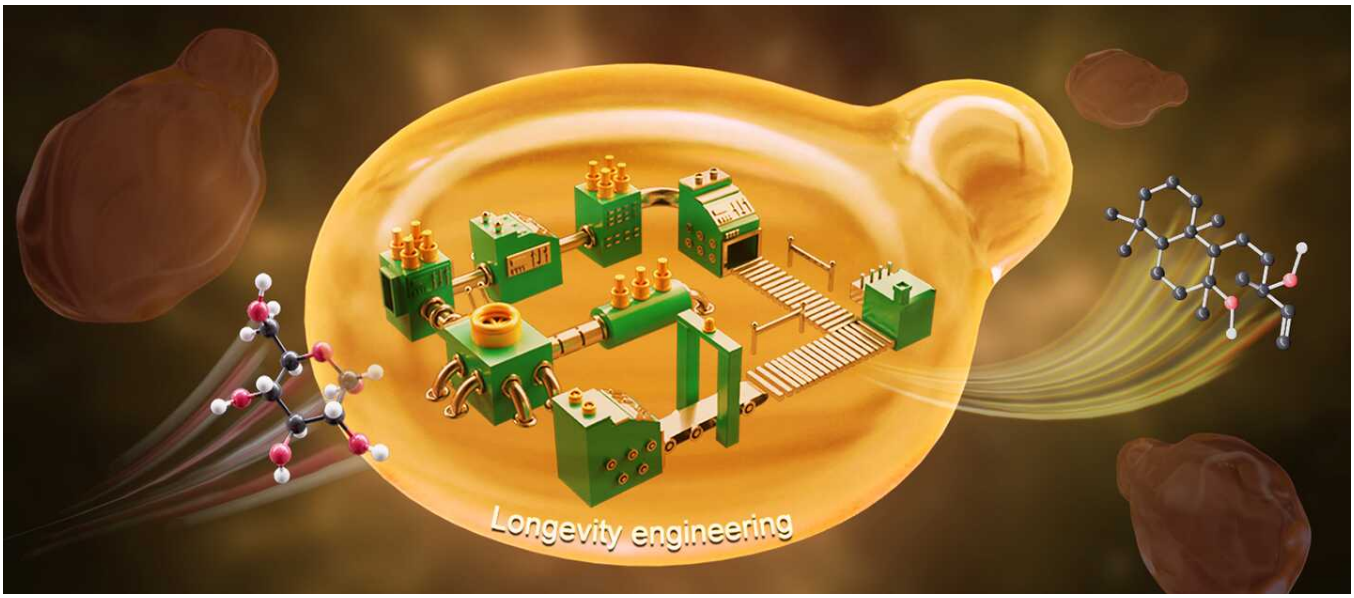
寿命改造策略构建高效酵母细胞工厂

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/36820.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！

寿命改造策略构建高效酵母细胞工厂。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构建高效细胞工厂方面取得新进展。研究团队以酿酒酵母为宿主，通过寿命改造提高了细胞在发酵过程的活力，结合代谢工程改造，提升了香紫苏醇的合成效率。相关成果发表在《美国国家科学院院刊》。



酵母细胞工厂示意图。大连化物所供图

香紫苏醇是一种来源于香紫苏的二萜醇类化合物，在医药和农药领域具有重要的生物活性，且是合成高级香料降龙涎醚的主要原料。研究团队前期通过全局调控中心代谢途径，将香紫苏醇产量提升至11 g/L。然而，在长期的补料分批发酵过程中，细胞老化和有毒代谢物积累所引起的代谢应激反应，限制了细胞的生产性能。因此，通过提高酵母的寿命，有望提升细胞生物合成能力。

本研究中，团队以高产香紫苏醇的底盘菌株为基础，从营养感知、线粒体自噬、蛋白质稳定性和基因组稳定性四个方面，系统改造了其细胞寿命。结果表明，在弱化营养感知的同时增强线粒体自噬，并结合代谢途径优化，可使香紫苏醇产量提升至25.9g/L。组学分析显示，该策略通过延长细胞寿命和调控代谢基因的表达，增强了中心代谢通量和细胞鲁棒性，从而提升了细胞在生长后期的产物合成效率。

该寿命改造策略同样有利于倍半萜和酚酸类化合物的生物合成，表明该策略具有一定的普适性，为构建高效细胞工厂提供新策略和理论指导。相关技术已获专利授权并实现成果转化，具备百吨级香料年产能。（来源：中国科学报 孙丹宁）

相关论文信息：https://doi.org/10.1073/pnas.2515324122

作者：周雍进等 来源：《国家科学院院刊》

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