تجربة استهلالية

ما الخصائص التي تختلف فيها النباتات؟

التحليل

1. **قارن** قائمتك بقوائم زملائك في الصف.
2. **صف** درجة التنوع بين النباتات التي درستها.
3. **سجّل** قائمة بالصفات التي لم تستطع دراستها، والتي قد تكون مهمة في تنظيم النباتات في مجموعات.

موقع حلول

يترك للطالب.

ماذا قرأت؟ وضح كيف يتكون خث الحزازيات؟

بمرور الزمن تتراكم كميات من الحزاز الطحلبي (سفاجنوم) ومواد نباتية وتعفنت وشكلت ترسبات عميقة ويتكون منها فحم الخث.

مختبر تحليل البيانات 1-1 كون فرضية

التفكير الناقد

1. **كون فرضية** حول الفوائد التي تحصل عليها *Nostoc* من الحشائش البوقية .

تتغذى Nostoc على المادة المخاطية الموجودة في الحشائش البوقية والتي تحيط بها دون إحداث ضرر لتلك الحشائش.

2. **صمّم تجربة** لاختبار الفرضية.

نحضر عينة حشائش بوقية عليها Nostoc، وعينة Nostoc وحيدة، وعينة حشائش بوقية وحيدة، ونلاحظ مذا يحدث للحشائش الوحيدة وهل تتضرر الحشائش البوقية من ال Nostoc الذي يتعايش معها، ونلاحظ أيضا ماذا يحدث لل Nostoc الوحيد الذي لم يعش مع حشائش بوقية.

التقويم 1–1

فهم الأفكار الرئيسة

1. **الفكرة الرئيسة** **لخص** خصائص الحزازيات القائمة.

- **ليس لها أوراق حقيقية إنما تراكيب تشبه الأوراق.**
- **تنتج أشباه جذور عديدة لتثبتها في التربة أو أي سطح من السطوح.**
- **ليس لها أنسجة وعائية حقيقية.**
- **تظهر تنوعا كبير في التركيب والنمو فمثلا يختلف شكل السيقان من عمودية إلى متدلية وغيرها.**
- **تراكم بعضها يكون فحم الخث.**
- **تنمو معظمها في المناطق المعتدلة وقد تنمو في درجة حرارة التجمد دون أن تتلف وقد تعيش بعد فقد الماء وتستعيد نموها عند توفر الرطوبة.**

2. **حدد** العوامل البيئية التي ربما أثرت في تكيف تراكيب النباتات اللاوعائية.

تعيش النباتات اللاوعائية غالبا في المناطق المعتدلة أو الباردة فتستطيع أن تعيش فترة بدون ماء فتكيفت تراكيبها لملائمة الظروف.

3. ميّز بين الحشائش الكبدية والحشائش البوقية.

الحشائش البوقية: هي أصغر اللاوعائيات وسميت بهذا الاسم لأن الطور البوغي لها يشبه البوق، تحتوي بلاستيدة خضراء واحدة كبيرة في كل خلية من الخلايا الطور المشيجي والبوغي، ويتعايش معها نوع من أنواع البكتيريا الخضراء المزرقة.

الحشائش الكبدية: سميت ثالوث الحشائش الكبدية نظرا لشكلها الخارجي، تنمو موازية لسطح الأرض وتعيش في المناطق الرطبة وبالقرب من الماء والقليل منها يعيش فى مناطق جافة.

4. عمّم القيمة الاقتصادية للحزازيات.

الأهمية الاقتصادية للحزازيات:
يستخدم الاسفاغنوم وهو من الحزازيات القائمة في الأغراض التالية:
صناعة الضمادات الطبية لماذا ؟ لقدرته على امتصاص الماء والسوائل والاحتفاظ بها.
يضاف للتربة لماذا ؟ لزيادة احتفاظها بالماء.
صناعة بعض العقاقير الطبية ومواد مضادة للبكتيريا.

التفكير الناقد

5. طبّق ما تعرفه عن الخاصية الأسموزية والانتشار لتفسير سبب صغر حجم النباتات اللاوعائية عادةً.

موقع حلول

الخاصية الأسموزية : عملية انتقال جزيئات الماء (المذيب) من المحلول ذي التركيز الأقل في المادة المذابة إلى المحلول الأكثر تركيزاً فيها عبر غشاء شبه منفذ.
ولذا فكون تلك النباتات لها حجم صغير فهذا يساعد في انتقال الماء بشكل أسرع وأفضل فيها.

6. **توقع** التغيرات التي قد تحدث على المستوى الخلوي عندما يجف الحزاز القائم.

تنكمش الخلية ويقل حجمها لتتكيف مع الجفاف وقد يقصر ويلتوي نتيجة لهذا.

