
科研人员创制首个植物E3泛素连接酶文库

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/19241.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！

科研人员创制首个植物E3泛素连接酶文库。近日，中国农业科学院植物保护研究所作物病原生物功能基因组研究创新团队创制了植物中首个E3泛素连接酶（UbE3）文库用于泛素化互作组鉴定，并利用该文库鉴定了苯丙氨酸酶家族蛋白PALs的核心E3泛素连接酶OsFBK16，揭示OsFBK16通过降解OsPALs负调控稻瘟病抗性的分子机制。相关研究论文发表于《基因组生物学》（Genome Biology）。

泛素化修饰是真核生物体内最重要的蛋白翻译后修饰之一，在蛋白降解、细胞周期调节、转录调控和信号转导等多个细胞学过程发挥着关键作用。鉴定E3泛素连接酶及其泛素化底物是泛素化修饰研究的重点和难点。过去十年的研究，利用特异识别泛素化位点的单克隆抗体等方法在动植物中鉴定到了大量泛素化蛋白，但由于缺乏系统的E3泛素连接酶鉴定体系，绝大多数泛素化蛋白相对应的E3泛素连接酶都不清楚。

为了创制高效的E3泛素连接酶鉴定体系，该研究对水稻中的1515个E3泛素连接酶基因（占水稻基因总数的4.73%）进行了系统分析。通过PCR扩增和大规模基因合成获得了1499个E3泛素连接酶的全长编码序列（覆盖泛素连接酶的98.94%），并以此创制了均一化的水稻E3泛素连接酶酵母文库（UbE3文库）。

为了验证UbE3文库的有效性，该研究首先对已报道的分别参与水稻干旱、高盐和抗病等生物学过程的关键泛素化蛋白进行了筛选，结果表明利用UbE3文库可以高效的鉴定到已报道的和新的E3泛素连接酶。进一步，对水稻中通过K-?-GG单克隆抗体鉴定到的2362个泛素化蛋白（占水稻总蛋白的7.38%）中的OsPALs家族成员进行了筛选。发现F-box类型E3泛素连接酶OsFBK16是OsPAL1-OsPAL7的核心E3泛素连接酶。研究证明OsFBK16特异性促进OsPAL1、OsPAL5和OsPAL6蛋白的降解，在水稻中超量表达OsPAL1、OsPAL6或敲除OsFBK16显著增强了对稻瘟病的抗性，证明OsPALs是E3泛素连接酶OsFBK16的底物。

该研究构建的UbE3文库是植物中第一个完整的E3泛素连接酶文库，提供了强大的蛋白组学资源，为构建E3泛素连接酶—泛素化蛋白互作组奠定了重要基础。由于泛素化修饰在真核生物中的重要性和保守性，该文库对其他物种也具有重要的参考和应用价值。（来源：中国科学报王方）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1186/s13059-022-02717-8>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在

正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。
作者：Yuese Ning等 来源：《基因组生物学》

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](http://www.iikx.com)转发