

Chương II – NHIỄM SẮC THỂ

A – BÀI TẬP CÓ LỜI GIẢI

Bài 1. Một hợp tử ở người với $2n = 46$.

1. Khi ở kì trung gian hợp tử trên có :

- a) Bao nhiêu sợi nhiễm sắc ?
- b) Bao nhiêu tâm động ?
- c) Bao nhiêu crômatit ?

2. Khi chuyển sang kì trước (kì đầu), hợp tử trên có bao nhiêu NST kép ?

3. Khi chuyển sang kì giữa, hợp tử trên có :

- a) Bao nhiêu NST kép ?
- b) Bao nhiêu crômatit ?
- c) Bao nhiêu tâm động ?

4. Khi chuyển sang kì sau, hợp tử trên có :

- a) Bao nhiêu NST đơn ?
- b) Bao nhiêu tâm động ?

■ Lời giải

1. Hợp tử :

- a) Khi ở kì trung gian, lúc NST chưa tự nhân đôi thì số sợi nhiễm sắc là 46
- b) Dù ở trạng thái chưa hay đã nhân đôi thì số tâm động vẫn là 46
- c) Sau khi NST tự nhân đôi thì số crômatit là $46 \times 2 = 92$

2. Khi ở kì trước, số NST kép là 46

3. Khi ở kì giữa :

- a) Số NST kép là 46
- b) Số crômatit là 92
- c) Số tâm động là 46

4. Khi ở kì sau :

- a) Số NST đơn là 92
- b) Số tâm động là 92

Bài 2. Một loài có bộ NST $2n = 20$.

1. Một nhóm tế bào của loài mang 200 NST ở dạng sợi mảnh. Xác định số tế bào của nhóm.
2. Nhóm tế bào khác của loài mang 400 NST kép. Nhóm tế bào đang ở kì nào của quá trình phân bào ? Với số lượng bao nhiêu ? Cho biết diễn biến của các tế bào trong nhóm đều như nhau.
3. Nhóm tế bào thứ ba cũng của loài trên mang 640 NST đơn đang phân li về 2 cực tế bào.

Nhóm tế bào đang ở kì nào của quá trình phân bào ? Với số lượng bằng bao nhiêu ?

■ **Lời giải**

1. Nếu NST là dạng sợi mảnh ở kì trung gian (khi chưa tự nhân đôi) thì số tế bào của nhóm là : $200 : 20 = 10$ tế bào.

– Nếu NST là dạng sợi mảnh ở kì cuối trước khi sự phân chia tế bào chất kết thúc thì số tế bào của nhóm là : $200 : 40 = 5$ tế bào.

2. Trong chu kì nguyên phân, NST kép tồn tại ở :

– Kì trung gian sau khi NST tự nhân đôi.

– Kì trước, lúc này các NST kép đang co ngắn, đóng xoắn.

– Kì giữa, thời điểm này các NST kép co ngắn, đóng xoắn cực đại tập trung ở mặt phẳng xích đạo của thoi phân bào.

Dù ở kì nào trong 3 kì nói trên thì số tế bào của nhóm vẫn là :

$$400 : 20 = 20 \text{ tế bào}$$

3. Nhóm tế bào mang NST đơn đang phân li về 2 cực tế bào là nhóm tế bào đang ở kì sau của nguyên phân. Số tế bào của nhóm là : $640 : 40 = 16$ tế bào.

Bài 3. Ở người, bộ NST $2n = 46$. Một tinh bào bậc 1 bước vào quá trình giảm phân.

1. Khi tế bào bước vào lần phân bào I bình thường :

– Số NST kép ở kì trước (kì đầu) là bao nhiêu ?

– Số NST kép ở kì giữa là bao nhiêu ?

– Số NST kép đang phân li về 1 cực tế bào là bao nhiêu ?

– Khi kết thúc lần phân bào I thì mỗi tế bào con mang bao nhiêu NST kép ?

2. Khi các tế bào con chuyển sang lần phân bào II bình thường :

– Số NST kép và số tâm động ở kì giữa của mỗi tế bào con là bao nhiêu ?

