

## 微生物酶法转化甜菜碱生产左旋肉碱工艺

左旋肉碱 (L-carnitine)，又称 L-肉碱或音译卡尼丁，是一种促使脂肪转化为能量的类氨基酸，红色肉类是左旋肉碱的主要来源，对人体无毒副作用。不同类型的日常饮食已经含有 5-100 毫克的左旋肉碱，但一般人每天只能从膳食中摄入 50 毫克，素食者摄入更少。左旋肉碱的主要生理功能是促进 脂肪转化成能量，服用左旋肉碱能够在减少身体脂肪、降低体重的同时，不减少水分和肌肉，在 2003 年被国际肥胖健康组织认定为最安全无副作用的减肥营养补充品。

用途：左旋肉碱是国际上公认的安全无毒的婴儿食品中最需要添加的营养强化剂，在脂肪燃烧中发挥着巨大的作用，是促进脂肪“燃烧”的减肥药。左旋肉碱是脂肪代谢过程中的一种必需的辅酶，能促进脂肪酸进入线粒体进行氧化分解。它好像一部铲车铲起脂肪进入燃料炉中燃烧。脂肪如果不进入线粒体，不管你如何锻炼、如何节食，你都不能消耗它。而左旋肉碱正好充当了脂肪到线粒体的“搬运工”。要想达到理想的脂肪燃烧程度，体内便需要一个理想的肉碱含量平衡。然而人体自身的肉碱合成量及从食物中摄入的量远远达不到需要，所以随着年龄的增长，脂肪堆积逐渐成为必然。就是因为体内左旋肉碱含量水平在逐渐降低，所以只有很少人能保持一定的左旋肉碱含量，“有钱难买老来瘦”就是这个道理。因此，适当补充左旋肉碱，让你的脂肪及时燃烧，会让你健康、苗条，拥有迷人的身材。

工艺： 酶转化法是利用纯化的酶或菌体细胞将 L-肉碱代谢的前体物质(目前包括 7-丁基甜菜碱、巴豆甜菜碱、D-肉碱或 3-脱氢肉碱)转化为 L-肉碱。酶转化法较化学合成法具有环境友好、成本低、产品安全性高等特点，是较有吸引力的方法。

提取法和微生物发酵法，产量及生产效率低，体系成分复杂因而分离纯化成本高，提取法的原料成本也很高。相比之下，酶法则具有产量及效率高、代谢物单一因而分离纯化成本低等优点。