

Life Science I 2022 EBS 수능완성 선별 문항

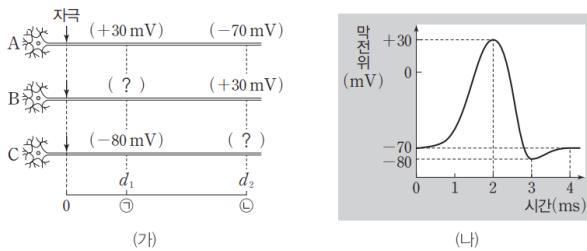
문제의 저작권은 EBS에 있습니다.

1. 수능완성 4강 수능 3점 테스트 3번 (p. 30)

03

▶21068-0061

그림 (가)는 민말이집 신경 A~C에 역치 이상의 자극을 동시에 1회 주고 경과된 시간이 4 ms일 때 지점 d_1 과 d_2 에서 측정한 막전위를, (나)는 A~C의 d_1 과 d_2 에서 활동 전위가 발생하였을 때 각 지점에서 측정한 막전위 변화를 나타낸 것이다. A~C의 흥분 전도 속도는 서로 다르고, 각각 1 cm/ms, 2 cm/ms, 3 cm/ms 중 하나이다. ①과 ②은 각각 자극을 준 지점으로부터의 거리이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, A~C에서 흥분의 전도는 각각 1회 일어났고, 휴지 전위는 -70 mV이다.)

보기

- ㄱ. ①은 2 cm이다.
- ㄴ. B의 흥분 전도 속도는 3 cm/ms이다.
- ㄷ. C의 d_1 에 도착한 흥분이 d_2 에 도착할 때까지 걸린 시간은 2 ms이다.

① ㄱ

② ㄴ

③ ㄱ, ㄷ

④ ㄴ, ㄷ

⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

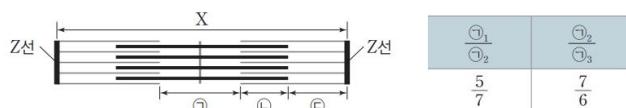
2. 수능완성 4강 수능 3점 테스트 7번 (p. 32)

07

▶21068-0065

다음은 근육 원섬유 마디 X에 대한 자료이다.

- 그림은 X의 구조를, 표는 서로 다른 시점에서 ①의 길이의 비를 나타낸 것이다. ①₁, ①₂, ①₃는 각각 세 시점 t_1 , t_2 , t_3 일 때 ①의 길이이고, X는 좌우 대칭이다.



- 구간 ①은 마이오신 필라멘트만 있는 부분이고, ②은 액틴 필라멘트와 마이오신 필라멘트가 겹치는 부분이며, ③은 액틴 필라멘트만 있는 부분이다.
- 세 시점 t_1 , t_2 , t_3 일 때 X의 길이는 각각 $2.6 \mu\text{m}$, $2.8 \mu\text{m}$, $3.0 \mu\text{m}$ 중 하나이다.
- t_2 일 때 A대의 길이는 $1.6 \mu\text{m}$ 이고, ($\textcircled{1} + 2\textcircled{2}$)의 길이와 같다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

보기

- ㄱ. t_3 일 때 ③의 길이는 $0.6 \mu\text{m}$ 이다.
- ㄴ. t_2 일 때 X의 길이 $= \frac{14}{15}$ 이다.
- ㄷ. t_2 일 때 ①의 길이에서 ③의 길이를 뺀 값은 $1.0 \mu\text{m}$ 이다.

① ㄱ

② ㄴ

③ ㄱ, ㄴ

④ ㄱ, ㄷ

⑤ ㄴ, ㄷ

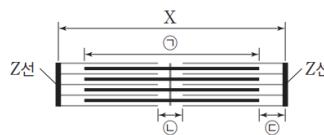
3. 수능완성 4강 수능 3점 테스트 9번 (p. 33)

09

▶21068-0067

다음은 근육 원섬유 마디 X에 대한 자료이다.

- 그림은 X의 구조를, 표는 X의 수축 또는 이완 과정에서 시점 $t_1 \sim t_3$ 일 때 X의 길이, ①의 길이와 ②의 길이를 더한 값(①+②), ③의 길이에서 ④의 길이를 뺀 값(③-④)을 나타낸 것이다.



시점	X의 길이	①+②	③-④
t_1	3.0 μm	2.2 μm	?
t_2	2.6 μm	?	0.3 μm
t_3	?	2.4 μm	0 μm

- 구간 ①은 마이오신 필라멘트가 있는 부분이고, ②은 마이오신 필라멘트만 있는 부분이며, ③은 액틴 필라멘트만 있는 부분이다. X는 좌우 대칭이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는대로 고른 것은?

보기

- ㄱ. t_3 일 때 H대의 길이는 $0.8 \mu\text{m}$ 이다.
 ㄴ. t_2 에서 t_3 로 될 때 마이오신 필라멘트의 길이는 짧아진다.
 ㄷ. $\frac{\text{①의 길이} + \text{②의 길이}}{\text{③의 길이}}$ 는 t_1 일 때가 t_2 일 때보다 작다.

① ㄱ

② ㄴ

③ ㄱ, ㄷ

④ ㄴ, ㄷ

⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

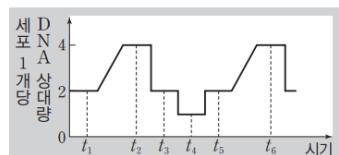
4. 수능완성 8강 수능 3점 테스트 4번 (p. 70)

04

▶21068-0154

다음은 사람의 감수 분열 과정과 수정에 대한 자료이다.

- 유전 형질 (가)는 2쌍의 대립유전자 H와 h, R와 r에 의해 결정되며, 두 유전자 중 하나는 상염색체에 있고, 나머지 하나는 X 염색체에 있다.
- 그림은 어떤 여자에서 세포 분열을 통해 난자 I이 형성되고, I이 정자 II와 수정하여 수정란 III을 형성한 뒤 세포 분열을 하는 과정에서 세포 1개당 DNA 양의 변화를, 표는 세포 ⑦~⑩이 갖는 H, h, R, r의 DNA 상대량을 나타낸 것이다.
- ⑦~⑩은 $t_1 \sim t_6$ 시기의 세포를 순서 없이 나타낸 것이다.
- $\frac{\text{I의 H와 R의 DNA 상대량을 더한 값}}{\text{II의 h와 r의 DNA 상대량을 더한 값}} = 2$ 이다.



