



上海药物所等在植物激素独脚金内酯信号通路研究中获进展

文章来源：上海药物研究所

发布时间：2013-02-22

【字号：小 中 大】

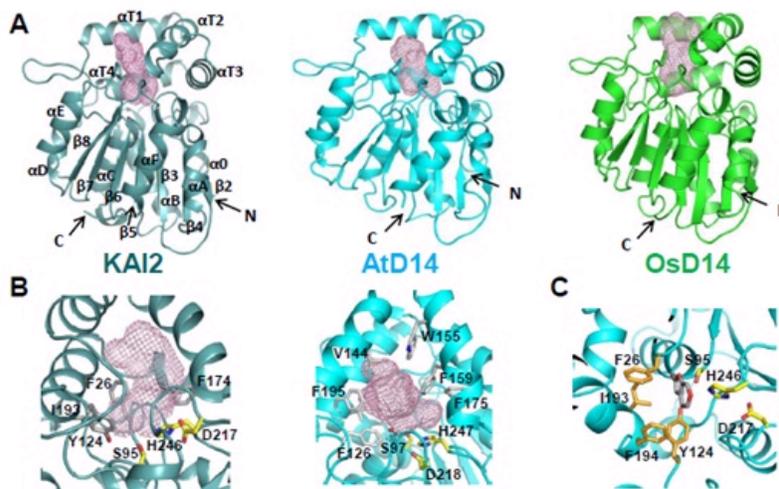
植物激素是植物细胞内的主要信号通路传导者，在植物生长、发育及适应外界环境变化起到极其重要作用。独脚金内酯（Strigolactone或SL）是具有诱导寄生植物种子自杀性萌发、调控植物的分枝（从而影响农作物的产量），促进植物与根固氮菌丝共生等生理功能的一种重要激素。

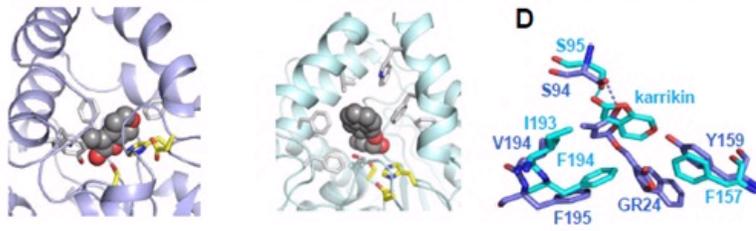
研究独脚金内酯受体与共受体的结构和功能与食品、能源及环境等影响人类健康的关键问题紧密相关。目前，全球人口约50%的疾病是由于食品不足而导致营养不良引起的。然而每年仅在非洲、亚洲和澳大利亚就有数万英亩的农作物因为寄生植物独脚金杂草而荒废。植物科学研究，特别是独脚金内酯生物学的研究，可以帮助解决部分如上问题，其机理研究已成植物科学的一大研究热点。

中科院上海药物研究所药靶结构与功能中心徐华强研究组联合美国文安德研究所、中科院遗传与发育生物学研究所李家洋研究组、上海药物所代谢中心钟大放研究组、许叶春研究组的科研人员进行合作研究，对Strigolactone受体与共受体结构与功能进行研究，着眼于解释Strigolactone信号通路中受体与共受体蛋白复合体的晶体结构，并基于结构设计新型的独脚金内酯类似物与研发其在农业上的应用，解决世界范围内寄生植物危害、提高粮食产量、降低化肥使用等关键问题。

本研究工作是在徐华强研究员指导下，药物所工作人员赵丽华、文安德研究所Edward. Zhou、华中科技大学联合培养学生伍中山等多名合作单位科研人员共同完成。该研究成果成功解析了Strigolactone受体蛋白D14以及同源蛋白KAI2的三维结构，成功解析了受体与激素的复合晶体结构，并研究证实了Strigolactone受体D14也具有水解酶的活性。在研究中，科研人员还发现了几个重要的与激素信号通路相关的核心蛋白。研究团队将进一步研究激素与受体以及共受体的复合晶体的结构与功能，并研究其在Strigolactone信号通路中发挥的作用，阐明独脚金内酯的受体以及信号通路，解析独脚金内酯受体与小分子配体的结构及其结合模式，开展基于结构的高通量虚拟筛选及基于药效图的药物设计，从而获得苗子化合物，用于细胞及植物水平的药效实验，最终获得靶向独脚金内酯受体的先导化合物，为农业应用提供必要的独脚金内酯类似物。其部分研究成果于2月5日在线发表在自然子刊*Cell Research*上。

本研究工作得到中组部“千人计划”、中科院、国家自然科学基金委、科技部以及上海同步辐射光源机时的大力支持。

[文章链接](#)



E

