
重大进展！开发出比标准的免疫荧光成像技术更好的细胞分析方法

作者：writer 来源：本站

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/1365.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！

2018年8月9日讯，在一项新的研究中，来自瑞士苏黎世大学(UZH)的研究人员开发出一种分析细胞及其组分的新方法，即迭代间接免疫荧光成像(iterative indirect immunofluorescence imaging, 4i)。这种创新性的方法极大地改进了生物医学中使用的标准免疫荧光成像技术，并为临床医生提供来自每个样本的大量数据。4i使得在从组织到细胞器的不同水平下同时观察至少40种蛋白及其修饰在数十万个细胞中的同一个细胞内的空间分布成为可能。相关研究结果发表在2018年8月3日的Science期刊上，论文标题为Multiplexed protein maps link subcellular organization to cellular states。

同时可视化观察十倍多的蛋白

论文第一作者、苏黎世大学分子生命科学研究所博士后研究员Gabriele Gut说，4i是首个为我们提供在从组织到细胞器的不同水平下对生物样品进行多重观察的成像技术。我们能够首次将同一实验中在组织、细胞和亚细胞水平上获得的多重信息相关联在一起。

免疫荧光(Immunofluorescence, IF)使用抗体可视化观察和定位生物样品中的蛋白。尽管标准的IF方法通常对三种蛋白进行标记，但是4i使用现成的抗体和常规的荧光显微镜通过迭代杂交和移除样品中的抗体来可视化观察十倍以上的蛋白。Gut解释道，想象一下细胞生物学家是记者。每个实验都是我们对细胞的采访。对传统的IF而言，我能够提出三个问题，但是对4i而言，我能够讨论40多个话题。多重蛋白图谱对细胞景观进行系统性调查

一旦获得这些大量数据，就必须对它们进行分析---这是这些研究人员面临的下一个难题。我们通过10个通道在10多种处理条件下获得数千个细胞的亚细胞分辨率图片。人眼和大脑无法处理4i收集的复杂生物数据。为了充分利用4i数据，Gut开发出一种新的用于可视化观察和分析的计算机程序，即多重蛋白图谱(multiplexed protein map)。它从数百万个像素中提取出多重荧光信号，并产生细胞中抽象但有代表性的多重蛋白分布图谱。

因此，这些研究人员能够对细胞景观(cellular landscape)进行系统性调查：他们成功地可视化观察大多数哺乳动物细胞器在细胞周期中和不同环境下的细胞内空间分布。推动精准医学发展 4i和多重蛋白图谱的应用是多方面的，从基础研究到精准医学。Gut说，我们希望4i和多重蛋白图谱将有助于科学家们更好地理解几十年来一直处于生物研究中心的过程。与此同时，这些研究人员计划利用这些技术推动精准医学发展，特别是在癌症诊断和治疗选择方面。

新方法已用于肿瘤治疗中 这种4i分析方法也可用于确定药理活性物质对细胞的分布和生理学性质的影响。它当前正被临床医生和制药公司用于转化研究中，旨在改善癌症患者的治疗结果。苏黎世大学分子生命科学研究所的Lucas Pelkmans教授及其研究团队想要描述接受过不同癌症药物治

疗的患者的肿瘤细胞特征。这些研究人员希望这些实验室结果将为支持患者个体化治疗的临床决策提供信息。此外，他们计划在肿瘤组织切片上进行4i和多重蛋白图谱分析，以便鉴定出相关的生物标志物，从而改善对癌症患者的诊断和预后。

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