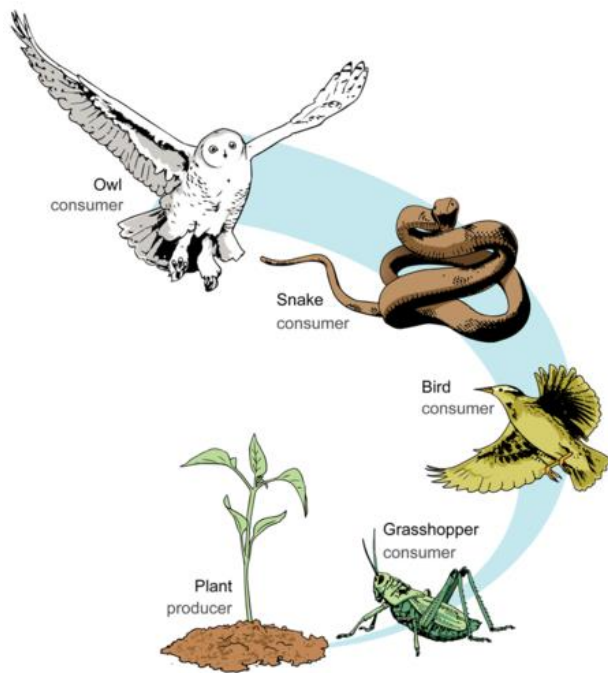


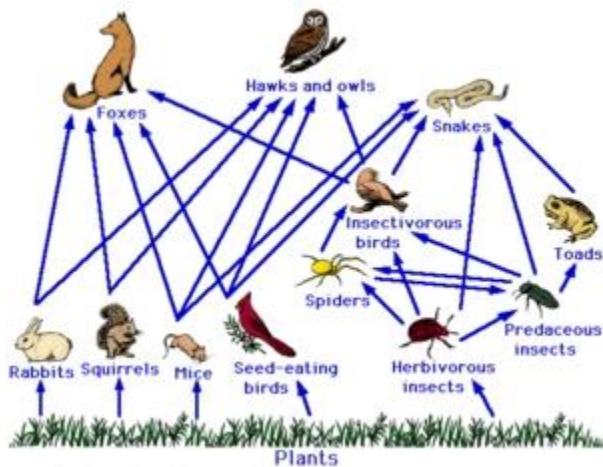
PHẦN III: HỆ SINH THÁI VÀ CÁC QUÁ TRÌNH CHỨC NĂNG

Trong hệ sinh thái, có sự trao đổi vật chất tạo thành một dòng tuần hoàn: vật chất đi từ môi trường vô cơ sang cơ thể sinh vật rồi trả lại môi trường chất vô cơ ban đầu. Bao gồm: chuỗi thức ăn, lưới thức ăn, bậc dinh dưỡng và chu trình sinh địa hóa học.

1. Chuỗi thức ăn: Là một dãy bao gồm nhiều loài sinh vật, mỗi loài là một mắt xích thức ăn, mỗi mắt xích thức ăn tiêu thụ mắt xích trước nó và lại bị mắt xích phía sau tiêu thụ. Chuỗi thức ăn tổng quát có dạng: SVSX → SVTT bậc 1 → SVTT bậc 2 → SVTT bậc 3 →... → SV phân hủy.



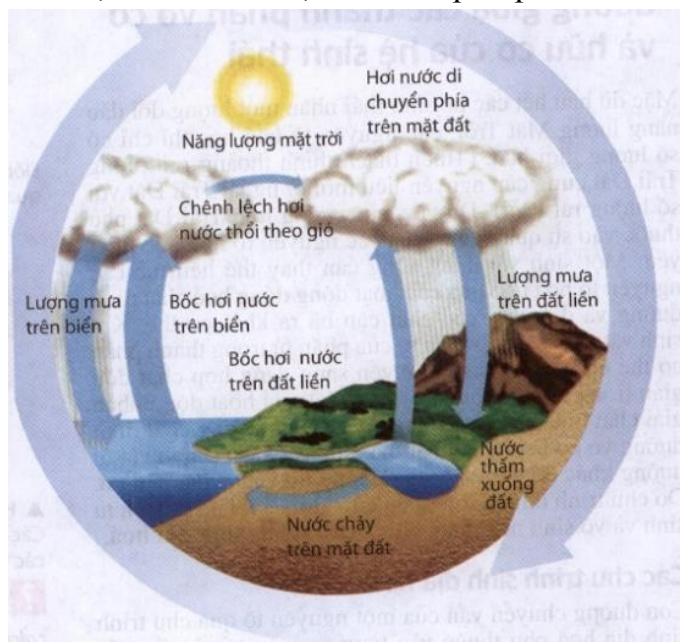
2. Lưới thức ăn: gồm nhiều chuỗi thức ăn tạo thành, đan chéo vào nhau, liên hệ lẫn nhau, có các mắt xích chung.