7. **قارن** بين مواطن الحزازيات القائمة والحشائش البوقية والحشائش الكبدية.

الحشائش الكبدية تعيش في مناطق مختلفة تتراوح بين الاستوائية والقطبية وتحب العيش في المناطق الرطبة.
الحشائش البوقية تعيش في المناطق المعتدلة، تعيش الحزازيات القائمة في المناطق المعتدلة.

1-2 النباتات الوعائية اللابذرية

ماذا قرأت؟ حدّد أهمية النباتات الصولجانية الاقتصادية.

مصدر للأخشاب وهي بيئة مناسبة للحشرات والحيوانات الصغيرة وهي هوائية فقد تعيش مع نباتات أخرى.

التقويم 2-1

فهم الأفكار الرئيسة

1. الفكرة الرئيسة **اعمل جدولاً** تبين فيه خصائص مجموعات النباتات الوعائية اللابذرية.

موقع حلول

قسم النباتات الصولجانية	قسم السرخسيات
- طولها يصل إلى ٣٠ متر. - الطور البوغي سائد. - تراكيبها التكاثرية التي تنتج الأبواغ صولجانية الشكل أو تشبه السنبلة. - لها جذور وسيقان. - لها تراكيب حرشفية صغيرة تشبه الأوراق. - تسمى الصنوبريات الأرضية لأنها تشبه أشجار صنوبر صغيرة. - سيقانها إما متفرعة أو غير متفرعة.	- الطور المشيجي أصغر من الدبوس فهو ينمو من بوغ وله تراكيب تكاثرية ذكرية وأخرى أنثوية. - بعد الإخصاب ينمو الطور البوغي من الطور المشيجي. - الطور البوغي له جذور وساق سميكة تحت الأرض تسمى رايزوم وهو عضو لخزن الغذاء. - بها أنسجة وعائية متفرعة وهي شديدة التباين في الحجم.
- تنمو عمودية أو زاحفة. - معظمها نباتات هوائية.	

2. **قـارن** بين أفراد الطـور البوغي وأفراد الطور المشيجي في النباتات الوعائية والنباتات اللاوعائية.

في النباتات الوعائية: فيه الأعضاء التناسلية الذكرية والأنثوية على أعضاء مستقلة يعني طور مشيجي أنثوي وآخر ذكري، ينمو الطور البوغي على الطور المشيجي.
أما في النباتات الوعائية: فالطور السائد هو الطور البوغي، تنمو الأبواغ وتكون طورا جاميتيا فيه الأعضاء الذكرية والأنثوية معا أي النبات خنثى.

3. **استنتج** أهمية الاعتماد المبدئي للطور البوغـي فـي الخنشـار علـى الطـور المشيجي.

موقع حلول

لأن الطوّر المشيجي دقيق جدا وفيه الأعضاء الذكرية والأنثوية معا فهو ينمو منه.

التفكير الناقد

4. **صمّم تجربة** يمكن أن تختبر بها قدرة الطور المشـيجي للخنشار على النمو في تُرب مختلفة.

نأتي بعدة أطوار مشيجية لنبات خنشاري ونضع كل منهما في اناء به تربة مختلفة الاول تربة رملية والثاني تربة طينية ونلاحظ النتيجة بعد توفير الظروف المناسبة للنمو.

5. **قوّم** فوائد تفرّع الأنسـجة الوعائية في أوراق الخنشار.

موقع حلول

ليستطيع نقل الماء والغذاء وتخزينهم في حال نقص الماء.

6. **ارسـم** مخطط ڤـن تظهر فيه خصائص الحزازيات الصولجانية السرخسيات.

يترك للطالب.

1-3 النباتات الوعائية البذرية

ماذا قرأت؟ قارن بين مخروط السيكادا وحامل الأبواغ في النباتات اللابذرية.

الحامل البوغي	السيكادا
- تجمع متراص من التراكيب الحاملة للأبواغ. - تنتشر الأبواغ التي ينتجها الحامل البوغي بواسطة الرياح وإن وجدت التربة المناسبة تنمو لتكون الطور المشيجي.	مخروط يحتوي على تراكيب ذكرية وأنثوية ولكن تنمو كل منهما منفصلة.

موقع حلول

الشكل 14–1 تنمو التراكيب التكاثرية الذكرية والأنثوية للجينكو من قواعد تجمعات الأوراق ولكن على أشجار مختلفة.

توقع. كيف تنتقل حبوب اللقاح إلى التراكيب التكاثرية الأنثوية؟

بفعل الرياح.

