
研究揭示叶绿素与血红素合成新机制

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/21200.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！

研究揭示叶绿素与血红素合成新机制。

近日，河北农业大学蔬菜遗传育种团队在《细胞—报告》(Cell Reports)上发表了研究论文，阐明了BrFC2-BrPORB模型共同介导叶绿素与血红素合成的分子机制。

叶绿素在吸收光和传递能量方面起着重要作用，提高植物叶绿素水平可作为提高光合效率、增加产量的有效手段。然而，大多数叶绿素相关基因突变体为叶绿素合成受阻或叶绿素代谢障碍突变体。目前缺乏可作为改良靶点的、加强叶绿素合成途径的基因资源，限制了复杂的叶绿素生物合成调控机制的研究进程。

研究团队基于已创制的大白菜单碱基突变体库，筛选获得高光合效率、叶绿素含量增加、叶片深绿色突变体dg。遗传分析表明，该叶色深绿突变性状由单基因显性控制。该突变基因为编码亚铁螯合酶2(dBrFC2)，参与植物血红素合成。大白菜dBrFC2基因功能研究结果表明，过表达突变型dBrFC2出现叶色深绿表型，可同时提高血红素和叶绿素含量。

研究发掘到打破同一代谢通路中叶绿素与血红素平衡的分子开关，证明了dBrFC2发生单碱基突变后作为功能获得型基因，可同时提高植物叶绿素及血红素含量。

BrPORB是光合生物体叶绿素生物合成的关键酶，催化原叶绿素酸酯的光依赖性还原生成叶绿素酸酯。该研究首次提出了BrFC2-BrPORB模型共同介导叶绿素与血红素合成的新通路，该项成果丰富了叶绿素合成途径新认识，为作物品质改良提供理论基础，为进一步实现FC2基因编辑精准设计育种提供可能。

河北农业大学蔬菜遗传育种团队教授申书兴和赵建军、河南工业大学/周口师范学院教授李成伟为论文共同通讯作者，刘梦洋副教授、马卫教授、博士生苏湘杰、张晓孟博士为论文的共同第一作者。该研究得到了国家自然科学基金重点项目、优秀青年项目和面上项目，河北省自然科学基金创新群体等项目资助。(来源：中国科学报 李晨)

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.celrep.2022.111758>

作者：申书兴等 来源：《细胞—报告》

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](http://www.iikx.com)转发