

01 표는 (가)~(다)와 세균에서 3가지 특성의 유무를 나타낸 것이다. (가), (나), (다)는 각각 개구리, 바이러스, 중유석 중 하나이다.

특성	종류	(가)	(나)	(다)	세균
유전 정보를 갖는 핵산이 있다.		○	○	×	○
물질대사를 하는 세포로 이루어져 있다.		×	○	㉠	○
세포 분열을 통해 개체의 생장이 이루어진다.		×	㉡	×	㉢

(특성이 있음 : ○, 특성이 없음 : ×)

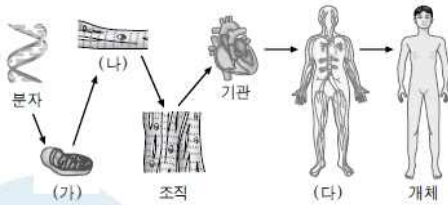
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

**보기**

ㄱ. (가)는 바이러스이다.  
 ㄴ. ㉠~㉢ 중 '○'인 것은 ㉡ 하나이다.  
 ㄷ. '유전 정보를 갖는 핵산이 있다.'는 바이러스와 세균을 구분하는 기준이 된다.

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

12 그림은 인체의 구성 단계를 나타낸 것이다. (가)~(다)는 각각 세포, 세포 소기관, 기관계 중 하나이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

**보기**

ㄱ. (가)는 구조와 기능이 비슷한 분자들의 모임이다.  
 ㄴ. 인체의 구조적, 기능적 기본 단위는 (나)이다.  
 ㄷ. (다)는 식물에는 없는 구성 단계이다.

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

02 표는 세포 소기관 (가)~(라)의 특징과 각 세포 소기관이 토끼의 간세포와 봉숭아 줄기 세포에 있는지 여부를 나타낸 것이다. (가)~(라)는 각각 핵, 액포, 엽록체, 중심체 중 하나이다.

세포 소기관	특징	토끼의 간세포	봉숭아 줄기 세포
(가)	DNA와 단백질로 이루어진 염색체가 있다.	○	○
(나)	빛에너지를 화학 에너지로 전환한다.	×	○
(다)	세포 분열 시 방추사 형성에 관여한다.	○	×
(라)	유기산과 노폐물을 저장한다.	×	○

(○: 있음, ×: 없음)

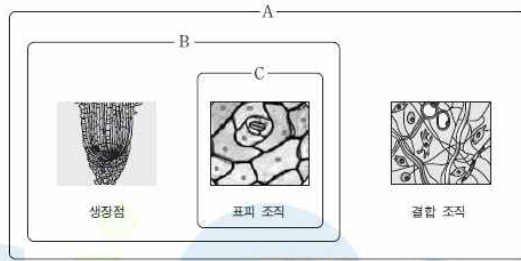
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

**보기**

ㄱ. (가)는 세포의 생명 활동 조절의 중심이다.  
 ㄴ. 봉숭아 줄기 세포는 (다)가 없어서 세포 분열을 할 수 없다.  
 ㄷ. (나)와 (라)는 모두 막을 갖는 세포 소기관으로서 주로 식물 세포에 존재한다.

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

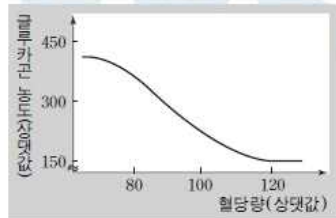
06 그림은 생장점, 표피 조직, 결합 조직을 특징 A~C에 따라 구분한 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- 보기
- ㄱ. '비슷한 기능을 하는 세포들이 모인 조직이다.'는 A에 해당한다.
  - ㄴ. '세포 분열 능력이 없는 식물의 조직이다.'는 B에 해당한다.
  - ㄷ. '식물의 영양 기관에 존재하는 조직이다.'는 C에 해당한다.