تجربة 1 - 1

استقص أوراق المخروطيات

التحليل

1. **وضح** المنطق في نظامك التصنيفي.
2. **قارن** نظامك التصنيفي بما وضعه زملاؤك. واشرح لماذا يُعد نظامك فعالاً في تصنيف عينات المخروطيات التي درستها.

يترك الطالب.

التقويم 3–1

فهم الأفكار الرئيسة

1. **صف** مميزات النباتات التي تنتج البذور.

الفكرة الرئيسة

موقع حلول

لها جهاز وعائي فعال يسمى بالحزم الوعائية يتكون من الخشب واللحاء الذي يقوم بتوزيع الغذاء المصنع على جميع أجزاء النبات. – النبات الجرثومي هو الطور السائد ويتميز بجذور وسيقان وأوراق وهو أكبر حجما بكثير من النبات المشيجي الذي يكون صغير الحجم جداً. – توجد فيها درجة عالية من التخصص الوظيفي والتميز النسيجي - ذاتية التغذية، وهي إما معراة البذور أو مغطاة البذور.

2. **قارن** بين بذور النباتات المعرّاة وبذور النباتات المغطاة.

- معراة البذور: تنتج بذور عادية لا توجد داخل ثمار لتحمي هذه البذور تحمل بذورها داخل مخاريط.
مغطاة البذور: تنتج بذورها داخل ثمار واقية - تعرف باسم النباتات الزهرية.

3. **ميّز** بين المخروط الذكري والمخروط الأنثوي للمعرّاة البذور.

تستعمل المخروطيات الأنثوية لتمييز تلك النباتات فهي متدلية الأغصان وبها طبقة خارجية شمعية من الكيوتين تغطي أوراق المخروطيات الإبرية أو الحرشفية وتقلل من فقد الماء.
وينتج المخروط الذكري حبوب لقاح صغيرة.

4. **حدّد** أقسام المعرّاة البذور.

قسم نباتات السيكادا، قسم نباتات النيتوفايت، قسم النباتات الجنكية، قسم النباتات المخروطية.

5. **قارن** بيـن ذات الفلقة الواحدة وذات الفلقتين.

ذات الفلقة الواحدة	ذات الفلقتين
- البذرة تتكون من فلقة واحدة. - عروق أوراقها متوازية -لأزهارها ثلاث بتلات أو مضاعفاتها. - جذورها على شكل خصلة ليفية. - نمو البادرة يبدأ بوريقة واحدة.	- البذرة تتكون من فلقتين. - عروق أوراقها متشابكة. -لأزهارها بتلتان أو خمس بتلات أو مضاعفاتها. - نمو البادرة يبدأ بوريقتين.

موقع حلول

6. **قارن** بين الأنواع الثلاثة لدورات حياة النباتات الزهرية.

النبات السنوي	ثنائي الحول	نباتات معمرة
يكمل دورة حياته أي ينمو من بذرة ويكبر وينتج بذور جديدة ثم يموت في فصل نمو واحد أو أقل	تمتد دورة حياة النبات على مدى عامين	تستطيع العيش لسنوات عديدة

