**CHƯƠNG 2. CẤU TRÚC TẾ BÀO**

**BÀI 8: TẾ BÀO NHÂN SƠ**

**I. ĐẶC ĐIỂM CHUNG CỦA TẾ BÀO NHÂN SƠ**

- Tế bào nhân sơ có kích thước nhỏ ( 1- 5 µ).

- Chưa có nhân hoàn chỉnh (chưa có màng nhân), có rất ít bào quan, không có các bào quan có màng bao bọc.

- Tỉ lệ S/V lớn giúp tế bào trao đổi chất, sinh trưởng và sinh sản nhanh.

**II. CẤU TẠO TẾ BÀO NHÂN SƠ**

Tế bào nhân sơ có cấu tạo đơn giản, gồm 3 thành phần chính: màng tế bào, tế bào chất và vùng nhân. Ngoài ra, tùy từng loại khác nhau còn có một số thành phần khác.

**1. Thành tế bào và màng sinh chất**

* ***Thành tế bào***

- Cấu tạo: peptidoglycan

- Chức năng: quy định hình dạng, bảo vệ tế bào, chống lại áp lực của nước đi vào tế bào.

- Tuỳ theo cấu trúc và thành phần hoá học của lớp peptidoglycan, vi khuẩn được chia thành 2 loại:

+ VK Gram dương (Gr+): khi nhuộm Gram thành tế bào vi khuẩn có màu tím, thành dày.

+ VK Gram âm (Gr-): khi nhuộm Gram thành tế bào vi khuẩn có màu đỏ, thành mỏng.

-> Sử dụng thuốc kháng sinh đặc hiệu để tiêu diệt các loại vi khuẩn gây bệnh.

* ***Màng sinh chất***

- Cấu tạo từ 2 lớp phospholipid và prôtein.

- Chức năng: thực hiện quá trình trao đổi chất

* ***Một số thành phần khác***

- Vỏ nhầy: thành phần chủ yếu là polysaccharide có chức năng bảo vệ tế bào.

- Lông ( nhung mao): giúp vi khuẩn bám trên bề mặt tế bào hoặc các bề mặt khác.

- Roi (tiên mao): cấu tạo từ protein giúp vi khuẩn di chuyển.

**2. Tế bào chất**

- Chứa 65-90% nước cùng các chất vô cơ và hữu cơ khác nhau.

- Bên trong tế bào chất có:

* Nhiều ribosome 70S: không có màng bao bọc, là nơi tổng hợp các loại protein của tế bào.
* Các hạt và thể vùi: có chức năng dự trữ các chất.
* Một số vi khuẩn còn có thêm plasmid, là các phân tử DNA dạng vòng nhỏ quy định một số đặc tính của vi khuẩn như tính kháng thuốc.

- Chức năng: là nơi diễn ra các phản ứng sinh hoá, đảm bảo duy trì hoạt động sống của tế bào.

**3. Vùng nhân**

- Gồm một phân tử DNA xoắn kép, dạng vòng, liên kết với nhiều loại protein khác nhau.

- Chức năng: mang thông tin di truyền quy định đặc điểm của tế bào.

**BÀI 9: TẾ BÀO NHÂN THỰC**

**A. ĐẶC ĐIỂM CHUNG CỦA TẾ BÀO NHÂN THỰC**

* Kích thước lớn, cấu tạo phức tạp.
* Có nhân hoàn chỉnh ( nhân được bao bọc bởi màng nhân).
* Tế bào chất có hệ thống nội màng chia thành các xoang riêng biệt.
* Có nhiều bào quan có màng bao bọc.

**B. CẤU TẠO TẾ BÀO NHÂN THỰC**

**I. Nhân tế bào**

***1. Cấu trúc***

* Thường có hình cầu hoặc hình bầu dục, đường kính trung bình 5µ.
* Nhân được bao bọc bởi 2 lớp màng, trên màng có đính các ribosome và có nhiều lỗ nhỏ.
* Bên trong là dịch nhân chứa chất nhiễm sắc (ADN liên kết với prôtein) và nhân con.

