

HỆ THỐNG KIẾN THỨC

Chương I: CƠ CHẾ DI TRUYỀN VÀ BIẾN DỊ

Bài 1: GEN, MÃ DI TRUYỀN VÀ QUÁ TRÌNH NHÂN ĐÔI CỦA ADN

I. Khái niệm và cấu trúc của gen.

1. Khái niệm.

- Gen là một đoạn ADN mang thông tin mã hoá cho một sản phẩm xác định như chuỗi polipeptit hay ARN.

2. Cấu trúc của gen.

a. Cấu trúc chung của gen cấu trúc

Mỗi gen gồm 3 vùng trình tự nucleotit:

- Vùng điều hoà: Mang mã gốc của gen, mang tín hiệu khởi động, kiểm soát quá trình phiên mã.

- Vùng mã hoá: Mang thông tin mã hoá các axit amin.

- Vùng kết thúc: Mang tín hiệu kết thúc phiên mã.

b. Cấu trúc không phân mảnh và phân mảnh của gen.

- Ở sinh vật nhân sơ: Các gen có vùng mã hoá liên tục gọi là gen không phân mảnh.

- Ở sinh vật nhân thực: Hầu hết các gen có vùng mã hoá không liên tục (các đoạn êxon xen kẽ các đoạn intron) gọi là gen phân mảnh.

3. Các loại gen: Có nhiều loại như gen cấu trúc, gen điều hoà ...

II. Mã di truyền

- Mã di truyền là trình tự các nuclêôtit trong gen quy định trình tự các aa trong phân tử prôtêin. Mã di truyền được đọc trên cả mRNA và ADN. Mã di truyền là mã bộ ba.

- Có tất cả $4^3 = 64$ bộ ba, trong đó có 61 bộ ba mã hoá cho 20 loại axit amin.

* Đặc điểm của mã di truyền

- Mã di truyền là mã bộ ba, cứ 3 nu đứng kế tiếp nhau mã hoá một axit amin.

- Có tính đặc hiệu, tính thoái hoá, tính phổ biến.

- Trong 64 bộ ba có 3 bộ ba kết thúc (UAA, UAG, UGA) và một bộ ba mở đầu (AUG) mã hoá aa mêtiônin ở sv nhân thực (ở sv nhân sơ là foocmin mêtiônin).

III. Quá trình nhân đôi của ADN.

1. Nguyên tắc: ADN có khả năng nhân đôi để tạo thành 2 phân tử ADN con giống nhau và giống ADN mẹ theo nguyên tắc bổ sung và bán bảo toàn.

2. Quá trình nhân đôi của ADN .

a. Nhân đôi ADN ở sinh vật nhân sơ (VK E. coli).

- Nhờ các enzym tháo xoắn phân tử ADN được tách làm 2 mạch tạo ra chạc chữ Y (một mạch có đầu 3' - OH, một mạch có đầu 5' - P). Enzim ADN pôlimeraza bổ sung Nu vào nhóm 3' - OH.

- Trên mạch có đầu 3' - OH (mạch khuôn), sẽ tổng hợp mạch mới một cách liên tục bằng sự liên kết các nuclêôtit theo nguyên tắc bổ sung.

- Trên mạch có đầu 5' - P (mạch bổ sung), việc liên kết các nuclêôtit được thực hiện gián đoạn theo từng đoạn Okazaki (ở tế bào vi khuẩn dài 1000 – 2000Nu). Sau đó enzym ligaza sẽ nối các đoạn Okazaki lại với nhau tạo thành mạch mới.

- Hai phân tử ADN được tạo thành. Trong mỗi phân tử ADN được tạo thành thì một mạch là mới được tổng hợp còn mạch kia là của ADN mẹ ban đầu (bán bảo toàn).

b. Nhân đôi ADN ở sinh vật nhân thực.

- Cơ chế giống với sự nhân đôi ADN ở sinh vật nhân sơ. Tuy nhiên có một số điểm khác:

+ Nhân đôi ở sv nhân thực có nhiều đơn vị nhân đôi, ở sv nhân sơ chỉ có một.

+ Nhân đôi ở sv nhân thực có nhiều enzym tham gia.

Bài 2: PHIÊN MÃ VÀ DỊCH MÃ

I. Cơ chế phiên mã:

1. Khái niệm:

Sự truyền thông tin di truyền từ phân tử ADN mạch kép sang phân tử ARN mạch đơn là quá trình phiên mã (còn gọi là sự tổng hợp ARN).

- Quá trình phiên mã diễn ra trong nhân tb , ở kì trung gian giữa 2 lần phân bào, lúc NST đang giãn xoắn.

2. Diễn biến của cơ chế phiên mã

Gồm 3 giai đoạn: khởi đầu, kéo dài và kết thúc.

- Phiên mã ở SV nhân thực tạo ra mARN sơ khai gồm các exon và intron. Sau đó các intron bị loại bỏ chỉ còn lại các exon tạo thành mARN trưởng thành.

II. Cơ chế dịch mã.

1. Khái niệm:

- Là quá trình chuyển mã di truyền chứa trong mARN thành trình tự các aa trong chuỗi polipeptit của prôtêin.

2. Diễn biến:

a. Hoạt hoá aa:

- Trong tb chất nhờ các enzym đặc hiệu và năng lượng ATP, các aa được hoạt hoá và gắn với tARN tạo nên phức hợp aa - tARN.

b. Dịch mã và hình thành chuỗi polipeptit:

*Giai đoạn mở đầu

- tARN mang aa mở đầu tiến vào vị trí codon mở đầu sao cho anticodon trên tARN của nó khớp bổ sung với codon mở đầu trên mARN.

*Giai đoạn kéo dài chuỗi polipeptit

- tARN mang aa thứ nhất đến codon thứ nhất sao cho anticodon của nó khớp bổ sung với codon thứ nhất trên mARN. Enzim xúc tác tạo liên kết péptit giữa aa 1 và aa mở đầu

- Ribôxôm dịch chuyển đi 1 bộ ba đồng thời tARN mang aa mở đầu rời khỏi RBX.

- tARN mang aa thứ hai đến codon thứ hai sao cho anticodon của nó khớp bổ sung với codon thứ hai trên mARN. Enzim xúc tác tạo liên kết péptit giữa aa 2 và aa 1.

- Sự dịch chuyển của RBX lại tiếp tục theo từng bộ ba trên mARN.

*Giai đoạn kết thúc chuỗi polipeptit

- Quá trình dịch mã tiếp diễn cho đến khi RBX gặp codon kết thúc trên mARN thì quá trình dịch mã dừng lại.

- RBX tách khỏi mARN và chuỗi polipeptit được giải phóng, aa mở đầu cũng rời khỏi chuỗi polipeptit để trở thành prôtêin hoàn chỉnh.

3. Poliriboxom:

- Trên mỗi phân tử mARN thường có một số RBX cùng hoạt động được gọi là poliriboxom. Như vậy, mỗi một phân tử mARN có thể tổng hợp được từ 1 đến nhiều chuỗi polipeptit cùng loại rồi tự huỷ.

- RBX có tuổi thọ lâu hơn và đa năng hơn.

4. Mối liên hệ ADN – mARN – tính trạng:

- Cơ chế của hiện tượng di truyền ở cấp độ phân tử:

ADN ==> mARN ==> Prôtêin ==> tính trạng.

Bài 3. ĐIỀU HOÀ HOẠT ĐỘNG CỦA GEN

I. Khái niệm

Điều hòa hoạt động của gen là điều khiển gen có được phiên mã và dịch mã hay không, bảo đảm cho các gen hoạt động đúng thời điểm cần thiết trong quá trình phát triển cá thể.

II. Cơ chế điều hoà hoạt động của gen ở sinh vật nhân sơ.

1. Khái niệm opêron.

Là cụm gen cấu trúc có liên quan về chức năng, có chung một cơ chế điều hòa.

a. Cấu tạo của opêron Lac theo Jacôp và Mônô.

- Nhóm gen cấu trúc liên quan nhau về chức năng nằm kề nhau.
- Vùng vận hành (O) nằm trước gen cấu trúc là vị trí tương tác với chất ức chế.
- Vùng khởi động (P) nằm trước vùng vận hành, đó là vị trí tương tác của ARN polymeraza để khởi đầu phiên mã.

b. Cơ chế hoạt động của opêron Lac ở E.coli.

Sự hoạt động của opêron chịu sự điều khiển của 1 gen điều hoà nằm ở phía trước opêron.

Bình thường gen R tổng hợp ra prôtêin ức chế gắn vào vùng vận hành, do đó gen cấu trúc bị ức chế nên không hoạt động khi có chất cảm ứng thì opêron chuyển sang trạng thái hoạt động.

* Khi môi trường không có lactozơ: Prôtêin ức chế gắn với gen vận hành O làm ức chế phiên mã của gen cấu trúc A, B, C (gen cấu trúc không hoạt động được).

* Khi môi trường có lactozơ :

Prôtêin ức chế bị lactozơ cảm ứng, nên prôtêin ức chế bị bất hoạt không gắn với gen vận hành O nên gen vận hành hoạt động bình thường và gen cấu trúc bắt đầu dịch mã.

III. Điều hoà hoạt động của gen ở sinh vật nhân thực (nhân chuẩn).

- Chỉ một phần nhỏ ADN mã hóa các thông tin di truyền, đại bộ phận đóng vai trò điều hòa hoặc không hoạt động.

- Điều hòa hoạt động của gen ở SV nhân thực qua nhiều mức điều hòa, qua nhiều giai đoạn.

+ NST tháo xoắn.

+ Phiên mã.

- + Biến đổi sau phiên mã.
- + Dịch mã.
- + Biến đổi sau dịch mã.
- Có các gen gây tăng cường, gen gây bất hoạt tác động lên gen điều hòa gây tăng cường hoặc ngừng sự phiên mã.

Bài 4. ĐỘT BIẾN GEN

I. khái niệm và các dạng đột biến gen.

1. Khái niệm.

Là những biến đổi nhỏ xảy ra trong cấu trúc của gen. Những biến đổi này liên quan đến một cặp nucleotit gọi là đột biến điểm hoặc một số cặp nucleotit.

- Tần số đột biến trong tự nhiên 10^{-6} - 10^{-4} .
- Nhân tố gây đột biến gọi là tác nhân gây đột biến.
- * Thể đột biến là những cá thể mang đột biến gen đã biểu hiện ra kiểu hình.

2. Các dạng đột biến gen.

a. Đột biến thay thế.

Một cặp nuclêôtit riêng lẻ trên ADN được thay thế bằng một cặp nuclêôtit khác

b. Đột biến thêm hay mất một hoặc một số cặp nuclêôtit.

II. Nguyên nhân và cơ chế phát sinh đột biến gen.

1. Nguyên nhân.

- Sai sót ngẫu nhiên trong phân tử ADN do đứt gãy các liên kết hoá học.
- Tác động của các tác nhân vật lí, hoá học sinh học làm biến đổi cấu trúc của gen dẫn đến đột biến.

2. Cơ chế phát sinh đột biến.

* Sự kết cặp không đúng trong tái bản ADN các bazơ nitơ tồn tại dạng thường và dạng hiếm, dạng hiếm có vị trí liên kết hidrro thay đổi làm chúng kết cặp không đúng trong tái bản dẫn đến phát sinh đột biến gen.

- Đột biến gen phụ thuộc vào loại tác nhân liều lượng, cường độ và đặc điểm cấu trúc của gen.
- Tác nhân hóa học như 5- brom uraxin gây thay thế A-T bằng G-X (5-BU).
- Chất acridin có thể làm mất hoặc xen thêm một cặp nuclêôtit trên ADN. Nếu acridin chèn vào mạch mới đang tổng hợp sẽ tạo nên đột biến mất một cặp nuclêôtit.

3. Hậu quả và vai trò của đột biến gen.

Hậu quả của đột biến gen là làm rối loạn quá trình sinh tổng hợp protein nên nhiều đột biến là có hại, làm giảm sức sống của cơ thể. Một số đột biến tạo ra cơ thể có sức sống tốt hơn và có khả năng chống chịu, một số là trung tính.

* Ý nghĩa của đột biến gen.

- Đối với tiến hoá: xuất hiện các alen mới cung cấp cho tiến hoá.
- Đối với chọn giống: cung cấp nguyên liệu cho quá trình tạo giống.

III. Sự biểu hiện của đột biến gen.

- Đột biến giao tử : phát sinh trong quá trình giảm phân hình thành giao tử qua thụ tinh sẽ đi vào hợp tử.

đột biến gen trội sẽ biểu hiện ngay, đột biến gen lặn sẽ phát tán trong quần thể giao phối và thể hiện khi có tổ hợp đồng hợp tử lặn.

- Đột biến tiền phôi: xảy ra ở lần nguyên phân đầu tiên của hợp tử trong giai đoạn 2-8 phôi bào sẽ truyền lại cho thế hệ sau qua sinh sản hữu tính.
- Đột biến xôma: xảy ra trong nguyên phân ở một TB sinh dưỡng sẽ được nhân lên ở một mô, được nhân lên qua sinh sản sinh dưỡng.

Bài 5. NHIỄM SẮC THỂ

I. Đại cương về nhiễm sắc thể

- NST ở vi khuẩn chỉ là phân tử ADN trần, có dạng vòng, không liên kết với prôtêin. Ở một số virut NST là ADN trần hoặc ARN.
- Ở sinh vật nhân thực NST được cấu tạo từ chất nhiễm sắc chủ yếu là ADN và prôtêin histon.
- Ở TB xôma NST tồn tại thành từng cặp tương đồng có 1 cặp NST giới tính.
- Bộ NST của mỗi loài SV đặc trưng về số lượng, hình thái cấu trúc.

II. Cấu trúc NST sinh vật nhân thực.

1. Hình thái và cấu trúc hiển vi của NST.

Mỗi nhiễm sắc thể giữ vững hình thái, cấu trúc đặc thù qua các thế hệ tế bào và cơ thể, nhưng có biến đổi qua các giai đoạn của chu kỳ tế bào.

2. Cấu trúc siêu hiển vi.

- NST gồm chủ yếu là ADN và prôtêin loại histon, xoắn theo các mức khác nhau.
- NST gồm các gen, tâm động các trình tự đầu mút và trình tự khởi đầu tái bản.
- Phân tử ADN mạch kép chiều ngang 2nm, quấn $1\frac{3}{4}$ vòng (chứa 146 cặp

nuclêotit) quanh khối prôtêin (8 phân tử histon) tạo nên nuclêôxôm. các nuclêôxôm nối với nhau bằng 1 đoạn ADN và 1 phân tử prôtêin histôn tạo nên chuỗi nuclêôxôm chiều ngang 11 nm gọi sợi cơ bản. Tiếp tục xoắn bậc 2 tạo sợi nhiễm sắc 30nm. Xoắn tiếp lên 300nm và xoắn lần nữa thành cromatit 700nm (1nm = 10⁻³ micromet).

III. Chức năng của NST.

- Lưu giữ, bảo quản và truyền đạt thông tin di truyền.
- Các gen trên NST được sắp xếp theo một trình tự xác định và được di truyền cùng nhau.
- Các gen được bảo quản bằng liên kết với prôtêin histon nhờ các trình tự nu đặc hiệu và các mức xoắn khác nhau.
- Gen nhân đôi theo đơn vị tái bản.
- Mỗi NST sau khi tự nhân đôi tạo nên 2 crôma tit gắn với nhau ở tâm động.
- Bộ NST đặc trưng cho loài sinh sản hữu tính được duy trì ổn định qua các thế hệ nhờ 3 cơ chế nguyên phân, giảm phân và thụ tinh.
- Điều hoà hoạt động của các gen thông qua các mức xoắn cuộn của NST.
- Giúp tế bào phân chia đều vật chất di truyền vào các tế bào con ở pha phân bào.

Bài 6. CẤU TRÚC NHIỄM SẮC THỂ

I. Khái niệm.

- Là những biến đổi trong cấu trúc của NST làm thay đổi hình dạng và cấu trúc của NST.

II. Các dạng đột biến cấu trúc NST.

1. Đột biến mất đoạn: làm mất từng loại NST, mất đầu mút hoặc mất đoạn giữa NST. làm giảm số lượng gen trên NST.
2. Đột biến lặp đoạn: là một đoạn của NST có thể lặp lại một hay nhiều lần, làm tăng số lượng gen trên NST.
3. Đảo đoạn: đoạn NST bị đứt ra rồi đảo ngược lại 180°, có thể chứa tâm động hoặc không chứa tâm động. Làm thay đổi trình tự gen trên NST.
4. Chuyển đoạn: là sự trao đổi đoạn trong 1 NST hoặc giữa các NST không tương đồng.
 - Trong đột biến chuyển đoạn giữa các NST một số gen trong nhóm liên kết này chuyển sang nhóm liên kết khác.

III. Nguyên Nhân, hậu quả và vai trò của đột biến cấu trúc NST.

1. Nguyên nhân:

Do tác nhân lí, hoá, do biến đổi sinh lí, sinh hoá nội bào làm đứt gãy NST hoặc ảnh hưởng đến qt tự nhân đôi ADN tiếp hợp hoặc trao đổi chéo không đều giữa các cromatit.

- Các tác nhân vật lí: Đb phụ thuộc liều phóng xạ.
- Các tác nhân hoá học: gây rối loạn cấu trúc NST như chì benzen, thủy ngân, thuốc trừ sâu, thuốc diệt cỏ ...
- Tác nhân virut: Một số viut gây đột biến NST.

VD: Virut Sarcoma và Herpes gây đứt gãy NST.

2. Hậu quả: đột biến cấu trúc NST làm rối loạn sự liên kết của các cặp NST tương đồng trong giảm phân làm thay đổi tổ hợp các gen trong giao tử dẫn đến biến đổi kiểu gen và kiểu hình.

a. Mất đoạn: Làm giảm số lượng gen trên đó thường gây chết, hoặc giảm sức sống do mất cân bằng của hệ gen.

b. Lặp đoạn: làm tăng cường hoặc giảm bớt mức biểu hiện của tính trạng.

c. Đảo đoạn: ít ảnh hưởng đến sức sống, tạo ra sự đa dạng phong phú giữa các thứ trong một loài.

- Đảo đoạn nhỏ thường gây chết hoặc mất khả năng sinh sản.

Có khi hợp nhất NST với nhau làm giảm số lượng NST, hình thành loài mới.

3. Vai trò.

* Đối với qt tiến hoá: cấu trúc lại hệ: gen --> cách li sinh sản --> hình thành loài mới.

* Đối với nghiên cứu di truyền học: xác định vị trí của gen trên NST qua n/c mất đoạn NST.

* Đối với chọn giống: ứng dụng việc tổ hợp các gen trên NST để tạo giống mới.

Bài 7. ĐỘT BIẾN SỐ NHIỄM SẮC THỂ

I. Lệch bội.

1. Khái niệm.

Là những biến đổi về số lượng NST xảy ra ở một hay một số cặp NTS.

* Các dạng thể lệch bội:

- Thể không nhiễm: $2n - 2$
- Thể một nhiễm: $2n - 1$

- Thể một nhiễm kép: $2n - 1 - 1$
- Thể ba nhiễm: $2n + 1$
- Thể ba nhiễm kép: $2n + 1 + 1$
- Thể bốn nhiễm: $2n + 2$
- Thể bốn nhiễm kép: $2n + 2 + 2$

2. Nguyên nhân và cơ chế phát sinh.

* Nguyên nhân: Các tác nhân vật lí, hóa học hoặc sự rối loạn của môi trường nội bào làm cản trở sự phân li của một hay một số cặp NST.

