研究揭示隐藻的光适应与捕光调节机制

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/28883.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！

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的结合方式与已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

作者：李梅等 来源：《自然—通讯》

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转发