موقع حلول

التفكير الناقد

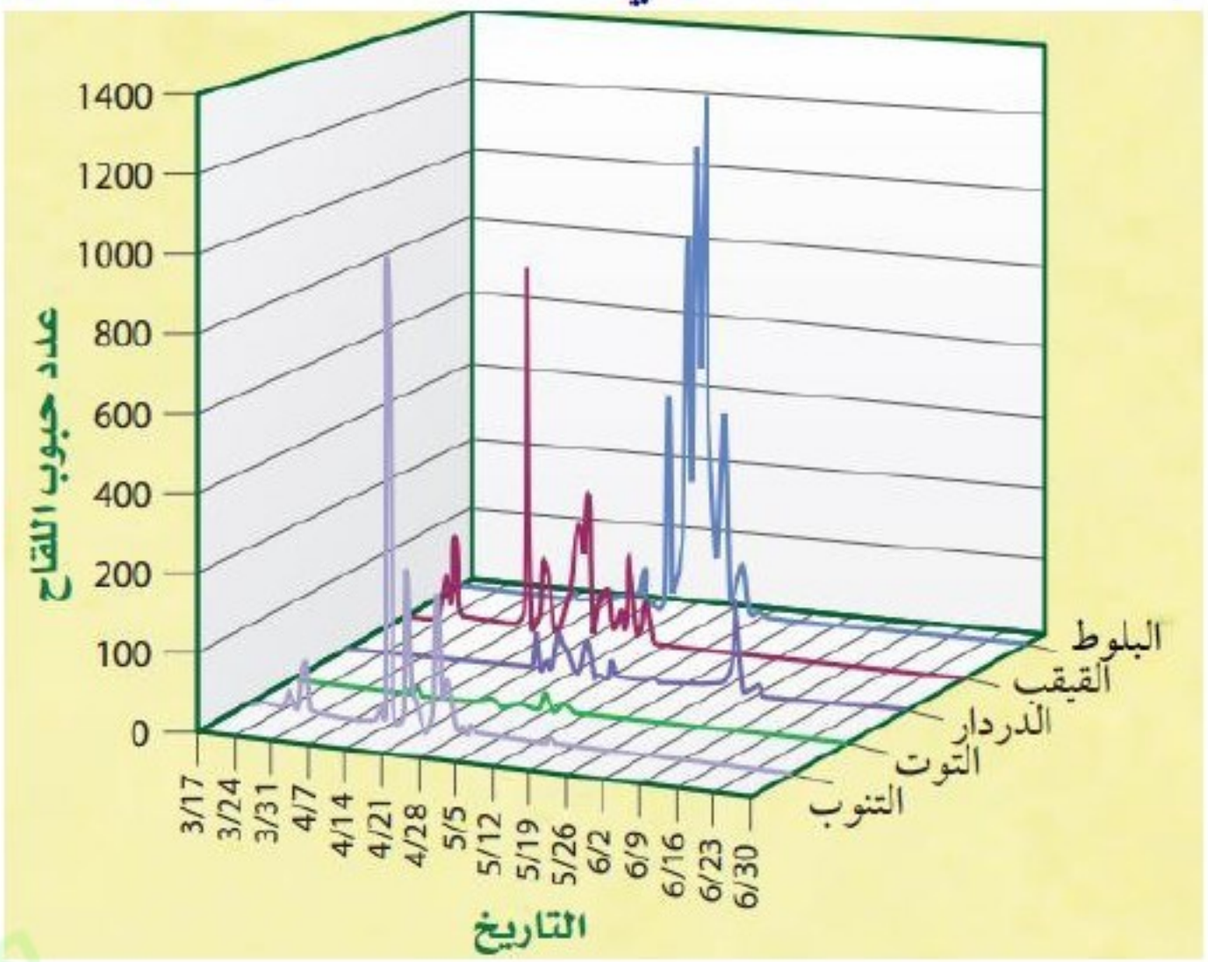
7. **أعـد النظر.** رأى مزارع يبيع أشـجار الزينـة إعلانًا يقول "السـرو الأصلع هـو طريقـك الأفضـل لربح سـريع. ازرع هـذه الأشـجار السـريعة النمو واحصدها في خمس سنوات فقط". فهل تشـكّل هذه الأشجار محصولاً مربحًا للمُزارع؟ وضح ذلك.

نعم، فهي مستديمة الخضرة وبراعهم مغطاة بالأوراق.

8. **الرياضيات في علم الأحياء** أصغر نبات مزهر طوله 1 mm فقط، في حين ينمو أطول نباتات المخروطيات حتى يصل إلى 90 m. فكم مرة يساوي طولُ هذا النبات طولَ أصغر النباتات الزهرية؟

المتر= ١٠٠٠ مليمتر

إذا هذا النبات يساوي ٩٠٠٠٠ مرة من طول النباتات الزهرية.



موقع حلول

الرياضيات في علم الأحياء

فسّر الرسم البياني افحص الرسم البياني لعدد حبوب لقاح الأشجار. ما نوع حبوب اللقاح التي تتوقع وجودها في 4/ 14، وفي 5/ 19، وفي 6/ 2؟

في ١٤ ـ ٤: التنوب.

في ١٩ ـ ٥: القيقب.

في ٢ ـ ٦: الدردار.

سؤال: مـا الخصائـص التي يمكـن اسـتعمالها لتعرّف الأشجار وبناء مفتاح ثنائي التفرع لها؟

قد نستخدم تفرع الأغصان والأوراق، شكل الورقة وشكل الساق وغيرها.

مختبر الأحياء

استقصاء ميداني: كيف تتعرف هوية الأشجار وتصنّفها؟

موقع حلول

حلّل ثم استنتج

1. **فسّر البيانات.** صف بناءً على بياناتك التي جمعتها، تنوع النباتات في المنطقة التي درستها.

2. **انقد.** تبادل المفتاح التصنيفي مع زميلك، واستعمله في تعرّف الأشجار في منطقة الدراسة. ثم قدّم اقتراحات لزميلك لتحسين مفتاح التصنيف الخاص به.

يترك للطالب.

3. **توقع.** كم يكون مفتاحك التصنيفي الثنائي مفيدًا لشخص يحاول تعرّف الأشجار في منطقة الدراسة؟ وضح ذلك.

