
大连化物所提出基于动态共价化学精确捕获唾液酸糖链的新策略

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/9074.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！

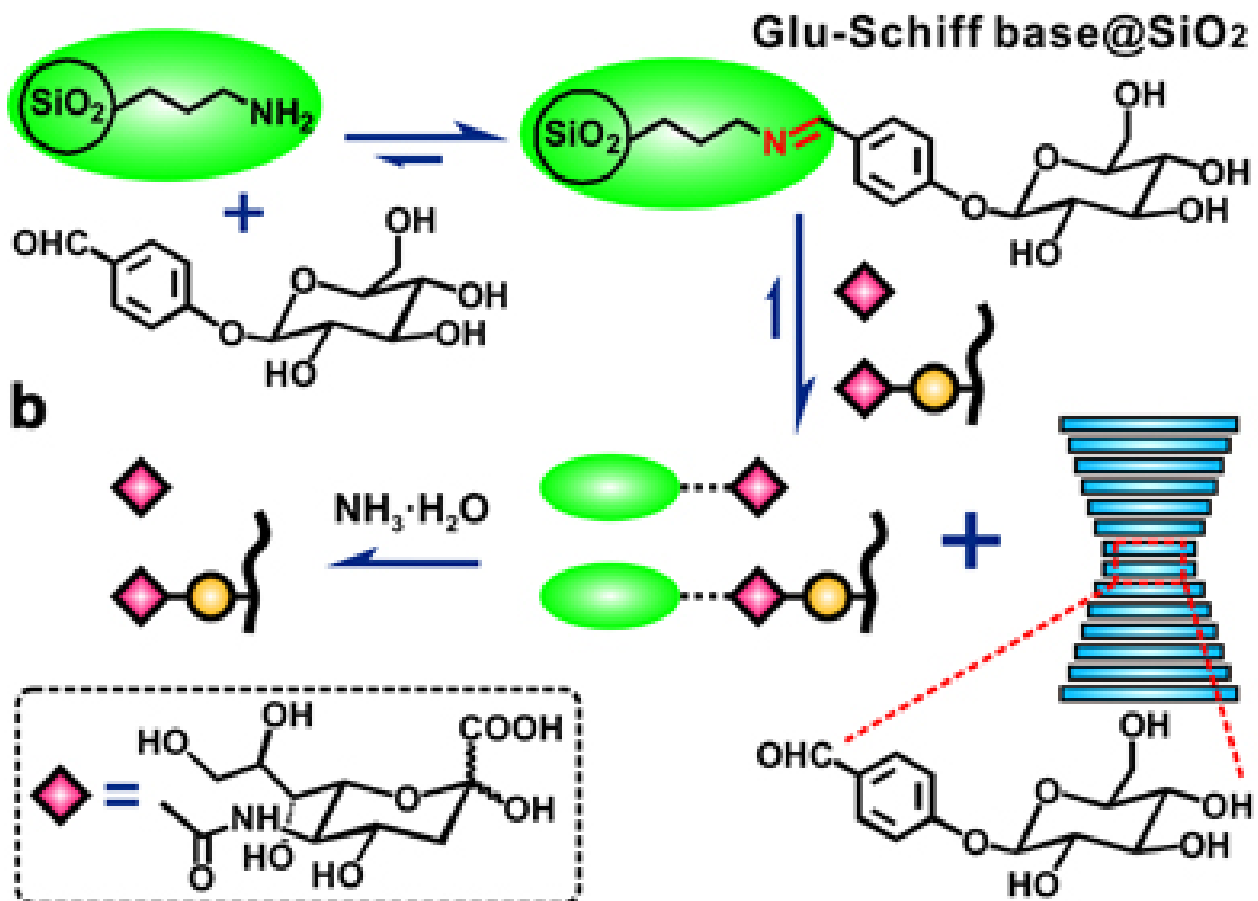
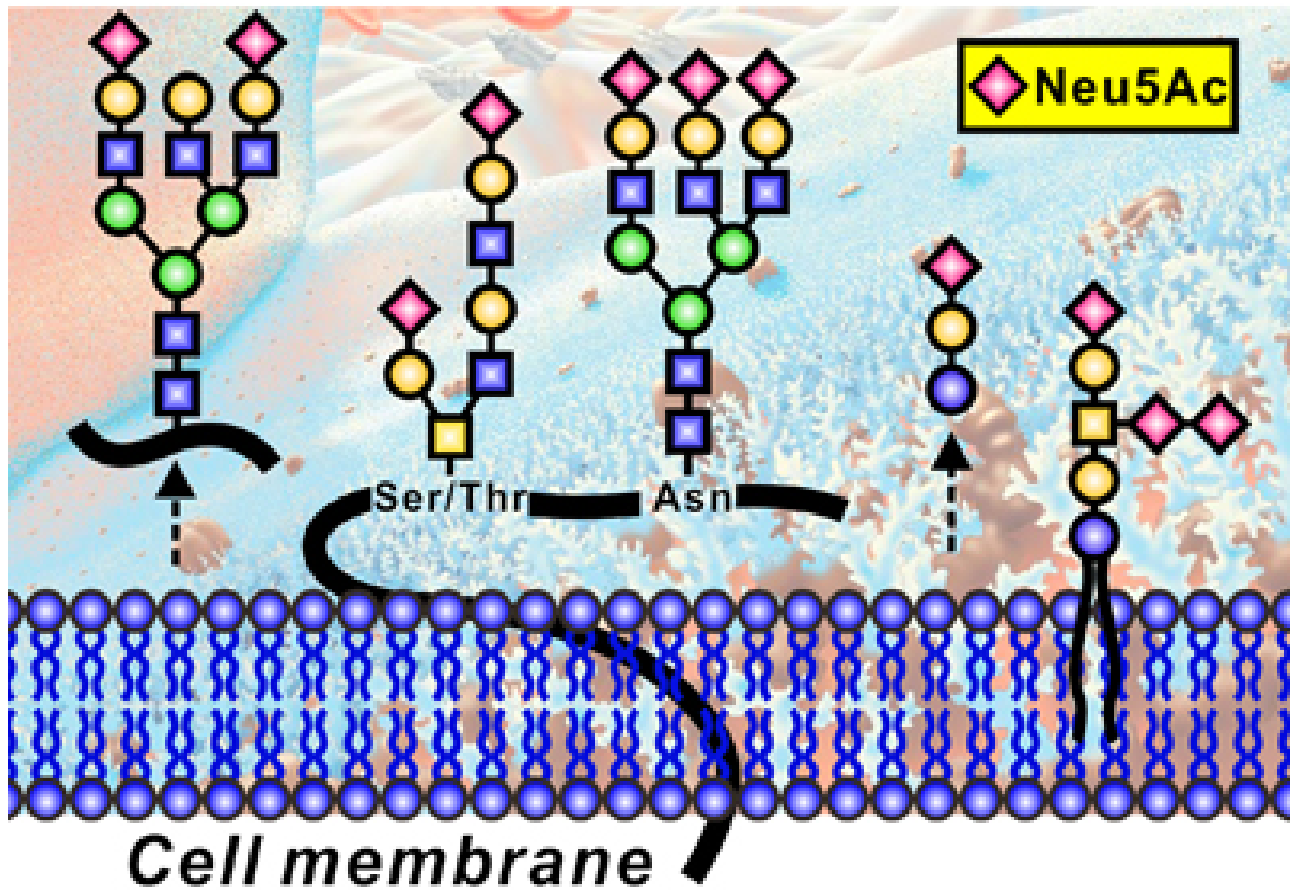
近日，中国科学院大连化学物理研究所生物分离与界面分子机制创新特区研究组研究员卿光焱团队和本草物质组与组分中药研究中心研究员梁鑫淼团队提出了一种全新的基于席夫碱水解的动态共价化学方法，实现了对唾液酸糖链的精确捕获。

