

## 广州生物院在热带爪蛙中建立了高效基因敲除技术

文章来源：广州生物医药与健康研究院

发布时间：2014-02-20

【字号：小 中 大】

中国科学院广州生物医药与健康研究院陈永龙博士的研究团队成功利用CRISPR/Cas9系统在热带爪蛙中获得了高效的靶向基因破坏，该研究成果*Efficient RNA/Cas9-mediated genome editing in *Xenopus tropicalis**于1月8日在线发表在*DEVELOPMENT*上。

Clustered regularly interspaced short palindromic repeats (CRISPR)/CRISPR-associated (Cas)系统是细菌和古细菌为破坏外来核酸（如病毒和质粒）而进化出的一种免疫防御机制。利用改良了的II型CRISPR/Cas系统中的核心元件Cas9蛋白和guide RNA (gRNA)，可对多种真核生物的基因组进行定向DNA双链切割，进而激活细胞内对DNA损伤位点的非同源末端连接修复或同源重组修复途径，由此达到对基因组DNA靶向修饰的目的。相比于之前报道的锌指核酸酶（ZFNs）和TALENs技术，Cas9系统更容易于构建，适合于开展大规模基因修饰。

研究人员分别构建了10个热带爪蛙基因的gRNA，并通过显微注射将单个或两个gRNA与编码Cas9的mRNA共注射到热带爪蛙受精卵中，结果证实在10个基因中均造成了位点特异性突变，效率在45%到100%之间，且这些突变可通过种系遗传到下一代，重要的是研究人员在系统的脱靶分析中未检测到非特异性脱靶效应；同时证实这套系统可以在热带爪蛙胚胎中进行多基因位点同步突变。此外，还为CRISPR/Cas9系统在热带爪蛙中进行基因敲除的当代表型分析提供了例证。

该研究表明CRISPR/Cas9系统是热带爪蛙靶向性基因编辑的一种简单、高效、可靠的工具。

打印本页

关闭本页