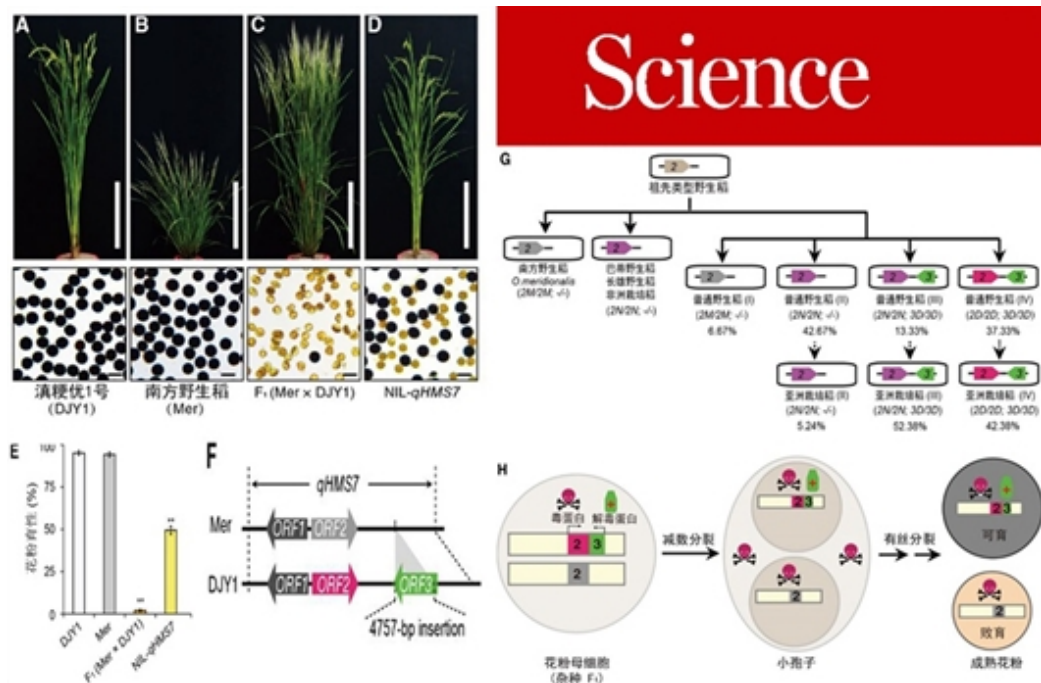


# 水稻自私基因首次被发现

作者：writer 来源：本站

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/825.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！



美国东部时间6月7日，《科学》（Science）在线发表了中国农业科学院和南京农业大学合作研究成果，宣布水稻自私基因首次被发现，并创造性的运用自私基因模型揭示了水稻杂种不育现象。

自私基因是指双亲杂交后，父本或母本中能控制其自身的DNA片段优先遗传给后代的基因。它使亲本自身的遗传信息能更多、更快地复制，并能更多地传递给子代，其遗传不符合孟德尔遗传规律。2017年，《科学》报道了小鼠和线虫自私基因的非孟德尔遗传现象。而此次是首次在植物中发现自私基因。

水稻籼粳亚种间杂交稻比目前的杂交稻能进一步提高单产15%-30%，但籼粳杂种有50%的后代不育，严重制约了籼粳杂交稻产量的提高。论文通讯作者、中国农科院作物科学研究所研究员万建民院士告诉《中国科学报》记者，团队以亚洲栽培稻粳稻品种和南方野生稻为研究材料，系统解析了野生稻与栽培稻间杂种不育问题与遗传特性。

他们发现，籼粳杂种不育性受水稻自私基因位点qHMS7的控制，并发现其包含三个紧密连锁的

---

基因ORF1、ORF2和ORF3，其中ORF1基因编码一个未知功能的蛋白；ORF2基因编码一个杀配子的毒性蛋白，以母体效应导致花粉死亡；而ORF3基因编码一个解毒蛋白，以配子体效应保护配子，使携带ORF3基因的花粉可育。

论文第一作者、南京农业大学农学院博士后余晓文告诉记者，粳稻品种同时携带毒性的ORF2和解毒的ORF3，而南方野生稻只含有无毒性的ORF2。于是，在二者杂种后代中，携带南方野生稻基因型的花粉因缺乏ORF3保护而死亡，携带粳稻品种基因型的花粉因有ORF3保护而存活，最终导致后代中没有纯合的南方野生稻基因型个体存在，群体分离不符合经典的孟德尔遗传模式。在这里，粳稻通过自私基因ORF3的保护，让自己的配子存活并优先遗传给后代。

该研究阐明了自私基因在维持植物基因组的稳定性和促进新物种的形成中的分子机制，探讨了毒性-解毒分子机制在水稻杂种不育上的普遍性，为揭示水稻籼粳亚种间杂种雌配子选择性致死的本质提供了理论借鉴。

万建民说，在深入了解水稻杂种不育的分子遗传机理基础上，可利用基因编辑技术对具毒性功能的自私基因进行编辑删除，创制广亲和的水稻新种质，实现籼粳交杂种优势的有效利用，为籼粳亚种间杂交稻品种的培育提供基础。（来源：中国科学报 李晨）

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发