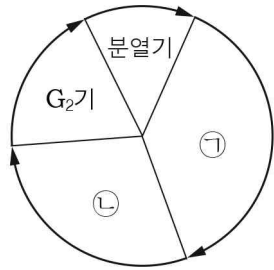


6. 그림은 어떤 동물 체세포의 세포 주기를 나타낸 것이다. ㉠과 ㉡은 각각 S기와 G₁기 중 하나이다.

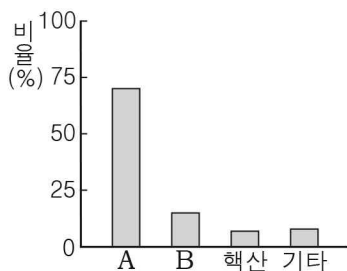


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

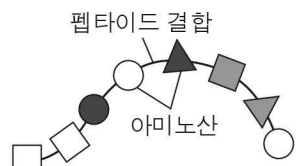
- < 보기 >
- ㄱ. ㉠은 G₁기이다.
 - ㄴ. ㉡ 시기에 DNA 복제가 일어난다.
 - ㄷ. G₂기에 핵막이 관찰된다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 그림 (가)는 인체를 구성하는 물질의 비율을, (나)는 (가)의 물질 B를 나타낸 것이다.



(가)



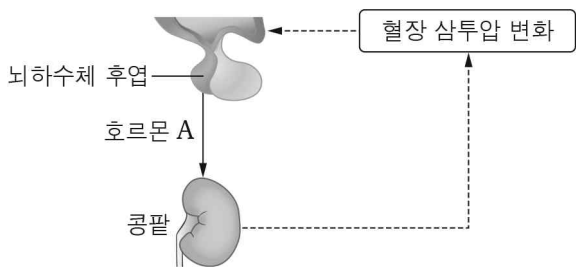
(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보기 >
- ㄱ. A는 물이다.
 - ㄴ. B는 효소의 주성분이다.
 - ㄷ. 핵산의 기본 구성 단위는 뉴클레오타이드이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 그림은 호르몬 A의 분비와 작용을 나타낸 것이다.

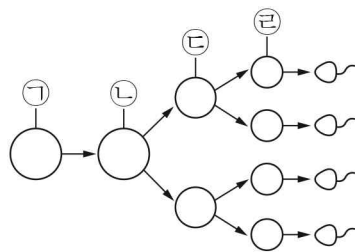


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

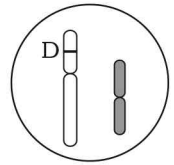
- < 보기 >
- ㄱ. 혈장 삼투압 조절 중추는 간뇌의 시상하부이다.
 - ㄴ. 혈장 삼투압이 높아지면 호르몬 A의 분비가 억제된다.
 - ㄷ. 호르몬 A의 분비가 촉진되면 오줌의 농도가 진해진다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 그림 (가)는 어떤 사람의 생식 세포 형성 과정을, (나)는 세포 ㉢에 있는 염색체와 유전자를 나타낸 것이다. 이 사람의 특정 유전 형질에 대한 유전자형은 Dd이며, D와 d는 서로 대립 유전자이다.



(가)



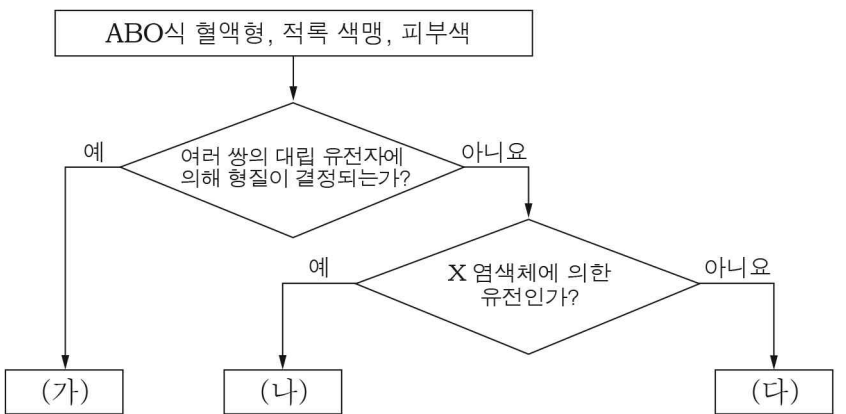
(나)

