

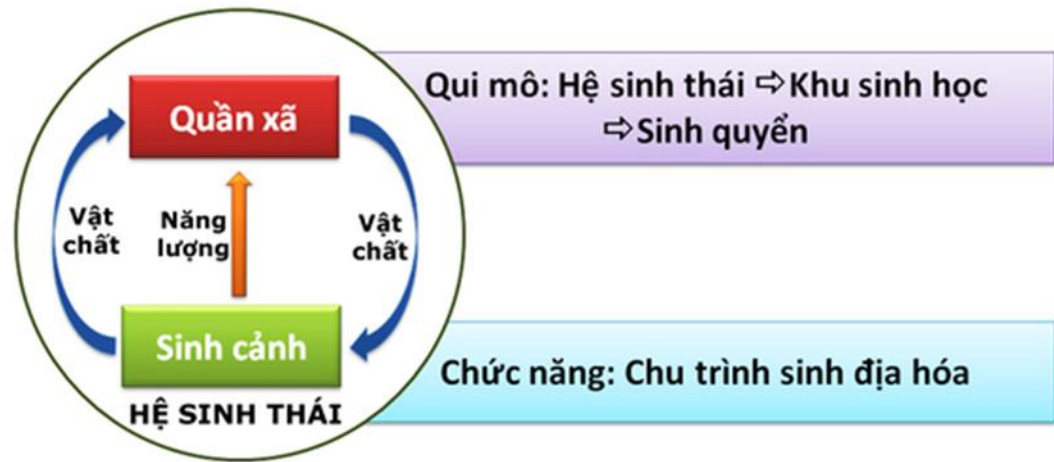
# Chương 6. Sinh quyển và Bảo tồn Tài nguyên Đa dạng sinh học

Trình bày: Nguyễn Thị Kim Dung

Bộ môn: Sinh thái - Sinh học tiến hóa

# Sinh quyển

- 1. Sự hình thành và cấu trúc sinh quyển



- Hệ sinh thái khổng lồ và duy nhất
- Bao gồm tất cả HST trên cạn và dưới nước
- Kết nối nhau bằng các chu trình vật chất và dòng năng lượng

# Sinh quyển

- Lịch sử phát triển của Trái Đất
  - Hai mốc cơ bản:
    - Xuất hiện sự sống



- Xuất hiện con người và xã hội loài người

# Sinh quyển

Trước khi sự  
sống xuất hiện

Phi sinh vật

- Đất
- Nước
- Khí ( $N_2$ ,  $H_2$ ,  $CO_2$ , hơi  $H_2O$ ,  $NH_3$ ,  $SO_2$ ,...), bức xạ mặt trời



Tồn tại, vận động hàng tỷ năm



Sản sinh  $O_2$



Tạo thành Ozon ngăn cản tia tử ngoại  
tạo điều kiện cho sự sống xuất hiện  
và tồn tại

# Sinh quyển

- Khi sự sống xuất hiện

- Phi sinh vật

- Hữu sinh

Tạo O<sub>2</sub> nhanh chóng

Xuất hiện hàng loạt sinh vật

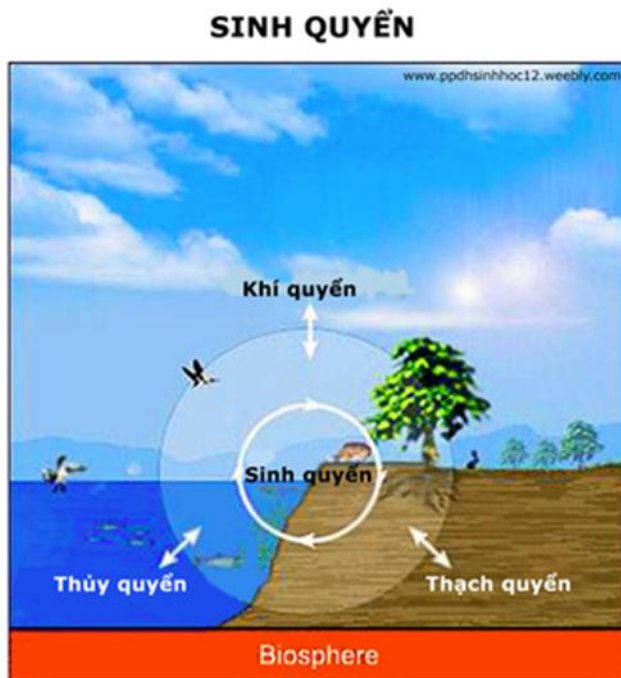


Hệ gen phong phú: trên cạn lẫn dưới nước,  
đại dương

Hình thành các quyển: Sinh quyển, khí quyển, thạch quyển, thủy quyển

# Sinh quyển

- Sinh quyển (Biosphere)



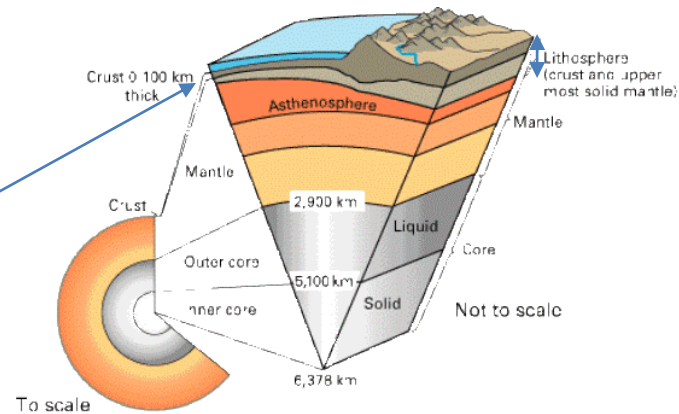
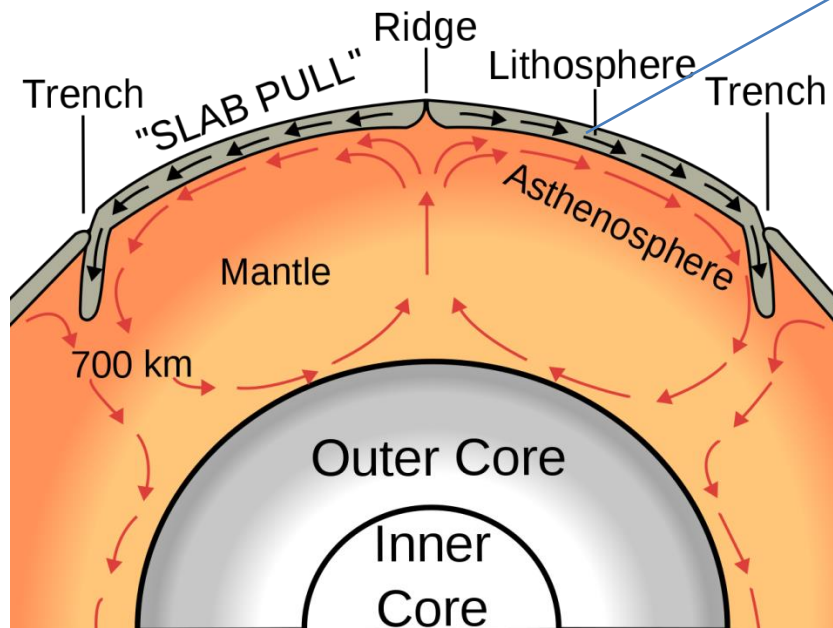
Bao gồm **những phần của sự sống** của khí quyển, thạch quyển và thủy quyển

