

6. 표 (가)는 세포 소기관 A~C에서 특징 ㉠과 ㉡의 유무를, (나)는 ㉠과 ㉡을 순서 없이 나타낸 것이다. A~C는 각각 리소좀, 엽록체, 미토콘드리아 중 하나이다.

	세포 소기관			
특징	A	B	C	특징 (㉠, ㉡)
㉠	○	○	×	○ 세포 내 소화를 담당한다.
㉡	×	○	×	○ 토끼의 간세포에서 관찰된다.

(○: 있음, ×: 없음)

(가) (나)

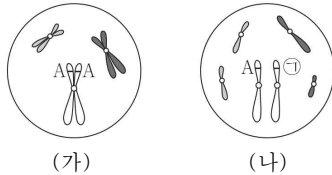
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보기>

ㄱ. A는 미토콘드리아이다.
 ㄴ. ㉠은 '세포 내 소화를 담당한다.'이다.
 ㄷ. C에서 빛에너지가 화학 에너지로 전환된다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

7. 그림은 어떤 동물(2n=6)에서 특정 형질에 대한 유전자형이 Aa인 개체 I의 세포 (가)와 (나) 각각에 들어 있는 모든 염색체를 나타낸 것이다. 이 동물의 성염색체는 수컷이 XY, 암컷이 XX이다.



(가) (나)

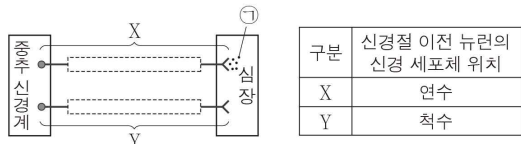
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이는 고려하지 않는다.)

<보기>

ㄱ. (가)의 핵상은 n이다.
 ㄴ. 개체 I은 수컷이다.
 ㄷ. ㉠은 대립 유전자 A이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 그림은 사람에서 심장에 연결된 자율 신경 X와 Y를, 표는 X와 Y의 신경절 이전 뉴런의 신경 세포체 위치를 나타낸 것이다. X와 Y는 각각 교감 신경과 부교감 신경 중 하나이며, ㉠은 X의 신경절 이후 뉴런의 축삭 돌기 말단에서 분비되는 신경 전달 물질이다.



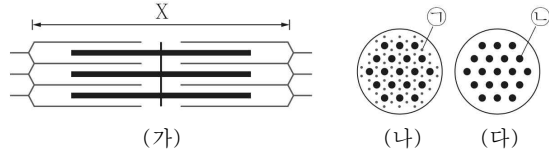
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보기>

ㄱ. ㉠은 아세틸콜린이다.
 ㄴ. X는 신경절 이후 뉴런보다 신경절 이전 뉴런이 짧다.
 ㄷ. Y가 흥분하면 심장 박동이 느려진다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 그림 (가)는 골격근을 구성하는 근육 원섬유 마디 X가 수축된 상태를, (나)와 (다)는 X의 서로 다른 두 지점에서 관찰되는 단면을 각각 나타낸 것이다. ㉠과 ㉡은 각각 마이오신 필라멘트와 액틴 필라멘트 중 하나이다.



(가) (나) (다)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

ㄱ. ㉡은 마이오신 필라멘트이다.
 ㄴ. (나)는 (가)의 H대에서 관찰되는 단면이다.
 ㄷ. X가 이완되면 A대의 길이는 짧아진다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 다음은 땅다람쥐의 체온 조절에 대한 실험이다.

[실험 과정]

(가) 체온이 38°C인 땅다람쥐의 시상하부에 온도를 변화시킬 수 있는 장치를 삽입한다.
 (나) (가)의 장치를 조작하여 시상하부의 온도를 변화시킨다.
 (다) 시상하부의 온도 변화와 체온 변화를 측정한다.

[실험 결과]

이 동물의 시간에 따른 시상하부 온도와 체온은 그림과 같다.

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

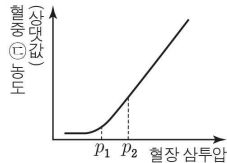
<보기>

ㄱ. 시상하부는 중추 신경계에 속한다.
 ㄴ. 이 실험에서 시상하부의 온도가 38°C보다 낮아지면 체온이 낮아진다.
 ㄷ. 단위 시간당 열발생량은 구간 II에서보다 구간 I에서가 크다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

11. 표는 사람의 세 가지 호르몬 ㉠~㉢이 분비되는 내분비샘을, 그림은 정상인의 혈장 삼투압에 따른 혈중 ㉢의 농도를 나타낸 것이다. ㉠~㉢은 에피네프린(아드레날린), 인슐린, 항이뇨 호르몬을 순서 없이 나타낸 것이다.

