

Tổng hợp kiến thức về Lớp Cá (Pisces)

Cá là nhóm động vật có xương sống đa dạng nhất, sống hoàn toàn dưới nước. Việc tìm hiểu về đặc điểm và phân loại chúng giúp chúng ta hiểu rõ hơn về thế giới tự nhiên phong phú và vai trò của chúng đối với hệ sinh thái cũng như đời sống con người.

1. Đặc điểm chung của Lớp Cá

Tất cả các loài cá đều có những đặc điểm chung thích nghi với đời sống ở nước:

- **Môi trường sống:** Sống hoàn toàn trong môi trường nước (nước mặn, nước ngọt, nước lợ).
- **Cơ thể:** Thường có hình thoi, giúp giảm sức cản của nước khi di chuyển. Cơ thể được bao bọc bởi da, thường có vảy và tiết chất nhầy để bảo vệ và giảm ma sát.
- **Cơ quan di chuyển:** Di chuyển bằng vây. Gồm các vây chẵn (vây ngực, vây bụng) giúp giữ thăng bằng, rẽ hướng và các vây lẻ (vây lưng, vây hậu môn, vây đuôi) có vai trò chính trong việc bơi về phía trước.
- **Cơ quan hô hấp:** Hô hấp bằng mang. Nước chảy qua các lá mang, nơi diễn ra quá trình trao đổi khí O_2 và CO_2 giữa máu và môi trường nước.
- **Hệ tuần hoàn:** Tim có 2 ngăn (1 tâm nhĩ, 1 tâm thất). Hệ tuần hoàn kín, có một vòng tuần hoàn. Máu đi nuôi cơ thể là máu đỏ tươi giàu O_2 .

- **Hệ thần kinh:** Não bộ phát triển hơn so với động vật không xương sống. Có cơ quan đường bên chạy dọc hai bên thân, giúp cá cảm nhận được sự thay đổi áp lực và dòng chảy của nước, từ đó phát hiện con mồi hoặc kẻ thù.
- **Sinh sản:** Đa số thụ tinh ngoài (con đực và con cái đẻ sản phẩm sinh dục vào nước để thụ tinh). Đẻ trứng, trứng phát triển thành cá con. Một số ít loài thụ tinh trong và đẻ con.
- **Nhiệt độ cơ thể:** Là động vật biến nhiệt, nhiệt độ cơ thể phụ thuộc vào nhiệt độ môi trường.

2. Phân loại Lớp Cá

Dựa vào đặc điểm cấu tạo của bộ xương, Lớp Cá được chia thành 2 lớp chính:

1. Lớp Cá sụn (Chondrichthyes)

2. Lớp Cá xương (Osteichthyes)

2.1. Lớp Cá sụn (Chondrichthyes)

Đây là lớp cá có bộ xương được cấu tạo hoàn toàn bằng chất sụn, bao gồm các loài cá mập, cá đuối, cá nhám...

Đặc điểm cấu tạo

- **Bộ xương:** Được cấu tạo hoàn toàn bằng chất sụn. Đây là đặc điểm cơ bản nhất để phân biệt với cá xương.
- **Da:** Da nhám, được bao phủ bởi các vảy nhỏ giống như răng gọi là vảy tấm, khi sờ vào có cảm giác ráp như giấy nhám.

- **Hô hấp:** Khe mang trần, không có nắp mang che đậy. Nước đi vào từ miệng hoặc lỗ phun nước và thoát ra qua 5-7 đôi khe mang ở hai bên đầu.
- **Miệng:** Nằm ở mặt bụng của đầu.
- **Bong bóng hơi:** Không có bong bóng hơi, vì vậy chúng phải bơi liên tục để không bị chìm. Gan lớn chứa nhiều dầu giúp tăng lực nổi.
- **Sinh sản:** Thụ tinh trong. Con đực có cơ quan giao phối. Đẻ trứng (trứng có vỏ bọc dày) hoặc đẻ con.

Ví dụ minh họa

- **Ví dụ 1: Cá mập.** Cá mập có thân hình thoi, bơi rất khỏe. Bộ xương bằng sụn giúp cơ thể nhẹ và linh hoạt. Miệng rộng với nhiều hàm răng sắc nhọn nằm ở mặt bụng. Chúng là những kẻ săn mồi hiệu quả trong đại dương.
- **Ví dụ 2: Cá đuối.** Cá đuối có cơ thể dẹt và rộng theo chiều lưng-bụng, thích nghi với đời sống ở tầng đáy. Vây ngực rất phát triển, trải rộng sang hai bên tạo thành một "đĩa bơi". Đuôi thường dài và nhỏ, một số loài có gai độc ở đuôi để tự vệ.

2.2. Lớp Cá xương (Osteichthyes)

Đây là lớp cá chiếm đa số các loài cá hiện nay, có bộ xương được cấu tạo bằng chất xương cứng.

Đặc điểm cấu tạo

- **Bộ xương:** Được cấu tạo bằng chất xương (xương cứng). Một phần xương đầu có nguồn gốc từ sụn.

