用单细胞测序绘制人胚胎脊髓发育“时间表”

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/17066.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！

用单细胞测序绘制人胚胎脊髓发育“时间表”。中国科学院遗传与发育生物学研究所研究员戴建武再生医学团队与南京鼓楼医院教授胡娅莉团队合作，首次通过单细胞转录组技术对早中孕期的人胚胎脊髓进行单细胞测序分析，为了解人类脊髓发育、研究脊髓再生修复、探索体外脊髓制造策略中种子细胞的选择提供了理论支持。相关研究近期发表于EMBO Reports。

脊髓是外周系统与大脑间信号传递的桥梁。作为一种高度有序的中枢组织，脊髓由多种不同的细胞类型有序发育形成。虽然脊髓发育在啮齿类动物中已进行了一系列的研究，但对人类脊髓发育过程了解较少。

作为全球首个针对人胚胎脊髓的单细胞测序研究，合作团队对超过80万个细胞进行了测序。他们根据脊髓的组织结构特点，针对脊髓细胞轴突长和髓鞘蛋白含量多等特点，利用细胞核和细胞相结合的技术对早中孕期（怀孕7-23周）的胚胎进行了测序，涵盖了神经元生成、星形胶质细胞和少突胶质细胞分化等脊髓发育过程。

通过对神经元及胶质谱系进行系统分析，研究人员确定了人脊髓发育中神经发生与胶质发生的时间节点，并对不同时间点神经细胞种类的构成及其比例进行了解析。通过对人与小鼠的相对应发育阶段的脊髓单细胞数据的比较分析，解析了脊髓发育在物种间的相同及不同点。研究还发现并分析了一类在人脊髓发育中具有时空特异性的EGFR+前体细胞亚群，该类细胞在人与小鼠的脊髓发育过程中存在着明显的差别。

组织器官发育是组织器官再生的基础。戴建武对《中国科学报》说。他的目标不仅是加深人们对脊髓发育中各种细胞功能的系统理解，而是通过对发育机理的深层认识来引导脊髓组织再生，甚至在体外制造移植用的人脊髓组织。

至今，戴建武再生医学团队从事脊髓损伤再生修复研究已近20年。该团队研发的神经胶原支架（NeuroRegen Scaffold）2015年1月16日成功入组第1位脊髓损伤病人，至今入组了100余急性和陈旧性完全性脊髓损伤病人。最近该团队发表了长达5年的50余例临床研究病例随访，证明NeuroRegen Scaffold移植治疗脊髓损伤安全有效，实现了脊髓损伤再生修复产品研发的0到1的突破。

遗传发育所戴建武组博士后张琪、副研究员吴宪明、博士研究生范永恒和鼓楼医院博士姜佩佩为新论文共同第一作者，戴建武和胡娅莉为论文共同通讯作者。该研究得到中国科学院战略性先导科技专项基金，国家自然科学基金等基金的支持。（来源：中国科学报冯丽妃）

相关论文信息：https://doi.org/10.15252/embr.202152728

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。

作者：戴建武等 来源：《欧洲分子生物学组织报告》

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转发