

---

# 科研人员绘制出人类生物钟中枢细胞图谱

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/38486.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！*

## 科研人员绘制出人类生物钟中枢细胞图谱

。昼夜节律是生物体为适应地球24小时周期性环境变化而进化出的内源性计时机制，对动物行为和生理过程具有调节作用。一旦节律紊乱，可能引发各类健康问题。因此，重构并解析大脑节律时钟网络的精细结构与功能，成为研究节律行为神经机制的关键，但目前该网络的结构与功能存在未知。

近日，中国科学院脑科学与智能技术卓越创新中心团队等，在单细胞水平上重构了人类视交叉上核（SCN）——调控昼夜节律行为的核心脑区的细胞构筑与空间转录组图谱，并解析了人类SCN的神经元亚型。该研究通过对图谱的深度挖掘，揭示了人类SCN特有的神经肽信号通路和跨物种保守的基因调控程序，并发现了与人群中时型差异相关的潜在神经机制。

研究综合运用空间转录组学、单核RNA测序技术以及基于深度学习的组织学分析，构建了整合组织学信息、细胞组成以及基因表达谱的人类SCN细胞图谱。研究通过对人类SCN三维结构的全面重构，发现其富含血管网络，且通过这些血管与终板血管器相连，提示SCN可能通过此门静脉系统控制其他脑区的节律活动。

研究进一步鉴定了7种具有特异性转录组和空间分布特征的人类SCN神经元亚型。通过与小鼠及以猕猴为代表的非人灵长类SCN转录组比较，研究揭示了转录因子LHX1和RORB调控的SCN基因模块与功能分区在物种间的高度保守性。同时，跨物种比较分析显示，人类SCN的神经肽信号网络经历了重组。研究人员将全基因组关联分析相关基因映射到人类SCN图谱，发现AVP/NMS神经元亚型富集了与人类早起时型相关的基因，为人群中时型差异的神经机制提供了潜在解释。

该研究绘制了全面的人类SCN细胞图谱，为基础与临床医学研究提供了重要资源，也为理解人类生物钟的分子与神经机制提供了依据。

相关研究成果在线发表在《神经元》（Neuron）上。研究工作得到科技创新-2030重大项目、国家自然科学基金等的支持。

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