传染病新型分子现场快速检测领域取得重要进展

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/21776.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！

传染病新型分子现场快速检测领域取得重要进展。

近日，广东省农业科学院动物卫生研究所(以下简称动卫所)联合华南农业大学等单位在传染病新型分子现场快速检测领域取得重要进展。相关研究发表于Sensors and Actuators B: Chemical。动卫所为该论文第一署名单位，广东省农业科学院教授廖明和华南农业大学兽医学院副教授张建民为共同通讯作者，动卫所副研究员勾红潮、华南农业大学在读博士研究生林琦杰、动卫所副研究员沈海燕为共同第一作者。

精准分子诊断是预防和控制重大传染病的关键。目前基于PCR扩增原理的分子检测技术已在传染病诊断中得到广泛应用，但该技术需精密仪器和专业操作人员，很难在现场快速检测(POCT，point-of-care testing)中得到应用。与传统的PCR技术相比，恒温扩增技术在POCT检测领域展现出明显优势，但是反应原理复杂、靶基因兼容性低和小型化设备缺乏成为POCT分子检测领域的国际难题。

该项研究中，研究人员提出了基于线性链置换的恒温扩增原理和掌式设备的一站式解决方案，通过深入研究恒温扩增的原理，发现线性引物组合可有效启动恒温扩增反应，证实了线性链置换恒温扩增检测方法(LDIA，linear displacement isothermal amplification)的反应原理，优化得到了该方法的反应体系。通过分析LDIA方法对不同GC含量DNA的检测能力，测试了该方法对不同靶基因的兼容性。

该研究进一步探索出以链置换探针(SD，strand displacement probes)为基础的探针法线性链置换恒温扩增检测技术(LDIA-SD)，增强了反应特异性，最低敏感性可达100拷贝。同时，该研究开发了一体化智能检测设备与检测软件，集成恒温加热、荧光监测为一体，实现了LDIA-SD技术的一站式应用，检测结果可利用智能手机进行自动分析与云端传输，对于传染病监测预警具有重要意义。

该研究突破了传统的恒温扩增需特殊引物结构认知，创建的LDIA-SD技术反应原理简单、引物设计便捷、用户使用环境友好，整个反应过程可在1小时完成，可现场或居家操作，在传染病现场分子快速检测领域具有广阔的应用前景。

上述研究获得十四五广东省农业科技创新十大主攻方向揭榜挂帅项目、广东省农业科学院领军人才引进项目、广东省农业科学院协同创新中心项目、广东省农业科学院优秀博士人才引进和青年研究员人才培养项目、岭南现代农业科学与技术广东省实验室茂名分中心科研启动项目、国家肉

鸡产业技术体系项目、沃尔玛基金等资助。(来源：中国科学报 朱汉斌)

相关论文信息：https://doi.org/10.1016/j.snb.2022.133244

作者：廖明等 来源：《传感器和执行器B：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