# BÀI 1. KHÁI QUÁT VỀ TRAO ĐỔI CHẤT VÀ CHUYỂN HÓA NĂNG LƯỢNG Ở SINH VẬT

## HOẠT ĐỘNG MỞ ĐẦU

**CH: Khi hoạt động mạnh (chơi thể thao, chạy nhảy,...) cơ thể chúng ta thường thấy thóng, ra mồ hôi và có cảm giác đói. Quá trình nào đã dẫn đến hiện tượng trên? Giải thích?**

Trả lời:

Khi hoạt động mạnh, cơ thể thực hiện các quá trình trao đổi chất để cung cấp năng lượng cho các hoạt động đó, trong quá trình này tạo ra nhiệt năng nên làm thân nhiệt tăng lên tạo cảm giác nóng, đổ mồ hôi và thấy đói.

## I. VAI TRÒ CỦA TRAO ĐỔI CHẤT VÀ CHUYỂN HÓA NĂNG LƯỢNG Ở SINH VẬT

**CH 1: Hãy phân tích vai trò của trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng đối với sinh vật. Nêu ví dụ minh họa.**

Trả lời:

- Vai trò của quá trình trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng đối với cơ thể sinh vật:

- Cung cấp nguyên liệu cấu tạo, thực hiện chức năng của tế bào và cơ thể:

* Sản phẩm của các quá trình chuyển hoá trong tế bào tạo nên nguồn nguyên liệu tham gia cấu tạo nên tế bào và cơ thể: protein là thành phần cấu tạo nên màng sinh chất,...
* Tham gia thực hiện chức năng của tế bào: diệp lục tham gia quá trình quang hợp,...
* Cung cấp năng lượng: Quá trình phân giải các chất hữu cơ giải phóng năng lượng để cung cấp cho các hoạt động sống của cơ thể như vận động, vận chuyển các chất,...

- Lấy ví dụ minh hoạ về vai trò của trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng trong cơ thể:

* Ví dụ minh họa cho vai trò cung cấp năng lượng cho các hoạt động của cơ thể: Khi lao động nặng hoặc chơi thể thao, cơ thể cần nhiều năng lượng để hoạt động nên sự trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng trong cơ thể diễn ra với tốc độ nhanh hơn biểu hiện là nhịp hô hấp tăng, nhịp tim tăng, mồ hôi toát ra nhiều hơn, cơ thể nóng lên,…
* Ví dụ minh họa cho vai trò xây dựng cơ thể: Khi ăn đầy đủ các chất dinh dưỡng, cơ thể sẽ có đủ các chất và năng lượng cần thiết để xây dựng, duy trì và phục hồi các tế bào, mô và cơ quan của cơ thể từ đó giúp cơ thể sinh trưởng nhanh chóng. Ngược lại, khi không ăn uống đầy đủ, quá trình chuyển hóa vật chất và năng lượng thiếu nguyên liệu để diễn ra dẫn đến cơ thể thiếu vật chất và năng lượng cần thiết từ đó làm cho cơ thể còi cọc, yếu.
* Ví dụ minh họa cho vai trò loại bỏ chất thải ra khỏi cơ thể: Quá trình trao đổi chất ở cơ thể người thải bỏ $CO\_{2}$, mồ hôi, nước tiểu,… giúp đảm bảo cân bằng môi trường trong cơ thể, tránh cơ thể bị ngộ độc và rối loạn các hoạt động sinh lí khác.

## II. CÁC DẤU HIỆU ĐẶC TRƯNG CỦA TRAO ĐỔI CHẤT VÀ CHUYỂN HÓA NĂNG LƯỢNG Ở SINH VẬT

**CH 2: Hãy đưa ra những dẫn chứng cho thấy ở sinh vật có sự trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng**

Trả lời:

Ví dụ: Quá trình trao đổi chất thu nạp các chất dinh dưỡng vào cơ thể, phân giải thành các nguyên liệu để cơ thể sử dụng, chuyển hóa năng lượng giúp tổng hợp các chất hữu cơ cho cơ thể từ nguồn nguyên liệu đó.

