



ملزمة

# العلوم الحياتية

الصّف العاشر  
الفصل الدراسي الثاني

10

مرحلة التعافي 2



ملزمة

10

# العلوم الحياتية

الصف العاشر  
الفصل الدراسي الثاني

مرحلة التعافي 2

## الفصل الدراسي الثاني

### قائمة المحتويات

الصفحة

3	.....المُقَدِّمَةُ
5	.....الوحدة الأولى: البدائيات (البكتيريا) والطلائعيات والفطريات
6	.....الدرس الأول: البدائيات (البكتيريا)
14	.....الدرس الثاني: الطلائعيات
18	.....الدرس الثالث: الفطريات
25	.....الوحدة الثانية: النباتات
26	.....الدرس الأول: الخصائص العامة للنباتات وتصنيفها
32	.....الدرس الثاني: النباتات الوعائية: اللابذرية والبذرية
36	.....إجابات الأسئلة

## المقدمة

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على سيد المرسلين؛

أما بعد، فحرصًا من وزارة التربية والتعليم على تحسين جودة التعلّم والتعليم، وإيمانًا منها بأهمية تكافؤ فرص أبنائها الطلبة في حصولهم على حقهم في التعليم رغم الجائحة التي تعرّض إليها العالم أجمع؛ نضع بين أيديهم ملخّص مبحث العلوم الحياتية/ الصف العاشر للفصل الدراسي الثاني، الذي أُعدّ لتعويض الطلبة في مرحلة التعافي عمّا فاتهم من التعلّم لأيّ سبب كان.

يُعزّزُ هذا الملخّص عملية التعلّم الذاتي لدى الطلبة، وقد روعي في إعداده التركيز على أبرز المفاهيم والمعلومات التي تلزم المتعلّم في مسيرته التعلّمية التعليمية، إضافة إلى تضمين المحتوى عددًا من الأسئلة التي تُحفّز الطلبة على التفكير.

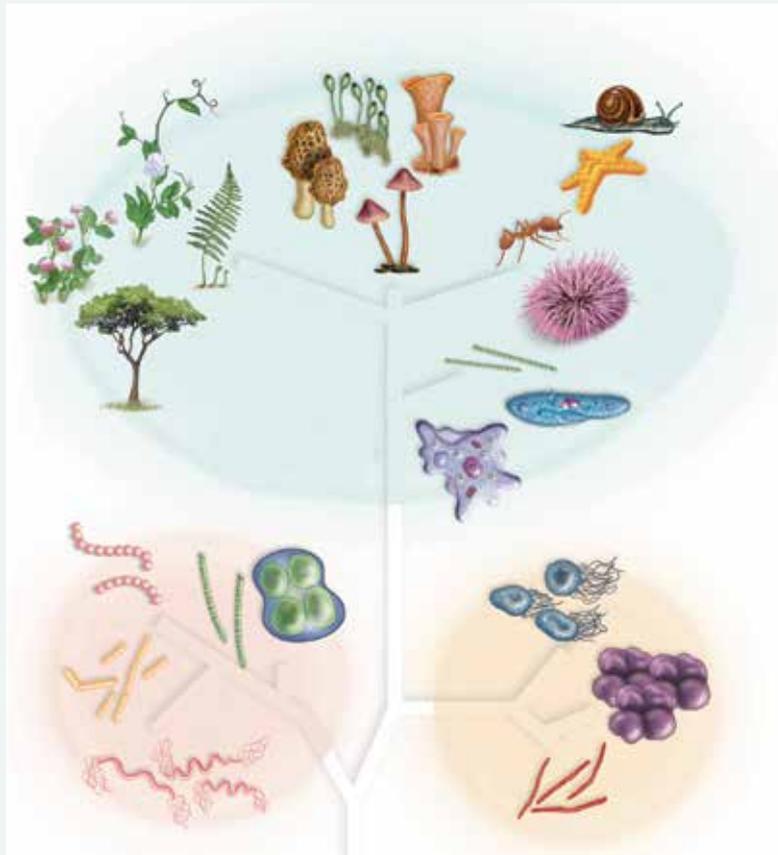
يشتمل المحتوى على ملخّص لدروس البدائيات، والطلائعيات، والفطريات، والنباتات)، أمّلين أن يتم تحقيق الأهداف المنشودة، وإكساب الطلبة مهارات التعلّم اللازمة.





## الوحدة الأولى

### البدائيات (البكتيريا) والطلائعيات والفطريات



## الملخص العلمي للدرس

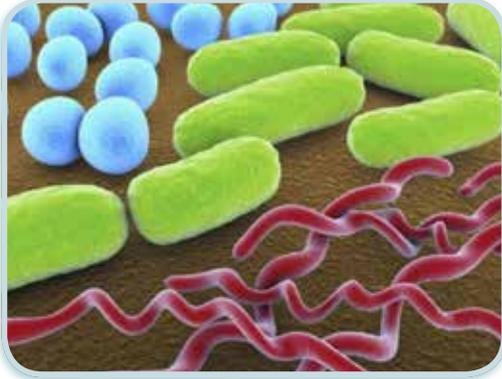
### البدائيات (البكتيريا)

### الدرس الأول

ماذا سأتعلم؟		
 <p>هل سمعت يوماً بالقرحة الهضمية الناتجة من البكتيريا، ما أسبابها؟</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● أَسْتَقْصِي الخَصَائِصَ العامَّةَ للبُكْتِيرِيَا.</li> <li>● أَرْبُطُ بَيْنَ أَجْزَاءِ الخَلِيَّةِ البَكْتِيرِيَّةِ والوِظِيفَةِ.</li> <li>● أَتَعَرَّفُ عَلَى أَشْكَالِ البُكْتِيرِيَا.</li> <li>● أُصَنِّفُ البُكْتِيرِيَا حَسَبَ طَرِيقَةِ تَغْذِيَّتِهَا.</li> <li>● أُوضِّحُ كَيْفِيَّةَ تَكَاثُرِ البَكْتِيرِيَا.</li> <li>● أَسْتَقْصِي العَوَامِلَ التي تَوَثِّرُ في نَمُو البُكْتِيرِيَا .</li> <li>● أَتَعَرَّفُ أَثْرَ البُكْتِيرِيَا في حَيَاتِنَا.</li> </ul>	
	المفاهيم	
	المهارات	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● البكتيريا.</li> <li>● الانشطار الثنائي.</li> <li>● المضادات الحيوية.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● الإستقصاء.</li> <li>● التّصنيف.</li> <li>● التنبؤ.</li> <li>● التفسير.</li> </ul>

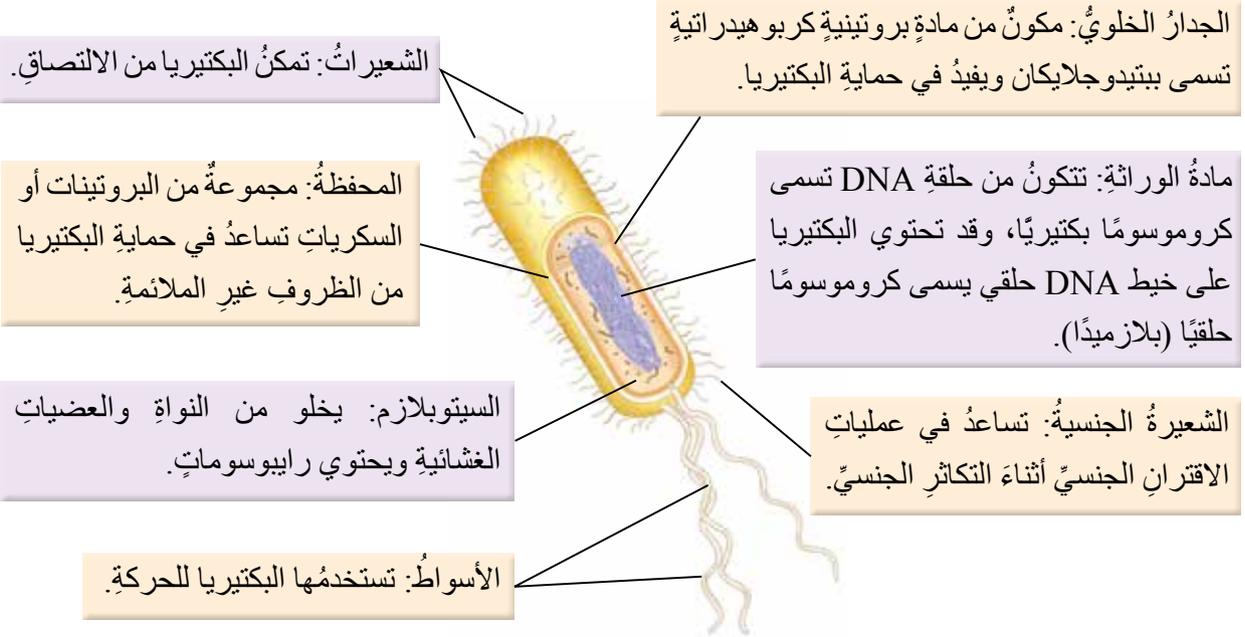
ظهر مؤخراً سلالات جديدة مقاومة للمضادات الحيوية، ويعود ذلك إلى الاستخدام المفرط للمضادات الحيوية بدون وصفة طبية، وتكمن الخطورة في إمكانية ظهور أمراض جديدة مدمرة للبشر ليس لها علاج !!!!!

