



当前位置: [首页](#) > [新闻动态](#) > [科研进展](#)

化学所在利用分子间弱相互作用调控的生物传感研究方面取得新进展

2017-05-22 | 编辑: lidan | [【大】](#) [【中】](#) [【小】](#) [【打印】](#) [【关闭】](#)

分子间弱键相互作用是自然界实现化学选择性的基础。设计和调控分子间弱相互作用将为基于生物传感的活体分析化学研究提供新的思路。

中科院化学所活体分析化学院重点实验室的研究人员长期致力于利用调控分子间弱相互作用, 发展活体分析化学新原理和新方法的研究。利用氨基酸分子间的离子对相互作用, 他们发展了半胱氨酸的高选择性活体分析 ([Anal. Chem. 2012, 84, 9579-9584](#)); 利用聚咪唑阳离子化学结构的多样性, 设计了聚咪唑阳离子识别受体并调控了其分子间弱相互作用, 进而提出并建立了利用酶和人工合成识别元件的(生物)电化学传感原理和方法 ([Anal. Chem. 2012, 84, 1900-1906](#); [Anal. Chem. 2013, 85, 3439-3445](#); [Anal. Chem. 2014, 86, 7280-7285](#); [Anal. Chem. 2015, 87, 1373-1380](#); [Anal. Chem. 2017, 89, 996-1001](#))。相关研究策略应邀在 [Chem. Soc. Rev. 2015, 44, 5959-5968](#) 作了详细的综述。

在国家自然科学基金委、科技部和中国科学院的支持下, 他们将调控分子间弱相互作用的研究思路进一步拓展到金属-有机框架中配位化学的调控。与美国Texas A&M大学Hong-Cai Zhou教授合作, 设计了金属-有机框架结构并发展了靶向光动力治疗方法 ([J. Am. Chem. Soc. 2016, 138, 3518-3525](#))。近期, 通过调控ATP与金属-有机框架ZIF-90中 Zn^{2+} 离子与2-醛基咪唑配体之间的竞争性配位作用, 他们实现了由ATP触发的金属-有机框架可控解离。在此基础上, 通过调控ZIF-90结构的主-客体化学及由此而引起的荧光信号的变化, 发展了ATP高选择性检测及细胞成像方法。相关成果发表于 [J. Am. Chem. Soc. 2017, 139, 5877-5882](#)。

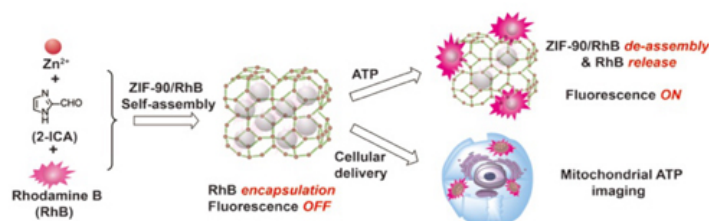


图1 基于ZIF90的ATP传感和细胞成像示意图

活体分析化学院重点实验室

2017年5月22日



中国科学院化学研究所 地址: 北京市海淀区中关村北一街2号 邮编: 100190
电话: 010-62554001 010-62554626 传真: 010-62559373 010-62569564
京ICP备05002796号 京公网安备110402500016号