



BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

- Giảng viên: PGS.TS. Đồng Huy Giới
- Đơn vị công tác: Bộ môn Sinh Học – Khoa CNSH
- Email: dhgioi@vnua.edu.vn



BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

Chương V: Tiến hóa

- **Sự sống đã được hình thành từ đâu, từ cái gì?, bằng cách nào và từ khi nào?**
- Sau khi được hình thành sự sống đã tiến hoá ra sao để tạo ra thế giới sống đa dạng phong phú như ngày nay? Những yếu tố nào đã chi phối quá trình đó?



BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

**Tớ là anh hay
cậu là em nhỉ???**





BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

Nguồn gốc của sự sống

- Sự sống được hình thành từ các chất vô cơ (C,H,O,N..). Bắt đầu từ **khí quyển nguyên thủy** và sự sống đầu tiên được hình thành là trong nước của đại dương.
- Quá trình phát sinh, phát triển của sự sống được chia thành 3 giai đoạn chính:
 - Tiến hoá hoá học
 - Tiến hoá tiền sinh học
 - Tiến hoá sinh học



BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

- Tiến hoá hoá học : hình thành các hợp chất hữu cơ đơn giản từ các chất vô cơ → giai đoạn trùng phân,
- Tiến hoá tiền sinh học: Xuất hiện các dấu hiệu của sự sống như: Hình thành lớp màng bao bọc, TĐC, sự xuất hiện của các enzyme và đặc biệt là xuất hiện cơ chế tự sao chép



BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

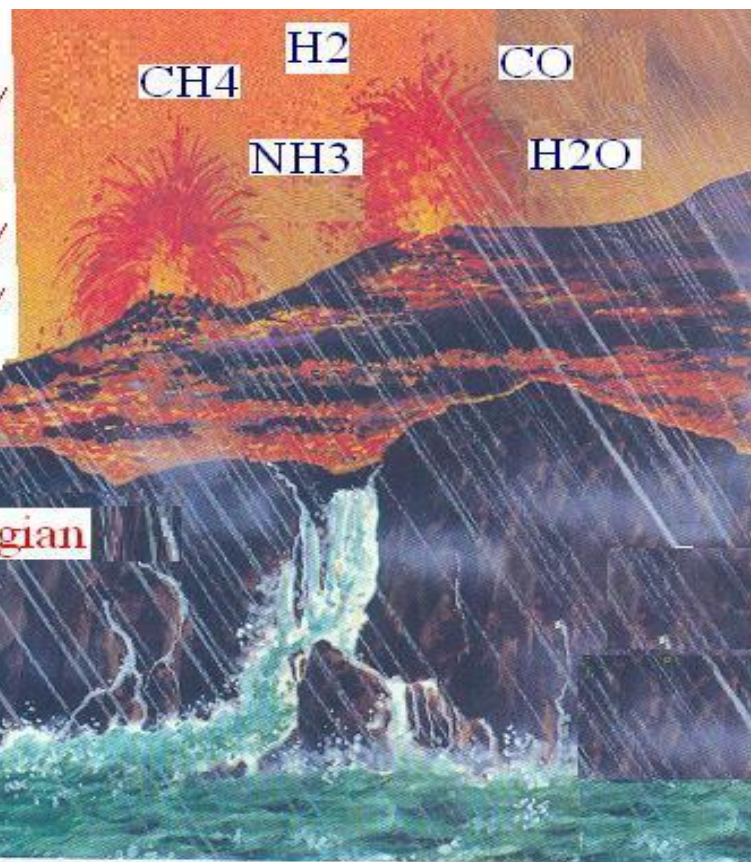
SỰ PHÁT SINH VÀ PHÁT TRIỂN SỰ SỐNG TRÊN TRÁI ĐẤT





Đây là bức tranh toàn cảnh của trái đất nguyên thủy trước khi xuất hiện sự sống

ánh sáng và tia từ ngoại



Các chất trung gian

Axitamin, Nuclêôtit, Axit béo, Bazơ nitric...

cách đây
khoảng 4,7
tỉ năm,
trong khí
quyển
nguyên thủy
của quả đất
có các khí:
 CH_4 , NH_3 ,
 C_2N_2 , CO ,
hơi nước

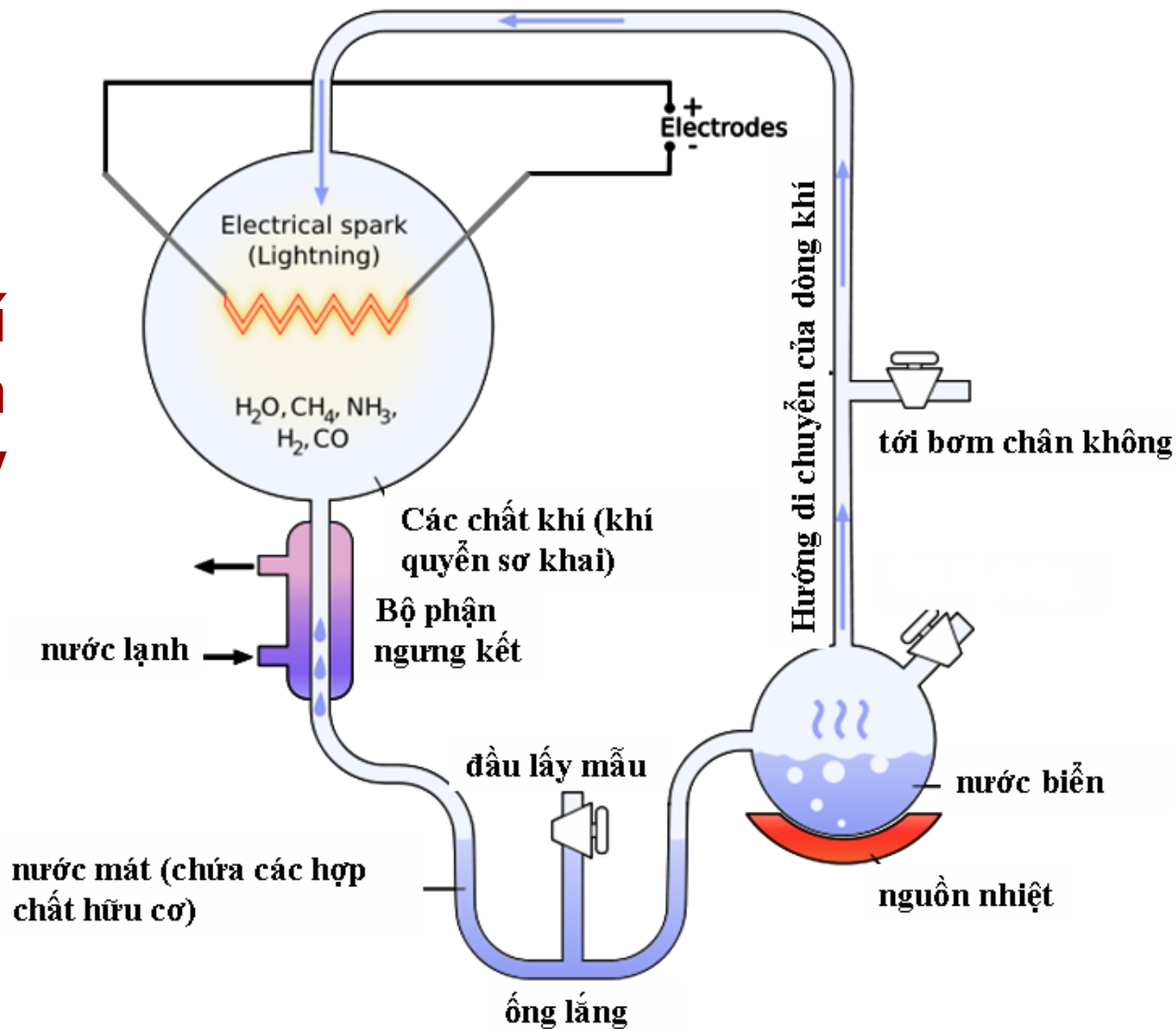
Hình 19. Các nguồn năng lượng tổng hợp các chất hữu cơ



BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

Mô hình thí nghiệm của Miller và Urey (1953).





BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

Các học thuyết tiến hoá

- Học thuyết tiến hoá của Lamac
- Học thuyết tiến hoá của Đacuyn
- Thuyết tiến hóa hiện đại



BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

Học thuyết tiến hoá của Lamac

- **Khái niệm:** Là sự **phát triển** có kế thừa lịch sử, nâng dần tổ chức cơ thể từ thấp đến cao, từ **đơn giản đến phức tạp**.
- Nguyên nhân tiến hoá:
- Nguyên liệu
- Cơ chế
- Kết quả



Chevalier de Lamarck (1744-1829)

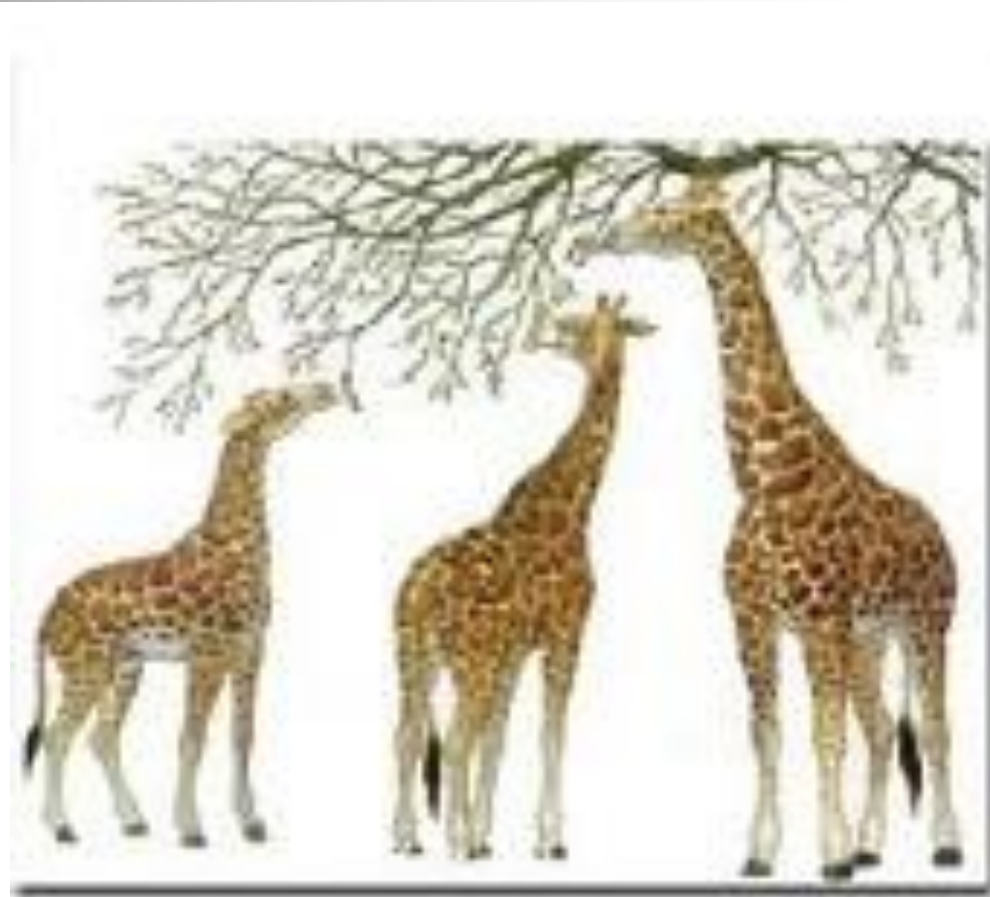


BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

Học thuyết tiến hoá của Lamac

- Nguyên nhân tiến hoá:
 - Thay đổi của điều kiện ngoại cảnh
 - Thay đổi tập quán hoạt động của động vật.





BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

Học thuyết tiến hoá của Lamac

- Nguyên liệu: Những biến đổi trên cơ thể sinh vật phát sinh do **tác động của điều kiện ngoại cảnh** và **sự thay đổi tập quán hoạt động của động vật**.
- Cơ chế:
 - Tích lũy dần các biến đổi nhỏ thành các biến đổi lớn, sâu sắc và **truyền lại cho thế hệ sau**.
 - Không có loài nào bị đào thải trong quá trình tiến hoá của sinh giới.
- Kết quả:
- Sinh vật có tổ chức ngày càng cao.
- Các loài mới được hình thành từ một tổ tiên ban đầu.



BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

Đóng góp của học thuyết tiến hoá Lamac

- Là người đầu tiên đưa ra 1 học thuyết khá hoàn chỉnh về quá trình tiến hoá của sinh giới.
- Là người đầu tiên phát hiện ra vai trò của điều kiện ngoại cảnh đối với sự biến đổi của sinh vật, đưa ra giả thuyết về nguồn gốc chung các loài. Điều này đã tác động mạnh đến quan điểm Duy tâm Siêu hình bấy giờ (cho rằng sinh vật sinh ra là bất biến, con người là do thượng đế sinh ra)



Hạn chế của học thuyết tiến hoá Lamac

- Chưa phân biệt được biến dị di truyền và biến dị không di truyền.
- Chưa giải thích thành công sự hình thành các đặc điểm thích nghi trên cơ thể sinh vật.
- Ông cho rằng SV có thể thích ứng kịp thời để phù hợp với những thay đổi của ngoại cảnh nên trong lịch sử tiến hoá không có loài nào bị đào thải. Điều này không phù hợp với thực tế.
- Chưa giải thích được nguồn gốc chung các loài. Theo ông, các khái niệm loài, chi, họ, bộ do con người tự ý đặt ra.



BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

Thuyết tiến hóa của Darwin

Các nội dung chính

- Biến dị
- Chọn lọc nhân tạo
- Chọn lọc tự nhiên



Charles Darwin (1809 - 1882)



BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

Em có biết ?

Ảnh Darwin được in trên tờ tiền của nước nào? Mệnh giá bao nhiêu?

