

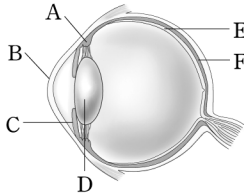
# 2학년

중단원

## 1. 자극과 반응

# A

1. 그림은 사람의 눈 구조를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① A는 D의 두께를 변화시켜 눈으로 들어오는 빛의 양을 조절한다.
- ② 빛은 B를 지나 D에서 굴절되어 E에 상을 맺는다.
- ③ C는 공막이 변한 것으로 눈의 내부를 보호한다.
- ④ D의 두께가 정상보다 두꺼우면 원시가 된다.
- ⑤ F는 사진기의 디지털 센서(필름) 역할을 한다.

2. 다음은 눈과 관련된 실험이다.

오른쪽 눈을 가리고 왼쪽 눈으로는 그림의 고양이를 보면서 그림과 눈 사이의 거리를 가까이 했다 멀리했다를 반복하면 ㉠ 쥐가 보이지 않을 때가 있다.



㉠와 같은 현상이 나타나는 이유를 옳게 설명한 것은?

- ① 수정체가 너무 두꺼워졌기 때문
- ② 쥐의 상이 너무 작게 맺혔기 때문
- ③ 쥐의 상이 너무 크게 맺혔기 때문
- ④ 쥐의 상이 시각세포가 없는 곳에 맺혔기 때문
- ⑤ 쥐의 상이 시각세포가 많은 곳에 맺혔기 때문

3. 시각을 감각하기까지 빛 자극의 전달 경로로 옳은 것은?

- ① 홍채 → 유리체 → 수정체 → 망막 → 시각 신경 → 대뇌
- ② 각막 → 홍채 → 수정체 → 맥락막 → 시각 신경 → 소뇌
- ③ 각막 → 맥락막 → 공막 → 망막 → 시각 신경 → 대뇌
- ④ 각막 → 수정체 → 홍채 → 망막 → 시각 신경 → 소뇌
- ⑤ 각막 → 수정체 → 유리체 → 망막 → 시각 신경 → 대뇌

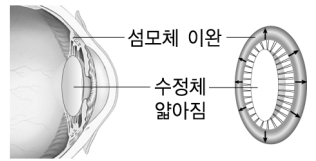
4. 불이 켜진 방 안에서 책을 보다가 어두운 밤하늘의 별을 바라보았을 때 우리 눈에서 일어나는 변화로 옳은 것을 보기에서 모두 고른 것은?

〈보기〉

- ㄱ. 홍채가 축소된다.
- ㄴ. 섬모체가 이완한다.
- ㄷ. 동공의 크기가 작아진다.
- ㄹ. 수정체의 두께가 두꺼워진다.

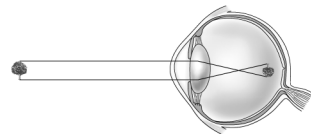
- ① ㄱ                      ② ㄴ                      ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄴ, ㄷ                ⑤ ㄷ, ㄹ

5. 오른쪽 그림은 사람의 눈에서 일어나는 변화를 나타낸 것이다. 이와 같이 변화가 일어나는 경우로 옳은 것은?



- ① 갑자기 정전이 되었다.
- ② 밝은 방에서 책을 보았다.
- ③ 책을 보다 지나가는 버스를 보았다.
- ④ 날고 있는 새를 보다 화단의 꽃을 보았다.
- ⑤ 눈앞에 벌레가 날아와서 눈을 깜빡거렸다.

6. 그림은 시력 이상이 있는 눈에 멀리 있는 물체의 상이 맺힌 모습이다.



이와 같은 시력 이상에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 볼록렌즈로 교정할 수 있다.
- ② 가까이 있는 물체가 잘 보이지 않는다.
- ③ 홍채의 작용에 이상이 있을 때 나타난다.
- ④ 선천적으로 안구의 길이가 짧을 때 나타난다.
- ⑤ 수정체의 두께가 정상보다 두꺼울 때 나타난다.

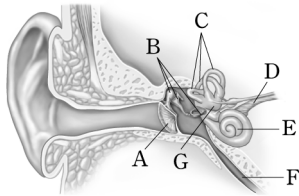
7. 그림은 디지털 사진기와 사람 눈의 구조를 나타낸 것이다.



