

# 遗传发育所揭示调控植物TGN形成的分子机制

作者：writer 来源：中国科学院

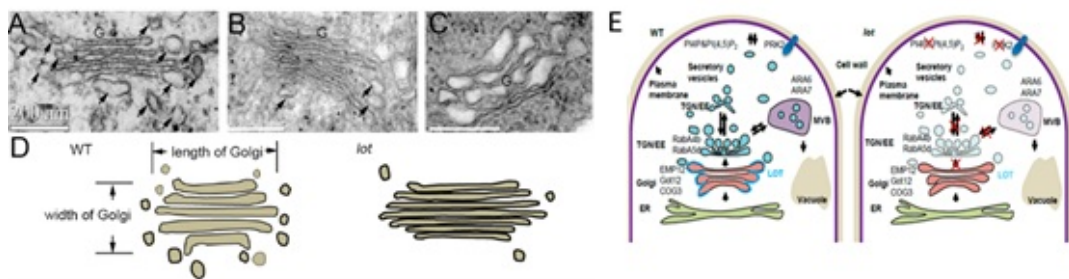
本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/3213.html>

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！

遗传发育所揭示调控植物TGN形成的分子机制。高尔基体不仅是细胞内膜系统膜泡运输的核心，而且也是细胞壁和胞外基质多糖、质膜糖脂合成以及蛋白糖基化修饰的位点。不同于动物细胞，植物细胞高尔基体产生一个分离的、独立完成不同功能的反面管网结构TGN(Trans-Golgi Network)，专门负责分选和分泌来自反面膜囊的物质。同时，TGN兼任了早胞内体(EE)的功能，来自胞吞作用的小泡也进入TGN，因此，TGN是同时负责植物细胞内分泌和内吞的特殊结构。然而长期以来植物细胞TGN发生的分子机制还不清楚。

中国科学院遗传与发育生物学研究所杨维才研究组鉴定了一个影响高尔基体TGN形成的蛋白LOT(Loss of TGN)。在LOT突变体中，花粉管在柱头上的生长被抑制，植物表现出严重的不育表型，进一步的研究发现，突变体中高尔基体膜囊过度堆积，且源于高尔基体的分泌小泡以及TGN的数目显著减少；利用特异标记TGN的荧光蛋白也证实在花粉管中TGN的形成被阻碍。此外，突变体花粉管中细胞壁组分果胶质(pectin)、细胞膜上受体样激酶(RLKs)以及磷脂酰肌醇的形成均受到抑制，细胞内吞作用也被显著阻碍，从而影响了花粉管的生长。亚细胞定位显示，LOT定位于高尔基体的外围，但是LOT不影响高尔基体驻留蛋白的定位。蛋白功能分析显示，在酵母中，LOT的同源蛋白Rgp1作为酵母小GTP蛋白Ypt6-GEF的组分发挥功能，而LOT也可以互补Rgp1在酵母中的功能。综上所述，该研究揭示了植物细胞TGN形成的分子机制，并增进了人们对植物细胞内膜运输调控机制的认识。

该论文于11月9日在线发表于《美国国家科学院院刊》(PNAS)，杨维才研究组博士贾鹏飞和薛勇为该文章的共同第一作者，杨维才和李红菊为共同通讯作者。该研究得到国家自然科学基金项目的资助。



图：Lot调控植物细胞中TGN的形成以及内膜运输过程。

---

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](http://www.iikx.com)转发