



## 新闻中心

- 近期要闻
- 头条新闻
- 科研进展

您现在的位置: 首页 > 新闻中心 > 科研进展

## 聚醚类离子载体抗生素的基因筛选策略

2011-05-27 | 作者: | 【大】 【中】 【小】 【打印】 【关闭】

聚醚类离子载体是一类独特的具有广谱生物活性的聚酮化合物, 在抗耐药菌、抗寄生虫、抗肿瘤方面极具开发潜力。目前已知的聚醚类离子载体无一例外均由放线菌产生, 因此放线菌是这类活性物质的重要来源和生物合成研究的理想材料。

中科院微生物所微生物资源前期开发国家重点实验室黄英研究组通过对已知的聚醚类离子载体生物合成基因簇进行比较, 发现其中均包含一个关键的后修饰酶基因—环氧化酶基因 (epo), 该基因负责合成途径中不饱和聚醚中间体的环氧化反应。研究团队设计了该基因的特异引物, 对逾千株来自不同生境和不同科属的放线菌进行了PCR筛选, 结果表明仅4个属的放线菌具有产生聚醚类抗生素的潜力, 而来自酸性土壤的嗜酸链霉菌最具潜力, 所设计的引物也适合检测诸多基因簇未知的聚醚类离子载体产生菌的环氧化酶基因。随后对13株阳性菌株进行了产物分析, 证实它们均产生聚醚类抗生素, 且环氧化酶基因序列与聚醚产物结构之间具有明显的相关性, 并获得了两个新结构类似物。由此建立了从放线菌中快速鉴别已知聚醚并发现未知聚醚的基因筛选策略。

该项研究提供了一个基于次级代谢生物合成后修饰酶基因筛选发现新天然产物的典型范例, 对微生物资源的发掘利用具有指导意义。研究结果发表在今年5月的Applied and Environmental Microbiology上, 研究受到国家自然科学基金项目 (30770002) 和国家“863”项目 (2007AA09Z420) 资助。

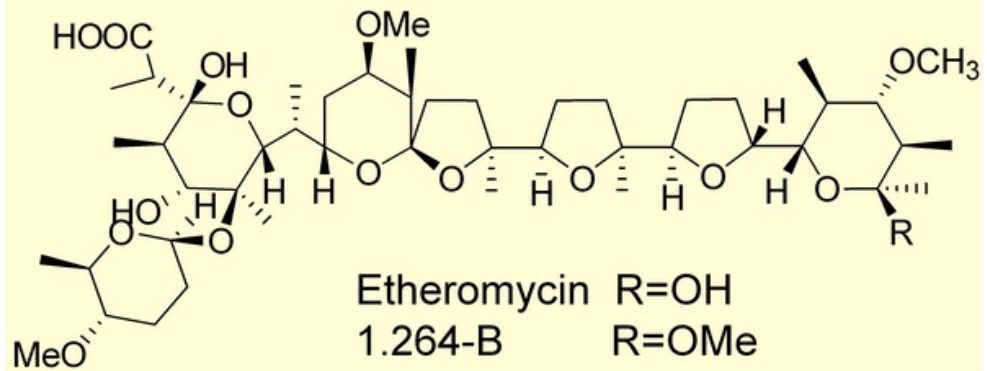
TmnC	DRLRAAGAHHRIGVKEDMVLYSAYGWQHRFP	120
NigCI	DqLldAGArRIGfhqDlVtltshGWQHRFP	113
LasC	DRLlgAGAHHRIGipdgqVsYtAYGWQHRFP	113
MonCI	DRLlAAGArRlGfpeDlVtltgqGWQHRFP	115
NanO	eRLlAAGArRIGfqsDlVtltAwGWQyRFP	113
Consensus	l aga r g v gwq rfp r	

EPO-F: 5' GGS TGG CAY YAY CGY TTY CC 3'

TmnC	EGLVALGDCVVS LNPIHGMSVAARSARALEACLSRAG.	353
NigCI	EGLlvLGDalaaFNPIyGHGMSsAARaAaALdteLqR...	345
LasC	EGLVvLGDaVaaFNPvyGHGMSaAAhSvlALrsqLgqr..	347
MonCI	dGLlviGDsltaFNPIyGHGMSsAARcAttidrefeRsvq	354
NanO	EGLliLGDslaaFNPvyGHGMSsAARaAeALdkeLaR...	345
Consensus	gl gd np ghgms aa	

EPO-R: 5' SCC RTG SCC GTR SAY SGG RTT G 3'

-- 环氧化酶基因特异引物 --



-- 聚醚抗生素etheromycin及其新结构类似物 --

论文链接: <http://aem.asm.org/cgi/content/abstract/77/10/3433>

» 附件下载: