

المطويات - حدّد أقسام النباتات اللاوعائية، موضّحًا خواصها، ثم ناقشها.

تختلف النباتات حسب النبات الذي تم اختياره، ولكن يجب أن يدرجوا الخصائص الرئيسية والتكيفات في نباتاتهم، وقد يكون الطلاب قادرين على شرح التكيفات التي تمكن النباتات من البقاء، والعوامل المؤثرة في نمو نباتاتهم

المفردات

1-1 النباتات اللاوعائية

الثالوس

- تعتمد الحزازيات على الخاصية الأسموزية والانتشار لنقل المواد.
- هناك نوعان من الحشائش الكبدية، هما الثالوسية والورقية.

1-2 النباتات الوعائية اللابذرية

- الفكرة الرئيسية** النباتات الوعائية اللابذرية عمومًا أكبر حجمًا، وأفضل تكيفًا للعيش في البيئات الجافة من النباتات اللاوعائية، لأنها تحوي أنسجة وعائية.
- للنباتات الوعائية اللابذرية أنسجة وعائية متخصصة، وتتكاثر بالأبواغ.
 - النبات البوغي هو الطور السائد في النباتات الوعائية.
 - النباتات الصولجانية والسرخسيات نباتات وعائية لابذرية.

الحامل البوغي
النبات الهوائي
الرايزوم
محفظة الأبواغ
الكيس البوغي

1-3 النباتات الوعائية البذرية

- الفكرة الرئيسية** النباتات الوعائية البذرية من أكثر النباتات انتشارًا على الأرض. تُنتج النباتات الوعائية البذرية بذورًا تحوي الطور البوغي.
- تُظهر النباتات الوعائية البذرية عددًا من التكيفات للعيش في بيئات مختلفة.
 - هناك خمسة أقسام للنباتات الوعائية البذرية، ولكل قسم صفاته المميزة.
 - النباتات الزهرية إما سنوية أو ثنائية الحول أو معمرة.

الفلقة
المخروط
السنوي
ثنائية الحول
المعمر

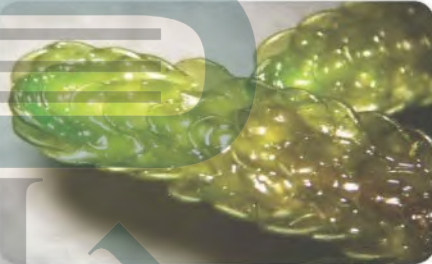
البيئة الرطبة

تتباين الجمل، ويجب أن توضح أن الثالوس يصف
تركيباً مجزأً لحماية لا تراكيب ورقية

1. الشالوس

تثييت المفاهيم الرئيسة

استعمل الصورة أدناه للإجابة عن السؤال 2.



2. أي الكلمات الآتية لا تصف النبات في الصورة أعلاه؟

- a. متعدد الخلايا.
b. لاوعائي.
c. لا بذري.
d. ثالوس.

3. أي من الآتي يُعدّ من خصائص الحزازيات؟

- a. الأنسجة الوعائية.
b. الأزهار.
c. البذور.
d. أشباه الجذور.

أسئلة بنائية

4. إجابة قصيرة. ارجع إلى الشكل 3-1، وحلّل حاجة النبات البوغي اللاوعائي إلى الاستثمار في اعتماده على الطور المشيجي.

التفكير الناقد

6. ابحث عن مجموعة من النباتات اللاوعائية، ثم اكتب قائمة بما ينمو منها في منطقتك إن وجد.

1-2

مراجعة المفردات

اربط كل تعريف في الأسئلة الآتية مع المصطلح الذي يناسبه من صفحة دليل مراجعة الفصل:

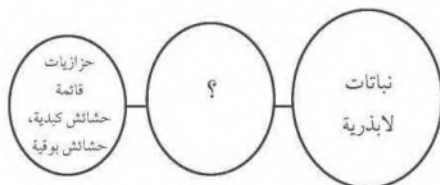
7. تراکيب حامله للأبواغ تشكّل تجمعاً متراساً

8. ساق سمكة تحت الأرض.

9. نبات يعيش متعلقًا بنبات آخر أو جسم آخر.

قشيت المضاھيم الرئيسة

استعمل خريطة المفاهيم أدناه للإجابة عن السؤال 10.



10. أيّ المصطلحات الآتية تناسب ملء الفراغ في الشكل أعلاه؟

- a. لاوعائية.

النباتات المجنحة- ومنها: الخنشاريات ونباتات ذيل الحصان؛ تتميز بـ وجود الطور البوغي - وهو:
السائد، الرايزوم، أوراقها تحوي أنسجة وعائية متفرعة. الحزازيات الصولجانية - ومنها:
الحزازيات الطحلبية الصولجانية؛ تتميز بوجود الطور البوغي السائد، والجذور والميسليان
والتراكيب الحرشفية الصغيرة التي تشبه الأوراق

1

11. أي التراكيب الآتية يحوي تجمعاً من محافظ الأبواغ؟

a. الكيس البوغي.

b. السعفة.

c. الساق.

d. النصل.

