



*Chương I*

**TẾ BÀO THỰC VẬT**

**Trần Thị Thanh Hương**

**Khoa Khoa học**

# Một số khái niệm cơ bản

- Tất cả cơ thể sống đều được cấu tạo từ **tế bào**. Mỗi tế bào đều được sinh ra từ tế bào khác
- Như vậy, có thể nói rằng: **tế bào là đơn vị cấu tạo cơ bản của sự sống**

# Một số khái niệm cơ bản

- Cơ thể thực vật có cấu tạo từ một tế bào gọi là cơ thể đơn bào (tảo *Chlorella*, *Chlamydomonas*)
- Hầu hết cơ thể có cấu tạo đa bào gồm nhiều tế bào, chia thành các nhóm đảm nhiệm những chức năng khác nhau, các nhóm này được gọi là **mô**
- Các mô hợp lại thành cơ quan gồm: **cơ quan dinh dưỡng** là rễ, thân, lá và **cơ quan sinh sản** có hoa, quả, hạt.

# Các thành phần cơ bản của tế bào thực vật

- Vách tế bào
- Màng tế bào
- Tế bào chất chứa các cơ quan tử hay bào quan: ti thể, lục thể...
- Nhân tế bào
- Không bào

**NHÂN**

Chất nhiễm sắc  
Hạch nhân  
Màng nhân

Lưới nội chất

có hạt

Lưới nội chất  
không hạt

Trung thể

Ribosome

Thể  
Golgi

**Không bào**

Sợi tế vi

Vi quản

Ty thể

Vi thể

Màng tế bào

**Lục lạp**

**Vách tế bào**

**Vách tế bào kế cận**

Lỗ trên màng

# TẾ BÀO THỰC VẬT

# VÁCH TẾ BÀO

- Vách tế bào quyết định hình dạng của tế bào thực vật và độ bền vững cơ học của chúng ở mức độ đáng kể
- Vách tế bào có tác dụng bảo vệ các nội chất sống bên trong của cơ thể thực vật

# Thành phần hóa học của vách tế bào

Bao gồm: cellulose, hemicellulose và pectin

- Cellulose đóng vai trò chủ yếu cấu tạo nên vách của tế bào thực vật, tạo nên bộ khung chính của vách
- Hemicellulose, pectin và nước lấp đầy các khoảng trống giữa các phân tử cellulose

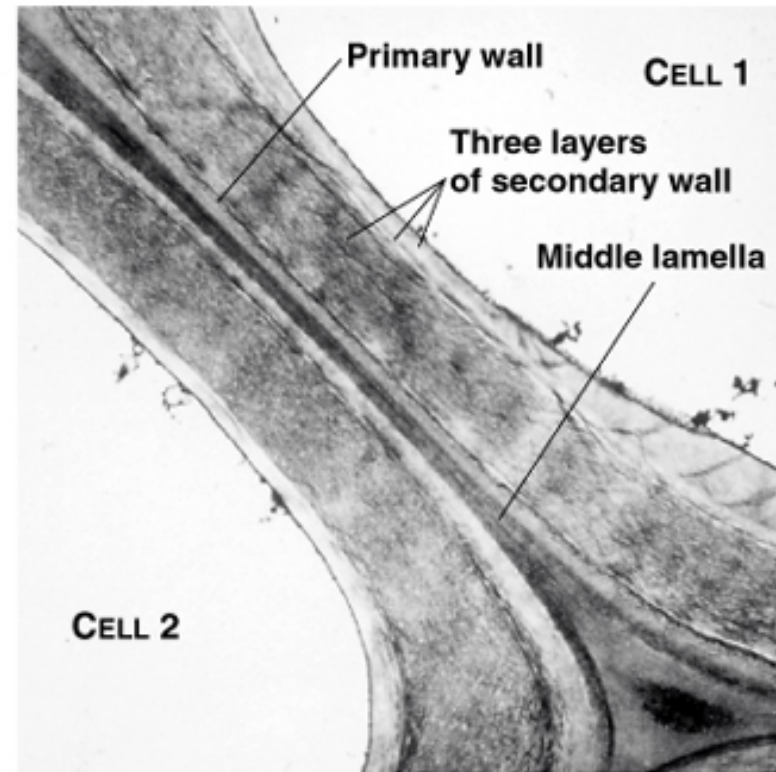
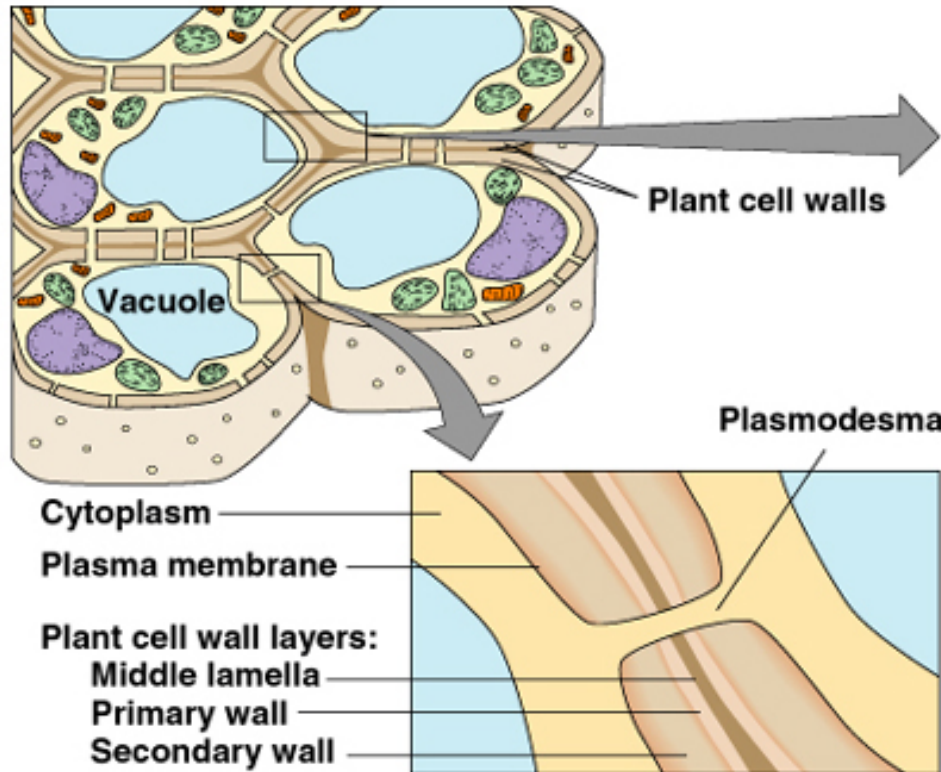
# Cấu trúc vách tế bào

