科研人员揭示细胞表皮毛发育新机制

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/17462.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！

科研人员揭示细胞表皮毛发育新机制。近日，中国农业大学园艺学院任华中、刘兴旺团队在Plant Physiology （《植物生理学》）发表研究论文。该研究首次确立了多细胞表皮毛的发育时空轨迹，综合时序性转录组及基因功能分析手段初步建立了其发育模式，为表皮细胞发育研究提供了重要的参考。

表皮毛是一种广泛存在于陆生植物地上部表皮的一种特化结构。果刺作为黄瓜果实处的特有表皮毛是影响其果实商品品质的重要性状之一，同时也是黄瓜表皮毛功能有别于其他植物的重要特征。有关多细胞表皮毛研究的难点之一在于表皮毛的分化与形态建成伴随着不同器官的发育而不断进行，导致无法在单一器官上观察所有表皮毛次第发育进程，因此多细胞表皮毛的形态发育过程尚未被明确。

该研究发现，黄瓜子叶上的表皮毛具有较为同步的发育轨迹，且根据其形态变化过程可划分为起始、第一次分裂、尖状头部形成（非腺体表皮毛）/腺体头部转化（腺体表皮毛）、伸长（非腺体表皮毛）/腺体头部形成（腺体表皮毛）和多细胞基座形成（非腺体表皮毛）/活跃的代谢过程（腺体表皮毛）5个阶段。

研究进一步对上述5个发育阶段进行时序转录组分析，并结合完全无毛突变体（csgl3）的转录组数据，从中发现了711个可能参与黄瓜多细胞表皮毛发育的调控基因。进一步分析验证表明不仅黄瓜中已报道的调控表皮毛发育基因出现在了所对应发育阶段的候选差异基因里，且其他物种中已报道的部分参与表皮毛发育相关基因的同源基因也出现在了与之对应阶段的差异基因中。通过对711个基因的表达模式进行分析，初步筛选出在表皮毛不同发育阶段可能参与调控的基因，并通过TRSV介导的瞬时基因沉默技术验证了其中分别对非腺体表皮毛和腺体表皮毛的发育进程进行调控的两个基因（CsHOX3, CsbHLH1）的功能。

该研究构建了以黄瓜子叶为模型的多细胞表皮毛发育模式，并初步探讨及验证了各个发育阶段的潜在机理，为开展相关基因挖掘和功能验证提供了重要支撑。(来源：中国科学报王方）

相关论文信息：https://doi.org/10.1093/plphys/kiac050

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：任华中等 来源：《植物生理学》

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转发