# CHỦ ĐỀ 7. KHÁI NIỆM TRAO ĐỔI CHẤT VÀ CHUYỂN HOÁ NĂNG LƯỢNG Ở SINH VẬT

# BÀI 22 VAI TRÒ CỦA TRAO ĐỔI VẬT CHẤT VÀ CHUYỂN HOÁ NĂNG LƯỢNG Ở SINH VẬT

## 1. KHÁI NIỆM TRAO ĐỔI CHẤT VÀ CHUYỂN HOÁ NĂNG LƯỢNG Ở SINH VẬT

**Câu 1:** **Quan sát Hình 22.1, em hãy cho biết:**

a) Cơ thể người lấy những chất gì từ môi trường và thải những chất gì ra khỏi cơ thể?

b) Các chất được lấy từ môi trường được sử dụng để làm gì?

c) Trao đổi chất ở sinh vật gồm những quá trình nào?

d) Thế nào là trao đổi chất?

**Trả lời:**

Quan sát Hình 22.1:

a) Cơ thể con người lấy oxygen, nước, chất dinh dưỡng từ môi trường và thải carbon dioxide, nhiệt và chất thải ra khỏi cơ thể.

b) Các chất được lấy từ môi trường để phục vụ cho quá trình trao đổi chất của cơ thể.

c) Trao đổi chất ở sinh vật gồm 2 quá trình: trao đổi chất giữa cơ thể với môi trường và chuyển hoá các chất diễn ra trong tế bào.

d) Trao đổi chất là quá trình cơ thể sinh vật lấy các chất từ môi trường cung cấp cho quá trình chuyển hoá trong tế bào, đồng thời thải các chất không cần thiết ra ngoài môi trường.

**Câu 2:** **Quá trình nào sau đây thuộc trao đổi chất ở sinh vật?**

a) Phân giải protein trong tế bào?

b) Bài tiết mồ hôi.

c) Vận chuyển thức ăn từ miệng xuống dạ dày.

d) Lấy carbon dioxide và thải oxygen ở thực vật.

**Trả lời:**

Quá trình thuộc trao đổi chất ở sinh vật:

* Phân giải protein trong tế bào.
* Bài tiết mồ hôi.
* Lấy carbon dioxide và thải oxygen ở thực vật.

**Câu 3:** **Thế nào là quá trình chuyển hoá các chất trong tế bào? Cho ví dụ?**

**Trả lời:**

Quá trình chuyển hoá các chất trong tế bào là tập hợp tất cả các phản ứng hoá học diễn ra trong tế bào, được thể hiện qua quá trình tổng hợp và phân giải các chất.

* Ví dụ:
  + Tổng hợp đường glucose từ nước và carbon dioxide trong quá trình quang hợp ở thực vật.
  + Phân giải đường glucose trong quá trình hô hấp tế bào.

**Câu 4:** **Thế nào là chuyển hoá năng lượng?**

Trả lời:

Chuyển hoá năng lượng là sự biến đổi năng lượng từ dạng này sang dạng khác

**Câu 5:** **Sự biển đổi nào sau đây là chuyển hoá năng lượng trong cơ thể sinh vật?**

a) Quang năng → Hoá năng.

b) Điện năng → Nhiệt năng.

c) Hoá năng → Nhiệt năng.

d) Điện năng → Cơ năng.

Trả lời:

Sự biến đổi là chuyển hoá năng lượng trong cơ thể sinh vật:

* Quang năng → Hoá năng.
* Hoá năng → Nhiệt năng.

**Luyện tập:** **Sinh vật có sử dụng hết toàn bộ các chất được lấy từ môi trường không? Giải thích?**

Trả lời:

Sinh vật có sử dụng hết toàn bộ các chất được lấy từ môi trường vì:

* Cơ thể sinh vật luôn vận động và phát triển không ngừng. Tất cả mọi hoạt động diễn ra trong và ngoài cơ thể đều cần dùng đến năng lượng.
* Các chất đã được chuyển hoá có thể dự trữ trong cơ thể để dùng khi cần thiết: gấu bắc cực ngủ đông,...

