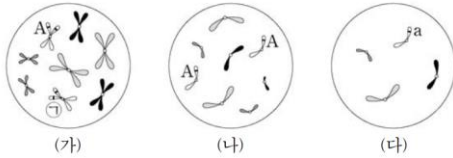


세포 분열 기술 선별 문항

1. 2020학년도 수능 3번

3. 그림은 같은 종인 동물($2n = ?$) I과 II의 세포 (가)~(다) 각각에 들어 있는 모든 염색체를 나타낸 것이다. (가)~(다) 중 1개는 I의 세포이며, 나머지 2개는 II의 세포이다. 이 동물의 성염색체는 암컷이 XX, 수컷이 XY이다. A는 a와 대립 유전자이고, ①은 A와 a 중 하나이다.



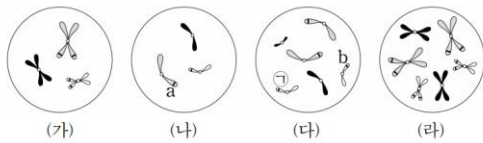
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이와 교차는 고려하지 않는다.) [3점]

<보 기>

- ㄱ. ①은 A이다.
- ㄴ. (나)는 II의 세포이다.
- ㄷ. I의 감수 2분열 중기 세포 1개당 염색 분체 수는 8이다.

2. 2020학년도 9월 평가원 모의고사 13번

13. 그림은 같은 종인 동물($2n = 6$) I과 II의 세포 (가)~(라) 각각에 들어 있는 모든 염색체를 나타낸 것이다. (가)~(라) 중 2개는 I의 세포이고, 나머지 2개는 II의 세포이다. 이 동물의 성염색체는 암컷이 XX, 수컷이 XY이다. 이 동물 종의 특정 형질은 대립 유전자 A와 a, B와 b에 의해 결정되며, I의 유전자형은 AaBB이고, II의 유전자형은 AABb이다. ①은 B와 b 중 하나이다.



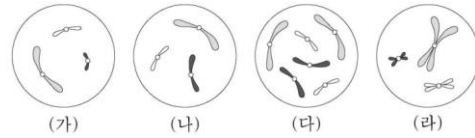
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이와 교차는 고려하지 않는다.) [3점]

<보 기>

- ㄱ. ①은 B이다.
- ㄴ. (가)와 (다)의 핵상은 같다.
- ㄷ. (라)는 II의 세포이다.

3. 2019학년도 수능 5번

5. 그림은 같은 종인 동물($2n = 6$) I과 II의 세포 (가)~(라) 각각에 들어 있는 모든 염색체를 나타낸 것이다. (가)~(라) 중 1개만 I의 세포이며, 나머지는 II의 G₁기 세포로부터 생식 세포가 형성되는 과정에서 나타나는 세포이다. 이 동물의 성염색체는 암컷이 XX, 수컷이 XY이다.



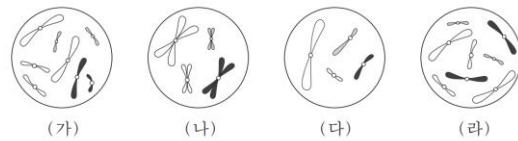
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이는 고려하지 않는다.)

<보 기>

- ㄱ. (가)는 세포 주기의 S기를 거쳐 (라)가 된다.
- ㄴ. (나)와 (라)의 핵상은 같다.
- ㄷ. (다)는 II의 세포이다.

4. 2017학년도 6월 평가원 모의고사 8번

8. 그림은 세포 (가)~(라) 각각에 들어 있는 모든 염색체를 나타낸 것이다. 서로 다른 개체 A, B, C는 2가지 종으로 구분되며, 모두 $2n = 8$ 이다. (가)는 A의 세포이고, (나)는 B의 세포이며, (다)와 (라)는 각각 B의 세포와 C의 세포 중 하나이다. A~C의 성염색체는 암컷이 XX, 수컷이 XY이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이는 고려하지 않는다.)

<보 기>

- ㄱ. (가)와 (라)는 같은 종의 세포이다.
- ㄴ. X 염색체의 수는 (라)가 (나)의 2배이다.
- ㄷ. B와 C의 핵형은 같다.

5. 2019학년도 6월 평가원 모의고사 6번

6. 그림은 세포 (가)~(마) 각각에 들어 있는 모든 염색체를 나타낸 것이다. (가)~(마)는 각각 서로 다른 개체 A, B, C의 세포 중 하나이다. A와 B는 같은 종이고, B와 C는 수컷이다. A~C는 $2n=8$ 이며, A~C의 성염색체는 암컷이 XX, 수컷이 XY이다.



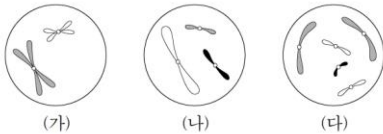
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이는 고려하지 않는다.) [3점]

<보 기>

- ㄱ. (라)는 B의 세포이다.
- ㄴ. (가)와 (다)는 같은 개체의 세포이다.
- ㄷ. 세포 1개당 $\frac{X \text{ 염색체 수}}{\text{상염색체 수}}$ 의 값은 (나)가 (마)의 2배이다.

6. 2021학년도 수능 6번

6. 그림은 서로 다른 종인 동물 A($2n=?$)와 B($2n=?$)의 세포 (가)~(다) 각각에 들어 있는 염색체 중 X 염색체를 제외한 나머지 염색체를 모두 나타낸 것이다. (가)~(다) 중 2개는 A의 세포이고, 나머지 1개는 B의 세포이다. A와 B는 성이 다르고, A와 B의 성염색체는 암컷이 XX, 수컷이 XY이다.



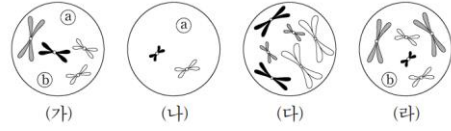
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이는 고려하지 않는다.)

<보 기>

- ㄱ. (가)와 (다)의 핵상은 같다.
- ㄴ. A는 수컷이다.
- ㄷ. B의 체세포 분열 중기의 세포 1개당 염색 분체 수는 16이다.

7. 2022학년도 9월 평가원 모의고사 14번

14. 그림은 동물($2n=6$) I~III의 세포 (가)~(라) 각각에 들어 있는 모든 염색체를 나타낸 것이다. I~III는 2가지 종으로 구분되고, (가)~(라) 중 2개는 암컷의, 나머지 2개는 수컷의 세포이다. I~III의 성염색체는 암컷이 XX, 수컷이 XY이다. 염색체 ③과 ⑤ 중 하나는 상염색체이고, 나머지 하나는 성염색체이다. ③과 ⑤의 모양과 크기는 나타내지 않았다.



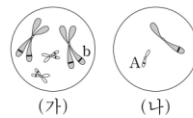
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이는 고려하지 않는다.)