فلنذهب معاً إلى عالم البكتيريا



يبينُ الرسمُ المجاور أشكالَ البكتيريا: ما هي الأشكالُ الرَّئيسةُ للبكتيريا التي تُشاهدها في الصورة؟

وُجِدَت البكتيريا على الأرض منذ القَدَم، وهي كائنات وحيدة الخلية / صغيرة الحجم ( 5 - 5 ميكرومتر)، لها أشكال متعددة؛ كروي، وعَصَوِي، ولولبي. وتُوجدُ البكتيريا على هيئة مُنفردة، أو على شكل ثنائيات، أو سلاسل، أو تجمعات عَنقوديّة. ويبين الشكل الآتي التَّركيبُ العامُ للبكتيريا:

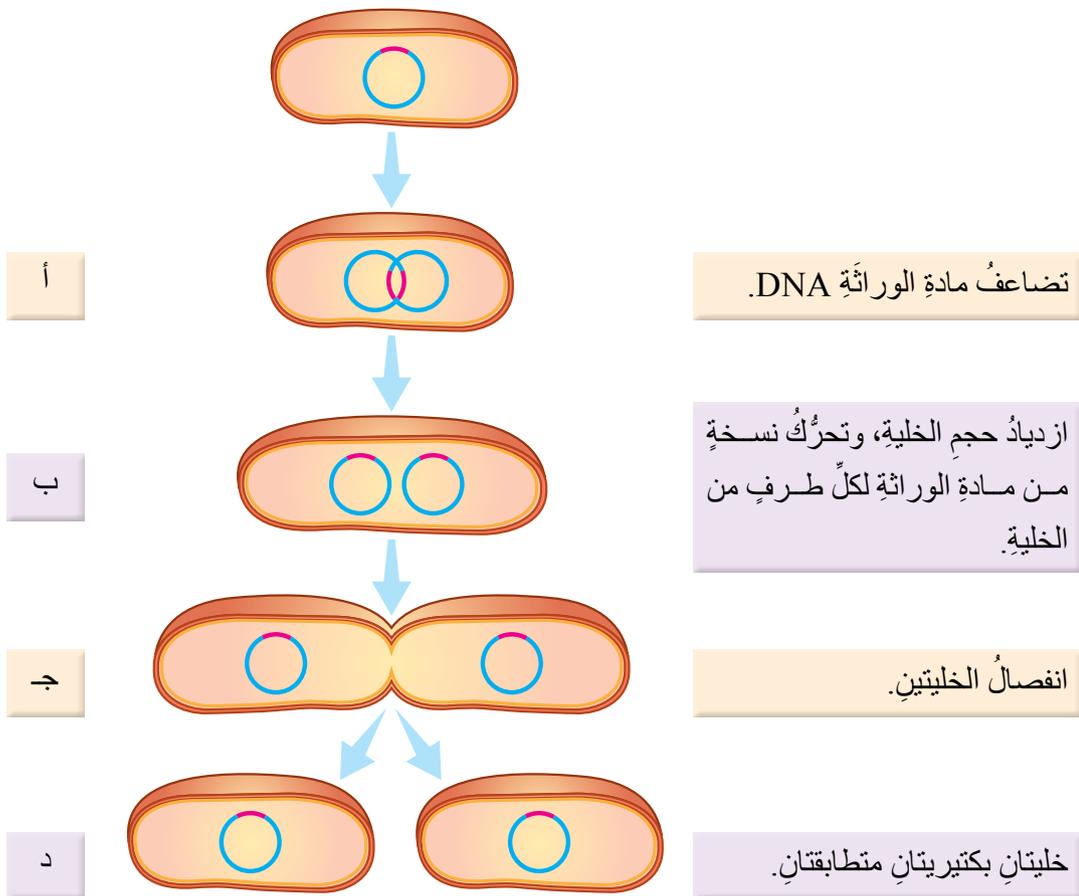


## البدائيات (البكتيريا)

تتنوع البكتيريا في طرائق حصولها على الغذاء، لاحظ الشكل الآتي:



البكتيريا تتكاثر لاجنسياً بطريقة الانشطار الثنائي. يبين الشكل الآتي الانشطار الثنائي لتكاثر البكتيريا.



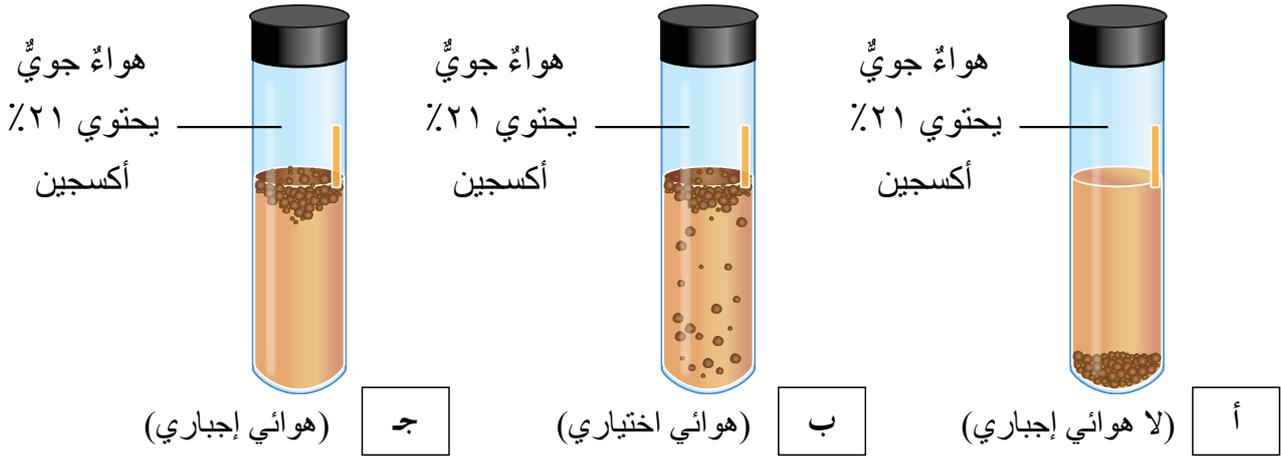
## يتأثر نمو الخلايا البكتيرية بعواملٍ عدة:

أولاً: الماء.

تحتاج البكتيريا للماء للقيام بأنشطتها الحيويّة؛ لذا تُحفظ بعض الأغذية في محلول مرتفع التركيز، أو تجفيفها.

ثانياً: الأكسجين.

يختلف تأثير نمو الأنواع المختلفة من البكتيريا بالأكسجين، لاحظ الشكل الآتي:



ومن هذا الشكل نستنتج أن البكتيريا تُقسَم إلى: بكتيريا لاهوائية إجباريّة، وبكتيريا لاهوائية اختياريّة، وبكتيريا هوائية إجباريّة.

ثالثاً: الرّقم الهيدروجيني:

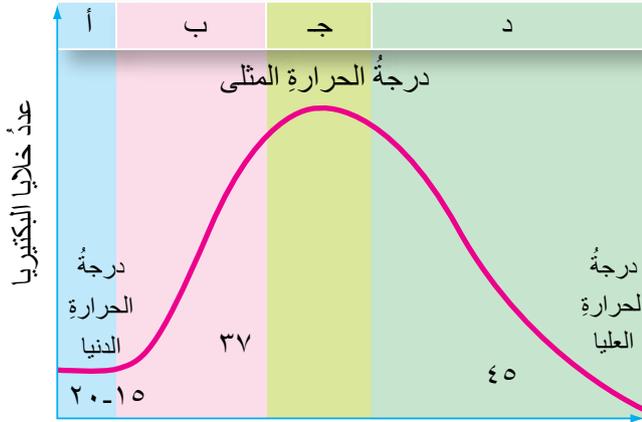
يُفضّل بعض أنواع البكتيريا الأوساط المتعادلة، ويفضّل بعضها الأوساط الحمضيّة أو القاعديّة، لاحظ الشكل الآتي الذي يبين الرّقم الهيدروجيني لكل من الأوساط الثلاثة:



## البدايات (البكتيريا)

### رابعًا: درجة الحرارة:

يبين الشكل الآتي العلاقة بين درجة الحرارة، وعدد خلايا البكتيريا.



درجة الحرارة (درجة سيلسيوس)

(أ) يثبت عدد البكتيريا في البداية بسبب انخفاض نشاط الإنزيمات وتسمى درجة الحرارة في هذه المرحلة "درجة الحرارة الدنيا"

(ب) يتزايد معدل نمو البكتيريا بازدياد درجات الحرارة ووفرة المواد الغذائية.

(ج) يثبت معدل نمو البكتيريا عند أقصى عدد وتسمى درجة الحرارة التي يتواجد عندها أكبر عدد من البكتيريا درجة الحرارة المثلى.

