Chương II

CẤU TRÚC CỦA TẾ BÀO

1. Cho một cầu khuẩn có đường kính 3 μm, một trứng ếch có đường kính 30 μm. Em hãy tính tỉ lệ giữa diện tích và thể tích ($\frac{S}{V}$) của 2 tế bào trên. Từ đó rút ra nhận xét về ưu thế sinh học của kích thước tế bào vi khuẩn.

Hướng dẫn :

– $S = 4\pi R^2$

$V = \frac{4}{3}\ \pi R^3$

Tỉ lệ $\frac{S}{V} = \frac{3}{R}$

Cầu khuẩn : $R = \frac{3}{2} = 1,5 \rightarrow \frac{S}{V} = \frac{3}{1,5} = 2$

Trứng ếch : $R = \frac{30}{2} = 15 \rightarrow \frac{S}{V} = \frac{3}{15} = 0,2$

– Vi khuẩn có kích thước nhỏ thì tỉ lệ $\frac{S}{V}$ lớn gấp 10 lần ở trứng ếch thuận lợi cho sự trao đổi chất, dẫn tới sinh trưởng, phân chia nhanh, đảm bảo sự thích nghi với môi trường.

2. Giả thiết tế bào A và B đều có hình khối lập phương, tế bào A có tỉ lệ $\frac{S}{V} = 0,3$, tế bào B có tỉ lệ $\frac{S}{V} = 3$.

a) Kích thước tế bào A và B là bao nhiêu μm ?

b) So sánh tương quan giữa diện tích, thể tích của hai tế bào đó. Rút ra nhận xét.

Hướng dẫn :

a) Nếu gọi a là kích thước 1 cạnh (tính theo μm) thì hình khối hộp có :

$$S = 6a^2,\ V = a^3 \rightarrow S/V = 6/a$$

– Tế bào A có $6/a = 0,3 \rightarrow a = 6/0,3 = 20$ μm.

– Tế bào B có $6/a = 3 \rightarrow a = 6/3 = 2$ μm.

b) Tương quan kích thước và thể tích của hai tế bào đó :

Tế bào A có $S = 6 \times 20^2 = 2400\ \mu m^2$; $V = 20^3 = 8000\ \mu m^3$.

Tế bào B có $S = 6 \times 2^2 = 24\ \mu m^2$; $V = 2^3 = 8\ \mu m^3$.

Tế bào B có diện tích nhỏ hơn 100 lần và thể tích nhỏ hơn 1000 lần.

*** Nhận xét :**

– Tế bào A có kích thước tương đương với kích thước tế bào nhân thực. Tế bào B có kích thước tương đương kích thước tế bào nhân sơ.

– Nếu tế bào nhỏ thì tỉ lệ $\frac{S}{V}$ lớn, tế bào trao đổi chất và vận chuyển các chất nhanh hơn, tốc độ sinh trưởng và phân chia tế bào nhanh hơn.

3. Trình bày khái quát về tế bào.

Hướng dẫn :

Tế bào là đơn vị cơ bản cấu tạo nên mọi cơ thể sinh vật.

– Hình dạng và kích thước của các loại tế bào khác nhau, nhưng hầu hết các loại tế bào đều có kích thước rất nhỏ.

– Tế bào rất đa dạng, nhưng dựa vào cấu trúc người ta chia chúng thành hai loại là : tế bào nhân sơ và tế bào nhân thực.

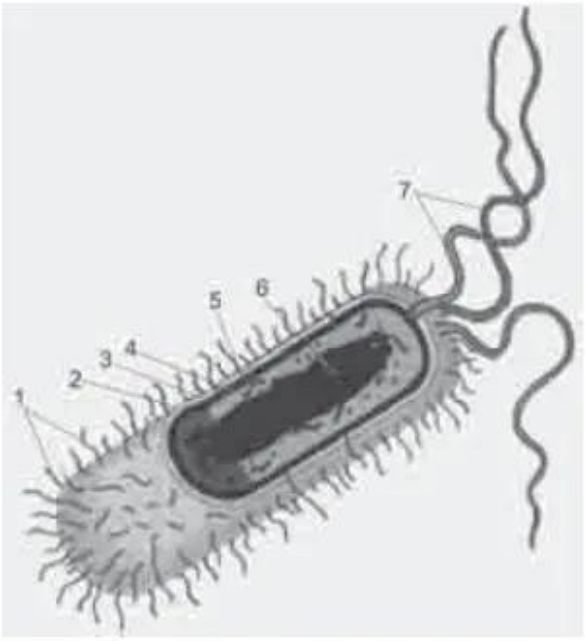
– Tất cả các loại tế bào đều gồm ba thành phần chính là :

+ Màng sinh chất bao quanh tế bào, có nhiều chức năng như : màng chắn, vận chuyển, thẩm thấu, thụ cảm...

