



中国科学院  
CHINESE ACADEMY OF SCIENCES

面向世界科技前沿，面向国家重大需求，  
国家创新人才高地，率先建成国际一流科技

[首页](#)[组织机构](#)[科学研究](#)[成果转化](#)[人才教育](#)[学部与](#)[首页 > 科研进展](#)

## 植物所揭示气孔保卫细胞分裂精细调控机制

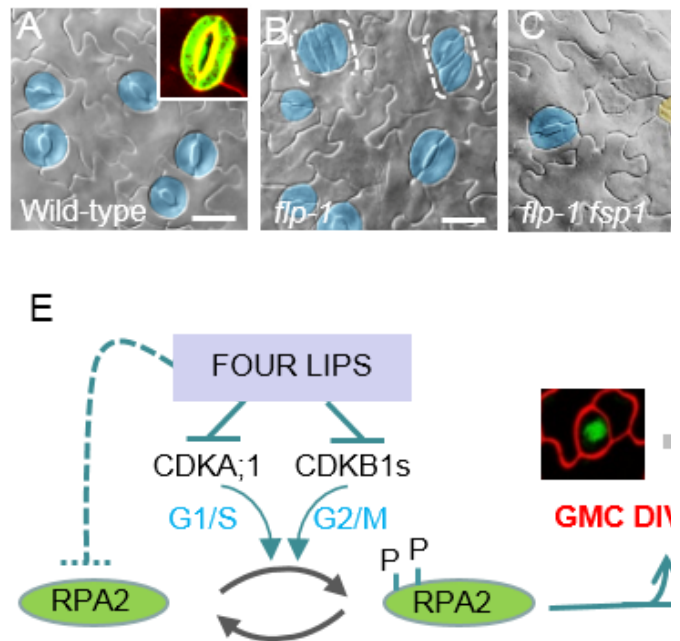
2019-08-21 来源：植物研究所

气孔是分布在所有陆地植物叶片表面的特化表皮细胞结构。气孔保卫细胞根据环境条件变化和水分蒸发，直接影响了光合作用碳同化和水分利用效率。模式植物拟南芥FOUR LIPS (FLIP) 保卫细胞母细胞的冗余分裂，如flp-1突变体中可形成四个保卫细胞相邻的异常气孔簇。多个细胞周期蛋白和细胞周期蛋白依赖激酶（CDKB1, CDKA）基因转录水平参与气孔发育后期细胞分裂精细调控。

中国科学院植物研究所乐捷研究组从flp-1突变体的EMS诱变群中筛选到一个能明显抑制RPA复合体的亚基RPA2a亚基。RPA是真核生物中高度保守的单链DNA结合蛋白（如核糖体蛋白、核糖核蛋白等）。研究发现，RPA2a的细胞核定位和功能受到CDKB1;1磷酸化调控，其第11和21丝氨酸位点受到CDKB1;1特异调控。该研究不仅进一步揭示气孔保卫细胞分裂的精细调控网络，还验证了RPA2a亚基在细胞分裂中的关键作用。

该研究于8月20日在线发表于国际学术期刊《美国国家科学院院刊》(PNAS)。乐捷研究组得到国家自然科学基金委面上和国际交流项目资助。

[文章链接](#)



RPA2a调控气孔发育对称分裂的分子机制。(A-D) 经过透明处理后拟南芥子叶的DIC照片气孔特异标记E1728在一对保卫细胞中的荧光信号。(B) *flp-1*中存在由4个保卫细胞形成的气孔，显示了没有进行分裂的异常气孔（黄色填充）。(D) *fsp1*单突变体。插图，E1728表达说明单一调控；CDK所介导的RPA2磷酸化决定RPA在参与气孔保卫细胞精细调控和DNA修复的功能。

上一篇： 广州地化所等揭示拉萨南部地壳生长与演化过程

下一篇： 中国科大揭示NK细胞终末成熟调控新机制