- Số NST đơn và số tâm động ở kì sau của mỗi tế bào là bao nhiêu ?
- Số NST đơn ở mỗi tế bào con được tạo thành khi kết thúc lần phân bào II là bao nhiêu ?

■ Lời giải

1. Khi tế bào bước vào lần phân bào I bình thường :

- Ở kì đầu tế bào có 46 NST kép
- Ở kì giữa tế bào có 46 NST kép
- Số NST kép đang phân li về 1 cực tế bào là :

$$46 \text{ NST kép} : 2 = 23 \text{ NST kép.}$$

- Khi kết thúc lần phân bào I, mỗi tế bào con được tạo thành đều mang 23 NST kép.

2. Khi các tế bào con chuyển sang lần phân bào II bình thường :

- Mỗi tế bào con ở kì giữa có 23 NST kép và 23 tâm động.
- Mỗi tế bào con ở kì sau có :

$$23 \text{ NST} \times 2 = 46 \text{ NST đơn.}$$

$$23 \text{ tâm động} \times 2 = 46 \text{ tâm động}$$

- Mỗi tế bào con được tạo thành sau lần phân bào II có 23 NST đơn.

Bài 4. Ở ruồi giấm có bộ NST $2n = 8$.

1. Một nhóm tế bào sinh dục ruồi giấm mang 128 NST kép. Nhóm tế bào này đang ở kì nào ? Với số lượng bao nhiêu ? Cho biết mọi diễn biến trong nhóm tế bào như nhau.

2. Nhóm tế bào sinh dục thứ hai mang 512 NST đơn đang phân li về 2 cực của tế bào. Xác định số lượng tế bào của nhóm. Khi nhóm tế bào kết thúc lần phân bào II thì tạo ra được bao nhiêu tế bào con ?

3. Cho rằng các tế bào con được tạo ra ở trên hình thành các tinh trùng và đều tham gia vào quá trình thụ tinh, trong đó số tinh trùng trực tiếp thụ tinh chiếm 3,125% số tinh trùng được tạo thành nói trên. Xác định số hợp tử được tạo thành. Cho biết mọi diễn biến trong quá trình giảm phân của các nhóm tế bào trên đều diễn ra bình thường.

■ Lời giải

1. NST kép có thể ở 1 trong các kì sau :

- Kì trung gian trước lần phân bào I sau khi đã tự nhân đôi.

- Kì trước I, nếu các NST kép tiếp hợp với nhau theo cặp tương đồng.
- Kì giữa I, nếu các NST kép tập hợp ở mặt phẳng xích đạo tạo thành 2 hàng.
- Kì sau I, nếu các NST kép đang phân li về 2 cực tế bào.
- Kì cuối I, nếu các NST kép nằm ở 2 cực hay ở 2 tế bào con mới được tạo thành.
- Kì giữa II, nếu các NST kép tập trung ở mặt phẳng xích đạo thành 1 hàng.
- Nếu nhóm tế bào đang ở kì trung gian (trước phân bào), hoặc kì đầu, hoặc kì giữa, hay kì sau của lần phân bào I thì số tế bào của nhóm là :

$$128 : 8 = 16 \text{ tế bào}$$

- Nếu nhóm tế bào đang ở kì cuối I (tế bào con đã được tạo thành), hay ở kì giữa II thì số tế bào của nhóm là :

$$128 : 4 = 32 \text{ tế bào}$$

2. Các NST đang phân li về 2 cực của tế bào là dấu hiệu cho biết nhóm tế bào thứ hai đang ở kì sau lần phân bào II.

- Số lượng tế bào của nhóm là :

$$512 : 8 = 64 \text{ tế bào}$$

- Khi nhóm tế bào trên kết thúc lần phân bào II thì số tế bào con được tạo thành là :

$$64 \text{ tế bào} \times 2 = 128 \text{ tế bào}$$

3. Số tinh trùng trực tiếp thụ tinh là :

$$128 \text{ tinh trùng} \times 0,03125 = 4 \text{ tinh trùng}$$

Mỗi tinh trùng trực tiếp thụ tinh với 1 trứng tạo thành 1 hợp tử. Vậy với 4 tinh trùng trực tiếp thụ tinh đã tạo được 4 hợp tử.

