
研究揭示水通道蛋白PIP2调控月季皮刺发育

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/39637.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！

研究揭示水通道蛋白PIP2调控月季皮刺发育。

月季皮刺传统上被视为植物防御结构，已有研究发现月季皮刺在发育早期具有较高相对含水量，提示可能兼具“水分储存库”功能。近期，中国科学院昆明植物研究所等研究团队，通过系统进化分析和基因功能验证，揭示了水通道蛋白PIP2亚家族在蔷薇科适应性进化中的关键作用。

研究团队对20个代表性物种的524个水通道蛋白进行系统进化分析，发现水通道蛋白最早出现在红藻中，且

在轮藻门已分化出全部

五个主要亚家族（PIP、TIP、NIP、SIP、XIP）

。PIP亚家族在轮藻门之后进一步分为PIP1和PIP2两个分支，并获得了两个亚家族特有的保守蛋白结构域，提示功能上的新分化。蔷薇科8个物种的325个水通道蛋白中，PIP2和SIP亚家族经历了强烈正选择，暗示这两类蛋白在蔷薇科适应性进化中获得了新的分子功能。在月季中，研究团队发现位于第3号染色体QTL1区段的RcPIP2;1

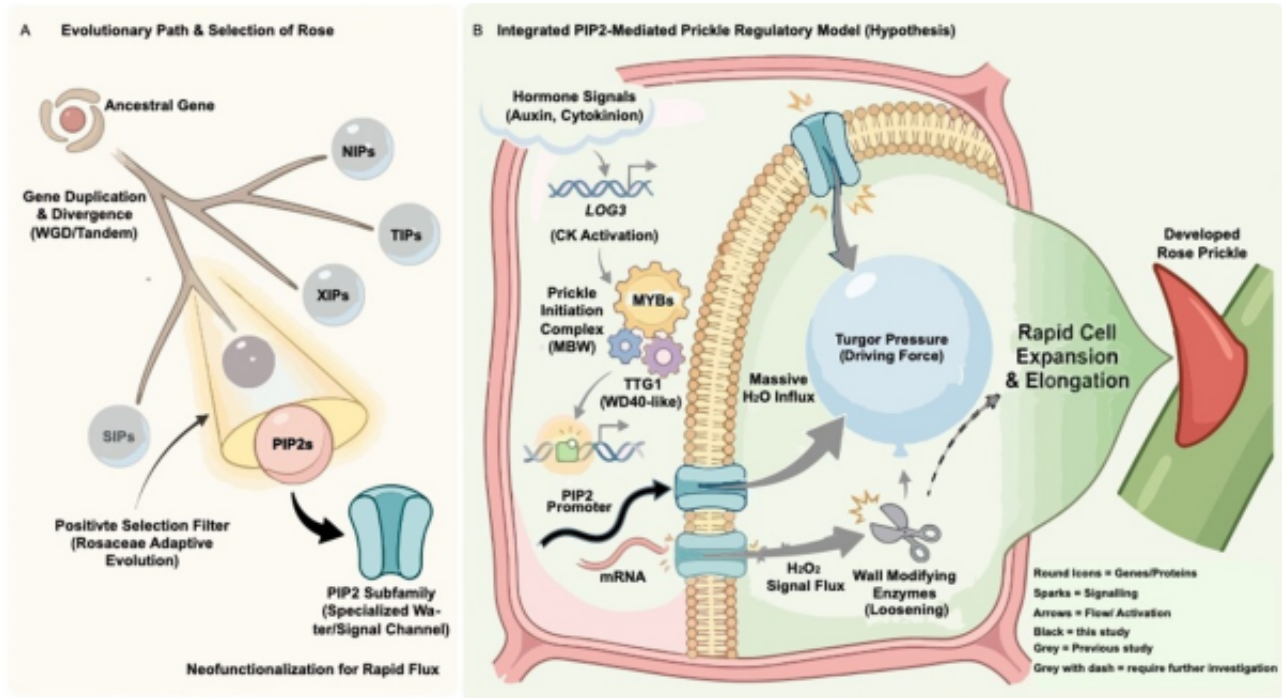
基因在皮刺中特异性高表达，其沉默可使带刺

品种Samantha茎干皮刺数量显著减少，且不影响植株整体生长。

该研究改写了皮刺的传统功能认知，证明其早期具有水分储存功能，并揭示了水通道蛋白PIP2的分子调控机制。研究为培育“无刺月季”提供了分子育种靶点，也为理解植物如何协调水分利用与形态创新提供了新视角。

相关研究成果发表在《国家科学评论》（National Science Review）和《园艺研究》（Horticulture Research）上。

论文链接：[1](#)、[2](#)



皮刺功能与分子机制模型示意图

研究团队单位：昆明植物研究所

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