



* النبات يصنع الغذاء

تحتاج الكائنات الحية إلى الغذاء لكي تعيش. النبات كائن حي يصنع غذاءه بنفسه، ولونه أخضر بسبب احتواه على صبغة خضراء. ولكن لينمو النبات ويعيش، فهو يحتاج إلى مكونات أساسية يأخذها من البيئة. ما هي؟ وما هو مصدر الطاقة الذي يحتاج إليه النبات؟ وما هي المكونات التي يحتاج إليها النبات من الهواء؟ وما فائدة الصبغة الخضراء المميزة للنبات؟

ما الذي يدخل إلى النبات من الهواء الجوي؟



إفحص ورقة النبات في الحالتين (أ) و(ب) كما في الشكل:

1. كيف يمكن التخلص من الصبغة الخضراء لورقتي النبات؟

2. ضع محلول اليود المخفف على ورقتي النبات.



شكل (٥٧)

3. لوّن ورقة من النبتة المغطاة من الشكل (أ).

ملاحظاتي:

4. لوّن ورقة من النبتة غير المغطاة من الشكل (ب).

ملاحظاتي:

5. تغيير لون الورقة في الشكل (...).

السبب:

تحقق من فهمك



والآن، بعد أن تبيّن لنا أن النبات يحتاج إلى مكوّن ثانٍ أكسيد الكربون CO_2 من الهواء الجوي ليصنع الغذاء، هل للصبغة الخضراء دور في ذلك؟



شكل (58)

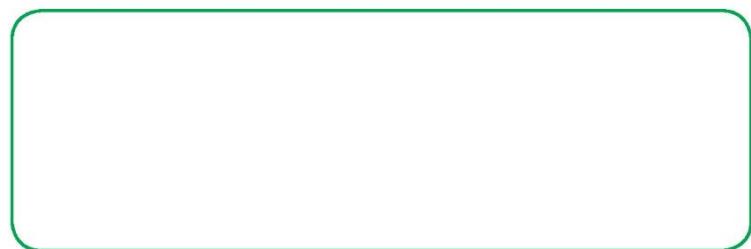
صبغة النبات الخضراء



لنستكشف دور الصبغة الخضراء في عملية صنع الغذاء في النبات.

1. لاحظ ورقة نبات من نبات الزينة المبرقش مثل الكروتون.

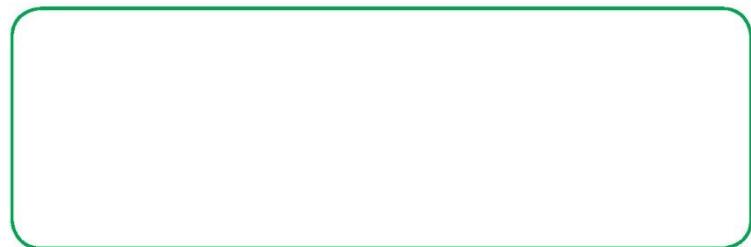
2. أرسم شكلًا تقريريًّا لتوزيع اللون الأخضر والأبيض على ورقة من النبات.



3. توقعُ ما سيحدث عند إزالة الصبغة الخضراء ووضع اليود على المنطقتين الخضراء والبيضاء لورقة النبات المبرقش.

4. اكتشف عن وجود النشا في الورقة.

5. أرسم شكل توزيع اللون الأزرق الداكن على ورقة النبات قيد التجربة.



6. ما هي ملاحظتك حول الورقة؟ هل تتطابق مع توقعك؟

7. نستنتج أن النبات يحتاج إلى الصبغة الخضراء ليكون.....

ضوء الشمس وعملية صنع الغذاء في النبات



شكل (٥٩)

أُحجب ضوء الشمس عن إحدى وريقات النبات الموضّح في الشكل (٥٩) لمدة ثلاثة أيام.

تخلّص من الصبغة الخضراء للورقة المحجوبة عن الشمس.

اكتشف عن وجود النشا في الورقة. ماذا تلاحظ حول لون الورقة؟

يحتاج النبات إلى ضوء الشمس لينتاج.....

تقوم ورقة النبات الخضراء بعملية صنع الغذاء من خلال اتحاد الماء (H_2O) بغاز ثاني أكسيد الكربون (CO_2), بمساعدة ضوء الشمس. وهذه العملية تُسمى عملية البناء الضوئي، فالنبات

يحتاج إلى أربعة مكوّنات رئيسة ل القيام بهذه العملية وهي:

١. غاز ثاني أكسيد الكربون: وهو الغاز الذي يدخل إلى ورقة النبات من خلال فتحات موجودة على سطحها العلوي والسفلي.

٢. الماء: يحصل النبات على الماء والمعادن من التربة، إذ تمتّص الجذور الماء وتنقله إلى الساق ومن ثم إلى الأوراق وبقى أجزاء النبات.

٣. ضوء الشمس: عندما تحصل الورقة على الطاقة من ضوء الشمس، فهذا يعني أنها تحول الضوء إلى طاقة كيميائية، وتخزن الطاقة على هيئة غذاء. ويُقصد بالغذاء السكر والنشا الذي يتَّألف بدوره من مجموعة من السكريات.

٤. الكلوروفيل: تُسمى الصبغة الخضراء في النبات الكلوروفيل، وهو الذي يساعد على امتصاص ضوء الشمس. ويتواجد الكلوروفيل في تراكيب تُسمى البلاستيدات الخضراء.

لا تعرّض مواد سريعة الاشتعال كالكحول للهب مباشرة.



ابحث عن صورة ورقة نبات تحت المجهر، وحدد مكان وجود صبغة الكلوروفيل الخضراء فيها.

