

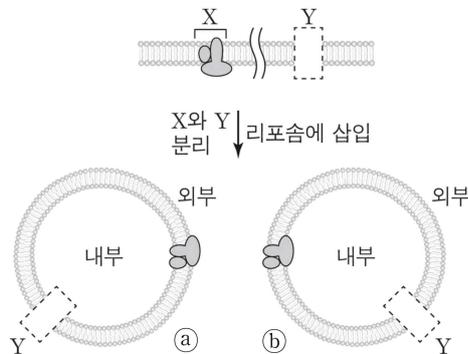
[유제 58 - 21학년도 Present 모의고사]

다음은 리포솜을 이용한 실험이다.

- 단백질 X는  $\text{Na}^+ - \text{K}^+$  펌프이고, 단백질 Y는 ATP 합성 효소이다.

[실험 과정]

- (가) 그림과 같이 X와 Y가 삽입된 리포솜 ①과 ②를 준비한다. ①과 ②에서 X는 서로 반대 방향으로 삽입되어 있으며, ①과 ② 내부의  $\text{Na}^+$  농도와  $\text{K}^+$ 의 농도는 각각 서로 같다.
- (나)  $\text{Na}^+$ 의 농도와  $\text{K}^+$ 의 농도가 리포솜 내부와 동일한 수용액 ③과 ④를 준비한다. ③과 ④의 pH는 서로 다르다.
- (다) 비커 A와 B에는 ③의 수용액을 넣고, 비커 C와 D에는 ④의 수용액을 넣는다. (가)의 ①을 A와 C에 넣고 (가)의 ②를 B와 D에 넣는다.



[실험 결과]

- 일정 시간이 지난 후 A~D의 리포솜 내부에 있는  $\text{Na}^+$ 과  $\text{K}^+$ 의 농도 변화를 관찰한 결과는 표와 같다.

이온 \ 구분	A의 ① 내부	B의 ② 내부	C의 ① 내부	D의 ② 내부
$\text{Na}^+$	㉠	감소함	증가함	변화 없음
$\text{K}^+$	변화 없음	증가함	?	㉡

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고르시오.

(단, ATP는 리포솜의 막을 통과하지 못하고, ③의 pH는 ④의 pH보다 낮으며,  $\text{Na}^+ - \text{K}^+$  펌프에 의한 물질의 이동과  $\text{H}^+$ 의 농도만 고려한다.)

< 보 기 >

- ㄱ. ATP 합성 효소는 ①과 ②에서 서로 반대 방향으로 삽입되어 있다.
- ㄴ. 리포솜에 삽입된  $\text{Na}^+ - \text{K}^+$  펌프의 방향이  $\text{Na}^+ - \text{K}^+$  펌프의  $\text{K}^+$ 의 이동 방향을 결정한다.
- ㄷ. ㉠과 ㉡은 모두 '변화 없음'이다.