

TÀI LIỆU ÔN THI TỐT NGHIỆP THPT

MÔN SINH HỌC

CHỦ ĐỀ 1: TIẾN HÓA HỌC

I. Bằng chứng tiến hóa:

- Bằng chứng tế bào học:
- + Mọi sinh vật có đơn vị cấu tạo là tế bào với các thành phần: Màng, tế bào chất, nhân
- + CSVC của hiện tượng di truyền là NST
- + Cơ chế di truyền là nguyên phân, giảm phân, thụ tinh
- + Các bào quan trong tế bào
- Bằng chứng di truyền học phân tử
- + Các sinh vật đều dùng chung bảng mã di truyền
- + Vật chất di truyền là ADN, ARN, Protein

II. Phân biệt học thuyết Dacuyn và học thuyết tiến hóa tổng hợp hiện đại

Học thuyết Dacuyn	Học thuyết hiện đại.
Nguyên nhân tiến hóa: do biến dị, di truyền và chọn lọc tự nhiên	Nguyên nhân tiến hóa: Do đột biến, giao phối không ngẫu nhiên, chọn lọc tự nhiên, yếu tố ngẫu nhiên và di nhập gen
Loài hình thành là kết quả của chọn lọc tự nhiên	Loài hình thành là kết quả của tiến hóa nhỏ với sự tham gia của đột biến giao phối chọn lọc tự nhiên và cách li sinh sản
Loài tiến hóa theo các hướng ngày càng thích nghi, ngày càng đa dạng và ngày càng phức tạp	Loài tiến hóa theo hướng tiến bộ sinh học (3 hướng như Dacuyn), thoái bộ sinh học và kiến định sinh học
Chưa giải thích được nguyên nhân phát sinh và cơ chế di truyền biến dị	Giải thích được nguyên nhân phát sinh biến dị do đột biến và giao phối tạo biến dị tổ hợp và di truyền biến dị qua các cấp di truyền phân tử và di truyền tế bào
Bản chất của chọn lọc tự nhiên là phân hóa khả năng sống sót của dạng thích nghi nhất và đối tượng của chọn lọc tự nhiên là cá thể sinh vật	Bản chất của chọn lọc tự nhiên là phân hóa khả năng sống sót và sinh sản của dạng có kiểu gen thích nghi nhất và đối tượng của chọn lọc tự nhiên là cá thể và quần thể sinh vật

III. Các nhân tố tiến hóa

1. Đột biến:

- Vai trò: Sáng tạo a len mới, cung cấp nguồn biến dị sơ cấp cho tiến hóa.
- Đặc điểm:
- + Xuất hiện ngẫu nhiên, làm biến đổi TSAL và TPKG không định hướng.
- + Có thể có lợi có hại hoặc trung tính phụ thuộc vào tổ hợp gen và môi trường.
- + Thuyết hiện đại: tiến hóa dựa trên đào thải đột biến có hại tích lũy đột biến có lợi.
- + Thuyết Kimura: tiến hóa dựa vào sự tích lũy và củng cố các đột biến trung tính.

2. CLTN:

- **Thực chất:** Phân hóa khả năng sống sót và sinh sản.
- **Vai trò:**
- + Sàng lọc kiểu gen kém thích nghi.
- + Quyết định chiều hướng và nhịp điệu tiến hóa.
- **Đặc điểm:**
- + CLTN chống lại gen trội → Tốc độ tiến hóa nhanh
- + CLTN chống lại gen lặn → Tốc độ tiến hóa chậm và không bao giờ loại bỏ hết gen lặn ra khỏi quần thể.
- + Làm biến đổi tần số alen và thành phần kiểu gen có định hướng → Nhân tố tiến hóa có hướng.

+Với vi sinh vật chọn lọc chống lại gen lặn hay gen trội đều thực hiện ngay sau quá trình đột biến vì kiểu hình chỉ do 1 alen quy định bởi vật chất di truyền là 1 ADN dạng vòng.

