

الوحدة
الأولى

(1-1) التمثيل الضوئي

أستطيع أن



أستطيع أن أذكر
ما الذي تصنعه
النباتات خلال
التمثيل الضوئي



● أستطيع أن أشرح
معنى مصطلح
التمثيل الضوئي.

● أستطيع أن أذكر
ما الذي تحتاج
إليه النباتات في
عملية التمثيل
الضوئي



- أنظر للنبات في الأصيص.
- ما وظيفة النبات؟
- ما الخصائص المتنوعة للكائنات الحية التي يقوم بها النبات؟
- كيف ينتج النبات غذائه؟

01

من أين يحصل جسمك على الطاقة ؟

من الغذاء الذي نتناوله

02

ماذا نسمي السلسلة الموضحة في الشكل ؟



السلسلة الغذائية

يمكن أن نلاحظ أن:

السلسلة الغذائية تبدأ دائماً بنبات . لماذا؟

الأسهم في السلسلة الغذائية توضح كيف تنتقل الطاقة من كائن حي الى آخر .

تمرين ١-١ بداية التمثيل الضوئي

سيُذكرُك هذا التمرينُ بكيفية استخدام الصخور لمعرفة ماذا حدث منذ فترةٍ طويلة. سوف تحتاج أيضًا إلى التفكير فيما ينتج عن حدوث عملية التمثيل الضوئي.

يوضح المخططُ بعض الأحداثِ الهامة التي حدثت خلال الفترات الأولى من تاريخ الأرض.

قبل 1500 مليون سنة
بداية ظهور أول كائنات بسيطة جدًا شبيهة بالحيوانات.

قبل 3000 مليون سنة
بداية ظهور أول كائنات يمكنها القيام بعملية التمثيل الضوئي.

قبل 4000 مليون سنة
بداية ظهور الكائنات الحيّة لأوّل مرة على الأرض.

قبل 4600 مليون سنة
بداية نشأة الأرض.

لمعرفة العلاقة بين السلاسل
الغذائية والصخور والاحافير
ارجع لكتاب النشاط تمرين
(1_1)

١ متى ظهرت الحياة لأول مرة منذ نشأة كوكب الأرض؟

بعد مرور 600 مليون سنة

٢ اقترح كيف نعرف متى ظهرت الأنواع المختلفة من الكائنات الحية لأول مرة على الأرض.

نستدل على ذلك من خلال الأحافير

٣ قبل 3000 مليون سنة، لم يكن هناك أكسجين في الغلاف الجوي للأرض. يُشكل اليوم غاز الأكسجين حوالي خمس الغلاف الجوي.

استخدم المعلومات في صفحة ١٢ لتقترح سبب هذا التغير.
لان الاكسجين ينتج من التمثيل الضوئي

٤ اقترح لماذا لم تظهر الكائنات الشبيهة بالحيوان على الأرض إلا بعد ظهور الكائنات الأولى التي تقوم بالتمثيل الضوئي.

لان الحيوانات لاتستطيع صنع غذائها بنفسها حيث تعتمد على الغذاء الذي تصنعه النباتات وتحتاج الحيوانات الى الاكسجين وبدون التمثيل الضوئي لن يكون هناك اكسجين في الغلاف الجوي



كيف يصنع النبات غذائه؟



يصنع النبات غذائه في عملية تسمى التمثيل الضوئي

التمثيل الضوئي
photosynthesis



التمثيل الضوئي : الإنتاج بواسطة الضوء .
التمثيل الضوئي : هو الطريقة التي يصنع بها النبات غذاءه ب
استخدام الطاقة المستمدة من الضوء .

