

هيكل الصف الخامس

مادة العلوم

الفصل الدراسي الأول 2025

المعلمة: فاطمة ناصر المازمي

مجمع زايد التعليمي- السيوح

مدير المجمع: سعيدة الحمادي



It is prohibited to photocopy or circulate this document. Legal actions will be taken against those who violate this rule.

له الوثيقة، وسيتم اتخاذ الإجراءات القانونية اللازمة ضد من يخالف ذلك

Practice Questions Document ملف أسئلة المراجعة	Reference(s) in the Student Book المرجع في كتاب الطالب		Learning Outcome/Performance Criteria** مُتَاج التعلّم / معايير الأداء**	Question* السؤال*
Question Number رقم السؤال	Page الصفحة	Example/Exercise مثال/تمرين		
1	31	6	يحدد عناصر التحقيقات ذات التخطيط الجيد والاستنتاجات الصحيحة ويوضح كيف أن التواصل والتعاون بين العلماء قد يؤدي إلى نقاش بناء وتغير في التفكير العلمي	1
2	67	4	يبين القدرة على الملاحظة والاستدلال والمقارنة والتواصل والتصنيف والترتيب والاستنتاج واستخدام العلاقات الزمانية المكانية	2
3	97	3	يستنتج أن البيئة تؤثر كذلك في سمات وخصائص الكائنات؛ فالاختلافات في مكان نموها أو الغذاء الذي تستهلكه قد يتسبب في تغيير مظهر أو سلوك هذه الكائنات.	3
4	109	3	يشرح العمليات المتعلقة بالتكاثر الجنسي في النبات	4
5	125	2	يوضح أن للحيوانات دورات حياة متنوعة، لكنها تتشارك في المراحل الأساسية	5
6	203	10	يستخدم السلسلة الغذائية لعرض التسلسل الخطي للحلقات الرابطة في الشبكة الغذائية بدءاً بإحدى المنتجات وانتهاءً بإحدى المحللات في بيئة محددة	6
7	153	1	يشرح كيف أن النباتات تحصل على المواد اللازمة لنموها بشكل أساسي من الهواء والماء، ويصف كيف تحصل النباتات على الطاقة من أشعة الشمس وتعالج المواد التي تشكلها لتخافظ على أوضاعها الداخلية	7
8	171	2	يستخدم دليلاً لدعم الرأي القائل بأن الكائنات الحية في المجتمع ترتبط من خلال الغذاء الذي تتناوله	8
9	202	6	يصف أدوار الكائنات الحية في كل حلقة ضمن سلسلة غذائية بسيطة	9
10	165	3	يصف كيف يمكن للشبكة الاجتماعية المعقدة للعلاقات الغذائية أن تؤثر على تشكيل استخدام الشبكة الغذائية	10
11	179	اقرأ صورة	يستنتج أن الكائنات الحية لا تستطيع أن تبقى على قيد الحياة إلا في البيئات التي تلبي احتياجاتها المحددة، ويحدد العوامل التي تؤثر على قدرة النباتات والحيوانات على البقاء على قيد الحياة في موطن محدد	11
12	177	1	يوضح أن المجتمع عبارة عن مجموعة من الأنواع المتفاعلة التي تتقاسم موطنًا مشتركًا	12
13	182	5	يوضح أن المجتمع عبارة عن مجموعة من الأنواع المتفاعلة التي تتقاسم موطنًا مشتركًا	13

14	80	3	يبين القدرة على الملاحظة والاستدلال والمقارنة والتواصل والتصنيف والترتيب والاستنتاج واستخدام العلاقات الزمانية المكانية
15	91	1	يستنتج أن البيئة تؤثر كذلك في سمات وخصائص الكائنات؛ فالاختلافات في مكان نموها أو الغذاء الذي تستهلكه قد يتسبب في تغيير مظهر أو سلوك هذه الكائنات.
16	197	السؤال الرئيس	يوضح أنه على الرغم من أن العديد من الصفات يرثها الأفراد عن الآباء، إلا أنها تتأثر كذلك بالتفاعلات مع بيئة الفرد
17	107	ادرس المخطط	يشرح العمليات المتعلقة بالتكاثر الجنسي في النبات
18	133	10	يوضح أن للحيوانات دورات حياة متنوعة، لكنها تتشارك في المراحل الأساسية
19	145	اقرأ الرسم	يشرح كيف أن النباتات تحصل على المواد اللازمة لنموها بشكل أساسي من الهواء والماء، ويصف كيف تحصل النباتات على الطاقة من أشعة الشمس وتعالج المواد التي تشكلها للحفاظ على أوضاعها الداخلية
20	185	4	يوضح أن المجتمع عبارة عن مجموعة من الأنواع المتفاعلة التي تتقاسم موطنًا مشتركًا

21	97	1	يوضح أن للحيوانات دورات حياة متنوعة، لكنها تشارك في المراحل الأساسية يستنتج أن البيئة تؤثر كذلك في سمات وخصائص الكائنات؛ فالاختلافات في مكان نموها أو الغذاء الذي تستهلكه قد يتسبب في تغيير مظهر أو سلوك هذه الكائنات.	1
22	97	4		
23	97	السؤال الرئيس		
24	91	2		
25	115	السؤال الرئيس	يشرح العمليات المتعلقة بالتكاثر الجنسي في النبات يوضح أن للحيوانات دورات حياة متنوعة، لكنها تشارك في المراحل الأساسية	2
26	112	5		
27	129	2		
28	129	السؤال الرئيس		

29	148	اقرأ الرسم	يشرح كيف أن النباتات تحصل على المواد اللازمة لنموها بشكل أساسي من الهواء والماء، ويصف كيف تحصل النباتات على الطاقة من أشعة الشمس وتعالج المواد التي تشكلها للحفاظ على أوضاعها الداخلية يستخدم السلسلة الغذائية لعرض التسلسل الخطي للحلقات الرابطة في الشبكة الغذائية بدءًا بإحدى المنتجات وانتهاءً بإحدى المحللات في بيئة محددة	3
30	153	السؤال الرئيس		
31	163	2		
32	185	1	يستنتج أن الكائنات الحية لا تستطيع أن تبقى على قيد الحياة إلا في البيئات التي تلبي احتياجاتها المحددة، ويحدد العوامل التي تؤثر على قدرة النباتات والحيوانات على البقاء على قيد الحياة في موطن محدد	4
33	202	1		
34	177	2		
35	185	السؤال الرئيس		

كَيْفَ يُحَلَّلُ الْعُلَمَاءُ الْبَيِّنَاتُ؟

يُنَظِّمُ مَاكُ لَوْ وَدِيَ مَارِكُو الْبَيِّنَاتِ حَتَّى
يَتِمَكَّنَا مِنْ مُقَارَنَةِ تَنَبُّؤَاتِ مَاكُ لَوْ بِمُلْحُوظَاتِ
دِي مَارِكُو.

يَقُومُ مَاكُ لَوْ بِهَذَا عَنْ طَرِيقِ وَضْعِ
تَصَوُّرَاتِ مَرْتَبَةِ لِلْبَيِّنَاتِ الَّتِي أَنْشَأَهَا النَّمُودُجُ
الْخَاصُّ بِهِ. وَالتَّصَوُّرَاتُ الْمَرْتَبَةُ هِيَ صُورٌ أَوْ
أَفْلَامٌ تُمَثِّلُ مَجْمُوعَاتٍ مُعَقَّدَةً مِنَ الْبَيِّنَاتِ.

✓ مراجعة سريعة

5. ما الخطوات التي اتبعها ماك لوف لتحليل البيانات؟

استخدم جهازاً عملاقاً لإعداد نماذج بصرية
لمقارنة بيانات العالمين

تَحْلِيلُ الْبَيِّنَاتِ

1 تَنْظِمُ الْبَيِّنَاتُ فِي صُورَةٍ مُخَطَّطَةٍ مِثْلَ
جَدْوَلٍ أَوْ رَسْمٍ بَيَانِيٍّ أَوْ مُخَطَّطٍ بَيَانِيٍّ
أَوْ خَرِيطَةٍ أَوْ مَجْمُوعَةٍ مِنَ الصُّوَرِ.

2 اِبْحَثْ عَنْ أَنْمَاطٍ فِي الْمَخَطَّطِ تَوْضِّحُ
رَوَابِطَ بَيْنَ الْمَتَغَيِّرَاتِ الْمُهَمَّةِ فِي
الْفَرْضِيَّةِ الَّتِي يَجْرِي اخْتِبَارُهَا.

◀ اِخْرُضْ عَلَى التَّحَقُّقِ مِنْ
الْبَيِّنَاتِ عَنْ طَرِيقِ مُقَارَنَتِهَا
بِالْبَيِّنَاتِ الْمُسْتَمَدَّةِ مِنْ مَصَادِرٍ
أُخْرَى.