세포	DNA 상대량			
	H	h	R	r
⑦	⑧	0	2	?
⑨	1	1	1	?
⑩	1	⑥	2	0
⑪	?	0	?	0
⑫	2	2	⑩	0
⑬	⑨	2	4	0

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

보기

- ㄱ. ⑧+⑩+⑪+⑬=6이다.
 ㄴ. III은 II로부터 h가 있는 상염색체를 받았다.
 ㄷ. $\frac{t_2 \text{ 시기의 세포 1개당 } h \text{와 } R \text{의 DNA 상대량을 더한 값}}{t_6 \text{ 시기의 세포 1개당 } h \text{와 } r \text{의 DNA 상대량을 더한 값}} = 3$ 이다.

① ㄱ

② ㄴ

③ ㄱ, ㄷ

④ ㄴ, ㄷ

⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

5. 수능완성 8강 수능 3점 테스트 5번 (p. 71)

05

▶21068-0155

다음은 같은 종인 동물($2n=4$) (가)와 (나)에 대한 자료이다.

- 이 동물의 어떤 유전 형질은 2쌍의 대립유전자 A와 a, B와 b에 의해 결정되며, A와 a는 상염색체에 존재하고, B와 b는 X 염색체에 존재한다.
 - 표는 (가)와 (나)의 세포 I ~ V에서 A, a, B, b, X 염색체, Y 염색체의 유무를 나타낸 것이다.
 - ⑦~⑨은 A, a, B, b를 순서 없이 나타낸 것이다.
 - ⑩과 ⑪는 X 염색체와 Y 염색체를 순서 없이 나타낸 것이다.
 - ⑫와 ⑬는 (가)의 성염색체는 XY, (나)의 성염색체는 XX이다.
- | 구분 | 유전자 | | | | ⑨ | ⑩ |
|-----|-----|---|---|---|---|---|
| | ⑦ | ⑧ | ⑨ | ⑩ | | |
| I | × | × | × | ○ | ○ | × |
| II | ○ | ○ | ○ | × | × | ○ |
| III | ○ | × | ○ | × | × | ○ |
| IV | ○ | ○ | × | ○ | ○ | ○ |
| V | ○ | ○ | × | × | × | ○ |
- (○: 있음, ×: 없음)

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

보기

- ㄱ. V는 (가)의 세포이다.
 ㄴ. I과 II의 핵상은 모두 n이다.
 ㄷ. ⑦은 A이다.

① ㄱ

② ㄷ

③ ㄱ, ㄴ

④ ㄴ, ㄷ

⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

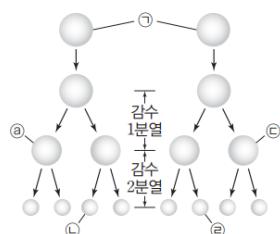
6. 수능완성 8강 수능 3점 테스트 7번 (p. 72)

07

▶21068-0157

다음은 사람의 유전 형질 (가)에 대한 자료이다.

- (가)는 3쌍의 대립유전자 A와 a, B와 b, D와 d에 의해 결정된다.
- (가)를 결정하는 유전자 중 하나는 X 염색체에, 나머지 둘은 서로 다른 상염색체에 존재한다.
- 그림은 어떤 남자에서 G₁기 세포 ⑦으로부터 정자가 형성되는 과정의 2가지 경우를, 표는 세포 I ~ IV에서 A, a, B, b, D, d의 유무를 나타낸 것이다. I ~ IV는 ⑦~⑨을 순서 없이 나타낸 것이다.



세포	유전자					
	A	a	B	b	D	d
I	○	×	y	×	?	?
II	○	×	×	○	×	○
III	x	×	○	z	×	○
IV	×	×	○	×	×	○

(○: 있음, ×: 없음)

- 세포 1개당 $\frac{A\text{의 DNA 상대량} + b\text{의 DNA 상대량}}{d\text{의 DNA 상대량}}$ 은 ⑩이 ⑦의 2배이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는대로 고른 것은? (단, 돌연변이와 교차는 고려하지 않으며, A, a, B, b, D, d 각각의 1개당 DNA 상대량은 1이다. ⑨과 ⑩은 중기의 세포이다.)

보기

- ㄱ. Ⅱ는 ⑩이다.
 ㄴ. x, y, z는 모두 '○'이다.
 ㄷ. 세포 1개당 A, b, d의 DNA 상대량을 더한 값은 ⑨에서가 ⑩에서보다 크다.

① ㄱ

② ㄷ

③ ㄱ, ㄴ

④ ㄴ, ㄷ

⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 수능완성 9강 닮은 꼴 문제로 유형 익히기 (p. 75)

다음은 사람의 유전 형질 (가)~(다)에 대한 자료이다.

▶21068-0161

- (가)~(다)의 유전자는 서로 다른 상염색체에 있다.
- (가)는 대립유전자 A와 A*에 의해 결정되며, A와 A* 사이의 우열 관계는 분명하다.
- (나)는 1쌍의 대립유전자에 의해 결정되며, 대립유전자에는 D, E, F가 있고, 각 대립유전자 사이의 우열 관계는 분명하다. (나)의 표현형은 3가지이다.
- (다)는 서로 다른 상염색체에 있는 2쌍의 대립유전자 H와 h, T와 t에 의해 결정된다.
- (다)의 표현형은 유전자형에서 대문자로 표시되는 대립유전자의 수에 의해서만 결정되며, 이 대립유전자의 수가 다르면 표현형이 다르다.
- 유전자형이 AA*DEHhTt인 아버지와 AA*EFHhTT인 어머니 사이에서 ④가 태어날 때, ④에게서 나타날 수 있는 표현형은 최대 16가지이다.
- 유전자형이 AADFhHtt인 아버지와 AA*DEHHtt인 어머니 사이에서 아이가 태어날 때, 이 아이의 표현형이 어머니와 같은 확률은 $\frac{3}{16}$ 이다.

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

보기

- ㄱ. (가)는 단일 인자 유전 형질이다.
- ㄴ. 유전자형이 EF인 사람과 FF인 사람은 (나)의 표현형이 같다.
- ㄷ. 유전자형이 AAEEHHtt인 사람과 ④의 (가)~(다)에 대한 표현형이 같은 확률은 $\frac{1}{32}$ 이다.