<보 기>

- ㄱ. ⑤는 X 염색체이다.
- ㄴ. (나)는 암컷의 세포이다.
- ㄷ. (가)를 갖는 개체와 (다)를 갖는 개체의 핵형은 같다.

8. 2022학년도 6월 평가원 모의고사 19번

19. 어떤 동물 중($2n=4$)의 유전 형질 ②는 2쌍의 대립유전자 A와 a, B와 b에 의해 결정된다. 그림은 이 동물 종의 개체 I의 세포 (가)와 개체 II의 세포 (나) 각각에 들어 있는 모든 염색체를, 표는 (가)와 (나)에서 대립유전자 ①, ②, ③, ④ 중 2개의 DNA 상대량을 더한 값을 나타낸 것이다. ①~④은 A, a, B, b를 순서 없이 나타낸 것이고, I과 II의 ②의 유전자형은 각각 AaBb와 Aabb 중 하나이다.



세포	DNA 상대량을 더한 값			
	①+②	①+③	②+③	③+④
(가)	6	⑤	6	?
(나)	?	1	⑥	2

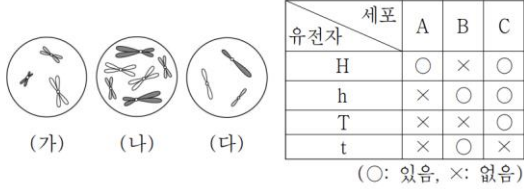
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이는 고려하지 않으며, A, a, B, b 각각의 1개당 DNA 상대량은 1이다.)

<보 기>

- ㄱ. I의 유전자형은 AaBb이다.
- ㄴ. ⑤+⑥=5이다.
- ㄷ. (나)에 b가 있다.

9. 2020년 7월 교육청 모의고사 9번

9. 그림은 같은 종인 동물($2n=6$) I과 II의 세포 (가)~(다) 각각에 들어 있는 모든 염색체를, 표는 세포 A~C가 갖는 유전자 H, h, T, t의 유무를 나타낸 것이다. H는 h와 대립유전자이며, T는 t와 대립유전자이다. I은 수컷, II는 암컷이며, 이 동물의 성염색체는 수컷이 XY, 암컷이 XX이다. A~C는 (가)~(다)를 순서 없이 나타낸 것이다.



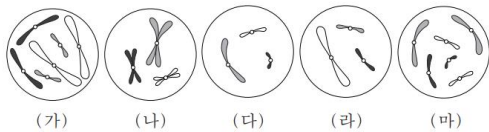
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이는 고려하지 않는다.) [3점]

<보 기>

- ㄱ. (다)는 II의 세포이다.
- ㄴ. A와 B의 핵상은 같다.
- ㄷ. I과 II 사이에서 자손(F_1)이 태어날 때, 이 자손이 H와 t를 모두 가질 확률은 $\frac{3}{8}$ 이다.

10. 2016학년도 수능 7번

7. 그림은 세포 (가)~(마) 각각에 들어 있는 모든 염색체를 나타낸 것이다. 서로 다른 개체 A, B, C는 2가지 종으로 구분되며, 모두 $2n=6$ 이다. (가)는 A의 세포이고 (나)는 B의 세포이며, (다), (라), (마) 각각은 B와 C의 세포 중 하나이다. A~C의 성염색체는 암컷이 XX, 수컷이 XY이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이는 고려하지 않는다.) [3점]

<보 기>

- ㄱ. (가)와 (라)는 같은 종의 세포이다.
- ㄴ. B와 C는 성이 다르다.
- ㄷ. (라)는 B의 세포이다.

11. 2021년 10월 교육청 모의고사 6번

6. 그림은 동물 A($2n=6$)와 B($2n=6$)의 세포 (가)~(라) 각각에 들어 있는 모든 염색체를 나타낸 것이다. A와 B의 성염색체는 암컷이 XX, 수컷이 XY이고, (가)는 A의 세포이다.



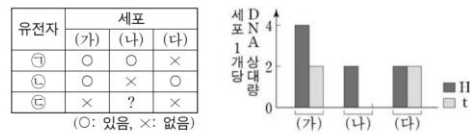
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이는 고려하지 않는다.) [3점]

<보 기>

- ㄱ. A는 암컷이다.
- ㄴ. A와 B는 같은 종이다.
- ㄷ. (나)와 (다)의 핵상은 같다.

12. 2020학년도 수능 7번

7. 사람의 유전 형질 ①은 2쌍의 대립 유전자 H와 h, T와 t에 의해 결정된다. 표는 어떤 사람의 난자 형성 과정에서 나타나는 세포 (가)~(다)에서 유전자 ㉠~㉣의 유무를, 그림은 (가)~(다)가 갖는 H와 t의 DNA 상대량을 나타낸 것이다. (가)~(다)는 중기의 세포이고, ㉠~㉣은 h, T, t를 순서 없이 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이와 교차는 고려하지 않으며, H, h, T, t 각각의 1개당 DNA 상대량은 1이다.)

<보 기>

- ㄱ. ㉢은 T이다.
- ㄴ. (나)와 (다)의 핵상은 같다.
- ㄷ. 이 사람의 ①에 대한 유전자형은 HhTt이다.

13. 2021학년도 9월 평가원 모의고사 18번

18. 그림은 유전자형이 Aa인 어떤 동물($2n=?$)의 G_1 기 세포 I로부터 생식세포가 형성되는 과정을, 표는 세포 ㉠~㉤의 상염색체 수와 대립유전자 A와 a의 DNA 상대량을 더한 값을 나타낸 것이다. ㉠~㉤은 I~IV를 순서 없이 나타낸 것이고, 이 동물의 성염색체는 XX이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이는 고려하지 않으며, A와 a 각각의 1개당 DNA 상대량은 1이다. II와 III은 중기의 세포이다.) [3점]

<보기>

- ㄱ. ㉠은 I이다.
- ㄴ. ㉠+㉡=5이다.
- ㄷ. II의 2가 염색체 수는 5이다.

14. 2018학년도 수능 12번

12. 그림은 유전자형이 EeFFHh인 어떤 동물에서 G_1 기의 세포 I로부터 정자가 형성되는 과정을, 표는 세포 ㉠~㉤의 세포 1개당 유전자 e, F, h의 DNA 상대량을 나타낸 것이다. ㉠~㉤은 I~IV를 순서 없이 나타낸 것이고, E는 e와 대립 유전자이며, H는 h와 대립 유전자이다.



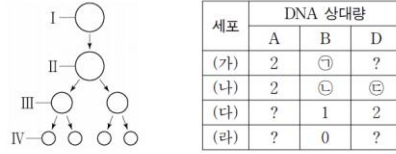
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이와 교차는 고려하지 않으며, E, e, F, H, h 각각의 1개당 DNA 상대량은 같다.)

<보기>

- ㄱ. ㉤은 III이다.
- ㄴ. ㉠+㉡+㉢+㉣=4이다.
- ㄷ. IV에서 세포 1개당 $\frac{F \text{의 DNA 상대량}}{E \text{의 DNA 상대량} + H \text{의 DNA 상대량}}$ 은 1이다.

