基因组学研究重建苔类植物演化历程获突破

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/20147.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！

基因组学研究重建苔类植物演化历程获突破。

深圳市仙湖植物园研究团队与合作者使用转录组数据，首次对苔类目级系统框架进行了重建，得到了高支持的系统发育树。相关研究9月8日在线发表于Annals of Botany。该论文第一作者为深圳市仙湖植物园董珊珊副研究员，通讯作者为刘阳研究员。深圳市仙湖植物园张力研究员，深圳华大生命科学研究院联合培养研究生余进博士，美国康涅狄克大学Bernard Goffinet教授共同完成该项工作。

苔类（liverworts）是植物界的一个门，属于苔藓植物三个主要分支（苔、藓、角苔）之一，其起源历史可追溯至4亿年前。作为一个古老的植物类群，苔类植物多样性却非常丰富，目前全世界有苔类7300余种，隶属15目，87科，300余属，其深层次系统演化关系尚有很大争议。

近年来，随着高通量测序技术的发展，植物系统发育基因组学获得了快速的发展，转录组（transcriptome）数据被广泛应用于植物系统发育基因组学中。转录组是某一特定状态下基因组的所有转录本，数据信息量大，对其测序效率高。对于苔类植物这类基因组大小变异较大（~200 MB – 20 Gb）的类群，使用转录组数据具有较大优势。

在该项研究中，科研人员取样了55个苔类的转录组数据，覆盖苔类15个目中的14个目，构建了1,480个单拷贝核基因矩阵，首次对苔类目级系统框架进行了重建，得到了高支持的系统发育树。分析结果表明，陶氏苔目（Treubiales）和裸蒴苔目（Haplomitriales）聚为一支，是其它所有苔类的姐妹类群；壶苞苔目（Blasiales）、囊果苔目（Sphaerocarpales）、半月苔目（Lunulariales）和地钱目（Marchantiales）聚为复杂叶状体分支；随后溪苔亚纲（Pelliidae）、叉苔亚纲（Metzgeriidae）和叶苔亚纲（Jungermanniidae）的类群依次分化。

此外，隶属于溪苔亚纲的溪苔目（Pelliales）、带叶苔目（Pallaviciniales）和小叶苔目（Fossombroniales）没有聚成单系，而是以并系的形式存在。对于长期存在争议的毛叶苔目（Ptilidiales）的系

统位置，转录组数据强烈支持其与光萼苔目（Porellales）聚成一支，进而与叶苔目（Jungermanniales）形成姐妹类群关系。

虽然苔类骨架系统关系获得了高支持，其深层系统关系在单个核基因之间依然存在广泛的冲突。此外，细胞器基因组数据与核基因组数据之间也存在冲突信号，暗示了苔类植物在演化过程中可能存在古老的杂交事件，其基因演化过程中存在不完全谱系分选的现象。

据介绍，之前的千种植物转录组计划（1KP）研究结果认为，叶苔纲（Jungermanniopsida）的祖先可能发生了一次全基因组复制，此结论并未得到该研究支持。苔类是陆地植物中少有的在其深层演化中没有发生全基因组复制的大分支，此现象产生的原因及其背后的意义值得进一步的探究。（来源：中国科学报朱汉斌）

相关论文信息：https://doi.org/10.1093/aob/mcac113

作者：董珊珊等 来源：《植物学年鉴》

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