

砂糖と脳機能

DAVID BENTON

UNIVERSITY OF WALES SWANSEA
WALES, UNITED KINGDOM

ブドウ糖の脳への供給量が気分や記憶に影響を与えているという知見が増えてきている。脳は代謝的に非常に活性であるが、エネルギー源の蓄積が少なく、脳の基本的な燃料であるブドウ糖を血中から常に補給する必要がある。

伝統的には、ブドウ糖の輸送能は脳の必要量を超えていると考えられており、脳のブドウ糖レベルは変動がなく、血中からのブドウ糖の供給量は脳機能に制限を与えることはない信じられている。これらの見解は、疑問が呈され始めている。ブドウ糖を投与すると記憶が改善し、記憶を調節する神経伝達物質のひとつであるアセチルコリンの生合成が高まる。ラットが迷路学習をしているとき、脳における記憶関連部位である海馬においてはブドウ糖レベルが減少している。ヒトでは、より複雑な仕事をすればするほどブドウ糖の供給量に応答してゆき、朝食を抜くと記憶が悪くなるが、この現象はブドウ糖を含む飲料を摂ることで快復する。炭水化物を多く含む食事をじっくりと摂ると、良い気分につながるといったいくつかの報告がある。炭水化物を多く含む食事をするすることで、短期間に生ずる応答は、気分に関する若干の改善であるが、2時間後にはややエネルギー不足の感にとらわれるようになる。しかしながら、この感じは、引き続き間食を摂ることで快復する。

SUGAR AND BRAIN FUNCTION

DAVID BENTON

UNIVERSITY OF WALES SWANSEA
WALES, UNITED KINGDOM

There is growing evidence that the provision of glucose to the brain may influence both mood and memory. The brain is very metabolically active, yet has limited energy stores so that it requires a constant sources of glucose, its basic fuel, from the blood. Traditionally it has been thought that the ability to transport glucose exceeds the demands of the brain. It has been believed that the level of glucose in the brain does not vary and the provision of glucose by the blood does not limit functioning. These views are beginning to be questioned. Glucose administration improves memory and increases the synthesis of acetylcholine, a neurotransmitter that modulates memory. When learning a maze the level of glucose decreases in the rat hippocampus, an area of the brain involved with memory. In humans more demanding tasks respond to the provision of glucose and missing breakfast results in poorer memory, a phenomenon that can be reversed by a glucose drink. There are several reports that over time a diet high in carbohydrate is associated with better mood. The short-term response to high carbohydrate meal is a small improvement in mood, although after about two hours people feel less energetic, an effect that can be reversed by a subsequent snack.