4-7 الكائنات المُحلِّلة

- بعد الأنتهاء من هذا الدرس يتوقع مني أن :
  - أستطيع أن أشرح معنى مصطلح الكائن المحلل.
  - أستطيع أن أشرح كيف تساعد الكائنات المحللة الكائنات الأخرى.

afidni.com موقع أفدني التعليمي

- السلاسل الغذائيّة والشبكات الغذائيّة التي استعرضناها حتى الآن تتكوّن من كائنات حيّة، ولكن:
  - ما الذي يحدث للكائنات الميّتة والفضلات التي تُنتجها تلك الكائنات؟
  - ما الذي يحدث لأجزاء الكائن التي لا تُؤكل، مثل لبّ التفاحة الذي تلقي به،أو ما تبقّى من البطاطس المقليّة التي ألقيت بها في سلة المُهملات؟

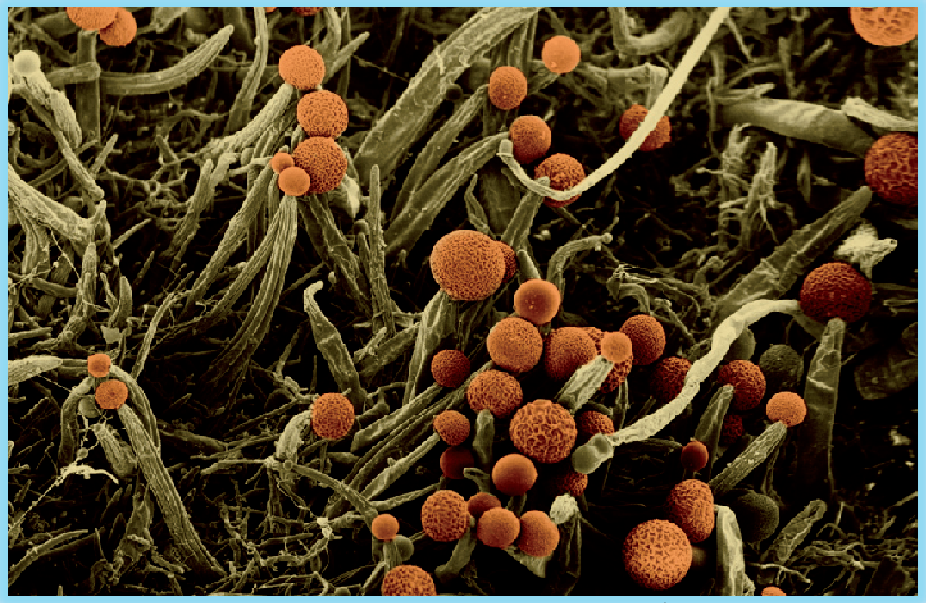
ديدان الأرض تحلّل الأوراق الميّتة وبقايا الغذاء وتحولها إلى سماد عضويّ يساعد النباتات الجديدة على النمو.

- جميع هذه الموادّ تحتوي على موادّ عضويّة Organic Matter وكما درست في الوحدة الرابعة أنّ كثيرًا من الكائنات الدقيقة يُمكنها أن تُفتّت (تحلل)المادّة العضويّة. وهذه هي طريقتها في الحصول على الطاقة.

معلّم افدني التعليمي
afdni.com

الكائنات التي تحصل على طاقتها بتحليل الأجسام الميّتة والفضلات من الحيوانات والنباتات يُطلق عليها **الكائنات المُحلِّلة** Decomposer.

تُعتبر ديدان الأرض والفطريّات وبعض يرقات الحشرات والبكتيريا من الكائنات المُحلِّلة.



خبز متعفّن كما يُرى من خلال المجهر

كيف تتغذّى الكائنات المُحلِّلة؟

داخل جهازك الهضميّ يتم إفراز **الإنزيمات** Enzymes التي تفتّت الجزيئات الكبيرة، مثل النشا والبروتين، في غذائك إلى جزيئات أصغر. تلك الجزيئات الصغيرة يُمكن بعد ذلك أن تُمتص عبر جدار جهازك الهضميّ وتدخل إلى الدّم.

الكائنات المُحلِّلة هي أيضًا تُفرز إنزيمات، ولكن كثيرا من الكائنات المُحلِّلة ليست لديها أجهزة هضميّة.

مركز أفق التعليمي
afdhi.com

- الرسم يبين كيف يقوم الفطر بتحليل الخبز.
  - يتكوّن الفطر من تراكيب خيطيّة رفيعة جدًا تُعرف بالخيط الفطريّ Hyphae.
  - الخيط الفطريّ يفرز إنزيمات تهضم النشا والبروتين الموجودين في الخبز.
  - الجزيئات الصغيرة التي تمّ إنتاجها يُمكن بعدئذ أن تنتشر داخل الخيط الفطريّ. ويُمكن للفطر أن يستخدمها لإنتاج الطاقة أولتكوين خلايا جديدة من أجلّ النمو.

afidni.com موقع أفدني التعليمي

كيف يهضم الفطر الخبز؟

الأسئلة ص 20

1) ارسُم سلسلة غذائيّة تنتهي بفطر.

