

العلومُ والكتابةُ

كتابةٌ توضيحيةٌ

أكتبُ قصةَ خيالٍ علمـيٍّ قصيرةً عنْ مخلوقاتٍ فضائيةٍ تريدُ أن تعرفَ منْ أينَ تحصلُ المخلوقاتُ الأرضيةُ على الطاقةِ؟ أضمِّنُ قصتي رسالةً إلى المخلوقاتِ الفضائيةِ أشرحُ فيها ذلك.

العلومُ والفنُّ

الساقُ اللينةُ

أرسـمُ ساقًـا لينةً وأستخـدمُ ألوانًا مناسبـةً، وأحدّدُ على الرسمِ الخشبَ والكامبيومَ واللحاءَ.

تحصل النباتات على الطاقة من ضوء الشمس لتلبية حاجاتها وصنع الغذاء الذي تأكلة الحيوانات الاخرى لتحصل على الطاقة بدورها

موقع واجباتي

تَوفيرُ الماءِ على طَريقةِ نَباتِ الصبّارِ

ينمـو نباتُ الصبّارِ فـي بعضِ صحاري المملكـةِ العربيةِ السـعوديةِ. ولهذا النبـاتِ أوراقٌ طويلةٌ ورفيعـةٌ تكيّفتْ لتحفَـظَ المـاءَ. يقـومُ نبـاتُ الصبّـار وغيـرُه مـنْ نباتاتِ الصحراءِ بعمليةِ البناءِ الضوئيِّ بطريقةٍ فريدةٍ تختلفُ عنْ باقي النباتاتِ.

تنفتـحُ الثّغورُ فـي أوراقِ معظـمِ النباتاتِ خـلالَ النّهارِ، ليدخلَ ثاني أكسيدِ الكربونِ لإتمامِ عمليةِ البناءِ الضوئيِّ. أمَّا نباتُ الصبّارِ فيفتحُ ثغورَ أوراقِهِ في الليلِ؛ ليدخلَ غازُ ثاني أكسـيدِ الكربونِ. وهذا يقلِّلُ من فقدانِ الماءِ بعمليةِ التبخُّرِ تحتَ شمسِ الصّحراءِ الحارقةِ.

أوراقُ الصّبار تكيفتْ لحفظِ الماءِ

الفكرةُ الرئيسةُ والتفاصيلُ

- تطويـرُ الفكـرةِ الرّئيسـةِ ودعمُها بالحقائقِ والتفاصيلِ.
- تدوينُ ما يحـدثُ بطريقةٍ منظّمةٍ ومنطقيةٍ.
- استعمـالُ كلماتِ تنظيمِ الوقتِ لكي يكونَ الوصفُ واضحًا.

موقع واجباتي

وفـي النّهارِ يَسـتعملُ نبـاتُ الصبّارِ ثانيَ أكسـيدِ الكربـونِ المختـزنَ داخلَـه للقيـامِ بعمليـةِ البناءِ الضّوئيِّ.

نباتاتُ الصّحراءِ التي تقومُ بعمليةِ البناءِ الضّوئيِّ مـن نوعِ كام ـ ومنها نباتُ الصبّـارِ ـ تفقدُ كميةً أقلَّ من الماءِ مقارنةً بالنباتاتِ الأخرى.

أكتبُ عن

الفكرة الرئيسة والتفاصيل

أكتبُ مقالةً موجهـةً إلى هواةِ الزراعةِ، أوضـحُ فيهـا كيـفَ تتـمُّ عمليـةُ البنـاءِ الضّوئـيِّ من نـوعِ كام. أبحثُ في النص عـن حقائـقَ وتفاصيـلَ تساعدُنـي على كتابةِ المقالةِ.

التينُ الشوكيُ في الطائفِ

موقع واجباتي

مراجعةُ الفصلِ الأولِ

ملخصٌ مصوَّرٌ

الدّرسُ الأوّلُ

تصنّفُ المخلوقاتُ الحيةُ في ستّ ممالكَ منفصلةٍ.

الدّرسُ الثّاني

تقومُ النّباتاتُ بعمليةِ البناءِ الضوئيّ، التي توفّرُ الغذاءَ لمعظمِ المخلوقاتِ الحيّةِ.

المَطْوِيّاتُ أنظّمُ أفكاري

ألصقُ المطويّاتِ التي عملتُها في كلِّ درسٍ على ورقةٍ كبيرةٍ مقوّاةٍ. أستعينُ بهذه المطوياتِ على مراجعةِ ما تعلمتهُ في هذا الفصلِ.

المملكة الحيوانية	مملكة النباتات ومملكة الفطريات	البدائيات، البكتيريا، الطحالبيات، الفيروسات

الفكرةُ الرئيسةُ	ماذا تعلمتُ؟	رسوم
نباتات وعائية ولا وعائية		
الجذورُ السيقات		
البناءُ الضوئي		

المفـــرداتُ

أكملُ كلًّا من الجملِ التّاليةِ بالمفردةِ المناسبةِ:

النتحَ
التصنيفِ
فقاريات
الوعائيةُ
البناء الضوئيّ
مملكةَ
الكامبيومِ

١ يسـمَّى العلمُ الذي يبحثُ في ترتيبِ المخلوقاتِ الحيـةِ فـي مجموعـاتٍ بحسـبِ خصائصِها علمَ التصنيف.

٢ تقـومُ الأوراقُ بعمليـةِ البناءالضوئي لصنـعِ الغـذاءِ للنباتِ.

٣ مسـتوَى التصنيـفِ الـذي يضـمُّ أكبـرَ عـددٍ مـنَ المخلوقاتِ الحيةِ المتشـابهةِ فـي صفاتِها العامةِ يسمَّى المملكة.

٤ تفصـلُ طبقـةُ الكامبيوم بيـنَ طبقتَـيِ الخشبِ واللحاءِ.

٥ تمتـازُ النباتـاتُ الوعائية بأنَّهـا تحتـوي على أنابيبَ ناقلةٍ.

٦ الحيواناتُ التي لها عمودٌ فقريٌّ تسمَّى فقاريات.

٧ خروجُ الماءِ على هيئةِ بخارٍ من أجزاءِ النباتِ يسمَّى النتح.

موقع واجباتي

أجيبُ عنِ الأسئلةِ التّاليةِ:

٨ **أستنتجُ.** تحتاجُ عمليةُ البناءِ الضوئيِّ إلى شروطٍ وعناصرَ محددةٍ. هل تستطيعُ النباتاتُ التي تعيشُ في قاعِ البحيراتِ والأنهارِ القيامَ بعمليةِ البناءِ الضوئيِّ؟ ولماذا؟

النباتات في قاع البحيرات والانهار تستطيع القيام بعملية البناء الضوئي اذا توافرات عناصرها الثلاثة ضوء الشمس وثاني اكسيد الكربون والماء وعملية البناء الضوئي ضرورية لصنع الغذاء

٩ **أصنّفُ.** إلى أيِّ مملكةٍ وشعبةٍ ينتمي المخلوقُ الحيُّ الذِي في الصورةِ؟

مملكة الحيوانات شعبة المفصليات

١٠ **أجرِّبُ.** أريدُ أن أعرفَ أيُّ أنواعِ الفُطرياتِ ينمُو أسرعَ. أصفُ تجربةً بسيطةً يمكنُنِي إجراؤُها لمعرفةِ الجوابِ.

يوضع نوعي الفطر المختلفين في البيئة نفسها وقياس ايهما ينمو اسرع من الاخر

١١ **التفكيرُ الناقدُ.** هلْ يمكنُ للسحليةِ أن تعيشَ في المنطقةِ القطبيةِ؟ لماذا؟

السحالي لاتستطيع العيش في المنطقة القطبية لانها من الحيوانات المتغيرة درجة الحرارة ولانها لاتحرق كمية كبيرة من الغذاء لتحصل على الدفء المطلوب لاجسامها كما لاتستطيع ان تحافظ على المستوى المطلوب

١٢ **الكتابةُ الوصفيةُ.** أصفُ نوعينِ من سيقانِ النّباتاتِ.

الساق اللينة : لينة وخضراء وقابلة للانثناء لونها الاخضر يدل على احتواء خلاياها على مادة الكلوروفيل وتنتج الغذاء بينما الشجيرات القصيرة والاشجار العالية لها سيقان خشبية محاطة بقشرة صلبه تحميها لاتحتوي على مادة الكلوروفيل

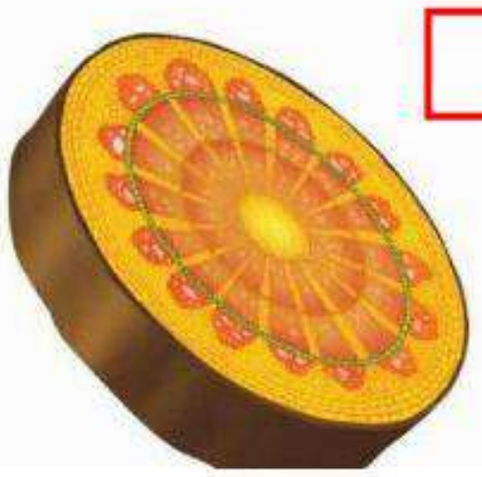
١٣ **أختارُ الإجابةَ الصحيحةَ** الرسمُ التخطيطيُّ المجاور يمثلُ تركيبَ:

أ. الساقِ

ب . الجذرِ

ج. الزهرةِ

د. الورقةِ



١٤ **صوابٌ أم خطأٌ.** يشتركُ كلٌّ منَ النباتاتِ والفطرياتِ في القدرةِ على صناعةِ غذائِها بنفسِها. هلِ هذهِ العبارةُ صحيحةٌ أم خاطئةٌ؟ أفسِّرُ إجابتي.

العبارة خاطئة معظم الفطريات تحصل على غذائها عن طريق تحليل النباتات او الحيونات الميتة

الفِكْرَةُ العَامَّةُ

١٥ فيمَ تتشابَهُ المخلوقاتُ الحيةُ؟ وكيفَ تصنّفُ؟

جميعها مخلوقات حيه وتتكون اجسامها من خلايا وصنفت هذه المخلوقات في ست ممالك بحسب صفات تميز بعضها من بعض

موقع واجباتي

المهاراتُ والأفكارُ العلميةُ

أجيبُ عنِ الأسئلةِ التّاليةِ:

٨ **أستنتجُ.** تحتاجُ عمليةُ البناءِ الضوئيِّ إلى شروطٍ وعناصرَ محددةٍ. هل تستطيعُ النباتاتُ التي تعيشُ في قاعِ البحيراتِ والأنهارِ القيامَ بعمليةِ البناءِ الضوئيِّ؟ ولماذا؟

٩ **أصنّفُ.** إلى أيِّ مملكةٍ وشعبةٍ ينتمي المخلوقُ الحيُّ الذِي في الصورةِ؟

١٠ **أجرِّبُ.** أريدُ أن أعرفَ أيُّ أنواعِ الفُطرياتِ ينمُو أسرعَ. أصفُ تجربةً بسيطةً يمكنُني إجراؤُها لمعرفةِ الجوابِ.

١١ **التفكيرُ الناقدُ.** هلْ يمكنُ للسحليةِ أن تعيشَ في المنطقةِ القطبيةِ؟ لماذا؟

١٢ **الكتابةُ الوصفيةُ.** أصفُ نوعينِ من سيقانِ النّباتاتِ.

١٣ **أختارُ الإجابةَ الصحيحةَ** الرسمُ التخطيطيُّ المجاور يمثلُ تركيبَ:

أ. الساقِ

ب . الجذرِ

ج. الزهرةِ

د. الورقةِ

التقويمُ الأدائيُّ

١٤ **صوابٌ أم خطأٌ.** يشتركُ كلٌّ منَ النباتاتِ والفطرياتِ في القدرةِ على صناعةِ غذائِها بنفسِها. هلِ هذهِ العبارةُ صحيحةٌ أم خاطئةٌ؟ أفسِّرُ إجابتي.

الفِكْرَةُ العَامَّةُ

١٥ فيمَ تتشابَهُ المخلوقاتُ الحيةُ؟ وكيفَ تصنّفُ؟

التَّقْوِيمُ الأَدَائِيُّ

أسمّي هذا الحيوانَ

ماذا أعملُ؟

١. أزورُ مكانًا عامًّا حيثُ يعيشُ عددٌ كبيرٌ من أنواعِ الحيواناتِ المختلفةِ، حتى أتمكّنَ من ملاحظتِها، مثلَ حديقةِ الحيواناتِ.

٢. أعملُ قائمةً بأنواعِ الحيواناتِ المختلفةِ التي أشاهدُها في الرّحلةِ، يجبُ أنْ تشتملَ قائمتِي على خمسةِ أنواعٍ مختلفةٍ من الحيواناتِ على الأقلِّ.

٣. عندَما أعودُ أستعينُ بمعلِّمي، أو أستعملُ المراجعَ لأتعرّفَ حيواناتٍ أخرَى تنتمِي إلى الجنسِ نفسِهِ الذي تنتمِي إليهِ الحيواناتُ التي تعرَّفْتُها.

أحلّلُ نتائجي

◀ هل شاهدتُ في أثناءِ رحلتي حيواناتٍ تنتمي إلى الجنسِ نفسِه؟ أوضّح إجابتي.

نموذجُ اختبارٍ

أختارُ الإجابةَ الصحيحةَ:

١ المستوَى التصنيفيُّ الذي يضمُّ أكبرَ عددٍ منْ مجموعاتِ المخلوقاتِ الحيةِ يُسمَّى:

أ. مملكةً

ب. شعبةً

ج. طائفةً

د. رتبةً

٢ أيُّ ممالكِ المخلوقاتِ الحيةِ لبعضِها خصائصُ تشبهُ المملكةَ النباتيةَ ولبعضِها الآخرِ خصائصُ تشبهُ المملكةَ الحيوانيةَ؟

أ. البدائياتُ

ب. البكتيريا

ج. الفطرياتُ

د. الطلائعياتُ

٣ النباتاتُ اللاوعائيةُ تنمو في العادةِ قربَ سطحِ الأرضِ؛ لأنه ليس لها:

أ. أوعيةٌ لنقلِ الماءِ والغذاءِ

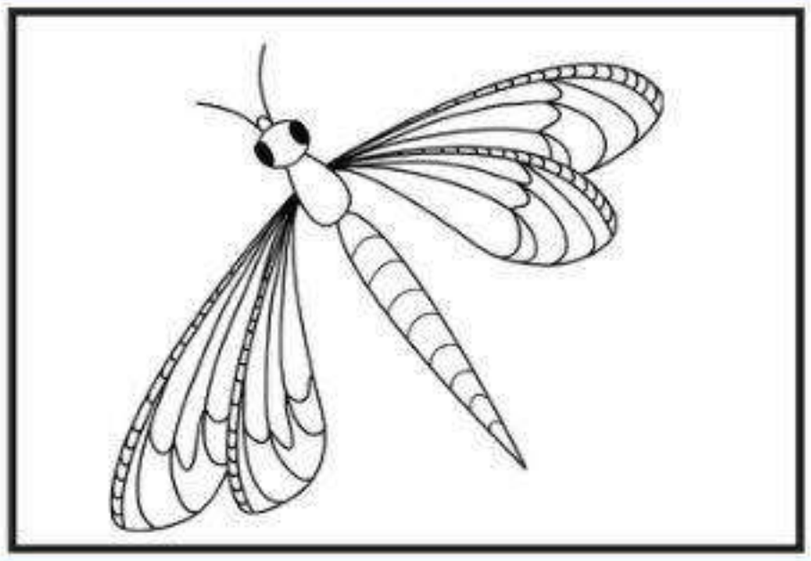
ب. غشاءٌ يمنعُ فقدانَ الماءِ

ج. أعضاءُ حسٍّ حقيقيةٌ لاستشعارِ الخطرِ

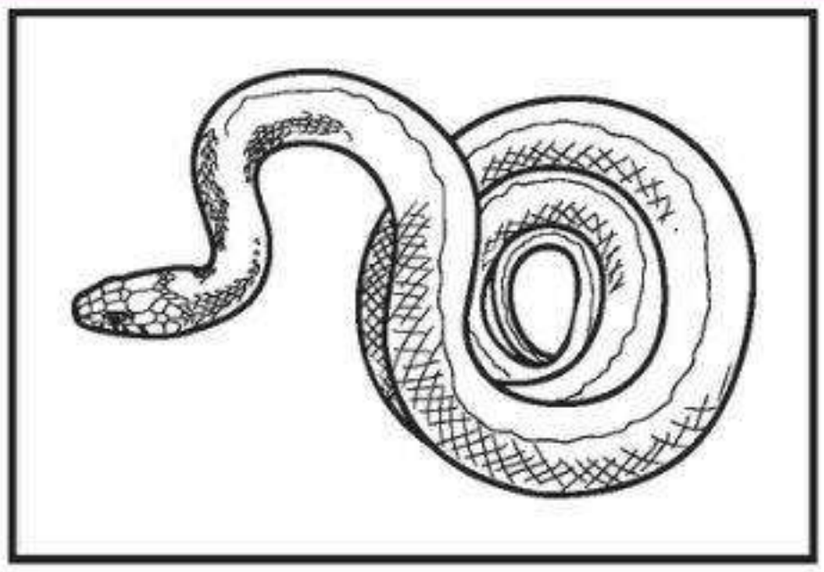
د. كلوروفيلُ لإنتاجِ الغذاءِ

٤ أيُّ الحيواناتِ التاليةِ ينتمي إلى مجموعةِ اللافقارياتِ؟

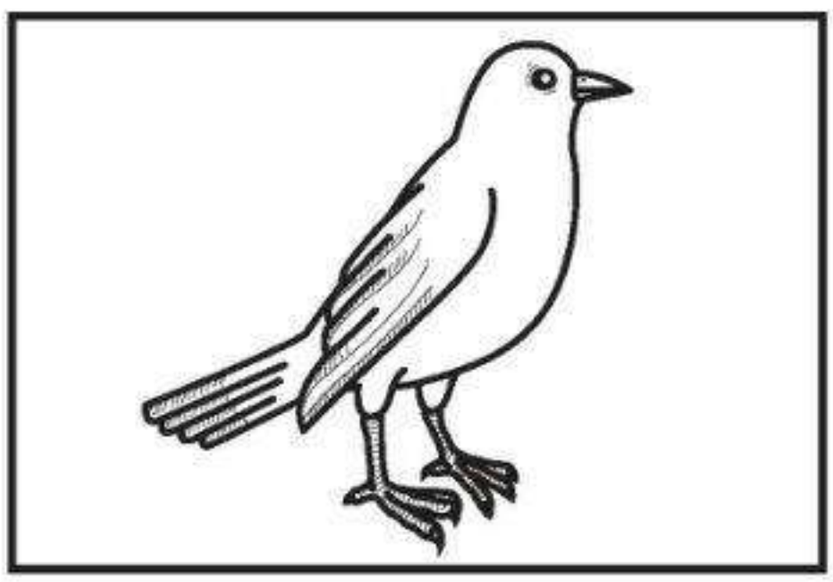
أ.



