
把“二氧化碳”变成“糖”，中国科学家做到了！

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/23897.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！

把“二氧化碳”变成“糖”，中国科学家做到了！。

近日，中国科学院天津工业生物技术研究所成功构建了灵活性、高效性及多功能性的人工生物系统，实现了多种己糖从头精准合成，解决了糖分子立体结构可控的难题，为摆脱自然合成途径、利用二氧化碳创造多样的糖世界提供了可能。相关研究成果于8月16日在《科学通报》杂志发表。

糖是人类生命活动及日常生活中的重要物质,也是当今工业生物制造的关键原材料，人类对糖的获取主要依赖于植物类生物质资源。己糖是在自然界广泛分布、与机体营养代谢最为密切的糖的统称。

然而，传统二氧化碳-生物质资源-糖的加工过程，受植物光合作用能量转换效率限制，且由于极端天气和自然灾害，原料供应存在安全风险。

天津工业生物所开发了人工转化二氧化碳从头精准合成糖技术，基于碳素缩合、异构、脱磷等酶促反应，与中国科学院大连化学物理研究所合作，设计构建化学-酶耦联的非天然转化途径，工程化设计改造酶蛋白分子的催化特性，实现了精准控制合成不同结构与功能的己糖。

据了解，其碳转化率高于传统植物光合作用，同时高于现有化学法制糖以及电化学-生物学耦联的人工制糖方法，是目前人工制糖路线中碳转化效率的最高水平。与此同时，建立了可进一步延伸糖产物种类和构型的生物系统，可实现人工创造糖分子多样性。

该研究是在二氧化碳合成淀粉基础上的一个重大突破，颠覆了依赖糖生物质资源转化制备复杂糖分子的范式，提供了一种灵活的、可拓展的糖制造模式，可获得自然界含量稀少的功能糖分子，从而拓展应用范围。论文的第一作者、天津工业生物所副研究员杨建刚介绍。

杨建刚表示，由此所获得糖可作为原料应用于食品、医药等领域，还可作为工业生物制造关键原材料合成其他化学品。但距离工业化生产还有很长的路要走，仍需要解决相关科学与工程技术问题。

国际著名有机化学家、德国科学院院士Manfred T. Reetz评价道，将二氧化碳转化为碳水化合物非常具有挑战性，该研究提供了一种灵活性、多功能性和高效性糖合成路线，为绿色化学打开了一扇门。(来源：中国科学报 刘如楠)

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.scib.2023.08.023>

作者：杨建刚等 来源：《科学通报》

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](https://www.iikx.com)转发