
脑智卓越中心等FGF13基因参与调控小鼠海马发育研究中获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/13993.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！

近日，Cell

Reports

在线发表了题为《细胞核定位的FGF13异构体通过表观基因组学的机制参与调控出生后小鼠海马的神经发育》的研究论文。该研究由中国科学院脑科学与智能技术卓越创新中心（神经科学研究所）、上海脑科学与类脑研究中心、神经科学国家重点实验室研究员周嘉伟团队和南京医科大学教授胡刚团队共同完成。

海马的正常发育和可塑性对人和动物出生后的学习和记忆的建立十分重要。小鼠的海马发育主要在出生后进行，其中齿状回颗粒细胞下层的神经干细胞不断增殖分化，产生新的神经元，并在出生早期迅速扩充海马的

体积，参与海马的发育和可塑性。但该过程在出生

2周左右迅速减缓，虽能持续到成年，但齿状回神经干细胞增殖和产生新神经元的能力随年龄增长明显减弱。

FGF13基因属于非分泌型成纤维细胞生长因子亚家族成员，与人类性连锁智力发育障碍疾病和癫痫密切相关，提示

FGF13在海马发育过

程中可能发挥某种尚不为人知的作用。已

有研究揭示，FGF13的另一个变构体FGF13B是小鼠胚胎时期大脑神经发育调控的重要分子。

研究发现，

FGF13基因在小鼠出生后海马齿状回神经干细胞中的表达水平呈现随发育年龄增长而下降的趋势。

FGF13基因是参与调控海马神经干细胞

发育的重要分子。

FGF13基因缺失导致海马神经干细胞产生新神经元的能力在小鼠尚未成年时提前下降，成年后小鼠海马齿状回

体积明显缩小，出现学习记

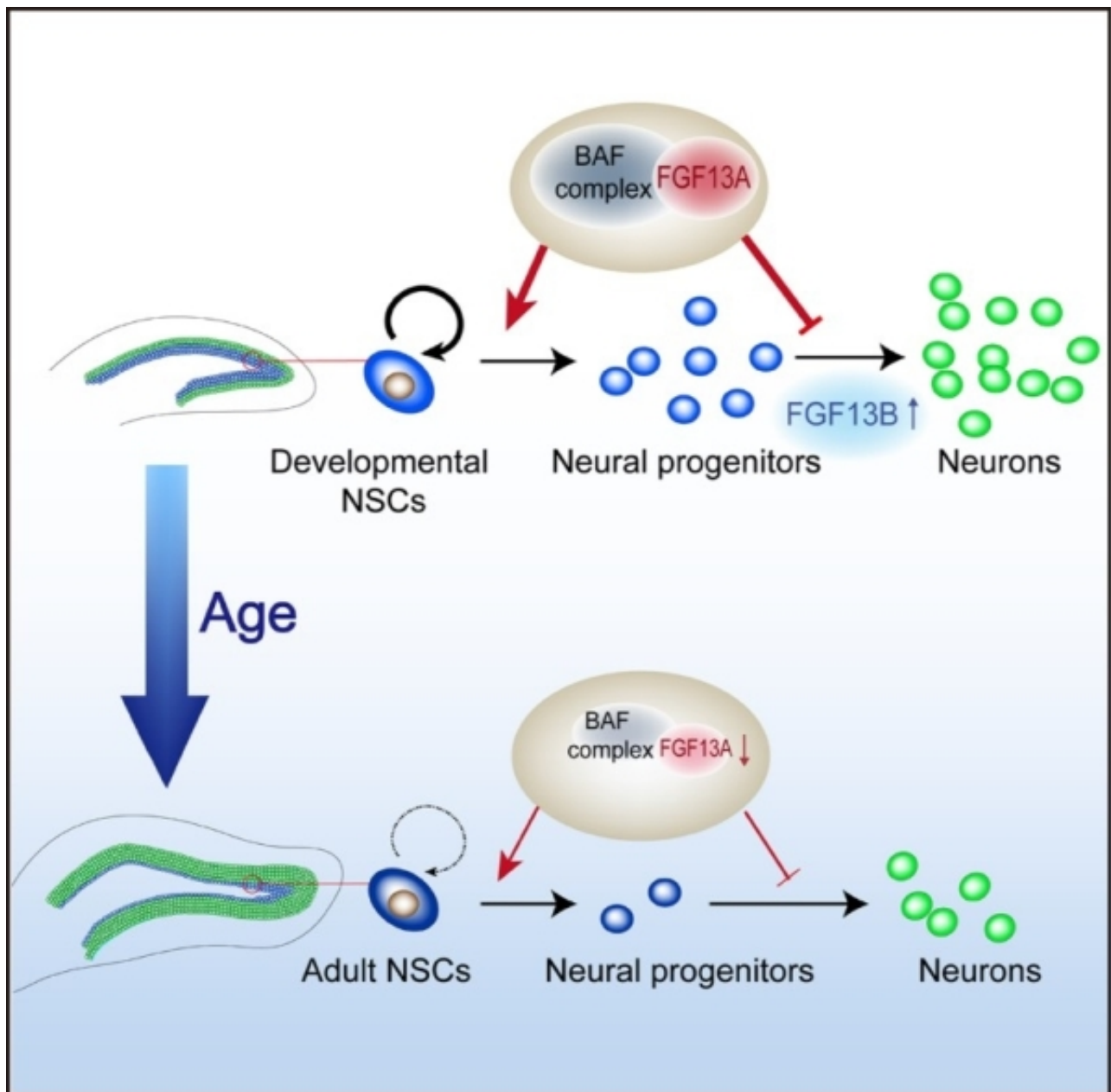
忆能力下降等行为学变化。核定位异构体

FGF13A主要参与抑制神经干细胞分化，维持神经干细胞和神经前体细胞持续增殖和扩增。该作用系通过调节染色质重塑复合物蛋白，改变细胞染色质开放状态，而实现维持海马神经干细胞的自我更新和扩增能力（如图）。该研究揭示出细胞核定位的成纤维细胞因子的生物学功能及分子

机制，为深入理解人类大脑学习记忆的发育障碍以及神经变性过程提供了新线索。

该研究由脑智卓悦汇中心博士后杨乔乔及合作者完成。研究工作得到中科院院士、中科院上海高等研究院研究员张旭，研究员严军，以及脑智卓越中心实验鼠房、光学成像平台和分子细胞技术平台的支持。研究工作得到中科院、科技部、国家自然科学基金委员会、上海市科学技术委员会的支持。

[论文链接](#)



FGF13基因参与小鼠海马发育的调控。FGF13核定位异构体 FGF13A 与海马神经干细胞的数量及神经发生能力随小鼠

的发育和年龄增长呈下降趋势。

FGF13A主要促进海马神经干细胞的自我更新和增殖，抑制神经干细胞和前体细胞的分化，从而在发育和年龄增长过程中维持齿状回颗粒下层的神经干细胞的数量和扩增的能力。而胞浆定位异构体FGF13B在神经干细胞分化过程中上调，说明正常的海马发育需要不同异构体的协同作用。

研究团队单位：脑科学与智能技术卓越创新中心

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