



科研进展

智能所将SERS技术用于复杂环境中肾上腺素的选择性检测

文章来源：周彬斌 发布时间：2017-05-05

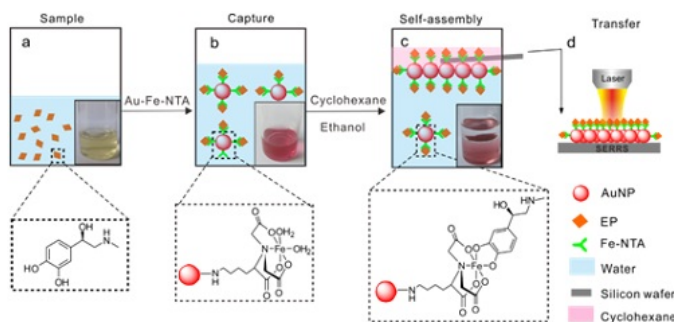
近日，智能所杨良保研究员等利用表面共振增强拉曼光谱(SERRS)技术并结合界面组装的方法，实现了对复杂环境中肾上腺素的选择性检测。相关成果已发表在美国化学会旗下的ACS applied materials & interfaces (2017, 9, 7772-7779)杂志上。

近年来，表面增强拉曼光谱(SERS)技术由于可以进行无损、高灵敏的指纹识别检测而一直备受关注，已经广泛应用于各大基础研究领域。然而真实样品往往存在于复杂环境中，目前SERS技术应用于复杂环境中目标分子的检测面临多个难题，如目标分子快速分离和富集，背景信号的干扰、SERS基底均一性的控制等。

针对以上难题，研究人员将SERRS技术与界面组装相结合用于复杂环境中目标分子的检测。对于一些弱SERS活性的目标分子，通过设计拉曼探针与目标分子结合，使得入射光能量与目标分子中电子能量发生共振耦合，目标分子的拉曼散射光谱的强度将得到进一步增强。因此，SERRS能够实现复杂体系中特定分子的识别，适用于实际样品复杂条件下的选择性检测。然而直接对复杂体系检测，往往存在背景信号干扰和信号重复性差等问题。研究人员通过界面组装的方法，使得复杂体系中的目标分子被贵金属纳米材料表面的拉曼探针捕获后，快速分离并在界面富集，将在界面成膜的贵金属纳米材料用硅片转移，有助于进一步降低背景信号带来的干扰。值得强调的是，贵金属纳米材料倾向于形成规整排列的单层结构，有助于提高SERS基底的均一性，从而进一步改善复杂环境中SERS信号的重复性。该研究为各种复杂体系中的目标分子检测提供了一个新的途径。

该研究工作得到了国家自然科学基金面上基金(21571180)，国家自然科学基金青年基金(21505138)，中国博士后特别资助基金(2016T90590)及中国博士后基金(2015M571950)等项目支持。

文章链接：<http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/acsami.6b15205>



复杂环境中肾上腺素选择性检测示意图

科学岛报



科学岛视讯



子站

- 内部信息 | 综合处 | 人教处 | 财资处 | 科研处 | 研究生处 | 纪检监察审计 | 离退休 | 保密办 | 安保办 | 基建管理 | 质量管理 | 信息中心 | 服务中心 | 健康管理中心 | 科院附中 | 科技学校 | 归国学人联谊会 | 岗位聘用系统 | 职能部门 | 常用信息 |

友情链接



版权保护 | 隐私与安全 | 网站地图 | 常见问题 | 联系我们

Copyright © 2016 hfcas.ac.cn All Rights Reserved 中国科学院合肥物质科学研究院 版权所有 皖ICP备 050001008

地址：安徽省合肥市蜀山湖路350号 邮编：230031 电话：0551-65591295 电邮：office@hfcas.ac.cn