لماذا يعد التحقق من البيانات مهماً؟

للتحقق إذا كانت تدعم الفرضية أو
نحتاج فرضية جديدة

قياس حجم السائل

يمكنك استخدام دورق أو أسطوانة مدرجة لحساب

أحجام السوائل. **المخبار المدرج** هي وعاء طويل

وضيق وشفاف يُستخدم لقياس حجم السوائل. تشير العلامات

خارجها إلى عدد المليليترات. عند قراءة حجم السائل، تأكد

من رؤية السائل على مستوى العين. يتم تمثيل حجم السائل

بالمليليترات (mL) أو اللترات (L). في قياسات الحجم، 1 L

يساوي 1000 mL. اضرب عدد اللترات في 1000 للحصول

على عدد المليليترات لمادة معينة.

لحساب حجم شيء غير منتظم الشكل مثل صخرة، املاً

وعاء أو أسطوانة مدرجة بالماء بمقدار النصف. سجل مستوى

الماء. ثم ضع الشيء داخل الماء. اقرأ مستوى الماء الجديد.

اطرح مستوى الماء الأول من الثاني. سيعطيك ذلك حجم

الشيء بالمليليترات. تُعرف هذه الطريقة لحساب الحجم

بالإزاحة. المليليتر الواحد يساوي 1 cm^3 . الصخرة التي يصل

حجمها إلى 50 mL لها حجم يصل إلى 50 cm^3 .

جوانبها إلى 1 cm. نفس مقدار المساحة التي يشغلها الكتاب.

يتم استخدام الأسطوانة المدرجة لقياس حجم السوائل. ◀

احسب حجم الصخرة !



لحساب حجم صخرة،
اطرح حجم الماء الابتدائي
من حجم الماء بعد وضع
الصخرة فيه. ▼

$$\begin{array}{r} 195 \\ - 145 \\ \hline 50\text{ml} \end{array}$$

اقرأ الأسطوانة المدرجة
بمستوى العين. تحتوي
الأسطوانة المدرجة على
195 mL من السائل. ▼

مراجعة سريعة ✓

4. ما الفرق بين قياس حجم
جسم صلب وقياس
حجم سائل؟

السائل يقاس حجمه بقراءة

المستوى الذي وصل إليه.

أما الصلب فيقاس بطرح حجم

السائل قبل إضافة الجسم

الصلب من حجم السائل بعد

الإضافة

خَوِّطْ أَفْضَلَ إِجَابَةٍ لِكُلِّ سَوَالٍ.

1. تُنْقَدُ هَالَةُ ثَجِرِيَّةٍ لِمَعْرِفَةِ مَلِ الْإِزْتِمَاعِ الَّذِي تُسَقَطُ مِنْهُ كُرَّةٌ مَقْطَاعِيَّةٌ سَيُؤَثِّرُ عَلَى الْإِزْتِمَاعِ الَّذِي سَتَزْنُكُ إِلَيْهِ الْكُرَّةُ أَمْ لَا؟ مَا الْمَتَرُ الْمَسْتَقْبَلُ فِي ثَجِرَتَيْهَا؟

- A الكُرَّةُ الْمَقْطَاعِيَّةُ.
B الْإِزْتِمَاعُ الَّذِي تُسَقَطُ مِنْهُ الْكُرَّةُ.
C الْإِزْتِمَاعُ الَّذِي سَتَزْنُكُ إِلَيْهِ الْكُرَّةُ.
D كَثَلَةُ الْكُرَّةِ.

2. يُوضَّحُ الْجَدْوَلُ أَذْنَاءَ مُتَوَسِّطِ دَرَجَاتِ الْخَرَارَةِ وَسَعُوطِ الْأَمْطَارِ كُلِّ شَهْرِ مَرْتَيْنِ فِي مَدِينَتَيْنِ.

الْمَدِينَةُ A	مَارِسْ	أَبْرِيلْ	مَايو
مُتَوَسِّطُ دَرَجَةِ الْخَرَارَةِ	6°C	12°C	19°C
مُتَوَسِّطُ سَعُوطِ الْمَطَرِ	43 cm	50 cm	8 cm

الْمَدِينَةُ B	مَارِسْ	أَبْرِيلْ	مَايو
مُتَوَسِّطُ دَرَجَةِ الْخَرَارَةِ	5°C	9°C	12°C
مُتَوَسِّطُ سَعُوطِ الْمَطَرِ	10 cm	71 cm	41 cm

ما الْإِسْتِنْتَاغُ الَّذِي يَتَكَيَّنُ التَّوَصُّلُ إِلَيْهِ مِنَ الْبَيِّنَاتِ؟

- A دَرَجَاتُ خَرَارَةِ فَضْلِ الرَّبِيعِ فِي الْمَدِينَةِ A أَقْلُ مِنْ مَثِيلَتِهَا فِي الْمَدِينَةِ B.
B لَا يَوْجَدُ اخْتِلَافٌ فِي دَرَجَاتِ خَرَارَةِ فَضْلِ الرَّبِيعِ فِي الْمَدِينَةِ A مِثْلَمَا يُحْدِثُ فِي دَرَجَاتِ خَرَارَةِ فَضْلِ الرَّبِيعِ فِي الْمَدِينَةِ B.
C يُسَقَطُ الْمَطَرُ فِي الْمَدِينَةِ A بِدَرَجَةٍ أَكْبَرَ مِنْ الْمَدِينَةِ B فِي فَضْلِ الرَّبِيعِ.
D تُوجَدُ فِي الْمَدِينَةِ B دَرَجَاتُ خَرَارَةِ أَقْلُ فِي فَضْلِ الرَّبِيعِ مُقَارَنَةً بِالْمَدِينَةِ A.

3. يُنْقَدُ فَارِسٌ ثَحْقِيْقًا عِلْمِيًّا بِاسْتِخْدَامِ الْأَدَاةِ أَذْنَاءَ قِبَائِيٍّ وَخَذُوهُ فِي النَّظَامِ الْمُبْرِيِّ يُحْتَمَلُ أَنْ يُسَجَّلَ فَارِسٌ بَيِّنَاتِهِ؟



- A الْجَرَامَاتُ.
B الْأَزْطَالُ.
C الْأَمْتَارُ.
D السَّنْتِيْمِترَاتِ الْهَكَّيْبَةُ.

4. أَيُّ نَوْعٍ مِنَ التَّثْبِيْلَاتِ الْبَيِّنَاتِيَّةِ يَجِبُ اسْتِخْدَامُهُ لِقَبْرِضِ ثَرْكِيْبِ الْغَازَاتِ فِي الْغِلَافِ الْجَوِّيِّ لِلْأَرْضِ؟

- A رَسْمٌ بَيِّنَاتِيٌّ خَطِّيٌّ.
B مَخْطُوطٌ مُبْعَثَرٌ.
C رَسْمٌ بَيِّنَاتِيٌّ بِالْأَعْمِدَةِ.
D رَسْمٌ بَيِّنَاتِيٌّ دَائِرِيٌّ.

5. ما الْوَضْعُ الدَّقِيْقُ لِلشَّوَالِ أَذْنَاءَ؟



- A السَّائِلُ فِي الْوَعَاءِ الْأَوْسَطِ دَاكِنُ اللَّوْنِ بِدَرَجَةٍ تَفَوْقَ الشَّوَالِ الْآخَرَى.
B السَّائِلُ فِي الْوَعَاءِ عَلَى الْيَمِينِ أَقْلُ دَرَجَةٍ فِي اللَّوْنِ، لِأَنَّ السَّائِلَ أَكْثَرُ ثَرْكِيْزًا.
C الشَّوَالِ كُلُّهَا لَهَا الْكُثْلَةُ نَفْسُهَا.
D الْإِخْتِلَافَاتُ فِي اللَّوْنِ نَاتِجَةٌ عَنِ الْمَوَادِّ الدَّائِيَّةِ الْمُخْتَلِفَةِ فِي الشَّوَالِ.

B-1

D-2

A-3

D-4

A-5



تتكاثر النباتات العنكبوتية
لا جنسياً. تُعد جميع النباتات
متناهية الصغر إبنًا جديدًا.

خلية ذكورية و
خلية أنثوية

أنواع التكاثر	أنواع التكاثر	الخلايا الجنسية	الأبناء	مزج الصفات
التكاثر اللاجنسي	1	غير ضروري	مطابق للأم	لا
التكاثر الجنسي	2	ضروري	مختلف عن الأم	نعم

التكاثر اللاجنسي

التكاثر اللاجنسي هو إنتاج كائن حي

جديد من والد واحد. تنتج إبن جديد يتمتع بنفس المعلومات الوراثية كالوالد. لا تجتمع خلايا جنسية ذكورية وأنثوية أثناء التكاثر اللاجنسي. حيث أن هناك والد واحد فقط في التكاثر اللاجنسي، لا تختلط المعلومات الوراثية. يكون الأبناء مطابقين للوالد الأصلي.

يمكنك العثور على كائنات حية تتكاثر لا جنسيًا في جميع الممالك الست. تتكاثر

جميع أعضاء ممالك البكتيريا ومعظم وحيدات الخلية لا جنسيًا. يمكن أن تتكاثر معظم الفطريات والعديد من النباتات لا جنسيًا أثناء أحد مراحل حياتها و جنسيًا أثناء مرحلة أخرى.

