

合肥研究院在检测针刺效应物质多巴胺方面取得新进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/5714.html>

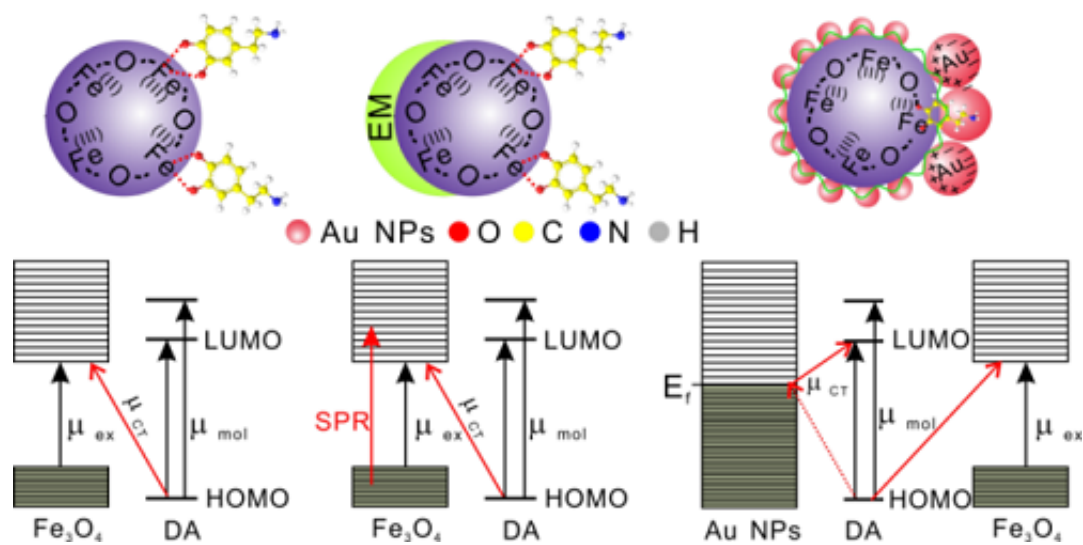
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

合肥研究院在检测针刺效应物质多巴胺方面取得新进展。近日，中国科学院合肥物质科学研究院医学物理与技术中心生物电子技术研究室研究员杨良保课题组利用四氧化三铁以及贵金属的复合物作为SERS活性基底，实现了血清及组织液中多巴胺的快速灵敏检测。相关成果以High-affinity Fe₃O₄/Au probe with synergetic effect of surface plasmon resonance and charge transfer enabling improved SERS sensing of dopamine in biofluids 为题发表在RSC期刊Analyst上。

近年来，表面增强拉曼光谱(SERS)因具备高灵敏度、检测条件温和、可实现原位现场检测等优点，已被广泛应用于包括分析化学和生命科学的各个领域。利用SERS技术检测目标物的前提条件是待测分子的散射截面大且能够有效吸附或靠近SERS活性基底。多巴胺散射截面小，拉曼活性低，且在生物体内含量低，干扰成分多，很难直接实现其高灵敏选择性检测。针对低拉曼活性物质的检测，目前普遍采用的检测策略是引入探针或者合成高活性SERS基底。

针对复杂体系中多巴胺信号放大检测难题，杨良保课题组合成了Fe₃O₄/Au活性基底。通过多巴胺与铁原子的配位，形成拉曼活性物质，通过电荷转移和电磁场的协同增强机制，实现了多巴胺的灵敏检测。其次，发展了血清及组织液中多巴胺的前处理技术，利用Fe₃O₄的磁性回收以及富集功能，实现了复杂样本中多巴胺的灵敏检测分析。该研究为SERS用于复杂体系中小分子的高灵敏检测提供了一个新策略，也为探索或验证针刺效应物质作出前期探索。

以上研究工作得到国家科技重大专项“基于适配体的高密度热点SERS探针芯片构筑”和国家自然科学基金“高选择性SERS动态探测腺苷类针刺效应物质”的资助。



多巴胺信号放大机制

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](http://iikx.com)转发