15. 2021학년도 6월 평가원 모의고사 19번

19. 그림은 유전자형이 AaBbDD인 어떤 사람의 G_1 기 세포 I로부터 생식 세포가 형성되는 과정을, 표는 세포 (가)~(라)가 갖는 대립 유전자 A, B, D의 DNA 상대량을 나타낸 것이다. (가)~(라)는 I~IV를 순서 없이 나타낸 것이고, ㉠+㉡+㉢=4이다.



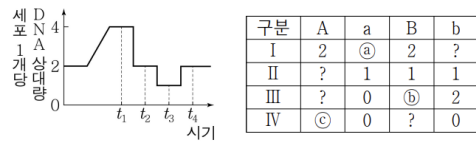
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이와 교차는 고려하지 않으며, A, a, B, b, D 각각의 1개당 DNA 상대량은 1이다. II와 III은 중기의 세포이다.)

<보기>

- ㄱ. (가)는 II이다.
- ㄴ. ㉡은 2이다.
- ㄷ. 세포 1개당 a의 DNA 상대량은 (다)와 (라)가 같다.

16. 2019년 10월 교육청 모의고사 13번

13. 그림은 유전자형이 AABb인 어떤 동물($2n=6$)에서 난자 ㉠이 형성되고, ㉠이 정자 ㉡과 수정하여 수정란을 형성하는 과정에서 세포 1개당 DNA 상대량의 변화를, 표는 I~IV에서 A, a, B, b의 DNA 상대량을 나타낸 것이다. I~IV는 $t_1 \sim t_4$ 중 서로 다른 시점의 한 세포를 순서 없이 나타낸 것이며, I~IV 중 ㉠이 있다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이와 교차는 고려하지 않으며, A는 a, B는 b와 각각 대립 유전자이고, 유전자 1개당 DNA 상대량은 같다.) [3점]

<보기>

- ㄱ. ㉠+㉡+㉢=3이다.
- ㄴ. 상염색체 수는 II와 IV가 같다.
- ㄷ. ㉡에 b가 있다.

17. 2017학년도 9월 평가원 모의고사 8번

8. 그림은 유전자형이 EEFfGg인 어떤 동물의 세포 I로부터 정자가 형성되는 과정을, 표는 세포 ㉑~㉔의 세포 1개당 대립 유전자 E, f, g의 DNA 상대량을 나타낸 것이다. F는 f와 대립 유전자이며, G는 g와 대립 유전자이다. I~IV는 각각 ㉑~㉔ 중 하나이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, E, F, f, G, g 각각의 1개당 DNA 상대량은 같고, 돌연변이와 교차는 고려하지 않는다.)

< 보 기 >

ㄱ. ㉒은 III이다.
 ㄴ. ㉑ + ㉒ = ㉓ + ㉔이다.
 ㄷ. 세포 1개당 $\frac{E \text{의 DNA 상대량}}{F \text{의 DNA 상대량} + G \text{의 DNA 상대량}}$ 은 ㉑이 IV의 2배이다.

18. 2020학년도 9월 평가원 모의고사 3번

3. 어떤 동물 중(2n = 6)의 특정 형질은 2쌍의 대립 유전자 H와 h, T와 t에 의해 결정된다. 표는 이 동물 종의 개체 I의 세포 ㉑~㉔이 갖는 H, h, T, t의 DNA 상대량을, 그림은 I의 세포 P를 나타낸 것이다. P는 ㉑~㉔ 중 하나이다.



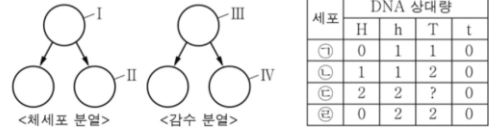
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이와 교차는 고려하지 않으며, H, h, T, t 각각의 1개당 DNA 상대량은 같다.)

< 보 기 >

ㄱ. P는 ㉔이다.
 ㄴ. ㉑ + ㉒ = 3이다.
 ㄷ. I의 감수 1분열 중기 세포 1개당 염색 분체 수는 12이다.

19. 2017년 4월 교육청 모의고사 7번

7. 그림은 어떤 사람의 체세포 분열 과정과 감수 분열 과정의 일부를, 표는 이 사람의 세포 ㉑~㉔에서 대립 유전자 H, h, T, t의 DNA 상대량을 나타낸 것이다. ㉑~㉔은 각각 I~IV 중 하나이고, H와 T는 각각 h와 t의 대립 유전자이다.



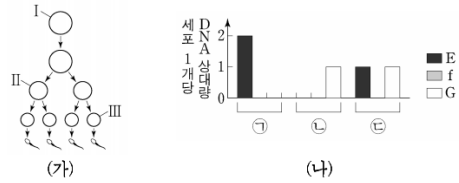
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, I와 III은 중기의 세포이고, 돌연변이는 고려하지 않는다.) [3점]

< 보 기 >

ㄱ. ㉒은 II이다.
 ㄴ. ㉓에서 T의 DNA 상대량은 2이다.
 ㄷ. III이 IV로 되는 과정에서 상동 염색체가 분리된다.

20. 2020학년도 6월 평가원 모의고사 16번

16. 사람의 유전 형질 ㉑는 3쌍의 대립 유전자 E와 e, F와 f, G와 g에 의해 결정되며, ㉒를 결정하는 유전자는 서로 다른 3개의 상염색체에 존재한다. 그림 (가)는 어떤 사람의 G₁기 세포 I로부터 정자가 형성되는 과정을, (나)는 이 사람의 세포 ㉑~㉔이 갖는 대립 유전자 E, f, G의 DNA 상대량을 나타낸 것이다. ㉑~㉔은 I~III을 순서 없이 나타낸 것이고, II는 중기의 세포이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이와 교차는 고려하지 않으며, E, e, F, f, G, g 각각의 1개당 DNA 상대량은 같다.) [3점]

< 보 기 >

ㄱ. I에서 세포 1개당 $\frac{E \text{의 DNA 상대량} + G \text{의 DNA 상대량}}{F \text{의 DNA 상대량}}$ 은 1이다.
 ㄴ. II의 염색 분체 수는 23이다.
 ㄷ. III은 ㉓이다.

21. 2021년 3월 교육청 모의고사 12번

12. 사람의 유전 형질 ㉠은 서로 다른 상염색체에 있는 3쌍의 대립유전자 E와 e, F와 f, G와 g에 의해 결정된다. 표는 어떤 사람의 세포 I~III에서 E, f, g의 유무와, F와 G의 DNA 상대량을 더한 값(F+G)을 나타낸 것이다.