기능이 같은 것끼리 옳게 짝 지은 것은?

- ① A - ㉠      ② B - ㉢      ③ C - ㉣
- ④ D - ㉡      ⑤ E - ㉣

[8~9] 그림은 귀의 구조를 나타낸 것이다.



8. 위 그림에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① A는 소리에 의해 처음 진동하는 부분이다.
- ② B는 A의 진동을 증폭시켜 E로 전달한다.
- ③ 차를 탈 때 멀미가 나는 것은 C, G와 관계가 있다.
- ④ E에는 청각세포가 있어 소리를 자극으로 받아들인다.
- ⑤ 공기의 진동이 A → B → D → F를 지나 대뇌에 전달되어 청각이 성립된다.

9. A~G에서 다음 각 현상과 관련된 구조를 옳게 짝 지은 것은?

(가) 오르막길을 올라갈 때 몸이 앞으로 숙여졌다.  
 (나) 회전 놀이기구를 타고 내렸더니 주위가 빙빙 도는 것 같았다.

- |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|
| (가) | (나) | (가) | (나) |
| ① B | C   | ② C | D   |
| ③ D | E   | ④ D | F   |
| ⑤ G | C   |     |     |

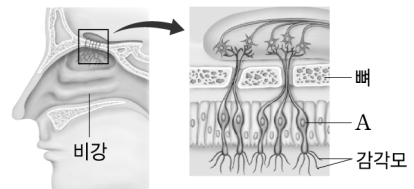
10. 다음은 청각의 성립 과정을 순서 없이 나타낸 것이다.

- (가) 귓속뼈에서 진동이 증폭된다.
- (나) 소리가 외이도를 지나 고막을 진동시킨다.
- (다) 청각 신경을 통해 대뇌에 자극이 전달되어 소리를 듣게 된다.
- (라) 달팽이관 속으로 진동이 전달되어 청각세포가 자극을 받는다.

청각의 성립 과정을 순서대로 옳게 나열한 것은?

- ① (가) → (나) → (다) → (라)      ② (가) → (다) → (라) → (나)
- ③ (나) → (가) → (라) → (다)      ④ (나) → (라) → (가) → (다)
- ⑤ (다) → (라) → (나) → (가)

[11~12] 그림은 사람의 감각 기관 중 하나의 구조를 나타낸 것이다.



11. A에서 자극으로 받아들이는 것은?

- ① 온도 변화      ② 압력 변화
- ③ 중력 변화      ④ 액체 상태의 화학 물질
- ⑤ 기체 상태의 화학 물질

12. A가 자극을 받아들여 느끼는 감각에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 감각을 느끼는 중추는 소뇌이다.
- ② 어린아이보다 어른이 더 예민하다.
- ③ 야생 동물보다 사람이 더 예민하다.
- ④ 다른 감각에 비해 자극이 뇌에 빠르게 전달된다.
- ⑤ 사람의 감각 중 가장 예민하며 쉽게 피로해진다.

13. 혀를 통해 느끼는 감각에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 감칠맛과 짠맛은 미각이 아니라 피부 감각이다.
- ② 모든 상태의 화학 물질을 자극으로 받아들여 느낀다.
- ③ 혀에서 느끼는 기본 맛에는 단맛, 짠맛, 쓴맛, 신맛, 매운맛이 있다.
- ④ 다양한 음식의 맛을 느끼는 것은 혀에 분포한 맛세포의 종류가 다양하기 때문이다.
- ⑤ 맛을 내는 물질이 맛세포를 자극하면 이 자극이 미각 신경에 의해 대뇌에 전달되어 맛을 느낀다.

**14. 피부 감각점에 대한 설명으로 옳은 것은?**

- ① 내장 기관에는 감각점이 없다.
- ② 냉점이 가장 적게 분포되어 있다.
- ③ 각 감각점은 몸 전체에 균일하게 분포되어 있다.
- ④ 통점은 위협에 빨리 대처하여 몸을 보호하게 한다.
- ⑤ 한 개의 감각점에서 여러 가지 자극을 받아들인다.