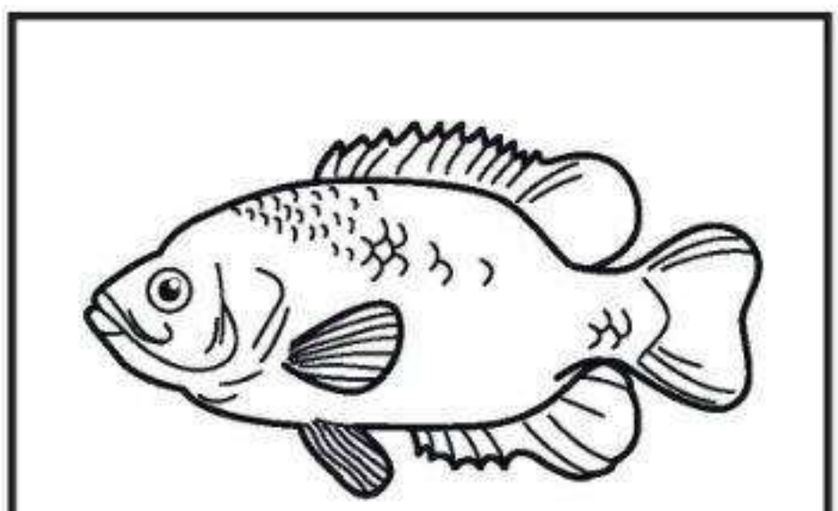
ب.



ج.



د.



٥ أيُّ النباتاتِ التاليةِ تتبعُ مجموعةَ النباتاتِ اللاوعائيةِ؟

أ. الشيحُ

ب. الطلحُ

ج. الحزازياتُ

د. الصنوبرُ

٦ أيُّ ممالِك المخلوقاتِ الحيةِ التاليةِ يعيشُ أفرادُها في ظروفٍ بيئيةٍ قاسيةٍ؟

أ. البكتيريا

ب. البدائياتُ

ج. الطلائعياتُ

د. النباتاتُ

٧ فيمَ تتشابَهُ الفطرياتُ والبكتيريا؟

أ. جميعُها مخلوقاتٌ حيةٌ عديدةُ الخلايا.

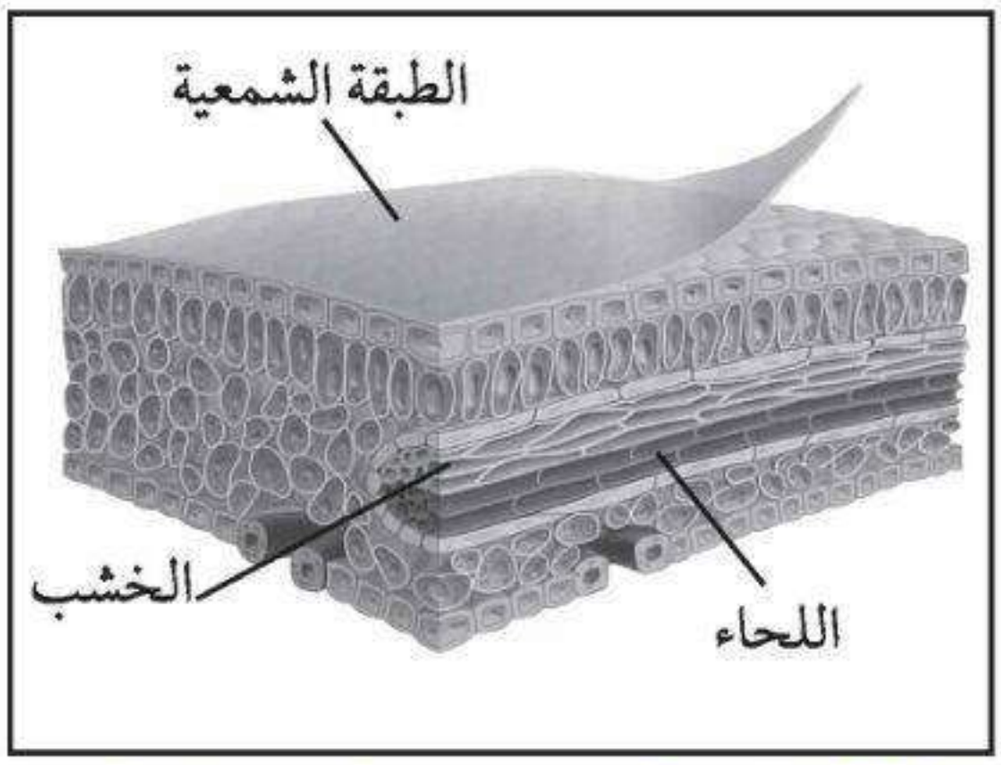
ب. بعضُها مفيدٌ وبعضُها الآخرُ ضارٌّ.

ج. لا تعيشُ في الأماكنِ المظلمةِ.

د. تصنعُ غذاءَها بنفسِها

أجيبُ عنِ الأسئلةِ التاليةِ:

٨ أتأملُ الرسمَ التوضيحيَّ لورقةِ النباتِ أدناهُ، ثم أكتبُ وظيفةَ كلِّ جزءٍ منَ الأجزاءِ المبينةِ أسماؤُها على الرسمِ.



الطبقة الشمعية تمنع تبخر الماء والخشب ينقل الماء والمغذيات من الجذور الى باقي اجزاء النبات واللحاء ينقل السكر من الورقة الى اجزاء النبات

٩ تصنّفُ الحيواناتُ إلى مجموعتينِ رئيستينِ، هما الفقارياتُ واللافقارياتُ. أوضّحُ أهمَّ الفروقِ بينَ المجموعتينِ، وأعطِي مثالًا لكلِّ مجموعةٍ.

الفقاريات لها عمود فقري مثل الطيور اما اللافقاريات فليس لها عمود فقري وهي غالبا من الفقاريات ومنها الديدان

أتحقَّقُ مِنْ فهمي

السؤالُ	المرجعُ	السؤالُ	المرجعُ
١	٢٤	٢	٣١
٣	٢٨	٤	٢٦، ٢٧
٥	٢٨	٦	٣٠
٧	٢٩، ٣٠	٨	٤٣
٩	٢٦، ٢٧		

موقع واجباتي

الفصلُ الثاني

الآباءُ والأبناءُ

الفِكْرَةُ العَامَّةُ

كيفَ تتكاثرُ المخلوقاتُ الحيَّةُ؟ وكيفَ تتغيرُ؟

الأسئلةُ الأساسيةُ

الدرسُ الأولُ

كيفَ تتكاثَرُ المخلوقاتُ الحيةُ؟

الدرسُ الثاني

كيفَ تنمُو وتتغيَّرُ المخلوقاتُ الحيةُ في أثناءِ حياتِها؟

قَالَ تَعَالَى.

﴿ وَمِن كُلِّ شَيْءٍ خَلَقْنَا زَوْجَيْنِ لَعَلَّكُمْ تَذَكَّرُونَ ﴿٤٩﴾ ﴾

الذاريات.

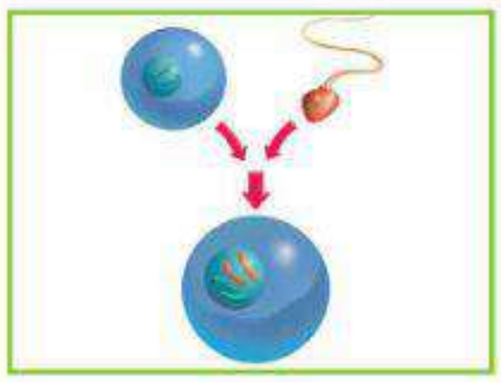
موقع واجباتي

الفكرة العامة مفرداتُ الفكرةِ العامةِ

التكاثرُ الجنسيُّ إنتاجُ مخلوقٍ حيٍّ جديدٍ منْ خليةٍ جنسيةٍ ذكريةٍ (مشيجٍ مذكرٍ) وخليةٍ جنسيةٍ أنثويةٍ (مشيجٍ مؤنثٍ).

التَّكاثرُ اللاجنسيُّ إنتاجُ مخلوقٍ حيٍّ جديدٍ منْ خليةٍ أمٍّ واحدةٍ.

التكاثُرُ الخضريُّ إحدى طرائقِ التكاثرِ اللاجنسيِّ التي تؤدِّي إلى إنتاجِ أفرادٍ جديدةٍ عنْ طريقِ الأوراقِ أو الجذورِ أو السيقانِ.



الإخصابُ اتحادُ مشيجٍ مذكرٍ منَ الأبِ معَ مشيجٍ مؤنثٍ منَ الأمِّ.

التحوُّلُ سلسلةٌ منْ مراحلِ النموِّ المميزةِ يختلفُ بعضُها عنْ بعضٍ.

التَّلقيحُ في النباتاتِ انتقالُ حبوبِ اللَّقاحِ من السَّداةِ إلى الكربلةِ.

واجباتي

موقع
رابط الدرس الرقمي
www.ien.edu.sa

الدَّرسُ الأولُ

التكاثرُ

أنْظُرُ وَأَتَساءَلُ

النَّباتاتُ الصَّغيرةُ التي تبدُو في الصُّورةِ تُماثلُ تمامًا النباتَ الذي نَمَتْ منهُ. هلْ يمكنُ أنْ تتكاثَرَ بعضُ النباتاتِ منْ دونِ بذورٍ أوْ أبواغٍ؟

موقع واجباتي

أستكشفُ

نشاطٌ استقصائيٌّ

هلْ تستطيعُ بعضُ النَّباتاتِ الزَّهريَّةِ أنْ تتكاثَرَ مِنْ دونِ بذورٍ؟

أتوقَّعُ

تعلمتُ أنَّ النباتاتِ الزَّهريّةَ تتكاثَرُ عنْ طريقِ البذورِ. هلْ يمكِنُ لبعضِ النَّباتاتِ التَّكاثرُ منْ دونِ بذورٍ؟ وهلْ أستطيعُ استعمالَ جزءٍ منَ النَّباتِ لإنتاجِ نباتٍ جديدٍ؟

اذا وضعت ساق نبات في الماء فانه ينموا ليصبح نباتا جديد

أختبرُ توقُّعي

١ أقصُّ قطعةَ طولُها ١٥سم تقريبًا منْ ساقِ نباتِ النعناعِ، وأتركُ ورقتينِ فقطْ بالقربِ منْ قمةِ الساقِ، وأزيلُ باقيَ الأوراقِ.

٢ **ألاحظُ.** أتفحَّصُ الجزءَ الذي قطعتُه منَ الساقِ باستعمالِ العدسةِ المكبّرةِ. وأسجّلُ ملاحظاتي.

٣ أملأُ ثلاثةَ أرباعِ الكأسِ بالماءِ. وأضعُ الساقَ فيها.

٤ **أفسِّرُ البياناتِ.** أفحصُ مكانَ القطعِ كلَّ يومٍ باستعمالِ العدسةِ المكبّرةِ، وأسجّلُ ملاحظاتي حولَ التغيُّراتِ التي حدثتْ.

أستخلصُ النَّتائجَ

٥ **أستنتجُ.** ماذا يحدثُ لمكانِ قطعِ الساقِ في الكأسِ المليئةِ بالماءِ؟

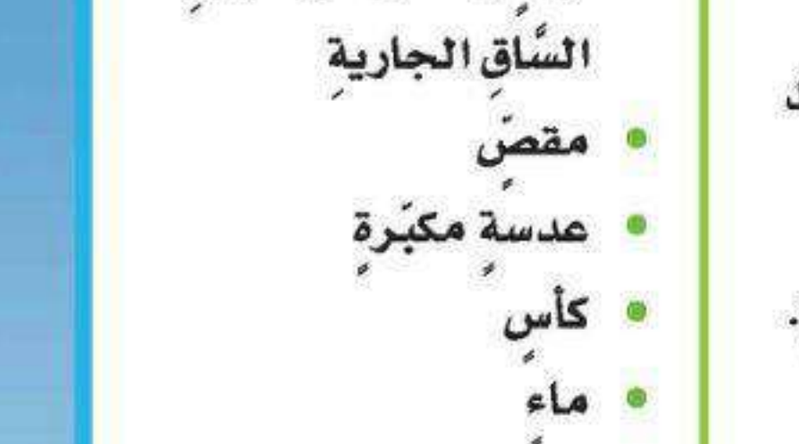
ستبداء الجذور في النمو من اجزاء المقطوع

٦ هلْ يمكنُ أنْ ينموَ نباتٌ جديدٌ منْ دونِ زراعةِ بذرةٍ؟ أوضّحُ ذلكَ.

نعم سيبدأ النبات الجديد في النمو مباشرة من جزء النبات المقطوع دون الحاجة الى بذرة

أحتاجُ إلى:

- نبات يتكاثرُ عن طريقِ السَّاقِ الجاريةِ
- مقصٍّ
- عدسةٍ مكبّرةٍ
- كأسٍ
- ماءٍ



أستكشفُ أكثرَ

هلْ هناكَ نباتاتٌ أخرى تنُمو بطريقةٍ مشابهةٍ لنموِّ هذا النباتِ؟

أعملُ استقصاءً لأجدَ جوابَ هذا السؤالِ. ثم أكتبُ تقريرًا بنتائجي وأعرضُه على زملائي في الصَّفِّ.

موقع واجباتي

أَقْرَأُ وَأَتَعَلَّمُ

السؤالُ الأساسيُّ

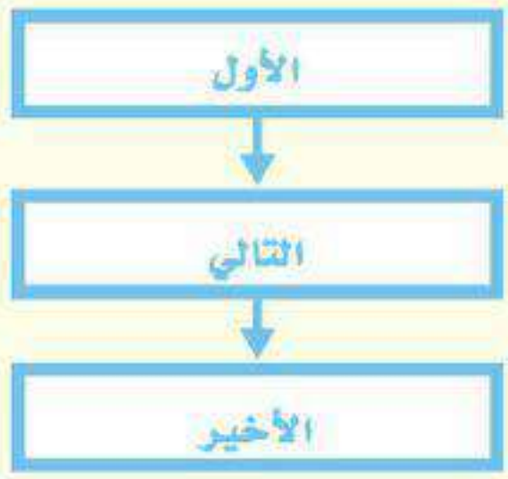
كيفَ تتكاثَرُ المخلوقاتُ الحيةُ؟

المفرداتُ

التكاثُرُ الجنسيُّ
الإخصابُ
التكاثُرُ اللاجنسيُّ
التكاثُرُ الخضريُّ
الساقُ الجاريةُ

مهارةُ القراءةِ

التتابعُ



ما التّكاثُرُ الجنسيُّ؟ وما التّكاثُرُ اللاجنسيُّ؟

تنحدرُ المخلوقاتُ الحيةُ منْ مخلوقاتٍ حيةٍ أخرى. ويعتمدُ بقاءُ النّوعِ الواحدِ منَ المخلوقاتِ الحيّةِ على قدرتهِ على إنتاجِ أفرادٍ جددٍ. فكلُّ مخلوقٍ حيٍّ ينحدرُ من مخلوقٍ حيٍّ منَ النوعِ نفسِهِ، وذلك عنْ طريقِ عمليةِ التّكاثُرِ التي تشملُ انتقالَ المادةِ الوراثيةِ منَ الآباءِ إلى الأبناءِ. وتحتوي المادةُ الوراثيةُ على معلوماتٍ تتحكَّمُ في شكلِ المخلوقِ وأدائِهِ وصفاتِهِ. والصِّفةُ الوراثيةُ - ومنها طولُ النباتِ ولونُ أزهارِه- منْ خواصِّ المخلوقِ الحيِّ. فالطولُ ولونُ الأزهارِ صفاتٌ تنتقلُ منَ الآباءِ إلى الأبناءِ. وهناكَ نوعانِ منَ التّكاثرِ، هما التّكاثرُ الجنسيُّ والتّكاثرُ اللاجنسيُّ.

