

Nội dung bài viết

1. [Trả lời các câu hỏi SGK Sinh 11 Bài 2](#)
2. [Giải bài tập SGK Sinh 11 Bài 2](#)
3. [Lý thuyết Sinh 11 Bài 2: Vận chuyển các chất trong cây](#)

Để học tốt Sinh học lớp 11, nội dung bài học là trả lời câu hỏi, giải bài tập Sinh học 11 hay nhất, ngắn gọn. Mời các bạn xem phần giải bài tập Sinh lớp 11 chi tiết. Bên cạnh đó là tóm tắt lý thuyết ngắn gọn Sinh học 11 có đáp án.

Trả lời các câu hỏi SGK Sinh 11 Bài 2

Trả lời câu hỏi Sinh 11 Bài 2 trang 11:

Qua những đêm ẩm ướt, vào buổi sáng thường có những giọt nước xuất hiện trên đầu tận cùng của lá (đặc biệt, thường thấy ở lá của cây một lá mầm), hiện tượng đó gọi là sự ứ giọt (hình ảnh 2.4). Giải thích nguyên nhân của hiện tượng ứ giọt.

Lời giải:

Nguyên nhân của hiện tượng ứ giọt:

Ban đêm cây hút nhiều nước, nước được vận chuyển theo mạch gỗ lên trên lá và thoát ra ngoài nhưng qua những đêm ẩm ướt, độ ẩm của không khí tương đối cao làm bão hòa hơi nước → không thể hình thành hơi nước để thoát vào không khí như ban ngày được. Do đó có hiện tượng nước ứ đọng ở tận đầu cuối của lá, nơi có khí khổng. Hơn nữa, các phân tử nước liên kết với nhau tạo nên sức căng bề mặt → Hình thành nên các giọt nước treo ở đầu tận cùng của lá.

Giải bài tập SGK Sinh 11 Bài 2

Bài 1 (trang 14 SGK Sinh 11): Chứng minh cấu tạo của mạch gỗ thích nghi với chức năng vận chuyển nước và các ion khoáng từ rễ lên lá.

Lời giải:

Cấu tạo của mạch gỗ thích nghi với chức năng vận chuyển nước và ion khoáng từ rễ lên lá:

- Mạch gỗ được cấu tạo bởi 2 loại tế bào là quản bào và mạch ống. Mạch gỗ vận chuyển dịch mạch gỗ (nước, ion khoáng) từ rễ lên thân, lá.

- Tế bào có cấu tạo dạng ống, vách tế bào được lignin (lignin) hóa: tế bào bền chắc, chịu nước, các phân tử nước dễ dàng bám lên thành mạch để di chuyển lên trên.

- Khi chuyên hóa chức năng dẫn nước và ion khoáng, tế bào mạch gỗ là các tế bào chết: tăng tốc độ vận chuyển nước do không có các thành phần tế bào (màng sinh chất, chất nguyên sinh, không bào,...) cản trở đường đi của dịch mạch gỗ

- Các tế bào mạch gỗ xếp sát nhau, tế bào có các lỗ bên: thuận tiện vận chuyển dịch mạch gỗ từ tế bào này sang tế bào khác theo chiều ngang, hạn chế sự ngừng, tắc trong con đường vận chuyển và nâng cao hiệu suất vận chuyển.

- Các tế bào cùng loại nối với nhau theo kiểu đầu của tế bào này gắn với đầu của tế bào kia thành những ống dài từ rễ lên lá: tạo sự liên kết giữa các tế bào, giữa các phân tử trong dòng dịch với nhau, nâng cao hiệu suất vận chuyển.

Bài 2 (trang 14 SGK Sinh 11):

Động lực nào giúp dòng nước và các ion khoáng di chuyển được từ rễ lên lá ở những cây gỗ cao lớn hàng chục mét?

Lời giải:

Các động lực giúp cho dòng nước và các ion khoáng di chuyển được từ rễ lên lá ở những cây gỗ cao lớn là:

- Áp suất rễ (bơm đẩy đầu dưới): là lực đẩy nước và ion khoáng từ mạch gỗ của rễ lên mạch gỗ của thân.

