



5. 표는 가족 I 과 II 의 쌍꺼풀과 보조개 유무를 나타낸 것이다.

구분	가족 I			가족 II		
	부	모	자녀 A	부	모	자녀 B
쌍꺼풀	+	+	-	-	-	-
보조개	-	+	+	+	+	-

(+: 있음, -: 없음)

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

< 보기 >

- ㄱ. A의 부모는 쌍꺼풀 유전자형이 모두 이형 접합이다.
- ㄴ. 보조개 있음이 보조개 없음에 대해 우성이다.
- ㄷ. A와 B가 결혼하여 아이를 낳을 경우 이 아이가 보조개 있음일 확률은 50%이다.

- ① ㄱ      ② ㄷ      ③ ㄱ, ㄴ      ④ ㄴ, ㄷ      ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

6. 표는 유전자형이 AaBbDd인 식물 (가)를 유전자형이 aabbdd인 식물과 교배시켜 얻은 자손(F<sub>1</sub>) 400개체의 표현형에 따른 개체수를 나타낸 것이다.

표현형	개체수	표현형	개체수
A_B_D_	100	A_bbD_	100
A_B_dd	0	A_bbdd	0
aaB_D_	0	aabbD_	0
aaB_dd	100	aabbdd	100

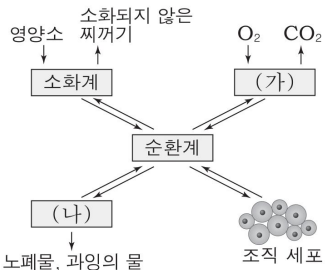
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, A, B, D는 대립 유전자 a, b, d에 대해 각각 완전 우성이고, 교차와 돌연변이는 일어나지 않았다.) [3점]

< 보기 >

- ㄱ. (가)에서 A와 D가 연관되어 있다.
- ㄴ. (가)에서 형성된 생식 세포의 유전자형은 8가지이다.
- ㄷ. (가)에서 형성된 생식 세포 중 유전자형이 ABd인 세포가 있다.

- ① ㄱ      ② ㄴ      ③ ㄱ, ㄴ      ④ ㄱ, ㄷ      ⑤ ㄴ, ㄷ

7. 그림은 사람의 여러 기관계와 조직 세포에서 일어나는 물질의 이동 과정을 나타낸 것이다. (가)와 (나)는 호흡계와 배설계 중 하나이다.



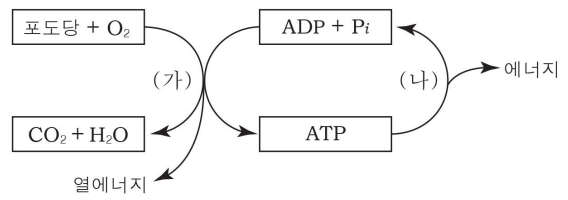
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보기 >

- ㄱ. 폐는 (가)를 구성하는 기관이다.
- ㄴ. 요소는 (나)를 통해 체외로 배출된다.
- ㄷ. 소화된 영양소는 순환계를 통해 조직 세포로 이동한다.

- ① ㄱ      ② ㄷ      ③ ㄱ, ㄴ      ④ ㄴ, ㄷ      ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 그림은 세포에서 일어나는 물질대사 과정의 일부를 나타낸 것이다.



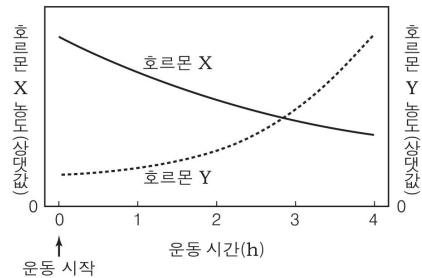
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보기 >

- ㄱ. (가)는 세포 호흡 과정이다.
- ㄴ. (가)에서 포도당의 모든 에너지는 ATP 형태로 저장된다.
- ㄷ. (나)에서 ATP의 고에너지 인산 결합이 끊어지면서 에너지가 방출된다.

- ① ㄱ      ② ㄴ      ③ ㄷ      ④ ㄱ, ㄷ      ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 그림은 정상인이 운동을 할 때 호르몬 X와 Y의 혈중 농도를 나타낸 것이다. 호르몬 X와 Y는 인슐린과 글루카곤 중 하나이다.



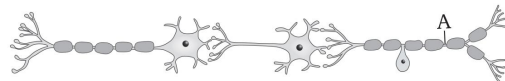
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보기 >

- ㄱ. X는 인슐린이다.
- ㄴ. Y는 글리코젠의 합성을 촉진한다.
- ㄷ. X와 Y는 길항 작용을 한다.

- ① ㄱ      ② ㄴ      ③ ㄷ      ④ ㄱ, ㄷ      ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 그림은 뉴런 (가)~(다)를 나타낸 것이다.



