

---

# “超级再生”动物激发人类医疗灵感

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/34039.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！*

## “超级再生”动物激发人类医疗灵感

。在受伤后，一些涡虫几乎可以再生体内的所有细胞，墨西哥钝口螈可以重建整个四肢和部分大脑，斑马鱼可以修复断裂的脊髓，绿安乐蜥则能重新长出尾巴。

鱼类、两栖动物、爬行动物和蠕虫展现的再生能力令研究人员着迷已久，而大多数哺乳动物却不具备这种能力。如今，由于基因组学、蛋白质组学和单细胞成像技术的进步，科学家能够将从这些动物身上获得的知识应用于人类细胞研究。

“当前学界正大力探索具有超强再生能力的物种，并尝试尽快将研究发现转化应用。”美国南加州大学的Albert Almada表示。



---

绿安乐蜥尾巴再生能力可为人类医疗提供启示。图片来源：Wolfgang Kaehler/LightRocket via Getty

?

近日，在中国香港举行的国际干细胞研究学会会议上，多个研究团队展示了最新成果。

一条脊髓断裂的斑马鱼可在8周内从瘫痪状态恢复到灵活游动。美国华盛顿大学圣路易斯分校的Mayssa Mokalled及团队发现，斑马鱼体内一类细胞对这种恢复至关重要，且这些细胞与人类胎儿的星形胶质细胞相似。受伤后，星形胶质细胞会在损伤部位周围形成保护屏障，但也可能抑制神经元修复。

Mokalled团队在斑马鱼体内寻找诱导再生细胞激活的相关分子。当他们将相同分子引入人类星形胶质细胞时，这些细胞的形态和行为开始向斑马鱼细胞趋近。在初步研究中，研究人员将转化后的人类细胞移植到小鼠体内，发现这些细胞更有效地形成了保护屏障，同时损伤后的抑制反应有所减弱。“我希望这项研究能最终转化为疗法。”Mokalled说。

然而，斑马鱼与人类在进化谱系上相距甚远，Almada关注的是绿安乐蜥。这种蜥蜴是现存与人类亲缘关系最近且能再生完整附肢的动物。人类和蜥蜴共享许多相同基因。“我们认为这一模型更适用于人类生物学，因为它们在DNA层面具备许多相同的机制。”Almada解释说。

在会议上，Almada阐述了蜥蜴的一群肌肉干细胞如何实现尾巴再生。他指出，这些细胞与小鼠和人类的肌肉干细胞相似，但蜥蜴的细胞能从零开始制造肌肉组织，而小鼠和人类的同类细胞无法做到这一点。Almada希望弄清蜥蜴细胞的这一能力机制，并最终将其应用于人类肌肉生长，以治疗肌萎缩性疾病、增强老年人肌肉功能及促进伤口愈合。

奥地利维也纳大学的Florian Raible则在研究另一种“超级再生”动物——多毛类海洋蠕虫。这种蠕虫在幼年时具有惊人的再生能力，但随着激素变化，成年后会逐渐丧失。“它是研究再生能力强弱的理想模型。”Raible说。

该蠕虫的神经系统与脊椎动物的中枢神经系统具有相似性，使其成为研究人类脊髓损伤的相关模型。

在切断蠕虫躯干的实验中，Raible团队发现，伤口附近残留的部分细胞会转化为干细胞，并开始重建身体，包括神经细胞。这一过程伴随蠕虫体内“山中因子”同源分子的表达，科学家常用这类分子将成人细胞重编程为胚胎样状态。Raible认为，这意味着人类体内可能存在一种从成体组织中重建干细胞的自然途径。

作者：王方 来源：中国科学报

---

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