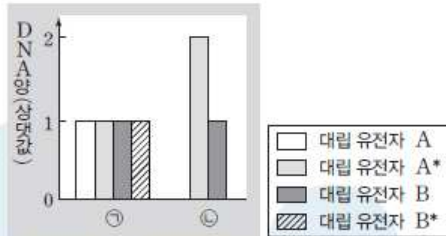


08 그림은 사람 (가)와 (나)에서 얻은 각각의 세포 ㉠과 ㉡에 존재하는 대립 유전자 A와 A*, B와 B*의 DNA 상대량을 나타낸 것이다. ㉠과 ㉡은 모두 DNA가 복제되지 않은 상태이며, A, A*, B, B* 1개의 DNA양은 모두 같다.



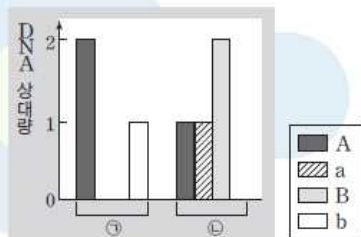
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이는 고려하지 않는다.)

보기

- ㄱ. (가)는 남자, (나)는 여자이다.
- ㄴ. ㉠의 핵상은 n 이다.
- ㄷ. ㉡에 존재하는 B는 어머니로부터 물려받았다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

07 그림은 사람 (가)의 세포 ㉠과 사람 (나)의 세포 ㉡이 갖는 유전자 A, a, B, b의 DNA 상대량을 나타낸 것이다. A의 대립 유전자에는 a만 있으며, B의 대립 유전자에는 b만 있다. A, a, B, b 각각의 1개당 DNA 상대량은 같으며, a와 B는 서로 다른 염색체에 존재한다.



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

보기

- ㄱ. A는 성염색체에 존재한다.
- ㄴ. (가)의 성염색체는 XY이다.
- ㄷ. (나)는 아버지와 어머니에게서 모두 B를 물려받았다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

[7023-0053]

04 표는 어떤 개체($2n=6$)의 세포 (가)~(다)에 들어 있는 염색체 ㉠~㉢의 존재 여부를, 자료는 ㉠~㉢과 (가)~(다)에 대한 설명을 나타낸 것이다.

구분	㉠	㉡	㉢	㉣
(가)	○	○	○	×
(나)	○	○	○	○
(다)	×	×	○	○

(○: 있음, ×: 없음)

- ㉠~㉣은 각각 이 개체의 6개 염색체 중 하나이다.
- (나)는 전기, (가)와 (다)는 중기의 세포이다.
- 염색체의 수는 (나)가 (다)의 2배이다.

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

보기

- ㄱ. ㉠과 ㉡은 상동 염색체이다.
- ㄴ. (다)의 핵상은 n 이다.
- ㄷ. DNA 상대량은 (나)가 (가)의 2배이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

[8023-0055]

04 표는 어떤 남자의 세포 I~IV에서 유전자 ㉠~㉢의 유무를 나타낸 것이다. ㉠~㉢은 각각 A, A*, B, B* 중 하나이다. A는 A*와 대립 유전자이며, B는 B*와 대립 유전자이다. A와 A*는 X 염색체에 존재하며, B와 B*는 9번 염색체에 존재한다.

구분	㉠	㉡	㉢	㉣
I	○	○	×	×
II	×	×	×	○
III	○	○	×	○
IV	×	○	×	○

(○: 있음, ×: 없음)

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

보기

- ㄱ. ㉠은 ㉢과 대립 유전자이다.
- ㄴ. II와 III에는 모두 Y 염색체가 있다.
- ㄷ. 이 남자는 어머니에게서 ㉡을 물려받았다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

- 05** [7023-0054] 표는 체세포 (가)와 (나)에 존재하는 일부 유전자의 DNA 상대량을 나타낸 것이다. (가)와 (나)는 각각 남자와 여자의 체세포 중 하나이며, DNA가 복제된 후 분열하기 전 시기이다. 유전자 H와 T는 서로 다른 염색체에 존재하며, 각각 h와 t의 대립 유전자이다.

