

## BÀI 12: DI TRUYỀN LIÊN KẾT VỚI GIỚI TÍNH VÀ DI TRUYỀN NGOÀI NHÂN

Gv: NGUYỄN THỊ LY GIN

### I. DI TRUYỀN LIÊN KẾT VỚI GIỚI TÍNH.

Ở loài có sự phân biệt giới tính, cặp NST giới tính tùy thuộc vào từng loài.

- Ở người, thú, ruồi giấm... Giới đực XY, giới cái: XX.
- Ở chim, ếch nhái, bò sát... Giới đực: XX, giới cái: XY.
- Ở châu chấu ... Giới đực: XO, giới cái: XX.

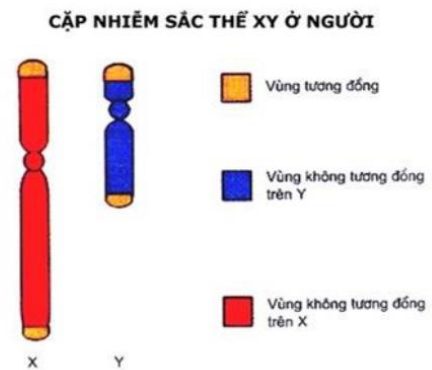
#### 1. Nhiễm sắc thể giới tính.

- Trên NST giới tính có chứa gen qui định giới tính và các gen quy định tính trạng thường.

+ Vùng không tương đồng trên X chứa các gen đặc trưng cho NST X → gen nằm trên X không có alen trên Y.

+ Vùng không tương đồng trên Y chứa các gen đặc trưng cho NST Y → gen nằm trên Y không có alen trên X.

+ Vùng tương đồng chứa các gen tồn tại thành từng cặp alen tương ứng → tiếp hợp với nhau trong giảm phân.



#### VÍ DỤ

Cho 1 nhóm cá thể ruồi giấm. Xét 1 gen gồm 2 alen A, a. Viết kiểu gen của nhóm cá thể ruồi giấm trong các trường hợp.

#### TH1. Gen nằm trên vùng tương đồng của X và Y

Giới đực XY:  $X^A Y^A$ ;  $X^A Y^a$ ;  $X^a Y^A$ ;  $X^a Y^a$

Giới cái XX:  $X^A X^A$ ;  $X^A X^a$ ;  $X^a X^a$

#### TH2. Gen nằm trên vùng không tương đồng của X

Giới đực:  $X^A Y$ ;  $X^a Y$

Giới cái XX:  $X^A X^A$ ;  $X^A X^a$ ;  $X^a X^a$

#### TH3. Gen nằm trên vùng không tương đồng của Y

Giới đực:  $XY^A$ ;  $XY^a$

Giới cái: XX

### 2. Di truyền liên kết với giới tính

#### a. Gen trên NST X

- Thí nghiệm của Moocgan

Phép lai thuận	Phép lai nghịch
$P_{tc}$ : ♂ Mắt trắng x ♀ Mắt đỏ	$P_{tc}$ : ♂ Mắt đỏ x ♀ Mắt trắng
$F_1$ : 100% Mắt đỏ	$F_1$ : 100% ♀ Mắt đỏ : 100% ♂ Mắt trắng
$F_2$ : 100% ♀ Mắt đỏ 50% ♂ Mắt trắng : 50% ♂ Mắt đỏ	$F_2$ : 50% ♀ Mắt đỏ : 50% ♀ Mắt trắng 50% ♂ Mắt trắng : 50% ♂ Mắt đỏ

\* Giải thích:

- Ở phép lai thuận: + Mắt đỏ A > Mắt trắng a  
+ Tỷ lệ kiểu hình phân bố không đều ở 2 giới.
- Ở phép lai nghịch: + Tính trạng của ruồi mẹ truyền cho con đực.  
+ Tính trạng của ruồi bố truyền cho con cái.  
+ Tỷ lệ kiểu hình phân bố đồng đều ở 2 giới.