## Đặc trưng:

- Chu trình trao đổi vật chất (Sinh địa hóa: Nitơ, Phospho)
- Sự trao đổi năng lượng: ánh sáng mặt trời và quá trình chuyển hóa chúng

# Sinh quyển

- Thạch quyển (Lithosphere)  
hay địa quyển



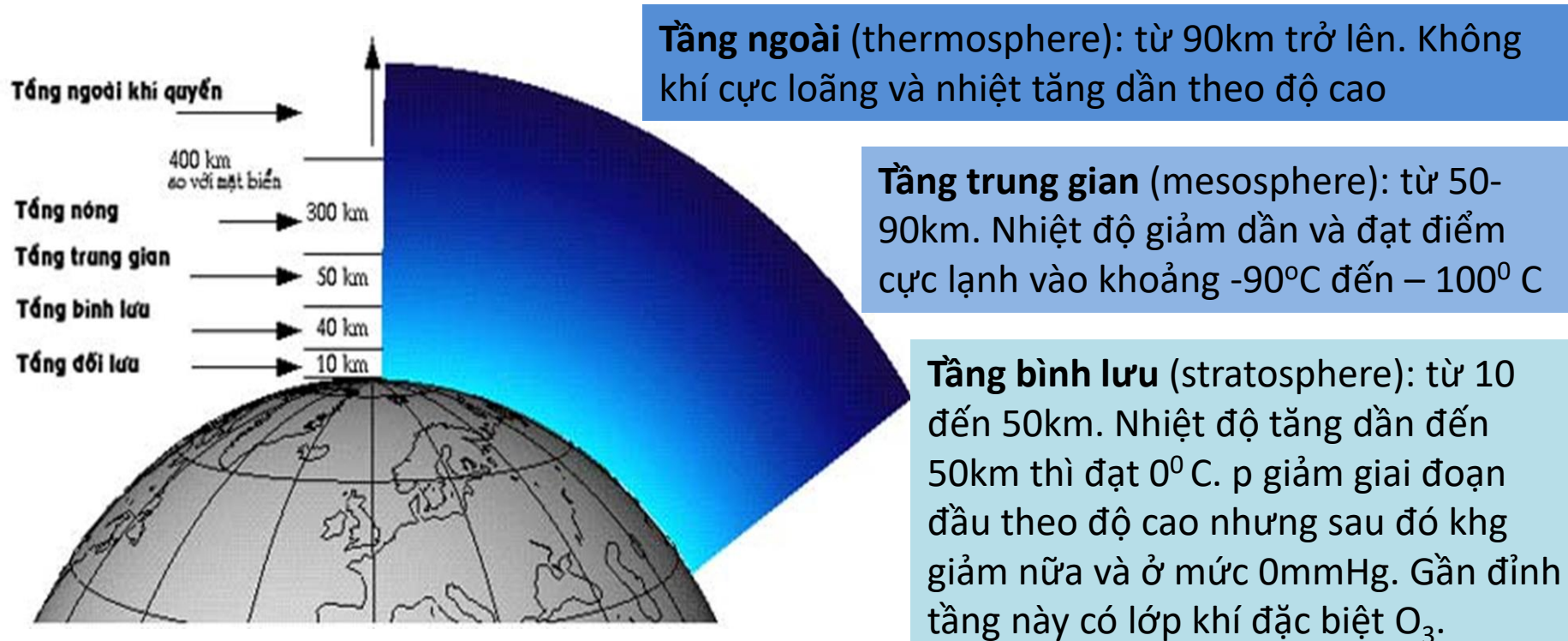
- Phần lục địa: độ sâu 60-70km
- Phần đáy đại dương: độ sâu 20-30km

Sinh vật: VSV, động vật đơn bào,  
động vật bậc cao: giun, kiến, mối,  
chuột, sâu, dế....



# Sinh quyển

- Khí quyển (Atmosphere)



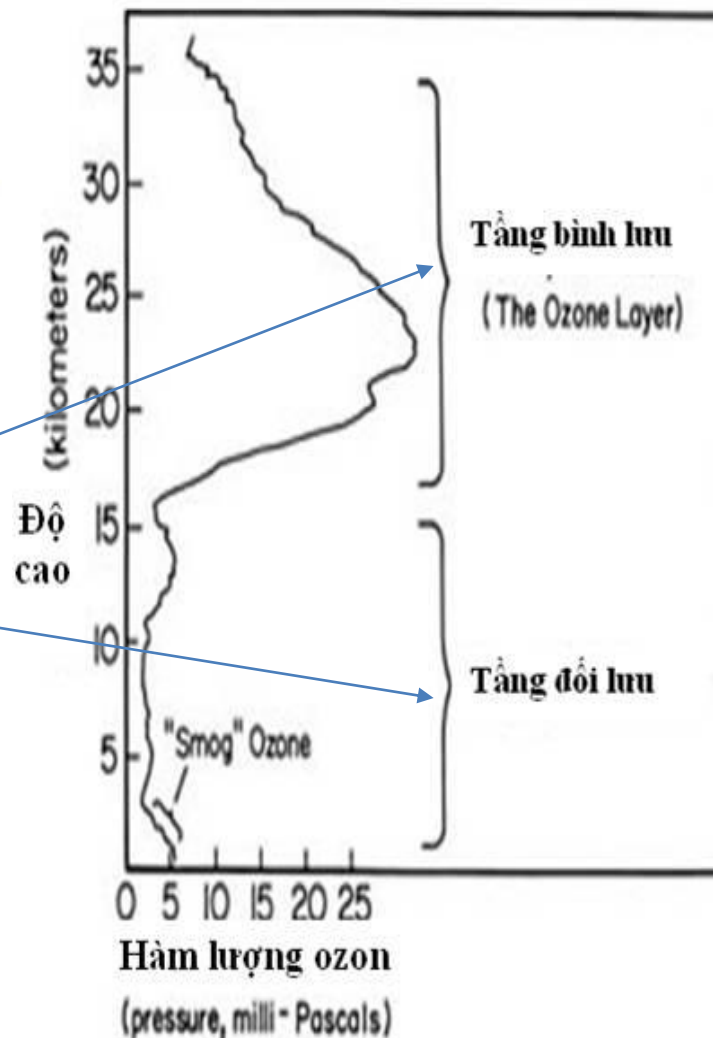
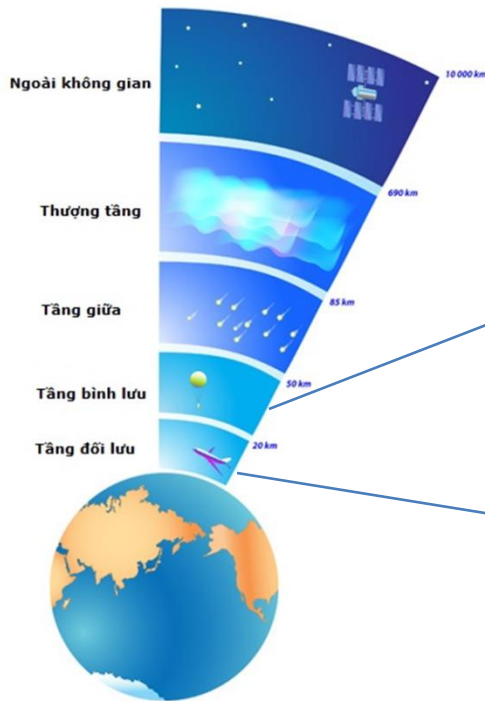
Nguồn: Internet

