



ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP GIỮA HỌC KÌ 1 MÔN SINH HỌC 12 NĂM 2022-2023

A. LÝ THUYẾT

GEN, MÃ DI TRUYỀN, QUÁ TRÌNH NHÂN ĐÔI ADN

I. GEN

1. Khái niệm: gen là một đoạn phân tử ADN mang thông tin mã hoá một sản phẩm xác định (chuỗi pôlipeptit hay một phân tử ARN).

2. Cấu trúc chung của gen:

Gồm 3 vùng:

- Vùng điều hoà: nằm ở đầu 3' của mạch gốc có nhiệm vụ **khởi động** và **điều hoà** quá trình phiên mã.

- Vùng mã hoá: mang thông tin mã hóa các axit amin.

+ SV nhân sơ: có vùng mã hoá **liên tục**. (gen không phân mảnh)

+ SV nhân thực: có vùng mã hoá không liên tục, có sự xen kẽ giữa đoạn mã hoá aa (exon) và đoạn không mã hoá aa (intron). (gen phân mảnh):

- Vùng kết thúc: nằm ở đầu 5' của mạch gốc có nhiệm vụ kết thúc phiên mã.

II. MÃ DI TRUYỀN

1. Khái niệm:

- Mã di truyền là trình tự sắp xếp các nuclêôtit trong gen quy định trình tự sắp xếp các axit amin trong prôtêin.

- Với 4 loại nuclêôtit tạo nên 64 bộ ba. Trong đó:

+ **AUG**: là bộ ba mở đầu, mã hóa aa mêtiônin (ở SV nhân thực), foocmin mêtiônin (ở SV nhân sơ)

+ **UAA, UAG, UGA**: là bộ ba kết thúc, không mã hoá aa nào.

2. Đặc điểm mã di truyền:

+ Đọc theo 1 chiều liên tục 5'-3' trên mARN và không gối lên nhau.

+ Có tính phổ biến: tất cả các loài đều dùng chung 1 bộ mã di truyền (trừ một vài ngoại lệ).

+ Có tính đặc hiệu: mỗi bộ ba chỉ mã hoá 1 aa.



+ Có tính thoái hoá: nhiều bộ ba khác nhau cùng mã hoá một aa (trừ metionin và triptophan chỉ được mã hoá từ một bộ ba).

III. QUÁ TRÌNH NHÂN ĐÔI CỦA ADN (TÁI BẢN, TỰ SAO)

1. Nguyên tắc:

- Nguyên tắc bổ sung:

+ **A** liên kết **với T** bằng **2 liên kết hydro**.

+ **G** liên kết **với X** bằng **3 liên kết hydro**.

- Nguyên tắc bán bảo toàn: Trong **mỗi ADN con** mới tạo ra, có **một mạch của ADN mẹ** còn **một mạch mới** được tổng hợp.

2. Diễn biến: xảy ra trong nhân tế bào, ở kỳ trung gian trước khi phân chia tế bào.

a. ADN tháo xoắn: Nhờ các enzym tháo xoắn (enzim Hêlicaza), 2 mạch đơn của phân tử ADN tách nhau dần tạo nên chạc tái bản (hình chữ Y) và để lộ ra 2 mạch khuôn.

b. Tổng hợp hai mạch ADN:

- Cả hai mạch ADN đều làm mạch khuôn.

- Enzim ADN polymeraza có nhiệm vụ gắn các nuclêôtit tự do với mỗi nuclêôtit trên hai mạch khuôn theo nguyên tắc bổ sung.

- Enzim ADN polymeraza chỉ tổng hợp mạch mới theo chiều 5' – 3' nên:

+ Ở mạch khuôn 3' – 5' thì mạch mới được tổng hợp liên tục (cùng chiều tháo xoắn).

+ Ở mạch khuôn 5' – 3' thì mạch mới được tổng hợp từng đoạn (ngược chiều tháo xoắn) tạo các đoạn Okazaki. Sau đó các đoạn này được nối lại nhờ enzym nối (enzim ligaza).

3. Kết quả: một ADN mẹ tạo 2 ADN con giống nhau và giống mẹ

PHIÊN MÃ – DỊCH MÃ

I. CẤU TẠO VÀ CHỨC NĂNG CỦA 3 LOẠI ARN

- ARN thông tin (mARN):

+ Dùng làm khuôn để tổng hợp prôtêin.

+ Truyền thông tin di truyền.

- ARN vận chuyển (tARN):

+ Một đầu mang aa, một đầu mang bộ ba đối mã (anticodon).



+ Vận chuyển aa đến ribôxôm.

- ARN ribôxôm (rARN): là thành phần chủ yếu cấu tạo ribôxôm.

II. PHIÊN MÃ (TỔNG HỢP ARN)

1. Nguyên tắc:

Nguyên tắc bổ sung:

+ **A** chỉ liên kết **với U**.

+ **G** chỉ liên kết **với X**.

2. Diễn biến: xảy ra ở kỳ trung gian, trước khi phân bào.

- Đầu tiên ARN pôlimeraza bám vào vùng điều hoà làm gen tháo xoắn để lộ ra mạch mã gốc (có chiều 3' " 5') và bắt đầu tổng hợp mARN tại vị trí đặc hiệu.

