
癌细胞超精确3D图谱揭开肿瘤生长秘密

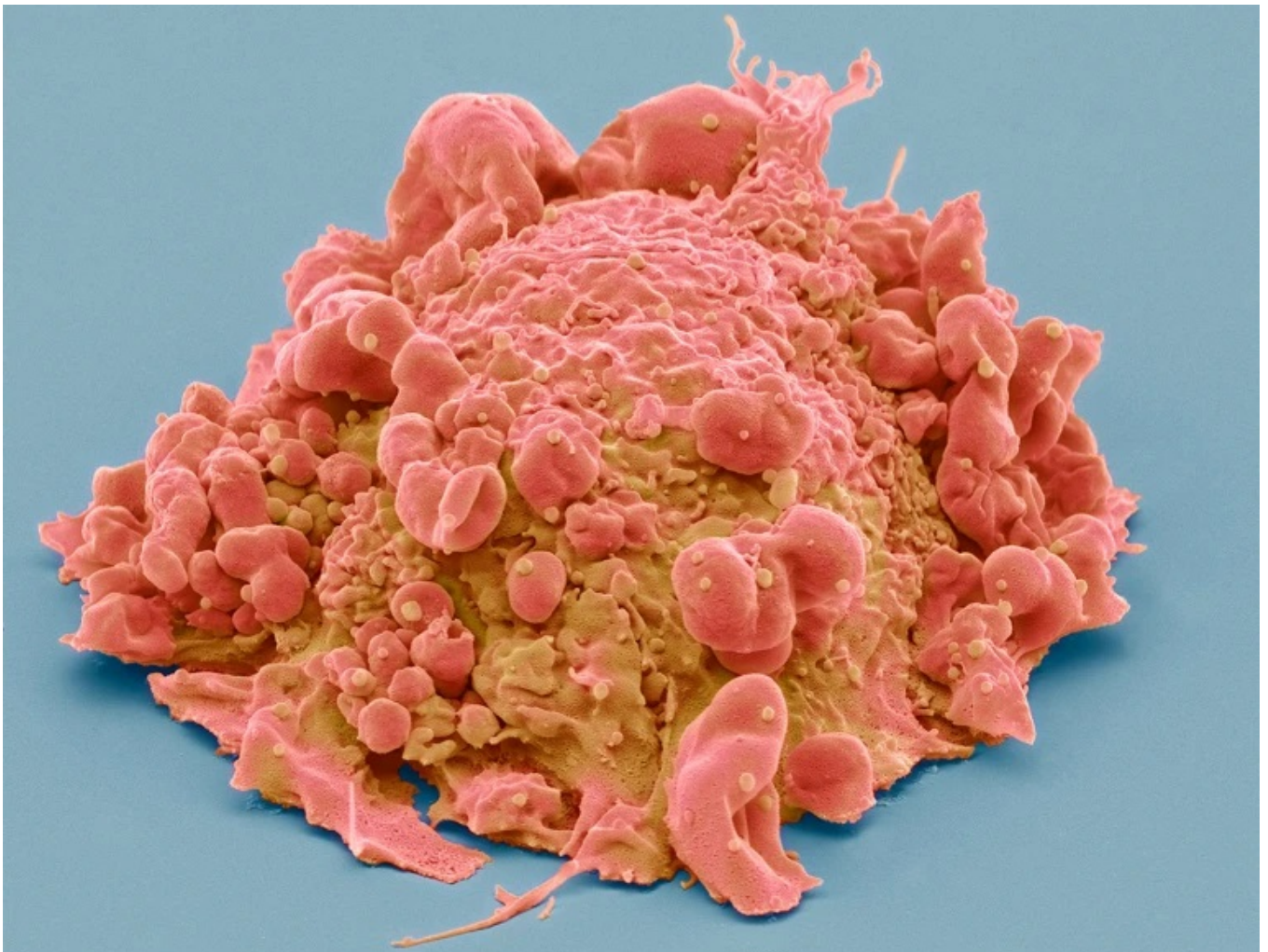
作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/30110.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！