**Tầng đối lưu (troposphere):** từ 0 đến 10-12km. Theo độ cao,  $t^{\circ}$  giảm, p giảm, nồng độ không khí loãng dần



# Sinh quyển

## Khí quyển



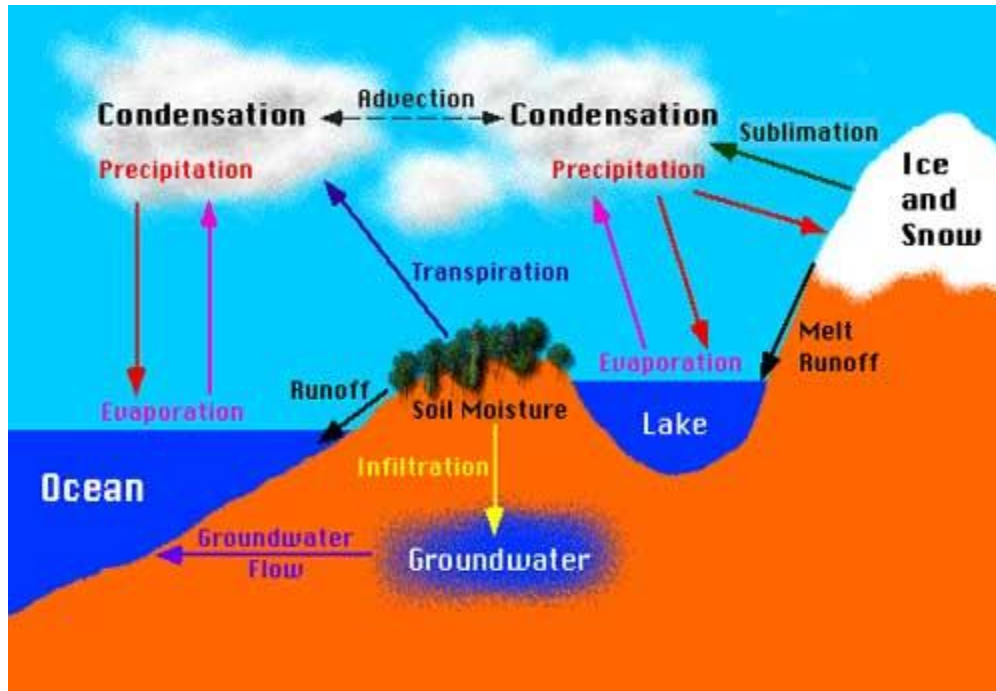
- Chứa 90% ozon trong khí quyển
- Vai trò mang lợi ích: hoạt động như một lá chắn bức xạ UV chủ yếu
- Vấn đề hiện tại:
  - Có xu hướng giảm xuống lâu dài mang tính toàn cầu
  - Lỗ thủng tầng ozon ở Nam Cực vào mùa xuân mỗi năm
  - Sự mất đi ozon ở Bắc cực vào mùa xuân trong vài năm gần đây

- Chứa 10% ozon trong bầu khí quyển
- Tác động có hại: gây độc có tác động lên con người và thực vật
- Vấn đề hiện nay:
  - Lượng Ozon bề mặt cao tại các khu vực đô thị và nông thôn

Nguồn: Internet

# Sinh quyển

- Thủy quyển (hydrosphere)



- Đại dương
- Nước ngầm
- Băng, tuyết
- Hồ
- Hơi ẩm trong đất
- Hơi ẩm trong không khí
- Sông suối

# Sinh quyển

## Thủy quyển

### Trữ lượng nước trong tự nhiên

LOẠI NƯỚC	KHỐI LƯỢNG (km <sup>3</sup> )	TỶ LỆ (%)
Đại dương	1.370.323.000	94,20
Nước ngầm	60.000.000	4,12
Băng	24.000.000	1,65
Hồ	280.000	0,02
Hơi ẩm trong đất	85.000	0,006
Hơi ẩm trong kk	14.000	0,001
Sông suối	12.000	0,001
<b>TỔNG CỘNG</b>	<b>1.454.714.000</b>	<b>100,00</b>

# Các khu hệ sinh học (biome) chính trên sinh quyển





# Các khu hệ sinh học (biome) chính trên sinh quyển

## Đồng cỏ (Grasslands)

Lượng mưa: 250-600 mm

Phân bố rộng lớn: Bắc Mỹ, Bắc Âu và Bắc Phi

Thảm thực vật: 2 kiểu chính dựa trên sự khác nhau về nhiệt độ

- Đồng cỏ nhiệt đới (savan)
- Đồng cỏ ôn đới (thảo nguyên)



Động vật: loài móng guốc và loài ăn thịt

*Nguồn Internet*

# Các khu hệ sinh học (biome) chính trên sinh quyển

## Đồng rêu hay Lãnh nguyên (Tundra)

Phân bố: Bắc Cực, băng giá quanh năm

Lượng mưa: <250mm

Thảm thực vật: thảm cỏ thấp, số loài thực vật rất phong phú

Động vật: di trú xuất hiện vào mùa hè

- Tuần lộc, thỏ, chó sói, gấu trắng bắc cực



*Nguồn Internet*

# Các khu hệ sinh học (biome) chính trên sinh quyển

## Rừng (forest)

Phân bố: phụ thuộc vào lượng mưa và nhiệt độ (vĩ độ và độ cao)

### A. Rừng lá kim

- Khí hậu lạnh: Mưa nhẹ mùa đông và mưa nhiều mùa hè
- Đất: podzol (ít sắt và vôi, bị axit)
- Thực vật: cây lá kim chiếm ưu thế
- Động vật: ăn cỏ và ăn thịt