* Cơ chế: sự không phân li của một hay một số cặp NST trong giảm phân tạo ra các giao tử thừa hay thiếu một hoặc vài NST.

3. Hậu quả của các lệch bội.

- Sự tăng hay giảm số lượng của một hay vài cặp NST một cách khác thường đã làm mất cân bằng của toàn hệ gen nên các thể lệch bội thường không sống được hay giảm sức sống, giảm khả năng sinh sản tùy loài.

4. Ý nghĩa của các lệch bội.

Đột biến lệch bội cung cấp nguyên liệu cho quá trình tiến hoá, trong chọn giống sử dụng thể lệch bội để thay thế NST theo ý muốn. Dùng để xác định vị trí của gen trên NST.

II. Đa bội.

1. Khái niệm : Là hiện tượng trong tế bào chứa số NST đơn bội lớn hơn $2n$.

2. Phân loại đa bội.

a. Tự đa bội : là tăng số NST đơn bội của cùng một loài lên một số nguyên lần gồm đa bội chẵn ($4n, 6n\dots$) và đa bội lẻ ($3n, 5n\dots$).

b. Dị đa bội: là hiện tượng cả hai bộ NST của hai loài khác nhau cùng tồn tại trong một TB.

3. Nguyên nhân và cơ chế phát sinh.

- Do tác nhân vật lí, hoá học và do rối loạn môi trường nội bào, do lai xa. Khi giảm phân bộ NST không phân li tạo giao tử chứa $(2n)$ kết hợp gt (n) thành cơ thể $3n$ hoặc gt $(2n)$ kết hợp với gt $(2n)$ thành cơ thể $4n$.

- Trong lần nguyên phân đầu tiên của hợp tử $(2n)$, nếu tất cả các cặp không phân li thì tạo nên thể tứ bội.

4. Hậu quả và vai trò.

a. Ở thực vật:

- Đa bội thể là hiện tượng khá phổ biến ở hầu hết các nhóm cây.

- Đa bội lẻ tạo cây không hạt
 - Đa bội chẵn tạo giống mới cho chọn giống và tiến hoá.
- b. Ở động vật: Hiện tượng đa bội thể rất hiếm xảy ra gặp ở các loài lưỡng tính như giun đất; loài trinh sản như bọ cánh cứng, tôm, các vàng, kì nhông...
- c. Các đặc điểm của thể đa bội.
- TB đa bội có số ADN tăng gấp bội nên quá trình sinh tổng hợp các chất hữu cơ xảy ra mạnh mẽ nên thể đa bội có TB to, cơ quan dinh dưỡng lớn, phát triển khoẻ chống chịu tốt.
 - Các thể đa bội lẻ không có khả năng sinh giao tử bình thường như các giống cây không hạt như nho, dưa...

CHƯƠNG II: TÍNH QUY LUẬT CỦA HIỆN TƯỢNG DI TRUYỀN

BÀI 11: QUY LUẬT PHÂN LY

I. Nội dung

1. Thí nghiệm của Mendel

Pt/c: Hoa đỏ X Hoa trắng

F1: Hoa đỏ (100%)

F2: 3 Hoa đỏ : 1 Hoa trắng

F2 tự thụ phân:

1/3 cây hoa đỏ F2 cho toàn hoa đỏ

2/3 cây hoa đỏ F2 cho tỷ lệ 3 đỏ : 1 trắng

Cây hoa trắng F2 cho toàn hoa trắng

2. Giải thích của Mendel

- Mỗi tính trạng do một nhân tố di truyền quy định
- Cơ thể lai F1 nhận được một nhân tố di truyền từ bố và một nhân tố di truyền từ mẹ
- Giao tử của mẹ chỉ chứa một nhân tố di truyền hoặc của bố hoặc của mẹ.
- Khi thụ tinh các nhân tố di truyền của F1 kết hợp với nhau một cách ngẫu nhiên để tạo ra thể hệ F2
- Giao tử thuần khiết: Là hiện tượng hai giao tử của bố và mẹ cùng tồn tại trong cơ thể con nhưng chúng không hòa trộn vào nhau, chúng vẫn hoạt động độc lập với nhau.

3. Nội dung quy luật (SGK)

III. Cơ sở tế bào học

- Trong tế bào lưỡng bội NST tồn tại thành từng cặp nên gen cũng tồn tại thành từng cặp alen nằm trên cặp NST tương đồng.
 - Khi giảm phân thì mỗi chiếc về một giao tử nên mỗi giao tử chỉ chứa một alen.
 - Sự tổ hợp của các NST tương đồng trong thụ tinh đã khôi phục lại cặp alen trong bộ NST lưỡng bội của loài.
 - Do sự phân ly đồng đều của NST trong giảm phân nên kiểu gen Aa cho 2 loại giao tử A, a với tỷ lệ đều bằng 50%
 - Sự kết hợp ngẫu nhiên của hai loại giao tử này trong thụ tinh đã tạo ra F2 với tỷ lệ kiểu gen 1AA:2Aa:1aa
- F1 hoàn toàn đỏ do $A \gg a$ do đó AA và Aa có kiểu hình như nhau vì vậy F2 phân ly theo tỷ lệ 3đỏ:1trắng

BÀI 12 : QUY LUẬT PHÂN LI ĐỘC LẬP

I/ NỘI DUNG:

1) Thí nghiệm:

Ptc: Hạt vàng, vỏ trơn x Hạt xanh, vỏ nhăn

F1: 100% hạt vàng, vỏ trơn

F2 : 9 hạt vàng, vỏ trơn

3 hạt vàng , vỏ nhăn

3 hạt xanh , vỏ trơn

1 hạt xanh, vỏ nhăn

2) Nhận xét:

- Ptc khác nhau 2 cặp tính trạng tương phản

- F1 100% có kiểu hình giống nhau

- F2 : Xét chung 2 cặp tt: 9 :3:3:1

Xét riêng hạt vàng : hạt xanh = 3:1

hạt trơn : hạt nhăn = 3:1

→ Theo quy luật phân li một cặp gen quy định 1 tính trạng, gen trội át chế hoàn toàn gen lặn. Hạt vàng > hạt xanh

Hạt trơn > hạt nhăn

F2 : 9: 3: 3: 1 = (3V:1X) x (3T: 1N)

Tỷ lệ F2 bằng tích các tỷ lệ của các cặp tính trạng hợp thành chúng → các cặp tính trạng phân li độc lập.

3) Nội dung quy luật:

Các cặp alen phân li độc lập với nhau trong quá trình hình thành giao tử.

II/ CƠ SỞ TẾ BÀO HỌC:

*Qui ước gen:

A hạt vàng > a hạt xanh

B hạt trơn > b hạt nhăn

*Sự phân li độc lập và tổ hợp tự do của các cặp nhiễm sắc thể tương đồng trong phát sinh giao tử dẫn tới sự phân li và tổ hợp tự do của các cặp alen.

III/ CÔNG THỨC TỔNG QUÁT :

BÀI 13: SỰ TÁC ĐỘNG CỦA NHIỀU GEN VÀ TÍNH ĐA HIỆU CỦA GEN

I-TƯƠNG TÁC GEN

- Tương tác gen là sự tác động qua lại giữa các gen trong quá trình hình thành 1 kiểu hình .

1. Tương tác bổ trợ :

a-Tỉ lệ phân li KH :

- 9 : 7

- 9 : 6 : 1

- 9 : 3 : 3 : 1

b-Ví dụ và giải thích tỉ lệ KH 9:6:1

-Ví dụ: Cho bí F1 chứa 2 cặp gen dị hợp, KH bí dẹt tự thụ phần ,F2 cho tỉ lệ KH: 9 bí dẹt : 6 bí tròn : 1 bí dài

- Giải thích :F2 có 16 tổ hợp → F1 dị hợp từ 2 cặp gen, chúng tổ đây là phép lai 2 cặp tính trạng .Tuy nhiên tỉ lệ phân li không phải là 9 : 3 : 3 : 1 mà là 9: 6: 1 .Kết quả này có thể giải thích bằng tương tác bổ trợ của 2 gen không alen như sau:

F1 x F1 : DdFf x DdFf

GF1: DF , Df ,dF , df DF ,Df ,dF , df

F2 : 9 D-F- : 9 quả dẹt

3 D-ff : 6 quả tròn

3 ddF-

1 ddff : 1 quả dài

Hai gen trội D ,F tương tác bổ trợ tính trạng quả dẹt.

Hai gen trội D ,F tác động riêng rẽ quy định tính trạng quả tròn.

Hai gen lặn d ,f tương tác bổ trợ quy định tính trạng quả dài.

c. Khái niệm :

Tương tác bổ trợ là kiểu tác động qua lại của 2 hay nhiều gen không alen làm xuất hiện 1 tính trạng mới .

2. Tương tác cộng gộp:

a- Tỷ lệ phân li KH: 15:1

b- Ví dụ và giải thích :

- Ví dụ: Lai 2 thứ lúa mì thuần chủng hạt màu đỏ và hạt màu trắng → F1 :100% màu đỏ.

Cho F1 tự thụ phân → F2 15 cây hạt màu đỏ (đỏ thẫm → đỏ nhạt):1 cây hạt màu trắng.

-Giải thích :

*F2 cho 16 tổ hợp → F1 tạo 4 giao tử và dị hợp 2 cặp gen A1a1A2a2. Hai cặp gen cùng qui định tính trạng màu sắc hạt → có hiện tượng tác động qua lại giữa các gen.

*Trong số 16 tổ hợp ở F2 *chỉ có 1 tổ hợp đồng hợp lặn a1a1a2a2 → hạt màu trắng ,15 tổ hợp còn lại, chứa ít nhất 1 gen trội → hạt màu đỏ. Vậy màu đỏ thẫm hay đỏ nhạt phụ thuộc vào số gen trội có mặt trong KG.

*Sơ đồ lai từ P → F2:

P*^{t/c}: A1A1A2A2 x a1a1a2a2

(đỏ) (trắng)

GP: A1A2 a1a2

F1 x F1: A1a1A2a2*2 x A1a1*A2a2

(đỏ) (đỏ)

GF1: A1A2, A1a2, a1A2, a1a2

F2:

KG KH

1A1A1A2A2*

2A1a1A2A2

2A1A1A2a2

4A1a1A2a2 <==> đỏ nhạt dần(15 đỏ)

1A1A1a2a2

1a1a1A2A2

2A1a1a2a2

2a1a1A2a2

1a1a1a2a2 <==> 1 trắng

c- Khái niệm:

- Tương tác cộng gộp là kiểu tác động của nhiều gen trong đó mỗi gen đóng góp 1 phần như nhau vào sự phát triển của tính trạng.

II-TÁC ĐỘNG ĐA HIỆU CỦA GEN

1-Ví dụ:

- Ở đậu:Thứ có hoa tím thì hạt màu nâu,nách lá có một chấm đen; thứ có hoa trắng thì hạt màu nhạt,nách lá không có chấm.

- Ở Ruồi giấm: Ruồi có cánh ngắn thì đôt than ngắn ,long cứng ,đẻ ít.

2-Nhận xét:

- Mọi gen, ở các mức độ khác nhau đều tác động lên sự hình thành và phát triển của nhiều tính trạng hay nói đúng hơn là có ảnh hưởng lên toàn bộ cơ thể đang phát triển.Hiện tượng này gọi là tác động đa hiệu của gen.

BÀI 14: DI TRUYỀN LIÊN KẾT

I. Liên kết gen

1. Bài toán: SGK

2. Nhận xét :

- Nếu gen quy định màu thân và hình dạng cách phân li theo Mendel thì tỷ lệ phân ly KH là 1:1:1:1

3. Giải thích :

- Số kiểu tổ hợp giảm, số kiểu hình giảm,do các gen trên cùng 1 NST luôn đi cùng nhau trong quá trình sinh giao tử, hạn chế sự tổ hợp tự do của các gen

4 Kết luận

- Các gen trên cùng một NST luôn di truyền cùng nhau được gọi là một nhóm gen liên kết. số lượng nhóm gen liên kết của một loài thường bằng số lượng NST trong bộ NST đơn bội

II. Hoán vị gen

1. Thí nghiệm của Moogan và hiện tượng hoán vị gen

* TN : SGK

* Nhận xét: khác nhau là đem lai phân tích ruồi đực hoặc ruồi cái F1

- Kết quả khác với thí nghiệm phát hiện ra hiện tượng LKG và hiện tượng PLĐL của Mendel

2. Cơ sở tế bào học của hiện tượng hoán vị gen

- Cho rằng gen quy định hình dạng cánh và màu sắc thân cùng nằm trên 1 NST, khi giảm phân chúng di cùng nhau nên phần lớn con giống bố hoặc mẹ

- Ở một số tế bào cơ thể cái khi giảm phân xảy ra TĐC giữa các NST tương đồng

khi chúng tiếp hợp dẫn đến đổi vị trí các gen xuất hiện tổ hợp gen mới (HVG)

* Cách tính tần số HVG

- Bảng tỷ lệ phần trăm số cá thể có kiểu hình tái tổ hợp trên tổng số cá thể ở đời con

- Tần số HVG nhỏ hơn hoặc bằng 50% không vượt quá

III. Ý nghĩa của hiện tượng LKG và HVG

1. Ý nghĩa của LKG

- Duy trì sự ổn định của loài

- Nhiều gen tốt được tập hợp và lưu giữ trên NST

- Đảm bảo sự di truyền bền vững của nhóm gen quý có ý nghĩa trọng chọn giống

2. Ý nghĩa của HVG

- Tạo nguồn biến dị tổ hợp, nguyên liệu cho tiến hoá và chọn giống

- Các gen quý có cơ hội được tổ hợp lại trong 1 gen

- Thiết lập được khoảng cách tương đối của các gen trên NST. đơn vị đo khoảng cách được tính bằng 1% HVG hay 1CM

- Biết bản đồ gen có thể dự đoán trước tần số các tổ hợp gen mới trong các phép lai, có ý nghĩa trong chọn giống (giảm thời gian chọn đôi giao phối một cách mù mẫm) và nghiên cứu khoa học

BÀI 15: DI TRUYỀN LIÊN KẾT VỚI GIỚI TÍNH

I. NST giới tính :

- Giới tính của mỗi cá thể của loài tùy thuộc vào sự có mặt của cặp NST giới tính trong tế bào.

- Kiểu XX, XY

+ XX ở giống cái, XY ở giống đực : người, động vật có vú, ruồi giấm, cây gai, cây chua me....

+ XX ở giống đực, XY ở giống cái : chim, ếch nhái, bò sát, bướm, dâu tây....

- Kiểu XX, XO : XX ở giống cái, XO ở giống đực : châu chấu....

II. KN về di truyền liên kết với giới tính:

- Hiện tượng di truyền liên kết với giới tính là hiện tượng di truyền các tính trạng mà các gen xác định chúng nằm trên NST giới tính.

A. Các gen trên NST X:

Thí nghiệm:

Lai thuận:

P₁: ♀ mắt đỏ x ♂ mắt trắng

F₁: đồng loạt mắt đỏ

F₂: 3 mắt đỏ: 1 mắt trắng (toàn ruồi đực)

Lai nghịch:

P₂: ♀ mắt trắng x ♂ mắt đỏ

F₁: 1 ♀ mắt đỏ: 1 ♂ mắt trắng

F₂: 1 ♀ mắt đỏ: 1 ♀ mắt trắng: 1 ♂ mắt đỏ: 1 ♂ mắt trắng

Giải thích:

W: gen trội: mắt đỏ

w: gen lặn: mắt trắng

*NST Y không mang alen tương ứng nếu con đực chỉ có 1 gen lặn -> tính trạng mắt trắng.

***Lai thuận:**

P: ♀mắt đỏ(TC) x ♂ mắt trắng
 $X^W X^W$ $X^w Y$

GP: X^W X^w , Y

F₁: $X^W X^w$ $X^W Y$
♀ mắt đỏ x ♂ mắt đỏ

KG(2): 1 $X^W X^w$: 1 $X^W Y$

KH(1): mắt đỏ

F₁: ♀ $X^W X^w$ (đỏ) x ♂ $X^W Y$ đỏ

GF₁: X^W , X^w X^W , Y

F₂:

| | | |
|-------|-------------|-----------------------|
| ♂ | X^W | Y |
| ♀ | X^W | $X^W X^W_D$ $X^W Y_D$ |
| X^w | $X^W X^w_D$ | $X^w Y_T$ |

F₂: KG (4): 1 $X^W X^W$: 1 $X^W X^w$: 1 $X^W Y$: 1 $X^w Y$

KH(2): 3 mắt đỏ : 1 mắt trắng (con đực)

***Lai nghịch :**

P_2 : ♀ mắt trắng x ♂ mắt đỏ
 X^wX^w X^WY

GP: X^w X^W, Y

F_1 : X^WX^w X^wY
♀ mắt đỏ ♂ mắt trắng

KG(2)

KH(2)

F_1 : ♀ mắt đỏ x ♂ mắt trắng
 X^WX^w X^wY

GF₁: X^W, X^w X^w, Y

F_2 : $X^WX^w, X^wX^w, X^WY, X^wY$

F_2 : KG : (4)

KH : (4)

Kết luận :

Lai thuận và lai nghịch. Cho kết quả khác nhau. Các gen trên X có hiện tượng di truyền chéo.

Cha-> con gái-> cháu trai.

B. Các gen trên NST Y:

- Ở 1 số loài có 1 số gen nằm trên NST Y nhưng không có alen tương ứng trên X. Những tính trạng này được di truyền cho 100% số cá thể có cặp NST giới tính XY. quy luật di truyền thẳng.

III. Ý nghĩa của hiện tượng di truyền liên kết với giới tính:

- Để đánh dấu cho con đực, con cái ngay từ nhỏ.

BÀI 16: DI TRUYỀN NGOÀI NHIỆM SẮC THỂ

I. Di truyền theo dòng mẹ

- Ví dụ: Khi lai hai thứ lúa đại mạch xanh lục bình thường và lục nhạt với nhau thì thu được kết quả như sau:

- Lai thuận: P. ♀ Xanh lục x ♂ Lục nhạt->F1 100% Xanh lục

- Lai nghịch: P. ♀ Lục nhạt x ♂ Xanh lục => F1 100% lục nhạt

*Giải thích:

- Hai hợp tử do lai thuận và lai nghịch tạo thành đều giống nhau về nhân nhưng

khác nhau về tế bào chất nhận được từ trứng của mẹ

- Trong tế bào con lai mang chủ yếu tế bào chất của mẹ, do đó tế bào chất đã có vai trò đối với sự hình thành tính trạng của mẹ ở cơ thể lai

II. Sự di truyền của các gen trong ti thể và lục lạp

- Khái niệm: Trong tế bào chất có 1 số bào quan cũng chứa gen gọi là gen ngoài NST. Bản chất của gen này cũng là ADN, có mặt trong plastmit của vi khuẩn, trong ti thể và lục lạp

- Đặc điểm của ADN ngoài NST:

+ Có khả năng tự nhân đôi

+ Có xảy ra đột biến và những biến đổi này có di truyền được

+ Lượng ADN ít hơn nhiều so với ADN trong nhân

1. Sự di truyền ti thể

Bộ gen ti thể (mt ADN) có cấu tạo xoắn kép, trần, mạch vòng

- Chức năng: Có 2 chức năng chủ yếu

+ Mã hoá nhiều thành phần của ti thể

+ Mã hoá cho 1 số prôtêin tham gia chuỗi chuyền êlectron. VD: SGK

2. Sự di truyền lục lạp

+ Bộ gen lục lạp (cp ADN) chứa các gen mã hoá rARN và nhiều tARN lục lạp

+ Mã hoá 1 số prôtêin ribôxôm của màng lục lạp cần thiết cho việc chuyền êlectron trong quá trình quang hợp.

