

文本复制检测报告单(全文对照)

检测时间：2021-08-14 21:33:56

检测文献： 结核分支杆菌katG基因突变与其耐异烟肼机制的系列研究

作者： 张文宏

检测范围： 中国学术期刊网络出版总库
中国博士学位论文全文数据库/中国优秀硕士学位论文全文数据库
中国重要会议论文全文数据库
中国重要报纸全文数据库
中国专利全文数据库
图书资源
优先出版文献库
学术论文联合比对库
互联网资源（包含贴吧等论坛资源）
英文数据库(涵盖期刊、博硕、会议的英文数据以及德国Springer、英国Taylor&Francis 期刊数据库等)
港澳台学术文献库
互联网文档资源
源代码库
大成编客-原创作品库
个人比对库

时间范围： 1900-01-01至2021-08-14

检测结果

去除本人已发表文献复制比：25.2%

去除引用文献复制比：34.8%

单篇最大文字复制比：5.5%

跨语言检测结果：/

总文字复制比：34.8%

重复字数：[19796]

总段落数：[7]

总字数：[56828]

疑似段落数：[7]

单篇最大重复字数：[3101]

前部重合字数：[10359]

疑似段落最大重合字数：[4726]

后部重合字数：[9437]

疑似段落最小重合字数：[205]



·文字复制部分34.8%

·引用部分0.0%

·无问题部分65.2%

指 标：

 剽窃观点

 自我剽窃

 一稿多投

 过度引用

 整体剽窃

 重复发表

 剽窃文字表述

表格：0	脚注与尾注：0
15.4% (1942)	结核分支杆菌katG基因突变与其耐异烟肼机制的系列研究第1部分 (总12593字)
35.1% (3648)	结核分支杆菌katG基因突变与其耐异烟肼机制的系列研究第2部分 (总10400字)
29.9% (2761)	结核分支杆菌katG基因突变与其耐异烟肼机制的系列研究第3部分 (总9239字)
25.8% (2008)	结核分支杆菌katG基因突变与其耐异烟肼机制的系列研究第4部分 (总7794字)
62.3% (4506)	结核分支杆菌katG基因突变与其耐异烟肼机制的系列研究第5部分 (总7238字)
59.7% (4726)	结核分支杆菌katG基因突变与其耐异烟肼机制的系列研究第6部分 (总7917字)
12.4% (205)	结核分支杆菌katG基因突变与其耐异烟肼机制的系列研究第7部分 (总1647字)
	
(注释： 无问题部分 文字复制比部分 引用部分)	

1. 结核分支杆菌katG基因突变与其耐异烟肼机制的系列研究第1部分		总字数：12593
文字复制比：15.4% (1942) (0)		
1	结核分支杆菌katG基因突变与其耐异烟肼机制的研究 张文宏 陈澍 庞茂银 翁心华 - 《中华医学会》- 2001-11-02	8.6% 是否引证：是

2	<u>结核分支杆菌katG蛋白的高表达与纯化</u> 张文宏 季朝能 - 《上海医科大学附属华山医院传染病科 复旦大学遗传学研究所》- 2000-07-17	4.0% 是否引证: 是
3	<u>结核分支杆菌KatG基因表达质粒的构建及其在大肠杆菌? ...</u> 张文宏 金Zhe - 《上海医科大学华山医院传染病科》- 2000-08-01	2.8% 是否引证: 是
4	<u>结核分支杆菌KatG基因表达质粒的构建及其在大肠杆菌中的表达</u> 张文宏 翁心华 金 陈一平 陈澍 郭祥惠 - 《上海医科大学学报》- 2000-08-01	2.1% 是否引证: 是
5	<u>结核分支杆菌katG蛋白的高表达与纯化</u> 张文宏 1 季朝能 2 - 《互联网资源》- 2000-07-17	1.9% 是否引证: 是
6	<u>青岛地区结核分枝杆菌临床分离株吡嗪酰胺耐药基因pncA的检测</u> 孙冰梅 - 《青岛大学硕士论文》- 2004-11-14	1.5% 是否引证: 否
7	<u>结核分支杆菌KatG基因表达质粒的构建及其在大肠杆菌中的表达</u> 张文宏 金Zhe - 《[1]上海医科大学华山医院传染病科》- 2000-08-01	1.4% 是否引证: 是
8	<u>过氧化氢酶活性KatG基因与结核分支杆菌异烟肼耐药性的 ...</u> 王晓川 韩清韶 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科 深圳市龙岗中心医院呼吸内科》- 1998-03-01	1.2% 是否引证: 否
9	<u>异烟肼耐药相关基因及其功能分析</u> 莫凌 - 《复旦大学硕士论文》- 2003-09-22	1.2% 是否引证: 否
10	<u>猪LFABP基因的遗传多态性及其与肌肉脂肪含量的相关性研究</u> 陈桂莲 - 《河北农业大学硕士论文》- 2008-12-06	1.1% 是否引证: 否
11	<u>过氧化氢酶活性KatG基因与结核分支杆菌异烟肼耐药性的相关性</u> 王晓川 韩清韶 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科》- 1998-03-12	1.1% 是否引证: 否
12	<u>结核分枝杆菌耐异烟肼基因突变的快速检测</u> 程晓东 别良峰 苏明权 段艳 岳乔红 杨柳 张建芳 刘家云 - 《第四军医大学学报》- 2003-06-18	1.0% 是否引证: 否
13	<u>结核分支杆菌KatG基因表达质粒的构建及其在大肠杆菌? ...</u> 张文宏 1 金Zhe 2 - 《互联网资源》- 2000-08-01	1.0% 是否引证: 是
14	<u>人脑胶质瘤中二条差异表达基因的研究</u> 祁震宇 - 《苏州大学硕士论文》- 2003-02-15	1.0% 是否引证: 否
15	<u>定向诱变方法研究结核分支杆菌KatG基因突变与异烟肼耐药机制</u> 张文宏 陈澍 季朝能 庞茂银 邵凌云 华正豪 翁心华 - 《复旦大学硕士论文》- 2001-06-27	0.9% 是否引证: 是
16	<u>PCR—SSCP分析法及其研究进展</u> 姚海军, 曹虹, 郭辉玉 - 《生物技术》- 1996-08-20	0.7% 是否引证: 否
17	<u>结核杆菌H37Rv株重组KatG蛋白的表达纯化研究</u> 石君帆 宋广忠 漏磊君 杨明瑾 沈丽英 曾肖芄 John T - 《中国病原生物学杂志》- 2008-01-30	0.6% 是否引证: 否
18	<u>SSCP技术的研究进展</u> 王安娜 - 《科技资讯》- 2007-10-23	0.6% 是否引证: 否
19	<u>定向诱变方法研究结核分支杆菌KatG基因突变与异烟肼耐药机制</u> 张文宏 陈澍 等 - 《互联网资源》- 2001-06-27	0.6% 是否引证: 是
20	<u>人SARP1基因酵母双杂交诱饵载体的构建、表达鉴定及自激活和</u> 张伟 - 《重庆医科大学硕士论文》- 2010-06-09	0.6% 是否引证: 否
21	<u>HIF1α 在小鼠胚胎神经系统发育中的表达及其RNAi的相关实</u> 丁震宇 - 《第三军医大学硕士论文》- 2005-10-27	0.6% 是否引证: 否
22	<u>多位点酶切联合SSCP方法检测结核杆菌inhA全基因突变</u> 华正豪 - 《复旦大学硕士论文》- 2002-02-06	0.6% 是否引证: 否
23	<u>利用PCRSSCP检测ZEN对大鼠睾丸中p53基因第八外显子</u> 张雄 - 《湖南农业大学硕士论文》- 2004-03-27	0.5% 是否引证: 否
24	<u>奶牛结核分枝杆菌rpoB和katG基因突变与多重耐药的相关性</u> 赵莉 纳玮 周学章 王玉炯 - 《中国畜牧兽医》- 2011-01-20	0.5% 是否引证: 否
25	<u>IL1A基因3UTR插入缺失多态与偏头痛的关联性研究</u> 江玲玲 - 《苏州大学硕士论文》- 2013-06-26	0.5% 是否引证: 否
26	<u>脑表达的X连锁基因的克隆、染色体定位和初步功能研究</u> 杨泉胜 - 《浙江大学硕士论文》- 2001-06-03	0.5% 是否引证: 否

27	KatG基因点突变与结核分枝杆菌异烟肼耐药相关性研究 莫凌 张文宏 王骥 庞茂银 翁心华 - 《中华传染病杂志》- 2004-04-30	0.4% 是否引证：是
28	油脂代谢途径中两种脂肪酶的功能及磷脂酸信号调控研究 姚红艳 - 《上海交通大学硕士论文》- 2009-07-02	0.4% 是否引证：否
29	Twist1调控人主动脉瓣膜间质细胞向成骨细胞转分化的作用 张锡武 - 《第二军医大学硕士论文》- 2014-12-21	0.4% 是否引证：否
30	KatG基因的分子生物学与结核分支杆菌异烟肼耐药 黄海南 韩金祥 - 《中华结核和呼吸杂志》- 1998-06-12	0.3% 是否引证：否
31	急性淋巴细胞白血病p16、p15基因缺失、点突变和启动子甲基 刘晓颖 - 《安徽医科大学硕士论文》- 2002-12-14	0.3% 是否引证：否
32	湖南地方黄牛及其杂交牛MC1R、HFABP基因多态性研究 舒鸣 - 《湖南农业大学硕士论文》- 2009-02-16	0.3% 是否引证：否
33	过氧化氢酶活性KatG基因与结核分支杆菌异烟肼耐药性的相关性 王晓川 韩清韶 梁标 - 《中华结核和呼吸杂志》- 1998-03-12	0.3% 是否引证：否
34	聚合酶链反应—单链构象多态性技术鉴别结核分支杆菌异烟肼耐药基 李洋 - 《吉林大学硕士论文》- 2005-05-04	0.3% 是否引证：否
35	let7a抑制巨噬细胞浸润和尤文肉瘤恶性生物学的机制研究 肖前仁 - 《南昌大学硕士论文》- 2017-10-14	0.3% 是否引证：否
36	重组抗菌肽Fowlcidin1的制备及其抑菌活性检测 史春林 - 《东北农业大学硕士论文》- 2008-05-30	0.3% 是否引证：否
37	胎球蛋白A及其岩藻糖基化修饰改变在HBV相关肝病中的研究 李丽 - 《第二军医大学硕士论文》- 2013-10-26	0.3% 是否引证：否
38	结核分支杆菌katG蛋白的高表达与纯化 张文宏 翁心华 季朝能 毛裕民 陈一平 陈澍 郭祥惠 - 《中华传染病杂志》- 2000-07-17	0.2% 是否引证：是
39	痰标本结核分枝杆菌的检测及rpoB基因的研究 俞学锋 - 《泸州医学院硕士论文》- 2010-08-08	0.2% 是否引证：否

原文内容		相似内容来源
1	此处有 129 字相似 中文摘要 @烟肼（INH）作为抗结核治疗的首选药物，对结核病的有效控制发挥了重要作用。但近年来结核分支杆菌对INH耐药性以及多重耐药的出现已成为抗结核治疗中的重大障碍。研究结核杆菌对INH的耐药机制并创建一种对临床分离菌进行快速检测的有效手段，是目前迫切需解决的问题。katG基因的变异（包括点突变、缺失、插入等）可以解释90%	结核分支杆菌katG基因突变与其耐异烟肼机制的研究 张文宏 陈澍 庞茂银 翁心华 - 《中华医学会》- 2001-11-02（是否引用：是）
		\$复旦大学附属华山医院传染科!200025@翁心华\$复旦大学附属华山医院传染科!200025异烟肼（INH）作为抗结核治疗的首选药物，对结核病的有效控制发挥了重要作用，但近年来结核分支杆菌对INH耐药性以及多重耐药的出现已成为抗结核治疗中的重大障碍。但近年来结核分支杆菌对INH耐药性以及多重耐药的出现已成为抗结核治疗中的重大障碍。研究表明，INH实际上是一个药物前体，需经
		结核分支杆菌katG基因突变与其耐异烟肼机制的研究 张文宏 陈澍 庞茂银 翁心华 - 《中华医学会》- 2001-11-02（是否引用：是）
		烟肼（INH）作为抗结核治疗的首选药物，对结核病的有效控制发挥了重要作用。但近年来结核分支杆菌对INH耐药性以及多重耐药的出现已成为抗结核治疗中的重大障碍。研究表明，INH实际上是一个药物前体，需经结核分支杆菌过氧化氢酶—过氧化物酶活化后才发挥抗
		过氧化氢酶活性KatG基因与结核分支杆菌异烟肼耐药性的... 王晓川 韩清韶 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科 深圳市龙岗中心医院呼吸内科》- 1998-03-01（是否引用：是）
		orphism . single—stranded eonfon'national 长期

		以来，异烟肼<INH>作为抗结核治疗的首选药物，对结核病的有效控制发挥了重要作用。但近年来，结核分支杆菌的INH 耐药性及耐多药性导致了结核病的严重暴发，已引起了公众对结核分支杆菌耐药性以及结核病 结核分支杆菌katG基因突变与其耐异烟肼机制的研究 张文宏 陈澍 庞茂银 翁心华 - 《中华医学会》 - 2001-11-02（是否引用：是） 翁心华\$复旦大学附属华山医院传染科!200025异烟肼 (INH)作为抗结核治疗的首选药物,对结核病的有效控制发挥了重要作用.但近年来结核分支杆菌对INH耐药性以及多重耐药的出现已成为抗结核治疗中的重大障碍.但近年来结核分支杆菌对INH耐药性以及多重耐药的出现已成为抗结核治疗中的重大障碍.研究表明, INH实际上是一个药物前体,需经 结核分支杆菌katG基因突变与其耐异烟肼机制的研究 张文宏 陈澍 庞茂银 翁心华 - 《中华医学会》 - 2001-11-02（是否引用：是） 烟肼 (INH)作为抗结核治疗的首选药物,对结核病的有效控制发挥了重要作用。但近年来结核分支杆菌对INH耐药性以及多重耐药的出现已成为抗结核治疗中的重大障碍。研究表明, INH实际上是一个药物前体,需经结核分支杆菌过氧化氢酶一过氧化物酶活化后才发挥抗 KatG基因的分子生物学与结核分支杆菌异烟肼耐药 黄海南 韩金祥 - 《中华结核和呼吸杂志》 - 1998-06-12（是否引用：是） 一，是多种药物联合化疗治疗结核病最基本的组成部分。MTB对INH的耐药性问题备受关注，揭示抗结核药物耐药的机制，创建一种对临床分离菌进行耐药性快速检测的有效手段，是目前迫切需要解决的问题。随着分子生物学技术的不断发展，新近几年用于MTB耐药基因检测的方法日趋成熟，为从分子水平上
2	此处有 30 字相似 因素。 本课题在国内首次利用基因重组技术克隆成功结核杆菌katG 基因，实现了重组katG蛋白的高效表达与纯化，并在此基础上建立了检测katG蛋白功能的方法，为从基因功能上	结核杆菌H37Rv株重组KatG蛋白的表达纯化研究 石君帆 宋广忠 漏磊君 杨明瑾 沈丽英 曾肖芃 John T - 《中国病原生物学杂志》 - 2008-01-30（是否引用：否） KatG变异耐药菌株奠定了基础,并且对深入阐明INH的耐药产生机制与寻求消除耐药的方法均有较大意义。结核杆菌H37Rv株重组KatG蛋白的表达纯化研究@石君帆\$浙江省医学科学院!
3	此处有 170 字相似 PCR方法克隆katG基因并将其构建在表达载体pET24b上，利用大肠杆菌偏爱的T7噬菌体启动子，在IPTG诱导下高效表达katG蛋白。（斤表达的蛋白为N末端携带6个组氨酸的融合蛋白，有利于进一步采用镍亲和柱一步纯化来获得高纯度的表达产物。通过基因重组获得的KatG表达载体转化到大肠杆菌后高效表达了 katG蛋白，相对分子质量约为80 x 103,表达量可占总菌体蛋白的 17.7%。表明该基因重组的菌株为katG的高表达菌株，进一步对表达产物进行纯化后可提取到纯度超	结核分支杆菌KatG基因表达质粒的构建及其在大肠杆菌? ... 张文宏 金Zhe - 《上海医科大学华山医院传染病科》 - 2000-08-01（是否引用：是） 高保真的DNA聚合酶来扩增目的基因，以减少人为的突变概率。本研究选用pET—24h 克隆 / 表达系统，利用大肠杆菌偏爱的T7噬菌体启动子，在IP1’ G诱导下高效表达KatG蛋白。所表达的蛋白为N末端携带6个组氨酸的融合蛋白，有利于进一步采用镍亲和柱一步纯化来获得高纯度的表达产物。通过基因重组获得的KatG表达载体转化到大肠杆菌后高效表达了KatG 蛋白，相对分子质

		量约为80×10^3，表达量可占总菌体蛋白的17.7%。表明该基因重组的菌株为Ka 结核分支杆菌KatG基因表达质粒的构建及其在大肠杆菌中的表达 张文宏 金Zhe - 《上海医科大学华山医院传染病学》 - 2000-08-01（是否引用：是） 高保真的DNA聚合酶来扩增目的基因，以减少人为的突变概率。本研究选用pET-24h 克隆 / 表达系统，利用大肠杆菌偏爱的T7噬菌体启动子，在IP1' G诱导下高效表达KatG蛋白。所表达的蛋白为N末端携带6个组氨酸的融合蛋白，有利于进一步采用镍亲和柱一步纯化来获得高纯度的表达产物。通过基因重组获得的KatG表达载体转化到大肠杆菌 结核分支杆菌KatG基因表达质粒的构建及其在大肠杆菌中的表达 张文宏 金Zhe - 《[1]上海医科大学华山医院传染病学》 - 2000-08-01（是否引用：是） 。本研究选用pET-24h克隆 / 表达系统，利用大肠杆菌偏爱的T7噬菌体启动子，在IP1' G诱导下高效表达KatG蛋白。所表达的蛋白为N末端携带6个组氨酸的融合蛋白，有利于进一步采用镍亲和柱一步纯化来获得高纯度的表达产物。通过基因重组获得的KatG表达载体转化到大肠杆菌后高效表达了KatG蛋白，相对分子质量约为80×10^3，表达量可占总菌体蛋白的17.7%。表明该基因重组的菌株为KatG的高表达菌株，对表达产物进行初步过氧化氢酶活性研究验证了其酶活性(第273页)，冒 结核分支杆菌katG蛋白的高表达与纯化 张文宏 1 季朝能 2 - 《期刊》 - 2000-07-17（是否引用：是） 核分支杆菌生长较缓，而且具有较强的传染性，长期以来在提取结核分支杆菌蛋白进行研究的进展较缓本研究通过基因重组的katG表达载体转化到大肠杆菌后产生高表达的katG蛋白，相对分子质量约为80 000，表达量可占总菌体蛋白的17.7%。 结核分支杆菌katG蛋白的高表达与纯化 张文宏 翁心华 季朝能 毛裕民 陈一平 陈澍 邬祥惠 - 《中华传染病杂志》 - 2000-03-30（是否引用：是） 的重组大肠杆菌菌液进行十二烷基硫酸钠聚丙烯酰胺凝胶电泳(SDSPAGE)以及考马斯亮蓝染色后发现相对分子质量约为80000。表达蛋白量约占总蛋白量的17.7%。对重组katG基因表达产物进行纯化的结果发现, 以350mmol/L咪唑洗脱时的纯化效果最理
4	此处有 47 字相似 步对表达产物进行纯化后可提取到纯度超过90 %的katG蛋白a对表达产物进行初步过氧化氢酶活性研究验证了其酶活性。3本研究为进一步研究katG蛋白奠定了基础。 二、定向诱变法克隆katG基因突变体以及对其功能的比较分析	结核分支杆菌KatG基因表达质粒的构建及其在大肠杆菌中的表达 张文宏 翁心华 金 陈一平 陈澍 邬祥惠 - 《上海医科大学学报》 - 2000-07-15（是否引用：是） 80×10^3, 表达量可占总菌体蛋白的 17.7%。表明该基因重组的菌株为 K a t G 的高表达菌株，对表达产物进行初步过氧化氢酶活性研究验证了其酶活性。本研究为进一步研究 K a t G 蛋白奠定了基础。通过该方法可克隆表达存在不同突变位点的临床耐异烟肼结核分支杆菌的 K a t G 基因，比较各自在

		结核分支杆菌katG蛋白的高表达与纯化 张文宏 季朝能 - 《上海医科大学附属华山医院传染病科 复旦大学遗传学研究所》 - 2000-01-01 (是否引用: 是) 量约为80 000, 表达量可占总菌体蛋白的17 7%。表明该基因重组的菌株为katG 的高表达菌株, 对表达产物进行初步过氧化氢酶活性研究验证了其酶活性。进一步对表达产物进行纯化后可提取到纯度超过90%的katG蛋白。本研究为进一步研究katG蛋白、k
5	此处有 66 字相似 以直接测序对诱变结果作了初步验证 (应用本文第一部分建立的方法, 对突变体的katG进行克隆 与表达, 检测突变体katG蛋白与野生型蛋白在功能上的区别, 从而 直接对该两个突变点在耐药机制中的意义作出论证, 希望能为今后 以分子生物学方法检测耐药株作出一些基础性的铺塑1	结核分支杆菌katG基因突变与其耐异烟肼机制的研究 张文宏 陈澍 庞茂银 翁心华 - 《中华医学会》 - 2001-11-02 (是否引用: 是) 变技术在野生型标准株的katG基因中获得S315T标准突变体, 即S315T, 并进一步对野生型标准株及突变体的katG进行克隆与表达, 检测突变体katG蛋白与野生型蛋白在功能上的区别, 从而直接对该突变点在耐药机制中的意义作出论证, 为今后评估突变点与结核杆菌耐药性间的直接关系奠定基础。 结核分支杆菌katG基因突变与其耐异烟肼机制的研究 张文宏 陈澍 庞茂银 翁心华 - 《中华医学会》 - 2001-11-02 (是否引用: 是) atG基因中获得S315T标准突变体, 即S315T, 并进一步对野生型标准株及突变体的katG进行克隆与表达, 检测突变体katG蛋白与野生型蛋白在功能上的区别, 从而直接对该突变点在耐药机制中的意义作出论证, 为今后评估突变点与结核杆菌耐药性间的直接关系奠定基础。
6	此处有 82 字相似 分子生物学方法检测耐药株作出一些基础性的铺塑1?通过对突变体 的过氧化氢酶的活性检测发现, S315T位的突变导致过氧化氢酶活性较野生株显著下降 (约降低50%左右), 提示该密码子突变与katG 功能改变造成过氧化氢酶活性降低密切相关。R463L突变体的情况 有所不同, 该位点的突变并未带来katG	结核分支杆菌katG基因突变与其耐异烟肼机制的研究 张文宏 陈澍 庞茂银 翁心华 - 《中华医学会》 - 2001-11-02 (是否引用: 是) 杆菌定向突变株 (S315T) 与野生型标准株 (H37Rv) 的katG基因进行了克隆, 对其表达产物进行了过氧化氢酶活性的测定。结果显示s315T位的突变导致过氧化氢酶活性较野生株显著下降 (约降低50%左右), 提示该密码子突变与katG功能改变造成过氧化氢酶活性降低密切相关, 该位点可能是过氧化氢一过氧化物酶的结合点或是构成活性基因必不可少的部分, 该位点的突变能造成 痰标本结核分枝杆菌的检测及rpoB基因的研究 俞学锋 - 《泸州医学院硕士论文》 - 2010-08-08 (是否引用: 是) 5T标准突变体, 并进一步对野生型标准株及突变体的katG基因进行了克隆与表达, 结果显示S315T位的突变导致过氧化氢酶活性较野生株降低50%左右, 也提示该位点是对INH耐药的标志性突变之一。此外还可见katG基因104、108、138、148位等
7	此处有 114 字相似 、定点诱变技术) 以及KatG基因转导提出评价突变点意义的策略。 (PCR-SSCP是一种DNA单链凝胶电泳技术, 它根据形成不同构象 的等长DNA单链中中性聚丙烯酰胺凝胶中的电泳迁徙率变化来检测 基因变异, 该法具有快速、简便、灵敏和适于大样本筛查的特点, 可有效检出碱	猪LFABP基因的遗传多态性及其与肌肉脂肪含量的相关性研究 陈桂莲 - 《河北农业大学硕士论文》 - 2008-12-06 (是否引用: 否) 加功d Conformation幻pol卿。甲hism缩写sseP)河北农业大学硕士学位 (毕业) 论文PCR-SSCP分析技术是一种DNA单链凝胶电泳技术, 它根据形成不同构象的等长DNA单链在中性聚丙烯酰胺凝胶中的电泳迁徙率变化来

基置换、缺失、插入等基因，本研究以katG包含n5位点的约260bp的片段为例，建立k	检测基因变异。该技术已被广泛用于癌基因和抗癌基因变异的检测、遗传病的致病基因分析以及基因诊断、基因制图等 猪LFABP基因的遗传多态性及其与肌肉脂肪含量的相关性研究 陈桂莲 - 《河北农业大学硕士论文》 - 2008-12-06（是否引用：否） 加功d Conformation幻pol卿。甲hism缩写sseP)河北农业大学硕士学位(毕业)论文PCR-SSCP分析技术是一种DNA单链凝胶电泳技术，它根据形成不同构象的等长DNA单链在中性聚丙烯酰胺凝胶中的电泳迁移率变化来检测基因变异。该技术已被广泛用于癌基因和抗癌基因变异的检测、遗传病的致病基因分析以及基因诊断、基因制图等 利用PCRSSCP检测ZEN对大鼠睾丸中p53基因第八外显子 张雄 - 《湖南农业大学硕士论文》 - 2004-03-27（是否引用：否） 迁移率变化会出现泳动变位，从而可将变异DNA与正常DNA区分开。由此可见，PCR一SSCP分析技术是一种DNA单链凝胶电泳技术，它根据形成不同构象的等长DNA单链在中性聚丙烯酰胺凝胶中的电泳迁移率变化来检测基因变异。该技术已被广泛用于癌基因和抗癌基因变异的检测、遗传病的致病基因分析以及基因诊断、基因制图等 急性淋巴细胞白血病p16、p15基因缺失、点突变和启动子甲基 刘晓颖 - 《安徽医科大学硕士论文》 - 2002-12-14（是否引用：否） 各种基因的多态性研究。SSCP分析可检测非常小量的基因组DNA或cDNA的突变。PCR石SCP分析是一种DNA单链凝胶电泳技术，它根据形成不同构象的等长DNA单链在中性PAGE中的电泳迁移率变化来检测基因变异。在琼脂糖凝胶及中S 性PAGE中，双链DNA片段的电泳迁移率 PCR一SSCP分析法及其研究进展 姚海军，曹虹，郭辉玉 - 《生物技术》 - 1996-08-20（是否引用：否） ormation Polymorphism，多聚酶链反应—单链构象多态)分析法是一种DNA单键凝胶电泳技术，它根据形成不同构象的等长DNA单链中性聚丙烯酰胺凝胶中的电泳迁移率变化来检测基因变异。该法具有快速、简便、灵敏和适于大样本筛查的特点，可有效检出碱基置换、缺失、插入等基因变异。本文详细介绍了该法的建立、发展和其研究进展。关键词：多聚酶链反应，单链构象多态，基因变异， SSCP技术的研究进展 王安娜 - 《科技资讯》 - 2007-10-23（是否引用：否） nd Conformation Polymorphism, 单链构象多态)方法是一种DNA单链凝胶电泳技术, 它根据形成不同构象的等DNA单链中性聚丙烯酰胺凝胶中的电泳迁移率变化来检测基因变异。该法具有快速、简便、灵敏和适于大样本筛查的特点, 可有效检出碱基呈换、缺失、插入等基
--	--

