
研究构建七鳃鳗全脑三维空间单细胞图谱

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/40358.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！

研究构建七鳃鳗全脑三维空间单细胞图谱。

复杂脑结构是脊椎动物区别于无脊椎动物的核心特征，也是动物各类行为与认知功能的基础。但早期脊椎动物原始大脑的形态与细胞组成长期缺乏直接实验证据。七鳃鳗位于脊椎动物演化基部，核心形态长期保守，是研究五亿年前脊椎动物大脑起源最佳的模式动物之一。

研究团队通过对比七鳃鳗与小鼠脑区数据，发现二者在嗅球神经发生、延脑分节及核心细胞类型等关键特征上高度保守，证明脊椎动物共同祖先已具备分区清晰、分子谱复杂的原始脑结构。

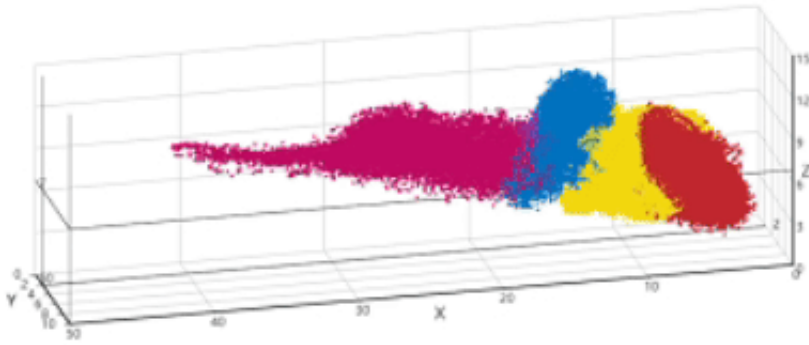
结合斑马鱼、爬行类、鸟类及哺乳类等多物种组学数据，研究团队提出神经元演化存在“兼职”与“专职”两套模式。七鳃鳗与斑马鱼富集可同时表达兴奋与抑制标记基因的AEN“兼职”神经元；自有颌类起，功能单一的“专职”神经元逐步成为主体，羊膜动物内AEN大幅衰减，其出现时间与脊椎动物第二轮全基因组复制相吻合。

此外，研究在七鳃鳗小脑样区域鉴定出与鱼类小脑中间神经元同源的细胞群，证实无颌类已存在弥散分布的小脑雏形，为后续有颌类分层小脑的演化奠定基础。

该研究依托单细胞空间图谱重建了脊椎动物大脑祖先特征，阐明了神经元功能分化的演化路径，为小脑起源争议提供了全新分子证据，揭示了复杂脊椎动物大脑的起源与演化机制。

相关研究成果发表在《科学》（Science）上。研究工作得到国家自然科学基金、国家重点研发计划等的支持。

[论文链接](#)



七鳃鳗全脑3D重构示意图

研究团队单位：昆明动物研究所

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