يمكن أن تكون حيوانات مثل قنديل البحر والمرجان والديدان وبعض الشوكيات أبناء جدد لا جنسيًا. كما يمكن أن تتكاثر بعض أنواع السحالي والضفادع والأسماك والحشرات لا جنسيًا.

حقيقة ← يُمكن أن تتكاثر الكائنات الحية
لا جنسيًا.

مراجعة سريعة



1. ما هي أول خطوة في عملية
التكاثر الجنسي؟

الإخصاب

2. تنتج عملية التكاثر اللاجنسي
نسخة مطابقة للكائن الحي
الوالد. متى يكون هذا الأمر
ضررًا؟

إذا كان الوالد يملك صفات وراثية غير جيدة
كالأمراض أو الضعف

1 المفردات النبات المداد هو أحد أشكال التكاثر اللاجنسي يسمى

التكاثر الخضري

2 التعاقب ماذا يحدث بعد أن يُشكل أحد البراعم كائناً حياً؟

ينمو البروز على جسم الأم

يكبر ليصبح كائناً جديداً

يبقى متصلاً مع الأم أو ينفصل عنها

3 التفكير الناقد ما مميزات التكاثر الجنسي؟

يعزز تعدد الأنواع و إنتاج أبناء قادرين على العيش أفضل في بيئاتهم

4 الإِعدادُ لِإِختِبَارِ ما أَفْضَلُ ما يَصِفُ التَّبَرُّعَ؟

A تَتَطَوَّرُ النَّسْلُ مِنْ بُوَيْضَةٍ مُلَقَّحَةٍ.

B يَتَطَوَّرُ النَّسْلُ عَلَى أَحَدِ الْوَالِدَيْنِ.

C يَتَطَوَّرُ النَّسْلُ مِنَ الْجَذَعِ.

D يَتَطَوَّرُ النَّسْلُ مِنَ الْوَالِدَيْنِ.

5 الإِعدادُ لِإِختِبَارِ ما الْكَائِنَاتُ الْحَيَّةُ الَّتِي تَتَكَاثَّرُ عَنْ طَرِيقِ الْإِنْقِسَامِ الثَّنَائِيِّ الْبَسِيطِ (الْإِنْشِطَارِ)؟

A الْبَكْتَرِيَا

C الْعِنَبُ

D نَحْلُ الْعَسَلِ.

B فَنْدِيلُ الْبَحْرِ

السُّؤالُ الرَّئِيسِيُّ كيف تَتَكَاثَّرُ الْكَائِنَاتُ الْحَيَّةُ؟

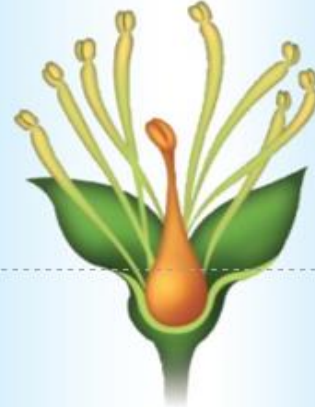
تَتَكَاثَّرُ جَنْسِيًّا مِنْ وَالِدَيْنِ ، أَوْ لاجَنْسِيًّا مِنْ وَالِدٍ وَاحِدٍ فَقَطْ عَنْ طَرِيقِ
الْإِنْقِسَامِ أَوْ التَّبَرُّعِ أَوْ التَّكَاثُرِ الْخَضْرِيِّ أَوْ نَمُو الْبَيْضِ غَيْرِ الْمَخْصَبِ

أنواع الزهور



الزهرة المثالية / الكاملة

الزهرة غير المكتملة ينقصها جزء أو أكثر من أجزاء الزهرة الكاملة. الزهرة المثالية لديها كل من السداة والمتاع (الجزأين الذكري والأنثوي). ومن أمثلة الزهور المثالية الزنابق والجلاديولس والتوليب ومعظم زهور الفاكهة.



الزهرة المثالية / غير المكتملة

قد تكون الزهرة مثالية وغير مكتملة. على سبيل المثال لا يشتمل نبات الويندفلور على بتلات، ولكن لديه خلايا ذكورية وأنثوية وكأس زهرة. يتميز كأس نبات ويندفلور بمظهر يشبه البتلات.



الزهرة غير المثالية / غير المكتملة (أنثى)



الزهرة غير المثالية / الكاملة (ذكر)

الزهور غير المثالية ينقصها إما السداة أو متاع.
بمعنى آخر هذه الزهور إما ذكر أو أنثى. تنتج بعض
النباتات مثل أشجار الصفصاف زهور ذكورية أو
أنثوية. تنتج النباتات الأخرى زهور ذكورية وأنثوية
منفصلة في نفس النبات. على سبيل المثال يحتوي
نبات ذرة واحد على كل من الزهور الذكورية والزهور
الأنثوية.

مراجعة سريعة



2. ما الأثر الرئيسي لكون النبات
زهرة غير مثالية؟

الأزهار غير المثالية
ينقصها سداة أو متاع لذلك
تكون إما مذكرة أو مؤنثة

اقرأ المخطط

كيف تختلف الزهور الكاملة والزهور غير المكتملة؟

الأزهار الكاملة تملك بتلات و
كأس الزهرة و سداة و متاع
أما غير الكاملة ينقصها أحد
هذه الأجزاء



يشرب بعض العث
الرحيق من الزهور.



حقيقة تستخدم النباتات التكاثر الجنسي.

✓ مُراجعة سريعة

3. هل يمكن أن يحدث التلقيح بدون إخصاب؟ اشرح إجابتك.

نعم، ليتم الإخصاب
يجب أن تنتقل
الخلايا الذكورية إلى
البويضة في المبيض

تعتمد بعض النباتات كالأعشاب على
الرياح لكي يتم التلقيح.

الحيوانات ليست الوسيلة الوحيدة لتلقيح
الزهور. وتعتمد بعض النباتات المزهرة على
الرياح لنقل حبوب اللقاح من السداة إلى
المتاع. وتشمل النباتات الملقحة بالرياح
الأعشاب وبعض الأشجار.

وعادة ما يتم تلقيح الأزهار المعطرة
الكبيرة من قبل الحيوانات. وتجذب روائحها
والوانها الملقحات. ولا تجذب النباتات الملقحة
بالرياح الحيوانات. ولذا تبدو أزهارها صغيرة
وذابلة.

ويمكن تنفيذ التلقيح بعدد من الطرائق
كالتلقيح الذاتي الذي يحدث عندما تقوم زهرة
مثالية لديها الجران الذكري والأنثوي بتلقيح
نفسها.

ويحدث التلقيح الخلطي عندما يقوم
اللقاح من أحد النباتات بتلقيح زهرة من نبات
آخر. لاحظ أنه يمكن تنفيذ كل من التلقيح
الذاتي والتلقيح الخلطي بواسطة الرياح أو
حيوان ملقح. وبمجرد التلقيح تتحرك خلايا
حبوب اللقاح تحت حامل القلم إلى المبيض.
ويحدث الإخصاب عندما تجتمع حبوب اللقاح
وخلية البويضة لتكون بذرة.



مراجعة سريعة ✓

5. كيف يؤثر السائل اللزج المنتج في الصنوبرات الأنثوية على دورة حياة الصنوبر؟

عندما يهبط اللقاح على السائل اللزج

يحدث التلقيح

تنتج معظم السنوبريات سنوبرات ذكرية وأنثوية. يطلق السنوبر الذكرى الأصغر غيوم من حبوب اللقاح التي تنتشر في مهب الريح. ينتج السنوبر الأنثوي الأكبر سائل لزج. يحدث التلقيح عندما يهبط اللقاح على السائل اللزج. بعد حدوث التلقيح، تظل البويضة المطورة معلقة في السنوبر الأنثوي حيث تتحول إلى بذرة.

كيف تنتشر بذور السنوبر؟ تتميز البذور بهياكل تشبه الجناح تساعد في أخذ طريقها إلى الأرض. يمكن للرياح القوية نفخ البذور بعيداً عن الشجرة التي تحرروا منها. يمكن أن تتحول هذه البذور إلى أشجار جديدة تحت الظروف الملائمة.

السنوبريات هي نبات معراة البذور لديه بذور وليس لديه زهور. تشمل السنوبريات نبات دائم الخضرة مثل السنوبر والتنوب والأرز والخشب الأحمر والأشجار الأخرى حاملة السنوبرات. تختلف النباتات معراة البذور عن مغطاة البذور بميزتين رئيسيتين. أولاً: ¹تنتج معراة البذور سنوبرات للتكاثر فضلاً عن الزهور. ثانياً: ²تتمتع معراة البذور ببذور "مكشوفة". لا توضع بذورها داخل ثمرة فاكهة مثل بذور النباتات المزهرة.

فكر وتحدث وأكتب

1 **المفردات** النباتات المزهرة ذات البتلات التي تظهر في مجموعات من ثلاث هي **أحادية الفلقة**.