- Sau đó, ARN pôlimeraza trượt dọc theo mạch mã gốc trên gen có chiều 3' " 5' để tổng hợp nên mARN theo nguyên tắc bổ sung (A - U ; G - X) theo chiều 5' " 3'

- Khi enzym di chuyển đến cuối gen gặp tín hiệu kết thúc " phiên mã kết thúc, phân tử mARN được giải phóng. Vùng nào trên gen vừa phiên mã xong thì 2 mạch đơn của gen xoắn ngay lại.

2. Kết quả:

- Ở tế bào nhân sơ: mARN sau phiên mã được sử dụng trực tiếp dùng làm khuôn để tổng hợp prôtêin.

- Ở tế bào nhân thực: mARN sau phiên mã phải được chế biến lại bằng cách loại bỏ các đoạn không mã hoá (intrôn), nối các đoạn mã hoá (êxon) tạo ra mARN trưởng thành.

III. DỊCH MÃ (TỔNG HỢP PROTÊIN)

1. Hoạt hoá aa:

Axit amin + ATP + tARN ==> aa - tARN.

2. Tổng hợp chuỗi polipeptit:

a. Mở đầu:

Tiểu đơn vị bé của ribôxôm gắn với mARN ở vị trí nhận biết đặc hiệu (gần bộ ba mở đầu) và di chuyển đến bộ ba mở đầu (AUG), aa_{mở đầu} - tARN tiến vào bộ ba mở đầu (đôi mã của nó khớp với mã mở đầu trên mARN theo nguyên tắc bổ sung), sau đó tiểu phần lớn gắn vào tạo ribôxôm hoàn chỉnh.



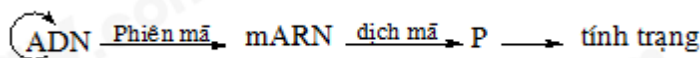
b. Kéo dài chuỗi polypeptit:

- aa₁ - tARN tiến vào ribôxôm (đôi mã của nó khớp với mã thứ nhất trên mARN theo nguyên tắc bổ sung), một liên kết peptit được hình thành giữa axit amin mở đầu với axit amin thứ nhất.
- Ribôxôm chuyển dịch sang bộ ba thứ 2, tARN vận chuyển aa₁ được giải phóng. Tiếp theo, aa₂ - tARN tiến vào ribôxôm (đôi mã của nó khớp với bộ ba thứ hai trên mARN theo nguyên tắc bổ sung), hình thành liên kết peptit giữa axit amin thứ hai và axit amin thứ nhất.
- Ribôxôm chuyển dịch đến bộ ba thứ ba, tARN vận chuyển aa₂ được giải phóng. Quá trình cứ tiếp tục như vậy đến bộ ba tiếp giáp với bộ ba kết thúc của phân tử mARN.

c. Kết thúc:

- Ribôxôm tiếp xúc mã kết thúc thì quá trình dịch mã hoàn tất.
- aa mở đầu được cắt khỏi chuỗi polipeptit để hình thành prôtêin có những bậc cấu trúc cao hơn.
- * **Pôlixôm**: là hiện tượng có nhiều ribôxôm cùng dịch mã trên 1 mARN=> làm **tăng hiệu suất tổng hợp prôtêin**.(cùng loại)

IV. MỐI LIÊN HỆ GIỮA ADN, mARN, PROTÊIN VÀ TÍNH TRẠNG



ĐIỀU HÒA HOẠT ĐỘNG GEN

I.KHÁI NIỆM ĐIỀU HÒA HOẠT ĐỘNG GEN

Điều hòa hoạt động của gen là quá trình điều hòa lượng sản phẩm của gen tạo ra trong tế bào, đảm bảo quá trình sống của tế bào.

II. ĐIỀU HÒA HOẠT ĐỘNG CỦA GEN Ở SINH VẬT NHÂN SƠ

1.Mô hình cấu trúc của Opêron Lac :gồm 3 phần

- Vùng khởi động (P): nơi ARN pôlimeraza bám vào **khởi động** quá trình phiên mã.
- Vùng vận hành (O) : nơi **prôtêin ức chế liên kết ngăn cản** quá trình phiên mã.
- Nhóm gen cấu trúc (Z,Y,A): tổng hợp prôtêin để **phân giải** đường Lactôzơ cung cấp năng lượng cho tế bào.

Gen điều hòa (R) : **tạo prôtêin ức chế** để liên kết với vùng vận hành ngăn cản quá trình phiên mã.

2. Sự điều hòa hoạt động của Opêron Lac :



** Khi môi trường **không** có đường Lactôzơ : (phiên mã không xảy ra)

Gen điều hòa tổng hợp **prôtêin ức chế** liên kết với vùng vận hành ngăn cản quá trình phiên mã.

** Khi môi trường **có** đường Lactôzơ: (phiên mã xảy ra)

Lactôzơ liên kết với prôtêin ức chế và ARN pôlimeraza liên kết với vùng khởi động (P) để tiến hành phiên mã.