## Gồm 3 lớp

- **Lớp chung (lớp trung gian):** là lớp ngoài cùng của tế bào, bằng chất pectin
- **Lớp sơ cấp:** dày hơn lớp chung, bằng chất hemicellulose và pectin, gặp ở những tế bào còn non hay tế bào ở mô phân sinh
- **Lớp thứ cấp:** bằng chất cellulose, gặp ở các tế bào đã trưởng thành và phân hóa

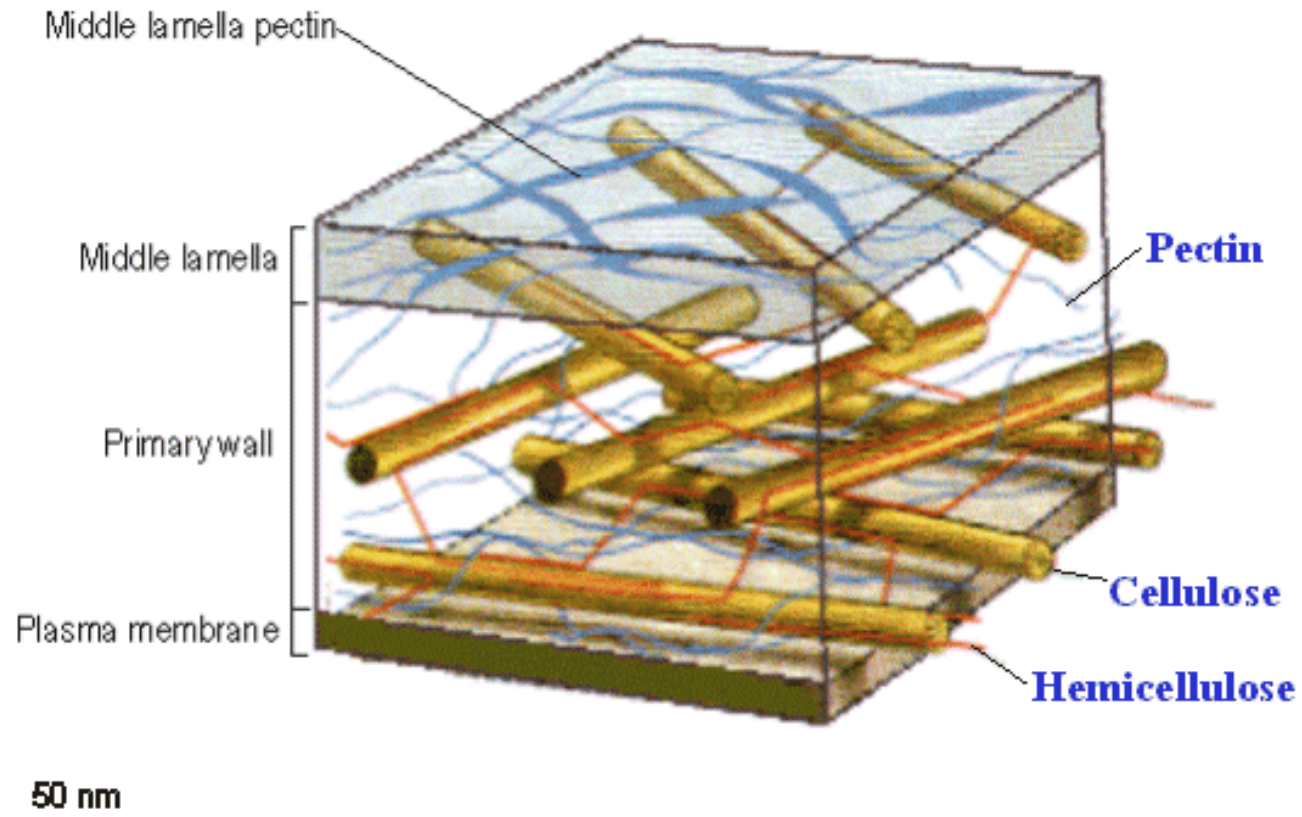


# Cấu trúc vách tế bào



1  $\mu\text{m}$

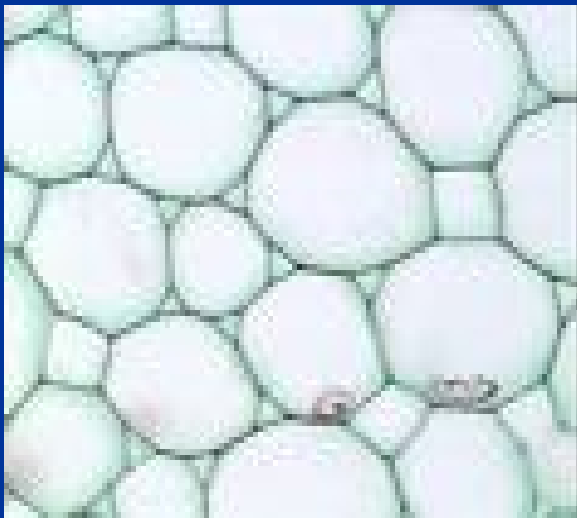
# Cấu trúc vách tế bào



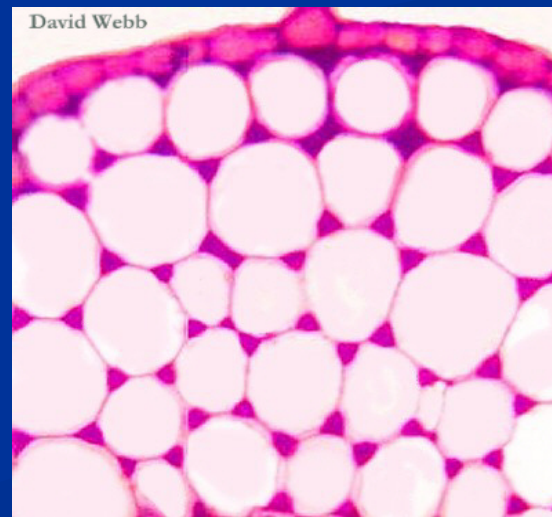
