

102-42

問題文

二次性能動輸送の駆動力となるイオン濃度勾配を形成する一次性能動輸送担体はどれか。1つ選べ。

1. Na^+/K^+ -ATPase
2. Na^+ /グルコース共輸送体
3. Na^+/H^+ 交換輸送体
4. P-糖タンパク質
5. H^+ /ペプチド共輸送体

解答

1

解説

選択肢 1 は、正しい選択肢です。

$\text{Na}^+ - \text{K}^+ - \text{ATPase}$ は、別名ナトリウムポンプです。細胞外に Na^+ を吐き出し、イオン濃度勾配を形成します。このためのエネルギーとして ATP を用いるので一次性能動輸送担体です。

選択肢 2 ですが

$\text{Na}^+/\text{グルコース共輸送体}$ は、別名 SGLT (sodium glucose cotransporter) です。代表的二次性能動輸送担体です。一次性では、ありません。ちなみに、阻害薬が糖尿病治療薬として用いられています。

選択肢 3 ですが

Na^+/H^+ 交換輸送体は、別名 NHE (Na^+/H^+ exchanger) です。近位尿細管に関する記述で目することが多いと思います。二次性能動輸送担体です。ATPを用いるわけではなく、一次性ではありません。

選択肢 4 ですが

P-gpは、代表的一次性能動輸送担体です。そして、P-gpの機能は異物排除です。二次性能動輸送の駆動力としてイオン濃度勾配を作るわけではありません。

選択肢 5 ですが

$\text{H}^+/\text{ペプチド共輸送体}$ は、別名 PEPT (peptide transporter) です。PEPT は H^+ 濃度勾配を駆動力とする二次性能動輸送担体です。一次性では、ありません。

以上より、正解は 1 です。