① ㄱ

② ㄴ

③ ㄱ, ㄷ

④ ㄴ, ㄷ

⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 수능완성 9강 수능 2점 테스트 15번 (p. 79)

15

▶21068-0176

다음은 사람의 유전 형질 (가)에 대한 설명이다.

- (가)는 2쌍의 대립유전자 A와 a, B와 b에 의해 결정되며, (가)를 결정하는 유전자는 서로 다른 상염색체에 있다.
- (가)의 표현형은 유전자형에서 대문자로 표시되는 대립유전자의 수에 의해서만 결정되며, 표는 (가)의 유전자형에서 대문자로 표시되는 대립유전자의 수에 따른 표현형(㉠~④)을 나타낸 것이다.
- (가)의 표현형이 ㉡인 남자 P와 ④인 여자 Q 사이에서 아이가 태어날 때, 이 아이의 (가)에 대한 표현형이 ④일 확률은 ④일 확률의 2배이다. ④는 ㉠~④ 중 하나이다.

대문자로 표시되는 대립유전자 수	표현형
0	㉠
1	㉡
2	㉢
3	㉣
4	㉤

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

보기

- ㄱ. ④는 ④이다.
- ㄴ. P의 (가)에 대한 유전자형은 AaBb이다.
- ㄷ. P와 Q 사이에서 아이가 태어날 때, 이 아이에게서 나타날 수 있는 (가)에 대한 표현형은 최대 4가지이다.

① ㄱ

② ㄴ

③ ㄷ

④ ㄱ, ㄴ

⑤ ㄴ, ㄷ

※ 조건 변경

- (가)의 표현형이 ㉡인 남자 P와 ④인 여자 Q 사이에서 아이가 태어날 때, 이 아이의 (가)에 대한 표현형이 ④일 확률은 ④일 확률의 2배이다.

→ (가)의 표현형이 ㉡인 남자 P와 ④인 여자 Q 사이에서 아이가 태어날 때, 이 아이의 (가)에 대한 표현형이 ④일 확률은 ④일 확률의 2배이며 0보다 크다.

9. 수능완성 9강 수능 3점 테스트 4번 (p. 81)

04

▶ 21068-0181

다음은 사람의 유전 형질 (가)~(다)에 대한 자료이다.

- (가)는 대립유전자 A와 a에 의해 결정되며, (가)의 표현형은 3가지이다.
- (나)는 대립유전자 B, D, E에 의해 결정되며, 각 대립유전자 사이의 우열 관계는 분명하다. (나)에 대한 유전자형이 BD인 사람과 BE인 사람의 (나)에 대한 표현형은 같고, (나)에 대한 유전자형이 EE인 사람과 DE인 사람의 (나)에 대한 표현형은 다르다.
- (다)는 3쌍의 대립유전자 H와 h, R와 r, T와 t에 의해 결정된다. (다)의 표현형은 (다)의 유전자형에서 대문자로 표시되는 대립유전자의 수에 의해서만 결정되며, 이 대립유전자의 수가 다르면 (다)에 대한 표현형이 다르다.
- (가)~(다)를 결정하는 유전자는 모두 서로 다른 상염색체에 존재한다.
- (나)와 (다)에 대한 유전자형이 각각 BEH^(a)R^(b)Tt인 남자 P와 DEHhRRTt인 여자 Q 사이에서 ㉠이 태어날 때, ㉠에서 나타날 수 있는 (가)~(다)의 표현형은 최대 54가지이다. ⑧는 H와 h 중 하나이고, ⑩는 R와 r 중 하나이다.

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

보기

- ㄱ. ⑧는 H이다.
 ㄴ. P의 (가)에 대한 유전자형은 이형 접합성이다.
 ㄷ. ㉠이 ⑧와 ⑩를 모두 가지면서 (다)에 대한 표현형이 Q와 같을 확률은 $\frac{1}{32}$ 이다.

① ㄱ

② ㄴ

③ ㄷ

④ ㄱ, ㄷ

⑤ ㄴ, ㄷ

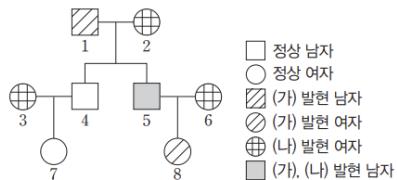
10. 수능완성 9강 수능 3점 테스트 5번 (p. 82)

05

▶ 21068-0182

다음은 어떤 집안의 유전 형질 (가)~(다)에 대한 자료이다.

- (가), (나), (다)는 각각 대립유전자 A와 a, B와 b, D와 d에 의해 결정된다. A는 a에 대해, B는 b에 대해, D는 d에 대해 각각 완전 우성이다.
- (가)~(다)를 결정하는 유전자 중 하나는 X 염색체에 존재하며, 나머지 두 형질을 결정하는 유전자는 서로 다른 상염색체에 존재한다.
- 그림은 (가)와 (나)에 대한 가계도를, 표는 구성원 2, 4, 7, 8 각각의 체세포 1개당 a, b, d의 DNA 상대량을 나타낸 것이다. ㉠~⑨은 a, b, d를 순서 없이 나타낸 것이다.
- (다)는 구성원 3, 6, 7에서만 발현되었다.



- | |
|------------------|
| □ 정상 남자 |
| ○ 정상 여자 |
| ▨ (가) 발현 남자 |
| ▨ (가) 발현 여자 |
| ▨ (나) 발현 여자 |
| ▨ (가), (나) 발현 남자 |

구분	구성원			
	2	4	7	8
DNA	㉠	1	1	0
상대량	㉡	⑧	1	1
	㉢	1	⑩	2

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

보기

- ㄱ. ⑧+⑩+㉢=4이다.
 ㄴ. ㉡은 d이다.
 ㄷ. 8의 동생이 태어날 때, 이 아이에게서 (가)~(다)가 모두 발현될 확률은 $\frac{3}{8}$ 이다.

① ㄱ

② ㄴ

③ ㄷ

④ ㄱ, ㄴ

⑤ ㄴ, ㄷ

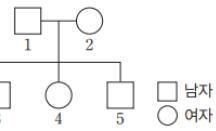
11. 수능완성 9강 수능 3점 테스트 7번 (p. 83)

07

▶21068-0184

다음은 어떤 가족의 유전 형질 ⑦~⑩에 대한 자료이다.