***2. Chức năng***

* Là nơi chứa đựng thông tin di truyền.
* Điều khiển mọi hoạt động của tế bào, thông qua sự điểu khiển sinh tổng hợp prôtein.
* Các lỗ nhỏ trên màng: thực hiện trao đổi chất giữa nhân và tế bào chất.

**II. Tế bào chất**

**1. *Bào tương***

* Chiếm gần 50% khối lượng tế bào, là khối tế bào chất đã được tách bỏ hết các bào quan.
* Thành phần chủ yếu là nước và một số chất khác (các ion, các chất hữu cơ như amino acid, nucleotide, protein,…).
* Là nơi diễn ra nhiều quá trình chuyển hóa vật chất và năng lượng của tế bào.

***2. Lưới nội chất***

* Là hệ thống màng có nguồn gốc từ màng sinh chất hoặc màng nhân tạo, gấp nếp tạo thành hệ thống các kênh, túi và ống thông với nhau, chia tế bào thành các xoang.
* Có 2 loại:
* Lưới nội chất hạt: tổng hợp các loại protein tiết ra ngoài tế bào hoặc các protein cấu tạo nên màng sinh chất và các protein trong lysosome.
* Lưới nội chất trơn: chứa nhiều enzyme tổng hợp lipid, chuyển hóa đường và khử độc cho tế bào.
* Chức năng lưới nội chất: sản xuất các sản phẩm cần thiết cho hoạt động của tế bào.

***3.Ribosome***

* Cấu trúc: Là ribosome 80S, được cấu tạo từ rRNA và protein, không có màng bao bọc, gồm 2 tiểu phần lớn và bé.
* Chức năng: là nơi tổng hợp protein cho tế bào.

***4. Bộ máy golgi***

* Cấu tạo bởi màng lipoprotein tạo thành hệ thống các túi dẹp xếp chồng lên nhau và liên kết với nhau thông qua các protein nằm trên màng.
* Chức năng: tiếp nhận, biến đổi, đóng gói và phân phối các sản phẩm của tế bào.

***5. Ti thể***

* Hình dạng: hình cầu hoặc bầu dục.
* Cấu tạo:
* Được bao bọc bởi 2 lớp màng:
* Màng ngoài trơn nhẵn
* Màng trong gấp nếp tạo thành các mào, trên mào có chứa hệ thống các enzyme hô hấp
* Bên trong là chất nền chứa DNA và ribosome.
* Chức năng: cung cấp năng lượng cho các hoạt động sống của tế bào.

***6. Lục lạp***

* Chỉ có ở tảo và thực vật (chủ yếu ở lá).
* Cấu tạo:
* Được bao bọc bởi màng kép (màng trong không gấp nếp).
* Bên trong chứa chất nền (stroma) không màu và hệ thống các túi dẹp (thylakoid)
* Trong chất nền lục lạp chứa DNA, ribosome 70S và các enzyme quang hợp.
* Trên màng thylakoid có chứa hệ thống sắc tố và các enzyme quang hợp. Thylakoid xếp chồng lên nhau tạo thành các granum.
* Chức năng: quang hợp, tổng hợp các chất cần thiết cho tế bào.

***7. Một số bào quan khác***

a. Cấu tạo và chức năng của khung xương tế bào.

* Cấu tạo từ các vi ống, vi sợi và sợi trung gian.
* Chức năng:
* Làm giá đỡ cơ học và duy trì hình dạng của tế bào.
* Là nơi neo đậu của nhiều bào quan (ti thể, ribosome, nhân) và enzyme trong tế bào.
* Các vi ống và vi sợi còn tham gia vào sự vận động của tế bào.

b. Cấu tạo và chức năng của lysosome và peroxisome.