2 **السبب والتأثير** ما أثر الماء في دورة حياة الحزازيات؟

الأثر

السبب

يحدث الإخصاب

ينقل الماء
السابحات الذكرية
إلى التراكيب
الأنثوية

3 **التفكير الناقد** هل يمكن أن يحدث التخصيب بدون حدوث تلقح للنباتات المزهرة؟

لا ، التلقيح هو الخطوة الأولى
قبل الإخصاب و لن يتم الإخصاب
بدونه

4 **الإعداد للاختبار** الزهور الملقحة بالرياح عادة ما تكون

أ صغيرة وذابلة.

ب ملونة وصغيرة.

ج ذابلة ومعطرة.

د كبيرة وملونة.

5 **الإعداد للاختبار** ما الذي لا يعتبر جزءًا من بذرة؟

أ الجنين

ب غلاف البذرة

ج الفلقة

د السداة

كتابي

السؤال الرئيسي كيف نَمُو، وَتَتَطَوَّرُ، وَتُكَاثِّرُ النُّبَاتاتُ؟

عن طريق **الأبواغ (الطحالب والسراخس)**، **الزهور (مغطاة البذور)**
الصنوبر (معراة البذور)، وكلها تنمو وتتطور بطرق مختلفة.



الإخصاب الداخلي

كيف تعيش الخلايا الجنسية
للحيوانات البرية في الظروف الجافة
على الأرض؟ تحل الزواحف والطيور
والثدييات هذه المشكلة بالإخصاب
الداخلي. الإخصاب الداخلي هو
اتحاد خلايا الحيوان المنوي والبويضة
داخل جسم الأنثى.

يزيد الإخصاب الداخلي من فرص
الإخصاب وبقاء الصغار، ويحمي
الخلايا الجنسية والبويضات المخصبة
من الجفاف، كما يحميها أيضًا من
مخاطر البيئات القاسية والكائنات
الحية الأخرى. ونظرًا لأن فرص
حدوث الإخصاب بهذه الطريقة
أكبر بكثير من الإخصاب الخارجي
فلا يلزم إلا إنتاج عدد قليل من
البويضات.

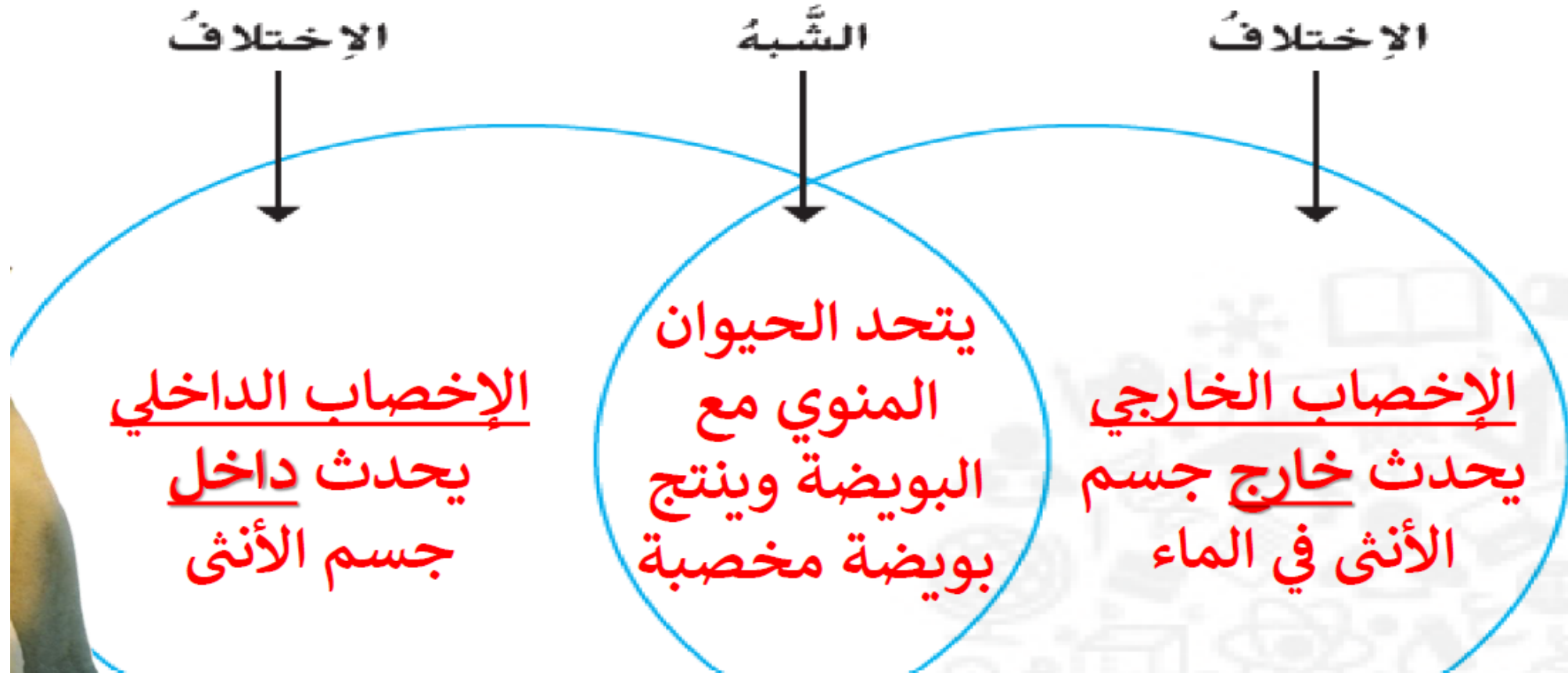
كيف تتجح هذه الحيوانات في
التكاثر في ظل هذه الظروف؟

إنها تضمن التكاثر عن طريق إفراز
عدد كبير جدًا من الخلايا الجنسية
مرة واحدة، وتزيد الأعداد الكبيرة
من فرص حدوث الإخصاب، ولا
تصل - عادةً - إلا بويضة واحدة أو
بويضتان من كل ألف بويضة إلى سن
البلوغ، ولهذا السبب يميل العديد من
الأسماك والبرمائيات إلى إنتاج الكثير
من البويضات.

مُراجَعَةٌ سَرِيعَةٌ

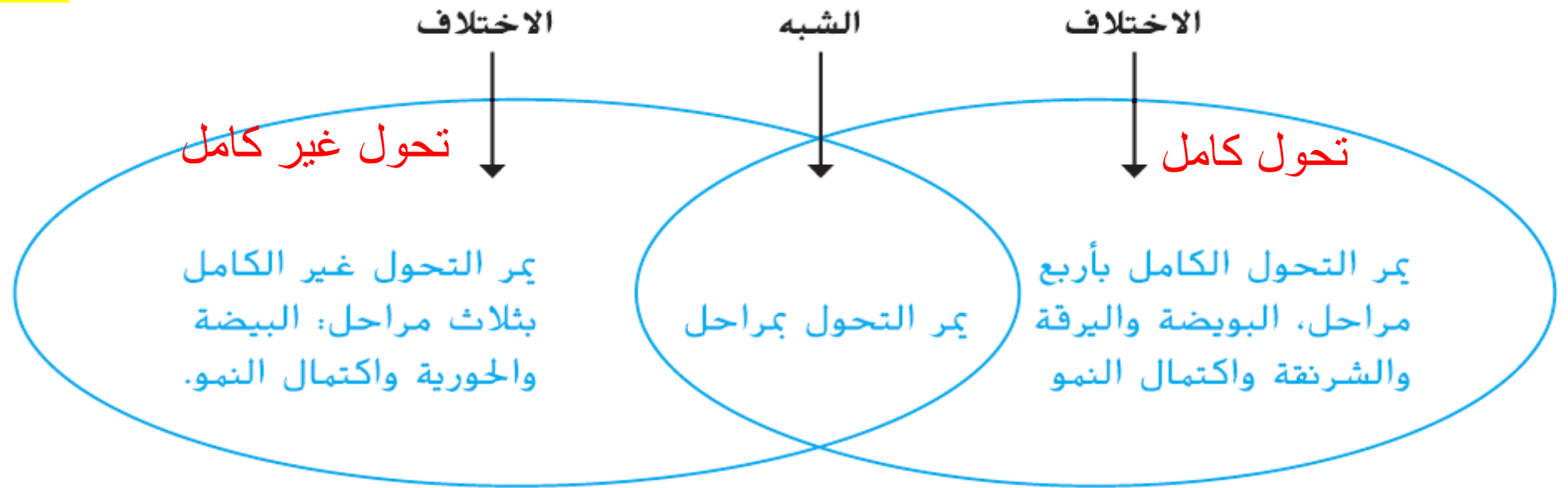


2. ما أَوْجُهُ الشَّبهِ بَيْنَ الإِخْصَابِ الْخَارِجِيِّ وَالِإِخْصَابِ الدَّاخِلِيِّ؟ وَمَا أَوْجُهُ الإِخْتِلَافِ بَيْنَهُمَا؟



1 **المفردات** يتكون غشاء واق سميك أثناء مرحلة شرنقة.

