
真菌直线型四环混源萆生物合成机制研究获进展

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/26444.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！

真菌直线型四环混源萆生物合成机制研究获进展。近日，中国科学院南海海洋研究所热带海洋生物资源与生态重点实验室研究员闫岩团队在真菌直线型四环混源萆ochraceopones的生物合成与酶反应机制研究方面取得新进展。相关成果在线发表于《德国应用化学》。李艳芹、丛梦静为论文共同第一作者，闫岩、王俊锋与张长生为共同通讯作者。

混源萆是一类部分分子骨架来源于萆烯的天然产物，它们具有复杂多样的化学结构及广泛的生物学活性。研究团队早期从一株南极土壤来源真菌*Aspergillus ochraceopetaliformis* SCSIO 05702中分离得到了一类四环混源萆类化合物ochraceopones。基于基因组学及生物信息学分析定位了负责该类化合物生物合成的基因簇，通过构建巢曲霉异源表达体系，联合体外微粒体实验及蛋白表达，成功鉴定和表征了负责化合物ochraceopones形成的所有生物合成酶，并阐明了完整的生物合成途径。

最新研究中，研究人员证明了ochraceopones的直线型四环骨架是由具有折线型四环骨架的前体ochraceopone E通过多步后修饰反应衍生而来。通过体外生物化学分析与同位素标记实验，证实了折线型前体ochraceopone E在细胞色素P450氧化酶OchH的作用下C13与C14之间的碳-碳键断裂反应是通过自由基反应机理进行的。随后，一个新型醛缩酶OchL通过催化分子内羟醛反应促使新的碳-碳键形成，而构建成了最终的直线型四环混源萆骨架。

该研究鉴定并表征了合成ochraceopones的所有生物合成酶，并证明了完整的生物合成途径。证实了ochraceopones类化合物是由OchHJGL催化的酶级联反应将常见的折线型四环前体合成独特线性四环骨架结构。OchH和OchL的发现及其功能阐明将为寻找更多新的P450酶和醛缩酶提供途径，也为后续创制新型直线型四环混源萆分子奠定了重要基础。（来源：中国科学报 朱汉斌 谢文燕）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1002/anie.202403365>

作者：闫岩等 来源：《德国应用化学》

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://iikx.com)转发