



BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

- Giảng viên: TS. Đồng Huy Giới
- Đơn vị công tác: Bộ môn Sinh Học – Khoa CNSH
- Email: dhgioi@vnua.edu.vn



BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

Đánh Giá:

- Chuyên cần: 0,1 (Phát biểu xây dựng bài)
- Kiểm tra: 0,3 (Kiểm tra tự luận)
- Thi cuối kỳ: 0,6 (Thi trắc nghiệm)



BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

Tài liệu tham khảo chính

- Nguyễn Đăng Phong (chủ biên), Sinh học tế bào, di truyền và tiến hóa Đại học NN Hà Nội;
- Nguyễn Như Hiền, Giáo trình Sinh học Tế bào, NXB Giáo dục, 2006;
- W. Phillips – T.Chilton, Sinh học (tập 1,2), Bản dịch tiếng Việt, NXB Giáo dục, Hà Nội, 1998;
- Lê Mạnh Dũng (chủ biên), Giáo trình sinh học đại cương, Nxb Đại học Nông nghiệp, 2013.
- Alberts B, Johnson A, Lewis J, Raff M, Roberts K, Walter P. Molecular Biology of Cell (2002);
- Campbell - Reece, Biology, Seventh Edition, 2004.
- <http://www.vnua.edu.vn/khoa/cnsh/index.php/vi/giao-trinh-bai-giang>



BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

Tổng quan về môn học

- Chương I. Tổng quan tổ chức của cơ thể sống
- Chương II. Trao đổi chất và năng lượng của tế bào
- Chương III. Sự phân bào và sinh sản của sinh vật
- Chương IV. Tính cảm ứng và thích nghi của SV
- Chương V. Sự tiến hóa của sinh giới



BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

Chương I: Tổng quan tổ chức của cơ thể sống

- Các đặc trưng cơ bản của sự sống;
- Cấu trúc tế bào nhân sơ (Prokaryote);
- Cấu trúc tế bào nhân chuẩn (Eukaryote);
- Nguồn gốc, vị trí, cấu tạo, chức năng của các loại mô thực vật;
- Nguồn gốc, vị trí, cấu tạo, chức năng của các loại mô động vật;
- Một số quan điểm về phân chia hệ thống sinh giới.



BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

I. Các đặc trưng cơ bản của sự sống

1. Trao đổi chất và năng lượng;
2. Sinh trưởng và phát triển;
3. Vận động;
4. Cảm ứng và thích nghi;
5. Sinh sản;
6. Tiến hoá.



BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

SINH TRƯỞNG





BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

SINH TRƯỞNG



Embryo: Phôi

Day: Ngày

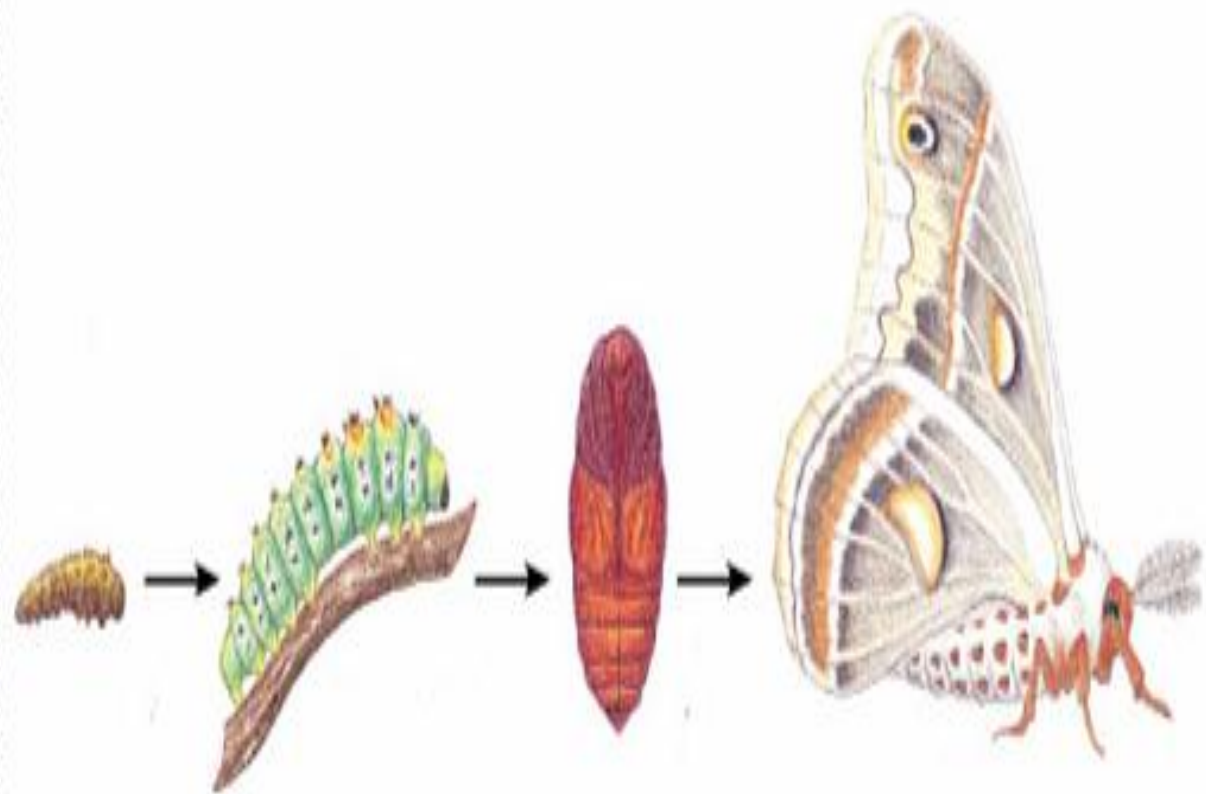
Week: Tuần



BÀI GIẢNG MÔN:

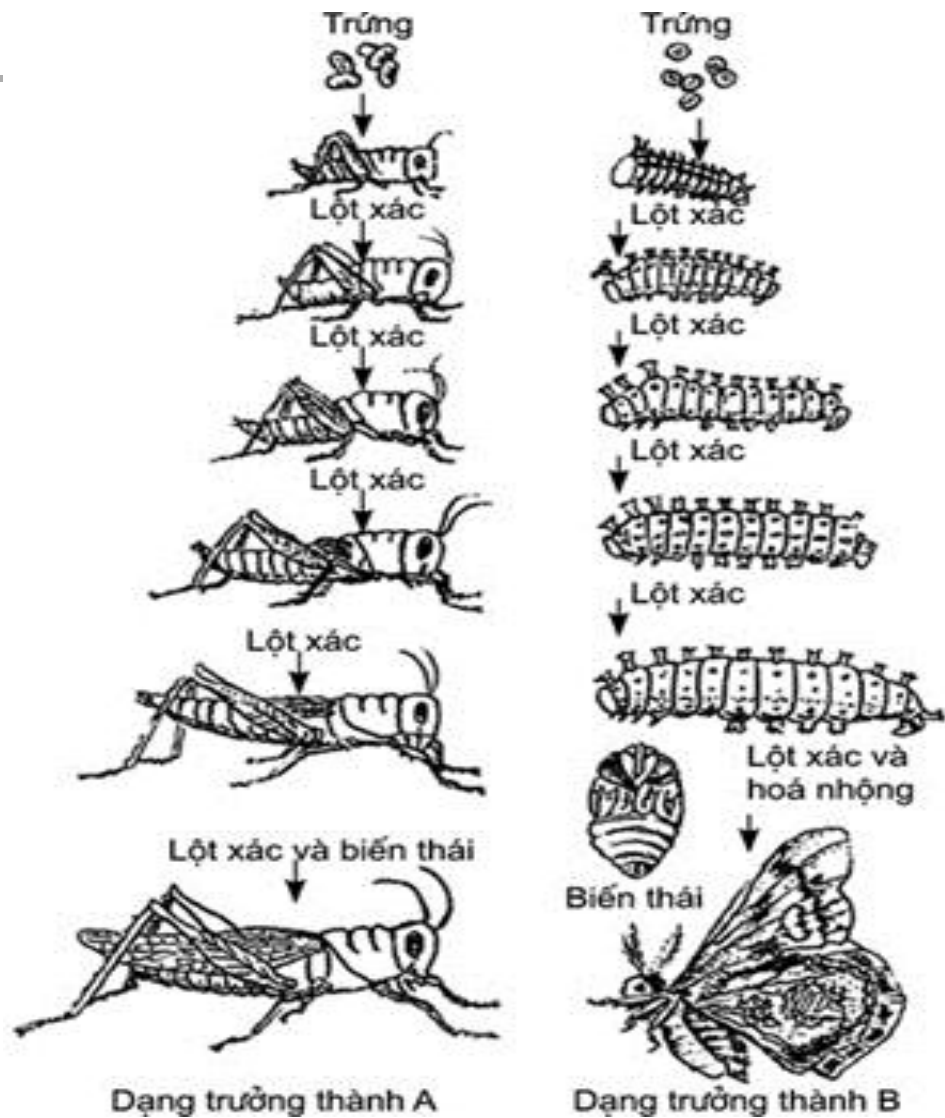
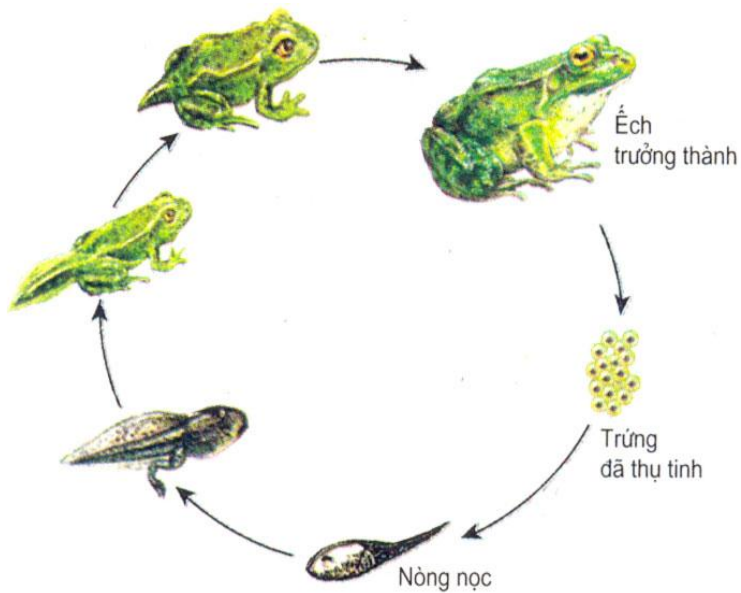
SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

Phát triển là
sự **biến đổi**
về hình thái
và sinh lí



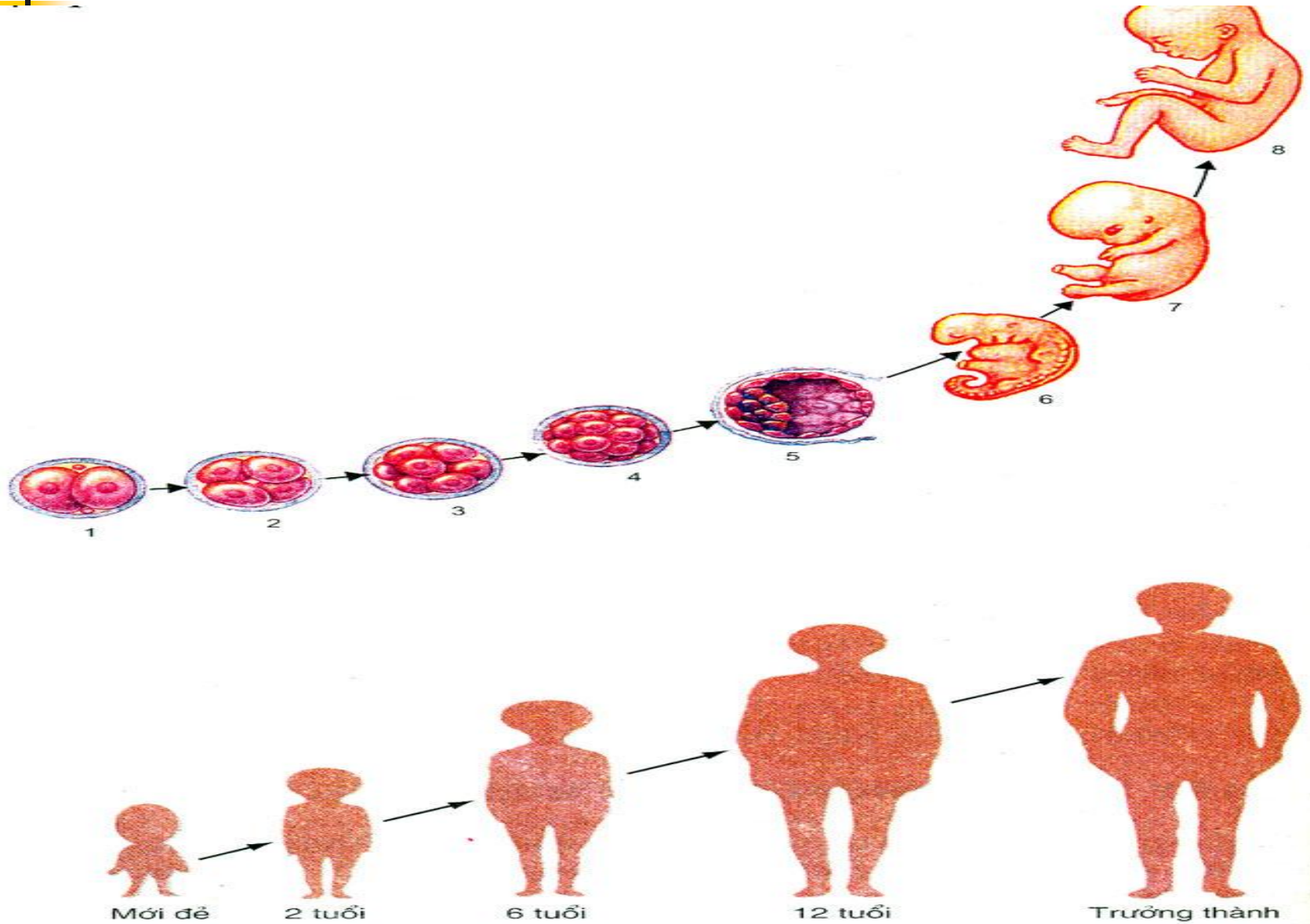


BÀI GIẢNG MÔN: SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG



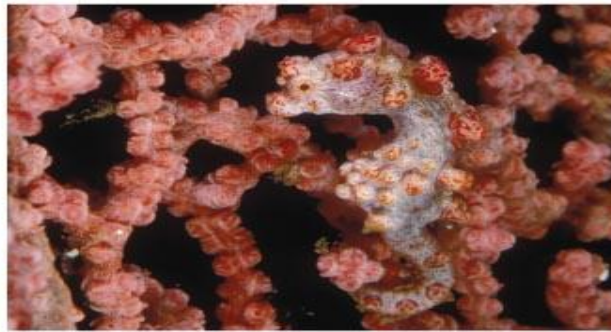


BÀI GIẢNG MÔN: **SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG**





(a) Order.



(b) Evolutionary adaptation.



(c) Response to the environment.



(d) Regulation.



(e) Energy processing.



(g) Reproduction.

(f) Growth and development.





BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

II. Cấu trúc tế bào Prokaryote

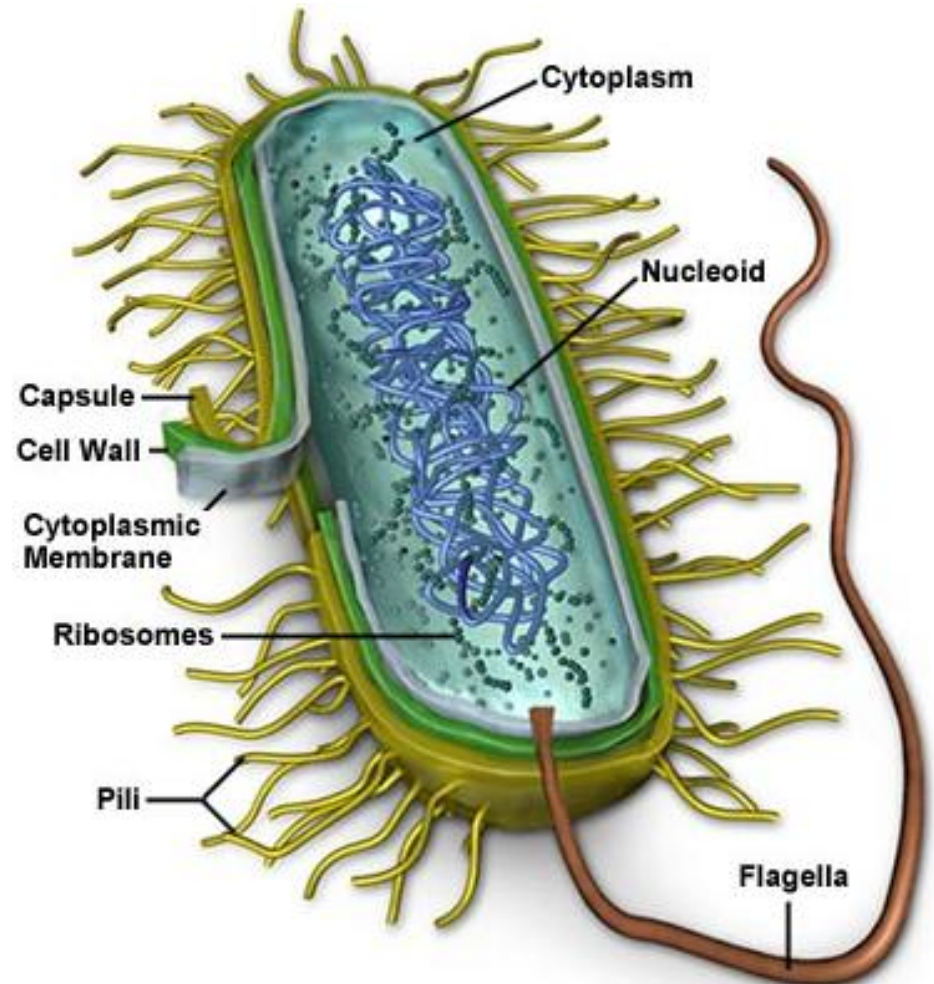
Một số đặc điểm đặc trưng:

- Chỉ thấy ở sinh vật đơn bào hoặc tập đoàn đơn bào;
- Chưa có nhân chính thức;
- Số lượng bào quan ít; chưa có màng bao bọc;
- Vật chất di truyền chỉ gồm 1 phân tử ADN dạng vòng, trần.



II. Cấu trúc tế bào Prokaryote

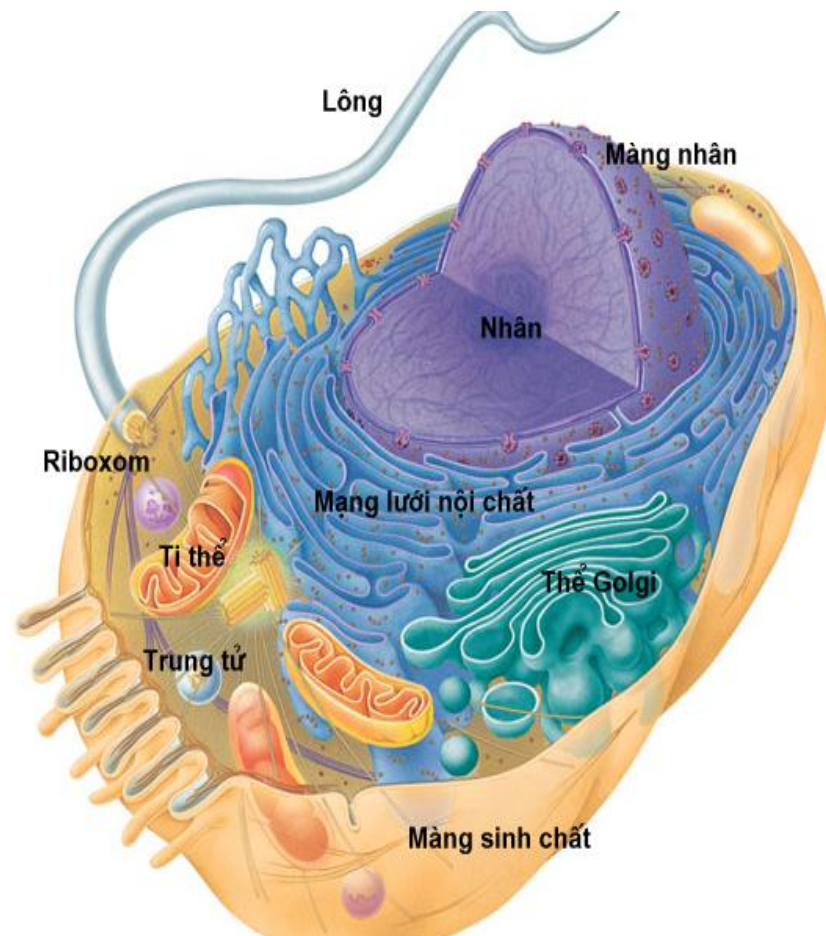
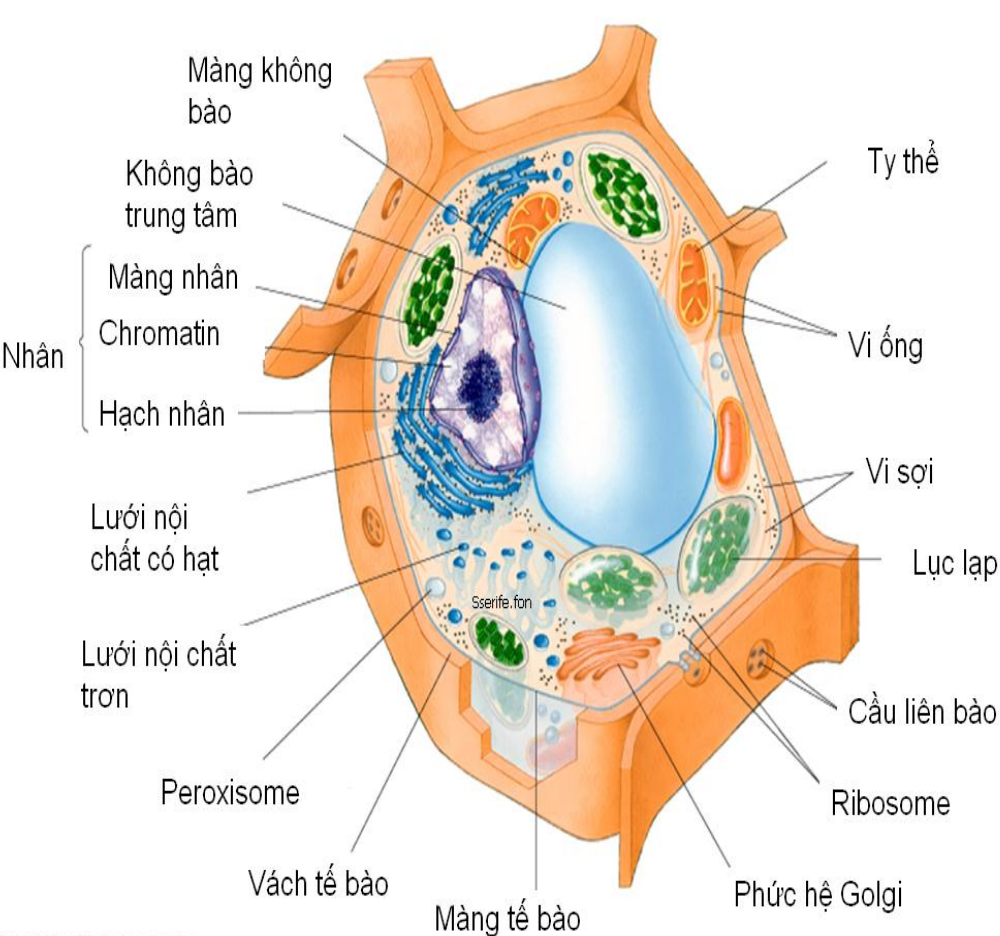
- Vách tế bào:
 - Màng nhày: Chủ yếu là nước và polisacarit;
 - Thành tế bào: Peptidoglycan;
 - Màng sinh chất:
- Nguyên sinh chất (Bào tương);
- Miền nhân;
- Ribosome;
- Mesosome;
- Plasmid;
- Thể vùi;
- Roi và tơ.





BÀI GIẢNG MÔN: **SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG**

III. Cấu trúc tế bào Eukaryote





BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

1. Màng tế bào ((Plasma membrane))

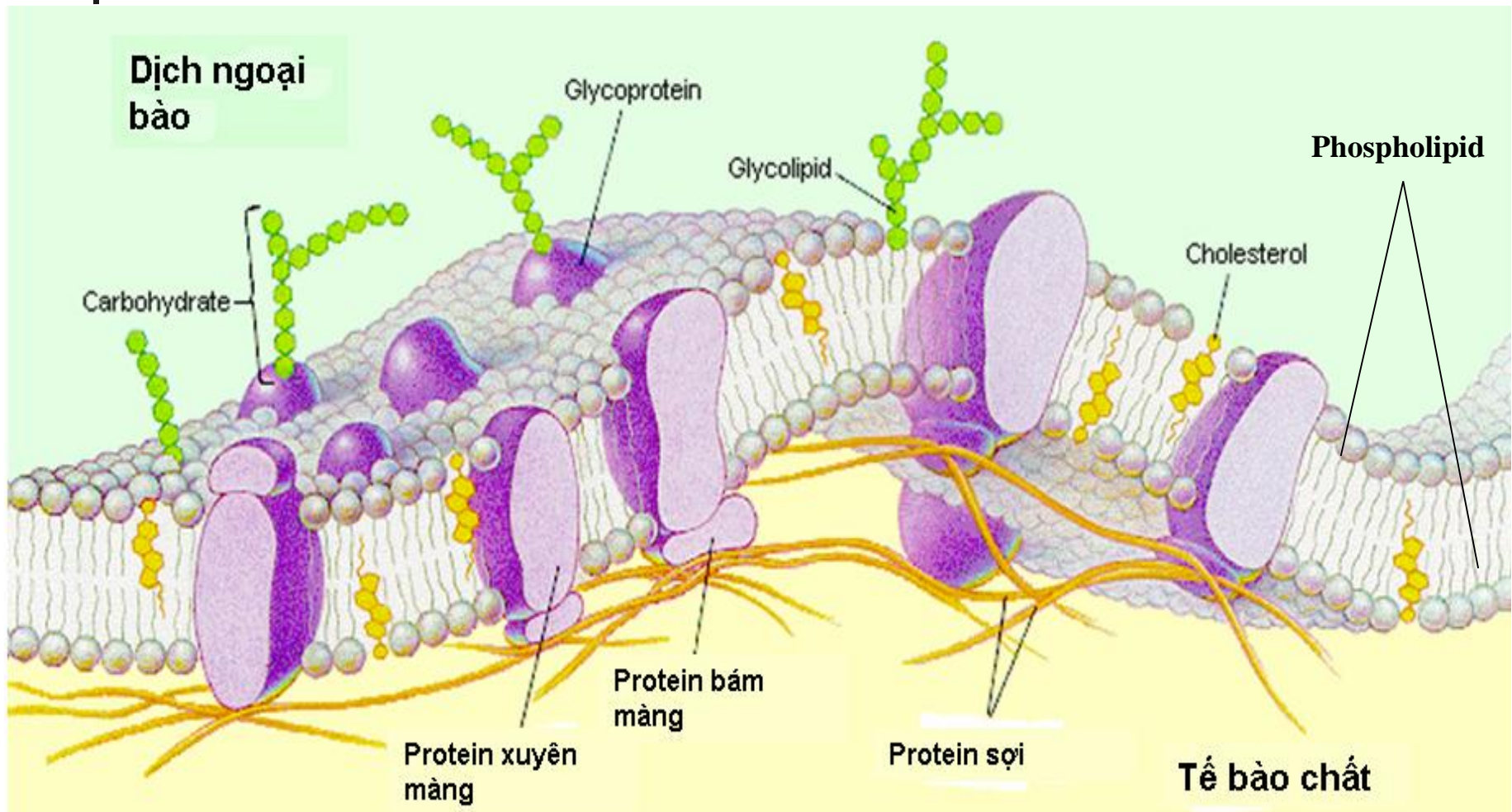
- Vị trí
- Cấu tạo
- Chức năng



BÀI GIẢNG MÔN:

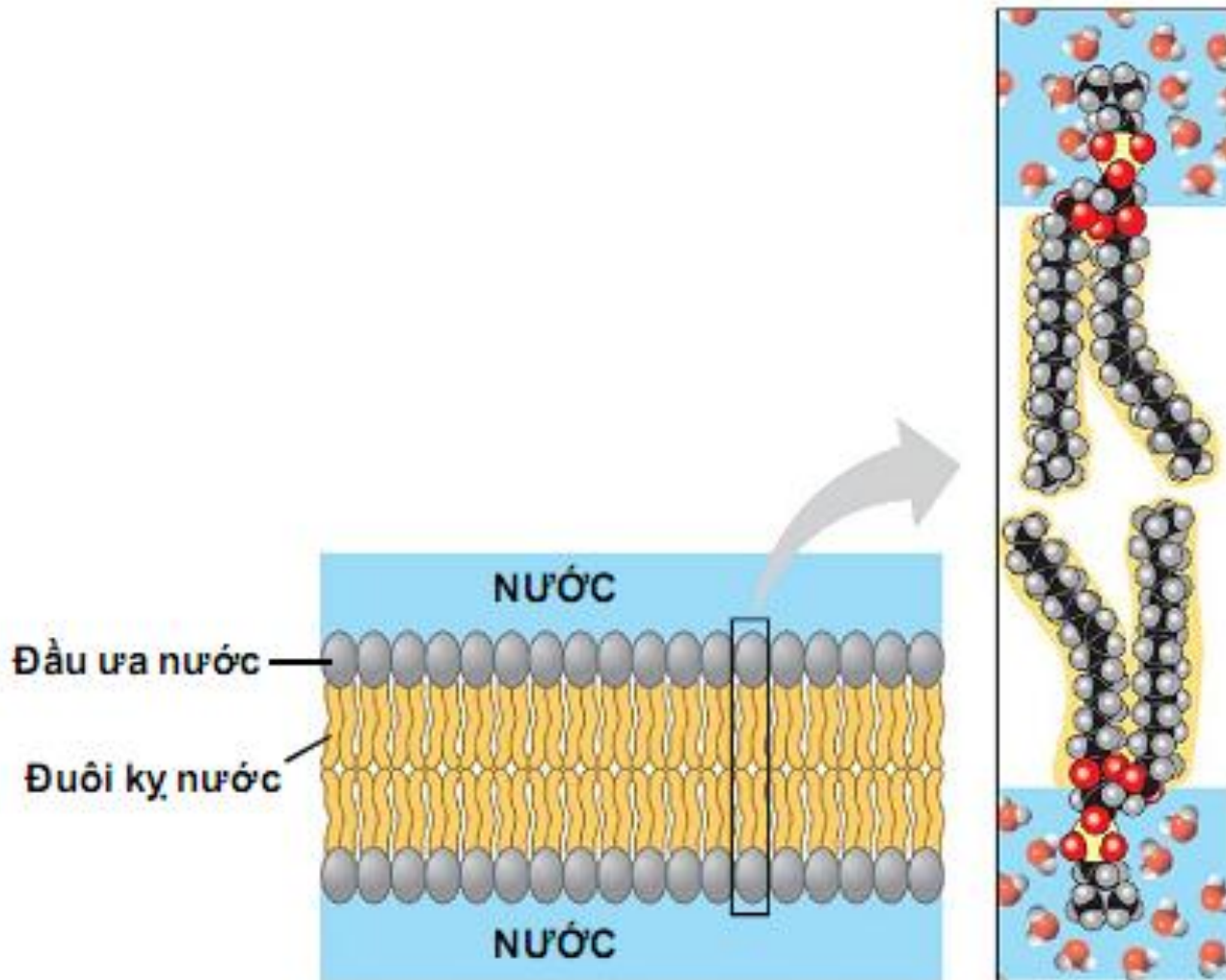
SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

Cấu trúc màng tế bào Eukaryote





BÀI GIẢNG MÔN:
SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG





BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

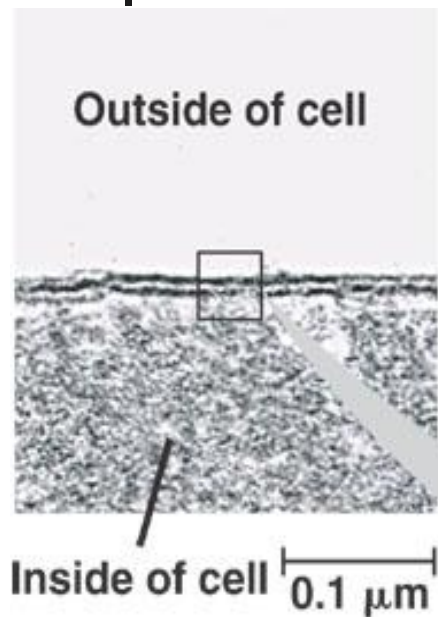
Chức năng của protein màng

1. Kênh protein: Cho một số chất nhất định đi ra hoặc đi vào tế bào.
2. Protein mang: Xuyên qua màng, trực tiếp vận chuyển các chất qua màng.
3. Thụ quan (Receptor): Là protein xuyên màng, có vai trò xác định các phân tử đặc hiệu (hooc môn, chất dẫn truyền thần kinh...), gắn với chúng để thông qua đó khởi động một số hoạt động chức năng của tế bào.
4. Các enzym: Có thể là loại xuyên màng hoặc bám màng.
5. Neo khung xương tế bào: Là protein mặt trong, là vị trí gắn của vi sợi làm thành khung xương của tế bào.



BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

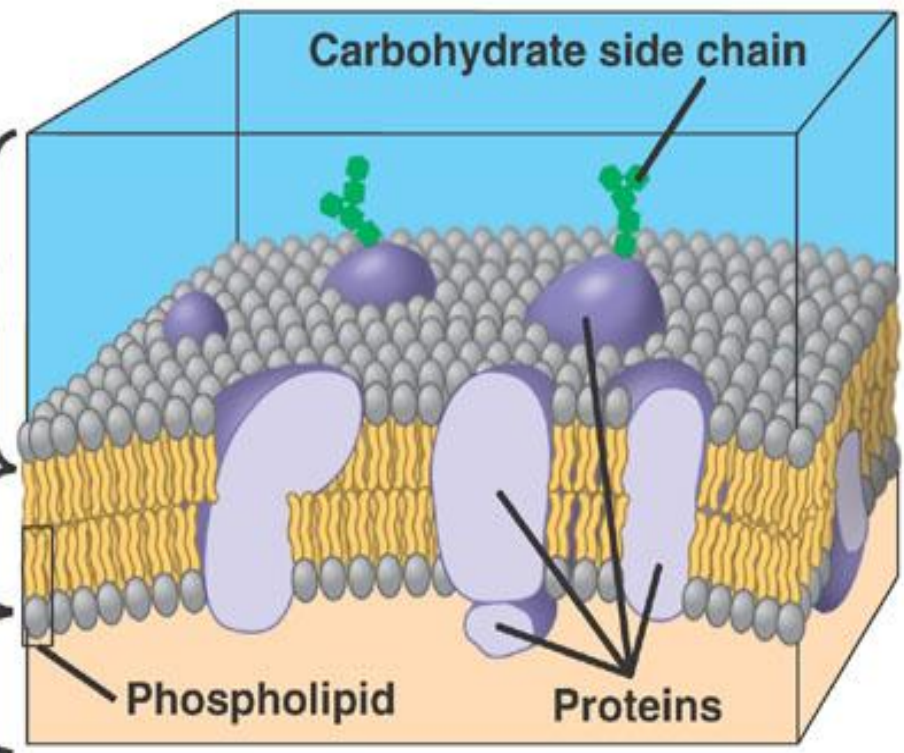


(a) TEM of a plasma membrane

Hydrophilic region

Hydrophobic region

Hydrophilic region



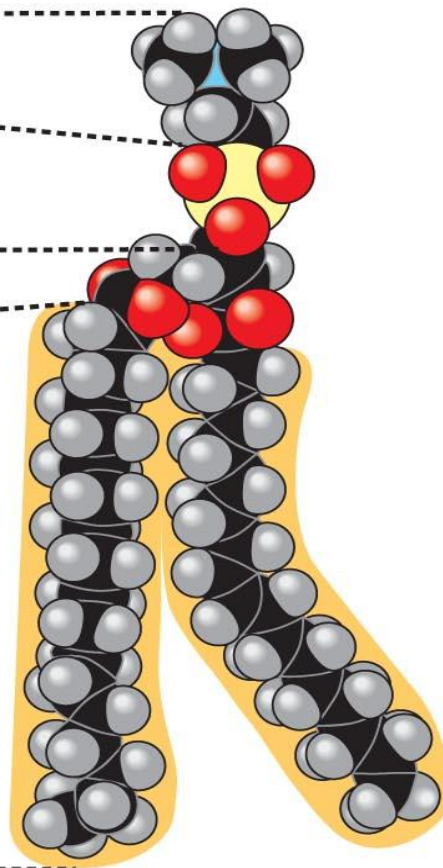
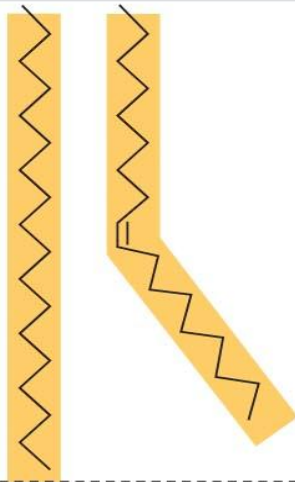
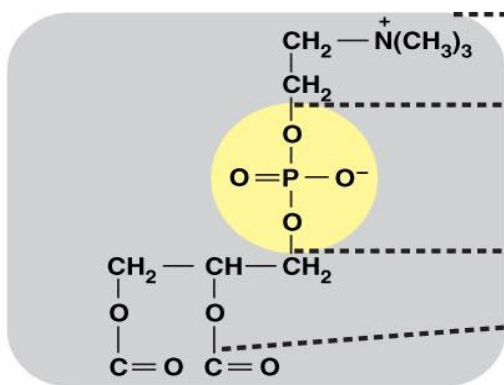
(b) Structure of the plasma membrane



BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

Cấu trúc phân tử phospholipid



(a) Structural formula

(b) Space-filling model

(c) Phospholipid symbol



BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

Chức năng của màng sinh chất

- Bao bọc các bào quan bên trong tế bào, ngăn tách tế bào với môi trường, tế bào với tế bào;
- Là màng bán thấm có tính chọn lọc, thực hiện và kiểm soát quá trình trao đổi chất, tiếp nhận và trao đổi thông tin giữa tế bào này với tế bào khác, giữa tế bào với môi trường.



BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

2. Nhân tế bào (Nucleus)

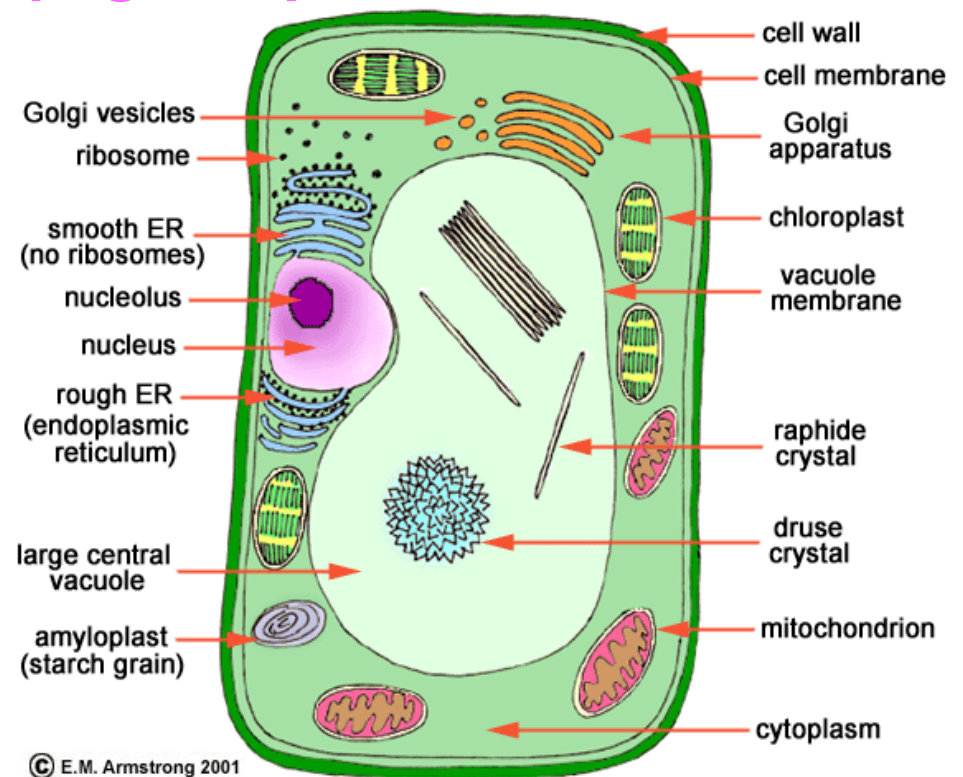
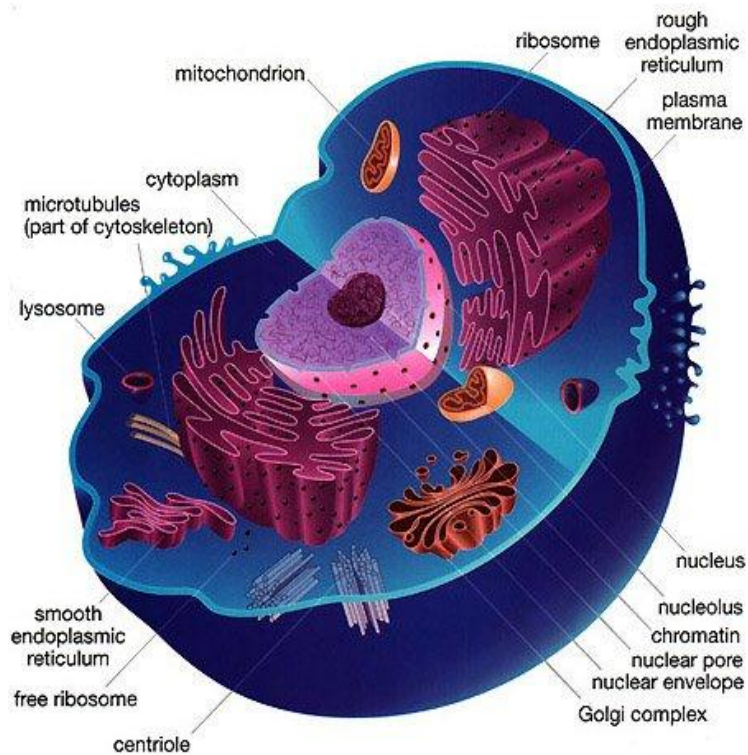
- Vị trí
- Số lượng
- Cấu tạo
- Chức năng



BÀI GIẢNG MÔN: SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

Nhân tế bào (Nucleus)