2) أعط اثنين من أوجه التشابه بين الطريقة التي يتغذّى بها الفطر والطريقة التي تتغذّى أنت بها.

3) صِف أوجه الإختلاف بين الطريقة التي يتغذّى بها الفطر والطريقة التي تتغذّى أنت بها.

afidni.com موقع أفدني التعليمي

حل الأسئلة ص 20

1) حبوب القمح(خبز) ← فطر عفن الخبز.

2) كل منا يتغذى على النشا والبروتين وكل منا يفرز إنزيمات لتكسير الجزيئات الكبيرة إلى جزيئات أصغر.

3) ينمو الفِطر على غذائه، بينما نحن نبتلع غذائنا داخل جهازنا الهضمي. يهضم الفِطر غذائه خارج جسمه، بينما نحن نهضم الغذاء داخل أجسامنا.

afidni.com موقع أفدني التعليمي

أهميّة الكائنات المُحلِّلة

- كثير من الناس يشعرون بالغثيان عند رؤيتهم للكائنات المُحلِّلة.
  - هل سبق لك مشاهدة يرقات دوديّة عديمة الأرجل(يرقة الذباب) على قطعة لحم مُتعفّنة؟
    - إنّه لأمر جيّد أن تشعر بالاشمئزاز منها؛ لأن ذلك يمنعنا من أكل الأشياء التي يُمكن أن تصيبنا بالمرض.

- الكائنات المُحلِّلة في غاية الأهميّة بالفعل.
  - تخيّل ما الذي يُمكن أن يحدث إن لم تكن موجودة.
    - جميع الأجسام الميّتة والفضلات، بما فيها براز الحيوانات، سوف تتراكم على سطح الأرض بكلّ بساطة، ولن تختفي أبدًا.

موقع أدني التعليمي
adini.com

- عندما تقوم الكائنات المُحلِّلة بتحليل الأجسام الميّتة والفضلات فإنها تُتيح الفرصة لإعادة استخدام الذرّات الموجودة فيها بواسطة الكائنات الأخرى.
  - فعلى سبيل المثال، الديدان الموجودة في أكوام السماد العضويّ تقوم بتحليل الأوراق الميّتة.
  - والجزيئات المُتحرّرة من الأوراق الميّتة يمكن أن تستخدمها نباتات جديدة تنمو على السماد العضويّ.
  - والديدان ذاتها تحصل على الطاقة من هذه الأوراق الميّتة.
  - يُمكن للطيور أوللحيوانات الأخرى أن تتغذّى على الديدان وتحصل على الطاقة لذاتها كجزء من سلسلة غذائيّة، وبالتالي ليس هناك أيّ هدر.

موقع أفق التعليمي afidni.com

نشاط 7-4 تحلُّل الثمرة

ضع ثمرة، مثل تفاحة أو برتقالة أو نصف ثمرة مانجوعلى صحن أو طبق. ألصق عليه بطاقة مُدوّنًا عليها اسمك والتاريخ. لا تغط الثمرة.واتركها في المُختبر أو في أيّ مكان آخر دافئ.

ألق نظرة على الثمرة كلّ يومين أو ثلاثة. سجّل أيّ تغيرات تستطيع أن تراها. يمكنك رسم صور ووضع تسميات على هذه الصور في بعض الأيام، أو التقاط صور رقميّة.

إذا وضعت الكاميرا في نفس الموضع كلّ يوم فقد تستطيع عمل فيلم ذي فواصل زمنيّة قصيرة من مُسلسل الصور يبيّن كيف تتغير الثمرة بمرور الوقت.ما نوع الكائنات المُحلِّلة التي نمت على ثمرة البرتقال؟

afidni.com موقع أفدني التعليمي

almanahj.com/om موقع المناهج العمانية

ملخص

- الكائنات المُحلِّلة ما هي إ كائنات تحصل على الطاقة من الكائنات الميّتة أو من مخلفاتها.
- تعمل الكائنات المُحلِّلة على إعادة تدوير الموادّ من الكائنات الميّتة وفضلاتها بحيث تستطيع الكائنات الحيّة الأخرى الاستفادة منها.