+ Trong mỗi tế bào đều có chất keo lỏng hoặc keo đặc gọi là tế bào chất, chứa các bào quan. Thành phần hoá học của tế bào gồm có nước, các hợp chất vô cơ và hữu cơ...

+ Vùng nhân hoặc nhân chứa vật chất di truyền.

4. a) Hãy chú thích cho các số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 trong hình sau đây :



b) Những cấu trúc nào có ở mọi vi khuẩn, cấu trúc nào không hẳn có ở mọi vi khuẩn ?

Hướng dẫn :

a) Chú thích

1 : Lông ; 2 : Vỏ nhầy ; 3 : Thành peptiđôglican ; 4 : Màng sinh chất ; 5 : Ribôxôm ; 6 : ADN trần dạng vòng ; 7 : Roi.

b) – Cấu trúc có ở mọi vi khuẩn : thành tế bào, màng sinh chất, ribôxôm, ADN trần dạng vòng.

– Cấu trúc có ở tuỳ từng loại vi khuẩn : màng nhầy, lông, roi.

5. Nêu cấu tạo và chức năng của ribôxôm.

Hướng dẫn :

– Cấu tạo

+ Ribôxôm là bào quan nhỏ không có màng bao bọc. Ribôxôm có kích thước 15 – 25 nm. Số lượng ribôxôm trong một tế bào có thể lên đến vài triệu.

+ Thành phần hoá học chủ yếu là rARN và prôtêin. Mỗi ribôxôm gồm hai tiểu phần, tiểu phần lớn và tiểu phần bé.

– Chức năng : Ribôxôm là nơi tổng hợp prôtêin cho tế bào.

6. a) Hãy phân biệt về cấu tạo và hoạt động của vi khuẩn Gram dương với vi khuẩn Gram âm.

b) Nêu ý nghĩa thực tiễn của sự khác biệt này.

Hướng dẫn :

a) Phân biệt vi khuẩn Gram dương với vi khuẩn Gram âm

Vi khuẩn Gram dương	Vi khuẩn Gram âm
– Nhuộm Gram có màu tím.	– Nhuộm Gram có màu đỏ.
– Thành peptiđôglican dày.	– Thành peptiđôglican mỏng.
– Mẫn cảm với thuốc kháng sinh pênixilin	– Ít mẫn cảm với thuốc kháng sinh pênixilin
– Đại diện : trực khuẩn lao, hủi, than...	– Đại diện : *E. coli*, trực khuẩn ho gà...

b) Biết được vi khuẩn Gram dương hay Gram âm để sử dụng các loại thuốc kháng sinh đặc hiệu tiêu diệt các vi khuẩn gây bệnh.

– Các kháng sinh được chia thành kháng sinh phổ hẹp (chỉ chống được vi khuẩn Gram dương, ví dụ như pênixilin) và kháng sinh phổ rộng (chống được cả vi khuẩn Gram dương và Gram âm, ví dụ như steptômixin).

– Dùng trong phân loại để phân biệt các vi sinh vật khác nhau.

7. Mô tả cấu trúc của nhân tế bào.

Hướng dẫn :

Trong tế bào động vật, nhân thường được định vị ở vùng trung tâm còn tế bào thực vật có không bào phát triển thì nhân có thể phân bố ở vùng ngoại biên.

Nhân tế bào phần lớn có hình cầu với đường kính khoảng 5 μm. Phía ngoài nhân được bao bọc bởi màng kép (hai lớp màng), mỗi màng có cấu trúc giống màng sinh chất, bên trong chứa khối sinh chất gọi là dịch nhân, trong đó có chất nhiễm sắc và một vài nhân con (giàu chất rARN).

– *Màng nhân* : Màng nhân gồm màng ngoài và màng trong, mỗi màng dày 6 – 9 nm. Màng ngoài thường nối với lưới nội chất. Trên bề mặt màng nhân có rất nhiều lỗ nhân có đường kính 50 – 80 nm. Lỗ nhân được gắn liền với nhiều phân tử prôtêin cho phép các phân tử nhất định đi vào hay đi ra khỏi nhân.

– *Chất nhiễm sắc* : Về thành phần hoá học thì chất nhiễm sắc chứa ADN, nhiều prôtêin kiềm tính (histôn). Các sợi chất nhiễm sắc qua quá trình xoắn tạo thành nhiễm sắc thể (NST). Số lượng, hình dạng kích thước và cấu trúc NST trong mỗi tế bào nhân thực mang tính đặc trưng cho loài.

