

105-119

問題文

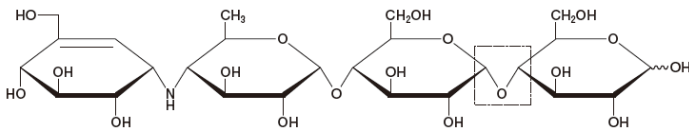


図3 アカルボース

1. マルトース型の部分構造が含まれる。
2. 破線で囲んだ部分の結合様式は β 1 \rightarrow 4結合である。
3. 水に溶けやすい。
4. ヘミアセタール構造をもつため、フェーリング試液による沈殿反応を示す。
5. p-ベンゾキノン試液による呈色反応を示す。

解答

問119 : 2, 4問120 : 2, 5問121 : 2

解説

問119

選択肢 1 ですが

酵素 A はアミラーゼです。消化酵素です。ランゲルハンス島は内分泌腺です。インスリンなどのホルモンを合成・分泌します。アミラーゼは合成・分泌していません。よって、選択肢 1 は誤りです。

選択肢 2 は妥当な記述です。

ちなみに、酵素 B はマルターゼです。

選択肢 3 ですが

ラクトースは、 β -1,4 結合です。「 α 」ではありません。よって、選択肢 3 は誤りです。

選択肢 4 は妥当な記述です。

選択肢 5 ですが

アカルボースは、二糖類分解酵素阻害薬です。また、アミラーゼも阻害します。ラクターゼの阻害は見られません。よって、酵素「A と B」の活性を阻害です。「B と C」ではありません。よって、選択肢 5 は誤りです。

問119 の正解は 2,4 です。

問120

選択肢 1 ですが

ガラクトースは SGLT1 により輸送されます。(97-121) 単純拡散ではありません。よって、選択肢 1 は誤りです。

選択肢 2 は妥当な記述です。

刷子膜側のグルコース輸送に関するトランスポーターは、先程のガラクトース輸送と同様に SGLT1 です。

SGLT 1 は、 Na^+ の濃度勾配を利用する、二次性能動輸送によりグルコース等を取り込みます。

選択肢 3 ですが

マルトースはグルコースに分解されて輸送されます。SGLT1 がマルトースの輸送体として働くという記述は妥当ではないと考えられます。よって、選択肢 3 は誤りです。

選択肢 4 ですが

基底膜側のグルコース輸送に関する代表的トランスポーターは、GLUT 2 です。「促進拡散」であることがポ

イントです。従って「ATP の加水分解により得られたエネルギーを利用して」という記述は不適切です。よって、選択肢 4 は誤りです。

選択肢 5 は妥当な記述です。

$\text{Na}^+, \text{K}^+ - \text{ATPase}$ についての記述です。

以上より、問 120 の正解は 2,5 です。

問121

選択肢 1,2 ですが

問題文の構造における右半分がマルトース型の部分構造です。破線部は α -1,4 結合です。 β -1,4 結合ではありません。よって、選択肢 2 は誤りです。

選択肢 3 は妥当な記述です。

OH 基が多いことから判断するとよいのではないのでしょうか。

選択肢 4 は妥当な記述です。

右端部分です。エーテル結合 (C-O) と、C-OH を両方有する C の部分が、ヘミアセタール構造です。

選択肢 5 は妥当な記述です。

液は赤褐色を示します。

以上より、問 121 の正解は 2 です。