12. أي الآتي لا يشكّل جزءاً من الخنشار؟

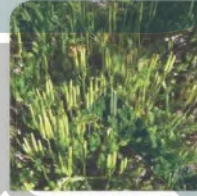
a. الرايزوم.

b. البثرة.

c. ورقة الخنشار أو السعفة.

d. شبه الجذر.

13. أي الصور الآتية تظهر البثرة (الأكياس البوغيّة)؟



D

B

1-3

مراجعة المفردات

ضع المصطلح المناسب من صفحة دليل مراجعة الفصل
بدل كل كلمة تحتها خط في الأسئلة الآتية.

17. جذر البذرة يزودها بالغذاء عندما تنمو. **الفلقة**

18. النبات الذي ينمو لعدة فصول هو الرايزوم. **المعمر**

19. تحوي الزهرة في المعرّة البذور تراكيب التكاثر
الذكرية والأنثوية. **المخاريط**

المخاريط

تثبيت المفاهيم الرئيسية

20. أي الآتي يضم النباتات التي لها أوراق إبرية أو
حرفية؟

a. نباتات النيتوفايث.

b. النباتات الزهرية.

c. **النباتات المخروطية.**

d. النباتات السيكادية.

استعمل الصورة أدناه للإجابة عن السؤال 21.



الخنشاريات لها طور بوغي سائد، وهي وعائية وتنتج أبواغاً

21. أي النباتات الآتية تنتج تراكيب تكاثر أنثوية كما في
الصورة؟

a. المخروطيات.

b. النباتات الزهرية.

c. النيتوفايث.

d. **النباتات الجنكية.**

14. إجابة قصيرة. لخص خصائص الخنشار.

15. إجابة قصيرة. ميّز بين قسم النباتات المجنحة وقسم
النباتات الصولجانية.

التفكير الناقد

16. استنتج المزايا التي يمنحها وجود بثرات الخنشار على
السطح السفلي لأوراق الخنشار بدلاً من السطح العلوي

قد تسقط الأبواغ بسهولة من الأكياس الموجودة على السطح السفلي للسعفة إلى التربة

1-3

مراجعة المضردات

ضع المصطلح المناسب من صفحة دليل مراجعة الفصل بدل كل كلمة تحتها خط في الأسئلة الآتية.

17. جذر البذرة يزودها بالغذاء عندما تنمو.

18. النبات الذي ينمو لعدة فصول هو الرايزوم.

19. تحوي الزهرة في المعرّة البذور تراكيب التكاثر الذكورية والأنثوية.

تثبيت المفاهيم الرئيسية

20. أيّ الآتي يضم النباتات التي لها أوراق إبرية أو حشفية؟

- a. نباتات النيتوفايث.
- b. النباتات الزهرية.
- c. النباتات المخروطية.
- d. النباتات السيكادية.

استعمل الصورة أدناه للإجابة عن السؤال 21.



21. أيّ النباتات الآتية تنتج تراكيب تكاثر أنثوية كما في الصورة؟

- a. المخروطيات.
- b. النباتات الزهرية.
- c. النيتوفايث.
- d. النباتات الجنيكية.

11. أيّ التراكيب الآتية يحوي تجمعاً من محافظ الأبواغ؟

- a. الكيس البوغي.
- b. السعفة.
- c. الساق.
- d. النصل.

12. أيّ الآتي لا يشكّل جزءاً من الخنشار؟

- a. الرايزوم.
- b. البثرة.
- c. ورقة الخنشار أو السعفة.
- d. شبه الجذر.

13. أيّ الصور الآتية تظهر البثرة (الأكياس البوغية)؟



C



A



D



B

أسئلة بنائية

14. إجابة قصيرة. لخص خصائص الخنشار.

15. إجابة قصيرة. ميّز بين قسم النباتات المجنحة وقسم النباتات الصولجانية.

التفكير الناقد

16. استنتج المزايا التي يمنحها وجود بثرات الخنشار على السطح السفلي لأوراق الخنشار بدلاً من السطح العلوي.

تقويم إضافي

27. **الكتابة في علم الأحياء** تخيل نفسك واحداً من النباتات التي تعرضت للظروف البيئية القاسية على اليابسة. فما القصص التي يمكن أن تخبرها لأحفادك حول الصعوبات التي واجهتها؟

يمكن أن يحمي النبات البوغي النبات المشيجي
ويوفر له الغذاء

22. ما الذي يصف أهمية انتشار البذور؟

- a. تنتج جميع أنواع النباتات.
b. تنشرها في الهواء فقط.
c. يحد من التنافس فيما بين الآباء، وبينها وبين النباتات الناتجة الأخرى (الأبناء).
d. تنشر في الصحراء فقط.