– *Nhân con* : Trong nhân có một hay vài thể hình cầu bắt màu đậm hơn so với phần còn lại của chất nhiễm sắc, đó là nhân con hay còn gọi là hạch nhân. Nhân con gồm chủ yếu là prôtêin và rARN.

8. Lập bảng mô tả cấu trúc và chức năng của nhân tế bào, ribôxôm, bộ khung tế bào và trung thể ở tế bào nhân thực.

Hướng dẫn :

Bào quan	Cấu trúc	Chức năng
Nhân tế bào	Là bào quan lớn nhất chứa NST, có màng kép, trên màng có nhiều lỗ màng có kích thước lớn.	Mang thông tin di truyền, điều hoà hoạt động tế bào.
Ribôxôm	Gồm hạt lớn và hạt nhỏ, được cấu tạo từ rARN và prôtêin.	Là nơi tổng hợp prôtêin.
Khung xương tế bào	Gồm vi ống, vi sợi, sợi trung gian.	Làm giá đỡ và tạo hình dạng cho tế bào.
Trung thể	Gồm hai trung tử do nhiều bộ ba vi ống xếp thành vòng.	Tham gia vào sự phân chia tế bào.

9. Phân biệt tế bào nhân sơ và tế bào nhân thực.

Hướng dẫn :

Tế bào nhân sơ	Tế bào nhân thực
– Kích thước bé (1 − 10 μm)	– Kích thước lớn (10 − 100 μm)
– Đại diện : vi khuẩn thật (vi khuẩn, vi khuẩn lam, xạ khuẩn) và vi khuẩn cổ.	– Đại diện : nguyên sinh vật, nấm, thực vật, động vật.
– Cấu tạo đơn giản, chưa có nhân hoàn chỉnh, có ADN trần dạng vòng. Không có các bào quan có màng bao bọc.	– Có màng nhân, chất nhiễm sắc, hạch nhân. Tế bào chất có hệ thống nội màng, các bào quan có màng bao bọc như ti thể, lạp thể, bộ máy Gôngi, lizôxôm, perôxixôm, không bào...
– Ribôxôm loại 70S.	– Ribôxôm loại 80S.
– 1 NST dạng vòng, không có prôtêin histôn.	– Nhiều NST dạng thẳng, có prôtêin loại histôn.
– Phương thức phân bào đơn giản : trực phân	– Phương thức phân bào phức tạp : nguyên phân và giảm phân.

10. Phân biệt lưới nội chất hạt, lưới nội chất trơn, bộ máy Gôngi.

Hướng dẫn :

	Lưới nội chất hạt	Lưới nội chất trơn	Bộ máy Gôngi
Vị trí	Nằm trong tế bào chất, gần nhân.	Nằm trong tế bào chất, xa nhân.	Nằm trong tế bào chất.
Hình dạng cấu trúc	– Tạo thành hệ thống các xoang dẹp và ống thông nhau trên màng có gắn các hạt ribôxôm. – Màng đơn.	– Tạo thành kênh hẹp nối với nhau và phân bố khắp tế bào chất, không đính hạt ribôxôm. – Màng đơn.	– Gồm hệ thống túi màng dẹp xếp chồng lên nhau (nhưng tách biệt nhau) theo hình vòng cung. – Màng đơn.

	Lưới nội chất hạt	Lưới nội chất trơn	Bộ máy Gôngi
Chức năng	Tổng hợp prôtêin xuất bào và các prôtêin cấu tạo nên màng tế bào.	Tổng hợp lipit, chuyển hoá đường, phân huỷ chất độc hại đối với tế bào.	– Gắn nhóm cacbohiđrat vào prôtêin được tổng hợp ở lưới nội chất hạt ; tổng hợp một số hoocmôn, từ nó cũng tạo ra các túi có màng bao bọc (như túi tiết, lizôxôm). – Thu gom, bao gói, biến đổi và phân phối các sản phẩm đã được tổng hợp.

11. So sánh tế bào động vật và tế bào thực vật.

Hướng dẫn :

– *Giống nhau*

+ Đều là tế bào nhân thực.

+ Tế bào đều được cấu tạo bởi 3 thành phần cơ bản là : Màng sinh chất, tế bào chất và nhân.

+ Bào quan gồm ti thể, lưới nội chất, bộ máy Gôngi, vi ống, ribôxôm, lizôxôm.

+ Có sự trao đổi chất nhờ phương thức vận chuyển chủ động, thụ động hoặc xuất – nhập bào.

