昆明植物所在海洋微藻类虾青素和DHA研究中取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/3760.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！

昆明植物所在海洋微藻类虾青素和DHA研究中取得进展。类胡萝卜素和脂肪酸是生物体的重要成分，人和动物不能合成自身必需的类胡萝卜素和多不饱和脂肪酸。自然界中蔬菜和水果含有较高的类胡萝卜素，海产品含有较高的多不饱和脂肪酸，因此多吃蔬菜水果和海产品(地中海式饮食)有益健康。目前类胡萝卜素和多不饱和脂肪酸已广泛应用于医药、食品以及化妆品等行业。

中国科学院昆明植物研究所功能基因组学与利用团队黄俊潮研究组聚焦海洋微藻Aurantiochytrium sp. SK4的研究。该藻分离自南海香港海域，生长速度快、生物量高、能同时积累二十二碳六烯酸(DHA)和虾青素等类胡萝卜素，可成为生产DHA和虾青素的细胞工厂。之前研究组通过代谢工程大幅度提高该藻的虾青素产量(DOI:10.1021/jf5048578)。研究组在此基础上，通过组学分析、基因功能验证、代谢产物鉴定等技术方法，阐明了Aurantiochytrium sp. SK4中虾青素及DHA的合成途径(图1，2)。通过解除该藻虾青素合成途径的关键瓶颈，不仅使该藻虾青素的含量提高5.02倍，而且DHA的含量也提高2.74倍，总多不饱和脂肪酸的含量提高2.79倍(图3)。该研究为Aurantiochytrium sp. SK4的产业化奠定了坚实基础。

研究成果以Illustrating and Enhancing the Biosynthesis of Astaxanthin and Docosahexaenoic Acid inAurantiochytriumsp. SK4 为题，发表于化学药物类期刊Marine Drugs(DOI:10.3390/md17010045)。博士生叶景润为第一作者，黄俊潮为通讯作者。