-Các kiểu CLTN

+Chọn lọc vận động: Khi ĐKTN thay đổi theo 1 hướng xác định
Chọn lọc theo hướng loại bỏ dạng ban đầu

Hình thành đặc điểm thích nghi mới

+Chọn lọc kiên định: Khi môi trường ít thay đổi

Chọn lọc theo hướng loại bỏ dạng chệch xa mức trung bình ban đầu

Chọn lọc kiên định hình thành những dạng hóa thạch sống

+Chọn lọc phân hóa : Khi điều kiện sống không đồng nhất

Chọn lọc theo nhiều hướng → kết quả là phân hóa quần thể ban đầu thành nhiều

KH

Chọn lọc theo hướng loại bỏ dạng trung bình → Phân hóa kiểu gen dòng thuần

3.Yếu tố ngẫu nhiên:

-Vai trò: Gây ra biến động di truyền(Biến động di truyền: Sự thay đổi TSAL và TPKG do yếu tố ngẫu nhiên)

-Đặc điểm:

+ Làm biến đổi TSAL và TPKG không định hướng

+Có thể loại bỏ cả alen có lợi.

+Tốc độ biến đổi TSAL và TPKG phụ thuộc kích thước quần thể(Nhanh nếu KT nhỏ và chậm nếu kích thước lớn).

+Thường làm nghèo vốn gen của quần thể và giảm đa dạng di truyền.

4.Di nhập gen:

-KN: Là sự trao đổi cá thể hoặc giao tử giữa các quần thể không cách li hoàn toàn.

-Vai trò: Biến đổi TSAL và TPKG không định hướng.

-Đặc điểm:

+Nhập cư có thể làm xuất hiện alen mới

+Di cư có thể làm nghèo vốn gen của quần thể.

Lưu ý : Lượng biến thiên tần số alen khi có di nhập gen = $M (P - p)$ trong đó M là tỉ lệ cá thể nhập cư so với tổng cá thể của quần thể nhận, P là tần số tương đối của A ở quần thể cho và p là tần số tương đối của A ở quần thể nhận. Nếu trị số biến thiên $< 0 \rightarrow$ tần số A giảm và ngược lại.

Ví dụ Quần thể I có 100 cá thể và A là 0,8 , quần thể II có A = 0,3. Có 20 cá thể từ quần thể II sang quần thể I. Tìm Tần số alen của quần thể I sau khi có di nhập gen

+ Tỉ lệ cá thể nhập cư $M = 20 / 100 = 0,2$

+Lượng biến thiên tần số alen A của quần thể nhận = $0,2 (0,3 - 0,8) = 0,2 \times 0,5 = - 0,1$

→ Tại quần thể I A giảm $0,1 = 0,7$ và $a = 0,3$

5.Giao phối không ngẫu nhiên:

-Gồm: Tự thụ phấn, giao phối cận huyết và giao phối có chọn lọc

-Vai trò: cung cấp nguyên liệu thứ cấp cho tiến hóa.

-Đặc điểm:Chỉ làm thay đổi thành phần kiểu gen mà không làm thay đổi tần số alen

Tóm lại:

Nhân tố tiến hóa là nhân tố làm thay đổi cấu trúc di truyền của quần thể

+Nhân tố làm biến đổi cấu trúc di truyền của quần thể có định hướng : CLTN

+ Nhân tố làm biến đổi cấu trúc di truyền của quần thể không định hướng: Di nhập gen, đột biến và yếu tố ngẫu nhiên.

+Nhân tố chỉ làm biến đổi thành phần kiểu gen: Giao phối không ngẫu nhiên.

+Giao phối ngẫu nhiên (Giao phối tự do không phải là nhân tố tiến hóa vì làm tần số alen và tpkg ổn định không đổi.

IV.Loài và quá trình hình thành loài

- Các tiêu chuẩn phân biệt loài chủ yếu : Hình thái, địa lí sinh thái, di truyền phân tử, sinh lí hóa sinh, cách li sinh sản

Tiêu chuẩn chủ yếu phân biệt các loài : Với sinh vật nhân sơ (vi khuẩn) là Sinh lí hóa sinh; Với sinh vật bậc cao là tiêu chuẩn di truyền.

