

BÀI 9: QUANG HỢP Ở CÁC NHÓM THỰC VẬT: C₃, C₄, CAM.

Quá trình quang hợp gồm 2 pha: Pha sáng và pha tối

Pha sáng: Xảy ra ở tilacôit của lục lạp.

Pha tối: Xảy ra trong chất nền (strôma) của lục lạp.

* Quang hợp ở các nhóm TV C₃, C₄, CAM chỉ khác nhau chủ yếu trong pha tối.

I. PHA SÁNG: giống nhau giữa C₃, C₄, CAM.

Chuyển năng lượng ánh sáng (diệp lục hấp thu) thành năng lượng hóa học (ATP, NADPH).

Diễn ra trên màng và xoang tilacoit.

Nguyên liệu: ánh sáng, H₂O, CO₂

Cơ chế: Ánh sáng → Sắc tố phụ → Diệp lục a → Diệp lục a* (Đi a ở trung tâm phản ứng).

Diệp lục a* truyền năng lượng cho chất nhận trên màng tilacoit để thực hiện quang phân li H₂O:



Sản phẩm: ATP, NADPH và O₂.

II. PHA TỐI:

1. Thực vật C₃:

Sử dụng sản phẩm của pha sáng là ATP, NADPH để biến đổi CO₂ thành Cacbohidrat.

+ ATP, NADPH: vào pha khử.

+ ATP vào pha tái sinh.

Diễn ra trong Stroma.

Chu trình Calvin (con đường C₃) gồm 3 giai đoạn: cố định CO₂, khử APG thành ALPG, tái sinh Ribuloso-1,5-diP.

+ Chất nhận CO₂ là: Ribuloso-1,5-diP.

+ Sản phẩm ổn định đầu tiên: APG (3C).

+ Sản phẩm cuối: C₆H₁₂O₆.

Thực vật C_3 phân bố rộng từ thảo đơn bào đến cây gỗ lớn.

2. Thực vật C_4 :

+ Giai đoạn 1: chu trình C_4 (cố định CO_2 thành axit hữu cơ): ở tế bào mô giậu.

+ Giai đoạn 2: chu trình Calvin (tái cố định CO_2): tại tế bào bao bó mạch.

Chất nhận CO_2 : PEP.

Sản phẩm ổn định đầu tiên: AOA (4C).

Sản phẩm cuối: $C_6H_{12}O_6$.

Đại diện: ngô, mía, rau dền....

3. Thực vật CAM:

Cơ chế pha tối giống thực vật C_4 , chỉ khác là diễn ra trong cùng 1 loại tế bào chức diệp lục và ở 2 thời điểm khác nhau:

+ Giai đoạn 1: xảy ra ban đêm khi khí khổng mở.

+ Giai đoạn 2: xảy ra ban ngày khi khí khổng đóng.

Sản phẩm cuối: $C_6H_{12}O_6$.