2 **بيان أوجه الشبه والاختلاف** ما أوجه الشبه والاختلاف بين التحول الكامل والتحول غير الكامل؟



3 **التفكير الناقد** يحتوي بيض الدجاج على مواد غذائية كثيرة للجنين. لماذا لا يحتوي بيض معظم الثدييات على ذلك؟ اشرح.

ينمو بيض معظم الثدييات داخل جسم الأنثى ويحصل على التغذية اللازمة من الأم.

4 الإعداد للاختبار الحيوانات التي تنفذ الإخصاب الداخلي عادة

أ تنتج الكثير من البيض.

ب تنتج بيضة واحدة فقط طوال حياتها.

ج تنتج آلاف الصغار.

د تنتج عددًا قليلاً من البيض.

5 الإعداد للاختبار ما مرحلة اليسروع؟

أ البويضة

ب اليرقة

ج الشرقة

د اكتمال النمو

كتابي

كيف تنمو الحيوانات، وتطور، وتتكاثر؟

الشيخ الرئيس

تتكاثر جنسياً أو لاجنسياً، بعضها تبيض وبعضها تلد.

10. **الكتابَةُ التفسيريةُ** إشرحُ عُيُوبَ الإخْصَابِ الخارجِيَّ.

-10

- 1- **تتعرض الخلايا الجنسية والبيوض للتلوث والحرارة والافتراس والخطر**
- 2- **الأجنة غير محمية ومعرضة للخطر والافتراس**
- 3- **أحياناً لا تجتمع الحيوانات المنوية مع البويضة بسهولة.**

تصنع النباتات غذائها الخاص في بنيات داخل خلاياها تسمى **بلاستيدات خضراء**. يمكن أن توجد البلاستيدات الخضراء أيضًا في بعض الكائنات الأخرى، مثل اليوجلينا. ويستخدم النبات أيضًا البلاستيدات الخضراء في صنع غذائه الخاص.



page. 145

المَطْلُوبُ لِإِتْمَامِ الْبِنَاءِ الضَّوئِيِّ هُوَ تَوَافُرُ ضَوْءِ الشَّمْسِ، وَالْمَاءِ، وَثَانِي أُكْسِيدِ الْكَرْبُونِ. يَسْقُطُ ضَوْءُ الشَّمْسِ عَلَى الْجُزْءِ الْأَخْضَرِ مِنَ الثَّيَابِ، مِثْلِ الْأُورَاقِ. الْأُورَاقُ خَضْرَاءُ؛ لِأَنَّهَا تَحْتَوِي عَلَى مَادَّةٍ خَضْرَاءَ تُسَمَّى (الكلوروفيل)، وَهِيَ الْمَوْجُودَةُ فِي الْبِلَاسْتِيدَاتِ الْخَضْرَاءِ. (الكلوروفيل) يَجْمَعُ الطَّاقَةَ مِنَ الشَّمْسِ. تُسَاهِمُ طَاقَةُ الضَّوئية فِي عَمَلِيَّةِ الْبِنَاءِ الضَّوئِيِّ. تَعْمَلُ الْبِلَاسْتِيدَاتُ الْخَضْرَاءُ مِثْلَ الْمَصَانِعِ الصَّغِيرَةِ جَدًّا. بِدَاخِلِ الْبِلَاسْتِيدَاتِ الْخَضْرَاءِ، يَتَّحِدُ الْمَاءُ مَعَ ثَانِي أُكْسِيدِ الْكَرْبُونِ لِصُنْعِ الْغِذَاءِ فِي صَوْرَةِ سَكَّرِيَّاتٍ. يَتِمُّ أَيْضًا إِنتَاجُ الْأُكْسِجِينِ بِاعْتِبَارِهِ مِنْ مَخْرَجَاتِ الْبِنَاءِ الضَّوئِيِّ. لَمْ يَكُنْ لِهَذَا التَّفَاعُلِ أَنْ يَحْدُثَ دُونَ مُسَاعَدَةِ طَاقَةِ الضَّوئية.

اقْرَأِ الرَّسْمَ

ما المواد الخام التي يحتاج إليها النبات لعملية البناء الضوئي؟
مفتاح الحل: ضوء الشمس ليس مادة خامًا.

يحتاج النبات إلى ثاني أكسيد الكربون والماء

السَّكَّرِيَّاتُ الْمَصْنُوعَةُ فِي الْوَرَقَةِ تَنْسَابُ فِي غُرُوقِ الْوَرَقَةِ، وَمِنْهَا إِلَى جَمِيعِ أَجْزَاءِ الثَّيَابِ. يَنْطَلِقُ الْأُكْسِجِينُ النَّاتِجُ مِنَ الثَّيَابِ فِي الْهَوَاءِ.

ما هو البناء الضوئي ودورة التنفس؟

تحتاج كل الكائنات الحية إلى الطاقة للقيام بعملياتها الحيوية. يوفر البناء الضوئي ودورة التنفس الطاقة للنباتات والحيوانات.

السكر الذي تنتجه النباتات أثناء البناء الضوئي يسمى كربوهيدرات.

كربوهيدرات: الاسم الذي يطلق على مجموعة من المواد المصنوعة

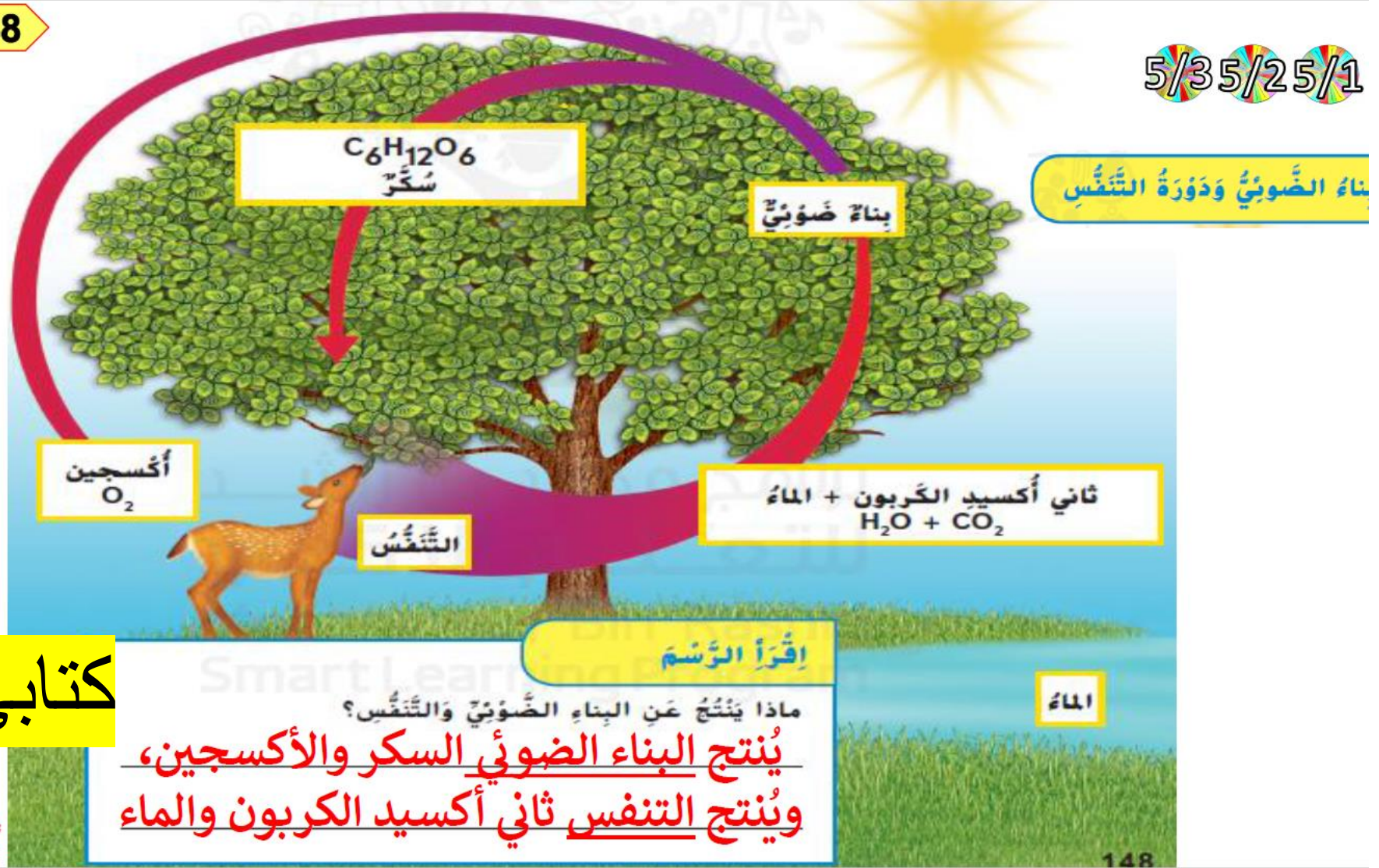
من الكربون والهيدروجين والأكسجين. يمكن تخزين الكربوهيدرات

البسيطة في صورة غذاء أو تعديلها لصنع مواد بنائية.



age. 148

5/35/25/1



كتابي

عم Ammar
عم Abdoh

1 **المفردات** تستخدم الكائنات الحية الأكسجين لتفتيت السكريات

وتحرير الطاقة في عملية تسمى تنفس خلوي.