*McCann et al., 1990*

# Sự biến đổi hoá học của vách tế bào

Lớp thứ cấp có thể bằng chất cellulose nằm ở tế bào nhu mô hoặc có thể ngấm thêm cellulose ở tế bào hậu mô, tế bào mạch rây, đó là những tế bào sống.



**Tế bào nhu mô**



**Tế bào hậu mô**

# Sự biến đổi hoá học của vách tế bào

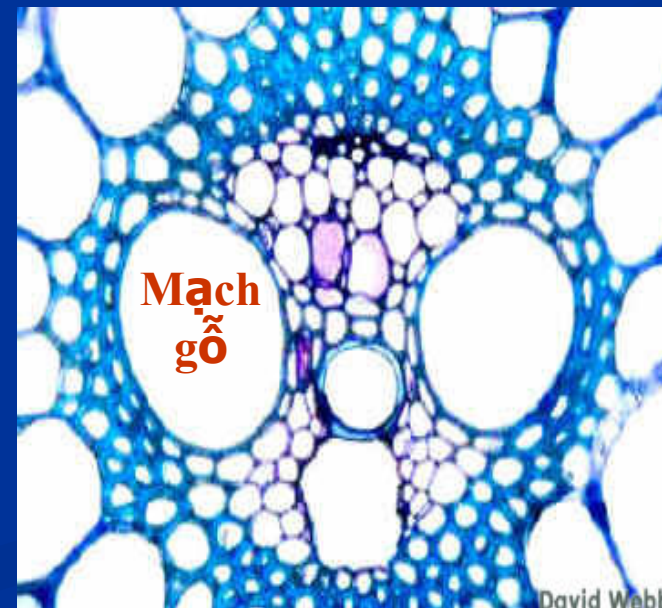
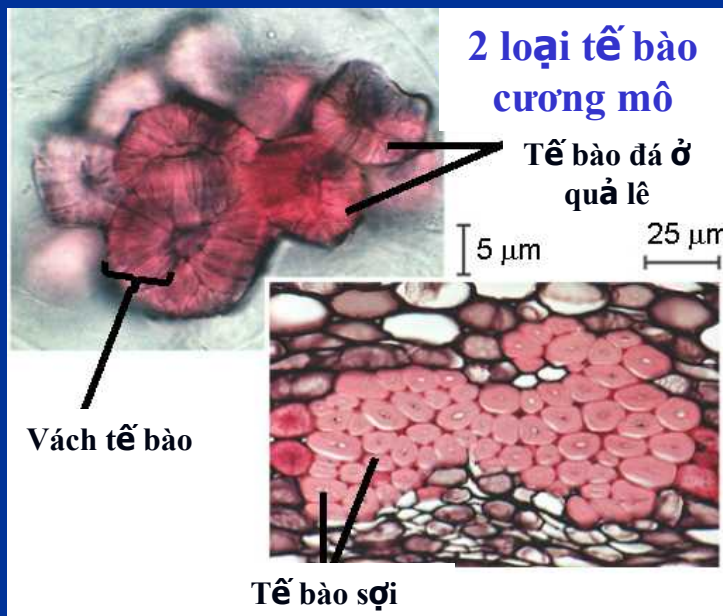
*Ngoài cellulose, vách tế bào có thể ngấm thêm các chất khác như:*

