

12 - Ôn tập di truyền liên kết giới tính – tế bào chất và gen đa hiệu số 2

Câu 1: Ở một loài động vật khi cho con đực lông đỏ chân cao lai phân tích đời con có tỉ lệ: 100% con đực lông đen chân thấp : 50% con cái lông đỏ, chân cao : 50% con cái lông đen, chân thấp. Biết tính trạng chiều cao chân do một cặp gen qui định. Kết luận nào sau đây đúng nhất?

- A. Tính trạng màu lông di truyền liên kết với giới tính
- B. Tính trạng màu lông di truyền theo qui luật tương tác gen
- C. Cả hai tính trạng này đều di truyền liên kết giới tính
- D. Cả hai tính trạng đều di truyền liên kết với giới tính, trong đó màu lông do hai cặp gen qui định

Câu 2: Ở một loài động vật, khi cho con đực cánh dài lai với con cái cánh dài thì ở đời con thu được 420 con đều có kiểu hình cánh dài trong đó có 140 con đực. Cho biết gen A qui định cánh dài, gen a qui định cánh ngắn. Kết luận nào sau đây là đúng nhất?

- A. Gen qui định tính trạng nằm trên NST X và kiểu hình lặn gây chết.
- B. Con đực có sức sống kém hơn con cái
- C. Chỉ có con đực mới có kiểu hình lặn
- D. Có hiện tượng di truyền tương tác gen và gây chết

Câu 3: Cho con đực thân đen thuần chủng lai với con cái thân xám thuần chủng thì F1 đồng loạt thân xám. Ngược lại, khi cho con đực thân xám thuần chủng lai với con cái thân đen thuần chủng thì F1 đồng loạt thân đen. Kết luận nào sau đây đúng?

- A. Gen qui định tính trạng nằm ở bào quan ti thể
- B. Gen qui định tính trạng nằm ở bào quan ti thể hoặc lục lạp.
- C. Tính trạng di truyền trội không hoàn toàn
- D. Tính trạng di truyền liên kết với giới tính

Câu 4: Ở ruồi giấm, màu mắt do 1 gen qui định. Lai 2 ruồi giấm đều có mắt màu đỏ thu được thế hệ lai gồm 152 ruồi cái mắt màu đỏ, 77 ruồi đực mắt màu đỏ và 71 ruồi đực mắt màu hồng ngọc. Như vậy, alen qui định màu mắt hồng ngọc là

- A. alen lặn nằm trên NST thường.
- B. alen trội nằm trên NST thường.
- C. alen lặn nằm trên NST giới tính X .
- D. alen trội nằm trên NST giới tính X

Câu 5: Ở gà, màu lông do một gen qui định. Cho gà trống nâu lai với gà mái vằn được F1 có toàn gà ♂ lông vằn và toàn gà ♀ lông nâu. Như vậy :

- A. lông nâu > lông vằn, gen nằm trên NST X.
- B. lông vằn > lông nâu, gen nằm trên NST X.
- C. lông vằn > lông nâu, gen nằm trên NST thường.
- D. lông nâu > lông vằn, gen nằm trên NST thường.

Câu 6: Ở ruồi giấm, gen W quy định tính trạng mắt đỏ, gen w quy định tính trạng mắt trắng nằm trên NST giới tính X, không có alen tương ứng trên NST Y. Trong quần thể có tối đa bao nhiêu kiểu gen và kiểu giao phối khác nhau ?

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

Câu 7: ở người alen A qui định mắt bình thường là trội hoàn toàn so với alen a qui định bệnh mù màu đỏ - xanh lục. Gen này nằm trên đoạn không tương đồng của NST giới tính X. trong một gia đình bố có mắt nhìn màu bình thường, mẹ bị mù màu. Sinh được người con trai thứ nhất mắt nhìn màu bình thường và người con trai thứ

hai bị mù màu. Biết rằng không có đột biến gen và đột biến NST, quá trình giảm phân của người mẹ diễn ra bình thường. Kiểu gen của hai người con trai này lần lượt là:

- A. $X^A X^A Y$ và $X^a X^a Y$
- B. $X^A Y$ và $X^a Y$
- C. $X^A X^A Y$ và $X^a Y$
- D. $X^A X^a Y$ và $X^a Y$

Câu 8: Điều nhận xét này sau đây là đúng nhất khi nói về sự di truyền của tính trạng?

