

المطويات وضح كيف يحدث الإخصاب المزدوج في النباتات الزهرية.

المفردات	المفاهيم الرئيسية
1-3 الأزهار	<p>المقدمة الرئيسية الأزهار هي التراكيب التكاثرية في النباتات الزهرية.</p> <ul style="list-style-type: none"> • الزهرة الكاملة لها سبلات وبتلات وأسدية وكريلة واحدة أو أكثر. يختلف شكل الأزهار من نوع إلى آخر. • تميز بعض تراكيب الأزهار نباتات ذوات الفلقة الواحدة عن نباتات ذوات الفلقتين. • تجذب تكيفات الأزهار الملقحات بصورة أكبر. • يمكن أن يؤثر طول الفترة الضوئية في موعد الإزهار.
2-3 النباتات الزهرية	<p>المقدمة الرئيسية يمكن أن تنمو البذور والثمار في النباتات الزهرية من الأزهار بعد الإخصاب.</p> <ul style="list-style-type: none"> • تشمل دورة حياة النباتات الزهرية تعاقباً للأجيال. • يحدث نمو الطور المشيجي في الزهرة. • الإخصاب المزدوج إحصائية فريدة بين النباتات الزهرية. • توفر البذور الغذاء والحماية للنبات البوغي الجنيني. • تحمي الثمار البذور وتساعد على انتشارها. • تؤثر الظروف البيئية في إنبات البذور.

تكون البتلات ملونة بألوان مختلفة عادةً

وتستخدم لجذب الملقحات، أما السبلات

فتكون خضراء وصغيرة عادةً ويمكن أن

تحمي برعم الزهرة الصغير

تزهّر نباتات النهار الطويل عندما يكون الليل قصيراً،

وفي حين تزهّر نباتات النهار القصير عندما يكون

الليل طويلاً

تحتوي الكربة على البيضات التي تنتج

البويض، وتنتج الأسدية حبوب اللقاح

مراجعة المفردات

مبين بين المفردات في كل مجموعة مما يأتي:

1. الكربة، الأسدية.

2. نبات النهار الطويل، نبات النهار القصير.

3. البتلة، السبلة.

تثبيت المفاهيم الرئيسية

4. أي أعضاء الزهرة الآتية ينتج حبوب اللقاح؟

a. السداة.

b. الكربة.

5. ما ظروف الضوء والظلام التي تنتج أزهاراً في نباتات

النهار القصير؟

a. ساعات الظلام أكثر من ساعات الضوء.

b. ساعات الظلام أقل من ساعات الضوء.

c. ساعات الظلام مساوية لساعات الضوء.

d. ساعات الظلام وساعات الضوء ليست عوامل

مهمة.

استعمل الشكل أدناه للإجابة عن السؤال 6.

تعد ساعات الظلام العامل المحدد وليس

ساعات الضوء



6. أي المفردات الآتية تصف الزهرة السابقة؟

a. ثنائية الجنس، كاملة.

b. ثنائية الجنس، ناقصة.

c. أحادية الجنس، ناقصة.

d. أحادية الجنس، كاملة.

7. أفضل وصف لإنتاج حبوب اللقاح في أزهار ثلقحها

الرياح هو:

a. كمية قليلة من حبوب اللقاح.

b. حبوب اللقاح أكبر حجماً.

c. كمية أكبر من حبوب اللقاح.

d. كمية أكبر من الرحيق.

8. أي المصطلحات الآتية يصف أزهار ذوات الفلقة

الواحدة؟

a. أربع سبلات، أربع بتلات.

b. خمس سبلات، عشر بتلات.

c. اثنتا عشرة سبلة، اثنتا عشرة بتلة.

d. أربع سبلات، ثماني بتلات.

أسئلة بنائية

9. إجابة قصيرة. اشرح لماذا لا يُعدّ مصطلحها النهار

القصير والنهار الطويل مناسبين لوصف هذين النوعين

من النباتات الزهرية.

10. نهاية مفتوحة. اقترح تكييفاً في الزهرة يجعل الماء

ضرورياً للتلقيح. برّر اقتراحك.