➤ **Chất bần (suberin):** đó là một chất không thấm khí, gặp ở các tế bào mô bì thứ cấp



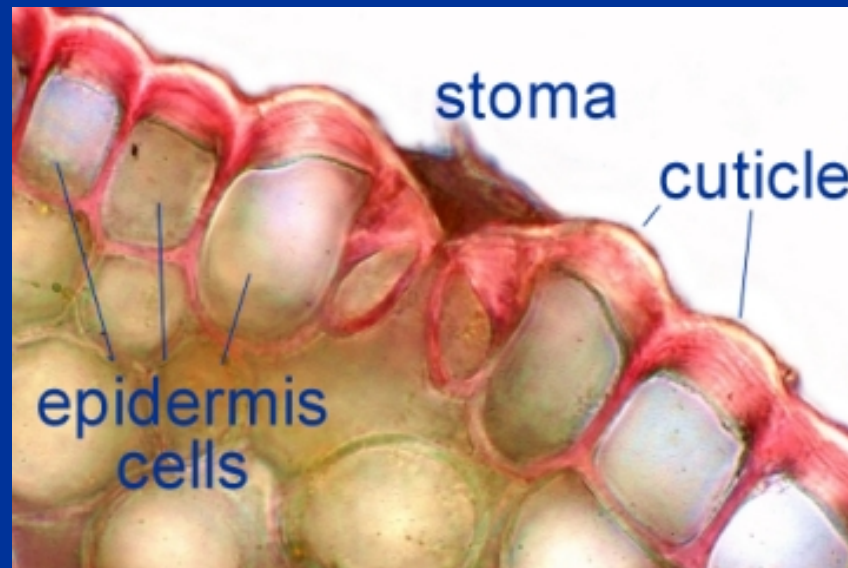
# Sự biến đổi hoá học của vách tế bào

- **Chất gỗ (lignin):** ngấm vào vách tế bào làm cho vách tế bào trở nên giòn và cứng rắn, tính đàn hồi của vách tế bào kém đi, gặp ở tế bào cương mô hoặc mạch gỗ



# Sự biến đổi hoá học của vách tế bào

- **Chất cutin:** ngấm vào mặt ngoài của mô bì sơ cấp (tế bào biểu bì), là lớp không thấm nước và khí, có vai trò giữ nước cho cây