– *Khác nhau*

Tế bào thực vật	Tế bào động vật
Có thành xenlulôzơ bao quanh màng sinh chất	Không có thành xenlulôzơ bao quanh màng sinh chất
Có lục lạp	Không có lục lạp
Chất dự trữ là tinh bột, dầu	Chất dự trữ là glicôzen, mỡ
Thường không có trung tử	Có trung tử
Không bào lớn	Không bào nhỏ hoặc không có
Trong môi trường nhược trương, thể tích của tế bào tăng nhưng tế bào không bị vỡ ra	Trong môi trường nhược trương, thể tích của tế bào tăng, tế bào có thể bị vỡ ra

12. Dựa vào chức năng của tế bào, hãy điền các dấu + (có số lượng nhiều) hay dấu – (có số lượng ít) về một số bào quan của các loại tế bào trong bảng sau :

Loại tế bào	Lưới nội chất hạt	Lưới nội chất trơn	Ti thể	Ribôxôm
Tế bào tuyến giáp				
Tế bào kẽ				
Tế bào cơ vân				
Tế bào gan				
Tế bào hồng cầu người				
Tế bào tuyến yên				

Hướng dẫn :

Loại tế bào	Lưới nội chất hạt	Lưới nội chất trơn	Ti thể	Ribôxôm
Tế bào tuyến giáp	+	–	+	+
Tế bào kẽ	–	+	+	–
Tế bào cơ vân	–	–	+	–
Tế bào gan	+	+	+	+
Tế bào hồng cầu người	–	–	+	–
Tế bào tuyến yên	+	–	+	+

13. a) Tế bào nào trong các tế bào sau : tế bào biểu bì, tế bào hồng cầu, tế bào cơ tim, tế bào xương của cơ thể người có nhiều ti thể nhất ? Giải thích.

b) Tế bào cơ, tế bào hồng cầu, tế bào bạch cầu và tế bào thần kinh, loại tế bào nào có nhiều lizôxôm nhất ? Giải thích.

Hướng dẫn :

a) Tế bào cơ tim có nhiều ti thể nhất, vì tế bào này hoạt động nhiều, cần nhiều năng lượng. Ti thể là bào quan cung cấp năng lượng chủ yếu cho tế bào.

b) Tế bào bạch cầu có nhiều lizôxôm nhất, vì tế bào bạch cầu có chức năng tiêu diệt các vi khuẩn cũng như các tế bào bệnh lí và tế bào già, nên cần có nhiều lizôxôm nhất.

14. Tế bào nhân thực trung bình có đường kính gấp hàng chục lần tế bào nhân sơ, diện tích tế bào gấp hàng trăm lần nhưng thể tích lớn gấp hàng nghìn lần. Tại sao tế bào nhân thực vẫn đảm bảo các quá trình trao đổi chất rất hiệu quả ?

Hướng dẫn :

Với tế bào nhân sơ có kích thước nhỏ, tỉ lệ diện tích bề mặt trên thể tích tế bào ($\frac{S}{V}$) lớn, thuận lợi cho sự trao đổi chất.

Với tế bào nhân thực, vì kích thước lớn hơn, nên tỉ lệ S/V nhỏ hơn hàng chục lần so với tế bào nhân sơ. Nhưng vẫn đảm bảo cho quá trình trao đổi chất hiệu quả là do tế bào nhân thực có hệ bào quan bọc màng, làm tăng diện tích bề mặt trao đổi chất toàn phần. Mặt khác, mỗi khoang bào quan lại là một vùng duy trì được các điều kiện hoá học đặc biệt, khác với bào quan khác nên các phản ứng hoá học đặc trưng vẫn có thể xảy ra cùng lúc trong những điều kiện khác nhau, phối hợp với nhau dưới sự điều khiển của nhân...

15. a) So sánh diện tích bề mặt giữa màng ngoài và màng trong ti thể, màng nào có diện tích lớn hơn. Vì sao ?

b) Tại sao nói ti thể được xem như là nhà máy điện (trạm năng lượng) của tế bào ?

Hướng dẫn :

a) Diện tích bề mặt của màng trong ti thể lớn hơn màng ngoài rất nhiều, vì màng ngoài trơn nhẵn còn màng trong ăn sâu vào khoang ti thể kiểu cài răng lược, hướng vào phía trong chất nền tạo ra các mào. Trên mào có nhiều loại enzim hô hấp. Vì vậy, màng trong ti thể có diện tích tiếp xúc lớn hơn.

b) Ti thể là nơi diễn ra quá trình hô hấp nội bào, cung cấp phần lớn năng lượng cho các hoạt động của tế bào dưới dạng các phân tử ATP.

