

المطويات

## المضردات

الخليفة الحارسة	الخليفة البرنشمية
الخشب	الخليفة الكولنشمية
الأوعية الخشبية	الخليفة الإسكلر نشمية
القصبينات	النسيج المولّد (المرسّمي)
اللحاء	الكامبيوم الوعائي
الأنابيب الغربال	الكامبيوم القلبي
الخليفة المرافقة	البشرة
النسيج الأساسي	

• الانتحاء هو استجابة للمنبهات من اتجاه محدد.

الأكسين  
 الجبريلين  
 الإثيلين  
 السايكوكالينين  
 استجابة الحركة  
 الانتحاء

تغطي الورقة البشرة وتكوّن الخلايا

الحارسة الثغور في البشرة

الخلايا الإسكلرنشيمية لها جدر خلوية سميكة

جداً وتموت عندما تنضج؛ الخلايا

الكولنشيمية لها جدر خلوية متغلظة بشكل

غير منتظم وتبقى حية عندما تنضج

ميز بين كل كلمتين فيما يأتي:

1. الإسكلرنشيمي، الكولنشيمي.

2. الخشب، اللحاء.

3. البشرة، الخلية الحارسة.

تثبيت المفاهيم الرئيسية

4. ما النسيج الوعائي الذي ينقل الماء والأملاح المعدنية المذابة من الجذور إلى الأوراق؟

a. البشرة.

b. البرنشيمي.

c. الخشب.

d. اللحاء.

5. أي المناطق الآتية تحوي خلايا تنقسم باستمرار؟

a. القمة النامية.

b. النسيج الوعائي.

c. النسيج الخارجي.

d. النسيج المولد الجانبي.

6. أي الخلايا الآتية تقوم بعملية البناء الضوئي؟

a. الخلايا الكولنشيمية.

b. الخلايا البرنشيمية.

c. الخلايا الإسكلرنشيمية.

d. الشعيرات الجذرية.

ينقل الخشب الماء والأملاح المعدنية

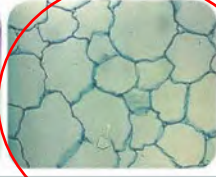
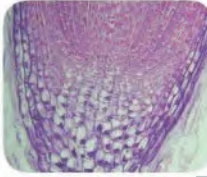
عبر الساق إلى الأوراق، في حين ينقل اللحاء

المواد مثل السكريات والأحماض الأمينية إلى

أعلى وإلى أسفل في النبات

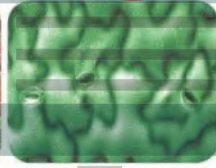
استعمل الصور ادناه للإجابة عن السؤالين 7، 8

7. أي الصور الآتية تظهر فيها الشعيرات؟



A

B



C

D

8. أي الصور تظهر فيها الخلايا البرنشيمية؟

a. A

b. B

c. C

d. D

9. أي مما يأتي يشكّل فرقاً بين النباتات البذرية اللازهرية

والنباتات البذرية الزهرية؟

a. وجود الثغور في الجذور.

b. كمية السكر المخزنة في الجذور.

c. وجود القصبيات والأوعية

d. تركيب الخلايا البرنشيمية.

النسيج المولد: نسيج يتكون من خلايا تنقسم باستمرار، وخلاياه ذات نوى كبيرة وفجوات صغيرة، وتتكون هذه الخلايا إلى أنواع عديدة من خلايا النبات، ويوجد في مناطق مختلفة من جسم النبات أما النسيج الأساسي: فهو يتكون من خلايا برنشيمية وكولنشيمية واسكلرنشيمية وتقوم بعملية البناء الضوئي. والتخزين والدعامة، وهو نسيج يكوّن معظم النبات

الهرمونات مواد كيميائية تنتج في جزء من النبات وتؤثر في جزء آخر منه. الأوكسين نوع من الهرمونات

الإثيلين غاز يؤثر في نضج الثمار. والجبريلين سائل يؤثر في انقسام الخلية وإثبات البذور، وكلاهما من الهرمونات

لا، لا أعتقد أن النبات يستطيع العيش دون وجود النسيج الأساسي؛ لأن النسيج الأساسي يشكّل معظم النبات وهو مسؤول عن وظائف مهمة كالتخزين والنقل والدعامة

