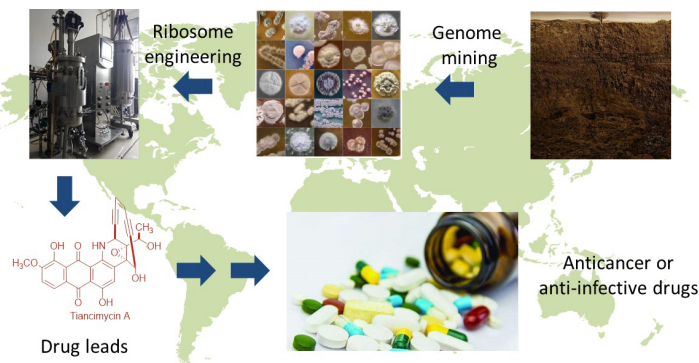



[▶ 新媒体社区](#) | [▶ 在线投稿](#) | [▶ 发稿条例](#)
[学校要闻](#) | [综合新闻](#) | [教学科研](#) | [学生天地](#) | [国际交流](#) | [记者观察](#) | [中南人物](#) | [校友动态](#) | [领导论坛](#) | [中南故事](#)
[媒体中南](#) | [图说中南](#) | [精彩专题](#) | [教育视点](#) | [视频中南](#) | [校园广播](#) | [电子校报](#) | [中南微博](#) | [人民微博](#) | [中南微信](#)

中南大学段燕文团队在微生物基因扫描发现天然产物研究中取得新进展

来源: 湘雅国际转化医学联合研究院 点击次数:901次 发布时间: 2019年09月03日 作者: 吴硕

本网讯 近日, 湘雅国际转化医学联合研究院段燕文团队在环境微生物领域的顶尖期刊《Environmental Microbiology》(JCR一区, IF= 5.147) 发表了题为“A 3-hydroxy-3-methylglutaryl-CoA synthase-based probe for the discovery of the acyltransferase-less type I polyketide synthases”的论文 (doi:10.1111/1462-2920.14787)。该论文的第一作者是我校2015级博士研究生梁昊雨和蒋林, 通讯作者是段燕文教授和黄勇研究员。



微生物来源的天然产物一直是小分子抗癌和抗感染新药的重要来源。本世纪以来, 随着DNA测序技术和微生物基因组学的发展, 人们发现微生物基因组中含有大量沉默的天然产物生物合成基因簇。基因组挖掘 (genome mining) 建立了生物合成基因 (酶) 和天然产物的直接联系, 有助于快速发现新颖天然产物, 为小分子新药开发提供结构丰富、活性优异的先导药物。段燕文团队一直致力于微生物天然产物基因挖掘研究, 2014年, 便从1911株放线菌中, 成功筛选出6株产生强效抗生素平板霉素和平板素的菌株 (J Nat Prod. 2014)。2016年, 又从3400余株放线菌中, 发现了新型烯二炔天然产物天赐霉素 (tiancimycin), 为开发新型靶向抗体偶联抗肿瘤药物提供了理想弹头分子 (MBio. 2016)。2017年底, 该团队进一步发现了广南霉素和巍山霉素两个抗肿瘤药物先导物雷纳霉素家族的新成员 (Proc Natl Acad Sci USA. 2017)。

酰基转移酶缺失聚酮 (polyketides from acyltransferase-less type I polyketide synthases) 化合物由于结构新颖, 生物活性优异, 引起段燕文团队极大兴趣。该团队通过对Genbank数据库3-hydroxy-3-methylglutaryl-CoA synthase (HCS) 及相关的聚酮合酶的序列相似性和基因组相邻网络分析, 建立了一类特异性HCS与酰基转移酶缺失聚酮合酶的关联关系, 基于该类HCS基因, 设计了特异性的探针, 并从1207个菌株中发现了13株含有该类HCS基因的菌株。进一步发现了采自我国各地的18份土样中, 也含有大量的该类基因。上述研究表明了酰基转移酶缺失聚酮合酶在自然界的广泛存在, 并为研究其自然进化及发现新颖天然产物奠定了重要基础。

微生物天然产物在野生菌株中的产量往往很低, 核糖体工程 (ribosome engineering) 是一个快速简便的方法, 可以大幅度提高微生物天然产物的产量。段燕文团队一直致力于通过核糖体工程, 提高微生物天然产物的产量。该团队利用该技术并结合发酵工程, 已大幅度提高了抗肿瘤药物先导物天赐霉素或6-脱氧-博来霉素Z的产量 (Biotechnol Bioeng. 2019; J Ind Microbiol Biotechnol. 2018; Appl Microbiol Biotechnol. 2018)。最近, 该团队受国际微生物领域知名刊物《Antibiotics》(JCR二区, IF = 2.921) 专门邀请, 以“The application of ribosome engineering to natural product discovery and yield improvement in Streptomyces” (Antibiotics 2019, 8, 133) 为题撰写综述, 系统总结了核糖体工程在链霉菌天然产物发现和产量提升上的应用潜力。该综述的第一作者是我校2019级博士研究生朱赛彬, 通讯作者是段燕文教授和黄勇研究员。

上述研究获得了教育部和国家外国专家局111计划、国家自然科学基金重点项目和面上项目以及中南大学研究生自主探索创新项目的支持。



中南大学

湖南

关闭

加关注

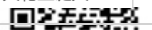


恭喜@一头江上航等5名用户获得【长沙世界之窗跨年季活动门票一张】。微博官方唯一抽奖工具@微博抽奖平台对本次抽奖进行监督, 结果公正有效。公示链接: <http://t.cn/AikL2Aiy>

中南大学 : #这是一条转发抽奖微博#

【长沙世界之窗跨年季活动门票一张】。微博官方唯一抽奖工具@微博抽奖平台对本次抽奖进行监督, 结果公正有效。公示链接: <http://t.cn/AikL2Aiy>

2019年12月20日——元旦, 长沙世界之窗三大现象级爆款活动, 全线升级! 圣诞跨年, 等你来嗨! 2019.12.20—2020.1.1 #万人喷雪大战#30米高新年祈福树, 百组艺术灯光, 百米摩天轮圣诞大



中南微信

图说中南



2019年毕业...



2019, 不说...



“献礼新中...



中南大学足...

新闻排行

- 中南大学柴立元教授当选中国工程院院士
- 2019年中国科技论文统计结果发布 ...
- 中南大学吕奔教授团队在Immunity上 ...
- 中南大学吕鹏教授获得国家社科基金 ...
- 中南大学梁叔全、周江团队在水系锌 ...

友情链接

[新华网](#) | [人民网](#) | [光明网](#) | [中新网](#) | [中青在线](#) | [中央电视台](#) | [教育部网站](#) | [湖南在线](#) | [中国大学生在线](#) | [红网](#) | [校媒网](#) | [凤凰网](#)
[中国记协网](#) | [清华大学新闻网](#) | [北大新闻网](#) | [浙大新闻网](#) | [复旦新闻网](#) | [华中大新闻网](#) | [更多》](#)

QQ:1594252309 EMAIL:xwwz@mail.csu.edu.cn 地址:湖南省长沙市岳麓区

Copyright ? 2014 中南大学党委宣传部(新闻中心) 版权所有 湘ICP备05005659号-1 站长统计 管理员登陆