- Sự thoát hơi nước ở lá (bơm hút đầu trên): do hơi nước thoát vào không khí, tế bào khí khổng bị mất nước nên hút nước từ tế bào nhu mô bên cạnh. Tế bào nhu mô lại hút nước từ mạch gỗ ở lá, cứ như vậy làm thành lực hút từ lá đến rễ như bơm hút đầu trên kéo nước lên.

- Lực liên kết giữa các phân tử nước với nhau và với thành mạch gỗ: các phân tử nước có tính phân cực nên chúng “kéo theo” nhau và các phân tử nước cũng liên kết với vách mạch gỗ làm thành cột nước liên tục từ rễ đến lá cây.

Bài 3 (trang 14 SGK Sinh 11):

Nếu một ống mạch gỗ bị tắc, dòng nhựa nguyên trong ống đó có thể tiếp tục đi lên được không? Vì sao?

Lời giải:

Nếu một ống mạch gỗ bị tắc, dòng nhựa nguyên trong ống vẫn tiếp tục đi lên được. Vì các tế bào mạch gỗ xếp sát nhau theo cách: lỗ bên của tế bào này sát khớp với lỗ bên của tế bào bên cạnh. Do vậy, nếu một ống mạch gỗ bị tắc thì dòng nhựa nguyên đi qua lỗ bên sang ống bên cạnh, đảm bảo cho dòng vận chuyển được liên tục.

Bài 4 (trang 14 SGK Sinh 11):

Động lực nào đẩy dòng mạch rây đi từ lá đến rễ và các cơ quan khác?

Lời giải:

- Động lực đẩy dòng mạch rây từ lá đến rễ và các cơ quan khác là sự chênh lệch áp suất thẩm thấu giữa cơ quan nguồn (tế bào sản xuất ở lá) với cơ quan chứa (tế bào nhận ở rễ, thân, củ, quả,...)

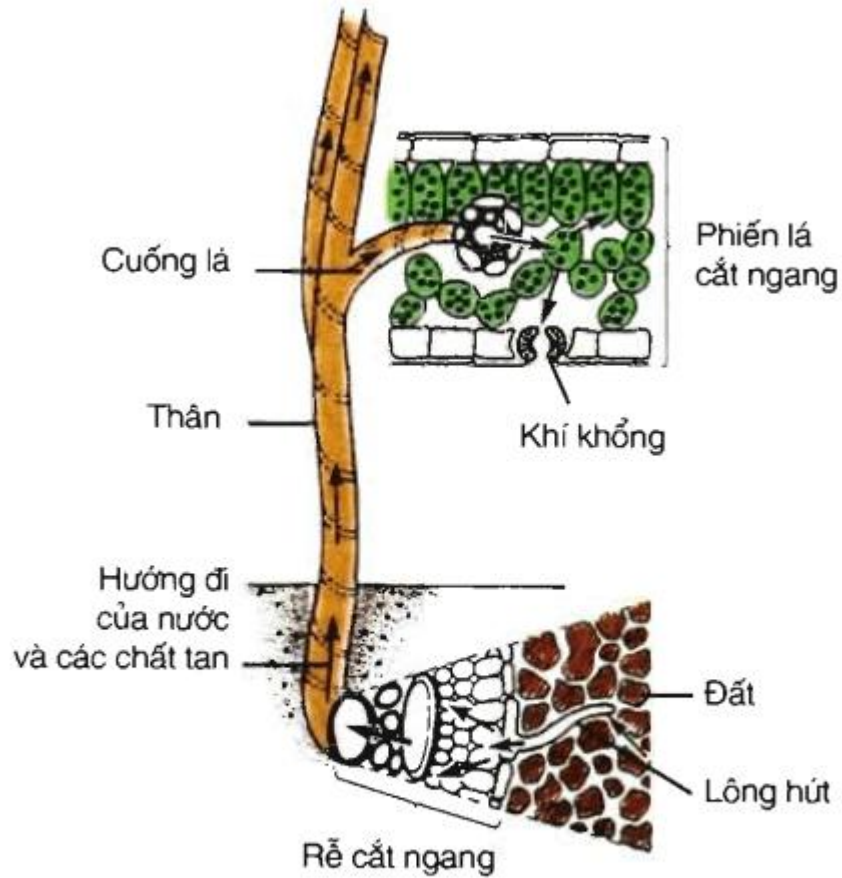
- Mạch rây nối các tế bào cơ quan nguồn với tế bào cơ quan chứa làm cho dòng mạch rây di chuyển từ nơi có áp suất thẩm thấu cao (cơ quan nguồn) đến nơi có áp suất thẩm thấu thấp hơn (cơ quan chứa)

