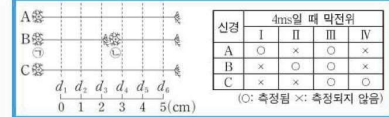


[2023년 적중 내역]

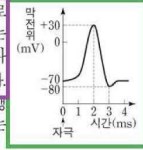
1) 흥분 전도

13. 다음은 민말이집 신경 A~C의 흥분 전도와 전달에 대한 자료이다.

- 그림은 A~C의 지점 $d_1 \sim d_6$ 의 위치를 나타낸 것이다. B는 뉴런 ㉠과 ㉡으로 구성되어 있다.
- 표는 A~C의 X에 역치 이상의 자극을 동시에 1회 주고 경과된 시간이 4ms일 때 A~C의 I~IV에서 +30mV 또는 -80mV의 측정 여부를 나타낸 것이다. I~IV는 $d_2 \sim d_6$ 를 순서 없이 나타낸 것이고, X는 $d_1 \sim d_6$ 중 하나이다.



- A와 ㉠의 흥분 전도 속도는 ㉡로 같고, ㉠과 C의 흥분 전도 속도는 ㉢로 같다. ㉡와 ㉢는 1cm/ms와 2cm/ms를 순서 없이 나타낸 것이다.
- A~C 각각에서 활동 전위가 발생하였을 때, 각 지점에서의 막전위 변화는 그림과 같다.



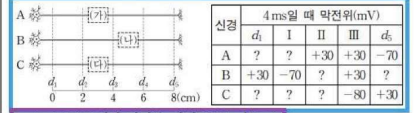
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, A~C에서 흥분의 전도는 각각 1회 일어났고, 휴지 전위는 -70mV이다.) [3점]

- <보기>
- ㉠. X는 d_1 이다.
 - ㉡. ㉢는 2cm/ms이다.
 - ㉢. 4ms일 때 B의 d_5 와 C의 d_1 에서의 막전위는 서로 다르다.

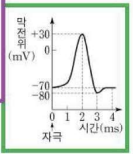
① ㉠ ② ㉡ ③ ㉠, ㉢ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

12. 다음은 민말이집 신경 A~C의 흥분 전도와 전달에 대한 자료이다.

- 그림은 A~C의 지점 $d_1 \sim d_5$ 의 위치를, 표는 ㉠ A~C의 P에 역치 이상의 자극을 동시에 1회 주고 경과된 시간이 4ms일 때 $d_1 \sim d_5$ 에서의 막전위를 나타낸 것이다. P는 $d_1 \sim d_5$ 중 하나이고, (가)~(다) 중 두 곳에만 시냅스가 있다. I~III은 $d_2 \sim d_4$ 를 순서 없이 나타낸 것이다.



- A~C 중 2개의 신경은 각각 두 뉴런으로 구성되고, 각 뉴런의 흥분 전도 속도는 ㉢로 같다. 나머지 1개의 신경의 흥분 전도 속도는 ㉡이다. ㉡와 ㉢는 서로 다르다.
- A~C 각각에서 활동 전위가 발생하였을 때, 각 지점에서의 막전위 변화는 그림과 같다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, A~C에서 흥분의 전도는 각각 1회 일어났고, 휴지 전위는 -70mV이다.) [3점]

- <보기>
- ㉠. II는 d_5 이다.
 - ㉡. ㉢는 1cm/ms이다.
 - ㉢. ㉠이 5ms일 때 B의 d_5 에서의 막전위는 -80mV이다.

① ㉠ ② ㉡ ③ ㉠, ㉢ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

2023년 시행 9월 대비 DIVE 모의고사 13번

2023년 시행 9월 모의평가 12번

분홍색 박스 : 같은 조건.

파란 박스 : 주어진 신경의 수 같음, 표 조건 4ms 동일.

초록 박스 : 같은 그림.

보라 박스 : 같은 의미의 조건. (㉡가 2cm/ms, ㉢가 1cm/ms인 것까지 일치.)

갈색 박스 : 같은 의미의 선지.

빨간 박스 : 같은 의미의 선지.

회색 박스 : 같은 의미의 선지.

2) 근육의 수축

다음은 골격근의 수축 과정에 대한 자료이다.

그림 (가)는 근육 원섬유 마디 X의 구조를, (나)의 ㉠~㉢은 X를 ㉡ 방향으로 절랐을 때 관찰되는 단면의 모양을 나타낸 것이다. X는 쿠퍼 대칭이고, Z와 Z는 X의 Z선이다.

표는 골격근 수축 과정의 두 시점 t_1 과 t_2 일 때 각 시점의 M선으로부터 Z 방향으로 거리가 각각 l_1, l_2 인 세 지점에서 관찰되는 단면의 모양을 나타낸 것이다. ㉠~㉢은 ㉠~㉢을 순서 없이 나타낼 것이다.

거리	t_1	t_2
l_1	㉠	㉡
l_2	㉢	?

$l_1 \sim l_2$ 은 모두 1.4 μ m보다 작고 t_1 일 때 X의 길이는 2.8 μ m이다.

t_1 일 때 ㉡이 나타나는 구간의 길이는 0.6 μ m이고, t_2 일 때 ㉠이 나타나는 구간의 길이는 1.4 μ m, ㉡이 나타나는 구간의 길이는 1.2 μ m이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

ㄱ. $l_2 > l_1$ 이다.
 ㄴ. t_2 일 때 X에서 ㉡이 나타나는 구간의 길이는 0.8 μ m이다.
 ㄷ. t_1 일 때, X의 Z로부터 Z₂ 방향으로 거리가 l_1 인 지점은 ㉢에 해당한다.

12. 다음은 골격근의 수축 과정에 대한 자료이다.