أسئلة يناقشها

23. نهاية مفتوحة. ما الميزة التكيفية المحتملة لاعتماد النبات المشيجي الوعائي على النبات البوغي؟
24. إجابة قصيرة. اكتب قائمة بالصفات التي قد تستعملها في التمييز بين المخروطيات والنباتات الزهرية.

التفكير الناقد

25. قارن بين المخاريط وحامل الأبواغ.
26. استنتج. لماذا تتكاثر المخروطيات على نحو النباتات الزهرية في البيئات الباردة؟

تنتشر المخروطيات في المناطق الباردة المغطاة بالثلج أكثر من النباتات الزهرية بسبب وجود تكيفات في الصنوبريات - والتي تضم وجود الأوراق المتخصصة وأشكال الأشجار - تمكنها من العيش في هذه الظروف. أوراق المخروطيات تشبه الأوراق أو تشبه الحراشف ومغطاة بالكيوتكل السميك، والثغور فيها غائرة للحفاظ على الماء، أشكال الأشجار تشمل الأغصان المتدلية وهي تكيف آخر لمنع تأثير تراكم الثلوج عليها

أسئلة الاختيار من متعدد

استعمل الرسم الآتي للإجابة عن السؤال 1.



1. في أي أقسام النباتات البذرية تتوقع وجود التركيب الموضح أعلاه؟

- a. النباتات الزهرية.
- b. النباتات المخروطية.
- c. النباتات السيكادية.
- d. النباتات الجينية.

2. افترض أن خلية من ورقة خنشار تحوي 24 كروموسوماً. فكم تتوقع أن يكون عدد الكروموسومات في الأبواغ؟

- a. 6
- b. 12
- c. 24
- d. 48

3. أي تركيب في النباتات اللاوعائية تساعد على امتصاص المواد المغذية من التربة؟

- a. البلاستيدات الخضراء.
- b. الصمغ النباتي.
- c. أشباه الجذور.
- d. الطور البوغي.

4. في أثناء الطقس الجاف تتطاير قطع من الحزاز الحقيقي بواسطة الرياح. وعندما تمطر تنمو هذه القطع فتكون نباتاً جديداً. ما العملية التي تمثل هذه الظاهرة:

- a. تعاقب الأجيال.
- b. تكاثر الطور المشيجي.
- c. الطور البوغي.
- d. التكاثر الخضري.

5. كيف تختلف الحشائش الكبدية عن النباتات اللاوعائية الأخرى؟

- a. ينتقل الماء والمواد المغذية في خلاياها بواسطة الانتشار والخاصية الأسموزية.
- b. تحوي خلاياها نوعاً من البكتيريا الخضراء المزرقة.
- c. تصنف إلى حشائش ثالوسية أو ورقية.
- d. تحوي البلاستيدات الخضراء في بعض خلاياها.

استعمل الرسم الآتي للإجابة عن السؤال 6.



6. طريقة انتشار هذه البذور هي:

- a. الحيوانات.
- b. الجاذبية الأرضية.
- c. الماء.
- d. الرياح.

أسئلة الإجابات القصيرة

الطور البوغي أصغر في النباتات اللا وعائية منه في
النباتات الوعائية اللا بذرية

7. قارن بين الطور البوغي في النباتات اللاوعائية والطور
البوغي في النباتات الوعائية اللابذرية.

8. فسر سبب انتشار معظم النباتات المنتجة للأبواغ في
المناطق الرطبة؟

تحتاج النباتات المنتجة للأبواغ إلى طبقة رقيقة من
الماء على الطور المشيجي واللازمة لحركة المشيج
المذكر لإخصاب البويضة

9. اذكر طريقتين تتكيف بهما النباتات الوعائية اللابذرية
أفضل من النباتات اللاوعائية للعيش في البيئات المتغيرة.
10. ما أهمية الجيل المشيجي في النباتات البذرية؟

قد تنمو طويلاً مما يسمح لها القيام بعملية البناء
الضوئي بشكل أفضل؛ لأنها تحوي الأوعية الناقلة

يشمل الجيل المشيجي الخلايا الجنسية الذكرية (حبوب
اللقاح)، والخلايا الجنسية الأنثوية (البويضات)، والتي يتحد
بعضها مع بعض في أثناء عملية الإخصاب فتنتج البذور

يساعد هذا الجدول في تحديد الدرس والقسم الذي يمكن أن تبحث فيه عن إجابة السؤال.

الصف	3	3	3	3	3	3	3	3	3
الفصل / القسم	1-3	1-2	1-1	1-2	1-1	1-3	(1+2)1	1-2	3
السؤال	1	2	3	4	5	6	7	8	9