B – BÀI TẬP TỰ TRẢ LỜI

I – BÀI TẬP

1. Bài tập tự luận

Bài 1. Quá trình nguyên phân liên tiếp từ một tế bào lưỡng bội của loài A tạo được 4 tế bào mới với 64 NST ở trạng thái chưa nhân đôi. Xác định số lượng NST trong bộ lưỡng bội của loài.

Bài 2. Ở loài thực vật, bộ NST lưỡng bội là 24.

Quá trình nguyên phân liên tiếp từ một tế bào lưỡng bội của loài tạo ra số tế bào ở thế hệ tế bào cuối cùng có tổng số 192 NST ở trạng thái chưa nhân đôi. Xác định số đợt nguyên phân từ tế bào trên.

Bài 3. Cà độc dược có bộ NST $2n = 24$.

Quá trình nguyên phân từ một tế bào lá lưỡng bội của cà độc dược diễn ra liên tiếp 3 đợt. Nếu các tế bào được tạo ra đang ở :

1. Kỳ giữa thì có bao nhiêu crômatit và tâm động ?
2. Kỳ sau thì có bao nhiêu NST ?

Bài 4*. Cho rằng một loài có bộ NST $2n = 40$, chu kỳ nguyên phân diễn ra trong 11 giờ. Thời gian ở kỳ trung gian nhiều hơn thời gian phân bào trong một chu kỳ tế bào là 9 giờ. Trong nguyên phân, thời gian diễn ra ở các kỳ trước, kỳ giữa, kỳ sau và kỳ cuối tương ứng với tỉ lệ 3 : 2 : 2 : 3.

Xác định số tế bào mới được tạo ra cùng với số NST theo trạng thái của chúng từ một hợp tử của loài phân bào tại các thời điểm :

- 32 giờ
- 43 giờ 15 phút
- 54 giờ 25 phút
- 65 giờ 40 phút
- 76 giờ 45 phút

Biết rằng chu kỳ nguyên phân được tính từ khi hợp tử mới được tạo thành mang NST ở trạng thái chưa nhân đôi.

Bài 5*. Ở người có bộ NST $2n = 46$.

Tổng số tế bào được sinh ra trong các thế hệ tế bào do quá trình nguyên phân từ 1 tế bào lưỡng bội của người là 62.

Xác định số NST có trong thế hệ tế bào cuối cùng ở trạng thái chưa nhân đôi.

Bài 6. 1. Một tế bào sinh dục mang 1 cặp NST tương đồng kí hiệu là A và a, khi hoàn tất quá trình giảm phân cho mấy loại giao tử và tỉ lệ mỗi loại là bao nhiêu ?

2. Một tế bào sinh dục mang 2 cặp NST tương đồng kí hiệu là : A ~ a ; B ~ b, qua giảm phân có thể cho ra mấy loại giao tử ?

3. Một tế bào sinh dục mang 3 cặp NST tương đồng kí hiệu là : A ~ a ; B ~ b ; D ~ d, qua giảm phân có thể cho ra mấy loại giao tử và tỉ lệ mỗi loại là bao nhiêu ?

Bài 7. 1. Tế bào lưỡng bội của một loài mang 1 cặp NST tương đồng trên đó có 2

cặp gen dị hợp sắp xếp như sau : $\frac{AB}{ab}$. Qua giảm phân, tế bào của loài đó

cho ra mấy loại giao tử và tỉ lệ mỗi loại giao tử là bao nhiêu ?

2. Tế bào lưỡng bội của một loài mang 2 cặp NST tương đồng. Cặp I mang 1 cặp gen Aa. Cặp II mang 2 cặp gen dị hợp kí hiệu $\frac{BD}{bd}$. Qua giảm phân, tế bào này cho mấy loại giao tử và tỉ lệ của mỗi loại là bao nhiêu ?
Biết rằng, quá trình giảm phân diễn ra bình thường.

Bài 8. Ở lợn, bộ NST lưỡng bội $2n = 38$.

Khi giảm phân hình thành giao tử, bộ NST này thay đổi về số lượng, trạng thái đơn và kép.

