

2018年10月14日

首页 | 加入收藏 | 联系我们 | 南京大学 | 群众路线教育实践活动

南京大学新闻中心主办

校内新闻 | 媒体聚焦 | 校园生活 | 科技动态 | 社科动态 | 视频新闻  
院系动态 | 学人视点 | 理论园地 | 校友菁华 | 美丽南大 | 影像南大

搜索...

科技动态

[本篇访问: 14030]

最近更新

魏辉课题组在激活型SERS检测研究领域取得新进展

发布时间: [2017-06-12] 作者: [现代工程与应用科学学院] 来源: [科学技术处] 字体大小: [小 中 大]

表面增强拉曼散射 (SERS) 具有高检测灵敏度、指纹识别能力和耐光漂白等优势, 是备受青睐的分析检测技术。然而, 由于生物检测体系的复杂性, 基于SERS检测的方法仍然存在一定的挑战性。因而, 构建高信噪比的分析方法一直是研究的热点。其中, 可激活型SERS检测拥有较低的背景信号和高的信噪比, 并可以对多种刺激方式灵活响应, 受到人们的密切关注。

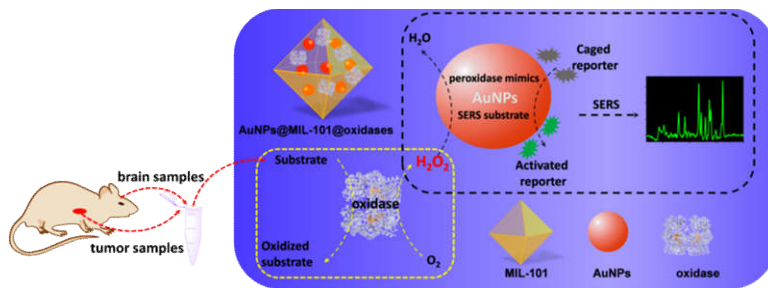
南京大学魏辉教授课题组设计了一种基于天然酶激活还原型底物生成拉曼报告分子的SERS检测方法。该方法不仅可以实现对双氧水和葡萄糖的检测, 结合免疫分析还可以进一步检测心血管疾病相关的C反应蛋白。设计简单, 操作方便, 为可激活型SERS检测的发展提供了新思路, 同时为一些重要的生物分子检测拓展了一种较为普适的途径 (Analyst, 2017, DOI:10.1039/C7AN00552K)。

进一步, 该课题组研究人员及其合作者利用金纳米颗粒 (AuNPs) 类过氧化酶的催化活性和拉曼增强作用的双重功能, 构建了基于AuNPs纳米酶激活的SERS检测方法。合成的金属有机骨架 (MIL-101) 保护的AuNPs (AuNPs@MIL-101), 不仅能保持AuNPs类过氧化物酶和拉曼增强的双重功能, 而且能提高AuNPs的稳定性。首先, 基于AuNPs@MIL-101的类过氧化物酶活性, 在H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>存在下, 催化还原型非活性拉曼分子 (隐性孔雀石绿LMG) 氧化生成拉曼报告分子 (孔雀石绿MG); 然后, 基于AuNPs@MIL-101的拉曼增强功能, 进一步增强催化产物MG的拉曼信号。通过在AuNPs@MIL-101表面组装其他氧化酶如葡萄糖氧化酶、乳酸氧化酶 (AuNPs@MIL-101@oxidases) 构成集成纳米酶, 能发生有效的酶促级联反应, 实现相应生物分子的检测。集成纳米酶AuNPs@MIL-101@oxidases能成功用于老鼠体内疾病 (缺血中风、肿瘤) 相关的重要生物分子 (葡萄糖、乳酸) 的检测, 以及药物治疗中药效的有效评估。该研究不仅建立了活体分析的SERS检测方法, 也将对纳米酶 (nanozymes) 的研究有很好的启发。该工作发表在《ACS纳米》杂志上 (ACS Nano, 2017, DOI: 10.1021/acsnano.7b00905)。

- [金陵学院]2018年秋季学期工作布置会召开
- [金陵学院]在2017年独立学院专业综合评估中获佳...
- [离退休工作处]我校退休骨干参观江苏省庆祝改革...
- 意大利路易斯大学校长代表来访 商谈两校合作前...
- 我校召开2018年下半年人才人事工作布置会
- 李绍春课题组在单层1T'-WTe2中发现库仑能隙
- 物理学院在WTe2超导的研究中取得重要进展
- [继教院]助力军转干部创业能力提升
- 仲英道德讲堂: 徐小跃教授畅谈忠德的多重意义与...
- [化院]1964级1班校友重返母校

一周十大

- 闻海虎教授团队发现无毒的铜氧化物... [访问: 5613]
- 王鹏教授课题组在Physical Revie... [访问: 3943]
- 李绍春课题组在单层1T'-WTe2中... [访问: 3941]
- 物理学院在WTe2超导的研究中取得... [访问: 3841]
- 唐仲英基金会执行总裁徐小春一行来... [访问: 3584]
- 南大师生参加第十次唐仲英德育奖学... [访问: 3025]
- 我校召开2018年下半年人才人事工作... [访问: 2918]
- 闻海虎教授团队发现无毒的铜氧化物... [访问: 1680]
- 国际劳工组织国际培训中心代表访问... [访问: 1254]
- 我校2018届毕业生就业工作推进会召... [访问: 859]



(科学技术处 摄影)

了解更多信息, 请关注魏辉研究组主页: <http://weilab.nju.edu.cn>

相关文章链接:

<http://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2014/AN/C7AN00552K>

<http://pubs.acs.org/doi/pdf/10.1021/acs.nano.7b00905>

版权所有 南京大学新闻中心 兼容浏览器: Opera9+  
Safari3.1+ Firefox3.0+ Chrome10+ IE6+ 今日浏览量  
30442 总浏览量 104889469  
2009-2018 All Rights Reserved © Nanjing University

(现代工程与应用科学学院 科学技术处)



分享到

0