التكاثُرُ الجنسيُّ

التكاثُرُ الجنسيُّ هو إنتاجُ مخلوقاتٍ حيةٍ جديدةٍ منْ أبوينِ. يبدأُ تكوينُ المخلوقِ الحيِّ باتحادِ مشيجٍ مذكَّرٍ منَ الأبِ معَ مشيجٍ مؤنثٍ منَ الأمِّ بعمليةٍ تسمَّى **الإخصابَ**. وينتجُ عنِ الإخصابِ خليةٌ مخصّبةٌ تحتوي على المادةِ الوراثيةِ منْ كلا الأبوينِ، ثم تنمُو هذهِ الخليةُ حتَّى تصيرَ فردًا جديدًا يحملُ صفاتٍ منَ الأبوينِ كليهما.

تحدثُ عمليةُ الإخصابِ في كثيرٍ منَ النباتاتِ والحيواناتِ والإنسانِ. قالَ اللهُ تعالى: ﴿إِنَّا خَلَقْنَا ٱلْإِنسَٰنَ مِن نُّطْفَةٍ أَمْشَاجٍ نَّبْتَلِيهِ فَجَعَلْنَٰهُ سَمِيعًۢا بَصِيرًا ۝٢﴾ الإنسان.

تتكاثَرُ الأسودُ جنسيًا. تحملُ صغارُ الأسدِ صفاتٍ منْ كلا الأبوينِ.

موقع واجباتي

التّكاثرُ اللاجنسيُّ

التّكاثُرُ اللاجنسيُّ هو إنتاجُ مخلوقاتٍ حيةٍ من أبٍ واحدٍ فقطْ. وينتجُ عنهُ أبناءٌ يحملونَ الصفاتِ الوراثيةَ التي يحملُها الأبُ. لا يحدثُ في هذا النوعِ منَ التّكاثرِ اتحادُ خلايا جنسيةٍ منَ الأبِ والأمِّ. وبسببِ وجودِ أبٍ واحدٍ لا يحدثُ اتحادٌ للمادةِ الوراثيةِ .

طريقةُ التكاثرِ اللاجنسيِّ موجودةٌ في الممالكِ الستِّ؛ فجميعُ أفرادِ مملكةِ البكتيريا، ومعظمُ الطّلائعياتِ الوحيدةِ الخليةِ ومعظمُ الفطرياتِ والعديدُ منَ النَّباتاتِ، تتكاثَرُ لاجنسيًّا.

كما أنّ بعضَ الحيواناتِ - ومنها قنفذُ البحرِ والمرجانُ والديدانُ - تستطيعُ التكاثُرَ لاجنسيًّا، وكذلك بعضُ أنواعِ السَّحالي والضَّفادعِ والأسماكِ والحشراتِ.

حَقيقَةٌ تستطيعُ بعضُ المخلوقاتِ الحيةِ العديدةِ الخلايا التكاثُرَ لاجنسيًّا.

كثيرٌ منَ النباتاتِ تتكاثرُ لا جنسيًا مثل نباتِ العنكبوتِ.

أختبرُ نفسي

التتابعُ. ما الخطوةُ الأولى في التَّكاثرِ الجنسيِّ؟

يتحد المشيج المذكر (الحيوان المنوي) والمشيج المؤنث البويضة) معا لتكوين البويضة المخصبة

التَّفكيرُ النَاقدُ. ينتجُ عنِ التكاثرِ اللاجنسيِّ مخلوقاتٌ حيةٌ تطابقُ الأبَ تمامًا في صفاتِها. ما سلبياتُ هذا التَّكاثُرِ؟

اذا لم يكن لدى الاباء صفات مرغوب فيها فان هذه الصفات ستستمر في الظهور في الابناء اما التكاثر الجنسي فقد تظهر صفات جديدة مرغوب فيها

موقع واجباتي

كيفَ تتكاثَرُ المخلوقاتُ الحيَّةُ لاجنسيًّا؟

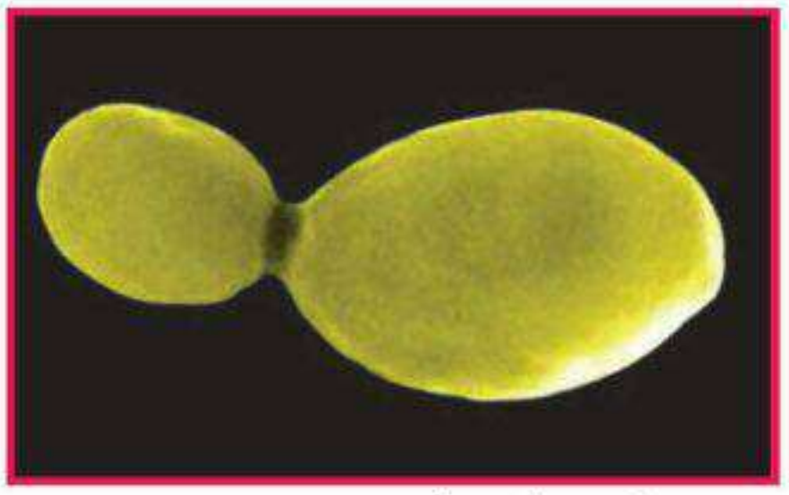
تتكاثرُ مجموعـةٌ واسـعـةٌ منَ المخلوقـاتِ الحيَّـةِ لاجنسيًّا بعدةِ طرقٍ، منها: الانقسامُ والتبرعمُ والتكاثرُ الخضريُّ.

الانقسامُ

البدائيـات والبكتيريـا ومعظـمُ الطّلائعيـاتِ الوحيـدةِ الخليـةِ تتكاثَـرُ عـنْ طريقِ انقسـام الخليـةِ الواحدةِ إلى خليّتيـنِ. تتضاعفُ المادّةُ الوراثيّةُ فـي المخلوقِ الحيِّ قبـلَ عمليةِ الانقسـامِ، بحيـثُ يحصـلُ كلا المخلوقينِ الحيّينِ الناتجينِ عنْ عمليةِ الانقسامِ على المادةِ الوراثيةِ نفسِـها. بعضُ أنواعِ البكتيريا قدْ تنقسـمُ إلى خليتينِ كلَّ عشرِ أو عشرينَ دقيقةً.

التَّبرعمُ

هنـاكَ مخلوقـاتٌ حيـةٌ -منهـا الإسـفنجياتُ والهَيدرا وبعـضُ الفطريـاتِ - تتكاثرُ عـنْ طريـقِ التّبرعُمِ. وفي أثناءِ عمليةِ التبرعُمِ ينمُو جزءٌ منْ جسمِ المخلوقِ الحيِّ الأبِ مكونًا مخلوقًا حيًّا جديـدًا. في بعضِ المخلوقاتِ الحيةِ ينفصلُ هذا الجزءُ عنِ الأبِ، ويسـتمرُّ في النّموِّ. وفي بعضِ المخلوقاتِ الحيةِ الأخرى ـ ومنها المرجانُ ـ يبقى البُرْعُمُ المتكوِّنُ ملتصقًا بالأبِ.



▲ صورةٌ مكبَّرةٌ تبيّنُ انقسامَ البكتيريا

نَشَاطٌ

لوحةُ التَّكاثرِ اللاجنسيِّ

١ أبحـثُ عنْ ثلاثِ طرقٍ للتكاثـرِ اللاجنسيِّ عبرَ شبكةِ الإنترنتِّ، وفي المجلاتِ والكتبِ.

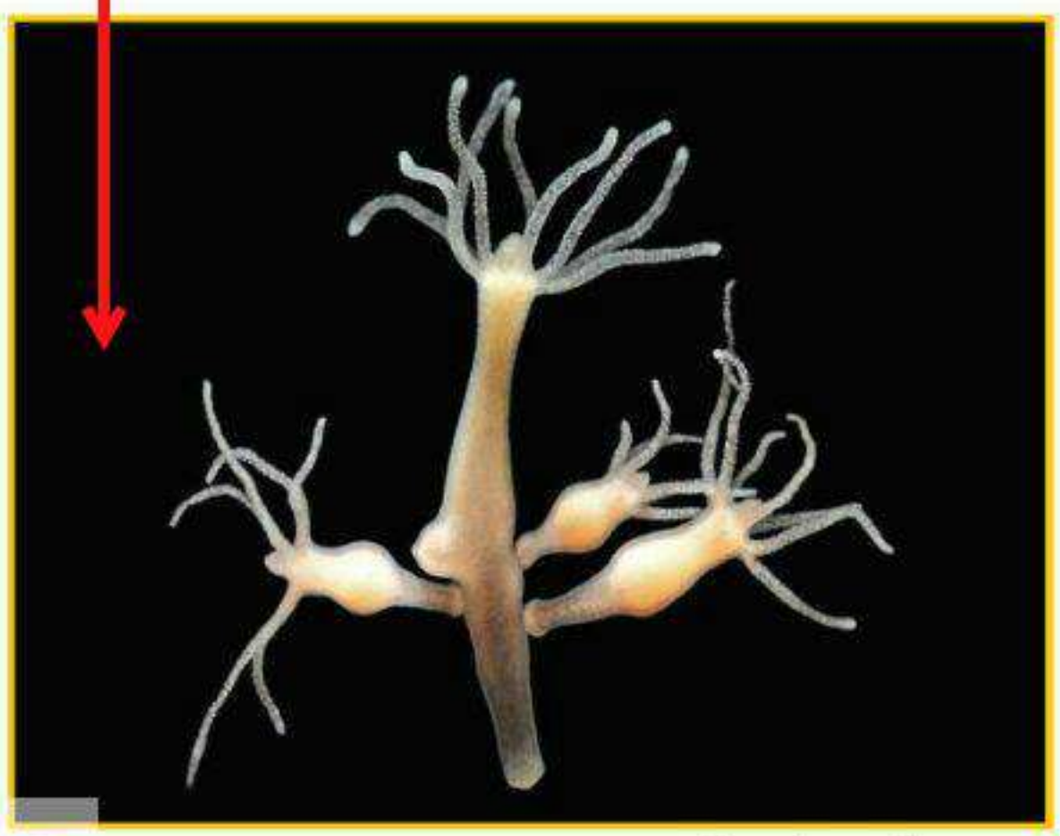
٢ أجدُ المخلوقاتِ الحيةَ التـي تتكاثرُ بهذهِ الطرقِ الثلاثِ. الاجابه في الصفحة التالية

٣ أعمـلُ لوحـةً أقـارنُ فيها بـينَ الطـرقِ الثلاثِ للتكاثرِ اللاجنسيِّ. قد تكونُ لوحتي رسمًا بيانيًّا أوْ مخططًا أوْ جدولًا.

	الانقسامُ	التبرعمُ	العيشُ الجارية
المخلوقُ الحي			
الوصف			

٤ **أتواصلُ.** أقصُّ صـورًا لمخلوقاتٍ حيـةٍ تتكاثرُ لاجنسيًّا، وألصقُها على اللوحةِ وأصفُها.

٥ فيـمَ تتشابَهُ طـرقُ التكاثـرِ اللاجنسـيِّ، وفيمَ تختلفُ؟ الاجابه في الصفحة التالية



▲ صورةٌ مكبَّرةٌ تبيّنُ تبرعُمَ الهيدرا

موقع واجباتي

كيفَ تتكاثَرُ المخلوقاتُ الحيَّةُ لاجنسيًّا؟

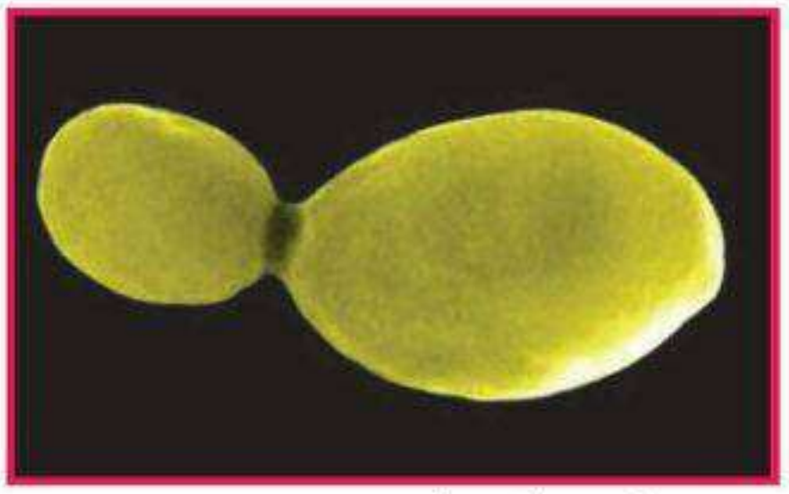
تتكاثرُ مجموعـةٌ واسـعـةٌ منَ المخلوقـاتِ الحيَّـةِ لاجنسيًّا بعدةِ طرقٍ، منها: الانقسامُ والتبرعمُ والتكاثرُ الخضريُّ.

الانقسامُ

البدائيـات والبكتيريـا ومعظـمُ الطّلائعيـاتِ الوحيـدةِ الخليـةِ تتكاثَـرُ عـنْ طريقِ انقسـام الخليـةِ الواحدةِ إلى خليّتيـنِ. تتضاعفُ المادّةُ الوراثيّةُ فـي المخلوقِ الحيِّ قبـلَ عمليةِ الانقسـامِ، بحيـثُ يحصـلُ كلا المخلوقينِ الحيّينِ الناتجينِ عنْ عمليةِ الانقسامِ على المادةِ الوراثيةِ نفسِـها. بعضُ أنواعِ البكتيريا قدْ تنقسـمُ إلى خليتينِ كلَّ عشرِ أو عشرينَ دقيقةً.

التَّبرعمُ

هنـاكَ مخلوقـاتٌ حيـةٌ -منهـا الإسـفنجياتُ والهَيدرا وبعـضُ الفطريـاتِ - تتكاثرُ عـنْ طريـقِ التّبرعُمِ. وفي أثناءِ عمليةِ التبرعُمِ ينمُو جزءٌ منْ جسمِ المخلوقِ الحيِّ الأبِ مكونًا مخلوقًا حيًّا جديـدًا. في بعضِ المخلوقاتِ الحيةِ ينفصلُ هذا الجزءُ عنِ الأبِ، ويسـتمرُّ في النّموِّ. وفي بعضِ المخلوقاتِ الحيةِ الأخرى ـ ومنها المرجانُ ـ يبقى البُرْعُمُ المتكوِّنُ ملتصقًا بالأبِ.



▲ صورةٌ مكبَّرةٌ تبيّنُ انقسامَ البكتيريا

نَشَاطٌ

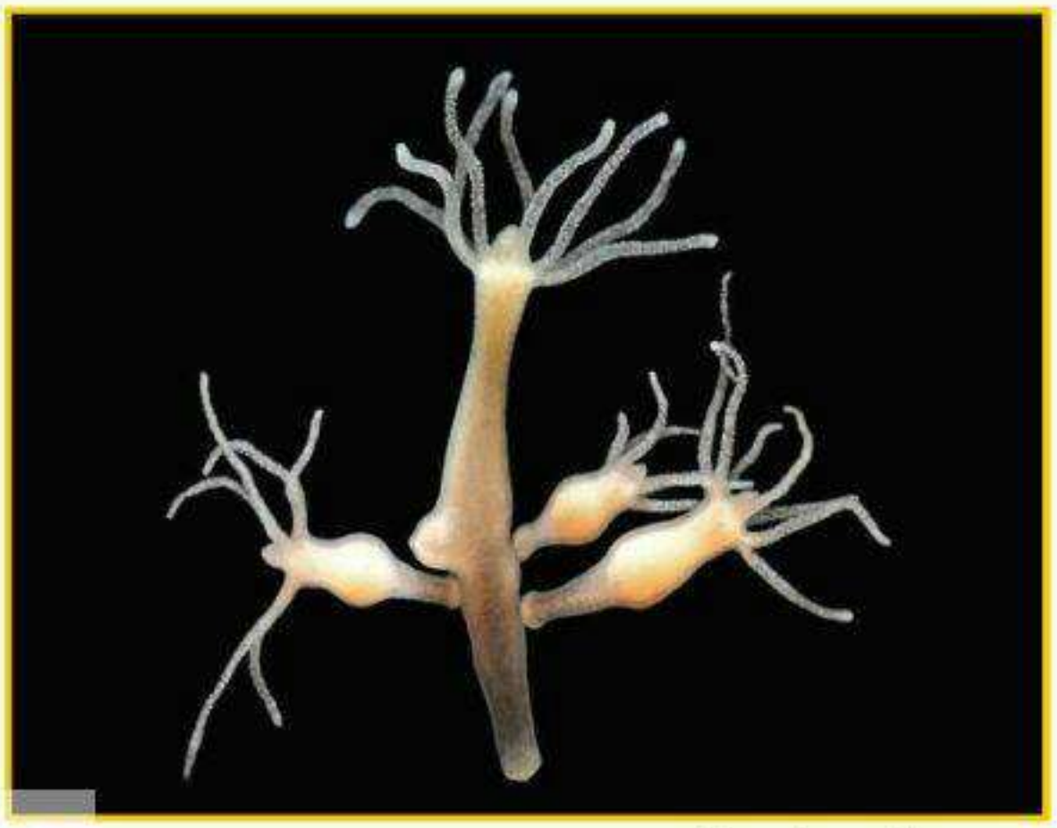
لوحةُ التَّكاثرِ اللاجنسيِّ

٢ أجدُ المخلوقاتِ الحيةَ التـي تتكاثرُ بهذهِ الطرقِ الثلاث.