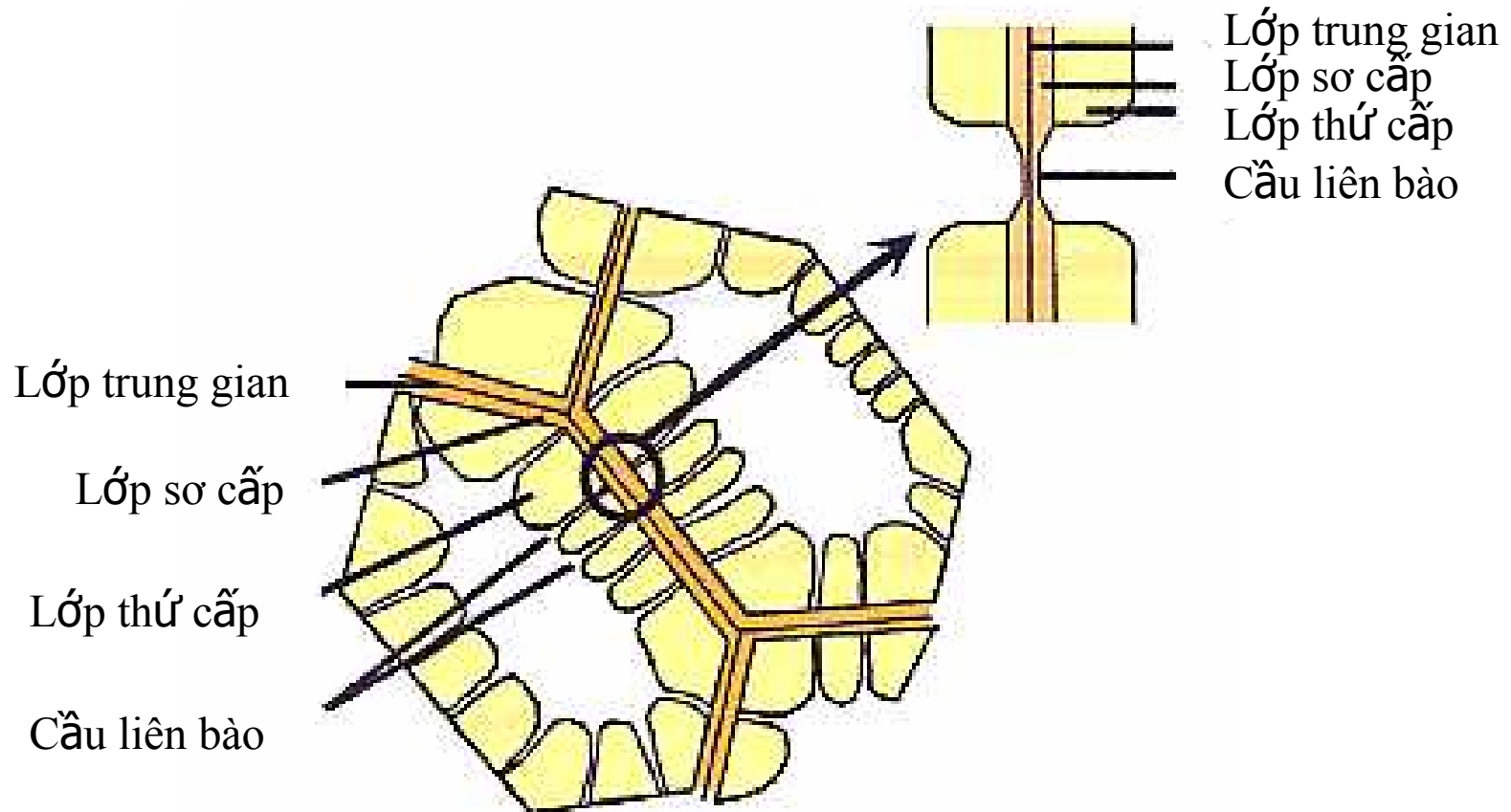


# Sự biến đổi hoá học của vách tế bào

- **Chất nhầy:** thường gặp ở một số hạt lúc nảy mầm, trên bề mặt của tế bào sẽ phủ một lớp chất nhầy, chất này sẽ phồng lên khi thấm nước và trở nên nhớt (Ví dụ: hạt é...)
- **Chất khoáng:** là quá trình tích tụ lại trong vách tế bào các chất khoáng thường gặp như Si,  $\text{CaCO}_3$
- **Chất sáp:** thường gặp ở các tế bào biểu bì

# Sự lưu thông giữa các tế bào – cầu liên bào

- Tế bào chất của các tế bào cạnh nhau khó lưu thông với nhau nếu không có các lỗ trên vách.
- **Cầu liên bào:** Tế bào chất của các tế bào cạnh nhau sẽ lưu thông với nhau qua cầu liên bào.





# LẠP THỂ

- Là một thể sống nằm trong tế bào chất luôn luôn chuyển động cùng với sự chuyển động của tế bào chất.
- Tùy theo hình dạng và vai trò mà lap thể được chia thành 3 loại:
  - **Lục lap**
  - **Sắc lap**
  - **Vô sắc lap**

# Lục lạp

- Có màu xanh lục, chứa diệp lục tố chlorophyll, chỉ gặp ở tế bào của thực vật tự dưỡng, có nhiệm vụ quang hợp