III. Đặc điểm di truyền ngoài NST:

+ Kết quả lai thuận và nghịch khác nhau, các tính trạng DT qua TBC được DT theo dòng mẹ

+ Các tính trạng DT qua TBC không tuân theo các QLDT NST vì TBC không được phân phối đều cho các TB con

+ Tính trạng do gen trong TBC qui định vẫn tồn tại khi thay thế nhân TB bằng 1 nhân có cấu trúc di truyền khác

*KL: Trong DT, nhân có vai trò chính và TBC cũng có vai trò nhất định. Trong TB có 2 hệ thống DT: DT qua NST và DT ngoài NST

BÀI 17: ẢNH HƯỞNG CỦA MÔI TRƯỜNG LÊN SỰ BIỂU HIỆN CỦA GEN

I. Con đường từ gen tới tính trạng

- Gen (ADN) → mARN → Prôtêin → tính trạng
- Quá trình biểu hiện của gen qua nhiều bước nên có thể bị nhiều yếu tố môi trường bên trong cũng như bên ngoài chi phối

II. Sự tương tác giữa KG và MT

* Hiện tượng:

- Ở thỏ: + Tại vị trí đầu mút cơ thể (tai, bàn chân, đuôi, mõm) có lông màu đen
- + Ở những vị trí khác lông trắng muốt

* Giải thích:

- Tại các tế bào ở đầu mút cơ thể có nhiệt độ thấp hơn nên có khả năng tổng hợp được sắc tố melanin làm cho lông màu đen
- Các vùng khác có nhiệt độ cao hơn không tổng hợp melanin nên lông màu trắng → làm giảm nhiệt độ thì vùng lông trắng sẽ chuyển sang màu đen

* Kết luận :

- Môi trường có thể ảnh hưởng đến sự biểu hiện của KG

III. Mức phản ứng của KG

1. Khái niệm

- Tập hợp các kiểu hình của cùng 1 KG tương ứng với các môi trường khác nhau gọi là mức phản ứng của 1 KG

VD: Con tắc kè hoa

- + Trên lá cây: da có hoa văn màu xanh của lá cây
- + Trên đá: màu hoa rêu của đá
- + Trên thân cây: da màu hoa nâu

2. Đặc điểm:

- Mức phản ứng do gen quy định, trong cùng 1 KG mỗi gen có mức phản ứng riêng
- Có 2 loại mức phản ứng: mức phản ứng rộng và mức phản ứng hẹp, mức phản ứng càng rộng sinh vật càng dễ thích nghi
- Di truyền được vì do KG quy định
- Thay đổi theo từng loại tính trạng

3. PP xác định mức phản ứng

(* Để xác định mức phản ứng của 1 KG cần phải tạo ra các cá thể svcó cùng 1 KG , với cây sinh sản sinh dưỡng có thể xác định MPU bằng cách cắt đồng loạt cành của cùng 1 cây đem trồng và theo dõi đặc điểm của chúng)

4. Sự mềm dẻo về kiểu hình

* Hiện tượng một KG có thể thay đổi KH trước những điều kiện MT khác nhau gọi là sự mềm dẻo về KH

- Do sự tự điều chỉnh về sinh lí giúp sv thích nghi với những thay đổi của MT
- Mức độ mềm dẻo về kiểu hình phụ thuộc vào KG
- Mỗi KG chỉ có thể điều chỉnh kiểu hình của mình trong 1 phạm vi nhất định

BÀI 18. BÀI TẬP CHƯƠNG II

1. Cách giải bài tập lai một cặp tính trạng

- Phép lai một cặp tính trạng đề cập tới các qui luật di truyền: phân li, trội không hoàn toàn, tương tác gen không alen, tác động cộng gộp, di truyền liên kết với giới tính.

a) Xác định tỉ lệ KG, KH ở F1 hay F2 (bài toàn thuận)

- Đề bài cho biết tính trạng là trội, lặn hay trung gian, hoặc gen qui định tính trạng (gen đa hiệu, tương tác giữa các gen không alen, tính trạng đa gen...) và kiểu hình của P. Căn cứ vào yêu cầu của đề (xác định F1 hay F2), ta suy nhanh ra KG của P. Từ đó viết sơ đồ lai từ P đến F2 để xác định tỉ lệ kiểu gen và kiểu hình của F1 và F2. Ví dụ: tỉ lệ KH 3:1 (trội hoàn toàn); 1:1 (lai phân tích), 1:2:1 (trội không hoàn toàn), 9:7 (tương tác gen không alen)...

b) Xác định tỉ lệ KG, KH ở P (bài toàn nghịch)

- Đề bài cho biết tỉ lệ KH ở F1 hoặc F2. Căn cứ vào KH hoặc tỉ lệ của chúng suy ra qui luật di truyền chi phối tính trạng, từ đó suy ra KG và KH (nếu đề bài chưa cho hết). Ví dụ: tỉ lệ KH 3:1 thì P đều dị hợp tử, hay 1:1 thì P một bên dị hợp, bên còn lại là thể đồng hợp lặn, nếu F2 có tổng tỉ lệ bằng 16 và tùy từng tỉ lệ KH mà xác định kiểu tương tác gen không alen cụ thể.

2. Cách giải bài tập lai nhiều cặp tính trạng

- Phép lai hai hay nhiều cặp tính trạng đề cập tới các qui luật di truyền: phân li độc lập, di truyền liên kết hoàn toàn và không hoàn toàn.

a) Xác định tỉ lệ KG, KH ở F1 hay F2 (bài toàn thuận)

- Đề bài cho biết qui luật di truyền của từng cặp tính trạng và các gen chi phối các cặp nằm trên cùng 1 NST hoặc trên các NST khác nhau. Dựa vào dự kiện đề đã cho, viết sơ đồ lai từ P đến F2 để xác định tỉ lệ kiểu gen và kiểu hình của F1 và F2.

b) Xác định tỉ lệ KG, KH ở P (bài toàn nghịch)

- Đề bài cho số lượng cá thể hoặc tỉ lệ KH ở F1 hoặc F2. Trước hết phải xác định qui luật di truyền chi phối tính trạng, từ đó suy ra KG ở P hoặc F1 của từng cặp tính trạng. Căn cứ vào tỉ lệ KH thu được của phép lai để xác định qui luật di truyền chi phối các cặp tính trạng.
- Nếu tỉ lệ mỗi kiểu hình bằng tích xác suất của các tính trạng hợp thành nó thì các tính trạng bị chi phối bởi qui luật phân li độc lập.
- Nếu tỉ lệ KH là 3:1, hoặc 1:2:1 thì các cặp tính trạng di truyền liên kết hoàn toàn.
- Nếu tỉ lệ KH không ứng với 2 trường hợp trên thì các cặp tính trạng di truyền liên kết không hoàn toàn với nhau.

3. Đáp án các bài tập SGK

1. a) F1: 100% lông ngắn hoặc 1 lông dài : 1 lông dài.
- b) F1: 100% lông ngắn hoặc 3 lông dài : 1 lông dài.
2. a) Aa x Aa;
- b) AA x AA hoặc AA x Aa;
- c) Aa x aa
3. F2: 1 Trắng : 2 Xanh da trời : 1 Đen
4. a) Aa x Aa hay Aa x aa
- b) AA x AA hay AA x Aa
5. Tương tác gen không alen theo kiểu át chế trội.
6. a) Tương tác gen không alen theo kiểu bổ trợ.
- b) AaBb x aabb hay Aabb x aaBb
7. a) XAXA (đực) x cái XaY (cái)
- b) XAXa : XaY
1 vảy đỏ : 1 vảy trắng
8. a) (3 thấp : 1 cao)(1 đen : 2 đốm : 1 trắng)
- b) 1 thấp đốm : 1 thấp trắng : 1 cao đốm : 1 cao trắng
9. a) Di truyền độc lập hoặc hoán vị gen với tần số 50%
- b) 1 đỏ tròn : 1 đỏ bầu dục : 1 vàng tròn : 1 vàng bầu dục
10. Bv x bV
bv bv
11. 0,705 đỏ bình thường; 0,205 hồng vênh; 0,09 hồng bình thường; 0,09 đỏ vênh.
Trắc nghiệm: 1A, 2C, 3B, 4C, 5A, 6A, 7C, 8A, 9B.

Chương III. DI TRUYỀN HỌC QUẦN THỂ

BÀI 20 CẤU TRÚC DI TRUYỀN CỦA QUẦN THỂ

I. Khái niệm quần thể:

- Quần thể là một tổ chức của các cá thể cùng loài, sống trong cùng một khoảng không gian xác định, tồn tại qua thời gian nhất định, có khả năng giao phối sinh ra các thế hệ con cái để duy trì nòi giống (Quần thể giao phối).

II. Tần số tương đối của các alen và kiểu gen:

1. Đặc trưng di truyền của quần thể:

- Mỗi quần thể được đặc trưng bởi một vốn gen nhất định.

* Vốn gen:

- Tập hợp tất cả các alen có trong quần thể ở một thời điểm xác định. Vốn gen bao gồm những kiểu gen riêng biệt, được biểu hiện thành những kiểu hình nhất định.

- Quần thể được đặc trưng bởi tần số tương đối của các alen và tần số kiểu gen, kiểu hình.

* Tần số alen: (Tần số tương đối của gen)

- Tỷ lệ giữa số lượng alen đó trên tổng số alen của các loại alen khác nhau của gen đó trong quần thể tại một thời điểm xác định. Hay tỷ lệ phần trăm của số gia tử mang a len đó trong quần thể.

* Tần số kiểu gen của quần thể:

- Tần số của một loại kiểu gen nào đó trong quần thể được tính bằng tỷ lệ giữa số cá thể có kiểu gen đó trên tổng số cá thể có trong quần thể.

Ví dụ: Xét một gen có 2 alen A và a thì trong quần thể có 3 kiểu gen là: dAA, hAa, raa. Gọi p là tần số tương đối của alen A và q là tần số của các alen a. thì tần số tương đối của alen A/a là p/q.

- **Trong đó:** $p = d + \frac{h}{2}$ và $q = r + \frac{h}{2}$

(Ví cơ thể có kiểu gen AA (aa) cho 1 loại giao tử A (a) chiếm tỷ lệ 100% → dAA (raa) cho d (r) giao tử A (a); cơ thể có kiểu gen Aa cho 50% giao tử mang alen A và 50% giao tử mang alen a → hAa cho $\frac{h}{2}$ giao tử mang alen A

và $\frac{h}{2}$ giao tử mang alen a. ⇒ $\frac{p}{q} = \frac{d + \frac{h}{2}}{r + \frac{h}{2}}$ là tần số tương đối của alen A so với alen a.

II. Quần thể tự phối: tự thụ phấn đối với thực vật, tự giao phối động vật lưỡng tính hoặc trong giao phối cận huyết.

- Trong quá trình tự phối liên tiếp qua nhiều thế hệ thì:
- Trong quần thể, tỷ lệ đồng hợp tử tăng dần trong khi đó tỷ lệ dị hợp giảm dần đi một nửa qua mỗi thế hệ.
- Tần số tương đối của các alen duy trì không đổi nhưng tần số tương đối của các kiểu gen hay cấu trúc di truyền của quần thể bị thay đổi.

* Công thức tổng quát cho tần số kiểu gen ở thế hệ thứ n của quần thể tự thụ phối là:

- Tần số KG Aa = $\left(\frac{1}{2}\right)^n$

- Tần số KG AA = Tần số KG aa = $\frac{1 - \left(\frac{1}{2}\right)^n}{2}$

* Kết luận:

- Thành phần kiểu gen của quần thể cây tự thụ phấn qua các thế hệ sẽ thay đổi theo hướng tăng dần tần số kiểu gen đồng hợp tử và giảm dần tần số kiểu gen dị hợp tử.

Bài 21: TRẠNG THÁI CÂN BẰNG CỦA QUẦN THỂ GIAO PHỐI NGẪU NHIÊN

I/ Quần thể giao phối ngẫu nhiên:

- Là quần thể mà trong đó các cá thể tự do chọn lựa bạn tình để giao phối và sinh ra con cái. Đây là hình thức giao phối phổ biến nhất ở động vật.
- Quần thể ngẫu phối là đơn vị tồn tại và đơn vị sinh sản của loài trong tự nhiên.
- Quan hệ sinh sản là cơ sở đảm bảo cho quần thể tồn tại trong không gian và thời gian.
- Quá trình giao phối ở quần thể đa dạng về kiểu gen và đa dạng về kiểu hình ở quần thể giao phối nổi bật đặc điểm đa hình.
- Trong một quần thể động vật và thực vật giao phối thì số gen trong kiểu gen rất lớn, số gen có nhiều alen cũng rất phổ biến ==> Quần thể rất đa hình ==> Các cá thể trong quần thể giao phối chỉ giống nhau về những nét cơ bản, nhưng sai khác nhau về các nét chi tiết.
- Tuy quần thể đa hình nhưng một quần thể xác định được phân biệt với quần thể khác cùng loài ở những tần số tương đối các alen, các kiểu gen và kiểu hình.

* Nếu gọi r là số alen thuộc một gen (locut), n là số gen khác nhau trong đó các gen phân ly độc lập thì số kiểu gen trong quần thể được tính bằng công thức:
 $[1/2(r(r+1))]^n$

II/ Định luật Hacđi – Vanbec:

*Nội dung định luật:

- Trong những điều kiện nhất định, thì ngay trong lòng một quần thể giao phối, tần số tương đối của các alen ở mỗi gen có khuynh hướng duy trì không đổi từ thế hệ này sang thế hệ khác.

*Chứng minh:

- Giả sử trong 1 kiểu gen có 2 alen A và a, thì trong quần thể tồn tại 3 kiểu gen AA, Aa, aa.

- P: AA × aa → F₁: 100Aa tần số tương đối của alen $\frac{A}{a} = 1$

F₁ × F₁: Aa × Aa → F₂ phân ly theo tỷ lệ 25AA: 50Aa:25aa.

- Cơ thể có kiểu gen AA cho 100% giao tử mang alen A → 25A

- Cơ thể có kiểu gen aa cho 100% giao tử mang alen a → 25a

- Cơ thể có kiểu gen Aa cho 50% giao tử mang alen A → 25A và 50% giao tử mang alen a → 25a.

⇒ Vậy tổng số giao tử mang alen A = 25 + 25 = 50 giao tử mang alen A

⇒ Vậy tổng số giao tử mang alen a = 25 + 25 = 50 giao tử mang alen a

- Do đó, tần số tương đối của alen $\frac{A}{a} = \frac{50}{50} = 1$

⇒ Như vậy, tần số tương đối của các alen duy trì không đổi qua các thế hệ. (Nếu tiếp tục xét ở các thế hệ tiếp theo ta cũng có kết quả tương tự).

* Nếu gọi tần số tương đối của alen $\frac{A}{a} = \frac{p}{q}$ (P + q = 1) thì tỷ lệ kiểu gen khi quần thể ở trạng thái cân bằng di

truyền là P²AA, 2pqAa, q²aa. (P + q)²

*Trong đó p là tần số alen A và q là tần số alen a.

⇒ Nếu biết tỷ lệ kiểu gen ta có thể suy ra tần số tương đối của các alen và ngược lại nếu biết tần số tương đối của các alen ta có thể dự đoán được tỷ lệ kiểu gen.

Ví dụ: Trong một quần thể có tỷ lệ kiểu gen là dAA:hAa:raa → P = d + $\frac{h}{2}$, q = r + $\frac{h}{2}$. nếu các cá thể ngẫu phối thì

thế hệ tiếp theo có tỷ lệ phân ly kiểu gen là:

0,36AA:0,48Aa:0,16aa

→ P = 0,36 + $\frac{48}{2}$ = 0,6 và q = 0,16 + $\frac{48}{2}$ = 0,4

Vậy tần số tương đối alen $\frac{A}{a} = \frac{0,6}{0,4}$

==> Vậy nếu kiểu gen có hai alen có tần số là alen A là p và alen a có tần số là q

==> Tần số tương đối của các gen là các số hạng triển khai bình phương tổng tần số alen (P + q)².

- Nếu trạng hợp sự cân bằng của quần thể với các dãy alen thì tần số tương đối của các gen là các số hạng triển khai bình phương tổng tần số các alen $(p + q + r \dots)^2$

III/ Điều kiện nghiệm đúng của định luật Hacđi – Vanbec:

Định luật Hacđi – Vanbec chỉ đúng trong những điều kiện nhất định:

- Số lượng cá thể đủ lớn.
- Quần thể ngẫu phối.
- Các loại giao tử cơ khả năng sống và thụ tinh như nhau.
- Các li hợp tử có sức sống như nhau, không có đột biến và chọn lọc, không có hiện tượng di nhập gen.

IV/ Ý nghĩa của định luật Hacđi – Vanbec:

a. Về mặt lý luận:

- Phản ánh trạng thái cân bằng di truyền trong quần thể.
- Giải thích vì sao trong tự nhiên lại có những quần thể ổn định trong thời gian dài.

b. Về mặt thực tiễn:

- Biết tỷ lệ kiểu hình ta có thể xác định được tần số tương đối của các kiểu gen và các alen. Khi biết được tần số xuất hiện đột biến nào đó, có thể dự tính được xác suất bắt gặp cá thể đột biến trong quần thể hoặc dự đoán sự tiềm tàng của các gen hay các đột biến có hại trong quần thể

CHƯƠNG IV: ỨNG DỤNG DI TRUYỀN HỌC

Bài 22: CHỌN GIỐNG VẬT NUÔI VÀ CÂY TRỒNG

I/ Giới thiệu về nguồn gen tự nhiên và nhân tạo:

1. Nguồn gen tự nhiên:

- Thu thập các vật liệu khởi đầu từ nguồn gen tự nhiên như: cây hoang dại, hoặc chọn lọc các cây trồng có nguồn gốc địa phương thích nghi cao với điều kiện môi trường.

2. Nguồn gen nhân tạo:

- Thông qua lai tạo \implies Làm tăng biến dị tổ hợp. Thu thập thành lập “Ngân hàng gen”, qua trao đổi giữa các quốc gia với nhau hình thành nguồn vật liệu ban đầu khá phong phú.

II/ Chọn giống từ nguồn biến dị tổ hợp:

- * Lai là phương pháp tạo ra nguồn biến dị tổ hợp phong phú nhất. Biến dị tổ hợp

lại có nguồn gen đa dạng đã thể hiện thành kiểu hình phong phú tạo thành nguồn nguyên liệu đồ dào cho chọn giống.

- Dựa vào sự sai khác về kiểu gen P người ta phân biệt thành các phép lai khác nhau:

1. Tạo giống thuần dựa trên nguồn biến dị tổ hợp:

- Trong sinh sản hữu tính ==> Tạo ra các tổ hợp gen mới.

- Cho các cá thể có tổ hợp gen mới này tự phân hoặc giao phối gần ==> dòng thuần chủng.

- Cho các dòng thuần chủng tạo được lai với nhau ==> Chọn lọc những tổ hợp gen mong muốn.

2. Tạo giống lai có ưu thế lai cao:

a. Khái niệm ưu thế lai:

- Hiện tượng con lai có năng suất, phẩm chất, sức chống chịu, khả năng sinh trưởng và phát triển vượt trội so với các dạng bố mẹ.

b. Giải thích nguyên nhân của hiện tượng ưu thế lai:

- Thuyết siêu trội: Con lai có kiểu gen dị hợp tử về nhiều cặp gen ==> có kiểu hình vượt trội về nhiều mặt so với các dạng bố mẹ thuần chủng.