Lý thuyết Sinh 11 Bài 2: Vận chuyển các chất trong cây

Trong cây có các dòng vận chuyển vật chất là dòng mạch gỗ và dòng mạch rây

I. DÒNG MẠCH GỖ

Dòng mạch gỗ (còn gọi là dòng đi lên) vận chuyển nước và các ion khoáng từ đất vào đến mạch gỗ của rễ rồi tiếp tục dâng lên theo mạch gỗ trong thân để lan tỏa đến lá và những phần khác của cây.



Hình 2.1. Con đường của dòng mạch gỗ trong cây

1. Cấu tạo của mạch gỗ

Trong thân thực vật có mạch gỗ, gồm các tế bào chết. Mạch gỗ có 2 loại là quản bào và mạch ống.

- Hình thái cấu tạo

- + Quản bào là các tế bào hình dài, xếp thành hàng thẳng đứng và gói đầu lên nhau
- + Mạch ống là các tế bào ngắn, có vách hai đầu đục lỗ.

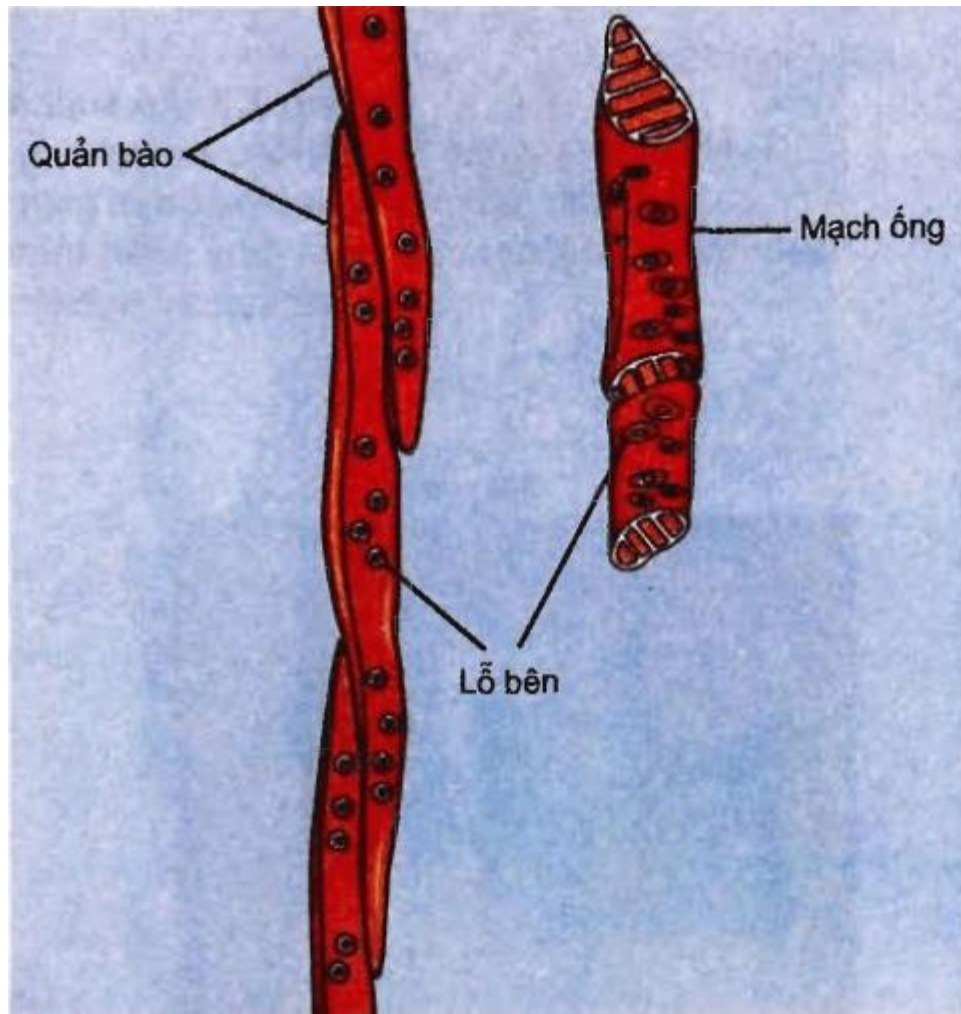
- Đặc điểm cấu tạo