- Các giai đoạn hình thành loài: Tạo các quần thể với vốn gen mới → củng cố sự sai khác vốn gen giữa các quần thể → Cách li sinh sản hình thành loài mới.
- Nhân tố củng cố sai khác vốn gen ở mỗi đơn vị hình thành loài: Cách li địa lý là các yếu tố địa lý cản trở giao phối; Cách li sinh thái là sự sai khác chu kỳ sinh sản; cách li tập tính là sự giao phối có chọn lọc
- Con đường hình thành loài khác biệt là lai xa và đa bội hóa
- Con đường hình thành loài nhanh nhất là lai xa và đa bội hóa, chậm nhất là cách li địa lý

V. Sự phát triển sự sống.

Căn cứ vào sự biến động của địa chất khí hậu để phân chia lịch sử phát triển của sinh giới thành 5 đại.

-Đại thái cổ và đại nguyên sinh:

+Sự sống tập trung chủ yếu ở nước.

+Các dạng sống đơn giản chủ yếu là đơn bào

-Đại cổ sinh:

+Địa chất khí hậu biến động liên tục → Sinh giới biến đổi và tiến hóa mạnh mẽ

+Gồm các kỉ: Cambri → Occdovic → Xilua → Đêvôn → Than đá → Pecmi.

+Sự kiện quan trọng nhất: Sự di cư của sinh vật từ nước lên cạn.

-Đại trung sinh:

+Là đại hưng thịnh của bò sát khổng lồ và cây hạt trần(Các kỉ Tam điệp và Jura).

+Xuất hiện thú ở kỉ Tam Điệp từ bò sát răng thú và xuất hiện chim ở kỉ Jura từ bò sát bay.

+Gồm các kỉ: Tam Điệp → Jura → Phấn trắng.

-Đại Tân Sinh:

+Gồm kỉ thứ 3 và kỉ thứ 4

+Là đại của chim, thú, côn trùng và thực vật có hoa

+Sự kiện quan trọng nhất là sự xuất hiện của loài người .

+Bộ linh trưởng xuất hiện ở kỉ đệ Tam và loài người xuất hiện cuối kỉ đệ Tứ.

CHUYÊN ĐỀ 2: SINH THÁI HỌC

I. Phân biệt quần thể với quần xã về các tiêu chí: Nhận dạng, đơn vị cấu tạo, các đặc trưng cơ bản, các dạng quan hệ

II. Phân biệt các dạng quan hệ trong quần xã

- Nắm được những điểm giống và khác của một số dạng quan hệ

+ Cộng sinh với hợp tác

+ Kí sinh – vật chủ với sinh vật này ăn sinh vật khác

- Xác định các dạng quan hệ trong các ví dụ

1/ Ong mật và hoa

2/ Cua với hải quỳ

3/ Các loài trong địa y

4/ Cá ép với cá lớn

3/ Tảo giáp với cá tôm

6/Tỏi với vi khuẩn, vi rút

7/cây kiến với kiến

8/tầm gửi với thân gỗ

9/ mối và VSV trong ruột mối

III. Hệ sinh thái

1. Khái niệm:

-HST là tập hợp bao gồm các quần xã sinh vật và sinh cảnh nơi quần xã sống

Ví dụ: HST rừng nhiệt đới có quần xã sông, quần xã hồ, quần xã rừng.

2. Đặc điểm Hệ sinh thái:

-Các dạng quan hệ : Trong hệ sinh thái tồn tại các dạng quan hệ giữa sinh vật với sinh vật và sinh vật với môi trường.

-Dấu hiệu nhận biết hệ sinh thái: Sự gắn kết của sinh vật với các nhân tố của môi trường tạo chu trình sinh học hoàn chỉnh.

-Một hệ sinh thái điển hình : thường mở đầu bằng quá trình đồng hóa do SV Sản Xuất (thực vật) và kết thúc bằng quá trình dị hóa do SV Phân Giải thực hiện.

-Hệ sinh thái là hệ mở và có 3 dòng vật chất và năng lượng:

+Dòng vào: Mở đầu bằng sinh vật sản xuất

+Dòng nội lưu: Trao đổi dinh dưỡng giữa các loài trong quần xã

+Dòng ra: Thực hiện bằng hoạt động của sinh vật như hô hấp, bài tiết, rụng lá...