- A. Trên cùng một cơ thể, các tính trạng di truyền phụ thuộc vào nhau.
- B. Mỗi cặp tính trạng chỉ di truyền theo một qui luật và đặc trưng cho loài.
- C. Tính trạng chất lượng thường do nhiều gen tương tác qua lại qui định
- D. Khi gen bị đột biến thì qui luật di truyền của tính trạng sẽ bị thay đổi.

Câu 9: Ở người, bệnh mù màu đỏ - lục do 1 gen lặn nằm trên NST X gây ra. Một người con trai bị bệnh mù màu đỏ - lục do đã thừa hưởng gen gây bệnh

- A. từ cha hoặc mẹ.
- B. chỉ từ mẹ.
- C. chỉ từ cha.
- D. từ cả cha và mẹ.

Câu 10: Mô tả nào sau đây là không đúng với hiện tượng di truyền liên kết với giới tính ?

- A. Hiện tượng di truyền liên kết với giới tính là hiện tượng di truyền của các tính trạng thường mà các gen đã xác định chúng nằm trên NST giới tính.
- B. Trên NST Y ở đa số các loài hầu như không mang gen.
- C. Một số NST giới tính do các gen nằm trên các NST thường chi phối sự di truyền của chúng được gọi là di truyền liên kết với giới tính.
- D. Nhiều gen liên kết với giới tính được xác minh là nằm trên NST giới tính X. định chúng nằm trên NST giới tính.

Câu 11: Sự khác nhau cơ bản trong đặc điểm di truyền qua tế bào chất và di truyền liên kết với giới tính gen trên nhiễm sắc thể X thể hiện ở điểm nào ?

- A. Trong di truyền qua tế bào chất vai trò chủ yếu thuộc về cơ thể mẹ còn gen trên NST giới tính vai trò chủ yếu thuộc về cơ thể bố.
- B. Di truyền qua tế bào chất không cho kết quả khác nhau trong lai thuận nghịch, gen trên NST giới tính cho kết quả khác nhau trong lai thuận nghịch
- C. Trong di truyền qua tế bào chất tính trạng biểu hiện chủ yếu ở cơ thể cái XX còn gen trên NST giới tính biểu hiện chủ yếu ở cơ thể đực XY
- D. Di truyền qua tế bào chất không phân tính theo các tỉ lệ đặc thù như trường hợp gen trên NST giới tính và luôn luôn di truyền theo dòng mẹ

Câu 12: Nhận xét nào dưới đây là không đúng trong trường hợp di truyền qua tế bào chất ?

- A. Lai thuận nghịch cho kết quả khác nhau.
- B. Tính trạng được biểu hiện đồng loạt qua thế hệ lai.
- C. Tính trạng biểu hiện đồng loạt ở cơ thể cái của thế hệ lai.
- D. Tính trạng luôn luôn được di truyền qua dòng mẹ.

Câu 13: Khi gen ngoài nhân bị đột biến thì:

- A. tính chất của gen đột biến chỉ được biểu hiện ở cơ thể đồng hợp.
- B. gen đột biến không phân bố đều cho các tế bào con.
- C. tất cả các tế bào con đều mang nhân đột biến.
- D. đột biến sẽ không được di truyền cho các thế hệ sau.

Câu 14: Ở một loài động vật, khi cho con đực lông đen, chân cao lai phân tích đời con có tỉ lệ:

- Ở giới đực: 100% lông đen, chân thấp

- Ở giới cái: 100% lông đen, chân cao

Cho biết tính trạng chiều cao chân do một cặp gen qui định. Kết luận nào sau đây chính xác nhất?