تتكاثر البكتيريا والعديد من الطلائعيات بالانقسام (الانشطار) كما تتكاثر الهيدرا وبعض اللاسعات بالتبرعم ويتكاثر نبات النعناع والفراولة وبعض انواع الاعشاب بالتكاثر الخضري

٥ فيـمَ تتشابَهُ طـرقُ التكاثـرِ اللاجنسـيِّ، وفيمَ تختلفُ؟

تتشابه في ان جميع اشكال التكاثر اللاجنسي يلزم ابا واحدا فقط لتكوين الابناء وتختلف في ان كل شكل من اشكال التكاثر اللاجنسي له آلية مختلفة في تكوين الابناء



▲ صورةٌ مكبَّرةٌ تبيّنُ تبرعُمَ الهيدرا

موقع واجباتي

التكاثرُ الخضريُّ

يمكـنُ لبعـضِ النباتـاتِ أنْ تتكاثَـرَ بنـوعٍ مـنَ التّكاثُرِ اللاجنسيِّ يسمَّى **التّكاثُرَ الخضريَّ**؛ حيثُ تنمو نباتاتٌ جديدةٌ انطلاقًا منَ الأوراقِ، أو الجذورِ، أو السيقانِ.

العديــدُ منَ النبـاتاتِ الشــائعـةِ تتكاثــرُ عنْ طريقِ **السـاقِ الجاريةِ**، وهيَ سـاقُ نباتٍ تغرَسُ في التربةِ، ويتـمُّ تدعيمُهـا، فتنمُو وتصبـحُ نباتًا جديـدًا، ومنها نبـاتُ النعنـاعِ. كما يمكنُ للسـاقِ الجاريـةِ أن تنموَ إلى أسفلَ منْ أفرعِ النباتِ المتدلّيةِ، ومنْ ذلكَ نباتُ الفراولـةِ، ومعظـمُ الأعشـابِ، وبعضُ أنواعِ شـجرِ الحورِ، والسرخسياتُ.

طرقٌ أخرى للتكاثُرِ اللاجنسيِّ في الحيواناتِ

بعـضُ أنـواعِ الأسـماكِ والحشـراتِ والضّفـادعِ والسّـحالي تتكاثرُ لاجنسـيًّا بطرقٍ مختلفـةٍ. فإناثُ هذهِ الحيواناتِ تضعُ البيوضَ، وقدْ تخصَّبُ البيوضُ بعدَ ذلكَ. وفي بعضِ الحالاتِ قد تنمو البيوضُ إلى مخلوقٍ حيٍّ جديدٍ دونَ إخصابٍ. فمثلاً عندَما تضعُ ملكـةُ النّحـلِ البيـوضَ تخصَّـبُ بعضُهـا، والبعضُ الآخرُ لا يخصَّبُ. تنمو البيوضُ المخصّبةُ إلى إناثِ النحـلِ أو النحـلِ العامـلِ، بينمـا تنمُو البيـوضُ غيرُ المخصّبةِ إلى ذكور النحل.

أختبرُ نفسي

التتابُعُ. أصفُ خطوات تكاثُرِ البكتيريا.

اولاً يعمل المخلوق الَحي نَسخة مطابقة لمادته الوراثية

ثانياً : ينقسم المخلوق الحي الى مخلوقين حيين جديدين

التَّفكيـرُ النّاقدُ. مـا الفـرقُ بيـنَ النَّحـلِ العامل وذكور النحل في طريقة التكاثر؟

النحل العامل إناث نمت من بيوضات مخصبه اما ذكور النحل فقد نمت من بويضات غير مخصبة

تكاثُرُ نباتِ الفراولةِ

أقرأُ الصورةَ

أيُّ جزءٍ منْ نباتِ الفراولةِ يمكنُهُ إنتاجُ نباتاتٍ جديدةٍ دونَ بذورٍ؟

إرشادٌ. أنظـرُ إلى الصورةِ. أيُّ جزءٍ منَ النباتِ الأصليِّ يتصلُ بنباتِ الفراولةِ الجديدِ؟ **الساق**

موقع واجباتي

ما الفرقُ بينَ التكاثرِ الجنسيِّ والتكاثرِ اللاجنسيِّ؟

هيَّأَ اللهُ - سبحانَه وتعالَى - لبعضِ المخلوقاتِ الحيّةِ أنْ تتكاثَرَ جنسيًّا، ويتكاثرُ بعضُها الآخرُ لاجنسيًّا. إنَّ المخلوقاتِ الحيةَ التي تتكاثرُ لا جنسيًّا لا يعتمدُ بعضُها على بعضٍ في التكاثُرِ؛ لذا يمكنُها العيشُ في عزلةٍ عنْ باقي أفرادِ نوعِها، وينتج عن تكاثرها لا جنسيًّا أفراد متشابهون تمامًا في قدرتِها على التكيُّفِ معَ البيئةِ التي يعيشون فيها.

التكاثرُ الجنسيُّ يساعدُ على تحقيقِ التنوُّعِ والتحسُّنِ المتواصلِ في صفاتِ المخلوقاتِ الحيّةِ، يتيحُ للأبناءِ إمكانيةَ التكيفِ بشكلٍ أفضلَ معَ التّغيّراتِ البيئيةِ. والأبناءُ لا يشبهونَ آباءَهم تمامًا؛ فبعضُهم قدْ يكونُ أقصرَ أو أطولَ أو أسرعَ منَ البعضِ الآخرِ.

موقع

تُعَدُّ القدرةُ على الركضِ السَّريعِ مثلاً ميزةً لبعضِ المخلوقاتِ الحيةِ، ومنها الفئرانُ. فالفئرانُ البطيئةُ تصطادُها الحيواناتُ الأخرى بسهولةٍ، ومنها الثعابينُ أو البومُ. أمَّا الفئرانُ السّريعةُ فتعيشُ مدةً أطولَ، وتتكاثَرُ، فتنقلُ هذهِ الصفةَ (القدرةَ على

أختبرُ نفسي

التتابُعُ. أصفُ تتابُعَ الأحداثِ التي قدْ تحدثُ لمجموعةٍ من الفئرانِ إذا ظهرَ عدوٌّ لها في موطنها.

عند وجود عدو مفترس للفئران فانه يهاجم وياكل الفئران البطيئة الحركة بينما تتمكن الفئران السريعة من البقاء والتكاثر لتكون في المستقبل جماعات جديدة من الفئران السريعة

نوعُ التكاثرِ	عددُ الآباءِ	الخلايا الجنسيَّةُ	الأبناءُ	هل يوجد خلطٌ للصّفاتِ؟
تكاثرٌ لاجنسيٌّ	١	لا دورَ لها في التكاثر	يشبهونَ آباءَهم تمامًا	لا
تكاثرٌ جنسيٌّ	٢	تؤدِّي الدورَ الأساسيَّ	يختلفونَ عنْ آبائِهم في بعض الصفاتِ	نعم

التَّفكيرُ النّاقدُ. ما ميزةُ التَّكاثرِ اللاجنسيِّ؟

يحدث التكاثر اللاجنسي دون وجود تزاوج بين مخلوقين حيين

اختلافُ السُّلالةِ

أقرأُ الصورةَ

كيفَ أستطيعُ معرفَةَ أنَّ الأرانبَ في الصورةِ ليستْ ناتجةً عن تكاثرٍ لاجنسيٍّ؟

إرشادٌ. أنظرُ إلى الأرانبِ. هلْ تتشابهُ تمامًا؟

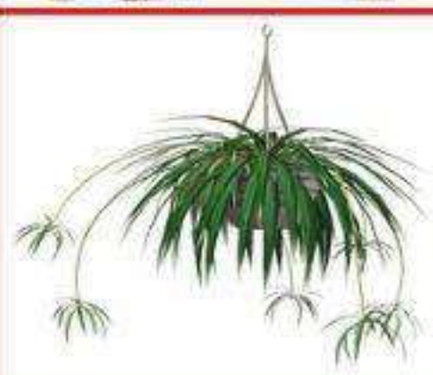
تختلف الارانب الصغيرة بعضها عن بعض ولاتتشابه تماما مع ابويها مما يعني انها تحمل صفات من كلا الابوين وانها نتجت عن التكاثر الجنسي

موقع واجباتي

مُرَاجَعَةُ الدَّرْسِ

ملخَّصٌ مصوَّرٌ

تَنتجُ المخلوقاتُ الحيَّةُ عنْ مخلوقاتٍ حيةٍ أخرى عنْ طريقِ عمليةِ **التَّكاثرِ**.



الانقسامُ والتَّبرعمُ والتّكاثُرُ الخضريُّ طرقٌ **للتكاثرِ اللاجنسيِّ**، تتكاثرُ بها أنواعٌ مختلفةٌ منَ المخلوقاتِ.

يتيحُ **التَّكاثُرُ الجنسيُّ** تنوُّعَ صفاتِ المخلوقاتِ الحيةِ.

المَطْوِيّاتُ أُنَظِّمُ أَفْكاري

أعملُ مطويةً ألخِّصُ فيها ما تعلَّمتُهُ عنِ التكاثرِ.

أفكرُ، وأتحدثُ، وأكتبُ

١ **المفرداتُ.** تنتمي الساقُ الجاريةُ إلى نوعٍ منَ التكاثُرِ اللاجنسيِّ يسمّى التكاثر الخضري

٢ **التتابُعُ.** ماذا يحدثُ بعد تكوُّن برعمٍ على مخلوقٍ حيٍّ؟

ينمو برعم صغير على جسم المخلوق الاب

↓

قد ينفصل البرعم

↓

ينمو البرعم ملتصقاً بالاب او بعيداً عنه

٣ **التفكيرُ الناقدُ.** ما مزايا التَّكاثرِ الجنسيِّ؟

يكون التكاثر الجنسي ابناء يحملون صفات جديدة تتكيف بشكل افضل مع التغيرات البيئية

٤ **أختارُ الإجابةَ الصحيحةَ.** منْ خصائصِ التبرعُمِ أنَّ الأبناءَ:

أ. يَنتُجونَ عنْ بُوَيْضةٍ مخصَّبةٍ.

ب. يَنتُجونَ عنْ أبٍ واحدٍ.

جـ. ينتُجونَ عنْ أبوينِ اثنينِ.

د. يَختلفونَ في صفاتِهم عنِ الآباءِ.

موقع واجباتي

مُرَاجَعَــةُ الدَّرْس

السؤالُ الأساسيُّ. كيفَ تتكاثَرُ المخلوقاتُ الحيةُ؟

يمكن ان تتكاثر المخلوقات الحية لا جنسياً وهو تكاثر يتطلب ابا واحدا فقط ومن طرق التكاثر الجنسي: الانقسام والتبرعم والتكاثر الخضري .كما تتكاثر المخلوقات الحيه جنسياً وهذا النوع من التكاثر يتطلب وجود ابوين اثنين حيث يندمج مشيج مذكر من الاب مع مشيج مؤنث من الام لانتاج بويضة

العلومُ والكتابةُ

استنساخُ الأغنامِ

الاستنساخُ طريقةٌ اصطناعيةٌ لإنتاجِ مخلوقٍ حيٍّ. استطاعَ العلماءُ استنساخَ نعجةٍ سمّيتْ دولّي. أكتبُ تقريرًا عنْ هذهِ النعجةِ وطريقةِ استنساخِها.

العلومُ والرِّياضيَّاتُ

حسابُ النَّحلِ

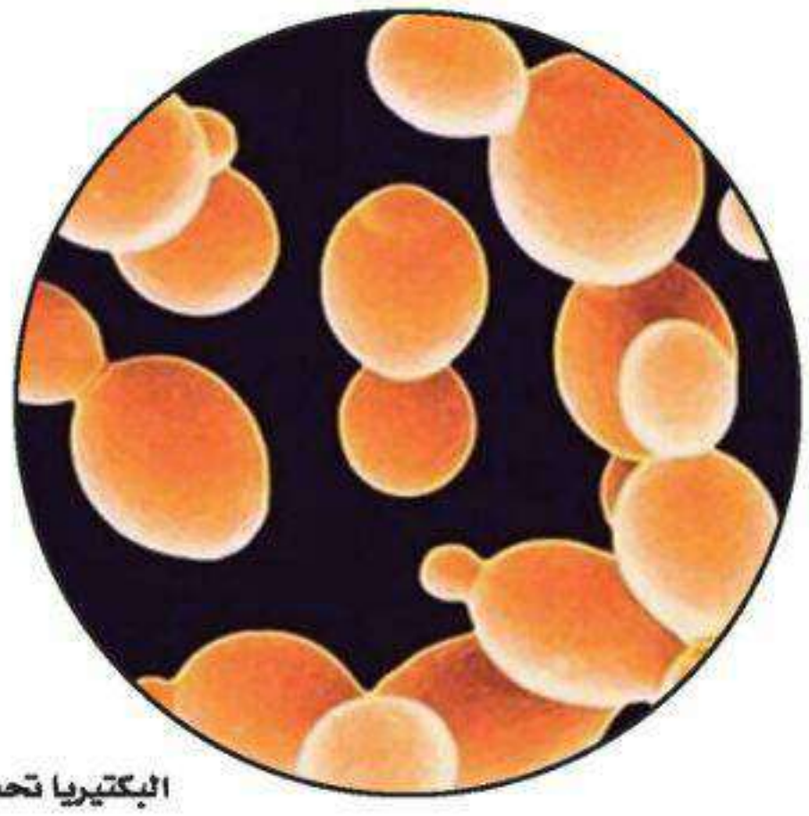
يشكّلُ ذكورُ النَّحلِ $\frac{1}{4}$ عددِ النحلِ الإجماليُّ في الخليةِ. فإذا كانَ هناكَ ٣٠٠٠ نحلةٍ في خليةِ النحلِ، فما عددُ ذكورِ النحلِ؟

عدد ذكور النحل = 750 ذكر نحل

هو اول حيوان ثدي يتم استنساخه بنجاح من خلية جسيمية تم استنساخها في معهد روزلين في جامعة ادنبرة في اسكتلندا بالمملكة المتحدة النعجة دوللي ولدت عام 1996 نفقت النعجة دوللي التي اشتهرت بكونها اول حيوان ثدي يتم استنساخة من خلايا حيوان اخر بالغ وقد اكد النبأ معهد الابحاث الاسكتلندي الذي قام بعملية الاستنساخ وقد اتخذ المعهد قررا انها حياه النعجة المريضة التي بلغ عمرها ست سنوات باسلوب القتل الرحيم بعد ان اظهرت الفحوصات البيطرية انها مصابه بمرض صدري في حالة متدهورة وقد اصبحت دوللي اشهر نعجة واول حيوان ثديي يولد من استنساخ خلايا حيوان اخر وولدت اربع مرات خلال حياتها وقد كشف النقاب عن وجودها بعد صنعها باكثر من نصف سنه كاماة عام 1997

موقع واجباتي

تكاثر البكتيريا



البكتيريا تحت المجهر

تتكاثرُ بعضُ المخلوقاتِ الحيةِ - ومنها البكتيريا - بسرعةٍ كبيرةٍ، ويزدادُ عددُها؛ إذْ تستطيعُ بكتيريا واحدةٌ أنْ تتكاثرَ لتكوِّنَ عدةَ مئاتٍ من البكتيريا في بضعِ ساعاتٍ.

يبيّنُ الجدولُ أدناهُ معدّلَ تكاثرِ البكتيريا خلالَ فتراتٍ زمنيةٍ منتظمةٍ. ويزدادُ عددُ البكتيريا في الجدولِ وفقًا لنمطٍ، قاعدتهُ ضربُ عددِ الخلايا البكتيريةِ في أيِّ خانةٍ في العددِ ٢ ليعطيَ العددَ الذي يليه.

اكتشافُ النمطِ

لاكتشافِ النمطِ:

- أرتّبُ البياناتِ في جدولٍ كما في جدولِ تكاثرِ البكتيريا في هذهِ الصفحةِ.
- أبدأُ بعددٍ يسمّى المدخلةَ، وليكنْ العددُ ٢٠ في صفٍّ عددِ البكتيريا في الجدولِ، وأحدِّدُ قيمةَ العدد الذي يليه ويسمّى المخرجةَ (٤٠).
- أُجري عمليةً أوْ أكثرَ علَى المدخلةِ لأصلَ إلى قيمةٍ تساوِي المخرجةَ.

٢٠ × ٢ = ٤٠

- أحدّدُ القاعدةَ أوِ النمطَ الذِي تتغيّرُ فيهِ القيمُ في الجدولِ (عدد البكتيريا).

القاعدةُ: ضربُ المدخلةِ في الرقمِ ٢.

- أطبّقُ القاعدةَ علَى باقِي القيمِ فِي الجدولِ.

تكاثرُ البكتيريا						
الزمنُ بالدقائقِ	٠	٢٠	٤٠	٦٠	٨٠	١٠٠
عددُ البكتيريا	٢٠	٤٠	٨٠	١٦٠	٣٢٠	٦٤٠

موقع واجباتي

أَحُلُّ

أفترضُ أنَّ نباتَ الفراولةِ ينمُو بواسطةِ الساقِ الجاريةِ؛ ليكوِّنَ نباتاتٍ جديدةً في كلِّ سنةٍ.

١ أستعملُ البياناتِ في الجدولِ أدناهُ لاكتشافِ النمطِ الذِي يتكاثَرُ فيهِ نباتُ الفراولةِ.

بياناتُ تكاثُرِ الفراولةِ

السنةُ	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
عددُ النباتاتِ	٣	٩	٢٧		٢٤٣		

٢ أطبّقُ النمطَ في تعبئةِ الفراغاتِ في الجدولِ.