ماذا يحتاج النبات للقيام بعملية التمثيل الضوئي



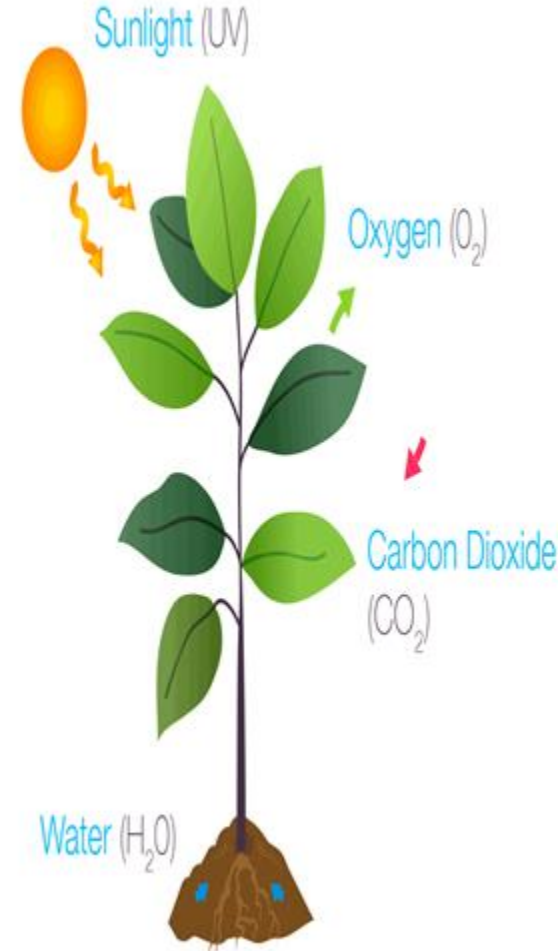
ثاني أكسيد
الكربون
(تحصل
عليه من
الهواء)



الماء
(تحصل
عليه من
التربة)



الضوء
(من الشمس)



معادلة عملية التمثيل الضوئي



في ماذا يستخدم النبات الغذاء الذي يصنعه ؟

في انتاج خلايا وأنسجة جديدة .

تسمى المواد المصنوعة من الأنسجة والخلايا الحية
ب اسم (الكتلة الحيوية)

شاهدي ورقة العمل 1-1 في كتاب النشاط



ستستكشف ماذا يحدث للنباتات التي لا تتعرّض للضوء.

١- انثر بعض البذور الصغيرة على ورقة ترشيح مُبلّلة، في وعاءين متماثلين. واتركها في مكانٍ دافئٍ حتى تنبت. وتأكد من عدم جفافها.

٢- عندما تُنبت البذور، ضَع إحدى المجموعتين في خزانة مظلمة، أو في صندوق مغلقٍ من الورق المُقَوَّى. واترك المجموعة الأخرى في مكانٍ مضيءٍ. واحرص على ري المجموعتين بقليل من الماء. وحاول أيضًا التأكد من وضع مجموعتي الشتلات في درجة حرارةٍ متماثلةٍ.

٣- بعد يومين، قارن بين شكل مجموعتي الشتلات. يمكنك أيضًا رسم الشتلات في كل مجموعة مع كتابة البيانات.

الأسئلة

(١) اشرح سبب أهمية وضع إحدى مجموعتي الشتلات في الضوء.

(٢) اشرح سبب وَضْع مجموعتي الشتلات في درجة حرارةٍ مُتماثلةٍ.

(١) اشرح سبب أهمية وضع إحدى مجموعتي الشتلات في الضوء.

لإجراء مقارنة نمو الشتلات في الضوء ونمو الشتلات بدون الضوء.

(٢) اشرح سبب وَضْع مجموعتي الشتلات في درجة حرارة مُتَمَاثِلَةٍ.

لكي يكون اختبارًا عادلاً.

المفاهيم الخاطئة وسوء الفهم:

■ أوراق النبات أو الكلوروفيل تجذب الضوء أم تمتصه؟

تمتصه

■ هل تتنفس النباتات عن طريق عملية التمثيل الضوئي؟

النبات يتنفس الأكسجين من خلال إنتاجه بواسطة عملية التمثيل الضوئي

ملخص الدرس

- التمثيل الضوئي هو الطريقة التي يصنع بها النبات غذاءه باستخدام الطاقة المستمدة من الضوء .
- يتحول بعض الغذاء المصنوع الى كتلة حيوية جديدة في النبات .
- يستخدم النبات الماء وثاني أكسيد الكربون في عملية التمثيل الضوئي
- يصنع النبات الغذاء والاكسجين عن طريق التمثيل الضوئي .

في الحصة القادمة تبدأ رحلتنا في عالم النبات



اجمع بعض أوراق النباتات وتعرف على أوجه الشبه والاختلاف
بينها ويمكنك احضارها الى الصف



تعلم ذاتي

شاهد تجربة فان هيلمونت على الرابط التالي :

<https://www.youtube.com/watch?v=wXLqTn6gggs&t=7s>

زادكم الله تألقا.....

