



BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

BÀI GIẢNG MÔN

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

(3TC: 2.0 – 1.0 – 9.0)

- Giảng viên: PGS.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

Tài liệu tham khảo chính

- Đồng Huy Giới (chủ biên). Giáo trình Sinh học đại cương, 2022.
- W. Phillips – T.Chilton, Sinh học (tập 1,2), Bản dịch tiếng Việt, NXB Giáo dục, Hà Nội, 1998;
- 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

Đánh Giá:

- Chuyên cần: 0,1 (Dự lớp, Phát biểu xây dựng bài, học bài ở nhà)
- Thực hành: 0,2
- Kiểm tra: 0,1 (Kiểm tra tự luận)
- Thi cuối kỳ: 0,6 (Thi trắc nghiệm)



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 chuyển hóa 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



Chương I: Tổng quan tổ chức của cơ thể sống

1. Các đặc trưng cơ bản của sự sống;
2. Cấu trúc tế bào nhân sơ (Prokaryote);
3. Cấu trúc tế bào nhân chuẩn (Eukaryote);
4. Nguồn gốc, vị trí, cấu tạo, chức năng của các loại mô thực vật;
5. Nguồn gốc, vị trí, cấu tạo, chức năng của các loại mô động vật;
6. 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

1.1. Trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng;

1.2. Sinh trưởng và phát triển;

1.3. Vận động;

1.4. Cảm ứng và thích nghi;

1.5. Sinh sản;

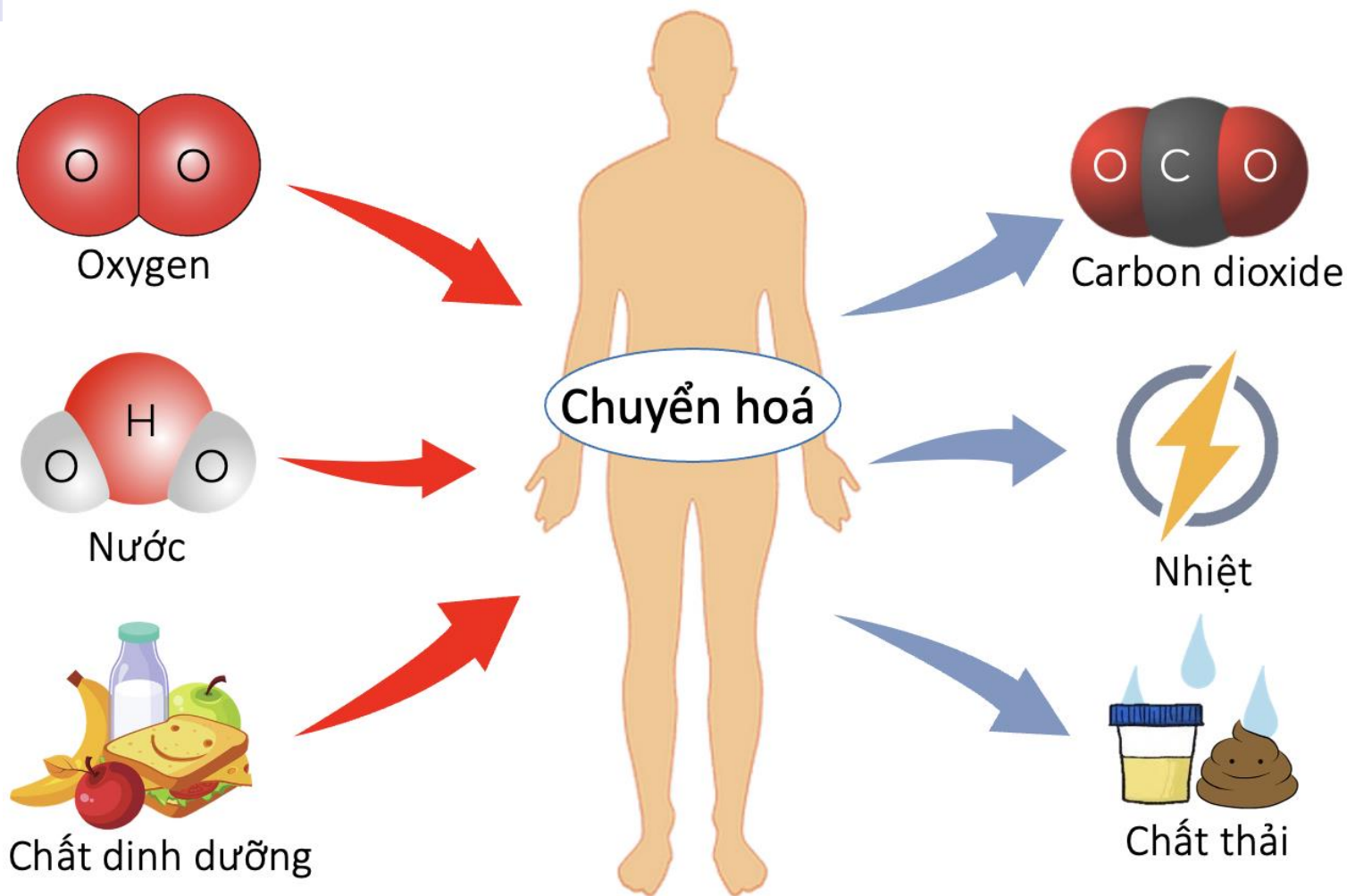
1.6. Tiến hoá.



BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

Trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng





BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

SINH TRƯỞNG PHÁT TRIỂN



PGS.TS. Đồng Huy Giới, VNUA.



BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

SINH TRƯỞNG PHÁT TRIỂN



Embryo: Phôi

Day: Ngày

Week: Tuần

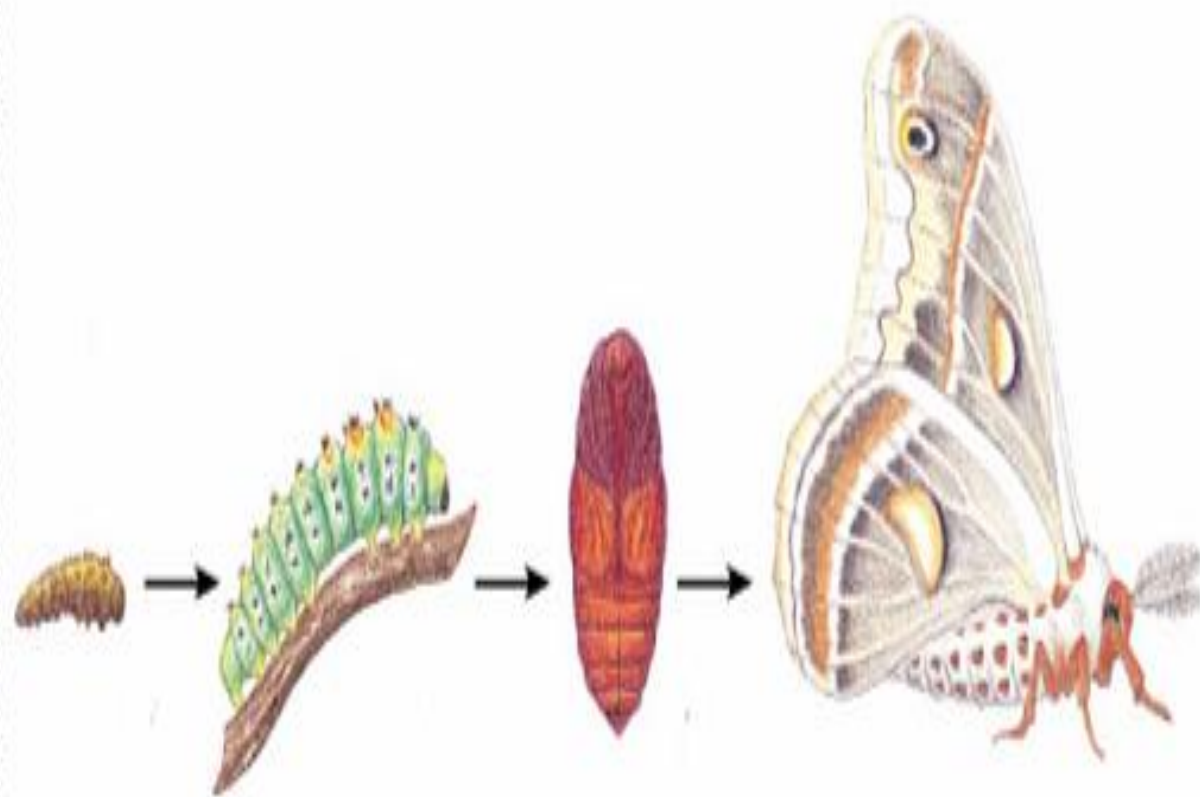


BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

SINH TRƯỞNG PHÁT TRIỂN

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

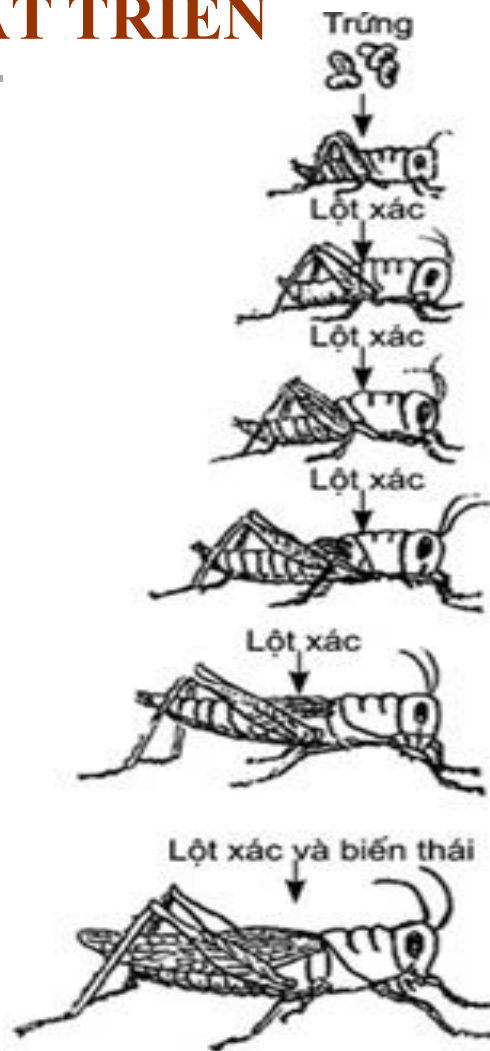
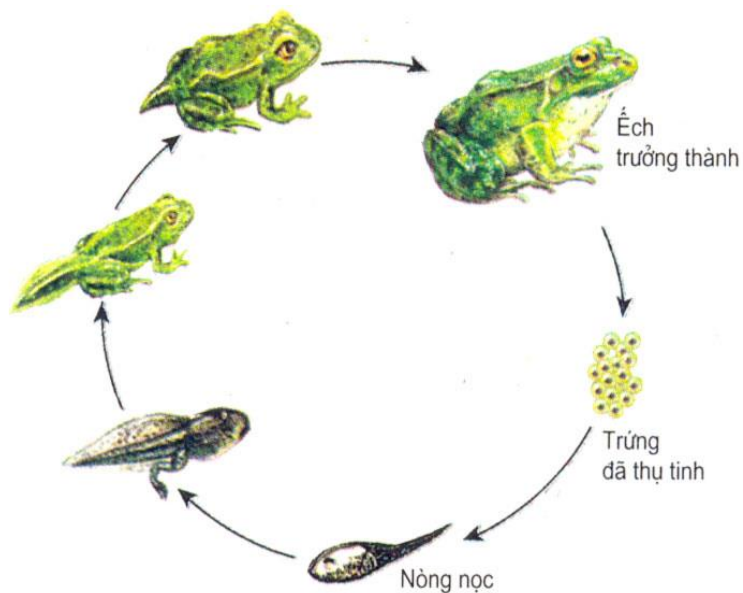




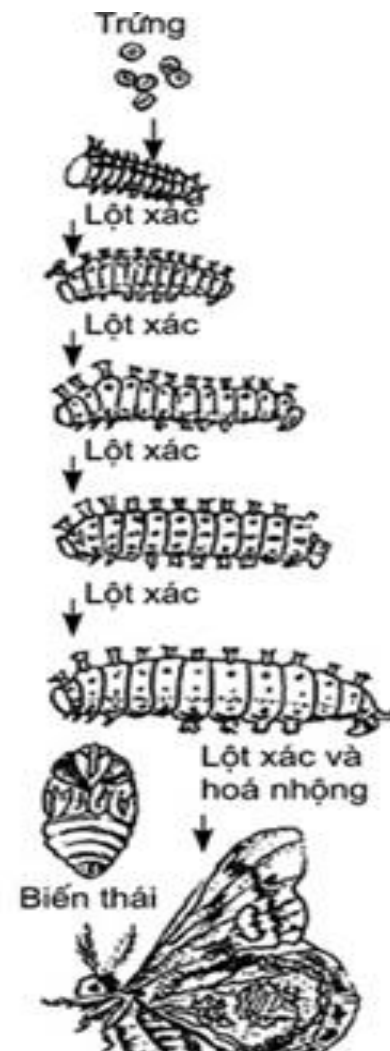
BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

SINH TRƯỞNG PHÁT TRIỂN



Dạng trưởng thành A



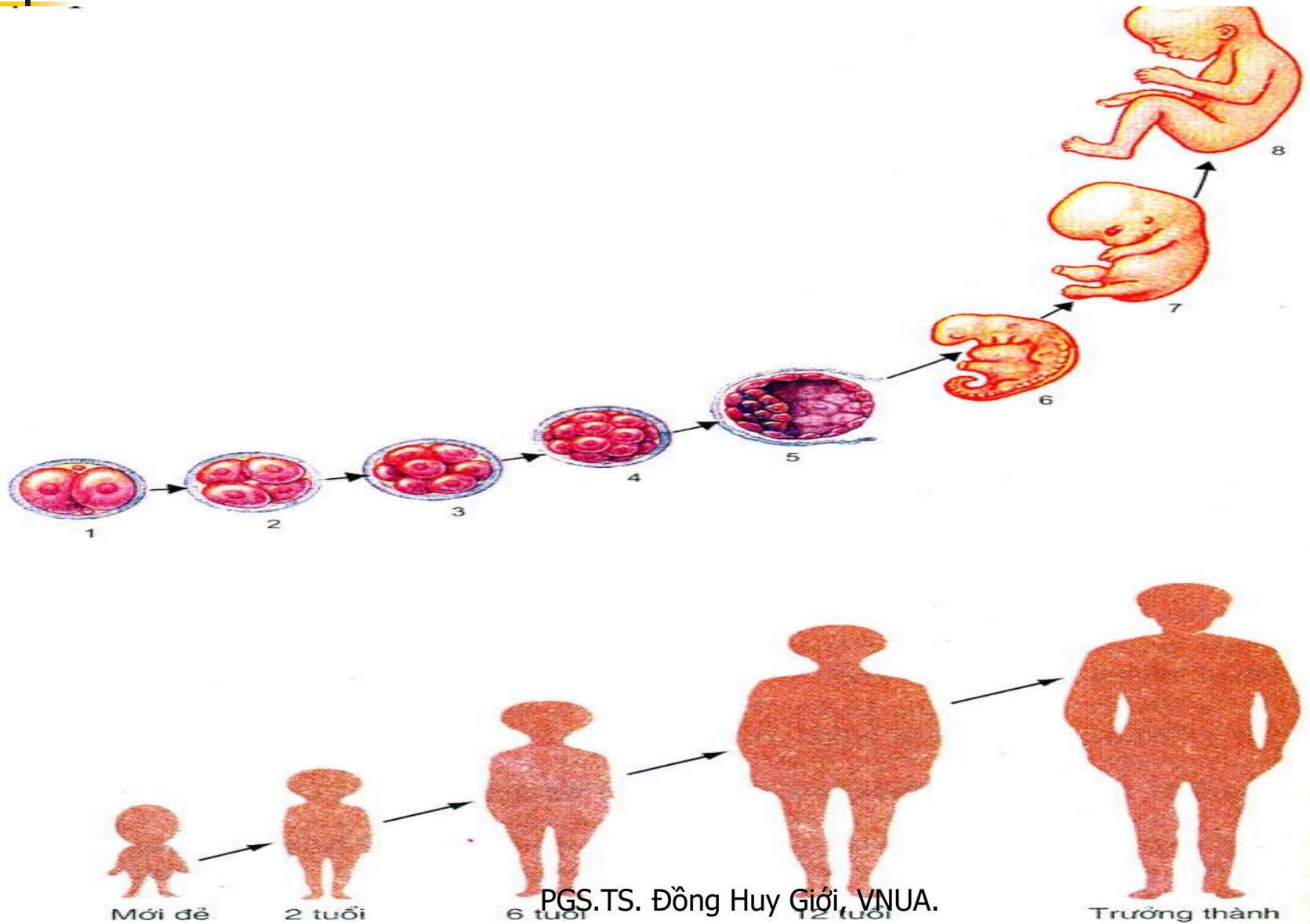
Dạng trưởng thành B

PGS.TS. Đồng Huy Giới, VNUA



BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG



PGS.TS. Đồng Huy Giới, VNAA.



BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

Cảm ứng và thích nghi





BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

Cảm ứng và thích nghi



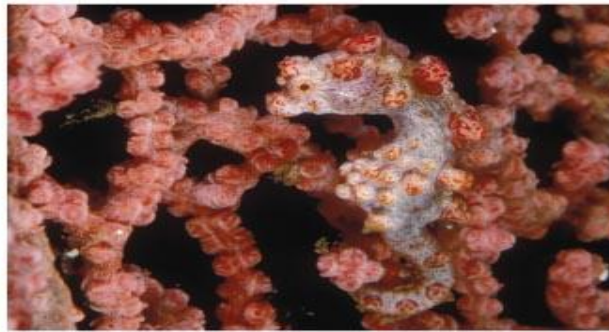
a) Trước khi tay chạm vào lá



b) Khi tay chạm vào lá



(a) Order.



(b) Evolutionary adaptation.



(c) Response to the environment.



(d) Regulation.



(e) Energy processing.



(g) Reproduction.

(f) Growth and development.



PGS.TS. Đồng Huy Giới, VNUA.

Câu hỏi cho nhà thông thái



Luộc chín



Luộc chín

Màu gì nhỉ?



BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

Câu hỏi cho nhà thông thái



Mực của con mực có tác dụng gì?



II. Cấu trúc tế bào Prokaryote

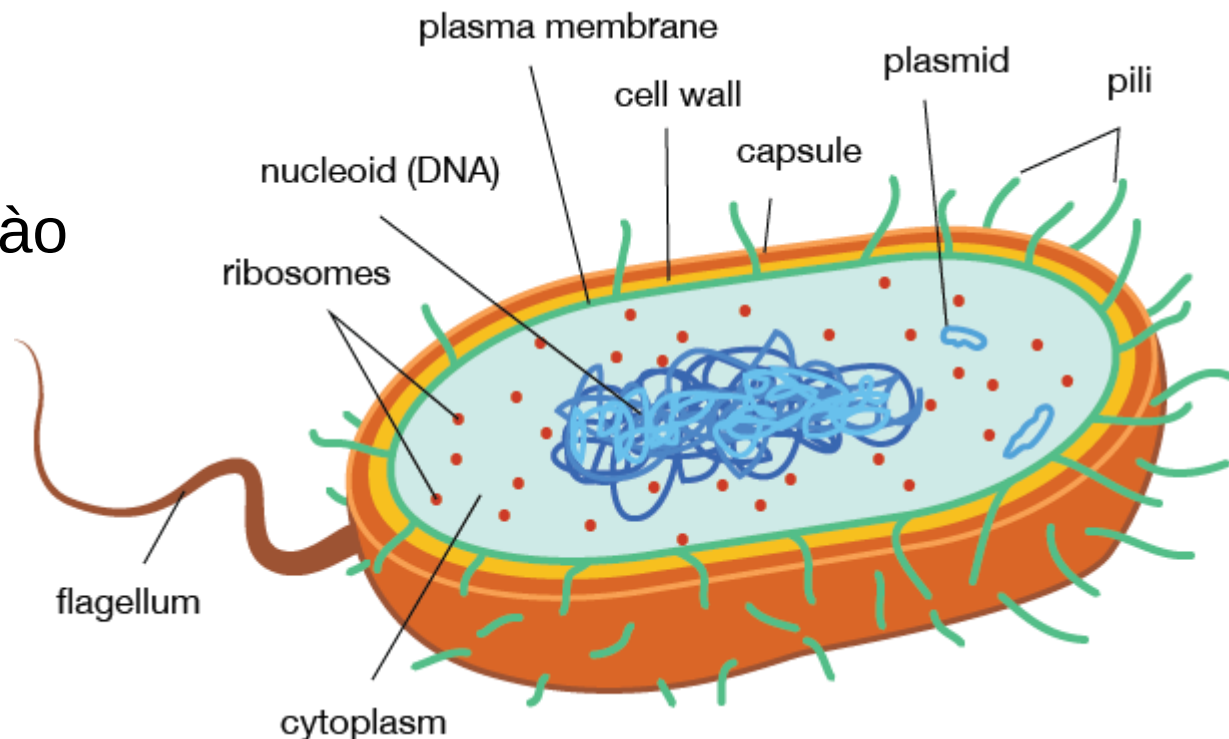
Một số đặc điểm đặc trưng:

- 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.

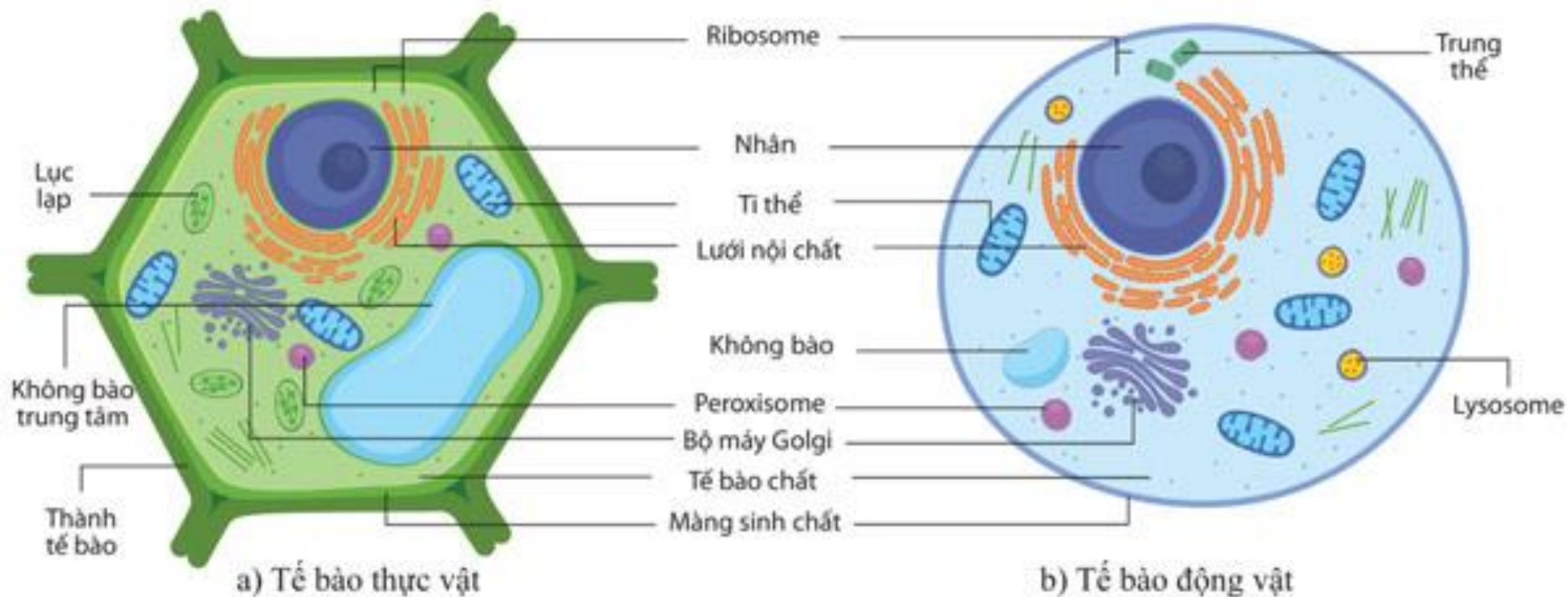




BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

III. Cấu trúc tế bào Eukaryote



Hình 7.3. Cấu trúc của tế bào nhân thực



BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

1. Màng tế bào – màng sinh chất (Plasma membrane)

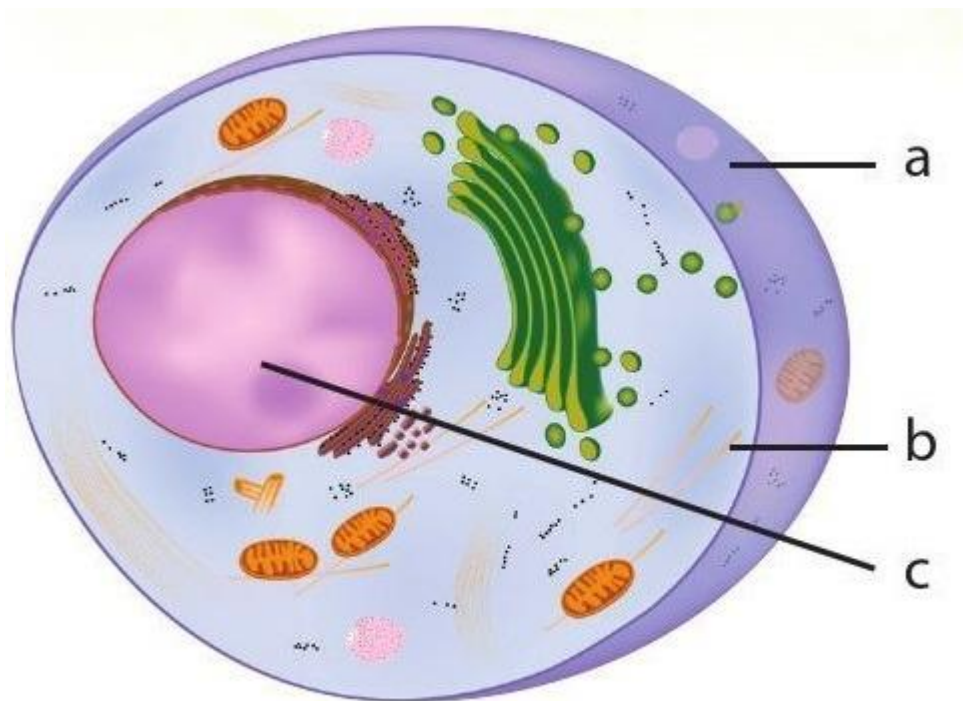
- Vị trí
- Cấu tạo
- Chức năng



BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

Vị trí của màng tế bào



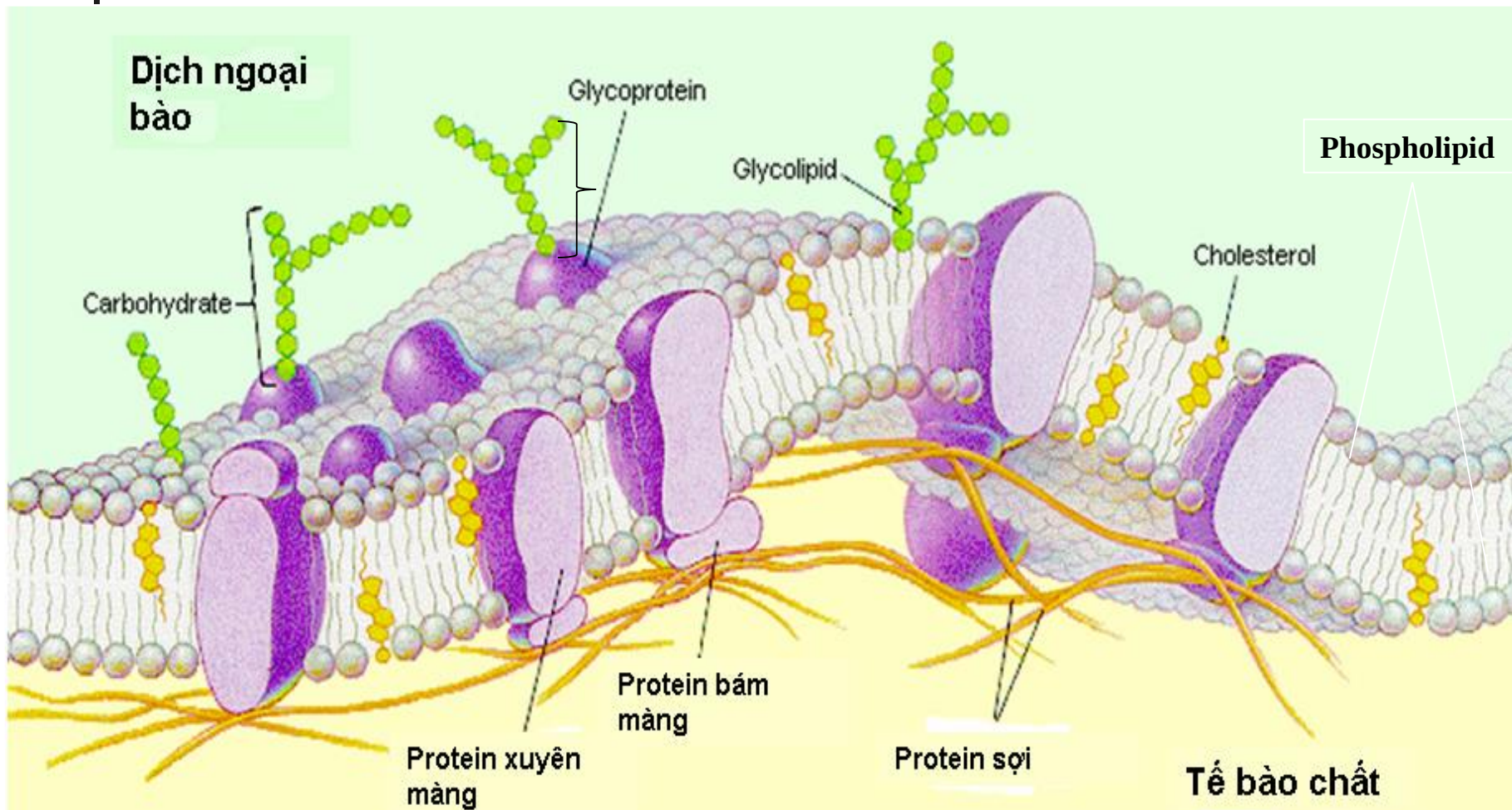
Sơ đồ cấu tạo tế bào Eukaryote



BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

Cấu trúc màng tế bào Eukaryote

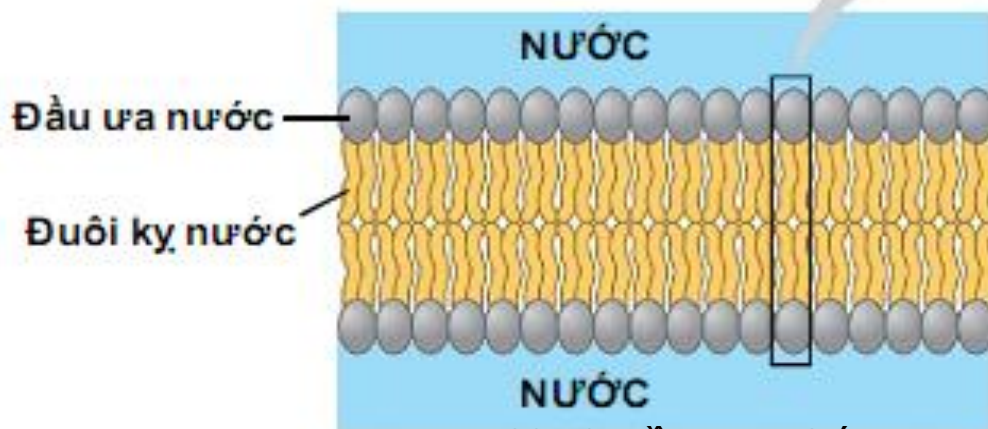




BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

Phospholipid màng

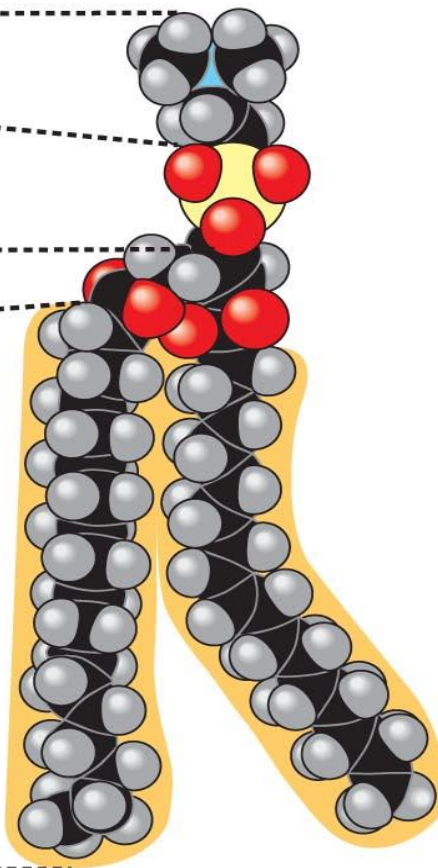
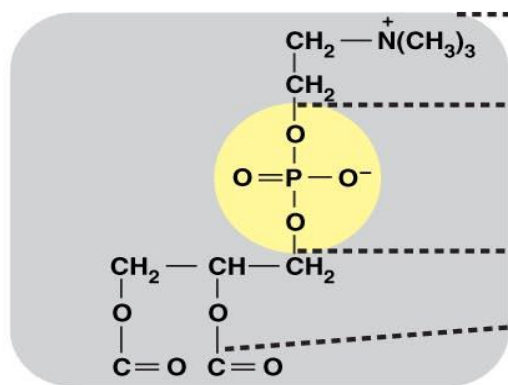




BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

Cấu trúc phân tử phospholipid



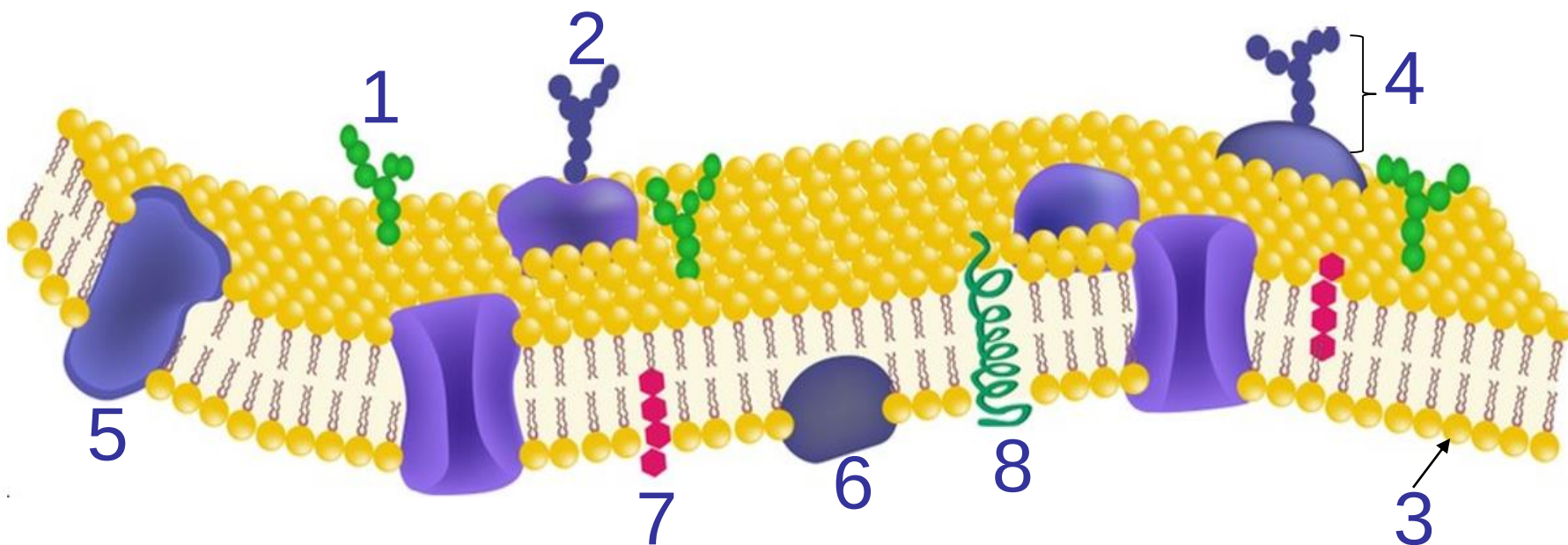
(a) Structural formula

(b) Space-filling model

(c) Phospholipid symbol



BÀI GIẢNG MÔN:
SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG





BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

Chức năng của màng sinh chất

- Bao bọc các bào quan bên trong tế bào, ngăn cách 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)

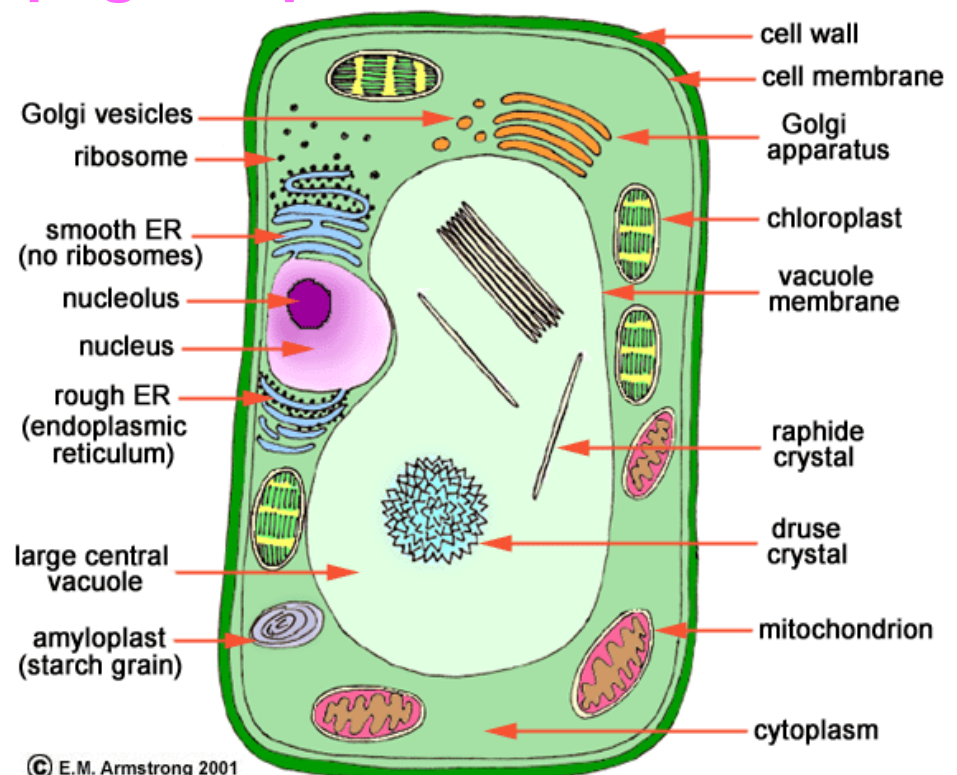
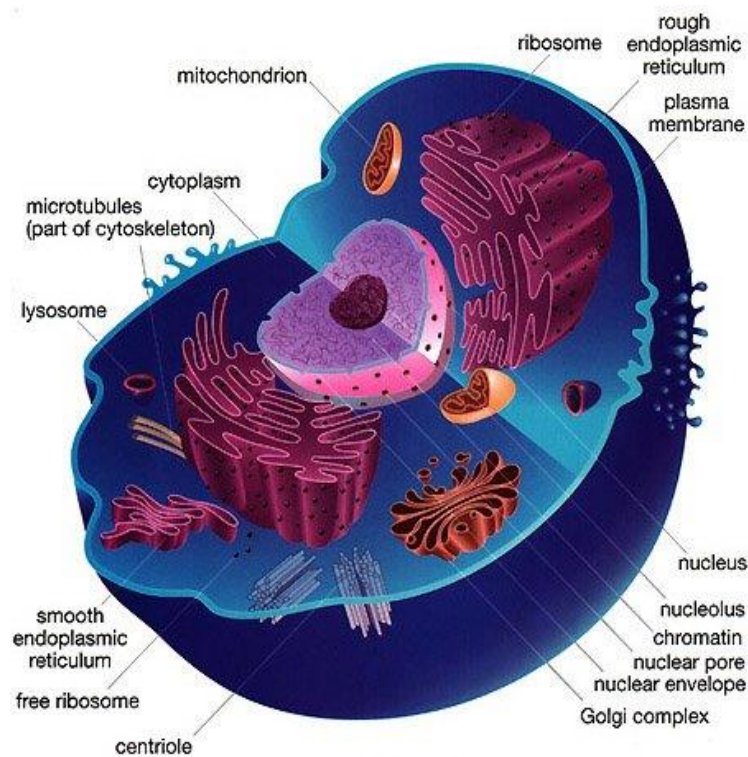
- Vị trí
- Số lượng
- Cấu tạo
- Chức năng



BÀI GIẢNG MÔN: **SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG**

Nhân tế bào (Nucleus)

Số lượng và vị trí



© E.M. Armstrong 2001

PGS.TS. Đồng Huy Giới, VNUA.

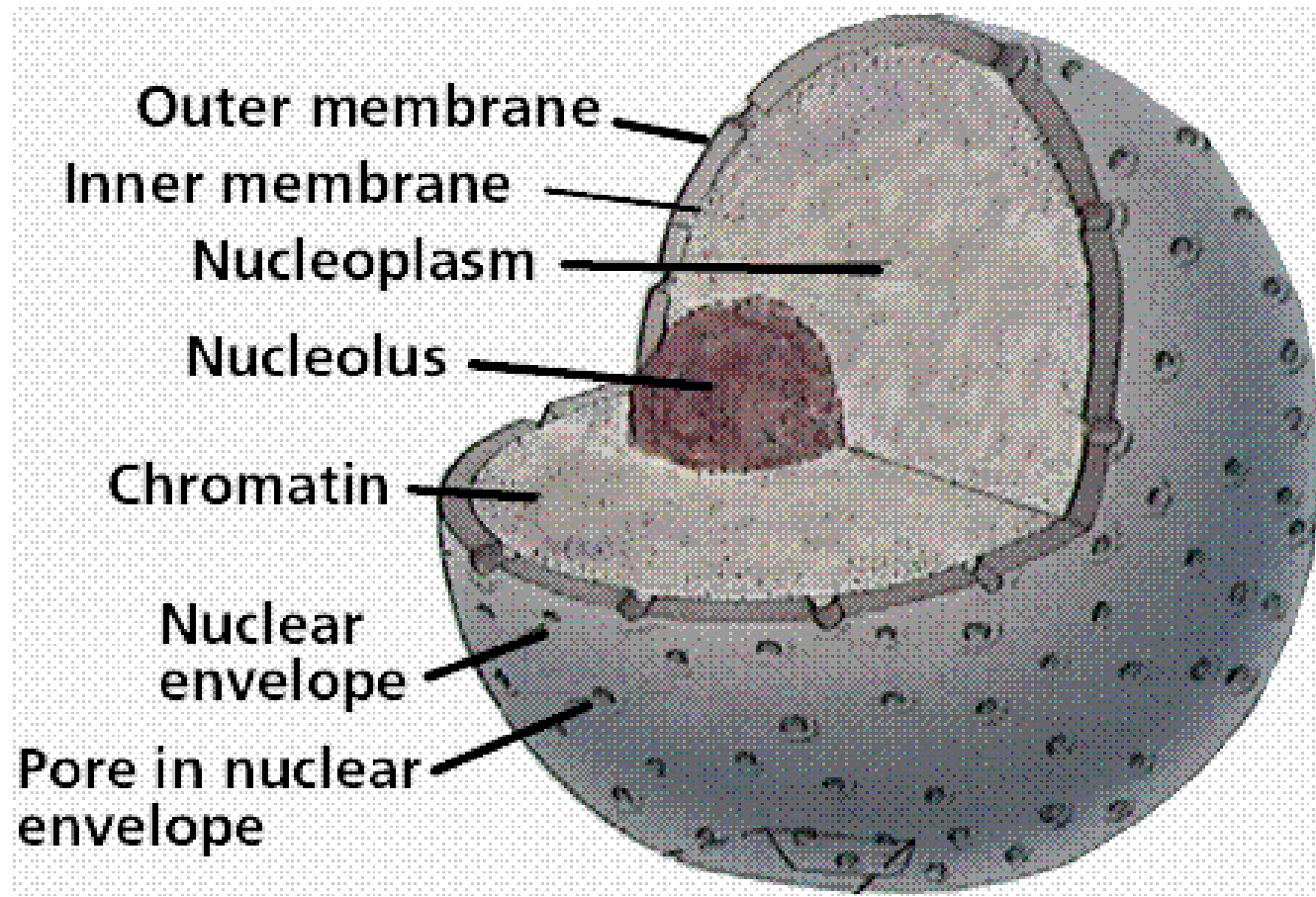


BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

Cấu trúc nhân tế bào

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



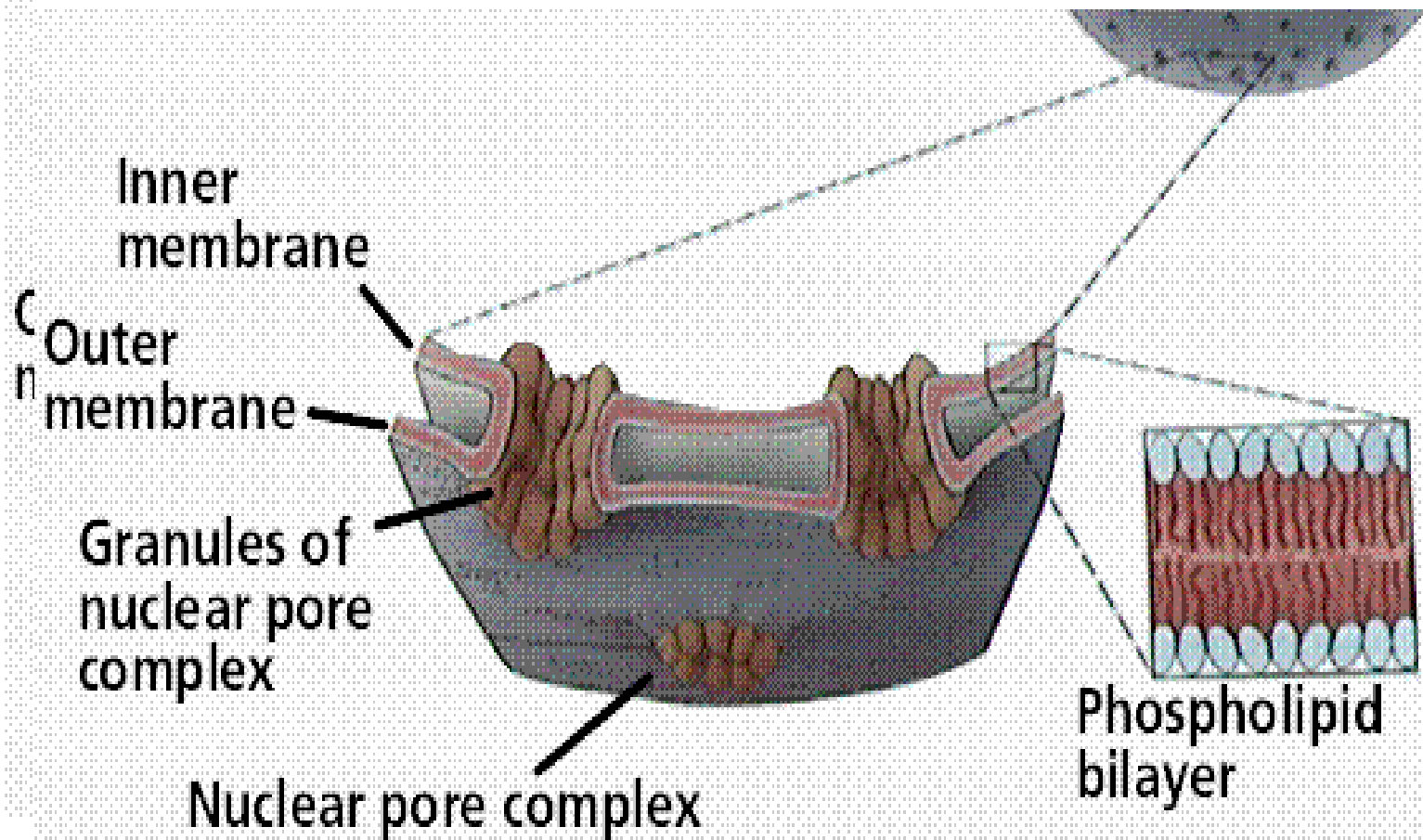
PGS.TS. Đồng Huy Giới, VNUA.



