

答辩委员会决议

答辩委员会对论文的学术评语（论文选题意义，论文创新性成果及学术水平；论文写作规范化和逻辑性；论文存在的主要不足之处，答辩情况。）：

论文题目： 基于 TR512 多肽的信号富集纸基传感器及应用

学生姓名： 朱明珍

本文针对纸基传感器检测面临的灵敏度不足和准确性较低等问题，利用 TR512 多肽与 Texas red 荧光团之间的特异性结合能力，构建了一种信号富集型纸基传感器，提高了病毒核酸和赭曲霉毒素 A (OTA) 检测灵敏度和准确性。论文选题具有较好的研究意义和潜在的应用价值，取得如下成果：

(1) 制备了以 TR512 多肽为核心的融合蛋白，采用溶胶凝胶将其固载于纸基衬底上，构建了基于 TR512 多肽的信号富集纸基传感器，与多种病毒核酸扩增策略相结合，提升了检测灵敏度，缩短了检测时间（小于 10 分钟）。

(2) 纸基传感器与三螺旋适配体开关相结合，构建了一种新型的 OTA 生物传感器，实现了 OTA 的简便灵敏定量检测，检测范围为 0.03 ~ 50 ng/mL，LOD 为 0.026 ng/mL，检测时间为 50 分钟。

(3) 构建了特异性识别的三螺旋分子开关 (THMS)，将 THMS 的结构转换功能与纸基传感器的信号富集效应相结合，实现了 OTA 的快速高灵敏定量检测，检测范围为 0.025 ~ 100 ng/mL，LOD 为 0.012 ng/mL，检测时间为 15.5 分钟。

论文书写规范，数据、图表详尽，论述充分，取得了系列研究结果，表明论文作者具有系统的专业知识和熟练的实验技能，具备独立从事科学研究的能力。达到了博士学位论文的要求，在答辩过程中能正确回答问题，5 票（5/5）通过论文答辩，建议授予理学博士学位。

答辩委员会主席（签字）：



2022 年 11 月 18 日