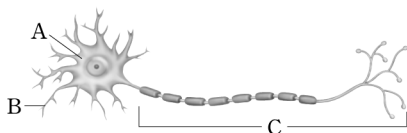
**15. 손가락 끝은 피부 감각이 몸의 다른 곳보다 예민하다. 그 이유로 옳은 것은?**

- ① 피부가 다른 곳보다 얇기 때문
- ② 이 부분의 신경이 예민하기 때문
- ③ 감각점이 몸 표면 가까이 위치하기 때문
- ④ 감각점이 다른 곳보다 많이 분포하기 때문
- ⑤ 피부의 모든 세포가 감각세포로 되어 있기 때문

**16. 눈을 감고 코를 막은 채 딸기 맛 우유와 바나나 맛 우유를 마시면 두 우유를 구별하기 어렵다. 이를 통해 알 수 있는 사실로 옳은 것은?**

- ① 후각은 쉽게 피로해진다.
- ② 코를 막으면 혀의 감각이 마비된다.
- ③ 코를 막으면 콧속의 맛세포가 작용하지 못한다.
- ④ 우유를 자극으로 수용하는 세포는 혀에만 분포한다.
- ⑤ 음식 맛을 구별하는 데에는 미각과 함께 후각이 작용한다.

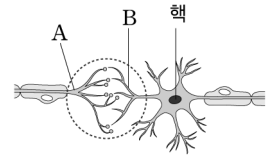
**17. 그림은 신경계를 이루는 기본 단위를 나타낸 것이다.**



**A에 대한 설명으로 옳은 것은?**

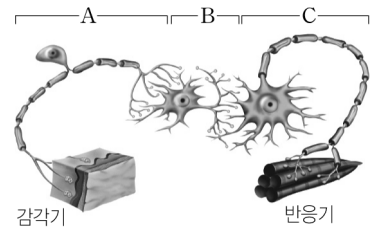
- ① B를 보호한다.
- ② 신경 돌기의 하나이다.
- ③ 외부에서 받은 자극을 증폭시킨다.
- ④ 뉴런의 생장과 물질대사를 조절한다.
- ⑤ 자극을 생성하여 B와 C로 전달한다.

**18. 오른쪽 그림은 두 뉴런이 접해 있는 부분을 나타낸 것이다. A와 B의 이름과 자극의 전달 방향을 옳게 짝 지은 것은?**



A	B	자극의 전달 방향
① 가지 돌기	축삭 돌기	A → B
② 가지 돌기	축삭 돌기	B → A
③ 축삭 돌기	가지 돌기	A → B
④ 축삭 돌기	신경세포체	B → A
⑤ 신경세포체	가지 돌기	A → B

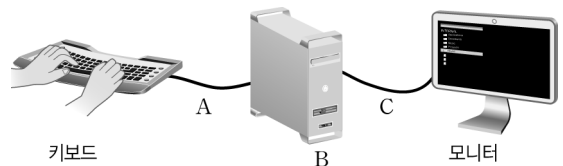
**19. 그림은 세 종류의 뉴런 A~C가 연결된 모습을 나타낸 것이다.**



**이에 대한 설명으로 옳은 것은?**

- ① A는 감각기에서 받아들인 외부의 자극을 운동 뉴런으로 전달한다.
- ② B는 뇌와 척수를 구성한다.
- ③ B는 운동 뉴런에서 전달받은 정보를 판단하고, 반응 명령을 내린다.
- ④ C는 감각 뉴런의 명령을 근육과 같은 반응기로 전달한다.
- ⑤ 자극은 C → B → A 방향으로 전달된다.

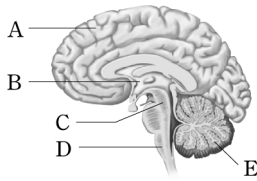
**20. 그림은 컴퓨터의 입력 장치인 키보드로 쓴 글자가 출력 장치인 모니터에 표시되는 과정을 나타낸 것이다.**



**이 과정을 인체의 자극과 반응 전달 경로에 비유할 때 A~C 각각에 해당하는 부분을 옳게 짝 지은 것은?**

A	B	C
① 감각 신경	중추 신경	운동 신경
② 감각 신경	운동 신경	중추 신경
③ 운동 신경	감각 신경	중추 신경
④ 운동 신경	중추 신경	감각 신경
⑤ 중추 신경	감각 신경	운동 신경

[21~22] 그림은 사람의 뇌 구조를 나타낸 것이다.



