# ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP CHUYỂN ĐỔI MÔN SINH 10

## BÀI 6. CÁC PHÂN TỬ SINH HỌC TRONG TẾ BÀO.

## I. CACBOHYDRATE

### 1. Đặc điểm chung của carbohydrate

- Cấu tạo từ các nguyên tố C, H, O theo nguyên tắc đa phân với đơn phân là đường đơn.
- Đa số carbohydrate có vị ngọt, tan trong nước và một số có tính khử.

### 2. Vai trò của đường

- Cung cấp năng lượng cho các hoạt động sống (chủ yếu là glucose).
- Dự trữ năng lượng cho cơ thể sống (tinh bột, glycogen).
- Tham gia cấu tạo nên thành tế bào (cellulose, chitin, peptidoglycan).
- Tham gia cấu tạo nucleic acid trong nhân tế bào (đường 5 carbon).

## II. PROTEIN

### 1. Đặc điểm chung của protein

- Protein là đại phân tử sinh học chiếm tỉ lệ nhiều nhất trong cơ thể sinh vật.
- Protein được cấu tạo theo nguyên tắc đa phân (mỗi đơn phân là một amino acid).
- Protein có tính đa dạng và đặc thù bởi số lượng, thành phần và trật tự sắp xếp của 20 loại amino acid.
- Amino acid được chia thành hai nhóm: amino acid thay thế và amino acid không thay thế.

### 2. Các bậc cấu trúc của protein

- Bậc 1: dạng mạch thẳng, do các amino acid liên kết với nhau bằng liên kết peptide.
- Bậc 2: dạng xoắn lò xo α hoặc gấp nếp β.
- Bậc 3 (quy định chức năng của protein): do chuỗi polypeptide bậc 2 tiếp tục co xoắn tạo thành cấu trúc không gian ba chiều đặc trưng.
- Bậc 4: do sự liên kết từ hai hay nhiều chuỗi polypeptide bậc 3 tạo thành.

### 3. Vai trò của protein

- Cấu tạo nên tế bào và cơ thể (protein cấu tạo màng sinh chất, tế bào cơ).
- Nguồn dự trữ các amino acid (albumin trong lòng trắng trứng gà).

- Xúc tác các phản ứng sinh hoá trong tế bào (enzyme).
- Điều hoà các hoạt động sinh lí trong cơ thể (hormone).
- Vận chuyển các chất (hemoglobin).
- Bảo vệ cơ thể chống lại các tác nhân gây bệnh (kháng thể).
- Giúp tế bào và cơ thể vận động
- Tiếp nhận và đáp ứng các kích thích của môi trường (thụ thể nằm trên màng sinh chất)

## BÀI 9. TẾ BÀO NHÂN THỰC.

### 1. Đặc điểm chung của tế bào nhân thực.

- Có kích thước lớn và cấu tạo phức tạp hơn tế bào nhân sơ.
- Có nhân hoàn chỉnh
- Có nhiều bào quan có màng bao bọc.
- Mỗi bào quan có chức năng chuyên hóa riêng.

### 2. Cấu tạo và chức năng của nhân tế bào nhân thực.

- Cấu tạo: nhân có dạng hình bầu dục hoặc hình cầu, được bao bọc bởi màng kép, bên trong là dịch nhân chứa chất nhiễm sắc và nhân con.
- Chức năng: điều khiển mọi hoạt động sống của tế bào

### 3. Chức năng của một số bào quan trong tế bào chất của sinh vật nhân thực

- Lưới nội chất: tổng hợp lipid, chuyển hóa đường, khử độc cho tế bào và tổng hợp protein tiết ra ngoài tế bào.
- Bộ máy Golgi: là nơi tiếp nhận, biến đổi, đóng gói và phân phối các sản phẩm của tế bào.
- Ti thể: cung cấp năng lượng cho các hoạt động sống của tế bào.
- Lục lạp (chỉ có ở thực vật): có chức năng quang hợp, tổng hợp các chất cần thiết cho tế bào.

### 4. Cấu tạo và chức năng của màng sinh chất:

- Cấu tạo: chủ yếu là lớp phospholipid kép và protein
- Chức năng:
  + vận chuyển các chất
  + truyền tín hiệu (thụ thể)
  + nhận biết tế bào (glycoprotein)

## BÀI 11.VẬN CHUYỂN CÁC CHẤT QUA MÀNG SINH CHẤT

### 1. Vận chuyển thụ động

- Là phương thức vận chuyển các chất từ nơi có nồng độ cao sang nơi có nồng độ thấp mà không cần tiêu tốn năng lượng, được thực hiện bằng 2 con đường:

+ Các chất có kích thước nhỏ, không phân cực, tan trong lipid được khuếch tán trực tiếp qua lớp phospholipid kép.

+ Các chất có kích thước lớn, phân cực, tan trong nước được vận chuyển nhờ các kênh protein xuyên màng.

- Ngoài ra nước được thẩm thấu qua màng nhờ kênh protein đặc biệt (aquaporin).

### 2. Vận chuyển chủ động

- Là phương thức vận chuyển các chất từ nơi có nồng độ chất tan thấp sang nơi có nồng độ chất tan cao và có sự tiêu tốn năng lượng.
- Cần có protein vận chuyển đặc hiệu (bơm protein).

## BÀI 13. CHUYỂN HÓA VẬT CHẤT VÀ NĂNG LƯỢNG TRONG TẾ BÀO

### 1. Cấu tạo và chức năng của ATP

- Cấu tạo gồm 3 thành phần:

+ adenine

+ đường ribose (5C)

+ ba nhóm phosphate (chứa liên kết cao năng)

- Chức năng: được sử dụng cho các hoạt động sống của tế bào

### 3. Đặc điểm của enzyme

- Enzyme là chất xúc tác sinh học thường có bản chất là protein.
- Enzyme giúp đẩy nhanh tốc độ phản ứng mà không bị biến đổi sau phản ứng.

## BÀI 15. TỔNG HỢP CÁC CHẤT VÀ TÍCH LŨY NĂNG LƯỢNG

### 1. Quang hợp

- Khái niệm: là quá trình tổng hợp các chất hữu cơ từ các chất vô cơ nhờ năng lượng ánh sáng được hấp thụ bởi hệ sắc tố quang hợp.

- Phương trình tổng quát: $$6CO_2 + 6H_2O \xrightarrow[\text{sắc tố quang hợp}]{\text{ánh sáng}} C_6H_{12}O_6 + 6O_2$$

- Gồm hai pha: pha sáng và pha tối

## 2. Vai trò của quang hợp

- Tổng hợp các chất và tích lũy năng lượng.
- Cung cấp nguồn dinh dưỡng.
- Cung cấp nguồn nguyên liệu cho sản xuất công nghiệp, xây dựng và y học.
- Điều hòa hàm lượng $O_2$ và $CO_2$ trong khí quyển.

# BÀI 16. PHÂN GIẢI CÁC CHẤT VÀ GIẢI PHÓNG NĂNG LƯỢNG

## Phân giải hiếu khí (hô hấp tế bào)

- Khái niệm: phân giải hiếu khí (hô hấp tế bào) là quá trình phân giải các chất hữu cơ khi có oxygen thành sản phẩm cuối cùng là $CO_2$ và $H_2O$, đồng thời giải phóng năng lượng.
- Phương trình tổng quát: $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O + Q$ (ATP + nhiệt)

-Gồm 3 giai đoạn:

+ đường phân

+ oxi hóa pyruvic acid và chu trình Krebs

+ chuỗi chuyền electron hô hấp

# BÀI 17. THÔNG TIN GIỮA CÁC TẾ BÀO

## 1. Khái niệm

- Là sự truyền tín hiệu từ tế bào này sang tế bào khác thông qua phân tử tín hiệu để tạo ra các đáp ứng nhất định
- Gồm: giai đoạn tiếp nhận, giai đoạn truyền tin và giai đoạn đáp ứng

## 2. Các kiểu truyền thông tin giữa các tế bào

- truyền tin qua mối nối giữa các tế bào
- truyền tin qua tiếp xúc trực tiếp
- truyền tin cục bộ
- truyền tin qua khoảng cách xa.

# CHƯƠNG 5. VI SINH VẬT VÀ ỨNG DỤNG

## 1. Đặc điểm của vi sinh vật

- Có kích thước hiển vi.
- Phần lớn có cấu trúc đơn bào (nhân sơ hoặc nhân thực), một số là tập đoàn đơn bào.
- Sống ở khắp mọi nơi: trong đất, nước, không khí và trên cơ thể sinh vật.
- Hấp thụ và chuyển hóa chất dinh dưỡng nhanh nên sinh trưởng và sinh sản nhanh.