القصبيات والأوعية الموضحة بالشكل تسمح بنقل المواد عبر النبات

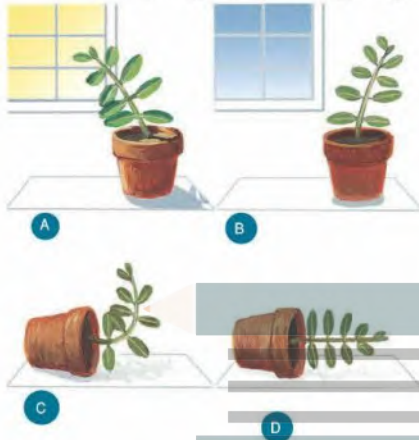
15. الهرمون، الأوكسين.  
16. الإثيلين، الجبريلين.  
17. استجابة النمو، استجابة تثبيث المفاهيم الرئيسية  
18. ما الذي يصف الانتحاء الضوئي الموجب؟  
a. ينمو النبات بعيداً عن مصدر الضوء.  
b. ينمو النبات نحو مصدر الضوء.  
c. ينمو النبات نحو مركز الجاذبية.  
d. ينمو النبات بعيداً عن مركز الجاذبية.  
19. أي مما يأتي له دور في نقل الجبريلينات عبر النبات؟  
a. الكايمبيوم القلبي.  
b. الخلايا الجارمية.  
c. النسيج الوعائي.  
d. القمة النامية.

تعتمد استجابات الانتحاء على اتجاه المنبه، أما استجابات الحركة فلا تعتمد على الاتجاه

10. إجابة قصيرة. اشرح فائدة واحدة لهذه الأوعية.  
11. إجابة قصيرة. قارن بين النسيج المولد والنسيج الأساسي.  
12. نهاية مفتوحة. هل تعتقد أن النباتات تعيش دون وجود النسيج الأساسي؟ دافع عن إجابتك.  
التفكير الناقد  
13. ارسم منظماً تخطيطياً يضم كل نوع من الأنسجة الأربعة المختلفة، ووظائفها وأنواع الخلايا التي تحتويها.  
14. قارن بين الأنسجة الخارجية للنبات وجلده، واذكر بعض الخصائص التي تجعل جلدك أكثر كفاءة من بشرة النبات.

الأنسجة الخارجية تشبه جلد الإنسان لأن كلا النسيجين يحمي المخلوق الحي. لكنهما يختلفان في أن الجلد لا يحوي البلاستيدات الخضراء أو الثغور. الأنسجة الخارجية أكثر فاعلية للنباتات لأن النباتات تحتاج إليها لصنع الغذاء. جلد الإنسان أكثر فاعلية في الإنسان لأنه مرن ويشكل آلية تبريد تساعد على الحفاظ على الاتزان الداخلي للجسم

استعمل الصور أدناه للإجابة عن السؤال 22.



22. أي السيقان في الصور السابقة تظهر انحناء أرضياً سالباً؟

- A .a  
B .b  
C .c  
D .d

أسئلة بنائية

23. نهاية مفتوحة . ناقش ما يؤدي وما يناقض نقل الأكسجين من خلية برنشيمية إلى أخرى بدلاً من نقله عبر النسيج الورعائي.

24. إجابة قصيرة. ارجع إلى الشكل 8-2 ووضح كيف يسبب الأكسجين استطالة الخلية؟

25. إجابة قصيرة. اشرح لماذا تكون استجابات الانحناء دائمة، في حين تكون استجابات الحركة مؤقتة؟

تنتج استجابات الانحناء عن تغيرات في تركيب الخلية، في حين تنتج استجابات الحركة غالباً عن تغيرات في ضغط الماء

استعمل الصور للإجابة عن السؤالين 20، 21.



20. ما الذي تبينه هذه الصور؟

- a .سيادة القمة النامية.  
b .التقزم.  
c .سقوط الأوراق.  
d .استجابة الحركة.

21. ما الهرمون الذي يسيطر على هذه الحالة النباتية؟

- a .الأكسين.  
b .الجبريلين.  
c .الإثيلين.  
d .السايتوكاينين.

