
新研究阐明真菌萜合酶“分子开关”识别底物选择机制

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/42091.html>

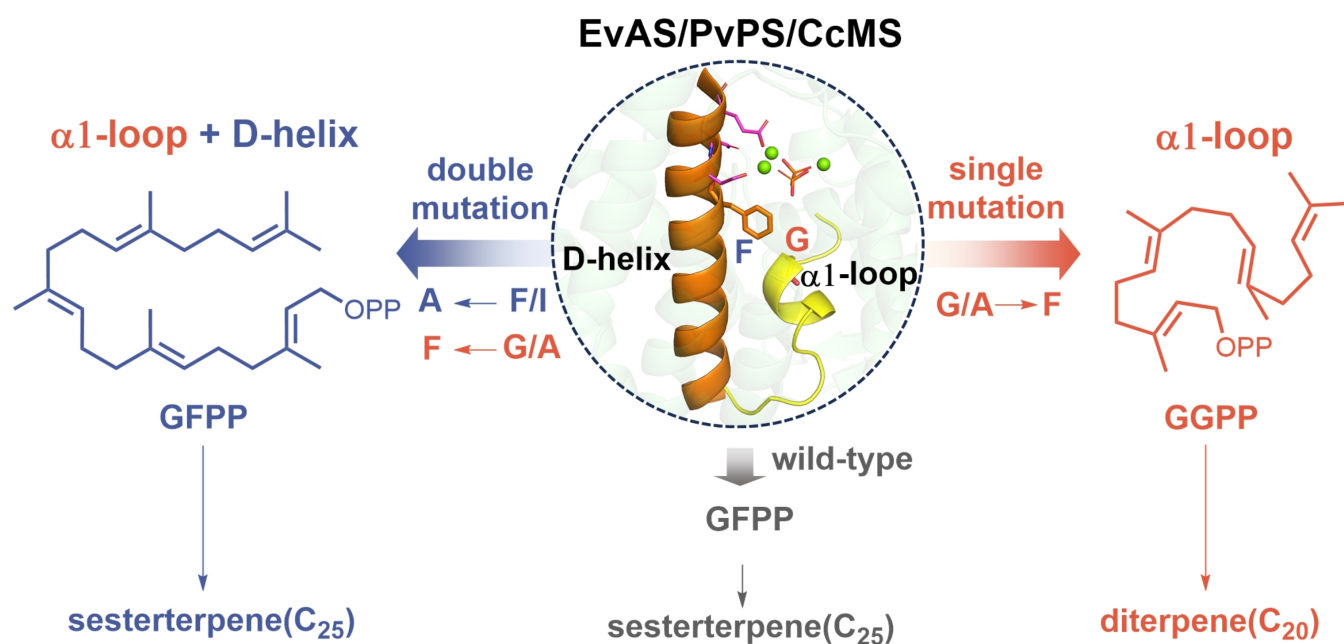
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

新研究阐明真菌萜合酶“分子开关”识别底物选择机制。华东理工大学教授刘雪婷课题组与中山大学教授巫瑞波课题组合作，发现真菌萜合酶可通过功能可塑区的协调调控，精准识别不同链长的底物，深化了对萜合酶催化多样性的认识，并为酶的理性改造及新型萜类药物的生物合成提供了新策略。相关研究成果近日发表于《美国化学会 - 催化》。

萜类化合物是天然药物的重要来源，真菌双功能萜合酶兼具链延伸与环化催化能力，是构建结构多样萜类分子的高效生物催化器。然而，这类酶如何实现底物链长的精准识别，长期以来是国际研究的热点与难点。

刘雪婷课题组前期系统揭示了双功能萜合酶中D-helix以及G2-helix中重要氨基酸残基可精准调控酶催化功能的机制，获得多种全新萜类骨架，并提出催化功能可塑区（CAPZ）工程策略。

在此基础上，研究团队综合运用多种方法，发现双功能萜合酶中的 α 1-loop可作为底物链长开关，调控GFPP（C25）与GGPP（C20）两种底物的选择偏好。D-helix则发挥补偿调节作用，在 α 1-loop功能受扰时部分恢复酶对长链底物的识别能力。二者共同构建底物识别亚口袋，通过调控活性腔构象动态和底物预组织状态，实现链长特异性识别。（来源：中国科学报江庆龄）



真菌双功能萜合酶 α 1-loop/D-helix 协同调控底物选择性。研究团队供图

相关论文信息：<https://doi.org/10.1021/acscatal.6c03869>

作者：刘雪婷 来源：《美国化学会 - 催化》

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](https://www.iikx.com)转发