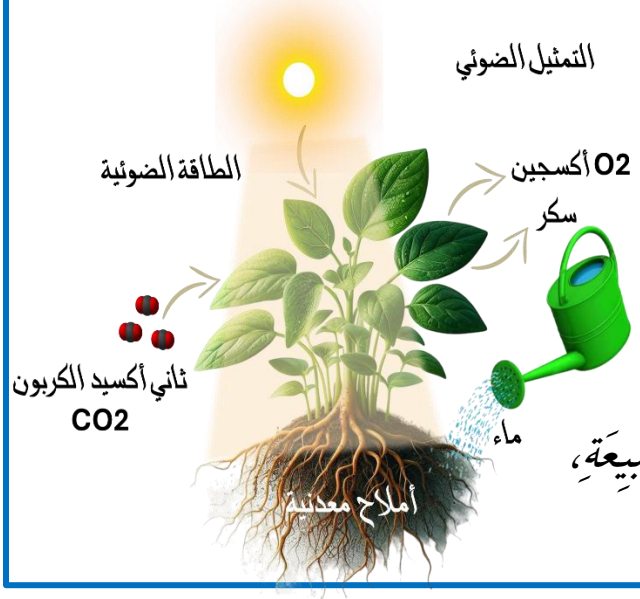
التَّمْثِيلُ الضَّوْئِيُّ: سِرُّ الحَيَاةِ الخَضْرَاءِ

النَّبَاتَاتُ لَيْسَتْ كَائِنَاتٍ صَامِتَةً كَمَا يَظُنُّ بَعْضُ النَّاسِ، بَلْ هِيَ كَائِنَاتٌ حَيَّةٌ تَعْتَمِدُ عَلَى عَمَلِيَّةٍ حَيَوِيَّةٍ مُذْهِلَةٍ تُسَمَّى التَّمْثِيلَ الضَّوْئِيَّ، وَهِيَ العَمَلِيَّةُ الَّتِي تَصْنَعُ بِهَا غِذَاءَهَا بِنَفْسِهَا. يَحْدُثُ التَّمْثِيلُ الضَّوْئِيُّ فِي أَوْرَاقِ النَّبَاتِ، وَبِشَكْلٍ خَاصٍّ فِي خَلَايَا تَحْتَوِي عَلَى مَادَّةٍ خَضْرَاءَ تُسَمَّى الكُلُورُوفِيل. وَعِنْدَمَا تُضِيءُ الشَّمْسُ عَلَى الوَرَقَةِ، تَمْتَصُّ الخَلَايَا الضَّوْءَ وَتَسْتَخْدِمُهُ لِتَحْوِيلِ ثَانِي أُكْسِيدِ الكَرْبُونِ وَالمَاءِ إِلَى سُكَّرٍ (غُلُوكُوز)، وَهُوَ الغِذَاءُ الَّذِي تَحْتَاجُهُ لِتَعِيشَ وَتَنْمُو. وَتُطْلِقُ النَّبَاتَاتُ فِي هَذِهِ العَمَلِيَّةِ غَازَ الأُكْسِجِينِ، وَهُوَ الغَازُ الَّذِي نَتَنَفَّسُهُ.



هَذِهِ العَمَلِيَّةُ لَا تُفِيدُ النَّبَاتَ فَقَطْ، بَلْ تُفِيدُ الإِنْسَانَ وَالحَيَوَانَ أَيْضًا؛ فَالنَّبَاتَاتُ تُنْتِجُ الأُكْسِجِينَ، وَتُقَلِّلُ مِنْ ثَانِي أُكْسِيدِ الكَرْبُونِ، وَتُوَفِّرُ الغِذَاءَ المُبَاشِرَ أَوْ غَيْرَ المُبَاشِرِ لِكُلِّ الكَائِنَاتِ الحَيَّةِ عَلَى وَجْهِ الأَرْضِ. وَلِذَلِكَ، فَإِنَّ حِمَايَةَ النَّبَاتَاتِ لَيْسَتْ فَقَطْ لِحِمَايَةِ الطَّبِيعَةِ، بَلْ لِضَمَانِ اسْتِمْرَارِ الحَيَاةِ.

أَسْئِلَةُ الْفَهْمِ: أَوَّلًا: اخْتَرِ الْإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ:

١. ما دور مادة الكلوروفيل في التمثيل الضوئي؟

أ. تحوّل السكر إلى ماء
ب. تمتص ضوء الشمس وتساعد في إنتاج الغذاء
ج. تحمي الورقة من الشمس
د. تُنتج ثاني أكسيد الكربون

٢. ما ناتج عملية التمثيل الضوئي؟

أ. الماء فقط
ب. الكلوروفيل
ج. السكر والأكسجين
د. ثاني أكسيد الكربون

٣. لماذا تُعدُّ النباتات مفيدة للبيئة؟

أ. لأنها تنمو بسرعة
ب. لأنها تستهلك الأكسجين
ج. لأنها تُنتج ثاني أكسيد الكربون
د. لأنها تُنتج الأكسجين وتوفّر الغذاء

٤. ما الفكرة الرئيسة في النص؟

أ. النباتات تحتاج إلى التربة للنمو
ب. التمثيل الضوئي عملية ضرورية للحياة
ج. أشعة الشمس ضارّة بالنبات
د. أهمية الماء في صناعة الورق

ثالثًا: ضع علامة (✓) بجوار العبارة الصحيحة و (X) بجوار العبارة الخاطئة:

١. ( ) التمثيل الضوئي يحدث في جذور النبات فقط.
٢. ( ) تطلق النباتات غاز الأكسجين أثناء التمثيل الضوئي.
٣. ( ) النباتات لا تؤثر في حياة الإنسان أو الحيوان.
٤. ( ) الكلوروفيل هو المادة المسؤولة عن امتصاص ضوء الشمس.

رابعًا: اربط الأسباب بالنتائج، بوضع رمز النتيجة الصحيح بجوار السبب.

السبب	الربط	النتجة
حماية النباتات		أ. *سيتراجع إنتاج الأكسجين، ويزيد ثاني أكسيد الكربون، وتقلّ مصادر الغذاء، مما يهدد الحياة.*
لو لم تُوجد النباتات		ب. *لأنّها تحتوي على خلايا فيها مادة الكلوروفيل التي تمتصّ ضوء الشمس.*
امتصاص النبات الضوء من الشمس		ج. *لأنّها توفّر الأكسجين والغذاء، وتُقلّل من ثاني أكسيد الكربون، مما يُفيد الكائنات الحية.*
حدوث التمثيل الضوئي في أوراق النبات		د. *يُحوّل الماء وثاني أكسيد الكربون إلى غلوكوز (سكر) ويُطلق الأكسجين.*

خامسا: أَسْئِلَةٌ مَقَالِيَّةٌ:

١. كيف تساعد عملية التمثيل الضوئي في بقاء الحياة على سطح الأرض؟ _____

_____

٢. لماذا يُطلَق على النباتات لقب "مصانع الغذاء الخضراء"؟ _____

_____

٣. ما العلاقة بين التمثيل الضوئي وتنفس الإنسان؟ _____

_____

٤. ما رأيك بأهمية عملية التمثيل الضوئي؟ وهل نستطيع العيش بدونها؟ _____

_____

٥. كيف يُمكننا المساعدة في حماية النباتات في بيئتنا؟ _____

_____

٦. هل تعتقد أن زراعة النباتات في البيوت والمدارس فكرة جيدة؟ لماذا؟ _____

_____

٧. برأيك، ماذا سيحدث لو قلّت النباتات على سطح الأرض؟ _____

_____