16. Lấy ví dụ chứng minh rằng kích thước, hình dạng có liên quan tới chức năng của tế bào.

Hướng dẫn :

– Tế bào vi khuẩn nhỏ tạo điều kiện cho sự trao đổi chất mạnh nên vi khuẩn sinh trưởng và phân chia nhanh.

– Tế bào lông hút có dạng sợi nhỏ và dài nên dễ len lỏi trong các khe hở của đất, hút nước và muối khoáng cho cây.

– Tế bào ở mô giậu của lá cây có hình khối dẹt và dài làm tăng diện tích trao đổi chất và năng lượng, đồng thời giữ được hình dạng ổn định vững chắc.

– Tế bào hồng cầu người có kích thước nhỏ (khoảng 8 μm) hình đĩa, lõm hai mặt nên diện tích bề mặt lớn, đàn hồi tốt, len lỏi vào mạch máu nhỏ nhất, thuận lợi cho việc vận chuyển và trao đổi khí.

– Các tế bào thần kinh có trục rất dài và nhiều tua phân nhánh toả rộng, có thể truyền các xung động thần kinh nhanh chóng giữa các bộ phận trong cơ thể động vật.

– Trứng các loài chim có kích thước rất lớn, hình cầu hay hình bầu dục và chứa được lượng chất dinh dưỡng rất lớn cung cấp cho phôi phát triển.

17. Trình bày cấu trúc của lục lạp phù hợp với chức năng của nó.

Hướng dẫn :

– Lục lạp là một trong ba dạng lạp thể (vô sắc lạp, sắc lạp, lục lạp) chỉ có trong các tế bào có chức năng quang hợp ở thực vật.

– Cấu tạo của lục lạp phù hợp với chức năng : Lục lạp thường có hình bầu dục thuận lợi cho việc hấp thụ và điều tiết ánh sáng. Kích thước nhỏ thuận lợi cho sự trao đổi chất.

Mỗi lục lạp được bao bọc bởi màng kép, bên trong là khối cơ chất không màu (chất nền strôma) và các hạt nhỏ (grana). Dưới kính hiển vi điện tử ta thấy mỗi hạt nhỏ có dạng như một chồng tiền xu gồm các túi dẹt (gọi là tilacôit). Trên bề mặt của màng tilacôit có hệ sắc tố (chất diệp lục, sắc tố vàng) và các hệ enzim sắp xếp một cách trật tự, tạo thành vô số các đơn vị cơ sở dạng hạt hình cầu, kích thước 10 – 20 nm gọi là đơn vị quang hợp.

Trong lục lạp có chứa ADN và ribôxôm nên nó có khả năng tự tổng hợp lượng prôtêin cần thiết cho mình.

Số lượng lục lạp trong mỗi tế bào không giống nhau, phụ thuộc vào điều kiện chiếu sáng của môi trường sống và đặc điểm của loài.

18. Nêu những điểm giống và khác nhau giữa ti thể và lục lạp về cấu trúc và chức năng.

Hướng dẫn:

– Giống nhau

+ Đều là các bào quan có trong tế bào nhân thực.

+ Đều có màng kép gồm 2 lớp màng (màng ngoài và màng trong).

+ Ribôxôm 70S, ADN trần dạng vòng, nhân đôi độc lập với ADN NST.

+ Đều có phức hệ ATP–sintetaza nên tổng hợp được ATP. Có vai trò cung cấp năng lượng cho hoạt động sống của tế bào.

+ Đều có nguồn gốc từ tế bào nhân sơ.

– Khác nhau

Đặc điểm so sánh	Ti thể	Lục lạp
Hình dạng	Hình cầu hoặc sợi	Hình bầu dục
Sắc tố	Không có	Có
Màng trong	Ăn sâu tạo mào	Trơn nhẵn
Có trong	Tế bào nhân thực	Chỉ có ở thực vật
Chất nền	Chứa các enzim hô hấp	Khối cơ chất không màu, chứa enzim xúc tác cho pha tối của quang hợp.
Chức năng	Tham gia hô hấp nội bào, giải phóng ATP.	Tham gia vào quá trình quang hợp, tổng hợp glucôzơ.
Số lượng	Số lượng ti thể ở các loại tế bào là khác nhau. Phụ thuộc vào cường độ hoạt động của tế bào.	Số lượng lục lạp trong mỗi tế bào không giống nhau. Phụ thuộc vào điều kiện chiếu sáng của môi trường sống và loài.

19. Liệt kê các đặc điểm giống nhau của vi khuẩn, ti thể và lục lạp.

Hướng dẫn :

Điểm giống nhau của vi khuẩn, ti thể, lục lạp :

– Có kích thước xấp xỉ như nhau.

