
科学家开发出一种多特征抗真菌药敏检测平台

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/39256.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！

科学家开发出一种多特征抗真菌药敏检测平台

。以念珠菌为代表的条件致病真菌在重症监护室与免疫低下人群中的感染风险极高，而抗真菌耐药快速蔓延加剧了临床救治难度。当前临床金标准微量肉汤稀释法（BMD）耗时较长，分子检测、流式细胞术、质谱等方法或无法准确测定表型信息，或操作复杂，导致通用性不足。

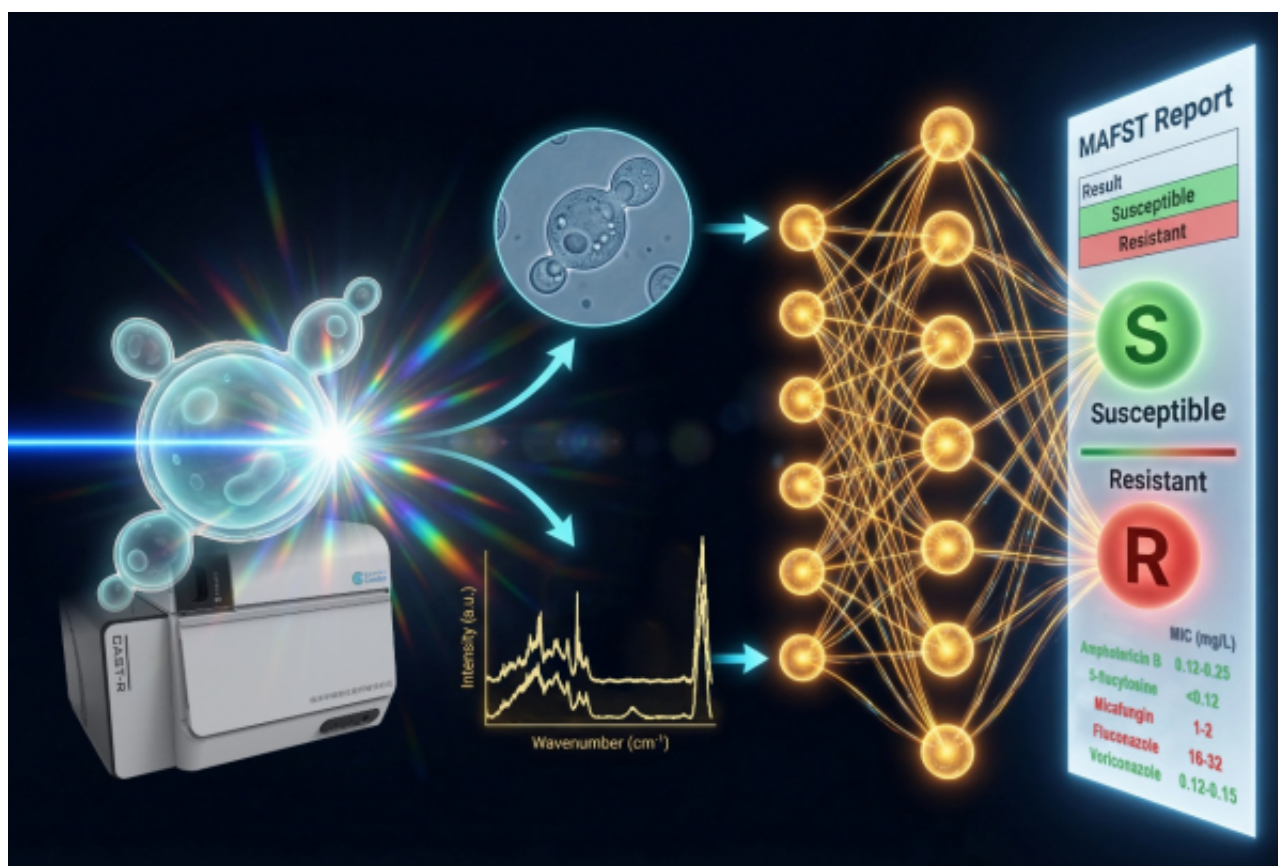
近日，中国科学院青岛生物能源与过程研究所研究团队开发了一种融合单细胞拉曼光谱与明场成像的多特征抗真菌药敏检测平台（MAFST）。该平台通过重水标记单细胞拉曼光谱，精准捕捉真菌细胞内大分子组成变化与代谢活力，实现药物作用机制与胞内药物蓄积的单细胞解析；同时通过微流控芯片明场成像，定量表征药物胁迫下的细胞大小、形态转换与菌丝发育等动态表型。研究团队将代谢活力、细胞尺寸、形态转换等多维表型融合为“综合抑制指数”，构建了精准药敏判定新体系，有效克服单一表型在不同菌种、不同药物类别间的适用性不足问题。

为验证MAFST的临床应用潜力，研究团队对白色念珠菌、光滑念珠菌、克柔念珠菌、耳念珠菌等12株临床分离株进行系统测试。针对两性霉素B、氟康唑、米卡芬净、5-氟胞嘧啶等主流抗真菌药物，MAFST表现优异：与BMD方法相比，分类一致性与基本一致性均达97.8%，检测时间从24小时—48小时缩短至6小时—8小时，实现“当天采样、当天出报告”。该方法具备单细胞分辨率，可揭示药物作用异质性与早期响应动力学，且无需荧光标记与复杂前处理，操作简便、适用性广。

该研究通过单细胞多维表型组解析，直观揭示了不同药物引发的多维表型变化及时序规律：形态异常可作为早期应激标志物，代谢抑制则标志着不可逆损伤。MAFST为抗真菌药物作用机制研究与新型药物研发提供了定量化新手段。

相关研究成果发表在Analytical Chemistry上。研究工作得到国家重点研发计划、国家自然科学基金、中国科学院有关项目及中央高水平医院临床科研专项等的支持。

[论文链接](#)



多特征抗真菌药敏检测平台

研究团队单位：青岛生物能源与过程研究所

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