

---

# 遗传发育所揭示成体神经干细胞促进其子代新生神经元发育的调控机制

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/3020.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！*

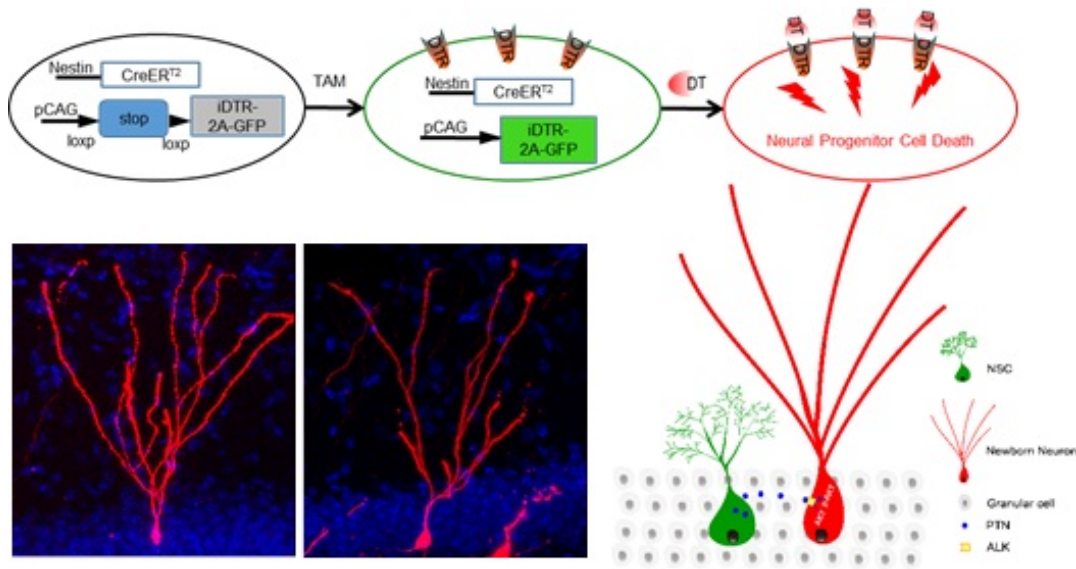
遗传发育所揭示成体神经干细胞促进其子代新生神经元发育的调控机制。1978年，Schofield首次提出干细胞的微环境定义，并发现局部微环境对造血干细胞干性的维持是必要的。从此，越来越多的研究定义了各种组织的干细胞微环境。然而，干细胞本身是否能作为微环境因素进而影响其子代细胞的发育尚未完全被揭示。在成体神经发生微环境中，成体神经干/前体细胞能够终生产生功能性神经元，参与学习记忆等。成体神经发生过程中，新生神经元能够释放反馈抑制信号来调控神经干细胞的增殖分化以及命运决定。然而，神经干细胞是否能够调控新生神经元的发育尚不清楚。

中国科学院遗传与发育生物学研究所郭伟翔研究组，通过细胞清除，反转录病毒介导的单细胞标记以及信号通路调节等实验手段，发现神经干细胞可以持续提供Pleiotrophin (PTN) 配体促进其子代新生神经元发育。若没有此前作用，新生神经元树突会发育异常。进一步研究发现，PTN主要通过作用新生神经元上的ALK受体，从而激活AKT信号通路来促进海马新生神经元的发育。

随着年龄的衰老，神经干细胞的数量逐渐减少，并且新生神经元也随之呈现出发育的异常。更为重要的是，该研究发现PTN的表达水平以及其介导的AKT信号通路的活性都随着年龄的增加而下降。然而，通过外援供给PTN或者激活AKT信号能够改善衰老所导致的新生神经元发育的缺陷。这一结果提示在成体神经发生微环境中，缺乏神经干细胞源性PTN因子可能是导致认知能力随着衰老的增长而衰退的原因之一。

该成果于11月27日在线发表于神经科学期刊Neuron上。郭伟翔组博士研究生汤常永为该论文第一作者，郭伟翔为通讯作者。该研究得到遗传发育所研究员吴青峰在生物信息学分析以及实验设计上的帮助，军事医学科学院崔亚雄在脑组织切片染色上给予了很大帮助。该研究得到中科院先导、国家自然科学基金委和中组部青年千人计划的资助。

文章链接



神经干细胞分泌PTN促进其子代新生神经元发育

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