

## 我国青年学者在糖化学生物学领域取得重要进展

日期 2014-02-17

来源: 化学科学部

作者: 张艳 郑企雨 陈拥军 梁文平

【大 中 小】

【打印】

【关闭】

聚糖作为生物大分子之一,不但参与调控发育、信号转导、免疫识别等重要生命过程,而且在疾病的发生发展过程中扮演着重要角色。相对核酸和蛋白质而言,聚糖具有结构复杂、形式多样等特点,因而对其功能解析很具挑战性。北京大学化学学院陈兴课题组致力于开发化学标记策略和成像手段,在活细胞和活体水平上揭示糖基化的生物学功能及其分子机理。一方面,他们开发新型的非天然糖分子探针,用于研究糖和蛋白质的相互作用(*J. Am. Chem. Soc.* 2013, *135*, 9244);同时发展了一种具有细胞选择性的聚糖标记技术,结合生物正交反应,实现了对癌细胞表面聚糖的靶向性标记、荧光成像和富集鉴定(*J. Am. Chem. Soc.* 2012, *134*, 9914)。另一方面,他们注重新型成像模式的开发,基于“生物正交拉曼标记”的概念,结合拉曼成像技术,实现对聚糖的直接标记与成像,无需使用生物正交反应(*Angew. Chem. Int. Ed.* 2013, *52*, 7266)。聚糖的拉曼检测方法有望与荧光技术互补,用于研究一系列不同的糖基化过程。

基于前期工作基础,陈兴课题组最近在蛋白特异性的糖链标记与成像方面实现了新的突破。现有的标记方法只能同时标记所有的糖链,无法特异性地标记某一特定蛋白质上的糖链。这一技术瓶颈导致人们无法准确、深入地研究特定蛋白如何受糖基化的调控。该课题组开发了一种化学双标记的方法,实现了蛋白特异性的糖链标记与成像,为解决糖生物学领域中一个长久以来的难题提供了一条新途径(*J. Am. Chem. Soc.* DOI: 10.1021/ja410086d)。《美国化学会志》以亮点工作(Spotlight)的形式对该工作进行了介绍(DOI: 10.1021/ja5001483)。美国化学会《化学与化工新闻》(Chemical & Engineering News, 2014, Jan 6, page 10)以News of the Week的形式报道了这一工作。该工作还被ACS出版社给予了高度评价,评为ACS Editors' Choice首篇选中的论文,以此体现来自中国的高水平研究成果(“Our reviewers and editors praised Dr Chen's superb work, calling it an important landmark in glycobiology. We are pleased to be able to honor Dr Chen's article in this way, which in turn reflects the superb quality of research coming from China.”)。

该系列工作得到了国家自然科学基金的资助(项目批准号: 91313301、21172013)。