
昆明植物所在一锅糖苷化反应糖组装策略研究中获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/12931.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！

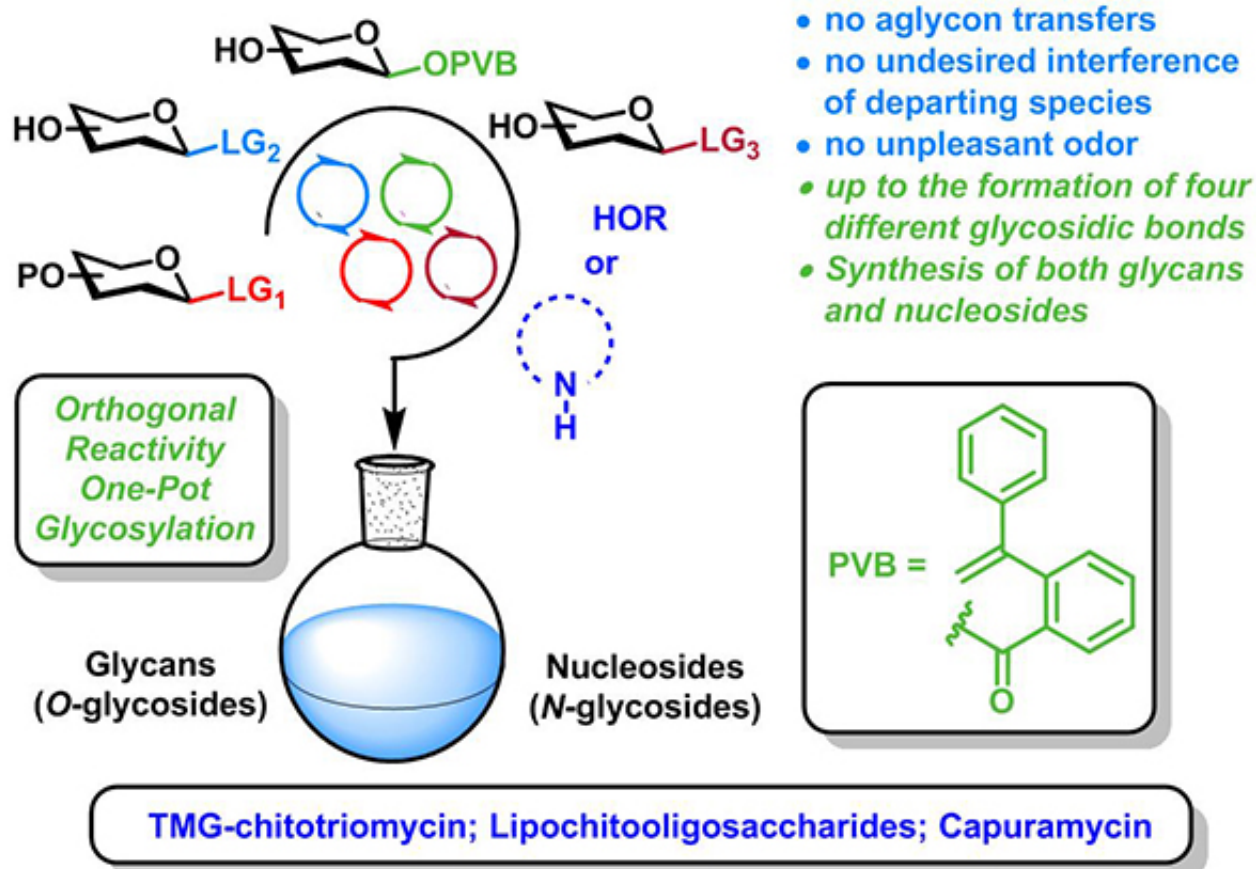
糖类化合物是生命的三大基础物质之一，在一些生命过程中扮演重要角色，如细菌和病毒的感染、细胞生长和增殖、免疫反应等。与通过基因调控的生物合成蛋白质和脱氧核糖核酸（DNA）相比，糖类化合物的生物合成不是基因调控的，而是在内质网和高尔基体中通过逐步地和酶的后翻译修饰的过程，从而导致糖类化合物的非均一性和多样的结构。从自然界中分离提取纯的及结构均一的糖类化合物是一项困难的工作。化学合成是一种有效的、可规模化的方法来得到纯的及结构确定的糖类化合物，从而可深入研究其功能和发展新的治疗药物。此外，核苷也是一类重要的生物分子，在一些细胞过程中（如酶代谢和调控、细胞信号传导、DNA和RNA合成）发挥关键作用。核苷类天然产物和类似物具有较强的抗癌、抗病毒和抗细菌的活性。高效合成核苷类化合物可以加速开发抗癌和抗病毒治疗药物、DNA测序和理解它们的作用机制。然而，由于糖类化合物合成中的区域和立体选择性、核苷类化合物合成中核碱基低溶解性和弱亲核性问题，实现高效合成糖类和核苷类化合物仍具挑战。

中国科学院昆明植物研究所天然产物合成化学团队肖国志课题组主要从以下两方面开展糖化学合成研究工作：（1）发展糖化学合成的新方法和新策略；（2）对具有重要生物活性的糖类天然产物进行化学合成和生物活性研究。

2020年，课题组报道了可适用于氧苷和核苷高效合成基于糖基邻1-苯基烯基苯甲酸酯（PVB）的糖苷化反应新方法（Nat. Commun. 2020, 11, 405）；应用该课题组发展的基于俞氏糖苷化反应——

一锅糖苷化反应新策略，实现了具有强效抗糖尿病作用的番石榴多糖19糖的首次全合成（Angew. Chem. Int. Ed. 2020, 59, 7576; Org. Lett. 2019, 21, 2335）。

近期，该课题组首次报道了同时适用于氧苷和核苷基于糖基PVB的一锅糖苷化反应糖组装新策略；应用该糖组装新策略，实现了具有抗结核病活性的核苷抗生素capuramycin的全合成、具有杀真菌和杀虫活性的TMG-chitotriomycin和重要的内共生脂质几丁寡糖（lipochitooligosaccharides）的一锅法形式合成。该合成路线代表了合成该类分子最直接和高效的路线之一。相关研究成果发表在《化学科学》（Chem. Sci. 2021, DOI: 10.1039/D0SC06815B）上。昆明植物所博士何海清和硕士研究生徐丽丽为论文的第一作者。



Chem. Sci. 2021, DOI: 10.1039/D0SC06815B

昆明植物所在一锅糖苷化反应糖组装策略研究中获进展

研究团队单位：昆明植物研究所

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