Số lượng và vị trí



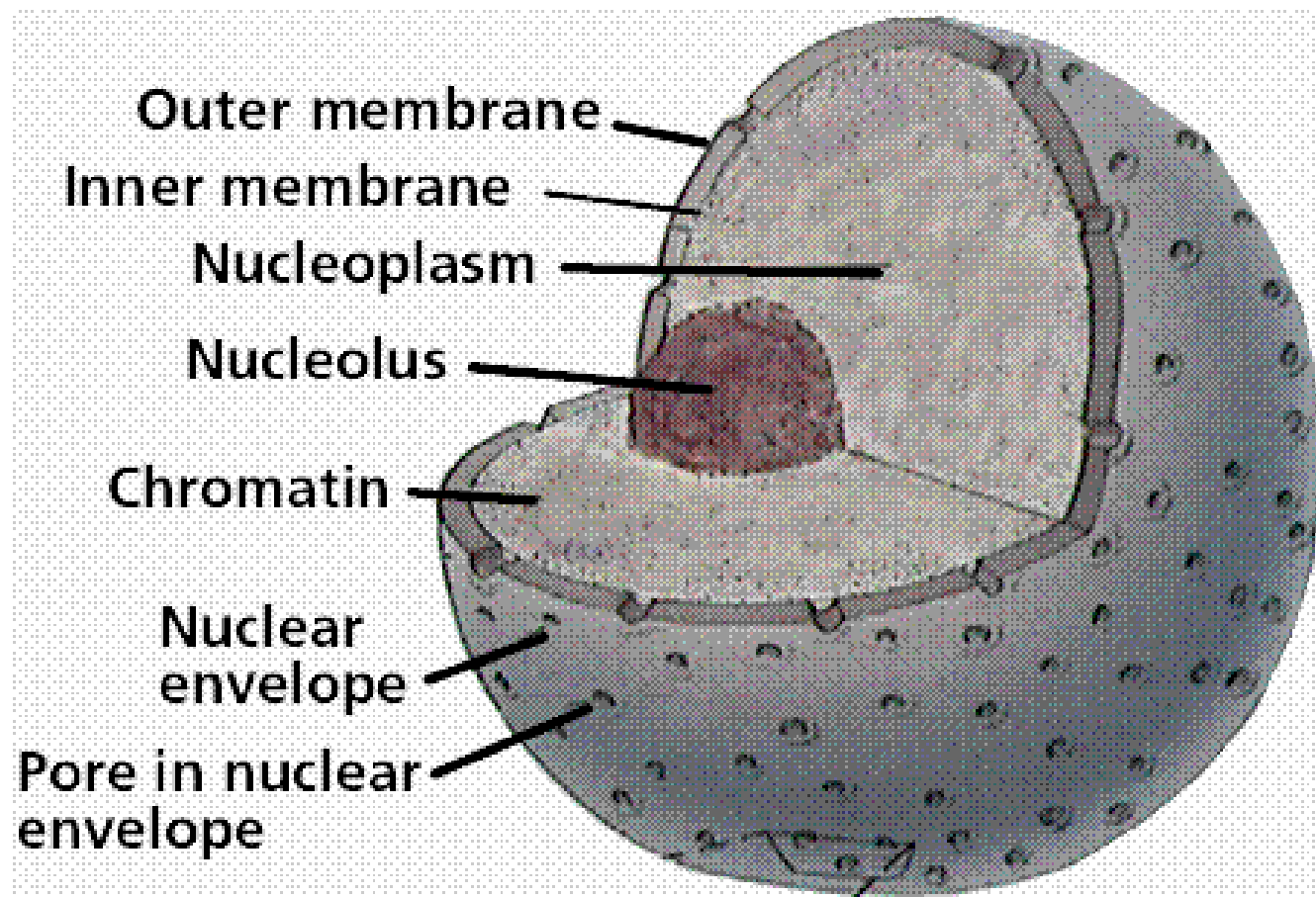


BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

Cấu trúc nhân tế bào

- Màng nhân
- Dịch nhân
- Chất nhiễm sắc
- Nhân con

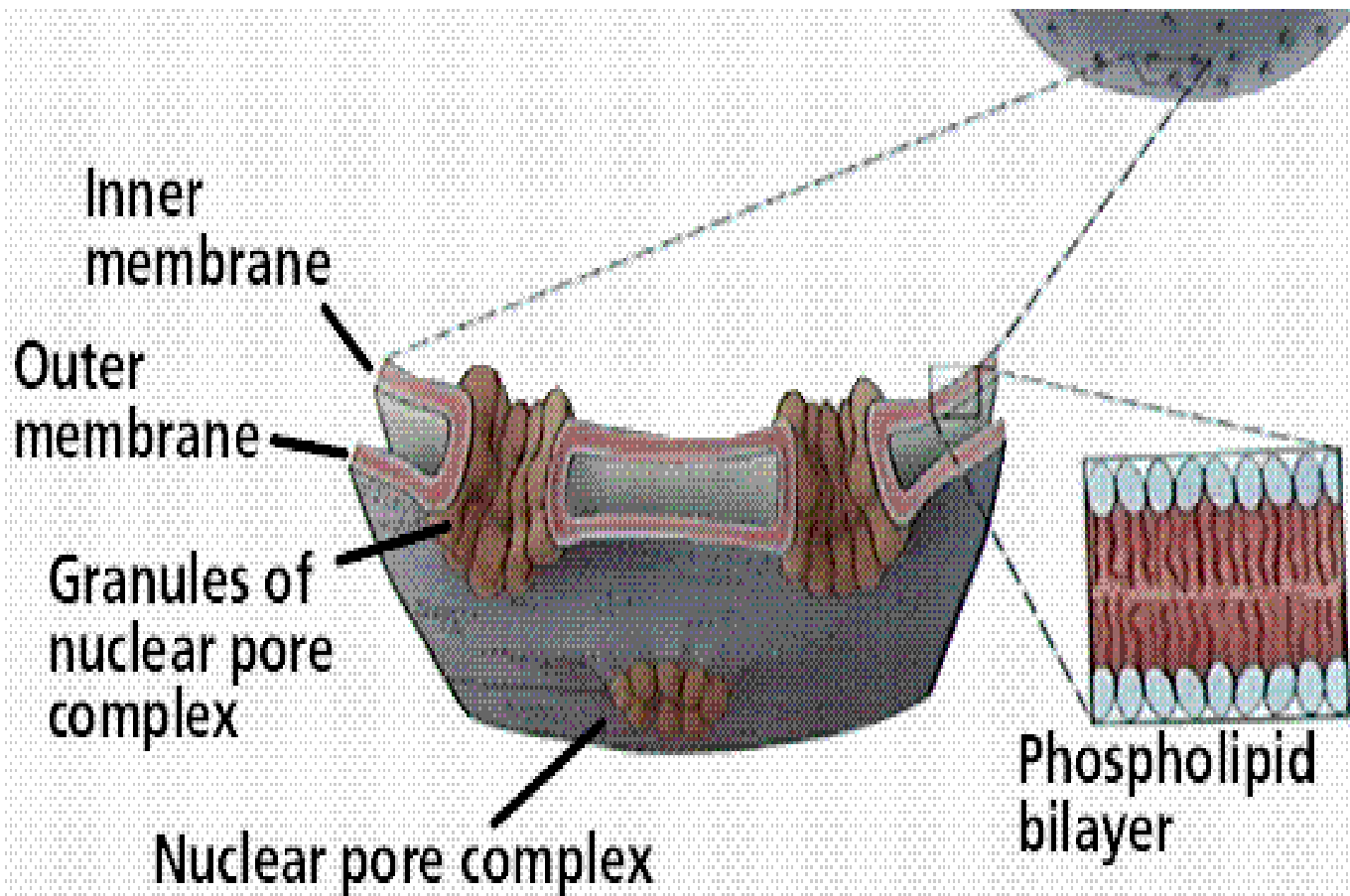




BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

Cấu tạo của màng nhân





BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

Chức năng của nhân

- Quyết định sự sống và quyết định tính di truyền của tế bào;
- Điều hoà các hoạt động sống của tế bào



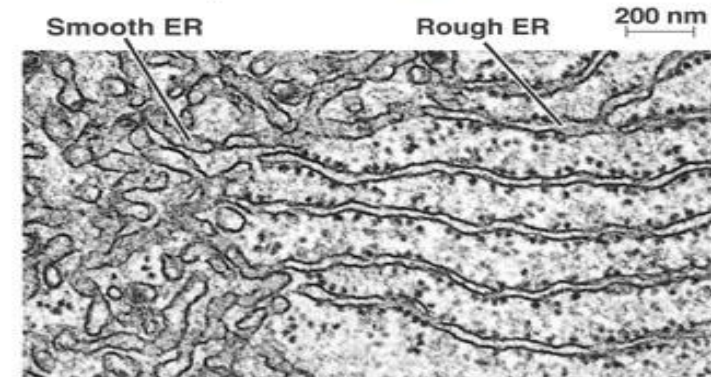
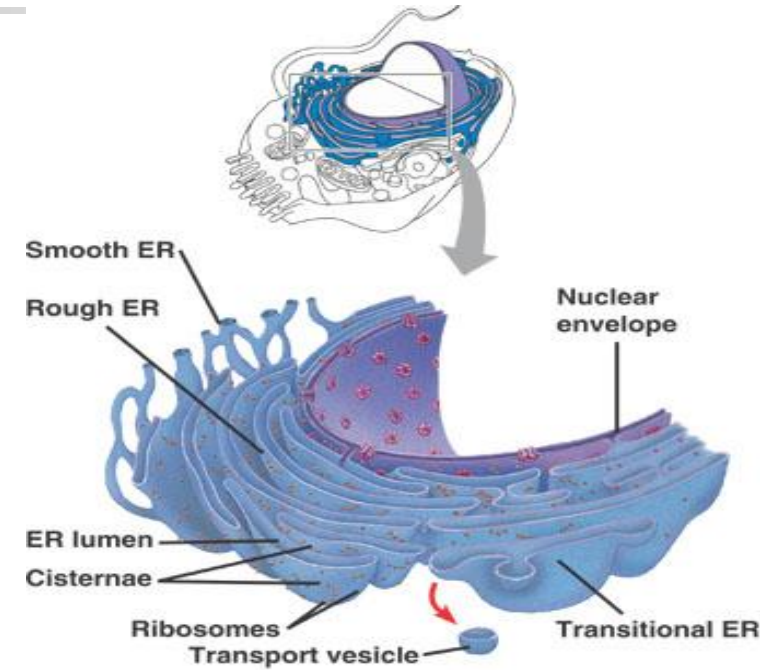
3. Chất Nguyên sinh (Bào tương) (Cytosol)

- Là dung dịch keo, nhớt nằm giữa nhân và màng sinh chất;
- Thành phần: Chủ yếu là nước, các chất hoà tan và các chất không hoà tan;
- Chức năng:
 - Dự trữ, cung cấp chất dinh dưỡng cho tế bào;
 - Nơi diễn ra rất nhiều các phản ứng sinh lí, sinh hoá quan trọng của tế bào
 - Là môi trường tồn tại của rất nhiều bào quan (ty thể, lạp thể, golgi...)



4. Mạng lưới nội chất (*Endoplasmic Reticulum*)

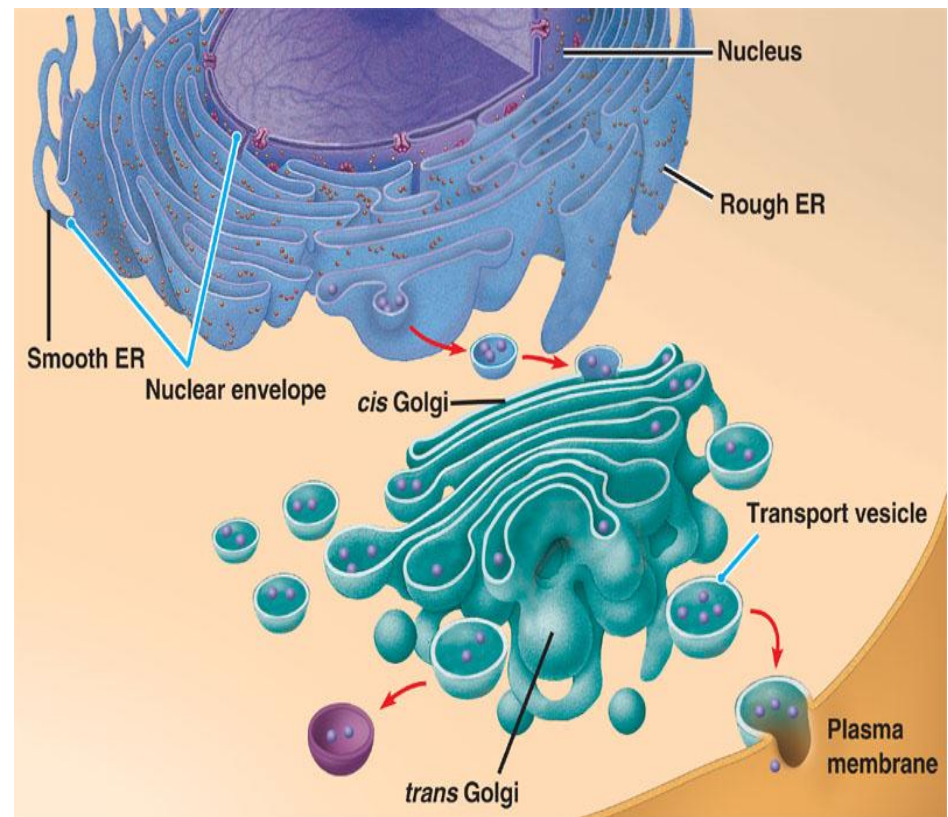
- Vị trí: Nằm trong TBC, gần nhân;
- Cấu tạo: Là hệ thống túi, ống. Màng là màng cơ bản;
- Phân loại: Có 2 loại
 - Lưới nội chất có hạt: Tổng hợp Protein;
 - Lưới nội chất không hạt: Tổng hợp lipid; vận chuyển các chất; khử độc cho tế bào.





5. Phức hệ Golgi (*Golgi complex, apparatus, body*)

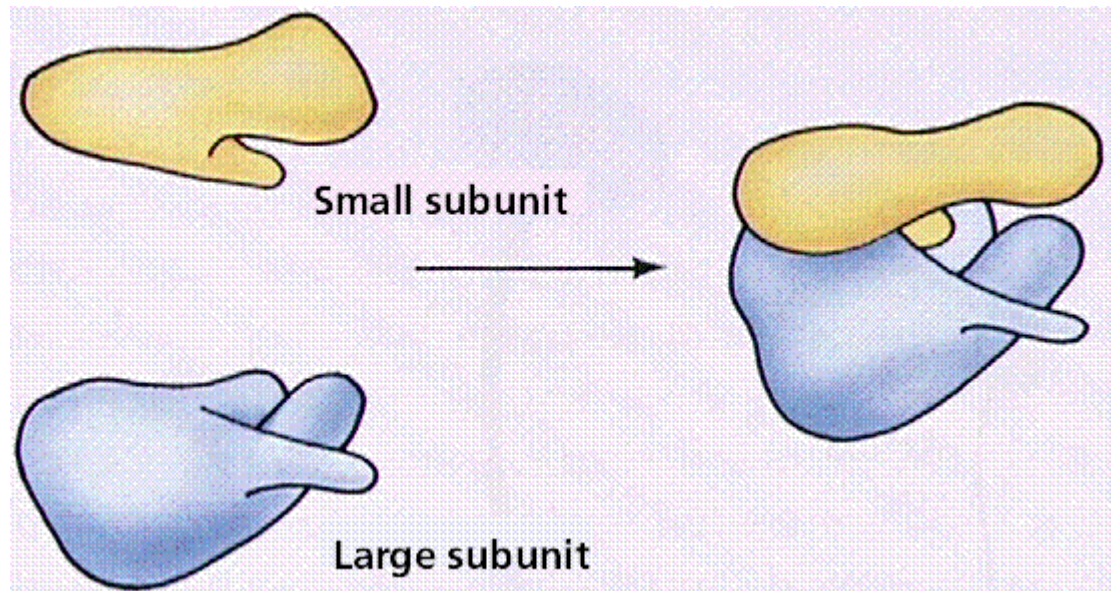
- Nguồn gốc:
 - Hình thành từ lưới nội chất trơn (không có ở hồng cầu, tinh trùng, nấm).
- Cấu tạo:
- Vai trò:
 - Chế biến, đóng gói, vận chuyển các chất (protein, lipid hoặc axit amin, sản phẩm bài tiết)
 - Sản sinh ra lysosome
- Hoạt động:





6. Ribosome

- Vị trí: Nằm trên bề mặt của lưới nội chất hoặc nằm tự do trong tế bào chất;
- Thành phần: Được cấu tạo từ hai thành phần là rARN và polipeptide;
- Hằng số lắng đọng:
Phần nhỏ 40s, phần lớn 60s, Ribosome hoàn chỉnh 80s;





BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

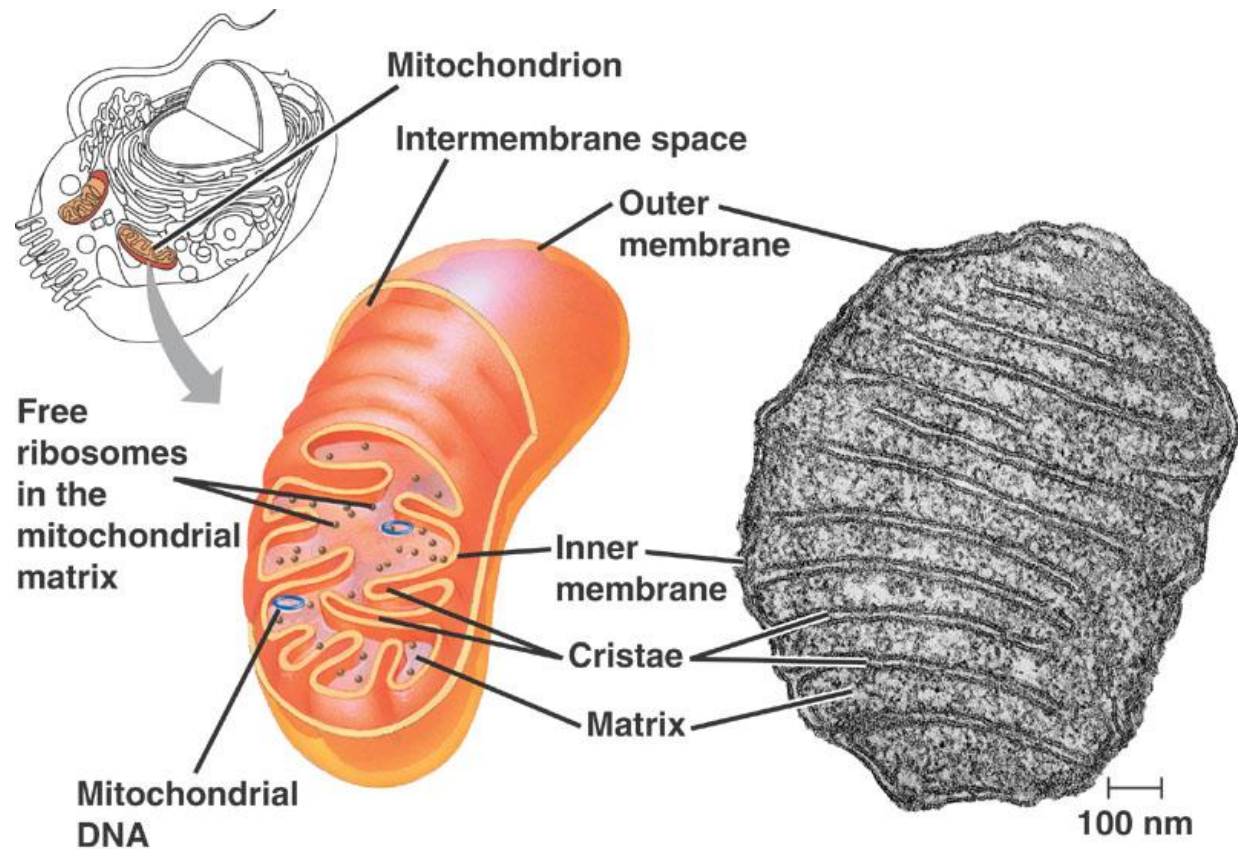
6. Ribosome

- Số lượng: Tùy thuộc vào loài sinh vật, loại tế bào.
VD: *E.coli* 6000, hồng cầu của thỏ khoảng 100.000;
- Chức năng: Nơi diễn ra quá trình dịch mã.