نباتُ الفراولة يتكاثرُ بواسطةِ الساقِ الجاريةِ

واجباتي
موقع
رابط الدرس الرقمي
www.ien.edu.sa

الدَّرسُ الثاني

دوراتُ الحياةِ

أنْظُرُ وَأَتَساءَلُ

بعدَ أنْ يضعَ البطُّ بيضَه يحتاجُ إلى ٣٠ يومًا تقريبًا حتَّى يفقسَ. كيفَ تنمُو فراخُ البطِّ لتصيرَ مكتملةَ النموِّ؟

موقع واجباتي

أستكشفُ

نشاطٌ استقصائيٌّ

ما المراحلُ التي تمرُّ بها دورةُ حياةِ الحيوانِ؟

الهدفُ

أعتبرُ نفسي عضوًا منْ فريقٍ مهتمٌّ بدراسةِ دورةِ حياةِ الضفادعِ، وقدْ جمعتُ بعضَ البياناتِ عنِ الضفادعِ التي لاحظتُها. أفسِّرُ النتائجَ وأستخدمُ الصورَ التي حصلتُ عليها لأحدِّدَ الفترةَ التي تحتاجُ إليها كلُّ مرحلةٍ منْ مراحلِ حياةِ الضفدعِ.

الخطواتُ

١ **ألاحظُ.** أنظرُ بتمعُّنٍ إلى المراحلِ التي تمرُّ بها دورةُ حياةِ الضفدعِ.

٢ أعملُ جدولًا أسجِّلُ فيهِ التغيُّراتِ التي تطرأُ على تركيبِ جسمِ الضفدعِ خلالَ كلِّ مرحلةٍ منْ دورةِ حياتِهِ.

٣ **أفسِّرُ البياناتِ.** أستخدمُ الصورَ لتحديدِ الفترةِ التي تمرُّ بها كلُّ مرحلةٍ منْ مراحلِ دورةِ حياةِ الضفدعِ، وأسجِّلُ البياناتِ في الجدولِ المخصَّصِ لها.

أستخلصُ النتائجَ

٤ ما أقصرُ مرحلةٍ في دورةِ حياةِ الضفدعِ؟ وما أطولُ مرحلةٍ؟

٥ **أستنتجُ.** متى كانَ التغيُّرُ الأكبرُ للحيوانِ؟

٦ كيفَ يختلفُ الحيوانُ في المرحلةِ ٢ عنهُ في المرحلةِ ٤؟

أستكشفُ أكثرَ

كيفَ تنمو بيضةُ الضفدعِ المخصبةُ إلى أبي ذنيبة؟ أستخدمُ الإنترنتَ أو مصادرَ أخرى في البحثِ عنْ صورٍ تمثِّلُ الأيامَ الأربعةَ الأولى من حياةِ أبي ذنيبة. أناقشُ التغيراتِ التي ألاحظُها.

المرحلة ١: بيوض مخصبة
التاريخ: ٤/١

المرحلة ٢: أبو ذنيبة
التاريخ: ٤/٥

المرحلة ٣: أبو ذنيبة
التاريخ: ٦/٢٣

المرحلة ٤: ضفدع غير بالغ
التاريخ: ٧/٧

المرحلة ٥: ضفدع بالغ (مكتمل النمو)
التاريخ: ٧/٢١

موقع واجباتي

أستكشفُ

نشاطٌ استقصائيٌّ

أستخلصُ النتائجَ

٤ ما أقصرُ مرحلةٍ في دورةِ حياةِ الضفدعِ؟ وما أطولُ مرحلةٍ؟

تبدأ المرحلة الاقصر من الخلية الواحدة الى مرحلة ابي ذنيبة التي تستغرق 4 ايام اما المرحلة الاطول فتبدا من المرحلة 2 (ابي ذنيبة) وتنتهي بالمرحلة 3 وتستغرق ما يزيد على 75 يوما

٥ أستنتجُ. متى كانَ التغيُّرُ الأكبرُ للحيوانِ؟

بين البويضة ومرحلة ابي ذنيبة

٦ كيفَ يختلفُ الحيوانُ في المرحلةِ ٢ عنهُ في المرحلةِ ٤؟

المرحلة 2 تشبه السمكة من حيث وجود الخياشيم والذيل اما المرحلة 4 فيقصر ذيل ابي ذنيبة وتظهر اربع ارجل وتختفي الخياشيم فيتخذ شكل الضفدع اكثر من شكل السمكة

موقع واجباتي

أَقْرَأُ وَأَتَعَلَّمُ

السؤالُ الأساسيُّ

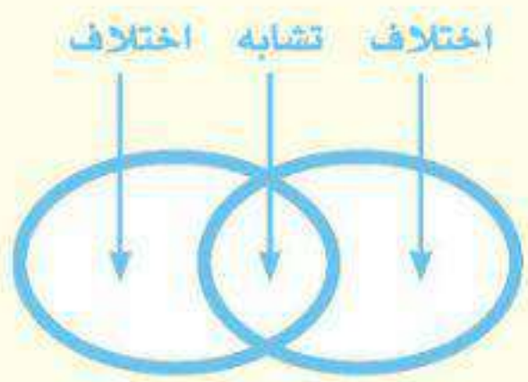
كيفَ تنمُو وتتغيَّرُ المخلوقاتُ الحيةُ في أثناءِ حياتِها؟

المفرداتُ

التحوُّلُ	الإخصابُ الخارجيُّ
التحوُّلُ الكاملُ	الإخصابُ الداخليُّ
اليرقةُ	السَّداةُ
العذراءُ	الكربلةُ
التحوُّلُ الناقصُ	التَّلقيحُ
الحوريَّةُ	حبوبُ اللَّقاحِ

مهارةُ القراءةِ ✓

المقارنةُ



ما دوراتُ حياةِ الحيواناتِ؟

تمرُّ المخلوقاتُ الحيةُ بدوراتِ حياةٍ. ودورةُ الحياةِ سلسلةٌ منْ مراحلِ النموِّ المختلفةِ التي يمرُّ بها المخلوقُ الحيُّ، منْ مرحلةِ تكوُّنِهِ إلى مرحلةِ البلوغِ (اكتمالِ النموِّ).

عندَما تبدأُ معظمُ الحيواناتِ حياتَها تستمرُّ في النموِّ لتصبحَ أفرادًا بالغةً. على سبيلِ المثالِ، عندَما يفقسُ صغيرُ الحرباءِ يزدادُ حجمُ جسمِه تدريجيًّا حتَّى يصبحَ بالغًا، بينَما تمرُّ بعضُ الحيواناتِ- ومنها البرمائياتُ والحشراتُ- بعمليةٍ تسمَّى **التحوُّلَ**، وهيَ سلسلةٌ منْ مراحلِ النموِّ المميَّزةِ المختلفِ بعضُها عنْ بعضٍ. والتحوُّلُ نوعانِ؛ كاملٌ وناقصٌ (غير الكامل).

التحوُّلُ الكاملُ

تدخلُ بعضُ الحيواناتِ- ومنها الفَراشُ والذُّبابُ والنَّحلُ- في عمليةِ **التحوُّلِ الكاملِ**، وهيَ أربعُ مراحلَ مميزةٌ؛ حيثُ يَظهرُ الحيوانُ البالغُ مختلفًا تمامًا عمّا في وقتِ الفقسِ. فالفراشةُ مثلًا تخرجُ منَ البيضةِ على هيئةِ **يرقةٍ** منتفخةٍ، غيرِ مكتملةِ النموِّ، ولا تشبهُ الفراشةَ البالغةَ أبدًا. فهي تشبهُ الدودةَ وليسَ لها أجنحةٌ، وتتغذَّى غالبًا على أغذيةٍ مختلفةٍ عنْ تلكَ التي تتغذَّى عليها الفراشةُ البالغةُ.

بعدَ الفقسِ تتغذَّى اليرقةُ باستمرارٍ، وكلَّما ازدادَ نموُّها ازدادَ تمدُّدُ جلدِها الخارجيِّ. المرحلةُ التاليةُ منْ دورةِ الحياةِ هيَ مرحلةُ **العذراءِ**، وفيها يغلَّفُ المخلوقُ بشرنقةٍ صلبةٍ.

لا تعدُّ العذراءُ مرحلةَ سكونٍ، بلْ إنَّ المخلوقَ داخلَ الشرنقةِ يكونُ نشطًا جدًّا؛ حيثُ يتغيَّرُ تركيبُ الجسمِ الداخليِّ وتظهرُ الأجنحةُ، وأجزاءُ الفمِ، والأرجلُ الجديدةُ، ثم تخرجُ فراشةٌ مكتملةُ النموِّ منَ الشرنقةِ.

فقسُ الحرباءِ

حرباءُ مكتملةُ النموِّ

يفقسُ صغيرُ الحرباءِ البيضةَ ويخرجُ ثم ينمُو ليصبحَ حرباءَ مكتملةَ النموِّ.

موقع واجباتي

التحوُّلُ الكاملُ و التحوُّلُ الناقصُ

البيوضُ

التحوُّلُ الكاملُ
(الفراشةُ)

اليرقةُ

البيوضُ

التحوُّل الناقصُ
(الجرادةُ)

الحوريَّةُ

جرادةٌ مكتملةُ

التحوُّلُ الناقصُ (غير الكامل)

بعضُ أنواعِ الحشراتِ- ومنها الجرادةُ واليعسوبُ والنملُ الأبيضُ- تدخلُ عمليةَ **التحوُّلِ الناقصِ**، حيثُ يمرُّ المخلوقُ بثلاثِ مراحلَ فقطْ- بدلًا منْ أربعٍ- تحدثُ تدريجيًّا. فالجرادةُ مثلًا تأخذُ شكلَ جسمِ **الحوريةِ** بعدَ الفقسِ منَ البيضةِ مباشرةً، وهيَ مرحلةٌ تشبهُ فيها شكلَ المخلوقِ المكتملِ النموِّ ولكنَّها أصغرُ حجمًا، وتفتقرُ إلى الأجنحةِ أعضاءِ التكاثُرِ. وقدْ يمرُّ المخلوقُ في مرحلةِ الحوريةِ بعدّةِ تغيُّراتٍ.

لا تنمو الحشراتُ تدريجيًّا كالثدييـاتِ أوِ الطيورِ؛ وذلكَ بسببِ وجودِ الهيكلِ الخارجيِّ. لذا فهي تنسلخُ منْ هيكلِها الصُّلبِ مرةً واحدةً لتعطيَ مساحةً لنموِّ جسمِها.

أقرأُ الشكلَ

أيُّ مراحلِ التحوُّلِ لا يمرُّ بها التحوُّلُ الناقصُ؟

إرشادٌ. أقارنُ فيمَ يختلفُ نوعَا التحوُّلِ في المخطَّطِ؟

مرحلة الحورية في التحول الناقص تشبه مرحلة اليرقة في التحول الكامل حيث تتخطى مرحلة العذراء

فالجرادةُ مثلًا تمرُّ بعدّةِ انسلاخاتٍ قبلَ أنْ تصلَ إلى مرحلةِ اكتمالِ النموِّ (البلوغِ). في كلِّ مرةٍ تظهرُ الأجنحةُ شيئًا فشيئًا إلى أن تصلَ الجرادةُ إلى المرحلةِ النهائيةِ التي تكونُ بالغةً عندَها.

أختبرُ نفسي

أقارنُ. فيمَ تختلفُ مرحلةُ اليرقةِ عنْ مرحلةِ الفراشةِ المكتملةِ النموِّ؟

اليرقة مرحلة غير مكتمله النمو والفراشة هي المرحلة البالغة (المكتملة النمو) ويستمر يسروع دون اجنحة اما الفراشة فباجنحة ويستمر جسم اليرقة في التغير اما جسم الفراشة فيصبح كاملا يتغير وغالباً يختلف غذاء الفراشة عن غذاء اليرقة

التفكيرُ الناقدُ. لماذا لا تنمو الجرادةُ تدريجيًّا كالثدييات والزواحفِ والطيورِ؟

للجرادة هيكل خارجي صلب يمنعها من زيادة حجمها عند النمو لذلك عليها التخلص منه لتوفر مساحة لنمو جسمها

موقع واجباتي

كيفَ يحدثُ الإخصابُ في الحيواناتِ؟

يحدثُ التكاثرُ الجنسيُّ في الحيواناتِ عندَما تتمُّ عمليةُ الإخصابِ التي يحدثُ فيها اندماجُ المشيجِ المذكرِ (الحيوانِ المنويِّ) معَ المشيجِ المؤنثِ (البيضةِ)، فتنتجُ البيضةُ المخصبةُ (اللاقحةُ). والإخصابُ نوعانِ؛ خارجيٌّ وداخليٌّ.

الإخصابُ الخارجيُّ

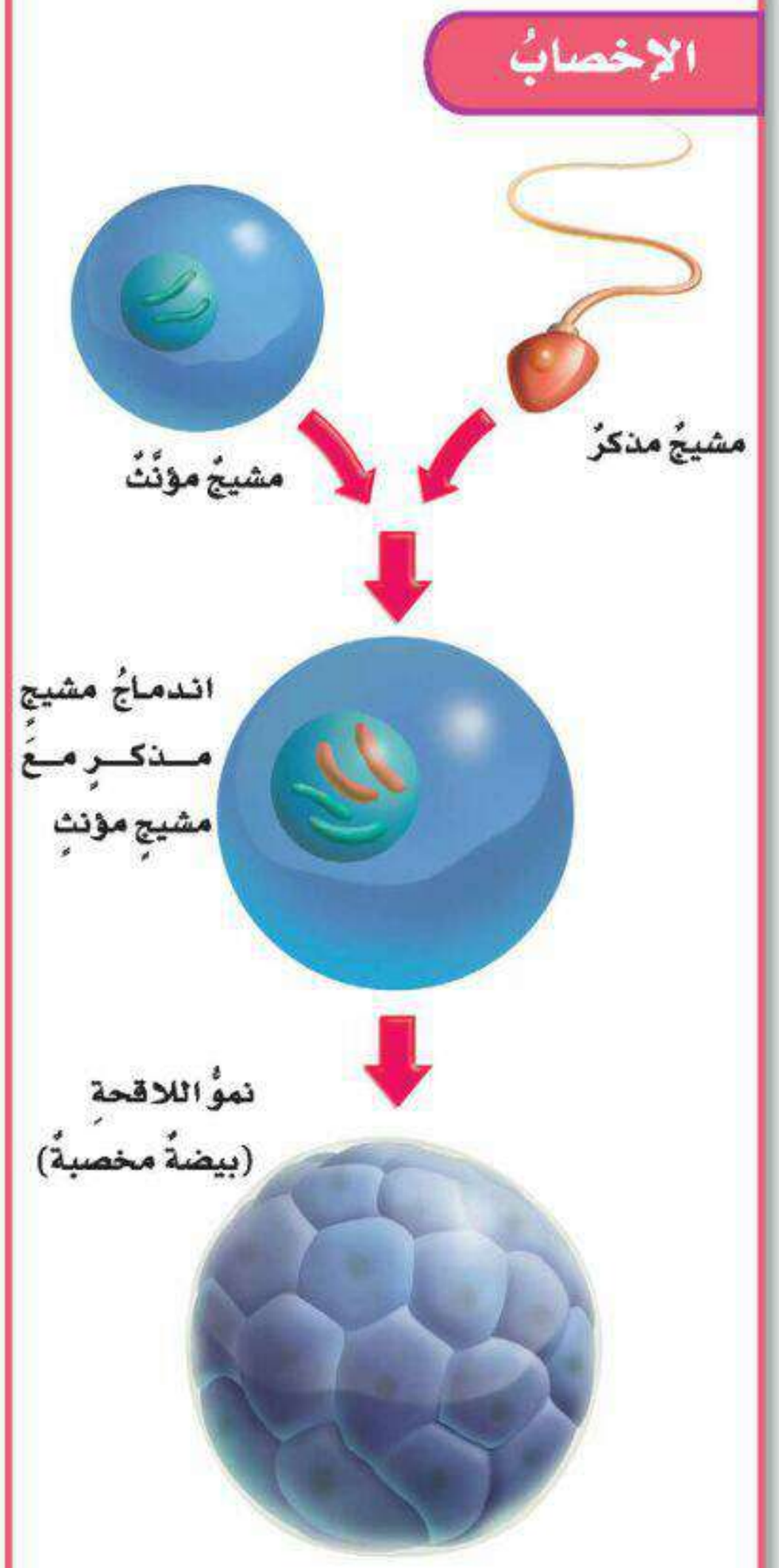
يحدثُ الإخصابُ الخارجيُّ في بعضِ المخلوقاتِ الحيّةِ، ومنها البرمائياتُ ومعظمُ الأسماكِ؛ حيثُ تطرحُ خلاياها الجنسيةَ (الأمشاجَ المذكرةَ والمؤنثةَ) في الماءِ.

فعلى سبيلِ المثالِ في أثناءِ تزاوجِ ضفادعِ المستنقعاتِ تطلقُ الأنثى أمشاجَها في الماءِ، ثم يطلقُ الذكرُ أمشاجَه فوقَ أمشاجِ الأنثى، ويحدثُ الإخصابُ. يسمَّى الاندماجُ الذي يحدثُ بينَ المشيجِ المذكرِ والمشيجِ المؤنثِ خارجَ الجسمِ **الإخصابَ الخارجيَّ**.

والإخصابُ الخارجيُّ محفوفٌ بالمخاطرِ؛ حيثُ تحتوي البركُ والبحيراتُ والأنهارُ والمحيطاتُ على كمياتٍ ضخمةٍ من الماءِ، وبذلكَ تقلُّ فرصةُ التقاءِ المشيجِ المذكرِ معَ المشيجِ المؤنثِ وتخصيبِهِ. وقدْ تتعرضُ هذهِ الأمشاجُ لدرجاتِ حرارةٍ عاليةٍ أو للتلوثِ في الماءِ.