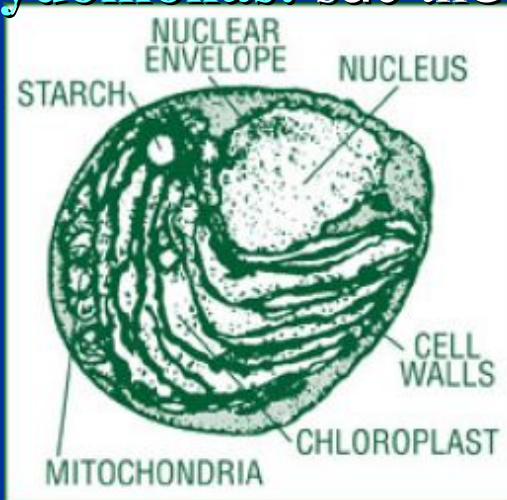
# Lục lạp

**Ở thực vật bậc thấp:** lục lạp lớn và có nhiều hình dạng khác nhau, các dạng lục lạp đó gọi là sắc thể.

**Ví dụ một số loại sắc**

**thể:**

➤ **Tảo Chlorella, Chlamydomonas:** sắc thể hình chén



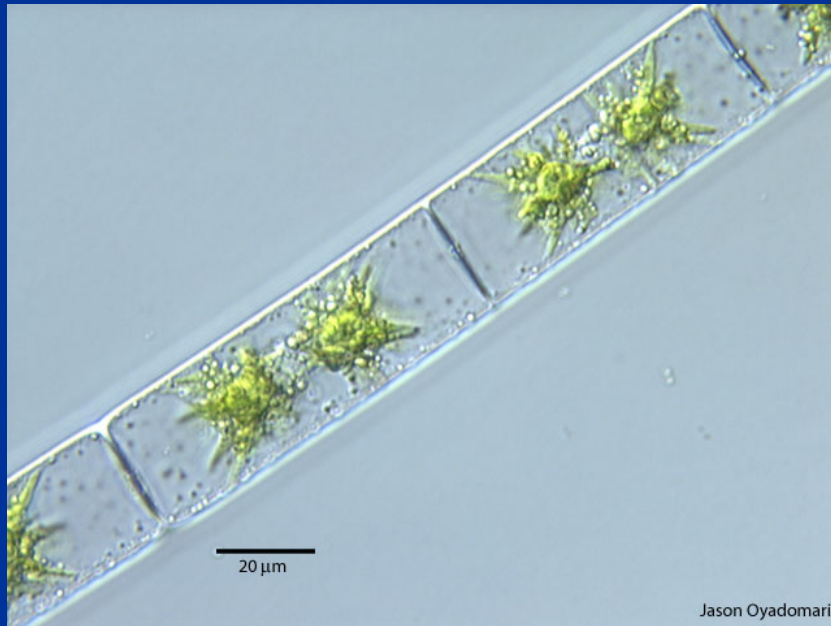
Tảo Chlorella

➤ **Tảo hình liềm (Closterium):** sắc thể hình phiến

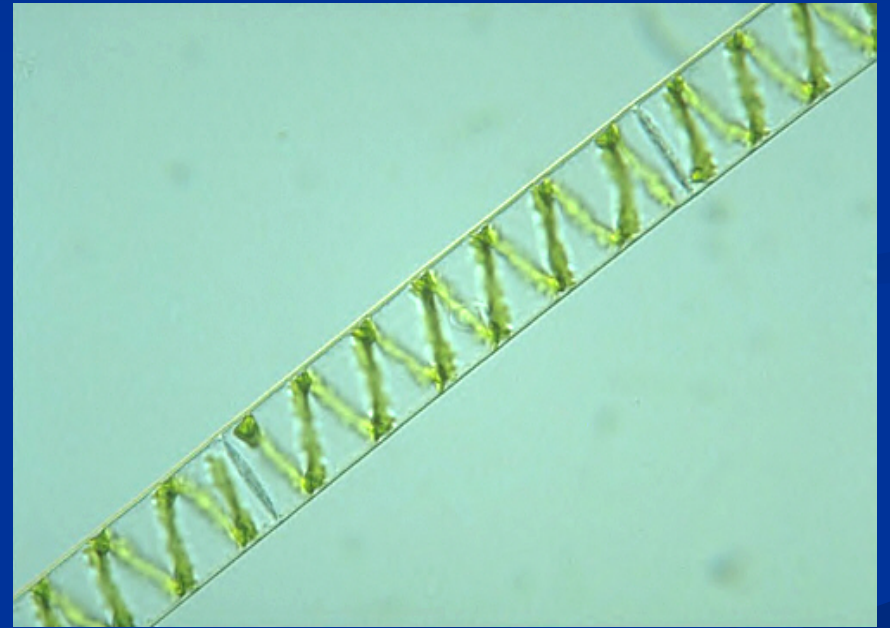


# Lục lạp

## ■ Tảo sao (Zygnema)



## ➤ Tảo xoắn (Spirogyra)



# Lục lạp

- **Ở thực vật bậc cao:** Lục lạp có cấu tạo hình bầu dục.
- Dưới kính hiển vi, lục lạp có cấu tạo gồm hai lớp màng được gọi là màng kép:

Màng ngoài trơn nhẵn

Màng trong lồi, gồm những đĩa xếp chồng lên nhau tạo thành chồng đĩa gọi là hạt grana (chứa diệp lục tố)

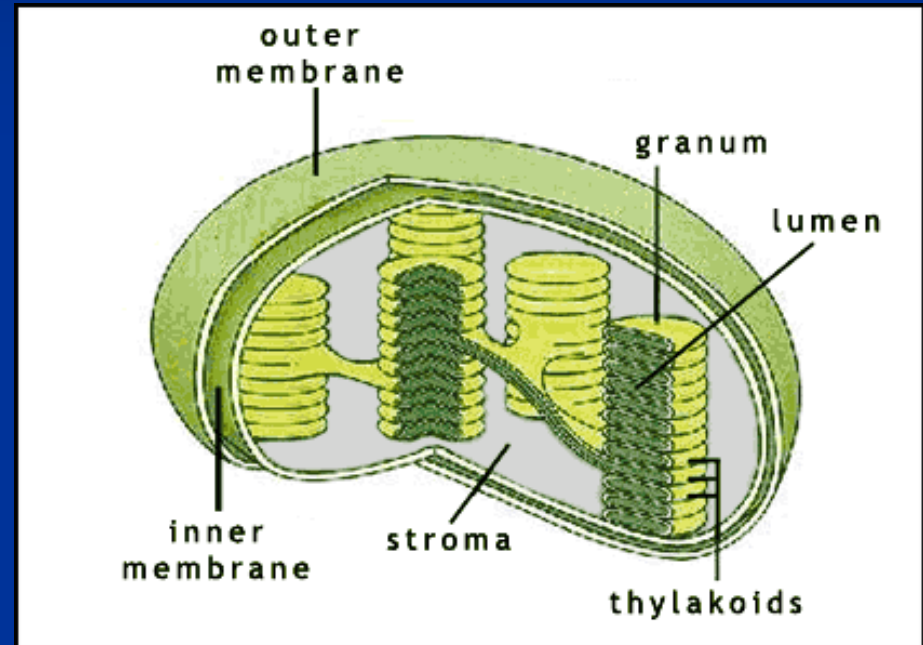
Giữa các hạt grana là chất nền stroma không màu.

# Lục lạp

➤ **Ở thực vật bậc cao:** Lục lạp có cấu tạo hình bầu dục.

