

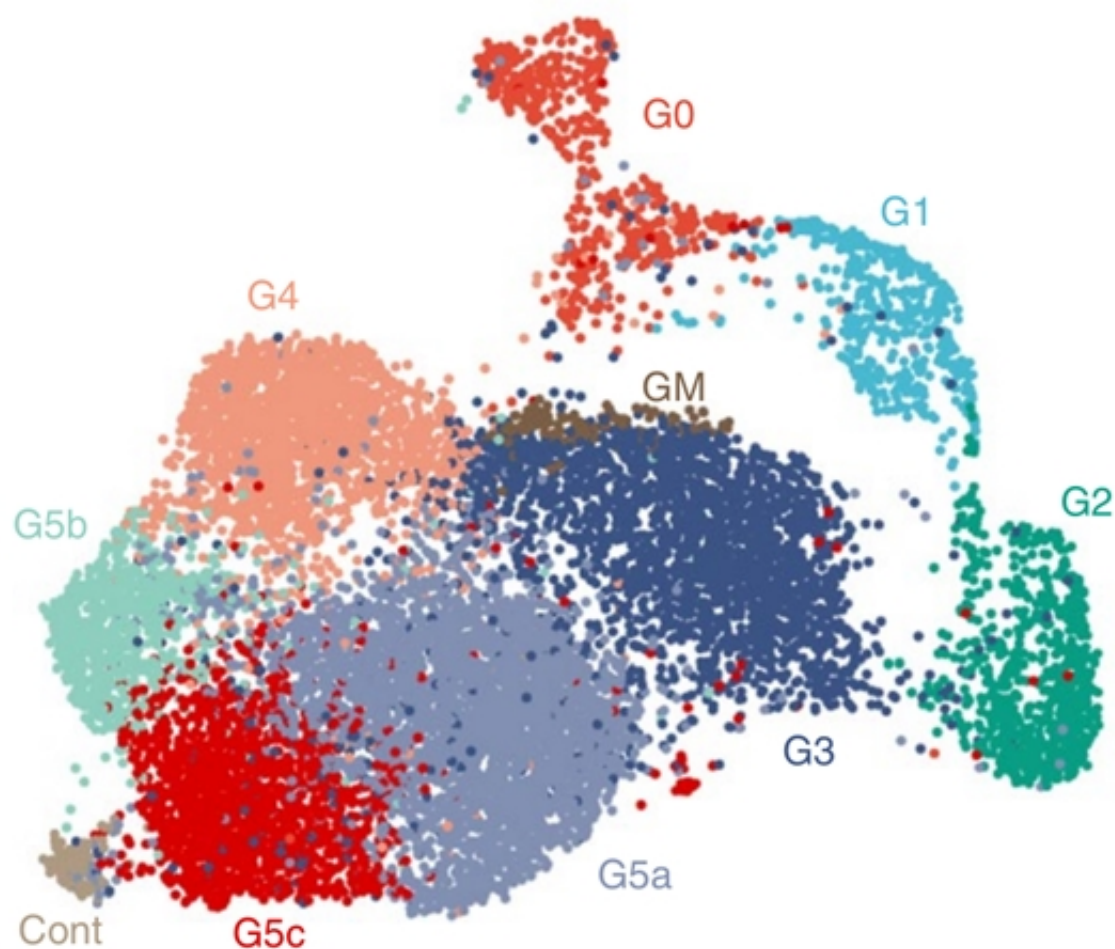
科学家从单细胞尺度描绘中性粒细胞特性

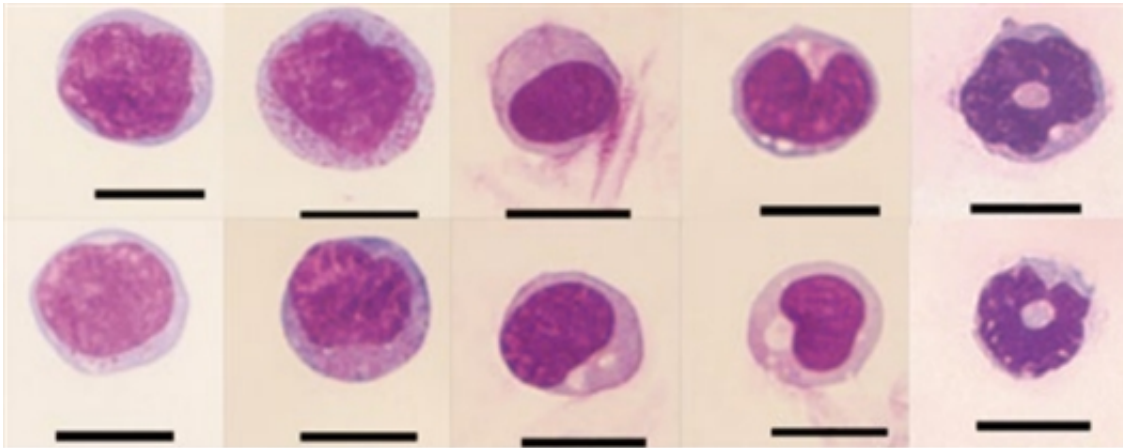
作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/10548.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！

科学家从单细胞尺度描绘中性粒细胞特性。





中性粒细胞分析 图片来源：《自然—免疫》

中国医学科学院血液病医院（中国医学科学院血液学研究所）、北京大学和美国哈佛大学等机构研究人员，首次从单细胞尺度系统性地描绘了中性粒细胞在稳态和炎症状态下成熟、分化和命运决定过程中的异质性群体和转录组动态变化，整合了领域内已有的关于中性粒细胞异质性分类，为进一步研究中性粒细胞提供了有价值的参考数据资源。7月27日，相关论文在线发表于《自然—免疫》。

中性粒细胞是天然免疫系统的主要组成部分，作为循环白细胞中数量最多的细胞类型，是宿主抵御入侵细菌等病原体的第一道防线。然而，目前对中性粒细胞的分群主要是依靠经典的形态学，中性粒细胞的异质性一直存在争议。与其他血液和免疫细胞类型相比，中性粒细胞中基因表达的数量和水平较低，从技术层面对RNA的捕获更加困难。另外，由于中性粒细胞的半衰期只有15~20小时，对实验操作细节也提出了更高要求。

研究人员通过优化实验条件，分别对小鼠稳态下的骨髓、外周血和脾脏进行中性粒细胞分离和单细胞RNA测序，并结合生物信息学方法建立了稳态条件下的中性粒单细胞图谱。