세포	대립유전자			F + G
	E	f	g	
I	×	○	×	2
II	○	○	○	1
III	○	○	×	1

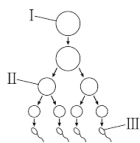
(○: 있음, ×: 없음)

이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이와 교차는 고려하지 않으며, E, e, F, f, G, g 각각의 1개당 DNA 상대량은 1이다.) [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. 이 사람의 ㉠에 대한 유전자형은 EeffGg이다.
 - ㄴ. I에서 e의 DNA 상대량은 1이다.
 - ㄷ. II와 III의 핵상은 같다.

22. 2020년 10월 교육청 모의고사 8번

8. 사람의 유전 형질 (가)는 대립유전자 H와 h에 의해, (나)는 대립유전자 T와 t에 의해 결정된다. 그림은 어떤 사람에서 G₁기 세포 I로부터 정자가 형성되는 과정을, 표는 세포 ㉠~㉣이 갖는 H, h, T, t의 DNA 상대량을 나타낸 것이다. ㉠~㉣은 세포 I~III을 순서 없이 나타낸 것이다.



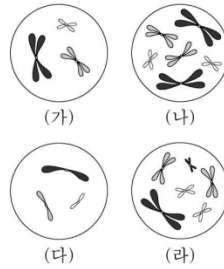
세포	DNA 상대량			
	H	h	T	t
㉠	2	?	0	㉡
㉢	0	㉣	1	0
㉡	?	0	?	1

이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이와 교차는 고려하지 않으며, H, h, T, t 각각의 1개당 DNA 상대량은 1이다.) [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. ㉡은 I이다.
 - ㄴ. ㉡ + ㉣ = 2이다.
 - ㄷ. ㉠에서 H는 상염색체에 있다.

23. 2019학년도 9월 평가원 모의고사 16번

16. 그림은 같은 종인 동물(2n=6) I과 II의 세포 (가)~(라) 각각에 들어 있는 모든 염색체를, 표는 세포 A~D가 갖는 유전자 H, h, T, t의 DNA 상대량을 나타낸 것이다. (가)~(다)는 I의 난자 형성 과정에서 나타나는 세포이며, (라)는 (다)로부터 형성된 난자가 정자 ㉡와 수정되어 태어난 II의 세포이다. I의 특정 형질에 대한 유전자형은 HhTT이고, H는 h와 대립 유전자이며, T는 t와 대립 유전자이다. 이 동물의 성염색체는 암컷이 XX, 수컷이 XY이며, A~D는 (가)~(라)를 순서 없이 나타낸 것이다.



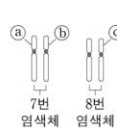
세포	DNA 상대량			
	H	h	T	t
A	2	㉠	?	0
B	1	?	㉢	?
C	㉡	2	2	0
D	0	2	2	0

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이와 교차는 고려하지 않으며, H, h, T, t 각각의 1개당 DNA 상대량은 같다.) [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. ㉠+㉢+㉡=5이다.
 - ㄴ. C는 (가)이다.
 - ㄷ. 정자 ㉡는 T를 갖는다.

24. 2022학년도 수능 7번

7. 사람의 유전 형질 (가)는 2쌍의 대립유전자 H와 h, R와 r에 의해 결정되며, (가)의 유전자는 7번 염색체와 8번 염색체에 있다. 그림은 어떤 사람의 7번 염색체와 8번 염색체를, 표는 이 사람의 세포 I~IV에서 염색체 ㉠~㉣의 유무와 H와 r의 DNA 상대량을 나타낸 것이다. ㉠~㉣은 염색체 ㉡~㉣을 순서 없이 나타낸 것이다.



세포	염색체			DNA 상대량	
	㉠	㉢	㉡	H	r
I	×	○	?	1	1
II	?	○	○	?	1
III	○	×	○	2	0
IV	○	○	×	?	2

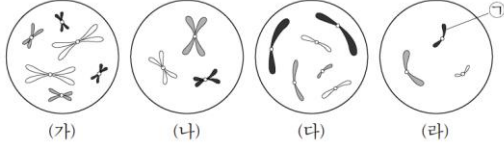
(○: 있음, ×: 없음)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이와 교차는 고려하지 않으며, H, h, R, r 각각의 1개당 DNA 상대량은 1이다.) [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. I과 II의 핵상은 같다.
 - ㄴ. ㉢과 ㉡은 모두 7번 염색체이다.
 - ㄷ. 이 사람의 유전자형은 HhRr이다.

25. 2022학년도 수능 11번

11. 그림은 서로 다른 종인 동물($2n=?$) A~C의 세포 (가)~(라) 각각에 들어 있는 모든 염색체를 나타낸 것이다. (가)~(라) 중 2개는 A의 세포이고, A와 B의 성은 서로 다르다. A~C의 성염색체는 암컷이 XX, 수컷이 XY이다.

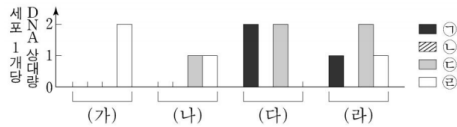


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이는 고려하지 않는다.)

- <보 기>
- ㄱ. (가)는 C의 세포이다.
 - ㄴ. ㉠은 상염색체이다.
 - ㄷ. (다)의 성염색체 수 = $\frac{2}{3}$ 이다.
 - ㄹ. (나)의 염색 분체 수 = $\frac{2}{3}$ 이다.

26. 2019학년도 수능 13번

13. 어떤 동물 중($2n=6$)의 유전 형질 ④는 2쌍의 대립 유전자 H와 h, T와 t에 의해 결정된다. 그림은 이 동물 중의 세포 (가)~(라)가 갖는 유전자 ㉠~㉣의 DNA 상대량을 나타낸 것이다. 이 동물 중의 개체 I에서는 ㉠~㉣의 DNA 상대량이 (가), (나), (다)와 같은 세포가, 개체 II에서는 ㉠~㉣의 DNA 상대량이 (나), (다), (라)와 같은 세포가 형성된다. ㉠~㉣은 H, h, T, t를 순서 없이 나타낸 것이다. 이 동물 중의 성염색체는 암컷이 XX, 수컷이 XY이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이와 교차는 고려하지 않으며, (가)와 (다)는 중기의 세포이다. H, h, T, t 각각의 1개당 DNA 상대량은 같다.) [3점]

- <보 기>
- ㄱ. ㉠은 ㉣과 대립 유전자이다.
 - ㄴ. (가)와 (다)의 염색 분체 수는 같다.
 - ㄷ. 세포 1개당 $\frac{X}{상염색체}$ 수 는 (라)가 (나)의 2배이다.

27. 2019학년도 6월 평가원 모의고사 9번

9. 사람의 유전 형질 ④는 2쌍의 대립 유전자 E와 e, F와 f에 의해 결정되며, E와 e는 9번 염색체에, F와 f는 X 염색체에 존재한다. 표는 사람 I의 세포 (가)~(다)와 사람 II의 세포 (라)~(마)에서 유전자 ㉠~㉣의 유무를 나타낸 것이다. ㉠~㉣은 E, e, F, f를 순서 없이 나타낸 것이다.