(د) ينخفض معدل نمو البكتيريا انخفاضًا حادًا بازدياد درجات الحرارة بسبب تلف الإنزيمات وتسمى أعلى درجة حرارة التي تُبدي عندها البكتيريا نشاطًا حيويًا "درجة الحرارة العليا"

لكل نوع بكتيريا درجة حرارة مثلى خاصة بها، وبازدياد درجات الحرارة تبدأ الأنزيمات بالتلف مما يُسبب انخفاضًا حادًا في معدل نمو البكتيريا.

خامسًا: المضادات الحيوية:-

هي مركبات كيميائية تؤثر في تركيب البكتيريا، أو تعطل العمليات الحيوية فيها؛ ولذا تعالج الأمراض البكتيرية بالمضادات الحيوية.



للبيكتيريا أهميّة كبيرة في حياتنا لاحظ الشكل الآتي الذي يبين بعض جوانبها:



تتسبب البيكتيريا في العديد من الأمراض، يتضمن الجدول بعضها:

الأمراض	الأعراض
التيفوئيد	حمى، وظهور بقع وردية في الصدر.
السّل	سعال مصحوب بالدم، وفقدان الوزن.
القرحة	ألم، وحرقة في المعدة.
التهاب السحايا	نوبات تشنّج خاصة للرقبة، وتلف في نسيج الدماغ.

سجلت وزارة الصحّة الأردنيّة عام 2014م (237) حالة من الحمّى المالطيّة، وهو أحد الأمراض التي تسببها البيكتيريا.

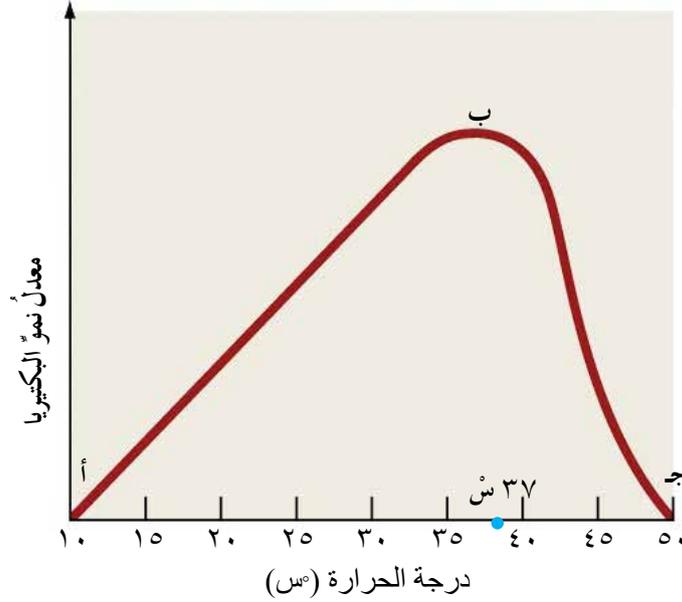


أثبت العالم روبرت كوخ العلاقة بين الأمراض المعدية، والبيكتيريا، وكما قيل (الوقاية خير من قنطار علاج).

تعيش في أجسامنا بعض أنواع البيكتيريا النافعة لا تسبب لنا الأمراض؛ البيكتيريا الطبيعيّة تحسّن التوازن البكتيري في أمعاء الإنسان والوقاية من سرطان القولون، يبين الشكل المجاور صورة للبيكتيريا الطبيعيّة.

## البدائيات (البكتيريا)

**سؤال؟** تأمل الشكل الآتي الذي يبين العلاقة بين معدل نمو البكتيريا ودرجة الحرارة. ثم أكتب في الفراغ الرمز الذي يعبر عما يأتي:



- درجة الحرارة المثلى .....
- درجة الحرارة العليا .....
- درجة الحرارة الدنيا .....

أفكر: 

إذا علمت أن بعض أنواع البكتيريا تتكاثر بالانشطار الثنائي مرة كل ١٠ دقائق فكم خلية بكتيريا ستنتج خلال ساعة؟

## تقويم ذاتي

ضعيف	مقبول	جيد	جيد جدا	ممتاز	العبارة
					أذكرُ الخصائصَ العامَّةَ للبكتيريا.
					أربطُ بين تركيب كل جزء بين البكتيريا، ووظيفة كل جزء.
					أوضحُ خطوات تكاثر البكتيريا.
					أحلُّ رسومات بيانيَّة لتأثير درجة الحرارة في نمو البكتيريا.
					أذكرُ العوامل المؤثرة في نمو البكتيريا.
					أوضحُ المقصود بالمضادَّات الحيويَّة.
					أذكرُ مثال الأمراض البكتيريَّة، وأعراضها.
					أفرِّقُ بين درجة الحرارة المُثلى، ودرجة الحرارة العُليا.
					أقدِّرُ أهميَّة البكتيريا في حياتنا.

## الملخص العلمي للدرس

### الطلائعيات

### الدرس الثاني



ماذا تعرف عن هذه الكائنات؟

#### ماذا سأتعلم؟

- أستقصي الخصائص العامة للطلائعيات.
- أصنف الطلائعيات حسب طرائق التغذية.

#### المهارات

#### المفاهيم

- التّصنيف
- الاستقصاء
- ربط التركيب بالوظيفة
- الملاحظة

- الطلائعيات.
- غير ذاتية التغذية.

أعلنت منظمة الصحة العالمية في سنة 2013م حسب التقرير السنوي لمنظمة الصحة العالمية وفاة نحو 198 مليون شخص بسبب الملاريا والذي يسببه أحد الطلائعيات وسنتعرف في هذا الدرس على الطلائعيات.

يبين الشكل المجاور صورة للطلائعيات.