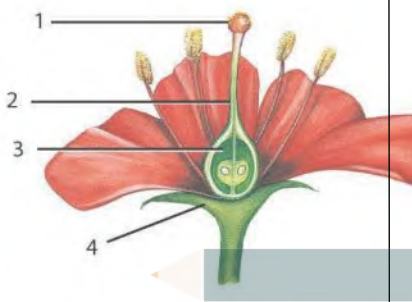
11. إجابة قصيرة. وضح كيف أن التكيف في تركيب

الزهرة يجعل التلقيح أكثر نجاحاً.

الجذير: هو التركيب الأول الذي يظهر خارج البذرة عندما تنبت، ويكون الجذر لاحقاً. أما السويقة تحت الفلقية فهي الجزء الأول من النبات الذي ينمو فوق سطح التربة

بعض النباتات تكون فترة الكمون هي فترة توقف النشاط قبل إنبات البذرة، أما الإنبات فيكسر فترة الكمون

استعمل الشكل أدناه للإجابة عن السؤال 20.



20. أي التركيب في الشكل أعلاه تكون الثمرة عادة؟

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

21. ما الفترة غير النشطة للبذرة؟

- a. تعاقب الأجيال.
b. الكمون
c. الإخصاب.
d. طول الفترة الظ

أسئلة بنائية

22. إجابة قصيرة. اشرح لماذا يكون انتشار الثمار أو البذور مهماً.

23. نهاية مفتوحة. كوّن فرضية حول سبب إنتاج الطور المشيجي الأنثوي في النباتات الزهرية للعديد من النوى، علماً بأنه يحتاج إلى نواتين فقط من أجل الإخصاب.

التفكير الناقد

12. صمّم تجربة تختبر بها قدرة الفراشات على التمييز بين زهرة حقيقية وزهرة اصطناعية.

13. قوّم ما إذا الفترة الضوئية.

يساعد طول الفترة الضوئية على ضمان أن الأزهار والبذور لنبت معين، تنتجان في الوقت المثالي من السنة

مراجعة المفردات

اشرح العلاقة بين المفردات في كل زوج من الآتي:

14. الكمون، الإنبات.
15. السويقة تحت الفلقية، الجذير.
16. النواتان القطبيتان، الإندوسبيرم.

تثبيت المفاهيم الرئيسية

17. أي من الآتي لا يُعد جزءاً من البذرة؟

- a. الفلقة.
b. الجنين.
c. الإندوسبيرم.
d. حبة اللقاح.

18. ما الذي يصف جنين النباتات الزهرية؟

- a. ثنائي المجموعة الكروموسومية.
b. أحادي المجموعة الكروموسومية.
c. يتكون من ثلاثة طبقات من الخلايا.
d. ثلاثي المجموعة الكروموسومية.

19. أي التركيب الآتية تنمو منها حبة اللقاح؟

- a. البويضة.
b. الجنين.
c. الإندوسبيرم.
d. البوغ الصغير.

يساعد انتشار الثمار أو البذور على عدم تنافس الجيل الجديد مع الآباء على الضوء والمكان والماء

النواتان القطبيتان مكوّنتان من نواتين، في حين أن الإندوسبيرم هو نسيج يتكوّن بعد إخصاب النواتين القطبيتين، وهو ثلاثي المجموعة الكروموسومية (3n)

تقويم إضافي

28. **الكتابة في علم الأحياء** اكتب قصة قصيرة حول

حياة حبة لقاح.

أسئلة المستندات



يزهر نبات النهار المتعادل بسرعة أكبر عندما يتم تطعيمه مع نبات النهار القصير سبق تعريضه للفترة الحرجة. كما أن نبات نهار متعادل آخر يزهر بسرعة أكبر عندما يتم تطعيمه مع نبات نهار طويل سبق تعريضه للفترة الحرجة. بناء على ما سبق، الجب أعلى الأسئلة التالية.

29. افحص الرسمين، وضع فرضية حول إزهار نبات النهار المتعادل المُطعم قبل نبات النهار المتعادل غير المُطعم.