Xác định số NST theo trạng thái của nó trong :

1. Kì giữa I.
2. Kì cuối I khi 2 tế bào con được tạo thành.
3. Kì giữa II.
4. Kì sau II.
5. Kì cuối II khi quá trình phân bào kết thúc.

Bài 9. Ở trâu, có bộ NST lưỡng bội $2n = 50$.

1. Một nhóm tế bào đang giảm phân có 400 NST kép đang tiếp hợp với nhau thành từng cặp.

– Nhóm tế bào trâu đang ở kì nào của giảm phân ?

– Số lượng tế bào của nhóm là bao nhiêu ?

2. Nhóm tế bào trâu thứ hai cũng đang giảm phân có 800 NST đang tập trung ở mặt phẳng xích đạo.

– Nhóm tế bào trâu đang ở kì nào của giảm phân ?

– Số lượng tế bào của nhóm là bao nhiêu ?

3. Nhóm tế bào trâu thứ ba cũng đang giảm phân có 1600 NST đơn đang phân li về 2 cực tế bào.

– Nhóm tế bào trâu đang ở kì nào của giảm phân ?

– Số lượng tế bào của nhóm là bao nhiêu ?

– Nếu nhóm tế bào trên hoàn tất quá trình giảm phân thì sẽ tạo ra bao nhiêu tế bào con ?

Cho biết, mọi diễn biến của các tế bào trong 1 nhóm đều giống nhau.

Bài 10*. Ở người, bộ NST $2n = 46$.

1. Xác định số tổ hợp giao tử và số kiểu hợp tử khác nhau được tạo thành.

2. Xác định khả năng sinh ra đứa trẻ nhận được ít nhất 1 cặp NST, trong đó có 1 từ ông nội, còn 1 từ bà ngoại.
3. Xác định tỉ lệ đứa trẻ sinh mang 23 NST của ông ngoại.
4. Xác định tỉ lệ sinh ra đứa trẻ mang 23 cặp NST trong đó có 23 NST từ ông nội và 23 NST từ ông ngoại.

Bài 11. Ở một loài thực vật, khi lai hai cây hoa thuần chủng thì được F_1 đều là cây hoa kép, đỏ. F_1 tiếp tục thụ phấn với nhau cho F_2 có tỉ lệ sau :

3 cây hoa kép, đỏ : 1 hoa đơn, trắng.

Biện luận và viết sơ đồ lai từ P đến F_2 .

Bài 12. Ở đậu, gen A quy định hạt trơn, a quy định hạt nhăn, gen B quy định có tua cuốn, b quy định không có tua cuốn.

Các gen quy định các tính trạng trên nằm trên cùng 1 cặp NST.

Cho cây đậu hạt trơn, không có tua cuốn thụ phấn với cây hạt nhăn, có tua cuốn thu được F_1 . Khi F_1 tự thụ phấn thì tỉ lệ kiểu hình ở F_2 như thế nào ?

2. Bài tập trắc nghiệm

1. Bộ NST lưỡng bội của người có số lượng NST là
A. 44 B. 46 C. 48 D. 50
2. Bộ NST lưỡng bội của ruồi giấm cái có
A. 2 cặp hình V, 1 cặp hình hạt, 1 cặp hình que.
B. 1 cặp hình V, 2 cặp hình hạt, 1 cặp hình que.
C. 1 cặp hình V, 1 cặp hình hạt, 2 cặp hình que.
D. 2 cặp hình V, 2 cặp hình hạt, 1 cặp hình que.
3. Bộ NST đơn bội của người có số lượng NST là
A. 21 B. 22 C. 23 D. 24
4. Bộ NST đơn bội của ruồi giấm cái có
A. 2 NST hình V, 1 NST hình hạt, 1 NST hình que.
B. 1 NST hình V, 2 NST hình hạt, 1 NST hình que.
C. 1 NST hình V, 1 NST hình hạt, 2 NST hình que.
D. 2 NST hình V, 2 NST hình hạt, 1 NST hình que.

