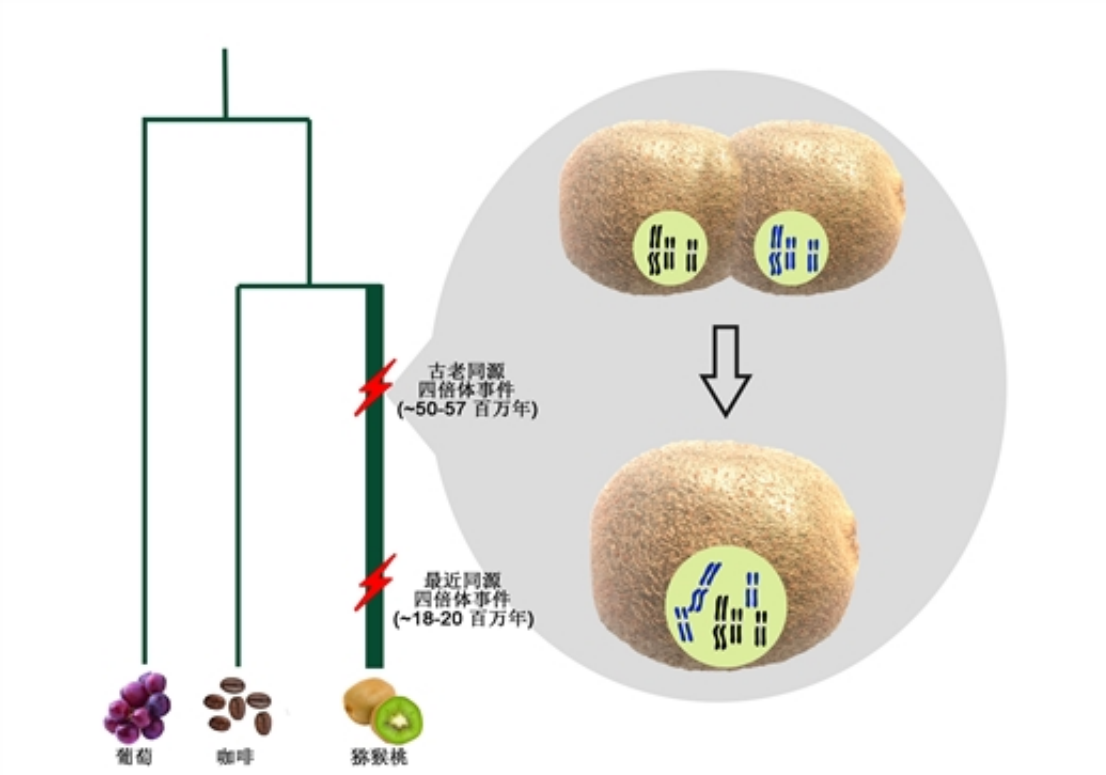
“两件事”让猕猴桃变成“维C大王”

作者：辛雨 李晨阳 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/2249.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！



弥猴桃经历了两次同源四倍体事件，每个细胞中的染色体组和所有基因加倍。(论文作者供图)

中国科学家发现，猕猴桃在进化过程中发生过两次同源四倍体事件，这让猕猴桃的一些关键功能基因得以大幅扩张拷贝数，其中就包括合成维生素C的基因。这或许揭示了维C大王背后的秘密。相关研究结果于9月20日发表在细胞出版社最新创建的综合性学术期刊《iScience》上。

了解猕猴桃的基因家族和产生维生素C的通路，有助于人为调控它们的基因拷贝数，以培育出营养价值更高的猕猴桃。领衔这项研究的华北理工大学教授王希胤告诉《中国科学报》记者。

该团队将猕猴桃的基因组与另外两种植物——葡萄和咖啡进行了比较。其中葡萄也是富含维生素C的水果，而咖啡显然不是。它们的基因组都比猕猴桃简单，我们可以用它们作为参考来理解猕猴桃。王希胤说。

通过比较基因组学分析，研究人员揭示了不同基因组及每个基因组之间的共线性基因。植物的共线性基因有助于揭示古代的植物多倍化，也就是全基因组加倍现象。他们发现，在葡萄或咖啡中的一个染色体区域，通常在猕猴桃中会有四个对应的区域，证明猕猴桃曾经发生过两轮全基因组加倍事件，进一步研究确定两个事件分别发生在5000~5700万年和1800~2000万年前。

植物基因组加倍后，会产生两套重复基因组，常常发生基因丢失。在玉米等物种中，有一套基因组特别具有优势，另外一套则没有。但猕猴桃的情况不同，这两套重复的基因组无论是在基因丢失或保留还是在基因表达上没有显示出任何优势差异。科研人员由此判断猕猴桃的基因组加倍是属于同源加倍，而不是像玉米一样的异源加倍。

据王希胤介绍，在完成测序的200多种植物中，只有猕猴桃发生了两次连续的同源四倍体事件，而且进化分析表明这两个事件可能为所有弥猴桃科植物所共有。他说：目前猕猴桃是人类已知唯一一种发生两次同源加倍事件的植物，因此它非常独特。

多一份拷贝，对基因调控路径来说是一种加强。王希胤表示。研究人员明确了猕猴桃每一次加倍事件后产生的基因拷贝数变化，发现猕猴桃体内合成维生素C的基因拷贝数在这两次加倍事件中大幅增加。因此，他们推论猕猴桃的两次同源四倍体事件，有助于其维生素C的超量合成。

未参与这项研究的中科院植物研究所研究员焦远年表示，多倍化事件造成植物基因组发生加倍，而后又会重新整合，其过程非常复杂。因此，确定植物在古老时期发生的多倍化事件相当困难。此次研究从重建祖先基因组入手，证明了猕猴桃进化史中发生的两次多倍化是同源四倍体事件，而不是异源的，明确了猕猴桃的进化过程，这是最大亮点。他说。(来源：科学网 辛雨 李晨阳)

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