21. A에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 의식적인 반응의 중추이다.
- ② 연합 뉴런으로 이루어져 있다.
- ③ 좌우 두 개의 반구로 되어 있다.
- ④ 손상되면 생명을 유지할 수 없다.
- ⑤ 추리, 판단, 기억 등의 정신 작용을 담당한다.

22. 각 부위가 손상되었을 때 나타나는 증상을 옳게 짝 지은 것은?

- ① A-심장 박동이 멈춘다.
- ② B-동공 반사가 일어나지 않는다.
- ③ C-체온이 일정하게 유지되지 않는다.
- ④ D-기억 장애와 언어 장애가 나타난다.
- ⑤ E-걸음을 똑바로 걷지 못하고, 몸의 균형을 유지하지 못한다.

23. 교감 신경과 부교감 신경의 기능을 옳게 비교한 것은?

구분	교감 신경	부교감 신경
① 동공	축소	확대
② 소화	촉진	억제
③ 혈압	상승	하강
④ 호흡 운동	억제	촉진
⑤ 심장 박동	억제	촉진

24. 말초 신경계에 해당하는 것을 보기에서 모두 고른 것은?

〈보기〉

ㄱ. 연수	ㄴ. 척수	ㄷ. 뇌신경
ㄹ. 운동 신경	ㅁ. 체성 신경계	ㅂ. 자율 신경계

- ① ㄱ, ㄴ, ㄷ
- ② ㄴ, ㄷ, ㅂ
- ③ ㄴ, ㄹ, ㅁ
- ④ ㄴ, ㄷ, ㄹ, ㅂ
- ⑤ ㄷ, ㄹ, ㅁ, ㅂ

25. 주로 내장 기관과 혈관에 분포하여 아래와 같은 작용을 나타내는 신경계와 신경을 옳게 짝 지은 것은?



- ① 체성 신경계-운동 신경
- ② 중추 신경계-운동 신경
- ③ 말초 신경계-감각 신경
- ④ 자율 신경계-교감 신경
- ⑤ 자율 신경계-부교감 신경

26. 다음은 민수가 쓴 일기의 일부이다.

친구 정민이와 오늘 수영장에서 수영 시합을 하였다. (가) '출발' 소리를 듣자마자 재빨리 물속으로 뛰어 들었는데, 물속으로 들어가는 순간 (나) 나도 모르게 눈을 감았다.

(가와 나)에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① (가)는 조건 반사이다.
- ② (나)는 의식적인 반응이다.
- ③ (가)의 반응 경로는 자극 → 감각기 → 감각 신경 → 대뇌 → 운동 신경 → 반응기이다.
- ④ (나)의 반응 경로는 자극 → 감각기 → 감각 신경 → 척수 → 운동 신경 → 반응기이다.
- ⑤ (가)는 (나)보다 반응 경로가 짧아 더 빠르게 일어난다.

27. 다음은 자극과 반응에 관한 실험이다.

(가) A, B 두 사람이 한 모듬이 되어 B는 자의 위쪽 끝을 잡고, A는 기준선에 맞춰 손가락을 벌려 자를 잡을 준비를 한다.

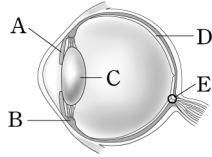
(나) B가 예고 없이 자를 떨어뜨리면 A는 떨어지는 자를 보자마자 잡고, 기준선으로부터 잡은 곳까지의 거리를 측정한다.

(다) 자의 낙하 거리-시간 관계 그래프를 이용하여 자가 떨어지는 데 걸린 시간을 구한다.

이 실험에서 알아보고자 하는 것은?

- ① 자가 떨어지는 데 걸린 시간
- ② 자극이 뇌에 전달되는 데 걸린 시간
- ③ 자가 떨어질 때 빨리 잡을 수 있는 순발력
- ④ 뇌가 내린 명령이 근육에 전달되는 데 걸린 시간
- ⑤ 자극이 전달되어 반응이 일어나기까지 걸린 시간

1. 오른쪽 그림은 사람 눈의 구조를 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것은?

