
中国科学家揭示小立碗藓独特PSI超分子复合物的精细结构

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/23734.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！

中国科学家揭示小立碗藓独特PSI超分子复合物的精细结构。

7月20日，中国科学院生物物理研究所李梅课题组和首都师范大学潘晓伟课题组合作在国际学术期刊《自然-植物》发表新研究成果，报道了小立碗藓独特PSI超分子复合物的精细结构，为揭示早期植物对陆生环境的适应提供重要线索。

绿色谱系植物从水生环境向陆生环境过渡的过程中，苔藓植物作为首次登陆的植物类群脱颖而出。其中，小立碗藓作为一种重要的模式植物，具有独特和多样的捕光天线组成以适应不同的光环境变化，被广泛应用于各研究领域。

在这项研究中，研究人员通过解析小立碗藓来源的光系统I(Photosystem I, PSI)超分子复合体的冷冻电镜结构，发现并定位了组成该复合体的26个蛋白亚基，包括14个PSI核心蛋白亚基，一个磷酸化的LHCII三体，一个小立碗藓特有的天线蛋白Lhcb9，以及由8个LHCI单体形成的两层不平行排列的天线带。基于结构所确定的若干色素分子的位置、距离和取向，构建了潜在的能量传递途径并初步计算了传递速率。该结构分析确定了Lhcb9和磷酸化LHCII在稳定复合物中的重要作用，并揭示了小立碗藓PSI在不同条件下动态调节的结构基础。

小立碗藓PpPSI-L整体结构(a)及潜在的能量传递途径(b)

该研究为阐明植物从水生向陆生演化过程PSI结构的变化提供了重要线索，为光系统的动态组装过程和能量传递过程提供了重要依据，同时也为理解植物光适应和光保护机制的多样性提供了重要信息。

中国科学院生物物理研究所李梅研究员和首都师范大学潘晓伟教授为该工作的共同通讯作者，中国科学院生物物理所博士研究生孙海玉和首都师范大学硕士研究生商慧为该项工作的共同第一作者。该研究工作得到了中国科学院战略性先导科技专项(B类)、国家自然科学基金、国家重点研发计划和生物大分子国家重点实验室开放基金的共同资助。(来源：中国科学报 孟凌霄)

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41477-023-01463-4>

作者：李梅等 来源：《自然—植物》

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