
纳米颗粒诱导阿尔茨海默病模型神经再生

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/41773.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！

纳米颗粒诱导阿尔茨海默病模型神经再生。成人大脑修复或再生因阿尔茨海默病（最常见的痴呆类型）而受损神经元的能力有限。现有治疗方法可以减缓疾病进展，但无法逆转认知衰退。现在，科学家发现，工程化纳米颗粒不仅可以在人脑类器官中再生神经元，还可以恢复小鼠的神经回路并改善认知功能。相关研究在8月26日发表于《细胞-生物材料》。

新神经元可以成熟并存活下来。文章通讯研究者、南卡罗来纳大学药剂学教授Peisheng Xu表示，我们还证实，治疗小鼠大脑中的神经元密度显著提高。

该团队研究了一种名为Nano-ERASER的聚合物纳米凝胶系统，该系统利用抗体降解靶向蛋白。他们利用该系统穿透血脑屏障并进入星形胶质细胞——中枢神经系统中丰富的星形支持细胞。在星形胶质细胞内，Nano-ERASER释放抗体以分解一种名为PTBP1的蛋白，从而触发星形胶质细胞转化为神经元。

与CRISPR等基因编辑工具相比，Nano-ERASER不修改DNA，且其细胞重编程是可逆的。

我们希望这种方法更有效且更安全。Xu说，我们不必担心基因层面上的潜在副作用。

首先，研究人员将Nano-ERASER应用于人星形胶质细胞培养物以及模拟阿尔茨海默病的人脑类器官。在这两种模型中，PTBP1水平均降低，促使星形胶质细胞转化为神经元。进一步测试表明，这些新神经元具有功能。

接下来，研究团队对患有阿尔茨海默病的小鼠进行治疗。几周后，小鼠的筑巢能力恢复，并且在水迷宫中完成任务比之前更高效，表明学习和记忆改善。此外，小鼠大脑显示神经元密度增加，神经炎症减轻， β -淀粉样蛋白（阿尔茨海默病的标志物）积聚减少。

仅两次注射后，这些小鼠就变得更聪明。Xu说，即使仅一次注射，我们已经看到这些小鼠的行为与未治疗组不同。

Xu表示，这一发现标志着再生神经科学的关键一步，部分原因是先前的研究对单独抑制PTBP1是否足以诱导体内神经再生存在争议。

尽管这项研究并未证明Nano-ERASER能治疗人类阿尔茨海默病，但Xu认为它为潜在治愈方法提供了路线图。他和同事计划评估该平台的长期疗效，在非人灵长类动物中进行测试，并最终启动人体临床试验。

如果我们能将其推进到临床，那么阿尔茨海默病患者就有希望了。Xu说。（来源：中国科学报冯维维）

相关论文信息：

<http://doi.org/10.1016/j.celbio.2026.100575>

作者：Peisheng Xu 来源：《细胞-生物材料》

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