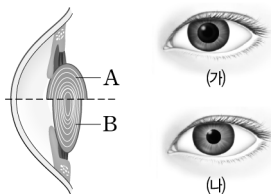


- ① 주변이 어두워지면 A가 넓어져 동공이 작아진다.
- ② 가까운 곳을 볼 때에는 B가 이완하여 C가 두꺼워진다.
- ③ D는 검은색 색소가 있어 암실 역할을 한다.
- ④ E에는 시각세포가 모여 있어 이곳에 상이 맺히면 뚜렷하게 보인다.
- ⑤ C와 D 사이의 거리가 정상보다 짧으면 가까운 곳의 물체가 잘 보이지 않는다.

2. 장시간 동안 스마트폰을 사용하고 책을 가까이에서 들여다보는 습관이 있는 민지는 어느 날부터 갑자기 칠판의 글씨가 잘 보이지 않는 증상이 나타났다. 민지의 시력 이상에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 원시이므로 볼록렌즈로 교정한다.
- ② 안구 길이가 길어져 먼 곳의 상이 망막 뒤에 맺힌다.
- ③ 먼 곳은 잘 보이지만 가까운 곳이 잘 보이지 않는다.
- ④ 망막에 분포한 시각세포 수가 줄어든 것이 원인이다.
- ⑤ 섬모체의 기능이 저하되어 먼 곳을 볼 때 수정체가 정상적으로 얇아지지 않는다.

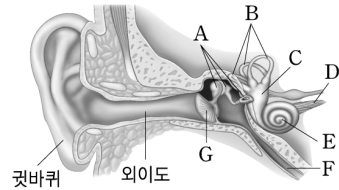
3. 그림은 거리와 밝기에 따른 눈의 변화를 나타낸 것이다.



밝은 실내에서 책을 읽다가 어두운 밤하늘의 별을 바라보았을 때 일어나는 눈의 변화를 옳게 짝 지은 것은?

- |         |           |
|---------|-----------|
| 수정체 변화  | 동공 변화     |
| ① A → B | (가) → (나) |
| ② A → B | (나) → (가) |
| ③ A → B | 변화 없음     |
| ④ B → A | (가) → (나) |
| ⑤ B → A | (나) → (가) |

4. 그림은 귀의 구조를 나타낸 것이다.

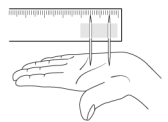


귀 밑에 붙이는 멀미약은 귓속의 특정 부분에 작용하여 멀미를 방지한다. 멀미약이 작용하는 부분을 옳게 짝 지은 것은?

- ① A, B                      ② B, C                      ③ C, D
- ④ D, E                      ⑤ E, F

5. 다음은 촉점의 분포를 알아보는 실험 과정과 결과이다.

오른쪽 그림과 같이 자에 이쑤시개 2개를 간격을 넓혀가면서 붙여 신체 여러 부위에 대어 보고 처음 두 점으로 느낀 거리를 측정한다.

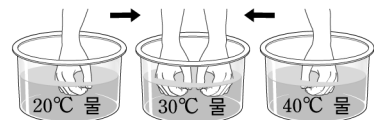


신체 부위	손등	손바닥	이마	팔뚝
결과(cm)	1.5	1	2	3.5

이에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 촉점은 온몸에 고르게 분포한다.
- ② 처음 두 점으로 느낀 거리가 짧을수록 촉각이 예민하다.
- ③ 처음 두 점으로 느낀 거리가 멀수록 촉점이 많이 분포한다.
- ④ 촉점은 팔뚝에 가장 많이 분포하고, 손바닥에 가장 적게 분포한다.
- ⑤ 이쑤시개의 간격을 2cm로 하여 손등에 접촉시키면 한 점으로 느껴진다.

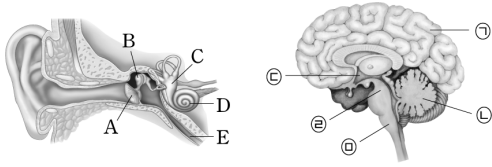
6. 그림과 같이 오른손은 20°C의 물에, 왼손은 40°C의 물에 담갔다가 충분한 시간이 지난 후 두 손을 모두 30°C의 물에 담갔다.



이때 느끼는 피부 감각에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 양손 모두 차갑게 느낀다.
- ② 양손 모두 따뜻하게 느낀다.
- ③ 오른손은 따뜻하게, 왼손은 차갑게 느낀다.
- ④ 오른손은 차갑게, 왼손은 따뜻하게 느낀다.
- ⑤ 양손 모두 처음에는 차갑게 느꼈다가 점점 따뜻하게 느낀다.