唾液酸糖链在细胞膜表面分布众多，如同一层“糖被”覆盖在细胞表面。唾液酸通常位于糖链的最外端，这种特殊的位置及其广泛分布性，使得唾液酸糖链在病毒感染，免疫激活，癌症发生、发展和迁移等诸多生理过程中，发挥着至关重要的作用。唾液酸糖蛋白已被广泛用作癌症的临床生物标志物。然而，唾液酸糖链的鉴定及分析异常复杂，迫切需要全新、高效的材料学体系支撑，以攻克复杂生物样本中唾液酸糖肽富集和分离的难题，推动糖蛋白组学的全面发展。

该研究团队基于动态共价化学方法，实现了精确捕获唾液酸糖链。该策略与传统的静态亲合策略不同，巧妙地利用了席夫碱中存在的动态共价化学键，使其水解部分与唾液酸糖链形成稳定的复合物。所开发的材料对唾液酸糖肽展现出优异的富集选择性，吸附容量高，富集回收率好，达到了唾液酸糖肽富集领域的较高水平。这为生物化学家提供了一种新颖、有力的策略，可用于精确捕捉与癌症和免疫疾病发生密切相关的糖链信息。另一方面，该材料易于水解的特性，改变了科研人员对传统富集材料必须具备良好的化学稳定性的认知。更重要的是，研究人员发现席夫碱水解反应背后隐藏着一个有趣的现象，席夫碱自牺牲水解后与唾液酸糖链发生了高选择性的结合，同时水解脱落部分进行了有序自组装，共同促进了水解反应的发生。该研究展现了动态共价化学在糖蛋白组学和生物分子传感领域的独特优势。

相关成果发表在《[美国化学会志](#)》(J. Am. Chem. Soc.

)上，第一作者是博士后熊雨婷和研究员李秀玲。以上研究工作得到国家自然科学基金项目、大连化物所创新特区组启动基金项目、兴辽英才计划项目等的支持。



基于动态共价化学的糖链捕获新策略

研究团队单位：大连化学物理研究所

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