* ***Lysosome***
* Hình dạng: hình cầu (chỉ có ở tế bào động vật).
* Cấu tạo: được bao bọc bởi màng lipoprotein, có nguồn gốc từ bộ máy Golgi.
* Chức năng:
* Chứa nhiều enzyme thủy phân tham gia vào quá trình tiêu hóa nội bào.
* Bảo vệ tế bào bằng cách chống lại các tác nhân gây hại (vi khuẩn, virus, các chất độc hại).
* ***Peroxisome***
* Cấu tạo: gần giống lysosome, được hình thành từ lưới nội chất trơn.
* Chức năng: chứa các enzyme tham gia chuyển hóa lipid và khử độc cho tế bào.

c. Cấu tạo và chức năng của không bào

* Cấu tạo: được bao bọc bởi 1 lớp màng.
* Tùy vào loại sinh vật và loại tế bào, không bào có chức năng khác nhau. Tế bào thực vật có không bào trung tâm lớn thực hiện nhiều chức năng quan trọng (giúp tế bào hút nước, dự trữ chất dinh dưỡng cũng như các sản phẩm thải, bảo vệ tế bào).

d. Cấu tạo và chức năng của trung thể

* Chỉ có ở tế bào động vật.
* Vị trí: mỗi tế bào động vật thường có 1 trung thể nằm cạnh nhân tế bào.
* Cấu tạo: gồm 2 trung tử xếp thẳng góc với nhau và chất quanh trung tử. Mỗi trung tử là một ống hình trụ dài và rỗng, được cấu tạo từ các bộ ba vi ống xếp thành vòng.
* Chức năng: hình thành thoi phân bào trong quá trình phân chia tế bào.

**III. Màng sinh chất**

***1. Cấu tạo***

* Được cấu tạo từ một khung liên tục do lớp kép phospholipid tạo thành và có nhiều phân tử protein phân bố trên màng.
* Có 2 loại protein: protein nằm xuyên qua khung (protein xuyên màng) hoặc protein bám ở mặt trong hay mặt ngoài của màng (protein bám màng), tạo nên tính “khảm” của màng.
* Màng sinh chất có tính ổn định và linh hoạt do sự chuyển động của các phân tử phospholipid và protein trên màng, tạo nên tính “động” của màng.
* Trên màng còn có carbohydrate liên kết với protein (glycoprotein) hoặc lipid (glycolipid).
* Trên màng sinh chất của tế bào động vật có nhiều phân tử cholesterol nằm xen kẽ với các phân tử phospholipid làm tăng tính ổn định của màng.

***2. Chức năng***:

* Vận chuyển các chất: các chất ra vào tế bào đều thông qua màng sinh chất. Màng sinh chất có tính bán thấm.
* Truyền tín hiệu: mặt ngoài có các protein đóng vai trò là các thụ thể tiếp nhận thông tin từ môi trường ngoài đưa vào tế bào.
* Chức năng nhận biết tế bào: các glycoprotein đặc trưng cho từng loại tế bào là dấu hiệu nhận biết các tế bào của cùng một cơ thể.

**IV. Các cấu trúc bên ngoài màng sinh chất**

***1. Cấu tạo và chức năng của thành tế bào***

* Thành tế bào bao bọc bên ngoài màng sinh chất tế bào thực vật và nấm.
* Cấu tạo:
* Thành tế bào thực vật cấu tạo bởi cellulose, ngoài ra còn có pectin, protein
* Thành tế bào nấm cấu tạo từ chitin.
* Chức năng: quy định hình dạng và bảo vệ tế bào.

***2. Cấu tạo và chức năng của chất nền ngoại bào***

* Bao bọc bên ngoài màng sinh chất của tế bào động vật.
* Cấu tạo: glycoprotein liên kết với các chất vô cơ và hữu cơ khác nhau.
* Chức năng: kết dính các tế bào cạnh nhau tạo thành mô và giúp tế bào thu nhận thông tin.