7. 그림은 사람의 귀와 뇌의 구조를 나타낸 것이다.



다음 반응과 관련된 부분을 귀와 뇌에서 각각 찾아 옳게 짝 지은 것은?

스케이트를 타다가 미끄러져 넘어질 뻔 했다. 그러나 순간적으로 팔과 다리를 움직여 몸의 균형을 잡을 수 있었다.

- ① A-㉠      ② B-㉠      ③ C-㉠  
 ④ D-㉠      ⑤ E-㉠

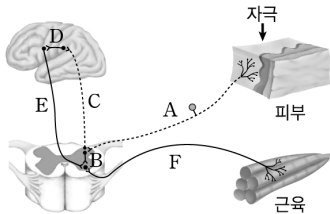
8. 다음은 민희가 놀이공원에서 겪은 일이다.

친구들과 높은 곳에서 빠른 속도로 내려오는 놀이기구를 탔다. 기구를 타고 천천히 높은 곳으로 올라가는 동안 너무 긴장해서 아무 생각도 나지 않았다.

이와 같은 긴장 상황에서 민희의 몸속에서 일어난 반응으로 옳은 것은? (정답 2개)

- ① 부교감 신경이 작용해 동공이 커진다.  
 ② 부교감 신경이 작용해 침 분비가 억제된다.  
 ③ 교감 신경이 작용해 소화 운동이 촉진된다.  
 ④ 교감 신경이 작용해 심장 박동이 빨라진다.  
 ⑤ 교감 신경이 작용해 소화액 분비가 억제된다.

9. 그림은 사람의 몸속에서 자극과 반응이 전달되는 경로를 간단히 나타낸 것이고, (가), (나)는 일상생활에서 겪는 두 가지 반응을 설명한 것이다.



(가) 팔에 모기가 앉은 것을 느끼고 손으로 모기를 잡았다.  
 (나) 갑자기 손에 뜨거운 것이 닿아서 순간적으로 손을 움츠렸다.

이에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① (가)의 중추는 D, (나)의 중추는 B이다.  
 ② (가)의 반응 경로는 F → E → D → C → A이다.  
 ③ (나)의 반응 경로는 A → C → D → E → F이다.  
 ④ A는 운동 신경, F는 감각 신경이다.  
 ⑤ B, C, D, E는 연합 신경이다.

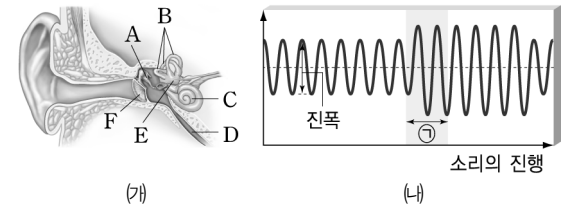
10. [서술형] 오른쪽 그림



은 서로 다른 환경에서 관찰한 눈의 상태이다. 낮에 밖에 있다가 어두운 동굴 속으로 들어갔을 때 눈의 상태가 어떻게 변하는지 기호를 써서 표시하고, 홍채와 동공의 변화를 설명하시오.

.....  
 .....

11. [서술형] 그림 (가)는 귀의 내부 구조를 나타낸 것이고, (나)는 소리가 귓바퀴에서 달팽이관까지 전달되는 동안의 소리 변화를 나타낸 것이다.



(나)의 ㉠에 해당하는 부분을 (가)에서 찾아 기호와 이름을 쓰고, 그 기능을 설명하시오.

.....  
 .....

12. [서술형] 다음 설명에 해당하는 중추 신경의 이름을 쓰시오.

- 사고, 기억, 상상 등의 중추이다.
- 감각 기관에서 받아들인 자극을 감각한다.
- 표면에 주름이 많고 좌우 2개의 반구로 되어 있다.

.....  
 .....

13. [서술형] 다음은 파블로프가 개를 대상으로 실시한 침 분비 실험에 대해 설명한 것이다.

(가) 개에게 먹이를 주면 먹이를 먹을 때 침이 분비된다. 그런데 일주일 정도 개에게 먹이를 주기 직전에 반복해서 벨소리를 들려 주면, 나중에는 (나) 먹이를 주지 않고 벨소리만 들려 주어도 침이 분비된다.