* Chú ý: Khi cho con lai có ưu thế lai cao tự thụ phân nhiều thế hệ thì ưu thế lai sẽ giảm dần từ F2 ==> Fn (Do tỷ lệ đồng hợp tăng và tỷ lệ dị hợp giảm dần một nửa qua các thế hệ lai)

c. Phương pháp tạo ưu thế lai:

+ Lai khác dòng:

- Tạo dòng thuần chủng khác nhau.

- Cho lai các dòng thuần chủng khác nhau

- Chọn lọc các tổ hợp lai có ưu thế lai cao mà nhà chọn giống mong muốn.

+Lai khác dòng đơn:

Dòng A x Dòng B ==> con lai C (dùng trong sản xuất).

+Lai khác dòng kép:

Dòng A x Dòng B ==> Con lai C.

Dòng D x Dòng E ==> Con lai F.

Con lai C x Con lai F ==> Con lai kép G)Dùng trong sản xuất.

Vì ưu thế lai chỉ thể hiện cao nhất ở F1 và giảm dần trong các thế hệ sau nên không dùng F1 làm giống mà chỉ để sản xuất.

Bài 23: CHỌN GIỐNG VẬT NUÔI VÀ CÂY TRỒNG (TT)

III/ Tạo giống bằng phương pháp gây đột biến:

1. Khái niệm về tạo giống bằng phương pháp gây đột biến:

- Là phương pháp sử dụng các tác nhân đột biến vật lý hoặc hóa học làm thay đổi vật liệu di truyền của sinh vật.

- Mỗi giống có nguồn gen xác định, mà mỗi gen đều có một mức phản ứng đặc trưng ==> Mỗi giống có một mức trần về năng suất.

- Để có năng suất cao hơn ==> Phải làm thay đổi mức phản ứng ==> làm thay đổi kiểu gen. Ngoài phương pháp lai tạo biến dị tổ hợp còn có thể gây đột biến để tạo nguồn vật liệu cho chọn giống.

* Phương pháp tạo giống đột biến có thể thực hiện qua các bước sau:

a. Xử lý mẫu vật bằng tác nhân gây đột biến:

- Lựa chọn tác nhân gây đột biến thích hợp, tìm hiểu liều lượng xác định và xác định thời gian xử lý hợp lý.

b. Chọn lọc các thể đột biến có kiểu hình mong muốn:

- Dựa vào các đặc điểm có thể nhận biết được để tách các cá thể có đặc điểm mong muốn ra khỏi quần các cá thể khác.

c. Tạo dòng thuần chủng:

- Sau khi đã nhận biết được thể đột biến mong muốn, cho chúng sinh sản để nhân lên thành dòng thuần chủng theo đột biến tạo được.

2. Một số thành tựu tạo giống bằng gây đột biến ở Việt Nam:

a. Gây đột biến bằng các tác nhân vật lý:

- Các loại tia phóng xạ, tia tử ngoại hay sốc nhiệt đều có thể gây đột biến gen và đột biến nhiễm sắc thể.

- Những thể đột biến có lợi được trực tiếp nhân thành giống mới hoặc dùng làm bố mẹ để lai tạo giống.

b. Gây đột biến bằng các tác nhân hóa học:

- Một số chất hóa học như: 5BU (5 brommôuraxin), EMS (ÊtylMêtyl sunphônat, NMU (NitrôMetylUrê).

==>Việc sử dụng các tác nhân đột biến vật lý hoặc hóa học tạo ra các đột biến, chọn lọc các thể đột biến có lợi để có thể nhân thành giống trực tiếp hoặc có thể làm bố mẹ để lai tạo giống.

Bài 24: TẠO GIỐNG BẰNG CÔNG NGHỆ TẾ BÀO

I. TẠO GIỐNG THỰC VẬT

1. Nuôi cấy hạt phấn

*Cách tiến hành:

- Nuôi hạt phấn trên môi trường nhân tạo thành các dòng tế bào đơn bội
 - Chọn lọc in vitro ở mức tế bào những dòng có đặc tính mong muốn.
 - Lưỡng bội hoá các dòng tế bào đơn bội:
 - + Lưỡng bội hoá dòng tế bào (n) thành (2n) rồi cho mọc thành cây.
 - + Cho dòng tế bào (n) mọc thành cây (n) rồi mới lưỡng bội hoá thành cây (2n).
- *Ưu điểm: Tạo ra các dòng thuần chủng; tính trạng chọn lọc được sẽ rất ổn định.

2. Nuôi cấy tế bào thực vật in vitro tạo mô sẹo

- Cách tiến hành:

- + Nuôi tế bào xôma trong môi trường nhân tạo, thành mô sẹo (callus)
- + Sử dụng các loại hormone sinh trưởng để điều khiển mô sẹo thành cây hoàn chỉnh.
- Ưu điểm: Nhân nhanh giống cây trồng quý - hiếm và sạch bệnh.

3. Tạo giống bằng chọn dòng tế bào xôma có biến dị

- Nuôi cấy tế bào có 2n NST trên môi trường nhân tạo sẽ xuất hiện biến dị cao hơn mức bình thường. Các biến dị này được chọn lọc thành các giống cây mới.

4. Dung hợp tế bào trần

- Cách tiến hành:

- + Loại bỏ thành xenlulose thành tế bào trần
- + Cho dung hợp 2 khối nhân và tế bào chất thành một \Rightarrow Tế bào lai xôma.
- + Tái sinh tế bào lai xôma thành cây lai xôma (thể song nhị bội)
- Ưu điểm: tạo cây lai khác loài mang đặc điểm của cả 2 loài.

II. TẠO GIỐNG ĐỘNG VẬT

1. Cây truyền phôi

(công nghệ tăng sinh ở động vật)

- Cách tiến hành: Tách phôi thành 2 hay nhiều phần, mỗi phần sau đó sẽ phát triển thành một phôi riêng biệt.

- Ứng dụng:

- + Phối hợp hai hay nhiều phôi thành 1 thể khảm \Rightarrow mở ra hướng tạo vật nuôi khác loài
- + Biến đổi gen của phôi theo hướng có lợi cho người.

2. Nhân bản vô tính bằng kỹ thuật chuyển nhân

- Nhân bản vô tính ở ĐV được nhân bản từ tế bào xôma, không cần sự tham gia của nhân tế bào sinh dục, chỉ cần tế bào chất của nõn bào

Bài 25: TẠO GIỐNG BẰNG CÔNG NGHỆ GEN

I. KHÁI NIỆM CÔNG NGHỆ GEN

- Là quy trình tạo ra những tế bào hoặc sinh vật có gen bị biến đổi, có thêm gen mới, từ đó tạo ra cơ thể với những đặc điểm mới. Công nghệ hiện nay chủ yếu là kỹ thuật chuyển gen.

II. QUY TRÌNH CHUYỂN GEN

*Gồm 3 khâu chủ yếu

1. Tạo ADN tái tổ hợp

a/ Nguyên liệu

- Gen cần chuyển
- Thở truyền: Plasmid trong tế bào chất của vi khuẩn, thực khuẩn thể lamđã
- Enzim cắt giới hạn (Restrictaza) và enzym nối (Ligaza)

b/ Cách tiến hành

- Tách plasmid từ vi khuẩn, tách gen cần chuyển từ tế bào cho.
- Cắt plasmid và gen bằng 1 loại enzym cắt giới hạn
- Nối gen với plasmid bằng enzym nối ==> tạo thành ADN tái tổ hợp.

2. Chuyển ADN tái tổ hợp vào tế bào nhận

- Phương pháp biến nạp: Dùng $CaCl_2$, xung điện hoặc sốc nhiệt để làm dẫn màng sinh chất của tế bào, khi đó ADN tái tổ hợp sẽ chui qua.
- Phương pháp tải nạp: Dùng virus trung tính làm thở truyền rồi cho lây nhiễm vào vi khuẩn.
- Phương pháp bắn gen (dùng súng bắn gen)
- Phương pháp vi tiêm

3. Tách dòng chứa ADN tái tổ hợp

- Để nhận biết được tế bào vi khuẩn nào đã nhận được ADN tái tổ hợp, các nhà khoa học thở truyền có các dấu chuẩn hoặc các gen đánh dấu. Gen đánh dấu có thể là gen kháng kháng sinh.

III. THÀNH TỰU ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ GEN

- Tái tổ hợp thông tin di truyền giữa các loài khác xa nhau mà lai hữu tính không thể thực hiện được.
- Tạo ra các sinh vật chuyển gen, nhằm phục vụ tốt hơn cho cuộc sống của con người cả về số lượng và chất lượng.

Bài 26: TẠO GIỐNG BẰNG CÔNG NGHỆ GEN (TT)

IV. Tạo dòng vi sinh vật :

- Các chủng VSV chuyển gen (mang gen người hay các đối tượng khác) ==> sản phẩm mong muốn(hocmôn,prôtêin, vacxin)

1. Tạo chủng vi khuẩn E.coli sản xuất insulin ở người:

- Chuyển gen tổng hợp hocmôn insulin của người vào vi khuẩn Ecoli bằng cách dùng plasmit làm thể truyền ==> Vi khuẩn sản xuất hocmôn insulin làm thuốc chữa bệnh tiểu đường trên quy mô công nghiệp.

2. Tạo chủng VK Ecoli sản xuất hocmôn somatostatin:

- Phân lập gen mã hóasomatostatin (*in vitro*).
- Tạo ADN tái tổ hợp (gắn vào plasmit).
- Chuyển vào E.coli.
- Phân lập dòng thuần.
- Nuôi cấy trên quy mô công nghiệp

V. Tạo giống thực vật:

- Thực vật biến đổi gen sản xuất prôtêin trị liệu, kháng thể, chất dẻo; tăng năng suất,...

- Thời gian tạo giống ngắn.

- Phương pháp chuyển gen: chuyển gen bằng Ti-plasmit, bằng virut, chuyển gen qua ống phấn, vi tiêm vào tế bào trần, dùng súng bắn gen...

1. Cà chua chuyển gen (gen SX etilen bị bất hoạt) cho quả chín chậm, cà chua được chuyển gen kháng virut giúp giảm chi phí SX.

2. Lúa chuyển gen tổng hợp: Bêta-caroten

VI. Tạo giống động vật:

- Động vật biến đổi gen có năng suất và chất lượng cao hơn, có thể tạo ra thuốc chữa bệnh cho con người,...

- Phương pháp chuyển gen :

* Vi tiêm: đoạn ADN được bơm vào nhân non.

* Sử dụng tế bào gốc: tách tế bào gốc ==> chuyển gen ==> cấy trở lại phôi.

* Sử dụng tinh trùng làm vector mang gen

1. Tạo giống cừu sản xuất prôtêin người.

2. Tạo giống bò chuyển gen:có 2 cách

*PP vi tiêm :

- Lấy trứng ra khỏi con vật rồi cho thụ tinh trong ống nghiệm.
- Tiêm gen cần chuyển vào hợp tử(nhân non) và nuôi hợp tử phát triển thành phôi.
- Cấy phôi vào tử cung con cái khác để nó mang thai và đẻ bình thường g con vật biến đổi gen.

*PP chuyển gen đã cải biến :

- Nuôi tế bào và bổ sung AND mang gen cải biến.
- Chọn lọc tế bào thay thế gen.
- Dung hợp với tế bào trứng đã loại nhân.
- Tế bào dung hợp được cấy vào bò mẹ.

V: DI TRUYỀN HỌC NGƯỜI

Bài 27: PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU DI TRUYỀN HỌC NGƯỜI

I.NHỮNG KHÓ KHĂN , THUẬN LỢI TRONG NGHIÊN CỨU DI TRUYỀN NGƯỜI

1.Khó khăn

- Con người chín sinh dục muộn
- Số lượng con ít
- Đời sống của một thế hệ kéo dài
- Không thể áp dụng phương pháp phân tích di truyền như ở các sinh vật khác vì lí do xã hội
- Không thể áp dụng phương pháp gây đột biến bằng các tác nhân lí, hóa...

2.Thuận lợi:

- Mọi thành tựu của khoa học cuối cùng nhằm phục vụ cho con người=> thuận lợi cho nghiên cứu di truyền người.
- Những thành tựu của y học lâm sàng , y học lí thuyết là cơ sở để phân tích nguyên nhân và ảnh hưởng của gen lên sự thể hiện tính trạng của người

II.PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU DI TRUYỀN NGƯỜI

1.Phương pháp nghiên cứu phả hệ

a.Mục đích:Nhằm xác định:

- + Gen quy định tính trạng là trội hay lặn
- + Nằm trên NST thường hay NST giới tính
- +Di truyền theo những quy luật di truyền nào

b.Nội dung: Nghiên cứu di truyền của một tính trạng nhất định trên những người có quan hệ họ hàng qua nhiều thế hệ

c.Kết quả: Bằng phương pháp di truyền phả hệ , xác định :

+Tính trạng mắt đen, tóc quăn là những trính trạng trội so với mắt nâu tóc thẳng

+Bệnh mù màu đỏ và lục, bệnh máu khó đông là do những gen lặn liên kết trên NST giới tính X

+Tật dính ngón 2-3 do gen nằm trên NST giới tính Y

d.Một số kí hiệu và phân tích phả hệ

Qua sát hình 27.1 và cho biết:

d1. Bệnh này là do gen trôi hay gen lặn quy định ?

d2.Có di truyền liên kết với giới tính không ?

d3.Xác định kiểu gen của 4 và 8

d4. Tính xác suất để cặp vợ chồng III8 x III9 sinh con trai bệnh là bao nhiêu?

2.Phương pháp nghiên cứu trẻ đồng sinh

a.Phân biệt đồng sinh cùng trứng và đồng sinh khác trứng

| Đồng sinh cùng trứng | Đồng sinh khác trứng |
|--|--|
| -Là trường hợp một trứng được thụ tinh, qua những lần phân bào đầu tiên của hợp tử tách hai hoặc nhiều tế bào riêng rẽ, mỗi tế bào phát triển thành một cơ thể -Cùng giới tính, cùng kiểu gen | -Do hai hoặc nhiều trứng rụng cùng một lúc, được các tinh trùng khác nhau thụ tinh vào cùng một thời điểm -Có thể có cùng giới tính, cùng kiểu gen, hoặc khác giới tính, khác kiểu gen. |

b.Mục đích: Nhằm xác định được tính trạng chủ yếu do kiểu gen quyết định hay phụ thuộc vào điều kiện môi trường sống

c.Nội dung : So sánh những điểm giống nhau và khác nhau của cùng một tính trạng ở các trường hợp đồng sinh, sống trong cùng một môi trường hoặc khác môi trường

-Xác định vai trò của kiểu gen và ảnh hưởng của môi trường

d.Kết quả

+Các tính trạng nhóm máu, bệnh máu khó đông... hoàn toàn phụ thuộc vào kiểu gen

+Khối lượng cơ thể, độ thông minh phụ thuộc vào cả kiểu gen và điều kiện môi trường

3.Phương pháp nghiên cứu tế bào học

a.Mục đích : Tìm ra khuyết tật về kiểu gen của các bệnh di truyền để chẩn đoán và điều trị kịp thời

b.Nội dung : Quan sát, so sánh cấu trúc hiển vi và số lượng của bộ NST trong tế bào của những người mắc bệnh với tế bào của những người bình thường

c.Kết quả:Phát hiện ra nguyên nhân của một số bệnh như:

+Hội chứng Đào: 3 NST số 21

+Hội chứng XXX...

4.Các phương pháp nghiên cứu khác

a.Phương pháp nghiên cứu di truyền quần thể

- Dựa vào công thức của định luật Hacđi – vanbec các định tần số các kiểu hình, tính tần số các gen trong quần thể liên quan đến các bệnh di truyền

b.Phương pháp di truyền học phân tử:

- Biết chính xác vị trí từng Nu trên phân tử ADN, xác định cấu trúc từng gen tương ứng với mỗi tính trạng nhất định.

Bài 28: DI TRUYỀN Y HỌC

I. Di truyền y học

- Là ngành khoa học vận dụng những hiểu biết về di truyền học người vào y học, giúp cho việc giải thích, chẩn đoán, phòng ngừa, hạn chế các bệnh, tật di truyền và điều trị một số trường hợp bệnh lí.

II. Bệnh, tật di truyền ở người:

1. Khái niệm:

- Bệnh di truyền: Các bệnh rối loạn chuyển hóa bẩm sinh, bệnh miễn dịch bẩm sinh, các khối u bẩm sinh, chậm phát triển trí tuệ bẩm sinh

- Tật di truyền: Những bất thường hình thái lớn hoặc nhỏ, có thể biểu hiện ngay trong quá trình phát triển phôi thai, ngay từ khi mới sinh ra hoặc biểu hiện ở giai đoạn muộn hơn nhưng đã có nguyên nhân ngay từ trước khi sinh.

*KL: Các bệnh, tật di truyền đều là những bất thường bẩm sinh.

2. Bệnh, tật di truyền do đột biến gen:

- Bệnh, tật di truyền do một gen chi phối: gen bị đột biến mất, thêm, thay thế một hoặc một số cặp nu --> gen bị biến đổi --> thay đổi tính chất của prôtêin. VD: Bệnh thiếu máu hồng cầu hình liềm

- Bệnh di truyền do nhiều gen chi phối: các gen tương tác với nhau trong đó gen bị đột biến có vai trò quyết định. VD: bệnh tâm thần phân liệt

3. Bệnh, tật di truyền do biến đổi số lượng, cấu trúc NST:

- Biến đổi cấu trúc NST thường: NST 21 bị mất đoạn --> ung thư máu
- Biến đổi số lượng NST thường: 3NST số 13 (Hội chứng Patau) --> đầu nhỏ, sức môi 75%, tai thấp, biến dạng...; 3 NST số 18 (Hội chứng Etoút): Trán nhỏ, khe mắt hẹp, cẳng tay gập vào cánh tay,...
- Biến đổi số lượng NST giới tính: Hội chứng Claiphentơ (XXY), Hội chứng 3 X (XXX), Hội chứng Tócnơ (XO)

III. Một vài hướng nghiên cứu ứng dụng:

- Chẩn đoán bệnh sớm và tiên tới dự đoán sớm bệnh di truyền
- Điều chỉnh trao đổi chất của tế bào người bằng cách sửa chữa các nguyên nhân sai hỏng
- Tìm hãm vi sinh vật gây bệnh ở mức độ phân tử
- Sản xuất các dược phẩm chữa bệnh đa dạng hơn, tác động chính xác và ít phản ứng phụ.

Bài 29. DI TRUYỀN Y HỌC (tt)

IV. DI TRUYỀN Y HỌC TƯ VẤN:

1. Khái niệm:

- Di truyền Y học tư vấn là một lĩnh vực chẩn đoán Di truyền Y học được hình thành dựa trên cơ sở những thành tựu về Di truyền người và Di truyền Y học.
- Nhiệm vụ: Chẩn đoán, cung cấp thông tin về khả năng mắc các loại bệnh di truyền ở đời con của các gia đình đã có bệnh này, từ đó cho lời khuyên trong việc kết hôn, sinh đẻ, đề phòng và hạn chế hậu quả xấu ở đời sau.