4. **تحليل الخطأ.** ما التغييرات التي يمكن أن تقوم بها لتحسين فاعلية مفتاحك التصنيفي الثنائي.

1 دليل مراجعة الفصل

المطويات اختر أحد أنواع النباتات السائدة في المملكة العربية السعودية، موضحًا خواصه، ثم ناقشها.

يترك للطالب.

1 التقويم

1-1

مراجعة المفردات

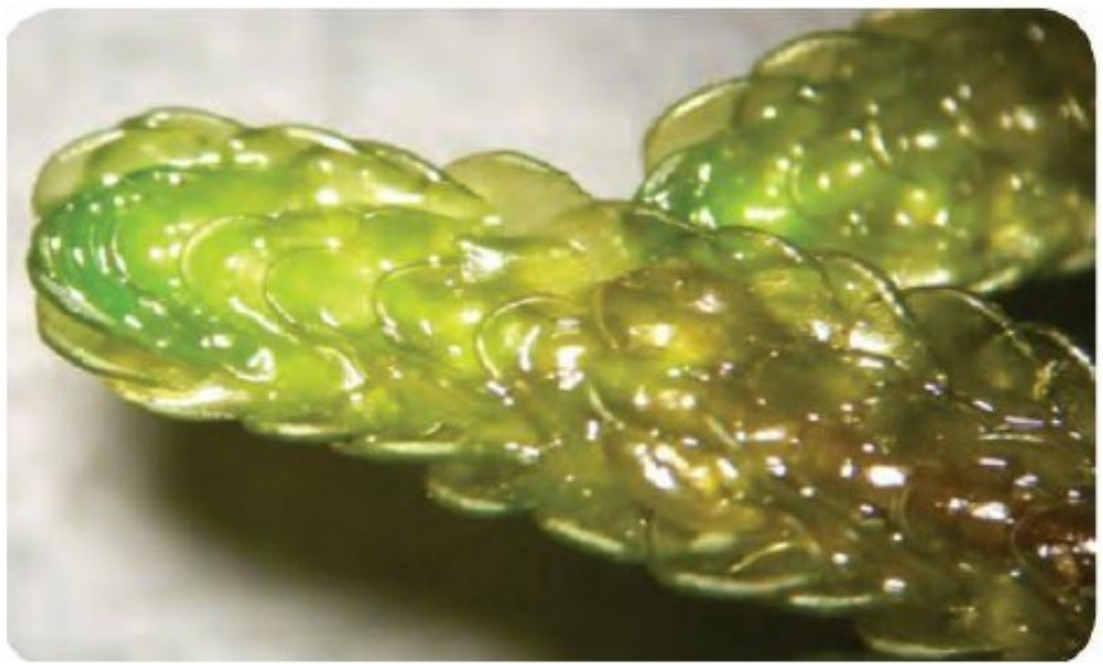
اكتب جملة تستعمل فيها المصطلح أدناه بصورة صحيحة.

1. الثالوس

يسمى جسم الطحلب الثالوس.

تثبيت المفاهيم الرئيسة

استعمل الصورة أدناه للإجابة عن السؤال 2.



موقع حلول

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

a. متعدد الخلايا.

b. لاوعائي.

لا بذري.

c. لابذري.

d. ثالوس.

3. أي من الآتي يُعدّ من خصائص الحزازيات؟

a. الأنسجة الوعائية.

b. الأزهار.

الأزهار.

c. البذور.

d. أشباه الجذور.

موقع حلول

أسئلة بنائية

4. **إجابة قصيرة.** ارجع إلى **الشكل 3–4**، وحلِّل حاجة النبات البوغي اللاوعائي إلى الاستمرار في اعتماده على الطور المشيجي.

الإجابة: ذلك لأن النبات البوغي ينتج معظم الغذاء الذي يحتاجه الطور المشيجي والنبات البوغي نفسه وهو ملتحم بالطور المشيجي ويستعين به في امتصاص بعض المواد الهامة للنمو.

5. **نهاية مفتوحة.** صف البيئة التي يمكن أن تدعم نمو النباتات اللاوعائية وهل هذه البيئة متوافرة في منطقتك.

الإجابة: تحتاج لبيئة معتدلة تتوفر فيها الماء ولكن لا يهم كثرة الماء فهي تتكيف بشكل كبير مع قلة الماء، يترك للطالب معرفة ملائمة بيئته من عدمها.

التفكير الناقد

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

يترك للطالب.

1-2

مراجعة المفردات

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

7. تراكيب حاملة للأبواغ تشكِّل تجمعًا متراصًّا.

الحامل البوغي.

8. ساق سميكة تحت الأرض.

الريزوم.