세포	DNA 상대량			
	H	h	T	t
(가)	ⓐ	1	1	ⓑ
(나)	0	2	1	0

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, H, h, T, t 1개의 DNA 상대량은 모두 같으며, 돌연변이는 고려하지 않는다.)

【 보기 】

- ㄱ. $\text{ⓐ} + \text{ⓑ} = 2$ 이다.
 ㄴ. (나)는 여자의 체세포이다.
 ㄷ. 대립 유전자 H는 성염색체에 존재한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

- 02** [8023-0053] 표는 철수네 가족 구성원의 체세포 1개당 유전자 E, e, G, g의 DNA 상대량을 나타낸 것이다. E의 대립 유전자에는 e만 있으며, G의 대립 유전자에는 g만 있다. E, e, G, g 각각의 1개당 DNA 상대량은 같다.

구성원	DNA 상대량			
	E	e	G	g
아버지	1	0	㉠	0
어머니	?	?	0	2
형	1	?	0	?
철수	0	ⓑ	ⓒ	?

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

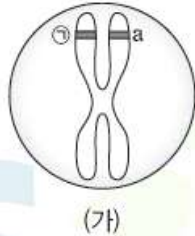
【 보기 】

- ㄱ. 어머니는 E와 e를 모두 가진다.
 ㄴ. G는 X 염색체에 존재한다.
 ㄷ. $\text{㉠} + \text{ⓑ} + \text{ⓒ} = 3$ 이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

[7023-0055]

- 06 그림 (가)는 철수의 염색체 중 하나를, 표는 어머니를 제외한 철수의 가족 구성원에서 체세포 1개당 A, a, B, b의 DNA 상대량을 나타낸 것이다. A, a, B, b 1개의 DNA 상대량은 모두 같으며, A는 a와, B는 b와 각각 대립 유전자이다.



구성원		아버지	누나	철수
DNA 상대량	A	0	1	0
	a	1	1	1
	B	1	2	0
	b	1	0	2

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

【 보기 】

- ㄱ. (가)는 상염색체이다.
 ㄴ. ①은 어머니로부터 물려받은 유전자이다.
 ㄷ. 철수의 어머니는 A와 b를 모두 가지고 있다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

[8023-0057]

- 06 표는 같은 종인 동물($2n=8$) ①과 ②의 세포 I~Ⅳ가 갖는 유전자 H, h, T, t의 DNA 상대량을 나타낸 것이다. H의 대립 유전자에는 h만 있으며, T의 대립 유전자에는 t만 있다. I~Ⅳ 각각은 ①의 세포와 ②의 세포 중 하나이며, Ⅳ에서 H와 T는 서로 다른 염색체에 존재한다. ①의 성염색체는 XY, ②의 성염색체는 XX이다.

세포	DNA 상대량			
	H	h	T	t
I	1	1	1	1
II	0	0	0	2
III	0	2	2	2
IV	1	0	1	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.)

【 보기 】

- ㄱ. II에는 Y 염색체가 있다.
 ㄴ. III은 ②의 세포이다.
 ㄷ. IV의 핵상은 n 이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

7. 어떤 동물 중($2n$)의 유전 형질 (가)는 대립유전자 A와 a에 의해, (나)는 대립유전자 B와 b에 의해, (다)는 대립유전자 D와 d에 의해 결정된다. 표는 이 동물 중의 개체 ㉠과 ㉡의 세포 I~IV 각각에 들어 있는 A, a, B, b, D, d의 DNA 상대량을 나타낸 것이다. I~IV 중 2개는 ㉠의 세포이고, 나머지 2개는 ㉡의 세포이다. ㉠은 암컷이고 성염색체가 XX이며, ㉡은 수컷이고 성염색체가 XY이다.

세포	DNA 상대량					
	A	a	B	b	D	d
I	0	?	2	?	4	0
II	0	2	0	2	?	2
III	?	1	1	1	2	?
IV	?	0	1	?	1	0

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

<보 기>

- ㄱ. IV의 핵상은 $2n$ 이다.
 ㄴ. (가)의 유전자는 X 염색체에 있다.
 ㄷ. ㉠의 (나)와 (다)에 대한 유전자형은 BbDd이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 사람의 유전 형질 (가)는 상염색체에 있는 대립유전자 H와 h에 의해, (나)는 X 염색체에 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. ㉠~㉣은 0, 1, 2를 순서 없이 나타낸 것이다.

