

---

# lncRNA参与调控苹果果皮花色素苷积累机制或揭示

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/17381.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！*

lncRNA参与调控苹果果皮花色素苷积累机制或揭示。

色泽是苹果果实的重要品质性状，花色素苷的含量决定了苹果果实的着色水平，乙烯合成对于苹果果实成熟期间花色素苷的积累有重要的影响。长链非编码RNA在植物体中参与基因调控的广泛作用被陆续阐明，但是参与上述过程中基因调控的作用鲜有报道。

近日，北京农学院植物科学技术学院姚允聪教授和田信教授团队在《植物生理学》(Plant Physiology)上发表了研究论文，揭示了强光条件下lncRNA通过激活乙烯生物合成参与苹果果皮花色素苷积累的分子调控机制。

以往的研究表明强光和乙烯均能显著促进苹果的着色和花色素苷的生物合成，然而强光和乙烯在苹果果实着色过程中的调控模型及其分子机制尚不清楚。作者利用不同光照强度处理的苹果果实进行研究，发现强光能够增强苹果果实花色素苷的合成和着色，过程中伴随着乙烯的大量释放，并且这种增强着色的作用受到乙烯信号转导抑制剂1-MCP的抑制。这些结果表明，在果实着色过程中强光通过激活乙烯的生物合成促进花色素苷的积累。为了探究其潜在的分子机理，作者利用之前发表的全转录组测序数据，鉴定得到位于乙烯生物合成基因MdACO1的下游81kb处的长链非编码RNA——MdLNC610，其可能参与调控强光诱导的花色素苷积累。

在苹果果实和愈伤组织中验证MdACO1和MdLNC610的功能，发现他们均能够显著地提高乙烯的释放、花色素苷的积累和相关基因的表达。但是MdLNC610的表达能够增加MdACO1的表达水平，却不受MdACO1的影响，判断MdLNC610在MdACO1的上游促进苹果中乙烯的释放和花色素苷的积累。为了进一步验证其中调控机制，对MdACO1的启动子进行GUS染色试验和LUC报告基因活性检验，并进行了Hi-C测序。结果表明，MdLNC610可以增强MdACO1启动子活性，并且MdLNC610与MdACO1处于同一个拓扑结构域中。本研究旨在建立强光胁迫介导乙烯促进花色素苷积累的调控网络，为进一步丰富苹果着色机理提供思路。

---

该项工作得到了北京市科技新星、北京市教委拔尖人才计划项目、北京市高精尖学科建设项目的资助。(来源：中国科学报张晴丹)

相关论文信息：<https://doi.org/10.1093/plphys/kiac049>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。

作者：姚允聪等 来源：《植物生理学》

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](https://www.iikx.com)转发