호르몬	내분비샘
㉠	?
㉡	부신 속질
㉢	뇌하수체 후엽



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

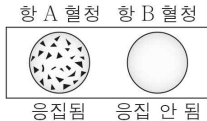
< 보기 >

ㄱ. ㉠은 이자의 α 세포에서 분비된다.
 ㄴ. ㉢은 혈당량 조절에 관여한다.
 ㄷ. 콩팥에서 단위 시간당 수분 재흡수량은 p_1 일 때보다 p_2 일 때가 많다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 표는 영희네 가족 구성원의 ABO식 혈액형에 대한 응집원 ㉠과 응집소 ㉡의 유무를, 그림은 영희의 혈액 응집 반응 결과를 나타낸 것이다.

구분	아버지	어머니	오빠
응집원 ㉠	○	×	×
응집소 ㉡	○	○	?



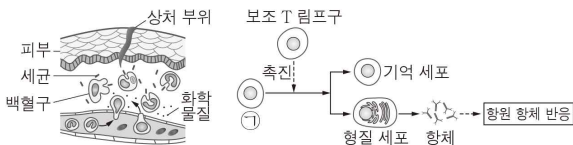
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, ABO식 혈액형만 고려하며, 돌연변이는 고려하지 않는다.) [3점]

< 보기 >

ㄱ. 어머니는 B형이다.
 ㄴ. 영희의 혈액에는 응집소 ㉡이 있다.
 ㄷ. 아버지의 적혈구와 오빠의 혈장을 섞으면 응집 반응이 일어난다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

13. 그림 (가)는 염증 반응을, (나)는 체액성 면역 반응의 일부를 나타낸 것이다. ㉠은 B 림프구와 T 림프구 중 하나이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보기 >

ㄱ. (가)에서 백혈구의 식균 작용이 일어난다.
 ㄴ. ㉠은 B 림프구이다.
 ㄷ. (가)와 (나)는 모두 특이적 면역이다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 다음은 어떤 식물의 교배 실험에 대한 자료이다.

- 이 식물에서 종자 모양은 둥근 모양 대립 유전자 A와 주름진 모양 대립 유전자 a에 의해, 종자 색깔은 황색 대립 유전자 B와 녹색 대립 유전자 b에 의해 결정된다.
- A와 B는 a와 b에 대해 각각 완전 우성이다.
- 표는 둥글고 황색인 개체 (가), 주름지고 녹색인 개체 (나), 둥글고 녹색인 개체 (다)를 서로 교배하여 얻은 자손(F_1)의 표현형 비를 나타낸 것이다.

교배	자손(F_1)의 표현형 비			
	둥글고 황색	둥글고 녹색	주름지고 황색	주름지고 녹색
(가)×(나)	1	1	1	1
(가)×(다)	3	3	1	1

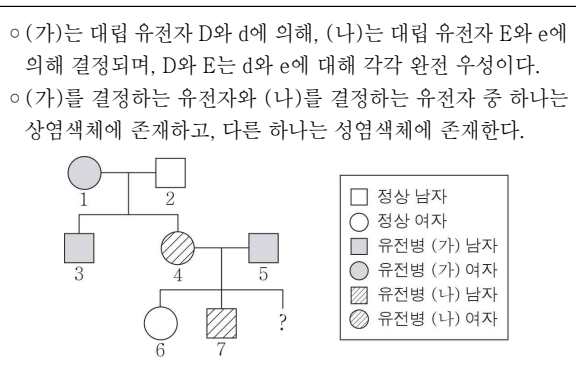
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 교차와 돌연변이는 고려하지 않는다.)

< 보기 >

ㄱ. 이 식물의 종자 모양과 종자 색깔은 독립적으로 유전된다.
 ㄴ. (가)의 유전자형은 AaBB이다.
 ㄷ. (가)와 (다)의 교배 결과 얻은 자손(F_1)에서 표현형이 둥글고 황색인 개체들의 유전자형은 2가지이다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

15. 다음은 어떤 집안의 유전병 (가)와 (나)에 대한 자료이다.



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

< 보기 >

ㄱ. (가)는 열성 형질이다.
 ㄴ. 6의 (나)에 대한 유전자형은 이형 접합이다.
 ㄷ. 7의 동생이 태어날 때, 이 아이에게서 (가)와 (나)가 모두 나타날 확률은 $\frac{1}{4}$ 이다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