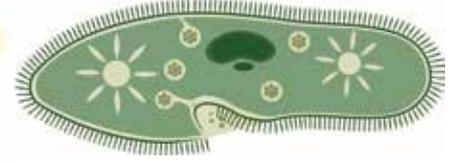
ما أوجه التشابه، والاختلاف بينها؟



أميبا

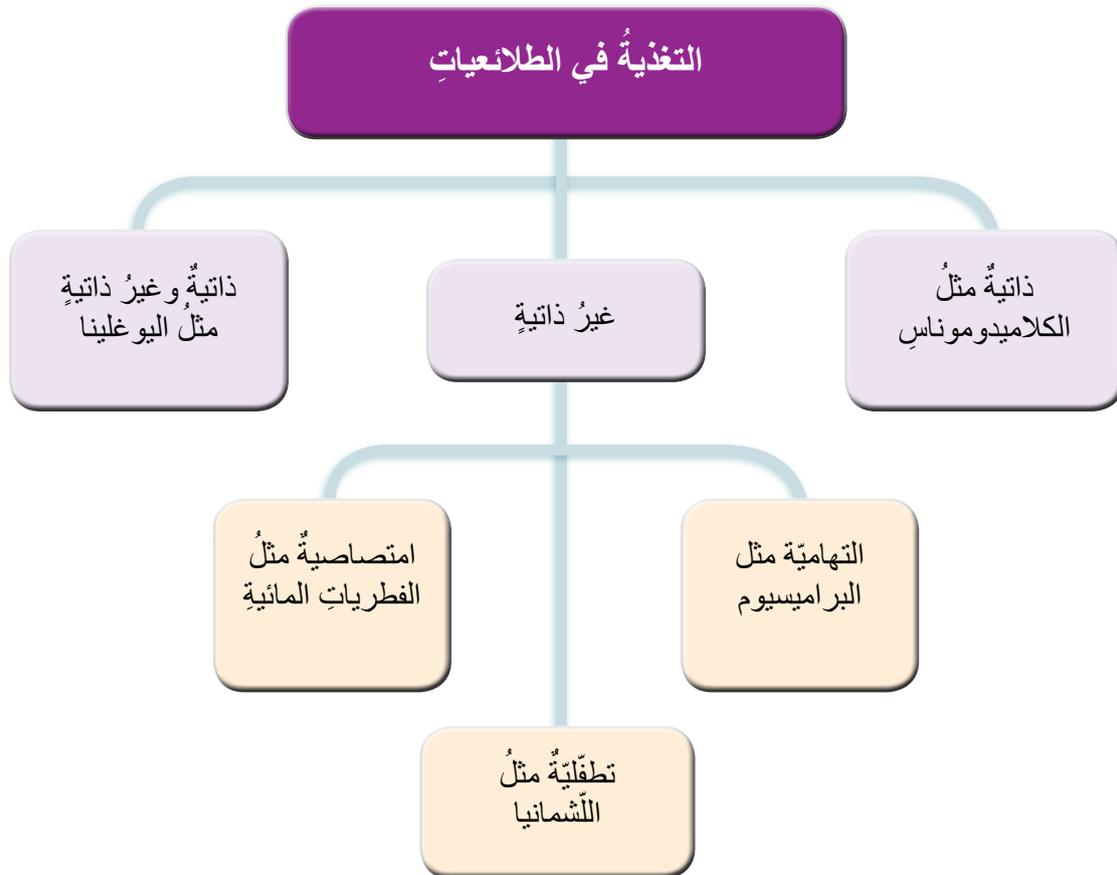


يوغلينا

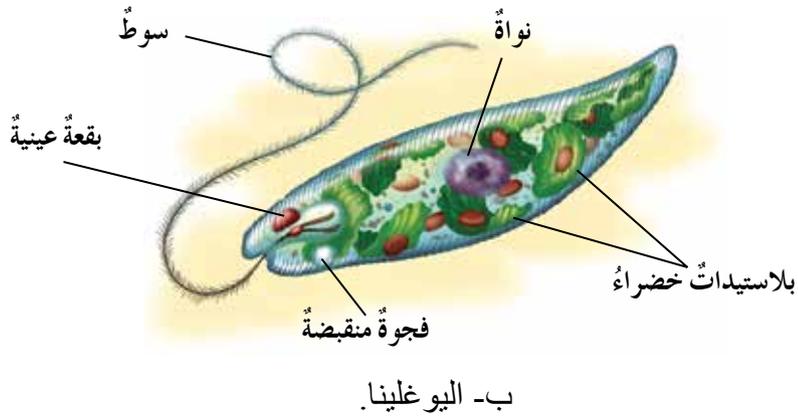
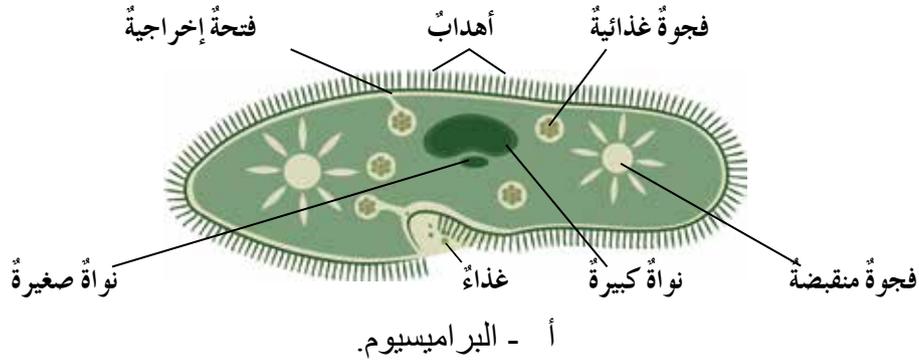


براميسيوم

الطلائعيات: كائنات حية حقيقية النواة معظمها وحيد الخلية تتباين في طرائق تغذيتها.  
اتأمل الشكل الآتي:



سؤال: قارن بين البراميسيوم واليوغليفا من حيث عدد النوى، ووسيلة الحركة؟



أفكر: لماذا لا تحتاج الطلائعيات وحيدة الخلية إلى عضوية لتبادل الغازات؟



## تقويم ذاتي

ضعيف	مقبول	جيد	جيد جدا	ممتاز	العبارة
					أذكرُ خصائص الطلائعيات العامّة.
					أقارنُ بين البراميسيوم واليوغلينا.
					أوضح تركيب أجزاء اليوغلينا والبراميسوم مع الوظيفة.
					أصنّفُ الطلائعيات حسب طرائق تغذيتها.

## الملخص العلمي للدرس

### الفطريات

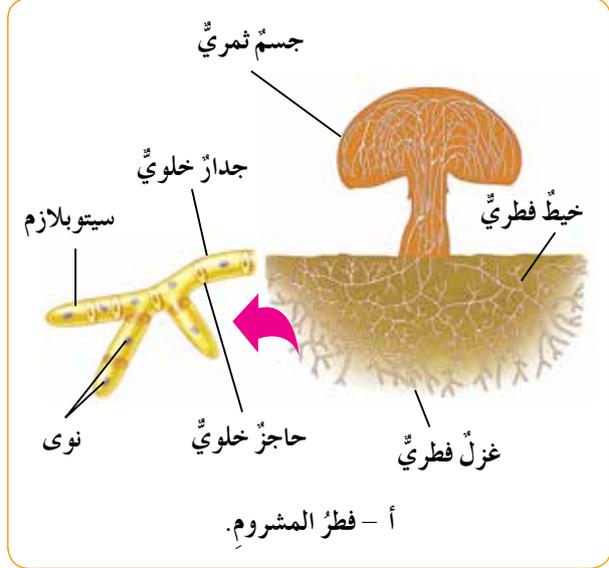
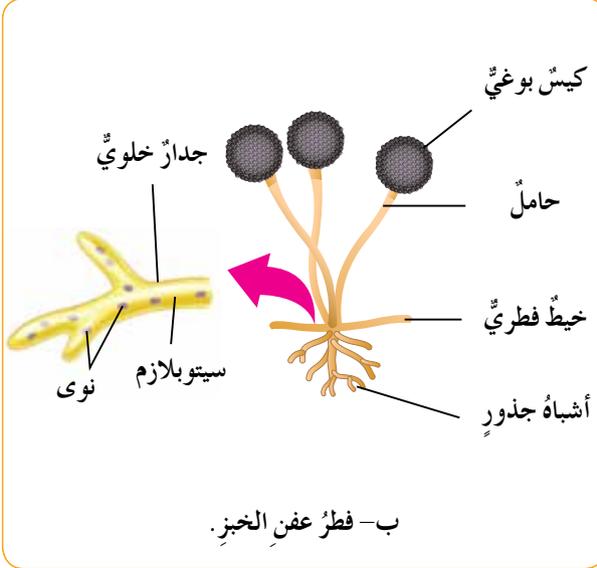
### الدرس الثالث

ماذا سأتعلم؟	
 <p>ما الكائنات الظاهرة في الصورة؟ وما خصائصها؟</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● أستقصى الخصائص العامة للفطريات.</li> <li>● أقارن بين التكاثر اللاجنسي، والتكاثر الجنسي في الفطريات.</li> <li>● أتعرف الأهمية الاقتصادية والبيئية للفطريات.</li> <li>● أذكر أمثلة على الأمراض التي تسببها الفطريات للإنسان وللنباتات.</li> <li>● أصنف الفطريات حسب طرائق تغذيتها.</li> </ul>
	<p><b>المفاهيم</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● الفطريات</li> <li>● الغزل الفطري</li> <li>● المدمج الخلوي</li> <li>● البوغ</li> <li>● التبرعم</li> </ul>
<p><b>المهارات</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● التفسير</li> <li>● الملاحظة</li> <li>● الاستقصاء</li> <li>● التفكير الناقد</li> <li>● ربط التركيب مع الوظيفة</li> </ul>	

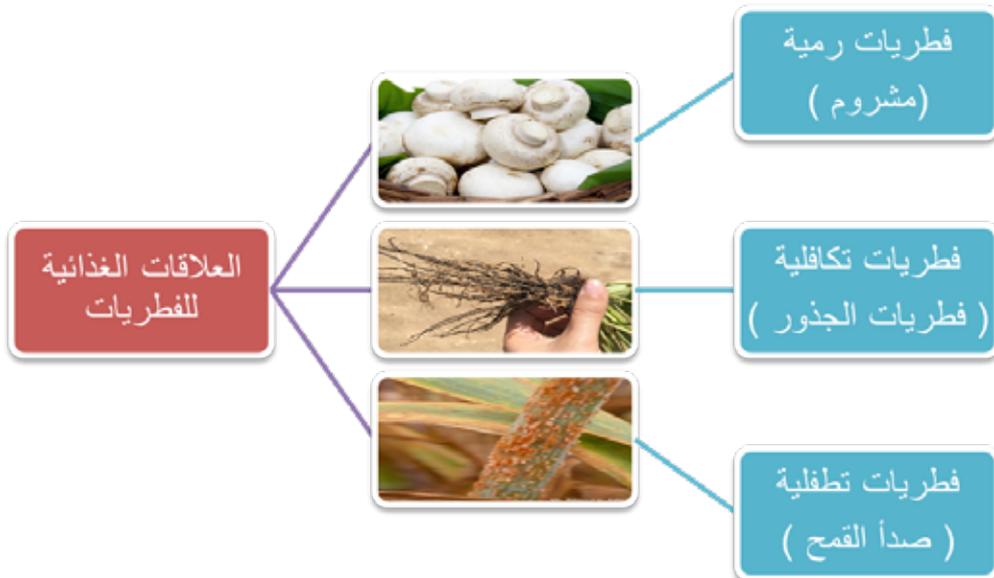
يشير تقرير منظمة الصحة العالمية لعام 2015 أن ملايين الأشخاص في العالم معرضون لمادة الأفلاتوكسين وهي سموم تفرزها فطريات المكسرات، والحبوب والتي تسبب ضعفاً لجهاز المناعة.

فلنتعرف على الفطريات، وخصائصها.