유전자	I의 세포				II의 세포	
	(가)	(나)	(다)	(라)	(마)	(바)
㉠	○	○	○	○	○	×
㉡	○	○	×	○	×	○
㉢	○	×	○	×	×	×
㉣	×	×	×	○	×	○

(○ : 있음, × : 없음)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이와 교차는 고려하지 않는다.) [3점]

- <보 기>
- ㄱ. ㉠은 ㉣의 대립 유전자이다.
 - ㄴ. (라)에는 Y 염색체가 있다.
 - ㄷ. I의 ④에 대한 유전자형은 EeFF이다.

28. 2018년 10월 교육청 모의고사 19번

19. 다음은 어떤 동물($2n=4$)에 대한 자료이다.

- 수컷의 성염색체는 XY이고, 암컷의 성염색체는 XX이다.
- 표는 이 동물 두 개체의 세포 (가)~(마)가 갖는 유전자 A, a, B, b, D, d의 DNA 상대량을 나타낸 것이다.

세포	DNA 상대량					
	A	a	B	b	D	d
(가)	1	?	1	1	D	0
(나)	2	?	0	0	0	0
(다)	0	?	0	2	0	?
(라)	?	0	1	1	0	1
(마)	0	?	2	0	?	?

- A, B, D는 각각 상염색체, X 염색체, Y 염색체 중 하나에 존재하며, 서로 다른 염색체에 존재한다.
- A는 a와, B는 b와, D는 d와 대립 유전자이다.
- (가)는 수컷의 세포이며, (나)~(마) 중 수컷과 암컷의 세포는 각각 2개이다.

이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, A, a, B, b, D, d 각각의 1개당 DNA 상대량은 같고, 돌연변이와 교차는 고려하지 않는다.) [3점]

- <보 기>
- ㄱ. ㉠ + ㉡ + ㉢ = 4이다.
 - ㄴ. A는 Y 염색체에 존재한다.
 - ㄷ. (마)의 $\frac{X}{상염색체}$ 수 = 1이다.

29. 2021년 4월 교육청 모의고사 11번

11. 표는 사람 A의 세포 ㉠과 ㉡, 사람 B의 세포 ㉢와 ㉣에서 유전자 ㉠~㉣의 유무를 나타낸 것이고, 그림 (가)와 (나)는 각각 정자 형성 과정과 난자 형성 과정을 나타낸 것이다. 사람의 특정 형질은 2쌍의 대립유전자 E와 e, F와 f에 의해 결정되며, ㉠~㉣은 E, e, F, f를 순서 없이 나타낸 것이다. I~IV는 ㉠~㉣를 순서 없이 나타낸 것이다.

유전자	A의 세포	B의 세포
	㉠	㉡
㉠	○	○
㉡	×	○
㉢	○	○
㉣	×	×

유전자	A의 세포	B의 세포
	㉢	㉣
㉠	○	○
㉡	×	×
㉢	○	○
㉣	×	×

(○: 있음, ×: 없음)
 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이와 교차는 고려하지 않는다.) [3점]

< 보기 >

ㄱ. ㉠은 I이다.
 ㄴ. ㉡은 X 염색체에 있다.
 ㄷ. ㉢은 ㉣의 대립유전자이다.

30. 2019년 10월 교육청 모의고사 10번

10. 표는 유전자형이 DdHhRr인 어떤 동물(2n=6)의 세포 (가)~(다)에서 염색체 ㉠~㉣과 유전자 a~d의 유무를 나타낸 것이다. a~d는 각각 D, d, H, h, R, r 중 하나이며, 3쌍의 대립 유전자는 서로 다른 염색체에 있다. (가)~(다)는 모두 중기의 세포이다.

구분	염색체				유전자			
	㉠	㉡	㉢	㉣	a	b	c	d
(가)	○	○	○	×	○	×	○	○
(나)	×	×	?	○	×	○	?	○
(다)	○	×	○	○	×	×	○	○

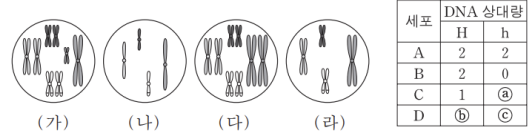
(○: 있음, ×: 없음)
 이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이와 교차는 고려하지 않으며, D는 d와, H는 h와, R는 r와 각각 대립 유전자이다.) [3점]

< 보기 >

ㄱ. ㉠에 ㉣가 있다.
 ㄴ. (나)에 ㉢이 있다.
 ㄷ. ㉡는 ㉣와 대립 유전자이다.

31. 2015학년도 9월 평가원 모의고사 17번

17. 어떤 동물(2n=8)에서 몸 색깔은 한 쌍의 대립 유전자 H나 h에 의해 결정되며, 몸 색깔에 대한 유전자형은 Hh이다. 이 동물의 세포 A가 분열하여 세포 B가, 세포 B가 분열하여 세포 C가 형성되었다. 세포 C로부터 형성된 정자가 난자와 수정되어 수정란 D가 형성되었으며, 이 정자와 난자는 몸 색깔에 대한 동일한 대립 유전자를 가진다. 그림의 세포 (가)~(라)는 각각 A~D 중 하나이며, 표는 A~D가 갖는 대립 유전자 H와 h의 DNA 상대량을 나타낸 것이다. H 1개와 h 1개의 DNA 상대량은 같다.



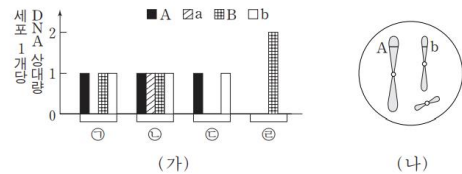
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 이 동물 수컷의 성염색체는 XY이고 암컷의 성염색체는 XX이며, 돌연변이와 교차는 고려하지 않는다.) [3점]

< 보기 >

ㄱ. a + b - c = 4이다.
 ㄴ. 세포 1개당 $\frac{\text{염색체 수}}{H \text{의 DNA 상대량}}$ 는 (나)가 (다)의 2배이다.
 ㄷ. (라)는 (다)가 분열하여 형성된 세포이다.

32. 2016학년도 수능 6번

6. 그림 (가)는 같은 종인 동물(2n=6) I과 II의 세포 ㉠~㉣이 갖는 유전자 A, a, B, b의 DNA 상대량을, (나)는 ㉠~㉣ 중 어떤 세포에 있는 모든 염색체를 나타낸 것이다. A는 a와 대립 유전자이며, B는 b와 대립 유전자이다. ㉠은 I의 세포이고, ㉡은 II의 세포이다. ㉢과 ㉣은 각각 I과 II의 세포 중 하나이다. I과 II의 성염색체는 암컷이 XX, 수컷이 XY이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이는 고려하지 않는다.)

< 보기 >

ㄱ. (나)는 ㉠의 염색체를 나타낸 것이다.
 ㄴ. ㉢은 II의 세포이다.
 ㄷ. ㉢로부터 형성된 생식 세포가 다른 생식 세포와 수정되어 태어난 자손은 항상 수컷이다.