세포 ㉠ ~ ㉢에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 교차와 돌연변이는 고려하지 않으며, (나)는 2개의 상염색체만을 나타내었다.) [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. ㉠의 핵상은 2n이다.
 - ㄴ. ㉡이 ㉢으로 되는 과정에서 염색 분체가 분리된다.
 - ㄷ. ㉢에 있는 D의 수는 2개이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 그림은 사람의 세 가지 유전 형질을 구분하는 과정을 나타낸 것이다.



(가) ~ (다)에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보기 >
- ㄱ. (가)는 피부색이다.
 - ㄴ. (나)는 남녀에 따라 발현되는 빈도가 서로 다르다.
 - ㄷ. (다)의 유전은 복대립 유전이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 표는 유전 질환을 가진 사람 A~C의 핵형 분석 결과를 나타낸 것이다.

사람	유전 질환	핵형 분석 결과
A	낮 모양 적혈구 빈혈증	정상인과 핵형이 같다.
B	고양이울음 증후군	정상인과 비교하여 5번 염색체의 일부가 결실되었다.
C	터너 증후군	정상인보다 ① 염색체 1개가 적다.

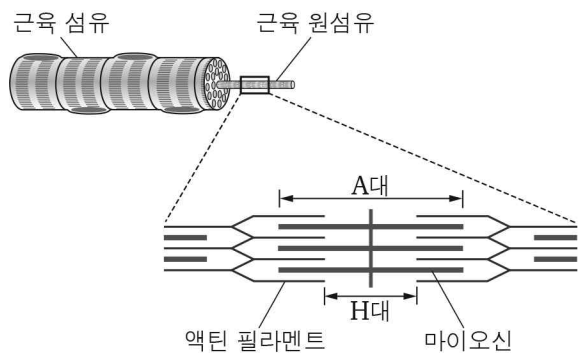
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, A~C는 각각 제시된 유전 질환 이외에 다른 유전 질환은 없다.) [3점]

< 보기 >

ㄱ. 낮 모양 적혈구 빈혈증은 유전자 돌연변이이다.
 ㄴ. B의 체세포 1개당 염색체 수는 45개이다.
 ㄷ. ①은 성염색체이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 그림은 골격근의 근육 섬유와 근육 원섬유의 구조를 나타낸 것이다.



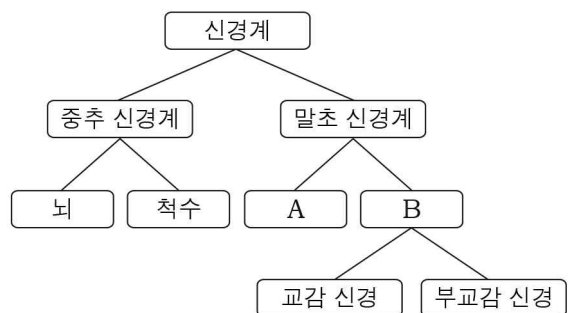
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보기 >

ㄱ. 하나의 근육 섬유는 여러 개의 근육 원섬유로 이루어져 있다.
 ㄴ. A대는 명대이다.
 ㄷ. 골격근이 수축하면 H대의 길이는 늘어난다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 그림은 사람의 신경계를 구분하여 나타낸 것이다. A와 B는 각각 체성 신경과 자율 신경 중 하나이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보기 >

