
天津工生所在丝状真菌纤维素降解调控机制研究中取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

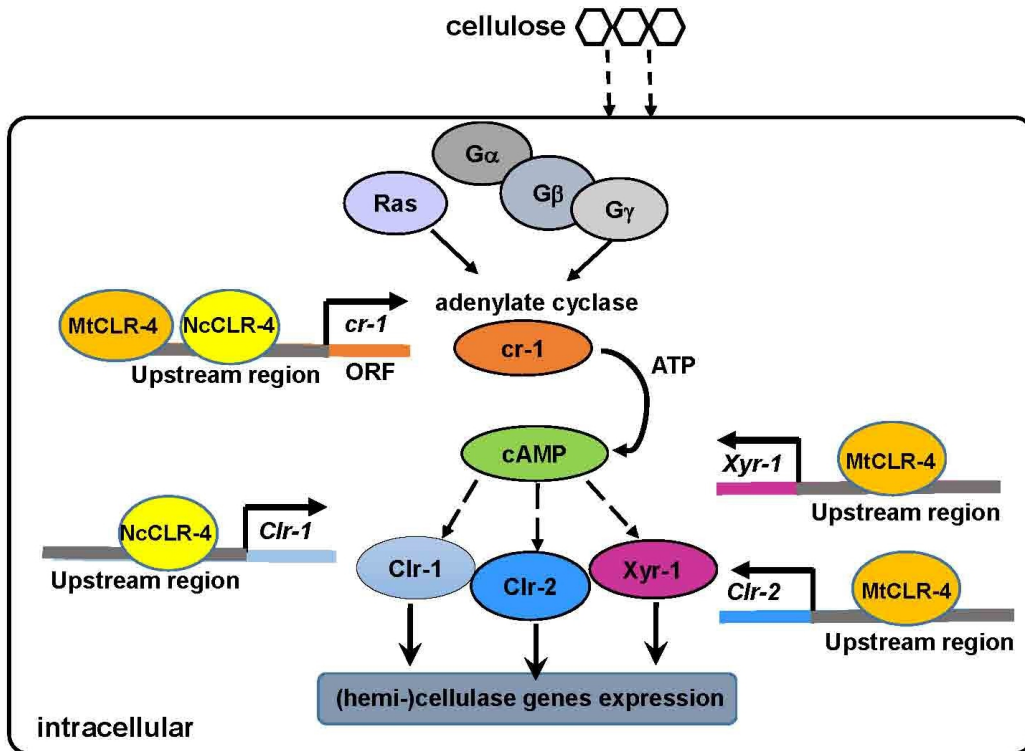
本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/4002.html>

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！

天津工生所在丝状真菌纤维素降解调控机制研究中取得进展。木质纤维素降解真菌可向胞外分泌大量降解酶系来进行生物质的降解，这一属性使其可以被用于工业纤维素酶和生物基化学品生产的细胞工厂。由于纤维素降解调控涉及许多途径，其调控机制尚未被清晰阐释，极大限制了理性构建微生物炼制细胞工厂。深入解析丝状真菌纤维素降解调控机制，提高纤维素降解效率，是构建丝状真菌生物炼制通用底盘、工业蛋白质和生物基化学品细胞工厂研发的重要基础。

近日，中国科学院天津工业生物技术研究所研究员田朝光带领的微生物功能基因组研究团队以经典的模式真菌——粗糙脉孢菌和工业真菌——嗜热毁丝霉为研究对象，对Zn(II)2Cys6转录因子CLR-4调控纤维素降解机制进行了深入研究。研究表明，CLR-4参与调控细胞生物量合成、纤维素酶产酶水平和酶活力，而且CLR-4在丝状真菌中的功能是保守的。研究团队系统探讨了粗糙脉孢菌NcCLR-4和嗜热毁丝霉MtCLR-4调控网络，证实CLR-4的缺失显著影响cAMP信号途径传导，而且这一信号调控对纤维素和半纤维素都能相应。随后，研究团队还通过DNase I足迹分析实验成功鉴定出CLR4顺式调控元件(cis-element)(见图)。综上所述，该研究从分子水平系统解析了全新纤维素酶转录调控因子CLR-4基因功能，有助于对丝状真菌木质素降解途径的认识，为纤维素酶高产菌的进一步改造提升提供了新思路。

该研究得到国家自然科学基金等科技计划资助，研究成果已申请中国专利，相关成果发表在微生物领域国际期刊Molecular Microbiology。天津工生所副研究员刘倩、李金根和天津科大联合培养研究生高冉冉为论文并列第一作者，田朝光为论文通讯作者。



全新转录因子CLR-4调控纤维素酶基因表达的模式图

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