إن الانتقال من خلية إلى أخرى بواسطة النقل النشط يضمن أن تكون تأثيرات الهرمون موضعية (مكان محدد). أما إذا انتقل الهرمون بواسطة الأنسجة الوعائية فإن التأثيرات ستعم النبات كله

كما في الشكل 8-11 يسبب الأكسين انخفاضاً في درجة الحموضة PH. ويؤثر الحمض في جدران الخلايا بأن يجعلها رخوة ولينة فتستطيع التمدد أو الاستطالة

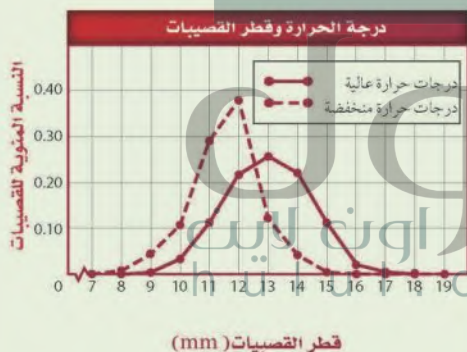


## تقويم إضافي

29. **الكتابة في علم الأحياء** لو تمكنت من تطوير هرمون نباتي جديد، فما الذي تود أن يقدمه للنبات؟ وكيف سيعمل؟ وماذا تسميه؟

## أسئلة المستندات

درس فريق من علماء الأحياء تأثيرات درجة الحرارة وثاني أكسيد الكربون في الصنوبر. والرسم البياني أدناه يُمثل كميات القصيبات وأقطارها المختلفة التي نمت عند درجات حرارة مختلفة. استعمل الرسم البياني للإجابة عن السؤالين 30، 31.



30. كيف تؤثر درجة الحرارة في قطر خلايا القصيبات في أثناء نموها؟

31. كيف ترتبط درجة الحرارة وقطر القصيبات مع وظيفة القصيبات؟

## التفكير الناقد

26. صمّم تجربة تحدد فيها ما إذا كانت نباتات الفول تظهر سيادة للقيمة النامية.

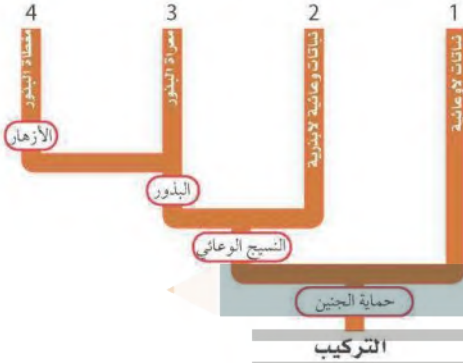
27. قوّم المقولة الآتية: "البذور التي تُنقع في الجبريلينات تنمو أسرع من البذور التي لم تُنقع".

28. **مهن مرتبطة مع علم الأحياء** يتعين على المزارعين أن يستعملوا الهرمونات النباتية لزيادة إنتاج المحاصيل. ترى، هل هذه فكرة صائبة؟ قارن ذلك باستعمال هرمونات النمو التي تستعمل لزيادة إنتاج الحليب في الأبقار.

درجات الحرارة الكبرى تزيد من قطر القصيبات

تؤدي درجات الحرارة الكبرى إلى زيادة قطر القصيبات. فالقصيبات ذات القطر الأوسع يمكن أن تنقل مواد أكثر من القصيبات ذات القطر الأضيق

استعمل المخطط أدناه للإجابة عن السؤال 6.



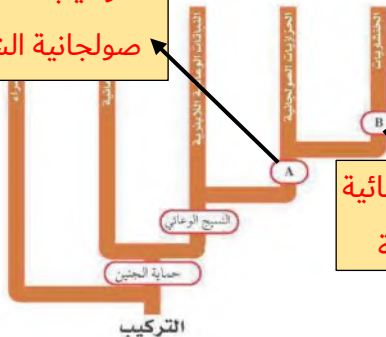
6. أي الأرقام في الشكل أعلاه يمثل مكان وجود النباتات السيكادية؟

1. a  
2. b  
3. c  
4. d

أسئلة الإجابات القصيرة

استعمل المخطط أدناه للإجابة عن السؤال 7.

تراكيب تكاثرية  
صولجانية الشكل



أنسجة وعائية  
متفرعة

7. انظر إلى المخطط الموضح أعلاه. ما الكلمة أو العبارة التي تصف نقطتي التفرع A و B؟

أسئلة الاختبار من متعدد

1. أي الهرمونات الآتية يحفز عملية نضج الثمار:

- a. الأكسين.  
b. السيٹوکائین.  
c. الإثيلين.  
d. الجبريلين.

