

作者：李梅等 来源：《自然-通讯》 发布时间：2024/8/20 15:07:34

选择字号： 小 中 大

研究揭示隐藻的光适应与捕光调节机制

中国科学院生物物理研究所李梅研究组在隐藻的光适应与捕光调节机制方面再获新进展。相关论文近期发表于《自然-通讯》。

放氧光合作用是自然界中重要的生命过程，可以将光能转化为化学能，合成有机物的同时释放氧气，为地球上绝大多数生命提供物质和能量。隐藻是由红藻经次级内共生过程演化出的一类单细胞真核微藻，具有极其独特的捕光天线，包括位于类囊体膜内的叶绿素 a/c 结合蛋白（CAC）和结合在类囊体膜外腔侧的藻胆蛋白（PBP）。由于缺少隐藻光系统的结构信息，其核心与捕光天线的组装方式及其捕光调节机制尚不清楚。

研究人员从平台生长期的隐藻细胞中分离提取到了隐藻PSII-CAC复合物样品，并解析了其2.6埃分辨率的单颗粒冷冻电镜结构。该结构显示，隐藻中PSII核心与捕光天线CAC的结合方式与以往报道的其它光合生物PSII有很大不同，其CAC蛋白呈带状结合在PSII核心的两侧。在复合物中还发现一个新的核心-天线连接蛋白CAL-II，对整个复合物的形成和稳定至关重要。该研究还对复合物中的色素分子进行了指认，并据此对CAC天线-光系统核心之间的能量途径进行了绘制，并探讨了隐藻PSII-CAC复合物的装配及作用机理，为理解隐藻的光能利用及环境适应机制提供了结构基础和新颖见解。

值得一提的是，2024年5月11日该研究团队还在《通讯生物学》发表研究论文，报道了处于不同生长时期隐藻中四种PSI-CAC复合物的结构。该项工作重点揭示了隐藻类PSI中一个新的核心亚基PsaQ以及膜内天线CAC依赖于生长时期的重排机制，并推测了隐藻中腔侧藻胆蛋白与光系统的结合模式。（来源：中国科学报 孟凌霄）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41467-024-51206-y>

<https://doi.org/10.1038/s42003-024-06268-5>

打印 发E-mail给:

go

相关新闻	相关论文
1 有机-无机复合光催化薄膜可高效分解水制氢	1 一种荧光变色传感器可提高钪检测效率
2 简洁快照式单光路内窥镜系统可检测胃肠道癌症细胞核	4 研究提出光催化烯烃双杂芳基化新策略
3 一种荧光变色传感器可提高钪检测效率	5 受生物启发的光谱适应视觉系统
4 研究提出光催化烯烃双杂芳基化新策略	6 FIE Mini Review：从海水到氢气——直接光催化水蒸气分解的装置设计和系统集成综述
5 受生物启发的光谱适应视觉系统	7 超快孤子光纤激光器的研究获重要进展
6 FIE Mini Review：从海水到氢气——直接光催化水蒸气分解的装置设计和系统集成综述	8 新型人造树叶可提升光合作用效能及储存太阳能
7 超快孤子光纤激光器的研究获重要进展	
8 新型人造树叶可提升光合作用效能及储存太阳能	

图片新闻

>>更多

一周新闻排行
1 我国卫星数据通信方式迎来重大变革
2 研究证实三大洋跨洋盆作用对ENSO的重要性
3 年仅38岁，西南政法大学副教授张祺乐逝世
4 14国科学家共同发起人类基因组计划二期
5 北大团队3届博士10年接力，完成一个“终极挑战”！
6 30篇参考文献18篇被撤稿，这篇论文还可靠吗？
7 星链卫星让射电望远镜“失明”
8 深入腹地 青藏高原二次科考创造多个“第一”
9 科学家揭示“脑肠轴”调控体重的秘密
10 120人，北京卓越工程师人才选拔培育拟入选人员公示
更多>>

编辑部推荐博文
- 研究生学位论文开题的十大注意事项 - 科学网2024年8月十佳博文榜单公布！ - 基于冷冻干燥法制备M2敏感的SnO2纳米颗粒 - 从人机交互到人机相互 - 周末抽空读书看报看电影，有收获 - 一个可能重新定义糖尿病治疗的突破
更多>>