

---

# 科研团队建立鱼类诱导性Treg技术提升鱼类借腹生殖效率

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/38973.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！*

## 科研团队建立鱼类诱导性Treg技术提升 鱼类借腹生殖效率

。通过性腺原基或生殖干细胞移植开展借腹生殖，以实现供体配子的加速成熟，是鱼类育种领域的一项重要技术。然而，移植体通常受到受体鱼的免疫排斥，导致借腹生殖效率低下。建立鱼类诱导性Treg (iTreg) 技术，培育免疫耐受受体鱼，以克服其对移植体的免疫排斥成为相关领域研究的重点。

此前，中国科学院水生生物研究所科研团队发现，Foxp3a而非Foxp3b是介导斑马鱼中Tregs功能的核心转录因子，其突变破坏性腺分化中的免疫稳态平衡，导致精子发生障碍。团队进一步建立了基于诱导性原始生殖细胞和生殖干细胞移植的鱼类跨物种借腹生殖技术。

近日，团队通过构建foxp3a转基因斑马鱼，成功建立了鱼类iTreg介导的免疫耐受技术，突破了异体性腺原基皮下移植 (SGPT) 和生殖干细胞腹腔移植 (IGCT) 的免疫排斥障碍，加速了供体配子的产生和品系构建。

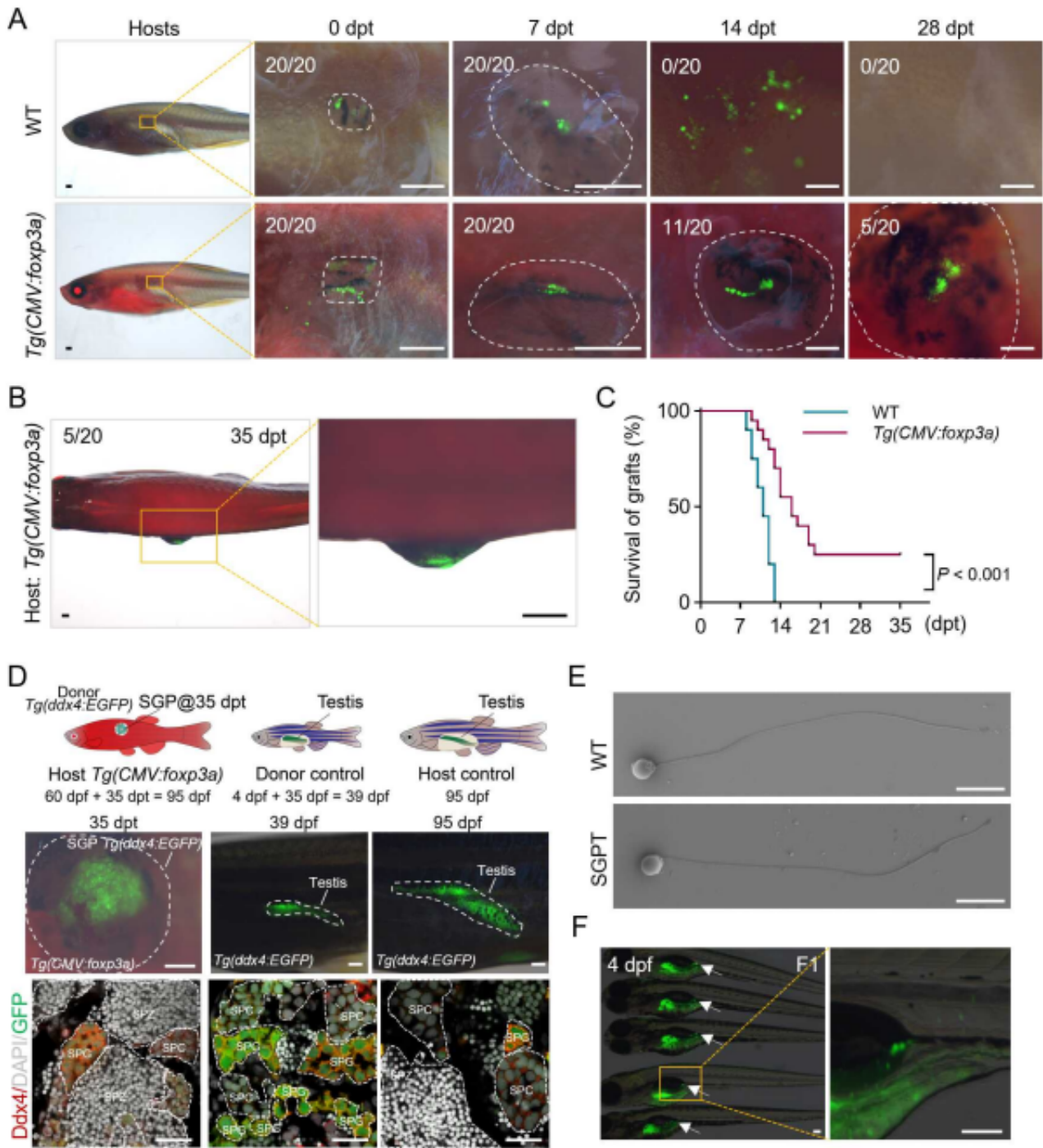
团队建立的转基因斑马鱼品系Tg (CMV:foxp3a)，具有iTreg介导的免疫耐受特性。

