
近代物理所在产纤维素酶菌株诱变育种及产酶机理研究中获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/19193.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！

近日，中国科学院近代物理研究所生物物理室科研人员在长枝木霉重离子诱变选育及产酶机理研究方面取得进展。相关成果发表在Biotechnology for Biofuels and Bioproducts上。

纤维素酶是继淀粉酶和蛋白酶之后的全球第三大工业用酶制剂，被广泛应用于生物能源、食品、造纸、纺织洗涤、医药、动物饲料以及农业废弃物处理等领域。目前，纤维素酶的应用主要面临工业发酵菌株生产性能不佳、酶系分泌不全、发酵生产成本高、纤维素酶蛋白合成分泌及代谢调控机制不完善等挑战。因此，采用重离子诱变技术进行优良纤维素酶生产菌株选育、并进行诱变及产酶机理研究，对促进纤维素酶行业及生物质能源产业的发展具有重要意义。

研究人员利用重离子诱变技术对非模式工业产酶菌株——长枝木霉进行辐照诱变，并选育获得优良突变菌株LC-M4和LC-M16，其滤纸酶活分别达到了4.51 IU/mL和4.16 IU/mL，较野生菌株分别提高了46.91%和35.5%。借助转录组学和蛋白质组学技术，研究人员进行了长枝木霉突变菌株与野生菌株的高产酶及分泌调控机理解析，发现突变菌株中与酶蛋白加工修饰和分泌相关途径的显著改变是纤维素酶高产的主要原因。通过联合分析，研究人员筛选获得了影响长枝木霉纤维素酶合成分泌的五个关键候选基因，为产酶菌株的定向基因工程设计和改造提供了参考靶点。

此外，科研人员还利用研究中获得的差异表达基因、差异表达蛋白和关键候选基因构建了丝状真菌纤维素酶蛋白分泌途径模型，补充和完善了丝状真菌纤维素酶代谢调控过程及蛋白合成分泌途径。

该工作丰富了非模式工业产酶菌株的组学数据资源库，为非模式工业产酶菌株的产酶研究提供了新思路。研究工作得到国家自然科学基金面上项目、中科院院地合作项目、甘肃省科学院合作项目、云南省重大科技计划项目、甘肃省重点研发计划项目的资助。

[论文链接](#)

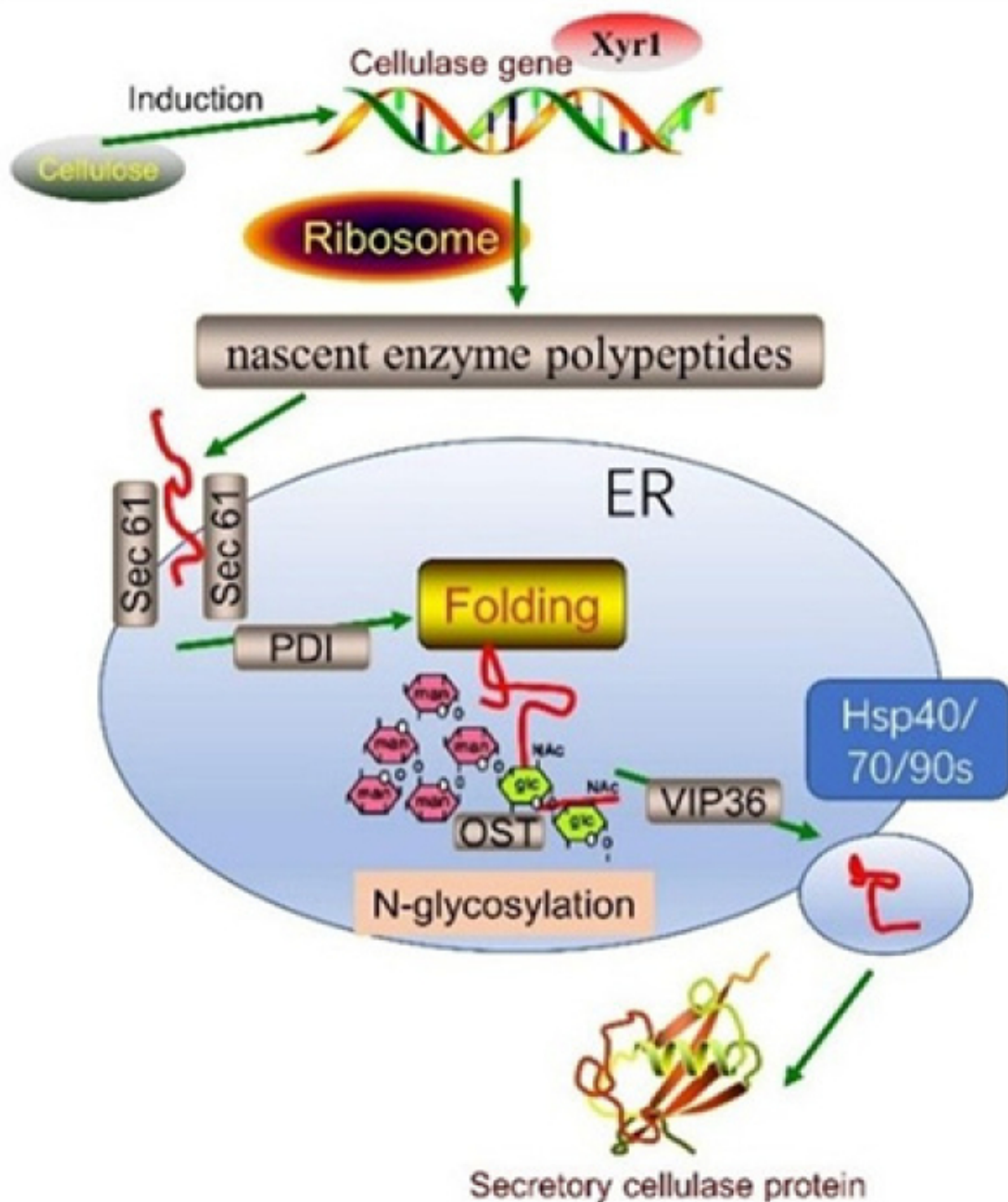


图2.长枝木霉纤维素酶蛋白分泌途径模型

研究团队单位：近代物理研究所

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](https://www.iikx.com)转发