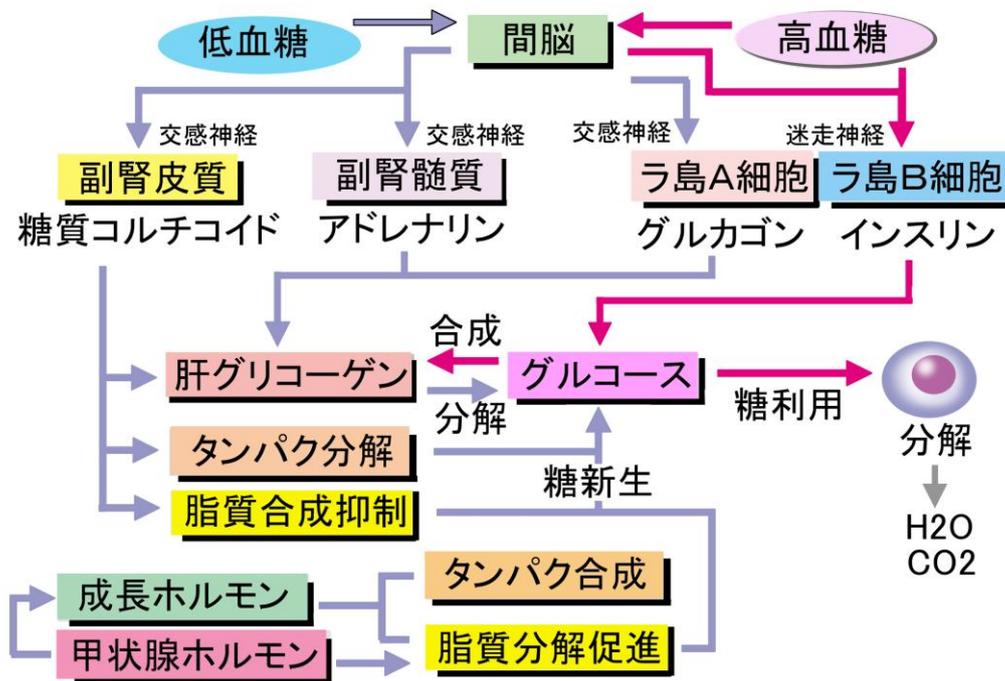


血糖値の調節



血糖値は厳密に調節されて、細胞外液の血糖値約80～120mg/dlは血中の血糖値に等しい。グルコースの取り込みは細胞外液との濃度差によるもので促通拡散によって取り込まれる。神経細胞や赤血球はグルコースを蓄えることができないので、低血糖に陥ると約20～30mg以下で昏睡を起こす。空腹時の血糖値は約90mg/dlである。食後に一時的な血糖上昇があるが、120分後には正常値に戻る。

血糖値は細胞の取り込む量と血中への供給量のバランスによって決められる。この調節はランゲルハンス島のインスリン、グルカゴン、副腎髄質のアドレナリンなどのホルモン性調節による。血糖値に関与する器官として肝臓、筋肉、脂肪組織がある。肝臓や筋肉は余ったグルコースをグリコーゲンとして蓄えることができるが、血中に放出できるのは肝臓のグリコーゲンに限られ、筋肉内のグリコーゲンは筋肉内でのみ利用される。

血糖値の低下は視床下部のニューロンで感知され、交感神経を介して副腎髄質、ランゲルハンス島A細胞に作用してグルカゴンを放出させ、肝臓のグリコーゲンを分解して血中にグルコースを放出する。

高血糖は視床下部ニューロンで感知され、同時にランゲルハンス島B細胞によっても感知される。インスリンはグルコースのグリコーゲン合成を促進させ、細胞のグルコース利用を上昇させる。脂肪組織は過剰なグルコースを中性脂肪に変換し細胞に貯蔵する。これもインスリンの作用である。