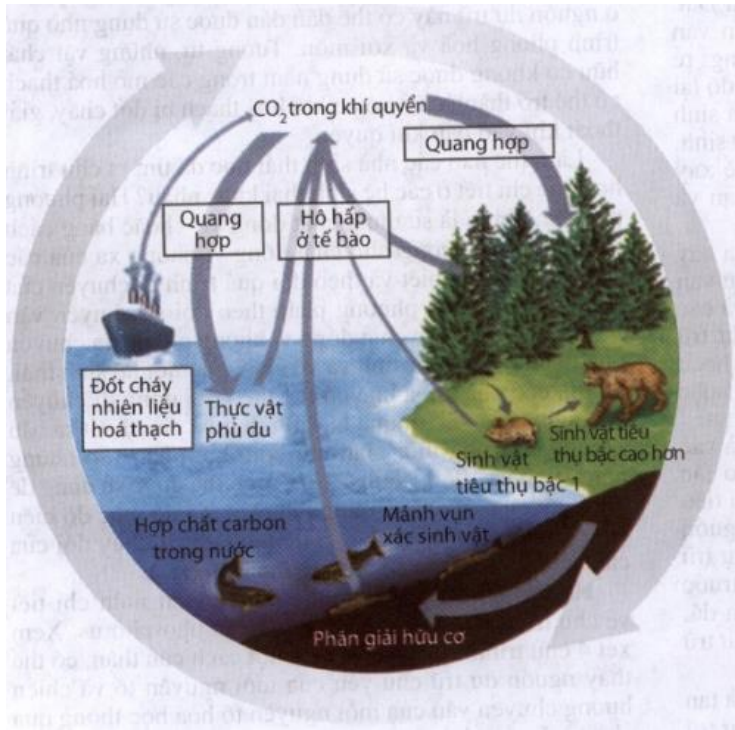
3. Bậc dinh dưỡng: Bao gồm những mắt xích thức ăn trong cùng một nhóm sắp xếp theo các thành phần của cùng một chuỗi thức ăn bao gồm SVSX, SVTT bậc 1, SVTT bậc 2,...

4. Chu trình sinh địa hóa.

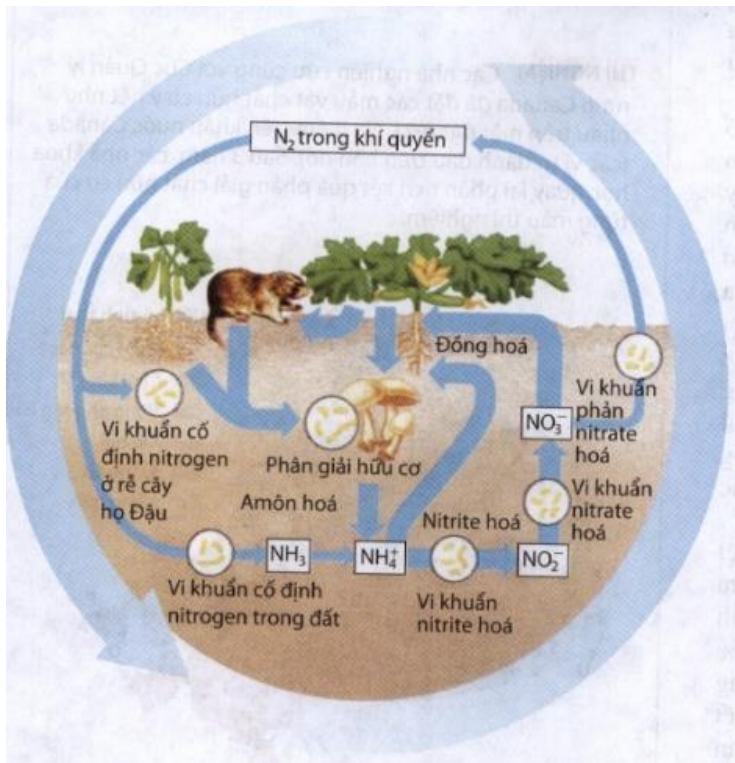
Chu trình sinh địa hóa: Con đường vận chuyển qua chu trình sinh địa hóa phụ thuộc vào từng nguyên tố và cấu trúc dinh dưỡng của hệ sinh thái. Chu trình sinh địa hóa có 2 kiểu là: chu trình toàn cầu và chu trình cục bộ. Chu trình toàn cầu: Chu trình nước, chu trình carbon, chu trình nitơ, chu trình photpho.