- + Vách sơ cấp mỏng và thủng lỗ giúp dòng chất được vận chuyển qua các tế bào
- + Vách thứ cấp được lignin hóa tạo cho mạch gỗ có độ bền chắc và chịu nước.

- Cách sắp xếp của quản bào và mạch ống

+ Các tế bào cùng loại nối với nhau theo cách: đầu của tế bào này gắn với đầu của tế bào kia tạo thành những ống dài từ rễ lên lá.

+ Các tế bào khác loại nối với nhau theo cách: lỗ bên của tế bào này sát khớp với lỗ bên của tế bào khác tạo lối đi cho dòng vận chuyển ngang.



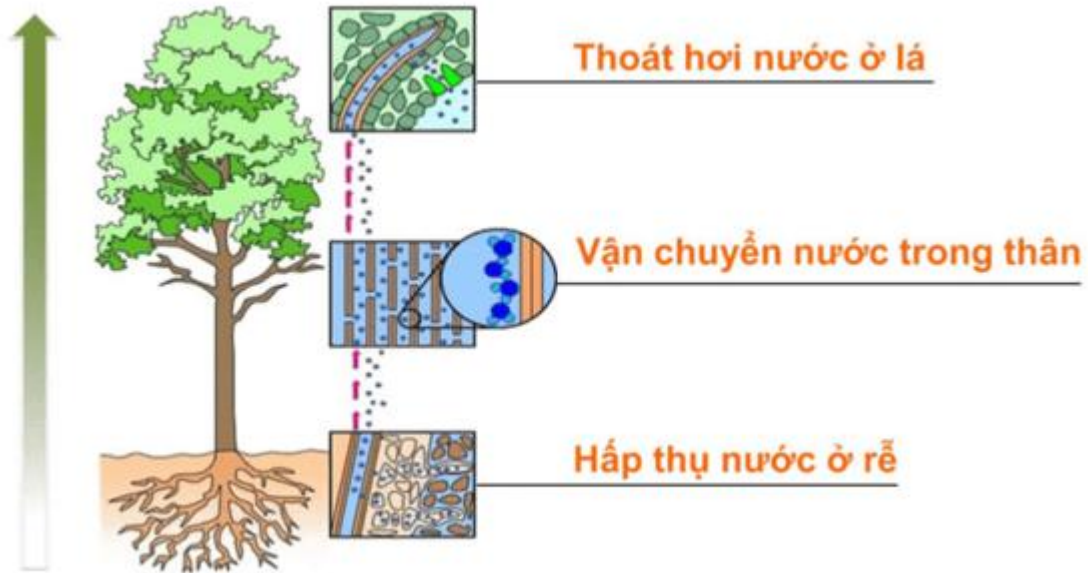
Hình 2.2. Mạch gỗ của thực vật có hoa

2. Thành phần của dịch mạch gỗ

Dịch mạch gỗ gồm chủ yếu là nước, ion khoáng, ngoài ra còn có các chất hữu cơ (axit amin, amit, vitamin, hoocmôn như xitôkinin, ancalôit...) được tổng hợp ở rễ.

