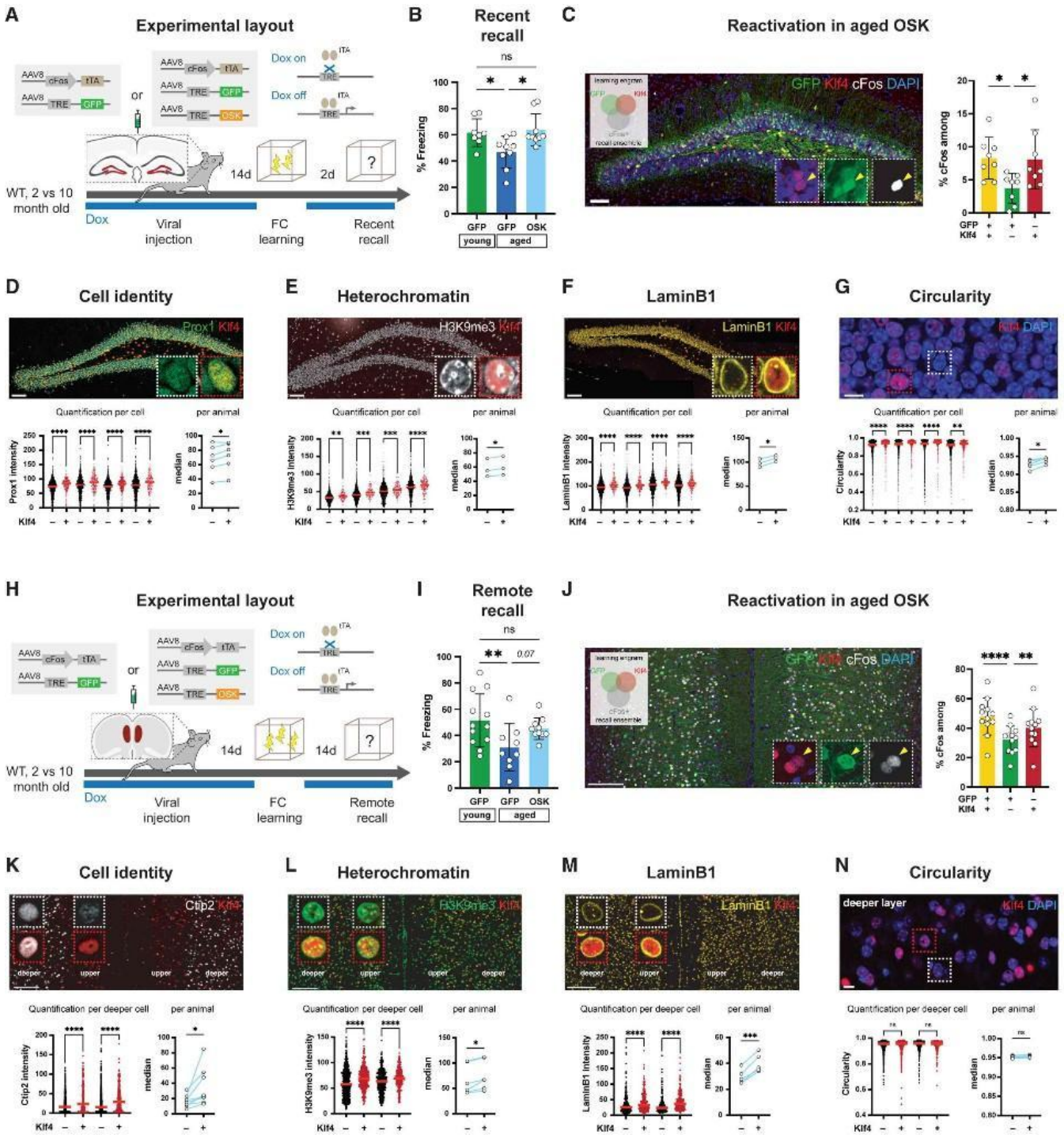
重编程特定神经元能恢复小鼠记忆功能

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/38288.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！

重编程特定神经元能恢复小鼠记忆功能。



重编程记忆相关神经元，可有效恢复小鼠模型的记忆能力。图片来源：《神经元》杂志

瑞士洛桑联邦理工学院脑心智研究所科学家在10日出版的《神经元》杂志上发表论文指出：通过重编程与记忆相关的特定神经元，可有效恢复多种疾病模型小鼠的记忆功能。

团队将目光投向一类特殊的神经元——“记忆印痕细胞”。这些神经元在学习时被激活，在回忆时被再度“点亮”，构成大脑中真实的“记忆痕迹”。但在老年动物或阿尔茨海默病模型动物中，这些印痕细胞常出现功能紊乱，导致记忆提取失败。若能在衰退发生后，重新激活这些记忆印痕神经元，就可能找回丢失的记忆。

团队采用部分重编程技术，短暂启动三个关键基因Oct4、Sox2和Klf4（简称OSK）。此前研究表明，这组因子可在一定程度上逆转细胞老化迹象。但最新研究创新之处在不泛化作用于全脑，而是精准锁定记忆印痕神经元。

他们利用腺相关病毒作为载体，通过精确脑部注射，将标记学习激活神经元的荧光系统和可控开启OSK表达的时间开关两个元件送入两大关键脑区——海马体齿状回与内侧前额叶皮层。前者主导近期记忆的形成与提取，后者则负责远期记忆和回忆。

结果显示，在老年小鼠中，仅需短暂激活海马体内的印痕神经元OSK表达，其记忆表现便恢复至年轻小鼠水平；而靶向前额叶皮层时，几周前形成的遥远记忆也得以重现。不仅如此，这些被重编程的神经元展现出“返老还童”的迹象，不仅保持原有身份特征，分子层面也回归年轻状态，甚至逆转了与衰老相关的核结构异常。

深入分析显示，OSK的激活不仅能纠正与疾病相关的基因表达紊乱，还能修复神经元放电模式的异常。

作者：刘霞 来源：科技日报

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转发