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.



BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

Câu hỏi cho nhà thông thái

Nếu yêu thật
lòng là yêu bằng
cả trái ♥ thì **Tôi**
có thể yêu một
lúc 3 cô thật lòng





BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

Máu Bạch tuộc có màu gì?





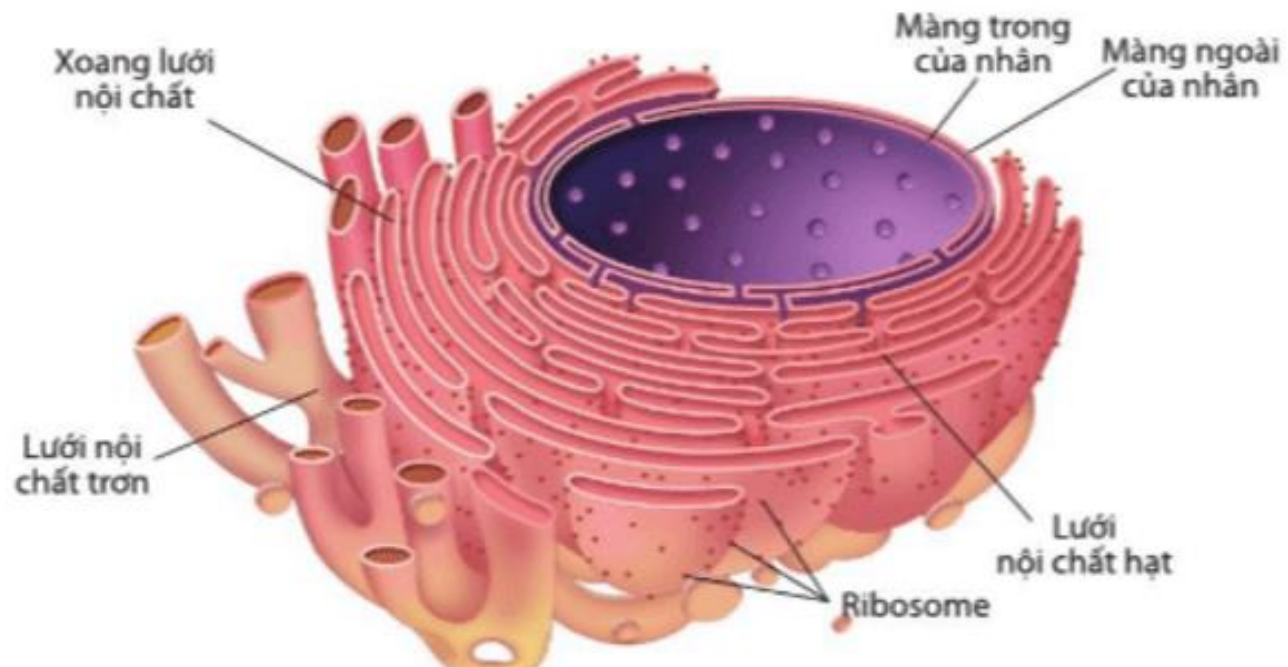
3. Chất Nguyên sinh (Bào tương) (Cytosol)

- 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;



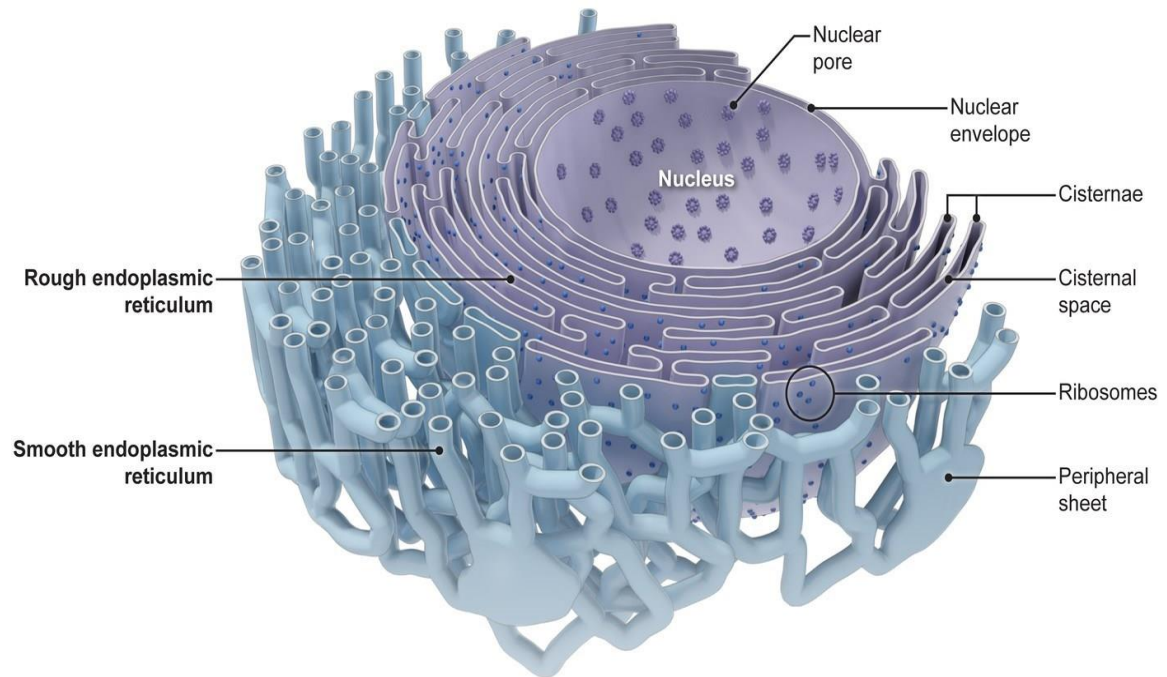
Mạng lưới nội chất



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

■ 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; hình thành một số bào quan.





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

■ Nguồn gốc:

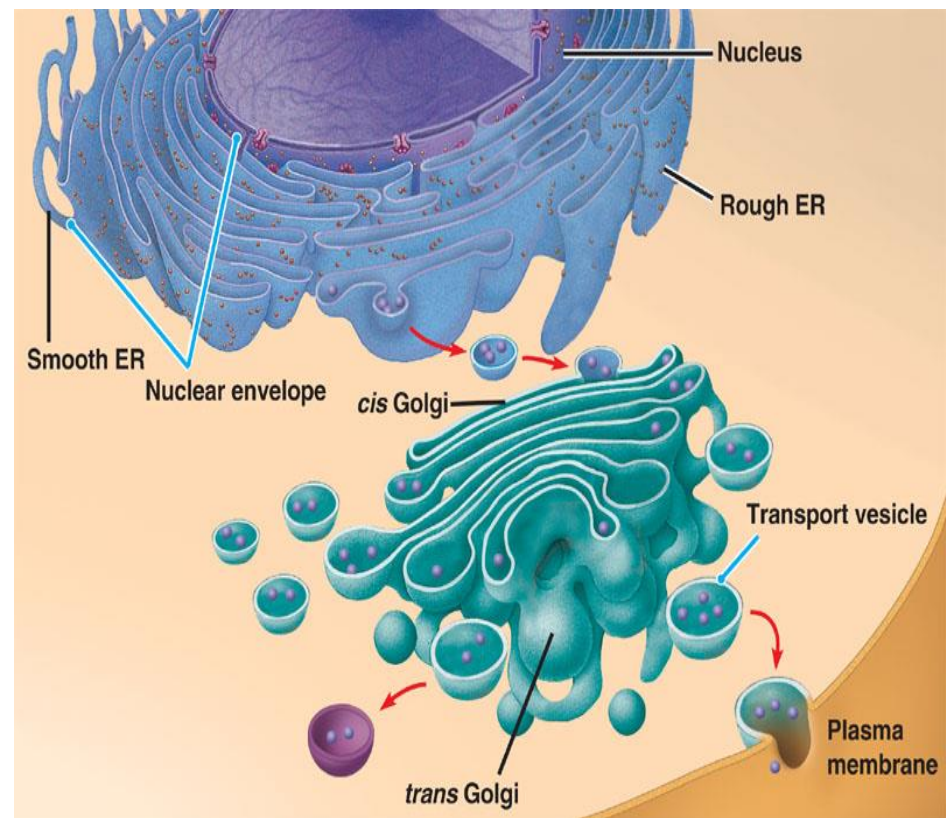
Hình thành từ lưới nội chất trơn (không có ở hồng cầu, tinh trùng, nấm).

■ 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

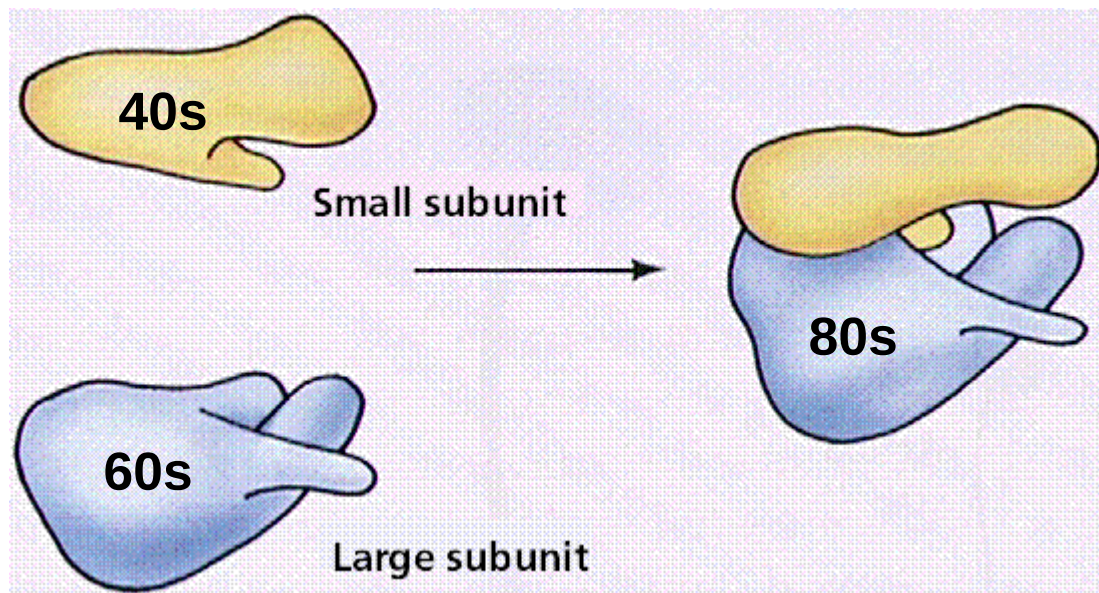
■ Hoạt động:





6. Ribosome

- Vị trí: Nằm trên bề mặt của lưới nội chất, mặt ngoài của màng nhân hoặc nằm tự do trong bào tương;
- Cấu tạo: 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;





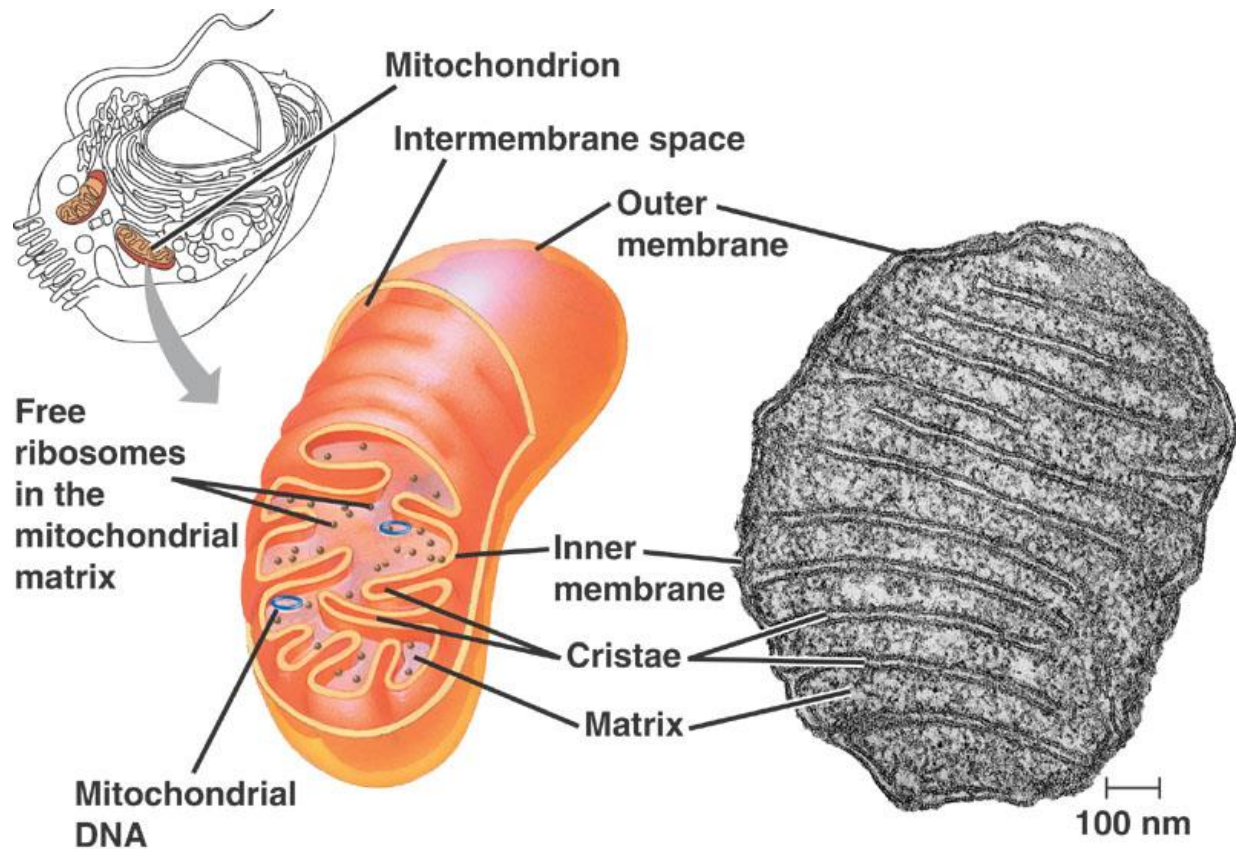
6. Ribosome

- 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 tổng hợp protein.



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;

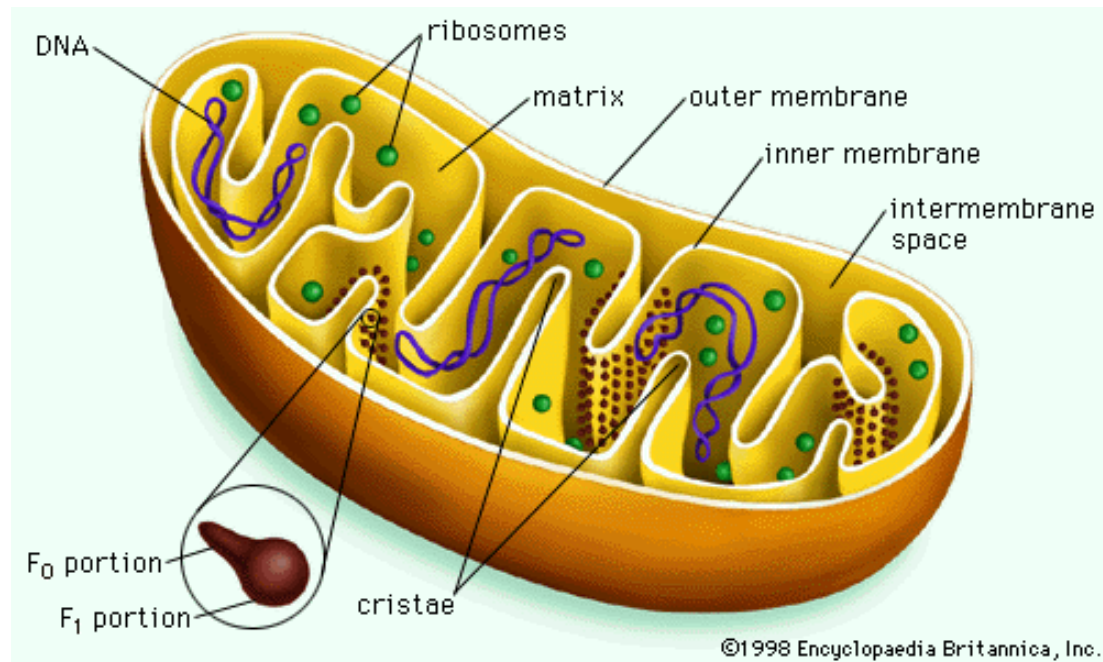




7. Ti thể (Mitochondrion)

■ Cấu tạo:

- **Màng kép:** (Mào, enzyme, H^+ ...);
- **Chất nền:**
 - Nơi diễn ra chu trình Krebs;
 - ADN vòng trần, Ribosome (30s và 50s), protein.



