

# CHỦ ĐỀ HỆ SINH THÁI

## VẤN ĐỀ 1 : HỆ SINH THÁI

### I/ Khái niệm hệ sinh thái:

- Bao gồm quần xã sinh vật và sinh cảnh (môi trường vô sinh) của quần xã
- Trong hệ sinh thái, các sinh vật luôn tác động lẫn nhau và tác động qua lại với các nhân tố vô sinh của môi trường tạo nên một hệ thống hoàn chỉnh và tương đối ổn định.
- Hệ sinh thái là một đơn vị cấu trúc hoàn chỉnh của tự nhiên biểu hiện chức năng của một tổ chức sống thông qua sự trao đổi vật chất và năng lượng giữa sinh vật và môi trường của chúng.

### II/ Các thành phần cấu trúc của một hệ sinh thái:

- Thành phần vô sinh ( sinh cảnh)
- Thành phần hữu sinh (quần xã sinh vật): tùy theo hình thức dinh dưỡng của từng loài trong hệ sinh thái mà chúng được xếp thành 3 nhóm:
  - \* Sinh vật sản xuất: gồm chủ yếu là thực vật và một số vi sinh vật tự dưỡng có khả năng sử dụng năng lượng ánh sáng mặt trời để tổng hợp chất hữu cơ.
  - \* Sinh vật tiêu thụ: gồm động vật ăn động vật và động vật ăn thực vật
  - \* Sinh vật phân giải: gồm vi khuẩn, nấm..phân giải xác chết, chất thải của sinh vật thành chất vô cơ.

### III/ Các kiểu hệ sinh thái trên trái đất:

- Rất đa dạng, được chia thành:

#### **1/ Hệ sinh thái tự nhiên:** gồm

- Hệ sinh thái trên cạn: rừng, savan, đồng cỏ...
- Hệ sinh thái dưới nước: gồm hệ sinh thái nước mặn và hệ sinh thái nước ngọt.

#### **2/ Hệ sinh thái nhân tạo:** đồng ruộng, hồ nước, rừng trồng, thành phố...

*\* Con người đóng vai trò rất quan trọng trong việc bảo vệ các hệ sinh thái tự nhiên và xây dựng các hệ sinh thái nhân tạo.*

-----

## VẤN ĐỀ 2 : TRAO ĐỔI VẬT CHẤT TRONG HỆ SINH THÁI

### I/ Trao đổi vật chất trong hệ sinh thái:

- Trao đổi vật chất và năng lượng trong hệ sinh thái được thực hiện qua chuỗi và lưới thức ăn

#### 1/ Chuỗi thức ăn:

- Gồm nhiều loài sinh vật có quan hệ dinh dưỡng với nhau, mỗi loài là mắt xích của chuỗi.

- Trong một chuỗi, một mắt xích vừa có nguồn thức ăn là mắt xích trước vừa là nguồn thức ăn của mắt xích sau.

- Có 2 loại chuỗi thức ăn:

➤ Chuỗi thức ăn gồm: sinh vật tự dưỡng, động vật ăn sinh vật tự dưỡng, động vật ăn động vật. Ví dụ: Lúa → Sâu ăn lá → Nhái → Rắn → Diều hâu

➤ Chuỗi thức ăn gồm: sinh vật phân giải chất mùn hữu cơ, các loài động vật ăn sinh vật phân giải, động vật ăn động vật. Ví dụ: Chất mùn bã → Giun đất → Gà → Cáo

#### 2/ Lưới thức ăn:

- Trong quần xã sinh vật, một loài có thể tham gia đồng thời nhiều chuỗi thức ăn → những mắt xích chung → lưới thức ăn.

- Một lưới thức ăn có nhiều bậc dinh dưỡng: sinh vật sản xuất, sinh vật tiêu thụ bậc 1, sinh vật tiêu thụ bậc 2,... cho tới sinh vật tiêu thụ cuối cùng.

#### 3/ Bậc dinh dưỡng

- Bậc dinh dưỡng: Tập hợp các loài sinh vật có cùng mức dinh dưỡng trong lưới thức ăn.

- Trong lưới thức ăn có nhiều bậc dinh dưỡng: Bậc 1 (SVSX) → Bậc 2 (SV tiêu thụ bậc 1) → Bậc 3 (SV tiêu thụ bậc 2) → ... → bậc cuối cùng.

### II/ Tháp sinh thái:

- Tháp sinh thái: Nhiều hình chữ nhật xếp chồng lên nhau (mỗi hình là 1 bậc dinh dưỡng), các hình chữ nhật có chiều cao bằng nhau, chiều rộng khác nhau biểu thị độ lớn của mỗi bậc dinh dưỡng.

- Có ba loại tháp sinh thái: Tháp số lượng, sinh khối và năng lượng (SGK).