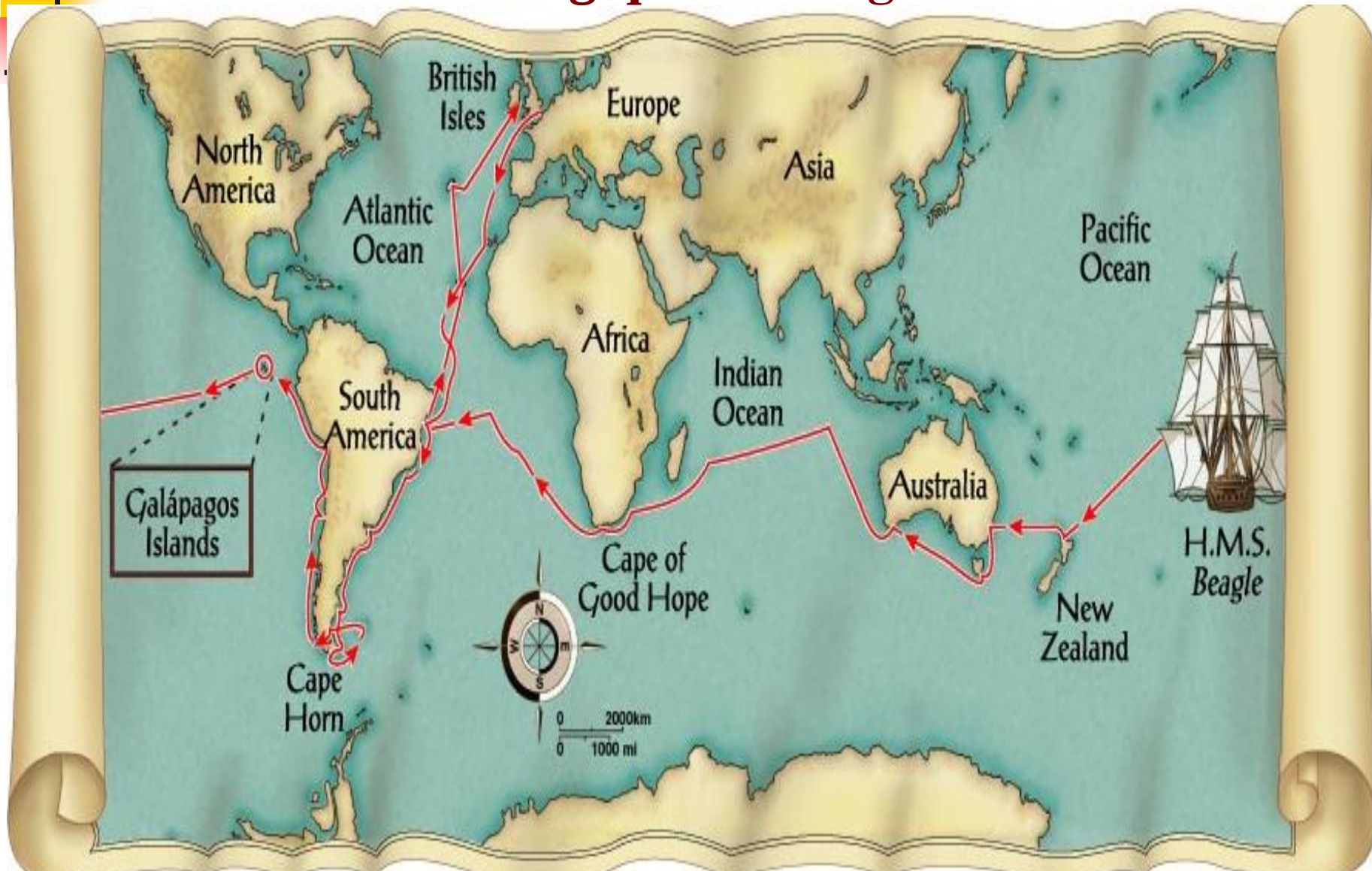




BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

Hành trình vòng quanh thế giới của Darwin

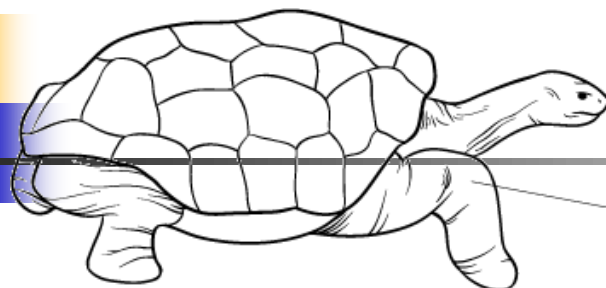




BÀI GIẢNG MÔN:

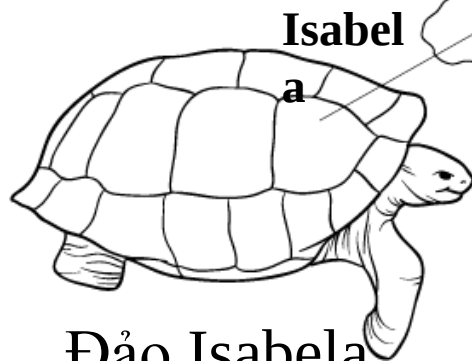
SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

Vài mẫu rùa quan sát được của Darwin



Đảo Pinta

Mai trung gian



Đảo Isabela

Mai hình vòm đẩy
về phía trước

Pinta

Marchena

Towe

James

Santa Cruz

Santa

Fe

Florea
na

Hood

Đảo Hood

Mai yên ngựa tụt sau

Các kiểu mai rùa đáng quan
tâm giữa các đảo khác nhau



BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

➤ **Biến dị:** Darwin chia biến dị thành 2 loại:

➤ **Biến dị xác định:** Là những biến đổi phát sinh trực tiếp trong quá trình phát triển cá thể dưới tác động của điều kiện sống hay tập quán hoạt động của động vật, ít có ý nghĩa với tiến hoá.

➤ **Biến dị không xác định:** Là những biến đổi trên cơ thể sinh vật, phát sinh gián tiếp thông qua quá trình sinh sản và nó có ý nghĩa lớn đối với quá trình tiến hoá của sinh giới.



BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

Chọn lọc nhân tạo

- Khái niệm:
- Nguyên liệu: Là những biến dị phát sinh thông qua quá trình sinh sản của sinh vật, các giống cây trồng, vật nuôi.
- Cơ chế
- Kết quả



BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

Chọn lọc tự nhiên

- Khái niệm
- Nguyên liệu
- Cơ chế
- Thực chất
- Kết quả



BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

Đóng góp và hạn chế của học thuyết Darwin

➤ Đóng góp:

- Là người đầu tiên phát hiện và đưa ra khái niệm BD cá thể.
- Giải thích khá thành công sự hình thành các đặc điểm thích nghi ở cơ thể sinh vật, các giống cây trồng và vật nuôi.
- Thành công trong việc xây dựng luận điểm về nguồn gốc các loài, chứng minh toàn bộ sinh giới ngày nay là kết quả tiến hoá từ một nguồn gốc chung.

➤ Hạn chế:

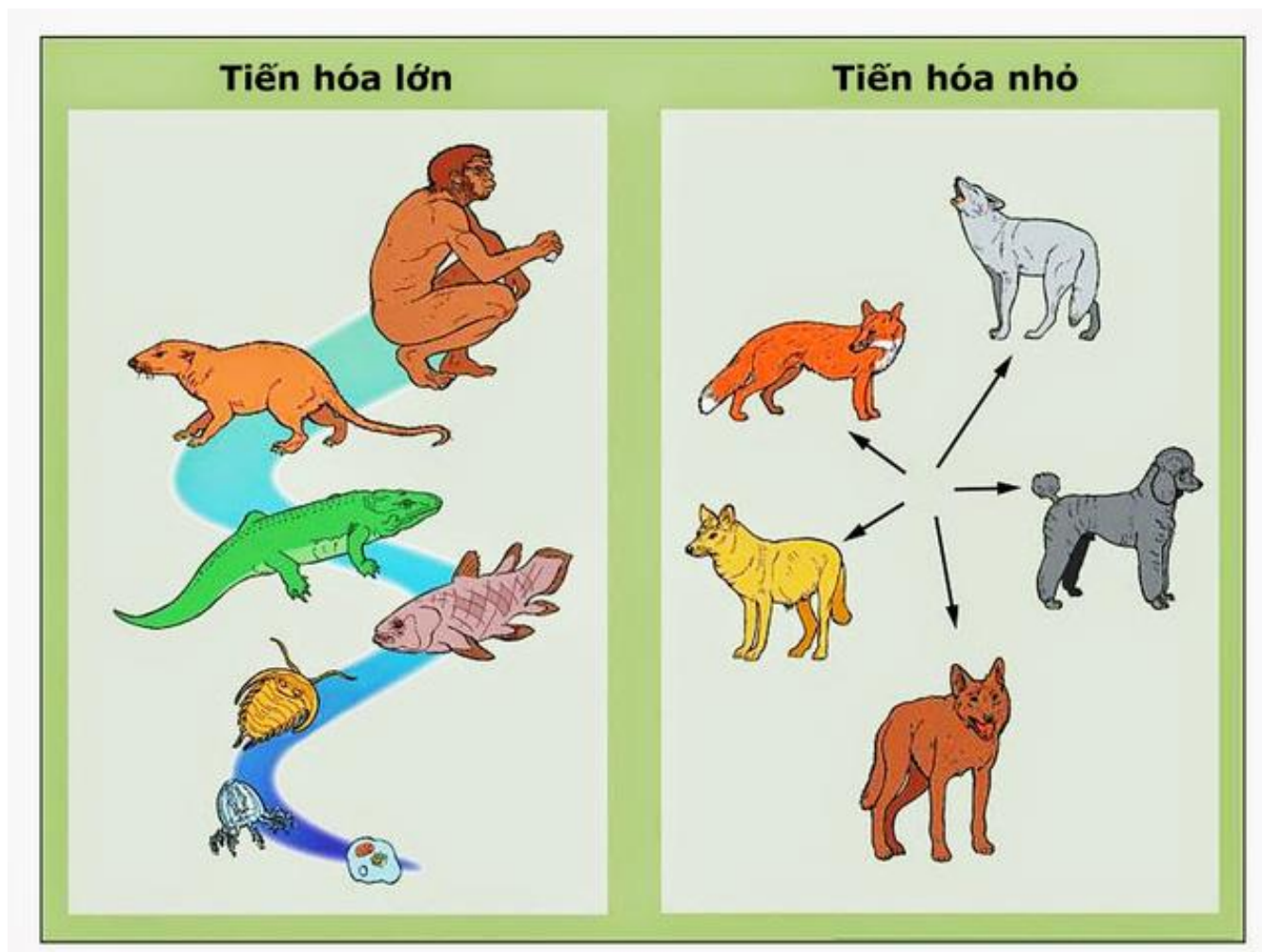
- Chưa phân biệt được biến dị di truyền và không di truyền
- Chưa hiểu rõ nguyên nhân phát sinh các biến dị và cơ chế di truyền các biến dị.



BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

Học thuyết Hiện đại





BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

Học thuyết Hiện đại

➤ Tiến hoá nhỏ

- Khái niệm
- Nguyên nhân (các nhân tố chi phối)
- Chọn lọc tự nhiên
- Hình thành đặc điểm thích nghi
- Hình thành loài mới (Kết quả)

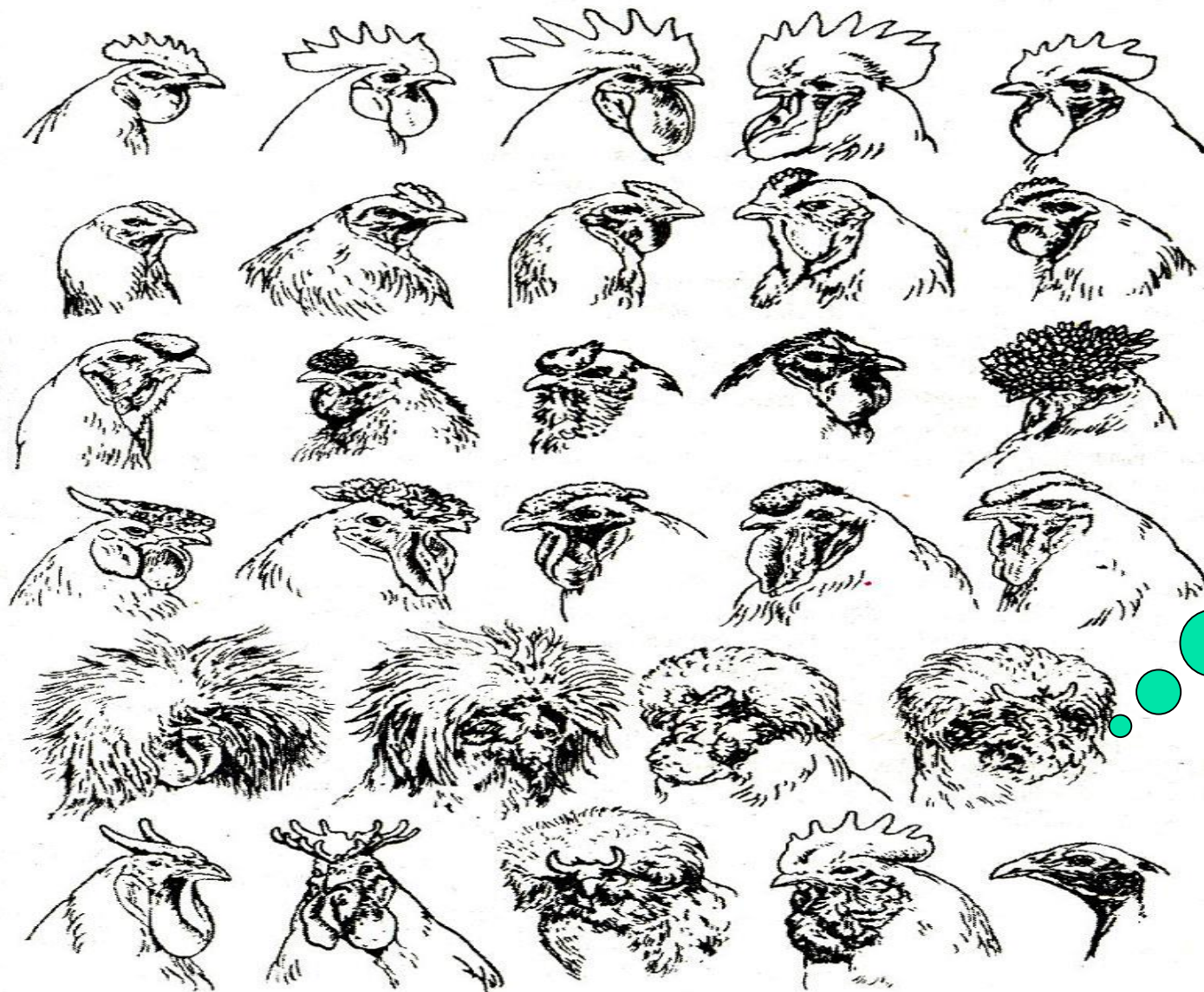
➤ Tiến hoá lớn

a. Đột biến



BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐAI CƯƠNG



Nguyên nhân dẫn đến sự đa dạng hình dạng mào ở gà?

a. Đột biến



BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

- Đột biến là nhân tố đầu tiên, trực tiếp làm thay đổi tần số alen và thành phần KG của quần thể.