ĐỘT BIẾN GEN

I. KHÁI NIỆM VÀ CÁC DẠNG ĐBG

1. Khái niệm:

a. ĐBG: - Đột biến gen là những biến đổi trong cấu trúc của gen, liên quan tới một cặp nuclêôtit (gọi là đột biến điểm) hoặc một số cặp nuclêôtit xảy ra tại một điểm nào đó trên phân tử ADN

- Đột biến gen có thể xảy ra ở tế bào sinh dưỡng và tế bào sinh dục.

- Tần số đột biến ở từng gen riêng lẻ rất thấp 10^{-6} - 10^{-4} .

b. Thể đột biến: là cá thể mang gen đột biến đã biểu hiện thành kiểu hình.

2. Các dạng ĐBG: có 3 dạng

- Thay thế 1 cặp nuclêôtit: làm thay đổi 1 bộ ba

- Mất 1 cặp nuclêôtit

- Thêm 1 cặp nuclêôtit

=> Đột biến **mất hoặc thêm một cặp nu** gây **hậu quả lớn nhất vì làm dịch khung** nên thay đổi toàn bộ các bộ ba từ vị trí đột biến trở về sau.

II. NGUYÊN NHÂN, CƠ CHẾ PHÁT SINH ĐBG

1. Nguyên nhân:

- Bên ngoài: do tác nhân vật lí, hoá học, sinh học.

- Bên trong: do rối loạn sinh lí, sinh hoá trong tế bào.

2. Cơ chế phát sinh:

a. Do sự bắt cặp không đúng trong nhân đôi của ADN: xảy ra ở các bazơ nitơ dạng hiếm.

G* có thể bắt cặp với T làm thay thế $G^* - X \rightarrow A - T$ qua 2 lần nhân đôi.

b. Do tác động của các nhân tố gây đột biến:



- + Tia tử ngoại (UV): làm cho 2 bazo timin trên cùng một mạch liên kết với nhau đột biến gen.
- + Chất 5BU: làm thay thế A-T → G - X qua 3 lần nhân đôi
- + Tác động của 1 số virut: viêm gan B, hecpet

III. HẬU QUẢ, Ý NGHĨA

1. Hậu quả

- Đa số ĐBG có hại vì làm thay đổi chức năng protein

VD: Ở người, bệnh thiếu máu do hồng cầu hình liềm do đột biến thay thế cặp A - T thành T - A.

- Một số đột biến gen có lợi hoặc trung tính.

VD: Đột biến các gen qui định nhóm máu ở người.

- Mức độ có hại hay có lợi của ĐBG phụ thuộc vào môi trường và tổ hợp gen.
- Khi ĐB gen tạo ra mã di truyền thoái hóa thì không có hại.

2. Vai trò (ý nghĩa) của ĐBG:

- + ĐB gen là **nguyên liệu chủ yếu** cho quá trình tiến hóa và chọn giống.
- + Các đột biến nhân tạo cũng là nguồn nguyên liệu quan trọng trong chọn giống.

NST ĐỘT BIẾN CẤU TRÚC NST

I. HÌNH THÁI VÀ CẤU TRÚC NST

1. Cấu trúc siêu hiển vi:

- Ở sinh vật nhân thực:
 - + NST được cấu tạo từ các đơn phân là nucleoxom (mỗi nucleoxom gồm 146 cặp nu quấn quanh 8 phân tử protein histon).
 - + Mỗi NST xoắn theo nhiều cấp độ khác nhau để rút ngắn độ dài phân tử ADN cho phép xếp gọn vào nhân và dễ di chuyển khi phân bào.
- Các mức xoắn của NST: mức xoắn 1 (sợi cơ bản, đường kính 11nm) → mức xoắn 2 (sợi chất nhiễm sắc, đường kính 30 nm) → mức xoắn 3 (siêu xoắn, đường kính 300nm) → cromatit (đường kính 700nm)
- Ở sinh vật nhân sơ: mỗi tế bào thường chỉ chứa một phân tử ADN mạch kép, dạng vòng.

2. Hình thái NST:



- Ở sinh vật nhân thực: NST được cấu tạo bởi ADN liên kết với prôtêin (chủ yếu là histôn).
- Mỗi loài SV có bộ NST đặc trưng về **số lượng, hình dạng và kích thước**.
- Hình dạng NST quan sát rõ nhất ở kì giữa của quá trình nguyên phân.
- NST **đơn**: Cấu trúc NST khi tế bào **không phân chia** gồm tâm động, đầu mút, trình tự khởi đầu nhân đôi.
- NST **kép**: gồm **2 cromatit** dính nhau ở tâm động.
- Bộ NST lưỡng bội ($2n$): các NST tồn tại thành từng cặp tương đồng giống nhau về hình dạng, kích thước, trình tự các gen.
- Bộ NST đơn bội (n): cặp tương đồng còn lại 1 chiếc riêng lẻ, tồn tại trong tế bào giao tử.
- Có 2 loại: NST thường, NST giới tính.

II. ĐỘT BIẾN CẤU TRÚC NST

1. Khái niệm:

Đột biến cấu trúc NST là những biến đổi trong cấu trúc NST.

