
新技术使病原体检测更快速精准

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/20750.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！

新技术使病原体检测更快速精准

。近日，广东省人民医院教授顾兵团队联合军事医学研究院教授王升启团队，针对感染性疾病的早期诊断，以膜状信号标签为基础，研发了多靶标、快速、高敏、准确检测病原体的新技术，并在Nano research和Biosensors and Bioelectronics分别发表了题为《基于氧化石墨烯负载多层量子点膜状标签的多重免疫层析：一种快速超敏检测多种呼吸道病毒的即时检测技术》和《基于三维膜状SERS标签的免疫层析技术，高灵敏多重检测四种致病菌》的论文。

流行性病毒不断演变，如何迅速、准确给出检验诊断结果是检验团队不断面临的新挑战。顾兵团队创新研发出以单层氧化石墨烯薄膜为载体的高性能柔性膜状纳米探针，通过引入高灵敏量子点荧光标记和表面增强拉曼光谱(SERS)分子标记，分别开发出用于呼吸道病原体和常见病原菌联检的高灵敏免疫层析检测试剂。

相对于传统的球形纳米材料，该探针具有更大的相对表面积、更高的抗体载量和更强的光学信号，能够快速包裹在目标病原体的表面，以改善病原/探针复合物在试纸条上的流动性和稳定性，从而显著提高传统技术的灵敏度和检测通量。

同时，利用膜状多层量子点探针构建用于同时检测新型冠状病毒(SARS-CoV-2)、甲型流感病毒和腺病毒的三通道免疫层析试纸条，检测限分别达到8 pg/mL、488 copies/mL和471 copies/mL，检测时间小于15分钟。

据介绍，该方法的灵敏度比传统胶体金试纸条提高了约100倍，比商业化的ELISA试剂盒提高了12倍。此外，该多通道试纸条在真实呼吸道样本添加实验和多种SARS-CoV-2变异株检测中表现出优异的性能，具有开发成为高灵敏现场检测试剂的潜力。

顾兵团队还利用多热点膜状SERS探针开发了用于细菌检测的高灵敏免疫层析技术。该团队核心骨干、安徽农业大学生命科学学院副教授汪崇文表示，该方法可同时、快速、准确地鉴定复杂临床样本及环境样本中的4种重要病原菌，且灵敏度达10 cells/mL，比传统胶体金试纸条提高500倍，总体检测时间小于20分钟。

感染性疾病主要是细菌、真菌、病毒等病原体侵袭人体各个部位，引起炎症、头痛、发热等症状。因此，早期、快速、准确地发现病原体，对诊疗和愈后意义重大。

呼吸道病毒三联检POCT靶向近年来主要流行病毒，可高敏快速鉴定SARS-CoV-2、甲型流感病毒和腺病毒，应用于医院、社区、海关和居家等多场景筛查和治疗监测，助力控制呼吸道病毒传播

。

病原菌四联检POCT靶向临床关注的致病源，如金黄色葡萄球菌、单核李斯特菌、伤寒沙门菌、大肠埃希菌等，且对致病菌检测具备可扩展性，可直接对临床样本进行病原菌诊断。因此，该检测技术有望缩短感染性疾病鉴定周期、提高诊断效能、提供精准治疗依据，并最终减少疾病负担和医疗负担。(来源：中国科学报 陈祎琪)

相关论文信息：

<https://doi.org/10.1007/s12274-022-5043-6>

<https://doi.org/10.1016/j.bios.2022.114525>

作者：顾兵等 来源：《纳米研究》

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](https://www.iikx.com)转发