## 2. Vai trò của vi sinh vật.

- Tham gia vào quá trình chuyển hóa vật chất trong tự nhiên.
- Giúp làm sạch môi trường.
- Giúp cải thiện chất lượng đất.
- Ngoài ra vi sinh vật còn được ứng dụng trong các lĩnh vực: trồng trọt, chăn nuôi, chế biến và bảo quản thực phẩm, …

## 3. Phân biệt nuôi cấy liên tục và nuôi cấy không liên tục

| | **Nuôi cấy liên tục** | **Nuôi cấy không liên tục** |
|---|---|---|
| **Đặc điểm** | - Thường xuyên bổ sung chất dinh dưỡng.<br>- Có lấy đi một lượng dịch nuôi cấy.<br>- Không có pha suy vong. | - Không được bổ sung chất dinh dưỡng.<br>- Không lấy đi các sản phẩm của quá trình nuôi cấy.<br>- Có pha suy vong. |
| **Ví dụ** | - Nuôi giấm. | - Làm sữa chua. |

## 4. Các yếu tố ảnh hưởng đến sinh trưởng của vi sinh vật.

- Các chất dinh dưỡng
- Các chất kháng sinh, chất sát khuẩn.
- Độ pH của môi trường.
- Nhiệt độ của môi trường.
- Độ ẩm không khí.
- Ánh sáng.
- Áp suất thẩm thấu

## 5. Các pha trong quá trình nuôi cấy không liên tục

- Pha tiềm phát: Vi khuẩn thích nghi với môi trường sống mới, chúng tổng hợp enzyme trao đổi chất và nguyên liệu để chuẩn bị quá trình phân chia.

- Pha lũy thừa : Tốc độ trao đổi chất và sinh trưởng đạt tối đa do chất dinh dưỡng dồi dào.
- Pha cân bằng: Số lượng vi khuẩn sinh ra bằng số lượng vi khuẩn chết đi do chất dinh dưỡng giảm dần
- Pha suy vong: Số lượng vi khuẩn chết tăng dần do chất dinh dưỡng cạn kiệt và chất độc hại tích lũy nhiều.

# CHƯƠNG 6. VIRUS VÀ ỨNG DỤNG

## 1. Đặc điểm của virus.

- Chưa có cấu tạo tế bào, chỉ gồm vỏ protein và lõi nucleic acid.

- Có kích thước siêu hiển vi (20 → 300 nm).
- Sống ký sinh nội bào bắt buộc và chỉ được nhân lên trong tế bào vật chủ.
- Không mẫn cảm với các chất kháng sinh.

## 2. Cấu tạo của virus.

- Lõi nucleic acid: DNA hoặc RNA (chuỗi đơn hoặc kép).
- Lớp vỏ protein (capsid): gồm nhiều đơn phân capsomer.
- Ngoài ra, một số virus có thêm lớp vỏ ngoài (là lớp photpholipid kép và protein). Trên vỏ ngoài chứa các gai glycoprotein, có tính kháng nguyên và giúp virus bám vào vật chủ.

## 3. Các giai đoạn nhân lên của virus trong tế bào chủ

- Giai đoạn hấp phụ: Virus bám trên bề mặt tế bào vật chủ theo nguyên tắc ổ khóa và chìa khóa.
- Giai đoạn xâm nhập: Virus đưa vật chất di truyền vào tế bào vật chủ.
- Giai đoạn tổng hợp: Virus sử dụng nguyên liệu của tế bào vật chủ để tổng hợp vỏ và lõi của chúng.
- Giai đoạn lắp ráp : Virus gắn vỏ và lõi của chúng để trở thành virus hoàn chỉnh.
- Giai đoạn phóng thích : virus phá hủy tế bào vật chủ rồi tiếp tục lây nhiễm vào tế bào khác .

## 4. Cách phòng chống bệnh do virus ở người

- Chăm sóc sức khỏe bản thân.

- Tăng cường sức đề kháng.
- Tiêm vaccine đầy đủ theo quy định.
- Vệ sinh nơi ở sạch sẽ, …

**5. Cách phòng chống bệnh do virus ở động vật**

- Tìm hiểu triệu chứng và cơ chế lây truyền bệnh của từng loại virus.
- Cách li cơ thể nhiễm bệnh khỏi đàn.
- Không sử dụng động vật đã nhiễm virus.
- Vệ sinh nơi ở của động vật: chuồng, trại, ao nuôi..
- Chủ động tiêm vaccine phòng bệnh cho vật nuôi.
- Chọn, tạo con giống khỏe mạnh.

**6. Cách phòng chống bệnh do virus ở thực vật**

- Tìm hiểu triệu chứng và cơ chế lây truyền bệnh của từng loại virus.
- Loại bỏ các cá thể nhiễm bệnh.
- Phòng tránh, xử lí côn trùng gây hại.
- Xử lí đồng ruộng trước khi gieo trồng.
- Chọn, tạo giống khỏe, sạch bệnh.