5. Cặp NST tương đồng là cặp NST
- giống nhau về hình thái, kích thước và có cùng nguồn gốc từ bố, hoặc có nguồn gốc từ mẹ.
 - giống nhau về hình thái, kích thước và một có nguồn gốc từ bố, một có nguồn gốc từ mẹ.
 - giống nhau về hình thái, khác nhau về kích thước và một có nguồn gốc từ bố, một có nguồn gốc từ mẹ.
 - khác nhau về hình thái, giống nhau về kích thước và một có nguồn gốc từ bố, một có nguồn gốc từ mẹ.
6. Số lượng NST trong bộ lưỡng bội của loài phản ánh
- mức độ tiến hoá của loài.
 - mối quan hệ họ hàng giữa các loài.
 - tính đặc trưng của bộ NST ở mỗi loài.
 - số lượng gen của mỗi loài.
7. Thông thường trong giao tử cái của ruồi giấm chỉ mang
- toàn NST X.
 - toàn NST thường.
 - một nửa là NST thường, còn một nửa là NST giới tính.
 - mỗi NST của cặp tương đồng.
8. Tại kì giữa, NST có chiều dài
- | | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| A. từ 0,5 đến 20 μm . | B. từ 0,5 đến 30 μm . |
| C. từ 0,5 đến 40 μm . | D. từ 0,5 đến 50 μm . |
9. Tại kì giữa, NST có đường kính
- | | |
|---------------------------------|---------------------------------|
| A. từ 0,2 đến 2 μm . | B. từ 0,2 đến 3 μm . |
| C. từ 0,2 đến 4 μm . | D. từ 0,2 đến 5 μm . |
10. Tại kì giữa, mỗi NST có
- 1 sợi crômatit.
 - 2 sợi crômatit tách rời nhau.
 - 2 sợi crômatit dính với nhau ở tâm động.
 - 2 sợi crômatit bện xoắn với nhau.

11. Trong tế bào có nhân, NST phân bố ở
 A. trong nhân. B. tế bào chất.
 C. trong nhân và tế bào chất. D. các bào quan.
12. Trong chu kì tế bào, NST nhân đôi ở
 A. kì đầu. B. kì trung gian.
 C. kì sau. D. kì giữa.
13. Trong nguyên phân, NST bắt đầu co ngắn đóng xoắn diễn ra ở
 A. kì đầu. B. kì giữa.
 C. kì sau. D. kì cuối.
14. Trong nguyên phân, NST tập trung ở mặt phẳng xích đạo ở thời phân bào ở
 A. kì đầu. B. kì giữa.
 C. kì sau D. kì cuối.
15. Trong nguyên phân, NST phân li về 2 cực tế bào ở
 A. kì đầu. B. kì giữa.
 C. kì sau. D. kì cuối.
16. Quá trình nguyên phân liên tiếp từ một tế bào lưỡng bội của loài A tạo được 4 tế bào mới với 64 NST ở trạng thái chưa nhân đôi. Số lượng NST trong bộ lưỡng bội của loài A là bao nhiêu ?
 A. Bộ NST của loài A có $2n = 4$.
 B. Bộ NST của loài A có $2n = 8$.
 C. Bộ NST của loài A có $2n = 16$.
 D. Bộ NST của loài A có $2n = 18$.
17. Ở một loài thực vật, bộ NST lưỡng bội là 24. Quá trình nguyên phân liên tiếp từ một tế bào B lưỡng bội của loài tạo ra số tế bào ở thế hệ tế bào cuối cùng có tổng số 192 NST ở trạng thái chưa nhân đôi. Số đợt nguyên phân từ tế bào B là bao nhiêu ?
 A. 2 đợt phân bào. B. 3 đợt phân bào.
 C. 4 đợt phân bào. D. 5 đợt phân bào.
18. Cà độc dược có bộ NST $2n = 24$. Quá trình nguyên phân từ một tế bào lá lưỡng bội của cà độc dược diễn ra liên tiếp 3 đợt. Nếu các tế bào được tạo ra đang ở kì giữa thì có bao nhiêu crômatit ?
 A. 184 crômatit. B. 284 crômatit.
 C. 354 crômatit. D. 384 crômatit.