→ Gen quy định tính trạng màu mắt di truyền liên kết với NST giới tính X → Cá thể đực XY chỉ cần 1 alen lặn trên X đã biểu hiện ra kiểu hình mắt trắng.

→ Gen trên NST X di truyền chéo: Ông ngoại (P) → con gái ( $F_1$ ) → Cháu trai ( $F_2$ )

- Sơ đồ lai:

Lai thuận:	Lai nghịch:
$P_{tc}$ : $X^A X^A$ x $X^a Y$ ♀ mắt đỏ                      ♂ mắt trắng	$P_{tc}$ : $X^a X^a$ x $X^A Y$ ♀ mắt trắng                      ♂ mắt đỏ
Gp: $X^A$ $X^a, Y$	Gp: $X^a$ $X^A, Y$
$F_1$ : $1X^A X^a$ : $1X^A Y$ (100% mắt đỏ)	$F_1$ : $1X^A X^a$ : $1X^a Y$ ½ mắt đỏ: ½ mắt trắng
$F_1 \times F_1$ : $X^A X^a$ x $X^A Y$	$F_1 \times F_1$ : $X^A X^a$ x $X^a Y$
$G_{F_1}$ : $X^A, X^a$ $X^A, Y$	$G_{F_1}$ : $X^A, X^a$ $X^a, Y$
$F_2$ : $1X^A X^A$ : $1X^A X^a$ : $1X^A Y$ : $1X^a Y$ 3 mắt đỏ : 1 mắt trắng (mắt trắng toàn là ruồi đực)	$F_2$ : $1X^A X^a$ : $1X^a X^a$ : $1X^A Y$ : $1X^a Y$ ¼ ♀ mắt đỏ: ¼ ♀ mắt trắng: ¼ ♂ mắt đỏ: ¼ ♂ mắt trắng

## b. Gen trên NST Y

- Thường NST Y ở các loài chứa ít gen.
- Gen ở đoạn không tương đồng trên NST Y thì tính trạng do gen này qui định chỉ được biểu hiện ở 1 giới.

- Gen nằm trên NST Y di truyền thẳng → Gen ở đoạn không tương đồng trên NST Y → truyền trực tiếp cho giới dị giao tử (XY) → di truyền thẳng 100% cho giới XY.

### c. Ý nghĩa của di truyền liên kết giới tính

- Trong thực tiễn sản xuất người ta dựa vào những tính trạng liên kết với giới tính để sớm phân biệt đực cái, điều chỉnh tỉ lệ đực cái theo mục tiêu sản xuất.

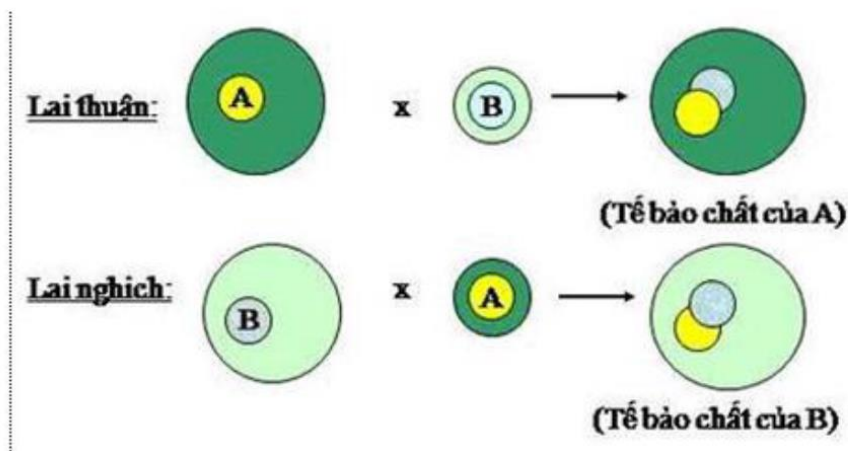
## II. DI TRUYỀN NGOÀI NHÂN.