- ⑦, ⑧, ⑨은 각각 대립유전자 A와 a, B와 b, D와 d에 의해 결정된다. A는 a에 대해, B는 b에 대해, D는 d에 대해 완전 우성이다.
- ⑦과 ⑧을 결정하는 유전자는 같은 염색체에 있다.
- 그림은 가계도를 나타낸 것이다. 가계도에서 각 구성원의 ⑦~⑩ 발현 여부는 나타내지 않았다.
- 표 (가)는 ⑦~⑩에서 특징 '상염색체 유전 형질이다.'와 '정상에 대해 열성이다.'의 유무를, (나)는 구성원 ⑪~⑯에서 ⑦~⑩의 발현 여부와 성별을 나타낸 것이다. ⑪~⑯는 각각 구성원 1~5 중 하나이다.



특징	형질	⑦	⑧	⑨
상염색체 유전 형질이다.		○	○	×
정상에 대해 열성이다.		×	○	○

(O: 있음, X: 없음)

(가)

구성원	⑦	⑧	⑨	성별
⑪	○	X	X	남자
⑫	○	○	○	여자
⑬	X	○	○	?
⑭	○	○	X	?
⑮	X	X	○	남자

(O: 발현됨, X: 발현 안 됨)

(나)

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

보기

- ⑬은 구성원 1이다.
- 4에서 형성될 수 있는 생식세포의 ⑦~⑩에 대한 유전자형은 최대 4가지이다.
- 5의 동생이 태어날 때, 이 아이에게서 ⑦~⑩에 대한 표현형이 구성원 4와 모두 같을 확률은 $\frac{1}{8}$ 이다.

① ㄱ

② ㄴ

③ ㄷ

④ ㄱ, ㄴ

⑤ ㄱ, ㄷ

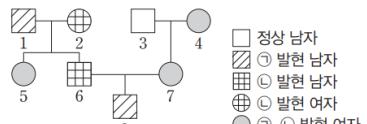
12. 수능완성 9강 수능 3점 테스트 8번 (p. 83)

08

▶21068-0185

다음은 어떤 집안의 유전 형질 ⑦과 ⑧, ABO식 혈액형에 대한 자료이다.

- ⑦은 대립유전자 H와 h, ⑧은 대립유전자 T와 t, ABO식 혈액형은 대립유전자 I^A , I^B , i 에 의해 결정되며, H는 h에 대해, T는 t에 대해 완전 우성이다.
- ⑦, ⑧, ABO식 혈액형을 결정하는 유전자는 서로 다른 염색체에 있다.
- 그림은 ⑦과 ⑧에 대한 가계도를 나타낸 것이고, 표는 가족 구성원 1, 3, 4, 6, 8의 혈액을 이용하여 ABO식 혈액형을 판정한 결과이다.
- 1과 2는 ⑦과 ⑧에 대해 각각 한 종류의 대립유전자만을 갖는다.
- 1, 4, 7, 8의 ABO식 혈액형에 대한 유전자형은 모두 다르고, 5와 6은 ABO식 혈액형의 유전자형이 같다.



구분	1	3	4	6	8
형 A 혈청	+	+	?	-	-
형 B 혈청	-	?	+	-	+

(+: 응집됨, -: 응집 안 됨)

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

보기

- 3과 4의 ABO식 혈액형은 서로 같다.
- ⑧을 결정하는 유전자는 상염색체에 있다.
- 8의 동생이 태어날 때, 이 아이의 ABO식 혈액형이 B형이면서 ⑦과 ⑧이 모두 발현될 확률은 $\frac{3}{8}$ 이다.

① ㄱ

② ㄴ

③ ㄱ, ㄴ

④ ㄴ, ㄷ

⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 수능완성 10강 수능 2점 테스트 11번 (p. 88)

11

▶ 21068-0197

다음은 어떤 가족의 유전 형질 (가)에 대한 자료이다.

- (가)는 1쌍의 대립유전자에 의해 결정되며, 대립유전자에는 H, R, T가 있고, (가)의 유전자는 상염색체에 있다. H와 R는 각각 T에 대해 완전 우성이며, (가)의 표현형은 4가지(㉠~㉢)이다.
- 표는 이 가족 구성원의 표현형과 각각의 체세포에서 H, R, T의 유무를 나타낸 것이다.
- 정자 I과 난자 II가 수정되어 자녀 3이 태어났고, I과 II의 형성 과정에서 각각 염색체 비분리가 1회 일어났다.
- 이 가족 구성원의 핵형은 모두 정상이다.

구분	표현형	대립유전자		
		H	R	T
아버지	㉠	×	○	Ⓐ
어머니	㉡	Ⓑ	○	×
자녀 1	㉠	?	○	×
자녀 2	㉢	Ⓓ	?	○
자녀 3	㉣	?	Ⓐ	○

(○: 있음, ×: 없음)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는대로 고른 것은?
(단, 제시된 염색체 비분리 이외의 돌연변이는 고려하지 않는다.)

보기

- ㄱ. Ⓐ~Ⓓ 중 '○'는 2개이다.
 ㄴ. ㉠으로 발현되는 유전자형과 ㉢으로 발현되는 유전자형은 각각 2가지이다.
 ㄷ. I의 형성 과정에서 염색체 비분리는 감수 2분열에서 일어났다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

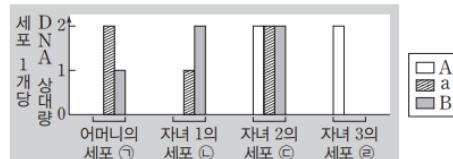
14. 수능완성 10강 수능 2점 테스트 15번 (p. 89)

15

▶ 21068-0201

다음은 어떤 가족의 유전 형질 (가)와 (나)에 대한 자료이다.

- (가)는 대립유전자 A와 a에 의해, (나)는 대립유전자 B와 b에 의해 결정된다. A는 a에 대해, B는 b에 대해 각각 완전 우성이다.
- 그림은 이 가족 구성원 중 어머니, 자녀 1~3의 세포 ㉠~㉢이 갖는 A, a, B, b의 DNA 상대량을 나타낸 것이다. ㉠~㉢은 각각 G₁기 또는 G₂기 세포이다.



- 난자 Ⓐ와 정자 ㉡이 수정되어 자녀 1~3 중 한 명이 태어났다. ㉠와 ㉡의 형성 과정 중 하나에서만 염색체 비분리가 1회 일어났다. 이 아이를 제외한 나머지 가족 구성원의 핵형은 모두 정상이다.
- 아버지의 체세포 1개, ㉡ 각각의 B의 DNA 상대량을 더한 값
 ⓒ, ㉢ 각각의 b의 DNA 상대량을 더한 값
 $= \frac{1}{2}$ 이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는대로 고른 것은?
(단, 제시된 염색체 비분리 이외의 돌연변이와 교차는 고려하지 않으며, A, a, B, b 각각의 1개당 DNA 상대량은 10이다.)