7. Ti thể (Mitochondrion)

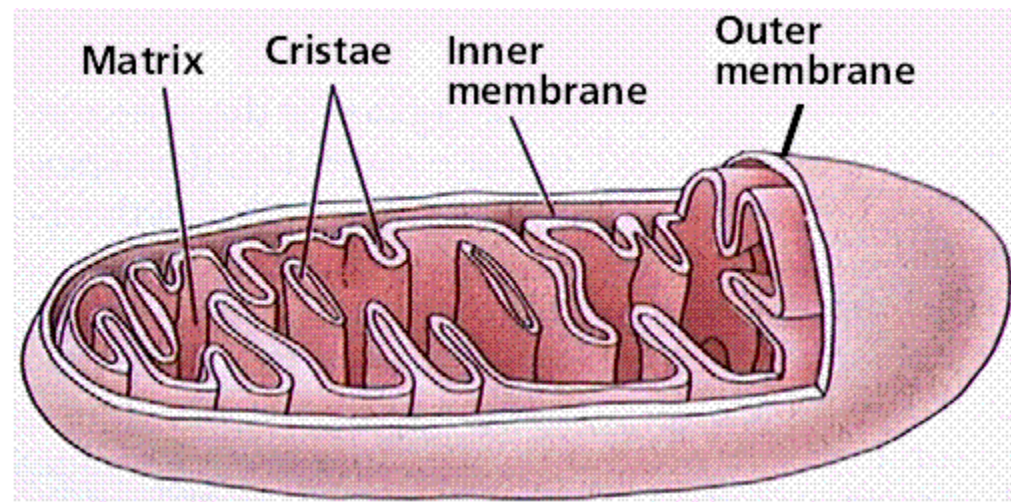
- Vị trí: Trong TBC;
- Hình dạng: Bầu dục, tròn, que ...;
- Kích thước: 0,2-0,5 μm ;
- Số lượng: Tùy thuộc loại tế bào;





7. Ti thể (Mitochondrion)

- **Cấu tạo:**
 - **Màng kép:** (Mào, enzyme, H^+ ...);
 - **Chất nền:** Nơi diễn ra chu trình Krebs;
 - **ADN, Ribosome, protein.**
- **Chức năng:** Trạm năng lượng của tế bào.





BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

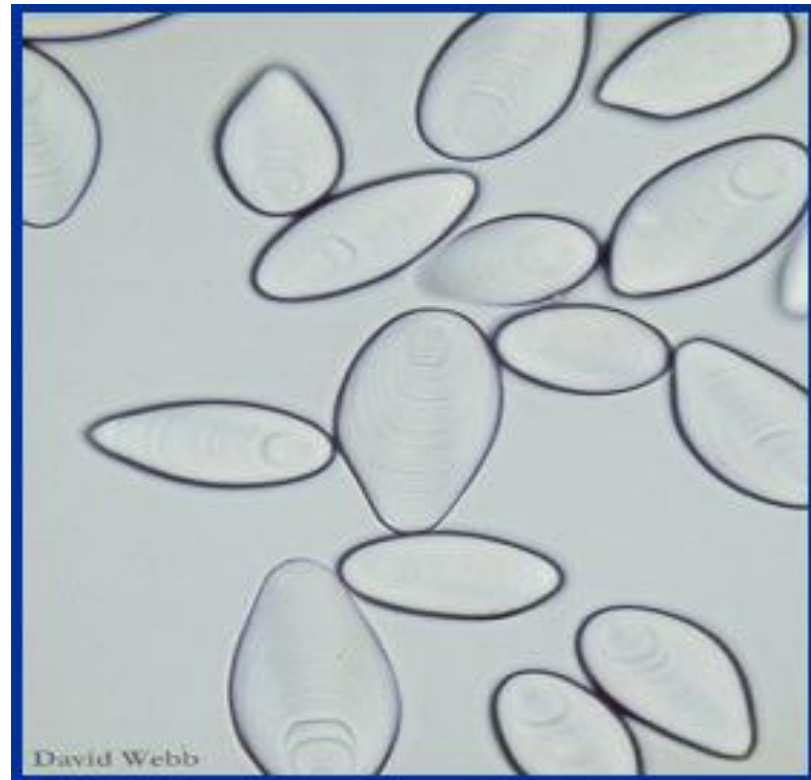
8. Lạp thể (Plastid)

- Là bào quan chỉ có ở tế bào thực vật, được chia thành 3 loại:
 - Vô sắc lạp (Leucoplast)
 - Sắc lạp (Mophoplast)
 - Lục lạp (Chloroplast)



8.1. Vô sắc Lạp (Leucoplast)

- Là loại Lạp thể không màu, đặc biệt có nhiều ở những tế bào trong mô dự trữ (trong củ, hạt...).
- Có 3 loại vô sắc Lạp:
 - Lạp bột: Tạo ra tinh bột
 - Lạp dầu: Tạo ra dầu (lipit)
 - Lạp đạm (hạt aloron): Tạo ra protein.





8.2. Sắc lạp (Chromoplast)

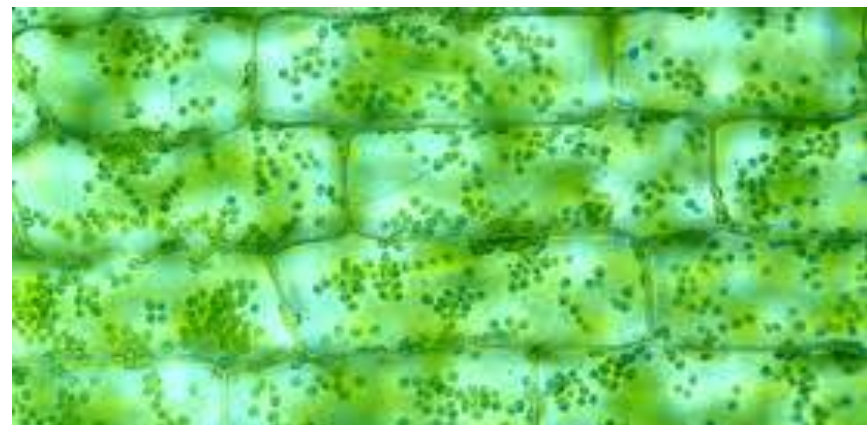
- Gồm 2 loại:
 - Xantophyl (màu vàng)
 - Carotin (màu đỏ da cam)
- Có nhiều trong hoa, quả chín ...
- Vai trò:
 - Thu hút côn trùng
 - Tham gia vào quá trình quang hợp



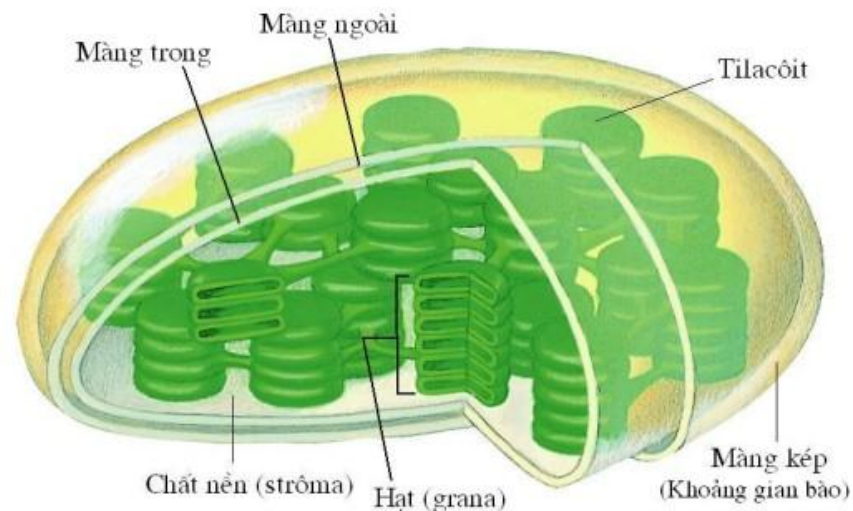


8.3. Lục lạp (Chloroplast)

- Là loại lạp thể có màu xanh (do có chứa Chlorophyll), có nhiều ở lá, thân non, hạt (hạt sen)
- Cấu tạo:
 - Màng kép
 - Stroma (chất nền): Các enzyme, Coenzyme, sản phẩm của pha tối
 - Grana: Diệp lục, các sắc tố khác, hệ dẫn truyền e...
 - ADN, Ribosome, protein



Cấu trúc của lục lạp





BÀI GIẢNG MÔN:

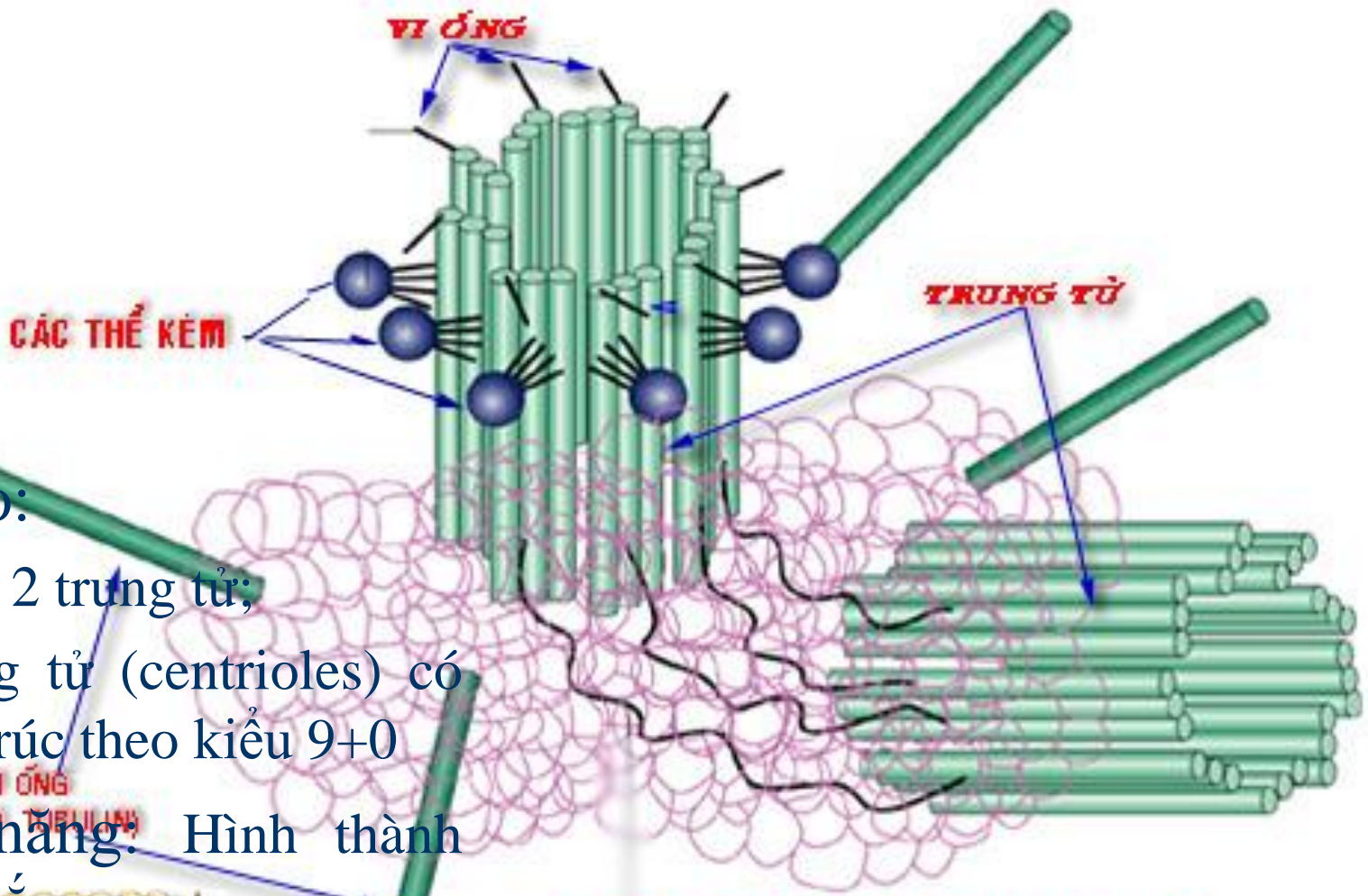
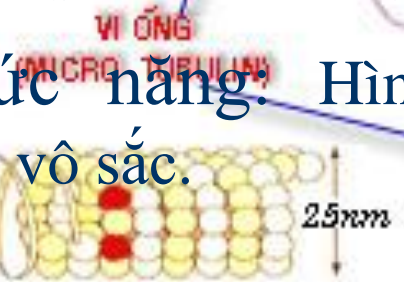
SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

■ C
t

■ Cấu tạo:

- Gồm 2 trung tử;
- Trung tử (centrioles) có cấu trúc theo kiểu 9+0

■ Chức năng: Hình thành thoi vô sắc.



SƠ ĐỒ CẤU TẠO TRUNG THỂ



BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

10. Lysosome, Peroxisome và Glyoxysome

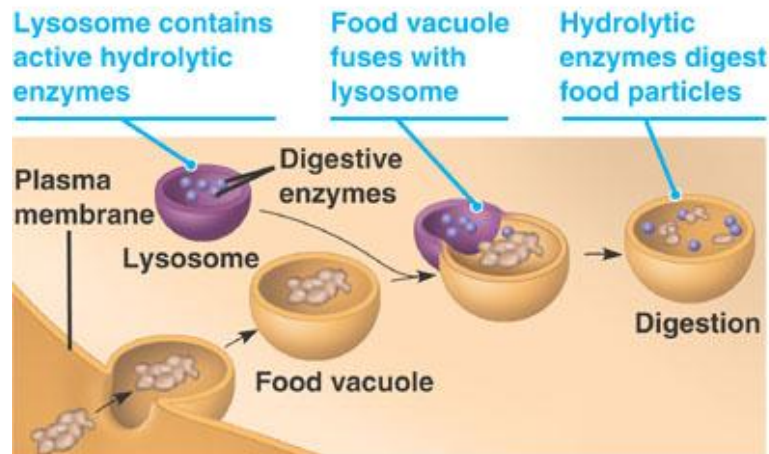
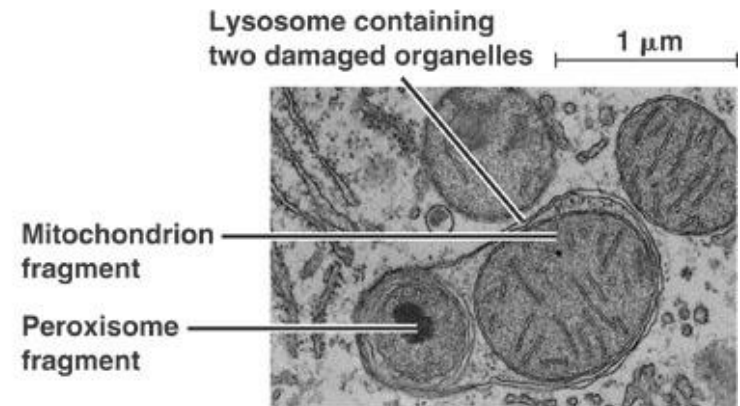
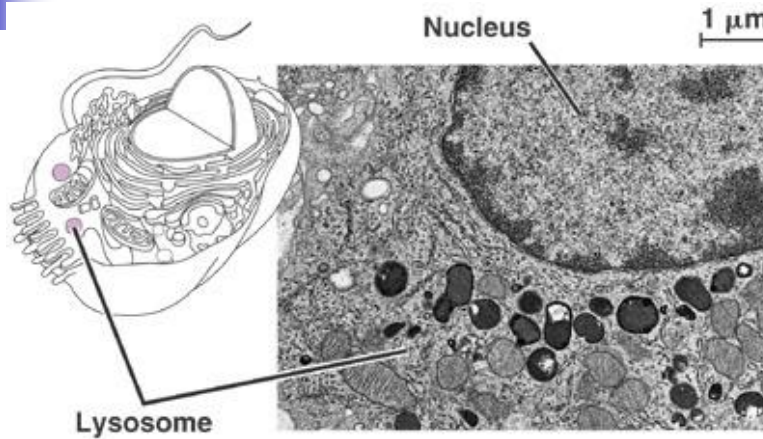
Lysosome:

- Nguồn gốc: Thể Golgi
- Thấy trong tế bào động vật, nấm; không thấy có trong tế bào thực vật bậc cao.
- Cấu tạo: Màng; enzyme tiêu hoá nội bào;
- Nhiệm vụ: Phân huỷ bào quan hỏng (nội thực bào), phân huỷ các chất, các vi khuẩn từ bên ngoài vào (thực bào).