- Thí nghiệm của Coren 1909 với 2 phép lai thuận nghịch trên đối tượng cây hoa phấn.

Phép lai thuận	Phép lai nghịch
P : ♀ cây lá đỏm × ♂ Cây lá xanh	P : ♀ cây lá xanh × ♂ Cây lá đỏm
F <sub>1</sub> : 100% số cây lá đỏm	F <sub>1</sub> : 100% số cây lá xanh

- Nhận xét: Kết quả của 2 phép lai thuận nghịch là khác nhau, F<sub>1</sub> có kiểu hình giống mẹ

- Giải thích: Khi thụ tinh, giao tử đực chỉ truyền nhân mà hầu như không truyền tế bào chất, do vậy các gen nằm trong tế bào chất (trong ti thể hoặc trong lục lạp) chỉ được mẹ truyền cho qua tế bào chất của trứng.



- Kết luận: Tính trạng di truyền ngoài nhân di truyền theo dòng mẹ.

-----HẾT-----

## CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM BÀI 12: DI TRUYỀN LIÊN KẾT VỚI GIỚI TÍNH VÀ DI TRUYỀN NGOÀI NHÂN

**Câu 1.** Phép lai nào trong các phép lai sau đây đã giúp Coren phát hiện ra sự di truyền ngoài NST (di truyền ngoài nhân)?

- A. Lai phân tích.      B. Lai tế bào.      C. Lai thuận nghịch.      D. Lai cận huyết.

**Câu 2.** Đặc điểm di truyền của tính trạng được quy định bởi gen lặn nằm trên NST giới tính X là

- A. di truyền chéo.      B. di truyền thẳng.  
C. chỉ biểu hiện ở giới cái.      D. chỉ biểu hiện ở giới đực.

**Câu 3.** Ở chim và bướm, nhiễm sắc thể giới tính của cá thể đực thuộc dạng

- A. XO.      B. XY.      C. XX.      D. XXY.

**Câu 4.** Hiện tượng di truyền liên kết với giới tính là hiện tượng

- A. gen quy định các tính trạng giới tính nằm trên các nhiễm sắc thể thường.  
B. gen quy định tính trạng thường nằm trên nhiễm sắc thể Y.  
C. gen quy định tính trạng thường nằm trên nhiễm sắc thể X.  
D. gen quy định tính trạng thường nằm trên nhiễm sắc thể giới tính.

**Câu 5.** Tính trạng do gen nằm trên vùng không tương đồng của Y quy định di truyền như thế nào?

- A. Chỉ di truyền ở giới đực.      B. Chỉ di truyền ở giới cái.  
C. Chỉ di truyền ở giới dị giao.      D. Chỉ di truyền ở giới đồng giao.

**Câu 6.** Đặc điểm nào sau đây không phải của di truyền ngoài nhiễm sắc thể?

- A. Cho kết quả phép lai thuận nghịch khác nhau.  
B. Biểu hiện không đồng đều ở giới đực và giới cái.  
C. Các tính trạng không tuân theo các quy luật di truyền nhiễm sắc thể.  
D. Vai trò di truyền chủ yếu thuộc về tế bào chất của giao tử cái.

**Câu 7.** Khi nói về gen trên NST giới tính, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Gen ở vùng không tương đồng luôn tồn tại thành từng cặp alen.  
B. Cặp XX chỉ chứa các gen biểu hiện kiểu hình ở một giới nhất định.  
C. Ở vùng tương đồng chỉ có các gen quy định giới tính.  
D. Ở vùng không tương đồng có thể có các gen không quy định giới tính.

