

Bài 12. DI TRUYỀN LIÊN KẾT VỚI GIỚI TÍNH VÀ DI TRUYỀN NGOÀI NHÂN

Khi khảo sát ở ruồi giấm, Morgan phát hiện hiện tượng di truyền liên kết với giới tính

I. Di truyền liên kết với giới tính

1. NST giới tính và cơ chế tế bào học xác định giới tính bằng NST

a) NST giới tính

- Là loại NST có chứa gen quy định giới tính (có thể chứa các gen khác)
- Cặp NST giới tính XX gồm 2 chiếc tương đồng, cặp XY có vùng tương đồng, có vùng không tương đồng

b) Một số cơ chế TB học xác định giới tính bằng NST

* Đôi NST giới tính khác nhau ở 2 giới:

- Kiểu XX, XY
- + Con cái XX, con đực XY: động vật có vú, ruồi giấm, người
- + Con cái XY, con đực XX: chim, bướm, cá, ếch nhái
- Kiểu XX, XO:
- + Con cái XX, con đực XO: châu chấu, rệp, bọ xít
- + Con cái XO, con đực XX: bọ nhậy
- Giới nào mang 2 NST giới tính khác nhau là **giới dị giao tử**, khi giảm phân cho 2 loại giao tử.
- Giới nào mang 2 NST giới tính giống nhau là **giới đồng giao tử**, khi giảm phân cho 1 loại giao tử.
- Sự thụ tinh phục hồi đôi NST giới tính và biểu hiện thành kiểu hình trong quá trình phát triển cá thể.

2. Di truyền liên kết với giới tính

- Ở người, đã phát hiện các gen nằm trên NST Y quy định sự phát triển tinh hoàn và sự hình thành các đặc điểm giới tính ở nam. Ngoài các gen quy định giới tính, NST giới tính còn mang các gen quy định tính trạng thường. **Sự di truyền của tính trạng thường liên kết với giới tính gọi là sự di truyền liên kết với giới tính.**

- Những gen nằm **trên đoạn tương đồng** của cặp XY di truyền **giống như gen trên NST thường**.

- Những gen chỉ có trên X mà không alen trên Y có hiện tượng **di truyền chéo**.

- Những gen chỉ có trên Y mà không alen trên X có hiện tượng **di truyền thẳng**.

- Ngoài ra một số gen còn biểu hiện trội hay lặn tùy theo giới tính (gen hói đầu ở người, gen có sừng ở trâu bò, gen có râu ở dê...) Nên khi **lai thuận nghịch cho kết quả khác nhau chưa đủ để khẳng định tính trạng được di truyền liên kết với giới tính**.

a) Gen trên NST X

* TN:

<u>Phép lai thuận</u>	<u>Phép lai nghịch</u>
<u>Pt/c:</u> ♀ mắt đỏ x ♂ mắt trắng F1: 100% ♂, ♀ mắt đỏ F2: 100% ♀ mắt đỏ : 50% ♂ mắt đỏ : 50% ♂ mắt trắng	<u>Pt/c:</u> ♀ mắt trắng x ♂ mắt đỏ F1: 100% ♀ mắt đỏ: 100% ♂ mắt trắng F2: 50% ♀ mắt đỏ : 50% ♂ mắt đỏ : 50% ♀ mắt trắng : 50% ♂ mắt trắng

* **Viết sơ đồ lai:**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

* Giải thích :

- Gen quy định tính trạng màu mắt chỉ có trên NST X mà không có trên Y → vì vậy cá thể đực (XY) chỉ cần 1 gen lặn nằm trên NST X đã biểu hiện ra KH

* Đặc điểm : Di truyền chéo

b) Gen trên NST Y

VD : Người bố có túm lông tai sẽ truyền đặc điểm này cho tất cả các con trai mà con gái thì ko bị tật này

* Giải thích : Gen quy định tính trạng nằm trên NST Y, không có alen tương ứng trên X → Di truyền cho tất cả cá thể mang kiểu gen XY trong dòng họ

* Đặc điểm : Di truyền thẳng

c) Ý nghĩa của hiện tượng di truyền liên kết với giới tính

- Điều khiển tỉ lệ đực cái theo ý muốn trong chăn nuôi trồng trọt
- Nhận dạng được đực cái từ nhỏ để phân loại tiện cho việc chăn nuôi
- Phát hiện được bệnh do rối loạn cơ chế phân li, tổ hợp của cặp NST giới tính

II. Di truyền ngoài nhân

* **Hiện tượng**

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

- F1 luôn có KH giống mẹ

<u>Phép lai thuận</u>	<u>Phép lai nghịch</u>
<u>Pt/c:</u> ♀ cây lá đốm x ♂ cây lá xanh F1: 100% cây lá đốm	<u>Pt/c:</u> ♀ cây lá xanh x ♂ cây lá đốm F1: 100% cây lá xanh

*** Giải thích:**

- Khi thụ tinh, giao tử đực chỉ truyền nhân mà không truyền tế bào chất cho trứng, do vậy các gen nằm trong TBC (trong ty thể hoặc lục lạp) chỉ được mẹ truyền cho qua TBC của trứng

*** Đặc điểm di truyền ngoài nhân (di truyền tế bào chất)**

- Các tính trạng di truyền qua TBC được di truyền theo dòng mẹ
- Các tính trạng di truyền qua TBC không tuân theo các định luật chặt chẽ như sự di truyền qua nhân

**** Phương pháp phát hiện quy luật di truyền**

- DT liên kết với giới tính: kết quả 2 phép lai thuận nghịch khác nhau
- DT qua TBC : kết quả 2 phép lai thuận nghịch khác nhau và con luôn có KH giống mẹ
- DT phân li độc lập: kết quả 2 phép lai thuận nghịch giống nhau

LUYỆN TẬP TRẮC NGHIỆM

- Nhiễm sắc thể giới tính là:
A. Loại NST không chứa các gen quy định giới tính
B. Loại NST có chứa các gen quy định giới tính
C. Loại ADN có chứa các gen quy định giới tính
D. Loại ADN không chứa các gen quy định giới tính
- Trên NST giới tính chứa:
A. Gen quy định giới tính
B. Gen không quy định giới tính
C. Cả A, B đúng
D. Cả A, B sai
- Các gen nằm trong ti thể di truyền:
A. Theo dòng mẹ B. Theo dòng bố C. Theo dòng chính D. Cả A, B đúng
- Ở ruồi giấm, cặp NST giới tính là:
A. Đực XX, cái XY B. Đực XY, cái XX C. Đực XX, cái XO D. Đực XO, cái XX
- Ở châu chấu, cặp NST giới tính là:
A. Đực XX, cái XY B. Đực XY, cái XX C. Đực XX, cái XO D. Đực XO, cái XX
- Ở bướm, cặp NST giới tính là:
A. Đực XX, cái XY B. Đực XY, cái XX C. Đực XX, cái XO D. Đực XO, cái XX
- Ở chim, cặp NST giới tính là:
A. Đực XX, cái XY B. Đực XY, cái XX C. Đực XX, cái XO D. Đực XO, cái XX
- Ở người, cặp NST giới tính là:
A. Đực XX, cái XY B. Đực XY, cái XX C. Đực XX, cái XO D. Đực XO, cái XX
- Ở người và động vật, gen nằm trong cấu trúc:
A. Nhân B. Ti thể C. Màng sinh chất D. Cả A và B
- Nếu kết quả của phép lai thuận và phép lai nghịch khác nhau ở 2 giới (ở loài có kiểu gen giới tính XX-XY) thì kết luận nào được dưới đây rút ra là đúng
A. Gen quy định tính trạng nằm ở NST giới tính X
B. Gen quy định tính trạng nằm trong ti thể

- C. Gen quy định tính trạng nằm trên NST giới tính Y
- D. Không có kết luận nào nêu trên là đúng

11. Di truyền theo dòng mẹ là:

- A. Đời con có kiểu hình giống mẹ
- B. Đời con có kiểu hình do kiểu gen trong nhân của mẹ quy định
- C. Cả A, B đúng
- D. Cả A, B sai