
链霉菌高产菌株实现高效绿色构建

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/7797.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！

链霉菌高产菌株实现高效绿色构建。近日，华东理工大学生物工程学院教授张立新与中国科学院微生物研究所研究员王为善、中国农业科学院植物保护研究所研究员向文胜等合作，在链霉菌胞内三酰甘油（TAGs）降解机理研究中取得突破性进展。研究成果以长篇论文形式在线发表于《自然—生物技术》。

聚酮类药物是链霉菌产生的一类重要次级代谢产物，其生物合成过程受到严格调控。然而，从初级代谢到次级代谢的能量池和调控开关是什么，一直是困扰科学家的重要问题。

针对这一问题，该交叉联合攻关团队首次解析了TAGs在衔接初级代谢和聚酮合成过程中起着关键作用：TAGs在初级代谢阶段大量积累，当菌体生长进入稳定期开始合成聚酮时，TAGs则开始降解；胞内TAGs的降解不但能为聚酮合成提供必要的前体和还原力，还能通过影响胞内还原力的水平，调节更多的碳流转向聚酮合成。

同时，研究人员设计了一种新的TAG动态降解工程策略，实现4种链霉菌工程菌中聚酮化合物产量的大幅提升，尤其是阿维链霉菌工程菌在180立方米发酵罐上的阿维菌素发酵单位提升50%的重大突破。

该工作是国际上首次解密链霉菌聚酮合成至关重要的代谢流量调控机制。该机制可被转化为理性育种简便、通用的强有力手段，在多种（工业）链霉菌多种聚酮化合物上体现出惊人效果。该论文国际审稿人评价称，这是70年来首次在代谢水平上清晰阐明链霉菌初级代谢到次级代谢的代谢转换机制，并进行工程应用。

这一成果将极大地推动链霉菌乃至其他微生物聚酮合成代谢工程的进步。张立新表示，这一研究为深入揭示链霉菌中TAGs降解和聚酮类药物合成的代谢机制，进而充分利用可再生TAGs资源，实现聚酮类药物乃至其他次级代谢生物活性产物高效、绿色、智能的生物制造开辟了新思路。（来源：中国科学报 黄辛）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41587-019-0335-4>

作者：张立新等 来源：《自然—生物技术》

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](http://www.iikx.com)转发