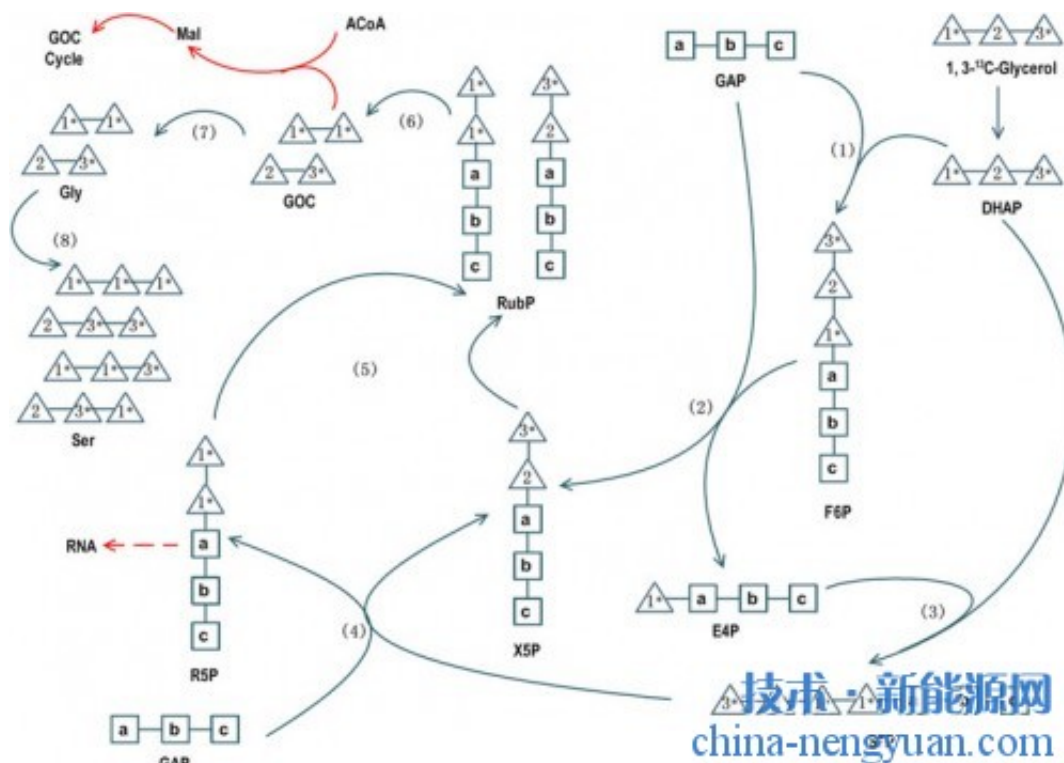


海洋所藻类代谢生理学研究取得系列进展



中国科学院海洋研究所实验海洋生物学重点实验室“藻类生理学与发育调控研究组”以海洋硅藻三角褐指藻为研究对象，发现在高碳条件下不仅其生长速度加快，油脂含量也显著升高。

通过生理生化测定以及基因表达分析，发现氧化型磷酸戊糖途径（OPPP）的活性显著上调，表明三角褐指藻在高碳条件下可以利用该途径产生的NADPH，并通过脂肪酸碳链的延长来分配使用细胞产生的还原力。研究结果解释了藻类在高速生长和油脂快速积累过程中NADPH的来源及其在二者中的分配，论文发表在近期出版的Biotechnology for Biofuels上（2015，8:78），博士生伍松翠为第一作者。

同时，该研究组基于海藻可以利用无机碳源（如HCO₃⁻、CO₂等）进行光合自养和利用有机碳源进行兼养和异养的特点，同中科院上海生命科学研究院合作，从甘油、葡萄糖、甘氨酸等有机物中筛选了可供三角褐指藻生长利用的有机碳源，利用稳定同位素标记技术，研究了有机碳源在细胞中的代谢过程及其路径。

研究结果显示，在有机碳源存在的条件下光照射可以显著提高三角褐指藻的生长速度，且其生长速度与光强呈正相关。通过代谢组学分析，发现光呼吸过程参与了三角褐指藻的有机物代谢过程。相关论文发表在Biotechnology for Biofuels上（2015，8:73），博士后黄爱优为第一作者。

该研究组还发现，三角褐指藻不饱和脂肪酸代谢路径及其主要捕光色素系统——岩藻黄素-叶绿素a/c-蛋白质复合体（FCP）受到硅元素的影响，表现为缺硅时不饱和脂肪酸相对含量下降；尽管正常条件下缺硅会导致FCP含量显著下降，但其生长速度不受影响；然而，在低温和绿光条件下，缺硅却显著降低其生长速度。由此认为，硅元素对三角褐指藻在深水中的生存具有重要作用。相关研究论文发表在Scientific Reports上（2014，4: 3958），博士生赵佩佩为第一作者。

以上研究得到了国家自然科学基金、科技部基础性工作专项以及国际科技合作专项等项目的资助。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/78699.html>