إذن كيفَ تنجحُ هذهِ المخلوقاتُ في التكاثرِ في هذه الظروفِ؟ لقدْ هدَى اللهُ سبحانَهُ وتعالى هذهِ المخلوقاتِ إلى حمايةِ نسلِها؛ وذلك بإطلاقِ أعدادٍ كبيرةٍ جدًّا من

يطلقُ ذكرُ الضفدعِ الأمشاجَ الذكريةَ على الأمشاجِ المؤنثةِ التي وضعتْها الأنثى في الماءِ.



يتمُّ إخصابُ بيوضِ الضفادعِ خارجيًا

موقع واجباتي

الخلايا الجنسيةِ في وقتٍ واحدٍ؛ لأنَّه كلّما كانتِ الأعدادُ كبيرةً زادتْ فرصةُ حدوثِ الإخصابِ؛ ففي العادةِ تبقى بيضةٌ أو بيضتانِ منْ كلِّ ألفِ بيضةٍ لتنموَ وتصلَ إلى سنِّ البلوغِ. ولهذا السببِ تُنتجُ الأسماكُ والبرمائياتُ أعدادًا هائلةً منَ البيوضِ.

الإخصابُ الداخليُّ

كيفَ تتمكَّنُ الخلايا الجنسيةُ في مخلوقاتِ اليابسةِ منَ العيشِ في الظروفِ الجافةِ؟ لقدْ مكَّنَ اللهُ تعالى الزواحفَ والطيورَ والثدييّاتِ منَ التغلُّبِ على هذهِ المشكلةِ **بالإخصابِ الداخليِّ**، وهوَ عمليةُ اندماجِ المشيجِ المذكرِ معَ المشيجِ المؤنثِ داخلَ جسمِ الأنثى.

يزيدُ الإخصابُ الداخليُّ منْ فرصةِ عيشِ النسلِ ونموِّهِ؛ فهوَ يحمي البيوضَ المخصبةَ منَ الجفافِ، وكذلكَ يحميها منَ الظروفِ البيئيةِ القاسيةِ. ولأنَّ فرصَ حدوثِ الإخصابِ في هذا النَّوعِ عاليةٌ جداً أكثرَ ممَّا في الإخصابِ الخارجيِّ فإنَّ أعدادَ البيوضَ تكونُ أقلَّ ممّا فى الإخصاب

أختبرُ نفسي

أقارنُ. فيمَ يتشابهُ الإخصابُ الخارجيُّ والإخصابُ الداخليُّ، وفيمَ يختلفان؟

في كلا النوعين يرتبط المشيج المذكر (الحيوان المنوي) مع المشيج المؤنث (البويضة) يتضمن الاخصاب الخارجي وجود أعداد كبيرة من الامشجة (الخلايا الجنسية) التي تلقى في الماء اما الاخصاب الداخلي فيتضمن وجود اعداد قليلة من الامشجة التي تحفظ داخل جسم الانثى

التفكيرُ الناقدُ. أفترضُ أنَّ سمكةً وضعتْ بيوضًا في يومٍ فيهِ تياراتٌ مائيةٌ قويةٌ فكيفَ يؤثّرُ ذلكَ في تكاثُرها؟

قد تمنع التيارات المائية وصول الامشجة المذكرة الى الامشجة المؤنثة وتخصيبها ومن ثم يمنع حدوث التكاثر

نَشَاطٌ

نموذجُ الإخصابِ الخارجيِّ

١ **أعملُ نموذجًا.** أضعُ في قاعِ الحوضِ الزجاجيِّ حوالي ١ سم منَ الرملِ. ثمَّ أملأُ ثلثَي ($\frac{٢}{٣}$) الحوضِ بالماءِ.

٢ أنثرُ ١٥ قطعةً من الرخامِ الأبيضِ في الماءِ. حيثُ تمثلُ قطعُ الرخامِ الأمشاجَ المؤنثةَ (البيوضَ غيرَ المخصبةِ).

٣ بعدَ أنْ تستقرَّ قطعُ الرخامِ البيضاءُ في قاعِ الحوضِ، أنثرُ ١٥ قطعةً أخرى منَ الرخامِ الأخضرِ (الأمشاجِ المذكرةِ) في الحوضِ نفسه.

٤ كمْ قطعةً من الرخامِ الأخضرِ لمستْ (خصّبتْ) منْ قطعِ الرخامِ الأبيضِ.

٥ **أستنتجُ.** كيفَ يدلُّنا هذا النموذجُ على دقةِ الإخصابِ الخارجيِّ؟

▲ تضعُ الطيورُ عددًا قليلاً منَ البيوضِ التي تمَّ إخصابُها داخليًا.

موقع واجباتي

ماذا يحدثُ للبُيوضِ المخصبةِ؟

الإخصابُ الناجحُ ينتجُ بيضةً مخصبةً (لاقحةً) تحوي جنينًا قابلًا للنموِّ داخلَها. وللحيواناتِ بيوضٌ مختلفةٌ من حيثُ تراكيبُها والبيئاتُ التي تعيشُ فيها. الأسماكُ والضفادعُ والزواحفُ والطيورُ وبعضُ الثدييات تضعُ البيوضَ؛ حيثُ تضعُ الأسماكُ والضفادعُ بيوضَها في المياهِ المفتوحةِ. وقدْ يعترضُ بيوضَها بعضُ المخلوقاتِ الحيةِ الجائعةِ التي تتغذَّى عليها. لذا هيَّأَ اللهُ سبحانَهُ وتعالى لأجنَّتِها طبقةً تشبهُ الهلامَ تحيطُ ببيوضِها لحمايتِها.

أمَّا الزواحفُ والطيورُ فتحاطُ بيوضُها بقشرةٍ خارجيةٍ صلبةٍ مليئةٍ بسائلٍ مائيٍّ يوفِّرُ البيئةَ الرطبةَ التي يحتاجُ إليها الجنينُ لينموَ، وهوَ كذلكَ يحميهِ منْ ظروفِ الجفافِ الخارجيةِ. وتتغذَّى الأجِنَّةُ على المحِّ الموجودِ في البيوضِ.

تنمو البيوضَ المخصبةَ في معظمِ الثدييات داخلَ جسمِ الأمِّ لتكوينِ الأجنةِ. تؤمِّنُ الثدييات لأجنَّتِها الحمايةَ والغذاءَ في أثناءِ نموِّ الجنينِ داخلَ جسمِ الأمِّ. وتتكاثرُ جميعُ الثدييات بالولادةِ إلَّا آكلَ النملِ ومنقارَ البطِّ؛ فإنَّهما يتكاثرانِ بالبيضِ.

أختبرُ نفسي

أقارنُ. فيمَ تتشابَهُ بيوضُ الحيواناتِ، وفيمَ تختلفُ؟

تضع الزواحف والاسماك والبرمائيات والطيور بيوضها الذي تنتج عنه صغارها تنمو خارج اجسام الامهات

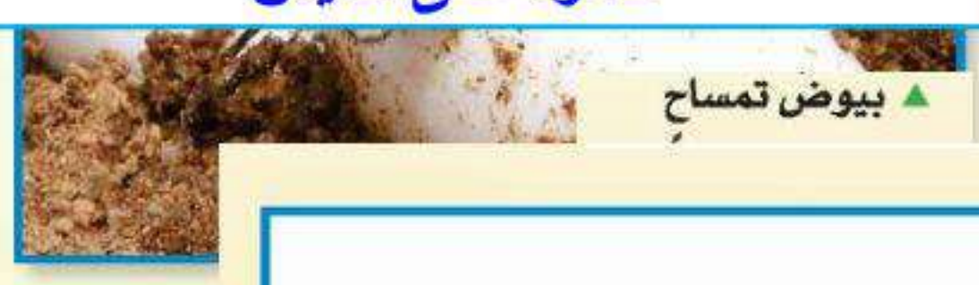
اما الثديات فتنتج بيوضا واجنحة يكتمل نموها داخل اجسام الامهات لبيوض الاسماك والبرمائيات طبقة خارجية تشبه الهلام بينما بيوض الطيور والزواحف طبقة خارجية صلبة للحماية

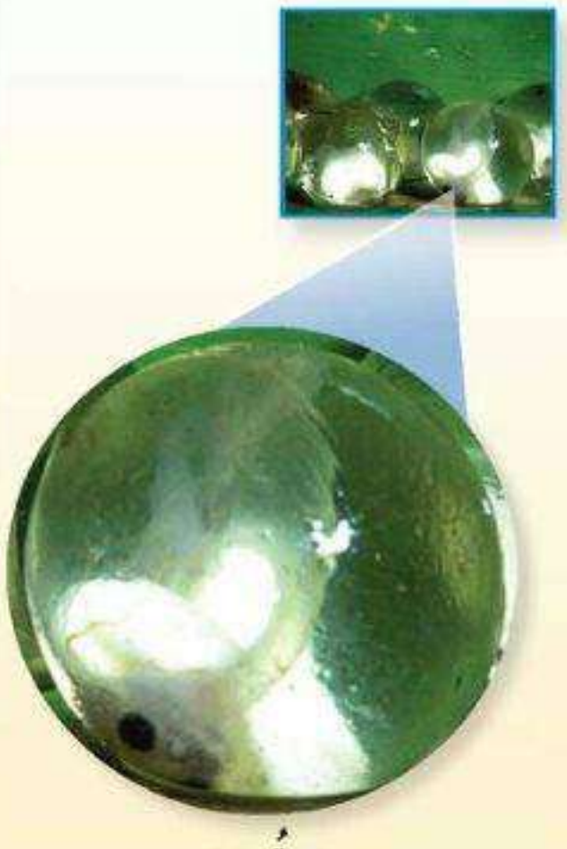
التفكيرُ الناقدُ. لماذا يكونُ اهتمامُ الحيواناتِ التي تضعُ أعدادًا كبيرةً من البيوضِ - ومنها الزواحفُ- قليلًا ببيوضها؟

تستهلك الزواحف طاقة محدودة لرعاية صغارها حيث تركز على وضع اعداد كبيرة من البيوض لتنتج في النهاية اعداد مقبولة من الصغار قادرة على العيش

مقارنةُ البيوضِ

▲ بيوضُ دجاج


▲ بيوضُ تمساحٍ


▲ بيضةُ ضفدعٍ

أقرأُ الصورةَ

أيُّ البيوضِ توفِّرُ حمايةً أقلَّ للجنينِ؟

إرشادٌ. أقارنُ بينَ الطبقاتِ الخارجيةِ للبيوضِ الظاهرةِ في الصورةِ.

توفر بيضة الضفدع حماية اقل للجنين لان غلافها الخارجي اكثر رقة ونعومة من الغلاف الخارجي لبيوض الزواحف والدجاج

موقع واجباتي

ما دورةُ حياةِ النَّباتِ الزَّهريِّ؟

لجميعِ النباتاتِ دورةُ حياةٍ، وتختلفُ دورةُ حياةِ النباتِ تبعًا لاختلافِ نوعهِ وطريقةِ تكاثُرِه؛ فالنباتُ الزهري مثلاً يتكاثرُ تكاثرًا جنسيًّا، وتختلفُ دورةُ حياته عنِ النباتِ اللازهريِّ الذي يتكاثرُ تكاثرًا لاجنسيًّا. وسيردُ بحثُ دوراتِ حياةِ النباتاتِ اللازهريةِ وغيرِها منَ النباتاتِ التي تتكاثرُ لاجنسيًّا في صفوفٍ لاحقةٍ إنْ شاءَ اللهُ تعالى.

النَّباتاتُ الزَّهريّةُ هيَ المجموعةُ الوحيدةُ التي تنتجُ الأزهارَ والبذورَ والثِّمارَ. فالأزهارُ هيَ أعضاءُ التَّكاثُرِ التي تنتجُ الخلايا الجنسيةَ الذكريةَ (حبوبَ اللقاحِ) والخلايا الجنسيةَ الأنثويةَ في النَّباتاتِ المغطَّاةِ البذورِ. وتتكوَّنُ الأزهارُ منْ أربعةِ أجزاءٍ رئيسةٍ، هيَ: السَّداةُ والكربلةُ والبتلةُ والسبلةُ.

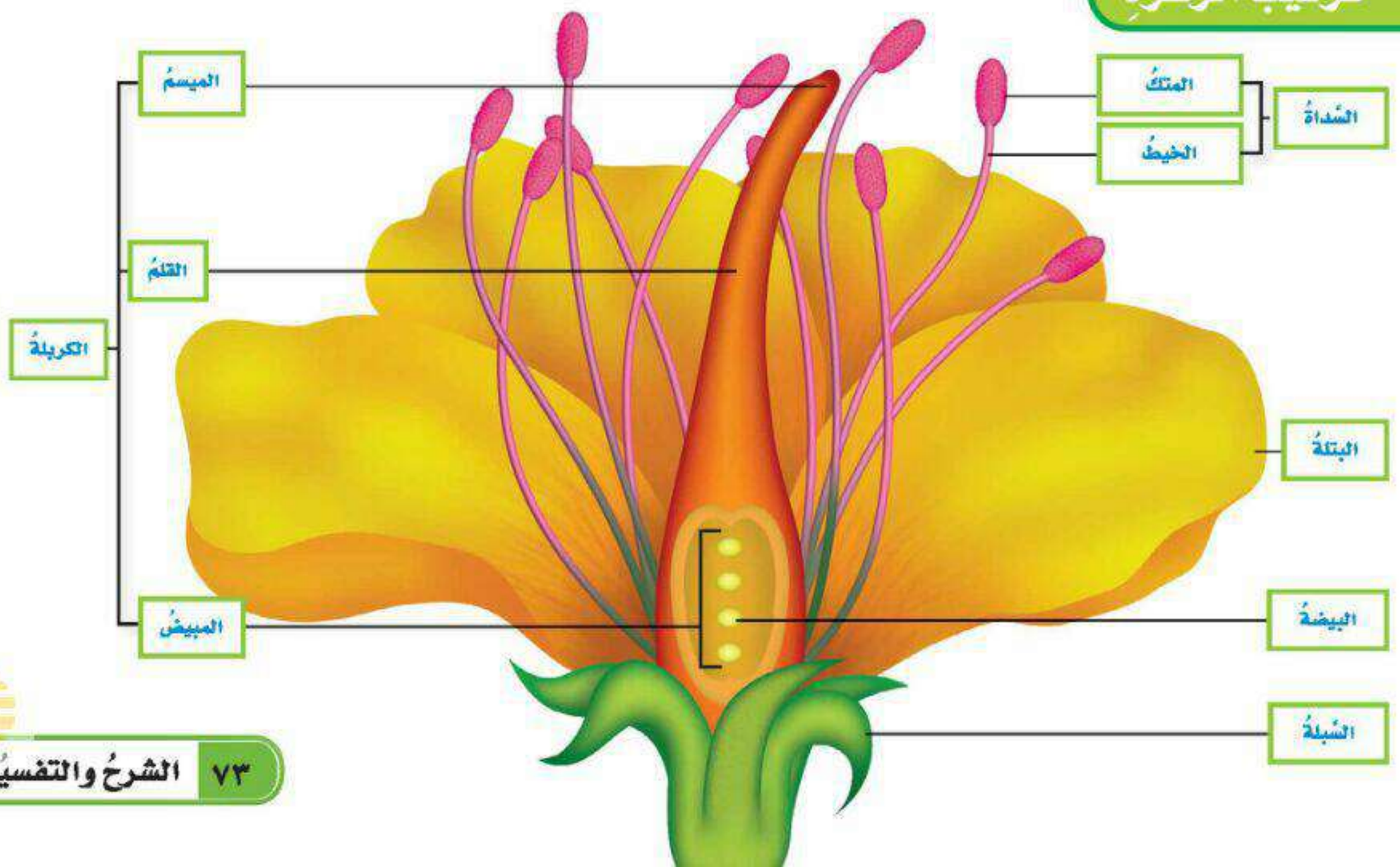
السداةُ هيَ الجزءُ الذَّكريُّ في الزَّهرةِ، وينتهي بالمتكِ، وفيهِ تنتجُ حبوبُ اللّقاحِ. **والكربلةُ** هيَ الجزءُ الأنثويُّ في الزَّهرةِ، ويتكوَّنُ من الميسمِ والقلمِ والمبيضِ.

تنتجُ الخلايا الجنسيةَ الأنثويةَ في المبيضِ. وتحاطُ الأسديةُ والكرابلُ بالبتلاتِ والسبلاتِ.

تبدأُ عمليةُ الإخصابِ في النَّباتاتِ المغطَّاةِ البذورِ بعمليَّةِ **التَّلقيحِ**؛ حيثُ تنتقلُ حبوبُ اللّقاحِ منَ السَّداةِ إلى الكربلةِ. **وحبوبُ اللَّقاح** مسحوقٌ أصفرُ، يحوي خلايا جنسيَّةً ذكريَّةً وتنتقلُ حبوبُ اللقاحِ بوسائلِ تلقيحٍ (ملقِّحاتٍ) مختلفةٍ، منها النَّحلُ والطّيورُ والحيواناتُ.

