



## 科技进展

## 科技进展

### [\(/a/news/development/\)](/a/news/development/)

- 行业信息  
[\(/a/news/msg/\)](/a/news/msg/)
- 政策法规  
[\(/a/news/fagui/\)](/a/news/fagui/)
- 科技进展  
[\(/a/news/development/\)](/a/news/development/)
- 域外信息  
[\(/a/news/yuwai/\)](/a/news/yuwai/)
- 食品安全  
[\(/a/news/safe/\)](/a/news/safe/)
- 供应商推荐  
[\(/a/news/recommend/\)](/a/news/recommend/)
- 公开信息  
[\(/a/news/zlxz/\)](/a/news/zlxz/)

### 我国科学家实现蓝细菌直接利用二氧化碳合成葡萄糖

2023-07-11 10:03 新闻来源：科技部 浏览人次：48 次

2023年6月10日，中国科学院青岛生物能源与过程研究所的研究团队以光自养生物为底盘，基于天然光合作用直接实现了葡萄糖的合成。研究发现以模式蓝细菌藻株聚球藻PCC 7942为底盘，敲除其内源性葡萄糖激酶基因后，无需导入任何外源催化和转运元件，仅通过短期的适应性进化就能获得大量分泌葡萄糖的细胞工厂。结合基因组测序和遗传改造验证发现，工程菌株大量合成葡萄糖是因为其胞内存在稳定的“磷酸糖-糖”代谢循环，而葡萄糖激酶活性阻断导致葡萄糖的磷酸化“再利用”环节受阻，葡萄糖在胞内大量积累形成代谢压力；在适应性进化过程中，聚球藻基因组上synpcc7942\_1161基因的一个单点突变（G274A）导致该基因转录大幅上调，并发挥葡萄糖外泌蛋白的作用，将葡萄糖分泌至胞外以解除胞内高糖压力。在机制解析的基础上，研究团队结合转录和代谢组分析，实施了系统的代谢工程改造和培养策略优化，最终将葡萄糖产量提高至5 g/L，达到国际领先水平，提高了光驱固碳产糖技术的应用潜力。相关研究成果发表在《Nature Communications》杂志上，题为“Unlocking the potentials of cyanobacterial photosynthesis for directly converting carbon dioxide into glucose”。

这项研究揭示了限制蓝细菌光驱固碳合成葡萄糖潜力的遗传与代谢因素，成功将光合作用固定的二氧化碳重定向至葡萄糖的合成和分泌途径中。基于相关发现构建了高效光驱固碳合成葡萄糖的蓝细菌细胞工厂，并为未来发展更高效的葡萄糖定向生产技术及工业化利用奠定了基础。

### 相关新闻

- 中国工程院增选75位院士...  
[\(/a/news/msg/20191201/1610.html\)](/a/news/msg/20191201/1610.html)
- 大连工业大学朱蓓薇院士...  
[\(/a/news/development/20200828/1935.html\)](/a/news/development/20200828/1935.html)
- “益生菌科学研究十大热...”  
[\(/a/news/development/20200820/1932.html\)](/a/news/development/20200820/1932.html)
- 《益生菌的科学共识（2...  
[\(/a/news/development/20200424/1802.html\)](/a/news/development/20200424/1802.html)
- 为什么植物肉或成未来食...  
[\(/a/news/development/20200602/1841.html\)](/a/news/development/20200602/1841.html)
- 供应玻璃瓶，香油瓶，酱...  
[\(/a/news/recommend/20151104/71.html\)](/a/news/recommend/20151104/71.html)
- 中国食品科学技术学会年...  
[\(/a/news/zlxz/20180502/856.html\)](/a/news/zlxz/20180502/856.html)
- 关于疫情防控期间饮食安...  
[\(/a/news/safe/20200208/1645.html\)](/a/news/safe/20200208/1645.html)
- 国家食品安全风险评估中...  
[\(/a/news/fagui/20211028/2288.html\)](/a/news/fagui/20211028/2288.html)
- 中国食品科学技术学会年...  
[\(/a/news/zlxz/20190513/1040.html\)](/a/news/zlxz/20190513/1040.html)

