
化学所在神经递质活体分析方面获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/19026.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！

在中枢神经系统中，神经信号分子在大脑功能调节中起着重要的信号传递作用。因此，开发高效的神经信号分子分析方法，对理解中枢神经系统中生理、病理过程的机制至关重要。

近年来，中国科学院化学研究所活体分析院重点实验室于萍课题组在原理发展、方法建立及生理学应用方面展开了系统研究。科研人员针对活体分析化学研究中存在的关键科学问题，开展了一系列活体高效分析方法的研究。前期研究针对电化学传感器的神经元兼容性，基于原电池原理的自发双极化行为，设计了单根碳纤维驱动的电化学传感器，实现了生理过程中化学信号和电信号的同步记录（*Angew. Chem. Int. Ed.* 2020, 59, 22652-22658）。研究针对非电化学活性分子的检测，提出调控离子传输的脑化学测量新策略，发展了高时空分辨的微米管传感原理和方法，为非电化学活性分子的活体分析提供了新思路（*Chem. Sci.* 2021, 12, 7369-7376；*Anal. Chem.* 2021, 93, 2942-2949；*Anal. Chem.* 2022, 94, 8187-8193）。

近日，为了实现脑内低浓度神经递质-多巴胺的基础值测定，研究将碳纤维栅极与快速扫描电压门控模式相结合，利用碳纤维电极的低电容特性，实现了高扫速下多巴胺的高灵敏检测。针对传统快扫伏安技术在测定多巴胺时需要扣背景的问题，研究利用晶体管的跨导系数作为传感参数，实现了多巴胺的高灵敏和选择性检测，并使传感器具有高的稳定性、重现性和抗背景干扰能力。同时，该传感体系可用于生理、病理模型中多巴胺变化规律的研究，如电刺激下多巴胺释放动力学的实时监测等（如图）。

相关研究成果发表在[《德国应用化学》](#)上。研究工作得到国家自然科学基金、科技部和中科院的支持。

研究团队单位：化学研究所

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](http://www.iikx.com)转发