- C. ABD, ABd, AbD, Abd, aBD, aBd, abD, aDd.
 D. ABD, ABd, AbD, Abd, aBD, aBd, abD, abd.

31. Về nguyên tắc, sự thụ tinh là
- A. sự kết hợp ngẫu nhiên giữa 1 giao tử đực với 1 giao tử cái.
 B. sự kết hợp ngẫu nhiên giữa nhiều giao tử đực với 1 giao tử cái.
 C. sự kết hợp có chọn lọc giữa 1 giao tử đực với 1 giao tử cái.
 D. sự kết hợp có chọn lọc giữa 1 giao tử cái với nhiều giao tử đực.
32. Sự phối hợp của các quá trình nguyên phân, giảm phân và thụ tinh đảm bảo cho sự duy trì ổn định bộ NST đặc trưng của các loài động vật qua các thế hệ cơ thể diễn ra theo trật tự nào trong một thế hệ cơ thể ?
- A. Giảm phân → Nguyên phân → Thụ tinh.
 B. Nguyên phân → Giảm phân → Thụ tinh.
 C. Giảm phân → Thụ tinh → Nguyên phân.
 D. Thụ tinh → Nguyên phân → Giảm phân.
33. Ở người, bộ NST $2n = 46$. Số tổ hợp giao tử đực tạo thành là bao nhiêu ?
- A. Số tổ hợp giao tử đực tạo thành là 2^{23} .
 B. Số tổ hợp giao tử đực tạo thành là 3^{23} .
 C. Số tổ hợp giao tử đực tạo thành là 4^{23} .
 D. Số tổ hợp giao tử đực tạo thành là 5^{23} .
34. Ở người, bộ NST $2n = 46$. Số kiểu tổ hợp giao tử khác nhau đực tạo thành là bao nhiêu ?
- A. Số kiểu tổ hợp giao tử đực tạo thành là 2^{23} .
 B. Số kiểu tổ hợp giao tử đực tạo thành là 3^{23} .
 C. Số kiểu tổ hợp giao tử đực tạo thành là 4^{23} .
 D. Số kiểu tổ hợp giao tử đực tạo thành là 5^{23} .
35. Ở người, bộ NST $2n = 46$, khả năng sinh ra đứa trẻ nhận được ít nhất 1 cặp NST, trong đó có 1 từ ông nội, còn 1 từ bà ngoại là bao nhiêu ?
- A. 1/2
 B. 1/4
 C. 1/8
 D. 1/16

36. Sự hình thành giới tính ở cá thể của nhiều loài động vật được xác định chủ yếu bởi
- ảnh hưởng của các yếu tố môi trường ngoài.
 - ảnh hưởng của các yếu tố môi trường trong.
 - cơ chế NST thường xác định giới tính.
 - cơ chế NST giới tính xác định giới tính.
37. Ở những loài mà đực là giới dị giao tử thì trường hợp nào đảm bảo tỉ lệ đực : cái xấp xỉ 1 : 1 ?
- Số giao tử đực bằng số giao tử cái.
 - Số cá thể đực và số số cá thể cái trong loài bằng nhau.
 - Hai loại giao tử mang NST X và NST Y có số lượng tương đương.
 - Xác suất thụ tinh của hai loại giao tử đực (mang NST X và NST Y) với giao tử cái không tương đương.
38. Cặp NST giới tính quy định giới tính nào dưới đây không đúng ?
- Ở người : XX – nữ, XY – nam.
 - Ở ruồi giấm : XX – đực, XY – cái.
 - Ở gà : XX – trống, XY – mái.
 - Ở lợn : XX – cái, XY – đực.
39. Ý nghĩa thực tiễn của di truyền giới tính là gì ?
- Điều khiển giới tính của cá thể.
 - Điều khiển tỉ lệ đực, cái và giới tính trong quá trình phát triển cá thể.
 - Phát hiện các yếu tố của môi trường trong cơ thể ảnh hưởng đến giới tính.
 - Phát hiện các yếu tố của môi trường ngoài cơ thể ảnh hưởng đến giới tính.
40. Cơ chế xác định giới tính nào sau đây là đúng ?
- Tinh trùng mang X thụ tinh với trứng mang X tạo hợp tử phát triển thành con gái.
 - Tinh trùng mang X thụ tinh với trứng mang X tạo hợp tử phát triển thành con trai.
 - Tinh trùng mang Y thụ tinh với trứng mang X tạo hợp tử phát triển thành con gái.
 - Tinh trùng mang X thụ tinh với trứng mang Y tạo hợp tử phát triển thành con trai.

