

CORE-BIO 심화과정 문항자료

TOTAL RECALL
8회

내분비/신경/감각운동

동익M스쿨

01. 호르몬의 작용에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

|보기|

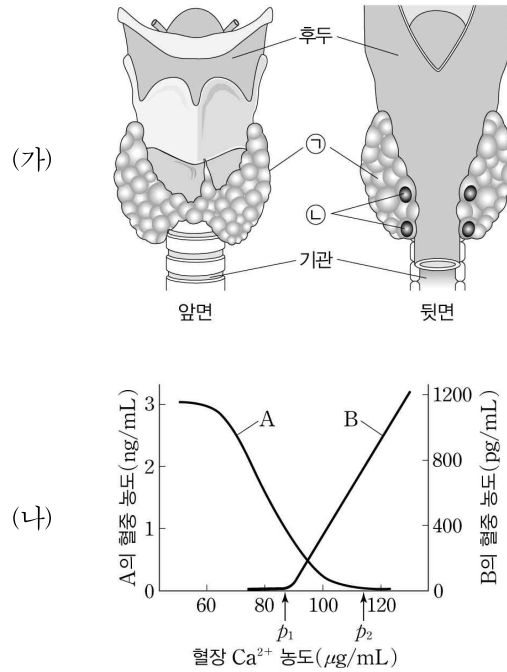
- ㄱ. 호르몬은 수용체와의 높은 친화력(affinity)을 지녀 적은 양으로도 효과를 나타낸다.
- ㄴ. 표적 세포의 물질대사 및 유전자 발현 조절에 관여한다.
- ㄷ. 신경의 작용보다는 효과 지속성이 길고, 효과 범위가 넓다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ ⑥ ㄴ, ㄷ
- ⑦ ㄱ, ㄴ, ㄷ

02. 갑자기 독사를 보고 위협을 느끼게 되면, 호르몬이 분비되어 심장 박동이 빨라지며 소화관에 있는 혈관들이 수축하고 근육으로 더 많은 혈액이 흐르게 되며 간에서 글리코젠이 빠르게 포도당으로 전환된다. 이 호르몬이 분비되는 곳은 어디인가?

- ① 갑상선 ② 뇌하수체 ③ 부갑상선
- ④ 부신피질 ⑤ 부신수질

03. 그림 (가)는 사람의 내분비샘 ㉠과 ㉡을, (나)는 혈장 Ca^{2+} 농도에 따른 호르몬 A와 B의 혈중 농도를 나타낸 것이다. A와 B는 각각 칼시토닌과 부갑상샘호르몬(PTH) 중 하나이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 칼시토닌의 농도는 p_1 에서가 p_2 에서보다 높다.
- ② A는 활성 비타민 D의 형성을 촉진한다.
- ③ A는 뼈의 Ca^{2+} 방출을 억제한다.
- ④ B가 분비되는 곳은 ㉡이다.
- ⑤ B의 수용체는 핵 내에 존재한다.

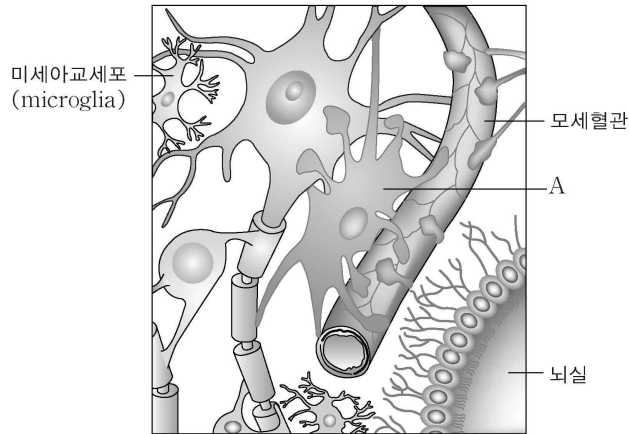
04. 우리 몸에서 분비되는 호르몬의 기능에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

