不用开刀活检！AI技术守住乳腺癌早筛第一道防线

作者：writer 来源：科学网

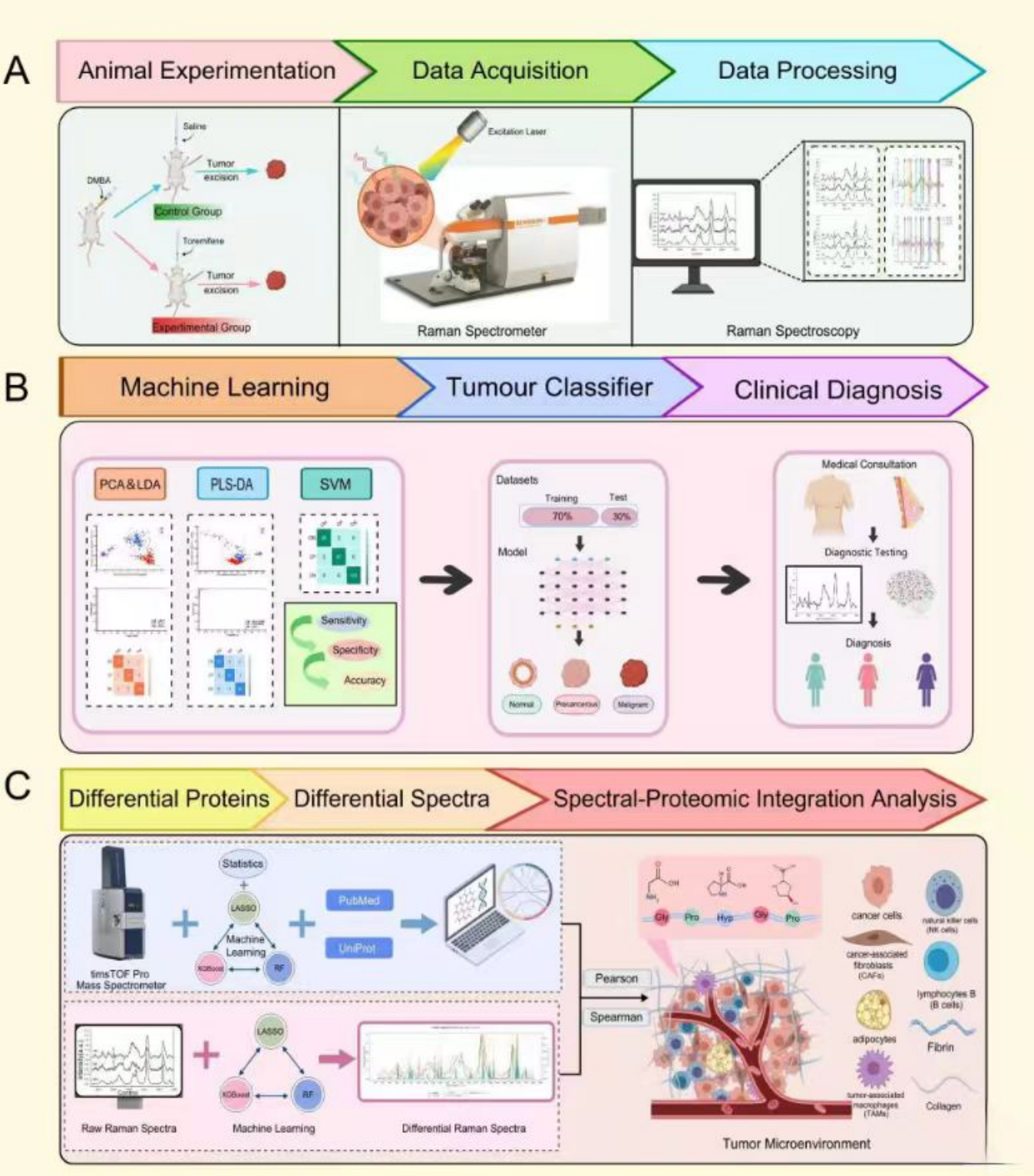
本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/42212.html

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！

不用开刀活检！AI技术守住乳腺癌早筛第一道防线。近日，山东大学齐鲁第二医院乳腺疾病诊疗中心教授余之刚团队，联合山东师范大学教授孙建德团队，在分析化学领域国际期刊《分析化学》发表研究成果，构建出一种基于人工智能的光谱—蛋白质组学整合分析（SPIA）多模态融合框架，为乳腺癌的早期精准预测及药物多靶点机制解析提供了新思路。

作为全球女性发病率首位的恶性肿瘤，乳腺癌的诊疗预后高度依赖早期筛查与干预，早发现、早诊断、早治疗是降低患者死亡率、改善生存质量的核心关键。拉曼光谱技术无需染色标记，就能实时反映肿瘤微环境的生化变化。质谱蛋白质组学则能定量揭示与病情相关的具体蛋白分子。然而，如何把宏观的光谱指纹与微观的分子目录对应起来，一直是分析生物医学面临的难题。

研究团队借助机器学习算法将这两类数据深度关联，构建出SPIA整合分析框架。在化学致癌物诱导的大鼠乳腺癌模型中，结合药物托瑞米芬干预，该框架动态可以作为肿瘤发生的早期预警信号。基于拉曼光谱训练的分类器表现出很高的诊断准确率，并能预测药物疗效。该研究还鉴定出1350种差异表达蛋白，通过多种特征选择算法锁定若干核心调控因子，并从数据相关性上验证了整套分析逻辑。



光谱—蛋白质组学整合分析（SPIA）多模态融合框架示意图 山东大学供图

据介绍，该框架一方面突破了传统影像学手段的局限，能够捕捉微环境极早期的生化变化，实现高准确率的无创精准筛查，可体现1+1大于2的效果；另一方面搭建起生化表型—执行蛋白之间的直接映射桥梁，有助于提升诊断可靠性。更重要的是，研究还破译了药物托瑞米芬同步抑制胶原沉积、纠正脂质代谢异常的多靶点作用机制。未来，人们就诊也许不用开刀，就可以借助AI来判

断癌症情况以及药物是否有作用。

该研究成果兼具基础研究价值与临床转化前景，对推动我国乳腺肿瘤无创精准早筛技术普及、守护女性群体健康、完善肿瘤数字医疗体系具有重要的社会意义与科学价值。

该研究得到国家重大科技专项、国家自然科学基金等项目的支持。（来源：中国科学报廖洋 陈艺鸣 车慧卿）

相关论文信息：https://doi.org/10.1021/acs.analchem.6c03515

作者：余之刚等 来源：《分析化学》

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