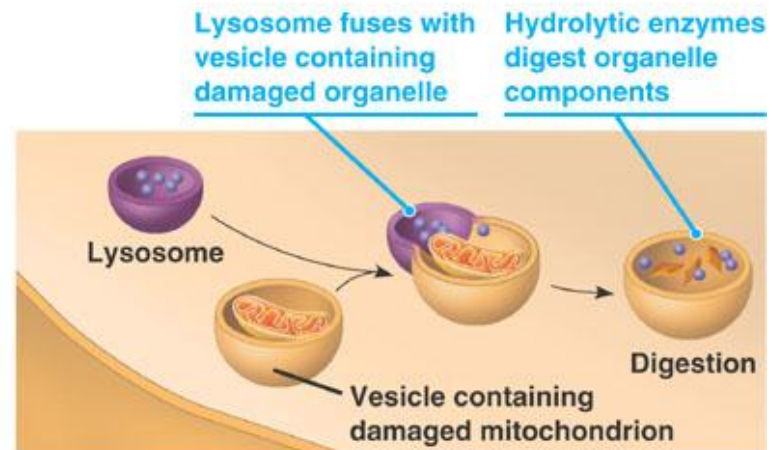


BÀI GIẢNG MÔN:
SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

Lysosome



(a) Phagocytosis: lysosome digesting food



(b) Autophagy: lysosome breaking down damaged organelle



BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

Peroxisome

- Nguồn gốc: Lưới nội chất; có nhiều ở tế bào gan;
- Cấu tạo: Màng; enzyme oxyhoá;
- Chức năng: Loại bỏ các độc tố cho tế bào (phân huỷ H_2O_2).



BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

Glyoxysome

- Chứa các enzyme phục vụ cho quá trình biến đổi lipid thành glucit,
- Vai trò: Biến đổi lipit dự trữ trong hạt thành glucit trong thời kỳ nảy mầm của hạt.



11. Bộ xương tế bào

■ Vi ống (Microtubule):

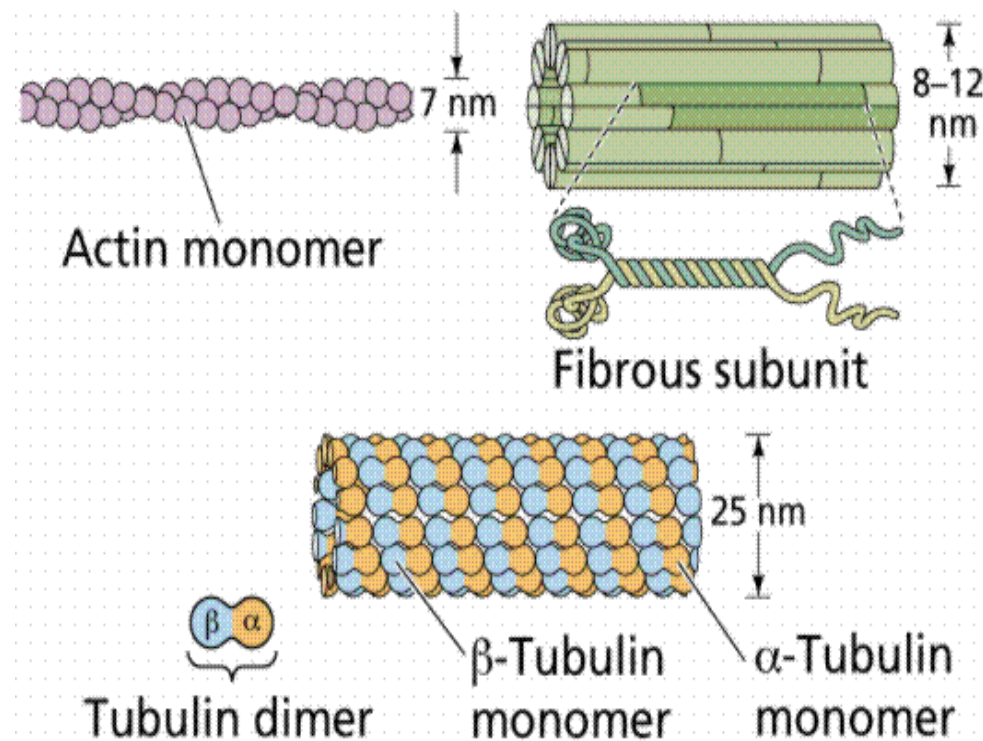
- Nâng đỡ tế bào;
- Vận động của TBC;
- Hình thành thoi vô sắc (TV).

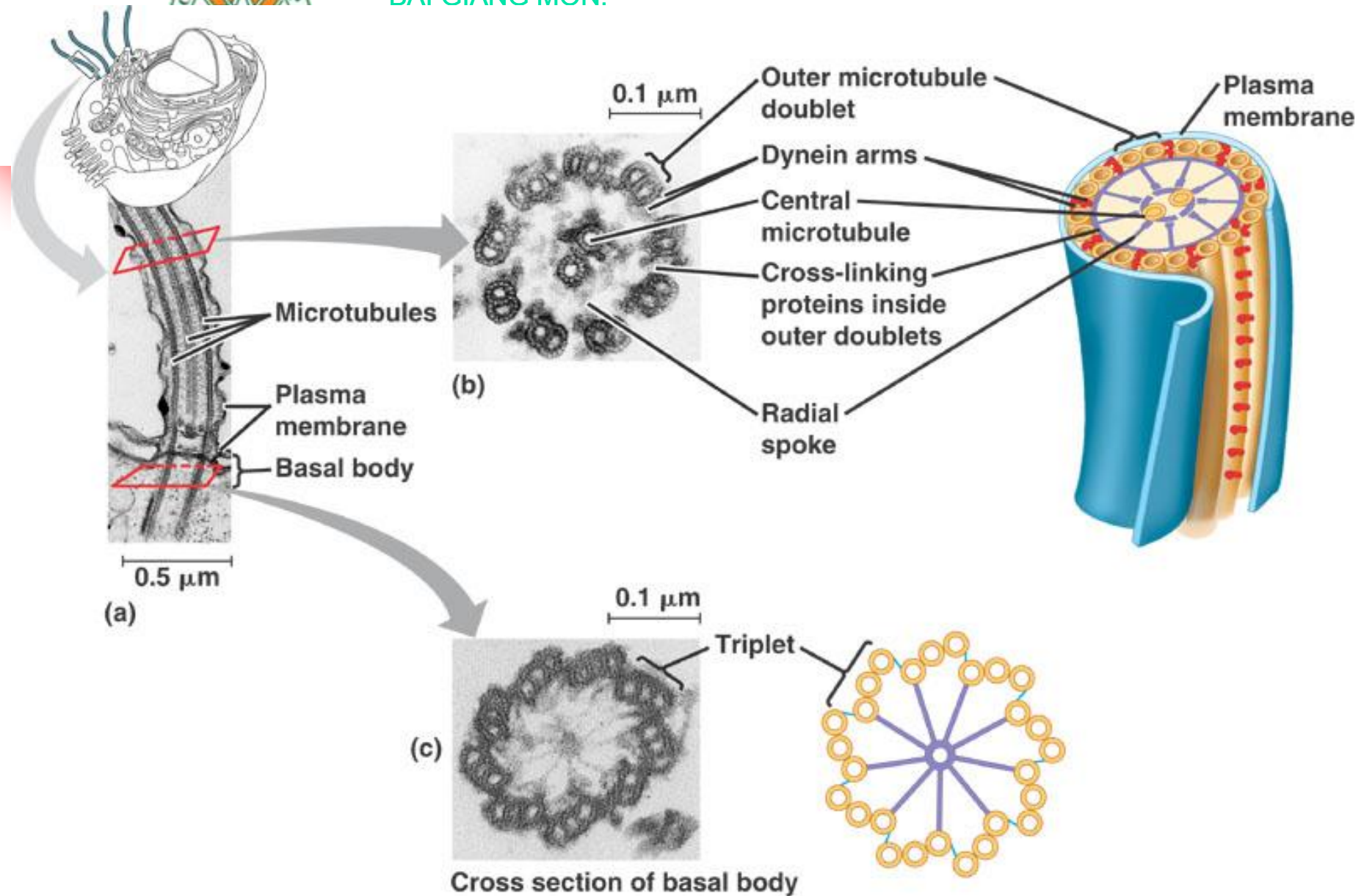
■ Vi sợi (Microfilaments):

- Có độ đàn hồi cao;
- Giúp tế bào chuyển động;
- Giảm sự chuyển động của TBC.

■ Sợi trung gian (Intermediate Filaments):

- Phát hiện sự di căn của một số loại tế bào ung thư

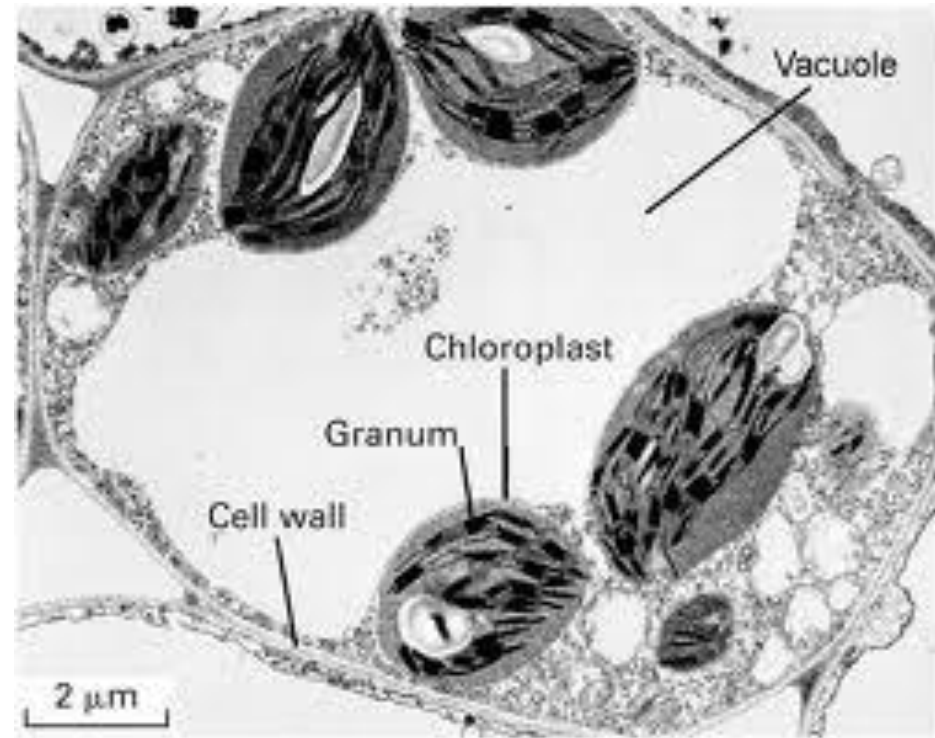






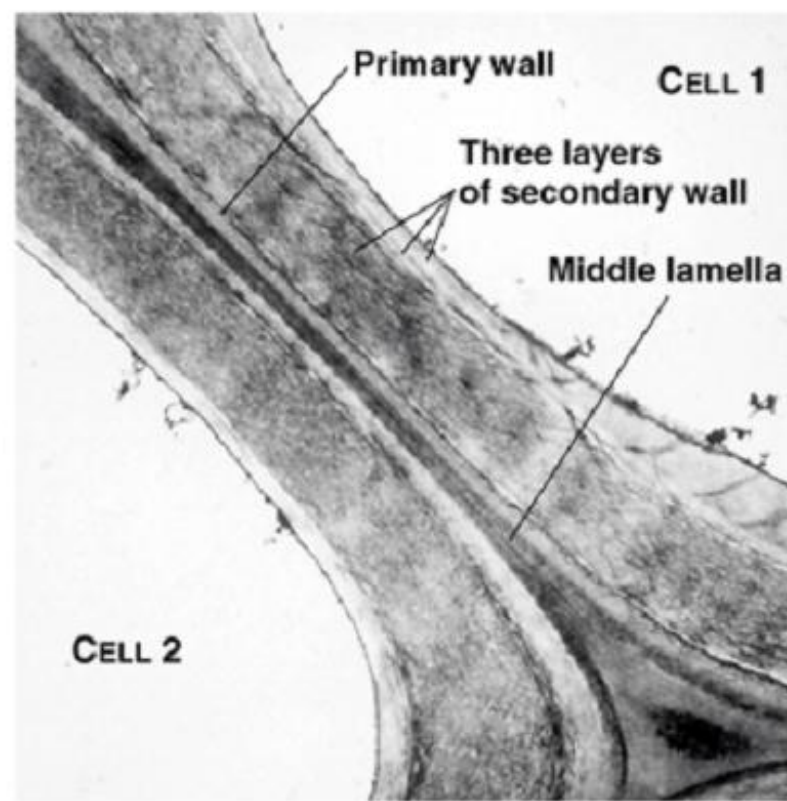
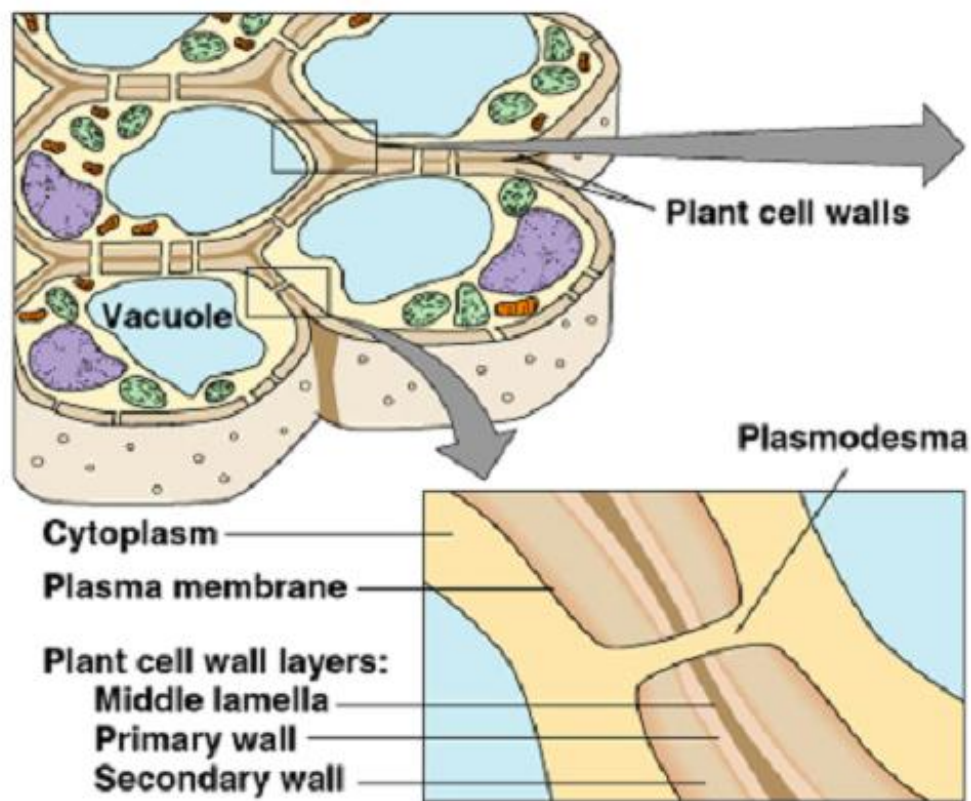
BÀI GIẢNG MÔN:
SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

13. Không Bào (Vacuole)





14. Vách Tế Bào



1 μm



BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

IV. Các loại mô Thực vật

- Mô Bì
- Mô phân sinh
- Mô mềm dự trữ
- Mô mềm đồng hoá
- Mô dẫn
- Mô cơ
- Mô tiết



BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

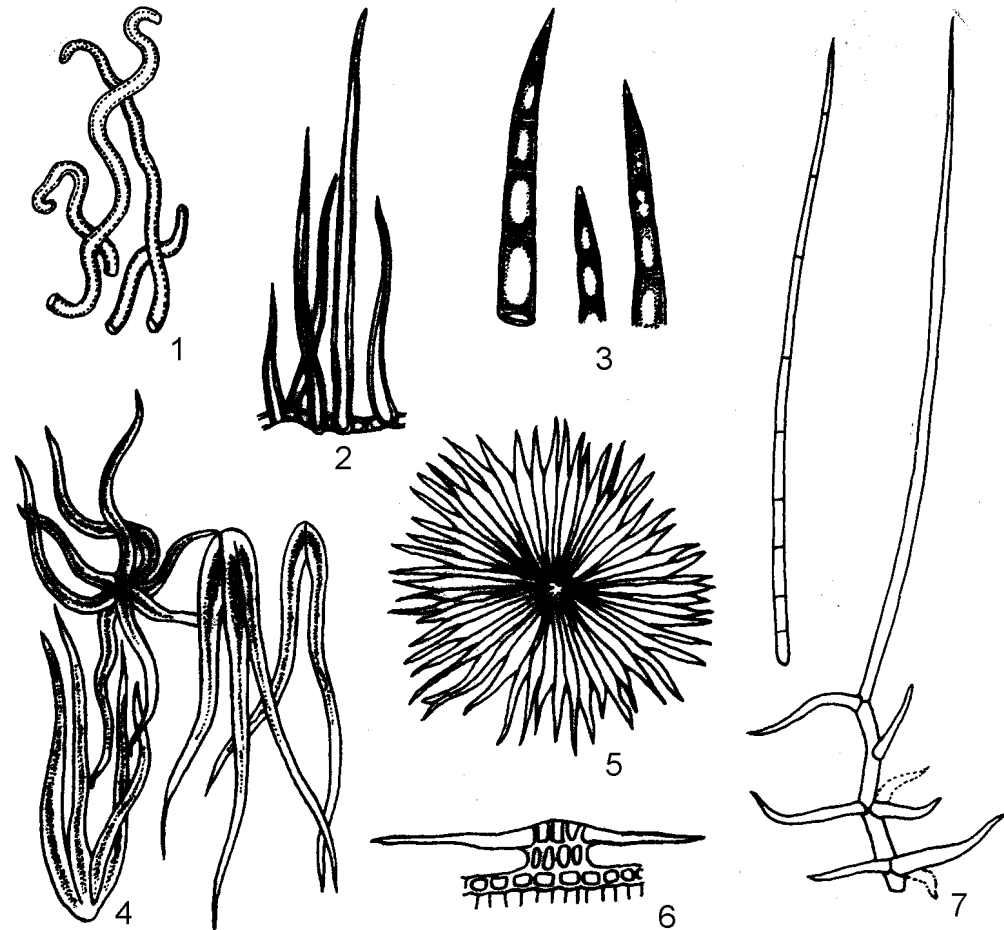
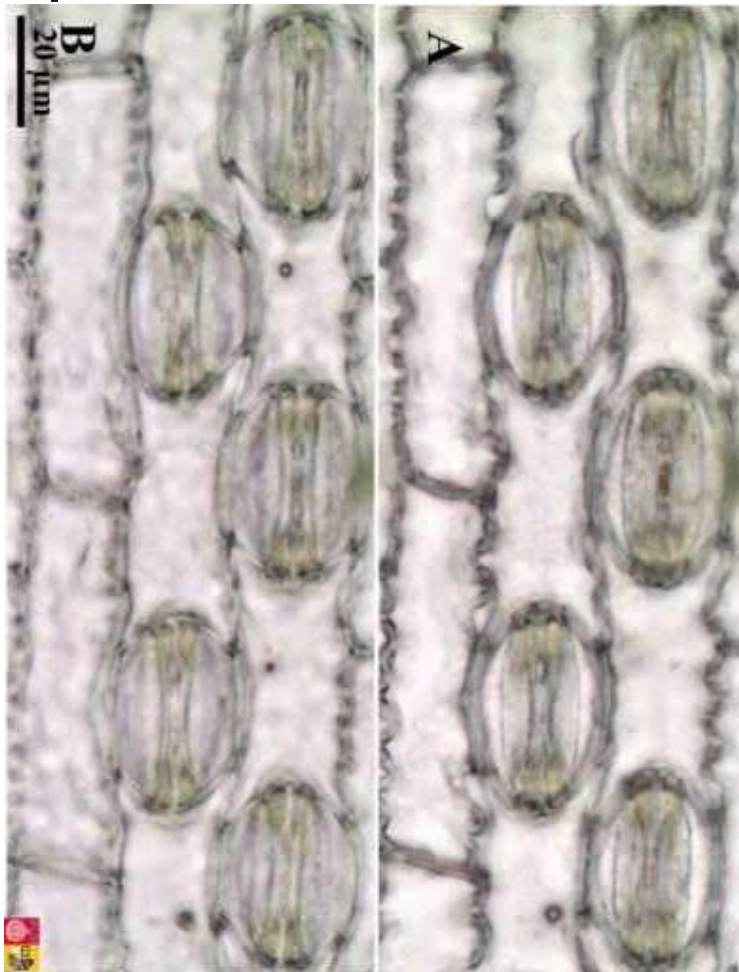
1. Mô Bì

- Mô bì sơ cấp: Biểu bì, khí khổng
 - Vị trí:
 - Cấu tạo:
 - Chức năng:
- Mô bì thứ cấp: Chu bì, thụ bì, bì khổng
 - Vị trí:
 - Cấu tạo:
 - Chức năng:



BÀI GIẢNG MÔN:
SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

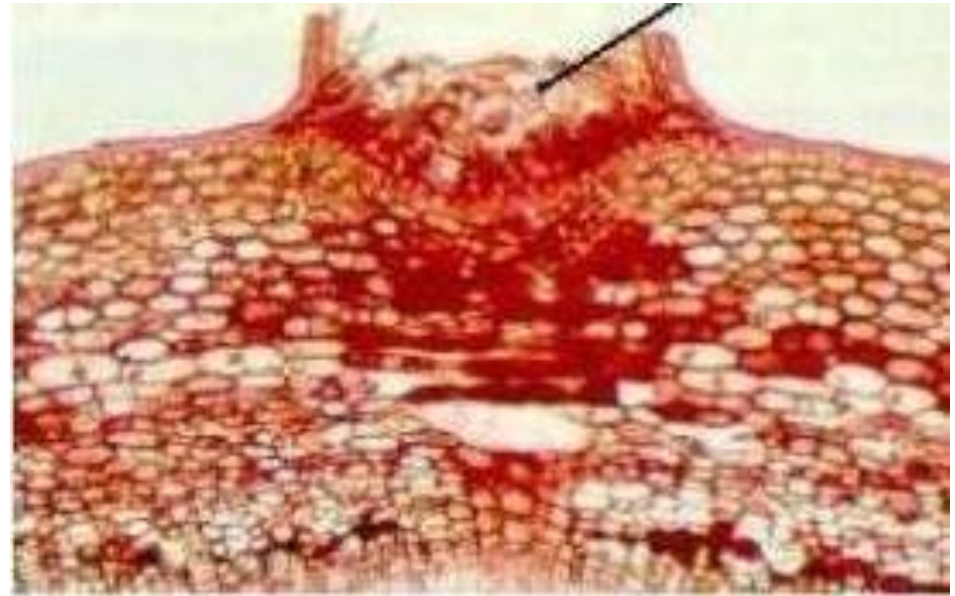
1.1. Mô Bì sơ cấp





BÀI GIẢNG MÔN:
SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

1.2. Mô Bì thứ cấp





BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

2. Mô Phân Sinh

- **Đặc điểm chung:** Những tế bào màng mỏng, có khả năng phân chia tạo ra các tế bào mới.
- **Phân loại theo nguồn gốc:**
 - Mô phân sinh sơ cấp;
 - Mô phân sinh thứ cấp.
- **Phân loại theo vị trí**
 - Mô phân sinh ngọn;
 - Mô phân sinh lóng;
 - Mô phân sinh bên.



BÀI GIẢNG MÔN:

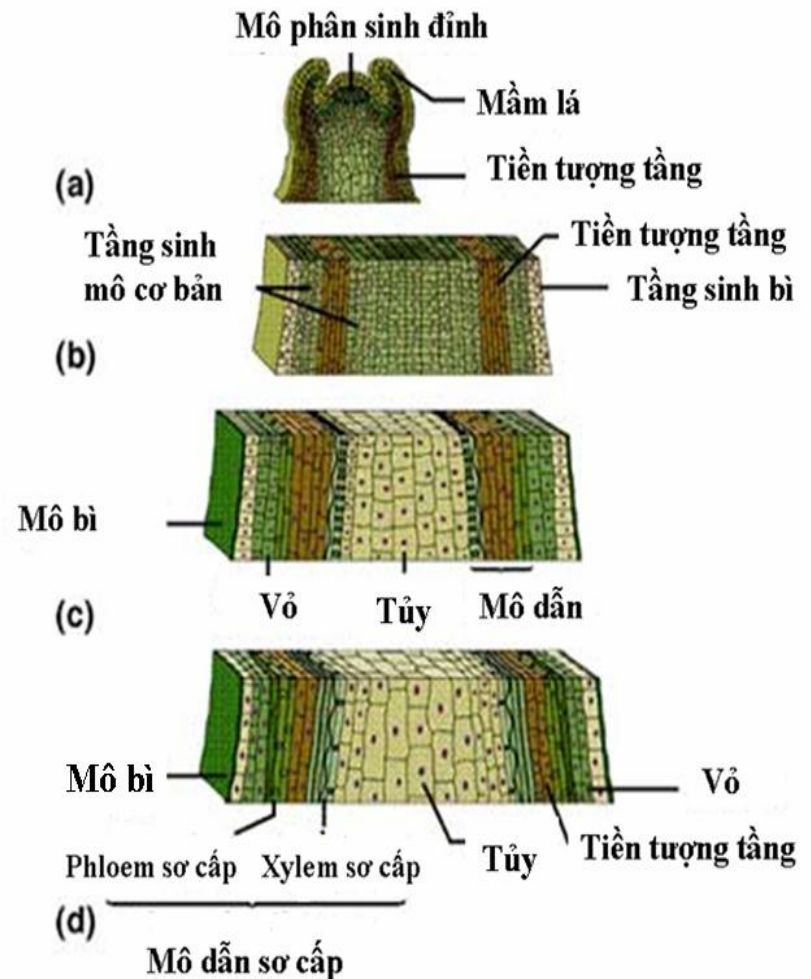
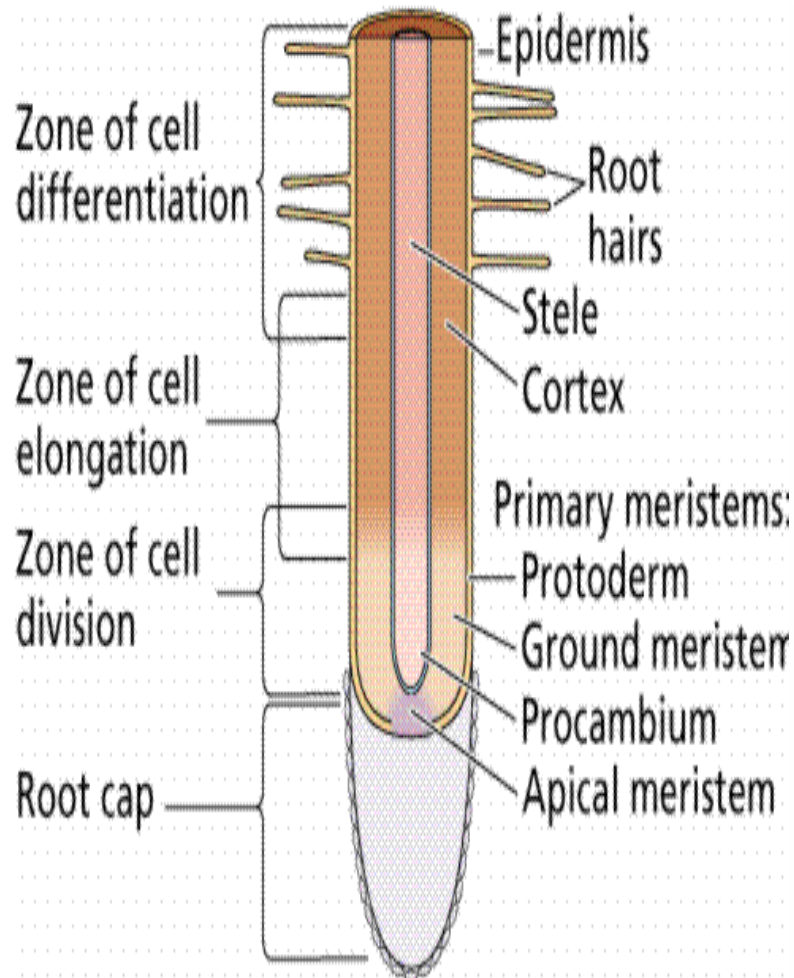
SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

2.1. Mô phân sinh ngọn

- Nguồn gốc: Thuộc mô phân sinh sơ cấp.
- Vị trí: Đỉnh ngọn, đỉnh chồi, đỉnh rễ.
- Chức năng: Tăng kích thước cơ quan theo chiều dọc (chủ yếu), chiều ngang.



2.1. Mô phân sinh ngọn





BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

2.2. Mô phân sinh lông

- **Nguồn gốc:** Thuộc mô phân sinh sơ cấp.
- **Vị trí:** Mấu của các cây họ Lúa và một số cây Một lá mầm khác; một số cây trong họ Cẩm chướng, họ Rau muối; cuống nhụy ở cây lạc...
- **Chức năng:** Tăng chiều dài của lông.



2.3. Mô phân sinh bên

- **Nguồn gốc:** Thuộc mô phân sinh thứ cấp.

- **Gồm 2 loại:** Tầng sinh bản và Tạng tầng.

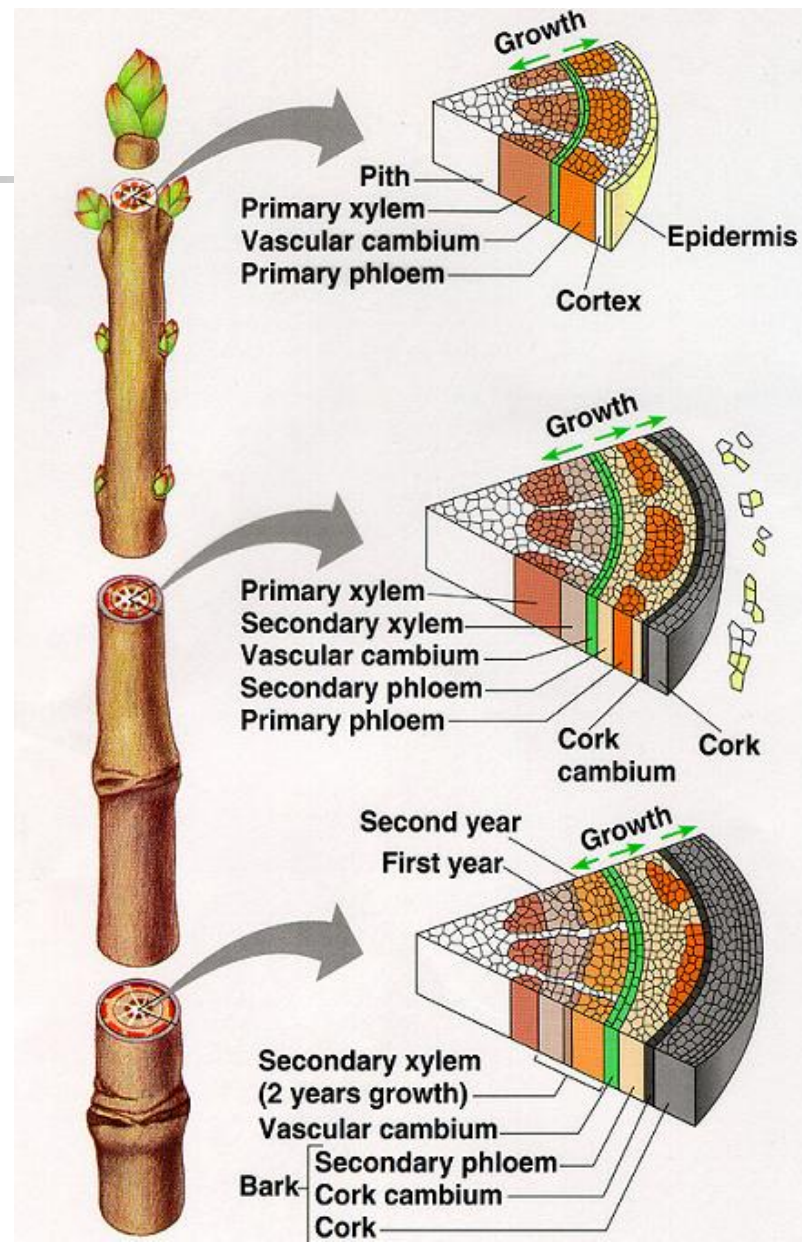
- **Vị trí:**

- Tầng sinh bản: nằm ở phần vỏ thứ cấp
- Tạng tầng: Nằm ở phần ruột

- **Hoạt động:**

- Tầng sinh bản: Sinh ra bên ngoài là bản, trong là lục bì (vỏ thứ cấp)
- Tạng tầng: Sinh ra bên ngoài là Libe, bên trong là gỗ.