보기

- ㄱ. (가)의 유전자는 상염색체에 있다.
 ㄴ. 1~3 중 남자는 2명이다.
 ㄷ. 자녀 4가 태어날 때, 이 아이의 (가)와 (나)의 표현형이 모두 자녀 1과 같을 확률은 $\frac{3}{8}$ 이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

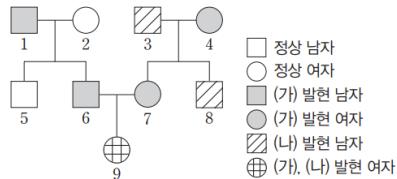
15. 수능완성 10강 수능 3점 테스트 4번 (p. 91)

04

▶21068-0206

다음은 어떤 집안의 유전 형질 (가)와 (나)에 대한 자료이다.

- (가)는 대립유전자 A와 a에 의해, (나)는 대립유전자 B와 b에 의해 결정되며, A는 a에 대해, B는 b에 대해 각각 완전 우성이다.
- (가)와 (나)의 유전자는 서로 다른 염색체에 있다.
- 가계도는 구성원 1~9에게서 (가)와 (나)의 발현 여부를 나타낸 것이다.
- 하나의 염색체에서 염색체 구조 이상 중 대립유전자 ①의 중복이 1회 일어나 비정상적인 정자가 형성되었다. 이 정자가 정상 난자와 수정되어 6이 태어났고, ②은 A와 a 중 하나이다.
- $\frac{6, 7, 9 \text{ 각각의 체세포 } 1\text{개당 } A \text{의 DNA 상대량을 더한 값}}{6, 7, 9 \text{ 각각의 체세포 } 1\text{개당 } a \text{의 DNA 상대량을 더한 값}} = 3$ 이다.



□ 정상 남자
○ 정상 여자
▨ (가) 발현 남자
● (나) 발현 여자
▨ (나) 발현 남자
▨ (가), (나) 발현 여자

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

보기

- ㄱ. ①은 A이다.
 ㄴ. (가)의 유전자와 (나)의 유전자는 모두 상염색체에 있다.
 ㄷ. 9의 동생이 태어날 때, 이 아이의 체세포 1개당 A의 DNA 상대량과 B의 DNA 상대량을 더한 값이 4
 가 나올 확률은 $\frac{1}{8}$ 이다.

① ㄱ

② ㄷ

③ ㄱ, ㄷ

④ ㄴ, ㄷ

⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 수능완성 10강 수능 3점 테스트 5번 (p. 92)

05

▶21068-0207

다음은 철수네 가족의 유전 형질 (가)~(다)에 대한 자료이다.

- (가)는 대립유전자 A와 A*에 의해, (나)는 대립유전자 B와 B*에 의해, (다)는 대립유전자 D와 D*에 의해 결정되며, 각 대립유전자 사이의 우열 관계는 분명하다.
- (가)~(다)의 유전자 중 1개는 X 염색체에, 나머지 2개는 서로 다른 상염색체에 있다.
- 표는 철수네 가족 구성원에서 (가)~(다)의 발현 여부와 체세포 1개당 A, B, D*의 DNA 상대량을 나타낸 것이다. 구성원 ⑦~⑩은 어머니, 형, 누나를 순서 없이 나타낸 것이다.
- 감수 분열 시 부모 중 한 사람에게서만 ① 대립유전자 ②가 대립유전자 ③로 바뀌는 돌연변이가 1회 일어나 ④를 갖는 생식세포가 형성되었다. 이 생식세포가 정상 생식세포와 수정되어 남자인 철수가 태어났다.
- ①과 ④는 (가)~(다) 중 한 가지 형질을 결정하는 서로 다른 대립유전자이다.

구성원	형질			DNA 상대량		
	(가)	(나)	(다)	A	B	D*
아버지	○	○	○	1	1	0
⑦	○	○	○	1	1	0
⑧	×	×	○	2	1	0
⑨	×	×	×	2	1	1
철수	○	×	×	0	0	1

(○: 발현됨, ×: 발현 안 됨)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는대로 고른 것은? (단, 제시된 돌연변이 이외의 돌연변이는 고려하지 않으며, A, A*, B, B*, D, D* 각각의 1개당 DNA 상대량은 1이다.)

보기

- ㄱ. ②는 어머니에서 형성되었다.
 ㄴ. D*는 D에 대해 완전 우성이다.
 ㄷ. 철수의 동생이 태어날 때, 이 아이에게서 (가)~(다)가 모두 발현될 확률은 $\frac{1}{8}$ 이다.

① ㄱ

② ㄷ

③ ㄱ, ㄷ

④ ㄴ, ㄷ

⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

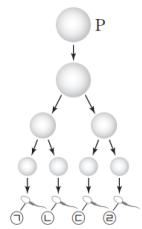
17. 수능완성 10강 수능 3점 테스트 8번 (p. 93)

08

▶21068-0210

다음은 어떤 가족의 유전병에 대한 자료이다.

- 그림은 G_1 기 세포 P로부터 정자 ⑦~⑩이 형성되는 과정을 나타낸 것이다.
- 이 정자 형성 과정에서 성염색체 비분리와 21번 염색체 비분리가 각각 1회 일어났다.
- 성염색체 수는 ⑨>⑦>⑩>⑪이다.
- 상염색체 수
- 정자 ⑧과 정상 난자가 수정되어 자녀 I 이, 정자 ⑩과 정상 난자가 수정되어 자녀 II 가 태어났다. ⑧과 ⑩은 각각 ⑦~⑩ 중 하나이다.
- I 은 다음 중후군의 염색체 이상을 보이는 남자이고, II 는 터너 중후군의 염색체 이상을 보이는 여자이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는대로 고른 것은? (단, 제시된 염색체 비분리 이외의 돌연변이는 고려하지 않는다.)

보기

- ㄱ. ⑧은 ⑪이다.
 ㄴ. 성염색체 비분리는 감수 1분열에서 일어났다.
 ㄷ. ⑦의 상염색체 수와 ⑪의 X 염색체 수의 합은 23이다.