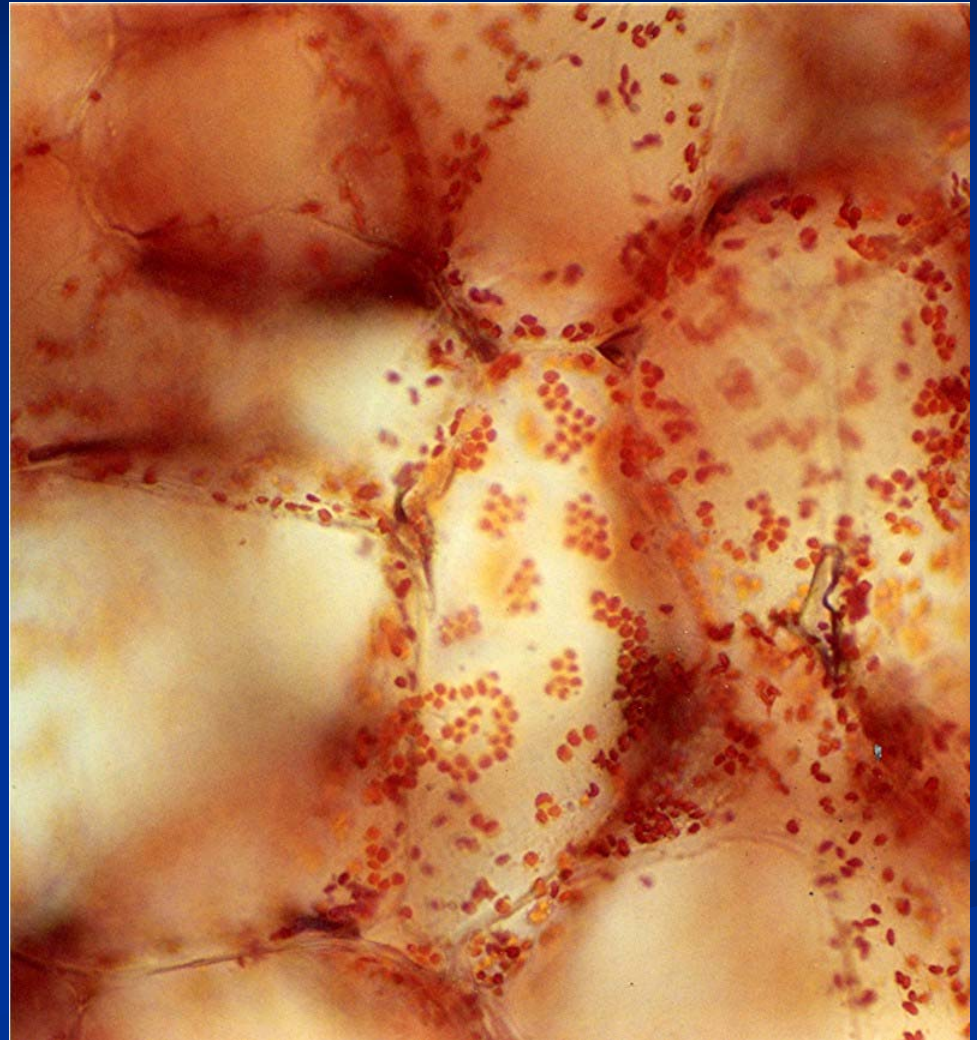
Dưới kính hiển vi, lục lạp có cấu tạo gồm hai lớp màng được gọi là màng kép:

- ✓ Màng ngoài trơn nhẵn
- ✓ Màng trong lồi, gồm những đĩa xếp chồng lên nhau tạo thành chồng đĩa gọi là hạt grana (chứa diệp lục tố)
- ✓ Giữa các hạt grana là chất nền stroma không màu.



# Sắc lạp

Là loại lạp thể có màu sắc như cam, đỏ, vàng... do có chứa các sắc tố thuộc nhóm carotinoid như carotene ( $C_{40}H_{56}$ ) có màu da cam, xanthophyl ( $C_{40}H_{56}O_2$ ) thường có màu vàng. lycopin ( $C_{40}H_{56}$ ) thường có màu đỏ



# Vô sắc lạp

Là lạp không màu, có vai trò tích lũy các chất dự trữ của tế bào, gồm 3 loại:

- **Bột lạp (hạt tinh bột):** có vai trò dự trữ tinh bột cho tế bào, thường gặp nhiều ở các cơ quan dự trữ như củ, quả, hạt...