3. Động lực đẩy dòng mạch gỗ

Làm thế nào mà dòng mạch gỗ di chuyển được theo chiều ngược với chiều trọng lực từ rễ lên đỉnh những cây gỗ cao? Điều đó là nhờ 3 lực:

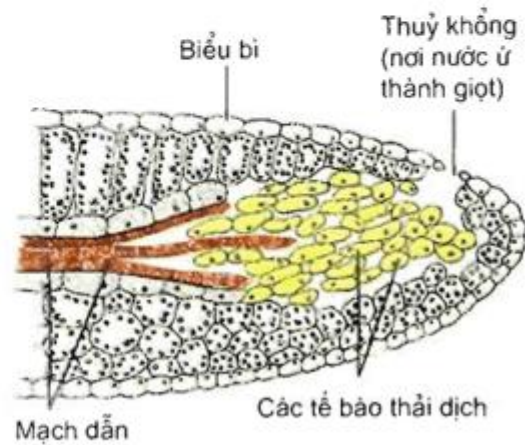
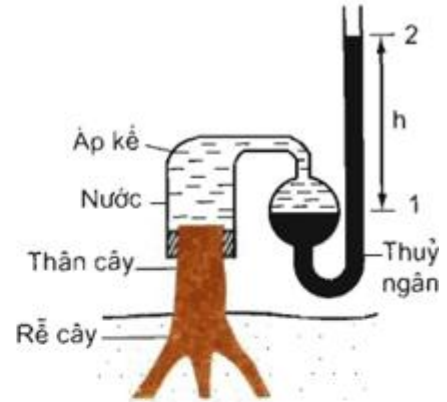


a. Lực đẩy (áp suất rễ)

Sự trao đổi chất của rễ đã tạo ra các chất làm tăng nồng độ trong tế bào do đó tăng sự hút nước.

Hiện tượng ứ giọt và rỉ nhựa đều do áp suất rễ gây nên.

Hình 2.3. Áp suất rễ
 1. Ngấn thủy ngân lúc bắt đầu thí nghiệm ;
 2. Ngấn thủy ngân sau một thời gian ;
 h. Chênh lệch về độ cao của ngấn thủy ngân trước và sau thí nghiệm.



Hình 2.4. Ứ giọt ở cây họ Lúa
 a) Ứ giọt ở đỉnh lá lúa ; b) Thủy khổng ở lá.

b. Lực hút do thoát hơi nước ở lá

Quá trình thoát hơi nước ở lá làm cho nước ở lá luôn bị mất gây ra tình trạng thiếu nước thường xuyên trong tế bào, do đó làm động lực cho sự hút nước liên tục từ đất vào rễ. Thoát hơi nước là động lực chủ yếu của sự hút nước vào rễ.

c. Lực liên kết giữa các phân tử nước với nhau và với thành mạch gỗ

Nhờ có lực liên kết giữa các phân tử nước với nhau và với thành mạch gỗ tạo thành cột nước đảm bảo dòng mạch gỗ liên tục trong cây.

II. DÒNG MẠCH RÂY

Dòng mạch rây (còn gọi là dòng đi xuống) vận chuyển các chất hữu cơ và các ion khoáng di động như K^+ , Mg^{2+} ... từ các tế bào quang hợp trong phiến lá vào cuống lá rồi đến nơi cần sử dụng hoặc dự trữ (rễ, hạt, củ, quả...)