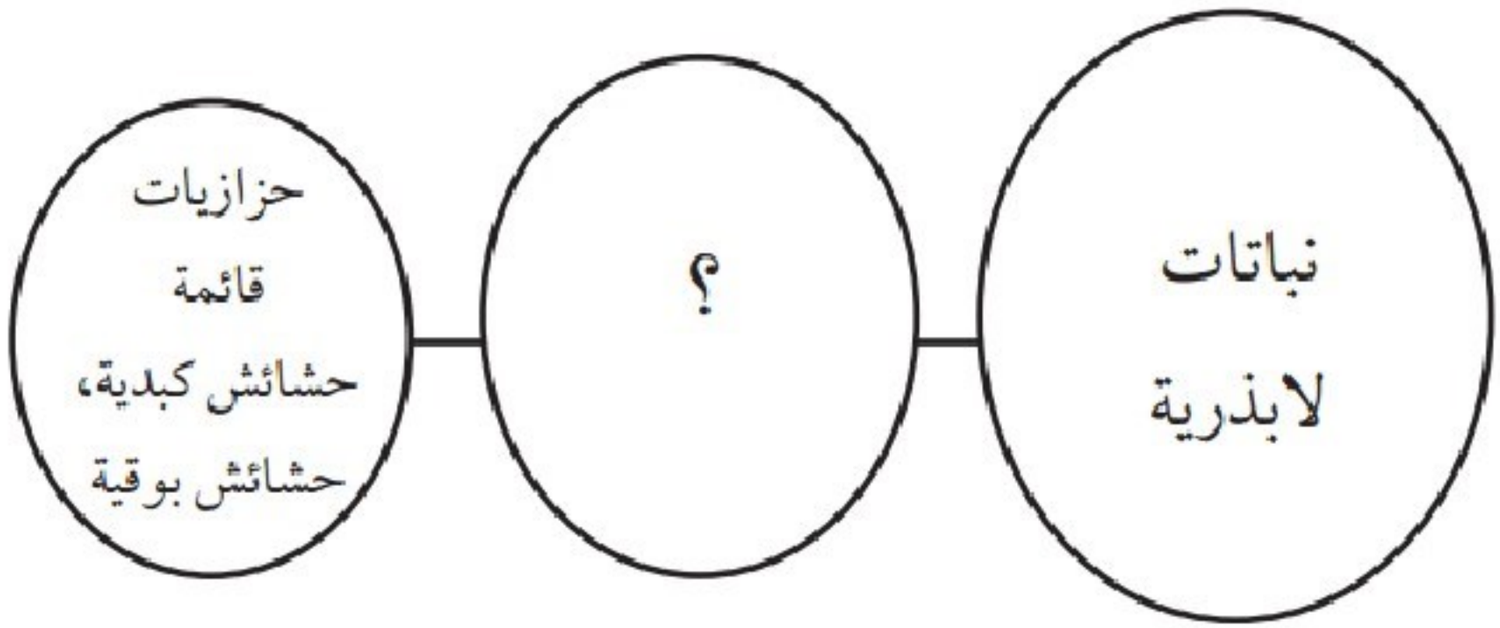
9. نبات يعيش متعلقًا بنبات آخر أو جسم آخر.

النبات الهوائي.

موقع حلول

تثبيت المفاهيم الرئيسة

استعمل خريطة المفاهيم أدناه للإجابة عن السؤال 10.



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

a. لاوعائية.

b. زهرية.

c. وعائية.

d. منتجة للبذور.

زهرية.

موقع حلول

11. أي التراكيب الآتية يحوي تجمعًا من محافظ الأبواغ؟

a. الكيس البوغي.

b. السعفة.

c. الساق.

d. النصل.

الكيس البوغي.

12. أيّ الآتي لا يشكِّل جزءًا من الخنشار؟

a. الرايزوم.

b. البثرة.

c. ورقة الخنشار أو السعفة.

d. شبه الجذر.

شبه الجذر.

موقع حلول

13. أي الصور التالية تظهر البثرة (الأكياس البو غية)؟

A

C

.D

B

D

أسئلة بنائية

14. إجابة قصيرة. لخص خصائص الخنشار.

١٤ـ خصائص الخنشار: الخنشار نبات يشبه الطحالب وهو عبارة عن مرحلتين:
المرحلة الأولى:غاية في الصغر يصعب رؤيته.
بينما المرحلة الثانية: كبير وله جذور وجذوع وأوراق.
ومعظم هذه النباتات تنمو في الغابات حيث الظلام والرطوبة وهي منتشرة في معظم البلدان الإستوائية، ينتمي إلى السرخسيات ويتميز بأوراق مفصصة تحمل على وجهها الأسفل أكياس صغيرة منتظمة في صفين تسمى : أكياس بوغية.