		因变异。
		湖南地方黄牛及其杂交牛MC1R、HFABP基因多态性研究 舒鸣 - 《湖南农业大学硕士论文》 - 2009-02-16（是否引用：否）
		技术，其基本原理是：通过PCR技术获得目的基因片段DNA，PCR产物经热或化学变性后形成单链DNA， 根据形成不同构象的等长DNA单链在中性聚丙烯酰胺凝胶中的电泳迁移率变化来检测基因变异 。单链构象同双链一样，也包括一级结构、二级结构，其空间结构中最主要的是发夹结构[43]。发夹
8	此处有 54 字相似 估突变体酶活性的改变，也可得出有意义的结论， 总之，结核分支杆菌的INH耐药性是相当复杂的，迄今为止的大量研究还不能对此作出完全解释，尚有许多领域需要进一步探索。今后的研究，可能既要着重对这些INH耐药基因作进一步的DNA	过氧化氢酶活性KatG基因与结核分支杆菌异烟肼耐药性的相关性 王晓川 韩清韶 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-03-01（是否引用：否） 变并不影响其产物酶的表达。提示：在结核分支杆菌INH耐药性中，可能还存在着其它的耐药机制。综上所述，结核分支杆菌的INH耐药性是相当复杂的，迄今为止的大量研究还不能对此作出完全解释，尚有许多领域需要进一步探索。近年来，另外两个INH耐药性相关基因——inhA基因和aphC基因的开发，也证实了这一点。
9	此处有 47 字相似 不能对此作出完全解释，尚有许多领域需要进一步探索。今后的研究，可能既要着重对这些INH耐药基因作进一步的DNA序列分析，以明确其突变位点、突变类型及发生频率，同时也需对这些突变点的意义作慎重的评估。对katG基因的克隆	过氧化氢酶活性KatG基因与结核分支杆菌异烟肼耐药性的... 王晓川 韩清韶 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科 深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-03-01（是否引用：否） 外两个INH 耐药性相关基因——inhA 基因和aphC 基因的开发，也证实了这一点。今后的研究，应着重对这些INH耐药基因作进一步的DNA序列分析，以明确其突变位点、突变类型及发生频率，并探讨其与INH耐药性之间的相关关系。此外，尚需进一步开发更为特异的INH耐药性相关基因，
10	此处有 13 字相似 Mycobacterium tuberculosis KatG gene was cloned by PCR technique and plasmid pET24b containing KatG was constructed and transferred into competent	异烟肼耐药相关基因及其功能分析 莫凌 - 《复旦大学硕士论文》 - 2003-09-22（是否引用：否） and purification of the recombinant proteins.KatG gene was cloned by PCR technique and plasmid pET24b containing KatG was constructed. Then the three-steps PCR technique was utilized
		异烟肼耐药相关基因及其功能分析 莫凌 - 《复旦大学硕士论文》 - 2003-09-22（是否引用：否） and purification of the recombinant proteins.KatG gene was cloned by PCR technique and plasmid pET24b containing KatG was constructed. Then the three-steps PCR technique
11	此处有 19 字相似 digestion and PCR. Thereafter, plasmid pET24b containing KatG was transferred into competent Escherichia coli and katG gene was overexpressed by the challenge of IPTG. The expression of KatG	结核分支杆菌katG蛋白的高表达与纯化 张文宏 季朝能 - 《上海医科大学附属华山医院传染病科 复旦大学遗传学研究所》 - 2000-01-01（是否引用：是） katG gene from mycobacterium tuberculosis. Methods Plasmid pET24b containing

	pr	katG ⁺ A, c _q , S transferred into competent <i>E. coli</i> and katG gene was overexpressed by the challenge of isopropylthio- β -D-glactoside(IPTG). The expr	结核分支杆菌katG蛋白的高表达与纯化 张文宏 季朝能 - 《上海医科大学附属华山医院传染病科 复旦大学遗传学研究所》 - 2000-01-01 (是否引用: 是)
		is. Methods Plasmid pET24b containing katG ⁺ A, c _q , S transferred into competent <i>E. coli</i> and katG gene was overexpressed by the challenge of isopropylthio- β -D-glactoside(IPTG). The express	
12	此处有 21 字相似 produced KatG protein in large quantities, corresponding to 17.7% of total cell protein. The molecular mass of KatG protein was estimated to be 80Kda by SDS-PAGE. It was found	定向诱变方法研究结核分支杆菌KatG基因突变与异烟肼耐药机制 张文宏 陈澍 季朝能 庞茂银 邵凌云 华正豪 翁心华 - 《复旦大学硕士论文》 - 2001-06-01 (是否引用: 是)	KatG(wt) as well as katG (\$315T) protein in large quantities, corresponding to 17.7% of total cell protein. The molecular mass of KatG protein was estimated to be 80kDa by SDS-PAGE(fig 3). 【4】 't molecular w
13	此处有 28 字相似 ion of 350mg/ml could elute the katG protein most efficiently and yielded the final preparation at greater than 90% purity. Lastly, the katG protein was detected to have the activity of catalase. In conclusion, the co	结核分支杆菌katG蛋白的高表达与纯化 张文宏 季朝能 - 《上海医科大学附属华山医院传染病科 复旦大学遗传学研究所》 - 2000-01-01 (是否引用: 是)	ml at the concentration of 350 mg/ml. The katG protein most efficiently and yield the final preparation at greater than 90% purity The katG protein was preliminarily
		结核分支杆菌katG蛋白的高表达与纯化 张文宏 季朝能 - 《上海医科大学附属华山医院传染病科 复旦大学遗传学研究所》 - 2000-01-01 (是否引用: 是)	dLte the katG protein most efficiently and yield the final preparation at greater than 90% purity The katG protein was preliminarily detected to have the activity of catalase. Conclusions The stable katG overexpr
14	此处有 17 字相似 ivities of which were detected. It was found that the enzymatic activity of S315T katG mutant was reduced 50% but not eliminated. In cont	定向诱变方法研究结核分支杆菌KatG基因突变与异烟肼耐药机制 张文宏 陈澍 等 - 《期刊》 - 2001-06-27 (是否引用: 是)	ly as a decrease in A ₂₄₀ (i. e. a decrease in H ₂). It was found that the enzymatic activity of katG (\$315T) mutant was reduced 50% compared with katG(wt), but not eliminated (
15	此处有 98 字相似 oration 复旦大学附属华山医院97级博士生 张文宏 引言 异烟肼 (INH) 作为抗结核治疗的首选药物	结核分支杆菌katG基因突变与其耐异烟肼机制的研究 张文宏 陈澍 庞茂银 翁心华 - 《中华医学会》 - 2001-11-02 (是否引用: 是)	@庞茂银\$复旦大学附属华山医院传染科!200025@翁心华\$复旦大学附属华山医院传染科!200025异烟肼 (INH) 作

	，对结核病的有效 控制发挥了重要作用。但近年来结核分支杆菌对INH耐药性以及多 重耐药的出现已成为抗结核治疗中的重大障碍。研究结核杆菌对INH 的耐药机制并建立一种对临床分离菌进行快速检测的有效手段，是 目前迫切需
	为抗结核治疗的首选药物,对结核病的有效控制发挥了重要作用.但近年来结核分支杆菌对INH耐药性以及多重耐药的出现已成为抗结核治疗中的重大障碍.但近年来结核分支杆菌对INH耐药性以及多重耐药的出现已成为抗结核治疗中的重大障碍.研究表明, INH实际上是一个药物前体,需经
	结核分支杆菌katG基因突变与其耐异烟肼机制的研究 张文宏 陈澍 庞茂银 翁心华 - 《中华医学会》 - 2001-11-02 (是否引用: 是)
	@庞茂银\$复旦大学附属华山医院传染科!200025@翁心华\$复旦大学附属华山医院传染科!200025异烟肼 (INH) 作为抗结核治疗的首选药物,对结核病的有效控制发挥了重要作用.但近年来结核分支杆菌对INH耐药性以及多重耐药的出现已成为抗结核治疗中的重大障碍.但近年来结核分支杆菌对INH耐药性以及多重耐药的
	过氧化氢酶活性KatG基因与结核分支杆菌异烟肼耐药性的相关性 王晓川 韩清韶 梁标 - 《中华结核和呼吸杂志》 - 1998-03-12 (是否引用: 是)
	i o n P o l y m o r p h i s m , s i n g l e - s t r a n d e d c o n f o r m a t i o n a l 长期以来, 异烟肼 (I N H) 作为抗结核治疗的首选药物, 对结核病的有效控制发挥了重要作用。
	结核分支杆菌katG基因突变与其耐异烟肼机制的研究 张文宏 陈澍 庞茂银 翁心华 - 《中华医学会》 - 2001-11-02 (是否引用: 是)
	烟肼 (INH) 作为抗结核治疗的首选药物, 对结核病的有效控制发挥了重要作用。但近年来结核分支杆菌对INH耐药性以及多重耐药的出现已成为抗结核治疗中的重大障碍。研究表明, INH实际上是一个药物前体, 需经结核分支杆菌过氧化氢酶一过氧化物酶活化后才发挥抗
	结核分支杆菌katG基因突变与其耐异烟肼机制的研究 张文宏 陈澍 庞茂银 翁心华 - 《中华医学会》 - 2001-11-02 (是否引用: 是)
	烟肼 (INH) 作为抗结核治疗的首选药物, 对结核病的有效控制发挥了重要作用。但近年来结核分支杆菌对INH耐药性以及多重耐药的出现已成为抗结核治疗中的重大障碍。研究表明, INH实际上是一个药物前体, 需经结核分
	聚合酶链反应—单链构象多态性技术鉴别结核分支杆菌异烟肼耐药基 李洋 - 《吉林大学硕士论文》 - 2005-05-04 (是否引用: 是)
	异烟肼 (INH) 一直是预防和治疗结核病的最主要的一线首选药物, 对结核的有效控制起着重要的作用。但随着 INH 的广泛使用, 近年来无论是发达国家还是发展中国家结核分支杆菌 (MTB) 对 INH 的耐药率均明显上升[7
	结核分支杆菌katG基因突变与其耐异烟肼机制的研究 张文宏 陈澍 庞茂银 翁心华 - 《中华医学会》 - 2001-11-02 (是否引用: 是)
	翁心华\$复旦大学附属华山医院传染科!200025异烟肼

16		(INH)作为抗结核治疗的首选药物,对结核病的有效控制发挥了重要作用.但近年来结核分支杆菌对INH耐药性以及多重耐药的出现已成为抗结核治疗中的重大障碍.但近年来结核分支杆菌对INH耐药性以及多重耐药的出现已成为抗结核治疗中的重大障碍.研究表明,INH实际上是一个药物前体,需经
		结核分支杆菌katG基因突变与其耐异烟肼机制的研究 张文宏 陈澍 庞茂银 翁心华 - 《中华医学会》 - 2001-11-02 (是否引用: 是)
		烟肼(INH)作为抗结核治疗的首选药物,对结核病的有效控制发挥了重要作用。但近年来结核分支杆菌对INH耐药性以及多重耐药的出现已成为抗结核治疗中的重大障碍。研究表明,INH实际上是一个药物前体,需经结核分支杆菌过氧化氢酶一过氧化物酶活化后才发挥抗
	此处有 95 字相似 tG基因的变异（包括点突变、缺失、插入等）可以解释90% 以上的INH耐药 早年的研究就发现INH耐药菌中过氧化物酶的缺乏与INH耐药 之间有着密切关系[41。直至1992年,Zhang等才克隆出过氧化氢 酶的编码基因,并首次发现INH高度耐药菌中有2/3完全缺失katG 基因.大量的研究认为,INH实际上是一	结核分枝杆菌耐异烟肼基因突变的快速检测 程晓东 别良峰 苏明权 段艳 岳乔红 杨柳 张建芳 刘家云 - 《第四军医大学学报》 - 2003-12-15 (是否引用: 否)
		电泳均需有标准结核菌株对照,条件掌握不好差异不易区分等,但仍不失为一种具有广泛应用前景的方法。研究[6]发现INH耐药菌中过氧化氢酶活性的缺乏与INH耐药性之间有密切关系。1992年,Zhang等[5]克隆出过氧化氢酶的编码基因(katG基因),从而首次从基因水平上对结核分枝杆菌的INH耐药性进行了研究。INH是抗结核治疗中最主要的药物之一,是多种药物联合化疗治疗结核病最基本的组成部分。INH在MTB细胞内被过
		过氧化氢酶活性KatG基因与结核分支杆菌异烟肼耐药性的相关性 王晓川 韩清韶 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科 深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-03-01 (是否引用: 否)
		病的严重暴发,已引起了公众对结核分支杆菌耐药性以及结核病快速诊断和有效控制的广泛关注。早年的研究L】就已发现INH 耐药菌中过氧化氢酶活性的缺乏与INH耐药性之间有密切关系。直到1992年,Zhang等才克隆出过氧化氢酶的编码基因(KatG基因),并发现INH 高度耐药菌中有2 / 3完全缺失KatG基因,从而首次
		过氧化氢酶活性KatG基因与结核分支杆菌异烟肼耐药性的相关性 王晓川 韩清韶 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-03-01 (是否引用: 否)
		4种不同浓度的INH作药敏试验。以便对不同浓度的INH耐药菌进行详细的研究我们的研究结果也充分证明了过氧化氢酶活性的缺乏与INH耐药菌,尤其是与高度耐药菌之间存在着密切的关系。1992年,Zhang等H首次从基因水平上对结核分支杆菌INH耐药性进行了研究,发现在3株MIC > 50 μg / ml
		KatG基因点突变与结核分枝杆菌异烟肼耐药相关性研究 莫凌 张文宏 王骥 庞茂银 翁心华 - 《中华传染病杂志》 - 2004-04-30 (是否引用: 是)
		和流行的重要原因之一,因此对结核分枝杆菌耐INH机制

		的研究引起了人们的广泛关注[1]。1 992年, Zhang等克隆出过氧化氢酶编码基因(KatG)并证实该基因的完全缺失可造成INH高度耐药。但深入的研究发现造成临床INH耐药的主要原因不是KatG的完全缺失, 而是它更为精细的变化—
17	此处有 80 字相似 首次发现INH高度耐药菌中有2/3完全缺失katG 基因. 大量的研究认为, INH实际上是一个药物前体, 需经结核分支杆菌过氧化氢酶-过氧化物酶(katG)活化后才发挥抗结核作用, 而过氧化氢酶-过氧化物酶正是由KatG基因所编码。近年来国内外 学者应用多种检测技术对katG基因结构进行了更为	结核分支杆菌katG基因突变与其耐异烟肼机制的研究 张文宏 陈澍 庞茂银 翁心华 - 《中华医学会》 - 2001-11-02 (是否引用: 是) 治疗中的重大障碍. 但近年来结核分支杆菌对INH耐药性以及多重耐药的出现已成为抗结核治疗中的重大障碍 . 研究表明, INH实际上是一个药物前体, 需经结核分支杆菌过氧化氢酶-过氧化物酶活化后才发挥抗结核作用, 而过氧化氢酶-过氧化物酶则由katG基因所编码. 最新研究认为KatG基因的变异(包括点突变、缺失、插入等)导致的结核分枝杆菌过氧化氢酶-过 结核杆菌H37Rv株重组KatG蛋白的表达纯化研究 石君帆 宋广忠 漏磊君 杨明瑾 沈丽英 曾肖芃 John T - 《中国病原生物学杂志》 - 2008-01-30 (是否引用: 是) 既有过氧化氢酶活性又有过氧化物酶活性的热稳定酶, 分子质量单位为80 ku, 在INH作用中起关键作用。研究表明, INH实际上是一个药物前体, 需经结核分枝杆菌过氧化氢酶-过氧化物酶活化后才能发挥抗结核作用[5]。另有研究通过质粒将KatG基因转移到INH耐药菌株胞内, 可使其对INH重新恢复敏感性。而对
18	此处有 102 字相似 抗结核作用, 而过氧化氢酶-过氧化物酶正是由KatG基因所编码。近年来国内外 学者应用多种检测技术对katG基因结构进行了更为精确的分析, 结果表明: 引起INH耐药性更为主要的原因是KatG基因中的点突变、部分缺失或碱基对的插入, 而并非单纯的katG基因的完全缺失所造成(5)。随着对临床耐INH菌株katG基因研究的不断深入, 有2个突变	青岛地区结核分枝杆菌临床分离株吡嗪酰胺耐药基因pncA的检测 孙冰梅 - 《青岛大学硕士论文》 - 2004-11-14 (是否引用: 否) 57%, 李洪敏等郎) 报道高达 70. 5%。近年来国外学者应用多种基因检测技术对katG基因结构进行了更为精确的分析, 结果表明: 引起INH耐药性的主要原因是katG基因中更为精细的变异一点突变、部分缺失、或碱基对的插入, 而非单纯的katG基因的完全缺失。而katG基因完全缺失仅占INH耐药菌株的7—24%[2卜28)。katG基因常见的点突变 青岛地区结核分枝杆菌临床分离株吡嗪酰胺耐药基因pncA的检测 孙冰梅 - 《青岛大学硕士论文》 - 2004-11-14 (是否引用: 否) 57%, 李洪敏等郎) 报道高达 70. 5%。近年来国外学者应用多种基因检测技术对katG基因结构进行了更为精确的分析, 结果表明: 引起INH耐药性的主要原因是katG基因中更为精细的变异一点突变、部分缺失、或碱基对的插入, 而非单纯的katG基因的完全缺失。而katG基因完全缺失仅占INH耐药菌株的7—24%[2卜28)。katG基因常见的点突变 奶牛结核分枝杆菌rpoB和katG基因突变与多重耐药的相关性 赵莉 纳玮 周学章 王玉炯 - 《中国畜牧兽医》 - 2011-01-20 (是否引用: 否) 最新研究结果表明, katG基因的变异可以解释90%以上的

		INH耐药 (Hazbon等, 2006), 并且引起INH耐药的主要原因是katG基因中更为精细的变异一点突变、部分缺失或碱基对的插入, 而非单纯的katG基因的完全缺失 (Hofling等, 2005)。本研究采用PCR-DS的方法, 对临床分离的牛源结核分枝杆菌r
19	此处有 54 字相似 因所表达的蛋白特性 的改变, 从而明确检测这些点突变是否能提示临床耐药的存在。 由于结核分支杆菌生长较缓, 而且具有较强的传染性, 长期以 来直接提取结核分支杆菌蛋白进行耐药性研究的进展缓慢, 如果利 用基因工程表达系统来获得重组蛋白,	结核分支杆菌katG蛋白的高表达与纯化 张文宏 季朝能 - 《上海医科大学附属华山医院传染病科 复旦大学遗传学研究所》 - 2000-01-01 (是否引用: 是) 基因突变对酶结构与活性的影响等方面进行研究可深入了解INH耐药的发生机制, 进而可能在蛋白水平找到消除耐药的途径。由于结核分支杆菌生长较缓, 而且具有较强的传染性, 长期以来在提取结核分支杆菌蛋白进行研究的进展较缓本研究通过基因重组的katG表达载体转化到大肠杆菌后产生高表达的katG蛋白,
20	此处有 73 字相似 atG基因变异或缺失造成分支杆菌对异烟肼耐药的研 究已较为深入a研究表明INH实际上是一个药物前体, 需经结核分 支杆菌过氧化氢酶-过氧化物酶活化后才发挥抗结核作用, 而过氧化 氢酶-过氧化物酶则由KatG基因所编码w。但为何其他细菌如大 肠杆菌等虽也产生katG, 而异烟肼唯独对结	结核分支杆菌katG基因突变与其耐异烟肼机制的研究 张文宏 陈澍 庞茂银 翁心华 - 《中华医学会》 - 2001-11-02 (是否引用: 是) 治疗中的重大障碍. 但近年来结核分支杆菌对INH耐药性以及多重耐药的出现已成为抗结核治疗中的重大障碍 . 研究表明, INH实际上是一个药物前体, 需经结核分支杆菌过氧化氢酶-过氧化物酶活化后才发挥抗结核作用, 而过氧化氢酶-过氧化物酶则由katG基因所编码. 最新研究认为KatG基因的变异(包括点突变、缺失、插入等)导致的结核分枝杆菌过氧化氢酶-过 结核分支杆菌katG基因突变与其耐异烟肼机制的研究 张文宏 陈澍 庞茂银 翁心华 - 《中华医学会》 - 2001-11-02 (是否引用: 是) 治疗中的重大障碍. 但近年来结核分支杆菌对INH耐药性以及多重耐药的出现已成为抗结核治疗中的重大障碍 . 研究表明, INH实际上是一个药物前体, 需经结核分支杆菌过氧化氢酶-过氧化物酶活化后才发挥抗结核作用, 而过氧化氢酶-过氧化物酶则由katG基因所编码. 最新研究认为KatG基因的变异(包括点突变 结核分支杆菌katG蛋白的高表达与纯化 张文宏 1 季朝能 2 - 《期刊》 - 2000-07-17 (是否引用: 是) 的katG在INH 的抗结核作用机制中起着关键作用。研究表明INH实际上是一个药物前体, 需经结核分支杆菌过氧化氢酶-过氧化物酶活化后才发挥抗结核作用, 而katG则由katG基因所编码J。有研究通过质粒将katG基因转移到INH耐药菌株胞内, 可令其对INH重新恢复敏感性。而对结 结核分支杆菌KatG基因表达质粒的构建及其在大肠杆菌中的表达 张文宏 翁心华 金 陈一平 陈澍 邬祥惠 - 《上海医科大学学报》 - 2000-07-15 (是否引用: 是) 物前体, 需经结核分支杆菌过氧化氢酶过氧化物酶活化后才发挥抗结核作用, 而过氧化氢酶过氧化物酶则由K a t G基因所编码[4]。研究显示, 将K a t G基因转移到I N H耐药菌株胞内, 可令其对I N H重新恢

		复敏感性。而对结
21	此处有 130 字相似 抗结核作用，而过氧化 氢酶-过氧化物酶则由KatG基因所编码w。但为何其他细菌如大 肠杆菌等虽也产生 katG, 而异烟肼唯独对结核分支杆菌野生株有 效，以及过氧化氢酶-过氧化物酶如何活化异烟肼、发生变异后的 酶是结构上抑或是功能上的改变而导致耐药的确切机制仍然不清， 特别是近年来对于不同突变位点的变异对药物敏感性的影响颇有争 议[8]，那么不同突变体的表达产物在功能上有何差异呢？这些均需 要对ka	结核分支杆菌KatG基因表达质粒的构建及其在大肠杆菌中的表达 张文宏 翁心华 金 陈一平 陈澍 郭祥惠 - 《上海医科大学学报》 - 2000-07-15（是否引用：是） 支杆菌的临床耐异烟肼菌株进行 K a t G 基因分析也发现该基因的缺失或突变等是发生耐药的主要原因[5] 。 但为何其他细菌如大肠杆菌等虽也产生 K a t G , 而异烟肼唯独对结核分支杆菌野生株有效，以及过氧化氢酶过氧化物酶如何活化异烟肼、发生变异后的酶是结构上抑或是功能上的改变而导致耐药的确切机制仍然不清 , 特别是近年来对不同突变位点的变异对药物敏感性的影响颇有争议[6] 。由于结核分支杆菌生长 结核分支杆菌KatG基因表达质粒的构建及其在大肠杆菌中的表达 张文宏 金Zhe - 《[1]上海医科大学华山医院传染病科》 - 2000-08-01（是否引用：是） 对结核分支杆菌的临床耐异烟肼菌株进行KatG基因分析也发现该基因的缺失或突变等是发生耐药的主要原因 j但为何其他细菌如大肠杆菌等虽也产生KatG，而异烟肼唯独对结核分支杆菌野生株有效，及过氧化氢酶一过氧化物酶如何活化异烟肼、发生变异后的酶是结构上抑或是功能 结核分支杆菌katG蛋白的高表达与纯化 张文宏 1 季朝能 2 - 《期刊》 - 2000-07-17（是否引用：是） 析亦发现该基因的缺失或突变是引起耐药的主要原因。然而对于katG如何活化INH以及katG发生变异后导致耐药的确切机制仍然不清，特别是近年来对于不同突变位点变异对药物敏感性的影响程度颇有争议一，因此在蛋白水平研究katG的作用环节与耐药机制，以及比较不同位点基因突变对酶结构与活性的影
22	此处有 72 字相似 功能上有何差异呢？这些均需 要对katG基因表达的产物进行研究。由于结核分支杆菌生长较缓， 而且具有较强的传染性，长期以来在提取结核分支杆菌蛋白质进行 研究的进展较缓，因此有必要利用表达系统来获得重组蛋白以供研 究，从而有可能将基因变异与异烟肼耐药相关的蛋白功能相结合进 行更为	结核分支杆菌KatG基因表达质粒的构建及其在大肠杆菌中的表达 张文宏 翁心华 金 陈一平 陈澍 郭祥惠 - 《上海医科大学学报》 - 2000-07-15（是否引用：是） 导致耐药的确切机制仍然不清，特别是近年来对不同突变位点的变异对药物敏感性的影响颇有争议[6] 。 由于结核分支杆菌生长较缓，而且具有较强的传染性，长期以来在提取结核分支杆菌蛋白质进行研究的进展较缓 , 因此有必要利用表达系统来获得重组蛋白以供研究。为了保证获得 K a t G 基因与野生株高度一致，本研究选用了高保真的 D N A 聚合酶来扩增目的基因 结核分支杆菌katG蛋白的高表达与纯化 张文宏 1 季朝能 2 - 《期刊》 - 2000-07-17（是否引用：是） 结构与活性的影响等方面进行研究可深入了解INH耐药的发生机制，进而可能在蛋白水平找到消除耐药的途径 。由于结核分支杆菌生长较缓，而且具有较强的传染性， 长期以来在提取结核分支杆菌蛋白进行研究的进展较缓本研究通过基因重组的katG表达载体转化到大肠杆菌后产生高表达的katG蛋白，相对分子质量约 结核分支杆菌katG蛋白的高表达与纯化 张文宏 1 季朝

