

- Internet Explorer is missing updates required to properly view this site. Click here to update... (https://www.microsoft.com/windows/internet-explorer/default.aspx)
- 您的浏览器已禁用JavaScript,(da)启(kai)用才能正常访问!



中国科学院大学
University of Chinese Academy of Sciences

中国科学院大学

(http://www.ucas.ac.cn) | 新闻网 | 中国科学院大学新闻

网首页 (/index.php) / 科研动态 (/index.php/kydd) / 国科大博士生导师吴青峰研究组在下丘脑神经元多样性的起源方面取得进展 (/index.php/cmjj)

/ 首页 (/index.php) / 科研动态 (/index.php/kydd) / 国科大博士生导师吴青峰研究组在下丘脑神经元多样性的起源方面取得进展

国科大博士生导师吴青峰研究组在下丘脑神经元多样性的起源方面取得进展

- 文 / 遗传发育所 (中国科学院遗传与发育生物学研究所)
- 创建于 2021-04-25
- 94

哺乳动物的下丘脑由功能复杂的核团构成。作为中枢神经系统最为复杂的脑区之一，下丘脑神经元类型高度多样化，通过调控自主神经、内分泌和行为控制哺乳动物的内稳态。过去对下丘脑的研究主要集中于神经元环路和功能，然而我们对下丘脑发育过程中复杂的谱系命运变化关系，以及神经元多样性的起源所知甚少。

中国科学院大学博士生导师、中国科学院遗传与发育生物学研究所吴青峰研究团队结合谱系追踪和单细胞测序技术，绘制了下丘脑的动态发育图谱，并重构了从放射状胶质细胞(RGCs)，中间前体细胞(IPCs)，新生神经元到肽能神经元的下丘脑发育谱系树。研究表明RGCs能够进行多潜能分化，并产生两群Ascl1+ 和Neurog2+ IPCs。有别于大脑皮层中的IPCs，下丘脑Ascl1+ IPCs也显示出命运双向性，能同时产生谷氨酸能(兴奋性)和GABA能(抑制性)神经元。此外，该研究识别出29类由独特的转录因子、神经递质和/或神经肽组合编码的神经元亚型，解析了这些神经元的空间定位和命运决定子调控网络，并且发现新生的神经元能够进一步分化为多种肽能神经元，进一步产生命运多样化。最后，对下丘脑RGC的克隆分析也证明单个RGC能够分化成多种神经元亚型。

此项研究提供了单细胞水平的下丘脑发育网络，表明发育谱系树上的多个细胞类型逐级推进和放大，产生了命运多样化的神经元亚型，即级联放大模型可用于解析下丘脑神经元多样性的起源。并在不同谱系等级上都用群体谱系追踪法进行了验证。此研究为下丘脑发育的未来研究指明了方向，将有助于理解下丘脑的动态发育过程及高度多样化的神经元的命运决定，为治疗厌食、嗜睡、失眠等神经系统疾病提供必要的研究基础和新思路

相关研究成果结果于2021年4月21日在线发表在Cell Stem Cell杂志 (DOI:10.1016/j.stem.2021.03.020)。国科大博士生张宇虹、许鸣锐、石翔、孙雪莲(培养单位:遗传发育所;导师:吴青峰研究员)以及博士后穆文辉为本文的共同第一作者,吴青峰研究员为通讯作者。何苗教授、姚明泽教授等参与了相关工作。该研究得到了国家重点研发计划、国家自然科学基金委、中国科学院战略性先导科技专项、中国科学院百人计划、北京市科学与工程学院技术委员会的支持。

党史学习教育专题 (/index.php/dangshi)

青少年高校科学营专题 (/index.php/gxkexueying)

垃圾分类专题 (/index.php/rubbish)

抗新冠病毒专题 (/index.php/topiccoronavirus)

春分工程 (/index.php/春分工程)

《国科大》电子刊 (/index.php/dzk)

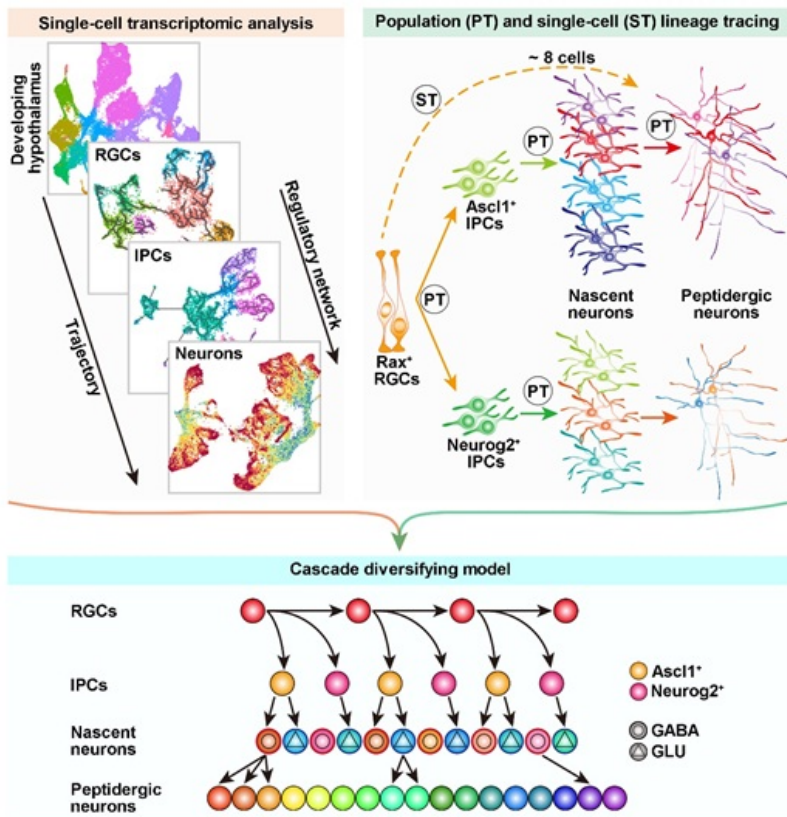
往期专题 (/index.php/往期专题)

视频新闻 (/index.php/spfh)

博客微博 (/index.php/wbzq)

微信公众号 (/index.php/wxgh)

关于我们(new) (/index.php/about-us/zdlc)



(https://newsucas.edu.cn/images/article/2021/202104/154940_899981_aw020210425344909198724.jpg)
 级联放大模型解析下丘脑神经元多样性的产生起源

责任编辑：张婧睿

分享到：QQ空间新浪微博腾讯微博人人网微信



(<https://newsucas.ac.cn/images/home/news-weixin.png>)



(<https://newsucas.ac.cn/images/home/jizhetuan.png>)

中国科普博览 (<http://www.kepu.net.cn/gb/index.html>)

旧网查询 (<https://news.ucas.ac.cn/index.php/old>)

@2015 中国科学院大学 All Rights Reserved 地址: 北京市石景山区玉泉路19号(甲) 邮编:100049

京ICP备05002800号 (<http://www.miibeian.gov.cn/>) |  京公网安备 11010702001635号