Từ đó làm:

- + Sắp xếp lại các gen trên NST.
- + Làm thay đổi hình dạng và cấu trúc NST.

2. Các dạng đột biến cấu trúc NST:

a. Mất đoạn:

- NST bị mất 1 đoạn → làm giảm số lượng gen → làm mất cân bằng gen.
- Hậu quả: thường gây chết.

VD: Ở người mất đoạn NST số 21, 22 gây bệnh ung thư máu

- **Ứng dụng:** mất đoạn nhỏ để loại khỏi NST những gen không mong muốn.

b. Lặp đoạn:

- Một đoạn NST được lặp lại 1 hay nhiều lần → làm tăng số lượng gen → làm mất cân bằng gen.
- **Hậu quả:** tăng cường hoặc giảm bớt mức độ biểu hiện của tính trạng.

VD: Ở **đại mạch, lặp đoạn** làm **tăng hoạt tính enzym amilaza** có lợi trong sản xuất bia.

c. Đảo đoạn:



- Một đoạn NST bị đảo ngược 180° → làm thay đổi trình tự các gen, không làm thay đổi số lượng gen trên NST.

Hậu quả:

+ Làm tăng, giảm, ngừng hoạt động của gen → góp phần tạo loài mới.

+ Giảm khả năng sinh sản.

VD: Ở muối, lặp đoạn tạo nên loài mới.

d. Chuyển đoạn:

- Là sự trao đổi đoạn trong 1 NST hoặc giữa các NST không tương đồng → làm thay đổi nhóm gen liên kết.

Hậu quả: làm giảm khả năng sinh sản

VD: Gây chuyển đoạn ở các dòng côn trùng → làm giảm khả năng sinh sản → dùng chúng phòng trừ sâu bệnh.

* Các dạng ĐB cấu trúc NST tạo ra **nguyên liệu cho tiến hóa.**

ĐỘT BIẾN SỐ LƯỢNG NST

Khái niệm: ĐB số lượng NST: là những thay đổi về số lượng ở 1 cặp NST, 1 số cặp NST hay tất cả các cặp trong bộ NST.

I. ĐỘT BIẾN LỆCH BỘI (DỊ BỘI)

1. Khái niệm:

- ĐB lệch bội: là sự biến đổi số lượng NST ở 1 hay 1 số cặp NST tương đồng.

- Gồm các dạng:

+ Thể không ($2n - 2$).

+ Thể một ($2n - 1$).

+ Thể ba ($2n + 1$).

+ Thể bốn ($2n + 2$).

+ Thể một kép ($2n - 1 - 1$)...

2. Cơ chế phát sinh: Các tác nhân gây đột biến làm cho 1 hay 1 số cặp NST không phân li.



- Trong giảm phân :

+ 1 hay 1 số cặp NST không phân li tạo các giao tử thừa hoặc thiếu 1 hay 1 số NST.

+ Các giao tử này thụ tinh với giao tử bình thường tạo thể lệch bội.

Ví dụ: giao tử: $(n+1) \times n \rightarrow$ tạo $2n+1$

$(n-1) \times n \rightarrow$ tạo $2n-1$

- Trong nguyên phân :

Sự không phân li của 1 hay 1 số cặp NST ở các tế bào sinh dưỡng làm cho 1 phần cơ thể mang đột biến lệch bội tạo **thể khảm**.

3. Hậu quả:

Lệch bội làm mất cân bằng gen:

+ Gây chết ở giai đoạn sớm.

+ Giảm sức sống, giảm khả năng sinh sản.

VD: Ở người, hội chứng Đào (3 NST số 21), hội chứng Tớcơ (XO).

Thể lệch bội thường gặp ở chi Cà và Lúa.

Ví dụ: Ở cà độc dược, thể lệch bội ở 12 cặp NST tương đồng \rightarrow tạo 12 dạng quả khác nhau.

4. Vai trò:

+ Tạo nguyên liệu cho tiến hoá.

+ Xác định vị trí gen trên NST.

II. ĐỘT BIẾN ĐA BỘI

1. Tự đa bội:

a. Khái niệm: Tự đa bội là ĐB làm **tăng 1 số nguyên lần bộ NST đơn bội của 1 loài** và phải **lớn hơn 2n**.

Gồm đa bội chẵn ($4n, 6n$) và đa bội lẻ ($3n, 5n$).

b. Cơ chế phát sinh:

Các tác nhân ĐB **cản trở sự hình thành thoi vô sắc làm cả bộ NST không phân li**.

- Trong giảm phân: NST không phân li tạo giao tử $2n$.

+ Giao tử $2n$ thụ tinh với giao tử bình thường n tạo thể tam bội ($3n$).



+ Giao tử $2n$ thụ tinh với giao tử $2n$ tạo thể tứ bội ($4n$)

- Trong nguyên phân: NST không phân li ở những lần phân bào đầu tiên của hợp tử tạo thể tứ bội ($4n$).