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

١٥ـ النباتات المجنحة: مثل نبات الخنشار ونبات ذيل الحصان، تكون أبواغ الخنشار في داخل أكياس بوغية توجد على السطح السفلي للأوراق، أما نبات ذيل الحصان فتكون الأبواغ على مخاريط عند قمة الساق وينمو منها الطور البوغي.

النباتات الصولجانية: مثل نبات قرن الأيل، لها جذور وسيقان وأوراق حقيقية، نباتات هوائية حيث تنمو متعلقة على نباتات أخرى، ينتج منها الفحم الحجري بعد موتها ودفنها.

التفكير الناقد

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

١٦- يحمي هذا الأبواغ من الضياع بفعل العوامل البيئية مثل الرياح في وقت لم يكتمل فيه نموها بعد فلا تستطيع النمو.

مراجعة المفردات

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

17. جذر البذرة يزوّدها بالغذاء عندما تنمو. **. فلقة.**

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

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

تثبيت المفاهيم الرئيسة

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

a. نباتات النيتوفايت.

النباتات المخروطية.

b. النباتات الزهرية.

c. النباتات المخروطية.

d. النباتات السيكادية.

موقع حلول

استعمل الصورة أدناه للإجابة عن السؤال 21.

21. أي النباتـات الآتيـة تنتج تراكيـب تكاثر أنثويـة كما في الصورة؟

a. المخروطيات. **المخروطيات.**

b. النباتات الزهرية.

c. النيتوفايت.

d. النباتات الجِنكية.

22. ما الذي يصف أهمية انتشار البذور؟

a. تنتج جميع أنواع النباتات.

b. تنشرها في الهواء فقط.

c. يحدّ من التنافس فيما بين الآباء، وبينها وبين النباتات الناتجة الأخرى (الأبناء).

d. تنتشر في الصحراء فقط.

يقلل التنافس مع النبات الأب والنباتات الناتجة الأخرى.

أسئلة بنائية

موقع حلول

23. نهاية مفتوحة. ما الميزة التكيفية المحتملة لاعتماد النبات المشيجي الوعائي على النبات البوغي؟

سيصبح الطور المشيجي أقل حجما وسينتج جذورا لتمتص الغذاء من الطور البوغي.

24. إجابة قصيرة. اكتب قائمة بالصفات التي قد تستعملها في التمييز بين المخروطيات والنباتات الزهرية.

قد نستخدم الآتي للتمييز بين المخروطيات والنباتات الزهرية:

- **غطاء البذور هل هو موجود أم لا؟**
- **وجود زهرة أم لا.**
- **شكل الأعضاء التكاثرية والمخاريط وتواجدها.**
- **شكل النباتات الخارجي.**

موقع حلول

التفكير الناقد

25. قارن بين المخاريط وحامل الأبواغ.

المخاريط: تقوم بإنتاج الأبواغ المذكرة منها تنتج المذكرة والمؤنثة منها تنتج المؤنثة.

حامل الأبواغ: تركيب حامل للأبواغ يشكل تجمع متراص.

26. استنتـج. لماذا تتكاثـر المخروطيات على نحو أكبر من النباتات الزهرية في البيئات الباردة؟

٢٦ـ ذلك لأنّ المخروطيات تنمو أفضل في المناطق الباردة وتحتاج لأمطار غزيرة وتركيب أوراقها وشكلها عموما يساعدها على النمو السريع في تلك الظروف ولأن بذورها معراة فيصل إليها الماء أسرع ويساعد على نموها بشكل أفضل.

27. الكتابـــة في علم الأحياء تخيـل نفسـك واحـدًا مـن النباتـات التي تعرضـت للظروف البيئة القاسـية علـى اليابسـة . فما القصـص التي يمكـن أن تخبرها لأحفادك حول الصعوبات التي واجهتها؟

يترك للطالب.

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 الجِنكية.

النباتات المخروطية.

موقع حلول

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

a. 6

b. 12 ١٢.

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.

الطور البوغي.

موقع حلول

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

a. تعاقب الأجيال.

b. تكاثر الطور المشيجي.

c. الطور البوغي.

d. التكاثر الخضري.

التكاثر الخضري.

5. كيف تختلف الحشائش الكبدية عن النباتات اللاوعائية الأخرى؟

موقع حلول

a. ينتقل الماء والمواد المغذية في خلاياها بوساطة الانتشار والخاصية الأسموزية.