2. ما أهمية الخلايا الإسكلرنشيمية في النباتات.

- a. تبادل الغازات.  
b. البناء الضوئي.  
c. تخزين الغذاء.  
d. الدعامة.

3. أي مما يأتي يساهم في نقل الغذاء في الأشجار؟

- a. تعاقب الأجيال.  
b. الأزهار.  
c. البذور.  
d. الأنسجة الوعائية.

4. أي مما يأتي يعد مثالاً على استجابات الحركة:

- a. نبات الخيزران الذي ينمو في اتجاه الضوء.  
b. جذور نبات الذرة التي تنمو إلى الأسفل.  
c. نباتات تباع الشمس التي تتجه نحو الشمس.  
d. نبات آكل الحشرات الذي ينمو على الأشجار.

5. ما وظيفة النسيج المولد القمي في الجذر؟

- a. إنتاج خلايا جديدة لنمو الجذر.  
b. مساعدة أنسجة الجذر على امتصاص الماء.  
c. حماية أنسجة الجذر في أثناء نموه.  
d. توفر الدعامة لأنسجة الجذر.

ينقل الخشب الماء والمواد المغذية المذابة فيه من الجذور إلى أجزاء النبات كافة. وينقل اللحاء السكريات المذابة ومركبات أخرى خلال النبات

### سؤال مقالي

تخيل أنك تخطط لتحويل مساحة من الأرض قرب مدرستك إلى حديقة صغيرة، حيث يمكنك أن تشتري بذوراً لزراعتها، ويمكنك أن تنقل إليها نباتات صغيرة. لكن هدفك الرئيس هو وجود بعض النباتات التي تنمو في الحديقة في كل فصل من السنة.

استعمل المعلومات في الفقرة أعلاه للإجابة عن السؤال الآتي في صورة مقال.

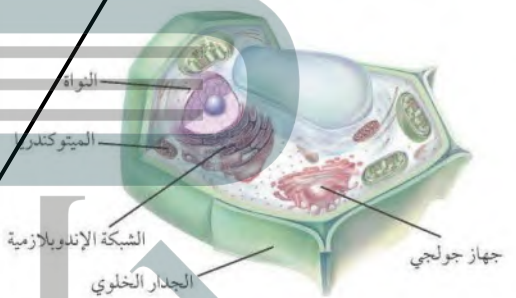
11. بناءً على ما تعرفه عن النباتات وعن المناخ في المنطقة التي توجد فيها مدرستك، ما أفضل نوع من النباتات يمكن زراعته؟ صف خططك في صورة مقال منظم، ووضح كيف تتلاءم النباتات المختلفة التي تنوي استعمالها مع خصائص الحديقة المطلوبة؟

8. استعمل خريطة المفاهيم لتنظيم المعلومات المتعلقة بالنباتات السنوية وثنائية الحول والمعمرة من حيث أوجه الشبه والاختلاف.

9. اذكر وظائف كل نوع من نوعي الأنسجة الوعائية الموجودة في النباتات، وصفه.

### أسئلة الإجابات المفتوحة

استعمل الرسم الآتي للإجابة عن السؤال 10.



10. بناءً على خصائص الخلية الموضحة أعلاه، كيف تصنف المخلوق الذي أخذت منه هذه الخلية؟ يور طريقة تصنيفك لهذا المخلوق.

ربما يكون هذا فطراً. فالخلية لها جدار خلوي وفجوات ولكنها تفتقر إلى البلاستيدات الخضراء، ولذا فلا يمكن أن تكون الخلية نباتية. وبما أن خلية حقيقية النواة فلا يمكن أن تكون من البكتيريا أو البكتيريا القديمة. كما أنه لا يمكن أن تكون خلية حيوانية لأن لها جداراً خلوياً

المعمرة	الثنائية الحول	السنوية
تنمو من بذور؛ تزهر كل سنة. تموت الأجزاء فوق سطح التربة فقط في أثناء الأشهر الباردة	تنمو من بذور؛ تزهر في خلال العام الثاني	تنمو من بذور؛ تعيش وتزهر خلال سنة واحدة

السؤال.

3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	الصف
1-3	2-1	2-1	1-3	1-2	1-3	2-1	2-2	2-1	2-1	الفصل / القسم
11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	السؤال