|보기|

- ㄱ. 췌장에서 분비되는 글루카곤은 혈중 포도당 농도를 감소시킨다.
- ㄴ. 여성의 난소에서 분비되는 프로게스테론은 배아의 생장과 발생을 지탱하는 자궁의 상태를 만들고 유지한다.
- ㄷ. 갑상선에서 분비되는 칼시토닌은 혈액 내 Ca^{2+} 의 농도를 낮춘다.
- ㄹ. 부신피질에서 분비되는 무기질코르티코이드는 신장에서 나트륨 재흡수를 억제한다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ ⑥ ㄱ, ㄴ, ㄹ
- ⑦ ㄱ, ㄷ, ㄹ

05. 그림은 뇌의 뉴런과 신경아교세포(neuroglia)를 나타낸 것이다.



생쥐 뇌의 특정 부위에서 세포 A를 선택적으로 모두 제거한 경우, 이 부위에서 나타나는 변화에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

|보기|

- ㄱ. 세포외액의 이온 조성이 교란된다.
- ㄴ. 활동전위의 전도속도가 증가된다.
- ㄷ. 뇌-혈관 장벽(blood-brain barrier)이 손상된다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ ⑥ ㄴ, ㄷ
- ⑦ ㄱ, ㄴ, ㄷ

06. 신경세포에서 활동전위(action potential)에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

|보기|

- ㄱ. K^+ 의 투과도는 휴지상태에 비해 활동전위의 하강기에 더욱 크다.
- ㄴ. 활동전위의 상승기에는 Na^+ 의 투과도가 K^+ 의 투과도보다 크다.
- ㄷ. 전압 개폐성 이온통로(voltage-gated channel)의 작용을 막을 경우 활동전위는 형성되지 않는다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ ⑥ ㄴ, ㄷ
- ⑦ ㄱ, ㄴ, ㄷ

07. 다발성경화증(multiple sclerosis)은 중추신경계의 수초(myelin sheath)가 파괴되어 발생하는 자가면역질환이다. 그림 1은 B지점의 수초가 파괴된 다발성경화증 환자의 신경세포를 나타낸 것이다. (가)지점에 전기 자극을 준 후, (나)지점의 막전위를 측정한 결과는 그림 2와 같다.

그림 1. 다발성경화증

환자의 신경세포

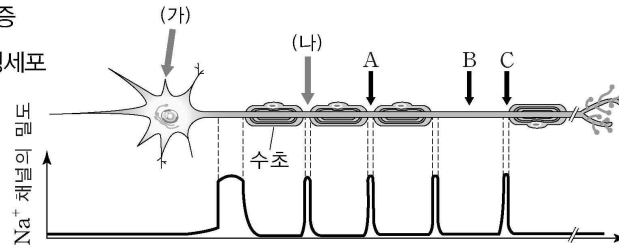
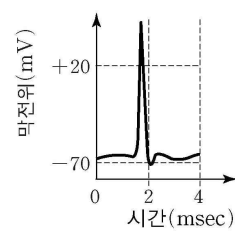
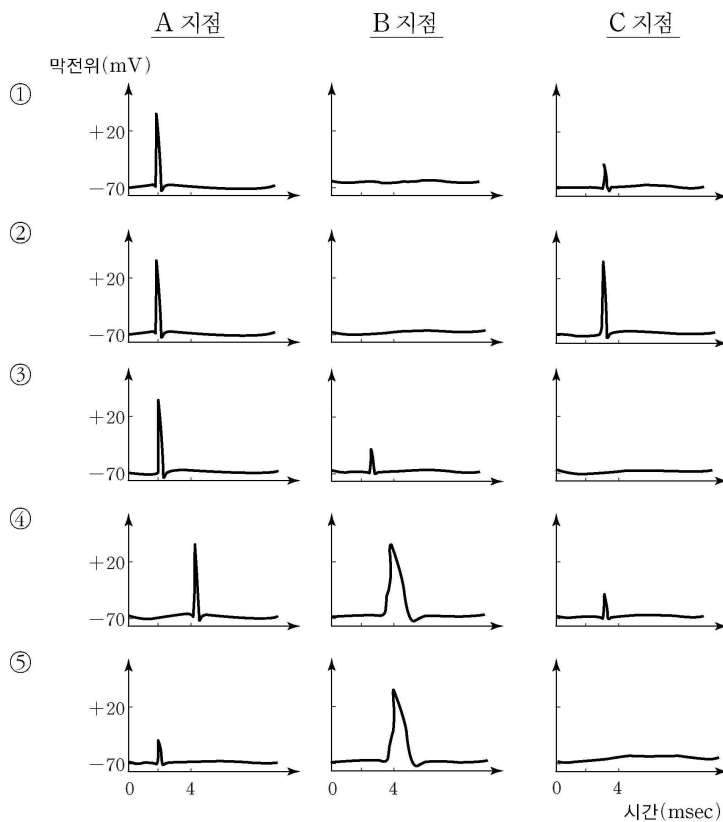