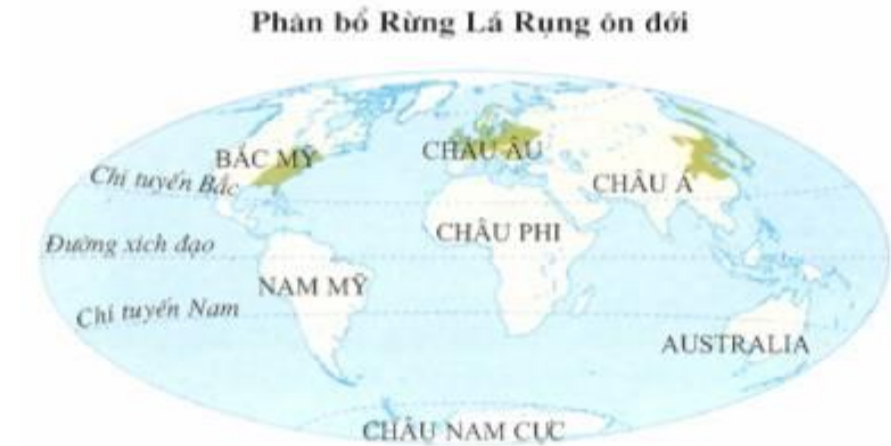




# Các khu hệ sinh học (biome) chính trên sinh quyển

## B. Rừng ôn đới

- Khí hậu thay đổi theo mùa
- Đất: tốt và giàu dinh dưỡng
- Thực vật: cây lá rộng, thay lá, nhiều tầng
- Động vật: chim thú nhỏ



*Nguồn Internet*

# Các khu hệ sinh học (biome) chính trên sinh quyển

## C. Rừng mưa nhiệt đới

- Khí hậu không thay đổi theo mùa, ấm hơn và mưa lớn
- Đất: axit và nghèo dinh dưỡng
- Thực vật: đa dạng do nhiều độ tuổi và môi trường vật lý phức tạp
- Động vật: lớn, côn trùng, lưỡng cư, bò sát, chim và nhiều thú nhỏ



*Nguồn Internet*



# Các khu hệ sinh học (biome) chính trên sinh quyển

## Sa mạc, bán sa mạc và cây bụi (deserts, semi-deserts, shrubland)

### Phân bố:

- Sa mạc: từ 30<sup>0</sup> vĩ Bắc tới 30<sup>0</sup> vĩ Nam
- Bán sa mạc: vùng ít khô cằn hơn
- Cây bụi: vùng Địa trung hải và Nam California

### Khí hậu và đất đai

Sa mạc: mưa <50mm, ngày nóng, đêm lạnh, đất nghèo dinh dưỡng, bị bào mòn nặng khi có mưa

**Thực vật:** cây bụi, có gai, cây nhất niên, thân củ mọc dưới đất và mọng nước (xương rồng)

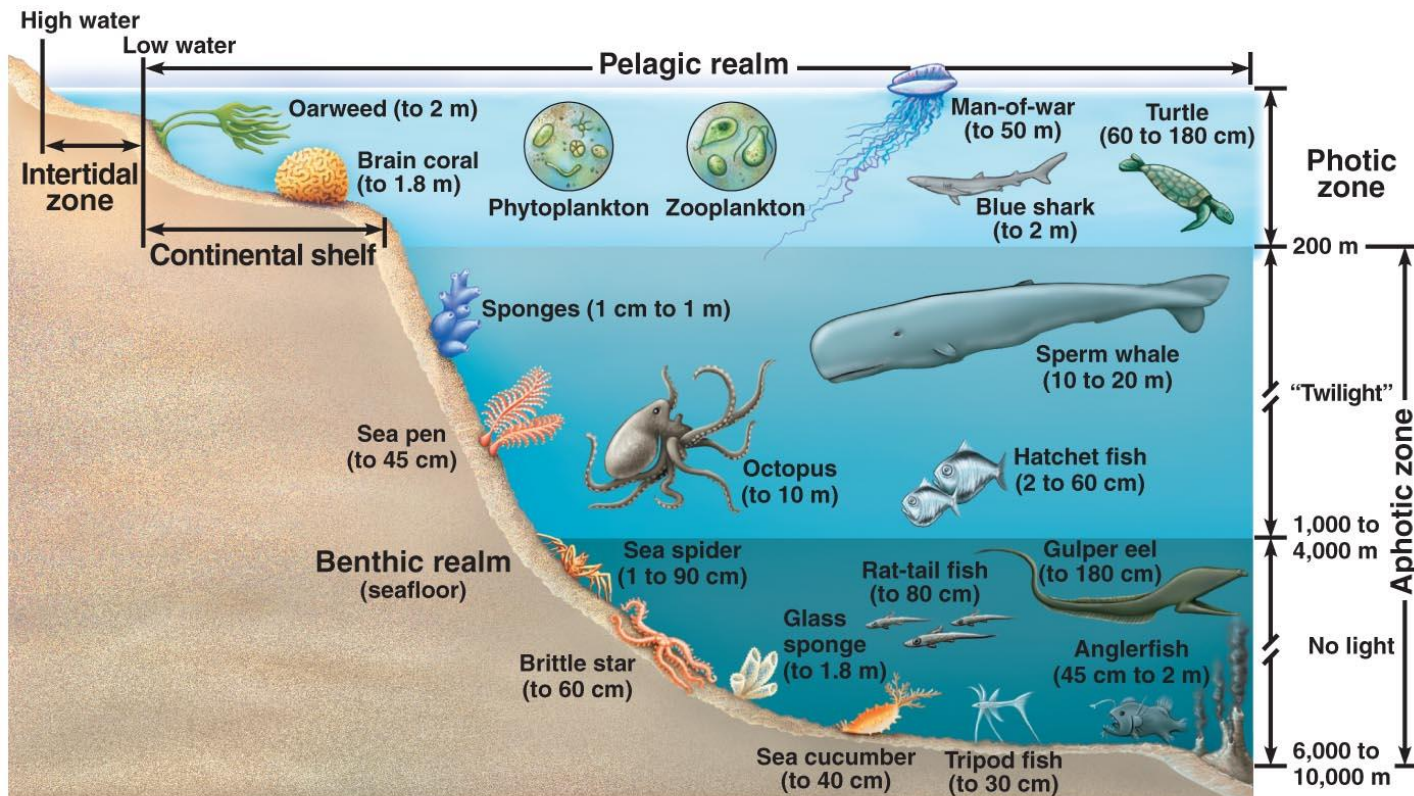
Sa mạc ôn đới: mật độ cây bụi dày đặc hơn, thực vật phong phú hơn