41. Điều kiện nào sau đây **không** đúng đối với sự đảm bảo tỉ lệ đực : cái là 1 : 1 ?
- Số lượng giao tử mang X và Y bằng nhau ở thể dị giao.
 - Sự kết hợp ngẫu nhiên giữa các giao tử đực và cái.
 - Các hợp tử có sức sống ngang nhau.
 - Sự thụ tinh có chọn lọc.
42. Giới tính của cơ thể được xác định chủ yếu do yếu tố nào sau đây ?
- Cơ chế NST giới tính.
 - Ảnh hưởng của các yếu tố môi trường trong cơ thể.
 - Ảnh hưởng của các yếu tố môi trường ngoài cơ thể.
 - Chuyển đổi giới tính trong quá trình phát sinh cá thể
43. Ở ruồi giấm, thân xám trội so với thân đen, cánh dài trội so với cánh cụt. Khi lai ruồi thân xám, cánh dài thuần chủng với ruồi thân đen, cánh cụt được F₁ toàn thân xám, cánh dài. Cho con đực F₁ lai với con cái thân đen, cánh cụt thu được tỉ lệ
- 1 thân xám, cánh dài : 1 thân đen, cánh cụt.
 - 2 thân xám, cánh dài : 1 thân đen, cánh cụt.
 - 3 thân xám, cánh dài : 1 thân đen, cánh cụt.
 - 4 thân xám, cánh dài : 1 thân đen, cánh cụt.
44. Khi lai ruồi thân xám, cánh dài thuần chủng với ruồi thân đen, cánh cụt được F₁ toàn thân xám, cánh dài. Cho con đực F₁ lai với con cái thân đen, cánh cụt thu được tỉ lệ 1 thân xám, cánh dài : 1 thân đen, cánh cụt. Để giải thích kết quả phép lai, Moocgan cho rằng :
- các gen quy định màu sắc thân và hình dạng cánh nằm trên 2 nhiễm sắc thể.
 - các gen quy định màu sắc thân và hình dạng cánh nằm trên 1 nhiễm sắc thể và liên kết hoàn toàn.
 - màu sắc thân và hình dạng cánh do 2 gen nằm ở 2 đầu mút nhiễm sắc thể quy định.
 - màu sắc thân và hình dạng cánh do 2 gen nằm xa nhau trên 1 nhiễm sắc thể quy định.
45. Cơ sở tế bào học của sự liên kết hoàn toàn là
- các gen trong nhóm liên kết cùng phân li với nhiễm sắc thể trong quá trình phân bào.
 - các gen trong nhóm liên kết di truyền không đồng thời với nhau.
 - sự phân li của cặp nhiễm sắc thể tương đồng trong giảm phân.
 - sự thụ tinh đã đưa đến sự tổ hợp của các nhiễm sắc thể tương đồng.

46. Điều nào sau đây **không** đúng với nhóm gen liên kết ?
- Các gen nằm trên một NST tạo thành một nhóm gen liên kết.
 - Số nhóm gen liên kết ở mỗi loài bằng số NST trong bộ đơn bội (n) của loài đó.
 - Số nhóm gen liên kết ở mỗi loài bằng số NST trong bộ lưỡng bội của loài đó.
 - Số nhóm tính trạng di truyền liên kết tương ứng với số nhóm gen liên kết.
47. Ý nghĩa thực tiễn của sự di truyền liên kết hoàn toàn là gì ?
- Để xác định số nhóm gen liên kết.
 - Đảm bảo sự di truyền bền vững của các tính trạng.
 - Đảm bảo sự di truyền ổn định của nhóm gen quý, nhờ đó người ta chọn lọc đồng thời được các nhóm tính trạng có giá trị.
 - Để xác định được số nhóm gen liên kết của loài.
48. Cho 2 thứ đậu thuần chủng là hạt trơn, không có tua cuốn và hạt nhăn, có tua cuốn giao phấn với nhau được F_1 toàn hạt trơn, có tua cuốn. Cho F_1 tiếp tục giao phấn với nhau được F_2 có tỉ lệ : 1 hạt trơn, không có tua cuốn : 2 hạt trơn, có tua cuốn : 1 hạt nhăn, có tua cuốn.
Kết quả phép lai được giải thích như thế nào ?
- Sự tổ hợp lại các tính trạng của P.
 - Hai cặp tính trạng di truyền liên kết.
 - Hai cặp tính trạng di truyền độc lập với nhau.
 - Từng cặp tính trạng đều phân li theo tỉ lệ 3 : 1.

