



中国植物学会
BOTANICAL SOCIETY OF CHINA

[网站首页](#)[学会简介](#)[新闻中心](#)[科普专栏](#)[生物学竞赛](#)[友情链接](#)[联系我们](#)[新闻中心](#)[» 新闻动态](#)[» 通知公告](#)[» 学会活动](#)[» 综合新闻](#)[» 科研进展](#)

您所在的位置: [首页](#) >> [新闻中心](#) >> [科研进展](#)

植物所科研人员揭示叶绿体蛋白质质量控制的新机制

日期: 2022-05-05 发布人:

[【大中小】](#) [【打印关闭】](#)

叶绿体是绿色植物和真核藻类特有的细胞器,是光合作用以及许多其他重要生物学过程发生的重要场所。叶绿体蛋白稳态对叶绿体维持正常功能十分重要。叶绿体蛋白在成熟以及组装过程中会出现错误折叠,并且由于叶绿体中的蛋白处于活性氧(ROS)含量较高的环境中,极易受到ROS的损伤。叶绿体中错误折叠以及受损伤的蛋白质需要由蛋白质质量控制体系清除或修复。

p97/VCP/CDC48是一类保守的依赖泛素的分离酶,它与不同的辅助因子形成复合体,在酵母和动物的蛋白稳态调控中发挥重要作用,可清除细胞器中错误折叠或损伤的蛋白质。此前有研究表明CDC48复合体介导植物叶绿体外膜蛋白的降解,然而并不清楚CDC48复合体是否参与叶绿体内蛋白质的泛素化降解。

中国植物学会编辑出版工作委员会副主任、植物所林荣呈研究组利用生物化学和遗传学等手段,研究发现拟南芥叶绿体内存在蛋白泛素化修饰,CDC48复合体编码基因突变后导致叶绿体中泛素化修饰蛋白的积累。进一步研究发现,叶绿体基因组编码的两个蛋白RbcL(RuBisCO大亚基)和



通知公告

MORE +

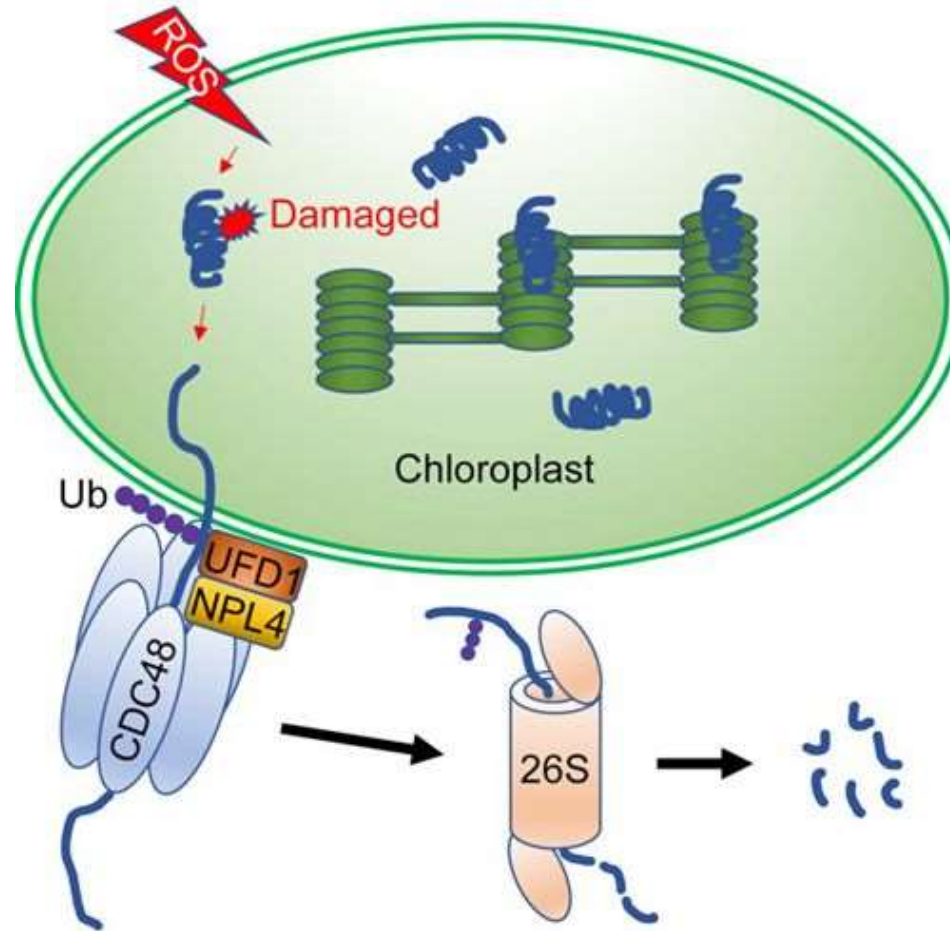
- 关于2022年首届植物科学...
- 2022年中国植物园学术年...
- 第二届兰科植物保育与利...
- 关于开展2022年“最美科...
- 首届植物科学前沿学术大...
- 中国植物学会关于征集20...
- 关于举办“首届植物科学...

AtpB (ATP合成酶 β 亚基) 是CDC48复合体的底物, CDC48复合体组分NPL4及UFD1能与RbcL和AtpB发生相互作用。在ROS胁迫条件下, RbcL和AtpB被泛素化蛋白酶体途径降解, 而在CDC48复合体功能丧失后泛素化修饰的RbcL和AtpB蛋白积累。该研究揭示了CDC48复合体可以通过泛素化蛋白酶体途径介导叶绿体内RbcL和AtpB蛋白的降解, 拓展了CDC48复合物在植物体内的新功能, 打破了以往人们认为叶绿体内不存在泛素化蛋白修饰的看法, 为叶绿体内蛋白质的质量控制方式和机制提供了新的认识,

该研究成果于2022年4月12日在线发表于国际学术期刊Cell Reports。植物研究所特别研究助理李家龙博士为该论文第一作者, 林荣呈研究员为通讯作者, 杨文强研究员和张文浩研究员参与该工作。该研究得到国家重点研发计划、国家自然科学基金以及中科院项目的支持。

文章链接:

[https://www.cell.com/cell-reports/fulltext/S2211-1247\(22\)00416-8](https://www.cell.com/cell-reports/fulltext/S2211-1247(22)00416-8)



CDC48复合体介导叶绿体内蛋白质降解的模型

文章来源：中国科学院植物研究所

上一条：[中国农业大学杨淑华团队应邀在Dev Cell综述植物感知和应答温度胁迫的研究进展](#)

下一条：[植物所科研人员在揭示土壤有机质分解的温度敏感性及其机制方面取得新进展](#)

[学会简介](#) | [新闻中心](#) | [科普专栏](#) | [生物学竞赛](#) | [友情链接](#) | [联系我们](#) | [专家荟萃](#)

中国植物学会 京ICP备06026858号

北京市香山南辛村20号100093 电话: (010) 82599636,62836505 Email: bsc@ibcas.ac.cn