		能 2 - 《期刊》 - 2000-07-17 (是否引用: 是) 结构与活性的影响等方面进行研究可深入了解INH耐药的发生机制, 进而可能在蛋白水平找到消除耐药的途径。由于结核分支杆菌生长较缓, 而且具有较强的传染性, 长期以来在提取结核分支杆菌蛋白进行研究的进展较缓本研究通过基因重组的katG表达载体转化到大肠杆菌后产生高表达的katG蛋
23	此处有 106 字相似 有可能将基因变异与异烟肼耐药相关的蛋白功能相结合进行更为深入的研究。 本研究用PCR方法克隆katG基因并将其构建在表达载体pET24b 上, 将含有katG基因的pET24b-katG表达载体转化大肠杆菌 BL21 (DE3) 菌株, 以IPTG诱导实现KatG基因的高表达	结核分支杆菌KatG基因表达质粒的构建及其在大肠杆菌? ... 张文宏 金Zhe - 《上海医科大学华山医院传染病科》 - 2000-08-01 (是否引用: 是) 深入研究异烟肼耐药机制以及探索消除耐药途径等均有重要意义国内尚未见有关KatG基因克隆和表达的报道。本研究用PCR方法克隆KatC-基因并将其构建在表达载体pET24b上, 将含有KatG 基因的pET24b-KatG 表达载体转化大肠杆菌BL21 (DE3) 菌株, 以IP1 G 上海医科大学学报2000年7月, 27(4) 诱导KatG基因高表达, 对表达产生进行了过氧化氢酶活性的初步检测。材料和方法材料质粒pET24b与结核分支杆菌标准 结核分支杆菌KatG基因表达质粒的构建及其在大肠杆菌? ... 张文宏 1 金Zhe 2 - 《期刊》 - 2000-12-07 (是否引用: 是) 深入研究异烟肼耐药机制以及探索消除耐药途径等均有重要意义国内尚未见有关KatG基因克隆和表达的报道。本研究用PCR方法克隆KatC-基因并将其构建在表达载体pET24b上, 将含有KatG 基因的pET24b-KatG 表达载体转化大肠杆菌BL21 (DE3) 菌株, 以IP1 G 维普资讯 http://www.cqvip.com 结核分支杆菌KatG基因表达质粒的构建及其在大肠杆菌? ... 张文宏 1 金Zhe 2 - 《期刊》 - 2000-12-07 (是否引用: 是) 意义国内尚未见有关KatG基因克隆和表达的报道。本研究用PCR方法克隆KatC-基因并将其构建在表达载体pET24b上, 将含有KatG 基因的pET24b-KatG 表达载体转化大肠杆菌BL21 (DE3) 菌株, 以IP1 G 维普资讯 http://www.cqvip.com 上海医科大学学报2000年 结核分支杆菌KatG基因表达质粒的构建及其在大肠杆菌? ... 张文宏 金Zhe - 《上海医科大学华山医院传染病科》 - 2000-08-01 (是否引用: 是) 4b- / Nde1 / / -Iind~ 片段以及载体片段大小一致。重组KatG基因在大肠杆菌中的诱导表达将含有KatG基因的pET24b-katG表达质粒转化大肠杆菌BL21 (DE3), 在IP11G诱导下表达, 对表达产生进行SDS—PAGE以及考马斯亮蓝染色, 将诱导后细菌和诱
24	此处有 47 字相似 extract ion kit, 德国 QIAGEN 公司产品 ?细菌DNA抽提试剂盒: 德国QIAGEN公司产品 ?质粒DNA抽提试剂盒: 德国QIAGEN公司产品	油脂代谢途径中两种脂肪酶的功能及磷脂酸信号调控研究姚红艳 - 《上海交通大学硕士论文》 - 2009-07-02 (是否引用: 否) 聚焦多光子荧光扫描显微镜: 德国 Zeiss 公司产品。 2.1.4 试剂、酶及药品1) 胶回收(小量) 试剂盒: 德国

		QIAGEN 公司产品；2) 质粒提取(小量)试剂盒：德国 QIAGEN 公司产品；3) 细菌基因组DNA抽提试剂盒、酵母基因组DNA抽提试剂盒：上海华舜公司产品；4) LA TWIST1调控人主动脉瓣瓣膜间质细胞向成骨细胞转分化的作用 张锡武 - 《第二军医大学硕士论文》 - 2014-12-21 (是否引用：否) 公司产品T4DNA 连接酶 NEB(北京)公司产品柱离心式小量胶回收试剂盒德国 QIAGEN 公司产品DNA 抽提纯化试剂盒德国 QIAGEN 公司产品质粒抽提试剂盒德国 QIAGEN 公司产品脂质体转染试剂 Lipofaetamine 2000 美国 Invitrogen 公司产品T
25	此处有 34 字相似 河Sangon生物工程公司合成 ?测定酶活所用试剂：国产AR级产品。 ?Xpress蛋白纯化试剂盒：美国Invitrogen公司产品?卡那霉素，上海延安制药厂 1-3常用试剂与培养基的配制 ?50	let7a抑制巨噬细胞浸润和尤文肉瘤恶性生物学的机制研究 肖前仁 - 《南昌大学硕士论文》 - 2017-10-14 (是否引用：否) arker DL 50、DNA Marker DL2000、DL10000为北京天根生化科技有限公司产品；蛋白 Marker (10-180kd) 为美国 Invitrogen公司产品。2.1.5 菌株大肠杆菌株 DH5 α 用于质粒转化和克隆，为上海 Beyotime 生物技
26	此处有 66 字相似 上海延安制药厂 1-3常用试剂与培养基的配制 ?50xTAE: Tris碱242g加ddH2O 600ml充分溶解，加冰乙酸 57.1ml、0.5MEDTA(pH=8)100ml，定容至 1L，分装灭菌。电 泳时稀释为1 xTAE ?LB培养基：蛋白胨16g、酵母粉	人SARP1基因酵母双杂交诱饵载体的构建、表达鉴定及自激活和 张伟 - 《重庆医科大学硕士论文》 - 2010-06-09 (是否引用：否) 0ug/ml~50ug/ml的终浓度添加于生长培养基。1.1.3.5 电泳缓冲液1350xTAE: Tris碱242g加ddH2O 600mL充分溶解，加冰乙酸57.1mL。0.5mol LEDTA (pH8.0)100mL，定容至1L，分装灭菌。1.1.3.6 0.8琼脂糖电泳凝胶的配制取电泳级琼脂糖粉1g，加入 0.5×TAE 电泳缓 HIF1 α 在小鼠胚胎神经系统发育中的表达及其RNAi的相关实 丁震宇 - 《第三军医大学硕士论文》 - 2005-10-27 (是否引用：否) 0%(V/V), 调 pH 至 6.5, 过滤除菌, 分装保存于-20℃。16. 50×TAE:Tris 碱 242g 加ddH2O 600ml 充分溶解, 加冰乙酸 57.1ml0、.5M EDTA (pH8.0) 100ml, 定容至 1L, 分装灭菌。17. 10mg/ml 溴化乙锭(EB):在 100ml ddH2O 中加入 1g 溴化乙
27	此处有 71 字相似 加水定容至100ml, 灭菌 ?0. 5M EDTA(pH二8. 0):二水乙二胺四乙酸二钠 18.61g, 加 ddH2O80fn1, 磁力搅拌器上剧烈搅拌, 用 NaOH调节溶液的pH 值至8. 0, 然后定容至10Qml, 灭菌 ?30%丙烯酰胺: 29%(W/V) 丙稀酰胺, 1%(W/V	多位点酶切联合SSCP方法检测结核杆菌inhA全基因突变 华正豪 - 《复旦大学硕士论文》 - 2002-02-06 (是否引用：否) 0):二水乙二胺四乙酸二钠 18.61gddH2O 80ml磁力搅拌器上剧烈搅拌溶解, 用NaOH调节溶液的pH值至8.0, 然后定容至100ml, 灭菌。溶液 I: 50 mmol/L葡萄糖25 mmol/L Tris • Cl (pH 8.0) IL1A基因3UTR插入缺失多态与偏头痛的关联性研究 江玲玲 - 《苏州大学硕士论文》 - 2013-06-26 (是否引用：否) 压处理。12. 0.5mol/1 EDTA (pH8.0) 溶液在 800ml 水中加入 186.1g 二水乙二胺四乙酸二钠 (EDTA-

		Na • 2H2O) ，在磁力搅拌器上剧烈搅拌，用 NaOH 调节溶液的 pH 值至 8.
		脑表达的X连锁基因的克隆、染色体定位和初步功能研究 杨泉胜 - 《浙江大学硕士论文》 - 2001-06-03 (是否引用: 否)
		H至6. 8, 加水定’容至 100 ml, 灭菌。0. 5 M EDTAtoReq. 0) : 二水乙二胺四乙酸二钠 18. 61, 加“比0 80 ml, 磁力搅拌器上剧烈搅拌，用 NaOH调节溶液的 PH值至 8. 0, 然后定容至 100 ml, 灭菌。LB 基: 蛋白陈 10 g、酵母粉5 g、NaCl 10 g, 加 sbo ml dd
		重组抗菌肽Fowllicidin1的制备及其抑菌活性检测 史春林 - 《东北农业大学硕士论文》 - 2008-05-30 (是否引用: 否)
		(0.5mol/L, pH8.0) : 将 18.61g 二水乙二胺四乙酸二钠加入 80ml 蒸馏水中, 在磁力搅拌器上剧烈搅拌。用 NaOH 调节溶液的 pH 值至 8.0, 定容到 100ml。EDTA (0.1mol/L, pH7.8) : 将 3.722g 二水乙二铵
28	此处有 77 字相似 30%丙烯酰胺: 29%(W/V) 丙稀酰胺, 1%(W/V)N, N, -亚跛丙烯 酰胺 ? 10%过硫酸胺: 1g过硫酸胺溶解于终量为10ml的水中, 4f1C 保存 ? 染色液: 乙醇: 冰乙酸: 灭菌水=9: 2: 9, +0.25%的考马 斯亮蓝 ?脱色液I :乙醇: 冰乙酸: 灭菌水= 25: 8: 65 ?	人脑胶质瘤中二条差异表达基因的研究 祁震宇 - 《苏州大学硕士论文》 - 2003-02-15 (是否引用: 否) 然后定容至100ml, 灭菌 • 30%丙烯酰胺:29%(w/V) 丙烯酰胺, 1%(w/V)N, N’ 一亚甲双丙烯酰胺 • 10%过硫酸胺 :1g过硫酸胺溶解于终量为10ml的水中, 4℃保存 • 染色液:乙醇:冰乙酸:灭菌水=9:2:9+0.25%考马斯亮兰人脑胶质瘤中_条差异表达纂因的研究第三部分 • 脱色液 I:乙醇:冰乙酸:灭菌水=25:8:65 人脑胶质瘤中二条差异表达基因的研究 祁震宇 - 《苏州大学硕士论文》 - 2003-02-15 (是否引用: 否) 1, 灭菌 • 30%丙烯酰胺:29%(w/V) 丙烯酰胺, 1%(w/V)N, N’ 一亚甲双丙烯酰胺 • 10%过硫酸胺 :1g过硫酸胺溶解于终量为10ml的水中, 4℃保存 • 染色液:乙醇:冰乙酸:灭菌水=9:2:9+0.25%考马斯亮兰人脑胶质瘤中_条差异表达纂因的研究第三部分 • 脱色液 I:乙醇:冰乙酸:灭菌水=25:8:65 胎球蛋白A及其岩藻糖基化修饰改变在HBV相关肝病中的研究 李丽 - 《第二军医大学硕士论文》 - 2013-10-26 (是否引用: 否) , 188g甘氨酸, 100mL 10% (W/V)SDS. 溶于900 mL水中, 定容至1 L. (9) 10%过硫酸胺: 1g过硫酸胺溶解于终量为10 mL的水中, 4° C保存. (10) 20% SDS: 在90 ° mL水中溶解20 g SDS, 加热至68C助溶, 加水定

2. 结核分支杆菌katG基因突变与其耐异烟肼机制的系列研究第2部分		总字数: 10400
文字复制比: 35.1% (3648)  (0)		
1	异烟肼耐药相关基因及其功能分析 莫凌 - 《复旦大学硕士论文》 - 2003-09-22	34.0% 是否引证: 否
2	结核分支杆菌KatG基因表达质粒的构建及其在大肠杆菌中的表达 张文宏 金Zhe - 《[1]上海医科大学华山医院传染病科》 - 2000-08-01	9.2% 是否引证: 是

3	<u>结核分支杆菌katG蛋白的高表达与纯化</u> 张文宏 1 季朝能 2 - 《互联网资源》 - 2000-07-17	3.8% 是否引证: 是
4	<u>结核分支杆菌KatG基因表达质粒的构建及其在大肠杆菌? ...</u> 张文宏 金Zhe - 《上海医科大学华山医院传染病科》 - 2000-08-01	3.5% 是否引证: 是
5	<u>耐药结核分枝杆菌的分子流行病学研究与耐药相关基因的分子生物学</u> 金嘉琳 - 《复旦大学硕士论文》 - 2005-01-08	3.4% 是否引证: 否
6	<u>结核分支杆菌katG蛋白的高表达与纯化</u> 张文宏 季朝能 - 《上海医科大学附属华山医院传染病科 复旦大学遗传学研究所》 - 2000-07-17	3.1% 是否引证: 是
7	<u>结核分支杆菌katG基因突变与其耐异烟肼机制的研究</u> 张文宏 陈澍 庞茂银 翁心华 - 《中华医学会》 - 2001-11-02	2.5% 是否引证: 是
8	<u>结核分枝杆菌耐药基因检测及中草药作用的生物学变化</u> 赵勇 - 《中国人民解放军军需大学硕士论文》 - 2003-03-14	2.0% 是否引证: 否
9	<u>结核分支杆菌KatG基因表达质粒的构建及其在大肠杆菌中的表达</u> 张文宏 翁心华 金 陈一平 陈澍 郭祥惠 - 《上海医科大学学报》 - 2000-08-01	1.4% 是否引证: 是
10	<u>结核分支杆菌KatG基因表达质粒的构建及其在大肠杆菌? ...</u> 张文宏 1 金Zhe 2 - 《互联网资源》 - 2000-08-01	1.4% 是否引证: 是
11	<u>KatG基因的分子生物学与结核分支杆菌异烟肼耐药</u> 黄海南 韩金祥 - 《中华结核和呼吸杂志》 - 1998-06-12	1.3% 是否引证: 否
12	<u>Thermoanaerobacter mathranii来源</u> 梁敏 - 《山东大学硕士论文》 - 2012-07-18	1.0% 是否引证: 否
13	<u>新鲜和冷冻保存的人羊膜中bFGF mRNA的检测</u> 柯碧莲 张哲 许迅 邱孝芝 沈卫英 申庆祥 - 《眼科新进展》 - 2004-10-10	0.9% 是否引证: 否
14	<u>结核分支杆菌katG蛋白的高表达与纯化</u> 张文宏 翁心华 季朝能 毛裕民 陈一平 陈澍 郭祥惠 - 《中华传染病杂志》 - 2000-07-17	0.9% 是否引证: 是
15	<u>猪源偶发分枝杆菌部分重要基因的克隆与序列分析</u> 赵雪峰 - 《吉林农业大学硕士论文》 - 2011-02-03	0.8% 是否引证: 否
16	<u>福氏志贺菌毒力蛋白IpaC的表达、纯化及免疫活性鉴定</u> 孙素霞 卢晓翠 陈思强 罗海吉 俞守义 - 《热带医学杂志》 - 2007-02-28	0.7% 是否引证: 否
17	<u>人脑胶质瘤中二条差异表达基因的研究</u> 祁震宇 - 《苏州大学硕士论文》 - 2003-02-15	0.7% 是否引证: 否
18	<u>结核分枝杆菌与宿主作用相关蛋白研究进展</u> 李瑞芳 管志玉 付玉荣 伊正君 - 《中国人兽共患病学报》 - 2014-03-15	0.7% 是否引证: 否
19	<u>结核分支杆菌分泌蛋白Ag85B基因的克隆及表达</u> 王宝林 翁心华 季朝能 潘孝彰 陈一平 李忠明 毛裕民 - 《上海医科大学学报》 - 2000-07-15	0.7% 是否引证: 否
20	<u>人表皮细胞整合素β1启动子活性分析的研究</u> 王秀亮 - 《第三军医大学硕士论文》 - 2008-12-16	0.6% 是否引证: 否
21	<u>来源于柠檬酸杆菌的高比活植酸酶基因在毕赤酵母中的高效表达</u> 黄火清 罗会颖 柏映国 王亚茹 姚斌 - 《微生物学报》 - 2006-12-04	0.5% 是否引证: 否
22	<u>鸡杆菌检测方法的建立、应用及鸡输卵管囊肿的病理学研究</u> 刘慧敏 - 《河南农业大学硕士论文》 - 2010-10-23	0.5% 是否引证: 否
23	<u>EGFP和大鼠GDNF基因共表达的慢病毒载体构建及转染大鼠骨</u> 张阳 张志坚 陈东平 吴秀丽 - 《神经解剖学杂志》 - 2009-05-31	0.5% 是否引证: 否
24	<u>结核分支杆菌38000蛋白质抗原在大肠杆菌中高效表达</u> 何秀云 庄玉辉 - 《北京解放军第三0九医院 北京解放军第三0九医院》 - 1999-03-01	0.5% 是否引证: 否
25	<u>四种结核潜伏感染蛋白制备及免疫学特性研究</u> 白雪娟 - 《中国人民解放军医学院硕士论文》 - 2014-07-30	0.5% 是否引证: 否
26	<u>中国人群中脑胶质瘤与CASP8启动子区6N插入缺失多态及M1</u> 陈鑫 - 《华东师范大学硕士论文》 - 2009-06-17	0.4% 是否引证: 否
27	<u>胶质细胞多巴胺反应基因克隆及其特征分析</u> 石军 - 《第三军医大学硕士论文》 - 2001-01-10	0.4% 是否引证: 否
28	<u>人脐血造血干祖细胞体外扩增和移植SCID小鼠的实验研究</u>	0.4%

	苏丽萍 - 《苏州大学硕士论文》 - 2001-04-15	是否引证: 否
29	玉米盐胁迫差异基因的分离 严定平 - 《海南大学硕士论文》 - 2009-11-25	0.4% 是否引证: 否
30	侵袭性大肠埃希菌IpaC的表达和纯化与检验学研究 刘庆权 荣阳 刘晓华 - 《辽宁省辽阳市新城医院检验科》 - 2018-02-01	0.4% 是否引证: 否
31	人葡萄球菌GIMT1079脂肪酶基因的克隆与表达 譙娜娜 - 《天津科技大学硕士论文》 - 2010-09-03	0.4% 是否引证: 否
32	TTRAP影响肿瘤细胞生长和依托泊苷药物敏感性的分子机理初步 周彩红 - 《复旦大学硕士论文》 - 2010-11-16	0.3% 是否引证: 否
33	聚合酶链反应对结核杆菌DNA重复序列的检测 陈一平 唐榕 - 《互联网资源》 - 1993-04-01	0.3% 是否引证: 否
34	miR93在PCOS患者血清中的表达及临床意义 李英 - 《天津医科大学硕士论文》 - 2018-02-12	0.3% 是否引证: 否
35	一、OVGP1在血管重塑中的作用及其致高血压的功能机制研究 张耀华 - 《北京协和医学院硕士论文》 - 2016-12-03	0.3% 是否引证: 否
36	绿色荧光蛋白基因导入胡萝卜愈伤组织并获得表达 黄乐天 蒋琳兰 宋进锋 - 《生物技术》 - 2006-04-30	0.3% 是否引证: 否
37	结核杆菌19ku脂蛋白的表达与纯化 胡松 张莹莹 秦琴 赵佩莹 毕建平 黄继良 - 《江汉大学学报(自然科学版)》 - 2013-01-11 11:57	0.3% 是否引证: 否
38	结核分枝杆菌katG Asn329Val突变导致异烟肼耐药 邓艳琴 陈亮 张丽水 王加熊 赵秀芹 肖方震 万康林 严延生 - 《中国人兽共患病学报》 - 2011-12-15	0.3% 是否引证: 否
39	结核分枝杆菌异烟肼耐药基因与耐药机制研究进展 陈亮 宝福凯 - 《中国人兽共患病学报》 - 2009-03-15	0.3% 是否引证: 否
40	葡萄白藜芦醇合酶基因的克隆及原核表达研究 刘勇 - 《西北农林科技大学硕士论文》 - 2006-04-03	0.3% 是否引证: 否
41	II型胶原蛋白基因cDNA序列分析及其真核表达载体的构建 王安宇 1 魏良纲 1 乔艺杰 1 张超 1 张定安 - 《互联网资源》 - 2012-06-25	0.2% 是否引证: 否

原文内容		相似内容来源
1	此处有 71 字相似 装置: 美国 Bio-Rad 公司 ?FR-20Q型凝胶成像装置, 上海复日生物技术研制所 鲁SDJ-超净工作台, 上海淀山湖净化设备厂产品 ?ABI377型DNA自动序列分析仪, 美国PERKIN ELMER公司产品 1.5使用的主要生物信息分析工具 *NCBI (GenBank, d	中国人群中脑胶质瘤与CASP8启动子区6N插入缺失多态及Mi陈鑫 - 《华东师范大学硕士论文》 - 2009-06-17 (是否引用: 否)
		制所FR-200型紫外与可见分析装置, 上海复日生物实验技术研制所PRUV-100B手提式紫外灯, 上海复日生物技术公司SDJ超净工作台: 上海淀山湖净化设备厂产品DHG-9070A型电热恒温鼓风干燥箱: 上海精宏实验设备有限公司bYY-8型稳压稳流电泳仪: 上海琪特分析仪器有限公司
		胶质细胞多巴胺反应基因克隆及其特征分析 石军 - 《第三军医大学硕士论文》 - 2001-01-10 (是否引用: 否)
		公司产品 (8 Cyclone Storage phoSphor system, 美国Packard公司产品0) ABI377型 DNA自动序列分析仪, 美国 PERKIN ELMER公司产品 (10) BDFACScan流式细胞仪, 美国 Becton Dickinson公司产品*) 同位
		TTRAP影响肿瘤细胞生长和依托泊苷药物敏感性的分子机理初步 周彩红 - 《复旦大学硕士论文》 - 2010-11-16 (是否引用: 否)
		% NP-40, 0.5%脱氧胆酸4. 主要仪器实时定量PCR仪器: ABI 377型及ABI 3700型DNA自动序列分析仪, 美国AppliedBiosystems公司产品2 2复旦大学博士学位论文

		Luminometer TD-20/20荧光计数仪，美国Prom
2	此处有 46 字相似 n Enzymes 2实验方法 2.1结核分支杆菌DNA的抽提 将TB菌株转种于罗氏培养基上。37° C孵育3周，用生理盐水将细菌洗下，5000g离心10分钟，收集菌株。在细菌沉淀中加入20(^1 下列溶液-(20mMTr	聚合酶链反应对结核杆菌DNA重复序列的检测 陈一平 唐榕 - 《期刊》 - 1993-04-01 (是否引用: 否) 色葡萄球菌、粪肠球菌来自本院抗生素研究所。DNA 抽提TB II 37RV株DNA抽提将TBH 37RV株转种于罗氏培养基上。。G孵育3周，用生理盐水将细菌洗下，离心，用STE溶液清洗两次，加STE使总体积达2 ml，再分别加入溶菌酶、蛋白酶K及十二烷基磺酸
3	此处有 41 字相似 另一离心管，加如10jilRNase酶，混匀，55-65 ° C 温浴5分钟，加入35(^1无水乙醇，混匀后取75(V1样品液至吸附 株上，离心15秒，再分别以洗涤液洗2次，离心弃收集管中的液 体，最后以100^1	人脐血造血干祖细胞体外扩增和移植SCID小鼠的实验研究 苏丽萍 - 《苏州大学硕士论文》 - 2001-04-15 (是否引用: 否) SC小鼠的实验研究 \$H部分材料和方法离心管。(3) 力入 Rnase 10卜1混匀，置 55-65” C温浴 5分钟。u) 加人350i11无水乙醇，混匀，取750…样品液至吸附柱中，离心15秒后，弃去收集管中液体，将剩下的样品液全部移入吸附柱中，离心15秒。门) 在吸附柱中加入 300…
4	此处有 14 字相似 ggccg tcgctgaccc gatgggtgcg 181 gcgttcgact atgccgcgga ggtcgcgacc atcgacgttg acgccctgac gcgggacatc 241 gaggaagtga tgaccacctc gcagccgtgg tggcccgccg actacggcca ctacgggccg 301 ctgtttatcc ggatg	异烟肼耐药相关基因及其功能分析 莫凌 - 《复旦大学硕士论文》 - 2003-09-22 (是否引用: 否) gt actgcaccaa aacccggccg tcgctgaccc gatgggtgcg181 gcgttcgact atgccgcgga ggtcgcgacc atcgacgttg acgccctgac gcgggacatc241 gaggaagtga tgaccacctc gcagccgtgg tggcccgccg actacggcca ctacgggccg301 ctgtttatcc ggatggcgtg gcacgctgc
5	此处有 14 字相似 cgccg actacggcca ctacgggccg 301 ctgtttatcc ggatggcgtg gcacgctgcc ggcacctacc gcatccacga cggcccgccg 361 ggcccgccgg gcggcatgca gcggttcgcg ccgcttaaca gctggcccga caacgccagc 421 ttggacaagg cgcgc	异烟肼耐药相关基因及其功能分析 莫凌 - 《复旦大学硕士论文》 - 2003-09-22 (是否引用: 否) tc gcagccgtgg tggcccgccg actacggcca ctacgggccg301 ctgtttatcc ggatggcgtg gcacgctgcc ggcacctacc gcatccacga cggcccgccg361 ggcccgccgg gcggcatgca gcggttcgcg ccgcttaaca gctggcccga caacgccagc421 ttggacaagg cgcgccggct gctgtggcc
6	此处有 14 字相似 taaca gctggcccga caacgccagc 421 ttggacaagg cgcgccggt gctgtggccg gtcaagaaga agtacggcaa gaagctctca 481 tgggcggacc tgartgtttt cgccggcaac tgcgcgctgg aatcgatggg cttcaagacg 541 ttcgggttcg gcttc	异烟肼耐药相关基因及其功能分析 莫凌 - 《复旦大学硕士论文》 - 2003-09-22 (是否引用: 否) ca gcggttcgcg ccgcttaaca gctggcccga caacgccagc421 ttggacaagg cgcgccggt gctgtggccg gtcaagaaga agtacggcaa gaagctctca481 tgggcggacc tgattgtttt cgccggcaac tgcgcgctgg aatcgatggg cttcaagacg
7	此处有 14 字相似 gctgg aatcgatggg cttcaagacg 541 ttcgggttcg gcttcggccg ggtcgaccag tgggagcccg atgaggtcta ttggggcaag 601 gaagccacct ggctcggcga tgagcgttac agcggtgaagc gggatctgga gaacccgctg 661 gccgcggtgc agatg	异烟肼耐药相关基因及其功能分析 莫凌 - 《复旦大学硕士论文》 - 2003-09-22 (是否引用: 否) tt cgccggcaac tgcgcgctgg aatcgatggg cttcaagacg541 ttcgggttcg gcttcggccg ggtcgaccag tgggagcccg atgaggtcta ttggggcaag601 gaagccacct ggctcggcga tgagcgttac agcggtgaagc gggatctgga gaacccgctg661 gccgcggtgc agatggggct gatctacgt
8		异烟肼耐药相关基因及其功能分析 莫凌 - 《复旦大学硕