لكنْ لماذا تساعدُ هذهِ الحيواناتُ على عمليّةِ التّلقيحِ؟ تحصلُ الملقِّحاتُ على بعضِ الأشياءِ منَ النَّباتِ، ومنها الرَّحيقُ، وهوَ سائلٌ حُلْوُ المذاقِ تنتجُهُ الأزهارُ لجذبِ هذهِ الملقِّحاتِ. كما تساعدُ ألوانُ البتلاتِ الزَّاهيةُ، وأشكالُها الرَّائعةُ، والرَّوائحُ العطرةُ على جذبِ الملقِّحاتِ، ومنها

تركيبُ الزَّهرةِ



واجباتي

النَّحلُ؛ حيثُ تلتصقُ حبوبُ اللقاحِ بجسمِ النَّحلةِ في أثناءِ امتصاصِها الرّحيقَ، فإذا انتقلتِ النَّحلةُ إلى زهرةٍ أخرى فإنَّ بعضَ حبوبِ اللقاحِ الملتصقةِ بجسمِها تسقطُ في كرابلِ الزَّهرةِ الأخرى، فيحدثُ التَّلقيحُ. وليستِ الحيواناتُ الوسيلةَ الوحيدةَ لتلقيحِ الأزهارِ؛ حيثُ تعتمدُ بعضُ النَّباتاتِ على الرِّياحِ في نقلِ حبوبِ اللقاحِ منَ السَّداةِ إلى الكربلةِ، لذا تكونُ أزهارُها صغيرةً وباهتةَ اللَّونِ؛ لأنَّها لا تحتاجُ إلى جذبِ الحيواناتِ. ومنْ هذهِ النَّباتاتِ الأعشابُ، وبعضُ الأشجارِ.

ويحدثُ التّلقيحُ بعدَّةِ طرقٍ، منها التَّلقيحُ الذَّاتيُّ الذي يحدثُ عندَما تلقّحُ الأجزاءُ الذَّكريَّةُ في الزَّهرةِ الأجزاءَ الأنثويَّةَ فيها.

ومنها أيضًا التلقيحُ الخلطيُّ الذي يحدثُ عندما تنتقلُ حبوبُ اللقاحِ منْ زهرةِ نباتٍ لتلقّحَ زهرةَ نباتٍ آخرَ.

وبحدوثِ التَّلقيحِ تنتقلُ الخلايا الجنسيةُ الذكريَّةُ الموجودةُ في الكربلةِ عبرَ القلمِ إلى المبيضِ؛ لتتَّحدَ معَ الخلايا الجنسيَّةِ الأنثويَّةِ، ممَّا يؤدِّي إلى حدوثِ الإخصابِ.

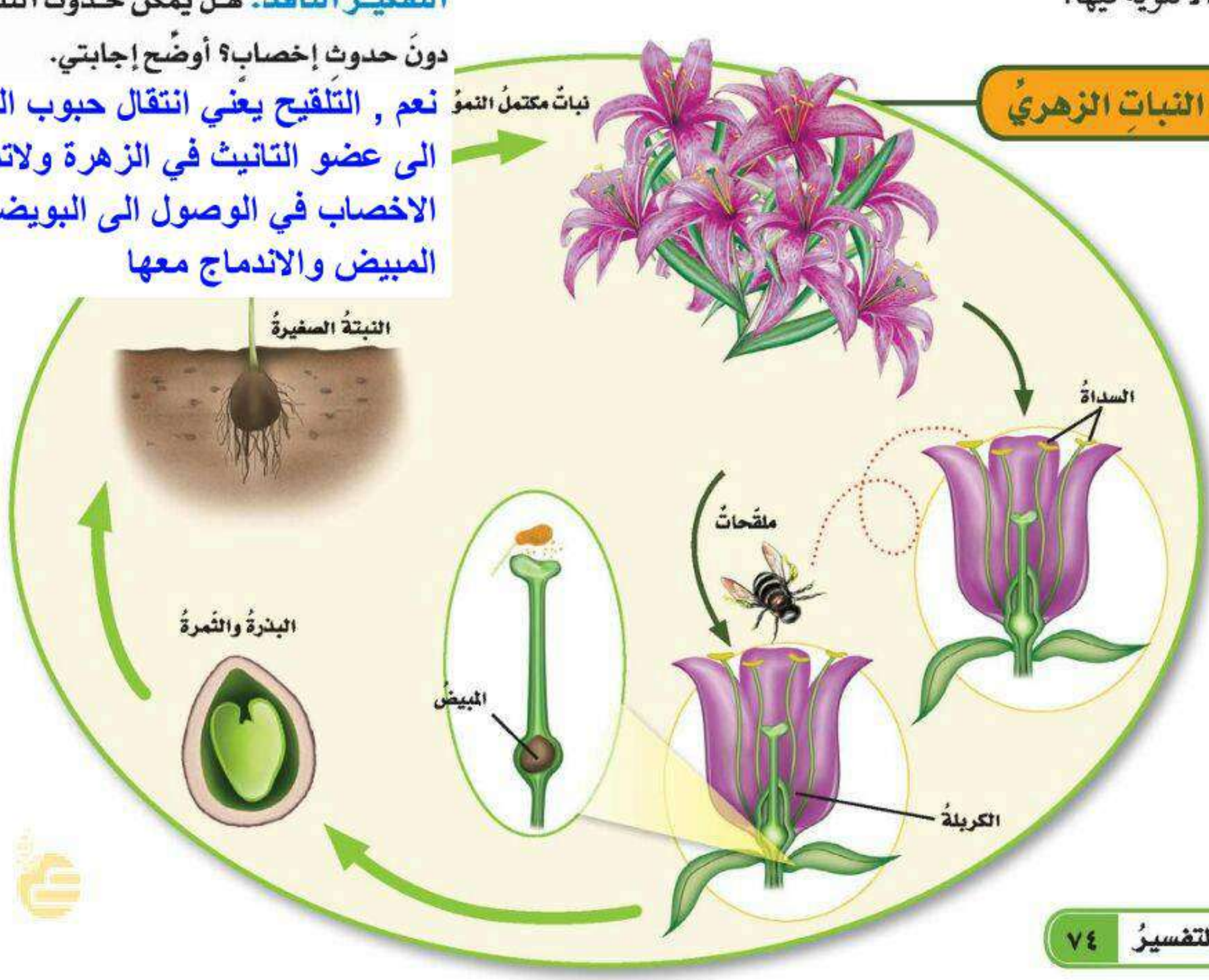
أختبرُ نفسي

أقارنُ بينَ التلقيحِ الذاتيِّ والتلقيحِ الخلطيِّ.

التلقيح الذاتي يحدث عندما تلقح الاجزاء الذكرية في الزهرة الاجزاء الانثوية فيها
اما التلقيح الخلطي فيحدث عندما تنتقل حبوب اللقاح من زهرة نبات لتلقح زهرة نبات اخرى وكلا النوعين يتبع التكاثر الجنسي ويحتاج الى الرياح او الحيواناتِ لنقل حبوب اللِقاح

التَّفكيرُ النَّاقدُ. هلْ يمكنُ حدوثُ التَّلقيحِ دونَ حدوثِ إخصابٍ؟ أوضِّح إجابتي.

نعم , التلَقيح يعْني انتقال حبوب اللقاح الى عضو التانيث في الزهرة ولاتمام الاخصاب في الوصول الى البويضة في المبيض والاندماج معها



موقع واجباتي

مُرَاجَعَــةُ الدَّرْسِ

ملخَّصٌ مصوَّرٌ

تمـرُّ الحشـــراتُ والبرمائيـاتُ بمراحلَ مميـزةٍ في أثنـاءِ عمليةِ **التحوُّلِ**.

تخصَّـبُ البيوضَ خـارجَ الجسمِ خـلالَ عمليةٍ تسمَّى **الإخصـابَ الخارجـيَّ**. تستعمـلُ مخلوقاتُ اليابسـةِ **الإخصـابَ الداخليَّ** لحمايةِ بيوضِها ونسلِها.

تبـدأُ **دورةُ حيـاةِ النبـاتِ الزهـريِّ** بتلقيـحِ الزهـرةِ عـن طريقِ الملقحاتِ.

أفكرُ، وأتحدثُ، وأكتبُ

١ **المفرداتُ.** تتكـوَّنُ الشرنقـةُ الصلبةُ خلالَ مرحلةِ العذراء

٢ **أقارن** بينَ التحوُّلِ الكاملِ والتحوُّلِ الناقصِ.

٣ **التفكيـرُ الناقـدُ.** يوجدُ في بيوضِ الطيورِ مصـدرٌ كافٍ لتغذيـةِ الأجنةِ داخـلَ البيوضِ. لمـاذا لا يوجـدُ مصـدرٌ لغـذاءِ الأجنـةِ فـي البيوضِ المخصبةِ للثدييات؟

لان البيوض المخصبة في الثديات تنمو داخل جسم الام وعندما تنمو الى اجنة تستمد غذائها من الام

المَطْويّاتُ أُنَظِّمُ أَفْكاري

أعمـلُ مطويـةً ألخِّصُ فيها ما تعلمتُهُ عنْ دوراتِ الحياةِ.

٤ **أختارُ الإجابةَ الصحيحةَ.**

الأجـزاءُ الخارجيـةُ للزهـرةِ التي تتميـزُ بألوانها الجميلةِ هيَ:

أ- السبلاتُ
ب- البتلاتُ
جـ- الأسديةُ
د- الكرابلُ

موقع واجباتي

مُرَاجَعَــةُ الدَّرْسِ

السـؤال الأساسـي. كيـفَ تنمُـو وتتغيـرُ المخلوقاتُ الحيةُ في أثناءِ حياتِها؟

تختلف التغيرات التي تمر بها المخلوقات الحية في اثناء دورات حياتها بحسب نوع المخلوق فبعض المخلوقات تشبه اباءها في جميع مراحل حياتها وبعضها تمر بمراحل لاتشبه فيها ابويه وتتغير تدريجياً

العلومُ والرِّياضيَّاتُ

بيوضُ الأسماكِ

منْ كلِّ ١٠٠٠ بيضةِ سمكٍ تفقسُ نحوُ ٤ بيضاتٍ وتنمو إلى مخلوقٍ مكتملِ النموِّ. كمْ بيضةً تلزمُ لإنتاجِ ١٠٠ فردٍ ينمو إلى مخلوقٍ مكتملِ النموِّ؟

يحفظ الغلاف الخارجي للبيضة الجنين من الجفاف اما المح فيزود الجنين بالغذاء اللازم لنموه

س = $\frac{100X10000}{4}$ = 25000بيضة

العلومُ والصِّحةُ

أجزاءُ بيوضِ الدجاجِ

بيوضُ الدجاجِ التي نأكلُها غيرُ مخصَّبةٍ. ابحثْ في نموِّ البيضةِ، أيُّ جزءٍ منَ البيضةِ يحفظُ الجنينَ من الجفافِ الخارجيّ، وأيُّ جزءٍ يشكِّلُ مصدرًا لغذائِه؟

موقع واجباتي

التركيزُ على المهاراتِ

مهارةُ الاستقصاءِ : الملاحظةُ

عرفتُ في أثناءِ دراستي لأجزاءِ الزهرةِ ودورةِ حياةِ نباتٍ زهريٍّ، أنَّ النباتاتِ الزهريةَ تتكاثرُ تكاثرًا جنسيًّا؛ حيثُ تتكونُ البذورُ عندما تنتقلُ حبوبُ اللقاحِ مِنَ السداةِ إلى الكربلةِ.

الزهرةُ الكاملةُ هي الزهرةُ التي تجتمعُ فيها السداةُ والكربلةُ، أما الزهرةُ الناقصةُ فهيَ الَّتي تحتوي على السداةِ أَوِ الكربلةِ فقطْ. كيفَ توصَّلَ العلماءُ إلى ذلك؟ لقد **لاحظُوا** أجزاءً لأزهارٍ حقيقيةٍ.

أتعلَّمُ

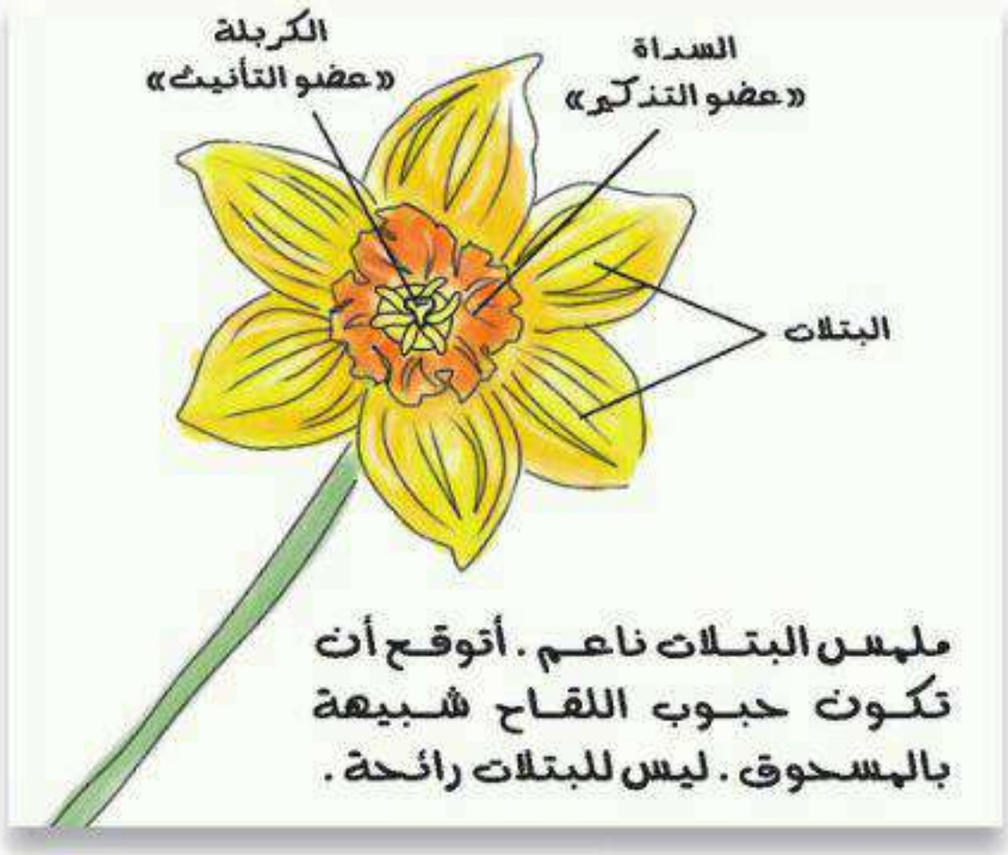
أستخدمُ حاسةً أوْ أكثرَ **لملاحظةِ** الأزهارِ. وأسجِّلُ ملاحظاتي. ومنْ طرائقِ تسجيلِ الملاحظاتِ رسمُ الأشكالِ، وتحديدُ البياناتِ عليها، أوْ وصفُ الأشياءِ التي لا يمكنُ التعبيرُ عنها بالرسمِ، ومنها الملمسُ والروائحُ. أستخدمُ هذهِ المعلوماتِ في تعرُّفِ أجزاءِ نباتاتٍ أخرى.

◄ أجرِّبُ

الموادُّ والأدواتُ **أزهارٌ، أوراقٌ، قلمُ رصاصٍ، أقلامُ تلوينٍ، عدسةٌ مكبرةٌ.**

١ **ألاحظُ.** أنظرُ إلى الزهرةِ.

٢ أرسمُ الزهرةِ، وأتأكدُ منْ تحديدِ أجزائِها المختلفةِ باستخدام العدسة وتلوينِها.



٣ أكتبُ أيَّ ملاحظاتٍ أخرى تحتَ الزهرةِ.

◄ أطبِّقُ

١ أستفيدُ منَ الرسمِ والملاحظاتِ المدوَّنةِ للإجابةِ عنِ الأسئلةِ. أيُّ الحواسِّ استخدمتُها لملاحظةِ الزهرةِ؟ هلْ تتضمَّنُ زهرتي جميعَ أجزاءِ الزهرةِ التي درستُها أمْ لا؟ أوضّحُ إجابتي.

٢ أستمرُّ في استخدامِ المهارةِ. أختارُ شيئًا منْ غرفةِ صفِّي، مثلَ الطاولةِ أَوِ المقعدِ.

٣ **ألاحظُ.** أتفحَّصُ الشيءَ الذي اخترتُه، ثمَّ أرسمُه، وأحدِّدُ أجزاءَه، وأدوِّنُ أيَّ ملاحظاتٍ أخرى تحتَ الرسمِ، مثلَ استخداماتِه، وملمسِه.

٤ أشاركُ زملائي في الصفِّ في ملاحظاتي.

موقع واجباتي

مراجعةُ الفصلِ الثاني

ملخصٌ مصوَّرٌ

الدّرسُ الأوّلُ

جميـعُ المخلوقاتِ الحيّـةِ تنتجُ عنْ مخلوقاتٍ حيّةٍ أخرى.

الدّرسُ الثّاني

تمرُّ الحيوانـاتُ والنباتاتُ بدوراتِ حيـاةٍ، وتتكاثـرُ بطرائـقَ مختلفة لكـي تنتجَ أفـرادًا جديـدةً تضمنُ بها بقاءَ نوعِها.

المَطْويّاتُ أنظِّمُ أفكاري

ألصـقُ المطويّاتِ التـي عملتُها في كلِّ درسٍ على ورقـةٍ كبيرةٍ مقواةٍ. أستعينُ بهذهِ المطوياتِ على مراجعةِ ما تعلمتُه في هذا الفصلِ.

أكملُ كلًّا منَ الجملِ التّاليةِ بالمفردةِ المناسبةِ:

التحوُّلَ

العذراء

التكاثُرُ الخضريُّ

التكاثُرِ الجنسيِّ

الإخصابُ

التلقيحَ

١ الاخصاب هـوَ اتحادُ مشـيجٍ مذكرٍ معَ مشيجٍ مؤنثٍ.