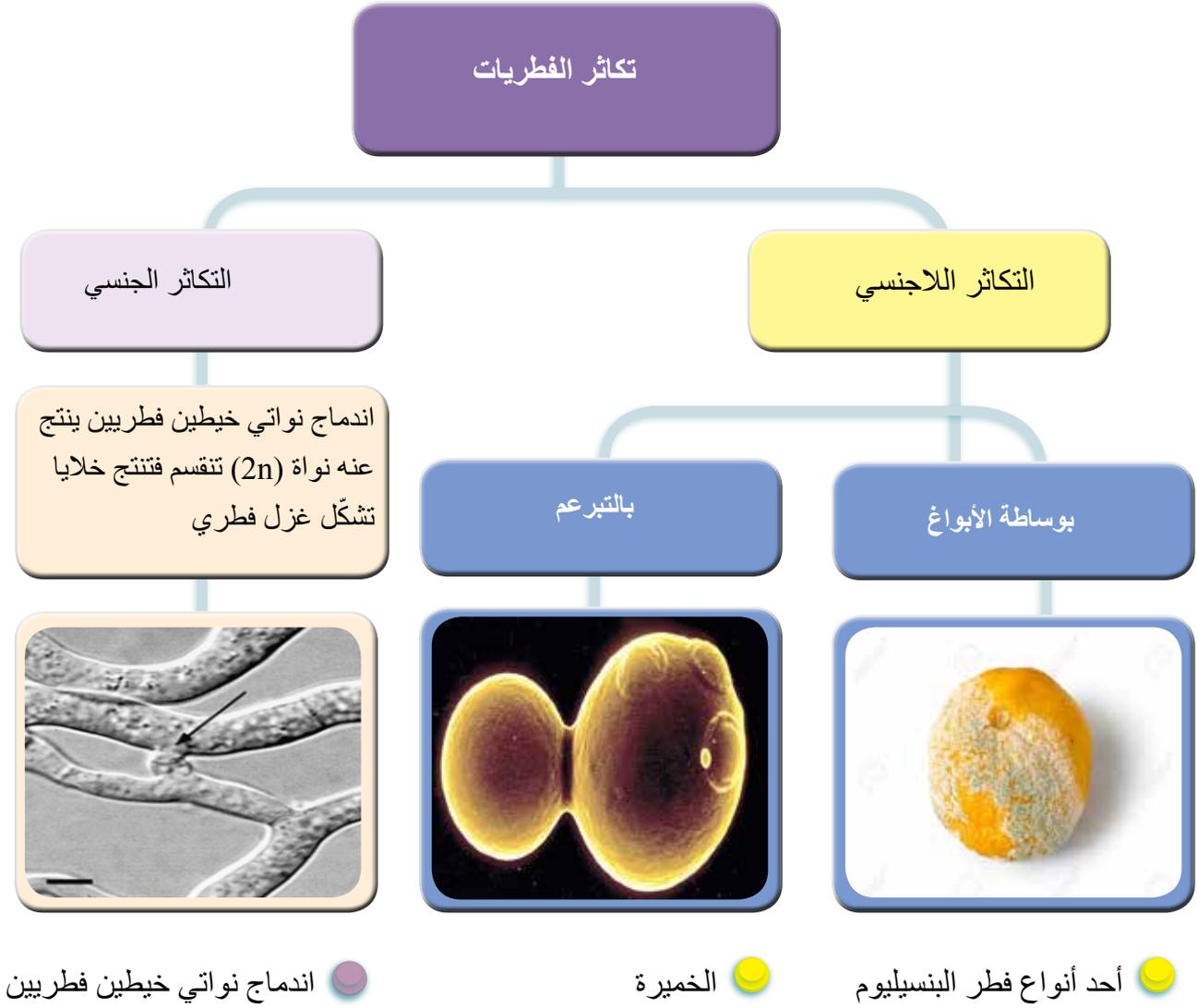
يبين الشكل الآتي التركيب العام للفطريات، أتأملُه وأقارنُ بين الخيوط الفطرية التي يتكوّن منها كل من الفطرين.



**الفطريات:** كائنات عديدة الخلايا باستثناء الخمائر وتحاط بجدر خلوية سميكة تتركب بشكل أساسي من الكايتين. يتكون جسم الفطر من خيوط فطرية؛ وهي نوعان: أحدهما مُقسّم بحواجز خلوية كما في فطر المشروم، والآخر غير مقسم وإنما يكون على هيئة مُدمج خلوي كما في فطر عفن الخبز. ترتبط الفطريات بعلاقات مع الكائنات الحية الأخرى، ألاحظ الشكل الآتي:



تتكاثر الفطريات لا جنسيًا وجنسيًا، لاحظ الشكل الآتي



للفطريات أهمية كبيرة، تأمل الشكل الآتي:

أهمية الفطريات		
أهمية بيئية	أهمية اقتصادية	
تعمل على تحليل بقايا الكائنات الحية يستخلص منها مُنتج طبيعي يُسمى الميكوبوند	الأدوية والمضادات الحيوية	الغذاء
 <p>الميكوبوند يستخلص من الفطريات منتج طبيعي وهي تستخدم كمادة بديلة عن البلاستيك ومن مزاياها أنها لا تضر بالبيئة وهي خفيفة وسهلة في التخليل بسهولة في الطبيعة</p>		<p>مثل الكماة</p> 

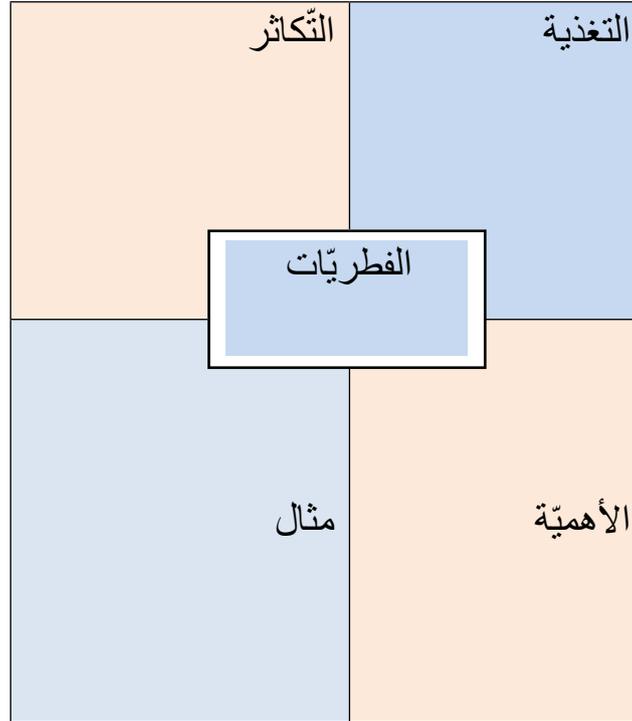
تُسبب بعض الفطريات أمراضًا للإنسان، والحيوان، والنبات. ومن الأمثلة على هذه الأمراض فطر القدم الرياضي الذي ينتج عن عدم تجفيف القدمين، أو لبس الحذاء الرياضي لفترات طويلة، إضافة إلى أنه قد ينتج عن استخدام أدوات وملابس المصابين.



أفكر ويُعدّ مرض صدأ القمح من الأمثلة على الأمراض الفطرية التي تصيب النباتات.



? اعتمادًا على ما تعلمت أكمل النموذج الآتي:



كيف تسهم الفطريات في زيادة خصوبة التربة؟

## تقويم ذاتي

العبارة	ممتاز	جيد جدا	جيد	مقبول	ضعيف
أُوضِحُ المقصود بالفطريّات.					
أصنّفُ الفطريّات حسب طرائق تغذيتها.					
أصِفُ تركيب كل من فطر المشروم، وفطر عفن الخبز.					
أقارنُ بين التكاثر اللاجنسي، والتكاثر الجنسي.					
أذكرُ أهميّة الفطريّات في جميع المجالات.					
أذكرُ أمثلة على أمراض الفطريّات التي تُصيب الإنسان والنباتات.					



## الوحدة الثانية النباتات



## الملخص العلمي للدرس

## الخصائص العامة للنباتات، وتصنيفها

## الدرس الأول



يظهر في الشكل نبات يأكل الحشرات.  
ما الخصائص العامة التي يشترك فيها هذا النبات  
مع النباتات الأخرى؟

## ماذا سأتعلم؟

- أستقصي بعض الخصائص العامة للنباتات.
- أصنّف النباتات إلى مجموعاتها التصنيفية.
- استكشف عظمة الله تعالى في ظاهرة تبادل الأجيال في النباتات.
- أصنّف النباتات اللاوعائية وفق خصائصها التركيبية إلى أقسامها الرئيسية.
- أقدّر الأهمية الاقتصادية والبيئية للنباتات اللاوعائية.

