
人类口腔微生物小分子促进牙菌斑形成奥秘获揭示

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/12942.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！

人类口腔微生物小分子促进牙菌斑形成奥秘获揭示。南方海洋科学与工程广东省实验室（广州）（简称广州海洋实验室）教授钱培元团队，与美国加州大学伯克利分校教授张文君、教授Roya Maboudian和佛罗里达大学口腔学院教授Robert Burne合作，运用基因组学、转录组学和化学生物学的方法，揭示了人类口腔微生物小分子促进牙菌斑形成的理化机制。相关研究3月4日发表于《自然—化学生物学》。

生物膜，是由被胞外大分子包裹的有组织的细菌群体。附着于牙齿表面的细菌性生物膜（牙菌斑），会对牙齿和牙龈构成严重危害，进而引发龋齿和牙周病，成为困扰人类最常见的慢性细菌感染疾病之一，全球每年治疗费用高达数十亿美元。

为了破解人类口腔微生物合成次生代谢小分子促进牙菌斑形成的奥秘，研究人员将生物膜信号分子调控的微生物与动物相互作用关系拓展到公共卫生领域，运用基因组学、转录组学和化学生物学的方法，从临床牙菌斑分离的变形链球菌菌株中发现了一种与生物膜形成能力的增强直接相关基因簇（即聚酮/非核糖体肽生物合成基因簇muf），以及由muf基因簇产生的具有新型分子骨架结构的生物活性产物mutanofactin-697。

经过进一步的作用机制研究，研究人员阐明了mutanofactin-697作为微生物次级代谢物，促进生物膜形成的理化机制——该小分子通过与变形链球菌细胞和胞外DNA的结合，增加了细菌的疏水性，进而促进细菌的粘附和生物膜的形成。这个前所未有的分子机制突出了微生物次生代谢产物在介导与龋病发展相关过程中的重要性。

钱培元表示，通过对形成牙菌斑的细菌基因族及其对应代谢分子的组学及理化机制研究，将为口腔生物群对人类健康影响提供新的科学依据，推动人类口腔疾病的预防与治疗。（来源：中国科学报朱汉斌 王月）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41589-021-00745-2>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。

作者：钱培元等 来源：《自然—化学生物学》

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](https://www.iikx.com)转发