
青岛能源所开发出生产高纯度DHA的细胞工厂

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/15444.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

二十二碳六烯酸（DHA），俗称“脑黄金”，是大脑和视网膜组织中磷脂的重要组成物质，具有广阔的开发应用前景。裂殖壶菌（*Aurantiochytrium*

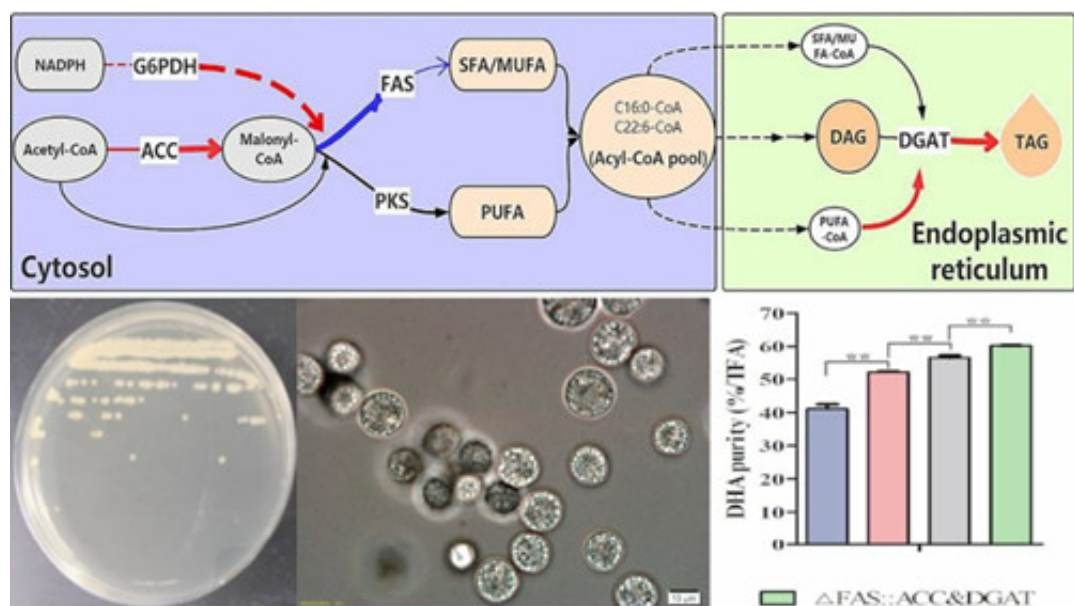
sp.）是目前工业化发酵生产DHA的代表性物种之一，具有高生物量、高油脂含量和易培养等特点。2010年，利用裂殖壶菌生产的DHA藻油被我国卫生部批准为新资源食品，其食品安全性得到广泛认证。

藻油DHA的成本主要包括发酵成本和油脂加工提纯成本，它们与裂殖壶菌藻油中的DHA纯度和产量密切相关。中国科学院青岛生物能源与过程研究所代谢物组学研究组长期致力于裂殖壶菌的遗传改造、作用机制及代谢工程研究，通过人工改造裂殖壶菌提高其脂质中DHA的纯度及产量，进而提高藻油DHA的产品品质、降低藻油DHA的生产成本。近日，该研究组通过代谢工程策略对裂殖壶菌的油脂合成通路进行改造，通过弱化DHA合成的竞争途径-脂肪酸合酶途径、增加脂肪酸合成的前体、强化脂肪酸的贮存途径，获得了合成高纯度DHA的裂殖壶菌细胞工厂，DHA含量达到331 mg/g，占总油脂的61%。

该研究利用代谢工程手段对裂殖壶菌脂肪酸合酶途径进行弱化，获得裂殖壶菌突变株的生长速率、最终生物量和总脂肪酸产量未发生明显变化，但显著提高了脂质中DHA的比例。在此基础上，通过过表达油脂合成途径的关键酶乙酰辅酶A羧化酶和二脂酰甘油酰基转移酶，进一步提高裂殖壶菌的总脂肪酸产量和脂质中DHA的纯度，而生物量和细胞生长速率不受影响，确保获得的突变株符合工业化生产需求。

相关研究成果以内封面文章形式发表在Journal of Agriculture and Food Chemistry上。研究工作得到国家重点研发计划和国家自然科学基金的资助。

[论文链接](#)



利用代谢工程手段制备生产高纯度DHA细胞工

研究团队单位：青岛生物能源与过程研究所

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发