## المهارات

- التفسير
- الاستكشاف
- التصنيف

## المفاهيم

- الكيوتيكل
- ظاهرة تعاقب الأجيال
- الطور البوعي
- الطور الجامي
- الأنسجة الوعائية
- نباتات اللاوعائية

ينتمي إلى المملكة النباتية مئات الآلاف من الأنواع المختلفة في أشكالها، وحجومها، وتراكيبها  
فما الخصائص العامة لها؟

أمامك صور لنباتات مختلفة تفحصها ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

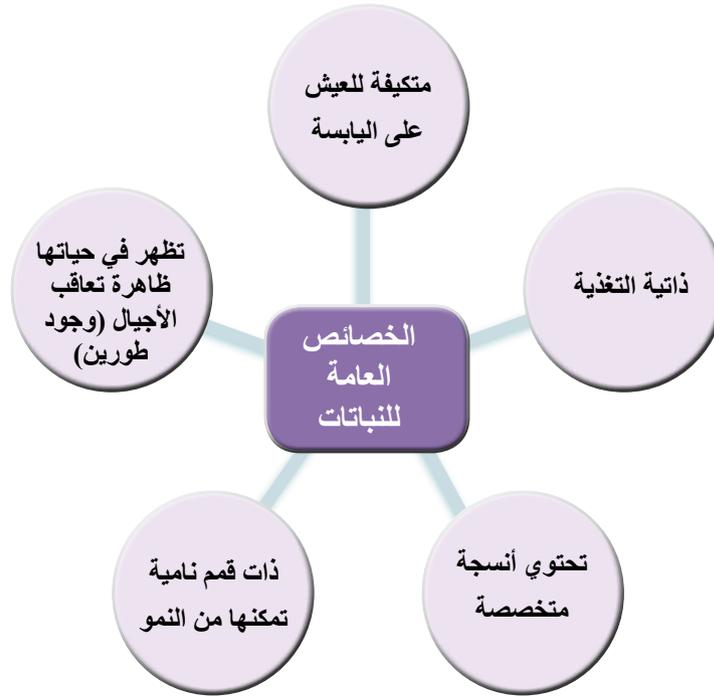


1. أي منها يعيش في بيئات جافة؟ وكيف تتكيف للعيش فيها؟
2. ما وظيفة البلاستيدات الخضراء فيها؟
3. كيف تتكاثر كل منها؟

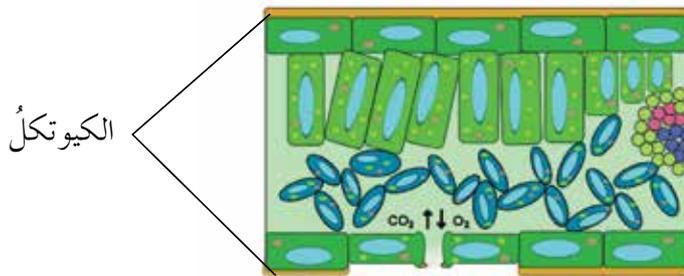
## الخصائص العامة للنباتات، وتصنيفها

النباتات كائنات حية حقيقية النواة عديدة الخلايا، تشترك في خصائص عدة لاحظ الشكل الآتي الذي

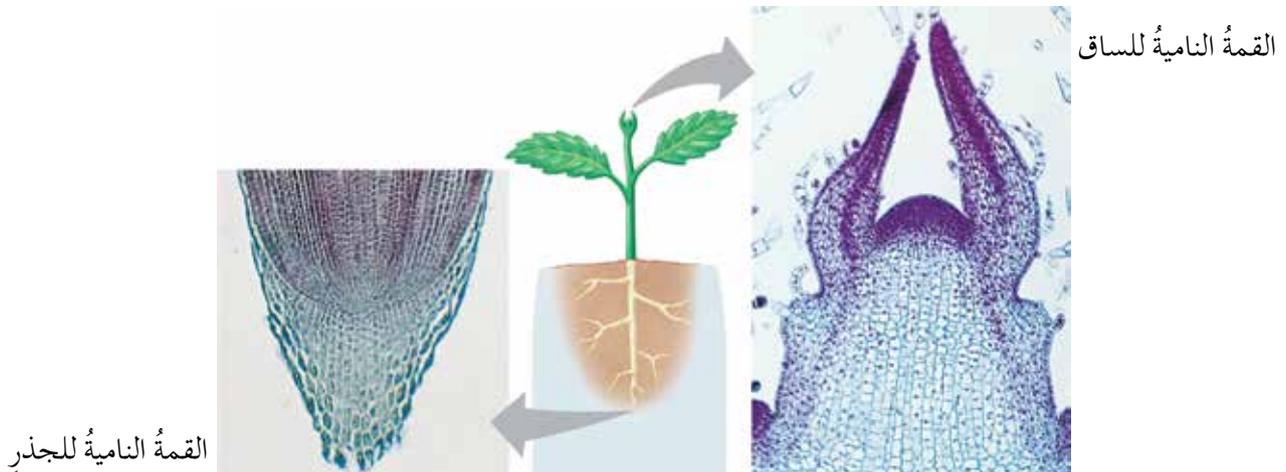
يبين بعضها:

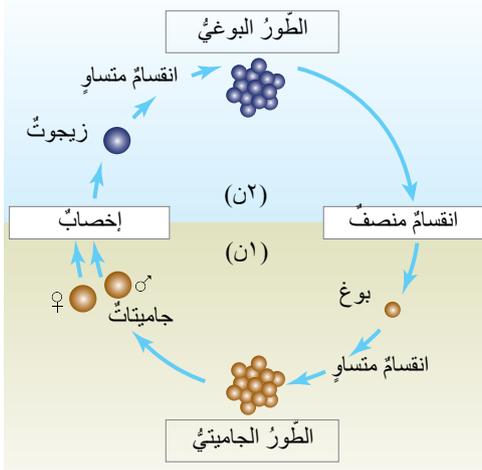


تحمي النباتات سطوحها المعرضة لأشعة الشمس بوجود طبقة شمعية تُدعى كيتيكل، لاحظ الشكل الآتي:



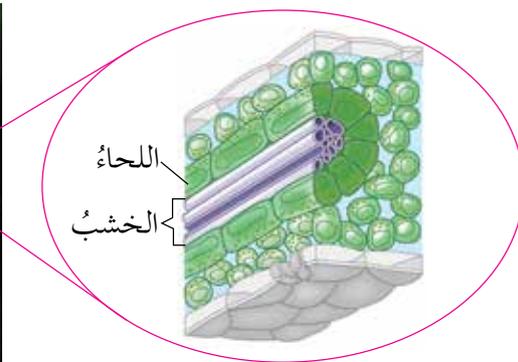
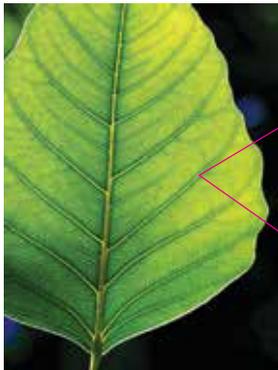
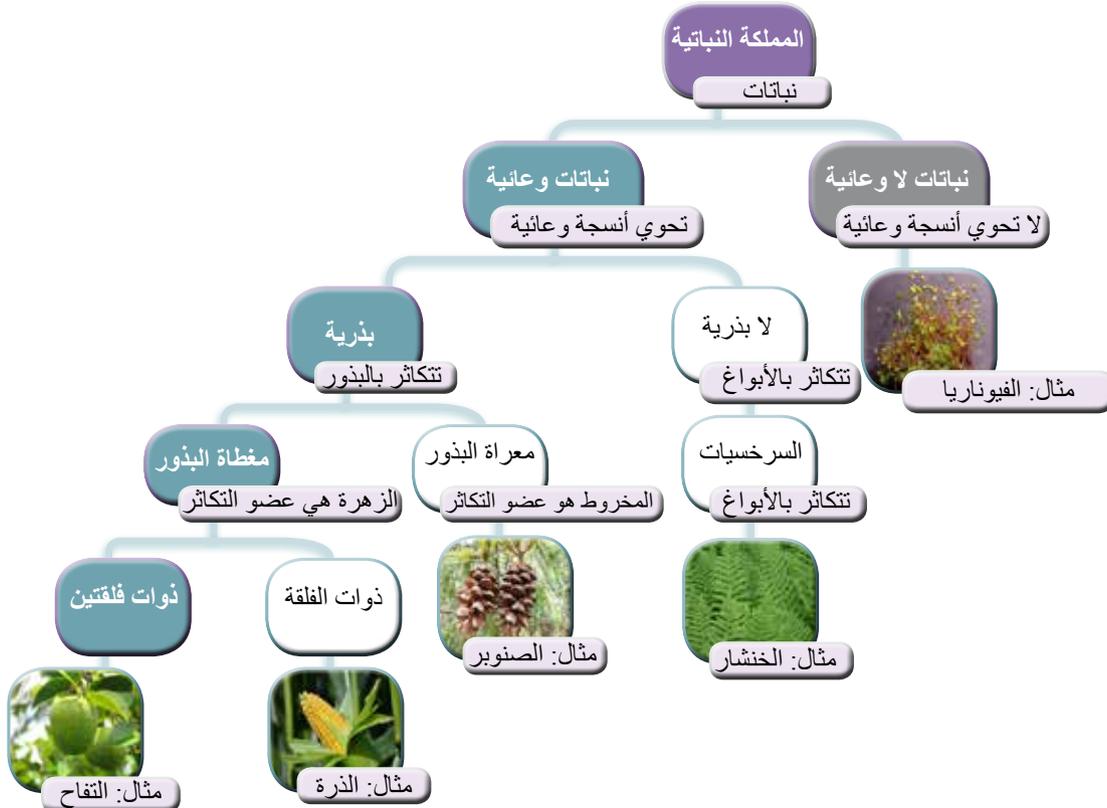
وفي النباتات قمم نامية لها أهمية في استطالة الساق إلى الأعلى والجذر إلى الأسفل، لاحظ الشكل الآتي:





يمر النَّبات أثناء دورة حياته في الطَّورين البوغِيّ، والجاميْتِيّ في ظاهرة تعاقب الأجيال. ألاحظ الشَّكل المجاور وأتتبع دورة حياة النَّبات الظاهرة فيها.