- A. Chân thấp là tính trạng trội so với chân cao.
- B. Tính trạng màu lông di truyền theo qui luật trội hoàn toàn
- C. Cả hai cặp tính trạng đều di truyền liên kết với giới tính
- D. Đã có hiện tượng hoán vị gen xảy ra

Câu 15: Cho con đực thân đen, mắt trắng thuần chủng lai với con cái thân xám, mắt đỏ thuần chủng được F_1 đồng loạt thân xám, mắt đỏ. Cho F_1 giao phối với nhau đời F_2 có tỉ lệ:

- Ở giới cái: 100% thân xám, mắt đỏ

- Ở giới đực: 40% thân xám, mắt đỏ : 40% thân đen mắt trắng : 10% thân xám, mắt trắng : 10% thân đen, mắt đỏ

Cho biết mỗi cặp tính trạng do một cặp gen qui định. Phép lai này chịu sự chi phối của các qui luật:

- 1. Di truyền trội lặn hoàn toàn
- 2. Gen nằm trên NST X di truyền chéo
- 3. Liên kết gen không hoàn toàn
- 4. Gen nằm trên NST Y, di truyền thẳng

Phương án trả lời đúng là:

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

Câu 16: Ở một loài động vật, khi cho con đực chân cao, lông không đốm giao phối với con cái chân thấp, lông đốm thì thu được ở F_1 100% con đực chân thấp, lông đốm, 100% con cái chân thấp, lông không đốm. Cho F_1 giao phối với nhau F_2 có tỉ lệ:

- Ở giới đực: 50% chân cao, lông không đốm : 50% chân thấp, lông đốm

- Ở giới cái: 50% chân thấp, lông không đốm : 50% chân thấp, lông đốm

Cho biết mỗi cặp tính trạng do 1 cặp gen qui định. Kết luận nào sau đây không đúng?

- A. Chân thấp là tính trạng trội so với chân cao
- B. Lông không đốm là tính trạng trội so với lông đốm
- C. Cả hai cặp tính trạng này đều di truyền liên kết với giới tính
- D. Gen qui định tính trạng nằm trên NST giới tính Y mà không có alen trên X

Câu 17: Cho con đực thân đen, mắt trắng lai với con cái thân xám, mắt đỏ được F_1 đồng loạt thân xám, mắt đỏ.

Cho F_1 giao phối với nhau, đời F_2 có tỉ lệ: 50% con cái thân xám, mắt đỏ : 20% con đực thân xám, mắt đỏ : 20% con đực thân đen, mắt trắng : 5% con đực thân xám, mắt trắng : 5% con đực thân đen, mắt đỏ. Cho biết mỗi cặp tính trạng do một cặp gen qui định. Kết luận nào sau đây không đúng?

- A. Thân xám và mắt đỏ là những tính trạng trội
- B. Hai cặp tính trạng này di truyền liên kết với giới tính
- C. Đã có hoán vị gen với tần số 10%
- D. Sự hoán vị gen đã chỉ xảy ra ở con cái

Câu 18: Cho con đực lông trắng, chân cao lai phân tích đời F_b có tỉ lệ:

- ở giới cái: 50% lông trắng, chân cao : 50% lông vàng chân cao

- Ở giới đực: 50% lông trắng, chân thấp : 50% lông đen, chân thấp

Cho biết chiều cao chân do một cặp gen qui định. Kết luận nào sau đây không đúng?

- A. Chân cao là tính trạng trội so với chân thấp
- B. Tính trạng màu lông di truyền theo qui luật tương tác gen

C. Cả hai cặp tính trạng này đều di truyền liên kết với giới tính.

D. Tất cả các gen cùng nằm trên NST giới tính X và không có alen tương ứng trên Y

Câu 19: Ở một loài thực vật nếu sự có mặt của cả hai gen trội A và B cho kiểu hình thân cao, nếu thiếu một trong hai hoặc cả hai alen trội cho kiểu hình thân thấp. Alen D qui định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen d qui định hoa trắng. Cho giao phấn giữa các cây dị hợp về 3 cặp gen nói trên thu được đời con phân li theo tỉ lệ 9 cây cao, hoa đỏ : 3 thân thấp, hoa đỏ : 4 thân thấp, hoa trắng. Biết các gen nằm trên NST thường, quá trình giảm phân không xảy ra đột biến gen và hoán vị gen. Phép lai nào sau đây là phù hợp với kết quả trên?