2. Cơ sở khoa học của Di truyền Y học tư vấn:

- Xác minh bệnh có di truyền hay không, đặc điểm di truyền như thế nào.
- Phương pháp chẩn đoán: Nghiên cứu phả hệ, phân tích sinh hóa, xét nghiệm, chẩn đoán trước sinh,

3. Phương pháp tư vấn:

- Dựa trên các dữ liệu về sơ đồ phả hệ, phân tích kết quả xét nghiệm, ... để xác định bệnh có phải là bệnh di truyền hay không.
- Xác định đặc điểm di truyền của bệnh
- Từ đó dự đoán khả năng xuất hiện bệnh này ở đời con. Rồi đưa ra lời khuyên cho các cặp vợ chồng là có nên sinh con hay không, ...

V. LIỆU PHÁP GEN:

1. Khái niệm:

- Liệu pháp gen là việc chữa trị các bệnh di truyền bằng cách phục hồi chức năng của các gen bị đột biến dựa trên nguyên tắc đưa bổ sung gen lành vào cơ thể người bệnh hay thay gen bệnh bằng gen lành

2. Một số ứng dụng bước đầu:

- Chuyển gen TNF vào tế bào limphô T có khả năng xâm nhập khối u, sau đó cấy các tế bào này vào cơ thể để tiêu diệt khối u.

- Người ta hy vọng dùng liệu pháp gen để chữa trị các bệnh như tim mạch, AIDS,

...

VI. SỬ DỤNG CHỈ SỐ ADN:

1. Khái niệm:

- Chỉ số ADN là trình tự lặp lại của một đoạn nuclêôtit trên ADN không chứa mã di truyền.

- Chỉ số ADN có tính chuyên biệt rất cao.

2. Các ứng dụng:

- Xác định cá thể trong các vụ tai nạn máy bay, các vụ cháy, ... mà không còn nguyên xác.

- Xác định mối quan hệ huyết thống

- Chẩn đoán, phân tích bệnh di truyền.

- Trong khoa học hình sự: Dùng để xác định tội phạm, tìm ra thủ phạm trong các vụ án.

Bài 30. BẢO VỆ VỐN GEN DI TRUYỀN CỦA LOÀI NGƯỜI

I. GÁNH NẶNG DI TRUYỀN:

- Gánh nặng di truyền là sự tồn tại các đột biến gen gây chết hoặc nửa gây chết trong vốn gen của quần thể người. Nếu gen này ở trạng thái đồng hợp tử sẽ làm chết các cá thể hay làm giảm sức sống của họ.

II. DI TRUYỀN Y HỌC VỚI BỆNH UNG THƯ VÀ BỆNH AIDS:

1. Di truyền Y học với bệnh ung thư:

- Bệnh ung thư là hiện tượng tế bào phân chia vô tổ chức thành khối u và sau đó di căn. Nguyên nhân bệnh xét ở mặt phân tử là do các biến đổi cấu trúc ADN.

- Phòng ngừa ung thư bằng cách: Bảo vệ môi trường sống, hạn chế các tác nhân gây ung thư, duy trì cuộc sống lành mạnh, tránh làm thay đổi môi trường sinh lí, sinh hóa của cơ thể, không kết hôn gần để tránh xuất hiện các dạng đồng hợp tử lặn

về gen gây đột biến, gây bệnh ung thư ở thể hệ sau.

2. Di truyền Y học với bệnh AIDS:

- AIDS là hội chứng suy giảm miễn dịch mắc phải do vi rút HIV gây ra.
- Ngày nay, bằng kỹ thuật hiện đại, người ta làm chậm sự tiến triển của bệnh bằng liệu pháp di truyền nhằm hạn chế sự phát triển của bệnh AIDS.

III. SỰ DI TRUYỀN TRÍ NĂNG:

- Trí năng là khả năng trí tuệ của con người. Trí năng được xác định là có di truyền.
- Biểu hiện của trí năng phụ thuộc vào gen điều hòa nhiều hơn gen cấu trúc.
- Sự di truyền trí năng được đánh giá qua chỉ số IQ.
- Chỉ số IQ còn chịu ảnh hưởng của nhiều yếu tố từ môi trường.
- Để bảo vệ tiềm năng di truyền và khả năng biểu hiện trí năng của con người cần tránh những tác nhân gây đột biến gen của loài người.

IV. BẢO VỆ DI TRUYỀN CỦA LOÀI NGƯỜI VÀ CỦA NGƯỜI VIỆT NAM.

- Di truyền học phóng xạ đã xác định tất cả các bức xạ ion hóa đều có khả năng gây đột biến --> Tránh gây nhiễm xạ môi trường sống từ vũ khí hạt nhân hay các vụ thử vũ khí hạt nhân.
- Di truyền học độc tố, Di truyền học Dược lí nghiên cứu tính nhạy cảm, sự phản ứng khác nhau của con người đối với từng loại hóa dược.

PHẦN VI : TIẾN HOÁ

CHƯƠNG I . BẢNG CHỨNG TIẾN HOÁ

Bài 32: BẢNG CHỨNG GIẢI PHẪU SO SÁNH

I. Bảng chứng giải phẫu học so sánh

1. Cơ quan tương đồng

- Cơ quan tương đồng (cùng nguồn) là những cơ quan nằm ở những vị trí tương ứng trên cơ thể, có cùng nguồn gốc trong quá trình phát triển phôi cho nên có kiểu cấu tạo giống nhau
- Kiểu cấu tạo giống nhau của các cơ quan tương đồng phản ánh nguồn gốc chung, phản ánh sự tiến hoá phân li

2. Cơ quan thoái hoá

- Cơ quan thoái hoá là cơ quan phát triển không đầy đủ ở cơ thể trưởng thành. Do điều kiện sống của loài thay đổi các cơ quan này mất dần chức năng ban đầu tiêu giảm dần và chỉ để lại 1 vài vết tích xưa kia của chúng
- TH cơ quan thoái hoá lại phát triển mạnh và biểu hiện ở cá thể nào đó gọi là hiện tượng lại tổ.

3. Cơ quan tương tự

- Cơ quan tương tự (cơ quan cùng chức năng) là cơ quan có nguồn gốc khác nhưng đảm nhận những chức năng giống nhau nên có hình thái tương tự nhau.
- Cơ quan tương tự phản ánh sự tiến hoá đồng quy nên có hình thái tương tự.

II. Bằng chứng phôi sinh học so sánh

1. Sự giống nhau trong phát triển phôi

VD: Phôi của người, gà, giống cá, thú

- Sự giống nhau trong phát triển phôi của các loài thuộc các nhóm phân loại khác là một bằng chứng về nguồn gốc chung của chúng. Những điểm giống nhau đó càng nhiều và càng kéo dài trong những giai đoạn phát triển muộn của phôi chứng tỏ quan hệ họ hàng càng gần

2. Định luật phát sinh sinh vật.

- Định luật: sự phát triển cá thể phản ánh 1 cách rút gọn sự phát triển của loài.
- Định luật phản ánh quan hệ giữa phát triển cá thể và phát triển chủng loại, có thể vận dụng để xem xét mối quan hệ họ hàng giữa các loài.

Bài 33: BẰNG CHỨNG ĐỊA LÍ SINH HỌC

I. Đặc điểm của hệ động, thực vật ở một số vùng lục địa

1. Hệ động, thực vật vùng Cổ Bắc và vùng Tân Bắc

- Vùng Cổ Bắc và Tân Bắc có hệ động vật về căn bản là giống nhau. Sự tồn tại một số loài đặc trưng ở mỗi vùng là do đến Kỷ Đệ Tứ đại lục Châu Mỹ mới tách đại lục Âu-Á tại eo biển Bêrin, vì vậy sự hình thành các loài đặc hữu giữa 2 vùng là độc lập với nhau và cách li địa lí.

2. Hệ động, thực vật ở vùng lục địa Úc

- Hệ động vật ở đây khác biệt rõ rệt so với các vùng lân cận. Thú bậc thấp: thú có túi, thú mỏ vịt...

"Đặc điểm hệ động thực vật từng vùng không những phụ thuộc vào điều kiện địa lí sinh thái của vùng đó mà còn phụ thuộc vùng đó đã tách khỏi các vùng địa lí khác

vào thời kì nào trong quá trình tiến hoá của sinh giới.

II. Hệ động, thực vật trên các đảo

- Hệ động, thực vật ở đảo đại dương nghèo hơn ở đảo lục địa. Đặc điểm hệ động, thực vật ở đảo là bằng chứng về quá trình hình thành loài mới dưới tác dụng của CLTN và cách li địa lí

"Những tài liệu địa sinh vật học chứng tỏ mỗi loài sinh vật đã phát sinh trong 1 thời kì lịch sử nhất định, tại 1 vùng nhất định. Cách li địa lí là nhân tố thúc đẩy sự phân li của các loài.

Bài 34: BẰNG CHỨNG TẾ BÀO HỌC VÀ SINH HỌC PHÂN TỬ

I. Bằng chứng tế bào học

1. Nội dung học thuyết tế bào

- Tất cả các cơ thể sinh vật đều được cấu tạo từ tế bào.
- Tế bào là đơn vị cấu tạo của cơ thể.
- Các tế bào đều được sinh ra từ các tế bào sống trước nó.

2. Ý nghĩa: Nguồn gốc thống nhất của sinh giới.

II. Bằng chứng sinh học phân tử.

1. Bằng chứng.

a) ADN.

- Các loài sinh vật đều có vật chất di truyền là ADN.
- ADN của các loài đều được cấu tạo từ 4 loại nuclêôtit. ADN có vai trò mang và truyền đạt thông tin di truyền.
- ADN của các loài khác nhau ở thành phần, số lượng, trình tự sắp xếp của các loại nuclêôtit.

b) Mã di truyền.

- Mã di truyền của các loài sinh vật có đặc điểm giống nhau.
- Thông tin di truyền ở tất cả các loài đều được mã hóa theo nguyên tắc chung.

c) Prôtêin.

- Prôtêin của các loài sinh vật đều được cấu tạo từ 20 loại axit amin.
- Mỗi loại prôtêin của loài được đặc trưng bởi số lượng, thành phần và trình tự sắp xếp của các loại axit amin.

* Các loài có quan hệ họ hàng càng gần nhau thì trình tự và tỉ lệ các axit amin và

nuclêôtit càng giống nhau và ngược lại
2. Ý nghĩa: Nguồn gốc thống nhất của các loài

Chương II . NGUYÊN NHÂN VÀ CƠ CHẾ TIẾN HÓA

Bài 35. HỌC THUYẾT TIẾN HÓA CỔ ĐIỂN

I. Học thuyết của Lamac (1744-1829):

* Tiến hóa không đơn thuần là sự biến đổi mà là sự phát triển có kế thừa lịch sử .
* Dấu hiệu của tiến hóa : Sự nâng cao dần trình độ tổ chức của cơ thể từ đơn giản đến phức tạp.

1. Nguyên nhân : Do thay đổi của ngoại cảnh hoặc tập quán hoạt động của động vật.

2. Cơ chế : Những biến đổi do tác dụng của ngoại cảnh hoặc tập quán hoạt động của đv đều được di truyền và tích lũy qua các thế hệ.

3. Sự hình thành đặc điểm thích nghi : Ngoại cảnh thay đổi chậm nên mọi sinh vật có khả năng phản ứng kịp thời và không loài nào bị đào thải.

4. Sự hình thành loài mới : Loài mới được hình thành từ từ tương ứng với sự thay đổi ngoại cảnh.

5. Thành công và tồn tại :

***Thành công :**

- Người đầu tiên xây dựng học thuyết tiến hóa trên cơ sở duy vật biện chứng.
- Người đầu tiên bác bỏ vai trò của thượng đế trong việc giải thích nguồn gốc các loài.

***Tồn tại:** Chưa giải thích được tính hợp lý của đặc điểm thích nghi.và chưa giải thích được chiều hướng tiến hóa của sinh giới.

II. Học thuyết của ĐacUyn (1809-1882)

1. Biến dị và di truyền

a) Biến dị cá thể: Sự phát sinh những đặc điểm sai khác giữa các cá thể cùng loài trong quá trình sinh sản xuất hiện ở từng cá thể riêng lẻ và theo hướng không xác định là nguyên liệu chủ yếu của chọn giống và tiến hóa.

b) Tính di truyền : Cơ sở cho sự tích lũy các biến dị nhỏ ® biến đổi lớn.

2. Chọn lọc nhân tạo

a) Nội dung : Vừa đào thải những biến dị bất lợi, vừa tích lũy những biến dị có lợi cho con người.

b) Động lực : Nhu cầu thị hiếu của con người.

c) Kết quả : Mỗi giống vật nuôi hay cây trồng thích nghi cao độ với nhu cầu xác định của người.

d) Vai trò : Nhân tố chính qui định chiều hướng và tốc độ biến đổi của các giống vật nuôi, cây trồng.

3. Chọn lọc tự nhiên

a) Nội dung : Vừa đào thải những biến dị bất lợi, vừa tích lũy những biến dị có lợi cho sinh vật.

b) Động lực : Đấu tranh sinh tồn.

c) Kết quả : Phân hóa khả năng sống sót và sinh sản của các cá thể trong quần thể.

d) Vai trò : Nhân tố chính qui định sự hình thành các đặc điểm thích nghi trên cơ thể sinh vật.

e) Sự hình thành loài mới : Loài mới được hình thành qua nhiều dạng trung gian dưới t/d của CLTN theo con đường phân li từ 1 gốc chung.

4. Thành công và tồn tại :

- Chứng minh toàn bộ sinh giới ngày nay là kết quả quá trình tiến hóa từ một gốc chung

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

Bài 36: THUYẾT TIẾN HÓA HIỆN ĐẠI

I. Thuyết tiến hóa tổng hợp:

1. Sự ra đời của thuyết tiến hóa tổng hợp:

- **Dobsonski**: biến đổi di truyền liên quan đến tiến hóa, chủ yếu là biến dị nhỏ tuân theo các qui luật Mendel

- **Mayơ**: đề cập các khái niệm: sinh học về loài, sự hình thành loài khác khu. -

Simson: tiến hóa là sự tích lũy dần các gen đột biến nhỏ trong quần thể.

2. Tiến hóa nhỏ và tiến hóa lớn:

a. Tiến hóa nhỏ :

- **K/N**: quá trình biến đổi thành phần kiểu gen của quần thể gốc đưa đến hình thành loài mới

- **Diễn biến** : phát sinh đột biến trong quần thể, thông qua giao phối phát tán đb.

- **Qui mô** : Phạm vi phân bố tương đối hẹp, thời gian lịch sử tương đối ngắn

b. Tiến hóa lớn :

- K/N : Là quá trình hình thành các đơn vị trên

3. Đơn vị tiến hóa cơ sở:

a. Quần thể: đơn vị tiến hóa cơ sở

+ Có tính toàn vẹn trong không gian, thời gian

+ Biến đổi cấu trúc di truyền qua các thế hệ

+ Đơn vị tồn tại thực trong tự nhiên, đơn vị sinh sản nhỏ nhất, là nơi diễn ra tiến hóa nhỏ

b. Quá trình tiến hóa:

- Bắt đầu bằng những biến đổi di truyền trong qt

- Dấu hiệu: sự thay đổi tần số alen và kiểu gen của qt theo hướng xác định, qua nhiều thế hệ

II. Thuyết tiến hóa trung tính:

- Do Kimura đề xuất dựa trên các nghiên cứu về cấp phân tử (prôtêin)

- Đột biến trung tính: đột biến không có lợi cũng không có hại (đa số ở cấp phân tử)

- Nội dung thuyết tiến hóa trung tính:

- Nhân tố tiến hóa: Quá trình đột biến làm phát sinh những đột biến trung tính

- Cơ chế tiến hóa: Sự củng cố ngẫu nhiên các đột biến trung tính, không chịu tác dụng của CLTN

- Công hiến: Nêu lên sự tiến hóa cấp phân tử. Giải thích sự đa dạng của các phân tử prôtêin, sự đa dạng cân bằng trong quần thể

BÀI 37: CÁC NHÂN TỐ TIẾN HÓA

I. ĐỘT BIẾN

- Tạo ra nguồn nguyên liệu sơ cấp cho tiến hóa.

- Tạo ra các biến dị di truyền ==> gây ra những sai khác nhỏ hoặc những biến đổi lớn trên cơ thể SV.

- Phần lớn db tự nhiên là có hại nhưng là nguyên liệu tiến hóa, thể db có thể thay đổi giá trị thích nghi khi môi trường thay đổi ho?c thay d?i tùy từng tổ hợp gen.

- ĐBG là nguồn nguyên liệu chủ yếu vì: phổ biến và ít ảnh hưởng đến sức sống và sự sinh sản của sinh vật hơn db NST

- Tần số db ở mỗi gen rất thấp (10^{-6} ==> 10^{-4}) nhưng SV có số lượng gen rất lớn nên số gen ĐB nhiều.

- f phụ thuộc vào các loại tác nhân ĐB và đặc điểm cấu trúc của gen.

II. DI NHẬP GEN.

- Di - nhập gen (dòng gen) là sự lan truyền gen từ quần thể này sang quần thể khác.
- Di nhập gen làm thay đổi tần số các gen và vốn gen của quần thể .

III. GIAO PHỐI KHÔNG NGẪU NHIÊN.

- Tạo ra nguồn nguyên liệu thứ cấp cho tiến hóa.
- làm cho tỉ lệ các kiểu gen trong quần thể thay đổi qua các thế hệ.

Tự phối, tự thụ hoặc giao phối gần làm thay đổi cấu trúc di truyền của quần thể, tỉ lệ dị hợp giảm, đồng hợp tăng tạo điều kiện cho gen lặn biểu hiện.

BÀI 38: CÁC NHÂN TỐ TIẾN HÓA (TT)

IV. CHỌN LỌC TỰ NHIÊN:

1. Tác động của chọn lọc tự nhiên:

- Tác động chủ yếu của CLTN là sự phân hóa khả năng sinh sản của những kiểu gen khác nhau trong quần thể, làm cho tần số tương đối của các alen trong mỗi gen biến đổi theo hướng xác định và các quần thể có vốn gen thích nghi hơn sẽ thay thế những quần thể kém thích nghi
- Áp lực của chọn lọc tự nhiên lớn hơn áp lực áp lực của đột biến và tác động lên cả quần thể.

2. Các hình thức chọn lọc tự nhiên:

a. Chọn lọc ổn định:

- là kiểu chọn lọc bảo tồn những cá thể mang tính trạng trung bình, đào thải những cá thể mang tính trạng lệch xa mức trung bình.
- Diễn ra khi điều kiện sống không thay đổi.
- Hướng chọn lọc ổn định, kết quả kiên định kiểu gen đã đạt được.

b. Chọn lọc vận động:

- Tần số kiểu gen biến đổi theo hướng thích nghi với tác động của nhân tố chọn lọc định hướng
- Diễn ra khi điều kiện sống thay đổi theo hướng xác định.
- Kết quả: đặc điểm thích nghi cũ dần thay thế bởi đặc điểm thích nghi mới.

c. Chọn lọc phân hóa:

- Khi điều kiện sống thay đổi và trở nên không đồng nhất, số đông cá thể mang tính trạng trung bình rơi vào điều kiện bất lợi bị đào thải. Chọn lọc diễn ra theo một số hướng, trong mỗi hướng hình thành nhóm các thể thích nghi với hướng

chọn lọc. Sau đó mỗi nhóm chịu tác động của kiểu chọn lọc ổn định.

- Kết quả: quần thể ban đầu bị phân hóa thành nhiều kiểu hình.

* Chọn lọc tự nhiên không chỉ là nhân tố quy định nhịp độ biến đổi thành phần kiểu gen của quần thể mà còn định hướng quá trình tiến hóa thông qua các hình thức chọn lọc

V. CÁC YẾU TỐ NGẪU NHIÊN:

- Tần số tương đối của các alen trong một quần thể có thể thay đổi đột ngột do một yếu tố ngẫu nhiên nào đó.