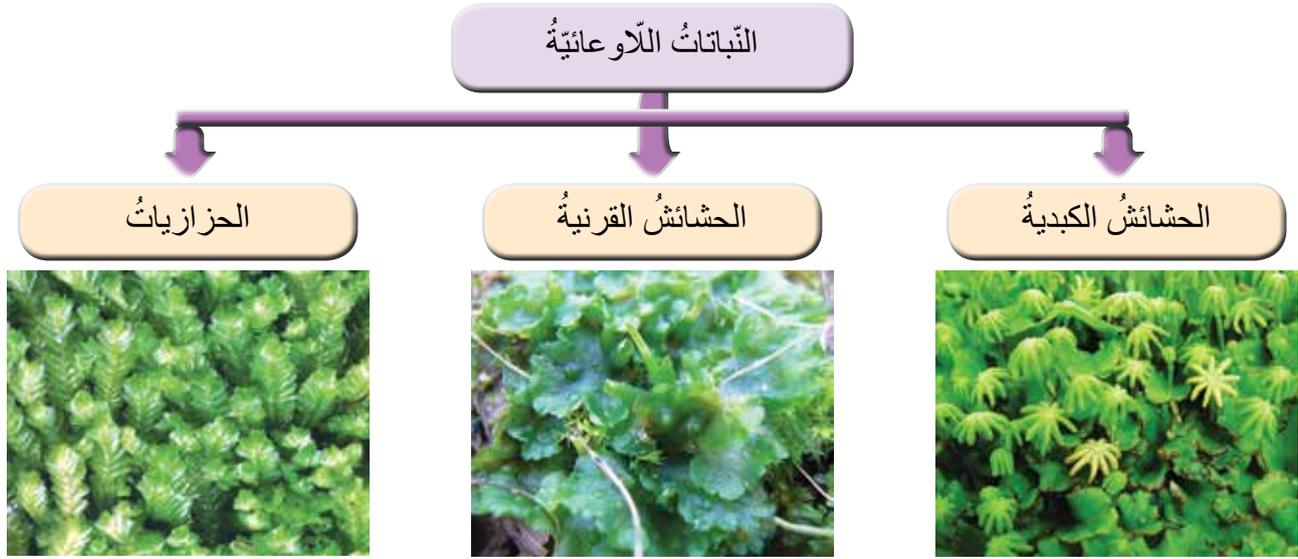
تبيِّن الخريطة المفاهيمية الآتية تصنيف النباتات إلى مجموعات، تأملها واستكشف هذا التصنيف.



تحتوي النباتات الوعائية على أنسجة متخصصة تتكوّن من اللحاء الذي ينقل الغذاء من الأوراق إلى جميع أجزاء النبات، والخشب الذي ينقل الماء والأملاح من الجذور إلى السيقان والأوراق.

## الخصائص العامة للنباتات، وتصنيفها

من مجموعات المملكة النباتية النباتات اللاوعائية التي تقسم إلى ثلاثة أقسام رئيسية، تأمل الشكل التالي الذي تبين هذه الأقسام:



يُوضح الشكل الآتي أبرز خصائص النباتات:



يستطيع بعض أنواعها العيش في بيئات قاسية جدًا كالتندرا وقمم الجبال، والصحاري، وذلك لقدرتها على تحمّل فقد الماء من أجسامها، واسترجاعه عند توفر الرطوبة، ولاحتماء بعض أنواعها مثل نبات السفاجنوم

**سؤال:** في أي البيئات يمكنك أن تجد نباتات تفتقر إلى طبقة الكيوتكل؟ ولماذا؟

**أفكر:** ماذا يمكن أن يحدث للنبات إذا أزيلت القمة النامية من الساق؟ 

## تقويم ذاتي

العبارة	ممتاز	جيد جدا	جيد	مقبول	ضعيف
أَسْتَقْصِي الخصائص العامة للنباتات.					
أُوضِحُ المقصود بالكيوتكل.					
أَصِفُ ظاهرة تعاقب الأجيال في النباتات.					
أَذْكَرُ وظيفه كل من الخشب واللحاء.					
أَصنّفُ النباتات إلى مجموعاتها الرئيسة، والفرعية.					

## الملخص العلمي للدرس

النباتات الوعائية: اللابذرية والبذرية

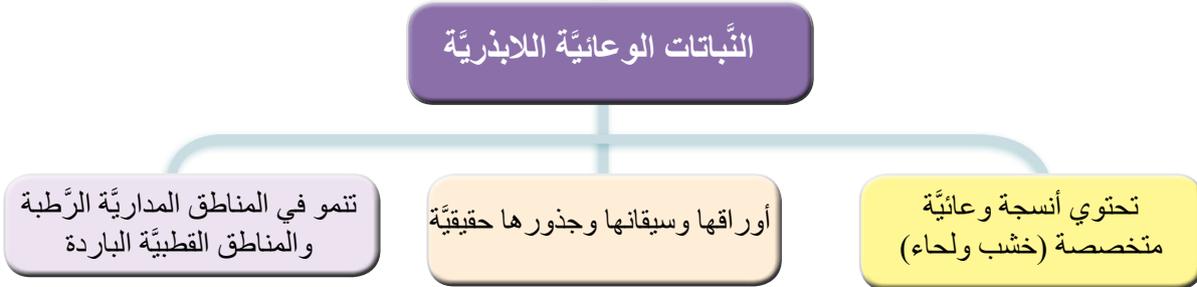
الدرس الثاني

ماذا سأتعلم؟	
 <p>إلى أي مجموعة تنتمي النباتات الظاهرة في الصورة؟</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● أتعرف الخصائص العامة للنباتات الوعائية اللابذرية.</li> <li>● أصنّف النباتات الوعائية اللابذرية وفق خصائصها التركيبية إلى مجموعاتها الرئيسة.</li> <li>● أوضح الأهمية الاقتصادية للنباتات الوعائية اللابذرية.</li> <li>● أتعرف الخصائص العامة للنباتات المُعرّاة البذور.</li> <li>● أوضح الأهمية الاقتصادية والبيئية للنباتات مُعرّاة البذور.</li> </ul>
	<p>المفاهيم</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● النباتات الوعائية</li> <li>● مُعرّاة البذور</li> </ul>
المهارات	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● التّصنيفُ.</li> <li>● المقارنة.</li> </ul>	

تُصنّف النباتات الوعائية وفق خصائصها إلى مجموعتين؛ النباتات الوعائية اللابذرية، والنباتات الوعائية البذرية، فما خصائص كل منها؟

## النَّباتات الوعائِيَّة اللابذريَّة:

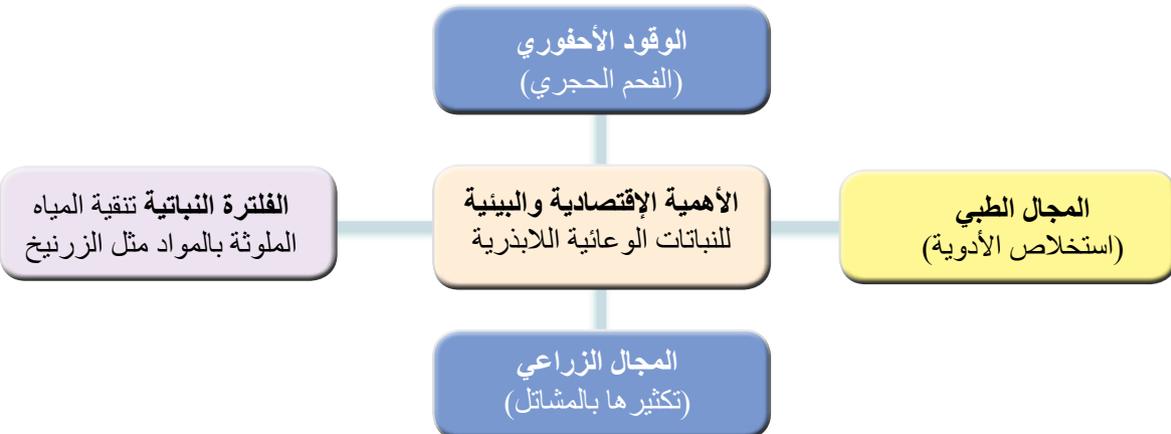
هي نباتات تمتلك أنسجة وعائِيَّة متخصصة وتتكاثر بالأبواغ. ألاحظ الشكل الآتي الذي يوضح خصائص النَّباتات الوعائِيَّة اللابذريَّة.



