苏州医工所开发出新型微小核糖核酸检测方法

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/29747.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！

苏州医工所开发出新型微小核糖核酸检测方法。

微小核糖核酸（miRNA）是一类短链非编码RNA
，在基因调控中发挥关键作用。研究表明，异常的miRNA
表达是多种癌症类型的基因畸变所致，并通过靶基因表达失调在癌症的发生发展中发挥作用。因此，较多miRNA与肿瘤的发病机制相关。建立miRNA
诊断模型，有助于多种高风险的癌前病变的早期检测。

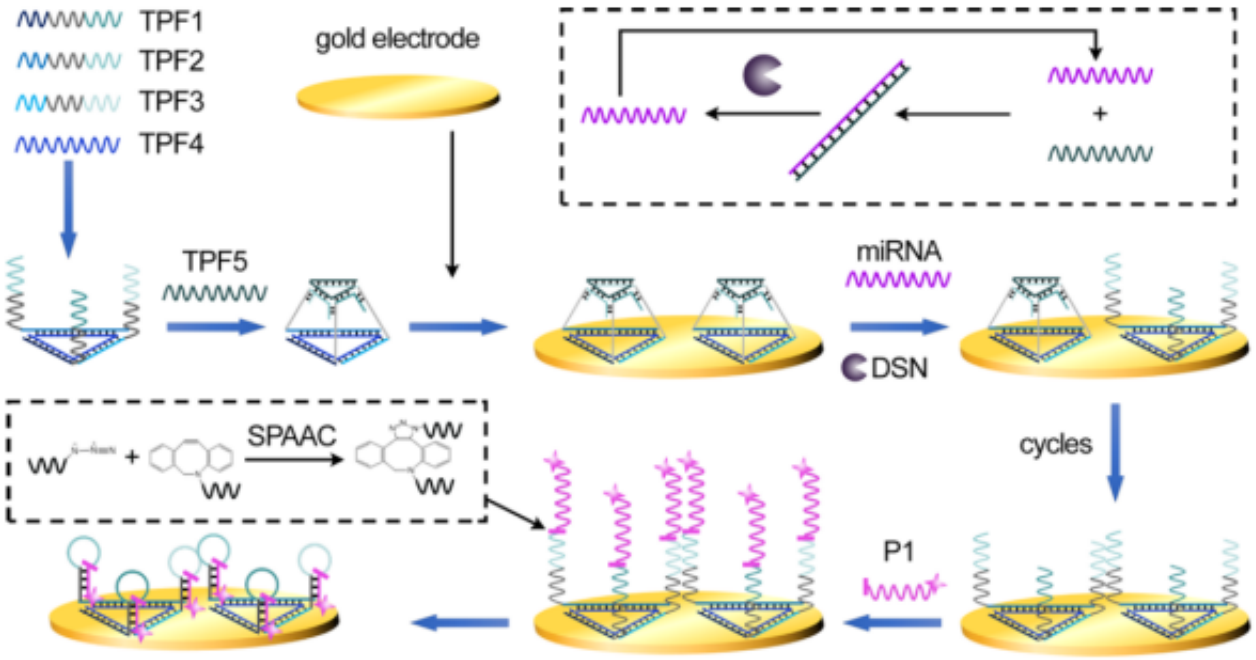
近期，中国
科学院苏州生物医学工
程技术研究所缪鹏课题组通过环张力促进的叠
氮-炔环加成反应（SPAAC）辅助三维DNA纳米结构的调控，开发了新型miRNA检测方法。

该研究设计了5条单链DNA用于组装DNA
截锥体纳米结构。研究通过序列末端巯基修饰，将其底部结合在金电极表面；同时将其顶端序列与目标miRNA序列结合并被双链特异性核酸酶（DSN）
降解，进而激活这一纳米结构的三条侧链与P1进行SPAAC反应。SPAAC
是无金属无酶辅助的叠氮化物和环辛基类炔烃之间的点击反应，具有高选择性和生物正交特性，适合在DNA
纳米结构的离散位点上进行连接反应。研究显示，生成的三条长单链自发折叠为茎环结构，缩短了P1末端修饰的二茂铁与电极之间的距离，提升了电化学响应。

这一检测方法利用三维DNA
纳米结构进行目标序列的高
效分子识别，并利用酶促反应与SPAAC点击化学反应调控DNA
纳米结构，实现了电化学信号放大。该方法具有较高的灵敏度，在生物样本测试中表现出优异的特异性和稳定性。

相关研究成果发表在《纳米快报》（*Nano
Letters*）上。研究工作得到国家自然科学基金的支持。

论文链接



SPAAC辅助DNA纳米结构转换及DSN酶促信号放大示意图

研究团队单位：苏州生物医学工程技术研究所

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转发