

『食と栄養を学ぶための化学』 7章復習問題 解答

1. 多糖類のうち、ヒトの消化酵素の作用を受けて、体内で消化・吸収、代謝され、エネルギー源になるものを糖質という。ヒトの消化酵素で消化できないものは食物繊維という。
2. グルコースの環状構造は図 7.7 (a) のように示される。1 位の炭素に結合するヒドロキシ基が 6 位のヒドロキシメチル基と同方向のものが β -グルコース、逆向きのものが α -グルコースである。この α 、 β の構造異性体をアノマーという。
3. スクロースは、 α -D-グルコースの 1 位のヒドロキシ基と β -D-フルクトースの 2 位のヒドロキシ基が結合した構造である。二つの糖のグリコシド性ヒドロキシ基が結合しているため、還元性を示さない。マルトースは、 α -D-グルコース 2 分子で 1 分子の 1 位のグリコシド性ヒドロキシ基と、もう 1 分子の 4 位のヒドロキシ基がグルコシド結合したものである。1 分子のグリコシド性ヒドロキシ基が存在するため、還元性を示す。ラクトースは、 β -D-ガラクトースの 1 位のヒドロキシ基と D-グルコースの 4 位のヒドロキシ基が結合したものである。グルコースのグリコシド性ヒドロキシ基が存在するため、還元性を示す。
4. デンプンはアミロースとアミロペクチンから構成され、両成分ともグルコースからなる単純多糖類である。アミロースは、 α -D-グルコースが α -1,4 結合で直鎖状に結合した構造をとっている。アミロペクチンはアミロースのところどころで α -1,6 結合により分岐した結合を含んでいる。
5. 配糖体とは、糖のグリコシド性ヒドロキシ基と糖以外の分子（アグリコン）との結合からなる構造体をいう。