



中心介绍

现任领导

学术委员会

研究生教育

历年年报

文献资源

国内/外植物园

网站地图

行业动态

朱健康小组植物DNA去甲基化调控研究获进展

6月15日,《科学》杂志在线发表了中科院上海植物逆境生物学研究中心、中科院上海生命科学研究院植物生理生态所朱健康课题组的最新成果,他们研究揭示了编码一个组蛋白的乙酰化酶IDM1在植物去甲基化作用机制中的重要作用。这被认为是近年来表观遗传领域的一项重大突破。

DNA甲基化修饰是一种重要的表观遗传学标志,也是植物逆境响应的重要机制。DNA甲基化的水平主要由甲基化和去甲基化这两个方向来协同调控。目前在植物中对甲基化途径的研究已经比较清楚,但是对DNA去甲基化的调控机制仍然不很明确。

2002年,朱健康研究组通过遗传学的方法第一个克隆了植物体内的去甲基化酶ROS1,并提出在植物中DNA去甲基化是通过ROS1家族介导的碱基切除修复机制来实现的。后续的研究证明,DNA磷酸酶ZDP能和ROS1相互作用,并影响其中一部分ROS1调控位点的甲基化水平。但是通过对ROS1功能缺失突变体的研究发现,ROS1只调控某些特殊位点的甲基化水平,而对全基因组的甲基化水平影响不大。所以,ROS1如何调控成为去甲基化领域一个很重要的问题。

该研究通过对ROS1突变体全基因组甲基化的分析和CHOP PCR分子标记的应用,建立起一种新的突变体筛选方法,发现了一个组蛋白的乙酰化酶IDM1对调控ROS1的去甲基化具有重要作用。

IDM1是一个编码多个功能域的酶。这个蛋白能识别多个表观遗传学的标志,包括组蛋白的甲基化及DNA的甲基化等,同时能对相应位点的组蛋白进行乙酰化,从而改变这个特定区域的染色体结构。ROS1本身或相互作用的蛋白就能够识别这种染色体结构的改变,接着对这个区域的DNA进行去甲基化。

这一研究工作填补了植物去甲基化调控机制的一个重要空白,为进一步研究ROS1在植物生长发育及对环境响应过程中的作用奠定了基础。

(转载自: <http://news.sciencenet.cn/htmlnews/2012/6/265666.shtm>)