**Câu 8.** Khi nói về nhiễm sắc thể giới tính ở người, phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Vùng không tương đồng của nhiễm sắc thể giới tính X và Y đều không mang gen.  
B. Trên vùng tương đồng của nhiễm sắc thể giới tính X và Y, gen tồn tại thành từng cặp alen.  
C. Trên vùng không tương đồng của NST giới tính X và Y, gen tồn tại thành từng cặp alen.  
D. Trên vùng tương đồng của nhiễm sắc thể giới tính, gen nằm trên nhiễm sắc thể X không có alen tương ứng trên nhiễm sắc thể Y.

**Câu 9.** Ý nghĩa thực tiễn của di truyền liên kết với giới tính là

- A. điều khiển tỉ lệ đực, cái và giới tính trong quá trình phát triển cá thể  
B. phát hiện ảnh hưởng của môi trường bên ngoài ảnh hưởng đến giới tính  
C. sớm phân biệt đực đực, cái và điều chỉnh tỉ lệ đực cái theo mục tiêu sản xuất  
D. phát hiện ảnh hưởng của môi trường bên trong ảnh hưởng đến giới tính

**Câu 10.** Ở sinh vật nhân thực, các gen nằm ở tế bào chất

- A. chủ yếu được mẹ truyền cho con qua tế bào chất của trứng.

- B. luôn tồn tại thành từng cặp alen.
- C. luôn phân chia đều cho các tế bào con.
- D. chỉ biểu hiện kiểu hình ở giới cái.

**Câu 11.** Người ta gọi bệnh mù màu và bệnh máu khó đông là bệnh của nam giới vì

- A. bệnh gây ra do đột biến gen lặn trên nhiễm sắc thể Y.
- B. bệnh gây ra do đột biến gen trội trên nhiễm sắc thể X.
- C. gen trên X không có alen tương ứng với các gen trên.
- D. bệnh gây ra do đột biến gen lặn nằm trên nhiễm sắc thể X.

**Câu 12.** Câu nào sau đây không đúng?

- A. Mọi hiện tượng di truyền theo dòng mẹ đều là di truyền tế bào chất.
- B. Di truyền tế bào chất được xem là di truyền theo dòng mẹ.
- C. Di truyền tế bào chất không có sự phân tính ở các thế hệ sau.
- D. Đối với những tính trạng di truyền theo dòng mẹ, kết quả các phép lai thuận, nghịch là khác nhau.

**Câu 13.** Khi cho cá chép cái có râu lai với cá giếc đực không có râu, thu được cá con có râu. Khi cho cá giếc cái không râu lai với cá chép đực có râu thu được cá con không có râu. Sự di truyền tính trạng trong hai phép lai trên tuân theo hiện tượng nào sau đây?

- A. Di truyền qua tế bào chất.
- B. Di truyền chéo.
- C. Di truyền thẳng.
- D. Di truyền trên NST thường.

**Câu 14.** Ở người, tật dính ngón tay 2 và 3 nằm trên nhiễm sắc thể Y không có alen trên X. Một người đàn ông bị tật dính ngón tay 2 và 3 lấy vợ bình thường, sinh ra con bị tật dính ngón tay. Người con trai này đã nhận gen gây tật dính ngón từ

- A. mẹ.
- B. bố.
- C. ông ngoại.
- D. bà nội.

**Câu 15.** Trong di truyền tế bào chất, nếu chọn cây hoa loa kèn mầm xanh làm mẹ lai với cây hoa loa kèn mầm vàng làm bố, thì kiểu hình của con lai  $F_1$  là

- A. 100% hoa loa kèn mầm vàng.
- B. 100% hoa loa kèn mầm xanh.
- C. tỉ lệ 50% mầm vàng : 50% mầm xanh.
- D. tỉ lệ 3 mầm vàng : 1 mầm xanh.