– Có màng kép.

– Chứa ADN, ARN, ribôxôm, các enzim, prôtêin.

– Chứa ADN trần, dạng vòng, không liên kết với prôtêin histôn.

– Chứa ribôxôm loại 70S.

– Có khả năng chuyển hoá vật chất và năng lượng.

– Có khả năng tự nhân đôi một cách độc lập theo kiểu phân đôi.

20*. a) Nêu các chức năng của không bào.

b) Hãy cho biết chức năng của không bào ở : tế bào lông hút của rễ ; tế bào cánh hoa ; tế bào đỉnh sinh trưởng ; tế bào lá cây của một số loại cây mà động vật không dám ăn.

Hướng dẫn :

– Không bào là bào quan khá lớn dễ nhận thấy và có nhiều chức năng trong tế bào thực vật :

+ Không bào được bao bọc bởi một lớp màng, bên trong là dịch không bào chứa các chất hữu cơ và các ion khoáng tạo nên áp suất thẩm thấu của tế bào.

+ Một số tế bào cánh hoa của thực vật có không bào chứa các sắc tố làm nhiệm vụ thu hút côn trùng đến thụ phấn.

+ Một số không bào lại chứa các chất phế thải độc hại, thậm chí rất độc đối với các loài ăn thực vật. Một số loài thực vật lại có không bào để dự trữ chất dinh dưỡng.

+ Một số tế bào động vật có không bào bé, các nguyên sinh động vật thì có không bào tiêu hoá phát triển.

– Chức năng không bào ở :

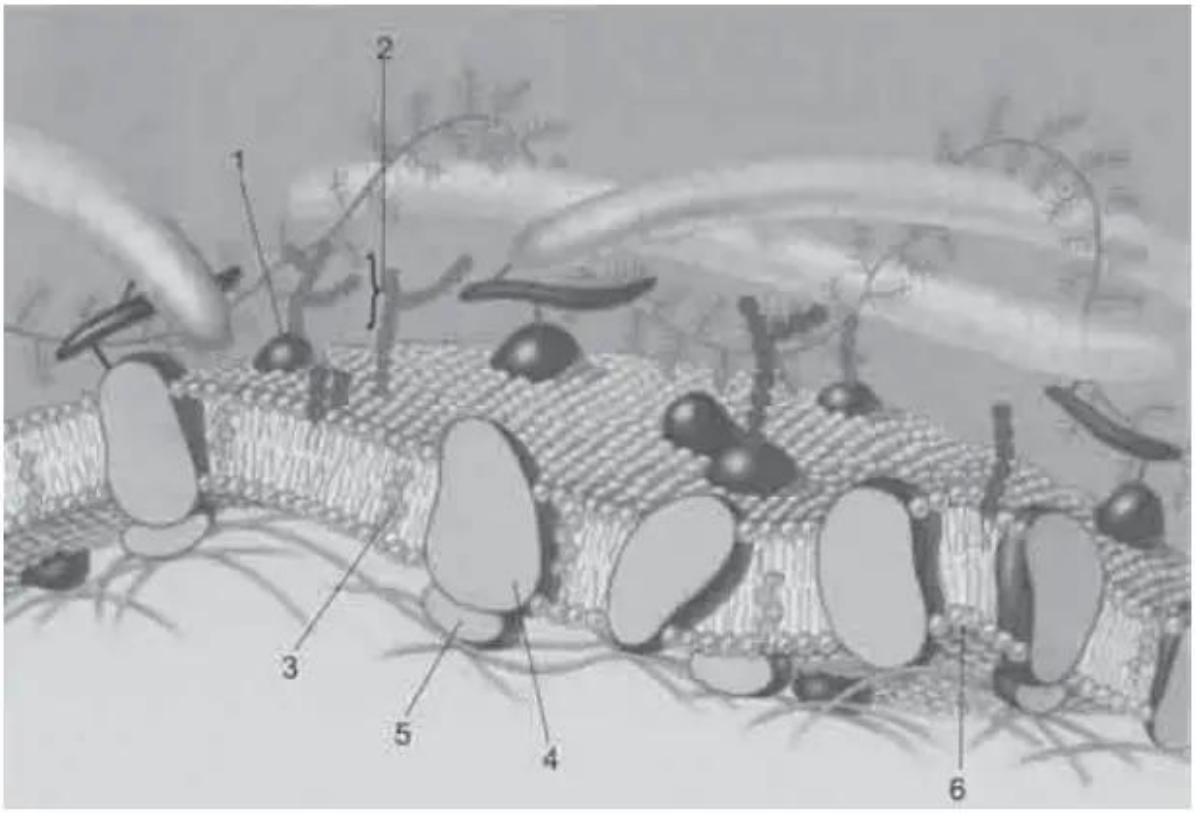
+ Tế bào lông hút của rễ chứa các chất khoáng, chất tan tạo áp suất thẩm thấu giúp tế bào hút được chất khoáng và nước.