A. $\frac{ABD}{abd} \times \frac{AbD}{aBd}$

B. $\frac{AD}{ad} Bb \times \frac{AD}{ad} Bb$

C. $\frac{Bd}{bD} Aa \times \frac{Bd}{bD} Aa$

D. $\frac{ABd}{abD} \times \frac{Abd}{aBd}$

Câu 20: Biết mỗi gen qui định một tính trạng, gen trội là trội hoàn toàn. Trong trường hợp không có đột biến xảy ra, tính theo lí thuyết, phép lai nào sau đây cho đời con có nhiều loại kiểu hình nhất?

A. $\frac{Ab}{aB} Dd \times \frac{AB}{ab} dd$

B. $\frac{AB}{ab} \frac{DE}{dE} \times \frac{AB}{ab} \frac{DE}{dE}$

C. $AaBbDd \times AaBbDd$

D. $\frac{Ab}{aB} X^D X^d \times \frac{AB}{ab} X^D Y$

Câu 21: Ở người, gen B qui định mắt nhìn màu bình thường trội hoàn toàn so với alen b qui định bệnh mù màu đỏ - xanh lục, gen này nằm trên NST giới tính X, không có đoạn tương ứng trên Y. Một cặp vợ chồng sinh được một con gái mù màu và một con trai bình thường. Cho biết không có đột biến mới xảy ra, kiểu gen của cặp vợ chồng này là:

A. $X^b X^b \times X^B Y$

B. $X^B X^b \times X^b Y$

C. $X^B X^B \times X^b Y$

D. $X^B X^b \times X^B Y$

Câu 22: Ở ruồi giấm tính trạng màu mắt do một gen gồm hai alen qui định. Cho (P) ruồi giấm đực mắt trắng giao phối với ruồi giấm cái mắt đỏ, thu được F_1 gồm toàn ruồi giấm mắt đỏ. Cho các con ruồi giấm F_1 giao phối tự do với nhau F_2 thu được tỉ lệ : 3 đỏ : 1 trắng, trong đó ruồi giấm mắt trắng toàn con đực. Cho ruồi giấm cái mắt đỏ có kiểu gen dị hợp ở F_2 giao phối với ruồi giấm đực mắt đỏ thu được F_3 . Cho biết không có đột biến mới xảy ra, theo lí thuyết trong tổng số ruồi thu được ở F_3 ruồi đực mắt đỏ chiếm tỉ lệ:

A. 75%

B. 50%

C. 25%

D. 100%

Câu 23: Biết rằng mỗi gen qui định một tính trạng, tính trạng trội là trội hoàn toàn. Phép lai nào sau đây tạo ra đời con có nhiều loại kiểu gen và kiểu hình nhất?

- A. $AaBb \times AaBb$
 B. $AaX^{B}X^{b} \times AaX^{b}Y$
 C. $AaX^{B}X^{B} \times AaX^{b}Y$
 D. $\frac{Ad}{aD} \times \frac{Ad}{aD}$

Câu 24: Ở người gen D qui định tính trạng da bình thường, alen d qui định da bạch tạng, cặp gen này nằm trên NST thường. Alen M qui định khả năng nhìn màu bình thường, alen m qui định bệnh mù màu, cặp gen này nằm trên NST giới tính X không có alen tương ứng trên Y. Mẹ bình thường cả về hai tính trạng, bố có mắt nhìn bình thường và da bạch tạng. sinh được người con trai vừa bạch tạng vừa mù màu. Trong trường hợp không có đột biến xảy ra, kiểu gen của bố mẹ là:

- A. $ddX^{M}X^{m} \times DdX^{M}Y$
 B. $DdX^{M}X^{m} \times DdX^{M}Y$
 C. $DdX^{M}X^{M} \times DdX^{M}Y$
 D. $DdX^{M}X^{m} \times ddX^{M}Y$

ĐÁP ÁN & LỜI GIẢI CHI TIẾT

Câu 1: D

Cả hai tính trạng đều idi truyền liên kết với giới tính, trong đó màu lông do hai cặp gen qui định
 Tính trạng biểu hiện khác nhau ở 2 giới => Di truyền liên kết với giới tính
 Đen luôn đi với thấp, đỏ luôn đi với cao => liên kết hoàn toàn.