文章链接

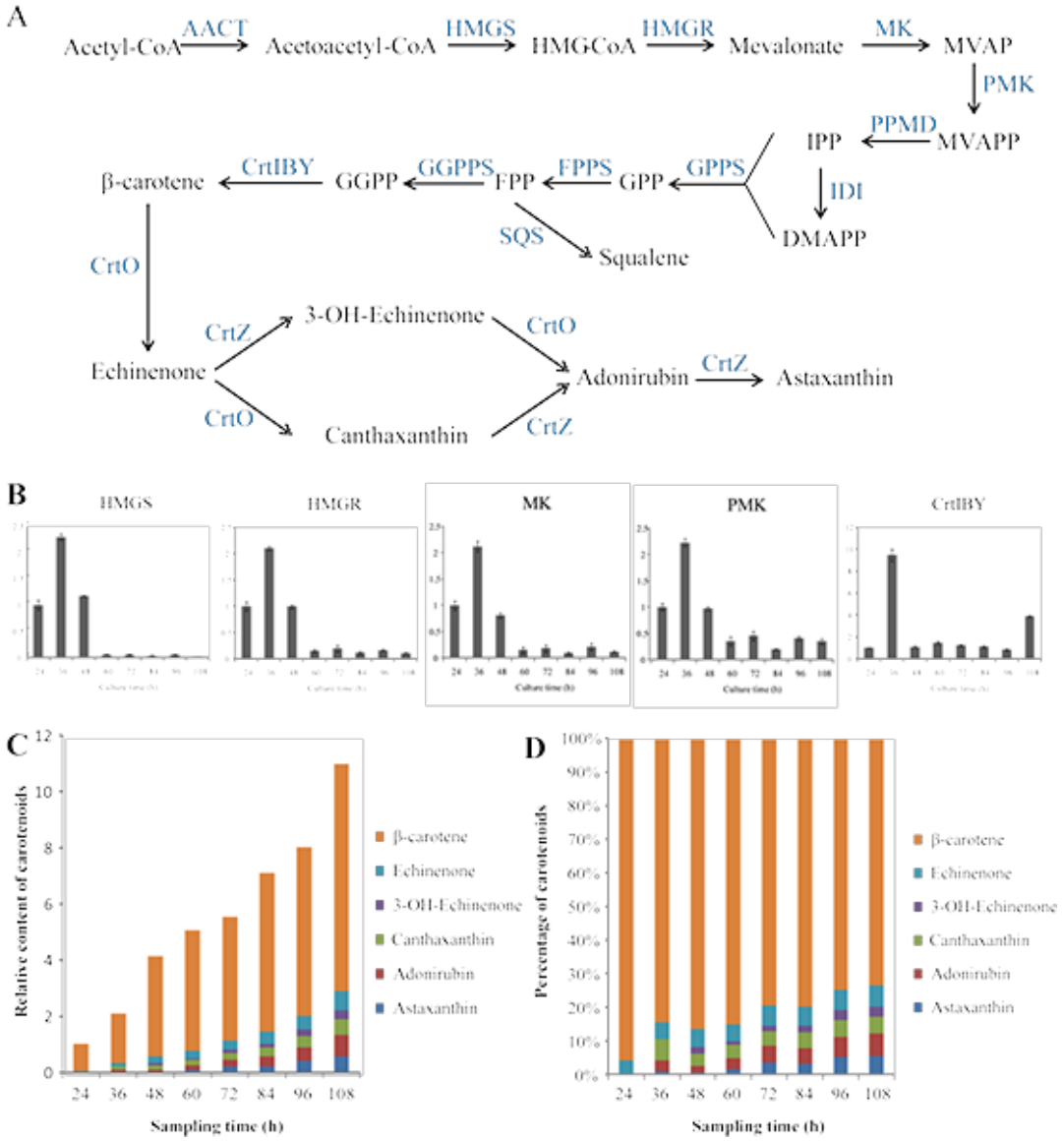


图1 Aurantiochytrium sp. SK4类胡萝卜素的合成途径(A)，类胡萝卜素合成相关基因HMGS, HMGR, MK, PMK, CrtIBY qRT-PCR表达趋势(B)及不同发育阶段类胡萝卜素的相对含量(C)和比例(D)。

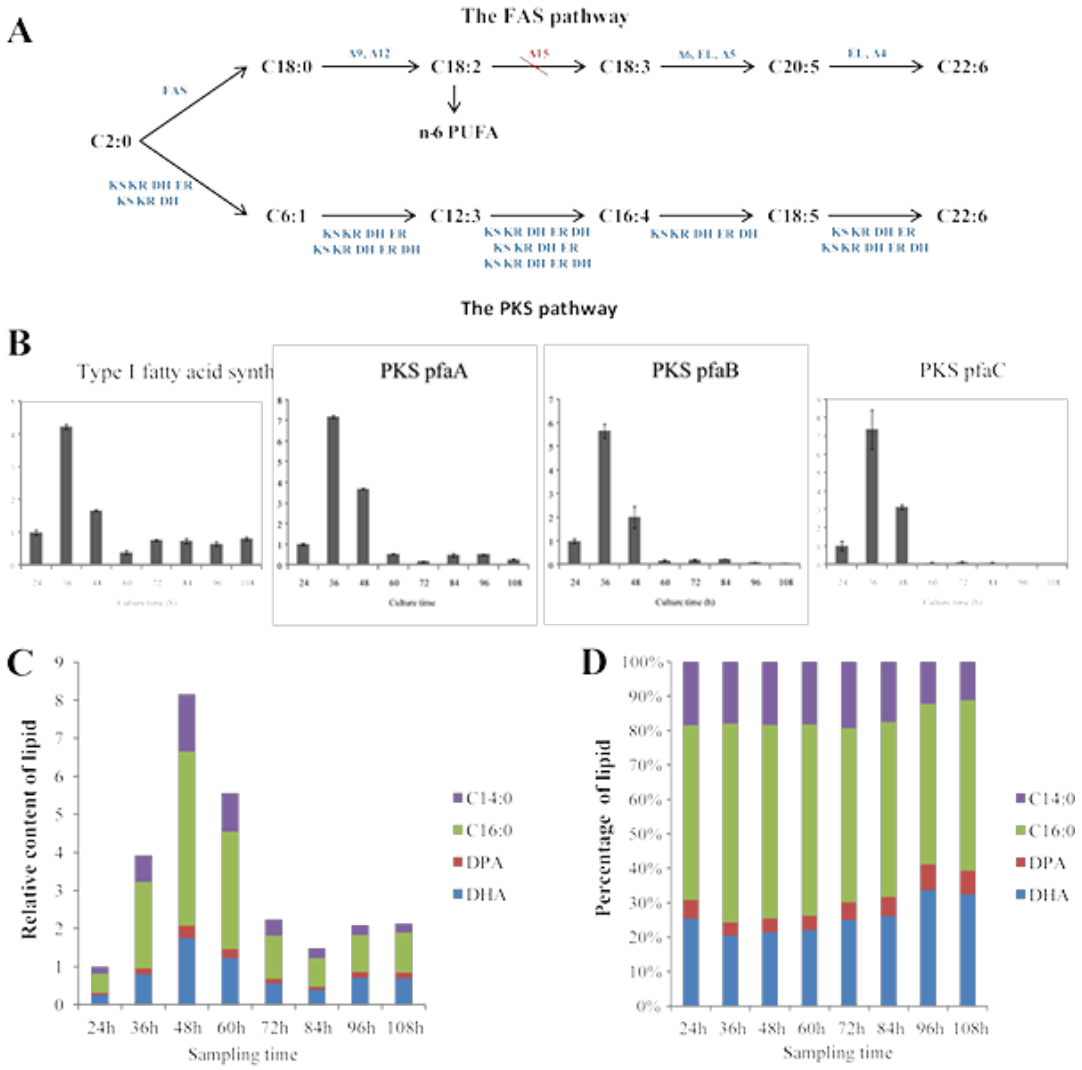


图2 Aurantiochytrium sp. SK4脂肪酸的合成途径(A)，脂肪酸相关基因Type 1 fatty acid synthase、PKS subunitA、PKS subunitB及PKS subunitC的表达趋势(B)及不同发育阶段脂肪酸的相对含量(C)和比例(D)。