# Các khu hệ sinh học (biome) chính trên sinh quyển

## Quần xã nước mặn (Saltwater biomes)



- Biển khơi
- Thềm lục địa
- Khu vực ngập triều
- Bãi san hô
- Bãi bùn
- Ruộng muối
- Rừng ngập mặn

- **Yếu tố vật lý:** thủy triều, dòng chảy,  $t^0$ , p (độ sâu), cường độ ánh sáng

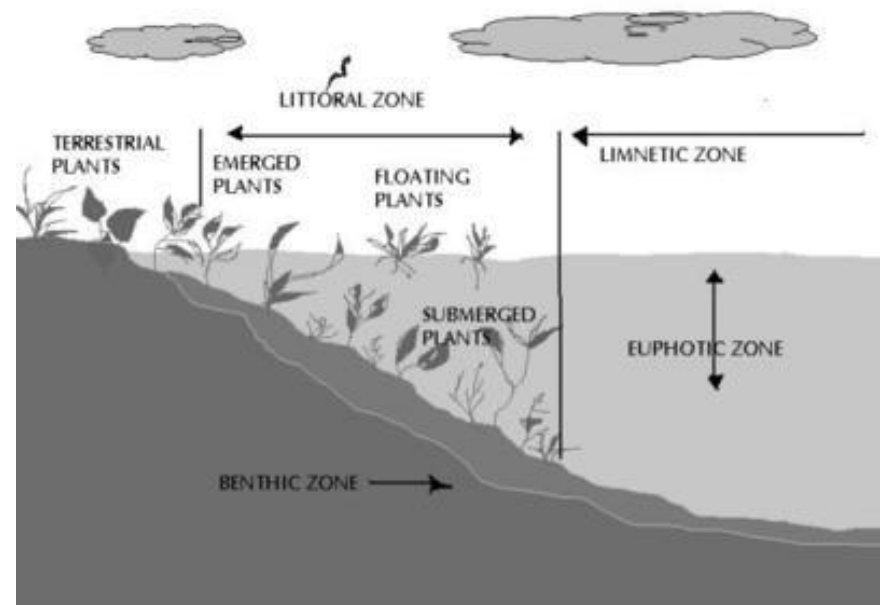
# Các khu hệ sinh học (biome) chính trên sinh quyển

## Quần xã nước ngọt (Freshwater biomes)



- Ao hồ
- Sông, suối
- Đầm lầy...

- Tiếp nhận nước và dinh dưỡng từ các lưu vực sông



*Nguồn Internet*

# Đa dạng sinh học và bảo tồn đa dạng sinh học

## Khái niệm đa dạng sinh học

Theo Công ước Đa dạng sinh học: "Đa dạng sinh học" (biodiversity, biological diversity) là **sự khác nhau giữa các sinh vật sống ở tất cả mọi nơi**

- Bao gồm:
  - các hệ sinh thái trên cạn
  - các đại dương
  - các hệ sinh thái thủy vực khác
  - các phức hệ sinh thái mà các sinh vật là một thành phần,...;

Ý nghĩa bao hàm sự khác nhau:

- trong một **loài**
- giữa **các loài** và
- giữa các **hệ sinh thái**

# Khái niệm đa dạng sinh học

Thuật ngữ "đa dạng sinh học" lần đầu tiên được Norse and McManus (1980) định nghĩa, bao hàm:

- đa dạng di truyền (tính đa dạng về mặt di truyền trong một loài)
- đa dạng sinh thái (số lượng các loài trong một quần xã sinh vật)



*Nguồn Internet*



# Khái niệm đa dạng sinh học

Hiện nay có ít nhất 25 định nghĩa khác nhau:

- Sự phong phú về sự sống dưới mọi hình thức, mức độ và mọi tổ hợp, bao gồm đa dạng gen, đa dạng loài và đa dạng hệ sinh thái (AID, 1989)
- Tính đa dạng của sự sống và các quá trình hoạt động của nó (US. Forest Service, 1990)
- Tổng hợp toàn bộ các gen, các loài và các hệ sinh thái. Đó là sự biến đổi liên tục theo tiến hóa để tạo ra các loài mới trong điều kiện sinh thái mới khi các loài khác mất đi (IUCN)

# Khái niệm đa dạng sinh học

- Như vậy, ĐDSH:
  - biểu hiện mức độ phong phú của thiên nhiên
  - toàn bộ tài nguyên sinh vật có trên trái đất



# Bảo tồn đa dạng sinh học

- Đa dạng LOÀI = đa dạng sinh học
  - Số lượng cá thể
  - Số lượng loài tìm thấy tại một khu vực (nơi cư trú)



## Nguồn Internet

# Bảo tồn đa dạng sinh học

- LOÀI
  - Yếu tố cơ bản của tiến hóa
  - Hình thành cũng như tuyệt chủng sẽ chi phối ĐDSH

Loài càng khác biệt (có vị trí cô lập), càng đóng góp nhiều đối với mức độ ĐDSH



*Nguồn Internet*



# Bảo tồn đa dạng sinh học

- Đa dạng **HỆ SINH THÁI** (ecosystem)
  - Sinh cảnh
  - Quần xã sinh vật
  - Quá trình sinh thái

Hệ Sinh thái khác LOÀI hay GEN:

- Bao gồm cả thành phần vô sinh (đá mẹ, khí hậu) và hữu sinh
- Định lượng: khó khăn, thường chỉ xem xét đối với thảm thực vật



*Nguồn Internet*

# Bảo tồn đa dạng sinh học

- Đa dạng DI TRUYỀN
  - Về thành phần gen giữa các cá thể, giữa các loài khác nhau
  - Về các biến dị có thể di truyền trong một loài, một quần xã hoặc giữa các loài, các quần xã

