
Cell：利用人工智能绘制衰老大脑的基因表达图谱

作者：writer 来源：本站

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/1001.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6月26日讯，在一项新的研究中，来自比利时鲁汶大学(VIB-KU Leuven)Stein Aerts教授及其团队首次在果蝇衰老过程中绘制出每个脑细胞的基因表达图谱。由此产生的细胞图谱为大脑在衰老过程中的运作提供了前所未有的见解。这种细胞图谱被认为是开发有助于更好地理解人类疾病发展的技术而迈出重要的第一步。相关研究结果于2018年6月14日在线发表在Cell期刊上，论文标题为A Single-Cell Transcriptome Atlas of the Aging Drosophila Brain。果蝇的大脑由大约10万个细胞组成，尽管它比人脑小得多，但它包含数百种不同类型的神经元和其他形成复杂网络的细胞，非常像人类大脑。

Aerts解释道，为了真正理解大脑的运作，即使对像果蝇一样小的有机体，我们也需要放大观察每个细胞。所有的器官和组织都由许多不同的细胞组成，这些细胞彼此之间进行沟通来执行它们的特定功能。尽管它们具有相同的DNA，但它们都表达一组不同的基因，因此为了理解真正发生了什么，我们需要知道哪些细胞在做什么和什么时候做。

通过利用果蝇作为模型生物，这些研究人员直面这一挑战，立即开始研究最复杂的器官---大脑。

作为Aerts团队的一名成员，Kristofer Davie说，这不是一件容易的事情：果蝇大脑中有大约15000个基因和大约10万个细胞。因此快速计算显示我们研究10亿多个数据点，并随着时间的推移分析它们并绘制图谱。分析这些海量数据的唯一方法是获得人工智能的一点帮助。基于从来自不同年龄的果蝇的脑细胞收集的信息，这些研究人员使用机器学习方法来准确地预测细胞的年龄。

与人类大脑类似的是，果蝇大脑具有不同的负责睡眠、记忆、嗅觉等功能的细胞。这些研究人员对80多种不同的细胞类型簇(cell type cluster)进行了分门别类，并且有趣的是，他们也发现并非所有脑细胞都以相同的方式衰老。绘制数千个细胞的基因表达谱是一项艰巨的工作，那么是什么促进这些研究人员完成他们的使命？Aerts解释道，细胞不断地改变它们的作用：随着它们的衰老，它们对环境变化和疾病作出的反应也发生变化。最高目标就是实时评估患者组织和细胞的分子状态，从而允许对任何疾病进行早期诊断并进行有效的个性化治疗。

但是要实现这一目标，我们需要开发模型和工具以便了解细胞发生的动态变化。因此绘制衰老的果蝇大脑图谱是一个重要的技术壮举。Aerts团队在世界上首次在这个细节层次上绘制出整个有机体大脑的图谱。Aerts说，我们已通过一个独特的在线分析平台免费提供我们所有的果蝇大脑数据，其他科学家也能够在这个平台上存储他们的数据。

他与使用单细胞技术研究果蝇不同器官的国际同事一道创立了果蝇细胞图谱联盟(Fly Cell Atlas co

nsortium)。对于生物医学研究来说，这是一个非常激动人心的时刻。通过在单细胞分辨率下研究基因表达，我们发现了很多我们几乎无法跟上的信息。

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