- ĐB cung cấp nguồn BD sơ cấp. Quá trình giao phối tạo nguồn BD thứ cấp ph

? Vai trò của ĐB
đối với quá trình
tiến hoá ?

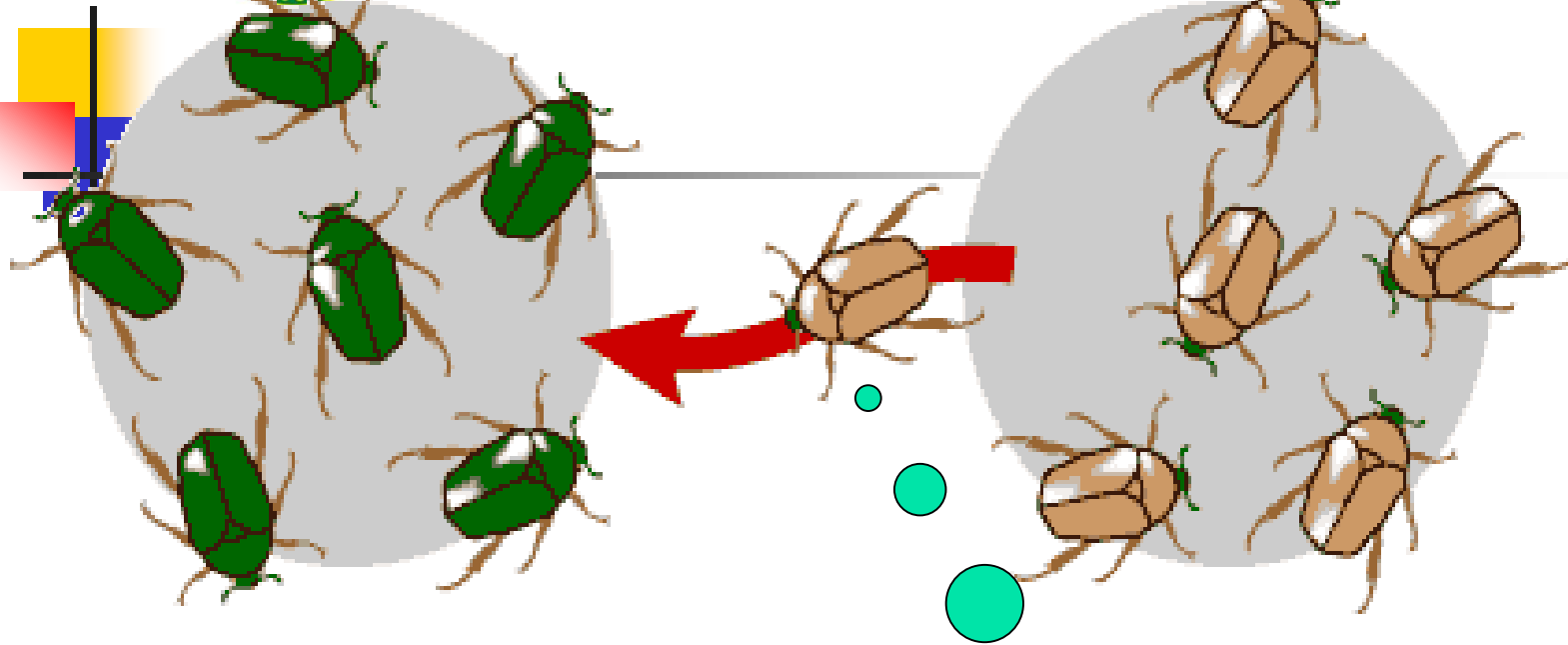
? Tại sao đa số ĐBG thường có hại cho cơ
thể SV nhưng vẫn có vai trò quan trọng
trong quá trình tiến hoá?

b. Di - nhập gen



BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG



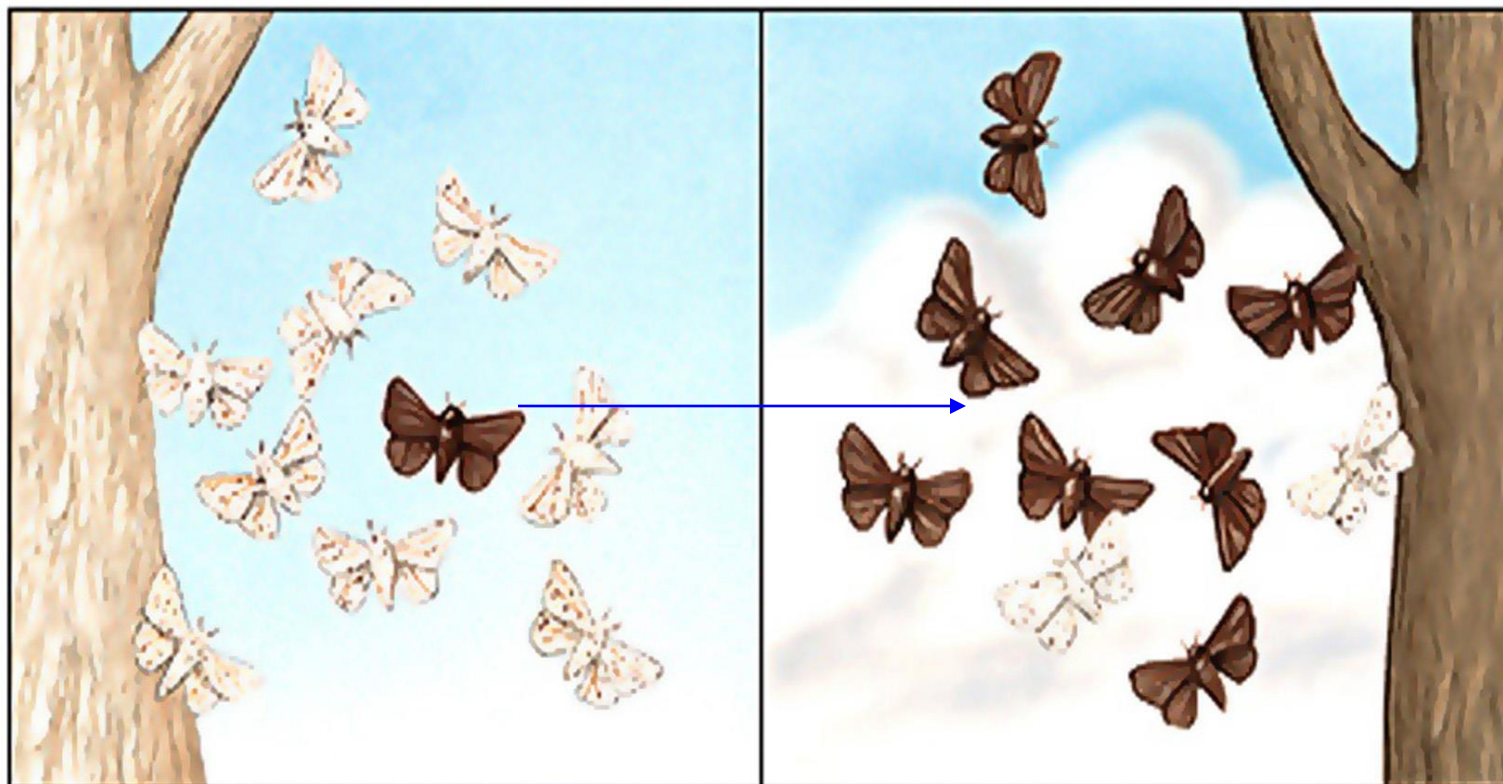
- Di - nhập gen (dòng gen) là sự lan truyền gen từ quần thể này sang quần thể khác.