33. 2022학년도 6월 평가원 모의고사 16번

16. 다음은 사람 P의 세포 (가)~(다)에 대한 자료이다.

- 유전 형질 ㉔는 2쌍의 대립유전자 H와 h, T와 t에 의해 결정되며, ㉔의 유전자는 서로 다른 2개의 염색체에 있다.
- (가)~(다)는 생식세포 형성 과정에서 나타나는 중기의 세포이다. (가)~(다) 중 2개는 G₁기 세포 I로부터 형성되었고, 나머지 1개는 G₁기 세포 II로부터 형성되었다.
- 표는 (가)~(다)에서 대립유전자 ㉑~㉓의 유무를 나타낸 것이다. ㉑~㉓은 H, h, T, t를 순서 없이 나타낸 것이다.

대립유전자	세포		
	(가)	(나)	(다)
㉑	×	×	○
㉒	○	○	×
㉓	×	×	×
㉔	×	○	○

(○: 있음, ×: 없음)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이와 교차는 고려하지 않는다.) [3점]

<보 기>

- ㄱ. P에게서 ㉑과 ㉓을 모두 갖는 생식세포가 형성될 수 있다.
- ㄴ. (가)와 (다)의 핵상은 같다.
- ㄷ. I로부터 (나)가 형성되었다.

34. 2022학년도 9월 평가원 모의고사 10번

10. 사람의 유전 형질 (가)는 상염색체에 있는 대립유전자 H와 h에 의해, (나)는 X염색체에 있는 대립유전자 T와 t에 의해 결정된다. 표는 세포 I~IV가 갖는 H, h, T, t의 DNA 상대량을 나타낸 것이다. I~IV 중 2개는 남자 P의, 나머지 2개는 여자 Q의 세포이다. ㉑~㉓은 0, 1, 2를 순서 없이 나타낸 것이다.

세포	DNA 상대량			
	H	h	T	t
I	㉑	0	㉒	?
II	㉓	㉑	0	㉓
III	?	㉑	㉒	㉓
IV	4	0	2	㉑

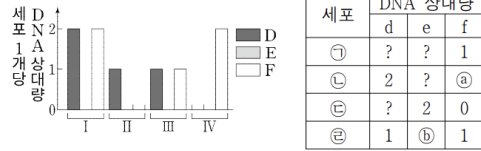
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이와 교차는 고려하지 않으며, H, h, T, t 각각의 1개당 DNA 상대량은 1이다.) [3점]

<보 기>

- ㄱ. ㉑은 2이다.
- ㄴ. II는 Q의 세포이다.
- ㄷ. I이 갖는 t의 DNA 상대량과 III이 갖는 H의 DNA 상대량은 같다.

35. 2021년 10월 교육청 모의고사 9번

9. 사람의 특정 형질은 상염색체에 있는 3쌍의 대립유전자 D와 d, E와 e, F와 f에 의해 결정된다. 그림은 하나의 G₁기 세포로부터 정자가 형성될 때 나타나는 세포 I~IV가 갖는 D, E, F의 DNA 상대량을, 표는 세포 ㉑~㉓이 갖는 d, e, f의 DNA 상대량을 나타낸 것이다. ㉑~㉓은 I~IV를 순서 없이 나타낸 것이다.



세포	DNA 상대량		
	d	e	f
㉑	?	?	1
㉒	2	?	㉓
㉓	?	2	0
㉔	1	㉔	1

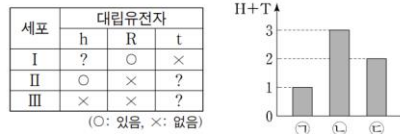
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이는 고려하지 않으며, D, d, E, e, F, f 각각의 1개당 DNA 상대량은 1이다.) [3점]

<보 기>

- ㄱ. ㉑은 I이다.
- ㄴ. ㉓ + ㉔ = 4이다.
- ㄷ. ㉑과 ㉒의 핵상은 같다.

36. 2021학년도 수능 10번

10. 사람의 유전 형질 ㉔는 3쌍의 대립유전자 H와 h, R과 r, T와 t에 의해 결정되며, ㉔의 유전자는 서로 다른 3개의 상염색체에 있다. 표는 사람 (가)의 세포 I~III에서 h, R, t의 유무를, 그림은 세포 ㉑~㉓의 세포 1개당 H와 T의 DNA 상대량을 더한 값(H+T)을 각각 나타낸 것이다. ㉑~㉓은 I~III를 순서 없이 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이는 고려하지 않으며, H, h, R, r, T, t 각각의 1개당 DNA 상대량은 1이다.) [3점]

<보 기>

- ㄱ. (가)에는 h, R, t를 모두 갖는 세포가 있다.
- ㄴ. II는 ㉑이다.
- ㄷ. III의 $\frac{T \text{의 DNA 상대량}}{H \text{의 DNA 상대량} + r \text{의 DNA 상대량}} = 1$ 이다.

※ 37번부터는 세포 분열 돌연변이 문항입니다.

37. 2022학년도 수능 17번

17. 다음은 사람의 유전 형질 (가)~(다)에 대한 자료이다.

- (가)~(다)의 유전자는 서로 다른 2개의 상염색체에 있다.
- (가)는 대립유전자 A와 a에 의해, (나)는 대립유전자 B와 b에 의해, (다)는 대립유전자 D와 d에 의해 결정된다.
- P의 유전자형은 AaBbDd이고, Q의 유전자형은 AabbDd이며, P와 Q의 핵형은 모두 정상이다.
- 표는 P의 세포 I~Ⅲ과 Q의 세포 IV~Ⅵ 각각에 들어 있는 A, a, B, b, D, d의 DNA 상대량을 나타낸 것이다. ㉠~㉦은 0, 1, 2를 순서 없이 나타낸 것이다.

사람	세포	DNA 상대량					
		A	a	B	b	D	d
P	I	0	1	?	㉠	0	㉡
	II	㉢	㉣	㉤	?	㉥	?
	III	?	㉦	0	㉧	㉨	㉩
Q	IV	㉪	?	?	2	㉫	㉬
	V	㉭	㉮	0	㉯	㉰	?
	VI	㉱	?	?	㉲	㉳	㉴

- 세포 ㉠과 ㉡ 중 하나는 염색체의 일부가 결실된 세포이고, 나머지 하나는 염색체 비분리가 1회 일어나 형성된 염색체 수가 비정상적인 세포이다. ㉠은 I~Ⅲ 중 하나이고, ㉡는 IV~Ⅵ 중 하나이다.
- I~Ⅵ 중 ㉠과 ㉡를 제외한 나머지 세포는 모두 정상 세포이다.

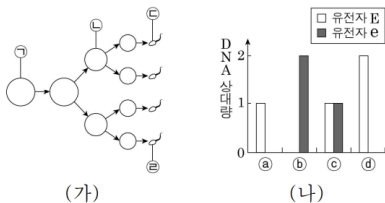
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 제시된 돌연변이 이외의 돌연변이와 교차는 고려하지 않으며, A, a, B, b, D, d 각각의 1개당 DNA 상대량은 1이다.)