٢ التغيُّـراتُ التـي تطـرأُ علـى المخلـوقِ الحيِّ في مراحلِ نموِّه للوصـولِ إلى مخلوقٍ مكتملِ النموِّ تسمَّى التحول

٣ انتقـالُ حبـوبِ اللَّقـاحِ مـنَ السَّـداةِ إلـى الكربلةِ يسمَّى التلقيحَ

٤ مرحلـةُ التحوُّلِ التى يحاطُ فيهـا المخلوقُ الحيُّ بشرنقةٍ صلبةٍ هيَ مرحلةُ العذراء

٥ يأتـي صغـارُ الثَّدييـاتِ إلـى الحيـاة عـنْ طريـقِ التكاثر الجنسي

٦ التكاثر الخضري إحدَى طرقِ التكاثرِ اللاجنسيِّ.

موقع واجباتي

أجيبُ عنِ الأسئلةِ التَّاليةِ:

٧ **التتابُعُ.** أصفُ بالترتيبِ الخطواتِ التي تحدثُ في أثناءِ التَّبرعمِ.

اولا ينمو جزء صغير من جسم الاب يحمل نسخة وراثية عنه وقد ينفصل لاحقا البرعم عن الاب واذا تم ذلك استمر في النمو واصبح مخلوقاً بالغاً اما اذا لم ينفصل البرعم فانه ينمو بوصفه جزءا من جسم الاب

٨ **أقارنُ** بينَ التكاثرِ الجنسيِّ والتكاثرِ اللاجنسيِّ.

التكاثر الجنسي يعني انتاج مخلوقات حيه من خلايا جنسية انثوية وخلايا جنسية ذكرية
اما اتكاثر اللاجنسي فيعني انتاج مخلوقات حية جديدة من خلايا اب واحد

١٠ **التفكيرُ الناقدُ.** لماذا تكونُ فرصةُ حدوثِ الإخصابِ الخارجيِّ أقلَّ منَ الإخصابِ الداخليِّ؟

لان فرصة وصول الخلايا الجنسية الذكرية الى الخلايا الجنسية المؤنثة تقل بسبب العوامل الخارجية

١١ **الكتابةُ التوضيحيةُ.** أشرحُ مزايا التَّكاثرِ اللَّاجنسيِّ.

عدم وجود خلايا جنسية ومشابهة الابناء لابائهم وعدم حاجة المخلوق الحي الى وجود شريك للتزاوج

الفِكْرَةُ العَامَّةُ

١٢ **أختارُ الإجابةَ الصحيحةَ.** ما نوعُ التكاثرِ في الهيدرا؟

أ. انقسامٌ
ب. تجدّدٌ
ج. تبرعمٌ
د. تكاثرٌ خضريٌّ

١٣ **صوابٌ أمْ خطأٌ.** التكاثرُ الجنسيُّ ينتجُ أفرادًا تطابقُ صفاتُهم صفاتِ الأبوينِ تمامًا. هلِ العبارةُ صحيحةٌ أم خاطئةٌ؟ أفسّرُ إجابتي.

العبارة خاطئة . التكاثر الجنسي ينتج عن اندماج المشيج المذكر الذي يحمل الصفات الوراثية للاب مع المشيج المؤنث الذي يحمل الصفات الوراثية للام
ولذلك تكون صفات الابناء خليطا من صفات الابوين لاتطابق تماما صفات اي منهما

١٤ كيفَ تتكاثرُ المخلوقاتُ الحيّةُ؟

تتكاثر المخلوقات الحية جنسياً ولا جنسياً

موقع واجباتي

أجيبُ عنِ الأسئلةِ التَّاليةِ:

٧ **التتابُعُ.** أصفُ بالترتيبِ الخطواتِ التي تحدثُ في أثناءِ التَّبرعمِ.

٨ **أقارنُ** بينَ التكاثرِ الجنسيِّ والتكاثرِ اللاجنسيِّ.

٩ **ألاحظُ.** أتأمَّلُ زهرةً. ثم أرسمُها بناءً على ملاحظاتي، وأضمّنُ الرسمَ جميعَ الصفاتِ التي لاحظتُها، ومنها لونُ الزهرةِ، وعددُ البتلاتِ وطولُ الساقِ.

١٠ **التفكيرُ الناقدُ.** لماذا تكونُ فرصةُ حدوثِ الإخصابِ الخارجيِّ أقلَّ منَ الإخصابِ الداخليِّ؟

١١ **الكتابةُ التوضيحيةُ.** أشرحُ مزايا التَّكاثرِ اللَّاجنسيِّ.

١٢ **أختارُ الإجابةَ الصحيحةَ.** ما نوعُ التكاثرِ في الهيدرا؟

أ. انقسامٌ
ب. تجدّدٌ
ج. تبرعمٌ
د. تكاثرٌ خضريٌّ

١٣ **صوابٌ أمْ خطأٌ.** التكاثرُ الجنسيُّ ينتجُ أفرادًا تطابقُ صفاتُهم صفاتِ الأبوينِ تمامًا. هلِ العبارةُ صحيحةٌ أم خاطئةٌ؟ أفسّرُ إجابتي.

الفِكْرَةُ العَامَّةُ

١٤ كيفَ تتكاثرُ المخلوقاتُ الحيّةُ؟

التَّقْوِيمُ الأَدَائِيُّ

دورةُ الحياةِ

أتعرَّفُ دورةَ حياةِ أحدِ الحيواناتِ أو النباتاتِ التي تعيشُ في منطقتي.

ماذا أعملُ؟

١. أجمعُ صورًا تُظهرُ مراحلَ دورةِ حياةِ حيوانٍ أو نباتٍ يعيشُ في منطقتي. أحاولُ جمعَ أكبرِ عددٍ منَ الصورِ لمراحلِ دورةِ حياةِ هذا المخلوقِ.

٢. أنظرُ إلى الصورِ، وأحاولُ ترتيبَها بحسبِ المراحلِ التي يمرُّ بها هذا الحيوانُ أو النباتُ.

٣. أرتِّبُ هذه الصورَ على شكلِ دائرةٍ وأرسمُ بينَها أسهمًا تدلُّ على انتقالِ الحيوانِ أو النباتِ منْ مرحلةٍ إلى أخرى، ثمَّ ألصقُها على لوحةٍ كرتونيةٍ.

أحلّلُ نتائجي

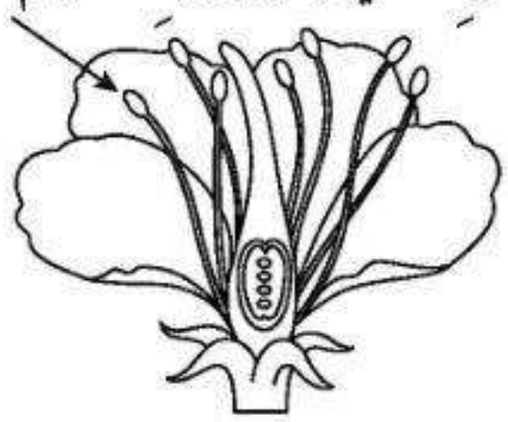
أتأمَّلُ الصورَ على الترتيبِ الذي وضعتُ فيهِ، وأكتبُ قائمةً بصفاتِ هذا المخلوقِ في بدايةِ دورةِ حياتِهِ، وصفاتِ الحيوانِ أو النباتِ في البلوغِ (عندَ اكتمالِ نموِّهِ). هلْ تشبهُ الصغارُ آباءَها؟

موقع واجباتي

نموذجُ اختبارٍ

أضعُ دائرةً حولَ رمزِ الإجابة الصحيحة:

١ جزءُ الزهرةِ الذي يشيرُ إليه السهمُ هوَ:



أ. الميسمُ
ب. المتكُ
ج. القلمُ
د. المبيضُ

٢ منْ خصائصِ التكاثرِ الجنسيِّ أنَّه:

أ. يلزمُ وجودُ أبٍ واحدٍ فقطْ.
ب. لا يتطلّبُ وجودَ خلايا جنسيةٍ.
ج. صفاتُ الأبناءِ متطابقةٌ تمامًا معَ الأبِ.
د. الأبناءُ يحملونَ خليطًا منَ الصفاتِ الوراثيةِ للآباءِ.

٣ أتأمّلُ الصورةَ التاليةَ:

هذا النباتُ يتكاثرُ بواسطةِ:

أ. البذورِ
ب. التبرعمِ
ج. الانقسامِ
د. الساقُ الجارية

٤ البدائياتُ والبكتيريا تتكاثرانِ بواسطةِ:

أ. البذورِ
ب. التبرعمِ
ج. الانقسامِ
د. التكاثرِ الخضريِّ

٥ عندَما يحدثُ تحولٌ كاملٌ للحيوانِ:

أ. يكونُ للحيوانِ البالغِ والحيوانِ الصغيرِ صفاتُ التراكيبِ نفسِها.
ب. يصبحُ الحيوانُ حوريةً.
ج. يمرُّ الحيوانُ بأربعِ مراحلَ مميزةً.
د. يمرُّ الحيوانُ بـثلاثِ مراحلَ مميزةً

٦ ما أهميةُ المحِّ الموجودِ في بيوضِ الطيورِ؟

أ. يحمي الجنينَ منْ ظروفِ الجفافِ الخارجيةِ.
ب. يوفّرُ الغذاءَ للجنينِ في أثناءِ فترةِ نموِّه داخلَ البيضةِ.
ج. يحمِي الجنينَ منَ الحيواناتِ الأخرى.
د. يحافظُ على الجنينِ دافئًا.

٧ تتميَّزُ الحيواناتُ التي تتكاثرُ بالإخصابِ الداخليِّ:

أ. بإنتاجِ أعدادٍ كبيرةٍ جدًّا منَ البيوضِ.
ب. بإنتاجِ بيضةٍ واحدةٍ فقطْ طولَ حياتِها.
ج. بإنتاجِ أعدادٍ قليلةٍ منَ البيوضِ.
د. بأنَّها لا تنتجُ بيوضًا.

٨ أزهـارُ بعضِ النباتاتِ تكونُ ملونةً وذاتَ رائحةٍ عطرةٍ لـ:

أ. جذبِ الناسِ لقطفِها

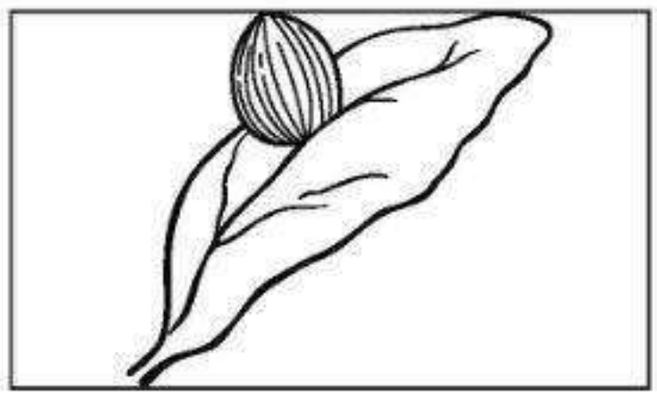
ب. تحذيرِ مخلوقاتٍ حيةٍ أخرى من خطرِها

ج. التقاطِ الضوءِ من الشمسِ

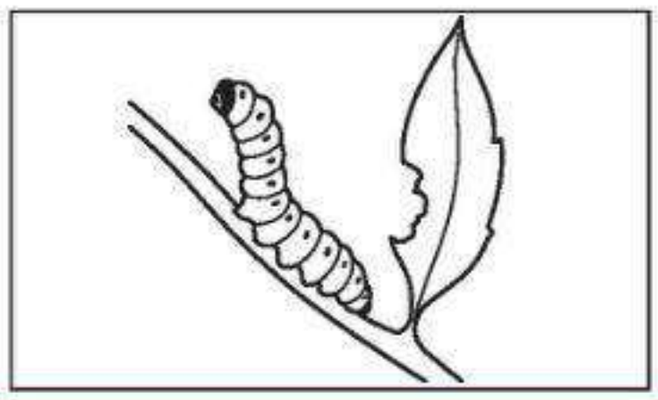
د. جذبِ الملقّحاتِ

٩ أيُّ الصـورِ التاليةِ تمثّلُ مرحلةَ العذراءِ في دورةِ حياةِ الفراشةِ؟

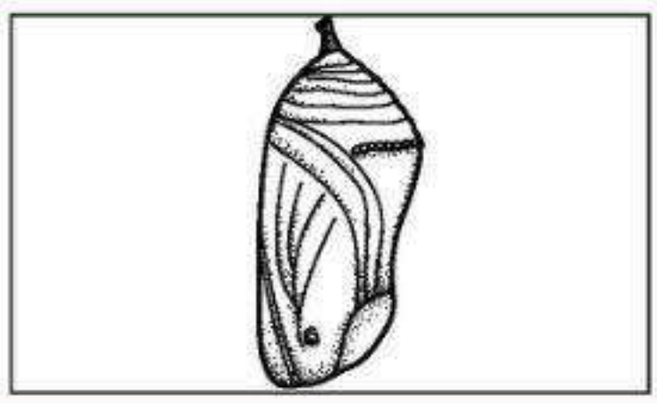
أ.



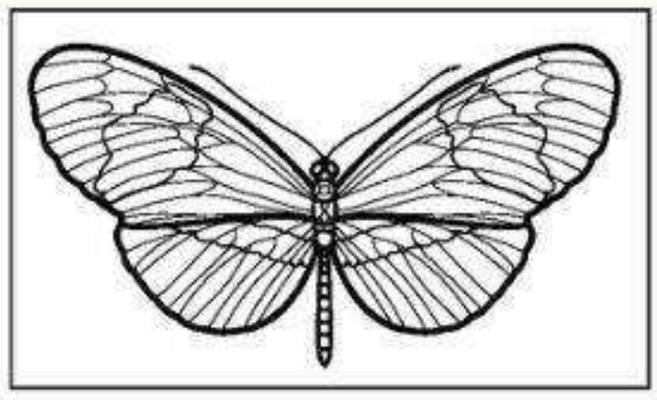
ب.



ج.



د.

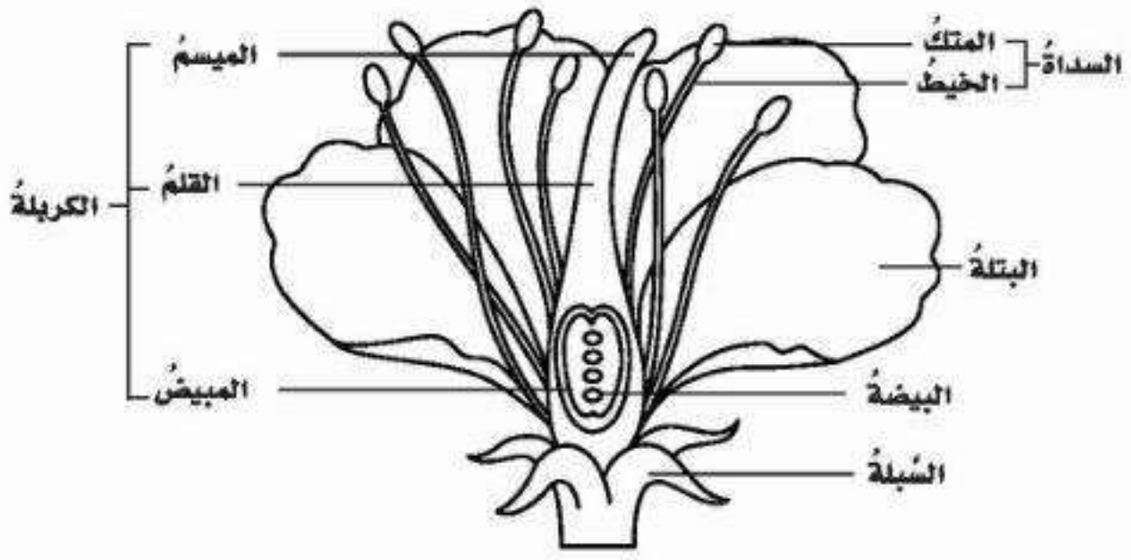


أجيبُ عنِ الأسئلةِ التاليةِ:

١٠ أيُّ أنواعِ التكاثرِ (الجنسـيِّ أو اللاجنسيِّ) ينتجُ تنوُّعًا في المخلوقاتِ الحيةِ؟ أوضّحُ إجابتِي.

التكاثر الجنسي ينتج تنوع في المخلوقات الحية لانه يحدث خلطاً في الصفات الوراثية بسبب اندماج الامشاج المذكرة والمؤنثة وينتج عن ذلك ابناء يحملون صفات مختلفة عن اي من الابوين وقد يكون جيل الابناء اكثر تكيفاً مع البيئة التي يعيش فيها

١١ أتأمّلُ شكلَ الزهرةِ المبينَ أدناهُ.



أحـدِّدُ أعضاءَ التذكيرِ والتأنيثِ فـي الزهرةِ. وأحدِّدُ أيـنَ يتمُّ إنتـاجُ حبـوبِ اللقـاحِ والبيوضِ، ثـمَّ أبيِّنُ كيفَ يتمُّ الإخصابُ في الزهرةِ؟

اعضاء التذكير : السداة وتتكون من المتك والخيط

اعضاء التانيث : الكربلة وتتكون من الميسيم والقلم والمبيض

يتم انتاج حبوب اللقاح في المتك ويتم انتاج البويضات في المبيض يحدث الاخصاب عندما تنقل الملقحات حبوب اللقاح من السداة الى الكربلة وبعد ذلك تنقل في الكربلة عبر القلم الى المبيض حيث تندمج مع البويضات مما يؤدي الى حدوث الاخصاب