©1998 Encyclopaedia Britannica, Inc.

■ Chức năng:

- **Trạm NL của tế bào.**
- **Di truyền ngoài nhân**



BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

8. Lạp thể (Plastid)

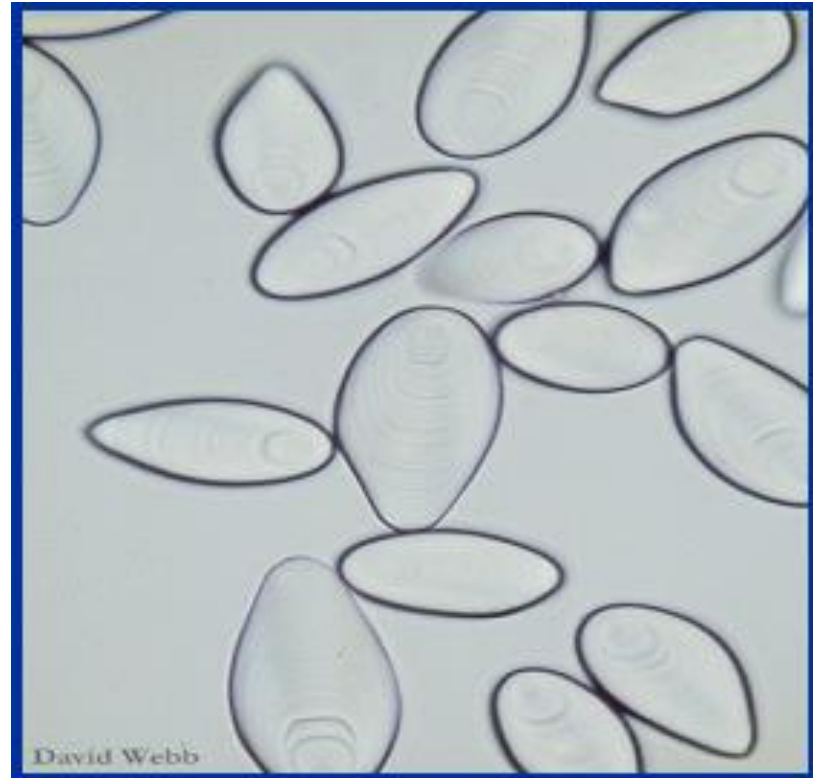
Là bào quan chỉ có ở tế bào thực vật, được chia thành 3 loại:

- 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 nhóm:
 - Xanthophylls (màu vàng)
 - Carotene (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)

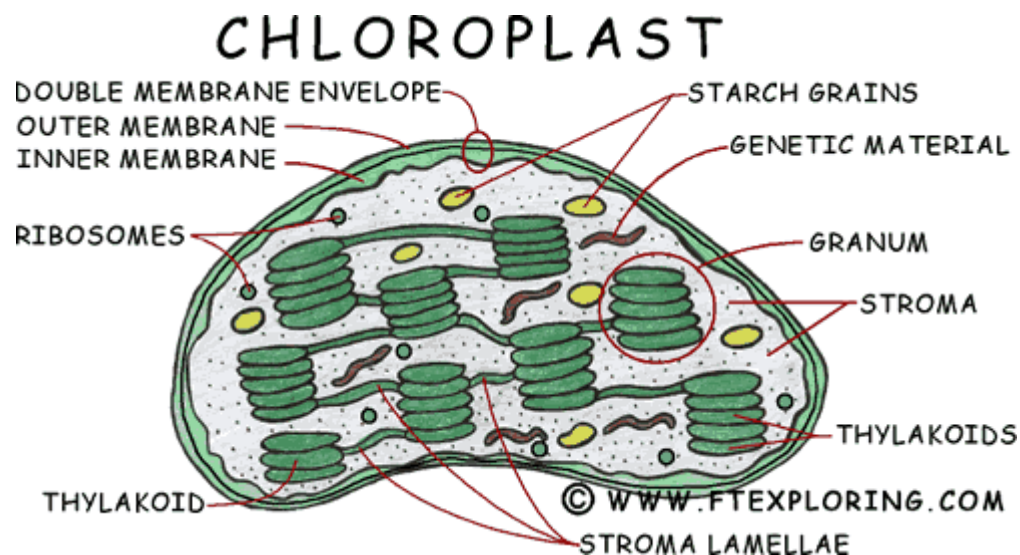
- Là loại lạp thể có màu xanh (do có chứa Chlorophyll), có nhiều ở lá, thân non, hạt (hạt sen)

- Cấu tạo:

- Màng kép

- Stroma (chất nền): Các enzyme, Coenzyme, sản phẩm của pha tối; AND vòng trần, Ribosome (30s và 50s), protein.

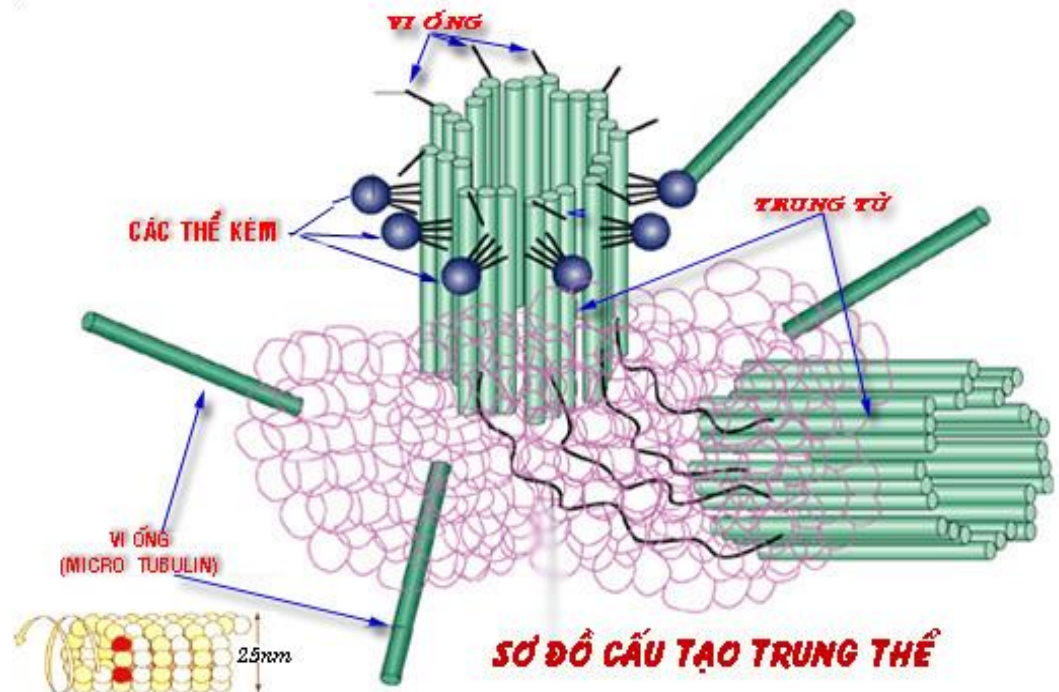
- Grana: Diệp lục, các sắc tố khác, hệ dẫn truyền e...





9. Trung thể (Centrosome)

- Có ở tế bào động vật, một số loại thực vật (rêu, dương xỉ, tảo..); không thấy ở tế bào của thực vật bậc cao.
- Cấu tạo:
 - Gồm 2 trung tử;
 - Trung tử (centrioles) có cấu trúc theo kiểu 9+0
- Chức năng: Hình thành thoi vô sắc.

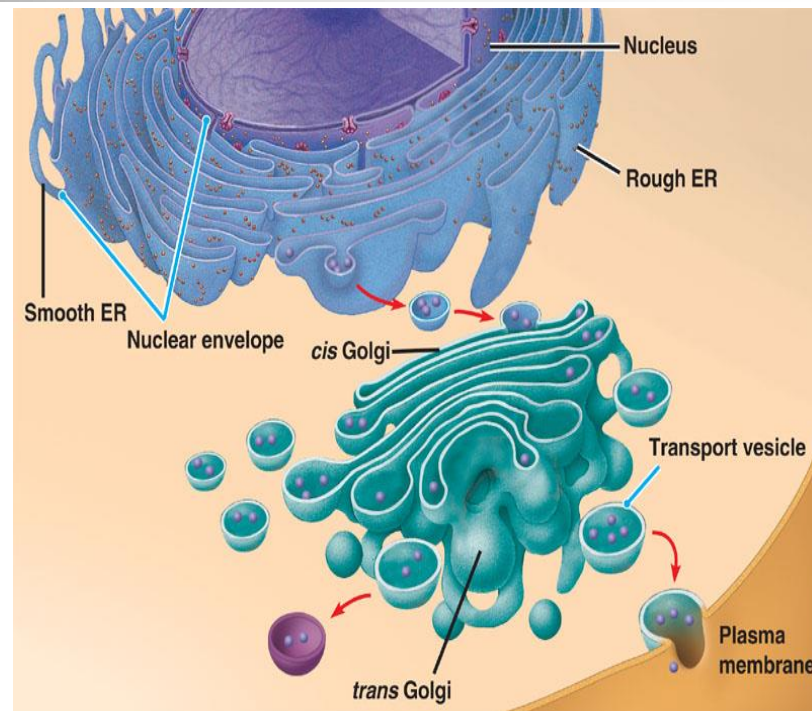




10. Lysosome, Peroxisome và Glyoxysome

Lysosome:

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

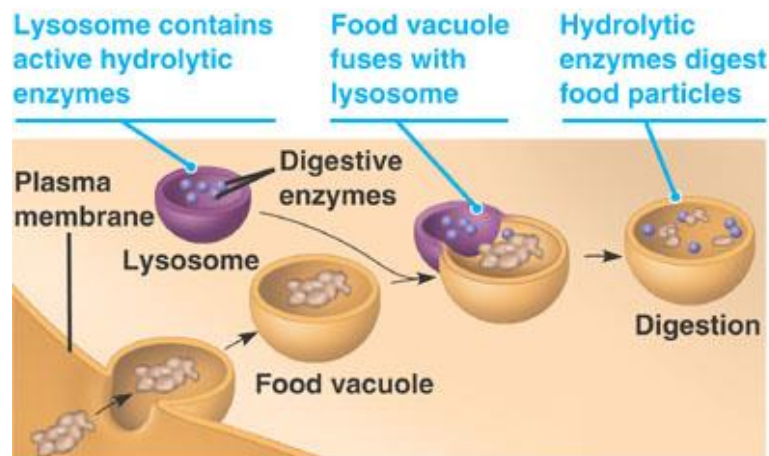
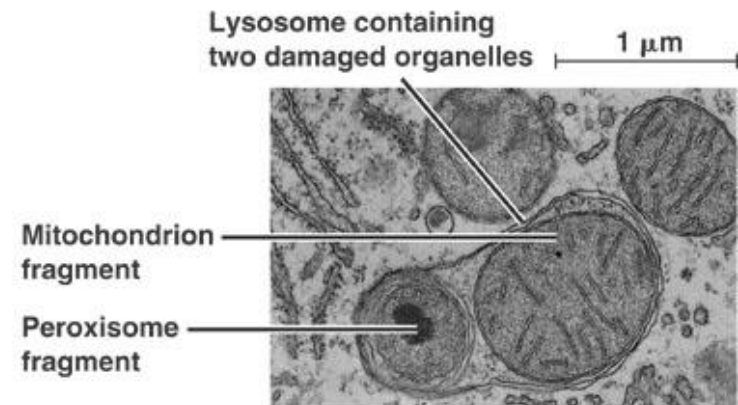
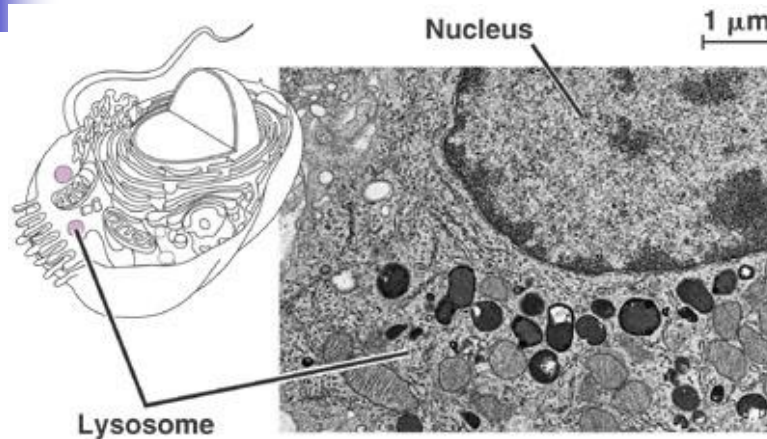




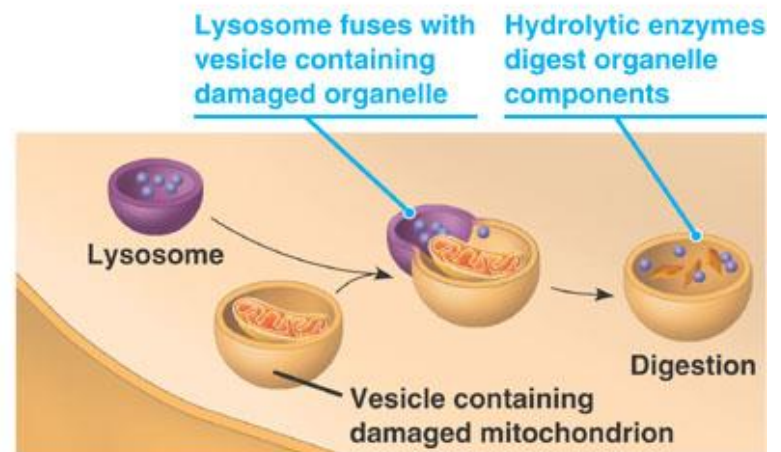
BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

Lysosome



(a) Phagocytosis: lysosome digesting food



(b) Autophagy: lysosome breaking down damaged organelle

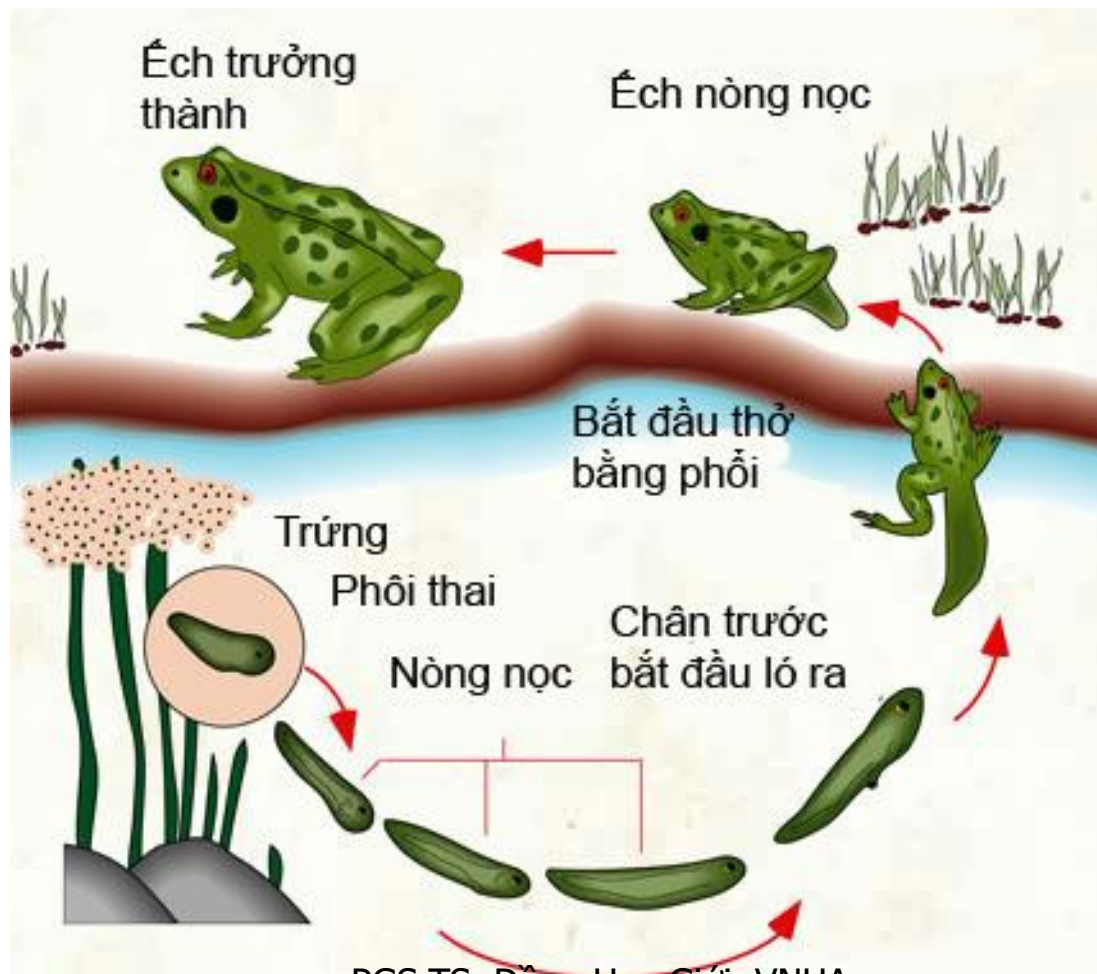
PGS.TS. Đồng Huy Giỏi, VNQA.



BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

Nguyên nhân trực tiếp gây ra sự đứt đuôi của nòng nọc



PGS.TS. Đồng Huy Giới, VNUA.



BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

Peroxisome

- Nguồn gốc: Hình thành từ lưới nội chất trơn; có nhiều ở tế bào gan;
- Cấu tạo: Màng cơ bản, có chứa các enzyme oxy hoá;
- 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 glucid,
- Vai trò: Biến đổi lipid dự trữ trong hạt thành glucid trong thời kỳ nảy mầm của hạt.



11. Bộ khung xương tế bào

■ Vi ống (Microtubule):

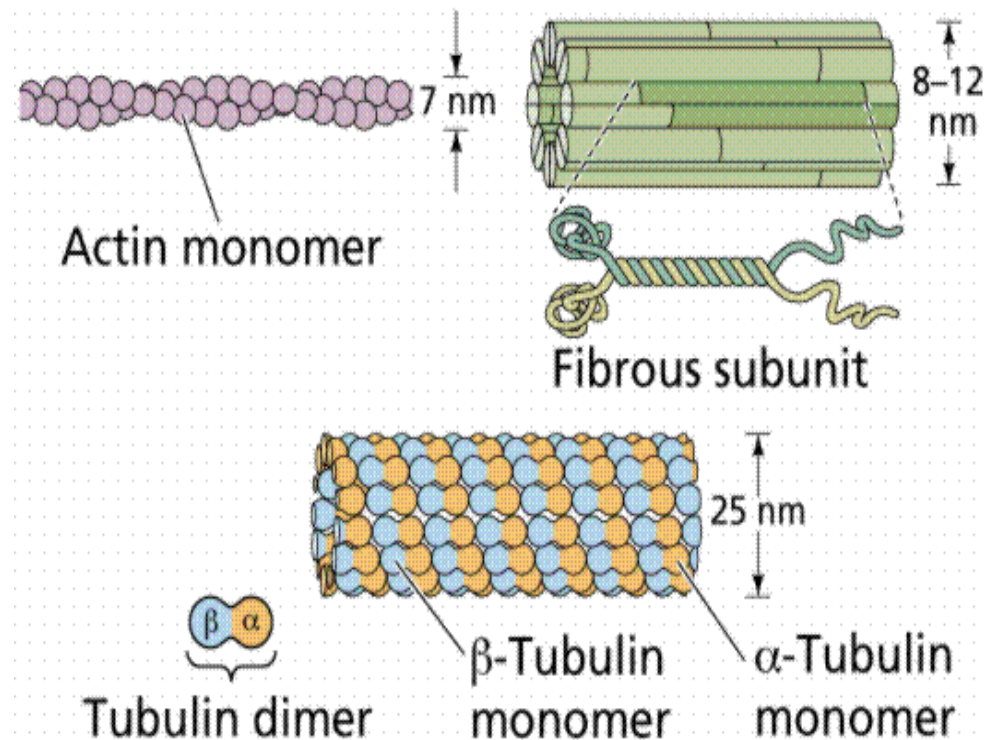
- Nâng đỡ tế bào;
- Vận động của TBC;
- Hình thành thoi vô sắc (TV).

■ 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

Plasma membrane

Ribosomes

Rough
endoplasmic
reticulum

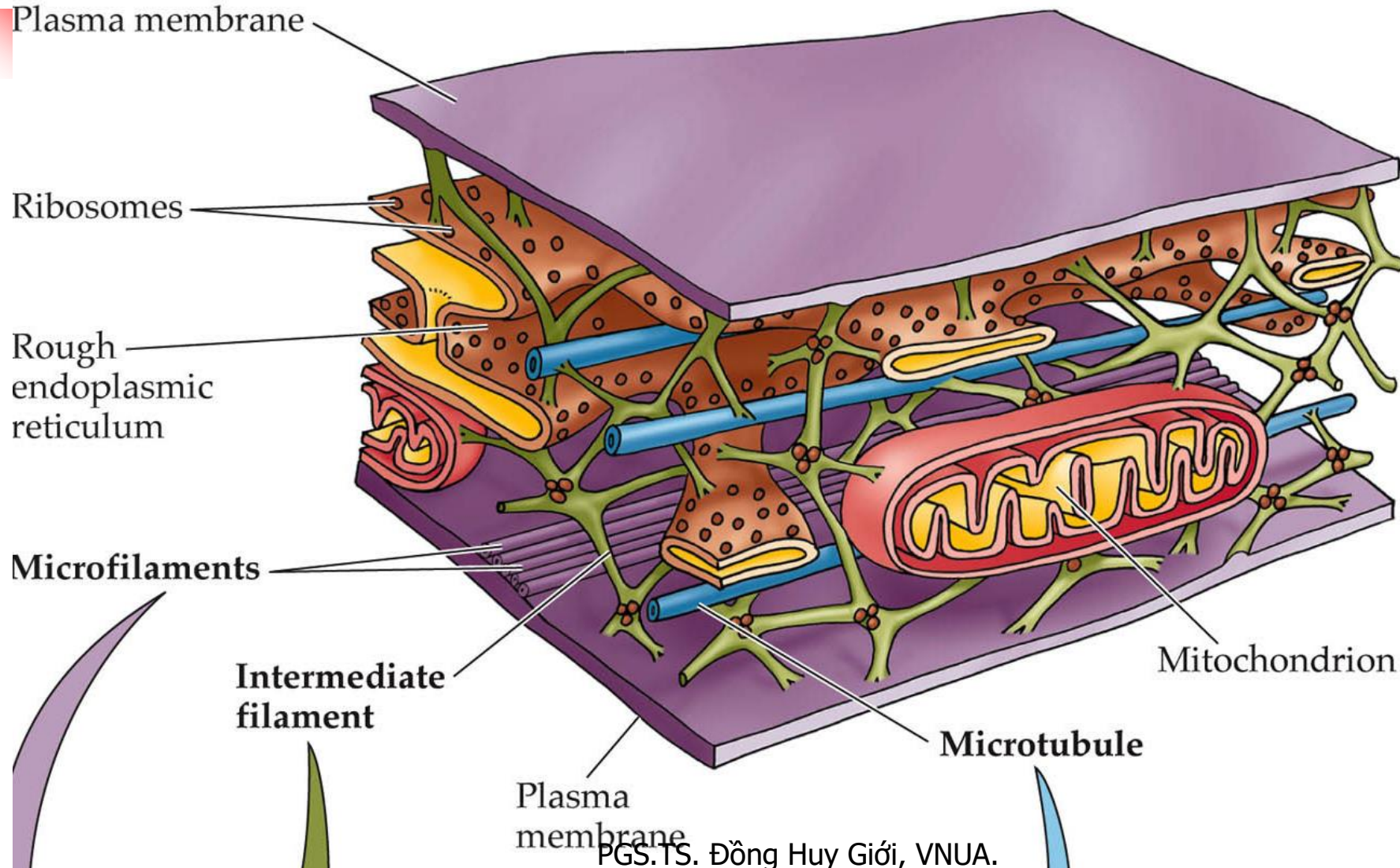
Microfilaments

Intermediate
filament

Plasma
membrane

Microtubule

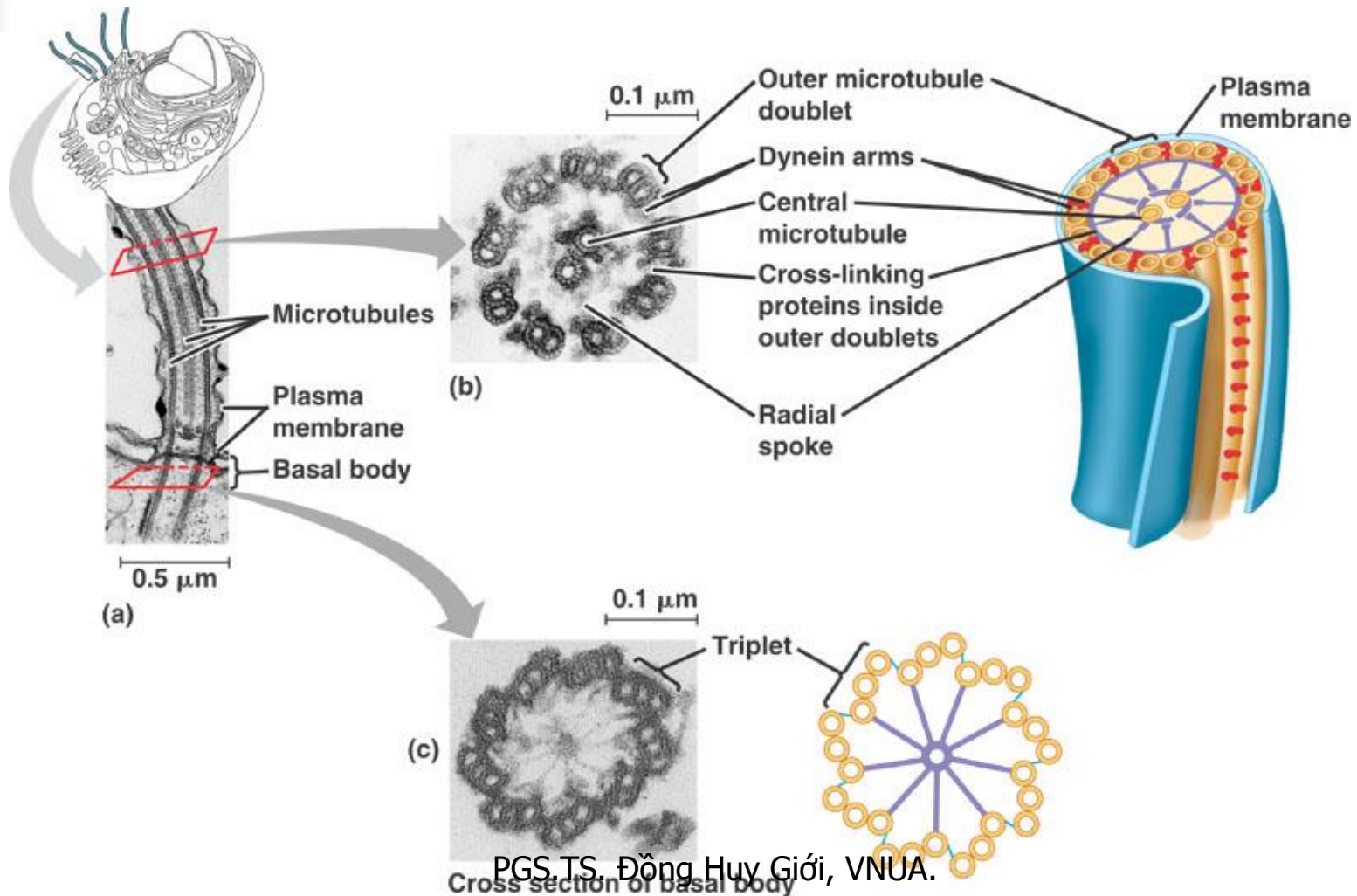
Mitochondrion



PGS.TS. Đồng Huy Giới, VNUA.



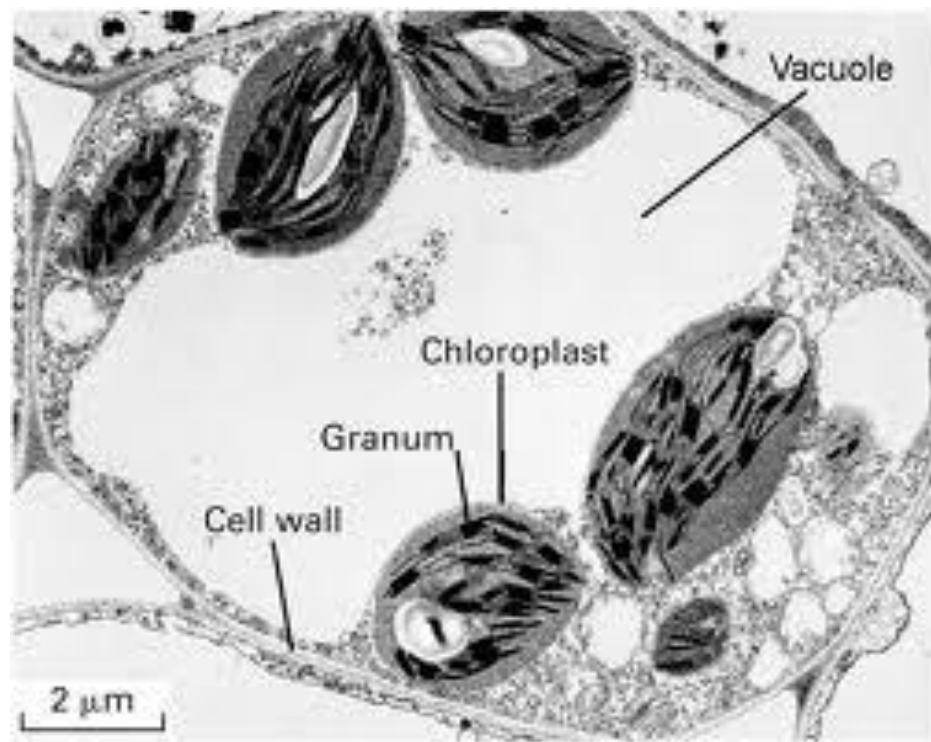
12. Roi (flagella) và Tơ (cilia)