Đột biến gen hoặc nhiễm sắc thể



Nhân rộng trong quần thể

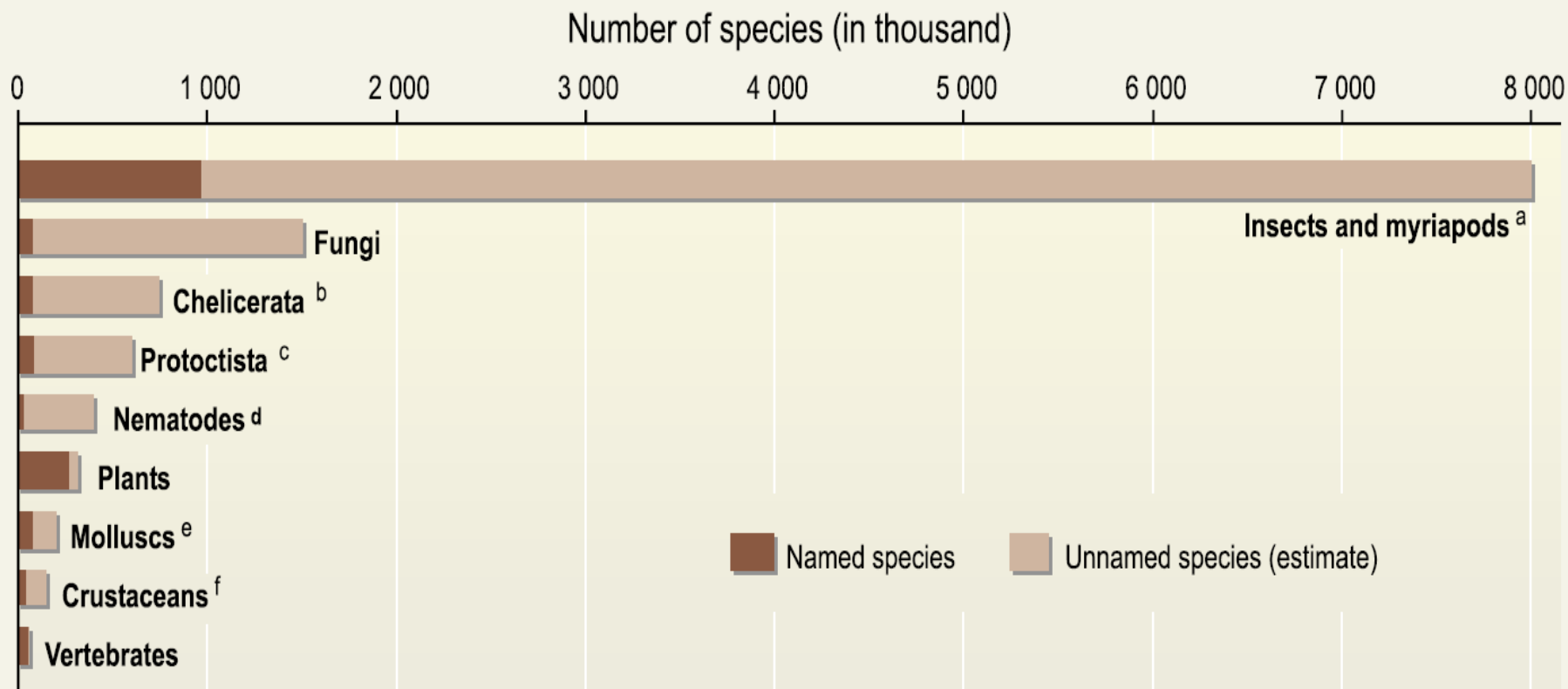


Tiến hóa hoặc chọn lọc

# Bảo tồn đa dạng sinh học

- Định lượng Đa dạng sinh học
  - Sự giàu có của loài: tính tổng số loài tìm thấy trong quần xã
- Sự phân bố của Đa dạng sinh học
  - Nơi **độ cao** thấp tính đa dạng loài cao hơn nơi độ cao lớn, lạnh
  - Những vùng có **lượng mưa** phong phú có tính đa dạng sinh học cao hơn những vùng khô cằn.
  - Trong môi trường nước ngọt, tính đa dạng loài có xu hướng giảm đi theo **độ sâu** của tầng nước.
  - Những **khu vực cổ** về địa lý có số loài tồn tại nhiều hơn so với những khu vực có tuổi địa lý trẻ hơn.





<sup>a</sup> Myriapods: centipedes and millipedes

<sup>b</sup> Arachnids

<sup>c</sup> Algae, slime mold, amoeboids, and other single-celled organisms (excluding bacteria)

<sup>d</sup> Roundworms

<sup>e</sup> Snails, clams, squids, octopuses, and kin

<sup>f</sup> Barnacles, copepods, crabs, lobsters, shrimps, krill, and kin

Source: Millennium Ecosystem Assessment

# Bảo tồn đa dạng sinh học

- Rừng mưa nhiệt đới:
  - Số lượng côn trùng chiếm 90% số loài sinh vật TG
  - Khoảng 40% số thực vật hiếm hoa được tìm thấy
  - 30% số loài chim trên thế giới



*Nguồn Internet*

# Bảo tồn đa dạng sinh học

- Các dãy san hô: độ phong phú về loài tương đương rừng mưa nhiệt đới
  - Great Barrier (Úc)
  - $S = 349.000 \text{ km}^2$
  - 300 loài san hô
  - 1.500 loài cá
  - 4.000 động vật thân mềm
  - 5 loài rùa
  - Nơi sinh sản của 252 loài chim



*Nguồn Internet*



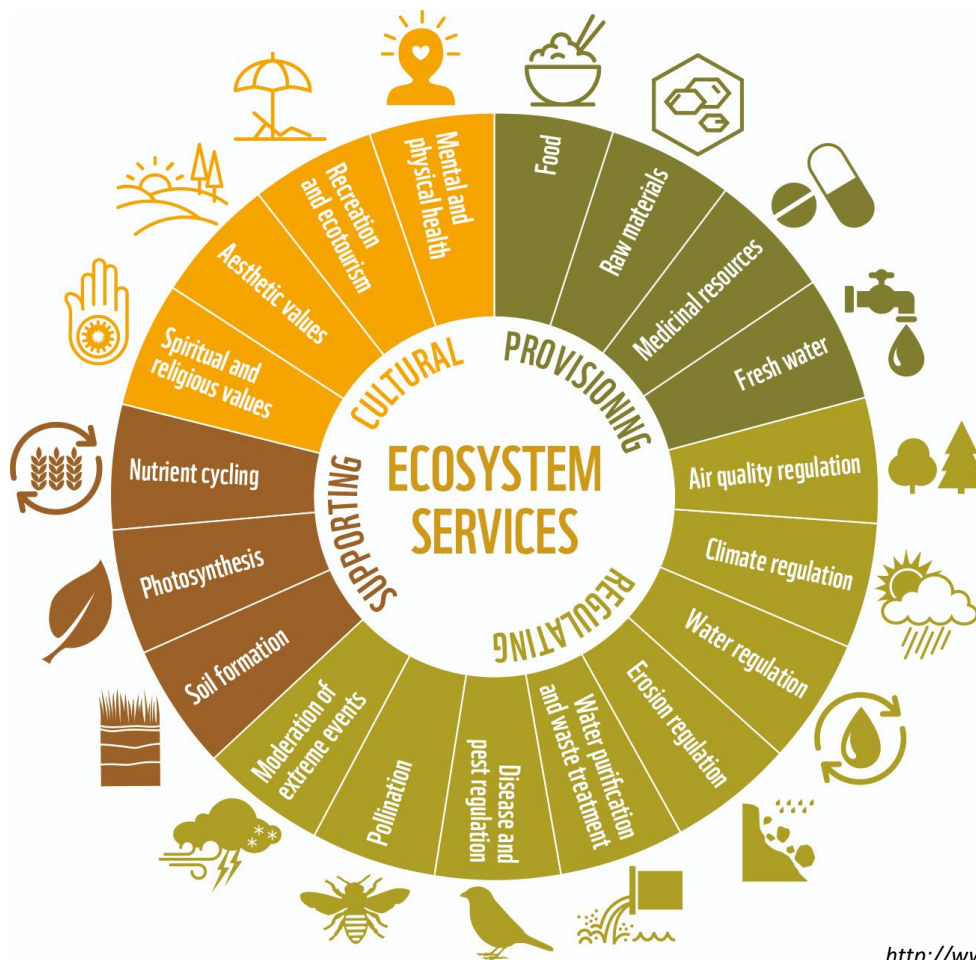
# Sự tuyệt chủng

Sự suy giảm đa dạng sinh học **không thể đảo ngược** lại được

- một quá trình tự nhiên: hoạt động dữ dội của núi lửa hay sự cạnh tranh giữa các loài...
- trực tiếp hoặc gián tiếp gây ra bởi con người