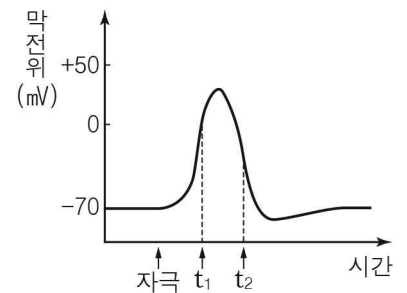
ㄱ. 연수는 뇌에 속한다.
 ㄴ. A는 자율 신경이다.
 ㄷ. 교감 신경은 신경절 이후 뉴런보다 신경절 이전 뉴런이 짧다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 표는 어떤 신경 세포가 휴지 전위 상태일 때 신경 세포 안팎의 이온 X와 Y의 농도를, 그림은 이 신경 세포에 역치 이상의 자극을 주었을 때 막전위 변화를 나타낸 것이다. X와 Y는 각각 K^+ 과 Na^+ 중 하나이다.

(단위: mM)

구분	X	Y
세포 밖	142	5
세포 안	10	140



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

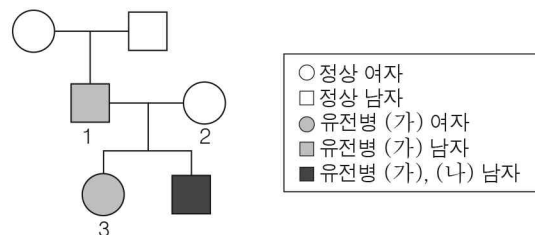
< 보기 >

ㄱ. X는 K^+ 이다.
 ㄴ. t_1 일 때 X는 세포 밖에서 안으로 확산된다.
 ㄷ. t_2 일 때 Y의 농도는 세포 밖에서보다 안에서 높다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 다음은 어떤 유전병 (가)와 (나)에 대한 자료이다.

○ 그림은 어떤 집안의 유전병 (가)와 (나)에 대한 가계도이다.



- 유전병 (가)는 대립 유전자 A와 a에 의해, (나)는 B와 b에 의해 결정되고, A는 a에 대해, B는 b에 대해 각각 완전 우성이다.
- 유전병 (가)와 (나)를 결정하는 유전자는 X 염색체에 있다.

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

< 보기 >

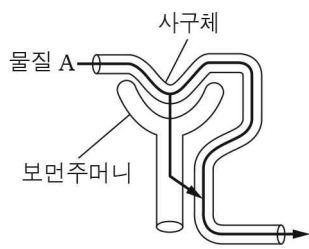
ㄱ. 유전병 (가) 유전자는 정상 유전자에 대해 열성이다.
 ㄴ. 3은 유전자 b를 갖고 있다.
 ㄷ. 1과 2 사이에서 셋째가 태어날 때, 이 아이가 유전병 (가)와 (나)를 모두 가질 확률은 25%이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 표는 정상인의 혈장, 원뇨, 오줌에서 세 가지 물질의 유무를, 그림은 물질 A가 콩팥에서 이동하는 방식을 나타낸 것이다. A는 단백질, 포도당, 요소 중 하나이다.

구분	혈장	원뇨	오줌
단백질	○	×	×
포도당	○	○	×
요소	○	○	○

(○: 있음, ×: 없음)

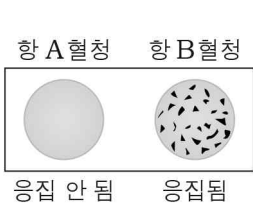


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>
 ㄱ. A는 포도당이다.
 ㄴ. 단백질은 사구체에서 보먼주머니로 여과된다.
 ㄷ. 배설계를 통해 요소가 몸 밖으로 배설된다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 그림은 철수의 ABO식 혈액형 판정 결과를, 표는 철수와 영희의 혈액을 각각 혈구와 혈장으로 분리한 후 이들을 서로 혼합하였을 때의 응집 반응 결과를 나타낸 것이다.