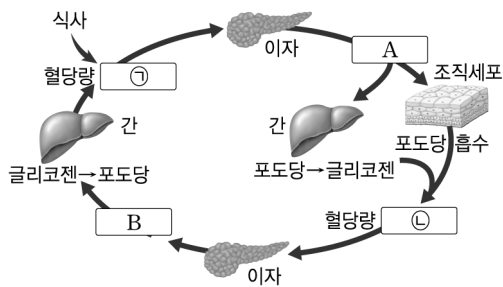
(가)와 (나) 반응의 공통점과 차이점을 중추와 반응의 종류를 포함하여 설명하시오.

.....  
 .....





14. 그림은 우리 몸의 혈당량 조절 과정을 나타낸 것이다.



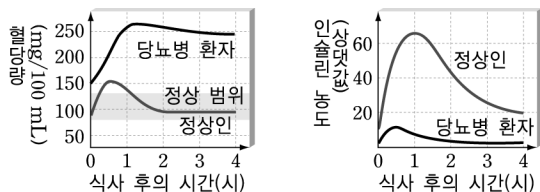
이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① ㉠은 감소, ㉡은 증가이다.
- ② A에 해당하는 호르몬은 인슐린이다.
- ③ B에 해당하는 호르몬은 글루카곤이다.
- ④ 호르몬 A와 B는 공통적으로 간에 작용한다.
- ⑤ 호르몬 A와 B는 길항 작용으로 혈당량을 일정하게 유지한다.

15. 아침을 먹지 못하고 등교했을 때 우리 몸속에서 일어나는 현상으로 옳은 것은?

- ① 인슐린의 분비량이 늘어난다.
- ② 아드레날린의 분비량이 줄어든다.
- ③ 성장 호르몬의 분비량이 늘어난다.
- ④ 오줌 속에 포도당이 섞여서 나온다.
- ⑤ 간에서 글리코젠의 분해가 촉진된다.

16. 그래프는 식사 후 정상인과 어떤 당뇨병 환자의 혈당량과 인슐린 농도를 조사하여 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것을 보기에서 모두 고른 것은?

<보기>

ㄱ. 식사를 하면 혈당량이 높아진다.

ㄴ. 인슐린은 혈당량을 낮추는 작용을 한다.

ㄷ. 인슐린이 많이 분비되면 당뇨병이 나타날 수 있다.

ㄹ. 이 환자는 인슐린 분비에 문제가 없으므로 인슐린을 주사해 당뇨병을 치료할 수 없다.

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

17. 혈액 속의 티록신 농도가 일정 수준 이상으로 높을 때 일어나는 시상 하부와 뇌하수체의 기능 조절과 그에 따른 갑상샘 자극 호르몬의 분비량 변화를 옳게 짝 지은 것은?

	시상 하부	뇌하수체	갑상샘 자극 호르몬
①	촉진	촉진	증가
②	촉진	억제	감소
③	억제	억제	감소
④	억제	억제	증가
⑤	억제	촉진	감소

18. 추운 겨울날 오랜 시간 밖에 있을 때 우리 몸에서 체온을 조절하기 위해 일어나는 작용으로 옳지 않은 것은?

- ① 피부에 소름이 돋는다.
- ② 세포 호흡이 촉진된다.
- ③ 티록신의 분비가 촉진된다.
- ④ 피부 모세 혈관이 수축한다.
- ⑤ 갑상샘 자극 호르몬의 분비가 감소한다.

19. 땀을 너무 많이 흘려 몸속 수분량이 부족해졌을 때 우리 몸에서 나타나는 반응으로 옳은 것은?

- ① 체액의 농도가 계속 낮아진다.
- ② 콩팥에서 수분의 재흡수가 억제된다.
- ③ 뇌하수체에서 항이뇨 호르몬을 분비한다.
- ④ 오줌량이 증가하여 화장실을 자주 가게 된다.
- ⑤ 몸속 수분량이 부족하다는 정보가 소뇌에 전달된다.