VD : Tần số của quần thể gốc là $0.5A:0.5a$ đột ngột biến đổi thành $0.7A: 0.3a$ ở quần thể mới, thậm chí tần số của $A= 0$, của $a = 1$

- Hiện tượng này thường xảy ra trong những quần thể nhỏ.

Bài 39 QUÁ TRÌNH HÌNH THÀNH ĐẶC ĐIỂM THÍCH NGHI

I. Giải thích sự hình thành đặc điểm thích nghi.

1. Sự hoá đen của các loài bướm ở vùng công nghiệp.

a. Thực nghiệm quan sát sự thích nghi của bướm *Biston betunia*: (SGK)

b. giải thích:

- Hiện tượng xuất hiện màu đen ở bướm là kết quả của quá trình chọn lọc tự nhiên những biến dị có lợi đã phát sinh ngẫu nhiên trong quần thể chứ không phải là sự biến đổi của cơ thể bướm để thích nghi với môi trường.

* Sự hình thành đặc điểm thích nghi là kết quả một quá trình lịch sử chịu sự chi phối của 3 nhân tố: quá trình độ biến, giao phối, CLTN.

2. Sự tăng cường sức đề kháng : (sơ đồ)

a. Thực nghiệm quan sát sự tăng cường sức đề kháng của rận đối với DDT :

***Giả sử:** tính kháng DDT do 4 gen lặn a, b, c, d tác động bổ sung thì kiểu gen $aaBBCCDD$ có sức đề kháng kém hơn kiểu gen $aabbCCDD, aabbccDD$ sức đề kháng tốt nhất thuộc về KG $aabbccdd$.

***Tính:** đa hình về kiểu gen trong quần thể giao phối giải thích vì sao khi dùng một loại thuốc trừ sâu mới dù với liều cao cũng không hi vọng tiêu diệt được hết toàn bộ sâu bọ cùng một lúc. => Sử dụng liều thuốc thích hợp.

II. Hiện tượng đa hình cân bằng di truyền

- Trong sự đa hình cân bằng không có sự thay thế hoàn toàn một alen này bằng một alen khác là sự ưu tiên di truyền các thể dị hợp về một gen hoặc một nhóm gen.

III. Sự hợp lý tương đối:

- Mỗi đặc điểm thích nghi chỉ có tính hợp lý tương đối: nghĩa là 1 đặc điểm vốn có lợi trong hoàn cảnh cũ nhưng trở thành bất lợi trong hoàn cảnh mới. Và dạng cũ được thay thế bằng dạng mới thích nghi hơn.

- Ngay trong hoàn cảnh phù hợp đặc điểm thích nghi chỉ hợp lí tương đối.

Bài 40: LOÀI SINH HỌC VÀ CÁC CƠ CHẾ CÁCH LY

I. LOÀI SINH HỌC:

1. Khái niệm : Là nhóm cá thể có vốn gen chung, có những tính trạng chung về hình thái sinh lý, có khu phân bố xác định, trong đó các cá thể giao phối với nhau và được cách ly sinh sản với những nhóm quần thể thuộc loài khác

2. Các tiêu chuẩn phân biệt hai loài thân thuộc:

a. Tiêu chuẩn hình thái: hai loài khác nhau có sự gián đoạn về hình thái.

b. Tiêu chuẩn địa lí - sinh thái:

- Hai loài thân thuộc chiếm hai khu phân bố riêng biệt.

Ví dụ: Loài voi Châu Phi trán dô, tai to, ... với loài voi Ấn Độ trán lõm tai nhỏ...

- Hai loài thân thuộc có khu phân bố trùng nhau một phần hay trùng nhau hoàn toàn.

Ví dụ: Loài mao lương sống ở bãi cỏ ẩm có chồi nách, ... với loài mao lương sống ở bờ ao lá hình bầu dục ít răng cưa.

c. Tiêu chuẩn sinh lý - hoá sinh: protêin tương ứng ở các loài khác nhau được phân biệt ở:

- Đặc tính vật lí (khả năng chịu nhiệt).

- Đặc tính hoá sinh: số lượng, thành phần và trình tự sắp xếp các axit amin trong phân tử Prôtêin.

d. Tiêu chuẩn cách li sinh sản: giữa các loài khác nhau có sự cách li sinh sản.

3. Sơ lược về cấu trúc của loài:

-Quần thể: là đơn vị tổ chức cơ sở của loài.

-Nòi: là các quần thể hay nhóm quần thể phân bố liên tục hoặc là gián đoạn.

+Nòi địa lí: là nhóm quần thể phân bố trong một khu vực địa lí xác định. VD: (SGK)

+Nòi sinh thái: là nhóm quần thể thích nghi với những điều kiện sinh thái xác định. VD: (SGK)

+Nòi sinh học: Là nhóm quần thể kí sinh trên loài vật chủ xác định hoặc trên những phần khác nhau của cơ thể vật chủ. VD: (SGK)

II. CÁC CƠ CHẾ CÁCH LY:

1. Các cơ chế cách li:

a. Cách li địa lí: các quần thể sinh vật trên cạn và dưới nước bị cách li bởi các vật chướng ngại địa lí: núi, sông, biển và dãy đất liền.

b. Cách li sinh sản: (cách li di truyền)

-Cách li trước hợp tử: do chênh lệch về mùa sinh sản khác nhau về tập tính sinh

dục ...

-Cách li sau hợp tử: do sự không tương đồng giữa 2 bộ NST của hai loài bố mẹ.

2. Vai trò: ngăn cản sự giao phối tự do " củng cố và tăng cường sự phân hoá nhóm gen trong quần thể bị chia cắt.

3. Mối quan hệ giữa các cơ chế cách li:

-Cách li địa lí là điều kiện cần thiết cho các nhóm cá thể đã phân hoá tích lũy các biến dị di truyền theo những hướng khác nhau, làm cho thành phần kiểu gen sai khác ngày càng nhiều.

-Cách li địa lí kéo dài dẫn đến cách li sinh sản (cách li di truyền) đánh dấu sự xuất hiện loài mới

Bài 41: QUÁ TRÌNH HÌNH THÀNH LOÀI

I. HÌNH THÀNH LOÀI BẰNG CON ĐƯỜNG ĐỊA LÍ:

1. Ví dụ: loài chim sẻ ngô có ba nòi chính:

-Nòi Châu Âu: lưng xanh, bụng vàng, ...

-Nòi Ấn Độ: lưng bụng đều xám, ...

-Nòi Trung Quốc: lưng vàng, gáy xanh, ...

+ Nơi tiếp giáp giữa các nòi đều có dạng lai tự nhiên " đây là các nòi cùng loài

+ Tại vùng thượng lưu sông Amua các nòi Châu Âu và TQ cùng tồn tại mà không có dạng lai " đây là giai đoạn chuyển từ nòi địa lí sang loài mới

2. Đặc điểm:

- Loài mở rộng khu phân bố chiếm những vùng khác nhau hoặc khu phân bố của loài bị chia cắt, ... đều kiện sống khác nhau " CLTN tích lũy các biến dị di truyền theo những hướng khác nhau " nòi địa lí " loài mới.

-Điều kiện đli: qui định các hướng chọn lọc cụ thể .

-Cách li địa lí: là nhân tố tạo điều kiện thúc đẩy sự phân hoá trong loài.

-CLTN: tích lũy các biến dị di truyền theo những hướng khác nhau

II. HÌNH THÀNH LOÀI BẰNG CON ĐƯỜNG SINH THÁI:

1. Ví dụ: SGK

2. Đặc điểm cùng một khu phân bố địa lí các quần thể của loài được chọn lọc theo hướng thích nghi với những điều kiện sinh thái khác nhau " nòi sinh thái " loài mới.

- Thường gặp ở thực vật và động vật ít di động xa.

III. HÌNH THÀNH LOÀI BẰNG CON ĐƯỜNG ĐỘT BIẾN LỚN

1. Đa bội hoá khác nguồn:

- Cơ thể lai xa thường bất thụ nhưng nếu được đa bội hoá từ con lai thành thể tứ bội loài này sinh sản được (hữu thụ).

- Phổ biến ở thực vật ít gặp ở động vật vì: cơ chế cách li sinh sản giữa hai loài rất phức tạp, đa bội hoá dễ gây ra những rối loạn về giới tính.

2. Đa bội hoá cùng nguồn:

- Sự kết hợp giữa hai giao tử $2n$ (của cây lưỡng bội) tạo thành thể tứ bội $4n$.

Ví dụ: Lúa mạch đen (sgk)

3. Cấu trúc lại bộ NST:

- Hình thành loài có liên quan với các đột biến NST đặc biệt là đảo đoạn và chuyển đoạn " làm thay đổi kích thước và hình dạng NST

***Kết luận**

+ Hình thành loài là sự cải biến t/p KG của quần thể ban đầu theo hướng thích nghi tạo ra hệ gen mới, cách li sinh sản với quần thể gốc.

+ Loài mới xuất hiện với một quần thể hoặc một nhóm quần thể tồn tại và phát triển như một mắt xích trong HST, đứng vững qua thời gian dưới tác dụng của CLTN

BÀI 42 – NGUỒN GỐC CHUNG VÀ CHIỀU HƯỚNG TIẾN HOÁ CỦA SINH GIỚI

I. PHÂN LI TÍNH TRẠNG VÀ SỰ HÌNH THÀNH CÁC NHÓM PHÂN LOẠI

- Trong cùng 1 nhóm đối tượng, CLTN có thể tích lũy biến dị theo những hướng khác nhau và đào thải những dạng trung gian kém thích nghi dẫn đến sự PLTT.
- Theo con đường PLTT, qua thời gian rất dài, một loài gốc phân hoá thành những nòi khác nhau rồi những loài khác nhau.

==> Toàn bộ sinh vật đa dạng phong phú ngày nay có một nguồn gốc chung. CLTN diễn ra theo cùng một hướng, trên một số loài thuộc những nhóm phân loại khác nhau đưa đến sự đồng quy tính trạng.

II. CHIỀU HƯỚNG TIẾN HOÁ CHUNG CỦA SINH GIỚI

1. Ngày càng đa dạng phong phú:

- CLTN đã tiến hành theo con đường PLTT nên sinh giới đã tiến hoá theo hướng ngày càng đa dạng

2. Tổ chức ngày càng cao:

- CLTN chỉ duy trì những dạng thích nghi với hoàn cảnh sống. Trong hoàn cảnh sống phức tạp thì tổ chức cơ thể phức tạp có ưu thế hơn những dạng có tổ chức đơn giản.

3. Thích nghi ngày càng hợp lí

- Dưới tác dụng của CLTN, những dạng thích nghi hơn sẽ thay thế những dạng kém thích nghi, do đó sinh giới đã tiến hoá theo hướng thích nghi ngày càng hoàn

thiện.

- Trong những điều kiện xác định, có những sinh vật duy trì tổ chức nguyên thủy của chúng hoặc đơn giản hoá tổ chức mà vẫn tồn tại phát triển.

III. CHIỀU HƯỚNG TIẾN HOÁ CỦA TỪNG NHÓM LOÀI

- Lịch sử phát triển của sinh giới diễn ra theo 2 hướng sau:

1. Tiến bộ sinh học:

- Số lượng cá thể tăng dần, tỉ lệ sống sót cao
- Khu phân bố mở rộng và liên tục
- Phân hoá nội bộ ngày càng đa dạng và phong phú.

2. Thoái bộ sinh học:

- Số lượng cá thể giảm dần, tỉ lệ sống sót thấp
- Khu phân bố ngày càng hẹp và gián đoạn
- Nội bộ ít phân hoá, 1 số nhóm trong đó hiếm dần và cuối cùng diệt vong

CHƯƠNG III: SỰ PHÁT SINH VÀ PHÁT TRIỂN SỰ SỐNG

TRÊN TRÁI ĐẤT

BÀI 43 : SỰ PHÁT SINH SỰ SỐNG TRÊN TRÁI ĐẤT

I. TIẾN HOÁ HOÁ HỌC

1. Sự hình thành các chất hữu cơ đơn giản

- Trong khí quyển nguyên thủy có hơi nước, H₂, CH₄, NH₃ và rất ít N₂
- Dưới tác dụng của các nguồn năng lượng tự nhiên (bức xạ mặt trời, tia lửa điện, phân rã phóng xạ, núi lửa...) từ chất vô cơ đã hình thành các hợp chất hữu cơ đơn giản 2 nguyên tố C,H ==> 3 nguyên tố C,H,O (li pit,saccarit)==> 4 nguyên tố C,H,O,N (axit amin,nucleotít)

2. Sự hình thành các đại phân tử hữu cơ

- Nhờ những trận mưa lớn (thời tiền sử có những cơn mưa kéo dài hàng thế kỉ) các chất hữu cơ bị cuốn ra biển hoà tan trong các đại dương ,lắng đọng dưới đáy đại dương ,các phản ứng trùng hợp, trùng ngưng diễn ra tạo thành các đại phân tử hữu cơ như prôtêin và nucleic.(Bằng thực nghiệm người ta đã chứng minh được điều này)

3. Sự hình thành các đại phân tử có khả năng tự nhân đôi.

- Có thể có nhiều loại tương tác giữa các đại phân tử, nhưng chỉ hệ prôtêin – axit nucleic mới được CLTN giữ lại
- Người ta giả thiết rằng phân tử có khả năng tự nhân đôi xuất hiện đầu tiên là ARN, chúng có khả năng tự nhân đôi mà không cần xúc tác của enzym và có khả năng lưu trữ thông tin di truyền .Về sau chức năng này chuyển cho ADN ,chức năng xúc tác chuyển cho protein ,ARN đóng vai trò truyền đạt thông tin di truyền.(Nhiều thực nghiệm đã chứng minh vấn đề này)

II. TIẾN HOÁ TIỀN SINH HỌC

-Sự tương tác giữa các đại phân tử axit nucleic (ARN, ADN) , protein và lipit (lipit tạo nên lớp màng lipoprotein bao bọc ngăn cách với môi trường ngoài,) hình thành **tế bào nguyên thủy**

-Trên cơ sở đó các nhà khoa học cũng đã tạo được các hạt sống đầu tiên gọi là côaxecva

III. TIỀN HOÁ SINH HỌC

- Từ dạng tế bào nguyên thủy ==> tế bào nhân sơ (cách đây khoảng 3.5 tỉ năm) ==> đơn bào nhân thực (cách đây khoảng 1,5 -1,7 tỉ năm) ==> đa bào nhân thực (cách đây khoảng 670 triệu năm).

- Sự tiến hoá sinh học diễn ra liên tục và đã tạo ra bộ mặt sinh giới như ngày nay

BÀI 44. SỰ PHÁT TRIỂN CỦA SINH GIỚI QUA CÁC ĐẠI ĐỊA CHẤT

I. HOÁ THẠCH VÀ PHÂN CHIA THỜI GIAN ĐỊA CHẤT

1. Hoá thạch

- Khái niệm:

+Hoá thạch là di tích của các sinh vật đã từng sinh sống trong các thời đại trước đã để lại trong các lớp đất đá.

+Tuổi của hoá thạch được tính bằng phương pháp địa tầng học và đo thời gian phóng xạ.

- Ý nghĩa của hoá thạch:

+ Căn cứ vào hoá thạch trong các lớp đất đá có thể suy ra lịch sử phát sinh, phát triển và diệt vong của sinh vật. Ngược lại từ những sinh vật hoá thạch đã xác định tuổi có thể suy ra tuổi của lớp đất chứa chúng.

+ Hoá thạch là dẫn liệu quý để nghiên cứu lịch sử vỏ Trái Đất.

2. Sự phân chia thời gian địa chất

a. Phương pháp xác định tuổi các lớp đất đá và hoá thạch

- **Tuổi tương đối:** căn cứ vào thời gian lắng đọng của các lớp trầm tích (địa tầng) phủ lên nhau từ nông đến sâu.

- **Tuổi tuyệt đối:** Căn cứ vào thời gian bán rã của một chất đồng vị phóng xạ nào đó trong hoá thạch. **Ví dụ:** Cacbon14 có thời gian bán rã là 5730 năm, Urani 238 – 4,5 tỉ năm.

Phương pháp xác định tuổi bằng chất đồng vị phóng xạ có độ sai số dưới 10%.

b. Căn cứ để phân định các mốc thời gian địa chất

- Căn cứ vào những biến đổi lớn về địa chất khí hậu, các hoá thạch điển hình.

- Người ta chia lịch sử Trái Đất kèm theo sự sống thành 5 đại: Đại Thái cổ, đại Nguyên sinh, đại Cổ sinh, đại Trung sinh, đại Tân sinh.

II. SINH VẬT TRONG CÁC ĐẠI ĐỊA CHẤT

1. Đại thái cổ : (khoảng 3500 triệu năm)

- Hóa thạch SV nhân sơ cổ nhất

2. Đại nguyên sinh : (2500 triệu năm)

- Hóa thạch SV nhân thực cổ nhất
- Hóa thạch đv cổ nhất
- ĐV không xương sống thấp ở biển ,tảo

3. Đại cổ sinh : (300 – 542 triệu năm)

- Kỉ cambric: xuất hiện đv dây sống
- Kỉ silua: cây có mạch và côn trùng chiếm lĩnh trên cạn,xuất hiện cá
- Kỉ đêvôn: phân hóa cá sụn,xuất hiện lưỡng cư.
- Kỉ than đá: xuất hiện TV hạt trần,bò sát...
- Kỉ pecmi: phân hóa bò sát và côn trùng

4. Đại trung sinh : (200 – 250 triệu năm)

- Kỉ tam điệp : cá sụn phát triển,phân hóa bò sát cổ,xuất hiện chim và thú.
- Kỉ jura: bò sát cổ ngự trị tuyệt đối trên cạn, dưới nước và trên không.
- Kỉ phấn trắng: xuất hiện thực vật hạt kín

BÀI 45 : SỰ PHÁT SINH LOÀI NGƯỜI

I. NHỮNG GIAI ĐOẠN CHÍNH TRONG QUÁ TRÌNH PHÁT SINH LOÀI NGƯỜI :

1. Các dạng vượn người hoá thạch:

Đriôpitec : phát hiện 1927 ở Châu Phi.

2. Các dạng người vượn hoá thạch:

Ôxtralôpitec: phát hiện 1924 ở Nam Phi.

- Chúng đã chuyển từ lối sống trên cây xuống sống ở mặt đất, đi bằng hai chân.
- Cao 120- 140 cm, nặng 20 – 40 kg, có hộp sọ 450 – 750 cm³.
- Chúng đã biết sử dụng cành cây, hòn đá, mảnh xương thú để tự vệ và tấn công.

3. Người cổ Homo:

a. **Homo habilis:** tìm thấy ở Ônđuvai năm 1961- 1964.

- Cao 1- 1,5 m, nặng 25 – 50 kg, có hộp sọ 600 – 800 cm³.
- Sống thành đàn, đi thẳng đứng, tay biết chế tác và sử dụng công cụ bằng đá.

b. **Homo erectus:**

- **Peticantrop:** tìm thấy ở Indônêxia năm 1891.

Cao 1,7m hộp sọ 900- 950 cm³ . Biết chế tạo công cụ bằng đá, dáng đi thẳng .