2. Dị đa bội:

a. Khái niệm: Dị đa bội là ĐB **làm tăng số lượng bộ NST đơn bội của 2 loài khác nhau trong 1 tế bào**.

b. Cơ chế phát sinh:

- Lai 2 loài khác nhau tạo con lai bất thụ.

- Con lai xa chứa 2 bộ NST đơn bội n của 2 loài khác nhau, không có cặp NST tương đồng nên không giảm phân tạo giao tử → không có khả năng sinh sản hữu tính (bất thụ).

- Cho nên **lai xa khác loài** kèm **đa bội hoá** → thể song nhị bội ($2n + 2n$): hữu thụ.

3. Đặc điểm:

- Do số lượng ADN tăng nên tổng hợp chất hữu cơ mạnh, tế bào to, cơ quan sinh dưỡng lớn, phát triển khỏe, chống chịu tốt.

- Thể đa bội lẻ không tạo giao tử bình thường, quả không hạt.

Ví dụ: nho, dưa hấu không hạt.

- Thể đa bội phổ biến ở thực vật, ít gặp ở động vật.

4. Ý nghĩa của thể đa bội:

- Tạo các giống cây trồng có năng suất cao, chống chịu tốt.

- Lai xa và đa bội hoá là con đường hình thành loài mới.

CHƯƠNG II. TÍNH QUY LUẬT CỦA HIỆN TƯỢNG DI TRUYỀN

QUY LUẬT MENĐEN: QUY LUẬT PHÂN LI (QLPL)

I. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU DI TRUYỀN CỦA MENĐEN

Phương pháp nghiên cứu là **PP phân tích cơ thể lai**

Đối tượng nghiên cứu: Đậu Hà Lan.

1. Phương pháp phân tích cơ thể lai:

-Tạo dòng thuần chủng (bằng cách cho mỗi dòng tự thụ phấn).



- Lai các dòng thuần chủng khác nhau.
- Phân tích kết quả lai (sử dụng xác suất thống kê).
- Chứng minh giả thuyết bằng thí nghiệm.

2. Thí nghiệm:

PTC: Cây hoa đỏ x Cây hoa trắng. → F₁ : 100% cây hoa đỏ

F₁ tự thụ phấn.

F₂: 705 cây hoa đỏ x 224 cây hoa trắng.

(Tỉ lệ 3: 1)

F₂: tự thụ phấn

F₃: 1/3 cây hoa đỏ F₂, cho ra toàn hoa đỏ

2/3 cây hoa đỏ F₂, cho tỉ lệ 3 đỏ : 1 trắng.

Cây hoa trắng F₂ cho toàn cây hoa trắng.

II. SỰ HÌNH THÀNH HỌC THUYẾT KHOA HỌC

1. Giải thích: Theo Mendel

- Mỗi TT do 1 cặp nhân tố di truyền qui định.
- Trong TB, các nhân tố di truyền không hòa trộn vào nhau.
- Cha (mẹ) truyền cho con (qua giao tử) 1 trong 2 thành viên của cặp nhân tố di truyền.

* Qui ước: A: qui định hoa đỏ. a: qui định hoa trắng.

PTC: AA x aa

G: A a

F₁: Aa (100% hoa đỏ)

F₁ x F₁: Aa x Aa

G: (0,5A : 0,5a) x (0,5A : 0,5a)

F₂: 0,25AA : 0,25Aa : 0,25Aa : 0,25aa

TLK gen: 0,25AA : 0,5Aa : 0,25aa **1AA : 2Aa : 1aa**

TLKH: 3 đỏ : 1 trắng.

2. Nội dung qui luật:



“Mỗi tính trạng do 1 cặp alen qui định, một có nguồn gốc từ bố, một có nguồn gốc từ mẹ. Các alen của bố và mẹ trong tế bào tồn tại riêng rẽ, không hòa trộn vào nhau. Khi hình thành giao tử, mỗi alen của cặp phân li đồng đều về các giao tử, nên 50% số giao tử mang alen này, và 50% số giao tử mang alen kia”

3. Lai phân tích:

- Là phép lai giữa cá thể mang tính trạng (TT) trội với cá thể mang TT lặn để kiểm tra kiểu gen của cá thể mang TT trội là đồng hợp (AA) hay dị hợp (Aa).

4. Điều kiện nghiệm đúng QLPL:

- Bố mẹ phải thuần chủng.
- Tính trội phải trội hoàn toàn.
- Số lượng cá thể thí nghiệm phải lớn.

III. CƠ SỞ TẾ BÀO HỌC CỦA QLPL:

- Các gen trên NST ở những vị trí xác định gọi là locut.
- Mỗi gen tồn tại ở những trạng thái khác nhau gọi là alen.

Ví dụ: gen qui định màu hoa có:

A: qui định hoa đỏ; a: qui định hoa trắng.

è A và a là 2 alen với nhau.

- Trong tế bào sinh dưỡng: NST tồn tại thành từng cặp, do đó gen cũng tồn tại thành từng cặp alen.
- Trong quá trình giảm phân do sự phân li đồng đều của cặp NST tương đồng dẫn đến sự phân li của cặp alen về các giao tử.