	此处有 14 字相似 taagc gggatctgga gaacccgctg 661 gccgcggtgc agatggggct gatctacgtg aacccggagg ggccgaacgg caaccggac 721 cccatggccg cggcggtcga cattcgcgag acgtttcggc gcatggccat gaacgacgtc 781 gaaacagcgg cgctg	士论文》 - 2003-09-22 (是否引用: 否) ga tgagcgttac agcggtaagc gggatctgga gaacccgctg661 gccgcggtgc agatggggct gatctacgtg aacccggagg ggccgaacgg caaccggac721 cccatggccg cggcggtcga cattcgcgag acgtttcggc gcatggccat gaacgacgtc781 gaaacagcgg cgctgacgt cggcggtca
		异烟肼耐药相关基因及其功能分析 莫凌 - 《复旦大学硕士学位论文》 - 2003-09-22 (是否引用: 否) ga cattcgcgag acgtttcggc gcatggccat gaacgacgtc781 gaaacagcgg cgctgacgt cggcggtcac actttcggtg agacccatgg cgccggcccc841 gccgatctgg tggccccga acccgaggct gctccgctgg agcagatggg cttgggctgg901 aagagctcgt atggcaccgg aaccggtaa
9	此处有 14 字相似 tggc gcatggccat gaacgacgtc 781 gaaacagcgg cgctgacgt cggcggtcac actttcggtg agacccatgg cgccggcccc 841 gccgatctgg tggccccga acccgaggct gctccgctgg agcagatggg cttgggctgg 901 aagagctcgt atggc	异烟肼耐药相关基因及其功能分析 莫凌 - 《复旦大学硕士学位论文》 - 2003-09-22 (是否引用: 否) gacgcatca ccagcgcat cgaggtcgta961 tggacgaaca ccccgacga atgggacaac agtttctcg agatcctgta cggctacgag1021 tgggagctga cgaagagccc tgctggcgct tggcaataca ccgccaagga cggcgccggt1081 gccggcac
		异烟肼耐药相关基因及其功能分析 莫凌 - 《复旦大学硕士学位论文》 - 2003-09-22 (是否引用: 否) a atgggacaac agtttctcg agatcctgta cggctacgag1021 tgggagctga cgaagagccc tgctggcgct tggcaataca ccgccaagga cggcgccggt1081 gccggcacca tcccggaccc gtteggcggg ccaggcgct ccccgacgat gctggccact1141 gacctctcgc tgccggtgga tccgatct
10	此处有 30 字相似 tggcaccgg aaccgtaag gacgcatca ccagcgcat cgaggtcgta 961 tggacgaaca ccccgacga atgggacaac agtttctcg agatcctgta cggtacgag 1021 tgggagctga cgaagagccc tgctggcgct tggcaataca ccgccaagga cggcgccggt 1081 gccggacca tcccggaccc gtteggcggg ccaggcgct ccccgacgat gctggccact 1141 gacctctcgc tgcg	异烟肼耐药相关基因及其功能分析 莫凌 - 《复旦大学硕士学位论文》 - 2003-09-22 (是否引用: 否) c gtteggcggg ccaggcgct ccccgacgat gctggccact1141 gacctctcgc tgcgggtgga tccgatctat gagcgatca cgcgtcgtg gctggaacac1201 cccgaggaat tggccgacga gtteggcaag gcttgggtaca agctgatcca ccgagacatg1261 ggtcccgttg cgagatacct tgggccgc
		异烟肼耐药相关基因及其功能分析 莫凌 - 《复旦大学硕士学位论文》 - 2003-09-22 (是否引用: 否) a gtteggcaag gcttgggtaca agctgatcca ccgagacatg1261 ggtcccgttg cgagatacct tgggccgctg gtccccaaag agacctgct gtggcaggat1321 ccggtccctg cggtcagcca cgacctcgtc ggcaagccg agattgccag ccttaagagc
11	此处有 15 字相似 cgct ccccgacgat gctggccact 1141 gacctctcgc tgcgggtgga tccgatctat gagcgatca cgcgtcgtg gctggaacac 1201 cccgaggaat tggccgacga gtteggcaag gcttgggtaca agctgatcca ccgagacatg 1261 ggtcccgttg cgag	异烟肼耐药相关基因及其功能分析 莫凌 - 《复旦大学硕士学位论文》 - 2003-09-22 (是否引用: 否) a cgacctcgtc ggcaagccg agattgccag ccttaagagc1381 cagatccggg catcgggatt gactgtctca cagctagttt cgacctgatg ggccggcggc 1441 tcgtcgttcc gtggtagcga caagcgcggc ggcccaacg gtggtcgc ccgcctgcag 1501 ccacaagtgc ggtg
		异烟肼耐药相关基因及其功能分析 莫凌 - 《复旦大学硕士学位论文》 - 2003-09-22 (是否引用: 否) a cgacctcgtc ggcaagccg agattgccag ccttaagagc1381 cagatccggg catcgggatt gactgtctca cagctagttt cgacctgatg ggccggcggc1441 tcgtcgttcc gtggtagcga caagcgcggc ggcccaacg gtggtcgc ccgcctgcag 1501 ccacaagtgc ggtg
12	此处有 15 字相似 taca agctgatcca ccgagacatg 1261 ggtcccgttg cgagatacct tgggccgctg gtccccaaag agacctgct gtggcaggat 1321 ccggtccctg cggtcagcca cgacctcgtc ggcgaagccg agattgccag ccttaagagc 1381 cagatccggg catc	异烟肼耐药相关基因及其功能分析 莫凌 - 《复旦大学硕士学位论文》 - 2003-09-22 (是否引用: 否) a cgacctcgtc ggcaagccg agattgccag ccttaagagc1381 cagatccggg catcgggatt gactgtctca cagctagttt cgacctgatg ggccggcggc1441 tcgtcgttcc gtggtagcga caagcgcggc ggcccaacg gtggtcgc ccgcctgcag 1501 ccacaagtgc ggtg
		异烟肼耐药相关基因及其功能分析 莫凌 - 《复旦大学硕士学位论文》 - 2003-09-22 (是否引用: 否) a cgacctcgtc ggcaagccg agattgccag ccttaagagc1381 cagatccggg catcgggatt gactgtctca cagctagttt cgacctgatg ggccggcggc1441 tcgtcgttcc gtggtagcga caagcgcggc ggcccaacg gtggtcgc ccgcctgcag 1501 ccacaagtgc ggtg
13	此处有 15 字相似 gccg agattgccag ccttaagagc 1381 cagatccggg catcgggatt gactgtctca cagctagttt cgacctgatg ggcgcgcggc 1441 tcgtcgttcc gtggtagcga caagcgcggc ggcccaacg gtggtcgc ccgcctgcag 1501 ccacaagtgc ggtg	异烟肼耐药相关基因及其功能分析 莫凌 - 《复旦大学硕士学位论文》 - 2003-09-22 (是否引用: 否) a cgacctcgtc ggcaagccg agattgccag ccttaagagc1381 cagatccggg catcgggatt gactgtctca cagctagttt cgacctgatg ggccggcggc1441 tcgtcgttcc gtggtagcga caagcgcggc ggcccaacg gtggtcgc ccgcctgcag 1501 ccacaagtgc ggtg
		异烟肼耐药相关基因及其功能分析 莫凌 - 《复旦大学硕士学位论文》 - 2003-09-22 (是否引用: 否) a cgacctcgtc ggcaagccg agattgccag ccttaagagc1381 cagatccggg catcgggatt gactgtctca cagctagttt cgacctgatg ggccggcggc1441 tcgtcgttcc gtggtagcga caagcgcggc ggcccaacg gtggtcgc ccgcctgcag 1501 ccacaagtgc ggtg

		ccgcctgcag1501 ccacaagtcg ggtgggaggt caacgacc
14	此处有 15 字相似 aacg gtggtcgcac ccgcctgcag 1501 ccacaagtcg ggtgggaggt caacgacccc gacggggatc tgcgaaggt cattcgcacc 1561 ctggaagaga tccaggagtc attcaactcc gcgcgccgg ggaacatcaa agtgtccttc 1621 gccgacctcg tcgt	异烟肼耐药相关基因及其功能分析 莫凌 - 《复旦大学硕士论文》 - 2003-09-22 (是否引用: 否) a caagcgccgc ggcgccaacg gtggtcgcac ccgcctgcag1501 ccacaagtcg ggtgggaggt caacgacccc gacggggatc tgcgaaggt cattcgcacc1561 ctggaagaga tccaggagtc attcaactcc gcgcgccgg ggaacatcaa agtgtccttc1621 gccgacctcg tcgtgctcgg tggctgtg
15	此处有 15 字相似 ccgg ggaacatcaa agtgtccttc 1621 gccgacctcg tcgtgctcgg tggctgtgcc gccatagaga aagcagcaaa ggcggttgcc 1681 cacaacatca cggtgccctt caccgccggc cgacaggatg cgtcgcagga acaaaccgac 1741 gtggaatcct ttgc	异烟肼耐药相关基因及其功能分析 莫凌 - 《复旦大学硕士论文》 - 2003-09-22 (是否引用: 否) c attcaactcc gcgcgccgg ggaacatcaa agtgtccttc1621 gccgacctcg tcgtgctcgg tggctgtgcc gccatagaga aagcagcaaa ggcggttgcc1681 cacaacatca cggtgccctt caccgccggc cgacaggatg cgtcgcagga acaaaccgac1741 gtggaatcct ttgccgtgct ggagccca
16	此处有 15 字相似 aagg cgaacctgct tacgctcagt 1861 gccctgaga tgacggtgct ggtaggtggc ctgcgcgtcc tcggcgcaaa ctacaagcgc 1921 ttaccgctgg gcgtgttcac cgaggcctcc gagtactga ccaacgactt cttcgtgaac 1981 ctgctcgaca tggg	异烟肼耐药相关基因及其功能分析 莫凌 - 《复旦大学硕士论文》 - 2003-09-22 (是否引用: 否) a gtacatgctg ctgcacaagg cgaacctgct tacgctcagt1861 gccctgaga tgacggtgct ggtaggtggc ctgcgcgtcc tcggcgcaaa ctacaagcgc1921 ttaccgctgg gcgtgttcac cgaggcctcc gagtactga ccaacgactt cttcgtgaac1981 ctgctcgaca tgggtatcac ctgggagc
17	此处有 15 字相似 ctga ccaacgactt cttcgtgaac 1981 ctgctcgaca tgggtatcac ctgggagccc tcgccagcag atgacgggac ctaccagggc 2041 aaggatggca gtggcaaggt gaagtggacc ggcagcccg tggacctggt cttcgggtcc 2101 aactcggagt tgcg	异烟肼耐药相关基因及其功能分析 莫凌 - 《复旦大学硕士论文》 - 2003-09-22 (是否引用: 否) c cgaggcctcc gagtactga ccaacgactt cttcgtgaac1981 ctgctcgaca tgggtatcac ctgggagccc tcgccagcag atgacgggac ctaccagggc2041 aaggatggca gtggcaaggt gaagtggacc ggcagcccg tggacctggt cttcgggtcc2101 aactcggagt tgcgggcgct tgtcgagg
18	此处有 15 字相似 cgcg tggacctggt cttcgggtcc 2101 aactcggagt tgcgggcgct tgtcgaggtc tatggcgccg atgacgcga gccgaagtcc 2161 gtgcaggact tcgtcgctgc ctgggacaag gtgatgaacc tcgacaggtt cgacgtgcgc 2221 tga// kat	异烟肼耐药相关基因及其功能分析 莫凌 - 《复旦大学硕士论文》 - 2003-09-22 (是否引用: 否) t gaagtggacc ggcagccgcg tggacctggt cttcgggtcc2101 aactcggagt tgcgggcgct tgtcgaggtc tatggcgccg atgacgcga gccgaagtcc2161 gtgcaggact tcgtcgctgc ctgggacaag gtgatgaacc tcgacaggtt cgacgtgcgc
19	此处有 104 字相似 ga// katG基因是MTB染色体中的一功能区段，应用kpnI限制性内切地MTB INH敏感标准株H37Rv进行消化后，得到一个大约4810bp 的DNA片段，它作为开放可读框架存在被分析时，具有高度编码概 率价值。KatG基因就位于该片段的第1979 - 4201位，全长2223乜口，gtg为其起始密码子，tga为终止密码子。	结核分枝杆菌耐药基因检测及中草药作用的生物学变化 赵勇 - 《中国人民解放军军需大学硕士论文》 - 2003-03-14 (是否引用: 否) 。它的上游相隔 44个碱基与 urA基因相连，下游相隔 2. 794个碱基与 embC基因相连 [”]。应用kpn限制性内切酶对 INH敏感标准株 H37Rv进行消化后，得至’ 厂一个大约 4. slobP的DNA片段，它作为开放可读框架存在被分析时，具有高度编码概率价值。katG基因就位于该片段的第 1, 979wt, 201位，全长 2, 223 hp，其中 A

		耐药结核分枝杆菌的分子流行病学研究与耐药相关基因的分子生物学 金嘉琳 - 《复旦大学硕士论文》 - 2005-01-08 (是否引用: 否) rA基因相连, 下游相隔2794个碱基与embC基因相连[5]。应用kPnI限制性内切酶对结核分枝杆菌INH敏感标准株H37Rv进行消化后, 得到一个大约48robP的DNA片段, 它作为开放可读框架存在被分析时, 具有高度编码概率价值。katG基因就位于该片段的第1979—4201位, 全长2223bP, 其中MZsbp, e696bp, G740bp, T359bp, C+G占64。
		耐药结核分枝杆菌的分子流行病学研究与耐药相关基因的分子生物学 金嘉琳 - 《复旦大学硕士论文》 - 2005-01-08 (是否引用: 否) rA基因相连, 下游相隔2794个碱基与embC基因相连[5]。应用kPnI限制性内切酶对结核分枝杆菌INH敏感标准株H37Rv进行消化后, 得到一个大约48robP的DNA片段, 它作为开放可读框架存在被分析时, 具有高度编码概率价值。katG基因就位于该片段的第1979—4201位, 全长2223bP, 其中MZsbp, e69
		猪源偶发分枝杆菌部分重要基因的克隆与序列分析 赵雪峰 - 《吉林农业大学硕士论文》 - 2011-02-03 (是否引用: 否) 内切酶对结核分支杆菌耐异烟肼吉林农业大学硕士学位论文猪源偶发分枝杆菌部分重要基因的克隆与序列分析感标准株H37Rv进行消化后, 得到一个大约4810bP的DNA片段, 它作为开放可读框架存在被分析时, 具有高度编码概率价值, katG基因就位于该片段的第1 979—4201位, 将此片段转染到一个能在500雌/ml异烟肼中生长的耻垢分支杆菌中, 结果使后者获得了对异烟肼
		KatG基因的分子生物学与结核分支杆菌异烟肼耐药 黄海南 韩金祥 - 《中华结核和呼吸杂志》 - 1998-06-12 (是否引用: 否) NH敏感标准株H 3 7 R v进行消化后, 得到一个大约4 8 1 0 b p的DNA片段, 它作为开放可读框架存在被分析时, 具有高度编码概率价值。k a t G基因就位于该片段的第1 9 7 9 ~ 4 2 0 1位, 全长2 2 2 3 b p, 其中A 4 2 8 b p, C 6 9 6 b p, G 7 4 0 b p, T 3 5
		异烟肼耐药相关基因及其功能分析 莫凌 - 《复旦大学硕士论文》 - 2003-09-22 (是否引用: 否) //2 构建含标准株KatG基因的pET24b质粒, 用于保存基因并进行下一步的定点诱变 (1) PCR引物设计应用PC Gene软件所带数据库对katG基因序列进行分析, 获得序 列内不存在得酶切位点, 可供设计克隆酶切位点时作为参考。List of non cutting selected enzymesAcc65I , 结核分支杆菌katG基因突变与其耐异烟肼机制的研究 张文宏 陈澍 庞茂银 翁心华 - 《中华医学会》 - 2001-11-02 (是否引用: 是) NE公司;质粒DNA抽提试剂盒, 购自德国QIAGENE公司;
20	此处有 65 字相似 223乜口, gtg为其起始密码子, tga为终止密码子。 (2)PCR引物设计 应用PC Gene软件所带数据库对katG基因序列进行分析, 获得序 列内不存在得酶切位点, 可供设计克隆酶切位点时作为参考。 根据基因文库所提供的结核分支杆菌KatG基因序列以及	

		(二)方法 1. PCR定向诱变与重组。应用PC Gene软件所带数据库对katG基因序列进行分析, 然后对315位(nt943. 945)附近的单一酶切位点(AgeI)进行酶切, 酶切后进行P
21	此处有 54 字相似 获得序 列内不存在得酶切位点, 可供设计克隆酶切位点时作为参考. 根据基因文库所提供的结核分支杆菌KatG基因序列以及获得的 内切酶位点资料, 用引物设计软件设计一对引物	异烟肼耐药相关基因及其功能分析 莫凌 - 《复旦大学硕士论文》 - 2003-09-22 (是否引用: 否) , SrfI , Sse8387I, SspI ,SwaI , VspI , XbaI , XmnI根据基因文库所提供的结核分支杆菌KatG基因序列以及获得的内切酶位点资料, 用引物设计软件设计一对引物:引物A 5' > AGT TCA TCT AGA GTG CCC GAG CAA CAC C
22	此处有 117 字相似 AC GTC GAA CCTGTCGAG 3, HindIII 引物A的5' 端设计了 XbaI酶切位点, 引物B的5' 端设计了 Hind III酶切位点。引物A紧跟酶切位点XbaI后即为katG的起始密码子, 引物B则因考虑到今后在表达katG蛋白后需依靠镍亲和柱来纯化 蛋白, 故避开终止密码子TGA来设计引物, (3)引物合成和基因扩增 引物由Sangon生物工	异烟肼耐药相关基因及其功能分析 莫凌 - 《复旦大学硕士论文》 - 2003-09-22 (是否引用: 否) G TCG AAG CTT GCG CAC GTC GAA CCT GTC GAG <3' HindIII引物A的5' 端设计了XbaI酶切位点, 引物B的5' 端设计了HindIII酶切位点。引物A紧跟酶切位点XbaI后即为katG的起始密码子, 引物B则因考虑到今后在表达katG蛋白后需依靠镍亲和柱来纯化蛋白, 故避开终止密码子TGA来设计引物。(2)引物合成和基因扩增: 引物由博亚生物工程公司合成。合成后稀释成终浓度5 μ M, 分装, -2 来源于柠檬酸杆菌的高比活植酸酶基因在毕赤酵母中的高效表达 黄火清 罗会颖 柏映国 王亚茹 姚斌 - 《微生物学报》 - 2006-12-04 (是否引用: 否) 行单链合成。另外, 为便于进行克隆操作, 以及考虑到目的基因片段在载体上的正确插入方向, 在合成的A片段的5' 端设计了EcoR I、Kpn I、EcoR I 3个酶切位点序列, 3' 端设计了Sma I 酶切位点序列;在B片段的5' 端设计了Sma I, 3' 端设计了HindIII酶切位点序列;在C片段的5' 端设计了 结核分支杆菌katG基因突变与其耐异烟肼机制的研究 张文宏 陈澍 庞茂银 翁心华 - 《中华医学会》 - 2001-11-02 (是否引用: 是) 酶切位点XbaI Primer。B 5' 一' TCCTL叁叁叁幽3"CCGGrIGCCATAC—3' 酶切位点 AgeI 引物A的5' 端设计了XbaI酶切位点, 紧跟酶切位点后即为katG的起始密码子。 第二对 Primer C 5' ACGTCG叁叁叁;CGCACGTCGAACCI' GTCG 结核分支杆菌katG基因突变与其耐异烟肼机制的研究 张文宏 陈澍 庞茂银 翁心华 - 《中华医学会》 - 2001-11-02 (是否引用: 是) ' 酶切位点 .Age I f 突变引物设计位置 .AGE 引物c的5' 端设计了HindIII酶切位点。因考虑到今后在表达katG蛋白时需挂上6个组氨酸以利于依靠镍亲和柱来纯化蛋白, 故避开终止密码子' IGA来设计引物, 引物D即含有突变点ACC。 1. 1. 2 PCR扩增:采用高保真DNA聚合酶(PWO DNA
23		鸡杆菌检测方法的建立、应用及鸡输卵管囊肿的病理学研

	此处有 52 字相似 ，故避开终止密码子TGA来设计引物， (3) 引物合成和基因扩增 引物由Sangon生物工程公司合成。合成后稀释成终浓度25pino1/ 分装，-2(TC保存备用. 从结核分支杆菌标准株H37Rv提取的染色 体DNA作为PCR扩	究 刘慧敏 - 《河南农业大学硕士学位论文》 - 2010-10-23 (是否引用: 否) -3' (18bp)下游: 5' - GGT TTC CCC ATT CGG -3' (15bp) 上述引物由上海生物工程公司合成，用灭菌双蒸水稀释，引物浓度为 20 pmol/μL，分装保存于-20℃冰箱备用。1.2 方法1.2.1 细菌模板 DNA 的制备参考有关文献[46]介绍的方法并加以改进，
24	此处有 103 字相似 PCR 产物，方 法按试剂盒说明书进行。 (5)表达V粒的构建 A. 表达质粒构建过程见下图: 图1 重组质粒pET-katG的构建 B. pET-Mb的转化与扩增: 按常规方法进行(参考“分子克隆实 验指南”)。 C?质粒与PCR产物的酶切 1) pET-24b酶切体系(以下内切酶浓度为20u/p1) 2)PCR产物酶切体系 1 0x酶切 buffe	异烟肼耐药相关基因及其功能分析 莫凌 - 《复旦大学硕士学位论文》 - 2003-09-22 (是否引用: 否) 酶切和割胶纯化回收用华舜生物工程公司的胶回收试剂盒纯化PCR产物，方法按试剂盒说明书进行。(4) 重组质粒的构建A. 重组质粒的构建过程见下页图1: B. pET-24b 的转化与扩增: 按常规方法进行(参考“分子克隆实验指南”)。C. 质粒与PCR产物的酶切 1) pET-24b酶切体系(以下内切酶浓度为20u/l) miR93在PCOS患者血清中的表达及临床意义 李英 - 《天津医科大学硕士论文》 - 2018-02-12 (是否引用: 否))，内切酶 ? 1 μl，内切酶 ?? 1 μl，5×缓冲液 2 μl，H2O 5 μl。37 ?C 作用 3~5 小时。质粒酶切 PCR 产物: 酶切产物 10 μl，内切酶 ? 1 μl，内切酶 ?? 2 μl，5×缓冲液 4 μl，H2O 3 μl，37
25	此处有 75 字相似 DI MilliQ H2O 条件: 37° C, 1h。 3) 酶切: 37° C水浴1小时后，取上述两个样品的酶切反应液各 、1，进行琼脂糖凝胶电泳，观察酶切反应，如酶切结果满意则将 反应液以PCR纯化试剂盒回收酶切产物，终体积为20¹。 4). 目标基因与载体的连接 连接体系 连接	异烟肼耐药相关基因及其功能分析 莫凌 - 《复旦大学硕士学位论文》 - 2003-09-22 (是否引用: 否) BSA 41ddH2O 0.41总计 401条件: 37℃, 2h。D. 酶切产物的纯化和浓缩: 37℃水浴2小时后，取上述两个样品的酶切反应液全部上样，进行琼脂糖凝胶电泳，在紫外灯下观察切取所需片段，以华舜胶回收试剂盒回收切取片段，终体积均为50l。在胶回收产物中加入无水乙醇150l (3倍 EGFP和大鼠GDNF基因共表达的慢病毒载体构建及转染大鼠骨 张阳 张志坚 陈东平 吴秀丽 - 《神经解剖学杂志》 - 2009-05-31 (是否引用: 否) . 7 μl; BamH I : 0. 7 μl; 加去离子水至30 μl。在37℃水浴4 h。取适量酶切产物行1. 0%琼脂糖凝胶电泳检测, 并将酶切成功的剩余液按DNA快速纯化回收试剂盒使用说明, 将酶切产物全部纯化回收, 待作连接。4. 6慢病毒载体质粒PNL-IRES2-EGFP扩增参照《分子克隆实验指南》, 制
26	此处有 163 字相似 4W T4DNA连接酶 1p1 MilliQ H2O 10¹ 连接: 将以上连接体系混匀, 置12-18X: 水浴中过夜。转化用。 (4)重组质粒的筛选与鉴定 A. 大肠杆菌DH5a感受态的制备: a. 挑取DH5a菌单菌落, 接种于2. 5ml LB培养基中, 37° C摇菌过	异烟肼耐药相关基因及其功能分析 莫凌 - 《复旦大学硕士学位论文》 - 2003-09-22 (是否引用: 否) 切产物 51PCR产物的酶切产物 51 T4DNA连接酶 0. 71ddH2O 0. 11总计 121 连接: 将以上连接体系混匀, 置12-18℃水浴中过夜。转化用。(5) 重组质粒的转化和筛选鉴定A. 大肠杆菌DH12s感受态的制备: a. 挑取DH12s菌单菌落, 接种于2. 5ml LB培养基中, 37℃摇菌过夜; b. 接种过夜DH12s菌1ml 转接于50ml LB中摇床200转/分钟振荡培养; c. 待菌液OD600值达到