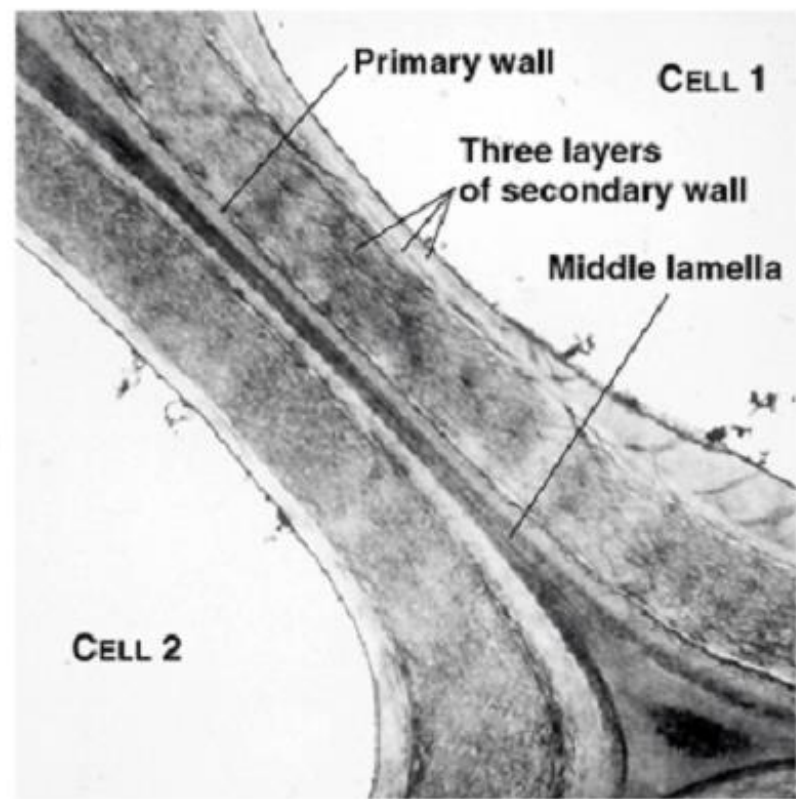
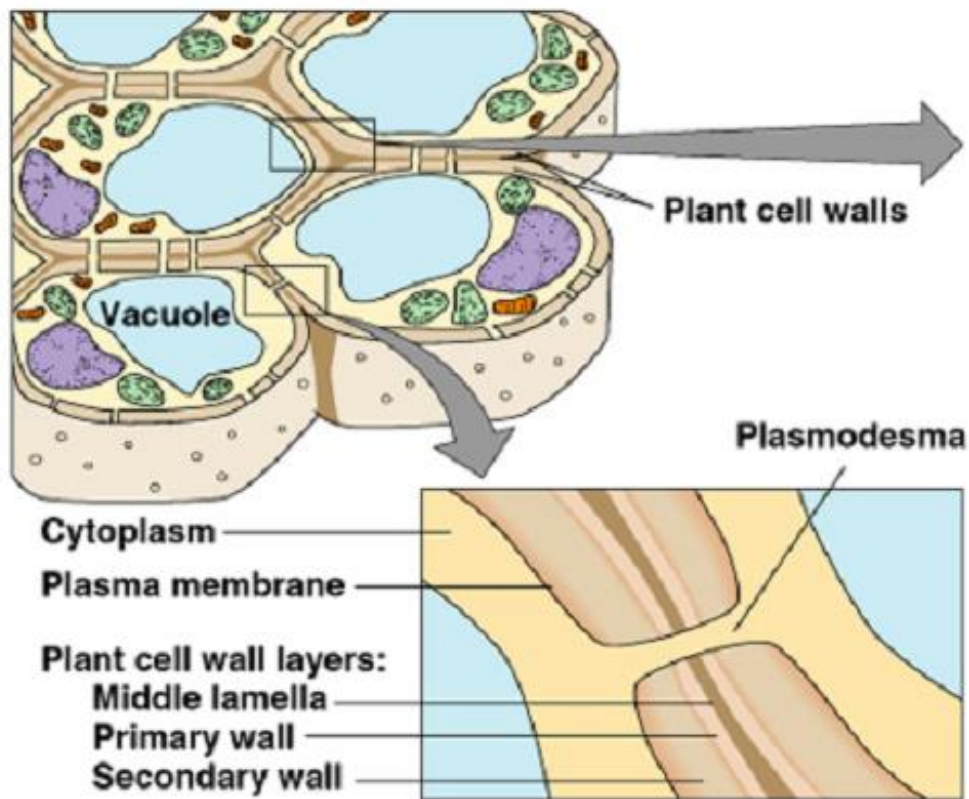
BÀI GIẢNG MÔN:
SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

13. Không Bào (Vacuole)





14. Vách Tế Bào Thực vật



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

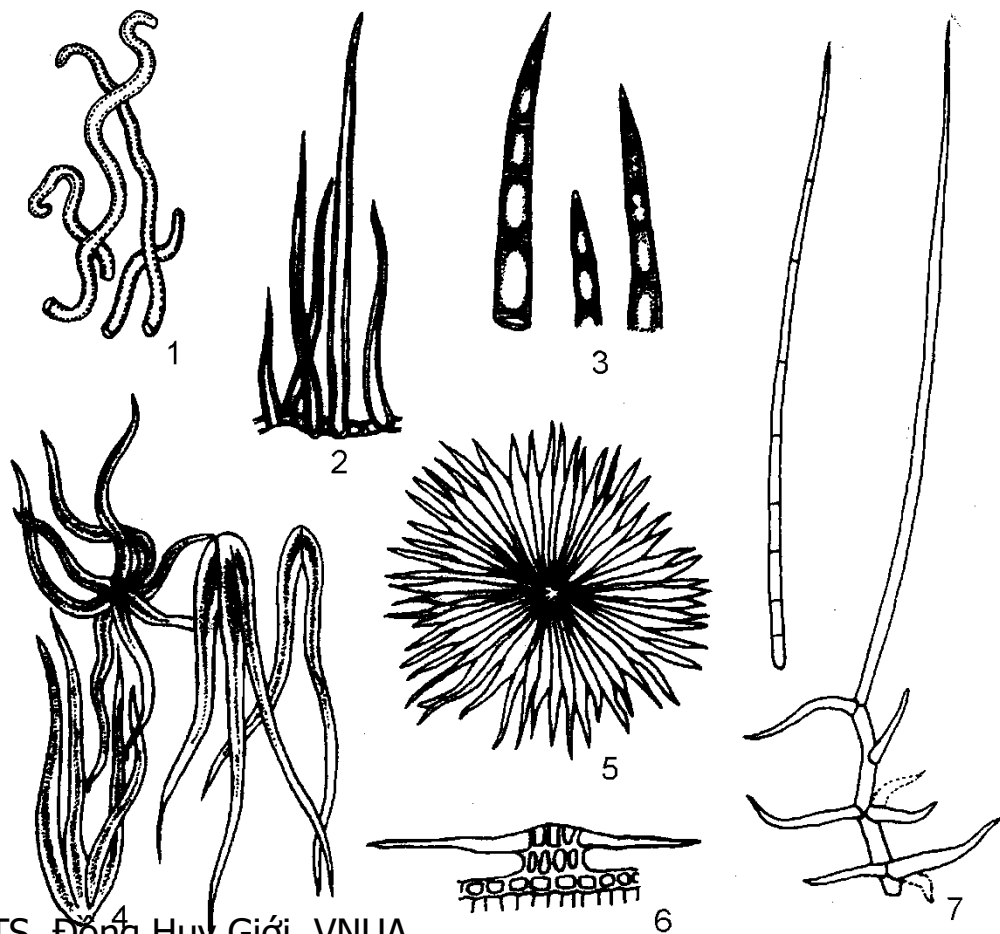
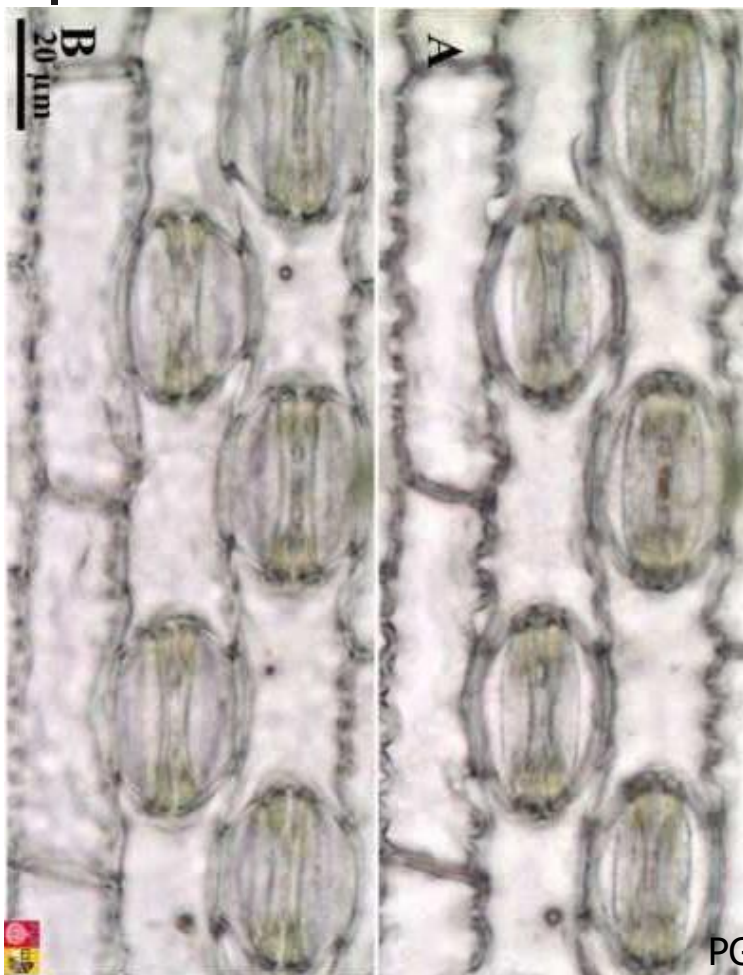
- Mô bì sơ cấp: Biểu bì, khí khổng
 - Vị trí:
 - Cấu tạo:
 - Chức năng:
- Mô bì thứ cấp: Chu bì, thụ bì, bì khổng
 - Vị trí:
 - Cấu tạo:
 - Chức năng:



BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

1.1. Mô Bì sơ cấp



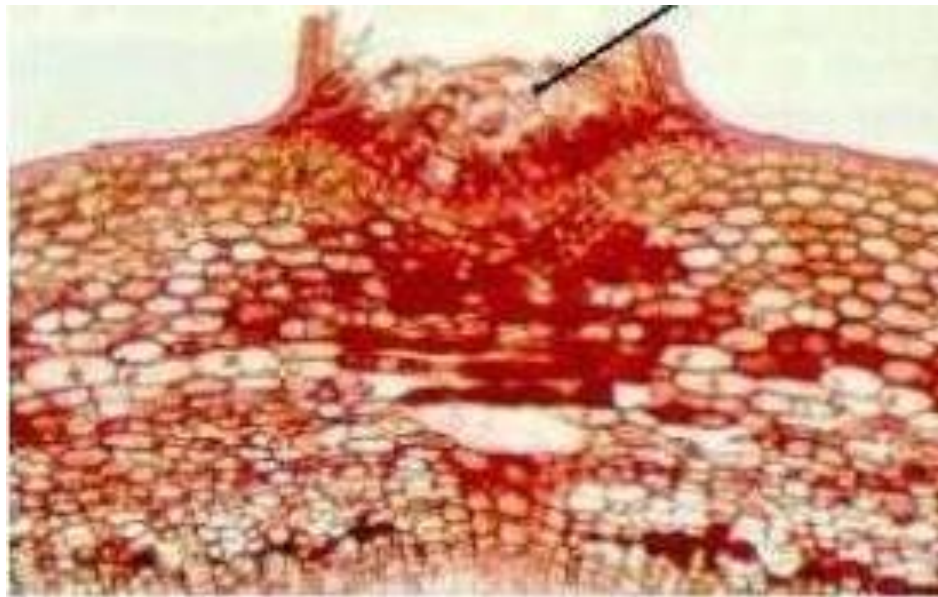
PGS.TS. Đồng Huy Giới, VNUA.



BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

1.2. Mô Bì thứ cấp



PGS.TS. Đồng Huy Giới, VNUA.



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:

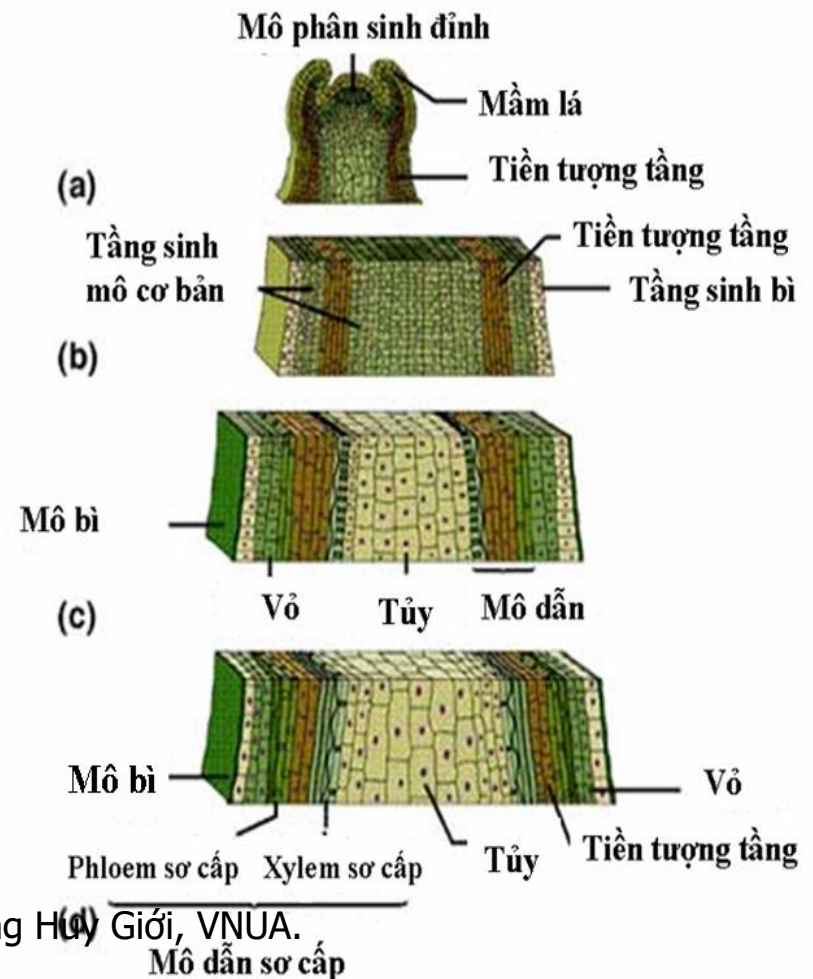
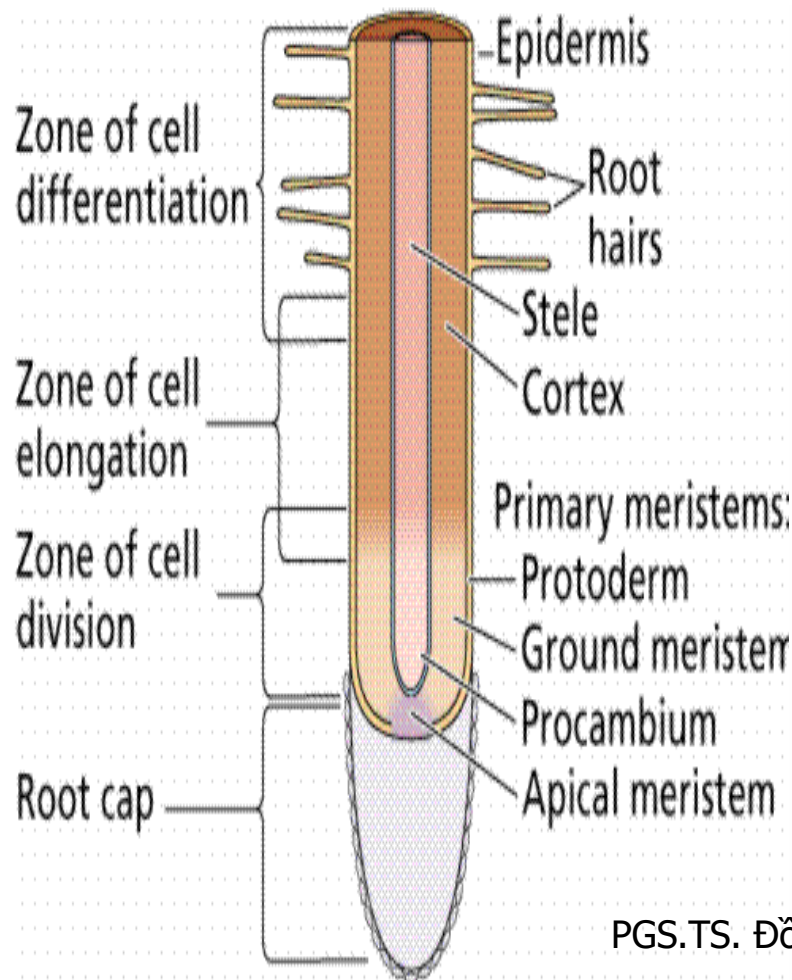
SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

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.

