

# 실전풀이!

12

④

ㄱ ㄴ ㄷ

유전의 기본 원리

**[보기해석]**

- (가)의 실험 결과로 B > W임을 알 수 있다.
- (마)의 실험 결과로 G > W임을 알 수 있다.
- (라)의 실험 결과로 B > G임을 알 수 있다.

이를 통해서 (다)에서 표현형이 검은 색인 부모가 BG임을 알 수 있다. 그리고 (다)의 결과에서 털색이 회색인 개체의 유전자형은 GW임을 알 수 있다.

조건 4에서 GW와 BG를 교배했을 때 나오는 유전자형은 BG, GG, BW, GW이므로 표현형의 비는 검은색 : 회색 : 흰색 = 1 : 1 : 0이다.

- [ㄱ] 보기해석을 통해 B > G > W이다.
- [ㄴ] ③=1, ⑥=1, ④=0이므로 ③×⑥+④=1이다.
- [ㄷ] (가)의 털색이 검은색인 개체의 유전자형의 비는 BB : BW = 1 : 2이고, (마)의 털색이 회색인 개체의 유전자형의 비는 GG : GW = 1 : 2이다. BW와 GW를 교배했을 때에만 흰색(1/4)이 나올 수 있다. 또한 수컷일 확률도 포함하면  $\frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{18}$ 이다.

16

①

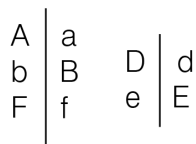
ㄱ ㄴ ㄷ

유전의 기본 원리

**[보기해석]**

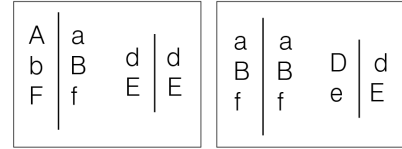
- (가)에서 3개의 표현형 중 우성이 1개인 표현형이 A, B이므로 A, b가 연관되어 있고, E는 독립되어 있다.
- (나)에서 3개의 표현형 중 우성이 1개인 표현형이 F이므로 A, D가 연관되어 있고, F는 독립되어 있다.

A, b, D가 연관되어 있고, E와 F 사이 연관 여부가 불분명한데, 표현형이 9가지이므로 A, b, D에서 3가지가 나올 수 있으므로, E와 F 사이에서 표현형이 3가지가 나와야 하므로 E와 f가 연관됨을 알 수 있다.



- [ㄱ] AAFF : AaFf = 1 : 2, DD : Dd = 1 : 2이므로 AADDFF : AaDdFf = 1 : 4이다.

- [ㄴ] 보기해석을 통해 D와 e가 연관되어 있다.
- [ㄷ] 유전자형이 AaBbEE인 개체와 BBDdff인 개체를 나타낸 그림이다.



여기서 태어난 자손이 P와 표현형이 같기 위해서는 AaBbEE에서 AbF를 가진 생식세포와 BBDdff에서 De를 가진 생식세포가 수정되어야 한다. 그 확률이 각각 1/2이므로, 총 확률은 1/4이다.

19

⑤

ㄱ ㄴ ㄷ

자극의 전달

**[보기해석]**

Q<sub>1</sub>와 Q<sub>2</sub> 사이의 거리는 9cm이고, 전도 속도가 3cm/ms므로 Q<sub>1</sub>가 전도된 뒤 3ms 뒤 Q<sub>2</sub>가 전도된다. t<sub>1</sub>초일 때, Q<sub>2</sub>는 자극을 받은 지 5ms가 되는 때이므로 t<sub>1</sub>은 8ms이다.

Q<sub>2</sub>가 분극 상태로 되돌아갔을 때, Q<sub>4</sub>가 -60mV로 탈분극을 시작했으므로 시간 차이는 4ms이다. 그러므로 Q<sub>2</sub>와 Q<sub>4</sub> 사이의 거리는 12cm이다.

- [ㄱ] K<sup>+</sup>은 언제나 세포 안이 세포 밖보다 농도가 높다.
- [ㄴ] 보기해석을 통해 t<sub>1</sub>은 8ms이다.
- [ㄷ] a+b는 Q<sub>2</sub>와 Q<sub>4</sub> 사이의 거리이므로 12이다.