그림은 근육 원섬유 마디 X의 구조를 Z₁, X, Z₂ 나타낸 것이다. X는 쿠퍼 대칭이고, Z₁과 Z₂는 X의 Z선이다.

구간 ㉠은 액틴 필라멘트만 있는 부분이고, ㉡은 액틴 필라멘트와 마이오신 필라멘트가 겹치는 부분이며, ㉢은 마이오신 필라멘트만 있는 부분이다.

표는 골격근 수축 과정의 두 시점 t_1 과 t_2 일 때 각 시점의 Z₁로부터 Z₂ 방향으로 거리가 각각 l_1, l_2 인 세 지점이 ㉠~㉢ 중 어느 구간에 해당하는지를 나타낸 것이다. ㉠~㉢은 ㉠~㉢을 순서 없이 나타낼 것이다.

거리	지점이 해당하는 구간
l_1	㉠ ㉡
l_2	㉢ ?
l_3	? ㉢

t_1 일 때 ㉡~㉢의 길이는 순서 없이 5d, 6d, 8d이고, t_2 일 때 ㉡~㉢의 길이는 순서 없이 2d, 6d, 7d이다. d는 0보다 크다.

t_1 일 때, A대의 길이는 ㉢의 길이의 2배이다.

t_1 과 t_2 일 때 각각 $l_1 \sim l_3$ 은 모두 $\frac{X \text{의 길이}}{2}$ 보다 작다.

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

<보기>

ㄱ. $l_2 > l_1$ 이다.
 ㄴ. t_1 일 때, Z₁로부터 Z₂ 방향으로 거리가 l_1 인 지점은 ㉢에 해당한다.
 ㄷ. t_2 일 때, ㉡의 길이는 H대의 길이의 3배이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

2023년 시행 주간 DIVE 11주차 1번 2023년 시행 수능 12번

분홍색 박스 : 같은 조건.
 파란 박스 : 유사 조건. (주간 DIVE의 경우 M선 고정, 수능은 Z선 고정)
 초록 박스 : 길이 계산에 대응한 유사 조건.
 빨간 박스 : 같은 의미의 선지.
 보라 박스 : 같은 의미의 선지.

다음은 골격근의 수축 과정에 대한 자료이다.

그림은 근육 원섬유 마디 X의 구조를 나타낸 것이다. X는 쿠퍼 대칭이고, Z와 Z는 X의 Z선이다.

구간 ㉠은 액틴 필라멘트만 있는 부분이고, ㉡은 액틴 필라멘트와 마이오신 필라멘트가 겹치는 부분이며, ㉢은 마이오신 필라멘트만 있는 부분이다.

골격근 수축 과정의 시점 t_1 일 때 ㉠~㉢의 길이는 순서 없이 ㉡, d, 10d이고, 시점 t_2 일 때 ㉡와 ㉢의 길이는 ㉡로 같다. d는 0보다 크고, t_1 일 때 A대의 길이는 1이다.

t_2 일 때 ㉡의 길이와 t_1 일 때 ㉢의 길이는 서로 같다.
 t_1 일 때 ㉡의 길이와 t_2 일 때 ㉡의 길이는 ㉡와 ㉢은 ㉠과 ㉢을 순서 없이 나타낼 것이다.
 H대의 길이는 t_2 일 때가 t_1 일 때보다 짧다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

ㄱ. 근육 원섬유는 동물의 세포에 해당한다.
 ㄴ. t_2 일 때 ㉡의 길이는 4d이다.
 ㄷ. t_1 일 때, X의 Z₁로부터 Z₂ 방향으로 거리가 $\frac{1}{2}$ 인 지점은 ㉢에 해당한다.

12. 다음은 골격근의 수축 과정에 대한 자료이다.

그림은 근육 원섬유 마디 X의 구조를 Z₁, X, Z₂ 나타낸 것이다. X는 쿠퍼 대칭이고, Z₁과 Z₂는 X의 Z선이다.

구간 ㉠은 액틴 필라멘트만 있는 부분이고, ㉡은 액틴 필라멘트와 마이오신 필라멘트가 겹치는 부분이며, ㉢은 마이오신 필라멘트만 있는 부분이다.

표는 골격근 수축 과정의 두 시점 t_1 과 t_2 일 때 각 시점의 Z₁로부터 Z₂ 방향으로 거리가 각각 l_1, l_2 인 세 지점이 ㉠~㉢ 중 어느 구간에 해당하는지를 나타낸 것이다. ㉠~㉢은 ㉠~㉢을 순서 없이 나타낼 것이다.

거리	지점이 해당하는 구간
l_1	㉠ ㉡
l_2	㉢ ?
l_3	? ㉢

t_1 일 때 ㉡~㉢의 길이는 순서 없이 5d, 6d, 8d이고, t_2 일 때 ㉡~㉢의 길이는 순서 없이 2d, 6d, 7d이다. d는 0보다 크다.

t_1 일 때, A대의 길이는 ㉢의 길이의 2배이다.

t_1 과 t_2 일 때 각각 $l_1 \sim l_3$ 은 모두 $\frac{X \text{의 길이}}{2}$ 보다 작다.

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

<보기>

ㄱ. $l_2 > l_1$ 이다.
 ㄴ. t_1 일 때, Z₁로부터 Z₂ 방향으로 거리가 l_1 인 지점은 ㉢에 해당한다.
 ㄷ. t_2 일 때, ㉡의 길이는 H대의 길이의 3배이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

2023년 시행 주간 DIVE 4주차 1번 2023년 시행 수능 12번

분홍색 박스 : 같은 조건.
 파란 박스 : 같은 조건과 그림.
 초록 박스 : 같은 의미의 조건.
 빨간 박스 : 같은 의미의 선지.