
科学家发现DNA甲基化修饰调控植物生物钟周期

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/13527.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！

科学家发现DNA甲基化修饰调控植物生物钟周期。

生物钟通过协调细胞内代谢和生理活动的节律性以适应由地球自转而产生的昼夜光温周期性变化，为植物生长发育提供适应性优势。在多种真核生物中均已发现组蛋白修饰可参与调控生物钟周期，但DNA甲基化作为表观修饰的另一重要类型，是否参与以及如何调控真核生物的生物钟目前尚不清楚。

近日，中国科学院植物研究所研究员王雷团队解析了生物钟在调控水稻耐盐性的机制的关键作用，相关成果发表于《核酸研究》。

在该研究中，王雷团队发现DNA甲基转移酶抑制剂处理可以显著延长拟南芥生物钟周期，而且CG类型甲基化降低的met1-3突变体和non-CG类型甲基化丧失的drm1 drm2 cmt2 cmt3 (ddc2c3) 四突变体都表现出生物钟周期延长的表型。

为探究调控机制，研究人员通过转录组与拟南芥甲基化组数据联合分析鉴定到7个转录水平在met1-3和ddc2c3突变体中上升，而且启动子区域甲基化水平显著下降的基因，包括一个编码底物未知的F-box类E3泛素连接酶SDC。相应的，SDC过表达株系的生物钟周期明显延长，而ddc2c3 sdc五突变体的生物钟周期则与野生型一致，说明SDC是介导DNA甲基化修饰调控生物钟周期的关键因子。蛋白互作筛选发现SDC蛋白可与已知参与生物钟周期调控的F-box类E3泛素连接酶蛋白ZTL互作，并促进其降解。遗传学证据表明ZTL及其底物TOC1在遗传上作用于ddc2c3的下游。

该研究系统解析了SDC通过蛋白级联降解途径SDC-ZTL-TOC1介导DNA甲基化精细调控生物钟周期的机制，也为哺乳动物或其它真核生物DNA甲基化调控生物钟周期提供了理论借鉴。（来源：中国科学报田瑞颖）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1093/nar/gkab128>

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：王雷等 来源：《核酸研究》

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