<보 기>

- ㄱ. (가)의 유전자와 (다)의 유전자는 같은 염색체에 있다.
- ㄴ. IV는 염색체 수가 비정상적인 세포이다.
- ㄷ. ㉠에서 a의 DNA 상대량은 ㉡에서 d의 DNA 상대량과 같다.

38. 2014년 10월 교육청 모의고사 9번

9. 그림 (가)는 핵형이 정상인 어떤 남자에서 G₁기의 세포 ㉠로부터 정자가 형성되는 과정을, (나)는 세포 ㉠~㉣에서 21번 염색체에 있는 유전자 E와 e의 DNA 상대량을 나타낸 것이다. ㉠~㉣는 각각 ㉠~㉣ 중 하나이다. (가)에서 21번 염색체의 비분리가 1회 일어났으며, E와 e는 서로 대립 유전자이다.



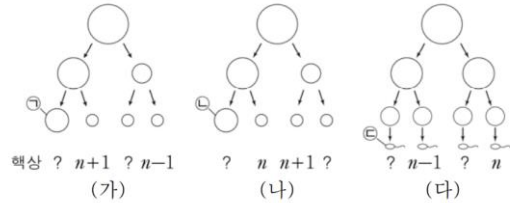
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, ㉡는 중기의 세포이며, 교차와 제시된 염색체 비분리 이외의 다른 돌연변이는 고려하지 않는다.)

<보 기>

- ㄱ. (가)에서 상동 염색체의 비분리가 일어났다.
- ㄴ. 염색체 수는 ㉡가 ㉣보다 많다.
- ㄷ. ㉡과 정상 난자가 수정되어 아이가 태어날 때, 이 아이는 다운 증후군을 나타낸다.

39. 2016년 10월 교육청 모의고사 10번

10. 그림 (가)~(다)는 핵형이 정상인 어떤 세 사람의 생식 세포 형성 과정을 나타낸 것이다. (가)~(다)에서 성염색체 비분리가 각각 1회씩 일어났다.



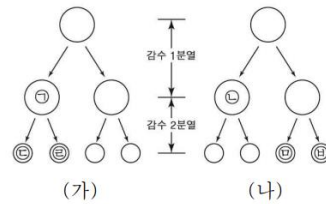
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 제시된 염색체 비분리 이외의 돌연변이는 고려하지 않는다.)

<보 기>

- ㄱ. (가)와 (나)에서 모두 상동 염색체의 비분리가 일어났다.
- ㄴ. 상염색체 수는 ㉠과 ㉡이 서로 같다.
- ㄷ. ㉢과 ㉣이 수정되어 아이가 태어날 때, 이 아이에게는 클라인펠터 증후군이 나타난다.

40. 2017년 7월 교육청 모의고사 11번

11. 그림은 핵형이 정상인 어떤 남자에서 일어나는 감수 분열 과정 (가)와 (나)를 나타낸 것이다. (가)와 (나) 과정에서 성염색체 비분리가 각각 1회씩 일어났고, ㉠에는 Y 염색체가 있으며, ㉡과 ㉢의 염색체 수는 서로 같다. ㉣, ㉤, ㉥의 염색체 수를 모두 합한 값은 72이다.



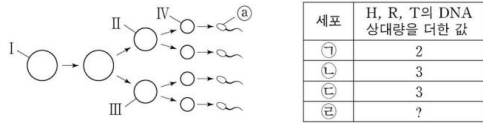
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 제시된 염색체 비분리 이외의 다른 돌연변이는 고려하지 않는다.) [3점]

<보 기>

- ㄱ. DNA 양은 ㉠이 ㉡의 2배이다.
- ㄴ. (가)에서 염색 분체의 비분리가 일어났다.
- ㄷ. ㉣이 분화되어 생성된 정자와 정상 난자가 수정하여 태어난 아이는 클라인펠터 증후군을 나타낸다.

41. 2019학년도 9월 평가원 모의고사 9번

9. 사람의 유전 형질 (가)는 3쌍의 대립 유전자 H와 h, R와 r, T와 t에 의해 결정되며, (가)를 결정하는 유전자는 서로 다른 3개의 상염색체에 존재한다. 그림은 어떤 사람의 G₁기 세포 I로부터 정자가 형성되는 과정을, 표는 세포 ㉑~㉔에 들어 있는 세포 1개당 대립 유전자 H, R, T의 DNA 상대량을 더한 값을 나타낸 것이다. 이 정자 형성 과정에서 21번 염색체의 비분리가 1회 일어났고, ㉑~㉔은 I~IV를 순서 없이 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 제시된 염색체 비분리 이외의 돌연변이와 교차는 고려하지 않으며, H, h, R, r, T, t 각각의 1개당 DNA 상대량은 1이다.)

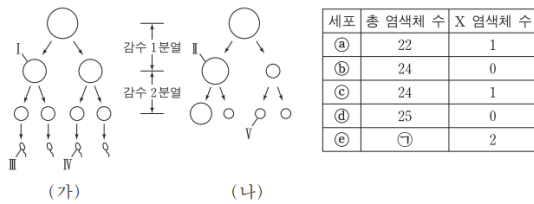
[3점]

<보기>

- ㄱ. ㉔은 II이다.
- ㄴ. 염색체 비분리는 감수 1분열에서 일어났다.
- ㄷ. 정자 ㉔과 정상 난자가 수정되어 태어난 아이는 다운 증후군의 염색체 이상을 보인다.

42. 2018학년도 6월 평가원 모의고사 13번

13. 그림 (가)와 (나)는 각각 어떤 남자와 여자의 생식 세포 형성 과정을, 표는 세포 ㉑~㉔의 총 염색체 수와 X 염색체 수를 나타낸 것이다. (가)의 감수 1분열에서는 7번 염색체에서 비분리가 1회, 감수 2분열에서는 1개의 성염색체에서 비분리가 1회 일어났다. (나)의 감수 1분열에서는 21번 염색체에서 비분리가 1회, 감수 2분열에서는 1개의 성염색체에서 비분리가 1회 일어났다. ㉑~㉔은 I~V를 순서 없이 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 제시된 염색체 비분리 이외의 돌연변이는 고려하지 않으며, I과 II는 중기의 세포이다.)

<보기>

- ㄱ. ㉑ = 25이다.
- ㄴ. III의 Y 염색체 수는 2이다.
- ㄷ. IV에는 7번 염색체가 있다.

43. 2020년 4월 교육청 모의고사 17번

17. 다음은 사람 P의 정자 형성 과정에 대한 자료이다.

○ 그림은 P의 세포 I로부터 정자가 형성되는 과정을, 표는 세포 ㉑~㉔에서 세포 1개당 대립유전자 A, a, B, b, D, d의 DNA 상대량을 나타낸 것이다. A는 a와, B는 b와, D는 d와 각각 대립유전자이고, ㉑~㉔은 I~IV를 순서 없이 나타낸 것이다.