	夜； b. 接种过夜DH5a菌1ml转接于100ml LB中摇床一 200转/min振荡培养； c. 待菌液OD600值达到0.4左右（摇菌2小时左右），将菌液置于冰上5 min； d?分装于4只50ml离心管中	0.4左右（摇菌2小时左右），将菌液置于 异烟肼耐药相关基因及其功能分析 莫凌 - 《复旦大学硕士论文》 - 2003-09-22（是否引用：否） 切产物 51PCR产物的酶切产物 51 T4DNA连接酶 0.71ddH2O 0.11总计 121 连接：将以上连接体系混匀，置12-18℃水浴中过夜。转化用。（5） 重组质粒的转化和筛选鉴定A. 大肠杆菌DH12s感受态的制备：a. 挑取DH12s菌单菌落，接种于2.5ml LB培养基中，37℃摇菌过夜；b. 接种过夜DH12s菌1ml 转接于5 一、OVGP1在血管重塑中的作用及其致高血压的功能机制研究 张耀华 - 《北京协和医学院硕士论文》 - 2016-12-03（是否引用：否） 0(ig/ml 25x Buffer ~ 2T4 DNA Ligase 350U/^1 12.1.3重组质粒的转化、筛选和鉴定1. 大肠杆菌DH5a感受态细胞的制备：(1) 取出保存在-80 ° C的DH5a原菌，在新鲜的LB固体培养基平板上划线，37 ° C 人表皮细胞整合素β1启动子活性分析的研究 王秀亮 - 《第三军医大学硕士论文》 - 2008-12-16（是否引用：否） 电泳检测 DNA 的质量。2.9 感受态大肠杆菌 DH5α 的制备和转化实验[19, 20](1) 无菌操作挑取 DH5α 菌单菌落；(2) 接种于 3 ml LB 培养基中 37 摇菌过夜；(3) 次日接种于 100 ml LB 培养基中，37 ，摇菌使 OD600=0.4~0.6；(4) 冰浴 10 min，转移分装于预冷的 50 异烟肼耐药相关基因及其功能分析 莫凌 - 《复旦大学硕士论文》 - 2003-09-22（是否引用：否） 。转化用。（5） 重组质粒的转化和筛选鉴定A. 大肠杆菌DH12s感受态的制备：a. 挑取DH12s菌单菌落，接种于2.5ml LB培养基中，37℃摇菌过夜；b. 接种过夜DH12s菌1ml 转接于50ml LB中摇床200转/分钟振荡培养；c. 待菌液OD600值达到0.4左右（摇菌2小时左右），将菌液置于冰上20分钟；d. 4℃ 3000rpm离心10分钟, 收菌，弃上清；e. 每管加 玉米盐胁迫差异基因的分离 严定平 - 《海南大学硕士论文》 - 2009-11-25（是否引用：否） 上放置20min7重复5、6步骤。8细胞悬浮用于转化，或等体积50%甘油弹匀冷冻贮存。大量法1. 挑单菌落接种；于LB培养基中37° C培养过夜。2. 转接1ml过夜培养物于100ml LB培养基在37° C摇床剧烈振荡培养2-3小时，至适当浓度时，取出烧瓶立即置冰浴中10-15mi
27	此处有 34 字相似 nL。（TC冰浴0.5h; f. 再5000rpm离心5min, 弃上清，每管加预冷0.1M Cac12 0? 5mL，用手轻摇匀	异烟肼耐药相关基因及其功能分析 莫凌 - 《复旦大学硕士论文》 - 2003-09-22（是否引用：否） 加预冷70mM CaCl220ml，振匀沉淀后0℃冰浴30分钟；f. 再3000rpm离心10分钟, 弃上清，每管加预冷70mM CaCl2 4mL，用手轻摇匀，分装为200l/管。g. 加入甘

		油至终浓度15%，置于-70℃备用。B. 连接产物转化大肠杆菌DH12sa.
28	此处有 35 字相似 n每管加入10倍体积的LB培养基，37℃水浴60min复苏； ?涂布于含卡那霉素100pg/ml的LB的平板上，37℃倒置培养 过夜？ C. PCR方法筛选阳性克隆 ?按如下方案制备PCR	绿色荧光蛋白基因导入胡萝卜愈伤组织并获得表达 黄乐天 蒋琳兰 宋进锋 - 《生物技术》 - 2006-04-30 (是否引用：否) P10内含有重组表达质粒PBI121-EGFP, 菌株冻存于-70℃冰箱中。使用时解冻TOP10菌液, 涂布于含有卡那霉素100mg/L的LB平板上, 37℃过夜培养, 挑选出阳性克隆单菌落, 接种于含有卡那霉素100mg/L的LB培养液中, 28℃振荡培养, 待溶
29	此处有 35 字相似 7%的Agrose电泳检测PCR结果, 将有阳性扩增产物的 克隆作酶切鉴定. 挑选PCR产物阳性的单个菌落, 转接2ml LB培养基, 按常规抽 提质粒由于在克隆是PCR产物用 XbaI和Hindin	II 型胶原蛋白基因cDNA序列分析及其真核表达载体的构建 王安宇 1 魏良纲 1 乔艺杰 1 张超 1 张定安 - 《期刊》 - 2012-06-25 (是否引用：否) 5ct, 铺LB氨苄青霉素平皿, 挑选克隆菌进行PCR鉴定。 1. 5 载体PcDNA3. 1(+) / hCII酶切鉴定取PCR 检测为阳性的菌落置于LB液体培养基中培养14~16 h, 取3 mL进行小量制备质粒DNA (按质粒抽提试剂盒说明), 选用BamH
30	此处有 162 字相似 挑选PCR产物阳性的单个菌落, 转接2ml LB培养基, 按常规抽 提质粒由于在克隆是PCR产物用 XbaI和Hindin处理, 而载体用NheI 和Hindin处理, 处理后连接产生的重组体不能再被NheI或XbaI酶 解, 而位于katG核苷酸序列5' 端第74个bp位置有单一 NdeI酶切 位点, 经NdeI酶切对katG片段长度影响不足4%, 故可以NdeI与 Hindffi对重组体进行双酶切鉴定, 以NdeI与Hind111双酶切鉴定重 组质粒。酶切方法同上。	结核分支杆菌KatG基因表达质粒的构建及其在大肠杆菌中的表达 张文宏 金Zhe - 《[1]上海医科大学华山医院传染病学》 - 2000-08-01 (是否引用：是) 质粒pET2. 4b-KatG的酶切鉴定结果鉴定结果如图2所示。 。在抗性培养基中生长的菌落, 经培养后抽提质粒进行酶切鉴定。由于在克隆时PCR产物用XbaI和HindIII处理, 而载体用NheI和HindIII处理, 处理后连接产生的重组体不能再被NheI或XbaI酶解, 而位于KatG核苷酸序列 5' 端第74个bp位置有单一NdeI酶切位点, 经Nde I酶切对KatG片段长度影响不足4%, 故可以、Nde I与 HindIII对重组体进行双酶切鉴定。双酶切产生了2.2和 5.3kb左右的DNA片段, 与预期插入的 异烟肼耐药相关基因及其功能分析 莫凌 - 《复旦大学硕士论文》 - 2003-09-22 (是否引用：是) 克隆时PCR产物用XbaI 和HindIII处理, 而载体用NheI和 HindIII处理, 处理后连接产生的重组体不能再被NheI或 XbaI酶解, 而KatG核苷酸序列 5' 端第74bp处有单一 NdeI酶切位点, 经NdeI酶切对KatG片段长度影响不足 4%, 故可以NdeI与HindIII对重组体进行双酶切鉴定 , 酶切体系见下。 结核分支杆菌KatG基因表达质粒的构建及其在大肠杆菌中的表达 张文宏 翁心华 金 陈一平 陈澍 郭祥惠 - 《上海医科大学学报》 - 2000-07-15 (是否引用：是) 有单一N d e I 酶切位点 , 经N d e I 酶切对 K a t G 片段长度影响不足 4 % , 故可以N d e I 与 H i n d III对重组体进行双酶切鉴定。双酶切产生了 2 . 2和 5.3 k b 左右的 D N A 片段 , 与预期插入的图 2 重组质粒的酶切
31	此处有 104 字相似	异烟肼耐药相关基因及其功能分析 莫凌 - 《复旦大学硕士论文》 - 2003-09-22 (是否引用：否)

	受态表达载体工程菌（大S杆菌BL 21 (DE3)）。 (5) 转化表达用工程菌（大肠杆菌BL 21 (DE3)） 大肠杆菌BL 21 (DE3)感受态的制作同上。取扩增后的阳性克隆 质粒转化感受态大肠杆菌BL 21 (DE3) a (6) KatG 基因的表达 A. 诱导 将转化有pET24b-katG的大肠杆菌 BL21 (DE3) 菌株涂于含	用1%的Agrose 电泳检测PCR结果，选取PCR反应阳性的克隆测序鉴定。甘油菌制备方法同前。4 转化表达用工程菌（大肠杆菌BL21） 大肠杆菌BL21感受态细胞的制作同前。取扩增后的阳性克隆质粒转化感受态大肠杆菌 BL21。方法同前。挑选阳性克隆培养过夜菌，在菌液中加入甘油至终浓度15%，置于-20℃保存。5 K Thermoanaerobacter mathranii来源 梁敏 - 《山东大学硕士论文》 - 2012-07-18（是否引用：否） . 4重组质粒转化大肠杆菌E. coli BL21 (DE3) 为了表达重组TaMAI，将重组质粒转化大肠杆菌E. co// BL21 (DE3), 大肠杆菌E. CO//BL21 (DE3) 感受态制备及转化方法同步步骤2. 2. 2和2. 2. 2. 3。2. 2. 4 TaMAI的表达和纯化2. 2. 4. Thermoanaerobacter mathranii来源 梁敏 - 《山东大学硕士论文》 - 2012-07-18（是否引用：否） ，由于存在突变的风险，为了节省实验时间，多送几个阳性克隆进行测序是一种可取的方法。2. 3. 3. 4重组质粒转化大肠杆菌E. coli BL21 (DE3) 为了表达重组 TaMAI，将重组质粒转化大肠杆菌E. co// BL21 (DE3), 大肠杆菌E. CO//BL21 (DE3) 感受态制备及转化方
32	此处有 83 字相似 将转化有pET24b-katG的大肠杆菌BL21 (DE3) 菌株涂于含 卡那霉素的LB平板上，30° C过夜培养。挑取抗卡那霉素的菌株接种于20ml的LB培养基（加入20%的葡萄糖0. 2ml, 浓度50oig/ml 的卡那霉素4(^1, 浓度20mg/ml的饲顾3^1)中，37° C, 160r/m	结核分支杆菌KatG基因表达质粒的构建及其在大肠杆菌？… 张文宏 金Zhe - 《上海医科大学华山医院传染病科》 - 2000-08-01（是否引用：是） 按常规方法进行。KatG基因的表达阳性重组质粒按常规方法转化大肠杆菌BL21 (DE3) 感受态细胞，将菌株涂于含卡那霉素的LB平板上，37℃过夜培养。挑取抗卡那霉素的菌株接种于含卡那霉素的LB培养基中，37℃. 160 r / rain振摇过夜。次日取3m】过夜培养物种入100 ml含卡那霉素的L 结核分支杆菌katG蛋白的高表达与纯化 张文宏 季朝能 - 《上海医科大学附属华山医院传染病科 复旦大学遗传学研究所》 - 2000-01-01（是否引用：是） 24b—katG转化用氯化钙处理法得到的感受态大肠杆菌 BL21 (DE3) 菌株，将菌株涂于含卡那霉素的LB平板上，30℃过夜培养。挑取抗卡那霉素的菌株接种于20 ml的LB培养基(加入20%的葡萄糖0. 2 mI, 浓度50 rag / m[的卡那霉素40 1, 浓度20 mg / ml的氯霉素34” 1)中，37。C, 160 r / rain振摇过夜。取3 m
33	此处有 51 字相似 /ml 的卡那霉素4(^1, 浓度20mg/ml的饲顾3^1)中，37° C, 160r/min 振摇过夜，取311过夜培养物种入10{^1的1^培养基（含20%的 葡萄糖1ml, 浓度10mg/ml的卡那霉素40 (M) 中，37f1C以	结核分支杆菌katG蛋白的高表达与纯化 张文宏 季朝能 - 《上海医科大学附属华山医院传染病科 复旦大学遗传学研究所》 - 2000-01-01（是否引用：是） 葡萄糖0. 2 mI, 浓度50 rag / m[的卡那霉素40 1, 浓度20 mg / ml的氯霉素34” 1)中，37。C, 160 r / rain振摇过夜。取3 ml过夜培养物种入100 ml 的LB培养基(含20%的葡萄糖1 ml, 浓度10 mg / m[的卡那霉素400 1, 浓度20 mg / m[的氯霉素170 1)中，37
34	此处有 130 字相似	结核分支杆菌katG蛋白的高表达与纯化 张文宏 季朝能 - 《上海医科大学附属华山医院传染病科 复旦大学遗传学研

	mg/ml的卡那霉素40(M)中，37f1C以160r/min 振摇，每20分钟测定一次A6QQ值，直至A6Q。值到达0. 4 - 0, 5 (勿 超过0. 5)。随后每100ml LB培养基中加入1mol/L IPTG 400W， 在加入IPTG后的第3小时收集菌液。将菌液在4f1C下，5 000g， 离心5分钟，弃上清。将沉淀物以10ml缓冲液（50mmol/LTris.cl， pH 8*0， 2mmol/L	究所》 - 2000-01-01（是否引用： 是） / m[的卡那霉素400 l， 浓度20 mg / m[的氯霉素170 1)中， 37。 c以160 r / min振摇， 每20 min测定1次A∞值， 直至A∞值到达0. 4~0、 5(勿超过0. 5)。随后每100 ml LB培养基中加入1 mol / L IPTG 400 ， 分别在加入IPTG后的第2、 3、 4、 5、 6 h收集菌液。将菌液在4。 c下， 5 000 g， 离心5 min， 弃上清。将沉淀物以10 ml缓冲液(50 mmol / LTris CI， pH 8. 0， 2 mmo[/ L EDTA， 0. 1%T “I 结核分支杆菌katG蛋白的高表达与纯化 张文宏 1 季朝能 2 - 《期刊》 - 2000-07-17（是否引用： 是） / m[的卡那霉素400 l， 浓度20 mg / m[的氯霉素170 1)中， 37。 c以160 r / min振摇， 每20 min测定1次A∞值， 直至A∞值到达0. 4~0、 5(勿超过0. 5)。随后每100 ml LB培养基中加入1 mol / L IPTG 400 ， 分别在加入IPTG后的第2、 3、 4、 5、 6 h收集菌液。 结核杆菌19ku脂蛋白的表达与纯化 胡松 张莹莹 秦琴 赵佩莹 毕建平 黄继良 - 《江汉大学学报(自然科学版)》 - 2013-01-11（是否引用： 是） 养至A600约0. 6~0. 8时， 留取1 mL做对照， 随后加入IPTG(终浓度1 mmol/L)， 分别在加入IPTG后的第1、 2、 4、 6小时取1 mL菌液， 将菌液离心15 min， 弃上清。 1. 2. 7 SDS-PAGE鉴定将菌体沉淀内加入100 μ L 1
35	此处有 34 字相似 新悬浮，加入溶菌 酶（10(Vg/niLh在冰浴中以中等强度超声破菌，每次10秒，共3 次，破菌后，4° C，离心5分钟，收集上清液备用。 B?表达产物的SDS-PAGE检测 进行常规蛋白质	福氏志贺菌毒力蛋白IpaC的表达、纯化及免疫活性鉴定 孙素霞 卢晓翠 陈思强 罗海吉 俞守义 - 《热带医学杂志》 - 2007-02-28（是否引用： 否） /L咪唑，pH8. 0)悬浮，反复冻融几次后，在冰浴中以中等强度超声破菌，每次45s，每次间隔45s，共10次。破菌后 , 4℃、 15000g, 离心25min, 收集上清液备用。沉淀用同样的Lysis buffer溶解备用。1. 2. 2表达产物的十二烷基硫酸钠-聚丙烯酰胺
36	此处有 105 字相似 产物的SDS-PAGE检测 进行常规蛋白质聚上酰胺凝胶电泳（SDS-PAGE), 收集IPTG 诱导后的菌液10p1，与加样液10p1混合，100° C水浴，3分钟后点 样，25mA恒流通电进行SDS-PAGE。电泳后以考马斯亮蓝染色15分 钟，然后以脱色液脱色观察结果。并对对染色的凝胶扫描以检测目的蛋白的表达水平。 (7)katG蛋	侵袭性大肠埃希菌IpaC的表达和纯化与检验学研究 刘庆权 荣阳 刘晓华 - 《辽宁省辽阳市新城医院检验科》 - 2018-02-01（是否引用： 否） 液备用。沉淀用同样的Lysis buffer溶解备用。 1. 2. 2表达产物的十二烷基硫酸钠-聚丙烯酰胺凝胶电泳（SDS-PAGE)检测：收集IPTG诱导前与诱导后4h的菌液各1mL，高速离心后分别用1〇〇 HLTE缓冲液悬浮、超声破菌离心后分别取上清和沉淀各100 UL， 结核分支杆菌katG蛋白的高表达与纯化 张文宏 1 季朝能 2 - 《期刊》 - 2000-07-17（是否引用： 是） 备用。(二)表达产物的十二烷基硫酸钠。聚丙烯酰胺凝胶电泳(SDS-PAGE)检测参照文献[3：进行。收集IPTG诱导后的菌液10 I，与加样液10 1混合，100。 C水浴，3 min后点样，25 mA恒流通电进行SDS-PAGE。电泳后以考马斯亮蓝染色15 min，然后以脱色液脱色观察结果。 (三)表达产物的纯化采用Xpress 蛋白纯化系统进行纯化。用无菌双蒸水悬浮树脂纯化柱3次

		结核分支杆菌KatG基因表达质粒的构建及其在大肠杆菌中的表达 张文宏 金Zhe - 《[1]上海医科大学华山医院传染病科》 - 2000-08-01 (是否引用: 是) 备用。表达产物的检测参照文献[3]进行收集上述破菌上清液10 “】，与加样液10 I】]混合，100℃水浴，3 rain后点样. 25 mA恒流通电进行SBS-PAC-E。凝胶以考马斯亮蓝染色。对染色的凝胶扫描以检测目的蛋白的表达水平过氧化氢酶活性测定对破菌液上清进行过氧化氢酶活性测
37	此处有 30 字相似 E。电泳后以考马斯亮蓝染色15分 钟，然后以脱色液脱色观察结果。并对对染色的凝胶扫描以检测目的蛋白的表达水平。 (7)katG蛋白的纯化 将收集的菌体按 1g 菌用 10mm01/Lt	结核分支杆菌KatG基因表达质粒的构建及其在大肠杆菌中的表达 张文宏 金Zhe - 《[1]上海医科大学华山医院传染病科》 - 2000-08-01 (是否引用: 是)]混合，100℃水浴，3 rain后点样. 25 mA恒流通电进行SBS-PAC-E。凝胶以考马斯亮蓝染色。对染色的凝胶扫描以检测目的蛋白的表达水平过氧化氢酶活性测定对破菌液上清进行过氧化氢酶活性测定。用磷酸盐 (K2HP04+KH2P04.
38	此处有 74 字相似 EDTA溶液悬浮，超声破菌，12, 000rptn离心1Smin, 收集上清；上清 液于95° C热变性6分钟，14, 000rpm离心15min，去除变性杂蛋白， 收集上清；将热变性上清用1mol/L冰醋酸调节pH到5. 0, 采用镍亲和纯化柱对表达蛋白进行纯化，以50-500mmol/	人脑胶质瘤中二条差异表达基因的研究 祁震宇 - 《苏州大学硕士论文》 - 2003-02-15 (是否引用: 否) 0)，1 mmol/L EDTA溶液悬浮，超声破菌，12, 000rpm离心15min，收集上清;b. 上清液于95’ C热变性6分钟，14, 000rpm离心15min，去除变性杂蛋白，收集上清;c. 将热变性上清用1mol/L冰醋酸调节PH到5.
39	此处有 207 字相似 GE电泳检测蛋白纯度；合并较纯的几管 蛋白，用硫酸铵沉淀备用。 2. 3基因产物过氧化氢酶活性测定 (1) 240nm吸光度检测：对破菌液上清进行过氧化氢酶活性测定。用磷酸盐 (K2HP04+KH2P04, 0. 1mol/L, pH 7, 0)与 Nacl (2 mol/L)等量配制成25ml的缓冲液，加入30%的双氧水0. 17mL混合配成底物。取1ml底物，分别加入含pET-katG 表达质粒的菌株破菌上清30 111与含pET空载体的菌株破 菌上清3?1，在24Gmn、25f1C下检测吸光度，共检测8分 钟。 (2) 目测法：对破菌液上清进行过氧化氢酶活性	结核分支杆菌KatG基因表达质粒的构建及其在大肠杆菌中的表达 张文宏 金Zhe - 《[1]上海医科大学华山医院传染病科》 - 2000-08-01 (是否引用: 是) mA恒流通电进行SBS-PAC-E。凝胶以考马斯亮蓝染色。对染色的凝胶扫描以检测目的蛋白的表达水平过氧化氢酶活性测定对破菌液上清进行过氧化氢酶活性测定。用磷酸盐 (K2HP04+KH2P04. 0 1 mol / I ， pH 7 0)与 NaCl (2 mot / L)等量配制成25ml的缓冲液，加入30%的双氧水0 17ml混合配成底物。取1 ml底物，分别加入吉pET24b—KatG表达质粒的菌株破菌上清30 f I与吉pET24b空载体的 结核分支杆菌katG基因突变与其耐异烟肼机制的研究 张文宏 陈澍 庞茂银 翁心华 - 《中华医学会》 - 2001-11-02 (是否引用: 是) 考马斯亮蓝染色、脱色,凝胶扫描检测。 1. 3\$315T katG与野生株katG的过氧化氢酶活性检测取11T11底物, 分别加入含pET—katG表达质粒的菌株破菌上清30ta与含per[’ 空载体的菌株破菌上清30ta。在240rim、25℃下检测吸光度, 共检测8分钟。 结果野生标准株katG基因相应 结核分支杆菌katG基因突变与其耐异烟肼机制的研究 张文宏 陈澍 庞茂银 翁心华 - 《中华医学会》 - 2001-11-02 (是否引用: 是) 考马斯亮蓝染色、脱色,凝胶扫描检测。 1. 3\$315T katG与野生株katG的过氧化氢酶活性检测取11T11底物

		, 分别加入含pET—katG表达质粒的菌株破菌上清30ta与含per[’ 空载体的菌株破菌上清30ta。在240rim、25℃下检测吸光度, 共检测8分钟。 结果野生标准株katG基因相应片段在KatG基因上的位置— 943—945 结核分支杆菌KatG基因表达质粒的构建及其在大肠杆菌中的表达 张文宏 金Zhe - 《[1]上海医科大学华山医院传染病科》 - 2000-08-01 (是否引用: 是) b KatG表达质粒的菌株破菌上清与含pET24b空载体的菌株破菌上清, 以分光光度计每2 min检测一次240 nm下的吸光度。过氧化氢酶活性可以A240的下降程度来反应(即H2经分解后含量降低), 结果如图4所示, 发现
40	此处有 74 字相似 RV株katG基因的克隆与表达 1.1野生型TB H37Rv株的PCR结果 以结核分支杆菌标准株H37Rv染色体DNA为模板, 经PCR扩增反 应, 产物经琼脂凝胶电泳分析呈现特异性扩增条带, 位置大约相当 于2.2kb, 与顿设的大小吻合 1.2 pET-24b的酶切电泳图 pET	异烟肼耐药相关基因及其功能分析 莫凌 - 《复旦大学硕士论文》 - 2003-09-22 (是否引用: 否) 淀后保存于4℃。结果1. 含野生型KatG基因的pET24b重组质粒的构建(1) 野生型KatG基因的PCR结果以获赠结核分支杆菌标准株H37Rv KatG基因 DNA为模板, 经PCR扩增反应, 产物经琼脂糖凝胶电泳分析呈现特异性扩增条带, 位置大约相当于2.2kb, 与预设的大小吻合。结果见图4。1 2图4 野生型KatG基因的PCR结果。泳道1为KatG 结核分支杆菌KatG基因表达质粒的构建及其在大肠杆菌? ... 张文宏 1 金Zhe 2 - 《期刊》 - 2000-12-07 (是否引用: 是) TGTCGAG 3’ 引物1的5’ 端设计了xbaI酶切位点, 引物2的5’ 端设计了HindIII酶切位点从结核分支杆菌标准株H37Rv提取的染色体DNA作为PCR扩增的模板, PCR扩增条件为: 94℃变性1 min, 55 12复性1 min. 72℃延伸反应1 rain, 扩增反应30个 结核分支杆菌KatG基因表达质粒的构建及其在大肠杆菌中的表达 张文宏 翁心华 金 陈一平 陈澍 邬祥惠 - 《上海医科大学学报》 - 2000-07-15 (是否引用: 是) 0nm下的吸光度, 共检测 8min。结果K a t G基因扩增结果以结核分支杆菌标准株H37R v提取的染色体DNA为模板, 经P C R扩增反应, 产物经琼脂凝胶电泳分析呈现特异性扩增条带, 位置大约相当于 2.2kb, 与预设的大小吻合。重组质粒 p E T 2 4 b K a t G的酶切鉴定结果鉴定结果如图 2所示。在 结核分支杆菌38000蛋白质抗原在大肠杆菌中高效表达 何秀云 庄玉辉 - 《北京解放军第三0九医院 北京解放军第三0九医院》 - 1999-03-01 (是否引用: 是) CCT TAG L-’ IG GAA ATC GTC GCG ATC AAC G 3 以7R基因组DNA为模板经PCR扩增反应, 产物经8 g / L琼脂糖凝胶电泳呈现特异性扩增条带, 位置大约相当于11 000 bp, 与预设的大小吻合。二、阳性重组子的筛选和鉴定在抗性培养基中生长的菌落, 经培养后抽提质粒, 质
41	此处有 97 字相似 2-8, 10-15. 重组质粒	异烟肼耐药相关基因及其功能分析 莫凌 - 《复旦大学硕士论文》 - 2003-09-22 (是否引用: 否)

