

请输入关键字

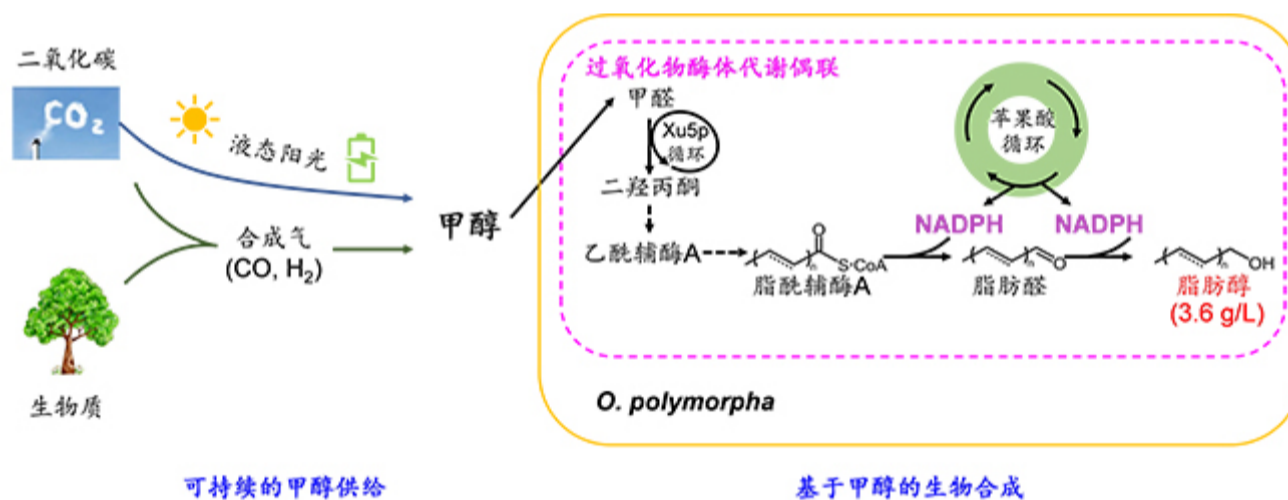
[首页](#) (</>) > [新闻动态](#) (</>) > [科研进展](#) (</>)

我所提升甲醇生物转化合成脂肪醇的合成效率

发布时间: 2023-03-14 | 供稿部门: 1823组 | [【放大】](#) [【缩小】](#) | [【打印】](#) [【关闭】](#)

近日, 我所生物技术研究部合成微生物学研究组 (1823组) 周雍进研究员团队在甲醇生物转化研究中取得新进展。团队在甲醇酵母中通过代谢途径区室化, 将甲醇利用与脂肪醇生物合成偶联, 显著提高了甲醇到脂肪醇的生物合成效率。

脂肪醇作为添加剂广泛应用于化妆品和洗涤剂等领域, 目前主要以石化资源或植物油为原料经化学法合成, 生物合成有望实现脂肪醇的可持续供给。甲醇是重要的化工原料, 其可以经CO₂大量制备, 是未来可持续的生物炼制原料。然而, 微生物的甲醇代谢速度慢, 且甲醇有一定生物毒性, 制约了甲醇到目标产物的合成效率。



本研究发现以甲醇为原料, 利用改造的多形汉逊酵母 (*Ogataea polymorpha*) 合成脂肪醇的产量非常低, 其主要原因是甲醇毒性及复杂的甲醇代谢调控过程造成脂肪醇的合成受阻。考虑到过氧化物酶体是甲醇代谢主要场所, 团队将脂肪醇合成途径靶向过氧化物酶体与甲醇代谢偶联, 将脂肪醇合成产量提升了3.9倍。此外, 团队通过强化前体供给、还原力供应、甲醇耐受性以及甲醛的同化过程, 将脂肪醇合成产量进一步提高了2.5倍。最终, 团队实现了工程菌株在1 L发酵罐中合成脂肪醇的产量达3.6 g/L, 是目前有文献报道的以甲醇为单一碳源生物合成脂肪醇的最高产量。本工作发展的过氧化物酶体代谢偶联策略可大幅度提高甲醇到目标产物的物质转化效率, 为其他一碳资源生物转化应用提供参考。

相关工作以“Peroxisomal metabolic coupling improves fatty alcohol production from sole methanol in yeast”为题, 于近日发表在《美国国家科学院院刊》(Proceedings of the National Academy of Sciences) 上。该工作的第一作者是我所1823组科研助理翟晓鑫。本工作得到国家自然科学基金项目资助。(文/图 翟晓鑫)

论文链接: <https://doi.org/10.1073/pnas.2220816120>
(<https://doi.org/10.1073/pnas.2220816120>)



(<http://www.dicp.cas.cn/>)

地址：辽宁省大连市沙河口区中山路457号 邮
编：116023
电话：+86-411-84379163 / 9198 传真：+86-
411-84691570
邮件：dicp@dicp.ac.cn
(mailto:dicp@dicp.ac.cn)



官方
微信



化学之
美



(<https://bszs.cas.ac.cn/>)
method=show

版权所有 © 中国科学院大连化学物理研究所 本站内容如涉及知识产权问题请联系我们 备案号：辽ICP备05000861号-1
(<https://beian.miit.gov.cn/>) 辽公网安备21020402000367号

