遗传发育所等发表能量代谢调控叶绿体和线粒体活性氧产生与细胞死亡研究综述文章

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/8585.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！

能量代谢对植物的生长发育十分重要。在植物光合细胞中，叶绿体和线粒体是进行能量代谢相关氧化还原反应的重要场所。在这些反应过程中，当氧气被部分还原，产生活性氧时，活性氧信号途径可以调控细胞代谢以应对氧化还原状态的改变。在高温高光等胁迫环境下，活性氧产生增多，活性氧信号途径被进一步激活以调节细胞功能和抵抗环境胁迫。

中国科学院遗传与发育生物学研究所李家洋研究组长期致力于能量代谢调控叶绿体和线粒体活性氧产生与细胞死亡的研究，经过二十多年的研究，以拟南芥细胞死亡突变体*mod1*为基础（Mou et al,
2000），通过系统解析*mod1*
的抑制子，鉴定了一系列调控叶绿体—线粒体信息交流的关键基因（Wu et al, 2015; Zhao et al, 2018; Luo et al, 2019），揭示了苹果酸循环途径在叶绿体能量代谢与线粒体活性氧产生中发挥的重要作用。过剩的还原力通过苹果酸循环途径由叶绿体运输至线粒体是线粒体产生活性氧的重要原因。同时，苹果酸循环途径也在植物应对胁迫环境中发挥重要作用。

近日，李家洋受邀在植物学期刊*Trends in Plant Science*撰写题为*Malate Circulation: Linking Chloroplast Metabolism to Mitochondrial
ROS*
的综述文章(DOI:10.1016/j.tplants.2020.01.010)，对叶绿体能量代谢调控线粒体活性氧产生的机制进行了总结，对苹果酸循环途径对植物细胞能量代谢的调控作用进行了深入探讨，提出了独到的见解与未来重要的研究方向。李家洋研究组的博士后赵艳楠和副研究员余泓为该论文的共同第一作者，研究员李家洋、周俭民和澳大利亚塔斯马尼亚大学教授Steven M. Smith为共同作者。本项工作得到国家自然科学基金委、高端外国专家项目、中科院国际访问学者项目和中国博士后基金的资助。

图: 叶绿体-线粒体的NAD依赖的苹果酸循环途径调控线粒体活性氧产生的分子机理

研究团队单位：遗传与发育生物学研究所

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转发