① ㄱ

② ㄴ

③ ㄱ, ㄷ

④ ㄴ, ㄷ

⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

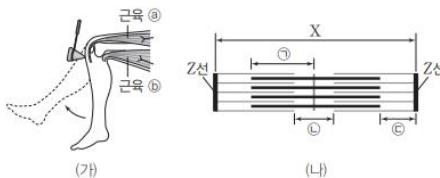
18. 수능완성 실전 모의고사 1회 6번 (p. 115)

06

▶21068-0258

다음은 골격근의 수축 및 이완 과정에 대한 자료이다.

- 그림 (가)는 무릎 반사가 일어나 다리가 올라가는 과정을,
 (나)는 근육 ⑧과 ⑩ 중 하나를 구성하는 근육 원섬유 마디 X의 구조를 나타낸 것이다. X는 좌우 대칭이다.



(가)

(나)

- 구간 ⑦은 마이오신 필라멘트가 있는 부분의 절반이고, ⑨은 마이오신 필라멘트만 있는 부분이며, ⑩은 액틴 필라멘트만 있는 부분이다.
- 표는 골격근 수축 과정의 세 시점 $t_1 \sim t_3$ 일 때 ⑦의 길이, ⑦의 길이와 ⑩의 길이를 더한 값(⑦+⑩), ⑨의 길이와 ⑪의 길이를 더한 값(⑨+⑪)을 나타낸 것이다.

시점	⑦의 길이	⑦+⑩	⑨+⑪
t_1	?	1.4	?
t_2	?	1.6	1.4
t_3	0.8	?	2.3

(단위: μm)

- (가)에서 다리가 올라가는 동안 시간 경과의 순서는 $t_1 \rightarrow t_2 \rightarrow t_3$ 이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는대로 고른 것은?

[3점]

보기

- ㄱ. X는 ⑩를 구성한다.
 ㄴ. t_1 일 때 ⑩의 길이는 t_2 일 때 ⑦의 길이와 같다.
 ㄷ. t_3 일 때 X의 길이에서 ⑩의 길이를 뺀 값은 $2.7 \mu\text{m}$ 이다.

① ㄴ

② ㄷ

③ ㄱ, ㄴ

④ ㄱ, ㄷ

⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 수능완성 실전 모의고사 1회 15번 (p. 118)

15

▶ 21068-0267

다음은 어떤 집안의 ABO식 혈액형과 유전 형질 (가)와 (나)에 대한 자료이다.

- (가)는 대립유전자 E와 e에 의해, (나)는 대립유전자 F와 f에 의해 결정된다. E는 e에 대해, F는 f에 대해 각각 완전 우성이다. (가)의 유전자와 (나)의 유전자 중 하나만 ABO식 혈액형 유전자와 같은 염색체에 있다.
- 표는 구성원의 성별, ABO식 혈액형과 (가)와 (나)의 발현 여부를 나타낸 것이다. ①~⑤은 ABO식 혈액형 중 하나이며, ⑥~⑨은 각각 서로 다르다.

구성원	성별	혈액형	(가)	(나)
아버지	남	⑦	○	×
어머니	여	⑧	○	○
자녀 1	여	⑨	?	○
자녀 2	남	⑩	×	×
자녀 3	여	B형	?	×

(○: 발현됨, ×: 발현 안 됨)

- 아버지는 ABO식 혈액형의 유전자형이 동형 접합성이고, E와 e 중 한 종류만, F와 f 중 한 종류만 갖는다.

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

보기

- ⑨. ⑩은 B형이다.
- ㄴ. 어머니와 자녀 1의 (나)의 유전자형은 모두 이형 접합성이다.
- ㄷ. 자녀 3의 동생이 태어날 때, 이 아이의 혈액형이 A형이면서 (가)와 (나)가 모두 발현될 확률은 $\frac{3}{8}$ 이다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

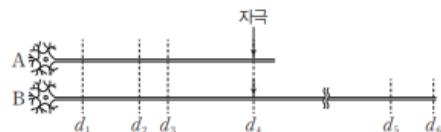
20. 수능완성 실전 모의고사 2회 5번 (p. 121)

05

▶ 21068-0277

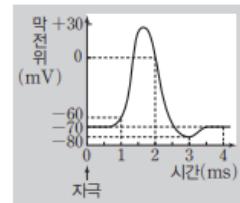
다음은 민말이집 신경 A와 B의 흥분 전도에 대한 자료이다.

- 그림은 A와 B의 지점 $d_1 \sim d_6$ 의 위치를, 표는 ① A와 B의 d_4 에 역치 이상의 자극을 동시에 1회 주고 경과된 시간이 7 ms일 때 $d_1 \sim d_6$ 에서 측정한 막전위를 나타낸 것이다. B에는 신경절이 없다.



신경	7 ms일 때 측정한 막전위(mV)					
	d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	d_6
A	-60	-80	?	-70		
B	-80	?	-70	-70	0	-60

- A의 흥분 전도 속도는 1 cm/ms, B의 흥분 전도 속도는 1.5 cm/ms이다.
- ①이 7 ms일 때 B의 $d_1 \sim d_6$ 중에서 탈분극이 일어나는 지점의 수는 1이다.
- ②이 3 ms일 때 A와 B의 d_3 에서 측정한 막전위는 각각 -70 mV 와 -60 mV 이다.
- ③A와 B에서 활동 전위가 발생하였을 때 각 지점에서의 막전위 변화는 그림과 같다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는대로 고른 것은?
(단, A와 B에서 흥분의 전도는 각각 1회 일어났고, 휴지 전위는 -70 mV 이다.) [3점]

보기

- ㄱ. d_1 에서 d_6 까지의 거리는 15 cm이다.
- ㄴ. ①이 5 ms일 때 B의 d_2 에서 탈분극이 일어나고 있다.
- ㄷ. A와 B의 d_3 에 역치 이상의 자극을 1회 준 후, A의 d_4 까지 흥분 전도 시간과 B의 d_5 까지 흥분 전도 시간의 합은 10 ms이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ
④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

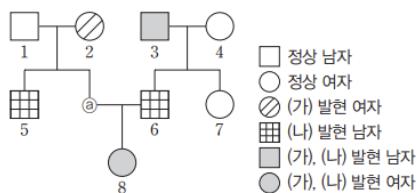
21. 수능완성 실전 모의고사 2회 15번 (p. 124)

15

▶ 21068-0287

다음은 어떤 집안의 유전 형질 (가)~(다)에 대한 자료이다.