- Di - nhập gen là một trong các nhân tố tiến hóa.

Di - nhập gen là gì? Vì sao di - nhập gen lại được xem là 1 trong các nhân tố tiến hoá?



Sự thích nghi của bướm trong rừng bạch dương ở vùng công nghiệp của nước Anh

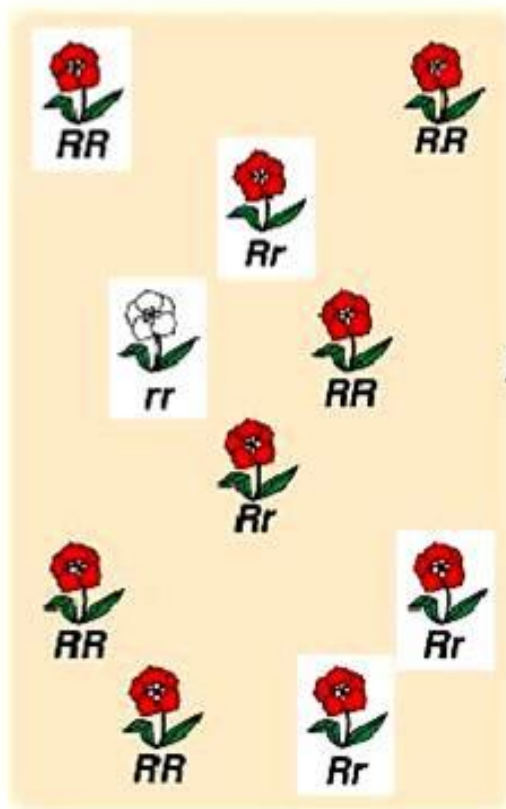


d. Các yếu tố ngẫu nhiên

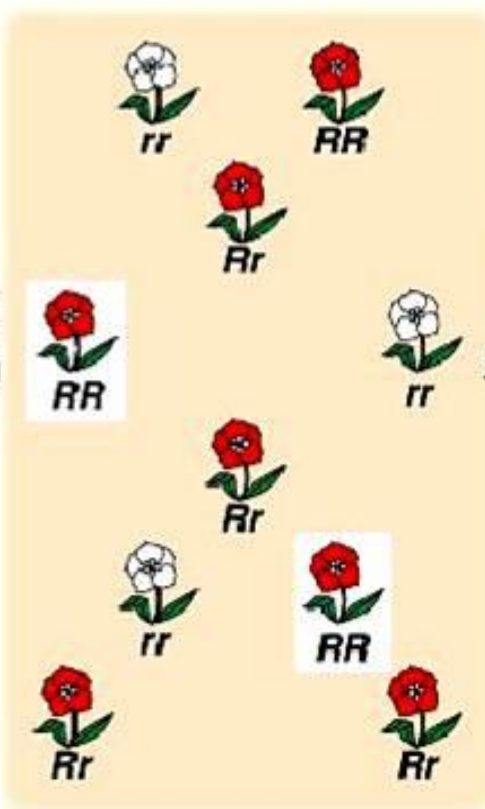


BÀI GIẢNG MÔN:

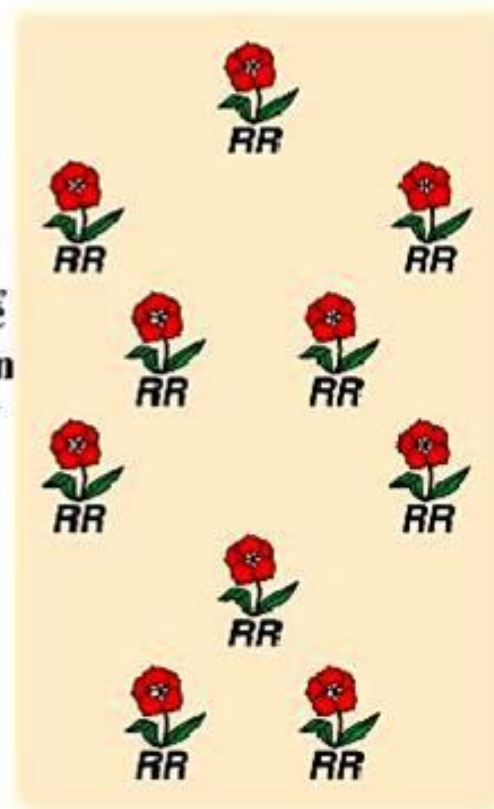
GENETICS



Chỉ 5
trong số
10 cây để
lại đời con



Chỉ 2
trong số
10 cây để
lại đời con



Thế hệ 1

$$p (\text{tần số alen } R) = 0.7$$
$$q (\text{tần số alen } r) = 0.3$$

Thế hệ 2

$$p (\text{tần số alen } R) = 0.5$$
$$q (\text{tần số alen } r) = 0.5$$

Thế hệ 3

$$p (\text{tần số alen } R) = 1$$
$$q (\text{tần số alen } r) = 0$$

Phiêu bạt gen



VÍ DỤ 1: SỰ HÌNH THÀNH LOÀI BẰNG CON ĐƯỜNG ĐỊA LÝ

BÀI GIẢNG MÔN: SINH HỌC ĐẤT CƯỜNG

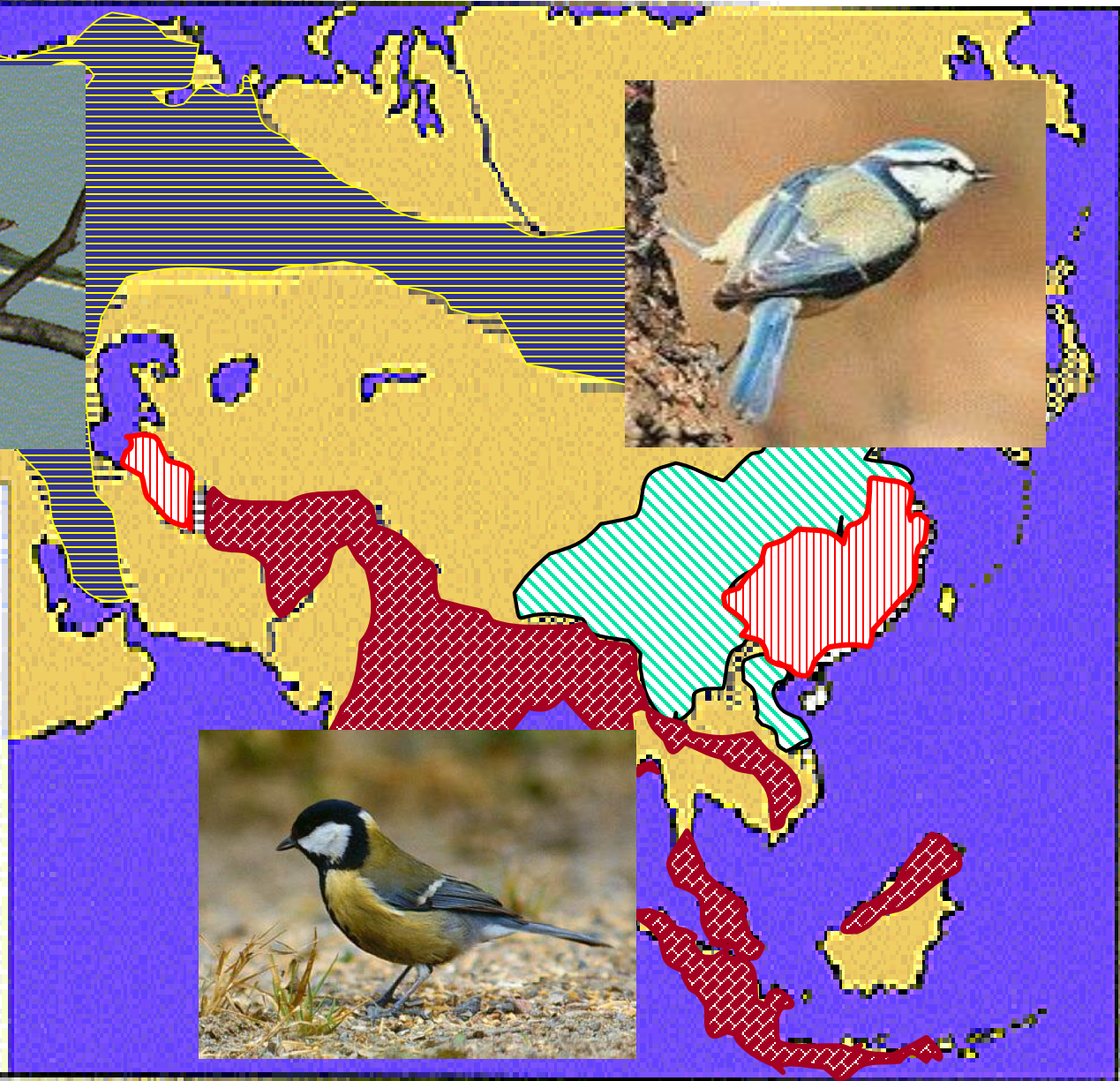


Parus major



LOÀI CHIM SẺ NGÔ CÓ 3 NÒI

- Nòi châu Âu
- Nòi Ấn Độ
- Nòi Trung Quốc





VÍ DỤ 1: SỰ HÌNH THÀNH LOÀI BẰNG CON ĐƯỜNG ĐỊA LÝ

BÀI GIẢNG MÔN:
STNH HỌC ĐẤT CƯỜNG





BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

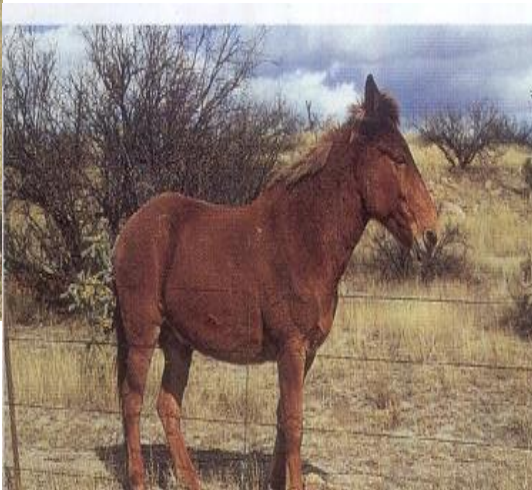
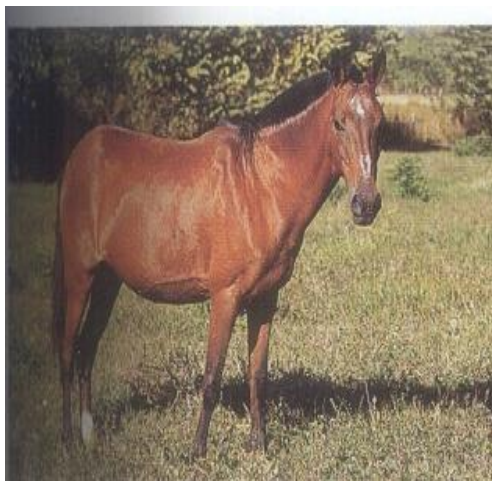
2. CÁCH LI SINH SẢN GIỮA CÁC LOÀI

a. Khái niệm

b. Các hình thức cách li sinh sản:

* *Cách li trước hợp tử*

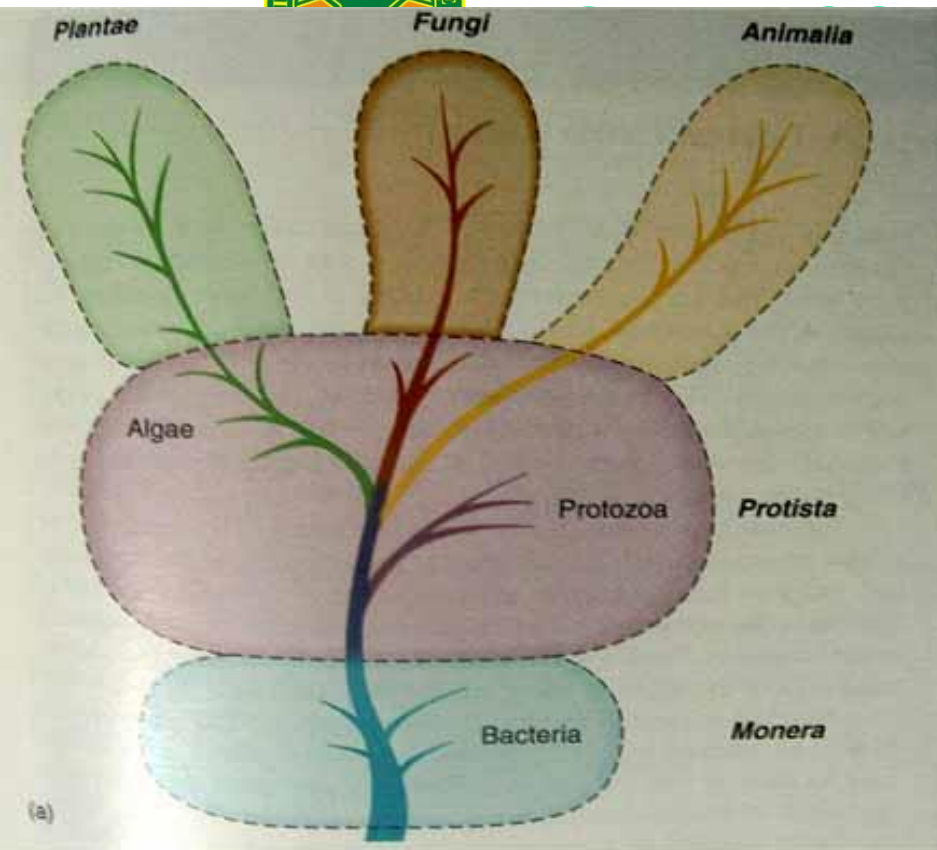
* *Cách li sau hợp tử*



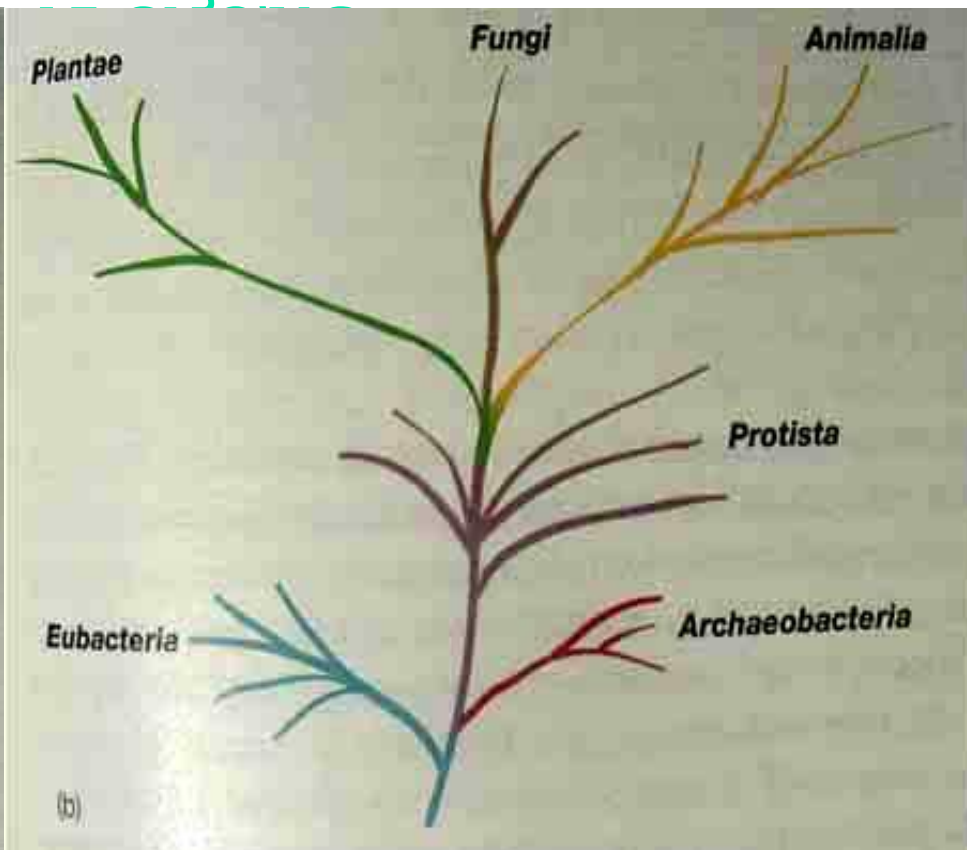
Lừa giao phối với ngựa đẻ ra con la không có khả năng sinh sản (bất thụ)



BÀI GIẢNG MÔN:



Hệ thống phân loại 5 giới của Whittaker

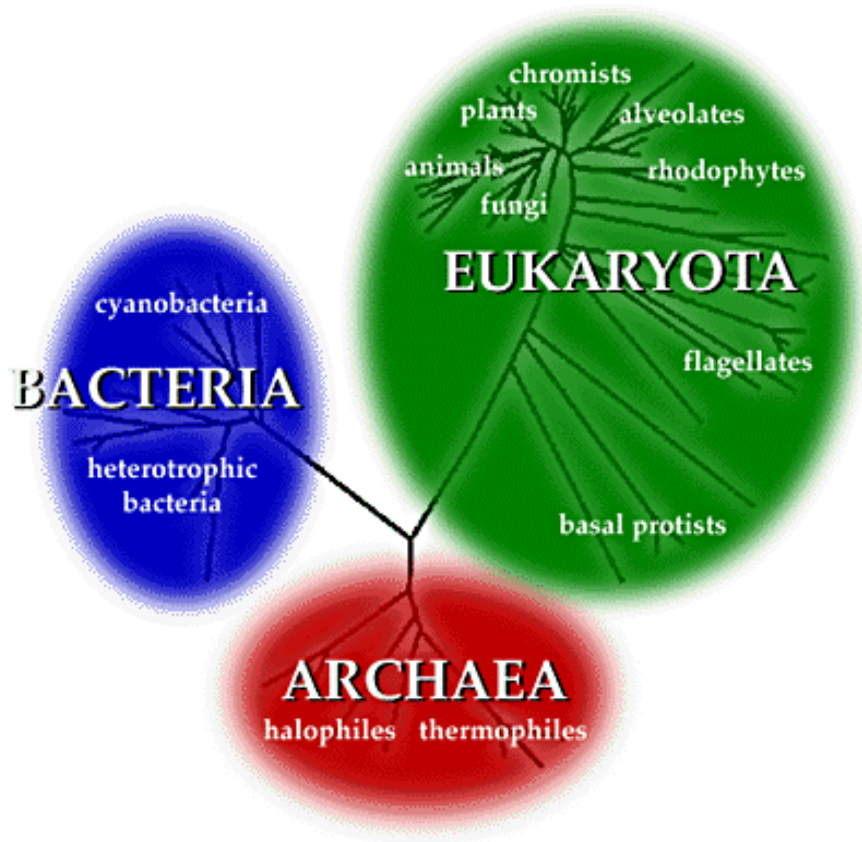


Hệ thống phân loại 6 giới

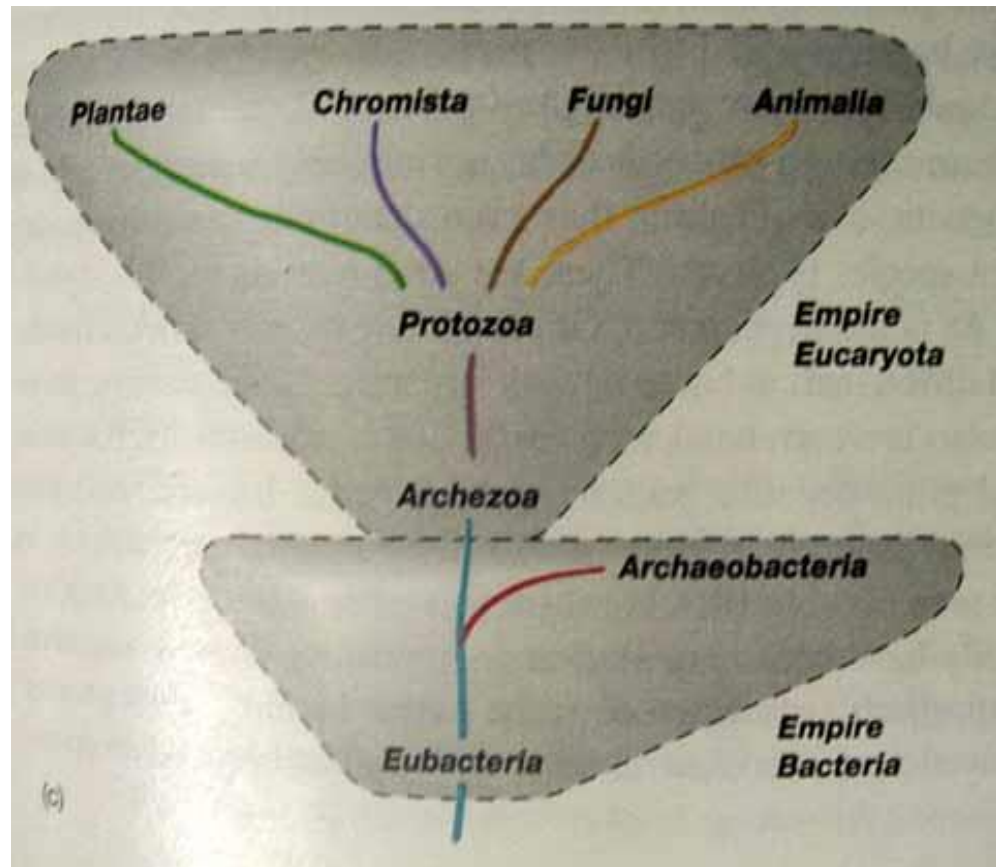


BÀI GIẢNG MÔN:

SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG



Hệ thống phân loại 3 lĩnh giới



Hệ thống phân loại 8 giới