## 2. VAI TRÒ CỦA TRAO ĐỔI CHẤT VÀ CHUYỂN HOÁ NĂNG LƯỢNG TRONG CƠ THỂ

**Câu 6:** **Quá trình trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng có vai trò gì đối với cơ thể sinh vật? Cho vị dụ.**

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,...

Ví dụ: Quá trình phân giải đường glucose trong hô hấp tế bào tạo ra năng lượng được tích trữ trong ATP và cung cấp cho các hoạt động của cơ thể.

**Luyện tập:** **Điều gì sẽ xảy ra với sinh vật nếu quá trình trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng bị ngừng lại? Giải thích.**

Trả lời:

Nếu quá trình trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng bị ngừng lại, cơ thể sẽ không thể duy trì sự sống, sinh trưởng, phát triển và sinh sản vì:

* Không được cung cấp chất dinh dưỡng từ môi trường, chức năng của các tế bào trong cơ thể bị đình trệ, không thể tiếp tục quá trình tái tạo và lớn lên.
* Cơ thể không thể tự sản sinh ra năng lượng để phục vụ cho các hoạt động sống cơ bản của con người: các chất độc hại, dư thừa không thể bài tiết ra môi trường, bị hạn chế và tích tụ trong cơ thể,...

**Vận dụng:** **Nhiệt độ cơ thể của một vận động viên trước và trong khi đang thi đấu có gì khác nhau? Giải thích.**

Trả lời:

Nhiệt độ cơ thể của một vận động viên trong khi đang thi đấu cao hơn nhiệt độ cơ thể trước đó vì khi vận động mạnh và liên tục trong một khoảng thời gian, cơ thể sẽ đốt cháy nhiều năng lượng hơn, quá trình trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng cũng diễn ra mạnh mẽ hơn khién cơ thể nóng lên.

## BÀI TẬP

**Câu 1:** **Cho ba trường hợp sau: (A) người đang chơi thể thao, (B) người đang ngủ, (C) người đang đi bộ.**

a) Hãy so sánh tốc độ trao đổi chất ở ba trường hợp trên. Giải thích.

b) Xác định quá trình chuyển hoá năng lượng ở trường hợp (A) và (C).

Trả lời:

a) Tốc độ trao đổi chất từ nhanh đến chậm: (A) - (C) - (B).

* Người đang chơi thể thao và người đi bộ có tốc độ trao đổi chất nhanh vì họ cần nhiều năng lượng để phục vụ cho hoạt động của cơ thể. Các quá trình hô hấp, bài tiết mồ hồi,... cũng diễn ra nhanh và liên tục để điều hoà nhiệt độ, giải phóng chất độc hại ra khỏi cơ thể,...
* Người đang ngủ có tốc độ trao đổi chất chậm nhất vì họ chỉ cần một phần năng lượng vừa đủ để duy trì các hoạt động sống cơ bản như tuần hoàn, hô hấp, tiêu hoá,...

b) Xác định:

* Trường hợp (A): Quang năng → Hoá năng, Hoá năng → Động năng, Động năng → Nhiệt năng.
* Trường hợp (B): Quang năng → Hoá năng, Hoá năng → Động năng, Động năng → Nhiệt năng.

**Câu 2:** **Hãy xác định một số biện pháp giúp tăng cường quá trình trao đổi chất ở cơ thể**

Trả lời:

Một số biện pháp giúp tăng cường quá trình trao đổi chất ở cơ thể:

* Uống đủ nước, cung cấp đầy đủ các nhóm chất cho cơ thể.
* Vận động thường xuyên và chú ý nâng cao cường độ luyện tập.
* Hạn chế sử dụng các chất kích thích như rượu, bia,...
* Không thức khuya, ngủ đủ giấc (6-8 tiếng/ngày).