Nguồn Internet



## GIÁ TRỊ CỦA ĐA DẠNG SINH HỌC

<http://www.wwf.eu>

# Giá trị của đa dạng sinh học

## Những giá trị kinh tế trực tiếp

Những giá trị kinh tế trực tiếp là những giá trị của các sản phẩm do con người **thu lượm và sử dụng** cho đời sống hay cho thương mại.

- **Giá trị sử dụng cho đời sống:**

Ví dụ 80% dân số trên thế giới vẫn dựa vào những dược phẩm mang tính truyền thống lấy từ các loài động, thực vật để sử dụng khi ốm đau. Hoặc việc săn bắn các loài động vật hoang dã để lấy thịt.

100 triệu tấn cá được đánh bắt từ thiên nhiên mỗi năm trên toàn thế giới được sử dụng ngay tại địa phương.

# Giá trị sử dụng cho thương mại

**Vỏ quế ở Việt Nam:** 1 triệu đô la; thuốc chế biến từ vỏ quế là khoảng 2,5 triệu đô la.

**Vỏ cây *Rhamnus purshiana*** ở phía Tây Hoa Kỳ là thành phần chính của một số loại thuốc nhuận tràng; tiền mua vỏ cây là 1 triệu đôla còn tiền bán thuốc là 75 triệu đô la.

**Sản phẩm ngoài gỗ** chiếm 63% ngoại tệ thu được của Ấn Độ, 4,5% giá trị GDP của Mỹ phụ thuộc vào các loài động vật hoang dã (khoảng 87 tỷ đôla/năm).





# Những giá trị kinh tế gián tiếp

Những giá trị kinh tế gián tiếp là những quá trình xảy ra trong môi trường và các chức năng của hệ sinh thái và là những mối lợi không thể đo đếm được hay nhiều khi là vô giá.

**Giá trị sử dụng không cho tiêu thụ:** các quần xã sinh học mang lại hàng loạt những hình thức **dịch vụ môi trường** mà không bị tiêu thụ trong quá trình sử dụng.

- côn trùng thụ phấn cho cây trồng



- **Khả năng sản xuất của hệ sinh thái:**

Khả năng **quang hợp** của các loài thực vật và các loài tảo làm cho năng lượng Mặt trời được cố định lại trong những tế bào sống. Năng lượng được tích lũy trong thực vật được con người thu lượm để **sử dụng một cách trực tiếp**.

Theo Vitousek, 1994, khoảng 40% sức sản xuất của hệ sinh thái trên cạn là phục vụ cho nhu cầu cuộc sống của con người.

- **Bảo vệ tài nguyên đất và nước**

Các quần xã sinh học đóng vai trò quan trọng trong việc **bảo vệ rừng đầu nguồn**, những **hệ sinh thái vùng đệm** để phòng chống lũ lụt và hạn hán cũng như việc duy trì chất lượng nguồn nước.

## Điều hoà khí hậu

- điều hoà khí hậu địa phương, khí hậu vùng và ngay cả khí hậu toàn cầu.
- cây cối cung cấp bóng mát và khuếch tán hơi nước làm giảm nhiệt độ không khí khi thời tiết nóng bức
- có tác dụng **chắn gió** và hạn chế sự mất nhiệt từ các toà nhà lớn trong điều kiện khí hậu lạnh giá.
- **khuyếch tán hơi nước từ cây cối đã góp phần đưa nước quay vòng trở lại khí quyển**

## Phân giải các chất thải

- **phân giải các chất ô nhiễm** như kim loại nặng, thuốc trừ sâu và các chất thải sinh hoạt khác.

- **Nghỉ ngơi và du lịch sinh thái:** hưởng thụ mà không làm ảnh hưởng đến thiên nhiên: **thăm hiểm, chụp ảnh, quan sát chim, câu cá.**

+ 84% trong số những người dân Canada tham gia những hoạt động nghỉ ngơi, an dưỡng có liên quan đến thiên nhiên đã chi phí một khoảng tiền khoảng 800 triệu đôla/năm.

Du lịch sinh thái là một ngành công nghiệp không khói lớn mạnh tại nhiều nước, lợi nhuận khoảng 12 tỷ đôla/năm trên toàn thế giới.



*Nguồn Internet*



Những người đi du lịch sinh thái: tham quan các đất nước, trả tiền để có thể được chiêm ngưỡng sự đa dạng sinh học nhìn thấy một vài loài đặc hữu.

### Ví dụ

- **du lịch xem khỉ đột** (gorilla) thu được lợi nhuận bằng ngoại tệ đứng thứ 3 so với các ngành khác ở Rwanda.
- mỗi sư tử ở vườn quốc gia Amboseli (Kenya, 1970) mang lại 27.000 đôla mỗi năm từ khách tham quan du lịch
- đàn voi Kenya đã mang lại giá trị 610.000 đôla mỗi năm.

## **Giá trị giáo dục và khoa học**

Nhiều sách giáo khoa

Chương trình vô tuyến và phim ảnh

Tư liệu về lịch sử tự nhiên

## **Quan trắc môi trường**

Những loài đặc biệt nhạy cảm với những chất độc có thể trở thành hệ thống chỉ thị báo động rất sớm cho việc quan trắc hiện trạng môi trường.

Công cụ thay thế máy móc quan trắc đắt tiền.

Một trong những loài có tính chỉ thị môi trường cao là địa y sống trên đá và hấp thu các chất gây ô nhiễm trong nước mưa và trong không khí.

## Giá trị lựa chọn

Giá trị lựa chọn của một loài là **tiềm năng cung cấp lợi ích kinh tế** cho xã hội loài người trong tương lai.

Do những nhu cầu của xã hội luôn luôn thay đổi nên phải có một biện pháp nào đó để đảm bảo an toàn.

Một trong các giải pháp đó là phải **dựa vào những loài động thực vật trước đây chưa từng được khai thác**.