- (가)는 대립유전자 H와 H*에 의해, (나)는 대립유전자 R와 R*에 의해, (다)는 대립유전자 T와 T*에 의해 결정된다. H는 H*에 대해, R는 R*에 대해, T는 T*에 대해 각각 완전 우성이다.
- (가)~(다)의 유전자 중 하나는 상염색체에 있고, 나머지 2개의 유전자는 X 염색체에 있다.
- 가계도는 구성원 ①를 제외한 나머지 구성원 1~8에서 (가)와 (나)의 발현 여부를 나타낸 것이다.



- ①를 제외한 나머지 1~8 중 3, 5, 7에서만 (다)가 발현되었다.
- ①의 (가)의 유전자형은 동형 접합성이다.

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

보기

- ㄱ. (나)와 (다)는 모두 우성 형질이다.
 ㄴ. ①는 H*, R*, T*를 모두 갖는다.
 ㄷ. 8의 동생이 태어날 때, 이 아이에게서 (가)~(다)가 모두 발현될 확률은 $\frac{1}{16}$ 이다.

① ㄴ

② ㄷ

③ ㄱ, ㄴ

④ ㄱ, ㄷ

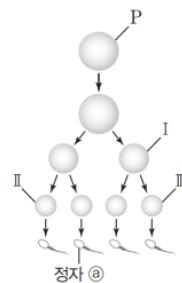
⑤ ㄴ, ㄷ

22. 수능완성 실전 모의고사 3회 15번 (p. 130)

15

▶ 21068-0307

사람의 유전 형질 (가)는 3쌍의 대립유전자 A와 a, B와 b, D와 d에 의해 결정되며, (가)를 결정하는 유전자는 서로 다른 2개의 상염색체에 있다. 그림은 유전자형이 AaBbDd인 사람의 G₁기 세포 P로부터 정자가 형성되는 과정을, 표는 세포 ㉠~㉢이 갖는 a, B, b, D의 DNA 상대량을 나타낸 것이다. ㉠~㉢은 I~III을 순서 없이 나타낸 것이고, P의 정자 형성 과정 중 염색체 비분리는 1회 일어났다. I은 중기의 세포이고, II는 A와 d를 갖지 않는다.



세포	DNA 상대량			
	a	B	b	D
㉠	?	0	2	2
㉡	1	?	1	1
㉢	0	1	0	0

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는대로 고른 것은?

(단, 제시된 염색체 비분리 이외의 돌연변이와 교차는 고려하지 않으며, A, a, B, b, D, d 각각의 1개당 DNA 상대량은 1이다.) [3점]

보기

- ㄱ. ㉡에는 a와 D가 함께 있는 염색체가 있다.
 ㄴ. 염색체 비분리는 감수 2분열에서 일어났다.
 ㄷ. $\frac{I \text{에서 } A, B, D \text{의 DNA 상대량을 더한 값}}{\text{①에서 } a, b, d \text{의 DNA 상대량을 더한 값}} = 1$ 이다.

① ㄱ

② ㄴ

③ ㄱ, ㄷ

④ ㄴ, ㄷ

⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

* 조건 변경

- I은 중기의 세포이고, II는 A와 d를 갖지 않는다.
 → I은 중기의 세포이고, II와 ㉠은 A와 d를 갖지 않는다.

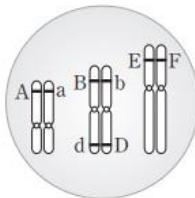
23. 수능완성 실전 모의고사 3회 16번 (p. 130)

16

▶ 21068-0308

다음은 사람의 유전 형질 ⑦과 ⑨에 대한 자료이다.

- ⑦을 결정하는 3개의 유전자는 각각 대립유전자 A와 a, B와 b, D와 d를 갖는다.
- ⑨의 표현형은 유전자형에서 대문자로 표시되는 대립유전자 의 수에 의해서만 결정되며, 이 대립유전자의 수가 다르면 ⑨의 표현형이 다르다.
- ⑨을 결정하는 유전자는 1쌍의 대립유전자에 의해 결정되며, 대립유전자에는 E, F, G가 있다.
- ⑨의 표현형은 4가지이며, (나)의 유전자형이 EG인 사람과 EE인 사람의 표현형은 같고, 유전자형이 FG인 사람과 FF인 사람의 표현형은 같다.
- 그림은 남자 P의 체세포에 들어 있는 일부 염색체와 유전자를 나타낸 것이다.



- 여자 Q에서 ⑦과 ⑨의 표현형은 P와 같다. P와 Q 사이에서 ⑨가 태어날 때, ⑨에게서 나타날 수 있는 표현형은 최대 15 가지이다.

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

보기

- ⑨의 유전은 복대립 유전이다.
- Q는 B와 d가 함께 있는 염색체를 갖는다.
- ⑨에게서 ⑦과 ⑨의 표현형이 부모와 같을 확률은 $\frac{1}{4}$ 이다.

① ㄱ

② ㄴ

③ ㄷ

④ ㄱ, ㄷ

⑤ ㄴ, ㄷ

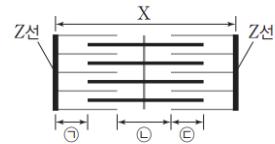
24. 수능완성 실전 모의고사 4회 7번 (p. 133)

07

▶ 21068-0319

다음은 골격근의 수축 과정에 대한 자료이다.

- 그림은 근육 원섬유 마디 X의 구조를 나타낸 것이다. X는 좌우 대칭이다.
- 구간 ⑦은 액틴 필라멘트 만 있는 부분이고, ⑨은 마이오신 필라멘트만 있는 부분이며, ⑩은 액틴 필라멘트와 마이오신 필라멘트가 겹치는 부분이다.
- 표는 골격근 수축 과정의 두 시점 t_1 과 t_2 일 때 ⑦의 길이와 ⑨의 길이를 더한 값(⑦+⑨), ⑦의 길이와 ⑩의 길이를 더한 값(⑦+⑩), ⑩의 길이와 ⑨의 길이를 더한 값(⑩+⑨), X의 길이를 나타낸 것이다.



시점	⑦+⑨	⑦+⑩	⑩+⑨	X의 길이
t_1	1.2	0.8	?	?
t_2	?	?	1.0	2.0

(단위: μm)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는대로 고른 것은?
[3점]

보기

- X의 길이는 t_2 일 때가 t_1 일 때보다 $0.4 \mu\text{m}$ 짧다.
- t_1 일 때 H대의 길이는 $0.4 \mu\text{m}$ 이다.
- t_2 일 때 $\frac{\text{A대의 길이}}{\text{⑦의 길이} + \text{⑨의 길이}} = 2$ 이다.