- **Xinantrop:** tìm thấy ở Bắc Kinh (Trung Quốc) năm 1927

Hộp sọ 1000 cm³ , đi thẳng đứng, biết chế tác và sử dụng công cụ bằng đá, xương, biết dùng lửa

c. Homo neanderthalensis : tìm thấy ở Đức năm 1856

+ Cao : 1,55-1,66m

+ Hộp sọ 1400cm³

+ Xương hàm gần giống người, có lõi cằm.

+ Biết chế tạo và sử dụng lửa thành thạo, sống săn bắt và hái lượm, bước đầu có đời sống văn hoá.

+ Công cụ lao động bằng đá tinh xảo hơn như: dao, búa, rìu.

4. Người hiện đại (Homo sapiens): tìm thấy ở làng Grômanhon(Pháp) năm 1868.

+ Cao: 1,8m, hộp sọ 1700cm³.

+ Có lõi cằm rõ.

+ Công cụ lao động: đá, xương, sừng, đồng, sắt.

+ Họ sống thành bộ lạc có nền văn hoá phức tạp, có mầm móng mỹ thuật và tôn giáo.

II. CÁC NHÂN TỐ CHI PHỐI QUÁ TRÌNH PHÁT SINH LOÀI NGƯỜI :

1. Tiến hoá sinh học: gồm biến dị di truyền và chọn lọc tự nhiên: đóng vai trò chủ đạo trong giai đoạn người vượn hoá thạch và người cổ.

2. Tiến hoá xã hội: các nhân tố văn hoá, xã hội (cải tiến công cụ lao động, phát triển lực lượng sản xuất, quan hệ xã hội...) đã trở thành nhân tố quyết định của sự phát triển của con người và xã hội loài người

Bài 46: THỰC HÀNH BẰNG CHỨNG VỀ NGUỒN GỐC ĐỘNG VẬT CỦA LOÀI NGƯỜI

1. Sự giống nhau giữa người và động vật có vú (thú).

+Loài người thuộc giới động vật, ngành dây sống,phân ngành đv có xương sống lớp thú, bộ linh trưởng.

+Người và thú giống nhau về thể thức cấu tạo của bộ xương (x.đầu, x.mình,và x.chi), sự sắp xếp các nội quan trong cơ thể, có lông mao, bộ răng phân hóa (cửa, nanh, hàm), đẻ con và nuôi con bằng sữa.

-Bằng chứng phôi sinh học: Giai đoạn phôi sớm của người giống phôi thú như có lông mao bao phủ toàn thân, có đuôi

-Cơ quan thoái hóa: ruột thừa, nếp thịt ở khóe mắt....

* Những điểm giống nhau giữa người và thú chứng tỏ người và thú có chung 1 nguồn gốc.

2. Sự giống nhau giữa người và vượn người ngày nay:

Vượn người ngày nay bao gồm: Vượn, đười ươi, gorila, tinh tinh.

-Vượn người có hình dạng và kích thước cơ thể gần giống với người (cao 1,7- 2m, nặng 70-200kg), không có đuôi, có thể đứng bằng 2 chân sau, có 12-13 đôi x.sườn,

5-6 đốt cùng, bộ răng gồm 32 chiếc.

-Đều có 4 nhóm máu (A,B,AB,O)

-Đặc tính sinh sản giống nhau: KT,HD tinh trùng, cấu tạo nhau thai, chu kì kinh nguyệt 28-30 ngày, thời gian mang thai 270-275 ngày, mẹ cho con bú đến 1 năm.

-Biết biểu lộ tình cảm vui buồn, giận dữ.. biết dùng cành cây để lấy thức ăn.

-Bộ gen của người giống với tinh tinh 98%.

*Những điểm giống nhau giữa người và vượn người chứng tỏ người có quan hệ họ hàng rất gần với vượn người và gần gũi nhất với tinh tinh.

3. Sự khác nhau giữa người và vượn người ngày nay

+Trong giai đoạn phát sinh loài người, môi trường tự nhiên thay đổi mạnh nên CLTN đã giúp hình thành nên 1 loạt các đặc điểm thích nghi đặc trưng riêng cho loài người.

-Những điểm khác nhau giữa người và vượn người (khí đốt)

PHIẾU HỌC TẬP

(cuối bài)

Những điểm khác nhau chứng tỏ vượn người ngày nay không phải là tổ tiên của loài người.

*Trong quá trình t.hóa, loài người đã có được các đặc điểm thích nghi nổi bật khác với các loài vượn là:

-Kích thước trung bình của bộ não tăng dần (1350 cm³)dẫn đến xuất hiện khả năng tư duy, ngôn ngữ và tiếng nói.

-Xương hàm ngắn dần cùng với những biến đổi về răng, thích nghi với việc ăn tạp giúp con người sống sót tốt hơn, khả năng sinh sản cao hơn do đó tránh được nạn diệt vong như 1 số loài khác.

-Đi thẳng bằng 2 chân giải phóng đôi tay để hái lượm, sử dụng và chế tạo công cụ lao động cũng như chăm sóc con cái.

-Sự tiêu giảm lông trên bề mặt cơ thể giúp loài người giảm được nguy cơ nhiễm các sinh vật kí sinh gây bệnh.

PHẦN 7: SINH THÁI HỌC

CHƯƠNG 1: CƠ THỂ VÀ MÔI TRƯỜNG

Bài 47: MÔI TRƯỜNG VÀ CÁC NHÂN TỐ SINH THÁI

I .Khái niệm

1/ **Khái niệm môi trường:** MT là phần không gian bao quanh sinh vật mà ở đó các yếu tố cấu tạo nên mt trực tiếp hay gián tiếp tác động lên sự sinh trưởng& phát triển của sv

2/ **Các loại môi trường:** môi trường đất, môi trường nước, môi trường sinh vật

II. Các nhân tố sinh thái :

- Là những yếu tố môi trường khi tác động và chi phối đến đời sống sinh vật
- Gồm các nhân tố vô sinh và các nhân tố hữu sinh

III. Những qui luật tác động của các nhân tố sinh thái & giới hạn sinh thái

1. Các quy luật tác động (SGK)

- Các nhân tố sinh thái tác động tổng hợp lên sinh vật
- Các loài khác nhau phản ứng khác nhau trước một nhân tố sinh thái
- Qui luật tác động qua lại giữa cơ thể và môi trường

2. Giới hạn sinh thái:

- Giới hạn sinh thái là khoảng giá trị xác định của 1 nhân tố sinh thái, ở đó SV có thể tồn tại và phát triển ổn định theo thời gian
- Giới hạn sinh thái có: giới hạn trên (Max) và giới hạn dưới(Min), khoảng thuận lợi, khoảng chống chịu

IV / Nơi ở và ổ sinh thái:

1/ **Khái niệm nơi ở:** Là địa điểm cư trú của các loài

2/ **Khái niệm ổ sinh thái**

-Là 1 không gian sinh thái được hình thành bởi tổ hợp sinh thái mà ở đó tất cả các ntst qui định sự tồn tại & phát triển lâu dài của loài

Bài 48: ẢNH HƯỞNG CỦA CÁC NHÂN TỐ SINH THÁI LÊN ĐỜI SỐNG SINH VẬT

I. Ảnh hưởng của ánh sáng:

1.Sự thích nghi của thực vật:

2.Sự thích nghi của động vật:

- Động vật hoạt động vào ban ngày: ong, thằn lằn, nhiều loài chim và thú..., có thị giác phát triển và thân có màu sắc sặc sỡ để nhận biết đồng loại, để nguy trang hay để dọa nạt kẻ thù
- Động vật hoạt động vào ban đêm hoặc sống trong hang như:cú mèo, bướm đêm, cá hang... thân màu sẫm, mắt có thể rất tinh hoặc nhỏ lại hoặc tiêu biến, xúc giác và cơ quan phát sáng phát triển
- Động vật hoạt động vào chiều tối như: muỗi dơi và sáng sớm như: nhiều loài chim

3.Nhịp sinh học:

a. Khái niệm nhịp sinh học: là sự thay đổi có tính chu kì của các nhân tố sinh thái đã tác động đến sinh vật một cách có chu kì và tạo nên những phản ứng nhịp nhàng có tính chu kì

b. Phân loại nhịp sinh học:

- nhịp sinh học theo chu kì ngày đêm
- nhịp sinh học theo chu kì mùa
- nhịp sinh học theo chu kì năm

II. Ảnh hưởng của nhiệt độ:

- Nhiệt độ tác động mạnh đến hình thái, cấu trúc cơ thể, tuổi thọ, các hoạt động sinh lí- sinh thái và tập tính của sinh vật
- Sinh vật được chia thành hai nhóm: nhóm biến nhiệt và nhóm hằng nhiệt (đồng nhiệt)
- Ở sinh vật biến nhiệt nhiệt được tích lũy trong một giai đoạn phát triển hay cả đời sống gần như một hằng số và tuân theo công thức sau:

$$T = (x - k)n$$

Trong đó:

T: tổng nhiệt hữu hiệu (độ ngày, độ giờ, độ năm)

x: nhiệt độ môi trường (°C)

k: nhiệt độ ngưỡng của sự phát triển (°C) n: số ngày cần thiết để hoàn thành một giai đoạn phát triển hay cả đời sống của sinh vật (ngày, năm, tháng...)

Bài 49. ẢNH HƯỞNG CỦA CÁC NHÂN TỐ SINH THÁI LÊN ĐỜI SỐNG SINH VẬT (tiếp theo)

I. Ảnh hưởng của độ ẩm đến đời sống sinh vật

- Dựa vào độ ẩm, sinh vật được chia thành 3 nhóm: nhóm ưa ẩm, nhóm ưa ẩm vừa và nhóm chịu hạn
- Trong điều kiện khô hạn, sinh vật có đặc điểm thích nghi nổi bật:

*** Thực vật:**

- + Trữ nước trong cơ thể
- + Giảm sự thoát hơi nước (khí khổng ít, lá biến thành gai, rụng lá mùa khô...)
- + Tăng khả năng tìm nước (rễ phát triển, có rễ phụ..)
- + “Trôn hạn”

*** Động vật:**

- + Giảm tuyến mồ hôi
- + Ít bài tiết nước tiểu
- + Hoạt động ban đêm hay trong hang
- + Thay đổi màu sắc thân

II. Sự tác động tổ hợp của nhiệt - ẩm

Nhiệt - ẩm quy định sự phân bố của các loài trên bề mặt hành tinh, tạo ra vùng sống của sinh vật gọi là thủy nhiệt đồ

1. Sự thích nghi của sinh vật với sự vận động của không khí

a. Thực vật:

- **Hạt:** Có túm lông, có cánh, có gai dài → dễ phát tán
- **Thân:** thường thấp hoặc thân bò
- **Rễ:** Ăn sâu, có bạnh rễ, có rễ phụ, rễ chống

b. Động vật:

- Có màng da nối các chi để bay
- Côn trùng có cánh ngắn hoặc tiêu giảm

2. Sự thích nghi của thực vật với lửa

- Sống ở vùng khô hạn, nhiều gió, để thích nghi với lửa cháy tự nhiên, 1 số thực vật có đặc điểm: thân có vỏ dày chịu lửa, thân ngầm...

III. Sự tác động trở lại của sinh vật lên môi trường

- Sinh vật không chỉ chịu ảnh hưởng của môi trường mà còn tác động trở lại, làm cho môi trường biến đổi. Sự biến đổi càng mạnh khi sinh vật sống trong tổ chức càng cao

CHƯƠNG II: QUẦN THỂ SINH VẬT

Bài 51: KHÁI NIỆM VỀ QUẦN THỂ VÀ MỐI QUAN HỆ GIỮA CÁC

CÁ THỂ TRONG QUẦN THỂ

I. Khái niệm về quần thể:

- Quần thể là nhóm cá thể của một loài, phân bố trong vùng phân bố của loài một thời gian nhất định, có khả năng sinh ra các thế hệ mới hữu thụ, kể cả loài sinh sản vô tính hay trinh sản

II. Các mối quan hệ giữa các cá thể trong quần thể:

1. Quan hệ hỗ trợ:

- Quan hệ hỗ trợ là sự tu hợp, sống bầy đàn, sống thành xã hội (trong nhiều trường hợp, quần tụ chỉ là tạm thời ở những thời gian nhất định như các con sống quay quần bên cha, mẹ hoặc các cá thể hợp đàn để sinh sản sản môi hay chống kẻ thù)
- Trong cách sống đàn cá thể nhận biết nhau bằng các mùi đặc trưng, màu sắc đàn, vũ điệu
- Hiệu suất nhóm: Là đặc điểm sinh lý và tập tính sinh thái có lợi; giảm lượng tiêu hao oxi, tăng cường dinh dưỡng...

2. Quan hệ cạnh tranh:

- Khi mật độ quần thể vượt quá “sức chứa đựng” của môi trường các cá thể cạnh tranh nhau làm giảm mức tử vong, giảm mức sinh sản... đó là hiện tượng tía thừa.
- Ngoài ra còn có kiểu quan hệ: Kí sinh cùng loài ăn thịt đồng loại trong những điều kiện môi trường xác định, giúp cho loài tồn tại và phát triển ổn định.

Bài 52 : CÁC ĐẶC TRƯNG CƠ BẢN CỦA QUẦN THỂ

I. Sự phân bố của các quần thể trong không gian:

Các cá thể trong quần thể phân bố theo 3 dạng:

- Phân bố đều : ít gặp trong tự nhiên, chỉ xuất hiện trong môi trường đồng nhất, các cá thể có tính lãnh thổ cao.
- Phân bố ngẫu nhiên: ít gặp, xuất hiện trong môi trường đồng nhất nhưng các cá thể không có tính lãnh thổ và cũng không sống tụ họp.
- Phân bố theo nhóm: phổ biến, gặp trong môi trường không đồng nhất, sống tụ họp với nhau.

II. Cấu trúc của quần thể:

1. Cấu trúc giới tính: Là những thích nghi của loài nhằm nâng cao hiệu quả thụ tinh và được hình thành trong quá trình tiến hoá .

- Ở các qt tự nhiên, tỉ lệ đực/ cái thường là 1:1, tỉ lệ này thay đổi tùy loài, theo các giai đoạn phát triển cá thể và điều kiện sống của qthể.

2. Tuổi và cấu trúc tuổi:

a. Tuổi thọ sinh lí: từ lúc sinh ra -> chết vì già

- Tuổi thọ sinh thái : từ lúc sinh ra -> chết vì nguyên nhân sinh thái.
- Tuổi thọ của qthể: là tuổi thọ trung bình của cá thể trong qthể.

b. Cấu trúc tuổi: Tổ hợp các nhóm tuổi của qt

- Trong giới hạn sinh thái, cấu trúc tuổi của qthể biến đổi một cách thích ứng với sự biến đổi của điều kiện môi trường.
- Quần thể có 3 nhóm tuổi : trước sinh sản, đang sinh sản và sau sinh sản.
- Khi xếp chồng các nhóm tuổi từ non -> già ta có tháp tuổi. Tháp tuổi chỉ ra 3 trạng thái phát triển số lượng của qthể: quần thể đang phát triển. qthể ổn định và qthể suy thoái.

3. Cấu trúc dân số của quần thể : Dân số của nhân loại phát triển theo 3 gđ: gđ nguyên thủy, dân số tăng chậm; gđ của nền văn minh nông nghiệp, dsó bắt đầu tăng; vào thời đại CN, nhất là hậu công nghiệp, dsó bước vào gđ bùng nổ.

Bài 53: CÁC ĐẶC TRƯNG CƠ BẢN CỦA QUẦN THỂ (TT)

III. Kích thước quần thể:

1. Khái niệm :

a. Kích thước ?

Kích thước quần thể hay số lượng cá thể của quần thể là tổng số cá thể hoặc sản lượng hay tổng năng lượng của các cá thể trong qt đó.

- Kích thước quần thể có 2 cực trị:

+ Kích thước tối thiểu là số lượng cá thể ít nhất mà quần thể phải có, đủ đảm bảo

cho quần thể cá khả năng duy trì nòi giống.

+ Kích thước tối đa là số lượng cá thể nhiều nhất mà qt có thể đạt được, cân bằng với sức của mt

b. Mật độ:

-Mật độ quần thể chính là kích thước quần thể được tính trên đơn vị diện tích hay thể tích.

2. Các nhân tố gây ra sự biến động kích thước quần thể:

- Mức sinh sản : Là số ca 1 thể mới do qthể sinh ra trong một khoảng thời gian nhất định.

- Mức tử vong : số cá thể của qthể bị chết trong một khoảng thời gian nhất định.

- Mức nhập cư: Số cá thể từ các qthể khác chuyển đến.

- Mức di cư : Một bộ phận cá thể rời khỏi qthể để đến một quần thể khác sống.

* Mức sống sót : là số cá thể còn sống đến một thời điểm nhất định.

CT : $S_s = 1 - D$

Trong đó: 1 là một đơn vị; D: mức tử vong ($D < 1$).

- Mỗi nhóm sinh vật có dạng đường cong sống khác nhau, các loài đều có xu hướng nâng cao mức sống sót bằng nhiều cách khác nhau.

3. Sự tăng trưởng kích thước qthể:

a. Tăng trưởng kích thước qthể trong điều kiện môi trường lý tưởng (không bị giới hạn)

- Môi trường lý tưởng thì mức sinh sản của qthể là tối đa, còn mức tử vong là tối thiểu.

+ Số lượng tăng nhanh theo hàm mũ với đường cong đặc trưng hình chữ J

+ **Biểu thức :**

$$N = (b-d).N$$

$$N = r.N$$

b. Tăng trưởng kích thước qthể trong điều kiện môi trường bị giới hạn.

- Ở hầu hết các loài có kích thước lớn sự tăng trưởng số lượng chỉ đạt đến giới hạn cân bằng với sức chịu đựng của môi trường

- Biểu thức :

$$N = r.N (K-N)$$

- Đường cong có dạng S

Bài 54: BIẾN ĐỘNG SỐ LƯỢNG CÁ THỂ CỦA QUẦN THỂ

I. Khái niệm :

-Biến động số lượng là sự tăng hay giảm số lượng cá thể của quần thể.

II. Các dạng biến động số lượng :

1. Biến động không theo chu kì:

a. Khái niệm: là biến động mà số lượng cá thể của qt tăng hoặc giảm một cách đột

ngột

b.Nguyên nhân: bão lụt,cháy rừng,dịch bệnh,ô nhiễm môi trường...

2. Biến động theo chu kì

***Khái niệm:** là những biến động xảy ra do những thay đổi có tính chu kì của môi trường

***Nguyên nhân :** Do các tác nhân hoạt động theo chu kì: chu kì ngày đêm,chu kì mùa...

a.Chu kì ngày đêm

-Là hiện tượng phổ biến của các loài sinh vật có kích thước nhỏ và tuổi thọ thấp

b.Chu kì tuần trăng và hoạt động của thủy triều

c.Chu kì mùa: Mùa xuân và mùa hè sâu hại xuất hiện nhiều,mùa đông ếch nhái,côn trùng giảm

d.Chu kì nhiều năm: Phổ biến ở nhiều loài chim thú ở phương Bắc

III. Cơ chế điều chỉnh số lượng cá thể

-là sự thay đổi mức sinh sản và mức tử vong của quần thể thông qua ba cơ chế

1.Cạnh tranh là nhân tố điều chỉnh số lượng cá thể của quần thể

-Khi mật độ qt vượt quá mức chịu đựng của môi trường ==> sự cạnh tranh giữa các cá thể làm mức tử vong tăng sinh sản giảm ==> kích thước qt giảm

2.Di cư là nhân tố điều chỉnh số lượng cá thể của quần thể

- Ở dv mật độ cao tạo ra những thay đổi về đặc điểm hình thái sinh lí,tập tính sinh thái của các cá thể đó có thể gây ra sự di cư của đàn hoặc một bộ phận của đàn làm kích thước qt giảm

3.Vật ăn thịt,vật kí sinh,dịch bệnh là những nhân tố điều chỉnh số lượng cá thể

- Quan hệ kí sinh- vật chủ:Vật kí sinh hầu như không giết chết vật chủ mà chỉ làm nó suy yếu do đó dễ bị vật ăn thịt tấn công

- Quan hệ giữa vật ăn thịt và con mồi:

+ Vật ăn thịt là nhân tố quan trọng khống chế kích thước quần thể của con mồi

+ Con mồi là nhân tố điều chỉnh số lượng cá thể của quần thể vật ăn thịt do đó tạo nên trạng thái cân bằng sinh

Chương III. QUẦN XÃ SINH VẬT

Bài 55 : KHÁI NIỆM VÀ CÁC ĐẶC TRƯNG CỦA QUẦN XÃ

I.Khái niệm:

-Quần xã là một tập hợp các quần thể sinh vật khác loài sống trong một không gian xác định ở đó chúng có quan hệ chặt chẽ với nhau và với môi trường để tồn tại và phát triển ổn định theo thời gian.