→ Dòng năng lượng trong Hệ sinh thái không phải tuần hoàn và giúp duy trì sự tồn tại của các thành phần sinh vật trong hệ sinh thái

-Trong hệ sinh thái có 2 loại năng xuất:

+Năng xuất sơ cấp(Nhờ SV Sản Xuất là thực vật)

+Năng xuất thứ cấp(Nhờ SVTiêu Thụ là động vật)

-Sự tiến hóa của hệ sinh thái qua 3 giai đoạn: HST trẻ→HST già→HST đỉnh cao(Khi có cân bằng sinh thái về mối quan hệ của tất cả các dạng quan hệ)

+HST trẻ: Ít đa dạng, Cấu trúc đơn giản, thời gian sống ngắn. ít phân tầng

+HST già : Đa dạng , Cấu trúc phức tạp, Thời gian sống dài, phân tầng

+HST đỉnh cao: có cân bằng sinh thái về mối quan hệ của tất cả các dạng quan hệ.

-Quy luật trao đổi vật chất và năng lượng trong hệ sinh thái:

+Quy luật 1: Năng lượng không tự nhiên sinh ra cũng không tự nhiên mất đi mà chỉ chuyển hóa từ dạng này sang dạng khác.

+Quy Luật 2: Khi chuyển từ dạng này sang dạng khác thì Năng lượng không được bảo toàn 100% mà bị mất mát qua nhiều hoạt động của mỗi bậc dinh dưỡng

3.Cấu trúc hệ sinh thái:

-Gồm 3 thành phần: SVSX, SVTT, SVPG

-Gồm 2 loại chuỗi thức ăn:

+Chuỗi mở đầu bằng SVSX.

+Chuỗi mở đầu bằng SVPG.

4. Bậc dinh dưỡng: Những loài có cùng mức dinh dưỡng tạo bậc dinh dưỡng

SVSX: Bậc dinh dưỡng 1

SVTT: Bậc dinh dưỡng 2→bậc n

Ví dụ: Cỏ→Thỏ→Hổ→VSV

Cỏ là bậc dinh dưỡng 1

Thỏ là SVTT bậc 1 và là bậc dinh dưỡng bậc 2]

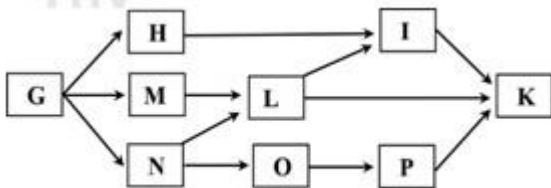
5. Chuỗi thức ăn và lưới thức ăn

- Viết được các chuỗi thức ăn từ lưới thức ăn đã có

- Xác định được bậc dinh dưỡng của một số loài

Bài tập 1:

Giả sử lưới thức ăn trong một hệ sinh thái gồm các loài sinh vật G,H,I,K,L,M,N,O,P được mô tả bằng sơ đồ ở hình bên. Cho biết loài G là sinh vật sản xuất và các loài còn lại đều là sinh vật tiêu thụ. Phân tích lưới thức ăn này, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?



I.Loài H thuộc bậc dinh dưỡng cấp 2.

II.Loài L tham gia vào 4 chuỗi thức ăn khác nhau.

III. Loài I có thể là sinh vật tiêu thụ bậc 3 hoặc bậc 4.

IV.Loài P thuộc nhiều bậc dinh dưỡng khác nhau.

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Bài tập 2: Giả sử lưới thức ăn trong quần xã sinh vật được mô tả như sau: cỏ là thức ăn của thỏ, dê, gà và sâu; gà ăn sâu; cáo ăn thỏ và gà; hổ sử dụng cáo, dê, thỏ làm thức ăn. Có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng về lưới thức ăn này?