+ Tế bào cánh hoa có không bào chứa sắc tố thu hút côn trùng thụ phấn.

+ Tế bào đỉnh sinh trưởng có không bào tích đầy nước làm tế bào dài ra nên sinh trưởng nhanh.

+ Tế bào lá cây của một số loài tích các chất độc có tác dụng bảo vệ cây.

21*. Hình sau đây mô tả cấu trúc màng sinh chất.



a) Hãy chú thích cho các số 1, 2, 3, 4, 5, 6.

b) Nêu chức năng của màng sinh chất.

Hướng dẫn :

a) Chú thích :

1. Glicôprôtêin.

2. Cacbohiđrat.

3. Côlestêrôn.

4. Prôtêin xuyên màng.

5. Prôtêin bám màng.

6. Phôtpholipit.

b) Chức năng của màng sinh chất :

– Là ranh giới giới hạn giữa tế bào với bên ngoài làm cho tế bào là một đơn vị cấu trúc.

– Giúp tế bào trao đổi chất với môi trường một cách có chọn lọc.

– Tiếp nhận và truyền thông tin từ ngoài vào trong tế bào.

– Chứa các dấu chuẩn glicôprôtêin giúp tế bào nhận biết ra các tế bào cùng cơ thể và nhận biết các tế bào lạ.

– Là nơi định vị của nhiều loại enzim.

– Ghép nối các tế bào thành mô.

22*. Tại sao người ta cho rằng lục lạp và ti thể có nguồn gốc từ tế bào nhân sơ ?

Hướng dẫn :

Lục lạp và ti thể có thể có nguồn gốc từ sinh vật nhân sơ vì có nhiều đặc điểm giống với vi khuẩn :

– Có kích thước gần tương đương với vi khuẩn.

– Có ribôxôm 70S.

– Ti thể và lục lạp có bộ máy di truyền riêng, là ADN trần dạng vòng, có khả năng nhân đôi độc lập với ADN NST của tế bào. Cấu trúc gen cũng giống gen của vi khuẩn.

– Người ta cho rằng ti thể có nguồn gốc từ vi khuẩn dị dưỡng, lục lạp có nguồn gốc từ vi khuẩn tự dưỡng cộng sinh nội bào với tế bào nhân thực.

23. Mô tả cấu trúc và chức năng của màng sinh chất. Tại sao khi ghép nối các mô và cơ quan từ người này sang người kia, thì cơ thể người nhận lại có thể nhận biết cơ quan lạ và đào thải các cơ quan lạ đó.

Hướng dẫn :

– Cấu trúc : Theo Singơ và Nicônsơn, màng sinh chất có cấu trúc *khảm động* (mô hình khảm động). Màng sinh chất có lớp kép phôtpholipit dày khoảng 9 nm và nhiều loại prôtêin khảm trong lớp kép đó. Liên kết với các phân tử prôtêin và lipit còn có các phân tử cacbohiđrat. Ngoài ra, màng sinh chất ở tế bào động vật còn có thêm nhiều phân tử côlestêrôn có tác dụng tăng cường sự ổn định của màng sinh chất.

– Chức năng :

+ Màng sinh chất là ranh giới bên ngoài và là bộ phận chọn lọc các chất từ môi trường đi vào tế bào và ngược lại.

+ Màng sinh chất đảm nhận nhiều chức năng quan trọng của tế bào như : vận chuyển các chất, tiếp nhận và truyền thông tin từ bên ngoài vào trong tế bào, là nơi định vị của nhiều loại enzim, các prôtêin màng làm nhiệm vụ ghép nối các tế bào trong một mô...

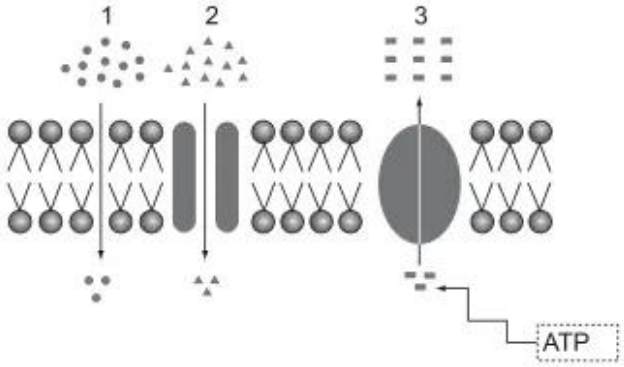
– Màng sinh chất có các "dấu chuẩn" là glicôprôtêin đặc trưng cho từng loại tế bào. Nhờ vậy, các tế bào của cùng một cơ thể có thể nhận biết ra nhau và nhận biết được các tế bào "lạ" (tế bào của cơ thể khác). Vì vậy, khi ghép nối các mô và cơ quan từ người này sang người kia, thì cơ thể người nhận lại có thể nhận biết cơ quan lạ và đào thải các cơ quan lạ đó.

