



## 遗传发育所在植物种子大小调控的机理研究上取得新进展

文章来源：遗传与发育生物学研究所

发布时间：2012-02-08

【字号：小 中 大】

植物种子大小调控是一个重要的发育生物学问题，种子大小也是一个重要的产量性状，然而植物如何知道并决定其种子大小的分子机理并不清楚。

中科院遗传与发育生物学研究所李云海研究组在以前的研究中，鉴定了一个种子和器官大小的调控基因DA1。DA1编码一个泛素受体。在最新研究中，研究人员在da1-1突变体背景下应用激活标签的方法，筛选得到了一个da1-1的显性增强子(eod3-1D)。eod3-1D种子变大是由于35S增强子序列插入在EOD3基因的启动子区，导致EOD3基因过量表达所致。EOD3基因编码一个细胞色素P450单加氧酶(CYP78A6)，属于CYP78A亚家族。过表达EOD3基因能显著增加野生型植物的种子大小，而eod3-ko基因功能缺失突变体形成较小的种子。另外，EOD3相似基因CYP78A9功能的缺失能协同地增强eod3-ko小种子表型，表明EOD3和CYP78A9功能冗余地影响了种子大小。正反交实验表明，EOD3以母性的方式控制种子的大小。EOD3调控种子大小主要是通过影响珠被细胞的大小来实现。重要的是，研究人员不能观察到EOD3基因在珠被和种子中表达，暗示EOD3可能产生可运动的生长物质，从其他组织运动到珠被中发挥作用。

本研究发现了模式植物拟南芥中一个新的控制种子大小的关键因子，证实了EOD3在种子大小调控中的作用，推测出EOD3可能通过产生可运动的生长物质，从而促进种子生长。进一步鉴定这个运动的信号，将有望发现新的促进种子生长的物质。此工作也将为提高作物产量和生物量提供理论基础和基因资源。

该研究结果于1月17日在线发表于*The Plant Journal* (DOI:10.1111/j.1365-3113X.2012.04907.x)。李云海实验室博士后方文娟和博士研究生王志标为该论文的共同第一作者。该研究得到了科技部和国家自然科学基金委的资助。

打印本页

关闭本页