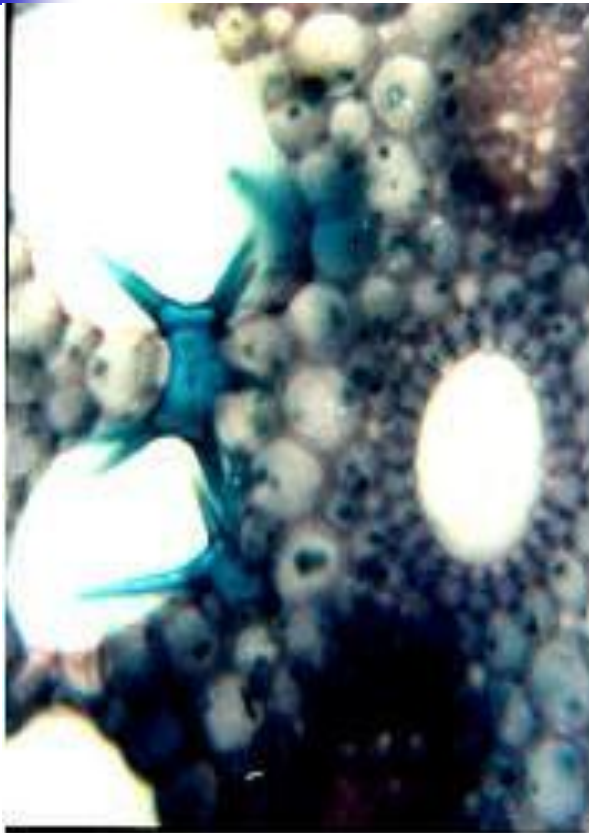
- **Chức năng:** Tăng kích thước cơ quan theo chiều ngang.



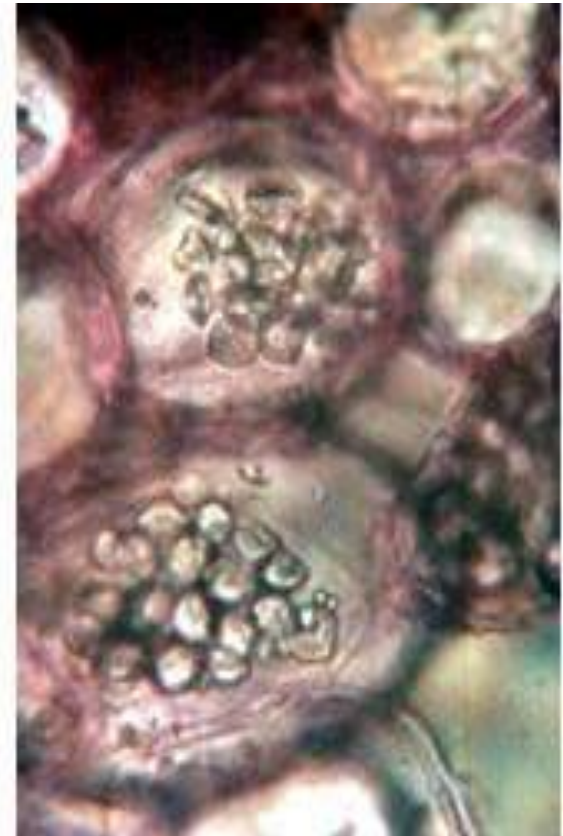


BÀI GIẢNG MÔN:
SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

3. Mô mềm dự trữ



Mô mềm dự trữ khí ở cuống lá súng;



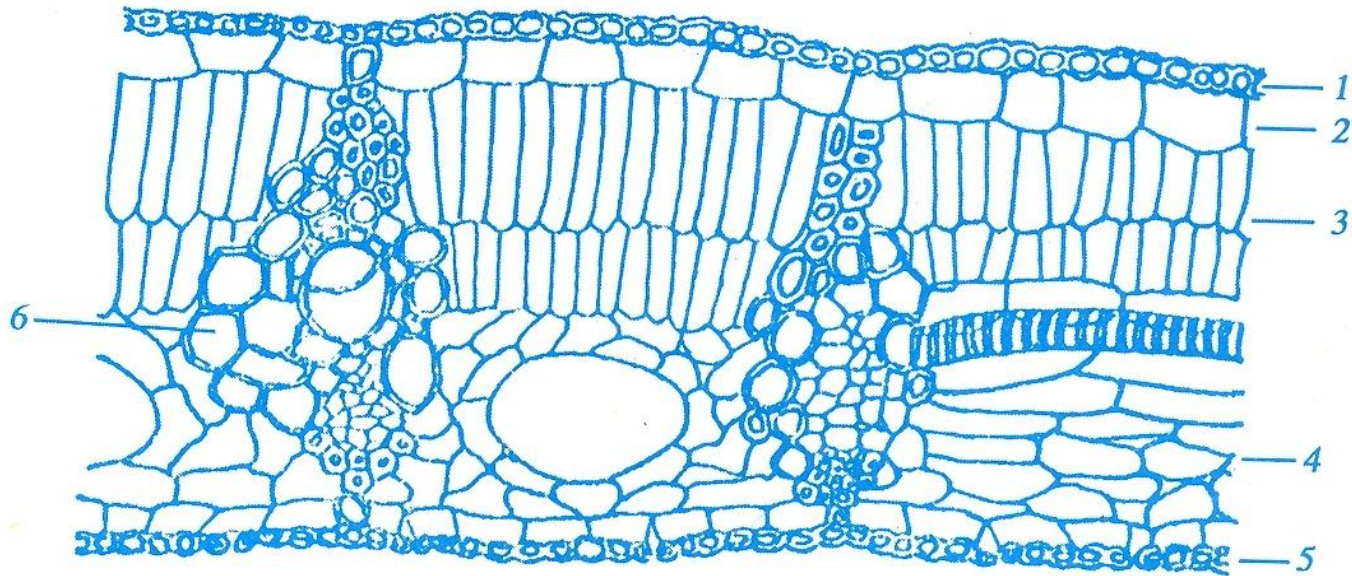
Mô mềm dự trữ tinh bột ở rễ muống biển



BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

4. Mô mềm đồng hoá

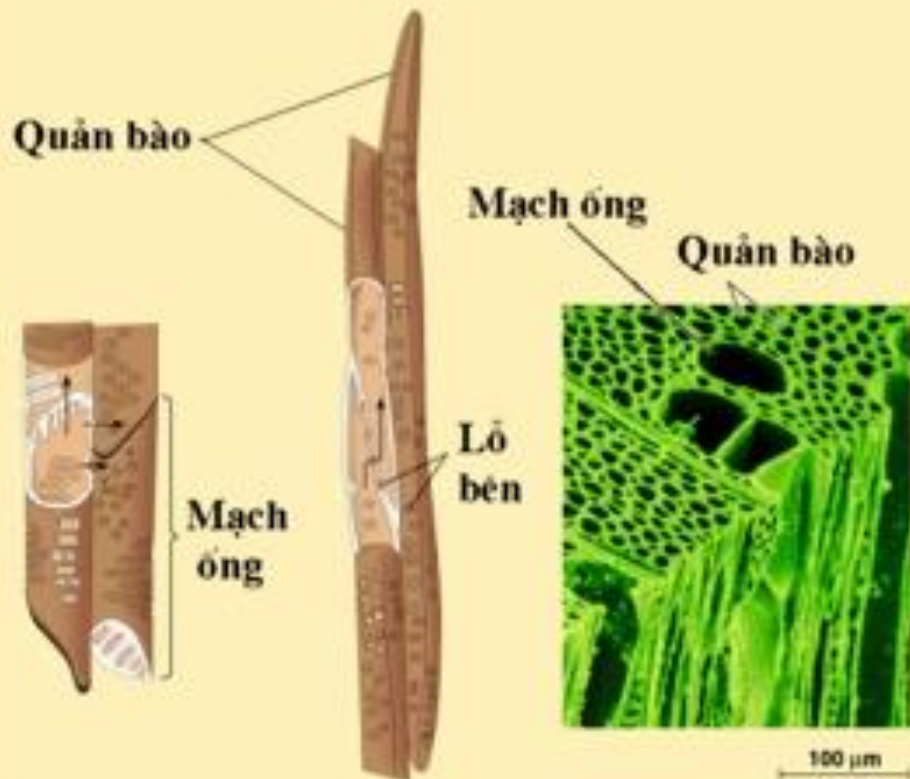




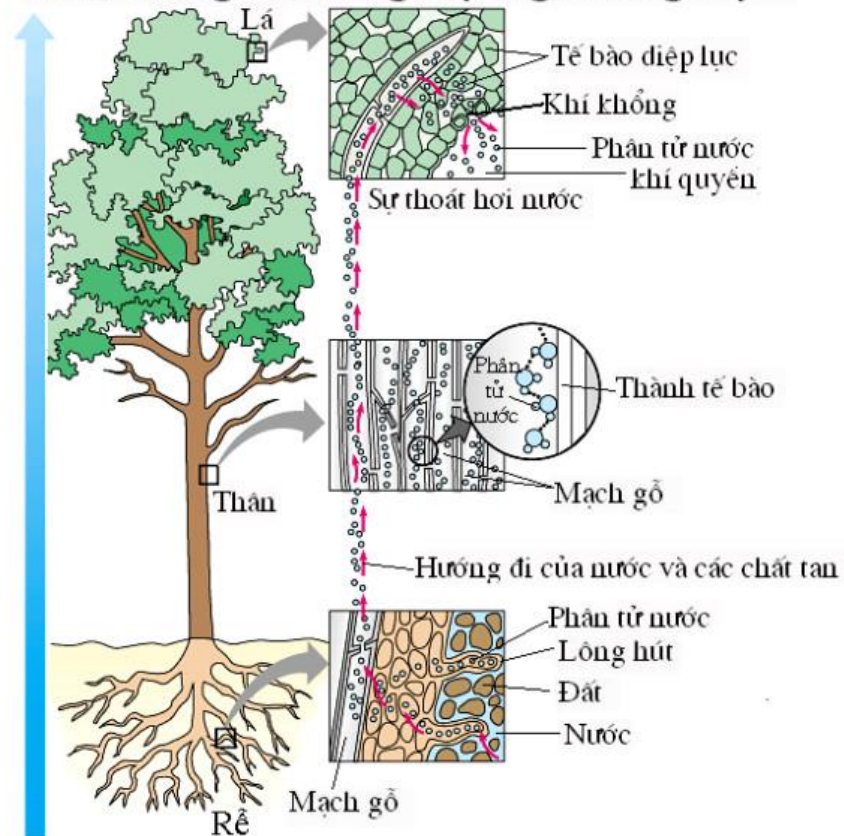
BÀI GIẢNG MÔN: **SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG**

5. Mô dẫn

Mạch gỗ của thực vật có hoa



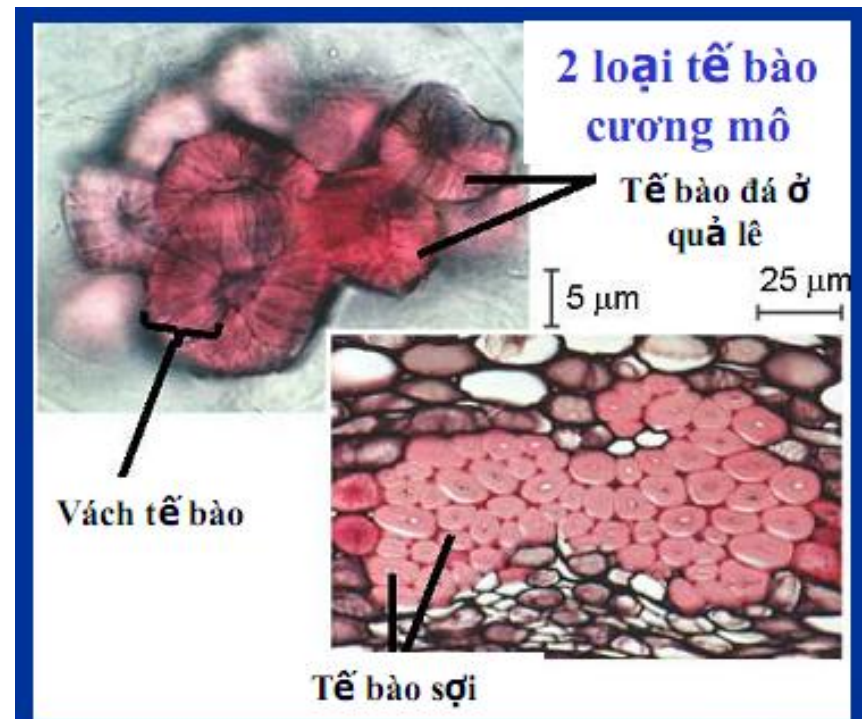
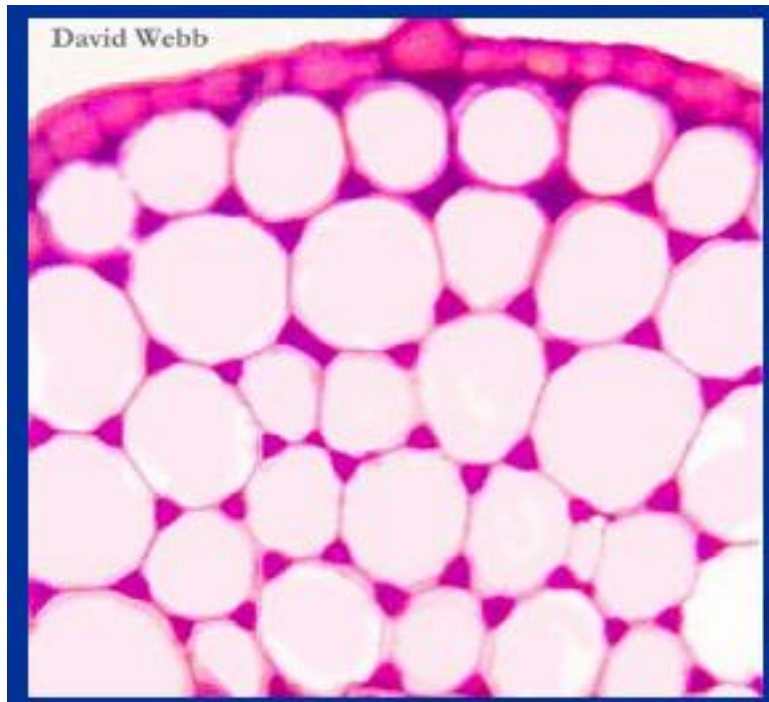
Con đường của dòng mạch gỗ trong cây





BÀI GIẢNG MÔN:
SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

6. Mô cơ





BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

7. Mô tiết