24. Phân biệt vận chuyển thụ động với vận chuyển chủ động các chất qua màng tế bào.

Hướng dẫn :

Vận chuyển thụ động	Vận chuyển chủ động
– Là phương thức vận chuyển của các chất qua màng từ nơi có nồng độ cao đến nơi có nồng độ thấp. – Không tiêu tốn năng lượng ATP. – Có thể khuếch tán trực tiếp qua màng không đặc hiệu hay qua kênh prôtêin đặc hiệu.	– Là phương thức vận chuyển các chất qua màng từ nơi có nồng độ thấp đến nơi có nồng độ cao. – Tiêu tốn năng lượng ATP. – Phải có kênh prôtêin vận chuyển đặc hiệu.

25. Hình vẽ sau cho thấy sự vận chuyển các chất qua màng tế bào.



Hãy cho biết 1, 2, 3 có thể là những chất gì ? Nêu cơ chế vận chuyển các chất 1, 2, 3, đó ?

Hướng dẫn :

Kí hiệu	Các chất	Cơ chế vận chuyển
1	Có kích thước nhỏ bé, không phân cực (O_2, CO_2, NO...), chất hoà tan trong lipit (este, stêrôit).	– Vận chuyển thụ động không cần pecmêaza. – Khuếch tán trực tiếp qua màng. – Không tiêu tốn ATP.
2	Các chất phân cực, các ion, các chất có kích thước phân tử lớn (Na^+, K^+, H^+, glucôzơ, axit amin...).	– Vận chuyển thụ động cần các kênh đặc hiệu là pecmêaza. – Khuếch tán nhanh có chọn lọc. – Không tiêu tốn ATP.
3	Các chất cần thiết ở môi trường ngay cả khi nồng độ chất này thấp hơn so với ở bên trong tế bào.	– Vận chuyển chủ động, ngược chiều gradien nồng độ. – Cần năng lượng ATP. – Cần kênh prôtêin đặc hiệu, có thể vận chuyển đơn chất hay đồng chuyển, đối chuyển.

26*. Các câu sau đây đúng hay sai ?

A. Mỗi tế bào đều có màng, tế bào chất, các bào quan và nhân.

B. Tế bào thực vật có thành tế bào, màng tế bào, tế bào chất, không bào, lục lạp, ti thể, trung thể và nhân.

C. Tế bào thực vật khác tế bào động vật là tế bào thực vật có thành tế bào, không bào, có lục lạp chứa diệp lục.

D. Chỉ tế bào vi khuẩn và tế bào thực vật mới có cấu trúc thành tế bào.

Hướng dẫn :

Các câu đều chưa đúng vì :

A. Các tế bào vi khuẩn chưa có nhân hoàn chỉnh, các bào quan (trừ ribôxôm).

B. Chỉ tế bào thực vật thực hiện quang hợp mới có lục lạp, chỉ có tế bào thực vật bậc thấp mới có trung thể.

C. Tế bào động vật có thể có không bào. Một vài tế bào động vật có thành tế bào.

D. Một số loại tế bào động vật cũng có thành peptiđôglican.

27. Tại sao muốn giữ rau tươi ta phải thường xuyên vảy nước vào rau ? Khi tiến hành ẩm bào, làm thế nào các tế bào có thể "chọn" được các chất cần thiết trong hàng loạt các chất ở xung quanh để đưa vào tế bào ?

Hướng dẫn :

– Khi rau đã bị bỏ rễ hay bị nhổ lên, không hút được nước, sự thoát nước vẫn xảy ra làm cho rau héo. Muốn rau không héo người ta vảy nước vào rau để các phân tử nước đi vào cung cấp nước cho tế bào bằng cơ chế vận chuyển thụ động, bù lại lượng nước thoát ra ngoài môi trường ngoài đồng thời làm tăng độ ẩm không khí, hạn chế thoát hơi nước của lá.

– Trên màng tế bào có các thụ thể có liên kết đặc hiệu với một số chất nhất định. Vì vậy, tế bào có thể "chọn" được các chất nhất định để chuyển vào tế bào.