
科学家在花瓣表皮毛发育和进化研究中取得新进展

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/36130.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！

科学家在花瓣表皮毛发育和进化研究中取得新进展。

中国科学院植物研究所研究员孔宏智团队与合作者以毛茛科黑种草属植物为研究体系，系统研究了锥形细胞、短表皮毛和长表皮毛这三种凸起细胞的细胞学特征及其发育和进化机制。相关研究成果近日发表于《自然-通讯》（Nature Communications）。

锥形细胞和表皮毛是植物体表面常见的凸起细胞，在形态、大小和分布式样等方面呈现出丰富的多样性。这些凸起细胞的存在不仅增强了相应器官的复杂性，而且赋予了器官特定的生态学功能。此前，科学家们在拟南芥、番茄、黄瓜、棉花和金鱼草等物种中已经鉴定出多个调控锥形细胞和表皮毛分化的关键基因，但由于缺乏在同一器官上的比较研究，关于不同类型凸起细胞的发育和进化机制以及它们之间的区别与联系仍不清楚。

孔宏智团队综合运用多种技术方法研究发现，尽管锥形细胞、短表皮毛和长表皮毛均为单细胞结构，但它们在形状、长度、数量、分布模式、表面纹饰、细胞倍性、发育过程和形成机制等方面均存在明显差异。MIXTA仅参与锥形细胞的发育，并不调控长、短表皮毛的形成。两类表皮毛的命运均由MYB-bHLH-WDR复合体-GL2通路成员决定，但关键调控因子的组合并不完全相同。其中，短表皮毛的命运由MYB5-1、GL3、TT8和GL2决定，而长表皮毛的命运则由MYB5-1、MYB5-2、GL3和GL2决定。在生态学功能上，短表皮毛作为微型支柱，使花瓣上、下唇之间保留微小缝隙，以便传粉者吸食花蜜。

科研人员进一步研究发现，黑种草属植物花瓣上的长、短表皮毛均起源于类似长毛的祖先细胞；二者的进化分别涉及对MYB5-2和TT8的独立招募。

该研究不仅首次全面探讨了同一器官上不同类型凸起细胞之间的区别与联系，而且为深入理解花瓣复杂化和新性状起源的机制提供了新见解。（来源：中国科学报 田瑞颖）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41467-025-64028-3>

作者：孔宏智等 来源：《自然—通讯》

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