# BÀI 1 KHÁI QUÁT VỀ TRAO ĐỔI CHẤT VÀ CHUYỂN HÓA NĂNG LƯỢNG

## MỞ ĐẦU

**CH. Năng lượng chủ yếu cung cấp cho sinh vật trên Trái Đất bắt nguồn từ đâu và được hấp thụ, chuyển hóa như thế nào?**

Trả lời:

Năng lượng chủ yếu cung cấp cho sinh vật trên Trái Đất bắt nguồn từ năng lượng ánh sáng: Năng lượng ánh sáng được các sinh vật quang tự dưỡng hấp thụ và chuyển hóa thành năng lượng hóa học tích lũy trong các hợp chất hữu cơ, hợp chất hữu cơ được chính các sinh vật tự dưỡng sử dụng cho các hoạt động sống, đồng thời cũng là nguồn cung cấp nguyên liệu và năng lượng cho hoạt động sống của các sinh vật khác.

## ****I. QUÁ TRÌNH TRAO ĐỔI CHẤT VÀ CHUYỂN HÓA NĂNG LƯỢNG TRONG SINH GIỚI****

**CH.** **Cho biết vai trò của sinh vật tự dưỡng trong sinh giới.**

Trả lời:

Sinh vật tự dưỡng là các sinh vật có khả năng tổng hợp chất hữu cơ từ các sinh vật vô cơ, có vai trò là sinh vật sản xuất, cung cấp nguyên liệu và năng lượng cho các sinh vật trong sinh giới.

**CH. Quan sát hình 1.1 trang 6 và mô tả quá trình chuyển hóa vật chất và năng lượng trong sinh giới.**

Trả lời:

Quá trình chuyển hóa vật chất và năng lượng trong sinh giới:

Năng lượng ánh sáng từ mặt trời một phần tạo ra nhiệt lượng, một phần cung cấp cho các sinh vật sản xuất như tảo, thực vật,... Sản phẩm của quá trình này là nguyên liệu và năng lượng cung cấp cho hoạt động sống của các sinh vật tiêu thụ và phân giải. Các sinh vật tiêu thụ đồng thời cũng cung cấp nguồn thức ăn cho vi sinh vật phân giải. Một lượng lớn năng lượng từ các sinh vật sản xuất, tiêu thụ và phân giải lại được giải phóng trở lại mội trường dưới dạng nhiệt.

**CH. Quan sát hình 1.2 trang 6 và mô tả các giai đoạn của quá trình chuyển hóa năng lượng trong sinh giới.**

Trả lời:

Năng lượng ánh sáng được tổng hợp thành năng lượng hóa học nhờ các sinh vật tổng hợp, sau đó phân giải tạo thành ATP nhờ các sinh vật phân giải. ATP huy động năng lượng trong cơ thể sinh vật giúp duy trì các hoạt động sống.

## ****II. QUÁ TRÌNH TRAO ĐỔI CHẤT, CHUYỂN HÓA NĂNG LƯỢNG Ở CẤP TẾ BÀO VÀ CẤP CƠ THỂ****

**CH.** **Hãy phân tích mối quan hệ giữa trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng ở cấp tế bào và cấp cơ thể.**

Trả lời:

* Ở sinh vật đơn bảo, quá trình trao đổi chất, chuyển hóa năng lượng chỉ diễn ra ở cấp độ tế bào: giữa tế bào với môi trường và trong tế bào.
* Ở sinh vật đa bào, quá trình trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng diễn ra ở cả cấp độ cơ thể và cấp độ tế bào thông qua 3 giai đoạn:

(1) Giữa môi trường ngoài và cơ thể

(2) Giữa môi trường trong cơ thể và tế bào

(3) Trong từng tế bào.

Các dấu hiệu đặc trưng của quá trình này:

- Thu nhận các chất từ môi trường

- Vận chuyển các chất

- Biến đổi các chất

- Tổng hợp các chất và tích lũy năng lượng

- Phân giải các chất và giải phóng năng lượng

- Đào thải các chất ra môi trường

- Điều hòa

## ****III. VAI TRÒ CỦA TRAO ĐỔI CHẤT VÀ CHUYỂN HÓA NĂNG LƯỢNG ĐỐI VỚI SINH VẬT****

**CH. Cho biết vai trò của trao đổi chất vào chuyển hóa năng lượng đối với sinh vật. Nêu ví dụ minh họa.**

Trả lời:

Trao đổi chất cung cấp nguyên liệu và năng lượng cho cơ thể sinh vật: tất cả các cơ thể sống đều là hệ thống mở, luôn diễn ra đồng thời quá trình trao đổi chất và năng lượng với môi trường. Cơ thể hấp thụ các chất dinh dưỡng và năng lượng từ môi trường ngoài; biến đổi các sản phẩm hấp thụ thành các chất tham gia kiến tạo cơ thể, đồng thời chuyển hoá chúng thành nguồn năng lượng thực hiện các hoạt động sống của cơ thể; thải các chất không cần thiết cho cơ thể ra môi trường ngoài.

Ví dụ: Cơ thể người lấy từ môi trường O2, nước và thức ăn; chuyển hoá chúng thành sinh khối kiến tạo cơ tể và năng lượng tích luỹ dưới dạng adenosine 5'-triphosphate (ATP), cung cấp cho các hoạt động sông của cơ thể; trả lại môi trường khí CO, và các chất thải khác. Năng lượng ATP được cơ thể sử dụng để thực hiện các hoạt động sống cơ bản như cảm ứng, vận động, sinh sản,... và trả lại môi trường một phần năng lượng dưới dạng nhiệt.

**CH. Tìm hiểu thông tin và hoàn thành bảng 1.1 trang 6**

Trả lời:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Đặc điểm** | **Sinh vật tự dưỡng** | **Sinh vật dị dưỡng** |
| Sử dụng năng lượng ánh sáng | ✔ |   |
| Sử dụng năng lượng hóa học trong hợp chất hữu cơ |   | ✔  |
| Tổng hợp chất hữu cơ từ chất vô cơ | ✔ |   |
| Tổng hợp chất hữu cơ từ chất hữu cơ |   | ✔ |
| Ví dụ | Tảo, vi khuẩn lam,… | Trâu, bò, hổ báo, chim, rắn,… |

## VẬN DỤNG

**CH.** **Cho biết ý nghĩa của việc trồng và bảo vệ cây xanh.**

Trả lời:

**Gợi ý:**

* Cung cấp oxygen cho sự sống của các sinh vật.
* Hấp thu khí carbon dioxide trong không khí giúp giảm bớt hiện tượng hiệu ứng nhà kính làm nhiệt độ Trái Đất nóng lên.
* Tổng hợp chất hữu cơ, cung cấp thức ăn cho sinh vật khác.
* Cung cấp nơi ở cho nhiều loài sinh vật.
* Giúp bảo vệ đất, nước ngầm; hạn chế các thiên tai như lũ lụt, sạt lở đất, hạn hán,…: Mất rừng đầu nguồn gây ra ngập lụt, lũ quét, sạt lở đất,…
* Cung cấp đủ nguyên, nhiên liệu, thuốc chữa bệnh,… cho con người.