叶酸是联结植物碳氮代谢的中枢分子

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/15125.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！

叶酸是联结植物碳氮代谢的中枢分子。近日，中国农科院生物所作物代谢调控与营养强化团队与中国科学院上海植物生理生态研究所、比利时根特大学开展合作研究，利用叶酸探针制备结合化学蛋白组学技术，实现了拟南芥中叶酸互作蛋白的系统分离，发现叶酸分子与植物碳/氮代谢密切关联，为深入解析叶酸调控植物生长发育功能机制奠定基础。相关研究结果发表于《植物细胞》（The Plant Cell）。

叶酸（folates）包括四氢叶酸及其衍生物，属于水溶性B族维生素（B9），是所有生物体维持正常生命活动的重要功能因子。叶酸缺乏和叶酸稳态变化会严重影响植物胚胎发育、幼苗生长、开花、结实等过程，但有关叶酸如何参与这些生物学过程的研究还很少，对植物中的叶酸互作蛋白（FBPs）也尚未鉴定。

该研究将5-甲酰四氢叶酸（5-F-THF）与光亲和标签（Dayne）共价偶联形成稳定的探针。经验证，该探针仍保持被拟南芥幼苗吸收、代谢和利用的生物学活性。

利用该探针结合点击化学（click chemistry）和亲和蛋白质组学技术共鉴定到51个叶酸互作蛋白，并从中筛选出16个高亲和力互作蛋白和14个低亲和力互作蛋白。

生化分析与功能预测显示，叶酸分子通过与这些蛋白互相作用，将一碳代谢、碳代谢和氮代谢三条代谢途径联结在一起。

进一步研究还分析了2个高亲和互作蛋白二氢叶酸还原酶/胸苷酸合成酶(AtDHFR-TS1)和谷氨酰胺合成酶1;4与叶酸分子结合的位点及酶活变化。

上述结果从蛋白组学角度开拓了对叶酸生物学功能的认识，为深入探索叶酸在植物发育中的作用机理奠定基础。

该研究得到国家自然科学基金项目、中国农业科学院科技创新工程资助。（来源：中国科学报李晨）

相关论文信息：https://doi.org/10.1093/plcell/koab198

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：Weichao Li等 来源：《植物细胞》

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