将异体性腺原基移植到野生型斑马鱼皮下组织后，移植体均被彻底清除；反之，当以免疫耐受斑马鱼作为移植受体时，供体性腺原基则在受体皮下高效定植和增殖，形成膨大的性腺组织。研究还发现，供体生殖细胞在2月龄的受体中进行着超快速的精子发生，仅需约1个月左右即可成熟并产生子代。这一策略明显提升了IGCT的效率，相比传统至少3个月的F1代构建周期，利用iTreg技术仅需1个月即可完成。

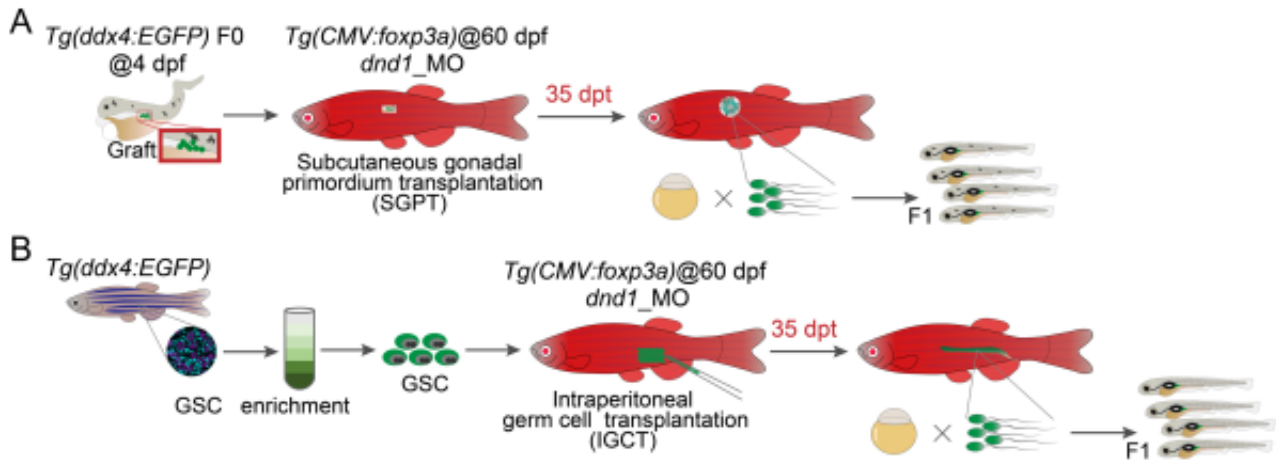
该研究首次建立了鱼类中iTreg技术，攻克了同种异体性腺原基移植中的免疫排斥难题，实现了供体配子的快速成熟。这一突破也为鱼类借腹生殖的效率提升和未来应用奠定了免疫调控基础。

相关研究成果发表在Journal of Genetics and Genomics上。研究工作得到国家杰出青年科学基金、国家重点研发计划项目等的支持。

[论文链接](#)



利用iTreg免疫耐受斑马鱼突破异体性腺原基移植障碍和配子超速发生



利用iTreg免疫耐受鱼实现SPGT和IGCT介导的品系超速构建示意图

研究团队单位：水生生物研究所

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](http://www.iikx.com)转发