深入认识大脑微环境有了新技术支持

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/20702.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！

深入认识大脑微环境有了新技术支持。近日，中国科学院大连化学物理研究所研究员陆瑶团队利用单细胞多种类分泌因子检测技术，实现了对神经—免疫细胞互作网络的解析。相关研究成果发表在美国《国家科学院院刊》上。

随着全球人口逐步进入老龄化阶段，神经退行性疾病正成为威胁人类健康的重大疾病之一。与神经退行性疾病直接相关的是神经细胞，但神经细胞并不是孤立存在的，神经细胞需要通过物理接触、生物分子的信号交换等诸多手段与其他细胞进行信息传递、相互作用，以协同完成生物学功能。

近年来的研究表明，神经系统和免疫系统之间存在密切的相互作用，大脑内免疫细胞在塑造、调控神经细胞神经功能中起到关键作用。尽管已有研究利用质谱、PCR、单细胞/单核核酸测序等技术，在群体细胞水平或在单细胞水平上致力于解析神经—免疫细胞间的互作关系，然而神经—免疫细胞在生理和病理状态下如何通过多种分泌因子信号介导相互作用尚不清楚。解析神经—免疫细胞间互作网络，不仅可以更清晰深入认识神经—免疫细胞通讯这一基础生物学过程，也有望为理解神经退行性疾病的发展及其疾病诊断标志物的发现提供重要前期基础。

本工作中，研究团队利用前期发展的单细胞多种类分泌因子检测技术，实现了单个神经细胞12种分泌因子的同时检测，包括细胞因子、神经营养因子和神经源性外泌体，揭示了神经细胞多种类分泌因子的异质性和相关性。随后，将其应用于神经—免疫配对单细胞互作研究，发现浸润性巨噬细胞与常驻巨噬细胞(小胶质细胞)对神经细胞的分泌功能调控上具有不同的效果，如浸润性巨噬细胞一般倾向于抑制神经细胞分泌外泌体，而小胶质细胞则会促进神经细胞分泌外泌体。进一步地，研究人员发现阿尔茨海默疾病模型下的神经细胞与巨噬细胞或小胶质细胞的相互作用，均会导致促炎细胞因子的分泌增加。

该研究为深入认识大脑微环境提供了新技术支持，并有望为神经退行性疾病发生、发展标志物的发现提供数据参考。(来源：中国科学报孙丹宁)

相关论文信息：https://doi.org/10.1073/pnas.2200944119

作者：陆瑶等 来源：《国家科学院院刊》

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转发