30. توقع ما الذي يحدث لو أن نبات نهار طويل طُعم مع نبات نهار قصير وعُرض للفترة الحرجة لنبات النهار القصير.

31. صمّم تجربة تحدّد بها "أطول نهار" يمكن أن تزهر فيه نباتات النهار الطويل.

24. نهاية مفتوحة. عندما تنبت بذرة، كما في الشكل 10-3، يكون الجذير أول تركيب يشق غلاف البذرة عادة. لماذا يُعد هذا مفيداً للجنين؟

التفكير الناقد

استعمل الرسم البياني أدناه للإجابة عن السؤالين 25، 26.

معدل الإنبات في المجموعة الضابطة كان أعلى؛ وذلك ومع وجود البذور التي زرعت في تربة غنية بالفوسفور. ولم تؤد أي من المواد المضافة إلى التربة إلى زيادة في معدل الإنبات



25. قارن بين تأثير كل من المواد المضافة إلى التربة في معدل الإنبات مقارنة بتأثيرها في المجموعة الضابطة.

26. صمّم تجربة تختبر فيها أثر الكميات المختلفة من المواد المضافة إلى التربة في معدل الإنبات. اختر إحدى المواد المضافة إلى التربة المدرجة في الشكل أعلاه.

27. حلّل مزايا وعيوب حجم الطور المشيجي في النباتات الزهرية.

من الفوائد أن هذا الجيل يصبح أكثر حماية كلما صغر حجمه. ويستطيع الاعتماد على النبات البوغي في تغذيته

يجب أن تتضمن التجربة مجموعة ضابطة، وأن تختبر أثر الكميات المتزايدة من المواد المضافة إلى التربة في معدل الإنبات

يمكن أن ينتقل هرمون من النبات الذي تعرض لفترة ضوء مناسبة إلى النباتات الأخرى، فعمل على تحفيز عملية ازهاره

اسئلة الاختيار من متعدد

4. ما الذي يسبق الجيل الأحادي المجموعة الكروموسومية

في النباتات الوعائية اللابذرية؟

a. النباتات الهوائية المتسلقة.

b. الاطوار المشيحية.

c. الرايزومات.

d. الأبواغ.

5. ما الملقح الأساسي للمخروطيات؟

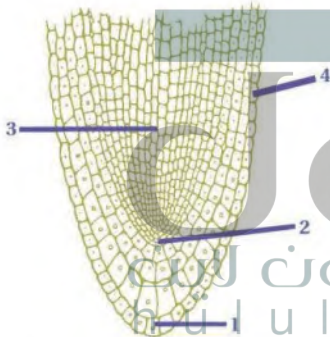
a. الطيور.

b. الحشرات.

c. الماء.

d. الرياح.

استعمل الرسم التخطيطي أدناه للإجابة عن السؤال 6.



6. أي التراكيب في الرسم أعلاه ينتج خلايا ينجم عنها

زيادة طول الجذر؟

a. 1.

b. 2.

c. 3.

d. 4.

7. أي الألوان الآتية أكثر جذبًا للملقحات، مثل الخفافيش

وحشرة العث؟

a. الأزرق.

b. الأحمر.

c. البني.

d. الأبيض.

1. ما النسيج الوعائي المكوّن من خلايا أنبوبية حيّة تنقل السكر من الأوراق إلى أجزاء النبات الأخرى؟

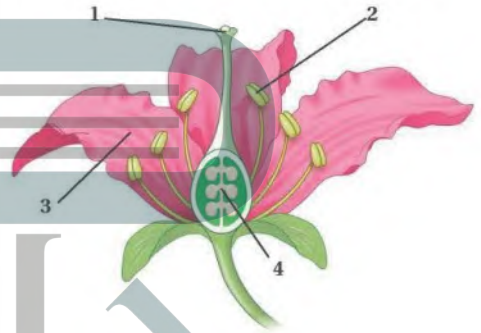
a. الكامبيوم.

b. البرنشييمي.

c. اللحاء.

d. الخشب.