2 **استنتاج خلاصة** لا تستطيع الحشرة أن تعيش في برطمان مغطى على الرغم من وجود الغذاء والماء بالبرطمان. عند إضافة نبتة إلى البرطمان، يمكن للحشرة الآن أن تعيش. اشرح.

الاستدلالات	الاستنتاجات
لا تستطيع الحشرات الحياة في برطمان مغلق. تستطيع الحشرات الحياة في برطمان مغلق به نبات.	يجب أن تحصل الحشرات على الهواء المتجدد. توفر النباتات الأكسجين الذي تحتاجه الحشرات للحياة.

3 التفكير الناقد كيف تستفيد الحيوانات من طريقة النبات في تخزين السكريات؟

تحصل الحيوانات على الطاقة بالتغذية على الكربوهيدرات التي ينتجها النبات أو بالتغذية على الحيوانات التي تغذت على النبات.

4 إعداد الاختبار ما هي البنية التي تسمح للنباتات بصنع الغذاء من خلال البناء

الضوئي؟

أ الجسم الفتيلي

ب بلاستيدات خضراء

ج جدار الخلية

د البشرة

Smart Learning Program

كتابي

كَيْفَ تُنتِجُ النَّبَاتَاتُ الْغِذَاءَ بِنَفْسِهَا؟

السُّؤال الرئيسي

تحصل النباتات على ثاني أكسيد الكربون والماء من البيئة وتنتج السكريات والأكسجين. (البناء الضوئي)

المُحَلَّلَات. المُحَلَّلُ هُوَ مُسْتَهِلِكٌ يَتَغَذَّى عَلَى
بَقَايَا الْحَيَوَانَاتِ الْمَيِّتَةِ الَّتِي لَمْ يَقُمْ بِاصْطِيَادِهَا
أَوْ قَتْلِهَا. طُيُورُ الْعُقَابِ النَّسْرِيِّ، وَحَيَوَانَاتُ
الرَّاكُونَ، وَابْنُ آوَى، وَالْغُرْبَانُ، وَبَعْضُ أَنْوَاعِ
السَّلْطَعُونِ الْبَحْرِيِّ.

✓ تَهْرِينٌ سَرِيعٌ

2. مَا أَقْلُ عَدَدٍ مِنَ الرِّوَابِطِ
يُمْكِنُ أَنْ تَحْتَوِيَ عَلَيْهِ السَّلْسِلَةُ
الْغِذَائِيَّةُ؟ وَمَا أَقْصَى عَدَدٍ؟

أقل عدد هو رابطتين المنتج
والمستهلك، أقصى عدد هو
غير محدد ...

الْحَيَوَانَاتُ الَّتِي تَأْكُلُ الْمُنْتَجَاتِ تُسَمَّى

2 آكِلَاتِ النَّبَاتَاتِ. آكِلَاتُ النَّبَاتَاتِ تُشْمَلُ

السَّنَاجِبُ، وَبَعْضُ الطُّيُورِ، وَبَعْضُ الْحَشَرَاتِ،

وَالْمَاشِيَّةُ. الْحَيَوَانَاتُ الَّتِي تَأْكُلُ الْحَيَوَانَاتِ

3 الْأُخْرَى تُسَمَّى آكِلَاتِ اللَّحُومِ. الْأَسَدُ وَالنَّمْرُ

وَالصَّغَرُ مِنْ آكِلَاتِ اللَّحُومِ. الْحَيَوَانَاتُ الَّتِي

تَأْكُلُ كُلًّا مِنَ النَّبَاتَاتِ وَالْحَيَوَانَاتِ الْآخَرَى تُسَمَّى

آكِلَاتِ اللَّحُومِ وَالنَّبَاتَاتِ. حَيَوَانَاتُ الرَّاكُونَ،

وَالْفِئْرَانُ، وَبَعْضُ حَيَوَانَاتِ سَلْطَعُونِ الْبَحْرِ مِنْ

آكِلَاتِ اللَّحُومِ وَالنَّبَاتَاتِ.

يُوجَدُ أَيْضًا الْمُحَلَّلَاتُ فِي السَّلْسِلَةِ

4 الْغِذَائِيَّةِ. الْمُحَلَّلَاتُ تَحْصُلُ عَلَى الطَّاقَةِ

بِاسْتِهْلَاكِ الْفَضْلَاتِ وَالْكَائِنَاتِ الْمَيِّتَةِ.

تُشْمَلُ الْمُحَلَّلَاتُ عَلَى الْفُطْرِيَّاتِ، وَالْبِكْتِيرِيَا،

وَالْأَرْضِيَّاتِ، وَكَثِيرٌ مِنْ أَنْوَاعِ الدِّيدَانِ.

يُمْكِنُ أَنْ تُشْمَلَ السَّلْسِلَةُ الْغِذَائِيَّةُ أَيْضًا عَلَى

كتابي



في المخطط، الأسهم التي تشير إلى الصقر تظهر أنه يصطاد السمك، والفئران، والطيور الصغيرة. **المفترس**: كائن حي يصطاد ويقتل الكائنات الحية الأخرى من أجل الغذاء. آكلات اللحوم العليا هي أعلى درجات الكائنات المفترسة في الشبكة الغذائية. الأسهم التي تشير بعيداً عن الفأر تظهر الصقور وحيوانات الراكون والقط البري وهي تصطاده. **الفريسة**: كائنات تتغذى عليها الكائنات المفترسة.

✓ مُرَاجَعَةٌ سَرِيعَةٌ

3. صِفْ خُطُواتِ إِنْشاءِ شَبَكَةِ غِذائِيَّةٍ.

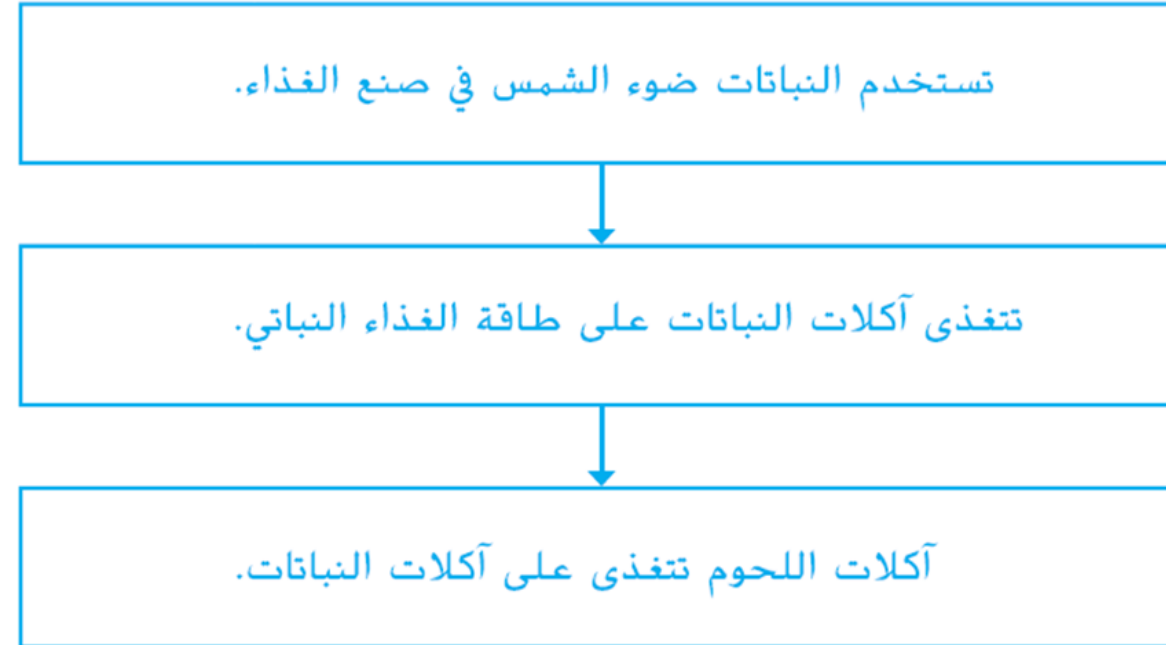
نحدد سلسلة غذائية, ونحدد
شبكة غذائية ثانية تربطها
علاقة بالشبكة الغذائية الأولى,
ثم ندمج كل السلاسل لتشكيل
شبكة غذائية

الكائنات المفترسة مهمة في
الشبكات الغذائية والسلاسل الغذائية.
فهي تحد من حجم الجماعات الأحيائية
للفريسة. عندما يتم الحد من أعداد
الفرائس، فإن أعداد المنتجات والموارد
الأخرى في نظام بيئي معين تتوافر
بشكل اكبر.



1 **المفردات** الكائن المستهلك الذي يصطاد من أجل غذاؤه يسمى مفترس.

