研究揭示植物异源多倍化促进物种快速分化

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/23278.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！

研究揭示植物异源多倍化促进物种快速分化。

近日，中国科学院华南植物园研究员康明团队在中国科学院战略先导专项和国家自然科学基金青年基金的支持下，研究揭示了核心长蒴苣苔亚族异源多倍体起源及快速分化机制。相关研究在线发表于《系统生物学》。杨丽华为该论文第一作者，康明为通讯作者。

全基因组复制(或古多倍化)在被子植物进化历史中普遍存在，但是古多倍化事件在生命之树上的具体分布及其对植物多样性的影响仍不清楚。近年来，多倍化对物种形成的影响受到了广泛的关注，但以往的研究中很少有区分不同多倍体形式(即同源多倍体和异源多倍体)对物种形成的影响，尤其是异源多倍体是否可以促进物种分化还缺乏科学的理论依据及证据支持。

苦苣苔科为唇形目的一个中等大科，包括150属3700余种，广泛分布于全球热带和亚热带地区。最近的分类系统将苦苣苔科分为3个亚科，7个族及24个亚族，其中长蒴苣苔亚族是该科中最大的亚族，占整个科约57%的物种多样性。苦苣苔科植物大多数物种为狭域分布，专性生长在石灰岩、丹霞山等不同的岩石基质上，也有一些物种附生在树上。

苦苣苔科植物还具有极其丰富的形态多样性，尤其是其花形态高度特化，且十分艳丽，许多种类已成为新优花卉，如常见的紫罗兰、大岩桐等。因为其特殊的生态适应性和极其丰富的形态多样性和物种多样性，苦苣苔科是研究物种快速分化机制(包括多倍化及杂交)的理想类群。基于已知的细胞学数据，可以推测苦苣苔科可能经历复杂的基因组进化历史，其染色体数目变异范围极大，从2n=8至2n=144。但目前，对苦苣苔科基因组复制的进化历史研究仍十分缺乏。

康明团队利用转录组数据重建了苦苣苔科137个物种(包括了5个族19个亚族)的系统发育关系，结果发现存在大量的叶绿体-核基因系统发育冲突和基因树-物种树冲突，进一步分析发现不完全谱系分选和杂交是造成系统发育冲突的主要原因。在此基础上，研究团队结合全基因组和转录组数据，并利用综合的分析方法，揭示核心长蒴苣苔亚族(包括长蒴苣苔亚族中除汉克苣苔属Henckelina、钩序苣苔属Microchirita及齿药苣苔属Codonoboea以外的所有属)经历了一次特有的全基因组复制事件，并进一步证实该基因组复制事件是异源多倍化的结果，这一结果表明核心长蒴苣苔亚族是异源多倍体起源。结合分化时间及物种形成速率分析，发现核心长蒴苣苔亚族在经历异源多倍化事件后其物种分化速率增加，说明异源多倍化可能促进了该类群的快速物种分化。

该研究为植物古多倍化事件如何促进物种快速形成提供了经典案例。(来源：中国科学报 朱汉斌)

相关论文信息：https://doi.org/10.1093/sysbio/syad029

作者：康明等 来源：《系统生物学》

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转发