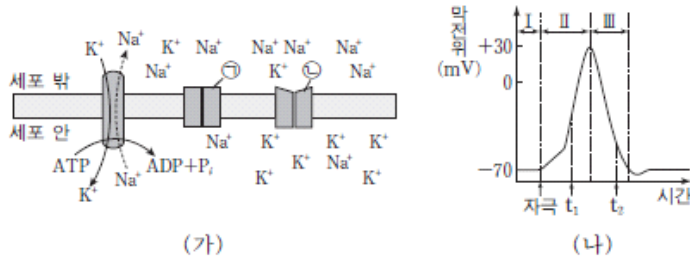


**2014학년도 대학수학능력시험 6월 모의평가 생명과학1 13번 해설 - 이의준**

13. 그림 (가)는 신경 축삭 돌기의 세포막을 경계로 휴지 전위가 유지될 때의 이온 분포를, (나)는 활동 전위가 발생하였을 때 막전위의 변화를 나타낸 것이다. (가)에서 ㉠은  $\text{Na}^+$  통로, ㉡은  $\text{K}^+$  통로이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것은? [3점]

- ① 구간 I에서  $\text{K}^+$ 의 농도는 세포 밖이 세포 안보다 높다.
- ② 구간 II에서 재분극이 일어난다.
- ③  $t_1$ 일 때  $\text{Na}^+$ 의 유입에  $\text{ATP}$ 가 사용된다.
- ④  $t_2$ 일 때 ㉠을 통해  $\text{Na}^+$ 이 유출된다.
- ⑤ 구간 III에서  $\text{K}^+$ 이 ㉡을 통해 세포 안에서 세포 밖으로 확산된다.

문제에서 구간 I은 휴지전위, 구간II는 탈분극, 구간III는 재분극 구간입니다.  
선지를 살펴보면

- ①번 : 구간 I는 휴지전위 즉, 분극상태가 유지되고 있는 구간이므로  $\text{K}^+$ 의 농도는 세포 안 이 세포 밖보다 높습니다.( $\text{Na}^+ - \text{K}^+$  펌프로 인하여)  
따라서 틀린 선지입니다.
- ②번 : 구간II는 탈분극이 일어나는 구간입니다. 따라서 틀린 선지입니다.
- ③번 :  $t_1$ 은 탈분극 구간 중 하나입니다. 이때 농도 차에 의한 확산현상으로  $\text{Na}^+$ 이 세포 밖에서 세포 안으로 들어옵니다. 확산에 의한 이동이므로  $\text{ATP}$ 가 사용되지 않습니다.  
따라서 틀린 선지입니다.
- ④번 :  $t_2$ 는 재분극 구간 중 하나입니다. 따라서 ㉡을 통해서  $\text{K}^+$ 이 세포 안에서 세포 밖으로 이동합니다. 따라서 틀린 선지입니다.
- ⑤번 : 구간III는 재분극 구간입니다. 따라서 ㉡을 통해서  $\text{K}^+$ 가 세포 안에서 세포 밖으로 확산됩니다. 따라서 올바른 선지입니다.

따라서 문제의 답은 ⑤번입니다.