PHIẾU TRẢ LỜI

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48		

II – HƯỚNG DẪN TRẢ LỜI VÀ ĐÁP ÁN

1. Bài tập tự luận

Bài 1. Bộ nhiễm sắc thể của loài A có $2n = 16$.

Bài 2. 3 đợt phân bào

Bài 3. 1. có 384 crômatit ; 192 tâm động ;

2. có 384 NST đơn.

Bài 4*. 4 tế bào với 160 NST kép.

8 tế bào với 320 NST kép.

16 tế bào với 640 NST kép.

32 tế bào với 2560 NST đơn.

64 tế bào với 5120 NST đơn.

Bài 5*. 1472 NST đơn

Bài 6. 1. Cho 2 loại giao tử A và a, mỗi loại chiếm tỉ lệ là $\frac{1}{2}$.

2. Cho 4 loại giao tử là : AB, Ab, aB, ab và mỗi loại chiếm tỉ lệ $\frac{1}{4}$.

3. Cho 8 loại giao tử là : ABD, ABd, AbD, Abd, aBD, aBd, abD, abd.

Tỉ lệ mỗi loại giao tử là $\frac{1}{8}$.

Bài 7. 1. Cho 2 loại giao tử là AB và ab , mỗi loại chiếm tỉ lệ $\frac{1}{2}$.

2. Cho 4 loại giao tử là : ABD, Abd, aBD, abd và tỉ lệ mỗi loại là $\frac{1}{4}$.

Bài 8. 1. 38 NST kép.

2. 19 NST kép.

3. 19 NST kép.

4. 38 NST đơn.

5. 19 NST đơn.

Bài 9. 1. Kì đầu lần phân bào I : 8 tế bào.

2. Kì giữa lần phân bào I hoặc kì giữa lần phân bào II :
 16 tế bào ở kì giữa lần I.
 32 tế bào ở kì giữa lần II.
3. Kì sau lần phân bào II :
 32 tế bào.
 64 tế bào (kết thúc giảm phân).

Bài 10*.

1. – Số tổ hợp giao tử là 4^{23}
 – Số kiểu tổ hợp giao tử khác nhau (hợp tử) là 3^{23}
2. Khả năng sinh ra đứa trẻ là $\frac{1}{4}$.
3. Tỷ lệ đứa trẻ sinh ra là $\frac{1}{2^{23}}$
4. Tỷ lệ sinh ra đứa trẻ là $\frac{1}{2^{46}}$.

Bài 11. Quy ước : A – hoa kép ; a – hoa đơn ; B – hoa đỏ ; b – hoa trắng.

P : $\frac{AB}{AB} \times \frac{ab}{ab}$; F₁ : $\frac{AB}{ab}$ (100% kép, đỏ) ; học sinh tự viết sơ đồ lai đến F₂.

Bài 12. 1 hạt trơn, không tua cuốn : 2 hạt trơn, có tua cuốn : 1 hạt nhăn, có tua cuốn

2. Bài tập trắc nghiệm

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	A	C	A	B	C	D	D	A	C
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	B	A	B	C	C	B	D	C	B
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
C	D	B	C	C	D	B	A	C	D
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
A	B	C	B	B	D	C	B	B	A
41	42	43	44	45	46	47	48		
D	A	A	B	A	C	C	B		