(가)      (나)      (다)

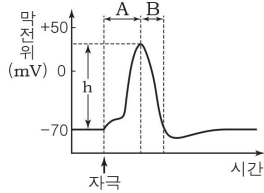
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보기 >

- ㄱ. (가)는 감각 뉴런이다.
- ㄴ. (나)에서 흥분이 전도될 때 도약 전도가 일어난다.
- ㄷ. A 지점에 역치 이상의 자극이 주어지면 (다)→(나)→(가)로 흥분이 전달된다.

- ① ㄱ      ② ㄴ      ③ ㄷ      ④ ㄱ, ㄴ      ⑤ ㄴ, ㄷ

11. 그래프는 어떤 신경 세포에 역치 이상의 자극을 주었을 때 막전위 변화를 나타낸 것이다.

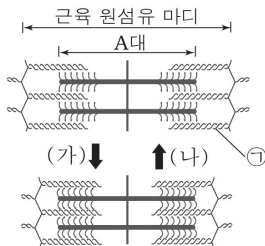


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. 구간 A에서  $\text{Na}^+$ 은 세포 내로 유입된다.
  - ㄴ. 구간 B에서 재분극이 일어난다.
  - ㄷ. 이 자극보다 세기가 큰 자극을 주면 h 값이 커진다.

- ① ㄱ    ② ㄷ    ③ ㄱ, ㄴ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 그림은 근육이 수축할 때와 이완할 때 근육 원섬유 마디의 변화를 나타낸 것이다.

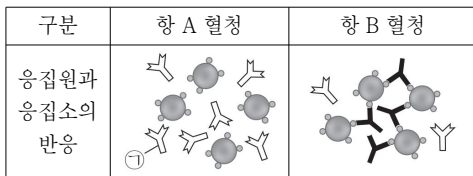


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. ㉠은 마이오신이다.
  - ㄴ. 근육이 수축할 때 (가)와 같은 변화가 일어난다.
  - ㄷ. 근육이 이완할 때 A대 길이가 길어진다.

- ① ㄱ    ② ㄴ    ③ ㄷ    ④ ㄱ, ㄴ    ⑤ ㄴ, ㄷ

13. 그림은 철수의 혈액을 항 A 혈청과 항 B 혈청에 각각 섞었을 때 일어나는 응집원과 응집소의 반응을 나타낸 것이다.

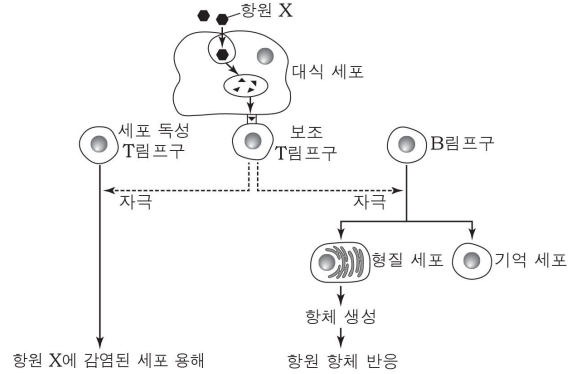


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, ABO식 혈액형만 고려한다.)

- < 보기 >
- ㄱ. ㉠은 응집소  $\beta$ 이다.
  - ㄴ. 철수의 혈액형은 B형이다.
  - ㄷ. 철수의 혈액을 O형인 사람에게 수혈할 수 있다.

- ① ㄱ    ② ㄴ    ③ ㄷ    ④ ㄱ, ㄴ    ⑤ ㄴ, ㄷ

14. 그림은 어떤 사람이 항원 X에 감염되었을 때 일어나는 방어 작용의 일부를 나타낸 것이다.

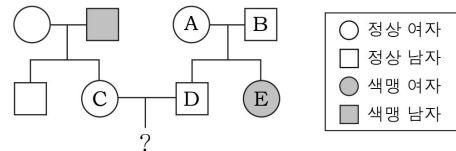


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. 세포 독성 T림프구에 의한 방어 작용은 비특이적 면역이다.
  - ㄴ. 보조 T림프구의 자극으로 형질 세포는 기억 세포로 분화된다.
  - ㄷ. 항체에 의한 방어 작용은 체액성 면역이다.

- ① ㄱ    ② ㄴ    ③ ㄷ    ④ ㄱ, ㄷ    ⑤ ㄴ, ㄷ

15. 그림은 어느 가족의 색맹 유전에 대한 가계도를 나타낸 것이다. E가 태어날 때 부모 중 한 사람의 감수 분열에서만 성염색체 비분리가 1회 일어났다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, E는 성염색체를 1개만 가지며, E가 태어날 때 일어난 염색체 비분리 이외의 돌연변이는 고려하지 않는다.) [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. E는 터너 증후군이다.
  - ㄴ. E가 태어날 때 A의 감수 분열에서 성염색체 비분리가 일어났다.
  - ㄷ. C와 D 사이에서 아이가 태어날 때 이 아이가 색맹 유전자를 가질 확률은 25%이다.

- ① ㄱ    ② ㄴ    ③ ㄱ, ㄴ    ④ ㄱ, ㄷ    ⑤ ㄴ, ㄷ

