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

**I. KHÁI NIỆM PHÂN GIẢI CÁC CHẤT TRONG TẾ BÀO**

Phân giải các chất trong tế bào là quá trình biến đổi các chất phức tạp thành những chất đơn giản, đồng thời giải phóng năng lượng được tích luỹ trong các chất đó.

**II. QUÁ TRÌNH PHÂN GIẢI HIẾU KHÍ**

**1. Khái niệm phân giải hiếu khí**

Phân giải hiếu khí (hô hấp tế bào) là quá trình chuyển năng lượng trong các hợp chất hữu cơ thành năng lượng của ATP.

**2. Các giai đoạn chính**

**a. Quá trình đường phân**

* Đường phân là quá trình biến đổi glucose xảy ra trong tế bào chất và không có sự tham gia của oxygen.
* Đầu tiên, phân tử glucose được hoạt hoá bằng 2 phân tử ATP. Sau đó, nhờ enzyme đặc hiệu, phân tử glucose được tách thành 2 phân tử có ba carbon (pyruvic acid).
* Sau quá trình đường phân, sản được 4 phân tử ATP nhưng hiệu quả phẩm thu được gồm 2 phân tử pyruvic acid, 2 phân tử ATP và 2 phân tử NADH.

**b. Oxi hóa piruvic acid và chu trình Krebs**

* Diễn ra ở chất nền ti thể
* Sản phẩm: 6 phân tử CO2, 2 phân tử ATP, 8 phân tử NADH và 2 phân tử FADH2,

**c. Chuỗi chuyền electron hô hấp**

* Diễn ra ở màng trong ti thể.
* Đây là giai đoạn tạo ra ATP nhiều nhất.
* Các phân tử NADH và FADH, sẽ bị oxi hoá thông qua một chuỗi các phản ứng oxi hoá khử diễn ra tại màng trong ti thể. Electron được giải phóng từ NADH và FADH, được chuyển đến chất nhận electron cuối cùng là phân tử oxygen để tạo thành nước.

**III. QUÁ TRÌNH PHÂN GIẢI KỊ KHÍ**

* Phân giải kị khí là quá trình phân giải chất hữu cơ trong điều kiện không có oxygen, trong đó, chất cho và nhận electron đều là chất hữu cơ.
* Hai hình thức lên men phổ biến là lên men rượu và lên men lactic.
* Quá trình phân giải kị khí chỉ tạo được 2 ATP, mức năng lượng này là rất ít so với phân giải hiếu khí.

**IV. MỐI QUAN HỆ GIỮA TỔNG HỢP VÀ PHÂN GIẢI CÁC CHẤT TRONG TẾ BÀO**

* Tổng hợp và phân giải các chất trong tế bào là hai quá trình đối lập nhưng có sự thống nhất với nhau để duy trì các hoạt động sống của tế bào.
* Tổng hợp và phân giải các chất có mối liên hệ mật thiết với nhau trong việc duy trì sự sống.
* Quá trình tổng hợp tạo nên các chất cung cấp nguyên liệu cho quá trình phân giải, ngược lại, quá trình phân giải các chất cung cấp năng lượng và nguyên liệu cho quá trình tổng hợp.