IV. Ý NGHĨA CỦA QLPL:

- Xác định tương quan trội lặn của 1 cặp tính trạng tương phản
- Kiểm tra độ thuần chủng của giống bằng phương pháp lai phân tích.

QUY LUẬT MENĐEN: QUY LUẬT PHÂN LI ĐỘC LẬP

I. THÍ NGHIỆM LAI HAI TÍNH TRẠNG:

1. Thí nghiệm:

PTC: Hạt vàng, trơn x Hạt xanh, nhăn → F₁ :100% hạt vàng, trơn

Cho F₁ tự thụ phấn.



F₂: 315 hạt vàng, trơn : 108 hạt vàng, nhăn : 101 hạt xanh, trơn : 32 hạt xanh, nhăn

F₂ có tỉ lệ 9 : 3 : 3 : 1

= (3 hạt vàng : 1 hạt xanh) (3 hạt trơn : 1 hạt nhăn)

2. Nội dung định luật:

Các nhân tố di truyền qui định các tính trạng khác nhau **phân li độc lập** trong quá trình hình thành giao tử.

3. Điều kiện nghiệm đúng của QL phân li độc lập:

- Bố mẹ TC.
- Tính trội phải trội hoàn toàn.
- Số lượng cá thể thí nghiệm lớn.
- Mỗi gen qui định một tính trạng.
- **Các cặp gen nằm trên các cặp NST tương đồng khác nhau** (điều kiện quan trọng).

II. CƠ SỞ TẾ BÀO HỌC CỦA QUY LUẬT PLĐL:

- Mỗi cặp gen nằm trên mỗi NST tương đồng khác nhau.
- Các cặp gen cũng như các cặp NST phân li độc lập và tổ hợp tự do trong quá trình giảm phân thụ tinh.

Sơ đồ lai:

Qui ước gen:

A: hạt vàng A và a nằm trên 1 cặp NST tương đồng

a: hạt xanh

B: vỏ trơn B và b nằm trên 1 cặp NST tương đồng

b: vỏ nhăn

PTC: AABB x aabb

G: AB ab

F₁: AaBb

F₁ x F₁: AaBb x AaBb

GF₁: AB, Ab, aB, ab X AB, Ab, aB, ab



TL kiểu gen (TLKG):

1 AABB : 2 AABb : 1 Aabb : 2 AaBB : 4 AaBb

2 Aabb : 1 Aabb : 2 aaBb : 1 aabb

TL kiểu hình (TLKH):

9 vàng trơn (A-B-)

3 vàng nhăn (A-bb)

3 xanh trơn (aaB-)

1 xanh nhăn (aabb)

III. Ý nghĩa của QL PLĐL:

- Nếu các cặp gen qui định các TT phân li ĐL thì suy ra được kết quả phân li kiểu hình ở đời sau.
- Tạo biến dị tổ hợp (do sự tổ hợp các gen có sẵn ở bố mẹ) là nguồn nguyên liệu cho chọn giống và tiến hóa.

Công thức tổng quát: áp dụng cho n cặp gen dị hợp

- Số loại giao tử là ở F₁ : 2ⁿ

- Số loại kiểu hình F₂ : 2ⁿ

- Số loại kiểu gen F₂ : 3ⁿ

- Tỷ lệ kiểu gen ở F₂ : (1:2:1)ⁿ

- TLKH F₂ : (3 : 1)ⁿ.

B. ĐỀ THI ÔN TẬP

Câu 1. Phiên mã là quá trình tổng hợp nên phân tử:

- A. ADN. B.ARN. C.Prôtêin. D. ADN và ARN.

Câu 2. Prôtêin ức chế hoạt động bám vào vùng nào sau đây ?

- A.Vùng vận hành. B.Vùng mã hóa. C.Vùng khởi động. D.Vùng kết thúc.

Câu 3. Đặc tính nào dưới đây của mã di truyền phản ánh tính thống nhất của sinh giới:



- A. Tính đặc hiệu. B. Tính thoái hóa. C. Tính phổ biến. D. Tính liên tục.

Câu 4. Thể đột biến mà trong tế bào sinh dưỡng có một cặp nhiễm sắc thể tương đồng tăng một chiếc là

- A. thể đa nhiễm. B. thể ba nhiễm. C. thể một nhiễm. D. thể đa bội.

Câu 5. Mất đoạn NST 21 gây hậu quả :

- A. Hội chứng mèo kiêu. B. Bệnh ung thư máu.
C. Bệnh hồng cầu lưỡi liềm. D. Hội chứng đao.

Câu 6. Ở cà chua ($2n=24$). Số nhiễm sắc thể ở tam bội là:

- A. 25. B. 48. C. 27. D. 36.

Câu 7. Cơ thể có kiểu gen AaBbddEe khi giảm phân cho bao nhiêu loại giao tử:

- A. 6. B. 8. C. 12. D. 16.

Câu 8. Ở cà chua tính trạng cao trội so với thấp. Phép lai Aa x Aa cho tỉ lệ kiểu hình

- A. 75% : 25%. B. 50% : 50%. C. 100%. D. 25% : 50% : 25%

Câu 9. Cơ thể có kiểu gen ($f = 40%$). Giao tử có tỉ lệ:

- A. 10%. B. 20%. C. 30%. D. 35.