## III. CÁC GIAI ĐOẠN CHUYỂN HÓA NĂNG LƯỢNG TRONG SINH GIỚI

**CH 3: Quan sát Hình 1.2, hãy mô tả các giai đoạn chuyển hóa năng lượng trong sinh giới**

Trả lời:

Gồm 3 giai đoạn:

- Giai đoạn tổng hợp: Quang năng => Hóa năng

- Giai đoạn phân giải: Các chất hữu cơ: protein, lipid, carbohydrate,... được phân giải thành các hợp chất đơn giản, năng lượng chứa trong liên kết hóa học của các hợp chất hữu cơ được giải phóng tích lũy trong ATP và thoát ra ngoài dưới dạng nhiệt năng.

- Giai đoạn huy động năng lượng: Năng lượng tích lũy trong ATP được huy động vào các hoạt động sống của sinh vật sản xuất và sinh vật tiêu thụ.

## IV. MỐI QUAN HỆ GIỮA TRAO ĐỔI CHẤT VÀ CHUYỂN HÓA NĂNG LƯỢNG Ở CẤP TẾ BÀO VÀ CƠ THỂ

**CH 4: Quan sát Hình 1.3, hãy mô tả mối quan hệ giữa trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng ở cấp tế bào và cơ thể**

Trả lời:

Trao đổi chất gắn liền với chuyển hóa năng lượng, được thực hiện ở cấp cơ thể cũng như cấp tế bào. Cơ thể lấy các chất cần thiết từ môi trường vào cơ thể, đồng thời thải các chất bài tiết ra ngoài. Tế bào hấp thụ các chất cần thiết từ cơ thể và thải các chất bài tiết.

Chuyển hóa vật chất và năng lượng ở tế bào bao gồm quá trình đồng hóa gồm tổng hợp các chất mới, tích lũy năng lượng, tiến hành song song với quá trình dị hóa để giải phóng năng lượng, phân giải các chất hấp thụ. Trao đổi chất và chuyển hóa vật chất và năng lượng liên quan chặt chẽ với nhau

**Luyện tập: Trao đổi chất và chuyển hóa nặng lượng trong cơ thể sinh vật có thể tiến hành độc lập được không? Tại sao?**

Trả lời:

Trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng luôn luôn gắn liền với nhau, không thể tiến hành độc lập. Cả hai quá trình hoạt động bổ sung và phụ thuộc lẫn nhau, cung cấp năng lượng cho các hoạt động sống của cơ thể; xây dựng, duy trì, sửa chữa các tế bào, mô, cơ quan của cơ thể và loại bỏ chất thải ra khỏi cơ thể.

## V. CÁC PHƯƠNG THỨC TRAO ĐỔI CHẤT VÀ CHUYỂN HÓA NĂNG LƯỢNG

**CH5: Hãy cho biết phương thức trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng ở thực vật.**

Trả lời:

Phương thức trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng ở thực vật là quang tự dưỡng: sử dụng nguồn năng lượng từ ánh sáng và nguồn cacbon là $CO\_{2}$ để tổng hợp chất hữu cơ.

**CH 6: Hãy phân tích vai trò của sinh vật tự dưỡng trong sinh giới.**

Trả lời:

Vai trò của sinh vật tự dưỡng trong sinh giới:

- Cung cấp $O\_{2}$, đảm bảo cho hoạt động sống của hầu hết sinh vật.

- Cung cấp thức ăn, nơi ở và nơi sinh sản cho động vật.

- Điều hòa khí hậu: tạo nhiệt độ, độ ẩm thuận lợi cho sự tồn tại và phát triển của sinh vật.

**Vận dụng: Dựa vào vai trò của sinh vật tự dưỡng trong sinh giới, hãy giải thích vì sao người ta thường trồng nhiều cây xanh ở các công viên, khu dân cư,...**

Trả lời:

Sinh vật tự dưỡng có vai trò cung cấp thức ăn, $O\_{2}$ cho các sinh vật dị dưỡng, hấp thụ $CO\_{2}$, giải phóng $O\_{2}$, góp phần điều hòa khí hậu, bảo vệ môi trường nên thường được trồng nhiều ở công viên, khu dân cư.