科研人员研发可穿戴多巴胺检测微针传感平台

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/40645.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！

科研人员研发可穿戴多巴胺检测微针传感平台
。多巴胺作为关键神经递质，其浓度波动与帕金森病、抑郁症等多种神经系统疾病密切相关。当前临床多巴胺检测多依赖静脉采血、脑脊液穿刺等有创手段，存在采样痛感强、无法实时连续监测、难以居家长期追踪等痛点。同时，传统可穿戴传感设备存在灵敏度不足、生理环境抗干扰能力弱、信号放大机制单一等问题。

近期，中国科学院沈阳自动化研究所在可穿戴生物传感研究方面取得进展。针对人体皮肤间质液中多巴胺难以微创、实时、高灵敏精准检测的技术瓶颈，该研究构建了集成双催化纳米酶的可穿戴多巴胺检测微针传感平台。研究团队设计并合成了具有类儿茶酚氧化酶与类过氧化氢酶双活性的硫锰共掺杂铜基纳米酶（CMCO-
S），通过构建H_2O_2/O_2
自循环级联反应体系，实现了氧气的原位再生与检测信号的双重放大。在此基础上，研究将该纳米酶系统嵌入生物相容性水凝胶微针阵列，研制出兼具间质液提取与原位可视化分析功能的可穿戴微针贴片。

多组体外皮肤模拟对照实验表明，该平台检出限降低，在复杂生理体液环境下仍具备优异抗干扰能力，兼顾检测信号稳定、响应速度快、微创无痛、实时可视化、可长期穿戴等优势。

这一成果为神经递质动态监测、神经系统疾病早筛与居家智能健康监测开辟了新的技术路径。

相关研究成果发表在《生物传感器与生物电子学》（*Biosensors and Bioelectronics*）上。研究工作得到国家自然科学基金等的支持。

论文链接

可穿戴多巴胺检测微针传感平台示意图

研究团队单位：沈阳自动化研究所

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