



高等植物株型形成的分子基础

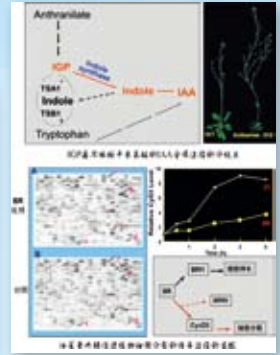
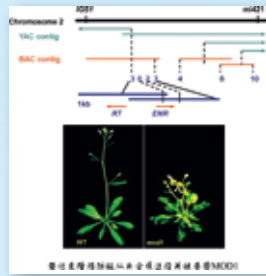
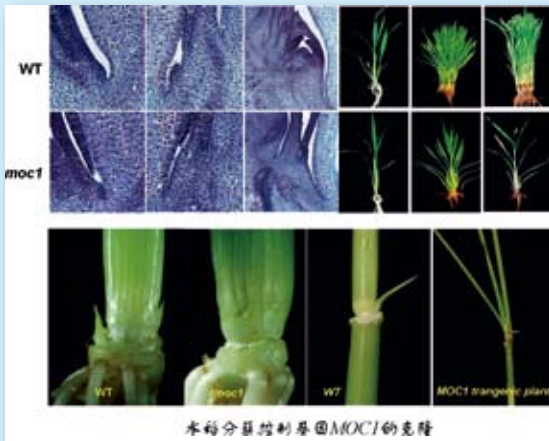
获得奖项：国家自然科学奖二等奖

完成人：李家洋、钱前、王永红、付志明、刘新仿

完成单位：中国科学院遗传与发育生物学研究所、中国水稻研究所

项目简介

该项目主要研究高等植物株型形成，包括植物整个生长发育过程中与植株形态相关器官的发生，尤其是指分枝、叶片和花器官的形成、形状与着生位置等。植物株型的形成过程主要受遗传与植物激素等内在因素的调控，同时还受光温水肥等外界环境因素的影响。高等植物株型形成的调控机理一直是植物科学研究的热点之一。该项目以模式植物拟南芥和重要农作物水稻为材料，重点研究高等植物株型形成（如顶端优势、植株高度、分枝数目与角度形成）的分子机理。通过多年的研究积累，该项目已在植物株型形成及激素作用机理方面取得了具有重要国际影响的成果：（1）采用图位法克隆了水稻分蘖控制基因 *MOC1*，开拓了水稻分蘖形成的分子机理研究新领域；（2）通过获得的拟南芥胆碱生物合成突变体，初步明确了胆碱合成与植物温敏雄性不育性的关系及其对植物株型的影响；（3）通过图位克隆法分离了突变后引起细胞死亡的基因 *MOD1*，明确了初级代谢途径的缺陷会导致植物细胞凋亡并进而影响植物株型的形成；（4）建立了一种简易的基因芯片体系，鉴定出一批油菜素内酯与植物生长素的应答基因，并提出和证明了油菜素内酯对植物细胞分裂的促进作用。该项目的研究成果具有原创性，是植物株型形成研究领域的新进展；其部分成果已分别在《Nature》和《The Plant Cell》等国内外著名学术刊物上发表，并申请了专利。



MOC1 基因的克隆成果刊登在 Nature Review Genetics 的专门综述并入选 2003 年中国十大科技新闻报道

获得专利

水稻分蘖控制基因 *MOC1* 及其应用. 专利号: 02129196.9

拟南芥 *BUD1* 基因及其应用. 专利号: 02144344.0