Tỷ lệ kiểu hình: 2:1:1 => 4 kiểu tổ hợp giao tử => con đực lông đỏ, thân cao cho 4 loại giao tử.

Do liên kết hoàn toàn, nếu kiểu gen chỉ có 2 cặp gen liên kết với nhau chỉ cho 2 giao tử

=> con đực lông đỏ, thân cao mang 3 cặp gen, trong đó màu lông do 2 cặp gen quy định (vì chiều cao chân do một cặp gen).

Câu 2: A

Tính trạng biểu hiện khác nhau ở 2 giới => gen trên NST giới tính X.

Tỷ lệ F_1 : 1 đực dài : 2 cái dài => chỉ có 3 tổ hợp => tổ hợp mang kiểu hình lặn bị chết.

Câu 3: B

100% F_1 giống mẹ => di truyền theo dòng mẹ => gen trong tế bào chất (ti thể hoặc lục lạp).

Câu 4: C

đỏ x đỏ: làm xuất hiện kiểu hình mắt hồng ngọc => mắt hồng ngọc là lặn.

Tính trạng biểu hiện khác nhau ở 2 giới => gen trên NST giới tính X.

Câu 5: B

Gà: đực là XX, cái là XY.

Biểu hiện tính trạng khác nhau ở 2 giới => gen trên NST X.

Tỷ lệ F_1 : 1 ♂vàng : 1 ♀nâu => 2 kiểu tổ hợp giao tử. Mà con cái XY luôn cho 2 loại giao tử.

=> gà trống nâu chỉ cho 1 loại giao tử => gà trống nâu thuần chủng.

Gà trống nâu sinh ra gà mái nâu => nâu là trội, vàng là lặn.

Câu 6: C

gen trên X có 2 alen W, w.

Ở giới XX: 3 kiểu gen; giới XY: 2 kiểu gen

=> Số kiểu gen: 3 + 2 = 5.

Số kiểu giao phối: 3 x 2 = 6.

Câu 7: D

Phép lai bình thường: P: $X^A Y \times X^a X^a \rightarrow F_1: 1 X^A X^a : 1 X^a Y$

\Rightarrow Con trai bị mù màu là: $X^a Y$.

Mẹ không cho giao tử $X^A \Rightarrow$ người con trai bình thường nhận X^A từ bố

\Rightarrow người con trai bình thường có kiểu gen: $X^A X^a Y$.

Câu 8: B

- Các tính trạng có thể di truyền độc lập, liên kết hoặc tương tác với nhau.

- Gen đột biến vẫn di truyền theo những quy luật di truyền chung.

Câu 9: B

Người con trai có kiểu gen XY, nhận Y từ bố, nhận X từ mẹ u. Do bệnh do gen trên X, nên con trai nhận gen bệnh từ mẹ.

Câu 10: A

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

Câu 11: D

Di truyền gen trên X vẫn làm xuất hiện các tính trạng ở cả 2 giới nhưng với những tỷ lệ khác nhau. Còn di truyền gen trong tế bào chất luôn theo dòng mẹ.

Câu 12: C

Tính trạng biểu hiện đồng loạt ở các cơ thể của thế hệ lai.

Câu 13: B

Tế bào chất không được phân phối đều cho các tế bào con khi phân chia nên gen trong tế bào chất cũng không được phân chia đều.

Câu 14: C

Sự biểu hiện 2 tính trạng khác nhau ở 2 giới \Rightarrow di truyền liên kết với giới tính.

Câu 15: A

Sự biểu hiện tính trạng khác nhau ở 2 giới \Rightarrow di truyền liên kết với giới tính.

Có sự thay đổi cặp tính trạng liên kết \Rightarrow liên kết không hoàn toàn

F_1 : xám, đỏ \times xám đỏ \rightarrow đen, trắng \Rightarrow đen, trắng là tính trạng lặn.