Câu 10. Cho một đoạn mạch đơn ADN: 5' A-X-G-A-G-T-X-T-A-G-X-T-A-G 3. Mạch mARN là:

- A. AXGAGTXUAGXTAG. B. UGXUXAGAUXGAUX.
C. AXGAGUXUAGXUAG. D. AXGAGUXUAGXUAX.

Câu 11. Khi gặp bộ ba nào thì ribôxôm bị tách thành 2 tiểu phần và giải phóng chuỗi pôlipeptit:

- A. UUU. B. AUU. C. UAA. D. AGU.

Câu 12. Cho các phát biểu sau.

- (1). Đột biến gen là những biến đổi trong cấu trúc của gen.
- (2). Tất cả các đột biến gen đều biểu hiện ngay thành kiểu hình.
- (3). Tất cả các đột biến gen đều có hại.
- (4). Có nhiều dạng đột biến điểm như: mất đoạn NST và thêm một cặp nucleotit.

Phát biểu **đúng** về đột biến gen?

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 13. Cơ thể tứ bội giảm phân cho giao tử lưỡng bội có khả năng thụ tinh bình thường và không xảy ra đột biến. Theo lý thuyết phép lai nào sau đây có đời con có 5 kiểu gen ?

- A. Aaaa x Aaaa. B. AAaa x AAaa. C. Aaaa x AAaa. D. AAaa x AAaa.



C. Mất 1 cặp G-X.

D. Thay thế 1 cặp G-X bằng 1 cặp A-T.

Câu 22. Cho các bệnh, tật và hội chứng di truyền sau đây ở người:

- (1). Bệnh pheninketo (2). Bệnh ung thư. (3). Tật có túm lông trên vành tai.
- (4). Hội chứng đao. (5). Hội chứng tocnô. (6). Bệnh máu khó đông.

Bệnh tật và hội chứng di truyền có thể gặp ở nữ:

- A. (1),(2),(3),(5). B. (1),(2),(4),(5). C. (1),(2),(4),(6). D. (1),(2),(3),(6).

Câu 23. Loài có $2n=46$ NST. Một hợp tử nguyên phân 4 đợt liên tiếp đã tạo ra các tế bào con với số lượng NST là 752. Đợt biến thuộc dạng :

- A. Thể đa bội. B. Thể ba nhiễm. C. Thể tam bội. D. Thể một nhiễm.

Câu 24. Một loài thực vật lưỡng bội có 12 nhóm gen liên kết. Giả sử có 6 thể đột biến của loài này được kí hiệu từ I đến VI có số lượng nhiễm sắc thể kép (NST) ở kì giữa trong mỗi tế bào sinh dưỡng như sau:

Thể đột biến	I	II	III	IV	V	VI
Số lượng nhiễm sắc thể trong tế bào sinh dưỡng	48	84	72	36	60	120

Cho biết số lượng nhiễm sắc thể trong tất cả các cặp ở mỗi tế bào của mỗi thể đột biến là bằng nhau. Trong các thể đột biến trên, số thể đột biến đa bội chẵn là :

- A. 3. B. 4. C. 5. D. 6.

Câu 25. Cho một cây tự thụ phấn thu được F1 có tỉ lệ kiểu hình 43,75% cây cao; 56,25% cây thấp. Trong số những cây thân cao ở F1, tỷ lệ cây thuần chủng là.

- A. 3/16. B. 3/7. C. 1/9. D. 1/4.

Câu 26. P dị hợp hai cặp gen AaBb x AaBb. Cho các phát biểu sau:

- 1. . Bốn loại giao tử với tỉ lệ bằng nhau. (2). Số tổ hợp là 16.
- (3). Số kiểu gen dị hợp một cặp ở F1 là 50%. (4). Tỉ lệ kiểu hình đồng hợp ở F1 là 25%.
- (5). Số lượng kiểu gen ở F1 là 10. (6). F1 mang một tính trạng trội 50%.

Có bao nhiêu phát biểu **đúng**?

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

Câu 27. Biết mỗi gen quy định một tính trạng, alen trội là trội hoàn toàn và không xảy ra đột biến. Cho các phép lai sau:

- (1). AaBb x aabb. (2). AaBb x AABb. (6). Aa x aa.
- (3). x . (4). x . (5). XaXa x XAY.

Có bao nhiêu phép lai cho đời con tỉ lệ kiểu gen giống tỉ lệ kiểu hình?



A.2. B.3. C.4. D.5.

Câu 28. Đột biến làm cho prôtein do gen đột biến kém hơn prôtein trong gen bình thường một axit amin và có hai axit amin mới. Đột biến thuộc dạng :

- A. mất 3 cặp nu thuộc bộ ba.
- B. mất 3 cặp nu thuộc hai bộ ba kế tiếp.
- C. mất 3 cặp nu thuộc ba bộ ba kế tiếp.
- D. mất 3 cặp nu thuộc 3 bộ ba bất kì.