استعمل الرسم أدناه للإجابة عن السؤال 2.



2. أي التراكيب في الشكل أعلاه يُعدّ جزءًا من أعضاء التكاثر الذكورية في الزهرة؟

a. 1.

b. 2.

c. 3.

d. 4.

3. تعد ثمار الأناناس من:

a. الثمار الجافة.

b. الثمار الملتحمة (المجمعة).

c. الثمار اللحمية البسيطة.

d. الثمار المركبة المضاعفة.

لأن النباتات اللا وعائية أشباه جذور وتراكيب تشبه الأوراق، لذا فإن الماء والأملاح الذائبة يمكن أن تنتقل بسهولة إلى النباتات من التربة أو من البيئة

الثالوس الأولي هو نبات مشيجي أحادي المجموعة الكروموسومية، ولهذا سيكون عدد كروموسوماته ۷

صغيرة وتنمو بالقرب من السطح الذي تنمو عليه

8. اذكر صفتين للنباتات اللاوعائية تعوض بهما عن فقدتهما للأنسجة الناقلة.

9. لأحد أنواع الخنشار 14 كروموسومًا. ما عدد الكروموسومات في الثالوس الأولي؟ فسر لماذا؟

10. اشرح الفوائد التي تجنيها النباتات اللاوعائية من وجود أشباه جذور رقيقة وتراكيب تشبه الأوراق.

11. سمّ ثلاثة أنواع من الخلايا النباتية واذكر وظائفها.

12. تخيل أن صديقًا لك يعيش في منطقة باردة أعطاك بذورًا لنبات، فزرعته في منطقة حارة ولكنها لم تنم. توقع أسباب عدم نمو البذور في المنطقة الحارة.

13. طُلب إليك أن تستخلص بعض الصبغات من نباتات بغلي أوراقها وأزهارها وبتلاتها في محلول. ما الأدوات اللازمة لهذه التجربة التي تحقق شروط السلامة في استعمالها؟ وما الأسباب التي دعيت لاختيارها؟

أسئلة الإجابات المفتوحة

14. استنتج كيف تدعم الخلايا الكولنشيمية أنسجة النبات المجاورة لها.

15. انقد الفكرة القائلة إن جذور النباتات في التربة لا تحتاج إلى الأكسجين لتعيش.

دورق- كحول- سخان كهربائي- نظارات واقية- قفازات- جهاز تقطير

الأسباب: لأن الكحول سريع الاشتعال ويذيب المركبات العضوية التي جزيئاتها كبيرة

إن مناخ المنطقة أبرد بكثير من مناخ المنطقة الأخرى. وربما تحتاج البذور إلى درجات حرارة منخفضة من أجل الإنبات

تقوم الخلايا البرنشيمية بوظائف التخزين وعملية البناء الضوئي وتبادل الغازات والوقاية وإصلاح الأنسجة التالفة واستبدالها. وتقوم الخلايا الكولنشيمية بوظيفة الدعامة للأنسجة المجاورة، أما الخلايا الإسكلرنشيمية فتقوم بوظيفة نقل المواد والدعامة

فيجعلها أكثر صلابة.

استعمل المعلومات في الفقرة أعلاه في الإجابة عن السؤال الآتي في صورة مقالة.

16. يذبل النبات عندما تكون كمية الماء التي يفقدها أكثر من تلك التي يكتسبها. اشرح دور الخلايا الحارسة في تنظيم كمية الماء في النبات.

عندما لا يكون هناك ماء كافٍ في الأوراق فإن المزيد من الماء ينتشر خارجاً من الخلايا الحارسة أكثر مما يدخل إليها، وهذا يجعل الخلايا الحارسة تغير شكلها فتغلق الثغور. إن إغلاق الثغور في الأوراق يقلل من كمية بخار الماء المفقودة

أشجار المنجروف التي تعيش في الماء لها تكيفات جذرية خاصة تساعدها على حصول جذورها على الأكسجين

الخلايا الكولنشيمية لها جذر خلويّة متغلظة بشكل غير متساو