癌细胞超精确3D图谱揭开肿瘤生长秘密。精确定位肿瘤细胞位置并以此探究肿瘤生物学的详细图谱，可以让研究人员更好地了解癌症的发展，并为潜在的治疗方式提供线索。

10月30日发表于《自然》的12篇论文中，人类肿瘤图谱网络计划（HTAN）的研究人员分析了来自人类和动物组织的数十万个细胞，并绘制了超精确肿瘤细胞3D图谱，同时创建了分子钟追踪导致癌症的细胞变化。



大量论文描绘了一系列癌细胞的生物学和位置，包括结肠癌。

图片来源：Steve Gschmeissner/Science Photo Library

?

这些新工具使我们能够从不同视角看待癌症，并且是看到以前看不到的东西。美国范德比尔特大学医学中心的计算细胞生物学家Ken Lau说。

在一些研究中，研究人员创建了能够以单细胞分辨率研究肿瘤的图谱。他们分析了6种癌症的131个样本中的细胞组织，包括乳腺癌、结肠癌、胰腺癌和肾脏癌。研究发现，同一肿瘤中的不同区域对药物的反应有所不同。而了解各种癌症细胞簇对治疗的反应可以帮助研究人员设计更有效的治疗方法。

其他研究则使用3D图谱来研究结肠息肉样本。研究人员发现，息肉细胞中的分子变化，包括DNA连接的丢失和基因活性的改变，以及早期发生的免疫反应、细胞生长和激素代谢的变化，可能导致息肉细胞癌变。

美国麻省理工学院的干细胞生物学家?mer Yilmaz表示，针对这些变化的治疗方法可以使癌症治疗和早期健康干预更加有效。癌症的最佳治疗方法是预防。如果我们能够了解不同细胞群体对环境和饮食的反应，可能会找到更好的预防或检测方法。

其他图谱则提供了一些线索，说明为什么某些癌症类型的治疗比其他类型更具挑战性。例如，免疫疗法不直接靶向癌细胞，而是帮助免疫系统消除它们，对癌症的治疗效果较差。美国丹娜-法伯癌症研究所的医生兼科学家Daniel Abnavanel说。

为了调查原因，Abnavanel和同事利用来自60名侵袭性乳腺癌患者的数十份样本，创建了一个肿瘤3D图谱。他们研究了免疫细胞的分布，发现在某些肿瘤中某些类型的免疫细胞比其他类型的更常见，特别是在接受免疫治疗的人群中。

研究发现，相隔70至220天的同一肿瘤活检显示，免疫细胞T细胞和巨噬细胞的水平存在差异。美国范德比尔特-英格拉姆癌症中心的基因组学乳腺癌研究人员Brian Lehmann说：这显示了免疫微环境的动态性，解释了为什么试图在单一时间点通过一次活检来描述肿瘤特征和预测，对免疫检查点疗法的反应的结果不一致。

其他实验则揭示了细胞最初是如何癌变的。在结直肠癌的研究中，Lau和同事设计了一个分子钟来跟踪正常细胞如何在肠道中开始失控并增殖的。他们使用单细胞分析和基因编辑CRISPR工具在每个细胞的DNA中产生突变。这些突变就像时间戳一样，记录了每个细胞的变化和分裂的时间轴。

Lau团队将这种方法应用于418个人类结肠息肉，发现高达30%的息肉起源于几种细胞类型，而不是单一细胞。在60%的息肉中，随着息肉的生长，一组细胞开始超过其他细胞发展成肿瘤。他们

在小鼠身上进行了两项类似研究，包括对来自112个肠道组织样本的260922个单细胞的分析，也发现混合细胞共同引发结直肠肿瘤。

这些发现推翻了之前认为结肠癌起源于肠道内层单个流氓细胞的观点，并可能为早期诊断和干预提供更多机会。（来源：中国科学报 李惠钰）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/d41586-024-03498-9>

作者：Ken Lau 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](https://www.iikx.com)转发