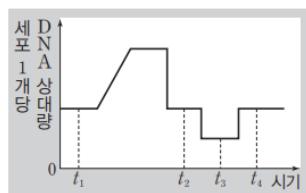
① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

25. 수능완성 실전 모의고사 4회 13번 (p. 135)

13

▶ 21068-0325

사람의 유전 형질 (가)는 2쌍의 대립유전자 H와 h, T와 t에 의해 결정된다. 그림은 (가)의 유전자형이 HhTt인 어떤 사람의 G₁기 세포에서 정자 ①이 형성된 후 난자 ②과 수정되어 수정란이 형성될 때 세포 1개당 DNA 상대량 변화를 표는 세포 I~IV에서 H, h, T, t의 DNA 상대량을 나타낸 것이다. ①은 I~IV 중 하나이고, I~IV는 t_1 ~ t_4 중 서로 다른 시점의 세포를 순서 없이, ②~④는 0, 1, 2를 순서 없이 나타낸 것이다.



세포	DNA 상대량			
	H	h	T	t
I	?	①	①	⑥
II	①	?	①	①
III	⑥	②	?	①
IV	?	②	②	?

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

보기

- ㄱ. I은 t_2 시점의 세포이다.
- ㄴ. II와 III의 핵상은 모두 $2n$ 이다.
- ㄷ. ②에는 h와 t가 모두 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ
④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

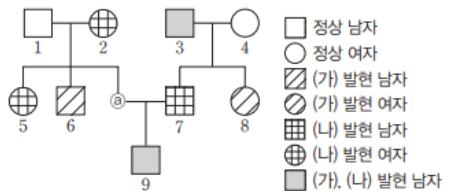
26. 수능완성 실전 모의고사 4회 14번 (p. 135)

14

▶ 21068-0326

다음은 어떤 집안의 유전 형질 (가)와 (나)에 대한 자료이다.

- (가)는 대립유전자 A와 A*에 의해, (나)는 대립유전자 B와 B*에 의해 결정된다. A는 A*에 대해, B는 B*에 대해 각각 완전 우선이다.
- (가)의 유전자와 (나)의 유전자는 서로 다른 염색체에 있다.
- 가계도는 구성원 ①를 제외한 나머지 구성원 1~9에게서 (가)와 (나)의 발현 여부를 나타낸 것이다.



- 1, 2, 5 각각의 체세포 1개당 A*의 DNA 상대량을 더한 값 $= \frac{1}{3, 4, 6}$ 각각의 체세포 1개당 A*의 DNA 상대량을 더한 값 $= \frac{1}{2}$ 이다.
- 표는 구성원 ①~④에서 체세포 1개당 B의 DNA 상대량을 나타낸 것이다. ①~④은 7, 8, 9를 순서 없이 나타낸 것이다.

구성원	B의 DNA 상대량
①	2
②	0
③	1

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

보기

- ㄱ. ①은 9이다.
- ㄴ. ②는 (가)와 (나) 중 (나)만 발현되었다.
- ㄷ. 9의 동생이 태어날 때, 이 아이에게서 (가)와 (나)가 모두 발현될 확률은 $\frac{3}{16}$ 이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ
④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

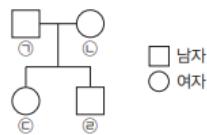
27. 수능완성 실전 모의고사 5회 14번 (p. 141)

14

▶ 21068-0346

다음은 어떤 집안의 유전 형질 (가)와 (나), 적록 색맹에 대한 자료이다.

- (가)는 대립유전자 A와 A*에 의해, (나)는 대립유전자 B와 B*에 의해, 적록 색맹은 대립유전자 R와 R*에 의해 결정된다. A는 A*에 대해, B는 B*에 대해, R는 R*에 대해 각각 완전 우성이다.
- (가)의 유전자는 X 염색체에 있고, (나)의 유전자는 상염색체에 있다.
- 가계도는 구성원 ①~④의 관계를 나타낸 것이다. 가계도에서 (가), (나), 적록 색맹의 발현 여부는 나타내지 않았다.



- 표는 ①~④에게서 (가), (나), 적록 색맹 중 발현된 형질의 수를 나타낸 것이다.

구성원	(가), (나), 적록 색맹 중 발현된 형질의 수
①	0
②	3
③	2
④	1

- ④에게서 생식세포가 형성될 때, 이 생식세포가 A*, B, R를 모두 가질 확률은 $\frac{1}{4}$ 이다.

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

보기

- ㄱ. ①~④ 중 (가)가 발현된 사람의 수는 1이다.
 ㄴ. ②과 ④은 모두 A와 R*가 함께 있는 염색체를 갖는다.
 ㄷ. ④의 동생이 태어날 때, 이 아이에게서 (가), (나), 적록 색맹이 모두 발현될 확률은 $\frac{1}{4}$ 이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ
 ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

28. 수능완성 실전 모의고사 5회 16번 (p. 142)

16

▶ 21068-0348

다음은 어떤 가족의 유전 형질 (가)에 대한 자료이다.

- (가)는 3쌍의 대립유전자 A와 a, B와 b, D와 d에 의해 결정되고, (가)를 결정하는 유전자는 서로 다른 3개의 상염색체에 있다.
- (가)의 표현형은 유전자형에서 대문자로 표시되는 대립유전자의 수에 의해서만 결정되며, 이 대립유전자의 수가 다르면 (가)의 표현형이 다르다.
- 표는 구성원의 (가)의 유전자형에서 대문자로 표시되는 대립유전자의 수와 A의 유무를 나타낸 것이다.

구성원	대문자로 표시되는 대립유전자의 수	A의 유무
아버지	2	?
어머니	4	○
자녀 1	1	×
자녀 2	5	?

(○: 있음, ×: 없음)

- 아버지와 어머니에게서 생식세포가 형성될 때, 각 생식세포가 A, b, D를 모두 가질 확률은 각각 $\frac{1}{4}$ 이다.

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

보기

- ㄱ. (가)의 유전은 다인자 유전이다.
 ㄴ. 어머니와 자녀 2는 모두 B를 갖는다.
 ㄷ. 자녀 2의 동생이 태어날 때, 이 아이의 (가)의 표현형이 부모와 다를 확률은 $\frac{1}{2}$ 이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ
 ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