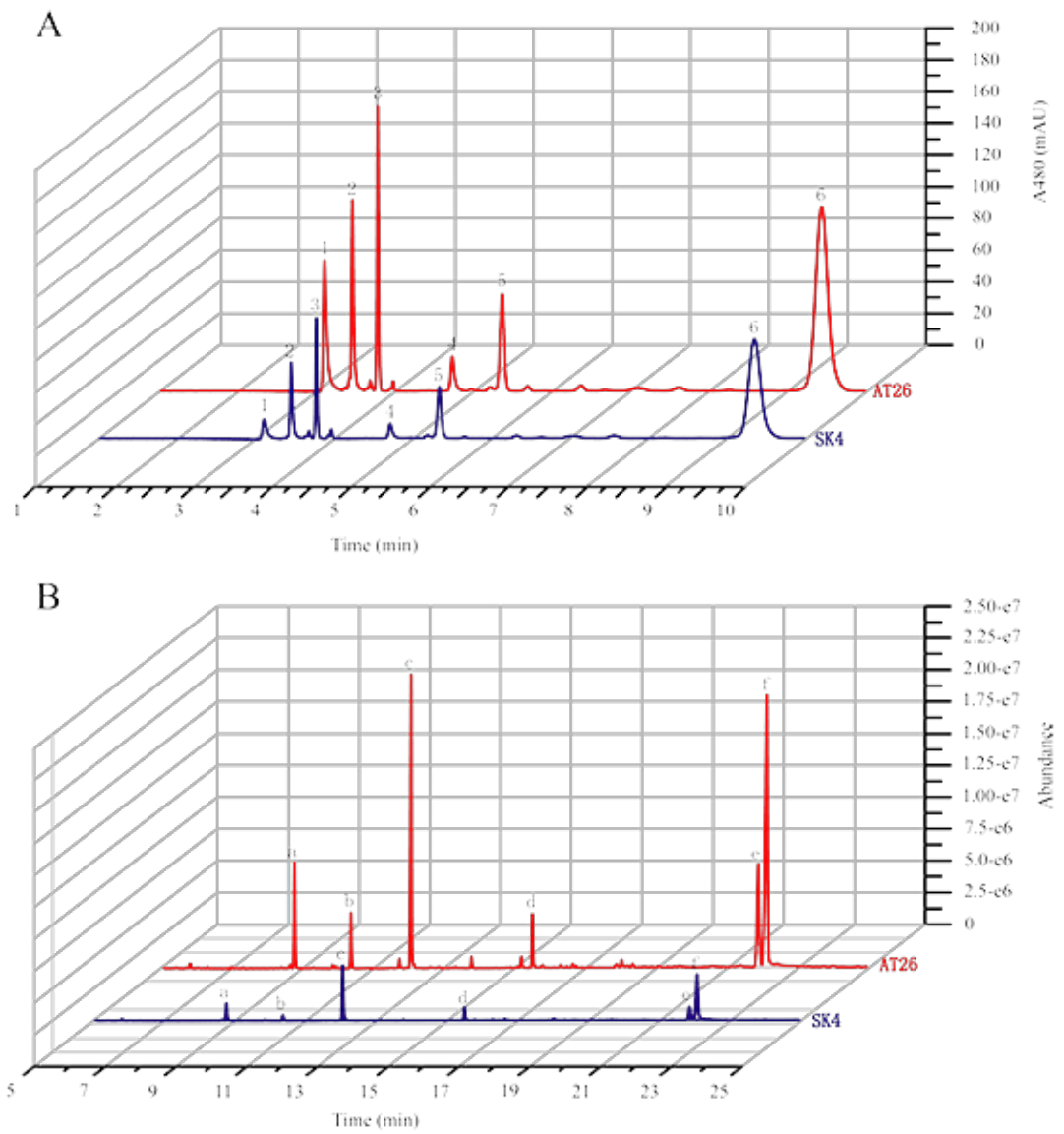


图3 工程株(AT26)和野生型(SK4)类胡萝卜素UPLC色谱图(A)及脂肪酸GC-MS色图谱。

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转发