세포	DNA 상대량			
	H	h	T	t
I	㉣	0	㉠	?
Ⅱ	㉢	㉠	0	㉢
Ⅲ	?	㉣	㉠	㉢
Ⅳ	4	0	2	㉠

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. ㉢은 2이다.
 ㄴ. Ⅱ는 Q의 세포이다.
 ㄷ. I이 갖는 t의 DNA 상대량과 Ⅲ이 갖는 H의 DNA 상대량은 같다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 어떤 동물의 유전 형질 ③은 3쌍의 대립 유전자 D와 d, E와 e, F와 f에 의해 결정된다. 표는 이 동물에서 개체 I과 II의 세포 (가)~(라)가 갖는 유전자 D, d, E, e, F, f의 DNA 상대량을 나타낸 것이다. (가)~(라) 중 2개는 I의 세포이고, 나머지 2개는 II의 세포이다. I은 암컷이며 성염색체가 XX, II는 수컷이며 성염색체가 XY이다.

세포	DNA 상대량					
	D	d	E	e	F	f
(가)	2	?	㉠	0	?	?
(나)	1	0	1	1	0	?
(다)	㉡	?	0	1	0	0
(라)	㉢	0	1	?	1	1

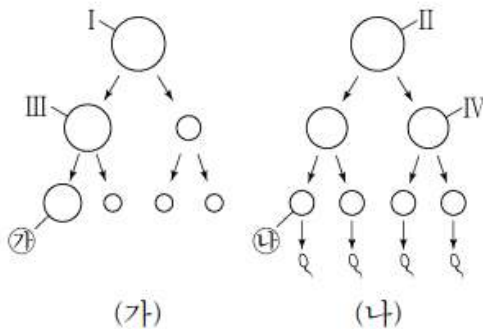
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이와 교차는 고려하지 않으며, D, d, E, e, F, f 각각의 1개당 DNA 상대량은 같다.) [3점]

— < 보 기 > —

- ㄱ. ㉠ + ㉡ + ㉢ = 5이다.
 ㄴ. I의 형질 ③에 대한 유전자형은 DDEeFf이다.
 ㄷ. II에서 D와 f는 서로 다른 염색체에 존재한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 그림 (가)와 (나)는 핵상이 $2n$ 인 어떤 동물에서 암컷과 수컷의 생식 세포 형성 과정을, 표는 세포 ㉠~㉤이 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. ㉠~㉤은 I~IV를 순서 없이 나타낸 것이다.



세포	DNA 상대량					
	E	e	F	f	G	g
㉠	?	0	2	0	2	㉤
㉡	2	2	0	4	0	?
㉢	㉥	0	?	2	?	0
㉣	4	0	㉦	2	?	2

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.)

<보 기>	
ㄱ.	㉣은 III이다.
ㄴ.	㉤ + ㉥ + ㉦ = 6이다.
ㄷ.	성염색체 수는 ㉠ 세포와 ㉡ 세포가 같다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

9. 사람의 유전 형질 ㉠은 2 쌍의 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)~(바)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 ㉠에 대한 유전자형은 EeFF이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

8. 사람의 유전 형질 ㉠은 1쌍의 대립유전자 A와 a에 의해, ㉡는 2쌍의 대립유전자 B와 b, D와 d에 의해 결정된다. ㉠의 유전자는 상염색체에, ㉡의 유전자는 X 염색체에 있다. 표는 남자 P의 세포 (가)~(다)와 여자 Q의 세포 (라)~(바)에서 대립유전자 ㉠~㉢의 유무를 나타낸 것이다. ㉠~㉢은 A, a, B, b, D, d를 순서 없이 나타낸 것이다.

대립유전자	P의 세포			Q의 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.)

—<보 기>—

- ㄱ. ㉠은 ㉢과 대립유전자이다.
 ㄴ. ㉤는 '×'이다.
 ㄷ. Q의 ㉡의 유전자형은 BbDd이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