Câu 16: D

Tính trạng biểu hiện khác nhau ở 2 giới \Rightarrow 2 tính trạng đều do gen trên X.

Xét tính trạng chiều dài chân:

P: cao \times thấp $\rightarrow F_1$: 100% thấp

F_1 : thấp \times thấp $\rightarrow F_2$: 3 thấp : 1 cao

\Rightarrow chân thấp là trội, chân cao là lặn

Xét tính trạng đặc điểm lông:

P: đực lông không đốm \times cái lông đốm \rightarrow 1 đực lông đốm : 1 cái lông không đốm

\Rightarrow lông không đốm là trội, lông đốm là lặn.

Câu 17: C

Tính trạng biểu hiện khác nhau ở 2 giới \Rightarrow di truyền liên kết với giới tính.

Có sự thay đổi cặp tính trạng liên kết \Rightarrow có hoán vị.

F_2 : ở cái có kiểu hình đồng nhất, ở đực phân tính \Rightarrow hoán vị gen xảy ra ở con cái F_1 .

Tần số hoán vị: $f = \frac{2 \times 5}{50} = 0,2 = 20\%$

Câu 18: D

Tính trạng biểu hiện khác nhau ở 2 giới \Rightarrow gen liên kết với giới tính
Lông trắng lai phân tích tạo ra tỷ lệ: 2 trắng : 1 vàng : 1 đen
 \Rightarrow có sự tương tác gen. \Rightarrow không phải tất cả các cặp gen đều nằm trên X.

Câu 19: B

P mang 3 cặp gen dị hợp Aa, Bb, Dd
Tỷ lệ đời con khác phân li độc lập \Rightarrow Cặp gen D, d liên kết với A, a hoặc B, b.
Giả sử B, b phân li độc lập với 2 gen còn lại.
 $Bb \times Bb \rightarrow 3B- : 1bb$.
Tỷ lệ cây cao, hoa đỏ là 9A-B-D-

Xét cặp gen liên kết: tỷ lệ A-D- = 9/3 = 3A-D- \Rightarrow 2 cặp dị hợp dị đều \Rightarrow P: $\frac{AD}{ad}$

Câu 20: D

Gen trên NST thường, mỗi gen 2 alen chỉ cho 2 loại kiểu hình.
Gen trên NST giới tính, mỗi gen 2 alen có thể cho 4 loại kiểu hình, do tính cả kiểu hình về giới tính

Câu 21: B

Con gái mù màu: $X^bX^b \Rightarrow$ nhận 1 X^b từ bố, nhận 1 X^b từ mẹ \Rightarrow Bố: X^bY
Con trai bình thường: $X^BY \Rightarrow$ nhận X^B từ mẹ \Rightarrow Mẹ: X^BX^b .

Câu 22: C

Tính trạng biểu hiện khác nhau ở 2 giới \Rightarrow gen trên NST X.
 F_2 : 3 đỏ : 1 trắng \Rightarrow trắng là lặn.
 $X^AX^a (F_2) \times X^AY \rightarrow F_3$: $1X^AX^A : 1X^AX^a : 1X^AY : 1X^aY$.

\Rightarrow tỷ lệ ruồi đực mắt đỏ $X^AY : \frac{1}{4} = 25\%$

Câu 23: B

Gen trên NST thường, mỗi gen 2 alen chỉ cho 2 loại kiểu hình.
Gen trên NST giới tính, mỗi gen 2 alen có thể cho 4 loại kiểu hình, do tính cả kiểu hình về giới tính
Kiểu gen dị hợp cho nhiều loại giao tử hơn kiểu gen đồng hợp, nên có thể tạo số kiểu gen và kiểu hình ở đời con nhiều hơn

Câu 24: D

Bố bị bạch tạng: ddX^MY .
Con trai bị cả 2 bệnh: $ddX^mY \Rightarrow$ nhận 1d từ mẹ, nhận X^m từ mẹ
 \Rightarrow Mẹ: DdX^MX^m .