

105-113

問題文

哺乳類細胞におけるコレステロール及びその代謝に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

1. コレステロールの3位のヒドロキシ基に脂肪酸が結合したコレステロールエステルは、コレステロールよりも親水性が高い。
2. コレステロール分子中の全ての炭素原子はアセチルCoAに由来する。
3. コレステロールの生合成過程において、メバロン酸1分子の合成には、4分子のアセチルCoAが必要である。
4. 細胞内のコレステロール量が増加すると、3-ヒドロキシ-3-メチルグルタリルCoA(HMG-CoA)還元酵素遺伝子の転写が促進される。
5. コレステロールは、ステロイドホルモンや胆汁酸の前駆体となる。

解答

2, 5

解説

選択肢 1 ですが

アルコール → エステルなので「疎水性」が高いと考えられます。よって、選択肢 1 は誤りです。

選択肢 2 は妥当な記述です。

コレステロールの原料は アセチル CoA です。

選択肢 3 ですが

メバロン酸は「3分子」のアセチル CoA から生合成されます。「4分子」ではありません。よって、選択肢 3 は誤りです。

選択肢 4 ですが

HMG - CoA 還元酵素阻害薬が、脂質代謝異常で用いられます。つまり、HMG - CoA は、コレステロール産生方向の酵素です。コレステロール量が増加したら、減らそうとするため、HMG - CoA 還元酵素は減少する方向に調節されと考えられます。従って、遺伝子の転写は「抑制」されます。よって、選択肢 4 は誤りです。

選択肢 5 は妥当な記述です。

以上より、正解は 2,5 です。

参考)