Nếu như sự đa dạng sinh học bị suy thoái trong tương lai gần thì khả năng tìm kiếm và sử dụng những loài mới cũng sẽ gặp nhiều khó khăn và bế tắc.

Đa dạng sinh học có thể xem như là **một cẩm nang để giữ Trái đất** của chúng ta vận hành một cách hữu hiệu.

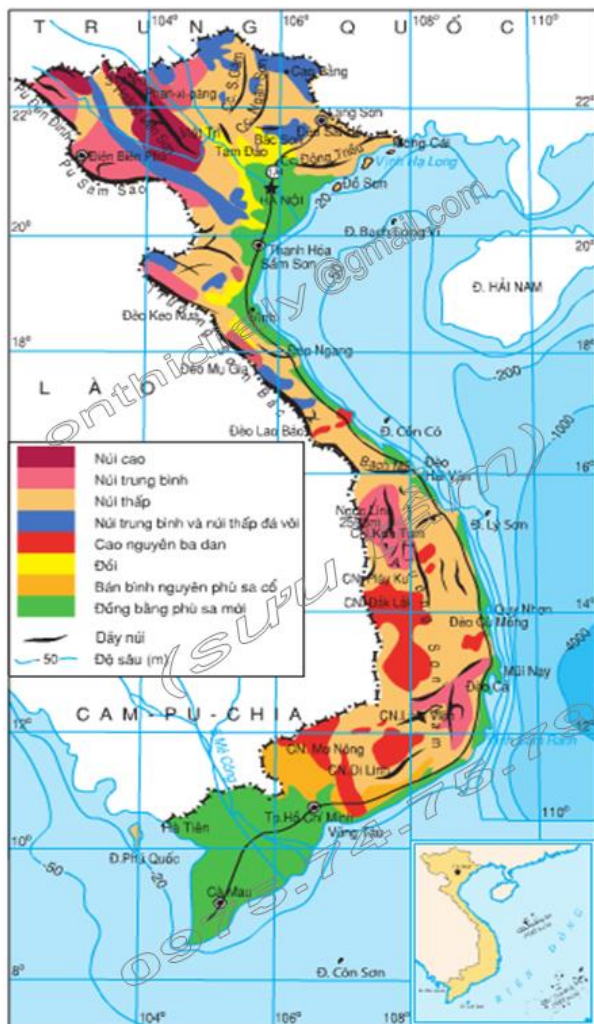
## **Những khía cạnh mang tính đạo đức**

- Nền tảng về tôn giáo, triết học, văn hoá
- Giá trị tự có của các loài là rất quan trọng cho sinh học bảo tồn:
  - Mỗi loài đều có quyền tồn tại
  - Tất cả các loài đều có mối quan hệ với nhau
  - Con người phải sống trong một giới hạn về sinh thái như những loài khác
  - Con người phải chịu trách nhiệm như người quản lý Trái đất
  - Thiên nhiên có những giá trị tinh thần và thẩm mỹ vượt xa giá trị kinh tế của nó
  - Sự đa dạng sinh học là cốt lõi để xác định nguồn gốc sự sống...



# ĐA DẠNG SINH HỌC Ở VIỆT NAM

## Hiện trạng đa dạng sinh học ở Việt Nam



## Điều kiện tạo nên sự ĐDSH của Việt Nam

Vị trí địa lý trải dài nhiều vĩ độ

Diện tích trên đất liền là 329.241 km<sup>2</sup>, chủ yếu là đồi núi

Đường bờ biển dài khoảng 3.260 km với vùng biển rộng khoảng 1 triệu km<sup>2</sup> gồm hàng ngàn đảo lớn nhỏ ven bờ và hai quần đảo Hoàng Sa và Trường sa

Khí hậu nhiệt đới gió mùa, khí hậu á nhiệt đới và ôn đới núi cao

## ĐDSH của Việt Nam

Đa dạng về hệ sinh thái

Đa dạng loài

Đa dạng về nguồn gen cây trồng, vật nuôi

# Đa dạng LOÀI ở Việt Nam

Đã ghi nhận:

- 13.766 loài thực vật, trong đó, có 2.393 loài thực vật bậc thấp và 11.373 loài thực vật bậc cao. Theo đánh giá, 10 % số loài thực vật đã phát hiện được cho là đặc hữu.
- 307 loài giun tròn (Nematoda), 161 loài giun sán ký sinh ở gia súc, 200 loài giun đất (Oligochaeta)
- 145 loài ve giáp (Acarina)
- 5.268 loài côn trùng
- 260 loài bò sát (Reptilia)
- 120 loài ếch nhái (Amphibia)
- 840 loài chim (Aves)
- gần 300 loài và phân loài thú (Mammalia).

# **Đa dạng di truyền ở Việt Nam**

## **Nguồn gen giống cây trồng**

- Trên 800 loài cây trồng (lương thực, ăn quả, rau, gia vị, lấy gỗ, cây công nghiệp...)
- Ngân hàng gen cây trồng quốc gia bảo tồn 12.300 giống của 115 loài cây trồng (phần lớn là nguồn gen bản địa)

## **Vật nuôi**

- 14 loài gia súc và gia cầm

## **Đặc trưng đa dạng nguồn gen**

- Kiểu gen rất phong phú, riêng lúa có hàng trăm kiểu hình, thể hiện ở gần 400 giống lúa
- Các kiểu gen thường có nhiều biến dị, đột biến (do tự nhiên như sấm, chớp, bức xạ... và do nhân tạo)
- Đa dạng gen chứa đựng khả năng chống chịu và tính mềm dẻo sinh thái cao của các kiểu gen

# Đa dạng hệ sinh thái tại Việt Nam

**Phần đất liền:** chia thành 9 vùng sinh thái cảnh quan:

1. Vùng Đông Bắc
2. Vùng núi phía Bắc
3. Vùng Tây bắc
4. Vùng Đồng bằng Bắc bộ
5. Vùng Bắc trung bộ
6. Vùng duyên hải Nam Trung bộ
7. Vùng Tây Nguyên
8. Vùng đồng bằng Đông Nam Bộ
9. Vùng Đồng bằng sông Mê Kông

**Phần biển và ven bờ:** từ Móng Cái đến Tây Nam Bộ

**Trung tâm ĐDSH chính:** 4 trung tâm

1. Hoàng Liên Sơn
2. Bắc Trường Sơn
3. Tây Nguyên
4. Đông Nam Bộ



# CÁC MỐI ĐE DỌA ĐỐI VỚI ĐDSH





Nguồn Internet

***Sự nhập nội các loài ngoại lai: cây mai dương, ốc bươu vàng, cá lau kính (tỳ bà), lục bình, thơm ổi...***





k7418437 www.fotosearch.com

## Chúng ta phải làm gì?

- Luật pháp quốc tế và quốc gia
- Các biện pháp mang tính kỹ thuật