○ I은 G₁기 세포이며, I에는 중복이 일어난 염색체가 1개만 존재한다. I이 II가 되는 과정에서 DNA는 정상적으로 복제되었다.

○ 이 정자 형성 과정의 감수 1분열에서는 상염색체에서 비분리가 1회, 감수 2분열에서는 성염색체에서 비분리가 1회 일어났다.

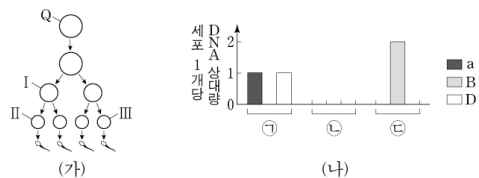
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 제시된 중복과 염색체 비분리 이외의 돌연변이와 교차는 고려하지 않으며, II와 III은 중기의 세포이다. A, a, B, b, D, d 각각의 1개당 DNA 상대량은 1이다.) [3점]

<보기>

- ㄱ. ㉑ + ㉒ + ㉓ + ㉔ = 5이다.
- ㄴ. P에서 a는 성염색체에 있다.
- ㄷ. IV에는 중복이 일어난 염색체가 있다.

44. 2020학년도 9월 평가원 모의고사 15번

15. 사람의 유전 형질 ㉑는 3쌍의 대립 유전자 A와 a, B와 b, D와 d에 의해 결정되며, ㉑를 결정하는 유전자는 서로 다른 2개의 상염색체에 있다. 그림 (가)는 유전자형이 AaBbDd인 G₁기의 세포 Q로부터 정자가 형성되는 과정을, (나)는 세포 ㉑~㉔의 세포 1개당 a, B, D의 DNA 상대량을 나타낸 것이다. ㉑~㉔은 I~III을 순서 없이 나타낸 것이다. (가)에서 염색체 비분리는 1회 일어났고, I~III 중 1개의 세포만 A를 가지며, I은 중기의 세포이다.



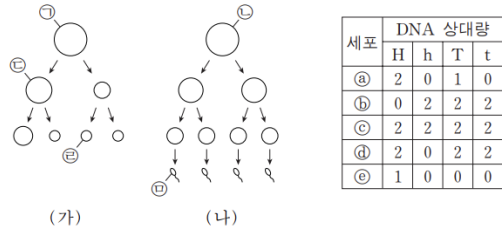
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 제시된 염색체 비분리 이외의 돌연변이와 교차는 고려하지 않으며, A, a, B, b, D, d 각각의 1개당 DNA 상대량은 1이다.)

<보기>

- ㄱ. Q에서 A와 b는 연관되어 있다.
- ㄴ. 염색체 비분리는 감수 2분열에서 일어났다.
- ㄷ. 세포 1개당 a, b, d의 DNA 상대량을 더한 값은 II에서와 III에서가 서로 같다.

45. 2016학년도 9월 평가원 모의고사 17번

17. 그림 (가)와 (나)는 각각 핵형이 정상인 어떤 여자와 남자의 생식 세포 형성 과정을, 표는 세포 ㉔~㉞가 갖는 대립 유전자 H, h, T, t의 DNA 상대량을 나타낸 것이다. H는 h의 대립 유전자이며, T는 t의 대립 유전자이다. (가)와 (나)에서 염색체 비분리가 각각 1회씩 일어났으며, (가)에서는 21번 염색체에서, (나)에서는 성염색체에서 일어났다. ㉔~㉞는 각각 ㉑~㉓ 중 하나이다.

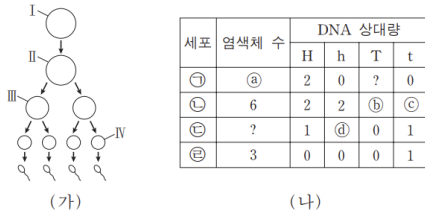


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 제시된 염색체 비분리 이외의 돌연변이와 교차는 고려하지 않으며, ㉑~㉓은 중기의 세포이다.)

- <보기>—
- ㄱ. (나)에서 상동 염색체의 비분리가 일어났다.
 - ㄴ. ㉔의 상염색체 수와 ㉔의 총 염색체 수의 합은 45이다.
 - ㄷ. 세포 1개당 $\frac{T \text{의 DNA 상대량}}{\text{성염색체 수}}$ 은 ㉑이 ㉔의 2배이다.

46. 2016학년도 수능 12번

12. 그림 (가)는 어떤 동물($2n=6$)의 세포 I로부터 정자가 형성 되는 과정을, (나)는 이 과정의 서로 다른 시기에 있는 세포 ㉑~㉔의 염색체 수와 유전자 H, h, T, t의 DNA 상대량을 나타낸 것이다. H는 h와 대립 유전자이며, T는 t와 대립 유전자이다. (가)의 감수 1분열에서는 성염색체에서 비분리가 1회, 감수 2분열에서는 1개의 상염색체에서 비분리가 1회 일어났다. I~IV는 각각 ㉑~㉔ 중 하나이고, 이 동물의 성염색체는 XY이다.

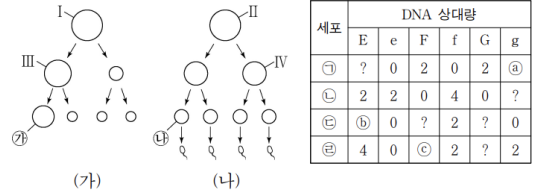


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 교차와 제시된 비분리 이외의 돌연변이는 고려하지 않으며, H, h, T, t 각각의 1개당 DNA 상대량은 같다.) [3점]

- <보기>—
- ㄱ. ㉕+㉖보다 ㉔+㉗가 크다.
 - ㄴ. ㉔은 IV이다.
 - ㄷ. ㉔은 염색체 X와 Y를 모두 가지고 있다.

47. 2019학년도 6월 평가원 모의고사 15번

15. 그림 (가)와 (나)는 핵상이 $2n$ 인 어떤 동물에서 암컷과 수컷의 생식 세포 형성 과정을, 표는 세포 ㉑~㉔이 갖는 유전자 E, e, F, f, G, g의 DNA 상대량을 나타낸 것이다. E와 e, F와 f, G와 g는 각각 대립 유전자이다. (가)와 (나)의 감수 1분열에서 성염색체 비분리가 각각 1회 일어났다. ㉑~㉔은 I~IV를 순서 없이 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 제시된 염색체 비분리 이외의 돌연변이와 교차는 고려하지 않으며, I~IV는 중기의 세포이다. E, e, F, f, G, g 각각의 1개당 DNA 상대량은 같다.)

- <보기>—
- ㄱ. ㉔은 III이다.
 - ㄴ. ㉔+㉕+㉖ = 6이다.
 - ㄷ. 성염색체 수는 ㉑ 세포와 ㉔ 세포가 같다.