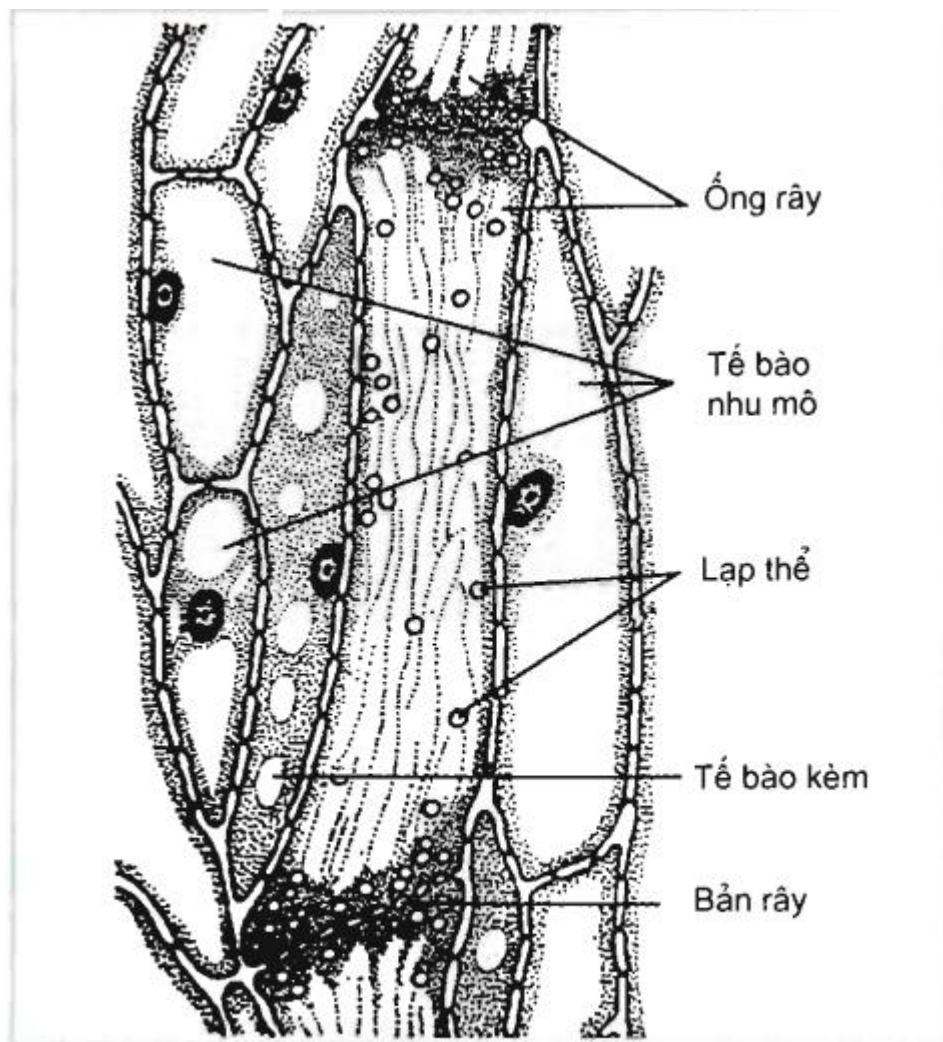
1. Cấu tạo của mạch rây

Mạch rây gồm các tế bào sống là ống rây và tế bào kèm

- Đặc điểm

+ Tế bào ống rây không nhân, ít bào quan, chất nguyên sinh, tế bào chuyên hóa cao cho sự vận chuyển các chất.

+ Tế bào kèm nhân to, nhiều ti thể, chất nguyên sinh đặc, không bào nhỏ làm nhiệm vụ cung cấp năng lượng cho các tế bào ống rây.



