
科学家解析紫色光合细菌LH1-RC和电子供体HiPIP超分子复合物晶体结构

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/12763.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！

光合作用是地球上重要的化学反应，光合细菌是地球上最早出现的生命之一，也是研究光合作用机理的理想模式生物。在紫色光合细菌中，光能首先被捕光天线复合物（LH2，LH1）捕获，然后传递到光反应中心复合物（RC，Reaction Center）进行电荷分离，经过一系列电子转移传递和氧化还原反应，完成光能到化学能的转化。

中国科学院植物研究所研究员于龙江研究组与日本茨城大学教授大友征宇研究组和神户大学副教授木村行宏研究组合作，解析了紫硫光合细菌*Thermochromatium tepidum*中核心捕光天线及反应中心复合物（LH1-RC）与高电位铁硫蛋白（HiPIP）形成的超分子复合物的三维晶体结构。HiPIP与RC中含有4个血红素的细胞色素蛋白亚基（Cyt）表面紧密结合，结合界面主要由不带电荷的残基组成，具有疏水性特征。研究人员预测，其中的Leu63对电子从铁硫簇向血红素的传递具有关键作用。这一结构的解析揭示了热力学不利的蛋白间电子转移限速步骤的结构基础。LH1-RC与HiPIP形成的超分子复合物将光能捕获、能量转移、电荷分离和电子传输集成到一个系统中，为光合生物中远程蛋白质间电子传递过程研究提供了更可靠的模型。

相关研究成果于2月17日在线发表在Nature Communications

上，茨城大学博士川上知朗和植物所于龙江为论文共同第一作者，于龙江、大友征宇和木村行宏为论文共同通讯作者。研究工作得到日本学术振兴会等的支持，并获得中国科学技术部重点研发计划项目和中科院人才项目的资助。

[论文链接](#)

蛋白质间 “ uphill ” 电子传递示意图

研究团队单位：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](https://www.iikx.com)转发