
植物如何得到抗虫响应？寄生菟丝子提供新证据

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/14961.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！

植物如何得到抗虫响应？寄生菟丝子提供新证据。在自然界中，植物能够感知局部的胁迫，并产生某些系统性信号以介导整个植物的生理响应。近日，中科院昆明植物研究所研究员吴建强团队利用菟丝子连接的亲缘关系较远的不同维管植物，揭示了昆虫取食诱导的系统性信号在维管植物进化中高度保守，为系统信号的本质和进化提供了新的见解。相关研究成果发表在《实验植物学杂志》。

植物的系统性响应至少存在三种类型：对病原体的系统性获得抗性、对损伤和昆虫取食的系统性损伤响应以及对非生物胁迫的系统性获得适应。现有研究表明，损伤或昆虫取食诱导的系统性信号已在单子叶植物和双子叶植物中得到了证实，对于植物防御昆虫的取食至关重要。但是，损伤或昆虫取食诱导的植物系统性信号的本质和进化仍然不清楚。

据介绍，嫁接技术广泛用于植物系统性信号的研究，但是不同科属双子叶植物之间的嫁接十分困难，单子叶植物更是难以嫁接。作为广谱性寄生植物，菟丝子可以寄生在系统发育距离较远的不同物种上。菟丝子的维管束系统与寄主植物维管组织相融合，从而获得寄主的水分和营养。吴建强团队的前期研究表明，菟丝子能够在不同寄主间传递抗虫信号、盐胁迫信号以及营养信号。因此，菟丝子和寄主互作系统突破了传统嫁接技术的限制，是植物系统性信号研究的又一个崭新的体系。

在这次的研究中，由于田野菟丝子无法在大部分单子叶植物和蕨类植物上独立生存，所以研究人员首先将菟丝子寄生在天然寄主如拟南芥、青葱或者烟草，然后再进一步寄生到菟丝子的非天然寄主如玉米和肾蕨上，构建菟丝子连接的植物集群，从而通过植物集群来研究昆虫取食诱导的植物系统性响应。

结果表明，昆虫取食诱导的系统性信号可以通过菟丝子在单子叶植物和双子叶植物之间、甚至在蕨类植物和双子叶植物之间传递，并且可以增强信号接收植物的防御能力。因此，该研究推断昆虫取食诱导的系统性信号可能在维管植物中十分保守。此外，该研究还证明了茉莉酸途径可能是维管植物中系统性信号物质的生物合成和传递的一个古老调节因子。（来源：中国科学报高雅丽）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1093/jxb/erab349>

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：吴建强等 来源：《实验植物学杂志》

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