**Câu 16.** Năm 1909, Coren đã tiến hành phép lai thuận nghịch trên cây hoa phấn ( *Mirabilis jalapa* ) và thu được kết quả như sau:

Phép lai thuận	Phép lai nghịch
P: ♀ Cây lá đỏm x ♂ Cây lá xanh	P: ♀ Cây lá xanh x ♂ Cây lá đỏm
$F_1$ : 100 % Cây lá đỏm	$F_1$ : 100% Cây lá xanh

Nếu lấy hạt phấn của cây  $F_1$  ở phép lai thuận thụ phấn cho cây  $F_1$  ở phép lai nghịch thì theo lí thuyết, thu được  $F_2$  gồm:

- A. 100% cây lá xanh.
- B. 75% cây lá đỏm : 25% cây lá xanh.
- C. 50% cây lá đỏm : 50% cây lá xanh.
- D. 100% cây lá đỏm.

**Câu 17.** Bảng sau đây cho biết một số thông tin về sự di truyền của các gen trong tế bào nhân thực của động vật lưỡng bội

Cột A	Cột B
1. Các gen trên 1 NST	a. có thể dẫn đến hoán vị gen.
2. Sự tiếp hợp và trao đổi chéo NST	b. có hiện tượng di truyền chéo.
3. Thực chất của tương tác gen là sự tương tác	c. tạo thành một nhóm gen liên kết.
4. Gen ở vùng không tương đồng của NST giới tính X	d. giữa các sản phẩm của gen.
5. Đột biến gen	e. tạo ra các alen mới.

Trong các tổ hợp ghép đôi ở các phương án dưới đây, phương án nào đúng?

- A. 1d, 2c, 3e, 4b, 5a    B. 1c, 2a, 3c, 4b, 5a    C. 1c, 2a, 3d, 4b, 5e    D. 1c, 2b, 3d, 4c, 5e.

**Câu 18.** Ở ruồi giấm, gen A quy định mắt đỏ là trội hoàn toàn so với gen a quy định mắt trắng, các gen này nằm trên NST X, không nằm trên NST Y. Cho ruồi mắt đỏ giao phối với ruồi mắt trắng, F<sub>1</sub> thu được tỉ lệ : 1 đực mắt đỏ : 1 đực mắt trắng : 1 cái mắt đỏ : 1 cái mắt trắng. Kiểu gen của ruồi bố mẹ là

- A. ♀X<sup>A</sup>X<sup>a</sup> x ♂X<sup>a</sup>Y    B. ♀X<sup>A</sup>X<sup>A</sup> x ♂X<sup>a</sup>Y    C. ♀X<sup>a</sup>X<sup>a</sup> x ♂X<sup>a</sup>Y    D. ♂X<sup>A</sup>X<sup>a</sup> x ♀X<sup>a</sup>Y

**Câu 19.** Ở ruồi giấm, người ta tiến hành phép lai thuận nghịch và thu được kết quả như sau

P thuần chủng	Lai thuận	Lai nghịch
	♀Mắt đỏ x ♂Mắt trắng	♀Mắt trắng x ♂Mắt đỏ
F <sub>1</sub>	Toàn ruồi mắt đỏ	50% cái đỏ: 50% đực trắng
F <sub>2</sub>	50% cái đỏ : 25% đực đỏ : 25% đực trắng	25% cái đỏ : 25% cái trắng : 25% đực đỏ : 25% đực trắng

Các ruồi F<sub>2</sub> có bao nhiêu loại kiểu gen?

- A. 5    B. 3    C. 4    D. 7

**Câu 20.** Ở ruồi giấm, gen M quy định tính trạng mắt đỏ, gen m quy định tính trạng mắt trắng nằm trên nhiễm sắc thể giới tính X không có alen tương ứng trên Y. Trong quần thể sẽ có bao nhiêu kiểu gen và kiểu giao phối khác nhau?

- A. 3 kiểu gen, 6 kiểu giao phối.    B. 3 kiểu gen, 3 kiểu giao phối.  
C. 6 kiểu gen, 4 kiểu giao phối.    D. 5 kiểu gen, 6 kiểu giao phối.

-----HẾT-----