	1. 4 PCR法筛选阳性克隆 将克隆的菌株进行PCR扩增，结果发现大部分克隆菌株的扩增产物为阳性，即以KatG基因的引物可扩增出相应大小的DNA片段，大小约2.2kb，将阳性克隆进一步进行酶切鉴定。 ■<；石 图5 PCR法筛选阳性克隆图 1. DNA marker；2-7. 克歧 ■	b, 0.93kb, 0.42kb)。2. 含野生型KatG基因的pET24b重组质粒的PCR鉴定用克隆的菌株进行PCR扩增，结果发现大部分克隆菌株的扩增产物为阳性，即以KatG基因的引物可扩增出相应大小的DNA片段，大小约2.2kb, 结果见图5。将阳性克隆进一步进行酶切鉴定。1 2 3 4 5 6 7 8图5 含野生型KatG基因的pET24b重组质粒的PCR鉴定。1-6泳道表示6个PCR鉴定阳性的克隆，7泳道表示1个PCR鉴定阴性的克隆，8泳道为mar
42	此处有 115 字相似 2-7. 克歧■质粒的PCR产物 1. 5克隆质粒的酶切鉴定图谱 在抗性培养基中生长的菌落，经培养后抽提质粒，可见克隆有 katG基因的质粒片段明显增大，在电泳中的速度显著慢于空载体。质粒经NdeI与HindIII双酶切产生的2.2kb DNA插入片段与5.3kb 的载体DNA片段与预期的结果一致， 图6克隆质粒的酶切鉴定图谱 1. pET24b；2. pET2	新鲜和冷冻保存的人羊膜中bFGF mRNA的检测 柯碧莲 张哲 许迅 邱孝芝 沈卫英 申庆祥 - 《眼科新进展》 - 2004-10-10（是否引用：否） 0.4bp，与预设的大小吻合（图2）。2.3 重组质粒（PBS-bFGF）的酶切鉴定图谱在阳性培养基中生长的菌落，经培养后抽提质粒，可见克隆bFGF基因的质粒片段增大，在电泳中的速度慢于空载体。重组质粒经EcoRI、HindIII双酶切产生的4.10bpDNA插入片段和载体DNA片段与预期的结果一致（图3）。 结核分支杆菌KatG基因表达质粒的构建及其在大肠杆菌？... 张文宏 金Zhe - 《上海医科大学华山医院传染病学》 - 2000-08-01（是否引用：是） I酶切位点，经Nde I酶切对KatG片段长度影响不足4%，故可以、I与HndIII对重组体进行双酶切鉴定。双酶切产生了2.2和5.3kb左右的DNA片段，与预期插入的张文宏，等结核分支杆菌KatG基因表达质粒的构建及其在大肠杆菌中的表达图2 重组质
43	此处有 52 字相似 and HndIII 5.X/HindIII marker 2 katG蛋白的表达 将含有katG基因的pET24b-katG表达质粒转化大肠杆菌 (BUHDE3), 在IPTG诱导下表达，对表达产物进行SDS-PAGE以及考马	结核分支杆菌KatG基因表达质粒的构建及其在大肠杆菌中的表达 张文宏 翁心华 金 陈一平 陈澍 郭祥惠 - 《上海医科大学学报》 - 2000-07-15（是否引用：是） 分支杆菌耐异烟肼密切相关的KatG基因，实现其在大肠杆菌中的表达并对其酶活性进行初步检测。方法构建含KatG基因的表达质粒 pET2.4b-KatG，转化大肠杆菌BL21 (DE3) 菌株，获得稳定的高表达菌株后对表达产物进行过氧化氢酶活性的初步检测。 结核分支杆菌katG蛋白的高表达与纯化 张文宏 季朝能 - 《上海医科大学附属华山医院传染病学 复旦大学遗传学研究所》 - 2000-01-01（是否引用：是） o, ·宁fJ 【摘要】目的表达与纯化结核分支杆菌katG蛋白，为深入研究异烟肼耐药机制奠定基础。方法将古有katG基因的pET24b—htG表达载体转化大肠杆菌BL21 (DE3) 菌株，在异丙基硫代-D-半乳糖苷 (IPTG) 诱导下表达，分别对不同诱导时间的表达产物进行SD
44	此处有 35 字相似 因的pET24b-katG表达质粒转化大肠杆菌 (BUHDE3), 在IPTG诱导下表达，对表达产物进行SDS-PAGE以及考马斯亮蓝染色，将诱导后细菌和诱导前细菌作比较，诱导后细菌裂解液在Mr 80	结核分支杆菌katG蛋白的高表达与纯化 张文宏 1 季朝能 2 - 《期刊》 - 2000-07-17（是否引用：是） 分别对不同诱导时间的表达产物进行SDS-PAGE以及考马斯亮蓝染色，可在相对分子质量80 000处见一诱导表达带(图1)。比较不同诱导时间的表达产量可以发现，
45		福氏志贺菌毒力蛋白IpaC的表达、纯化及免疫活性鉴定

	此处有 38 字相似 菌作比较, 诱导后细菌 裂解液在Mr 80Kda处见一浓集的条带. 对此诱导表达带进行黑度 密度自动扫描分析, 此处表达蛋白量约占总菌体蛋白量的17	孙素霞 卢晓翠 陈思强 罗海吉 俞守义 - 《热带医学杂志》 - 2007-02-28 (是否引用: 否) 达产物进行SDS-PAGE及考马斯亮蓝染色, 可在相对分子量63000处见一明显的诱导表达带(图1)。对此诱导表达带进行黑度密度自动扫描分析, 此处表达蛋白量约占总菌体蛋白量的11%。2.2重组质粒表达产物的可溶性鉴定以及纯化结果将超声破菌后上清和沉淀分别进行SDS-PAG
46	此处有 121 字相似 小时, 3 katG蛋白的纯化 采用镍亲和纯化柱对表达蛋白进行纯化发现, 以50- 500mmo l /的咪唑洗脱液洗脱纯化柱后, 所收集的洗脱液经再次进行 SDS-PAGE进行分析。结果发现, 约以350咖ol/L咪唑洗脱后纯化 的效率最高?通过 SDS-PAGE黑度密度自动扫描分析可以发现纯化 率可达90%以上。 1 2 3 4 5 6 图S katG蛋白的纯化 4. 对IC	结核分支杆菌katG蛋白的高表达与纯化 张文宏 1 季朝能 2 - 《期刊》 - 2000-07-17 (是否引用: 是) OT 诱导6 h 圈1 KatG的表达二、重组katG基因表达产物的纯化结果采用Xpress q'M蛋白纯化系统进行纯化发现, 分别以不同浓度的咪唑洗脱液(50、200、350、500 retool / L)洗脱纯化柱后, 所收集的洗脱液再次进行 SDS PAGE分析。结果发现, 以350 mmol / L咪唑一。 —■, : 麇# 一臺_ = 釜曩——●= _ , ——(四招维普资讯http://www.cq 结核分支杆菌katG蛋白的高表达与纯化 张文宏 翁心华 季朝能 毛裕民 陈一平 陈澍 邬祥惠 - 《中华传染病杂志》 - 2000-03-30 (是否引用: 是) 5 0 0 mm o l / L) 洗脱纯化柱后, 所收集的洗脱液再次进行 S D S P A G E分析。结果发现, 以 3 5 0 mm o l / L咪唑洗脱后纯化的效率最高, 通过 S D S P A G E黑度密度自动扫描分析可以发现纯化率可达9 0 %以上。1: 蛋白分子量标准; 2: 破菌上清; 3: 5 0 mm o l / L咪唑洗脱液洗脱产物; 4: 2 0 0 mm o 结核分支杆菌katG蛋白的高表达与纯化 张文宏 1 季朝能 2 - 《期刊》 - 2000-07-17 (是否引用: 是) 进行纯化发现, 分别以不同浓度的咪唑洗脱液(50、200、350、500 retool / L)洗脱纯化柱后, 所收集的洗脱液再次进行SDS PAGE分析。结果发现, 以350 mmol / L咪唑一。—■, : 麇# 一臺_ = 釜曩——●= _ , ——(四招维普资讯htt 结核分支杆菌katG蛋白的高表达与纯化 张文宏 1 季朝能 2 - 《期刊》 - 2000-07-17 (是否引用: 是) 圭2000年2月第18卷第【期Chin JInletDis. Feb 2000, Vol 18+N。1 洗脱后纯化的效率最高, 通过SDS PAGE黑度密度自动扫描分析可以发现纯化率可达90%以上: 97 oo0 -66 oo0 ■●1: 萤白甘干量标准; 2: 礁园上滑; 3: 50 mmol几咪
47	此处有 231 字相似 90%以上。 1 2 3 4 5 6 图S katG蛋白的纯化 4. 对ICatG基因表达产物的过氧化氢酶活性测定结果在过氧化氢 反应系统中分别加入含pET24b-katG表达质粒的菌株破菌上清与含 pET24b空载体的菌株破菌上清	结核分支杆菌KatG基因表达质粒的构建及其在大肠杆菌? ... 张文宏 金Zhe - 《上海医科大学华山医院传染病学》 - 2000-08-01 (是否引用: 是) ; 3: bac*edal supematant of E call with pET24h—KatG 对KatG基因表达产物的过氧化氢酶活性测定结果在过氧化氢反应系统中分别加入含pET24b KatG表达质粒的菌株破菌上清与含pET24b空载体的菌株

，以分光光度计每2分钟检测一次 240nm下的吸光度。过氧化氢酶活性可以A240的下降程度来反应（即H2O2经分解后含量降低），结果如图所示，发现含重组katG的菌株 破菌上清的酶活性远高于含pET24b空载体的菌株破菌上清，提示 重组katG表达产物具有过氧化氢酶活性， 图9 KatG蛋白的过氧化氢酶活性 1. 对照质粒 2. KatGfim质粒 讨论 结核分	破菌上清，以分光光度计每2 min检测一次240 nm下的吸光度。过氧化氢酶活性可以A240 的下降程度来反应（即H2 经分解后含量降低），结果如图4所示，发现含量组K
	结核分支杆菌KatG基因表达质粒的构建及其在大肠杆菌中的表达 张文宏 金Zhe - 《上海医科大学华山医院传染病学》 - 2000-08-01（是否引用：是）
	E call with pET24h—KatG 对KatG基因表达产物的过氧化氢酶活性测定结果在过氧化氢反应系统中分别加入含pET24b KatG表达质粒的菌株破菌上清与含pET24b空载体的菌株破菌上清，以分光光度计每2 min检测一次240 nm下的吸光度。过氧化氢酶活性可以A240 的下降程度来反应（即H2 经分解后含量降低），结果如图4所示，发现含量组KatG 的菌株破菌上清的酶活性远高于含 pET24b空载体的菌株破菌上清，提示重组KatG表达产物具有过氧化氢酶活性。
	结核分支杆菌KatG基因表达质粒的构建及其在大肠杆菌中的表达 张文宏 金Zhe - 《[1]上海医科大学华山医院传染病学》 - 2000-08-01（是否引用：是）
	b KatG表达质粒的菌株破菌上清与含pET24b空载体的菌株破菌上清，以分光光度计每2 min检测一次240 nm下的吸光度。过氧化氢酶活性可以A240的下降程度来反应（即H2经分解后含量降低），结果如图4所示，发现含量组KatG的菌株破菌上清的酶活性远高于含pET24b空载体的菌株破菌上清，提示重组KatG表达产物具有过氧化氢酶活性。一。日三一o 0图4 KatG蛋白的过氧化氢酶活性Ne4 Cata
	结核分支杆菌KatG基因表达质粒的构建及其在大肠杆菌中的表达 张文宏 金Zhe - 《[1]上海医科大学华山医院传染病学》 - 2000-08-01（是否引用：是）
	b KatG表达质粒的菌株破菌上清与含pET24b空载体的菌株破菌上清，以分光光度计每2 min检测一次240 nm下的吸光度。过氧化氢酶活性可以A240的下降程度来反应（即H2经分解后含量降低），结果如图4所示，发现含量组Kat
	结核分支杆菌KatG基因表达质粒的构建及其在大肠杆菌中的表达 张文宏 金Zhe - 《[1]上海医科大学华山医院传染病学》 - 2000-08-01（是否引用：是）
	b KatG表达质粒的菌株破菌上清与含pET24b空载体的菌株破菌上清，以分光光度计每2 min检测一次240 nm下的吸光度。过氧化氢酶活性可以A240的下降程度来反应（即H2经分解后含量降低），结果如图4所示，发现含量组KatG的菌株破菌上清的酶活性远高于含pET24b空载体的菌株破菌上清，提示重组KatG表达产物具有过氧化氢酶活性。一。日三一o 0图4 KatG蛋白的过氧化氢酶活性Ne4 Catalaf,e activity ofKatG express
	结核分支杆菌KatG基因表达质粒的构建及其在大肠杆菌中的表达 张文宏 金Zhe - 《[1]上海医科大学华山医院传染病学》 - 2000-08-01（是否引用：是）

		解后含量降低)，结果如图4所示，发现含量组KatG的菌株破菌上清的酶活性远高于含pET24b空载体的菌株破菌上清，提示重组KatG表达产物具有过氧化氢酶活性。一。日三一o 0图4 KatG蛋白的过氧化氢酶活性№4 Catalaf,e activity ofKatG expressedinE. eoli 结核分枝杆菌katG Asn329Val突变导致异烟肼耐药 邓艳琴 陈亮 张丽水 王加熊 赵秀芹 肖方震 万康林 严延生 - 《中国人兽共患病学报》 - 2011-12-15（是否引用：是） 试验,取平均值(表3)。与野生型KatG活性比较,pHTb 005、pHTb 005m质粒表达的重组KatG,其过氧化氢酶活性约为野生型KatG的40%,过氧化物酶活性约为野生型的70%;pHTb 122、pHTb 122m质粒产生的重组蛋白,两者的过 结核分支杆菌KatG基因表达质粒的构建及其在大肠杆菌中的表达 张文宏 金Zhe - 《[1]上海医科大学华山医院传染病学科》 - 2000-08-01（是否引用：是） ，发现含量组KatG的菌株破菌上清的酶活性远高于含pET24b空载体的菌株破菌上清，提示重组KatG表达产物具有过氧化氢酶活性。一。日三一o 0图4 KatG蛋白的过氧化氢酶活性№4 Catalaf,e activity ofKatG expressedinE. eoli
48	此处有 49 字相似 G蚩A的过氧化氢酶活性 1. 对照质粒 2. KatGfim质粒讨论 结核分支杆菌的过氧化氢酶-过氧化物酶在异烟肼的抗结核作用 机制中起着关键作用t21。研究显示，将KatG基因转移到INH耐药菌 株胞内，可令其对I	结核分支杆菌KatG基因表达质粒的构建及其在大肠杆菌中的表达 张文宏 金Zhe - 《[1]上海医科大学华山医院传染病学科》 - 2000-08-01（是否引用：是） 氢酶活性№4 Catalaf,e activity ofKatG expressedinE. eoli讨论结核分支杆菌的过氧化氢酶一过氧化物酶在异烟肼的抗结核作用机制中起着关键作用。研究表明INH实际上是一个药物前体，需经结核分支杆菌过氧化氧酶一过氧化物酶活化后才发挥抗结 结核分支杆菌KatG基因表达质粒的构建及其在大肠杆菌？... 张文宏 1 金Zhe 2 - 《期刊》 - 2000-12-07（是否引用：是） 性№4 Catalaf,e activity ofKatG expressedinE. eoli 讨论结核分支杆菌的过氧化氢酶一过氧化物酶在异烟肼的抗结核作用机制中起着关键作用。研究表明INH实际上是一个药物前体，需经结核分支杆菌过氧化氧酶一过氧化物酶活化后才发挥抗结 异烟肼耐药相关基因及其功能分析 莫凌 - 《复旦大学硕士论文》 - 2003-09-22（是否引用：是） INH耐药相关的突变点，为研制耐药结核分支杆菌快速检测试剂盒提供理论依据。小结* KatG基因表达的过氧化氢-过氧化物酶在异烟肼的抗结核作用机制中起着关键作用，KatG基因点突变、插入和缺失是造成结核杆菌耐INH的主要机制。
49	此处有 81 字相似 氢酶-过氧化物酶在异烟肼的抗结核作用 机制中起着关键作用t21。研究显示，将KatG基因转移到INH耐药菌	结核分支杆菌KatG基因表达质粒的构建及其在大肠杆菌中的表达 张文宏 金Zhe - 《[1]上海医科大学华山医院传染病学科》 - 2000-08-01（是否引用：是）

	株胞内，可令其对INH重新恢复敏感性(9)。而对结核分支杆菌的临床 耐异烟肼菌株进行KatG基因分析亦发现该基因的缺失或突变等是发 生耐药的主要原因但近年来的研究多停留在对异烟肼耐药菌株 k	杆菌过氧化氢酶—过氧化物酶活化后才发挥抗结核作用，而过氧化氢酶—过氧化物酶则由KmG基因所编码”。研究显示，将KatG基因转移到INH耐药菌株胞内，可令其对INH重新恢复敏感性而对结核分支杆菌的临床耐异烟肼菌株进行KatG基因分析也发现该基因的缺失或突变等是发生耐药的主要原因j但为何其他细菌如大肠杆菌等虽也产生KatG，而异烟肼惟独对结核分支杆菌 结核分支杆菌KatG基因表达质粒的构建及其在大肠杆菌？… 张文宏 1 金Zhe 2 - 《期刊》 - 2000-12-07（是否引用：是） 杆菌过氧化氢酶—过氧化物酶活化后才发挥抗结核作用，而过氧化氢酶—过氧化物酶则由KmG基因所编码”。研究显示，将KatG基因转移到INH耐药菌株胞内，可令其对INH重新恢复敏感性而对结核分支杆菌的临床耐异烟肼菌株进行KatG 基因分析也发现该基因的缺失或突变等是发生耐药的主要原因j 但为何其他细菌如大肠杆菌等虽也产生KatG，而异烟 结核分枝杆菌与宿主作用相关蛋白研究进展 李瑞芳 管志玉 付玉荣 伊正君 - 《中国人兽共患病学报》 - 2014-03-15（是否引用：是） 烟肼实际上是一个药物前体,发挥抗结核作用需过氧化氢/过氧化物酶KatG蛋白的活化。石君帆[18]通过将质粒KatG基因转移到INH耐药菌株胞内,可使其对INH重新恢复敏感性,而对结核分枝杆菌的临床耐INH菌株进行KatG基因分析发现该基因的缺失或突变是引起耐药的主要原因。3抑制细胞凋亡保证结核分枝杆菌繁衍有关蛋白被结核分枝杆菌感染后的细胞有
50	此处有 35 字相似 高表达与纯 化，最后对基因产物的功能过氧化氢酶活性进行了检测。 katG基因是MTB染色体中的一功能区段，全长2223bp，从基因 文库查得该序列，可知其中A428bp，C696bp，C	异烟肼耐药相关基因及其功能分析 莫凌 - 《复旦大学硕士学位论文》 - 2003-09-22（是否引用：否） 这4个位点与KatG蛋白功能变化相关性的报道。本研究还在此基础上建立了较完善的KatG蛋白纯化体系。KatG基因是结核分支杆菌染色体中的一个功能区段，全长2223bp，本课题为了排除不同菌株间基因差异对实验结果可能造成的影响，未选用临床分离菌株，而是采用了标
51	此处有 120 字相似 C696bp，C740bp，T359bp，C+G 占64.6%。曾有研究将此片段转染到一个能在500ug/ml INH中生长 的耻垢分支杆菌中，结果使后者获得了对INH的敏感性（MIC为8-32ug/tnl），而对其他药物的MIC不变，证实了此DNA序列确是katG 基因，它与MTB对INH的耐药性呈直接相关。对MTB的HRv-MC株和 ATCC27294株进行katG基	耐药结核分枝杆菌的分子流行病学研究与耐药相关基因的分子生物学 金嘉琳 - 《复旦大学硕士学位论文》 - 2005-01-08（是否引用：否） p, T359bp, C+G占64.6%。katG基因所在区域含有多个DNA重复序列,因而不稳定,和易于产生突变有关[6]。将此片段转染到一个能在500 “岁m11NH中生长的耻垢分枝杆菌中,结果使后者获得了对INH的敏感性(MIC为8—32 “g/nil),而对其他药物的MIC不变,证实了此DNA序列确是katG基因,它与结核分枝杆菌对INH的耐药性呈直接相关。KatG基因突变与INH耐药最初发现INH高度 结核分枝杆菌耐药基因检测及中草药作用的生物学变化 赵勇 - 《中国人民解放军军需大学硕士学位论文》 - 2003-03-14（是否引用：否）

		2, 223 hp, 其中 A 428 hp, C 696 hp, GN0..., T359帅, oG占646%。将其基因片段转染到一个能在500Ug / mlINH中生长的耻垢分支杆菌中, 结果使后者获得了对 INH的敏感性 (MIC为 8~32 fig / ml), 而对其他药物的MIC不变, 证实了katG基因与MTB对INH的耐药性直接相关。
		耐药结核分枝杆菌的分子流行病学研究与耐药相关基因的分子生物学 金嘉琳 - 《复旦大学硕士论文》 - 2005-01-08 (是否引用: 否)
		多个DNA重复序列, 因而不稳定, 和易于产生突变有关 [6]。将此片段转染到一个能在500 “岁mlINH中生长的耻垢分枝杆菌中, 结果使后者获得了对INH的敏感性 (MIC为8—32 “g/nil), 而对其他药物的MIC不变, 证实了此DNA序列确是katG基因, 它与结核分枝杆菌对INH的耐药性呈直接相关。KatG基因突变与INH耐药最初发现INH高度耐药菌中有2/3完全缺失katG基因 [3],
		结核分枝杆菌耐药基因检测及中草药作用的生物学变化 赵勇 - 《中国人民解放军军需大学硕士论文》 - 2003-03-14 (是否引用: 否)
		而对其他药物的MIC不变, 证实了katG基因与MTB对INH的耐药性直接相关。此外, 在耐WH机制方面, 还有 tubA、ahpC两种基因参予, 以上三种基因可解释90%的分枝
52	此处有 211 字相似 A序列确是katG 基因, 它与MTB对INH的耐药性呈直接相关。对MTB的HRv-MC株和 ATCC27294株进行katG基因分析时, 则发现它们与HRv株的katG 基因序列至少存有16个碱基的差异[1 # 31。因此, 本课题在进行katG 基因的研究时, 充分考虑了不同菌株间基因差异的可能性, 未选用 临床分离株, 而选用了通用的标准株HRv株。 在克隆过程中, 本课题选用了 pET24b作为载体质粒, 该质粒全 长5308bp, 是迄今为止在大肠杆菌中进行重组蛋白克隆及表达最为 有效的质粒之一 (1), 15】。含有T7始动子及 lac操纵子。克隆在此质粒中的目标基	结核分枝杆菌异烟肼耐药基因与耐药机制研究进展 陈亮宝福凯 - 《中国人兽共患病学报》 - 2009-03-15 (是否引用: 否)
		错配等 (10) 。此外, katG基因的变异还存在点突变(单个碱基发生突变)的类型。Pretorius等对耐药MTB的katG基因进行PCR-SSCP和DNA序列分析时发现, 密码子275位的苏氨酸、409位的精氨酸、695位的天冬氨酸突变为丙氨酸, 463位精氨酸突
		KatG基因的分子生物学与结核分支杆菌异烟肼耐药 黄海南 韩金祥 - 《中华结核和呼吸杂志》 - 1998-06-12 (是否引用: 否)
		与H 3 7 R v 株的核苷酸种类和顺序都是一样的。但当他们对MTB的H 3 7 R v - M C 株和 A T C C 2 7 2 9 4 株进行 k a t G 基因分析时, 则发现它们与H 3 7 R v 株的 k a t G 基因序列至少存有 1 6 个碱基的差异。因此, 在进行 k a t G 基因的研究, 选择M T B 标准对照株时, 应充分考虑不同菌株间基因差异的可能性, 尽量选用通用的标准株——H 3 7 R v 株。
		异烟肼耐药相关基因及其功能分析 莫凌 - 《复旦大学硕士论文》 - 2003-09-22 (是否引用: 否)
		课题为了排除不同菌株间基因差异对实验结果可能造成的影响, 未选用临床分离菌株, 而是采用了标准株HRv株的KatG基因作为诱变基础。本研究在构建野生型KatG基因质粒时, 选用了pET24b作为载体质粒, 该质粒