- **Da:** Da được bao phủ bởi các vảy xương mỏng, xếp lên nhau như ngói lợp và được phủ một lớp chất nhầy.
- **Hô hấp:** Các lá mang nằm trong cung mang và được bảo vệ bởi xương nắp mang. Hoạt động của miệng và nắp mang tạo ra dòng nước chảy liên tục qua mang.
- **Miệng:** Thường nằm ở phía trước, đầu mõm.
- **Bong bóng hơi:** Đa số các loài có bong bóng hơi, là một túi khí giúp cá điều chỉnh độ chìm nổi dễ dàng, có thể đứng yên trong nước mà không cần bơi.
- **Sinh sản:** Chủ yếu thụ tinh ngoài. Đẻ số lượng trứng rất lớn.

Ví dụ minh họa

- **Ví dụ 1: Cá chép.** Là đại diện điển hình của cá xương sống ở nước ngọt. Cơ thể có vảy xương, có nắp mang, có bong bóng hơi. Miệng ở đầu mõm, có râu giúp tìm kiếm thức ăn.
- **Ví dụ 2: Cá rô phi.** Loài cá nước ngọt phổ biến, được nuôi nhiều để làm thực phẩm. Chúng có khả năng thích nghi cao với nhiều môi trường sống. Cá rô phi đực và cái thường có tập tính chăm sóc trứng và con non (ngậm trứng trong miệng).
- **Ví dụ 3: Lươn.** Là một ví dụ về sự đa dạng hình thái của cá xương. Cơ thể lươn dài, không có vây chẵn (vây ngực, vây bụng), vây lưng và vây hậu môn nối liền với vây đuôi. Da trơn, nhiều chất nhầy. Lươn có thể hô hấp bằng da và cơ quan hô hấp phụ, giúp chúng sống được trong điều kiện thiếu oxy.

3. Bảng so sánh Lớp Cá sụn và Lớp Cá xương

Đặc điểm	Lớp Cá sụn (Chondrichthyes)	Lớp Cá xương (Osteichthyes)
Vật liệu bộ xương	Chất sụn	Chất xương
Da và vảy	Da nhám, vảy tấm	Da có tuyến nhầy, vảy xương
Khe mang	Khe mang trần, không có nắp mang	Có xương nắp mang che chở
Vị trí miệng	Mặt bụng	Đầu mõm
Bong bóng hơi	Không có	Đa số có
Hình thức thụ tinh	Thụ tinh trong	Thụ tinh ngoài là chủ yếu
Đại diện	Cá mập, cá đuối, cá nhám	Cá chép, cá rô, cá diêu hồng, lươn, cá hồi

4. Sự đa dạng và vai trò của cá

Sự đa dạng

Lớp Cá là lớp đa dạng nhất trong ngành Động vật có xương sống với khoảng hơn 30.000 loài đã được mô tả. Sự đa dạng thể hiện ở:

- **Môi trường sống:** Cá sống ở khắp các thủy vực trên Trái Đất, từ suối trên núi cao đến vực biển sâu, từ vùng cực băng giá đến suối nước nóng.
- **Kích thước:** Kích thước cá rất đa dạng, từ loài cá nhỏ nhất thế giới (*Paedocypris progenetica*) chỉ dài khoảng 7.9mm đến loài cá lớn nhất là cá nhám voi (*Rhincodon typus*) có thể dài tới 18m.
- **Hình dạng cơ thể:** Bên cạnh dạng hình thoi phổ biến, nhiều loài cá có hình dạng rất đặc biệt để thích nghi với lối sống riêng như: lươn (dạng rắn), cá nóc (dạng hộp), cá ngựa (dạng thẳng đứng), cá bơn (dẹt, không đối xứng).

Vai trò của cá

Cá có vai trò vô cùng quan trọng trong tự nhiên và đối với đời sống con người.

1. Trong tự nhiên:

- Là một mắt xích quan trọng trong chuỗi thức ăn của các hệ sinh thái dưới nước. Chúng vừa là sinh vật tiêu thụ (ăn tảo, động vật phù du, các loài cá bé hơn), vừa là nguồn thức ăn cho các loài cá lớn, chim, động vật có vú ở biển và con người.
- Góp phần kiểm soát số lượng các loài sinh vật khác, giúp cân bằng hệ sinh thái.

2. Đối với con người:

- **Cung cấp thực phẩm:** Cá là nguồn cung cấp protein chất lượng cao, các axit béo omega-3, vitamin và khoáng chất quan trọng cho sức khỏe con người. Ví dụ: cá hồi, cá ngừ, cá tra, cá basa...

- **Cung cấp nguyên liệu cho các ngành công nghiệp:** Mỡ cá được dùng để sản xuất dầu cá, vitamin A, D. Xương và da cá được dùng để chế biến bột cá làm thức ăn chăn nuôi hoặc phân bón.
- **Làm cảnh và giải trí:** Nhiều loài cá có màu sắc đẹp được nuôi làm cảnh (cá vàng, cá bảy màu, cá betta). Câu cá cũng là một hoạt động giải trí phổ biến.
- **Diệt bọ gậy:** Một số loài cá (như cá bảy màu) có khả năng ăn bọ gậy, loăng quăng, giúp phòng chống các bệnh do muỗi truyền như sốt xuất huyết, sốt rét.
- **Giá trị y học và nghiên cứu:** Dầu cá được sử dụng làm thực phẩm chức năng. Một số loài cá được dùng làm động vật mô hình trong nghiên cứu khoa học.