新策略实现单糖和二糖精确识别和分类

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/29472.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！

新策略实现单糖和二糖精确识别和分类。近日，中国科学院大连化学物理研究所研究员卿光焱团队在糖类识别领域取得新进展，提出三元共组装策略，实现了单糖和二糖的精确识别和分类。相关成果发表在《先进科学》。

糖类在生物体内发挥着至关重要的作用，涉及细胞间相互作用、免疫反应、细胞功能等多项关键生物过程。通过识别糖类结构，研究人员能够开发出针对这些糖类或其相关蛋白质的药物，从而调节病毒入侵、细胞黏附和免疫反应等生物过程。然而，由于糖类结构复杂，目前，在高特异性和选择性糖类识别配体方面仍存在挑战，限制了该糖类在生物化学和生物医学领域的应用。

为了解决这一难题，研究团队提出了一种三元共组装策略，通过基本分子模块构建多功能结构，避免了复杂的分子合成。团队通过使用一种独特的卤键驱动的聚集诱导发光（AIE）分子——C17H19ClN2，解决了糖类识别面临的难题。该分子表现出较强的自组装能力，并能与4-巯基苯硼酸特异性结合，形成高度有序的共组装结构。进一步，与不同糖类相互作用时，该共组装结构可以进一步生成具有有序晶体结构的簇状、球形和棒状微观结构，并伴随显著的荧光增强。利用这种独特的荧光变化，研究团队实现了多种糖类异构体的精准检测和区分，甚至在细胞裂解液和血清样本中也同样实现了各种糖的精确检测和区分。此外，得益于AIE分子的优越扩展性，研究人员还构建了一个阵列传感器，优化了糖识别的效率。

该三元共组装系统不仅避免了复杂的分子合成和繁琐的提取步骤，还提高了糖类识别的特异性和敏感性，为设计糖类受体提供了一条新途径，有望推动糖类相关药物开发、疾病诊断和治疗。（来源：中国科学报 孙丹宁）

相关论文信息：https://doi.org/10.1002/advs.202405613

作者：卿光焱等 来源：《先进科学》

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