04 그림은 건강한 사람의 혈당량에 따른 글루카곤의 농도를 나타낸 것이다. ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

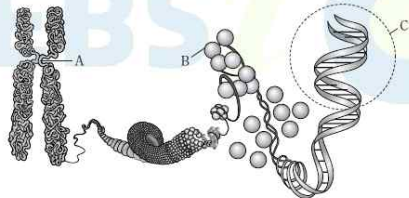


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- 보기
- ㄱ. 조작 변인은 글루카곤의 농도이다.
  - ㄴ. 혈당량이 120에서 80으로 낮아지면 글루카곤의 농도가 높아진다.
  - ㄷ. 글루카곤의 농도가 낮아지면 혈당량이 높아진다.

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

03 그림은 염색체의 구조를 나타낸 것이다.

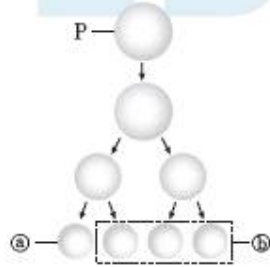


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- 보기
- ㄱ. A는 세포 분열 중 방추사가 붙는 부위이다.
  - ㄴ. B의 합성에 리보솜이 관여한다.
  - ㄷ. C의 기본 단위를 구성하는 당은 리보스이다.

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

05 그림은  $2n=4$ 인 어떤 동물에서  $G_1$ 기 세포 P로부터 생식 세포가 형성되는 과정을, 표는 이 동물에 있는 세포의 염색체 구성 유형 중 I~III형을 나타낸 것이다. ㉠~㉢은 각각 이 동물의 4개 염색체 중 하나이고, 세포 ㉢의 염색체 구성 유형은 III형에 해당한다.



구분	염색체			
	㉠	㉡	㉢	㉣
I형	○	○	○	○
II형	○	×	○	×
III형	○	×	×	○

(○ : 있음, × : 없음)

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

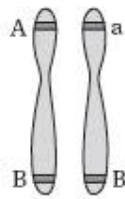
【 보기 】

- ㄱ. 세포 P의 염색체 구성 유형은 I형에 해당한다.
- ㄴ. 염색체 ㉠과 ㉡이 서로 상동 염색체일 확률은  $\frac{1}{3}$ 이다.
- ㄷ. ㉢의 세포들 중에서 염색체 구성 유형이 II형인 세포는 없다.

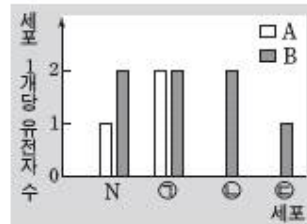
- ① ㄱ                      ② ㄴ                      ③ ㄱ, ㄷ                      ④ ㄴ, ㄷ                      ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

[3-251-068]

06 그림 (가)는  $G_1$ 기의 동물 세포 N에 들어 있는 1쌍의 상동 염색체와 2쌍의 대립 유전자를, (나)는 세포 N과 N으로부터 생식 세포가 형성되는 과정에서 나타나는 세포 ㉠~㉢에서 세포 1개당 유전자 A, B의 수를 나타낸 것이다. (가)는 염색사를 응축된 형태로 나타낸 것이고, ㉠~㉢의 순서는 세포 분열의 순서와 관계없다.



(가)



(나)

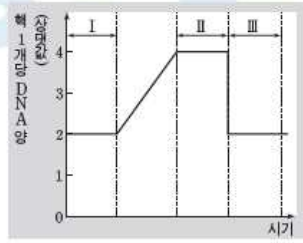
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, ㉠과 ㉡은 중기의 세포이며, 돌연변이와 교차는 고려하지 않는다.)

【 보기 】

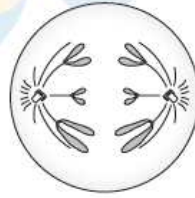
- ㄱ. ㉠에서 상동 염색체 쌍이 관찰된다.
- ㄴ. ㉠과 ㉡의 핵상은 서로 같다.
- ㄷ. ㉢은 ㉠의 딸세포이다.

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

07 그림 (가)는 어떤 동물( $2n=6$ )의 세포 분열 과정 일부에서 핵 1개당 DNA 양을, (나)는 (가)의 I~III 시기 중 한 시기에 관찰되는 세포를 나타낸 것이다.