2 **تسلسل** اذكر ما يحدث عندما تسافر طاقة الشمس عبر هرم الطاقة.



3 **التفكير الناقد** في أي ترتيب تضع المحلّلات في هرم الطاقة؟ اشرح.

يمكن وضع المحلّلات بجانب كل مستوى في هرم الغذاء لأنها تحلل كل

الكائنات التي لا تستهلكها الكائنات الأخرى.

4 إعداد الاختبار يمكن تفتيت شبكة غذائية إلى وحدات منفصلة من

أ كائنات منتجة. ج سلاسل غذائية.

ب محللات. د أهرام غذائية.

5 إعداد الاختبار ما هي المجموعة الأكبر في هرم الطاقة؟

أ الكائنات المستهلكة ج آكلات اللحوم

ب الكائنات المنتجة د آكلات النباتات

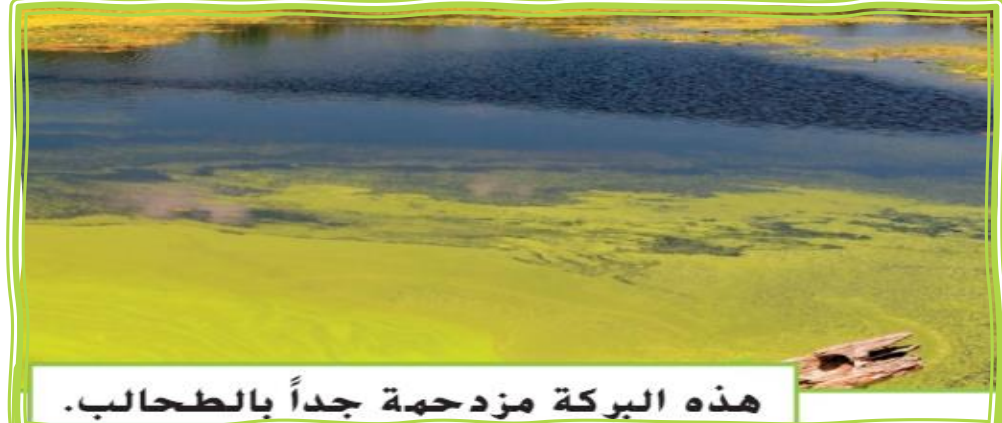
سؤال مهم كيف تتدفق الطاقة بين الكائنات في نظام بيئي معين؟

تستخدم الكائنات المنتجة طاقة الشمس في صنع الغذاء. تنتقل الطاقة إلى الكائنات

المستهلكة عندما تتغذى على الكائنات المنتجة أو الكائنات التي تغذت عليها.

وهكذا تحدد العوامل الحية وغير الحية
سويًا الطاقة الاستيعابية لكل جماعة حيائية.
الطاقة الاستيعابية هي أكبر عدد من
الأفراد داخل الجماعة الأحيائية يمكن أن
يستضيفه النظام البيئي. على سبيل المثال،
يمكن أن تستضيف الغابة المطيرة عددًا معينًا
من النمر. إذا زاد عدد النمر، يصعب عليهم
إيجاد غذائهم بسهولة. بعدها، يموت بعض
أفراد النمر وتعود الجماعة الأحيائية إلى ما
كانت عليه قبل زيادة أعدادها.

الزيادة المفرطة في الأعداد أيضًا تحد
من النمو. البركة الغنية بالمواد المغذية قد
تتسبب في نمو الطحالب والزيادة المفرطة
في أعدادها. يمكن للطحالب أن تستنفذ كل
الأكسجين في البركة. وبدون أكسجين كافٍ،
تبدأ الكائنات الحية في الموت.



هذه البركة مزدحمة جدًا بالطحالب.

يمكن أيضًا للعوامل غير الحية أن تحد من
النظم البيئية. فالنظام البيئي في المراعي
الخصراء به كائنات منتجة أكثر من النظام
البيئي في الصحراء. وكنتيجة لذلك، يمكن
للمرعى استضافة المزيد من آكلات النباتات،
ومن ثم استضافة المزيد من آكلات اللحوم.
وفي هذه الحالة، يكون مقدار الغذاء المتوفر
هو العامل المحدد غير الحيوي للنظام البيئي
في الصحراء.

تأكد سريع



1. بالمقارنة مع السطح، فإن قاع المحيط مظلم وبه عدد قليل جداً من الكائنات الحية. ما هو العامل المحدد في هذا النظام البيئي؟

ضوء الشمس

كتابي

2. لماذا عادةً ما تكون الزيادة المفاجئة في أعداد الجماعة الأحيائية المفترسة مؤقتة؟

عند زيادة المفترسين يقل

عدد الفرائس فيبدأ عدد

المفترسين بالإنخفاض

لعدم كفاية الغذاء

حقيقة لا يمكن أن تستمر أعداد الجماعة الأحيائية في الزيادة إلى ما لا نهاية.

اقرأ صورة

لماذا يختلف شكل منقار كل طائر باحث عن العسل عن الآخر؟

بسبب اختلاف نوع الغذاء و
مكان تواجده (الوضع
الوظيفي)



عصفور أكيا بولاو يتغذى على الحشرات من أسفل لحاء الأشجار.



عصفور هاوي باروت يجد الحشرات واليرقات بتحطيم الأغصان.



طائر هاوي القرمزي اباباني اكل العسل يمسح رحيق الأزهار في أعلى قمم أشجار الغابة المطيرة.

مراجعة سريعة ✓

3. اثنتان من الجماعات الأحيائية تتشاركا نفس الغذاء والموطن البيئي. ما أوجه الاختلاف الرئيسية بينهما التي تجعلهما يشغلان أوضاع وظيفية مختلفة؟

اختلاف مكان توفر الغذاء أو وقت
البحث عن الغذاء

يوجد طفيل آخر خطير يسمى سمك الشلق. سمك الشلق سمك طفيلي. يستخدم هذا السمك فمه الماص في إلحاق نفسه بالأسماك الأخرى. وهذا السمك يضر مضيفه بمص دمه وسوائل أخرى من الجسم.

بعض الطفيليات وحيدة الخلية، بما في ذلك أنواع الأميبا التي تسبب مرضًا يسمى الزحار. تدخل الأميبا المسببة للزحار إلى جسم المضيف عبر الطعام أو الماء الملوث. تعيش وحيدات الخلية التي تسبب مرض النوم في أفريقيا في أجسام الأبقار وحيوانات ضخمة أخرى. وعندما تتعرض هذه الحيوانات للقرص من الذباب، فإنه ينقل هذه الطفيليات إلى البشر، مسببًا المرض.

مراجعة سريعة

5. لماذا الطفيليات تكون مؤذية ولكنها لا تقتل مضيفها؟

لأنها تحتاج المضيف حياً حتى تحصل منه على الغذاء و المأوى

كتابي

الوضع الوظيفي

المفردات الدور الوظيفي الذي يقوم به الكائن الحي في مجتمع أحيائي:

الاستدلال تنخفض الجماعة الإحيائية للمفترسين على نحو مفاجئ بالرغم من أن الجماعة الإحيائية للفرائس تبقى على حالها. إلى جانب الأمراض، مالذي يمكن أن يفسر سبب هذا التغيير؟

مفاتيح	ماذا أعرف	ماذا استدللّ
تنخفض الجماعة الأحيائية للمفترسين	يدخل مفترس مختلف المجتمع الأحيائي	المفترسان الاثنان يتنافسان

التفكير الناقد كيف يغير الإنسان العوامل غير الحية في موطنه البيئي؟ الشرح

سوف تكون الإجابات مختلفة. في منزله، يتحكم الإنسان في درجة الحرارة و جودة الهواء و

4 **التهيئة للاختبار** أي من هذه الخيارات تصف علاقةً بين كائنين حيّين يستفيد منها الطرفان؟

- أ تنافس
ب إفادة
ج تطفل
د تبادل المنفعة

5 **التهيئة للاختبار أي** مصطلح من هذه المصطلحات يمثل جميع الكائنات الحيّة في نظام بيئي؟

- أ مجتمع أحيائي
ب جماعة أحيائية
س عامل محدد
د موطن بيئي

السؤال الرئيسي كيف تتفاعل الكائنات الحية وغير الحية داخل نظام بيئي؟ **كتابي**

تنافس الكائنات الحية في نظامها البيئي على الكائنات غير الحية مثل الماء و الفضاء و أشعة الشمس.

كما تتنافس أيضا على الغذاء. بعض الكائنات الحية تُكوّن علاقات تكافل.

1 **المُفردات** يُسمّى الكائن الحيّ الذي يُحاكي كائنًا حيًّا مُؤذيًا بـ المُحاكاة.

2 **المُشكل و الحلّ** كيف تستطيع الحيوانات المائية البقاء حيّة في الماء؟

كيف تتمكّن الحيوانات من البقاء على قيد الحياة؟

أعضاء تُمكن من السّباحة و خياشيم للأكسجين

حيوانات تبقى على قيد الحياة

3 **تستطيع** هل يمكن أن يكون التَّكْيُفُ سُلُوكِيًّا و تركيبيًّا في نفس الوقت؟ اشرح.