그림 2. (나)의 활동전위



이 때 A, B, C 각 지점에 나타날 수 있는 축삭 막전위를 표현한 것으로 옳은 것은?



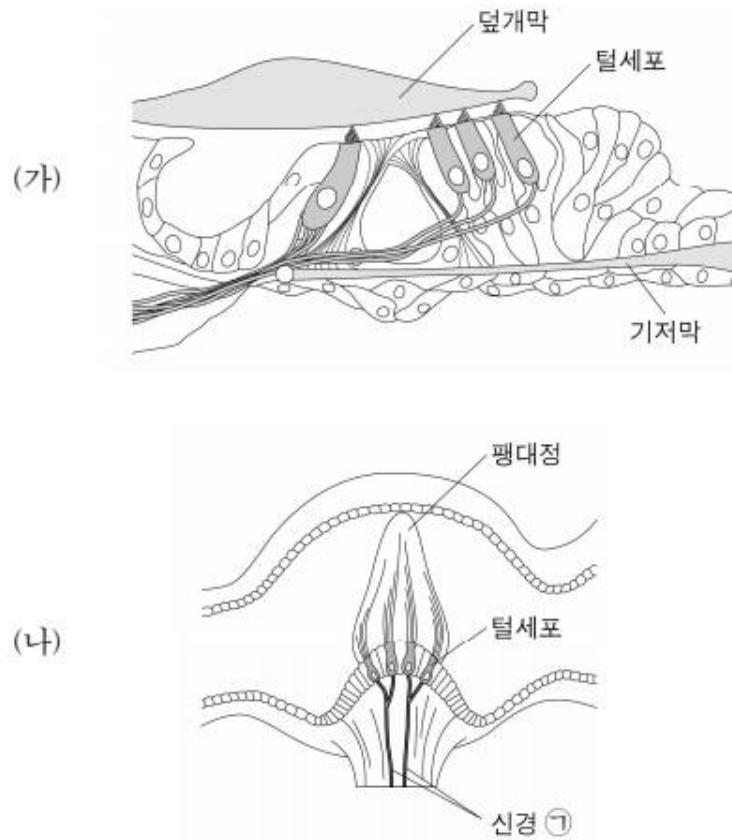
08. 화학적 시냅스는 이웃한 신경세포 간의 시냅스 간극(synaptic cleft)을 신경전달물질(neurotransmitter)로 연결한다. 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

|보기|

- ㄱ. 활동전위가 시냅스 전 세포의 축삭 말단에 생화학적 변화를 일으켜 시냅스 소포와 시냅스 전 신경세포의 세포막이 융합한다.
- ㄴ. 신경전달물질은 시냅스 후 신경세포막에 존재하는 수용체와 결합하여 시냅스 후 세포막의 $\text{Na}^+\text{-K}^+$ 펌프 기능을 활성화시킨다.
- ㄷ. 시냅스 소포로부터 시냅스 간극으로 신경전달물질이 방출된다.
- ㄹ. 시냅스로 분비된 신경전달물질은 효소에 의하여 분해된다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄱ, ㄴ, ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ, ㄹ ⑤ ㄱ, ㄷ, ㄹ ⑥ ㄴ, ㄷ, ㄹ
- ⑦ ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ

09. 그림 (가)는 청각계의 달팽이관 내 코르티기관을, (나)는 반고리관 내 팽대부를 나타낸 것이다.



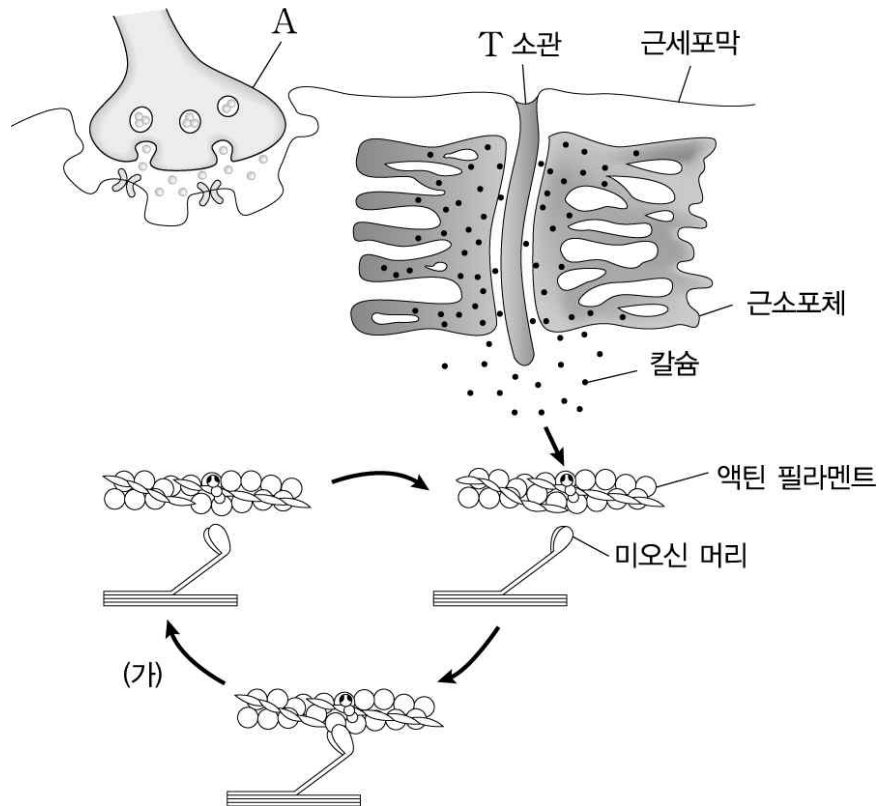
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

—|보기|—

- ㄱ. (가)에서 소리자극에 의해 털세포에서 활동전위가 발생한다.
- ㄴ. (나)는 머리의 회전가속도를 감지한다.
- ㄷ. ㉠은 말초신경계에 속한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ ⑥ ㄴ, ㄷ
- ⑦ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 그림은 골격근의 흥분과 수축 과정을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

|보기|

- ㄱ. A에서 아세틸콜린이 분비된다.
- ㄴ. 근소포체에서 분비된 칼슘은 트로포미오신에 결합한다.
- ㄷ. 과정 (가)에서 ATP가 미오신 머리에 결합하면 미오신 머리가 액틴에서 분리된다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ ⑥ ㄴ, ㄷ
- ⑦ ㄱ, ㄴ, ㄷ

Answer

01	⑦	02	⑤	03	②	04	③	05	⑤
06	⑦	07	③	08	⑤	09	⑥	10	⑤