Hình 2.5. Cấu tạo của mạch rây

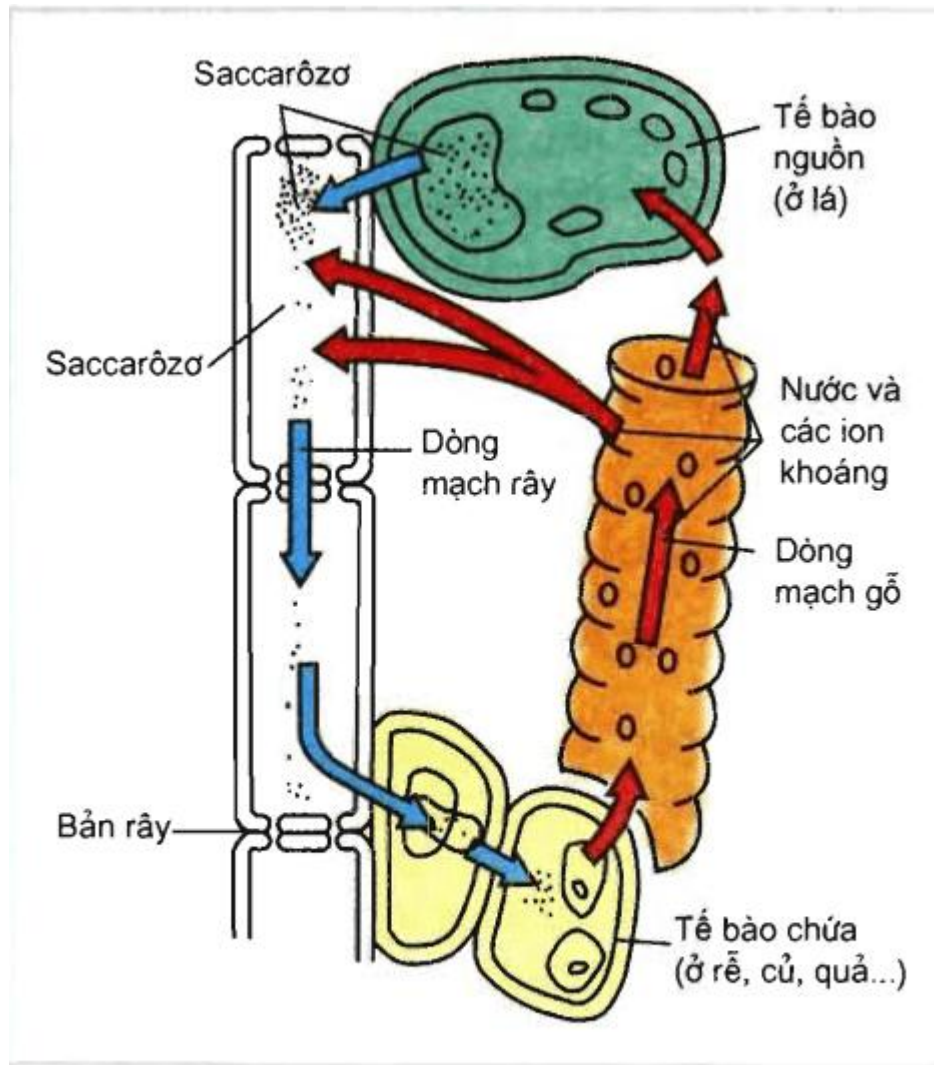
2. Thành phần của dịch mạch rây

Dịch mạch rây gồm chủ yếu là saccarôzơ, các axit amin, vitamin, hoocmôn thực vật, một số hợp chất hữu cơ khác (như ATP...), một số ion khoáng được sử dụng lại, đặc biệt rất nhiều ion kali làm cho dịch mạch rây có pH từ 8 – 8,5.

3. Động lực của dòng mạch rây

Dịch mạch rây di chuyển từ tế bào quang hợp trong lá vào ống rây và từ ống rây này vào ống rây khác qua các lỗ trong bản rây.

Động lực của dòng mạch rây là sự chênh lệch áp suất thẩm thấu giữa cơ quan nguồn (nơi saccarôzơ được tạo thành) có áp suất thẩm thấu cao và cơ quan chứa (nơi saccarôzơ được sử dụng hay dự trữ) có áp suất thẩm thấu thấp.



Hình 2.6. Sự lưu thông giữa mạch gỗ và mạch rây

▶▶ **CLICK NGAY** vào nút **TẢI VỀ** dưới đây để tải về Soạn Sinh 11 Bài 12: Vận chuyển các chất trong cây SGK trang 11, 12, 13, 14 file pdf hoàn toàn miễn phí!