

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

1. Giải bài 1 trang 53 SGK Sinh học 12

Nêu các đặc điểm di truyền của tính trạng do gen nằm trên NST X quy định.

1.1. Phương pháp giải

- Liên kết gen và Phân li độc lập có sự khác biệt về tỷ lệ kiểu hình đời con.

1.2. Hướng dẫn giải

- Đối với các gen nằm trên đoạn tương đồng của NST giới tính thì di truyền tuân theo các quy luật của gen trên NST thường (sự di truyền giả NST thường).
- Đối với các gen nằm trên vùng không tương đồng: Gen nằm trên đoạn không tương đồng của NST X

- Di truyền theo quy luật chéo. Ví dụ: gen lặn trên NST giới tính X của bố được di truyền cho con gái, sau đó được biểu hiện ở cháu trai.
- Kết quả lai thuận nghịch là khác nhau, có lúc tỉ lệ đều ở 2 giới, có lúc khác nhau ở 2 giới.
- VD: $X^A X^a$ (mẹ) \times $X^A Y$ (bố) $\rightarrow X^a Y$: con trai bị bệnh (nhận alen gây bệnh từ mẹ)

2. Giải bài 2 trang 53 SGK Sinh học 12

Bệnh mù màu đỏ - xanh lục ở người là do 1 gen lặn nằm trên NST X quy định. Một phụ nữ bình thường có em trai bị bệnh mù màu lấy 1 người chồng bình thường. Nếu cặp vợ chồng này sinh ra được 1 người con trai thì xác suất để người con trai đó bị mù màu là bao nhiêu. Biết rằng bố mẹ của cặp vợ chồng này không bị bệnh.

2.1. Phương pháp giải

- Bệnh mù màu là do alen lặn trên vùng không tương đồng của NST X quy định sẽ di truyền chéo (mẹ sang con trai)

2.2. Hướng dẫn giải

- Quy ước gen : A- Bình thường; a – bị mù màu. Gen nằm trên NST X không có alen tương đồng trên Y

- Người vợ bình thường có em trai bị mù màu mà bố mẹ bình thường thì mẹ mang alen gây bệnh.

- Kiểu gen của người vợ là: $\frac{1}{2} X^A X^A : \frac{1}{2} X^A X^a$
- Ta có: tỷ lệ alen người vợ là: $\frac{3}{4} X^A : \frac{1}{4} X^a$
- Người chồng cho alen Y để sinh con trai, do đó xác suất người con trai đó bị mù màu là $\frac{1}{4}$

3. Giải bài 3 trang 53 SGK Sinh học 12

Làm thế nào để biết được một bệnh nào đó (ở người) là do gen lặn nằm trên NST giới tính X hay do gen trên NST thường quy định?

3.1. Phương pháp giải

- Ở người không thể tiến hành các phép lai, chỉ có thể nghiên cứu bằng phả hệ

3.2. Hướng dẫn giải

- Có thể theo dõi phả hệ để biết được bệnh di truyền do gen lặn nằm trên nhiễm sắc thể thường hay trên nhiễm sắc thể X quy định nhờ đặc điểm của sự di truyền liên kết với giới tính. Đó là: Gen trên NST X có sự di truyền chéo, mẹ truyền gen bệnh cho con trai, bố truyền gen bệnh cho con gái.

4. Giải bài 4 trang 54 SGK Sinh học 12

Nêu đặc điểm di truyền của gen ngoài nhân. Làm thế nào để biết được tính trạng nào đó là do gen trong nhân hay gen nằm ngoài nhân quy định?

4.1. Phương pháp giải

- Xem lại di truyền ngoài nhân.

4.2. Hướng dẫn giải

- Đặc điểm của di truyền ngoài nhân:

- Lai thuận và lai nghịch cho kết quả khác nhau, biểu hiện kiểu hình ở đời con theo dòng mẹ.
- Trong di truyền qua tế bào chất, vai trò chủ yếu thuộc về tế bào chất của tế bào sinh dục cái.
- Các tính trạng di truyền qua tế bào chất không tuân theo các định luật của thuyết di truyền NST vì tế bào chất không được phân đều cho các tế bào con theo quy luật di truyền chặt chẽ như gen nhân.
- Các tính trạng di truyền qua tế bào chất được truyền theo dòng mẹ, nhưng không phải tất cả các tính trạng di truyền theo mẹ đều liên quan với các gen trong tế bào chất.
- Tế bào là một đơn vị di truyền trong đó nhân đóng vai trò chính, nhưng tế bào chất cũng đóng vai trò nhất định. Hai hệ thống di truyền qua NST và di truyền ngoài NST tác động qua lại lẫn nhau, đảm bảo cho sự tồn tại, sinh trưởng và phát triển của cơ thể.

- Phân biệt qua các đặc điểm sau:

Di truyền qua tế bào chất	Di truyền qua nhân
<ul style="list-style-type: none"> - Trong di truyền qua tế bào chất vai trò chủ yếu thuộc về tế bào chất của tế bào sinh dục cái. - Các tính trạng di truyền qua tế bào chất không tuân theo các định luật di truyền của thuyết di truyền NST vì tế bào chất không được phân phối đều cho các tế bào con theo quy luật chặt chẽ như đối với các NST. - Tính trạng do gen tế bào chất quy định vẫn tồn tại khi thay đổi nhân tế bào bằng nhân có bộ NST khác. 	<ul style="list-style-type: none"> - Trong di truyền qua nhân, vai trò của tế bào sinh dục đực và cái ngang nhau. - Các tính trạng di truyền qua NST tuân theo các định luật di truyền Mendel và những định luật di truyền bổ sung sau Mendel của thuyết di truyền NST. - Các tính trạng di truyền qua tế bào chất được truyền theo dòng mẹ (nhưng không nhất thiết mọi tính trạng di truyền theo mẹ đều liên quan với các gen trong tế bào chất vì còn những nguyên nhân khác

5. Giải bài 5 trang 54 SGK Sinh học 12

Nếu kết quả của phép lai thuận và phép lai nghịch mà khác nhau ở 2 giới (ở loài có cơ chế xác định giới tính kiểu XX - XY) thì kết luận nào được rút ra ở dưới đây 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 Y.
- D. Không có kết luận nào nêu trên là đúng.

5.1. Phương pháp giải

- Xem lại di truyền liên kết với giới tính

5.2. Hướng dẫn giải

- Chưa thể xác định được gen nằm trên NST X hay Y
- Ý C sai vì nếu là di truyền theo tế bào chất thì kiểu hình đời con là giống nhau và giống cơ thể mẹ.

Chọn D