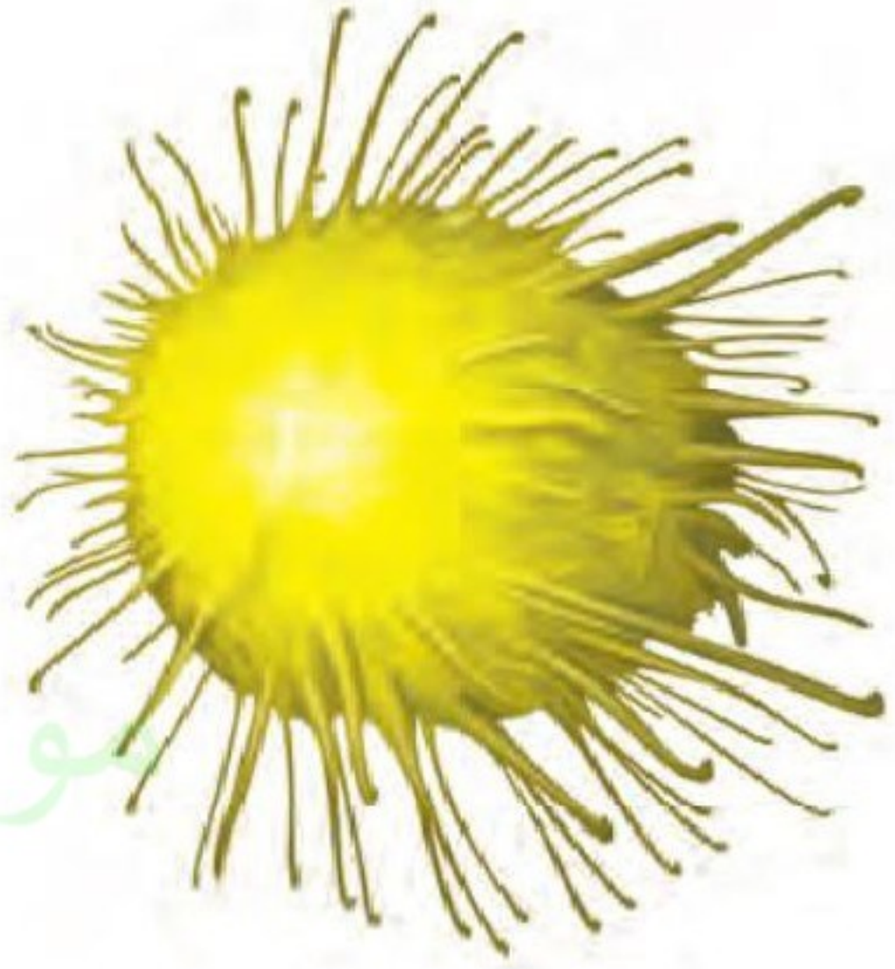
b. تحوي خلاياها نوعًا من البكتيريا الخضراء المزرقة.

c. تصنف إلى حشائش ثالوسية أو ورقية.

d. تحوي البلاستيدات الخضراء في بعض خلاياها.

ينتقل الماء والمواد المغذية في خلاياها بواسطة الانتشار والخاصية الأسموزية.

استعمل الرسم الآتي للإجابة عن السؤال 6.



6. طريقة انتشار هذه البذور هي :

a. الحيوانات.

b. الجاذبية الأرضية.

c. الماء.

d. الرياح

الحيوانات.

أسئلة الإجابات القصيرة

7. قـارن بين الطور البوغـي في النباتـات اللاوعائية والطور البوغي في النباتات الوعائية اللابذرية.

الطور البوغي في النباتات اللاوعائية: تركيبه بسيط ينتج معظم الغذاء الذي يستعمله النبات المشيجي والنبات البوغي نفسه.
الطور البوغي في النباتات الوعائية اللابذرية: له تركيب يسمى حامل الأبواغ يحمل الأبواغ وتنتشر الأبواغ بواسطة الرياح وتستقر في بيئة مناسبة وتنمو مكونة النبات المشيجي.

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

لتتمكن من النمو وتكوين النبات المشيجي ولتحصل على ما يلزمها من مواد غذائية.

9. اذكر طريقتين تتكيف بهما النباتات الوعائية اللابذرية أفضل من النباتات اللاوعائية للعيش في البيئات المتغيرة.

من التكييفات: إنتاج الطور البوغي دون إخصاب، تكوين الطور البوغي جذورا وساق سميكة تحت الأرض تسمى رايزوم وهو عضو لخزن الغذاء.

10. ما أهمية الجيل المشيجي في النباتات البذرية؟

١٠-الجيل المشيجي يحمل الأعضاء الذكرية والأنثوية التي تنتج الأمشاج الذكرية والأنثوية التي تتلقح فتنتج نباتا جديدا.

موقع حلول