■ تُصنَّف النَّباتات الوعائِيَّة اللابذريَّة في قسمين: ألاحظ الشكل الآتي:



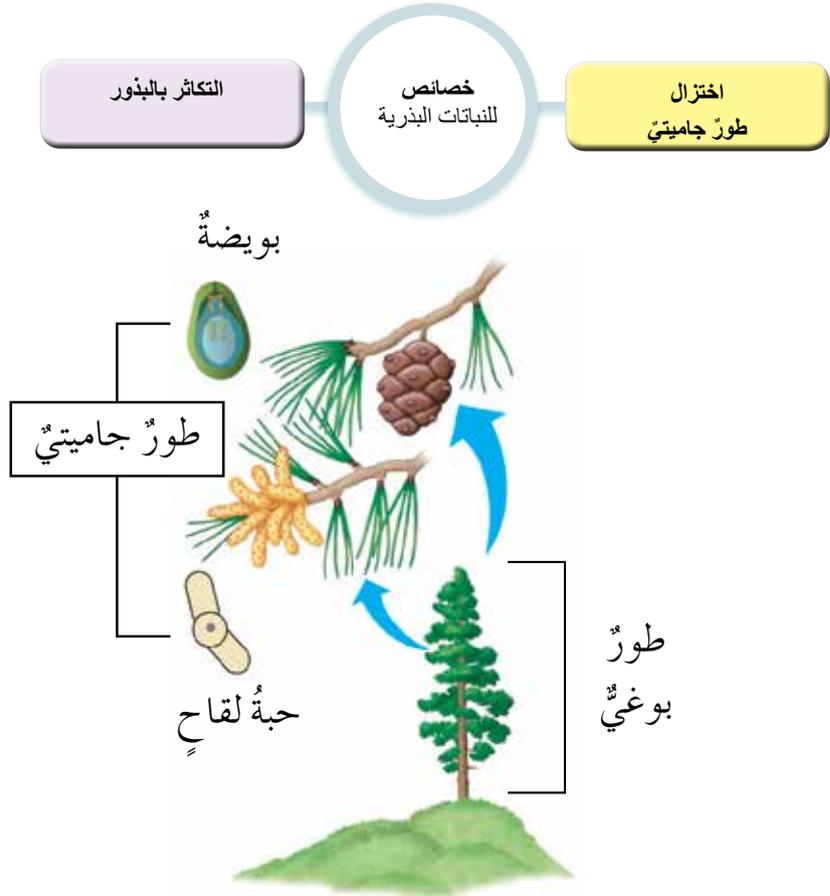
■ للنَّباتات الوعائِيَّة اللابذريَّة أهميَّة اقتصاديَّة، وبيئيَّة، أتأمل الشكل الآتي الذي يوضحها:



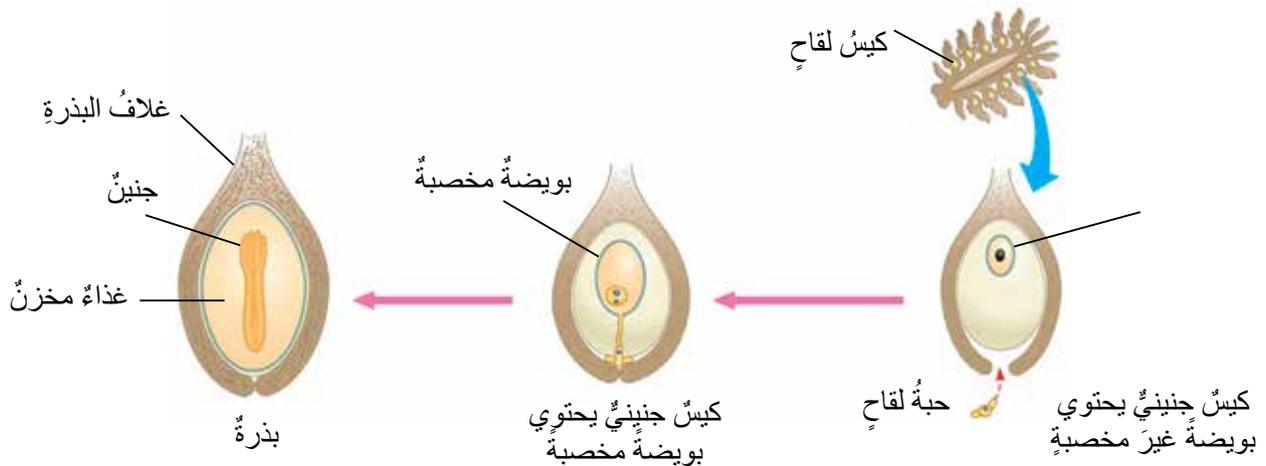
## النباتات الوعائية البذرية:

- هناك تنوع وتباين للنباتات البذرية في العدد، والحجم، والشكل. فماهي الخصائص العامة لهذه النباتات؟

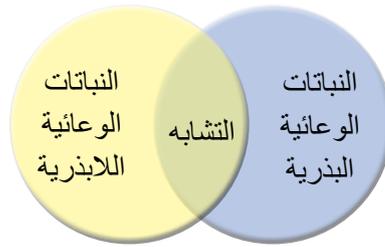
تمتاز النباتات الوعائية البذرية بسيادة الطور البوغي وأدى التغير البيئي نحو الجفاف إلى اختزال الطور الجاميئي، فأصبح مجهرياً، لاحظ الشكل.



**أفكر:** علمت أن من خصائص النباتات البذرية التي مكنتها من العيش في بيئات مختلفة تكاثرها بالبذور. تأمل الشكل الآتي، وأنتبغ مراحل تكوين البذرة:



للنباتات مُعَرَّاةُ البذور أهميَّةٌ كبيرة في حياتنا يبيِّن الشكل الآتي بعضها:



أقارن باستخدام أشكال فن بين النباتات الوعائيَّة البذريَّة، والوعائيَّة اللابذريَّة.

## تقويم ذاتي

ضعيف	مقبول	جيد	جيد جدا	ممتاز	العبرة
					أستكشف الخصائص العامة للنباتات الوعائيَّة اللابذريَّة.
					أصنّفُ النباتات الوعائيَّة اللابذريَّة.
					أقدِّرُ الأهميَّةَ الاقتصاديَّة، والبيئيَّة للسرخسيات.
					أستَقْصِي الخصائص النَّباتيَّة البذريَّة.
					أَتتَبَّعُ مراحل تكوين البذرة.
					أذكُرُ الأهميَّةَ الاقتصاديَّة للنباتات المُعَرَّاةُ البذور.

## إجابات الأسئلة

إجابة فكر: بسبب التغير البيئي نحو الجفاف.

سؤال أشكال فن المقارنة:

أوجه الاختلاف	أوجه الشبه	
تتكاثر بالبذور	لديها أنسجة وعائية مُخصصة (خشب ولحاء).	النباتات البذرية الوعائية
تتكاثر بالأبواغ	لديها أنسجة وعائية مُخصصة (خشب ولحاء).	النباتات الوعائية اللابذرية

إجابات الأسئلة:

إجابات أسئلة فكر .....

-1

1. ما الرمز الذي يشير إلى كل من درجات الحرارة الآتية؟

أ. المثلث : ب

ب. العليا؟ ج

ج. الدنيا؟ أ

2- 64 خلية

إجابة الأسئلة:

اليوغلينا	البراميسيوم	
نواة واحدة	نواتان كبيرة وصغيرة	عدد النوى
الأسواط	الأهداب	وسيلة الحركة

إجابة فكر:

لأنها وحيدة الخليّة يتم تبادل الغازات بواسطة عمليّة الانتشار.

إجابات الأسئلة: الفطريّات: التّغذية: رمية، تكافليّة، تطفليّة.

التكاثر: جنسيّ، ولا جنسيّ

مثال: فطر عفن الخبز، فطر الكمأ

الأهميّة: تستخدم كغذاء مثل فطر عش الغراب، وتستخدم في صناعة الأدوية، والمضادّات الحيويّة.

سؤال فكر: لأنها تعمل كمحلّلات لبقايا الكائنات الحيّة.

إجابات الأسئلة:

1- الصبّار، يعيش في البيئات الجافة ليس له أوراق للتقليل من عمليّة التّبخر، ولكي يحتفظ بأكبر قدر ممكن من الماء للقيام بعمليّة التمثيل الضوئيّ عن طريق سيقانه، والتي تغطيها طبقة شمعيّة تساعد على الاحتفاظ بالماء، ومنعه من التّبخر.

2- تكوين الغذاء.

3- معظمها في طورين البوغيّ، والجاميتيّ.

4- وجود طبقة الكيوتاكل يقلل من فقدان الماء في النّباتات، ويوجد على سطح الأوراق.

سؤال فكر:

1- إذا أزيلت القمة الناميّة يفقد النّبات القدرة على إنتاج خلايا جديدة مما يؤدي إلى عدم استطالة النّبات.





