
绿僵菌分泌两种效应子双向抑制昆虫免疫配体的调控机制获揭示

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/36176.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！

绿僵菌分泌两种效应子双向抑制
昆虫免疫配体的调控机制获揭示。

近日，中国科学院分子植物科学卓越
创新中心王成树研究组

，揭示了绿僵菌通过双效应子挟持昆虫寄主免疫的关键细胞因子而广谱杀虫的作用机制。

不同种类的绿僵菌感染昆虫寄主的范围不同，其中，广谱杀虫绿僵菌能够感染不同目、上百种以上的昆虫。除G-
蛋白偶联受体介导寄主识别外，广谱杀虫绿僵菌如何拮抗不同昆虫中既保守又高度分化的免疫因子尚不清楚。

昆虫抗真菌免疫应答主要为Toll信号途径，其中跨膜Toll
受体的特异性配体Spätle
是介导胞
外免疫识别信号到
胞内应答、表达抗菌肽的关键细胞因
子，其成熟形式为C-末端的106个氨基酸，通过形成二聚体与Toll受体结合。
研究团队以果蝇Spätle
蛋白为诱饵，筛选罗伯茨绿僵菌
感染昆虫不同时期构建的cDNA文库，获得9个潜在的互作蛋白ETS1-9。

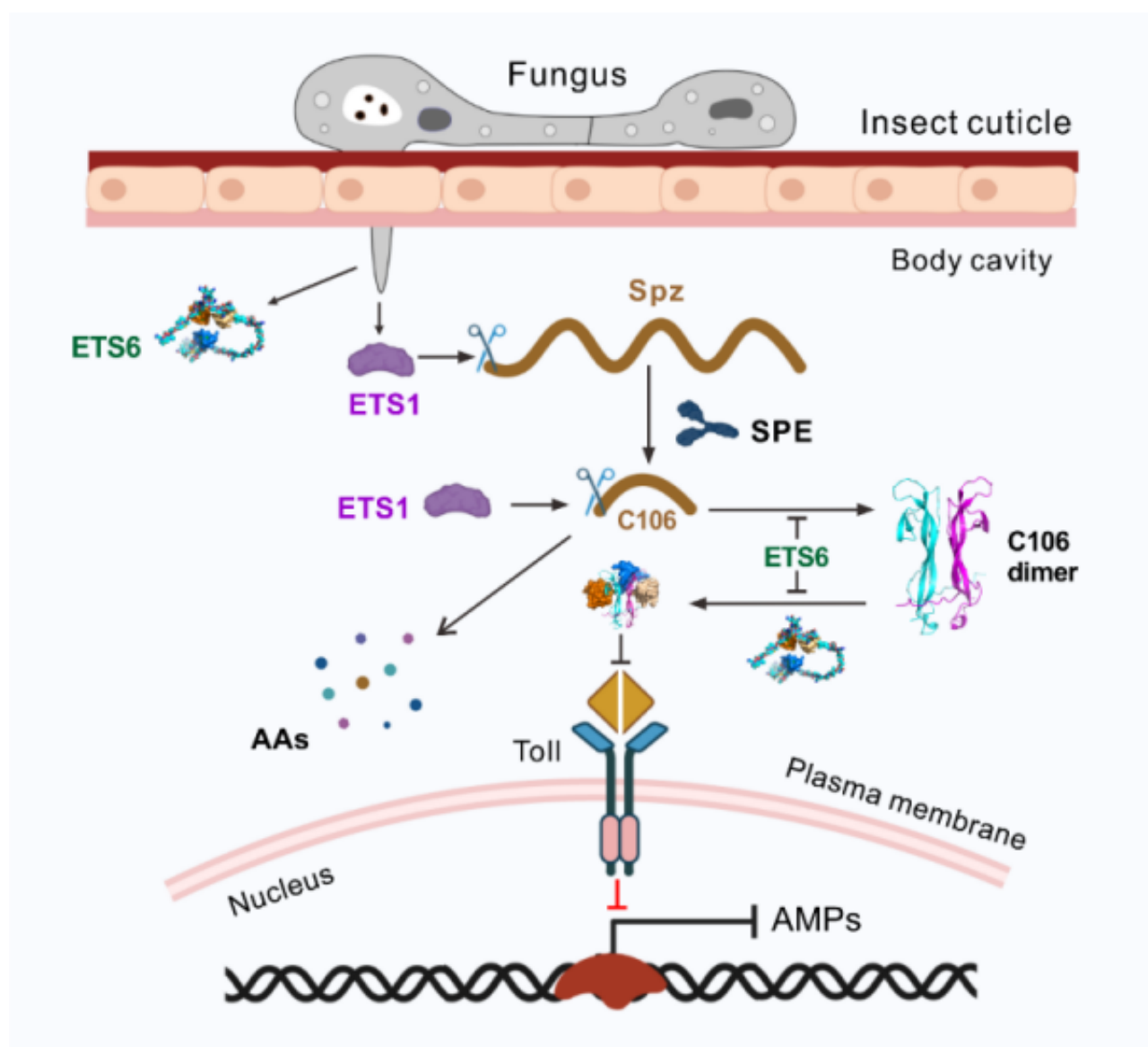
团队进一步通过
酵母细胞的正反向双杂、蛋白水
平的互作验证，证明绿僵菌M28家族的金属蛋白酶ETS1和功能未知的ETS6同Spätle
及C106
均存在互作。生化功能等验证表明：氨肽酶ETS
1可降解Spätle和C106
；昆虫免疫应答可上调、“补偿”表达Spätle，但ETS6可阻止C06
二聚化，又可挟持、阻止C106二聚体同Toll
受体结合，从而抑制抗菌肽表达。不
同昆虫的Spätle/C106
氨基酸序列高度分化，但不同昆

虫甚至非昆虫无脊椎动物的C-末端成熟配体，可形成结构高度相似的二聚体结构。ETS1和ETS6可作用于不同昆虫的免疫配体，表现出广谱杀虫活性。

上述研究证明了病原真菌在感染过程可分泌多个效应子作用于昆虫关键免疫因子的多对一“基因对基因”互作现象，为探讨病原真菌广谱杀虫机制提供了理论支撑。

10月20日，相关研究成果在线发表在《先进科学》（Advanced Science）上。研究工作得到国家重点研发计划和国家自然科学基金等的支持。

[论文链接](#)



绿僵菌分泌两种效应子双向抑制昆虫免疫配体的调控机制

研究团队单位：分子植物科学卓越创新中心

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