
新技术揭示全身细胞过程

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/38996.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！

新技术揭示全身细胞过程。理解体内的基因表达对21世纪的生物学和疗法来说很重要，但使用这些技术的大多数发现只关注一个器官或一小块组织区域。芝加哥大学普利兹克分子工程学院副教授Nicolas Chevrier带领研究团队开发了一种新系统，用于理解疾病如何影响整个身体的分子、细胞、组织和器官（这是科学家和医生共同的一个重要目标）。

通过创建一种制备样本以供检查的新技术，并将其与包括机器学习模型在内的计算工具相结合，Chevrier团队绘制了整个小鼠身体切片上的基因表达图谱。

该系统准确地绘制了小鼠体内所有器官、组织区域以及约75%的已知细胞类型，为研究人员提供了一个可用于研究实验小鼠全身分子和细胞过程的工具包。3月27日，相关研究结果发表于《细胞》，该研究可应用于基础科学研究以及药物发现等领域。



Nicolas Chevrier实验室的研究人员正在为Array-seq技术准备样本。图源：Jason Smith

我们现在拥有了一种能够以前所未有的规模生成数据集的工具。Chevrier说。它为一个研究奠定

了基础，即生成构建‘虚拟小鼠’所需的那种数据，该虚拟小鼠可用于测试疗法和理解全身的生物过程。这是最终目标。

这项新技术利用了空间转录组学，该技术使用高分辨率显微镜和基因测序来测量组织中的基因表达。这项在过去十年内得到优化的技术，为研究人员提供了对器官或组织样本内部结构和疾病的重要见解，而不仅仅是针对单个细胞。

但研究人员一直受到该技术所能允许的小尺度限制。谢弗里耶希望用它来测量整个小鼠模型中的基因表达。在对样本进行空间转录组学分析后，该团队随后开发了一种新的计算模型来注释整只小鼠的细胞信息。研究团队还与合作者，创建了一种新的机器学习模型，该模型可以在仅用苏木精和伊红染色的组织切片上标记出每个器官、组织和细胞类型。

2025年，他和他的团队开发了Array-seq，该技术使用带有定制设计探针的DNA微阵列来分析组织样本。

我们首次能够以前所未有的规模，量化系统性炎症对每种细胞类型和每个主要器官组织的影响。Chevrier说。它为以前所未有的规模对实验小鼠和许多其他模型系统进行分子图谱绘制铺平了道路。

新系统可用于研究基因如何影响全身区域，或研究新药的效果。它可以展示药物如何以未预料到的方式影响组织。Chevrier说。

研究的下一个目标不仅是利用该系统构建小鼠的一个切片模型，而是构建整只小鼠身体的模型。这是创建某种数据的重要一步，该数据有朝一日可能有助于建立一种虚拟小鼠模型，用于替代真实小鼠进行研究。

我们认为，这些数据可能成为实现这一虚拟实验小鼠模型愿景的赋能技术之一。Chevrier说。（来源：中国科学报 张晴丹）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.cell.2026.03.006>

作者：Nicolas Chevrier 来源：《细胞》

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