中国科学家绘制全球首张人类细胞图谱

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/8964.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！

中国科学家绘制全球首张人类细胞图谱。



一张单细胞水平的人类细胞图谱 图片来源：浙江大学

近日，全球首个人类细胞图谱在浙江大学绘制成功。3月26日，该校医学院教授郭国骥团队的这项研究成果在线发表于《自然》。

这项工作概括地说就是人体细胞数字化。郭国骥表示，他们用数字矩阵描述了每一个细胞的特征，并对其进行系统性分类。此外，研究人员发现了一些特殊的表达模式，同时定义了30多种新细胞种类。

该论文建立了人类细胞图谱的基本框架；发现成人非免疫细胞的广泛免疫激活；提出体内干细胞和祖细胞的分化过程是一个细胞基因表达从混乱到有序的过程；并认为基因组中的调节子预先决定了分化终端的稳定状态。

谈及谱图对医学的临床应用，郭国骥告诉《中国科学报》记者，我们现在建立的是正常细胞的单细胞转录组的数据库，可以用于再生医学种子细胞的鉴定。未来如推广到疾病细胞图谱，便有可能运用到疾病的单细胞水平诊断上。细胞图谱的数据对于理解疾病的发生有重要意义，但临床治疗方面的应用尚需要更多的积累。

研究团队对60种人体组织样品和7种细胞培养样品进行了Microwell-seq高通量单细胞测序分析，系统性地绘制了跨越胚胎和成年两个时期、涵盖八大系统的人类细胞图谱。

通过这张图谱，该团队发现，多种成人的上皮、内皮和基质细胞在组织中似乎扮演着免疫细胞的角色。

此外，通过跨时期、跨组织和跨物种的细胞图谱分析，研究人员揭示了一个普适性的哺乳动物细胞命运决定机制：干细胞和祖细胞的转录状态混杂且随机，而分化和成熟细胞的转录状态却分明且稳定，也就是说，细胞分化经历了一个从混乱到有序的发展过程。

该研究首次从单细胞水平全面分析了胚胎和成年时期的人体细胞种类，研究数据将成为探索细胞命运决定机制的资源库，该研究方法也将对人体正常与疾病细胞状态的鉴定带来影响。

郭国骥团队运用自主研发的Microwell-seq高通量单细胞分析平台，建立了70多万个单细胞的转录组数据库，鉴定了人体100余种细胞大类和800余种细胞亚类。同时，团队开发了scHCL单细胞比对系统用于人体细胞类型的识别，并搭建了人类细胞蓝图网站。

郭国骥说：我们的工作在测序深度和细胞数目上都存在局限性，但是在跨组织和跨物种的数据可比性上有较大优势。完美版的人类细胞图谱还应该整合空间信息、多组学数据和人群分析，这需要全世界科学家的共同努力。

郭国骥表示，该成果源于团队及合作者近两年来的努力。而在两年前，该研究团队在《细胞》上发表了世界首个小鼠细胞图谱。（来源：中国科学报 崔雪芹）

相关论文信息：https://doi.org/10.1038/s41586-020-2157-4

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：郭国骥等 来源：《自然》

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