

我校关明教授团队在靶糖蛋白的高亲和仿生特异性识别和快速检测方面取得新进展

🕒 发布时间：2024-06-27    👁 浏览次数：1578

作为具有重要生物学意义的蛋白质，糖蛋白在免疫防御、信号转导、细胞增殖和分化等关键生物过程中发挥着不可或缺的作用。糖蛋白的异常表达与许多疾病的发生和发展有关。其中，负责运载由消化管吸收的铁和红细胞降解释放的铁的转铁蛋白（TRF），在不同的人类病理中是一种公认的生物标志物，广泛应用于肝病、贫血和急性炎症。因此，TRF的分离和检测对疾病的临床诊断具有重要意义。



双硼酸亲和“三明治”SERS生物传感器的构建原理。（a）硼酸亲和磁性表面分子印迹聚合物的制备过程；（b）硼酸功能化SERS纳米标签的制备过程；（c）构建

双硼酸亲和“三明治”SERS生物传感器及其对TRF的检测

近期，我校关明教授团队报道了糖蛋白生物标志物检测的相关成果，以“A double boronic acid affinity sandwich SERS biosensor based on magnetic boronic acid controllable-oriented imprinting for high affinity biomimetic specific recognition and rapid detection of target glycoproteins”为题发表在国际化学权威杂志Microchimica Acta上（IF:5.3，JCR1区，中科院2区），课题组博士研究生耿鹏飞为第一作者，关明教授为通讯作者。该工作受到国家自然科学基金（22064016）、新疆师范大学研究生科研创新项目（XSY202201005、XJ107622301）资助。

该工作开发了具有pH响应的硼酸亲和磁性表面分子印迹聚合物作为靶糖蛋白（TRF）的“捕获探针”，具有与抗体相似的高亲和性，展现出7次的可重复使用性。双单体合成的自共聚印迹层避免了非特异性结合位点并产生优异的吸附性能。将生物识别元件4-巯基苯基硼酸功能化的银包金纳米星作为表面增强拉曼散射纳米标签，从

目的，运用纳米技术、表面增强拉曼光谱技术、分子印迹技术与背景荧光淬灭免疫层析分析技术，实现体液中相关疾病生物标志物、食品安全领域的热点物质及生态环境中环境新兴污染物的超敏、快速、准确检测，为重大疾病的诊断预防、食品安全及生态环境保护提供新的技术支撑。



光明教授课题组合影（一排左四系本文第一作者博士生耿鹏飞）

光明教授，第六届全国教育专业学位优秀教师，国家级一流课程主持人，新疆维吾尔自治区“天山英才”教育领军人才、天山创新团队负责人、“天山青年计划”优秀青年科技人才、高校教学名师、教学能手、一流课程主持人，新疆维吾尔自治区化学学会杰出青年科技奖和2022年度优秀教学成果获得者，新疆师范大学化学学科带头人。近年主持承担国家自然科学基金等科研项目十余项，出版专著1部，获得各类科研、教学及管理奖项30余项，在国内外主流学术期刊发表论文百余篇，指导学

生获得国家级、自治区级科技创新、教学大赛奖励10余项。

图文来源：化学化工学院  编审：宣传部