

I – MỤC TIÊU BÀI HỌC

Học xong bài này, học sinh cần phải :

- Nêu được khái niệm quang hợp.
- Nêu được vai trò của quang hợp ở thực vật.
- Trình bày được cấu tạo (đặc điểm về hình thái và giải phẫu) của lá thích nghi với chức năng quang hợp.
- Liệt kê được các sắc tố quang hợp, nơi phân bố trong lá và nêu chức năng chủ yếu của các sắc tố quang hợp.

II – PHƯƠNG TIỆN DẠY HỌC

Sử dụng tranh vẽ, ảnh, hình, sơ đồ hoặc bản trong (kèm máy chiếu qua đầu) về quá trình quang hợp ở thực vật, phương trình tổng quát về quang hợp, vai trò của quang hợp, cấu tạo bên ngoài và bên trong của lá, về hệ sắc tố quang hợp. Nếu có điều kiện, sử dụng băng hình về quá trình quang hợp chiếu cho học sinh xem.

III – GỢI Ý TIẾN TRÌNH TỔ CHỨC DẠY HỌC

1. Mở bài

Có thể đặt câu hỏi : Nguồn thức ăn và năng lượng cần để duy trì sự sống trên Trái Đất bắt nguồn từ đâu ? Trả lời : Từ quang hợp. Bài học hôm nay là quang hợp ở thực vật.

2. Hướng dẫn dạy học bài mới

Nội dung trọng tâm của bài là vai trò của quang hợp, đặc điểm hình thái và giải phẫu của lá thích nghi với chức năng quang hợp.

** Mục I. Khái quát về quang hợp ở thực vật*

Giáo viên yêu cầu học sinh quan sát hình 8.1 trong SGK hay giáo viên chỉ hình 8.1 SGK cho học sinh thấy sơ đồ quá trình quang hợp xảy ra trong lá xanh. Giáo viên lưu ý học sinh về các điều kiện cần để quang hợp xảy ra (diệp lục, ánh sáng, nước từ rễ lên, khí CO₂ từ khí quyển vào lá) và sản phẩm của quang hợp (C₆H₁₂O₆ cùng dẫn xuất của nó là tinh bột, đường saccarôzơ và O₂).

– Mục I.1. Quang hợp là gì ?

Giáo viên yêu cầu học sinh thực hiện lệnh của mục I.1.

Đáp án cho câu hỏi theo lệnh đó là : Quang hợp ở cây xanh là quá trình, trong đó năng lượng ánh sáng mặt trời được diệp lục lá hấp thụ để tạo ra cacbohidrat và ôxi từ khí cacbonic và nước. Học sinh phải viết được phương trình tổng quát của quá trình quang hợp.

– Mục I.2. Vai trò của quang hợp

Giáo viên yêu cầu học sinh đọc kĩ các vai trò của quang hợp đã ghi trong bài (SGK).

Đáp án của câu hỏi theo lệnh thuộc mục I.2 là : Quang hợp diễn ra chủ yếu ở lá xanh vì lá xanh là cơ quan chuyên trách quang hợp. Ngoài ra, các phần có màu xanh khác của cây như vỏ thân, đài hoa, quả xanh cũng thực hiện quang hợp.

** Mục II. Lá là cơ quan quang hợp*

Giáo viên hướng sự chú ý của học sinh vào đặc điểm cấu tạo của lá thích nghi với chức năng quang hợp.

– Giáo viên yêu cầu học sinh quan sát kĩ hình 8.2 SGK, đọc cẩn thận mục II.1 và phải mô tả được những đặc điểm bên ngoài, bên trong của lá thích nghi với chức năng quang hợp.

Câu trả lời theo lệnh ở mục II.1 là : Các tế bào chứa diệp lục phân bố trong mô giậu và mô xốp của phiến lá. Mô giậu có nhiều tế bào chứa diệp lục hơn, các tế bào sắp xếp sát nhau và song song với nhau. Mô giậu nằm ngay bên dưới lớp tế bào biểu bì mặt trên của lá. Điều đó giúp các phân tử sắc tố hấp thụ trực tiếp được ánh sáng chiếu lên mặt trên của lá. Còn mô khuyết phân bố gần mặt dưới của lá. Các tế bào mô khuyết phân bố cách xa nhau tạo nên các khoảng rỗng là điều kiện thuận lợi cho sự trao đổi khí trong quang hợp. Khí CO_2 khuếch tán vào lá đến các tế bào chứa sắc tố quang hợp chủ yếu qua mặt dưới của lá, nơi phân bố nhiều khí khổng hơn so với mặt trên.

– Mục II.2. Lục lạp là bào quan quang hợp

Giáo viên hướng chú ý của học sinh vào sự phù hợp giữa cấu trúc và chức năng của lục lạp :

Màng tilacôit là nơi phân bố hệ sắc tố quang hợp, nơi xảy ra các phản ứng sáng. Xoang tilacôit là nơi xảy ra các phản ứng quang phân li nước và quá trình tổng hợp ATP trong quang hợp. Chất nền (strôma) của lục lạp là nơi diễn ra các phản ứng của pha tối quang hợp (bài 9).

