

---

# 生物物理所等在皮层发育研究中取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/8459.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！**

在动物的进化过程中，大脑的结构、体积均发生了巨大的变化。从以小鼠为代表的平滑型大脑到以人为代表的具有复杂沟回结构的大脑，其中的神经细胞均来自于神经干细胞，神经干细胞的多样性和异质性一直是神经生物学家研究的热点之一。阐明大脑神经干细胞的特性和调控机制能够为神经系统疾病，特别是神经退行性疾病的治疗提供必要的研究基础和新的思路。

2月20日，国际皮层研究领域杂志Cerebral

Cortex 在线发表了中国科学院生物物理研究所王晓群课题组的研究论文“ Abundant Self-Amplifying Intermediate Progenitors in the Subventricular Zone of the Chinese Tree Shrew

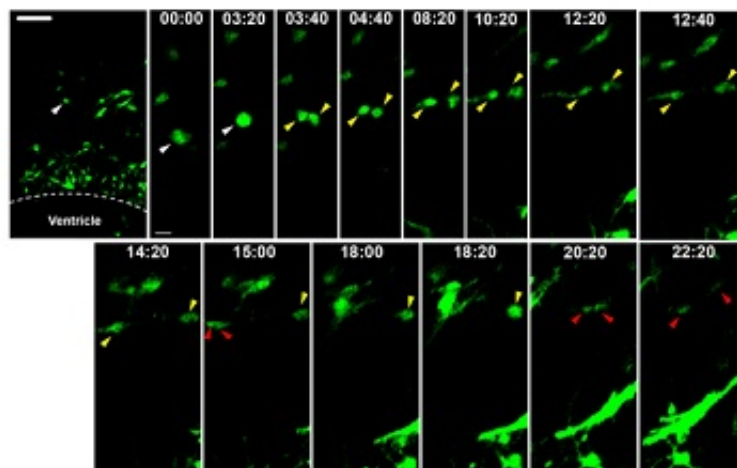
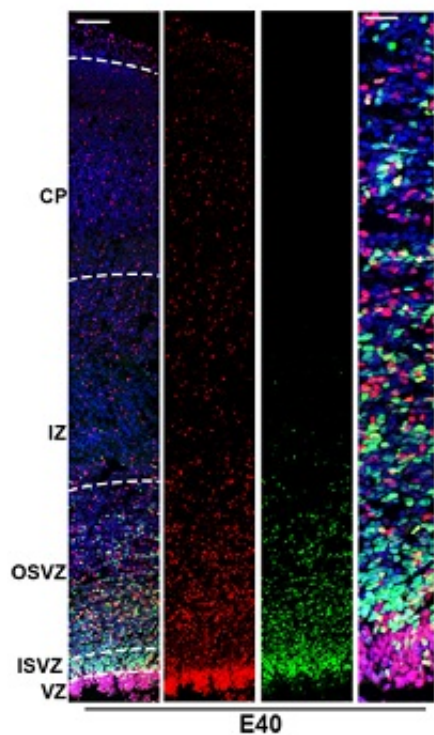
Neocortex ”。该研究对中缅树鼩（Tupaia belangeri chinensis）在不同发育时间点（E25、E30、E35、E40）的大脑皮层发育特征，特别是对神经干细胞的种类和特性进行了系统地研究。

首先，研究人员对中缅树鼩大脑皮层的结构和细胞类型进行了详细地分析。研究表明随着发育时程的推进中缅树鼩的大脑皮层其脑室下区（Subventricular Zone）快速扩张，出现了类似灵长类的外侧脑室下区结构（outer subventricular zone, oSVZ），通过免疫组化染色和实时成像技术研究了不同的神经干细胞的分子表达、形态和分裂模式等特征，作者发现在oSVZ中出现了大量的外侧辐射胶质细胞（outer radial glial cell, oRG）。这一研究结果显示oSVZ结构的产生和oRG细胞的出现并非沟回动物的特征，而是进化中一个普遍的现象，跟大脑沟回的形成并无直接的关联。

除了oRG细胞外，在SVZ及oSVZ中作者们还发现了大量的中间前体细胞（intermediate progenitor cell, IPC）。中间前体细胞是大脑皮层中另一类重要的神经前体细胞，在小鼠等啮齿类动物中，大多数的中间神经前体细胞仅进行一次对称的分裂产生两个神经细胞；但是在灵长类生物中，中间前体细胞能够进行多次的分裂产生多个神经细胞。通过嘧啶类似物EdU和BrdU双标实验，以及time-lapse实时成像技术的记录发现中缅树鼩大脑皮层中的中间前体细胞具有多次分裂能力。这是首次在非灵长类中发现具有多次分裂能力的中间前体细胞，多次分裂能力的中间前体细胞增强了神经细胞产生的速度和数量，为大脑体积的快速扩增提供了细胞学的基础。

生物物理所研究员王晓群、副研究员王伟及北京师范大学教授吴倩为论文的共同通讯作者。王晓群课题组博士研究生尹崇海为论文的第一作者，王晓群组助理研究员周新、中科院昆明动物研究所研究员姚永刚也参与了该课题的研究。该研究获得国家重点研发计划、国家自然科学基金、中科院战略性先导科技专项等的资助。

[文章链接](#)



图示：中缅树鼩大脑新皮层SVZ区增大，出现大量的oRG细胞；IPC细胞能够进行多次分裂。

研究团队单位：生物物理研究所

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