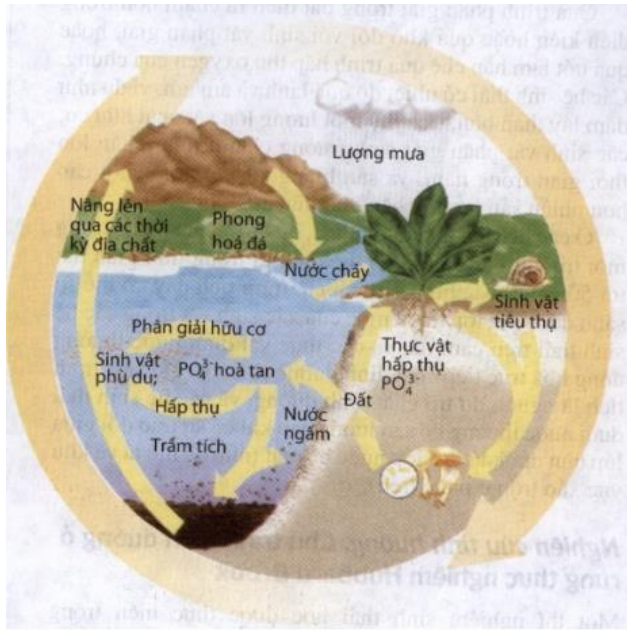
Hình 1: Chu trình nước



Hình 2: Chu trình carbon



Hình 3: Chu trình Nito



Hình 4: Chu trình photpho

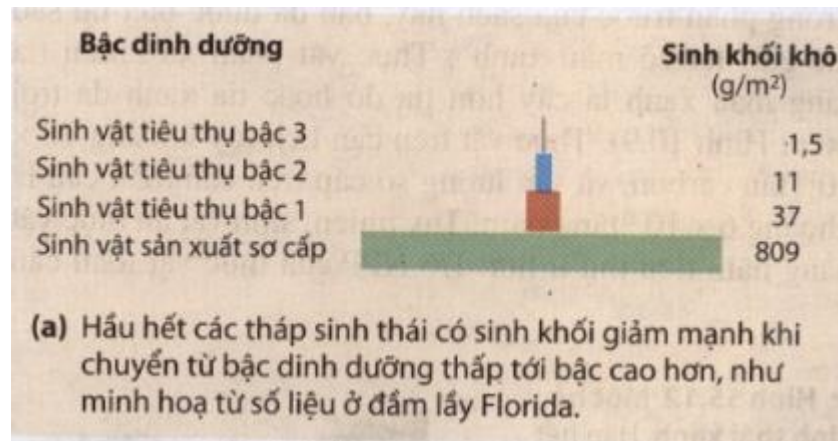
Ta thấy các chu trình đề liên hệ và liên quan đến nhau tạo thành một dòng sinh khối khép kín. Các chất bắt đầu từ các chất vô cơ, sau đó chuyển thành hợp chất hữu cơ giúp sinh vật có thể sử dụng được tạo năng lượng cho bản thân sinh vật, sau đó trong bản thân sinh vật sẽ tái tạo các hợp chất hữu cơ thành các chất vô cơ ban đầu và đưa trở lại môi trường.

Năng lượng trong hệ sinh thái không tự mất đi cũng không tự sinh ra cũng không tự mất đi, nó sẽ chuyển từ dạng này sang dạng khác (theo nguyên lý động lực học). Năng lượng trong hệ sinh thái sẽ bắt đầu từ lúc nhận nguồn năng lượng từ mặt trời, sinh vật tự dưỡng nhận năng lượng này để quang hợp, tự tạo nguồn hợp chất hữu cơ cho cơ thể; các sinh vật dị dưỡng tiêu thụ sinh vật tự dưỡng để sử dụng nguồn hữu cơ có sẵn. Tuy nhiên, do còn quá trình tỏa nhiệt nên sẽ có sự thất thoát về năng lượng.

Trong bậc thang dinh dưỡng trong hệ sinh thái, luôn có sự thất thoát về năng lượng ở từng bậc dinh dưỡng vì bản thân sinh vật mất một phần năng lượng cho quá trình hô hấp, thải các chất ra khỏi cơ thể để cân bằng nội môi, điều hòa các chất. Điều này còn dẫn đến việc giảm năng lượng ở các bậc cao hơn nhằm hạn chế số lượng của sinh vật ở bậc dinh dưỡng cao của chuỗi thức ăn. \

Ví dụ minh họa rõ cho mối quan hệ giữa bậc thang dinh dưỡng, dòng năng lượng và số lượng được thể hiện qua tháp sinh khối. Sinh vật sản xuất có số lượng cá thể đông

và nhiều nhất, trong khi đó các sinh vật ăn thịt đầu chuỗi thức ăn thì lại có số lượng ít hơn hẳn.



Vậy nên ta thấy, sự trao đổi vật chất trong hệ sinh thái là một chu trình khép kín thông qua một phần chu trình sinh địa hóa học, giúp cho môi trường bên ngoài và hệ sinh thái thành một thể thống nhất, không thể tách rời. Mỗi quan hệ này vững bền, có tác động qua lại lẫn nhau.

Dòng năng lượng, sinh khối, năng suất là dòng 1 chiều, có hiệu suất góp phần điều chỉnh số lượng từng sinh vật ở từng bậc dinh dưỡng khác nhau.

Tài liệu tham khảo: Campbell – Chương 55: Hệ sinh thái.