
科学家解密葡萄糖代谢关键酶

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/34488.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！

科学家解密葡萄糖代谢关键酶。中国科学院生物物理研究所赵岩团队近期发现揭示了人葡萄糖-6-磷酸酶催化亚基1 (hG6PC1) 识别及催化不同底物的结构基础，描绘了酶-底物诱导契合的动态过程，并为磷脂酰丝氨酸 (PS) 调控hG6PC1活性的潜在机制提供了新见解。相关论文7月15日发表于《细胞发现》。

在能量代谢中，葡萄糖是绝大多数生物最根本的能量来源，其稳态通过糖原合成、糖原分解、糖酵解和糖异生等多种途径严格调控。hG6PC1是人体内葡萄糖代谢的关键酶，其功能异常或突变会导致严重的代谢性遗传病。此外，hG6PC1活性升高与糖尿病中的葡萄糖代谢紊乱密切相关，因此成为治疗糖代谢紊乱的重要靶点。尽管已有研究揭示了hG6PC1的部分催化机制，但其系统的分子机制尚不明确。

该研究深入揭示了hG6PC1识别不同底物、发生构象变化以及进行催化的分子基础，并系统阐明了GSD-1a致病突变对酶功能的直接影响。此外，该研究首次报道了PS对hG6PC1活性的调节作用。这些发现为针对GSD-1a的合理药物设计提供了基础，并基于PS结合位点构建了药物设计框架，从而为有效治疗葡萄糖代谢紊乱开辟了广阔前景。

中国科学院生物物理研究所赵岩研究员为该论文的通讯作者，中国科学院生物物理研究所博士生陈琦浩、王宇航、黎仁杰为共同第一作者。此外，中国科学院生物物理研究所博士生白秦儒也为该研究提供了帮助。该研究得到科技创新2030“脑科学与类脑研究”重大项目、国家重点研发计划项目、中国科学院稳定支持基础研究领域青年团队计划和国家自然科学基金的资助。冷冻电镜数据收集得到北京大学现代农业研究院生物微观结构研究平台的技术支持。（来源：中国科学报 孟凌霄）

相关论文信息：<https://www.nature.com/articles/s41421-025-00814-z>

作者：赵岩等 来源：《细胞发现》

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://iikx.com)转发