

中国科学家发现：深度识别血清代谢指纹可快速诊断脑卒中

2021年02月25日

作者：吴苡婷 孙国根


在国家自然科学基金委、国家科技部基金和上海市科委等基金资助下，复旦大学附属闵行医院赵静教授和上海交通大学钱昆教授联合团队采用基于血清代谢指纹的深度多模态识别技术，将自适应机器学习与一种新的特征选择方法相结合，实现了脑卒中的快速计算机辅助诊断。该技术还可转化为辅助脑梗塞诊疗的检测方法运用于临床,并可作为指导进一步探索脑梗塞分子机制的新手段。该研究共招募344名受试者，其中中风患者172名，健康对照者172名。准确率84.12%，敏感性88.24%，特异性达80.00%。近日该成果已刊登在国际学术杂志《先进科学》上。

据悉，中风是导致全球人口死亡和残疾的主要原因，快速诊断是脑梗塞的早期预警和治疗管理的核心内容。目前对于脑梗死的诊断基于磁共振影像检测方法，但即便是大型三甲医院也鲜有24小时开放该设备，而很多基层医院连CT都无法实现，因此迫切需要一种新颖快速的诊断方法作为现有成像方式的辅助手段。

为解决这一难题，赵静、钱昆联合团队首先应用国际先进的纳米辅助激光解吸/电离质谱(LDI MS)技术，快速提取血清代谢指纹(SMF)，该过程仅需数秒消耗100纳升(0.1微升)血清即可完成。然后，通过将SMFs与临床指标结合使用深度学习(DL)构建多模式识别方式，可获得最高可达0.845(效果很好)的曲线下面积(一种用于判断分类模型优劣的评测指标)，优于单纯通过血清代谢指纹或临床指标即可完成单一模式诊断。最后，通过构建先进的显著性图谱法简化潜在生物标记的识别，筛选出20个具有差异调节的关键代谢产物特征，就能提高脑梗塞相关生物模式的诊断能力，该方法有望成为脑梗死快速诊断的代谢指标的辅助手段，也为进一步探索脑梗塞分子机制提供了可行性工具。

编辑：liuchun 审核：liuchun

证件信息：沪ICP备10219502号 (<https://beian.miit.gov.cn>)

 沪公网安备 31010102006630号 (<http://www.beian.gov.cn/portal/registerSystemInfo?recordcode=31010102006630>)

中国互联网举报中心 (<https://www.12377.cn/>)

Copyright © 2009-2022

上海科技报社版权所有

上海科荧多媒体发展有限公司技术支持



(//bszs.conac.cn/sitename?method=show&id=5480BDAB3ADF3E3BE053012819ACCD59)