II.Các đặc trưng cơ bản của quần xã:

1. Tính đa dạng về loài của quần xã:

- Sự phong phú hay mức độ đa dạng về loài của quần xã là do các quần xã thường khác nhau về số lượng loài trong sinh cảnh mà chúng cư trú.
- Mức đa dạng của quần xã phụ thuộc vào các nhân tố: sự cạnh tranh giữa các loài, mối quan hệ con mồi – vật ăn thịt, và sự thay đổi của các nhân tố môi trường vô sinh..

2. Cấu trúc của quần xã:

a. Số lượng các nhóm loài:

- Quần xã gồm 3 nhóm loài:
 - + Loài ưu thế:
 - + Loài thứ yếu:
 - + Loài ngẫu nhiên:
- Ngoài ra còn có loài chủ chốt và loài đặc trưng.
- Vai trò số lượng của các nhóm loài trong quần xã được thể hiện bằng các chỉ số rất quan trọng:
 - + Tần suất xuất hiện: là tỉ số % của các loài gặp trong các điểm khảo sát so với tổng số các điểm được khảo sát.
 - + Độ phong phú là tỉ số % về số cá thể của 1 loài nào đó so với tổng số cá thể của tất cả các loài trong quần xã.

b. Hoạt động chức năng của các nhóm loài:

Theo chức năng, quần xã sinh vật gồm:

- + Sinh vật tự dưỡng:
- + Sinh vật dị dưỡng:

c. Sự phân bố của các loài trong không gian:

-Do nhu cầu sống khác nhau, các loài thường phân bố trong không gian, tạo nên kiểu phân tầng hoặc những khu vực tập trung theo chiều ngang.

Bài 56: CÁC MỐI QUAN HỆ GIỮA CÁC LOÀI TRONG QUẦN XÃ

I. Các mối quan hệ hỗ trợ.

1. Hội sinh: Là quan hệ giữa hai loài trong đó một loài có lợi còn loài kia không có lợi cũng không có hại

VD : Phong lan bám trên thân cây gỗ; cá bé sống bám trên cá lớn.

2. Hợp tác : Hợp tác là quan hệ giữa các loài đều mang lại lợi ích cho nhau nhưng không bắt buộc

VD : Sáo kiếm ăn trên lưng Trâu

3. Cộng sinh : Hợp tác chặt chẽ giữa hai hay nhiều loài và tất cả các loài tham gia cộng sinh đều có lợi.

VD : Cộng sinh giữa vi khuẩn lam và bèo dâu, vi khuẩn cố định đạm trong nốt sần

cây họ đậu.

II. Các quan hệ đối kháng:

1. Ức chế – cảm nhiễm: Là mối quan hệ một loài sống bình thường nhưng gây hại cho nhiều loài khác

- **VD:** Tảo giáp nở hoa gây độc cho cá, tảo tiết chất gây ức chế hoạt động của vi sinh vật

2. Cạnh tranh: Các loài tranh giành nhau nguồn sống: Thức ăn, chỗ ở ==> phân ly ổ sinh thái.

- **VD:** Cây cạnh tranh nhau để tranh giành khoảng không có nhiều ánh sáng, cạnh tranh giữa cú và chồn

3. Con mồi – vật ăn thịt: Một loài sử dụng loài khác làm thức ăn.

- **VD:** Bò ăn cỏ, hổ ăn thịt thỏ, cây nắp ấm bắt ruồi

4. Vật chủ – vật ký sinh: Một loài sống nhờ trên cơ thể của loài khác lấy các chất nuôi sống cơ thể từ loài đó.

- **VD:** Giun ký sinh trong cơ thể Người, dây tơ hồng tầm gửi sống trên các tán cây

Bài 57: MỐI QUAN HỆ DINH DƯỠNG

I. Chuỗi thức ăn và bậc dinh dưỡng.

1. Chuỗi thức ăn.

- Chuỗi thức ăn là thể hiện mối quan hệ dinh dưỡng của các loài trong qx, trong đó loài này sử dụng một loài khác hay sản phẩm của nó làm thức ăn, về phía mình nó lại làm thức ăn cho các loài kế tiếp.

Ví dụ: Cỏ ==> Sâu ==> ngóe soc ==> chuột đồng ==> rắn hổ mang ==> đại bàng.

2. Bậc dinh dưỡng:

- Các đơn vị cấu trúc nên chuỗi thức ăn là các bậc dinh dưỡng.

- Trong quần xã, mỗi bậc dinh dưỡng gồm nhiều loài cùng đứng trong 1 mức năng lượng hay cùng sử dụng một dạng thức ăn..

Ví dụ: Trâu, Bò, Cừu.

- Trong thiên nhiên có hai loại chuỗi thức ăn cơ bản: chuỗi thức ăn khởi đầu bằng sinh vật tự dưỡng và chuỗi thức ăn khởi đầu bằng mùn bã sinh vật.

+ Sinh vật tự dưỡng ==> động vật ăn sinh vật tự dưỡng ==> động vật ăn thịt các cấp.

+ Mùn bã sinh vật ==> động vật ăn mùn bã sinh vật ==> động vật ăn thịt các cấp.

- Chuỗi thức ăn thứ hai là hệ quả của chuỗi thức ăn thứ nhất.

- Hai chuỗi thức ăn hoạt động đồng thời, song tùy nơi tùy lúc mà một trong hai chuỗi trở nên ưu thế.

II. Lưới thức ăn :

-Lưới thức ăn là tập các chuỗi thức ăn trong đó có một số loài sử dụng nhiều dạng thức ăn hoặc cung cấp thức ăn cho nhiều loài trở thành điểm nối các kiểu thức ăn với nhau.

III. Tháp sinh thái.

- Tháp sinh thái được tạo ra bởi sự xếp chồng liên tiếp các bậc dinh dưỡng từ thấp đến cao.

- Có 3 dạng tháp sinh thái: Tháp số lượng, Tháp sinh khối và Tháp năng lượng.

Trong 3 dạng tháp thì tháp năng lượng luôn có dạng chuẩn còn 2 tháp còn lại luôn biến động.

BÀI 58 IỄN THỂ SINH THÁI

I. DIỄN THỂ SINH THÁI

1. Khái niệm :

- Là quá trình phát triển thay thế tuần tự của quần xã từ dạng khởi đầu qua các dạng trung gian để đạt đến quần xã cuối cùng tương đối ổn định gọi là quần xã đỉnh cực

II. NGUYÊN NHÂN CỦA DIỄN THỂ SINH THÁI

- **Nguyên nhân bên ngoài :** do tác động mạnh mẽ của ngoại cảnh lên quần xã . Sự thay đổi của môi trường vật lí , khí hậu ... hoặc cá hoạt động vô ý thức của con người

- **Nguyên nhân bên trong :** sự cạnh tranh gai gắt của các loài trong quần xã.

III. CÁC LOẠI DIỄN THỂ SINH THÁI

1. **Diễn thế nguyên sinh :** Là diễn thế khởi đầu từ môi trường chưa có sinh vật

2. **Diễn thế thứ sinh :** là diễn thế xảy ra ở môi trường mà trước đây từng tồn tại một quần xã, nhưng nay đã bị huỷ diệt hoàn toàn.

IV NHỮNG XU HƯỚNG BIẾN ĐỔI CHÍNH TRONG QUÁ TRÌNH DIỄN THỂ

- Sinh khối (hay khối lượng tức thời) và tổng slượng tăng lên , slượng sơ cấp tinh giảm.
- Hô hấp của quần xã tăng , tỉ lệ giữa sx và phân giải vật chất trong qx tiến dần đến một
- Tính đa dạng về loài tăng , nhưng số lượng cá thể của mỗi loài giảm và quan hệ sinh học giữa các loài trở nên căng thẳng.
- Lưới thức ăn trở nên phức tạp , chuỗi thức ăn mùn bã h/c ngày càng trở nên quan trọng
 - Kích thước và tuổi thọ của các loài đều tăng lên .
- Khả năng tích lũy các chất dinh dưỡng trong quần xã ngày một tăng và quần xã sử dụng năng lượng ngày một hoàn hảo .

CHƯƠNG IV: HỆ SINH THÁI, SINH QUYỀN

VÀ SINH THÁI HỌC VỚI QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN THIÊN NHIÊN

Bài 60: HỆ SINH THÁI

I. Khái niệm hệ sinh thái

- Hệ sinh thái bao gồm quần xã sinh vật và sinh cảnh
 - Hệ sinh thái là một hệ thống sinh học hoàn chỉnh và tương đối ổn định nhờ các sv luôn tác động lẫn nhau và đồng thời tác động qua lại với các thành phần vô sinh
- Trong HST, trao đổi chất và năng lượng giữa các sinh vật trong nội bộ qx và giữa qx – sinh cảnh chúng biểu hiện chức năng của 1 tổ chức sống

II. Các thành phần cấu trúc của hệ sinh thái

Gồm có 2 thành phần

1. Thành phần vô sinh (sinh cảnh):

- + Các yếu tố khí hậu
- + Các yếu tố thổ nhưỡng
- + Nước và xác sv trong môi trường

2. Thành phần hữu sinh (quần xã sv)

- Thực vật, động vật và vi sinh vật
- Tùy theo chức năng dinh dưỡng trong HST chúng được xếp thành 3 nhóm
- + Sinh vật sản xuất: ... (SGK)
- + Sinh vật tiêu thụ: ... (SGK)
- + Sinh vật phân giải: ... (SGK)

III. Các kiểu hệ sinh thái trên trái đất

Gồm hệ sinh thái tự nhiên và hệ sinh thái nhân tạo:

1. Hệ sinh thái tự nhiên: gồm

a. Trên cạn: ... (SGK)

b. Dưới nước:

+ nước mặn: ... (SGK)

+ nước ngọt: ... (SGK)

2. Hệ sinh thái nhân tạo: ... (SGK)

Hệ sinh thái nhân tạo đóng góp vai trò hết sức quan trọng trong cuộc sống của con người vì vậy con người phải biết sử dụng và cải tạo 1 cách hợp lí

Bài 61: CHU TRÌNH SINH ĐỊA HOÁ VÀ SINH QUYỀN

I- Trao đổi vật chất qua chu trình sinh địa hóa

- Chu trình sinh địa hoá là chu trình trao đổi các chất trong tự nhiên.
- Một chu trình sinh địa hoá gồm có 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 hoá

1. Chu trình cacbon

- Cacbon đi vào chu trình dưới dạng cacbon điôxit (CO_2).
- TV lấy CO_2 để tạo ra chất hữu cơ đầu tiên thông qua QH.
- khi sử dụng và phân hủy các hợp chất chứa cacbon, SV trả lại CO_2 và nước cho môi trường
- Nồng độ khí CO_2 trong bầu khí quyển đang tăng gây thêm nhiều thiên tai trên trái đất.

2. Chu trình nitơ

- TV hấp thụ nitơ dưới dạng muối amôn (NH_4^+) và nitrat (NO_3^-).
- Các muối trên được hình thành trong tự nhiên bằng con đường vật lí, hóa học và sinh học.
- Nitơ từ xác SV trở lại môi trường đất, nước thông qua hoạt động phân giải chất hữu cơ của VK, nấm,...
- Hoạt động phản nitrat của VK trả lại một lượng nitơ phân tử cho đất, nước và bầu khí quyển.

3. Chu trình nước

- Nước mưa rơi xuống đất, một phần thấm xuống các mạch nước ngầm, một phần tích lũy trong sông, suối, ao, hồ,...
- Nước mưa trở lại bầu khí quyển dưới dạng nước thông qua hoạt động thoát hơi nước của lá cây và bốc hơi nước trên mặt đất.

4. Chu trình nitơ :

- Bằng con đường vật lí, hóa học và sinh học, nitơ kết hợp với ôxi và hidrô tạo nên gốc NH_4^+ và NO_3^- cung cấp cho đất, nước.
- NH_4^+ và NO_3^- được tv hấp thụ, đv ăn tv
- Sự phân giải các chất chứa nitơ nhờ vào các nhóm VK khác nhau.

5. Chu trình phot pho:

Photpho tham gia vào chu trình các chất lắng đọng dưới dạng khởi đầu là photphat hoà tan (PO_4^{3-})

- sau khi tham gia vào chu trình, phần lớn photpho lắng đọng xuống đáy biển sâu, tạm thời thoát khỏi chu trình.

BÀI 62: DÒNG NĂNG LƯỢNG TRONG HỆ SINH THÁI

I. Dòng năng lượng trong hệ sinh thái

1. Phân bố năng lượng trên trái đất

- Mặt trời là nguồn cung cấp năng lượng chủ yếu cho sự sống trên trái đất
- Sinh vật sản xuất chỉ sử dụng được những tia sáng nhìn thấy(50% bức xạ) cho quang hợp
- Quang hợp chỉ sử dụng khoảng 0,2-0,5% tổng lượng bức xạ để tổng hợp chất hữu cơ

2. Dòng năng lượng trong hệ sinh thái

a. Sản lượng sinh vật sơ cấp:

Sản lượng sinh vật sơ cấp được các sinh vật sản xuất(cây xanh và tảo) tạo nên trong quang hợp.

b. Sản lượng sinh vật thứ cấp:

Sản lượng sinh vật thứ cấp được hình thành bởi các sinh vật dị dưỡng, chủ yếu là động vật.

- Càng lên bậc dinh dưỡng cao hơn thì năng lượng càng giảm
 - Trong hệ sinh thái năng lượng được truyền một chiều từ SVSX qua các bậc dinh dưỡng, tới môi trường, còn vật chất được trao đổi qua chu trình dinh dưỡng
- => Dạng năng lượng trong hệ sinh thái bắt nguồn từ môi trường, được sinh vật sản xuất hấp thụ và biến đổi thành dạng năng lượng hóa học qua quá trình quang hợp, sau đó năng lượng truyền qua các bậc dinh dưỡng và cuối cùng năng lượng truyền trở lại môi trường.

II.Hiệu suất sinh thái

-Hiệu suất sinh thái là tỉ lệ % chuyển hoá năng lượng qua các bậc dinh dưỡng trong hệ sinh thái

Hiệu suất sinh thái của bậc dinh dưỡng sau tích lũy được thường là 10% so với bậc trước liền kề

=> Phần lớn năng lượng truyền trong hệ sinh thái bị tiêu hao qua hô hấp , tạo nhiệt, chất thải ... chỉ khoảng 10% năng lượng truyền lên bậc dinh dưỡng cao hơn

BÀI 63, 64 : SINH QUYỀN - SINH THÁI HỌC VÀ VIỆC QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN THIÊN NHIÊN

I.Các khu sinh thái chính trên trái đất :

Khu sinh học(biôm): là các HST rất lớn đặc trưng cho đất đai và khí hậu của vùng đó.

1.Các khu sinh học trên cạn:

- Đồng rêu
- Rừng lá kim phương bắc(Taiga):
- Rừng lá rộng rụng

- Rừng ẩm thường xanh nhiệt đới:

->Rừng mưa nhiệt đới là lá phổi xanh của hành tinh, hiện nay bị suy giảm mạnh do khai thác quá mức.

2.Các khu sinh học dưới nước:

- Khu sinh học nước ngọt:

- Khu sinh học nước mặn:

->Biển Đông đóng vai trò chiến lược trong sự phát triển kinh tế, xã hội của nước ta.

II.Các dạng tài nguyên thiên nhiên và sự khai thác của con người

+Tài nguyên vĩnh cửu: năng lượng mặt trời,địa nhiệt , gió...

+Tài nguyên tái sinh :đất , nước, sinh vật..

+Tài nguyên không tái sinh

-Từ khi ra đời con người đã biết khai thác các dạng tài nguyên TN, gần đây tốc độ khai thác và sự can thiệp của con người vào thiên nhiên ngày một gia tăng, làm thiên nhiên biến đổi sâu sắc

1.Sự suy thoái các dạng tài nguyên thiên nhiên

-Con người khai thác quá nhiều các dạng tài nguyên không tái sinh(Sắt, than đá, dầu mỏ...)cho phát triển kinh tế==> trữ lượng khoáng sản giảm đi nhanh chóng ==> một số nguyên liệu có trữ lượng thấp có nguy cơ cạn kiệt

-Các dạng tài nguyên tái sinh như đất , rừng đang bị suy thoái nghiêm trọng

- Chặt phá rừng, tưới tiêu không hợp lí, CN hoá và đô thị hoá==>Đất trồng ,đồi trọc hoang mạc ngày càng mở rộng

*Khai thác thuỷ sản đã vượt quá mức cho phép==> nhiều loài bị tiêu diệt==> đa dạng SH bị tổn thất ngày một lớn

2. Ô nhiễm môi trường

-Hoạt động của con người thải vào khí quyển quá nhiều khí thải công nghiệp, nhất là CO₂ trong khi diện tích rừng và các rạn san hô bị thu hẹp==>ô nhiễm không khí ==> tăng hiệu ứng nhà kính, thủng tầng ôzôn, gây mưa axit, khói mù quang hoá.. ảnh hưởng lớn đến khí hậu , thời tiết, năng suất vật nuôi ,cây trồng và sức khoẻ con người

-Đất và nước còn như thùng rác khổng lồ chứa tất cả các chất thải lỏng và rắn, nhiều mầm bệnh và các chất phóng xạ từ mọi nguồn

3. Con người làm suy giảm chính cuộc sống của mình

-Chất lượng cuộc sống của con người rất chênh lệch giữa các nước khác nhau 3/4 dân số ở các nước đang phát triển còn phải sống quá khó khăn với gần 1 tỉ người không đủ ăn, 100 triệu người bị sốt rét, hàng trăm triệu người bị nhiễm HIV_AIDS, 1,4 triệu người thiếu nước sinh hoạt...

-Công nghiệp hoá và nông nghiệp hoá => môi trường nhiều chất thải độc hại như các kim loại nặng, thuốc trừ sâu, diệt cỏ, các chất phóng xạ... gây bệnh nan y cho loài người

III. Vấn đề quản lí tài nguyên cho phát triển bền vững

-Thực tế muốn nâng cao đời sống, con người phải khai thác tài nguyên, phát triển kinh tế, nhưng lại gây suy giảm tài nguyên, ô nhiễm môi trường, tác động tiêu cực đến đời sống==> cần phải biết quản lí và khai thác tài nguyên một cách hợp lí, bảo tồn đa dạng sinh học , bảo vệ sự trong sạch của môi trường