

ĐÁP ÁN – ĐỀ 1

Câu 1: (2 điểm)

Trình bày cấu tạo và chức năng của:

a) biểu bì (*epidermis*) lá (1 điểm)

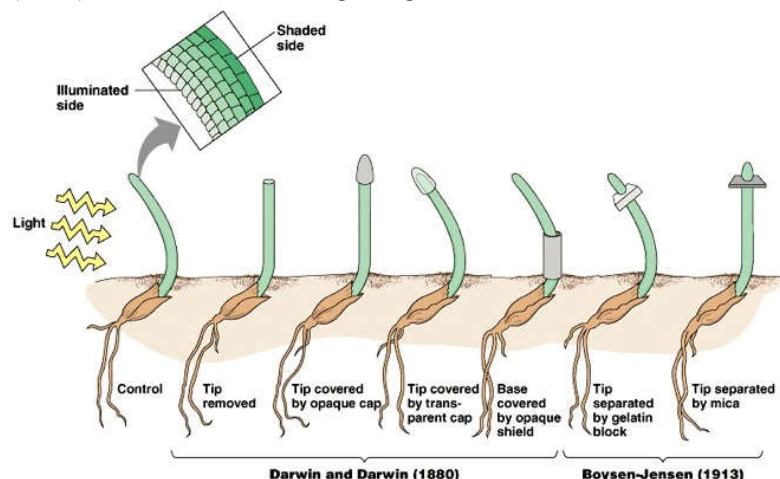
- Bảo vệ bên ngoài (mặt trên và dưới)
- Tế bào dày, ngăn cản sự mất hơi nước và sự xâm nhập của vsv
 - Có thể phát triển thành lông: giảm thoát hơi nước, hạn chế côn trùng di chuyển trên lá
- Tiết ra chất sáp (*cuticle*): giữ ẩm
- Mặt lá có hàng ngàn lỗ nhỏ gọi là khí khổng (*stoma*)
 - Bao quanh bằng một cặp tế bào bảo vệ (*guard cell*) điều chỉnh sự đóng/mở
 - Giúp khí vào/ra cây
 - 90% sự mất nước của cây xảy ra ở khí khổng

b) thịt nhuỵ (*mesophyll*) lá (1 điểm)

- Mô dậu (*palisade mesophyll cell*): nơi xảy ra các quá trình sinh quang tổng hợp
- Lục mô xốp (*lục mô khuyết, spongy mesophyll*): nơi xảy ra các quá trình sinh quang tổng hợp và dự trữ chất dinh dưỡng
 - Không khí qua khí khổng có thể thấm qua lớp nhu mô xốp
 - Các tế bào sắp xếp “lông lẻo” giúp tăng diện tích tiếp xúc với không khí

Câu 2: (4 điểm)

Trình bày chi tiết và vẽ hình thí nghiệm của Darwin & Darwin (1880) và Boysen-Jensen (1913) để làm rõ tính hướng động của thực vật



- Thí nghiệm của Darwin & Darwin (1880): cây mầm từ hạt yến mạch
 - Đặt nắp thủy tinh trong suốt lên đỉnh bao lá mầm → thân hướng về nguồn sáng
 - Đặt nắp đen lên đỉnh bao lá mầm → thân không hướng về nguồn sáng
 - Thân được bọc bằng 1 tấm chắn đen → thân hướng về nguồn sáng
 - Cắt đỉnh của bao lá mầm → thân không hướng sáng
- ➔ Đỉnh bao lá mầm có thể phản ứng với ánh sáng → sản xuất ra một chất hoặc dẫn truyền một tín hiệu làm cho thân sinh trưởng về phía nguồn sáng
- Thí nghiệm của Boysen-Jensen (1913):
 - Bao lá mầm bị cắt rời và dính với thân bằng một mảnh gelatin → thân hướng về nguồn sáng

- Bao lá mầm bị cắt rời và dính với thân bằng một mảnh mica → thân không hướng về nguồn sáng
- ➔ Một chất từ bao lá mầm đã khuếch tán sang thân → thân hướng về nguồn sáng

Câu 3: (4 điểm)

Trình bày hệ tiêu hóa của động vật ăn cỏ (làm rõ sự khác biệt trong hệ tiêu hóa của động vật ăn cỏ nhai lại và động vật ăn cỏ không nhai lại)

○ **Hệ tiêu hóa của động vật ăn cỏ**

- Được chia ra làm 2 nhóm khác nhau
 - Ngựa, loài gặm nhấm, khi đốt... có 1 bao tử và 1 manh tràng to chứa hàng tỉ vi khuẩn và sinh vật cộng sinh
 - Bò, dê, lạc đà, cừu... gồm 4 bao tử cấu tạo phức tạp; 3 bao tử đầu tiên (dạ cỏ, dạ tổ ong, dạ lá sách) chứa hàng tỉ vi khuẩn và protozoa giúp chủ thể tiêu hóa được cellulose.
- Hệ tiêu hóa của động vật ăn cỏ dài hơn của động vật ăn thịt (khoảng 27 lần) do quá trình tiêu hóa cellulose lâu và phức tạp
- Động vật ăn cỏ phải ăn liên tục để lấy đủ năng lượng cho cơ thể
- Động vật ăn cỏ không có răng nanh và chúng hầu như không nhai; chúng cắt và xé cỏ bằng các răng cửa phẳng và nghiền chúng qua lại (như trong cái cối) để tạo thành bột
- Quá trình tiêu hóa thật sự ở động vật nhai lại diễn ra ở bao tử thứ tư (dạ múi khế túi) bao gồm HCl, pepsin và lipase → dị hóa thức ăn
- Khi một con bò ăn cỏ, thức ăn được nhai một phần → thực quản → dạ tổ ong → dạ cỏ (với nhiều nước bọt kiềm, pH 8.5)
- Mỗi ngày bò tiết 200L nước bọt; túi tiêu hóa có thể chứa 150L thức ăn lỏng và nước bọt
- Vi sinh vật trong dạ cỏ và dạ tổ ong chuyển cellulose thành đường, acid béo và aminoacids → hấp thu vào máu động vật nhai lại
- CH₄ và CO₂ được tạo ra sẽ làm bò bị ợ hơi
- Động vật nhai lại nôn thức ăn ra miệng để nhai lại
- Thức ăn nhai lại được nuốt trở lại dạ cỏ → phần thức ăn nhỏ và hòa tan sẽ được chuyển vào dạ lá sách → dạ múi khế túi
- Động vật ăn cỏ không nhai lại
 - Không có hệ thống dạ dày như ở động vật nhai lại
 - Vi khuẩn cộng sinh chỉ có ở ruột già
 - Hệ tiêu hóa không hiệu quả như ở động vật nhai lại → phải ăn nhiều thức ăn hơn