I. Gà chỉ thuộc bậc dinh dưỡng cấp 2.

II. Hổ tham gia vào ít chuỗi thức ăn nhất.

III. Thỏ, dê, cáo đều thuộc bậc dinh dưỡng cấp 3.

IV. Cáo có thể có nhiều bậc dinh dưỡng khác nhau.

V. Thỏ, dê đều thuộc bậc dinh dưỡng cấp 2.

A. 3

B. 1

C. 2

D.4

1/ sai vì chuỗi cỏ→ gà thì gà là bậc 2 nhưng chuỗi cỏ →sâu→ gà thì gà là bậc 3

2/sai vì hổ tham gia 5 chuỗi: cỏ →thỏ→ hổ, cỏ → thỏ→ cáo→ hổ,cỏ → dê→ hổ, cỏ→ gà→ cáo→ hổ, cỏ→ sâu→ gà→ cáo→ hổ

3/ sai, thỏ và dê là bậc 2

4 / đúng vì cỏ → thỏ→ cáo→ hổ thì cáo là bậc 3 còn cỏ→ sâu→ gà→ cáo→ hổ thì cáo là bậc 4

5/ đúng

6.Chu trình sinh địa hóa:

-Chu trình cac bon:

+CO₂ từ khí quyển vào cơ thể nhờ quang hợp

+CO₂ từ sinh vật trở lại khí quyển nhờ hô hấp của sinh vật , các hoạt động thải khí công nghiệp

+Nồng độ CO₂ trong khí quyển đang có chiều hướng gia tăng gây nhiều thiên tai cho trái đất.

-Chu trình nước :

+Nước Thẩm vào đất tạo nước ngầm, một phần tích lũy ở đại dương và sông hồ.

+Nước vào cơ thể sinh vật qua con đường hấp thụ và từ sinh vật quay trở lại môi trường qua hô hấp hay thoát hơi nước.

7. Dòng năng lượng và hiệu suất sinh thái.

- Các giai đoạn của dòng năng lượng

- Hiệu suất sinh thái

- Bài tập:

Bài 1

Cho sơ đồ các hình tháp năng lượng:

Cá vược tai to	SVTT Bậc III	Cấp IV	3
Ấu trùng ăn thịt	SVTT Bậc II	Cấp III	200
ĐV phù du	SVTT Bậc I	Cấp II	900
TV phù du	SVSX	Bậc dinh dưỡng cấp I	7.400

Tính hiệu suất sinh thái qua mỗi bậc dinh dưỡng ? Từ đó rút ra kết luận gì về số lượng mắt xích trong chuỗi thức ăn ?

Bài 2:

a) Lập sơ đồ năng lượng hình tháp sinh thái với số liệu sau đây :

+ Sản lượng thực tế ở sinh vật tiêu thụ bậc 1 là : $0,49 \cdot 10^6$ Kcal/ha/năm

+ Hiệu suất sinh thái SVTT cấp 1 là : 3,5% .

+ Hiệu suất sinh thái SVTT cấp 2 là : 9,2% .

b) Sự khác biệt cơ bản giữa sự trao đổi chất và sự trao đổi năng lượng trong hệ sinh thái

CHUYÊN ĐỀ 3: SINH HỌC CƠ THỂ (SINH HỌC 11)

A. CHUYỂN HÓA VẬT CHẤT VÀ NĂNG LƯỢNG Ở THỰC VẬT

1. Dinh dưỡng nước và muối khoáng.

- Sự hấp thụ nước và muối khoáng.

+ Hai giai đoạn:

Từ mao quản của đất vào tế bào lông hút theo cơ chế thẩm thấu (nước); cơ chế thụ động hoặc chủ động (ion khoáng)

Từ lông hút vào mạch gỗ của rễ theo con đường gian bào và tế bào chất, khi gặp đai Caspary con đường gian bào nhập vào con đường tế bào chất.

+ Vận chuyển nước và ion khoáng từ rễ → thân → lá: thực hiện nhờ sự vận chuyển của dòng mạch gỗ.

- Dinh dưỡng Nito ở thực vật.

+ Các con đường chuyển hóa Nito

+ Hiện tượng phản Nitrat.

2. Quang hợp.

2.1. Phân biệt pha sáng và pha tối trong quang hợp.

Pha sáng	Pha tối
- Diễn ra ở hệ thống Grana của lục lạp	- Diễn ra ở chất nền của lục lạp