科学家开发C反应蛋白的超灵敏阴极电化学发光免疫新策略

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/39071.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！

科学家开发C反应蛋白的超灵敏阴极
电化学发光免疫新策略

。血清中的C反应蛋白（CRP）水平可评估炎症水平和心血管疾病风险，而其高灵敏检测尤其是针对局部微环境、微量样本的检测，则在早期预警心血管疾病中具有重要价值。

中国科学院深圳先进技术研究院等成功构建了一种基于掺硼金刚石（BDD）电极和量子点纳米球的超敏阴极电化学发光免疫传感器，用于CRP的超灵敏检测。

团队摒弃了传统易受干扰的商品化电极，转而采用自制的BDD电极，极大促进了与共反应试剂间的电子转移，将电化学发光信号强度提升了约5倍，同时凭借阴极工作模式，屏蔽了血清中尿酸、抗坏血酸等物质的氧化干扰。

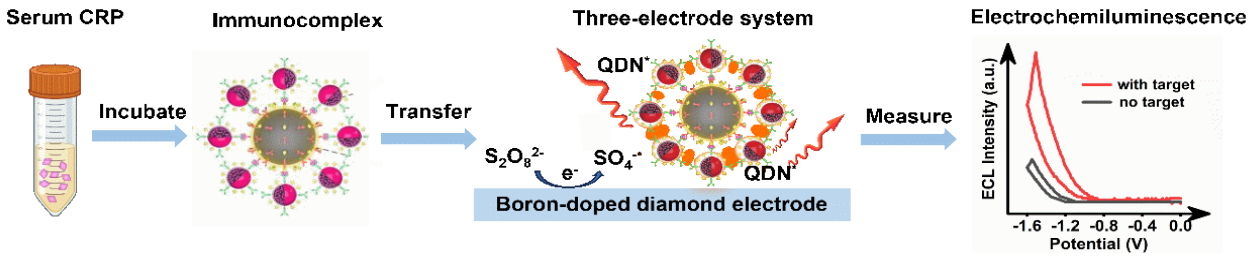
团队引入了量子点纳米球作为发光标签，结合磁珠富集技术，将血清中稀少的CRP靶蛋白精准捕获并高效富集至电极表面，随即在BDD电极触发的阴极电化学发光反应中释放出强烈光信号。

该传感器在真实人血清样本中检测范围横跨8个数量级，既能捕捉健康人体内的微量水平，也能覆盖重症患者的高浓度情况。其检测性能更远超临床金标准化学发光法，同时具备优异的选择性、稳定性与重现性。

该工作不仅深入揭示了BDD增强阴极电化学发光的物理化学机制，更为临床疾病标志物的精准定量提供了高性能通用平台。

相关研究成果发表在《生物传感器和生物电子》（*Biosensors and Bioelectronics*）上。研究工作得到国家重点研发计划、国家自然科学基金、广东省自然科学基金等的支持。

论文链接



基于QDNs/$K_2S_2O_8$/BDD体系的CRP电化学发光免疫传感器示意图

研究团队单位：深圳先进技术研究院

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