Hạt tinh bột khoai tây

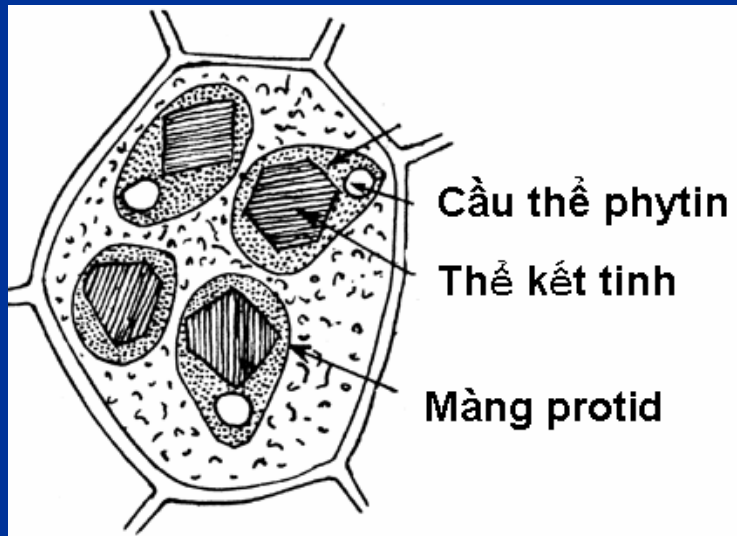


Hạt tinh bột đậu xanh

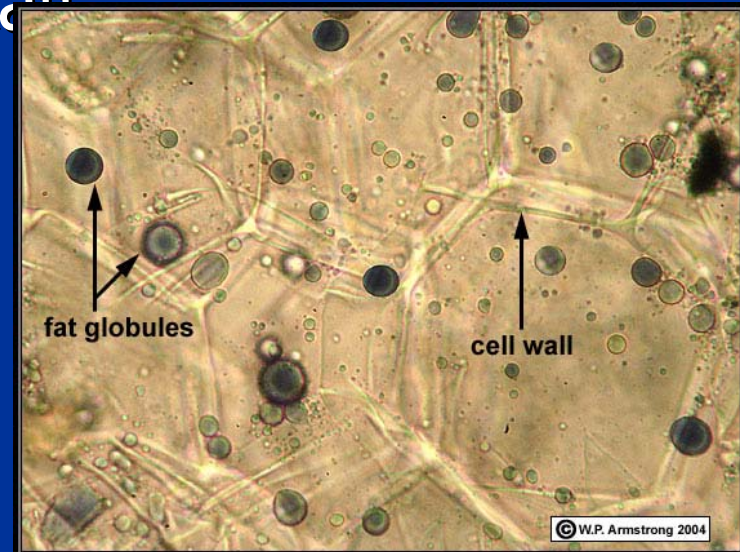


# Vô sắc lạp

- **Đạm lạp (hạt Aleuron):** dự trữ protid dưới dạng các hạt aleuron



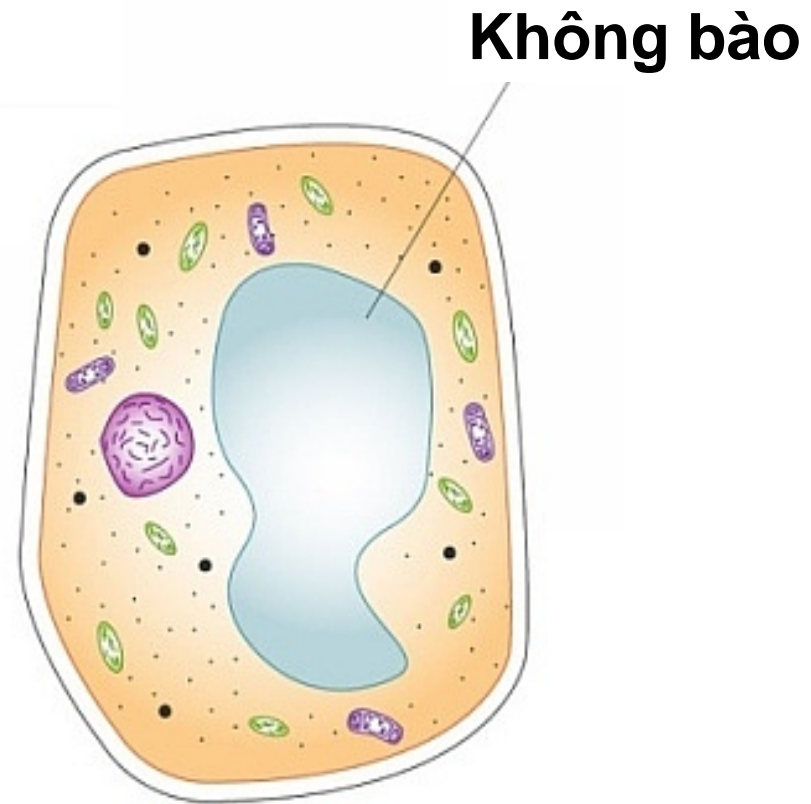
- **Du lạp (hạt dầu)** dự trữ lipid dưới dạng các hạt dầu. Có nhiều ở hạt mè, hạt đậu phụng, hạt thầu dầu.



3 loại lạp thể trên (lục lạp, sắc lạp, vô sắc lạp) có thể chuyển hoá lẫn nhau

# KHÔNG BÀO

- Là những túi lớn, nhỏ nằm trong tế bào chất, chứa đầy chất dịch (gồm nước và các chất hoà tan) gọi là **dịch tế bào**



# Thành phần của dịch tế bào

- ✓ **Nước** chiếm 70-95%
- ✓ **Muối vô cơ**: phần lớn do cây hút từ đất lên
- ✓ **Các chất protein đơn giản**: khi hạt chín, các không bào bị mất nước, khô đi và các chất protein trong đó tạo thành hạt aleuron. Khi hạt nảy mầm, các hạt aleuron lại hút nước vào rồi biến thành không bào.
- ✓ **Các đường đơn giản hoà tan**: glucose, fructose, saccharose
- ✓ **Acid hữu cơ**: sinh ra do sự oxy hoá không hoàn toàn các chất đường trong quá trình hô hấp

# Thành phần của dịch tế bào

- ✓ **Tanin:** là hợp chất hữu cơ không chứa nitrogen, là những chất có vị chát
- ✓ **Alcaloid:** là những hợp chất hữu cơ phức tạp có chứa nitrogen như thein (trà), cafein (lá chè, hạt cà phê), nicotin (thuốc lá), morphin (cây thuốc phiện), quinine (vỏ cây canh kina)...
- ✓ **Sắc tố hòa tan:** làm cho không bào có màu, sắc tố thường thấy nhất đó là anthocyan
- ✓ **Các vitamin:** vit A, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub>, C, D, E

# Vai trò của dịch tế bào

- ✓ Tạo ra hình dạng của tế bào
- ✓ Chứa các sản phẩm dư thừa, dự trữ và quy định áp suất thẩm thấu của tế bào