

首页 所况介绍 机构设置 科研成果 研究队伍 合作交流 研究生教育 党群园地 科学传播 信息公开

您的位置：首页 >>> 综合新闻

植物所科研人员揭示植物中O-GlcNAc糖基化介导表观遗传修饰调控发育新机制

细胞内蛋白质翻译后O-连N-乙酰氨基葡萄糖（O-GlcNAc）修饰，由O-GlcNAc糖基转移酶催化完成，这种糖基化修饰参与调控细胞内多种重要的生物学过程，并在人类疾病与治疗中得到应用。在植物中，这种动态的蛋白糖基化与磷酸化修饰调节植物春化作用诱导的开花过程，而O-GlcNAc信号与组蛋白表观遗传调控的关系尚不清楚。

中国科学院植物研究所种康院士团队致力于植物体内O-GlcNAc信号调控春化响应及开花时间的分子机制研究。近期，该团队发现，拟南芥O-GlcNAc转移酶SEC基因功能缺失突变体具有早花的表型，且突变体中开花时间的负调节因子*FLC*的转录受到抑制，同时*FLC*染色质区组蛋白H3K4me3修饰水平显著降低，表明植物体内糖基转移酶SEC参与表观遗传介导的开花时间调节过程。*FLC*位点组蛋白的H3K3me3修饰由组蛋白甲基转移酶ATX1催化完成，该研究发现SEC可以直接催化ATX1使其获得O-GlcNAc修饰。在体外及体内条件下，SEC均表现出通过O-GlcNAc修饰而激活ATX1的组蛋白甲基转移酶活性，而且，遗传分析表明ATX1的功能依赖于SEC。进一步的蛋白质谱分析及蛋白点突变功能验证结果表明，位于ATX1的SET结构域中的Ser947是SEC对ATX1进行O-GlcNAc修饰并且激活其组蛋白甲基转移酶活性的关键位点。

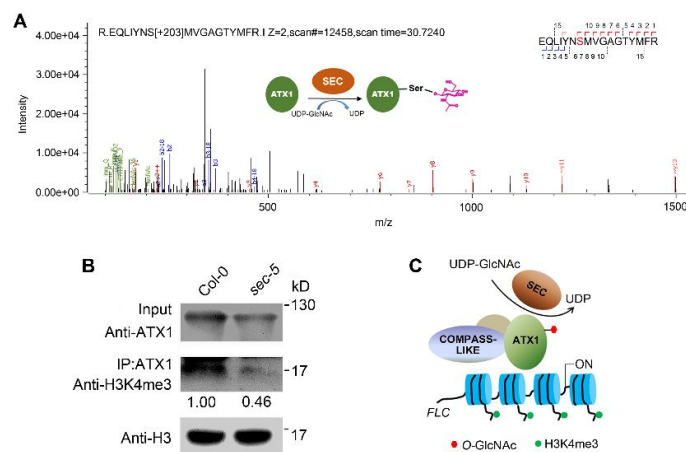
该研究揭示了植物体内一种新的蛋白O-GlcNAc糖基化介导表观遗传修饰调控开花的机制，并且建立了组蛋白甲基转移酶的O-GlcNAc修饰参与植物发育过程的新功能。研究结果为表观遗传调控植物发育开辟了新途径，同时也为进一步研究O-GlcNAc信号调控植物发育及外界环境响应的分子机制奠定了基础。

该研究成果于8月27日在线发表于国际学术期刊*The EMBO Journal*上。种康研究组副研究员邢立静和已毕业客座博士生刘焱为论文的共同第一作者，种康院士为通讯作者。相关工作得到了国家基金委和科技部的资助。

文章链接：

<http://emboj.embopress.org/content/early/2018/08/27/emj.201798115>

（分子生理实验室供稿）



O-GlcNAc转移酶SEC通过O-GlcNAc修饰激活组蛋白甲基转移酶ATX1的活性进而负调控开花时间

| 本站导航 | 园区风光 | 联系我们 |

所长信箱



版权所有：中国科学院植物研究所 地址：北京市海淀区香山南辛村20号 邮编：100093 电话：010-62590835

网站备案号：京ICP备16067583号-24 文保网备案案号：1101080078

