
遗传发育所揭示S-核酸酶相分离促进矮牵牛自交不亲和性新机制

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/25084.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！

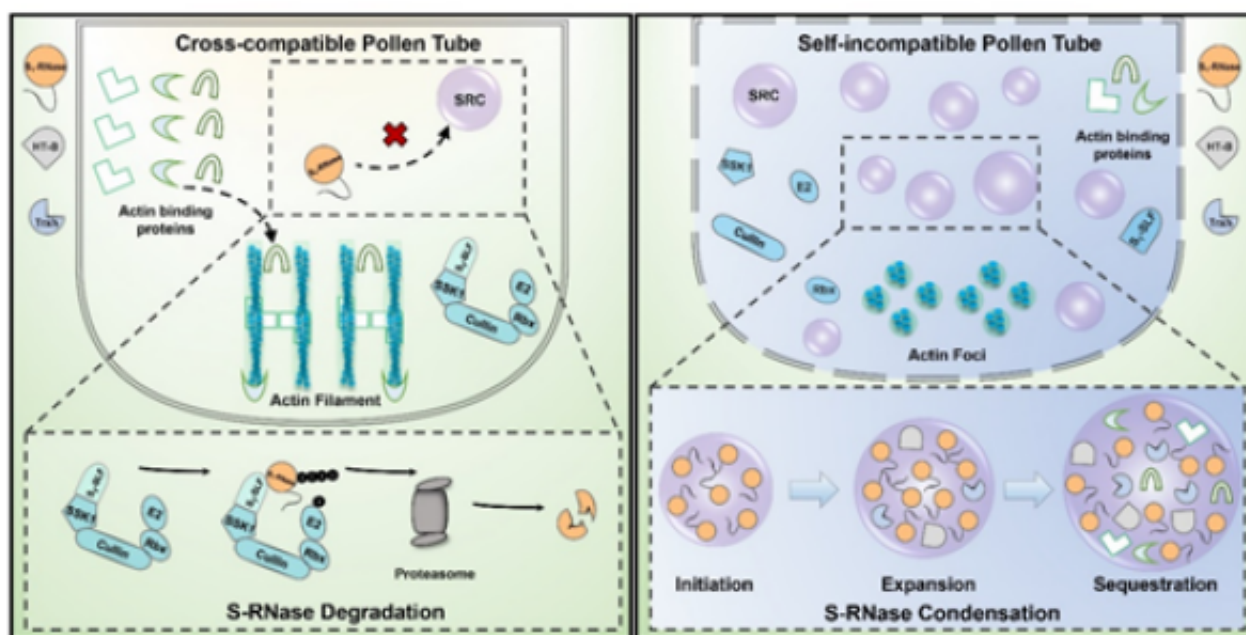
自交不亲和性（Self-incompatibility, SI）是被子植物中普遍存在的一种种内生殖障碍。其中，最广泛存在的SI系统是在车前科、茄科、蔷薇科和芸香科中发现的一个由S-核酸酶（S-RNase）和多个S-locus F-box（SLF）的基因簇连锁的遗传单元控制的自交不亲和类型。有研究表明，在茄科植物杂交矮牵牛中异己S-核酸酶被SCF^{SLF}介导的泛素-蛋白酶体系统降解。然而，自己S-核酸酶在自交不亲和反应中如何发挥作用，尚不清楚。

中国科学院遗传与发育生物学研究所薛勇彪研究组在杂交矮牵牛中利用转基因荧光标记蛋白和免疫染色等技术发现，S-核酸酶在自己而非异己花粉管细胞质中形成无膜斑点状结构S-核酸酶凝聚体（S-RNase condensate, SRC），并通过序列突变和体外相变实验证实这种结构是S-核酸酶的相分离介导的；同时，进一步的转基因实验证实SRC是自交不亲和反应所必需的。此外，该研究还利用生理生化实验揭示了花粉亲和因子、修饰因子HT-B和SSK1以及花粉管氧化还原态对SRC形成的抑制或促进作用。研究通过体外重构和质谱分析了SRC互作组分，证实了互作组分肌动蛋白结合蛋白的功能以及SRC对自己花粉管细胞骨架的间接破坏作用。本研究揭示了新的被子植物SI的工作模型，即S-核酸酶通过相分离起始SRC的形成，HT-B和Trxh促进其扩张，进而隔离肌动蛋白结合蛋白间接破坏细胞骨架有序构成，从而驱动自交不亲和性（图）。该成果为研究显花植物自交不亲和性提供了新思路。

11月14日，相关研究成果在线发

表在《植物学报（英文版）》（JIPB

，DOI：10.1111/jipb.13584）上。研究工作得到国家自然科学基金和中国科学院战略性先导科技专项的支持。中国科学院北京基因组研究所的科研人员参与研究。



S-核酸酶相分离促进矮牵牛自交不亲和性的工作模型

研究团队单位：遗传与发育生物学研究所

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