		全长5308bp，是迄今为止在大肠杆菌中进行重组蛋白克隆及表达最为有效的质粒之一。(13, 14) 该质粒在蛋白表达结束时可在氨基酸序列末端额外表达6个组氨酸，带6个组氨酸尾的
		异烟肼耐药相关基因及其功能分析 莫凌 - 《复旦大学硕士论文》 - 2003-09-22 (是否引用: 否)
		tG蛋白纯化体系。KatG基因是结核分支杆菌染色体中的一个功能区段，全长2223bp，本课题为了排除不同菌株间基因差异对实验结果可能造成的影响，未选用临床分离菌株，而是采用了标准株HRv株的KatG基因作为诱变基础。
		异烟肼耐药相关基因及其功能分析 莫凌 - 《复旦大学硕士论文》 - 2003-09-22 (是否引用: 否)
53	此处有 81 字相似 大肠杆菌中进行重组蛋白克隆及表达最为 有效的质粒之一(1)，15】。含有T7启动子及lac操纵子。克隆在此质粒 中的目标基因可被强有力地控制在噬菌体T7转录及翻译信号之下； 通过宿主细胞提供的T7RNA聚合酶诱导表达。T7RNA聚合酶受控于 lacUV5, 通过IPTG来诱导表达。许多基因难以在以始	课题为了排除不同菌株间基因差异对实验结果可能造成的影响，未选用临床分离菌株，而是采用了标准株HRv株的KatG基因作为诱变基础。本研究在构建野生型KatG基因质粒时，选用了pET24b作为载体质粒，该质粒全长5308bp，是迄今为止在大肠杆菌中进行重组蛋白克隆及表达最为有效的质粒之一。(13, 14) 该质粒在蛋白表达结束时可在氨基酸序列末端额外表达6个组氨酸，带6个组氨酸尾的
		结核分支杆菌分泌蛋白Ag85B基因的克隆及表达 王宝林 翁心华 季朝能 潘孝彰 陈一平 李忠明 毛裕民 - 《上海医科大学学报》 - 2000-07-15 (是否引用: 否)
		为止非常有效的在大肠杆菌中进行重组蛋白克隆及表达的质粒[1]，目前有 2 4种类型。p E T 2 4 b 含有 T 7启动子及 l a c 操纵子。克隆在此质粒中的目标基因被强有力地控制于噬菌体 T 7转录及翻译信号之下 ;通过宿主细胞提供的 T 7 R N A 聚合酶诱导表达。T 7 R N A 聚合酶具有高度选择性及高度活性，可以使细胞内几乎所有的资源转化为靶基因的表达。
		四种结核潜伏感染蛋白制备及免疫学特性研究 白雪娟 - 《中国人民解放军医学院硕士论文》 - 2014-07-30 (是否引用: 否)
		中进行外源基因克隆、表达的载体质粒系统[6]，它含有T7启动子及lac操纵子，表达效率较高。克隆在此质粒中的靶基因被强有力地控制于噬菌体T7转录及翻译信号下，通过宿主细胞提供的T7RNA聚合酶诱导表达。该系列载体具有基础表达量低，外源蛋白表达量高，易于控制的特点。此外，该表达载体系列的另一个
		人葡萄球菌GIMT1079脂肪酶基因的克隆与表达 谯娜娜 - 《天津科技大学硕士论文》 - 2010-09-03 (是否引用: 否)
		该系统中，目的基因被克隆到pET质粒载体上，受强噬菌体T7启动子转录及翻译信号控制；表达由宿主细胞提供的T7RNA聚合酶诱导。T7RNA聚合酶机制十分有效：充分诱导时，几乎所有的细胞资源都用于表达目的蛋白；诱导表达后

		葡萄白藜芦醇合酶基因的克隆及原核表达研究 刘勇 - 《西北农林科技大学硕士论文》 - 2006-04-03 (是否引用: 否) 在大肠杆菌中蛋白表达的首选。该系统将目标基因被克隆到不为大肠杆菌 RNA 聚合酶识别的 T7 启动子之下, 只有通过宿主细胞提供 T7 RNA 聚合酶才能诱导表达, 因此克隆到 pET 载体的基因实际上是被关闭的, 不会由于产生的蛋白对细胞有毒性而引起质粒不
54	此处有 99 字相似 116]。因此选择pET质粒作为载体质粒的另 一重要原因就是利用该质粒在蛋白表达结束时可在氨基酸序列末端额外表达6个组氨酸, 带6个组氨酸的katG蛋白就能利用镊亲和株, 利用表达蛋白上额外挂的6个组氨酸与亲和株结合, 再用咪唑洗脱液进行洗脱, 从而实现高效的一次性纯化, 从而达到分离纯化的目的。 由于在克隆过程中如果应	异烟肼耐药相关基因及其功能分析 莫凌 - 《复旦大学硕士论文》 - 2003-09-22 (是否引用: 否) 质粒全长5308bp, 是迄今为止在大肠杆菌中进行重组蛋白克隆及表达最为有效的质粒之一。(13, 14) 该质粒在蛋白表达结束时可在氨基酸序列末端额外表达6个组氨酸, 带6个组氨酸尾的KatG蛋白就能与镍亲和株结合, 然后以咪唑洗脱液洗脱, 从而实现高效纯化。三步PCR法技术用于定向诱变研究具有稳定、适用范围广、可进行批量诱变等优点。选取诱变点时不 异烟肼耐药相关基因及其功能分析 莫凌 - 《复旦大学硕士论文》 - 2003-09-22 (是否引用: 否) , 14) 该质粒在蛋白表达结束时可在氨基酸序列末端额外表达6个组氨酸, 带6个组氨酸尾的KatG蛋白就能与镍亲和株结合, 然后以咪唑洗脱液洗脱, 从而实现高效纯化。三步PCR法技术用于定向诱变研究具有稳定、适用范围广、可进行批量诱变等优点。选取诱变点时不

3. 结核分支杆菌katG基因突变与其耐异烟肼机制的系列研究第3部分		总字数: 9239
文字复制比: 29.9% (2761)  (0)		
1	结核分支杆菌katG基因突变与其耐异烟肼机制的研究 张文宏 陈澍 庞茂银 翁心华 - 《中华医学会》 - 2001-11-02	18.8% 是否引证: 是
2	结核分支杆菌KatG基因表达质粒的构建及其在大肠杆菌? ... 张文宏 金Zhe - 《上海医科大学华山医院传染病科》 - 2000-08-01	3.7% 是否引证: 是
3	异烟肼耐药相关基因及其功能分析 莫凌 - 《复旦大学硕士论文》 - 2003-09-22	3.5% 是否引证: 否
4	结核分支杆菌katG蛋白的高表达与纯化 张文宏 1 季朝能 2 - 《互联网资源》 - 2000-07-17	3.4% 是否引证: 是
5	结核分支杆菌katG蛋白的高表达与纯化 张文宏 季朝能 - 《上海医科大学附属华山医院传染病科 复旦大学遗传学研究所》 - 2000-07-17	2.4% 是否引证: 是
6	结核分支杆菌KatG基因表达质粒的构建及其在大肠杆菌中的表达 张文宏 金Zhe - 《[1]上海医科大学华山医院传染病科》 - 2000-08-01	1.6% 是否引证: 是
7	结核分支杆菌KatG基因表达质粒的构建及其在大肠杆菌? ... 张文宏 1 金Zhe 2 - 《互联网资源》 - 2000-08-01	1.3% 是否引证: 是
8	过氧化氢酶活性KatG基因与结核分支杆菌异烟肼耐药性的 ... 王晓川 韩清韶 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科 深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-03-01	1.1% 是否引证: 否
9	人脑胶质瘤中二条差异表达基因的研究 祁震宇 - 《苏州大学硕士论文》 - 2003-02-15	1.1% 是否引证: 否
10	青岛地区结核分枝杆菌临床分离株吡嗪酰胺耐药基因pncA的检测 孙冰梅 - 《青岛大学硕士论文》 - 2004-11-14	0.9% 是否引证: 否
11	痰标本结核分枝杆菌的检测及rpoB基因的研究 俞学锋 - 《泸州医学院硕士论文》 - 2010-08-08	0.8% 是否引证: 否
12	人类GMP还原酶2 (GMPR2) 的结构与功能研究	0.7%

	李继喜 - 《复旦大学硕士论文》 - 2006-09-22	是否引证: 否
13	<u>TTRAP影响肿瘤细胞生长和依托泊苷药物敏感性的分子机理初步</u> 周彩红 - 《复旦大学硕士论文》 - 2010-11-16	0.6% 是否引证: 否
14	<u>鸡杆菌检测方法的建立、应用及鸡输卵管囊肿的病理学研究</u> 刘慧敏 - 《河南农业大学硕士论文》 - 2010-10-23	0.6% 是否引证: 否
15	<u>TNF α 对TLR24在呼吸相关性肺损伤大鼠肺泡巨噬细胞中表达</u> 李玮 - 《广西医科大学硕士论文》 - 2014-10-04	0.6% 是否引证: 否
16	<u>新鲜和冷冻保存的人羊膜中bFGF mRNA的检测</u> 柯碧莲 张哲 许迅 邱孝芝 沈卫英 申庆祥 - 《眼科新进展》 - 2004-10-10	0.6% 是否引证: 否
17	<u>结核分支杆菌katG蛋白的高表达与纯化</u> 张文宏 翁心华 季朝能 毛裕民 陈一平 陈澍 郭祥惠 - 《中华传染病杂志》 - 2000-07-17	0.5% 是否引证: 是
18	<u>睾丸酮丛毛单胞菌ATCC 11996类固醇脱氢酶3 α HSD的</u> 肖琳 薛强 邹明强 冯叙桥 韦娜 何田田 孙芳芳 - 《中国农业大学学报》 - 2013-02-15	0.5% 是否引证: 否
19	<u>EGFP和大鼠GDNF基因共表达的慢病毒载体构建及转染大鼠骨</u> 张阳 张志坚 陈东平 吴秀丽 - 《神经解剖学杂志》 - 2009-05-31	0.5% 是否引证: 否
20	<u>Thermoanaerobacter mathranii来源</u> 梁敏 - 《山东大学硕士论文》 - 2012-07-18	0.5% 是否引证: 否
21	<u>日本血吸虫BBC1基因的克隆、表达及鉴定</u> 万志刚 肖建华 曾桥 张愉快 - 《中国寄生虫病防治杂志》 - 2005-08-30	0.4% 是否引证: 否
22	<u>结核分支杆菌CFP10的克隆与高效可溶性原核表达</u> 薛玉芹 王英 陈勇 唐洁 王雪梅 方强 - 《中国免疫学会》 - 2012-10-03-24	0.4% 是否引证: 否
23	<u>小鼠器官发育中 β 1, 3 (4) 半乳糖基转移酶的表达及功能的研究</u> 朱丹 - 《复旦大学硕士论文》 - 2003-02-11	0.4% 是否引证: 否
24	<u>let7a抑制巨噬细胞浸润和尤文肉瘤恶性生物学的机制研究</u> 肖前仁 - 《南昌大学硕士论文》 - 2017-10-14	0.4% 是否引证: 否
25	<u>分解肌酐、尿酸基因工程菌的构建及其功能研究</u> 刘芳 - 《中南大学硕士论文》 - 2012-11-10	0.4% 是否引证: 否
26	<u>PVX 25kD运动蛋白基因和外壳蛋白基因介导的抗病性研究</u> 刘晓玲 - 《山东农业大学硕士论文》 - 2005-09-08	0.4% 是否引证: 否
27	<u>人血管生成素1基因的克隆、表达及活性研究</u> 吕永强 - 《中国人民解放军军事医学科学院硕士论文》 - 2003-04-28	0.4% 是否引证: 否
28	<u>胶质细胞多巴胺反应基因克隆及其特征分析</u> 石军 - 《第三军医大学硕士论文》 - 2001-01-10	0.3% 是否引证: 否

原文内容		相似内容来源
1	此处有 103 字相似 NheI与XbaI的酶切位点为融合酶切位点，克 隆的基因片段相连后不能再用NheI或XbaI酶切鉴定，而位于katG基因序列5' 端第：M个bp位置有一单一 NdeI酶切位点，经NdeI酶 切后对katG片段长度影响不足4%，故可以 NdeI以及HindIII对重 组体进行双酶切。经酶切与PCR法对重组质粒进行了鉴定后，以IPTG 进行诱导表	结核分支杆菌KatG基因表达质粒的构建及其在大肠杆菌中的表达 张文宏 金Zhe - 《[1]上海医科大学华山医院传染科》 - 2000-08-01（是否引用：是） 切鉴定。由于在克隆时PCR产物用XbaI和HindIII处理，而载体用NheI和HindIII处理，处理后连接产生的重组体不能再被NheI或XbaI酶解，而位于KatG核苷酸序列5' 端第74个bp位置有单一NdeI酶切位点，经Nde I酶切对KatG片段长度影响不足4%，故可以、【de I与HndIII对重组体进行双酶切鉴定。双酶切产生了2 2和5. 3kb左右的DNA片段，与预期插入的维普资讯 http://www.
2	此处有 128 字相似 III对重 组体进行双酶切。经酶切与PCR法对重组质粒进行了鉴定后，以IPTG 进行诱导表达。重组基因高效表达了 katG蛋白，相对分子质量约为 80~103,表达量可占总菌体蛋白的17. 7%。表明该基因重组的菌株 为	日本血吸虫BBC1基因的克隆、表达及鉴定 万志刚 肖建华 曾桥 张愉快 - 《中国寄生虫病防治杂志》 - 2005-08-30（是否引用：否） 分析3重组质粒pQE30/SjBBC1的SDS-PAGE和West-ern-blot鉴定阳性克隆菌经IPTG诱导表达后, SDS-PAGE显示

	katG的高表达菌株，进一步对表达产物进行纯化后可提取到纯度 超过90 %的katG蛋白。 实现katG基因的表达与纯化后对表达了 katG基因的工程菌以 超声破菌，破	一新的蛋白条带, 分子质量单位约为23.
		结核分枝杆菌CFP10的克隆与高效可溶性原核表达 薛玉芹 王英 陈勇 唐洁 王雪梅 方强 - 《中国免疫学会》 - 2012-10（是否引用：否）
		CFP-10基因完全吻合。转化有重组质粒的E. coli BL21 (DE3) 经过0.1 mmol/L IPTG 37℃诱导6 h, 高效表达了占菌体蛋白总量39.7%的相对分子质量约为37KD的可溶性融合蛋白, 经亲和层析柱纯化后的获得高纯度的 CFP10重组蛋白。Western
		结核分支杆菌katG蛋白的高表达与纯化 张文宏 1 季朝能 2 - 《期刊》 - 2000-07-17（是否引用：是）
		来在提取结核分支杆菌蛋白进行研究的进展较缓本研究通过基因重组的katG表达载体转化到大肠杆菌后产生高表达的katG蛋白，相对分子质量约为80 000，表达量可占总菌体蛋白的17 7%。
		结核分支杆菌katG蛋白的高表达与纯化 张文宏 季朝能 - 《上海医科大学附属华山医院传染病科 复旦大学遗传学研究所》 - 2000-01-01（是否引用：是）
		重组的katG表达载体转化到大肠杆菌后产生高表达的 katG蛋白，相对分子质量约为80 000，表达量可占总菌体蛋白的17 7%。表明该基因重组的菌株为katG 的高表达菌株，对表达产物进行初步过氧化氢酶活性研究验证了其酶活性。进一步对表达产物进行纯化后可提取到纯度超过90%的ka
		结核分支杆菌katG蛋白的高表达与纯化 张文宏 翁心华 季朝能 毛裕民 陈一平 陈澍 郭祥惠 - 《中华传染病杂志》 - 2000-03-30（是否引用：是）
3	此处有 43 字相似 过氧化氢酶活性。这些数据都证实了 katG基因在大肠杆菌中得到了成功的表达。 本研究成功克隆表达了 katG基因，并建立了稳定可靠的纯化 方法，获取了 katG蛋白，为进一	通过基因重组的 k a t G 表达载体转化到大肠杆菌后产生高表达的 k a t G 蛋白，相对分子质量约为 8 0 0 0 0，表达量可占总菌体蛋白的 1 7 . 7 %。表明该基因重组的菌株为 k a t G 的高表达菌株，对表达产物进行初步过氧化氢酶活性研究验证了其酶活性。进一步对表达产物进行纯化后可提取到纯度超过 9 0 % 的 k a
		结核分支杆菌katG蛋白的高表达与纯化 张文宏 季朝能 - 《上海医科大学附属华山医院传染病科 复旦大学遗传学研究所》 - 2000-01-01（是否引用：是） 。表明该基因重组的菌株为katG 的高表达菌株，对表达产物进行初步过氧化氢酶活性研究验证了其酶活性。进一步对表达产物进行纯化后可提取到纯度超过90%的 katG蛋白。本研究为进一步研究katG蛋白、katG对异烟肼的活化机制以及为检测katG变异耐药菌株奠
		鞣丸酮从毛单胞菌ATCC 11996类固醇脱氢酶3 α HSD的 肖琳 薛强 邹明强 冯叙桥 韦娜 何田田 孙芳芳 - 《中国农业大学学报》 - 2013-02-15（是否引用：否）
		亲和层析和分子筛分离后得到了纯度高达99%的目的蛋白, 纯化后的蛋白保持酶活性。本试验成功克隆表达了

	步研究katG蛋白以及从基因功能	睾丸酮丛毛单胞菌3α-HSD基因,建立了3α-HSD的高效表达与纯化方法,为相应抗体的制备与水资源中的类固醇激素检测方法的建立提供基础。睾丸酮丛毛单胞菌;;3α-H
4	此处有 48 字相似 究耐药机制奠定了基础,填补了国内在这一领域的研究空白。 小 结 结核分支杆菌katG基因表达的过氧化氢酶-过氧化物酶在异烟 肼的抗结核作用机制中起着关键作用 目前国内尚未开展从katG基因功能角度进行对异烟肼耐药机 制的研究	结核分支杆菌KatG基因表达质粒的构建及其在大肠杆菌中的表达 张文宏 金Zhe - 《[1]上海医科大学华山医院传染病科》 - 2000-08-01 (是否引用: 是) 活性№4 Catalaf,e activity ofKatG expressedinE. eoli讨论结核分支杆菌的过氧化氢酶一过氧化物酶在异烟肼的抗结核作用机制中起着关键作用。研究表明INH实际上是一个药物前体,需经结核分支杆菌过氧化氧酶一过氧化物酶活化后才发挥抗结
5	此处有 30 字相似 目前国内尚未开展从katG基因功能角度进行对异烟肼耐药机 制的研究 本课题成功重组了与结核杆菌对异烟肼耐药相关的katG基因,并实现了基因的高表达与纯化,为进一步研究katG蛋白及其在	异烟肼耐药相关基因及其功能分析 莫凌 - 《复旦大学硕士论文》 - 2003-09-22 (是否引用: 否) 筛查试剂盒提供理论依据。而对KatG蛋白的结构研究将有助于指导点突变的筛查和新型抗痨药物的研制开发。本研究利用基因重组技术成功克隆了结核杆菌KatG基因,在此基础上采用三步PCR法对KatG基因的6个位点进行了定向诱变。这6个位点均是在临床菌株
6	此处有 233 字相似 最早证实katG基因确系与异烟肼耐药密切相关的是在1992 年, Zhang人等将KatG基因的功能性拷贝导入2株INH耐药菌中, 使之恢复了对INH的敏感性,经DNA探针杂交,这2株菌均呈阳性 反应(1).近年来,研究发现: INH耐药性结核分支杆菌中, KatG基 因突变较其完全缺失更为普遍[21.而多数的文献都对在异烟肼耐药 菌株的katG基因中发现315位由丝氨酸(AGC)突变为苏氨酸(AGC)以 及463位的精氨酸(CGG)突变为亮氨酸(CTG)作了报道,认为这两个 突变点是可以作为检测结核杆菌对异烟肼耐药的简易指标[3冬5].但 在近年,国外有多篇文献对R463/L突变点的异议,此后美国的Rouse	过氧化氢酶活性KatG基因与结核分支杆菌异烟肼耐药性的... 王晓川 韩清韶 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科 深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-03-01 (是否引用: 否) 是INH 耐药性的主要原因,在不同程度INH 耐药性结核分支杆菌中,可能存在着不同的耐药机制。早年, Zhang等将KatG基因的功能性拷贝导入2株INH耐药菌中,使之恢复了对INH 的敏感性,经DNA探针杂交,这2株菌均呈阳性反应,但无过氧化氢酶的表达,说明其KatG 基因中存在点突变。次年, Altamirano等的研究 结核分支杆菌katG基因突变与其耐异烟肼机制的研究 张文宏 陈澍 庞茂银 翁心华 - 《中华医学会》 - 2001-11-02 (是否引用: 是) 缺失、插入等)导致的结核分枝杆菌过氧化氢酶一过氧化物酶活性降低或缺失可以解释90%以上的INH耐药。近年来,研究发现:INH耐药性结核分支杆菌中,KatG基因突变较其完全缺失更为普遍。而多数的文献都对在异烟肼耐药菌株的katG基因中发现315位由丝氨酸(AGC)突变为苏氨酸(AGC)以及463位的精氨酸(CGG)突变为亮氨酸(CTG)作了报道,认为这两个突变点是可以作为检测结核杆菌对异烟肼耐药的简易指标。但有多篇文献也对此提出异议。因此,仅仅通过临床流行病学研究还不能对此作出肯定性回答,对临床 结核分支杆菌katG基因突变与其耐异烟肼机制的研究 张文宏 陈澍 庞茂银 翁心华 - 《中华医学会》 - 2001-11-02 (是否引用: 是) 缺失、插入等)导致的结核分枝杆菌过氧化氢酶-过氧化物酶活性降低或缺失可以解释90%以上的INH耐药.近年来,研究发现:INH耐药性结核分支杆菌中,KatG基因突变

		较其其完全缺失更为普遍, 而多数的文献都对在异烟肼耐药菌株的<ekeyword
		过氧化氢酶活性KatG基因与结核分支杆菌异烟肼耐药性的… 王晓川 韩清韶 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科 深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-03-01 (是否引用: 是)
		1. NA 3 sscP技术、DNA测序等基因检测技术已广泛用于KarG 基因及其突变的检测口]。结果发现: INH耐药性结核分支杆菌中, KatG基因突变较其完全缺失更为普遍。Frank一的研究进一步发现: 在MIC≥1 ~g / ml的INH 耐药菌株中, 有44. 2 存
		结核分支杆菌katG基因突变与其耐异烟肼机制的研究 张文宏 陈澍 庞茂银 翁心华 - 《中华医学会》 - 2001-11-02 (是否引用: 是)
		支杆菌中, KatG基因突变较其完全缺失更为普遍。而多数的文献都对在异烟肼耐药菌株的katG基因中发现315位由丝氨酸(AGC)突变为苏氨酸(AGC)以及463位的精氨酸(CGG)突变为亮氨酸(CTG)作了报道, 认为这两个突变点是可以作为检测结核杆菌对异烟肼耐药的简易指标。但有多篇文献也对此提出异议。因此, 仅仅通过临床流行病学研究还不能对此作出肯定性回答, 对临床
7	此处有 161 字相似 在相当部分的敏感菌株中发现有R463L的变异[6’ 71?因此, 直接对临床耐药菌株中筛选到的突变点进行直接的评估非常重要[8] 本课题在国内率先采用定点诱变技术在野生型标准株的katG基 因中获得两个标准突变体, 即S315T与R463L, 并进一步对突变体 的katG进行克隆与表达, 检测突变体katG蛋白与野生型蛋白在功 能上的区别, 从而直接对该两个突变点在耐药机制中的意义作出论 证, 冀以为今后用分子生物学方法检测耐药株作出一些基础性的铺 垫.	结核分支杆菌katG基因突变与其耐异烟肼机制的研究 张文宏 陈澍 庞茂银 翁心华 - 《中华医学会》 - 2001-11-02 (是否引用: 是)
		耐药的简易指标。但有多篇文献也对此提出异议。因此, 仅仅通过临床流行病学研究还不能对此作出肯定性回答, 对临床耐药菌株中筛选到的突变点进行机制研究与直接的评估才能最终明确变变点与耐药的直接关系。本课题在国内率先采用定点诱变技术在野生型标准株的katG基因中获得\$315T标准突变体, 即S315T, 并进一步对野生型标准株及突变体的katG进行克隆与表达, 检测突变体katG蛋白与野生型蛋白在功能上的区别, 从而直接对该突变点在耐药机制中的意义作出论证, 为今后评估突变点与结核杆菌耐药性间的直接关系
		结核分支杆菌katG基因突变与其耐异烟肼机制的研究 张文宏 陈澍 庞茂银 翁心华 - 《中华医学会》 - 2001-11-02 (是否引用: 是)
		耐药的简易指标。但有多篇文献也对此提出异议。因此, 仅仅通过临床流行病学研究还不能对此作出肯定性回答, 对临床耐药菌株中筛选到的突变点进行机制研究与直接的评估才能最终明确变变点与耐药的直接关系。本课题在国内率先采用定点诱变技术在野生型标准株的katG基因中获得\$315T标准突变体, 即S315T, 并进一步对野生型标准株及突变体的katG进行克隆与表达, 检测突变体katG蛋白与野生型蛋白在功能上的区别, 从而直接对该突变
		青岛地区结核分枝杆菌临床分离株吡嗪酰胺耐药基因pncA的检测 孙冰梅 - 《青岛大学硕士论文》 - 2004-11-14 (是否引用: 是)