20. 항상성 유지에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

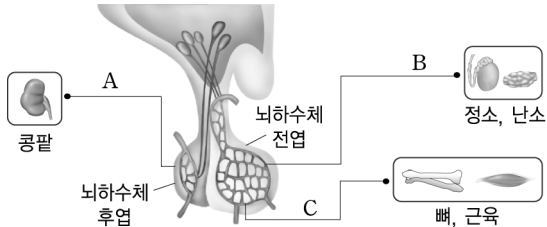
- ① 항상성 유지의 중추는 대뇌이다.
- ② 신경계와 호르몬의 상호 작용으로 유지된다.
- ③ 신경계는 환경 변화에 대해 몸이 즉각적으로 반응하게 한다.
- ④ 호르몬은 신경계에 비해 느리지만 효과가 지속적으로 나타난다.
- ⑤ 몸속 상태는 외부 환경 변화에 관계없이 피드백 원리와 길항 작용에 의해 일정하게 유지된다.

2학년

2. 항상성

B

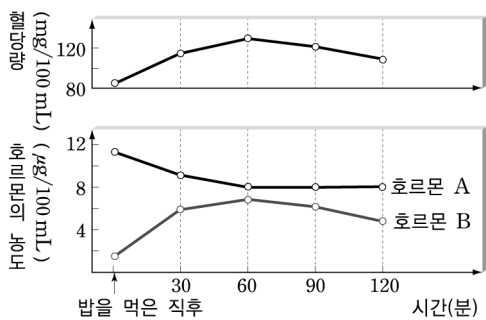
1. 그림은 뇌하수체와 뇌하수체에서 분비되는 호르몬 A~C의 표적 기관을 나타낸 것이다.



A~C에 해당하는 호르몬의 이름을 옳게 짝 지은 것은?

A	B	C
① 성장 호르몬	성호르몬	항이노 호르몬
② 갑상샘 호르몬	성장 호르몬	성호르몬
③ 갑상샘 호르몬	생식샘 자극 호르몬	성호르몬
④ 항이노 호르몬	성호르몬	성장 호르몬
⑤ 항이노 호르몬	생식샘 자극 호르몬	성장 호르몬

2. 그림은 건강한 사람이 밥을 먹은 직후부터 시간의 흐름에 따른 혈당량과 이자에서 분비되는 호르몬 A와 B의 농도 변화를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것은?

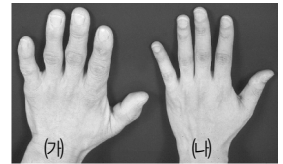
- ① 호르몬 A와 B는 모두 혈당량을 증가시킨다.
- ② 호르몬 A는 글루카곤, B는 아드레날린이다.
- ③ 호르몬 A가 부족하면 당뇨병에 걸릴 수 있다.
- ④ 호르몬 B의 분비량이 증가하면 간의 글리코젠 양이 증가한다.
- ⑤ 운동을 하여 혈당량이 낮아지면 호르몬 B의 분비량이 증가한다.

3. [서술형] 우리 몸은 항상성을 유지하기 위해서 외부 환경의 변화를 감지하고, 이에 대해 판단을 하여 신체의 각 부분에서 적절한 반응이 일어난다.

(1) '항상성'의 의미를 설명하시오.

(2) 우리 몸에서 항상성을 유지하는 데 가장 크게 작용하는 두 가지 기관계를 쓰시오.

4. [서술형] 오른쪽 그림 (가)는 말단 비대증 환자의 손을, (나)는 정상인 사람의 손을 나타낸 것이다. (가)와 같은 증상이 나타난 이유를 관련된 내분비샘과 호르몬의 이름을 포함하여 설명하시오.

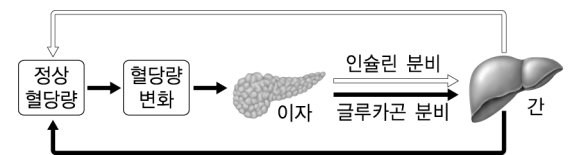


5. [서술형] 그림은 갑상샘의 티록신 분비량이 조절되는 원리를 나타낸 것이다.



혈액 속 티록신의 농도가 정상 수준보다 낮아지면 어떤 조절 작용이 일어나는지 내분비샘과 호르몬을 모두 들어 설명하시오.

6. [서술형] 그림은 우리 몸에서 혈당량이 조절되는 원리를 나타낸 것이다.



식사 직후에 이자와 간에서 혈당량을 조절하기 위해 일어나는 작용을 설명하시오.