按照发育成熟的顺序，骨髓中的中性粒细胞可以分为5群，包括3个处于分裂阶段的亚群和2个分裂后的较成熟亚群。研究人员针对颗粒蛋白、细胞周期、杀菌功能等方面，详细解析了每个群体的特征，并结合流式细胞标记等方法验证了这些群体的存在。

结果发现，虽然单细胞RNA测序定义的异质性细胞群体与经典形态学分群整体具有较高相关性，但是单细胞测序技术能辨别出形态学相同、而转录组有差异的较成熟亚群粒细胞群体，增加了对骨髓成熟粒细胞异质性的认识。

根据颗粒蛋白基因在亚群之间表达的异质性，研究人员还提出了颗粒蛋白产生的分选假说，并通过转录调控网络分析鉴定出了中性粒细胞发育过程中特异上调的新转录因子。

此外，研究人员进一步验证了高表达干扰素刺激相关基因的成熟中性粒细胞在脾脏中独特的空间分布，提示该亚群可能具有不同于其他亚群的宿主防御功能。他们还发现在炎症状态下的中性粒细胞的异质性群体没有改变，但各群体的数目比例、功能特征、转录因子表达和群体转化路径等发生了明显变化。（来源：中国科学报鲁亦）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41590-020-0736-z>

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：马凤霞等 来源：《自然—免疫》

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](https://www.iikx.com)转发