



vDISCO: 首个真正让动物全身透明的技术!

日期: 2019年01月11日 来源: 科技部

2018年11月初, 德国慕尼黑大学的研究人员在2018美国神经科学学会年会上展示了一项名为vDISCO的技术——通过向小鼠体内泵入纳米抗体, 对特定的细胞类型进行标记, 首次实现不破坏结构的情况下, 真正透视小鼠细胞、组织及器官的状态以及之间的联系。该技术可以使死亡的小鼠变得浑身透明而坚硬。

本项研究的领导者, 德国慕尼黑大学Ali Ertürk教授表示此项技术的实现, 不仅可以小鼠体内不同类型细胞的互作关系清晰准确的呈现在研究者面前, 精准地定位动物体内特定组织的位置, 更能揭示器官之间神秘的结构联系, 如脑损伤与免疫系统之间的关系, 为未来治疗创伤性脑损伤及中风提供新的思路。美国马里兰州国家精神卫生研究所所长 Thomas Insel对此项技术评价: “这可能是几十年来神经解剖学最重要的进展之一”。

研究团队的成员首先将小鼠身体浸入有机溶剂中去除脂肪和色素。随后, 他们将一种来源于骆驼或羊驼的纳米抗体泵入死亡小鼠的循环系统, 对不同的细胞类型进行标记。这种抗体的大小只有常规抗体的十分之一左右, 可以很轻易地穿过细微的血管进入全身各处, 被标记后的细胞在显微镜下发出绿光, 荧光信号强度可提升近120倍。通过这项技术, Ertürk团队构建了首个也是目前独一无二的小鼠神经元连接综合图, 这一结构图的绘制将帮助研究者从整个生物系统对疾病有更多的理解。

随后, 研究人员利用vDISCO技术在创伤性脑损伤小鼠模型的测试结果中发现, 脑部或脊髓损伤的影响可以延伸到躯干中神经与肌肉的交界处, 相对于对照组, 受伤的小鼠神经末梢较小且分支较少。

Ertürk计划在后续研究中将vDISCO技术应用到病毒、癌细胞, 甚至是其他侵入物的全身追踪中。vDISCO技术的出现, 也许能为以解剖学为基础的生命科学开启新的变革。

参考文献: <https://www.biorxiv.org/content/biorxiv/early/2018/07/23/374785.full.pdf> <https://www.nature.com/articles/d41586-018-07336-7>

扫一扫在手机打开当前页

打印本页

关闭窗口



版权所有: 中华人民共和国科学技术部

地址: 北京市复兴路乙15号 | 邮编: 100862 | 地理位置图 | 京ICP备05022684 | 网站标识码bm06000001