سوف تكون الإجابات مُختلفة. إجابة مُحتملة: نعم، تستطيعُ أسماكُ الينفوخية من ملأ

جسمها بالماء. تقوم بذلك عندما تشعُر بالتهديد من قِبل حيوانٍ مُفترسٍ.

4 **تحضيرٌ** للاختبارِ أيُّ طريقة من هذه الطُّرُق تُعتبرُ تَكْيُفًا مع الطَّقس البارد؟

أ فروّ سميك، أُذنين كبيرتين ج الدهون في الجسم، خياشيم

ب فروّ سميك، الدهون في الجسم د جسمٌ أملس، خياشيم

5 **تحضيرٌ** للاختبارِ مالذي يُعتبرُ تَكْيُفًا سُلُوكِيًّا؟

أ جِلْدٌ حُرْشُفي ج السُّبَات

ب أسنانٌ حادّة د التَّخْفِي

كَيْفَ يُسَاعِدُ التَّكْيِيفُ الكَائِنَاتِ الحَيَّةَ عَلَى البَقَاءِ عَلَى
قَيْدِ الحَيَاةِ فِي بِيئَاتِهَا؟

السؤال الرئيسي

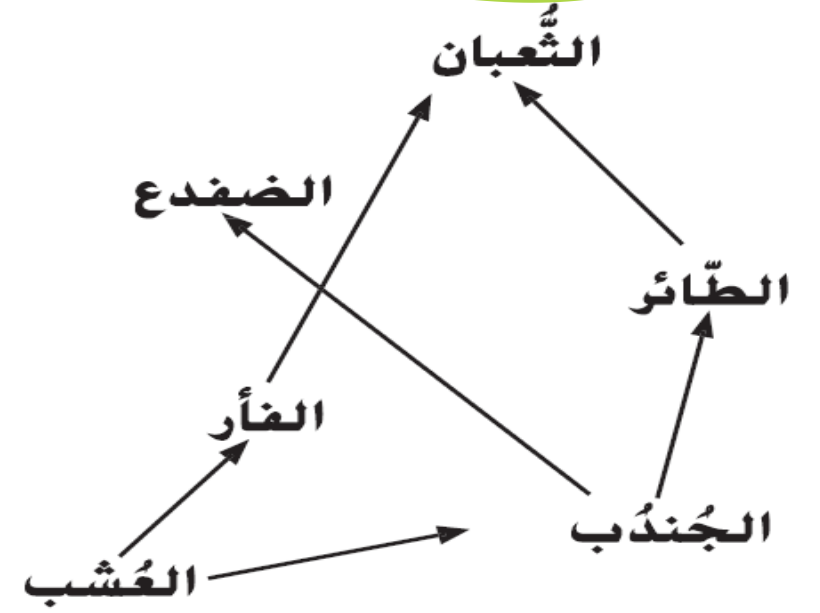
التكيفات تساعد الكائنات للعيش بنجاح في بيئاتها، من خلال البحث عن
الغذاء، أو الهروب من المفترسات، وفي الحفاظ على الدفء والبرودة.

2. أيُّ الحيوانات التالية حيوانٌ عاشبٌ؟

- أ الثُّعْبَانُ
- ب الضفدع
- ج الجُنْدُبُ
- د العُشْبُ

3. أيُّ هذه الأمثلة تُظهرُ كيفيةَ تنقُّلِ الطَّاقَةِ داخلِ السَّلسِلَةِ الغذائية؟

- أ طائر أبو الحناء ← توت العُلَيْق ← الوشق
- ب توت العُلَيْق ← طائر أبو الحناء ← الوشق
- ج الوشق ← توت العُلَيْق ← طائر أبو الحناء
- د طائر أبو الحناء ← الوشق ← توت العُلَيْق



بناءً على المعلومات الموجودة في الشبكة الغذائية، أيُّ حيوانين في تنافُس؟

كتابي

- أ الفأر و الثُّعْبَانُ
- ب الضفدع و الجُنْدُبُ
- ج الثُّعْبَانُ و الطَّائِرُ
- د الطَّائِرُ و الضفدع يتغذيان على الجندب

5. تُعتبر مجموعة من الأسود و قطع من الفيلة في المراعي في أفريقيا

أ زء من جماعة أحيائية.

ب جزء من مجتمع أحيائي.

ج مثال عن الإفادة.

د مجموعة من الحيوانات المنتجة.

6. تُعتبر المحللات مهمة في الشبكة الغذائية لأنها

أ تفترس الحيوانات اللاحمة.

ب تحلل المواد النباتية و الحيوانية الميتة

ج غذاء للحيوانات المنتجة.

د تفترس القوارت.



وضع وظيفي مختلف (تجنب المنافسة):

الزرافة - أوراق الأشجار

الحمار الوحشي - الأعشاب

4. تُظهر الصورة أعلاه جزء من نظام بيئي إفريقي. أي التفسير التالية تشرح بشكل أفضل كيف تتقاسم هذه الحيوانات نفس النظام البيئي؟

أ كلاهما حيوانات لاحمة تطارد نفس الفريسة.

ب كلاهما حيوانات منتجة تصنع غذائها الخاص.

ج كل منهما فريسة للحيوانات المفترسة، بالتالي فإنها تحمي بعضها البعض.

د لكل منهما مصدر غذائي مختلف، بالتالي فإنها لا تتنافس.

ما هي أفضل خلاصة يُعبّر عنها هذا الرسم البياني ؟

أ لم تصل الجماعة الأحيائية لطاقتها الاستيعابية.

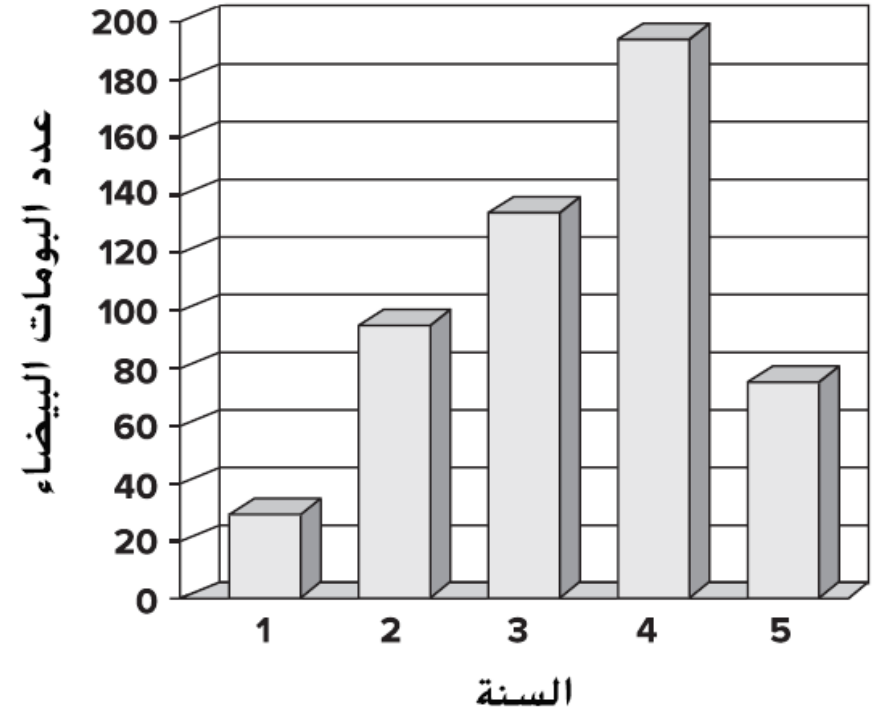
ب كانت هناك عوامل مُحَدَّدة في بيئة البومة البيضاء.

ج العوامل المُحدَّدة لا تؤثر على حجم الجماعة الأحيائية للبومة البيضاء.

د استمرت الجماعة الأحيائية للبومة البيضاء في التَّموُّد خلال السَّنوات 6 و 7.

7. رصّد باحثون في بوفالو الجماعة الأحيائية للبومة البيضاء لمدّة خمس سنوات. يُمثّل الرسم البياني أدناه البيانات التي جمعوها.

الجماعة الأحيائية للبومة البيضاء



9. بعض أنواع البكتيريا التي تعيش في معدة البقرة تُساعدُها على تحليل و هضم المواد النباتية التي تتغذى عليها البقرة. يُعتبر هذا مثالاً على _____.

الإفادة

التطقل

تبادل المنفعة

التنافس

10. أي نوع من أنواع الكائنات الحية يستخدم طاقة الشمس لصنع السكريات و الأكسجين؟

أ المحللات

ب المنتجات

ج الحيوانات القمامة

د الحيوانات المستهلكة

8. يظهر الذئب البري في قمة هرم الطاقة. أي هاته الأمثلة تُعتبر صحيحة؟

أ يحتاج إلى الكثير من الكائنات الحية لدعمه.

ب حيوانٌ مُنتج.

ج حيوانٌ عاشب.

د يستخدم الذئب البري نحو 90 في المئة من طاقة الشمس.