- *Tháp số lượng*: được xây dựng dựa trên số lượng cá thể sinh vật ở mỗi bậc dinh dưỡng.
- *Tháp sinh khối*: được xây dựng dựa trên khối lượng tổng số của tất cả các sinh vật trên một đơn vị diện tích hay thể tích ở mỗi bậc dinh dưỡng.
- *Tháp năng lượng*: là **hoàn thiện nhất**, luôn có đáy lớn đỉnh nhỏ, được xây dựng dựa trên số năng lượng được tích lũy trên một đơn vị diện tích hay thể tích, trong một đơn vị thời gian ở mỗi bậc dinh dưỡng

-----

### VẤN ĐỀ 3 : CHU TRÌNH SINH ĐỊA HÓA VÀ SINH QUYỂN

#### I/ Trao đổi chất qua chu trình sinh địa hóa:

- Khái niệm chu trình sinh địa hóa: Là chu trình trao đổi các chất trong tự nhiên. Chu trình sinh địa hóa duy trì sự cân bằng vật chất trong sinh quyển.
- Một chu trình sinh địa hóa gồm các phần: tổng hợp các chất, tuần hoàn vật chất trong tự nhiên, phân giải và lắng đọng một phần vật chất trong đất, nước

#### II/ Một số chu trình sinh địa hóa:

##### **1/ Chu trình Cacbon: (Cacbon là nguyên tố cần thiết cho mọi sự sống, là thành phần cấu tạo các chất sống.)**

- Khí CO<sub>2</sub> thải vào bầu khí quyển qua hô hấp của sinh vật, sản xuất công nghiệp, nông nghiệp, giao thông vận tải, núi lửa...
- Cacbon đi vào chu trình dưới dạng cacbon điôxit (CO<sub>2</sub>).
- Nồng độ CO<sub>2</sub> trong khí quyển ngày 1 tăng cao → hiệu ứng nhà kính → trái đất nóng lên → nhiều thiên tai.....

##### **2/ Chu trình Nito: (Nito là một khí trơ, chiếm 79% thể tích khí quyển):**

- Thực vật hấp thụ nito dưới dạng muối amoni (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>) và nitrat (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>).
- Muối ni tơ được tổng hợp trong tự nhiên thông qua con đường vật lý, hóa học, sinh học.
- Nito từ xác sinh vật trở lại môi trường thông qua hoạt động phân giải chất hữu cơ của vi khuẩn, nấm...
- Hoạt động phân nitrat của vi khuẩn trả lại một lượng nito phân tử (N<sub>2</sub>) cho đất, nước và bầu khí quyển.

##### **3/ Chu trình nước:** Nước trên trái đất luôn luân chuyển theo vòng tuần hoàn và phụ thuộc nhiều vào thảm thực vật

- Nguồn nước không phải là vô tận, hiện nay nguồn nước đang bị suy giảm nghiêm trọng
- Chúng ta cần bảo vệ nguồn nước trong sạch

### **III/ Sinh quyển:**

- Sinh quyển gồm toàn bộ sinh vật sống trong các lớp đất, nước và không khí của trái đất. Sinh quyển gồm nhiều khu sinh học, mỗi khu có những đặc điểm về địa lý, khí hậu và thành phần sinh vật khác nhau, bao gồm các khu sinh học trên cạn, khu sinh học nước ngọt và khu sinh học biển.

-----

## **VẤN ĐỀ 4: DÒNG NĂNG LƯỢNG TRONG HỆ SINH THÁI VÀ HIỆU SUẤT SINH THÁI**

### **I/ Dòng năng lượng trong hệ sinh thái:**

#### **1/ Phân bố năng lượng trên trái đất:**

- Mặt trời cung cấp năng lượng chủ yếu sự sống trên trái đất.
- Ánh sáng mặt trời phân bố không đồng đều trên bề mặt trái đất, càng lên cao lớp không khí càng mỏng → ánh sáng càng mạnh.
- Ánh sáng thay đổi theo thời gian trong năm: mùa hè ánh sáng mạnh, ngày dài, mùa đông thì ngược lại

#### **2/ Dòng năng lượng trong hệ sinh thái:**

- Bắt nguồn từ môi trường, được sinh vật sản xuất hấp thụ và biến đổi thành năng lượng hóa học qua quá trình quang hợp. Sau đó năng lượng được truyền qua các bậc dinh dưỡng và cuối cùng năng lượng truyền trở lại môi trường.
- Càng lên bậc dinh dưỡng cao năng lượng càng giảm do năng lượng thất thoát dần chủ yếu qua các hoạt động hô hấp, tạo nhiệt, chất thải,..qua mỗi bậc dinh dưỡng.

### **II/ Hiệu suất sinh thái:**

- Là tỷ lệ % chuyển hóa năng lượng giữa các bậc dinh dưỡng trong hệ sinh thái.
- Chỉ có khoảng 10% năng lượng được truyền lên bậc dinh dưỡng liền kề cao hơn.

\*\*\*\*\*