

研究实现多种呼吸道病毒精准检测

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/24538.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！

研究实现多种呼吸道病毒精准检测。10月1日，中国科学院深圳先进技术研究院生物医学与健康工程研究所研究员杨慧团队，与深圳市儿童医院麻晓鹏、谢中建团队合作，在《生物传感器与生物电子学》上发表最新研究进展。该研究开发了一种基于CRISPR/Cas12a和等温扩增技术（LOC-CRISPR）的简单、全封闭、高度集成的微流控系统，可以特异性识别多种常见呼吸道病毒及其变种。

呼吸道病毒是导致呼吸道感染的主要因素之一，包括冠状病毒、流感病毒和呼吸道合胞病毒等。在儿童和老年人等高风险人群中，病毒感染导致的死亡率极高。传统的诊断方法通常需要复杂的实验设备和较长的检测周期，且存在着高成本、低灵敏度等问题。此外，传统的PCR技术只能确定病毒类型，如果要检测同一病毒的不同变异株，就需要进行昂贵且耗时的基因测序。

为了解决上述问题，研究人员开发了一种名为LOC-CRISPR的新技术，它基于CRISPR/Cas12a和等温扩增技术，是一种简单、全封闭、高度集成的微流控系统。该系统可以对SARS-CoV-2（新冠病毒）及其变异株、H1N1（甲型流感病毒）、H3N2（甲型流感病毒）、IVB（流感病毒）和HR SV（呼吸道感染病毒）的进行精准识别。在临床样本测试中，研究团队使用LOC-CRISPR芯片分析了50份鼻咽拭子样本（44份阳性和6份阴性），并获得了优异的灵敏度（97.8%）和特异性（100%）。

该系统中，研究人员在LOC-CRISPR芯片中集成了核酸提取、核酸扩增和荧光检测三个功能区。并且LOC-CRISPR芯片还设计了用于多重检测（两个样本输入和十个结果输出）需求的特殊结构。该系统中的另一项关键技术是CRISPR/Cas12a技术，它是一种基于RNA导向的基因编辑技术，能够通过特异性识别和切割DNA序列，具有高度特异性和高效率的特点。研究团队利用CRISPR/Cas12a的导向作用，将其与等温扩增技术相结合，减少检测步骤，降低检测时间，不仅实现了呼吸道病毒的种类识别，而且还实现了对新型冠状病毒的不同变异株之间的碱基序列识别。

该研究有望实现将实验室科学带入社区诊所，是诊断技术领域的一个重大突破。未来，随着针对多种疾病诊断试剂的持续开发，该款微流控芯片将在疾病预防、健康监测以及个性化医疗方面，具有巨大的潜力和应用价值。（来源：中国科学报 刁雯蕙）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.bios.2023.115523>

作者：杨慧等 来源：《生物传感器与生物电子学》

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](https://www.iikx.com)转发