영희 \ 철수	혈구	혈장
혈구		-
혈장	+	

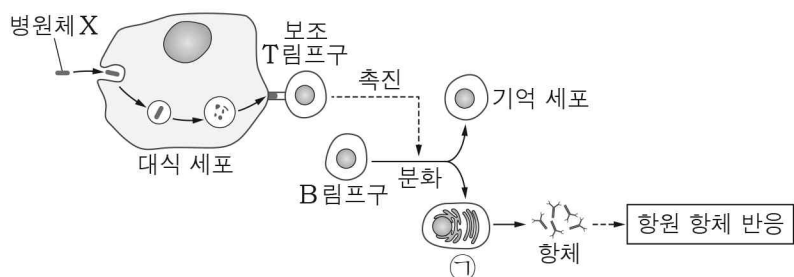
(+: 응집됨, -: 응집 안 됨)

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

<보기>
 ㄱ. 철수의 혈액형은 A형이다.
 ㄴ. 철수와 영희는 모두 응집소 α를 가지고 있다.
 ㄷ. 영희는 B형인 사람으로부터 수혈 받을 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

18. 그림은 어떤 질병을 일으키는 병원체 X가 체내에 침입했을 때 일어나는 방어 작용의 일부를 나타낸 것이다.



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

<보기>
 ㄱ. 이 질병은 비감염성 질병이다.
 ㄴ. ㉠은 형질 세포이다.
 ㄷ. 이 방어 작용에서 체액성 면역 반응이 일어난다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 다음은 어떤 식물의 키와 꽃 색깔 유전에 대한 자료이다.

- 이 식물의 키는 대립 유전자 H(큰 키)와 H*(작은 키), 꽃 색깔은 대립 유전자 R(붉은 꽃)과 R*(흰 꽃)에 의해 결정된다.
- 각 형질을 결정하는 대립 유전자 사이의 우열 관계는 분명하다.
- 큰 키, 붉은 꽃인 개체 (가)를 검정 교배하여 얻은 자손(F₁)의 표현형의 비는 큰 키, 붉은 꽃 : 큰 키, 흰 꽃 : 작은 키, 붉은 꽃 : 작은 키, 흰 꽃 = 1 : 1 : 1 : 1이다.
- 표는 개체 (가)와 유전자형을 알 수 없는 개체 (나)를 교배하여 얻은 자손(F₁)의 표현형의 비를 나타낸 것이다.

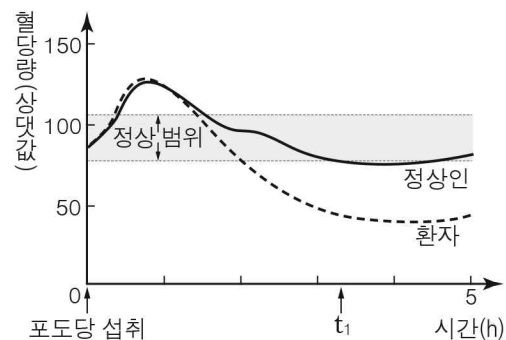
자손(F ₁)의 표현형	큰 키 붉은 꽃	큰 키 흰 꽃	작은 키 붉은 꽃	작은 키 흰 꽃
표현형의 비	3	1	3	1

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

<보기>
 ㄱ. R는 R*에 대해 열성이다.
 ㄴ. 키와 꽃 색깔 유전은 독립 유전을 한다.
 ㄷ. (나)의 키와 꽃 색깔 유전자형은 HH*RR*이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림은 정상인과 어떤 환자에게 공복 시 포도당을 각각 100g씩 섭취하게 한 후 정상인과 이 환자의 혈당량 변화를 나타낸 것이다. 이 환자는 정상인보다 인슐린이 과다 분비된다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>
 ㄱ. 인슐린은 혈당량을 감소시킨다.
 ㄴ. t₁일 때 환자의 혈당량은 정상인의 혈당량보다 낮다.
 ㄷ. 포도당 섭취 후 5시간 동안 혈당량의 변화량은 환자보다 정상인이 작다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

※ 확인사항

문제지와 답안지의 해당란을 정확히 기입(표기)했는지 확인하십시오.