(가)



(나)

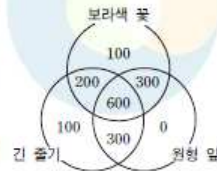
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이는 고려하지 않는다.)

- 【 보기 】
- ㄱ. I 시기 세포의 핵상은  $2n$ 이다.
  - ㄴ. II 시기 세포에서 상동 염색체의 접합이 일어난다.
  - ㄷ. (나)는 III 시기에 관찰된다.

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

05 다음은 어떤 식물의 유전에 대한 자료이다.

- 이 식물의 꽃 색깔은 대립 유전자 A와 a, 줄기 길이는 대립 유전자 B와 b, 잎 모양은 대립 유전자 D와 d에 의해 결정된다.
- A, B, D는 각각 a, b, d에 대해 완전 우성이고 모두 상염색체에 있다.
- 그림은 보라색 꽃 · 긴 줄기 · 원형 잎의 개체 P를 자가 교배하여 얻은 자손( $F_2$ ) 1600개체 중 보라색 꽃 개체와 긴 줄기 개체와 원형 잎 개체의 개체수를 나타낸 것이다.

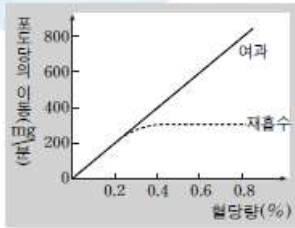


이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이와 교차는 고려하지 않는다.)

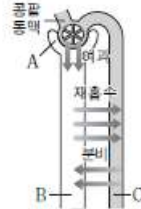
- 【 보기 】
- ㄱ. 꽃 색깔은 보라색이 우성 표현형이다.
  - ㄴ. P에서 유전자 A와 B는 연관되어 있다.
  - ㄷ. 꽃 색깔과 줄기 길이와 잎 모양이 모두 열성인 개체를 P와 교배하여 자손을 얻을 때, 이 자손의 표현형으로 가능한 것은 4가지이다.

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

07 그림 (가)는 혈당량에 따른 포도당의 여과량과 재흡수량을, (나)는 콩팥에서 일어나는 물질의 이동 과정을 나타낸 것이다. A~C는 각각 모세 혈관, 세뇨관, 보먼주머니의 특정 부위 중 하나이다.



(가)



(나)

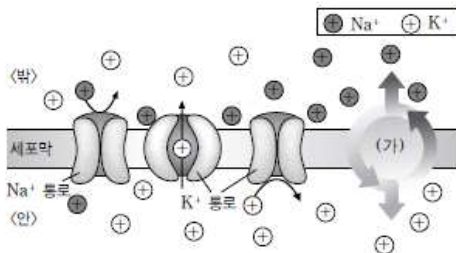
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

【 보기 】

- ㄱ. 혈당량이 0.2% 일 때 A에서와 B에서의 포도당 농도는 같다.
- ㄴ. 혈당량이 0.4% 일 때 B에서 포도당이 검출된다.
- ㄷ. C에는 요소가 없다.

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

04 그림은 분극 상태인 축삭돌기의 한 지점을 나타낸 것이다. (가)는 펌프이다.



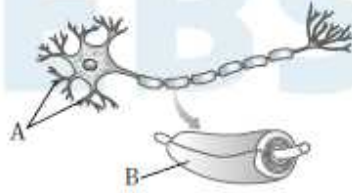
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

【 보기 】

- ㄱ. 분극 상태에서 세포 안은 세포 밖에 비해 상대적으로 음전하를 띤다.
- ㄴ. 분극 상태에서 일부 K<sup>+</sup> 통로는 열려 있다.
- ㄷ. (가)는 ATP를 이용하여 Na<sup>+</sup>과 K<sup>+</sup>을 특정 방향으로 이동시킨다.

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

09 그림은 뉴런 X의 구조를 나타낸 것이다. A와 B는 각각 말이집과 가지돌기 중 하나이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

【 보기 】

- ㄱ. A는 가지돌기이다.
- ㄴ. B로 둘러싸인 축삭돌기 부위는 B로 인해 세포막을 통한 이온의 이동이 억제된다.
- ㄷ. B는 뉴런 X의 흥분 전도 속도를 빠르게 해 준다.

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