上海辰山植物园团队发现泛醌合成途径关键酶

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/16833.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！

上海辰山植物园团队发现泛醌合成途径关键酶。近日，上海辰山植物园、中科院分子植物科学卓越创新中心陈晓亚院士研究组研究鉴定了真核生物线粒体中辅酶Q合成途径的苯环6位羟化酶CoqF，发现CoqF广泛存在于植物、藻类、顶复动物、眼虫等类群。同时系统分析比较了真核生物两类苯环6位羟化酶CoqF和Coq7的进化和分布。该研究成果已发表于《科学进展》。

辅酶Q（CoQ），又称泛醌，是一种存在于所有真核生物和部分细菌的萜苯醌类化合物，是线粒体氧化呼吸链的电子传递体，人体必需的营养成分。辅酶Q缺乏会导致严重的疾病，影响神经系统、骨骼肌、心脏、肾脏等组织和器官的功能。随着年龄的增加，成年人体内辅酶Q含量逐渐降低，此外服用他汀类药物、其他疾病等因素也会造成辅酶Q的继发性缺乏。人类可以从日常饮食中补充辅酶Q，但蔬菜、水果、谷物等植物性食物中的辅酶Q含量较低。到目前为止，植物辅酶Q合成途径还未完全解析。

该论文第一作者许晶晶博士告诉《中国科学报》，苯环6位羟化酶是辅酶Q合成途径的倒数第二步酶。酵母和人体内催化该步反应的是二铁羟化酶Coq7，然而植物没有Coq7的同源蛋白。研究人员在模式植物拟南芥中发现一个黄素单加氧酶，能够回补大肠杆菌和酵母6位羟化酶突变株，命名为CoqF。该酶在植物中普遍存在，包括粮食作物、油料作物和蔬菜。植物缺失CoqF胚胎致死，而人的6位羟化酶Coq7可以回补植物突变体，说明二者可以相互替代。

大数据分析表明，Coq7广泛分布于真菌和动物中，也存在于其它真核生物类群，说明Coq7可能来自真核生物的共同祖先，而CoqF则主要分布在植物、绿藻和一些其他藻类中，与光合生物的演化与繁盛密切关联。

研究人员表示，由于多次发生水平转移，CoqF还存在于疟原虫、弓形虫和隐孢子虫等顶复门寄生虫中。这项成果为相关新药研发提供了靶点。（来源：中国科学报黄辛）

相关论文信息：https://doi.org/10.1126/sciadv.abl3594

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：陈晓亚等 来源：《科学进展》

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