– Mục II.3. Hệ sắc tố quang hợp

Học sinh phải biết được các sắc tố quang hợp và vai trò của chúng trong lá xanh như đã ghi trong SGK. Khi học mục này, giáo viên có thể kết hợp giải thích cho học sinh biết vì sao lá có màu lục (xanh) ? Lá có màu lục là do lá chứa nhiều diệp lục. Diệp lục có màu lục là vì sắc tố này không hấp thụ các tia sáng màu lục. Các tia sáng lục không được diệp lục của lá hấp thụ này phản chiếu vào mắt ta và ta thấy lá có màu lục. Điều cần lưu ý học sinh trong mục này là trong các sắc tố quang hợp chỉ có diệp lục a (P_{700} và P_{680}) nằm trong trung tâm phản ứng quang hợp mới trực tiếp tham gia vào sự chuyển hoá năng lượng của ánh sáng mặt trời (quang năng) thành hoá năng trong phân tử ATP và NADPH. Các sắc tố khác hấp thụ năng lượng ánh sáng và truyền năng lượng hấp thụ được cho các phân tử diệp lục a.

3. Củng cố và hoàn thiện kiến thức

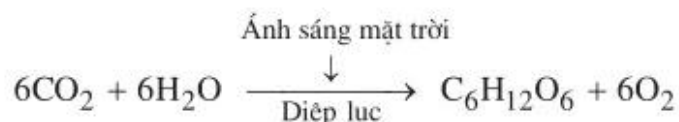
Học sinh đọc và nhớ phần tóm tắt in nghiêng trong khung ở cuối bài.

Giáo viên có thể yêu cầu học sinh nêu vai trò của quang hợp, đặc biệt là vai trò thức ăn. Qua thức ăn, sinh giới lấy năng lượng và khung cacbon (nguyên liệu

xây dựng tế bào). Đối với con người : nguồn năng lượng từ quang hợp còn cung cấp cho hoạt động sản xuất, xã hội (giao thông vận tải, nhà máy nhiệt điện...).

IV – GỢI Ý ĐÁP ÁN CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CUỐI BÀI

Đáp án câu 1 : Quang hợp ở thực vật là quá trình trong đó năng lượng ánh sáng mặt trời được diệp lục trong lục lạp hấp thụ để tạo ra cacbohidrat và ôxi từ khí cacbonic và nước. Phương trình tổng quát về quang hợp :



Đáp án câu 2 : Vì sản phẩm của quang hợp là nguồn khởi nguyên cung cấp thức ăn, năng lượng cho sự sống trên Trái Đất và là nguồn cung cấp nguyên liệu cho công nghiệp, dược liệu cho con người.

Đáp án câu 3 : Lá cây xanh có cấu tạo bên ngoài và bên trong thích nghi với chức năng quang hợp như sau :

– Bên ngoài :

+ Diện tích bề mặt lớn để hấp thụ các tia sáng.

+ Phiến lá mỏng thuận lợi cho khí khuếch tán vào và ra được dễ dàng.

+ Trong lớp biểu bì của mặt lá có khí khổng giúp khí CO_2 khuếch tán vào bên trong lá đến lục lạp (hình 8.2 SGK).

– Bên trong :

+ Tế bào mô giậu chứa nhiều diệp lục phân bố ngay bên dưới lớp biểu bì mặt trên của lá để trực tiếp hấp thụ được các tia sáng chiếu lên mặt trên của lá.

+ Tế bào mô xốp chứa ít diệp lục hơn so với mô giậu, nằm ở mặt dưới của phiến lá. Trong mô xốp có nhiều khoảng rỗng tạo điều kiện cho khí O_2 dễ dàng khuếch tán đến các tế bào chứa sắc tố quang hợp.

+ Hệ gân lá tủa đến tận từng tế bào nhu mô của lá, chứa các mạch gỗ (là con đường cung cấp nước cùng các ion khoáng cho quang hợp) và mạch rây (là con đường dẫn sản phẩm quang hợp ra khỏi lá).

+ Trong lá có nhiều tế bào chứa lục lạp (với hệ sắc tố quang hợp bên trong) là bào quan quang hợp.

Đáp án câu 4 : Diệp lục và carôtenôit. Diệp lục gồm diệp lục a và diệp lục b. Diệp lục là sắc tố chủ yếu của quang hợp, trong đó diệp lục a (P_{700} và P_{680}) tham gia trực tiếp vào sự chuyển hoá năng lượng ánh sáng thành năng lượng của các liên kết hoá học trong ATP và NADPH. Các phân tử diệp lục b và diệp lục a khác hấp thụ năng lượng ánh sáng và truyền năng lượng đã hấp thụ được cho diệp lục a (P_{700} và P_{680}) ở trung tâm phản ứng quang hợp. Các carôtenôit gồm carôten và xantôphin là các sắc tố phụ quang hợp (sắc tố phụ quang hợp ở tảo là phicôbilin). Chức năng của chúng là hấp thụ năng lượng ánh sáng và truyền năng lượng đã hấp thụ được cho diệp lục b và diệp lục này truyền tiếp cho diệp lục a. Ngoài ra, carôtenôit còn có chức năng bảo vệ bộ máy quang hợp và tế bào khỏi bị nắng cháy khi cường độ ánh sáng quá cao.

Đáp án câu 5. a

Đáp án câu 6. b