Câu 29. Cho biết mỗi gen quy định một tính trạng và trội hoàn toàn. Cơ thể tứ bội giảm phân cho giao tử lưỡng bội có khả năng thụ tinh. Xét các phép lai sau:

- (1). AaaaBbbb x aaaaBBbb.
- (2). AAaaBBbb x AaaaBbbb.
- (3). AaaaBBBb x AAaaBbbb.
- (4). AaaaBBbb x aaaaBbbb.

Theo lý thuyết trong 4 phép lai trên có bao nhiêu phép lai mà đời con có 8 kiểu gen và 4 kiểu hình.

A.1. B.2. C.3. D.4.

Câu 30. Ở một loài động vật, các gen trội hoàn toàn. Thực hiện phép lai (P):Ee x Ee thu được F1, kiểu hình lặn về tất cả các tính trạng là 4%. Có các nhận định sau về kết quả F1

- (1).Có 30 loại kiểu gen và 8 loại kiểu hình.
- (2).Tỉ lệ kiểu hình mang ba tính trạng trội 49,5%.
- (3).Tỉ lệ kiểu hình mang một tính trạng trội và hai tính trạng lặn chiếm 10%.
- (4).Kiểu gen dị hợp về cả ba cặp gen chiếm tỉ lệ 18%.
- (5).Có tần số hoán vị gen 20%.
- (6).Số cá thể mang một alen lặn chiếm tỉ lệ 43,7%.

Trong các nhận định trên có bao nhiêu nhận định **đúng**?

A.2. B.3. C.4. D.5.

ĐÁP ÁN

1B	2B	3C	4B	5D	6D	7B	8A	9B	10C
11C	12A	13D	14D	15A	16A	17A	18D	19B	20C
21D	22C	23B	24A	25B	26C	27C	28C	29B	30B



HOC247

Vững vàng nền tảng, Khai sáng tương lai

Website **HOC247** cung cấp một môi trường **học trực tuyến** sinh động, nhiều **tiện ích thông minh**, nội dung bài giảng được biên soạn công phu và giảng dạy bởi những **giáo viên nhiều năm kinh nghiệm, giỏi về kiến thức chuyên môn lẫn kỹ năng sư phạm** đến từ các trường Đại học và các trường chuyên danh tiếng.

I. Luyện Thi Online

Học mọi lúc, mọi nơi, mọi thiết bị – Tiết kiệm 90%

- **Luyện thi ĐH, THPT QG:** Đội ngũ **GV Giỏi, Kinh nghiệm** từ các Trường ĐH và THPT danh tiếng xây dựng các khóa **luyện thi THPTQG** các môn: Toán, Ngữ Văn, Tiếng Anh, Vật Lý, Hóa Học và Sinh Học.
- **Luyện thi vào lớp 10 chuyên Toán:** Ôn thi **HSG lớp 9** và **luyện thi vào lớp 10 chuyên Toán** các trường *PTNK, Chuyên HCM (LHP-TĐN-NTH-GĐ), Chuyên Phan Bội Châu Nghệ An* và các trường Chuyên khác cùng *TS. Trần Nam Dũng, TS. Phạm Sỹ Nam, TS. Trịnh Thanh Đèo* và *Thầy Nguyễn Đức Tấn*.

II. Khoá Học Nâng Cao và HSG

Học Toán Online cùng Chuyên Gia

- **Toán Nâng Cao THCS:** Cung cấp chương trình Toán Nâng Cao, Toán Chuyên dành cho các em HS THCS lớp 6, 7, 8, 9 yêu thích môn Toán phát triển tư duy, nâng cao thành tích học tập ở trường và đạt điểm tốt ở các kỳ thi HSG.
- **Bồi dưỡng HSG Toán:** Bồi dưỡng 5 phân môn **Đại Số, Số Học, Giải Tích, Hình Học** và **Tổ Hợp** dành cho học sinh các khối lớp 10, 11, 12. Đội ngũ Giảng Viên giàu kinh nghiệm: *TS. Lê Bá Khánh Trình, TS. Trần Nam Dũng, TS. Phạm Sỹ Nam, TS. Lưu Bá Thắng, Thầy Lê Phúc Lữ, Thầy Võ Quốc Bá Cẩn* cùng đội HLV đạt thành tích cao HSG Quốc Gia.

III. Kênh học tập miễn phí

HOC247 NET cộng đồng học tập miễn phí
HOC247 TV kênh Video bài giảng miễn phí

- **HOC247 NET:** Website học miễn phí các bài học theo **chương trình SGK** từ lớp 1 đến lớp 12 tất cả các môn học với nội dung bài giảng chi tiết, sửa bài tập SGK, luyện tập trắc nghiệm miễn phí, kho tư liệu tham khảo phong phú và cộng đồng hỏi đáp sôi động nhất.
- **HOC247 TV:** Kênh **Youtube** cung cấp các Video bài giảng, chuyên đề, ôn tập, sửa bài tập, sửa đề thi miễn phí từ lớp 1 đến lớp 12 tất cả các môn Toán- Lý - Hoá, Sinh- Sử - Địa, Ngữ Văn, Tin Học và Tiếng Anh.