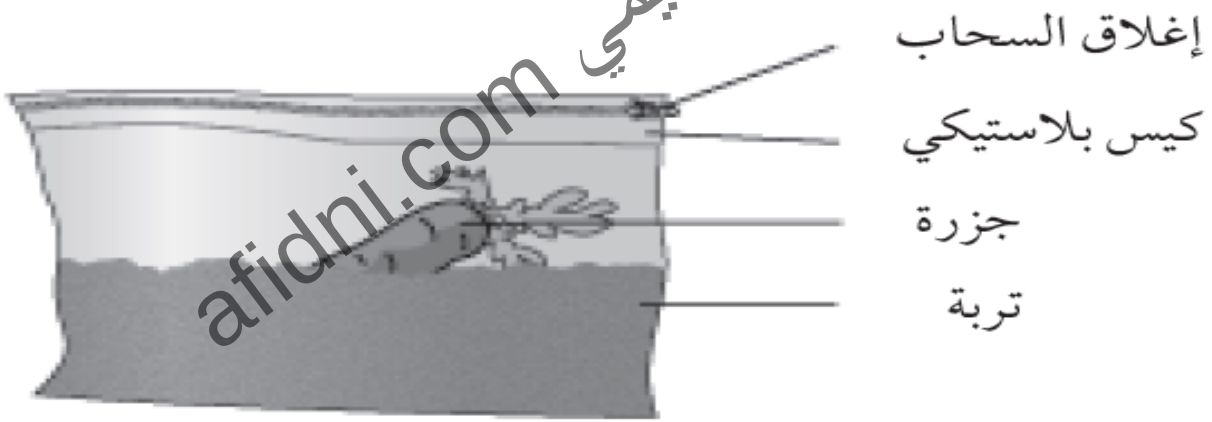
afidni.com موقع أفدني التعليمي

ورقة العمل 7-4 ما العوامل التي تؤثر على معدل تحلل جزرة؟

كثير من الكائنات المحللة تعيش في التربة. معظم هذه الكائنات بكتيريا وفطريات مجهرية.الكائنات المحللة تتسبب في تحلل المواد العضوية. ستستقصي كيف يؤثر عامل متغير واحد على معدل تحلل قطعة الجزر، أو أي نبات آخر.

❑ **فيما يلي طريقة جيدة لعمل ذلك:**

- احسب كتلة الجزرة.
- ضع الجزرة في كيس بلاستيكي فيه تربة واغلق الكيس.اتركها لبضعة أيام.



afidni.com موقع أفدني التعليمي

- أخرج الجزرة من الكيس واغسلها واحسب كتلتها من جديد. ضع الجزرة مرة أخرى في الكيس وأغلقه مرة أخرى.إذا كررت ذلك كل بضعة أيام فستتمكن من عمل رسم بياني لكتلة الجزرة مقارنة بالزمن.

1) التخطيط لتجربتك

اختر واحدًا من العوامل المتغيرة الآتية لاستقصاءه، وارسم دائرة حول المتغير الذي اخترته.

[درجة الحرارة ، الماء ، السماد ما إذا كانت الجزرة نيئة أم مطهية ،ما إذا كانت الجزرة كاملة أم مقطعة لقِطع عديدة ، نوع التربة]

صِف بوضوح ضمن خطتك ماذا ستفعل. اشرح كيف ستبدل العوامل المتغيرة التي اخترتها للاستقصاء،وكيف ستحاول تثبيت العوامل المتغيرة الأخرى.

عليك أيضا أن تفكر في الأخطار والمخاطر. هل هناك أي مخاطر في تجربتك؟

إن كان الأمر كذلك، فكيف ستتحكم فيها؟

.....

.....

.....

afidni.com موقع أفدني التعليمي

2) مراجعة خطتك

اطلب إلى معلمك أن يتحقق من خطتك. أدخل أي تعديلات ترى أنك في حاجة إليها.

3) القيام بالتجربة

الآن يمكنك القيام بتجربتك. كُن على استعداد أنها سوف تستغرق عدة أسابيع.
استخدم المساحة أدناه لرسم جدول نتائج، وسجل النتائج التي تحصل عليها كلما تقدمت التجربة.

موقع أفدني التعليمي afidni.com

4) كتابة الاستنتاج

ما الذي يمكنك استنتاجه من النتائج التي حصلت عليها؟

.....

5) شرح نتائجك

استخدم ما تعرفه عن الكائنات المحللة كي تقترح تفسيرًا لنتائجك.

.....

6) تقييم طريقتك

ما مدى موثوقية نتائجك في نظرك؟ اقترح كيف يمكنك تحسين طريقتك إذا ما قمت بالتجربة مرة أخرى.

.....

.....

.....

7) مقارنة نتائجك مع الآخرين

تحدث مع المجموعات الأخرى في صفك بشأن طرقهم ونتائجهم. كيف تختلف عن طرقك ونتائجك؟ تجربة من كانت الأفضل في نظرك، ولماذا؟

.....

.....

.....

موقع أفدني التعليمي
afidni.com