研究实现木质纤维素生物炼制高效合成化学品

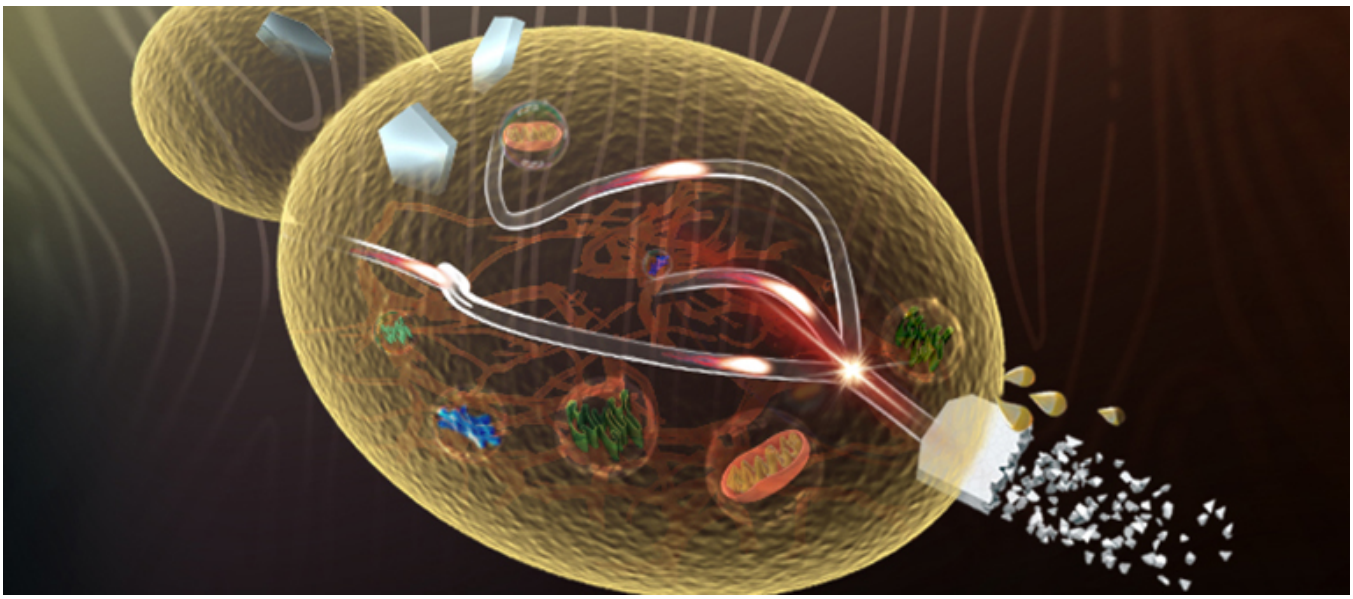
作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/23994.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！

研究实现木质纤维素生物炼制高效合成化学品。

木质纤维素来源广泛且可再生，其是木材、秸秆的主要结构成分，可以用作生物发酵、生物化工产业的原料，被认为是极具潜力的第二代生物炼制原料。而多形汉逊酵母具有天然木糖代谢、耐高温以及高密度发酵等优势，有望成为木质纤维素生物炼制的优良宿主。近日，中国科学院大连化学物理研究所研究员周雍进团队在木质纤维素生物炼制方面取得新进展。团队以多形汉逊酵母为宿主，通过强化木糖同化与转运过程，同步利用了葡萄糖与木糖，实现了木质纤维素生物炼制高效合成脂肪酸和3-羟基丙酸。相关成果发表在《自然—化学生物学》上。



汉逊酵母利用木质纤维素原料高效合成脂肪酸和3-羟基丙酸。大连化物所供图

目前，在微生物利用纤维素水解液过程中，存在葡萄糖抑制木糖利用现象，这制约了木质纤维素生物转化效率。因此，实现六碳糖和五碳糖高效同步利用，是提高木质纤维素生物炼制效率、降低生产成本的关键技术环节。

本工作中，研究团队通过强化木糖同化与转运效率，在不牺牲葡萄糖利用的前提下，实现了葡萄糖与木糖同步利用。在葡萄糖与木糖模拟物料中，脂肪酸产量达到38.2g/L;在真实木质纤维素水解液中，脂肪酸产量达到7.0g/L。最终，借助代谢转换策略，团队将脂肪酸合成菌株转化为3-羟

基丙酸合成菌株，并获得了79.6g/L的3-羟基丙酸，为木质纤维素生物炼制提供了新型高效的微生物平台。研究团队在前期改造多形汉逊酵母中，还实现了甲醇生物转化高效合成脂肪酸。

这些工作有望为可再生原料生物转化合成高附加值化学品奠定基础。(来源：中国科学报 孙丹宁)

相关论文信息：https://doi.org/10.1038/s41589-023-01402-6

作者：周雍进等 来源：《自然—化学生物学》

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