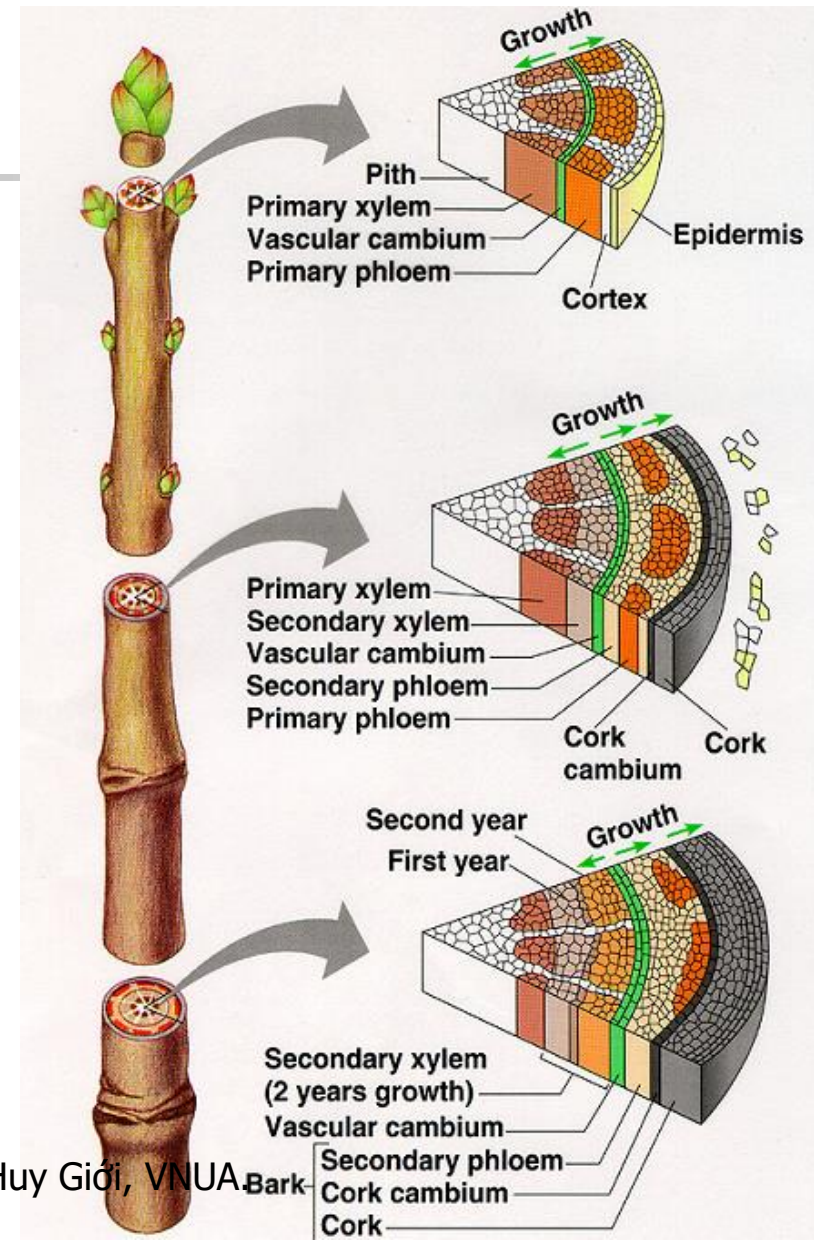
■ **Vị trí:**

- 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.

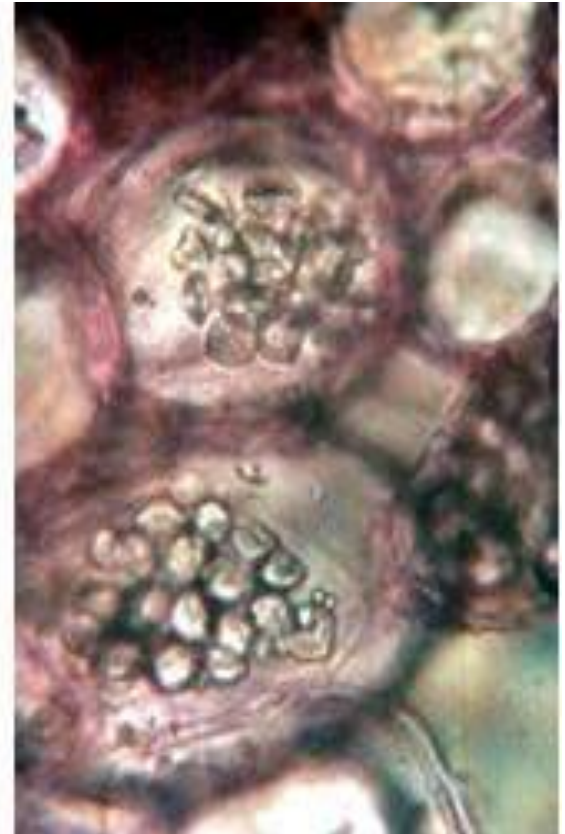




BÀI GIẢNG MÔN:

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

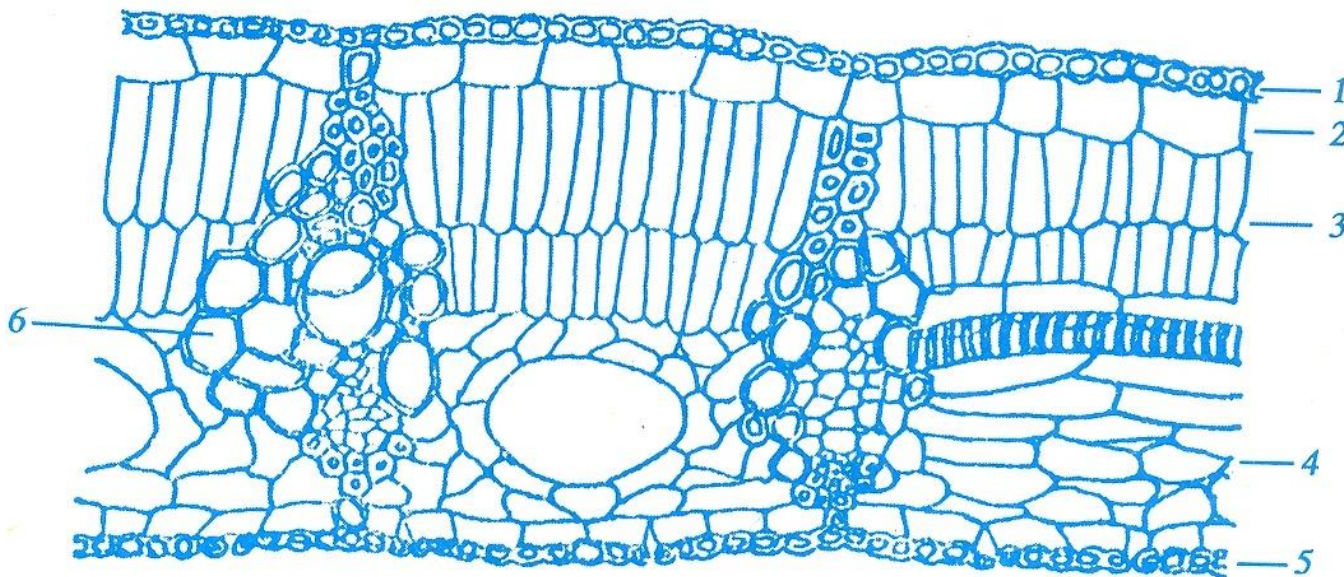
PGS.TS. Đồng Huy Giới, VNAA.



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

Quản bào

Mạch ống

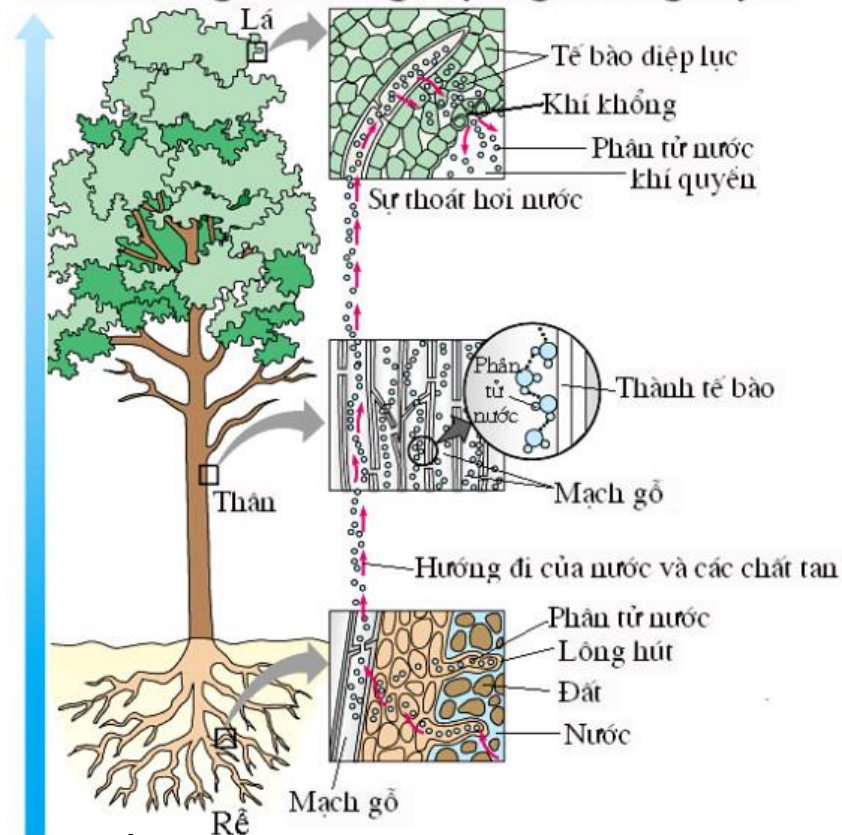
Quản bào

Lỗ bèn

Mạch ống



Con đường của dòng mạch gỗ trong cây



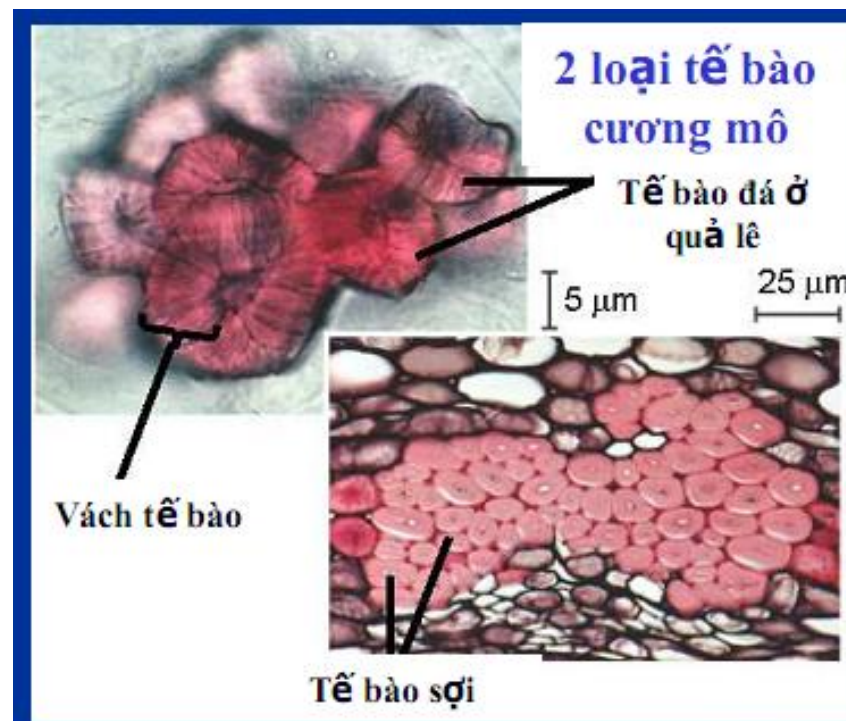
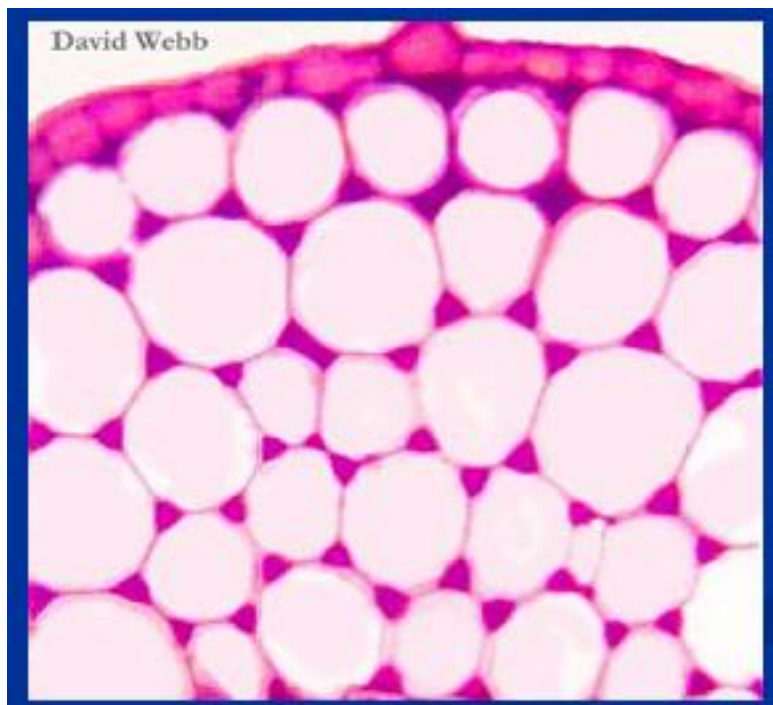
PGS.TS. Đồng Huy Giới, VNUA.



BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

6. Mô cơ

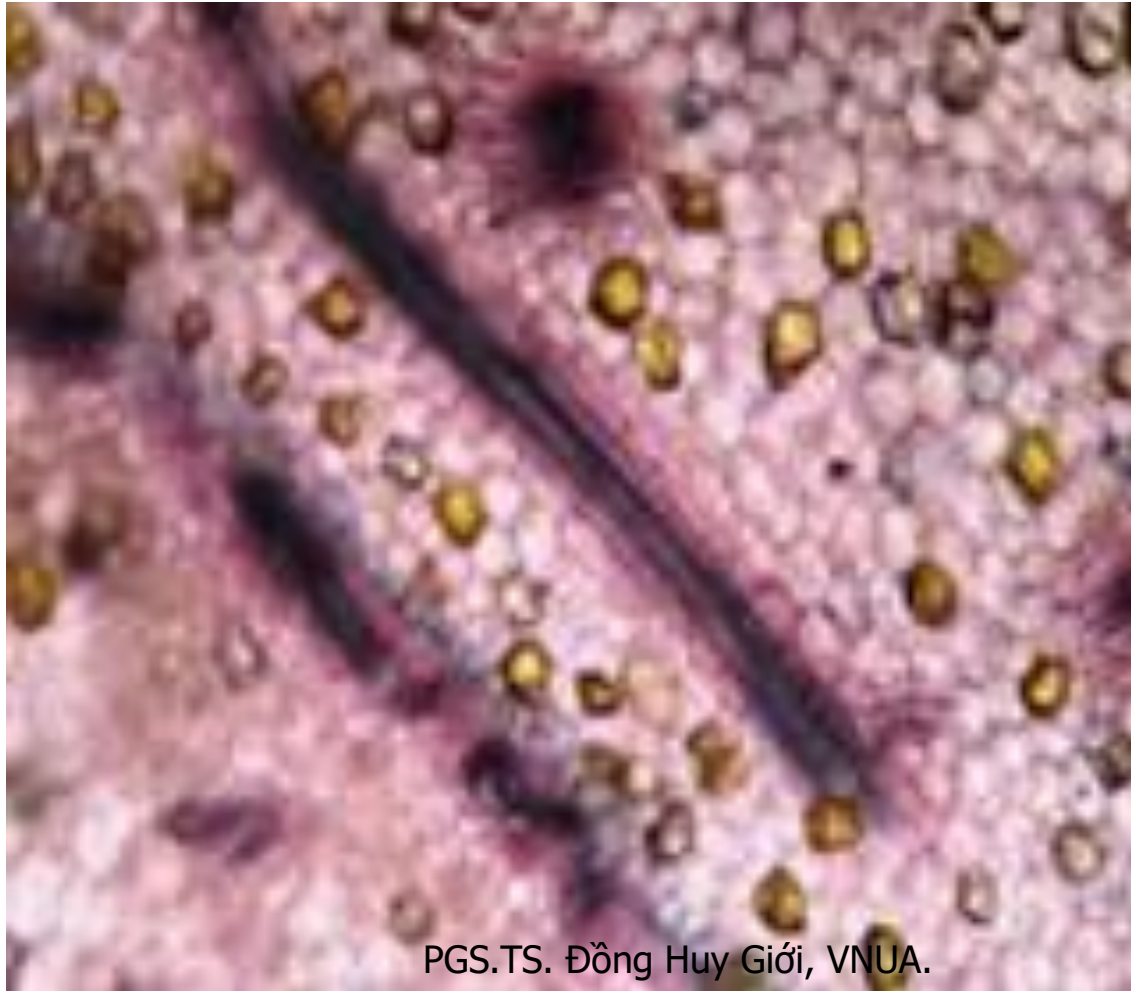




BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

7. Mô tiết



PGS.TS. Đồng Huy Giới, VNAA.