		但是它保留的活性仍为菌体提供了一定水平的氧化保护,足以抵制宿主的基本抗菌作用[5j。张文宏等[31)采用定点诱变技术在野生型标准株的katG基因中获得5315T标准突变体,并进一步对野生型标准株及突变体的katG基因进行了克隆与表达,结果显示53 15T位的突变导致过氧化氢酶活性较野生株降低50%左右,也提示该位点可能是过氧化氢一过氧化物酶的结合点或是 痰标本结核分枝杆菌的检测及rpoB基因的研究 俞学锋 - 《泸州医学院硕士论文》 - 2010-08-08 (是否引用: 是) G基因突变,最普遍的变异是发生在第3巧位密码子(占犯%),这些菌株显示了高水平的耐药。张文宏等[31采用定点诱变技术在野生型标准株的katG基因中获得S315T标准突变体,并进一步对野生型标准株及突变体的katG基因进行了克隆与表达,结果显示53 1 ST位的突变导致过氧化氢酶活性较野生 结核分支杆菌katG基因突变与其耐异烟肼机制的研究 张文宏 陈澍 庞茂银 翁心华 - 《中华医学会》 - 2001-11-02 (是否引用: 是) 制研究与直接的评估才能最终明确变变点与耐药的直接关系。本课题在国内率先采用定点诱变技术在野生型标准株的katG基因中获得\$315T标准突变体,即S315T,并进一步对野生型标准株及突变体的katG进行克隆与表达,检测突变体katG蛋白与野生型蛋白在功能上的区别,从而直接对该突变点在耐药机制中的意义作出论证,为今后评估突变点与结核杆菌耐药性间的直接关系奠定基础。 痰标本结核分枝杆菌的检测及rpoB基因的研究 俞学锋 - 《泸州医学院硕士论文》 - 2010-08-08 (是否引用: 是) 药。张文宏等[31采用定点诱变技术在野生型标准株的katG基因中获得S315T标准突变体,并进一步对野生型标准株及突变体的katG基因进行了克隆与表达,结果显示53 1 ST位的突变导致过氧化氢酶活性较野生株降低50%左右,也提示该位点是对I
8	此处有 65 字相似 ,冀以为今后用分子生物学方法检测耐药株作出一些基础性的铺 垫. 材料与方法 1材料和试剂 1.1菌株与质粒 (2)结核分支杆菌野生型H37Rv株:由本校客座教授、美国FDA 分支杆菌实验室李忠明博士提供。 (3)大肠杆菌 DH5a :基因型 supE44A1acU1	异烟肼耐药相关基因及其功能分析 莫凌 - 《复旦大学硕士论文》 - 2003-09-22 (是否引用: 否) ,从而奠定基础以进一步研究点突变对KatG蛋白结构和功能的影响,明确它们与结核杆菌INH耐药的关系。材料与方法一材料和试剂1 菌株与质粒* 结核分支杆菌野生型H37Rv标准株KatG基因:由曾为本校客座教授的美国FDA分支杆菌实验室李忠明博士提供,标准菌株号27294。* 大肠杆菌DH12s:基因型 supE44hsdR17recA1gy
9	此处有 31 字相似 t ion kit,德国 QIAGEN 公司产 (8)细菌DNA抽提试剂盒:购自德国QrAGENE公司 (9)质粒DNA抽提试剂盒:购自德国QIAGENE公司 (10)十二烷基硫酸{:华舜公司进口分	小鼠器官发育中β1,3(4)半乳糖基转移酶的表达及功能的研究 朱丹 - 《复旦大学硕士论文》 - 2003-02-11 (是否引用: 否) DNA连接酶、限制性内切酶及Digoxigenin标一记试剂盒购自BOEHRINGER公司;质粒抽提试剂盒、胶回收试剂盒

		购自QUIAGEN公司;Nylon膜(N+), a-3, P-ATP购自AMERSHAM公司:TE一
10	此处有 37 字相似 angon生物工程公司合成 (16)测定酶活所用试剂: 国产AR级产品。 (17)Xpress蛋白纯化试剂盒: 美国Invitrogen公司产品 (18)卡那霉素 1.3常用试剂与培养基的配制: 见第一部分,	let7a抑制巨噬细胞浸润和尤文肉瘤恶性生物学的机制研究 肖前仁 - 《南昌大学硕士论文》 - 2017-10-14 (是否引用: 否) arker DL 50、DNA Marker DL2000、DL10000为北京天根生化科技有限公司产品; 蛋白 Marker (10-180kd) 为美国 Invitrogen公司产品。2.1.5 菌株大肠杆菌株 DH5 α 用于质粒转化和克隆, 为上海 Beyotime 生物技
11	此处有 63 字相似 HI 公司 (6)EPPENDORF 5415C台式高速离心机: 德国EPPENDORF公司 (7)Mini-PROTEAN 2 Cell 电泳装置: 美国 Bio-Rad 公司 (8) FR-2Q0型凝胶成像装置, 上海复日生物技术研制所 (9) SDJ-超净工作台, 上海淀山湖净化	人类GMP还原酶2 (GMPR2) 的结构与功能研究 李继喜 - 《复旦大学硕士论文》 - 2006-09-22 (是否引用: 否) ia Bioteeh公司产品微量进样器(多头), 0.5-10川, 10-10伽1, 200-100伽1, 德国Eppendof公司产品。Mini-PROTEAN 2 Cell蛋白电泳及电转移装置, 美国 BIORAD公司产品300型电子天平, 美国Deven仪器公司产品Milli-Q Academic超纯水仪, 美国Millipore TTRAP影响肿瘤细胞生长和依托泊苷药物敏感性的分子机理初步 周彩虹 - 《复旦大学硕士论文》 - 2010-11-16 (是否引用: 否) lliQ Academic超纯水仪, 美国MilHpore公司产品300型电子天平, 美国Deven仪器公司产品Mini-PROTEAN 2 Cell蛋白电泳及电转移装置, 美国BIORAD公司产品DY-501型电泳仪, 上海精益有机玻璃制品仪器厂FR-180A型电泳槽, 上海复日生物实验技术研制所DMRE型荧光
12	此处有 35 字相似 制所 (9) SDJ-超净工作台, 上海淀山湖净化设备厂产品 (10) AB1377型DNA自动序列分析仪, 美国PERKIN ELMER公司产品 2实验方法 2.1结核分支杆菌标准株H37Rv DNA的抽提	胶质细胞多巴胺反应基因克隆及其特征分析 石军 - 《第三军医大学硕士论文》 - 2001-01-10 (是否引用: 否) one Storage ph0Sphor system, 美国 Packard公司产品0) ABI377型 DNA自动序列分析仪, 美国 PERKIN ELMER公司产品 (10) BDFACScan流式细胞仪, 美国 Becton Dickinson公司产品*) 同位
13	此处有 101 字相似 提 同第一部分, 2, 2 KatG基因的查序: 同第一部分. 2.3 PCR定向诱变与重组 A, 应用PC Gene软件所带数据库对katG基因序列进行分析, 通过315 位 (nt943-945)与463 (nt1387-1389)位附近的单一酶切位点, 进行 P CR定向诱变与重组。 1589 See1 1591 NspBII 1591 Fnu	结核分支杆菌katG基因突变与其耐异烟肼机制的研究 张文宏 陈澍 庞茂银 翁心华 - 《中华医学会》 - 2001-11-02 (是否引用: 是) 自德国QIAGENE公司;质粒DNA抽提试剂盒, 购自德国QIAGENE公司; (二)方法 1. PCR定向诱变与重组。应用 PC Gene软件所带数据库对katG基因序列进行分析, 然后对315位 (nt943. 945) 附近的单一酶切位点 (AgeI) 进行酶切, 酶切后进行P C R定向诱变与重组。 1.1定向诱变 1.1.1定向诱变设计单一酶切位点 922 AgeI I 943-945
14	此处有 119 字相似 KmG 基闲 AGC ~1 3, 突变引物设计 第一对 第二对 根据基因文库所提供的结核分支杆菌KatG基因序列, 在Ser315 对应的核苷酸密码子 (AGC)上游之核	结核分支杆菌katG基因突变与其耐异烟肼机制的研究 张文宏 陈澍 庞茂银 翁心华 - 《中华医学会》 - 2001-11-02 (是否引用: 是) r-一一第二对第1对引物扩增katG1 I 第2对引物, 含突变位点设计扩增katG2●●一一●●一一根据基因文库所提供的结核分支杆菌KatG基因序列, 在Ser315对应的

		苷酸922位有一 AgeI单酶 切位点，可以该酶切位点为基准> 设计两套引物，其中第二对即含 突变引物（含 AGC^ACC）。两对引物分别为： 第一对 Primer A 57 , AGTTCATCTAGA	核苷酸密码子 (AGC) 上游之核苷酸922位有一.
			结核分支杆菌katG基因突变与其耐异烟肼机制的研究 张文宏 陈澍 庞茂银 翁心华 - 《中华医学会》 - 2001-11-02（是否引用：是）
			在Ser315对应的核苷酸密码子 (AGC) 上游之核苷酸922位有一. AgeI单酶切位点, 可以该酶切位点为基准, 设计两套引物, 其中第二对即含突变引物 (含AGC—ACC)。两对引物分别为：第一对 Primer。A 5’ AGTI’ CA丛巡 (;TGCCCGA~CACCCACC-3
15		此处有 51 字相似 ^ , TCCTTACCGGTTCCGGTGCCATAC-3/ K切位点 AgeI 引物A的5’ 端设计了 XbaI酶切位点，紧跟酶切位点后即为katG 的起始密码子a 第二对 Primer C 5^- ACGTCG^~HGCGC	结核分支杆菌katG基因突变与其耐异烟肼机制的研究 张文宏 陈澍 庞茂银 翁心华 - 《中华医学会》 - 2001-11-02（是否引用：是）
			位点XbaI Primer。B 5’ 一’ TCCTL叁叁叁幽 3”CCGGrIGCCATAC—3’ 酶切位点 AgeI 引物A的5’ 端设计了XbaI酶切位点, 紧跟酶切位点后即为katG的起始密码子。 第二对 Primer C 5’ ACGTCG叁叁叁 ;CGCAGTCGAACCI’ GTCG
16		此处有 108 字相似 AG V K切位点 Hind ID Primer D 5’ 一 酶切位点 突变引物设计位置 引物C的5’ 端设计了 HindIII酶切位点。因考虑到今后在表达 katG蛋白时需挂上6个组氨酸以利于依靠镍亲和柱来纯化蛋白， 故避开终止密码子TGA来设计引物. 引物D即含有突变点ACC。 *重组 922 Aeel m领 pcr定向诱变 XbaI,	结核分支杆菌katG基因突变与其耐异烟肼机制的研究 张文宏 陈澍 庞茂银 翁心华 - 《中华医学会》 - 2001-11-02（是否引用：是）
			er D 5’ CACCGGA从羔堕丑 ’ AAGGACGCGATCACCACCGC~ATCGAG-3’ 酶切位点 .Age I f 突变引物设计位置 .AGE 引物c的5’ 端设计了 HindIII酶切位点。因考虑到今后在表达katG蛋白时需挂上6个组氨酸以利于依靠镍亲和柱来纯化蛋白, 故避开终止密码子’ IGA来设计引物, 引物D即含有突变点ACC。 1. 1. 2 PCR扩增:采用高保真DNA聚合酶 (PWO DNA聚合酶) 进行扩增。分别扩增
			结核分支杆菌katG基因突变与其耐异烟肼机制的研究 张文宏 陈澍 庞茂银 翁心华 - 《中华医学会》 - 2001-11-02（是否引用：是）
			er D 5’ CACCGGA从羔堕丑 ’ AAGGACGCGATCACCACCGC~ATCGAG-3’ 酶切位点 .Age I f 突变引物设计位置 .AGE 引物c的5’ 端设计了 HindIII酶切位点。因考虑到今后在表达katG蛋白时需挂上6个组氨酸以利于依靠镍亲和柱来纯化蛋白, 故避开终止密码子’ IGA来设计引物, 引物D即含有突变点ACC。 1. 1. 2 PCR扩增:采
			分解肌酐、尿酸基因工程菌的构建及其功能研究 刘芳 - 《中南大学硕士论文》 - 2012-11-10（是否引用：是）
			根据肌酐水解酶基因序列设计引物，进行PCR扩增。在上游引物primer-1的5’ 端添加Spe I酶切位点，在下游引物primer-2的5’ 端加上HindIII酶切位点。引物设计如下： primer-15’ -ACTAGTATGACCGTGCACATGGATC-3
			异烟肼耐药相关基因及其功能分析 莫凌 - 《复旦大学硕士论文》 - 2003-09-22（是否引用：是）
			点。引物 A 紧跟酶切位点XbaI后即为katG的起始密码子

		，引物B则因考虑到今后在表达katG蛋白后需 依靠镍亲和柱来纯化蛋白，故避开终止密码子TGA来设计引物。 （2）引物合成和基因扩增：引物由博亚生物工程公司合成。合成后稀释成终浓度5 μ M，分装，-2
17	此处有 128 字相似 切 联接重组 *定向诱变 单一酶切位点 + 1387-1389 KatG 基因 CGG 根据基因文库所提供的结核分支杆菌KatG基因序列，在Arg463 对应的核苷酸密码子（CGG）上游之核苷酸1 372位有一 Afln单酶 切位点，可以该酶切位点为基准，设计两套引物，其中一套即为突 变引物（含CGG—CTG）。两对引物分别为： 第一对 Primer 1 5, _ AGTTCATCTAGA	结核分支杆菌katG基因突变与其耐异烟肼机制的研究 张文宏 陈澍 庞茂银 翁心华 - 《中华医学会》 - 2001-11-02（是否引用：是） r——第二对第1对引物扩增katGl I 第2对引物, 含突变位点设计扩增katG2●●——●●——根据基因文库所提供的结核分支杆菌KatG基因序列，在Ser315对应的核苷酸密码子(AGC)上游之核苷酸922位有一. 异烟肼耐药相关基因及其功能分析 莫凌 - 《复旦大学硕士论文》 - 2003-09-22（是否引用：是） , SrfI , Sse8387I, SspI ,SwaI , VspI , XbaI , XmnI根据基因文库所提供的结核分支杆菌KatG基因序列以及获得的内切酶位点资料，用引物设计软件设计一对引物:引物A 5' &gt; AGT TCA TCT 结核分支杆菌katG基因突变与其耐异烟肼机制的研究 张文宏 陈澍 庞茂银 翁心华 - 《中华医学会》 - 2001-11-02（是否引用：是） r——第二对第1对引物扩增katGl I 第2对引物, 含突变位点设计扩增katG2●●——●●——根据基因文库所提供的结核分支杆菌KatG基因序列，在Ser315对应的核苷酸密码子(AGC)上游之核苷酸922位有一. 结核分支杆菌katG基因突变与其耐异烟肼机制的研究 张文宏 陈澍 庞茂银 翁心华 - 《中华医学会》 - 2001-11-02（是否引用：是） 在Ser315对应的核苷酸密码子(AGC)上游之核苷酸922位有一.AgeI单酶切位点,可以该酶切位点为基准,设计两套引物,其中第二对即含突变引物(含AGC—ACC)。两对引物分别为：第一对 Primer. A 5' AGTI' CA从巡 (;TGCCCGA~CACCCACC-3
18	此处有 42 字相似 GCTcS: AA6GCTGGCA-3/ 酶切位点 Af l n 引物A的5' 端设计了 XbaI酶切位点，紧跟酶切位点后即为katG 的起始密码子。 第二对 Primer 3 5, - ACGTCG-^EGCGC	结核分支杆菌katG基因突变与其耐异烟肼机制的研究 张文宏 陈澍 庞茂银 翁心华 - 《中华医学会》 - 2001-11-02（是否引用：是） rimer. B 5' — TCCTL叁叁叁幽3"CCGGrIGCCATAC—3' 酶切位点 AgeI 引物A的5' 端设计了Xba工酶切位点,紧跟酶切位点后即为katG的起始密码子。 第二对 Primer C 5' ACGTCG叁叁叁;CGCACGTGCAACCI' GTCG 异烟肼耐药相关基因及其功能分析 莫凌 - 《复旦大学硕士论文》 - 2003-09-22（是否引用：是） GAA CCT GTC GAG &lt;3' HindIII引物A的5' 端设计了XbaI酶切位点，引物B的5' 端设计了HindIII酶切位点。引物 A 紧跟酶切位点XbaI后即为katG的起始密码子，引物B则因考虑到今后在表达katG蛋白后需依靠镍亲和柱来纯化蛋白，故避开终止密码子TGA来 PVX 25kD运动蛋白基因和外壳蛋白基因介导的抗病性研究

		刘晓玲 - 《山东农业大学硕士论文》 - 2005-09-08 (是否引用: 是) GCGC GGTACC TTA TGG TGG TGG AGA GTG AC-3' 在上游端引物中引入了 XbaI 酶切位点(划底线部分), CP 基因带有ATG 起始密码子, 为了使克隆的 CP 基因在转基因植物中, 只能转录而不能翻译, 在 ATG 后第四个碱基位置上
19	此处有 115 字相似 m⁺GAGCCAGATCTTWICCATCGGGATT -3, 酶切位点 Af111 T 突变引物设计位置 G 引物3的5' 端设计了 Hind111酶切位点, 因考虑到今后在表达 katG蛋白时需挂上6个组氨酸以利于依靠镍亲和柱来纯化蛋白, 故避开终止密码子 TGA来设计引物. 引物4即含有突变点CTG (CGG -CTG)。 n重组 载体质粒 pET24b V 酶	结核分支杆菌katG基因突变与其耐异烟肼机制的研究 张文宏 陈澍 庞茂银 翁心华 - 《中华医学会》 - 2001-11-02 (是否引用: 是) er D 5' CACCGGA从羔堕丑 ' AAGGACGCGATCACCACCGC~ATCGAG-3' 酶切位点 .Age I f 突变引物设计位置 .AGE 引物c的5' 端设计了 HindIII酶切位点。因考虑到今后在表达katG蛋白时需挂上6个组氨酸以利于依靠镍亲和柱来纯化蛋白, 故避开终止密码子' IGA来设计引物, 引物D即含有突变点ACC。 1. 1. 2 PCR扩增:采用高保真DNA聚合酶(PWO DNA聚合酶)进行扩增。分别扩增 结核分支杆菌katG基因突变与其耐异烟肼机制的研究 张文宏 陈澍 庞茂银 翁心华 - 《中华医学会》 - 2001-11-02 (是否引用: 是) er D 5' CACCGGA从羔堕丑 ' AAGGACGCGATCACCACCGC~ATCGAG-3' 酶切位点 .Age I f 突变引物设计位置 .AGE 引物c的5' 端设计了 HindIII酶切位点。因考虑到今后在表达katG蛋白时需挂上6个组氨酸以利于依靠镍亲和柱来纯化蛋白, 故避开终止密码子' IGA来设计引物, 引物D即含有突变点ACC。 1. 1. 2 PCR扩增:采
20	此处有 55 字相似 组 载体质粒 pET24b V 酶切产物 D-定向诱变PCR 鲁引物合成: 引物由Sangon生物工程公司合成。合成后稀释成终浓度25pmol/ 分装, -2(TC保存备用. 从结核分支杆菌标准株H37Rv提取的染色 体DNA作为PCR扩	鸡杆菌检测方法的建立、应用及鸡输卵管囊肿的病理学研究 刘慧敏 - 《河南农业大学硕士论文》 - 2010-10-23 (是否引用: 否) -3' (18bp)下游: 5' - GGT TTC CCC ATT CGG -3' (15bp)上述引物由上海生物工程公司合成, 用灭菌双蒸水稀释, 引物浓度为 20 pmol/μ L, 分装保存于-20℃冰箱备用。1. 2 方法1. 2. 1 细菌模板 DNA 的制备参考有关文献[46]介绍的方法并加以改进, TNF α 对TLR24在呼吸相关性肺损伤大鼠肺泡巨噬细胞中表达 李玮 - 《广西医科大学硕士论文》 - 2014-10-04 (是否引用: 否) 4、NF-κ B、MyD88 mRNA 序列, 应用引物设计软件 Primer5 软件设计引物。PCR 引物均由 TAKARA 生物工程有限责任公司负责合成并纯化, 溶于无菌去离子水至终浓度为 25pmol/μ l。引物序列如下(方向为 5' - 3'): TLR2-F GGCCACAGGACTCAAGAGCA
21	此处有 77 字相似 ~1 MilliQ H2O 6知 1 Total 100~1 ?酶切: 37° C水浴1小时后, 取上述两个样品的酶切反	异烟肼耐药相关基因及其功能分析 莫凌 - 《复旦大学硕士论文》 - 2003-09-22 (是否引用: 否) BSA 41ddH2O 0.41总计 401条件: 37℃, 2h。D. 酶切产物的纯化和浓缩: 37℃水浴2小时后, 取上述两个样

	应液各 5fil，进行琼脂糖凝胶电泳，观察酶切反应，如酶切结果满意则 将反应液以PCR纯化试剂盒回收酶切产物，终体积为2¹。 G. 目标基因与载体的连接 鲁连接体系 连接	品的酶切反应液全部上样，进行琼脂糖凝胶电泳，在紫外灯下观察切取所需片段，以华舜胶回收试剂盒回收切取片段，终体积均为50l。在胶回收产物中加入无水乙醇150l（3倍 EGFP和大鼠GDNF基因共表达的慢病毒载体构建及转染大鼠骨 张阳 张志坚 陈东平 吴秀丽 - 《神经解剖学杂志》 - 2009-05-31（是否引用：否） . 7 μ l; BamH I : 0. 7 μ l; 加去离子水至30 μ l。在37℃水浴4 h。取适量酶切产物行1. 0%琼脂糖凝胶电泳检测, 并将酶切成功的剩余液按DNA快速纯化回收试剂盒使用说明, 将酶切产物全部纯化回收, 待作连接。4. 6慢病毒载体质粒PNL-IRES2-EGFP扩增参照《分子克隆实验指南》, 制
22	此处有 48 字相似 取出10(iL 于琼脂糖凝胶电泳上分析，将有阳性扩增产物的克隆作酶切鉴定. D. 酶切鉴定阳性克隆 挑选PCR产物阳性的单个菌落，转接2ml LB培养基，按常规 抽提质粒。由于在克隆是PCR产物用XbaI和HindI	人血管生成素1基因的克隆、表达及活性研究 吕永强 - 《中国人民解放军军事医学科学院硕士论文》 - 2003-04-28（是否引用：否） oC20see, 72oC90see, 30个循环, 72oC延伸1 omin。PCR产物进行电泳分析。7酶切鉴定阳性克隆挑取2个PCR鉴定为阳性的菌落用LB培养基进行增菌，然后提取质粒，用第三部分hAn犷1在CHO细胞中的表达及活性鉴定
23	此处有 157 字相似 R产物阳性的单个菌落，转接2ml LB培养基，按常规 抽提质粒。由于在克隆是PCR产物用XbaI和HindI111处理，而载体 用NheI和HindI111处理，处理后连接产生的重组体不能再被NheI或 XbaI酶解，而位于katG核苷酸序列5’端第74个bp位置有单一 NdeI 酶切位点，经 NdeI酶切对katG片段长度影响不足4%，故可以NdeI 与 HindI111对重组体进行双酶切鉴定，以NdeI与HindI111双酶切鉴 定重组质粒。酶切方法同上。	结核分支杆菌KatG基因表达质粒的构建及其在大肠杆菌？… 张文宏 金Zhe - 《上海医科大学华山医院传染病科》 - 2000-08-01（是否引用：是） -KatG的酶切鉴定结果鉴定结果如图2所示。在抗性培养基中生长的菌落，经培养后抽提质粒进行酶切鉴定。由于在克隆时PCR产物用XbaI和HindI111处理，而载体用NheI 和HindIII处理，处理后连接产生的重组体不能再被NheI或XbaI酶解，而位于KatG核苷酸序列5’端第74个b口位置有单一NdeI酶切位点，经Nde I酶切对KatG片段长度影响不足4%，故可以、【de I与HndIII对重组体进行双酶切鉴定。双酶切产生了2 2和5. 3kb左右的DNA片段，与预期插入的 结核分支杆菌KatG基因表达质粒的构建及其在大肠杆菌？… 张文宏 金Zhe - 《上海医科大学华山医院传染病科》 - 2000-08-01（是否引用：是） 时PCR产物用XbaI和HindI111处理，而载体用NheI 和HindIII处理，处理后连接产生的重组体不能再被NheI或XbaI酶解，而位于KatG核苷酸序列5’端第74个b口位置有单一NdeI酶切位点，经Nde I酶切对KatG片段长度影响不足4%，故可以、【de I与HndIII对重组体进行双酶切鉴定。双酶切产生了2 2和5. 3kb左右的DNA片段，与预期插入的张文宏，等结核分支杆菌KatG
24	此处有 35 字相似 定，测序仪为ABI377自动测序仪？ 2_ 4转化表达用工程菌（大肠杆菌BL 21（DE3）） 大肠杆菌BL 21（DE3）感受态的制作同上。取扩增后的阳性克隆质 粒转化感受态大肠杆菌BL 21（DE3	Thermoanaerobacter mathranii来源 梁敏 - 《山东大学硕士论文》 - 2012-07-18（是否引用：否） . 4重组质粒转化大肠杆菌E. coli BL21（DE3）为了表达重组TaMAI，将重组质粒转化大肠杆菌E. co// BL21（DE3），大肠杆菌E. CO//BL21（DE3）感受态制备及转化方

		法同步步骤2. 2. 2. 2和2. 2. 2. 3。2. 2. 4 TaMAI的表达和纯化2. 2. 4.
25	此处有 81 字相似 诱导将转化有pET24b-katG的大肠杆菌BL21 (DE3) 菌株涂于 含卡那霉素的LB平板上，30℃过夜培养。挑取抗卡那霉素的菌株 接种于20ml的LB培养基(加入20%的葡萄糖0* 2ml, 浓度50mg/ml 的卡那霉素40 1, 浓度2[ng/ml的氯霉素34 1)中，37℃，160r/	结核分支杆菌KatG基因表达质粒的构建及其在大肠杆菌? ... 张文宏 金Zhe - 《上海医科大学华山医院传染病学》 - 2000-08-01 (是否引用: 是) 按常规方法进行。KatG基因的表达阳性重组质粒按常规方法转化大肠杆菌BL21 (DE3) 感受态细胞，将菌株涂于含卡那霉素的LB平板上，37℃过夜培养。挑取抗卡那霉素的菌株接种于含卡那霉素的LB培养基中，37℃. 160 r / rain振摇过夜。次日取3m】过夜培养物种入100 ml含卡那霉素的L 结核分支杆菌katG蛋白的高表达与纯化 张文宏 季朝能 - 《上海医科大学附属华山医院传染病学 复旦大学遗传学研究所》 - 2000-01-01 (是否引用: 是) 24b—katG转化用氯化钙处理法得到的感受态大肠杆菌BL21 (DE3) 菌株，将菌株涂于含卡那霉素的LB平板上，30℃过夜培养。挑取抗卡那霉素的菌株接种于20 ml的LB培养基(加入20%的葡萄糖0. 2 mI, 浓度50 rag / m[的卡那霉素40 1, 浓度20 mg / ml的氯霉素34” 1)中，37. C, 160 r / rain振摇过夜。取3 m
26	此处有 42 字相似 ml 的卡那霉素40 1, 浓度2[ng/ml的氯霉素34 1)中，37℃，160r/min 振摇过夜。取3ml过夜培养物种入100ml的LB培养基(含20 %的 葡萄糖1ml, 浓度10mg/ml的卡那霉素400	结核分支杆菌katG蛋白的高表达与纯化 张文宏 季朝能 - 《上海医科大学附属华山医院传染病学 复旦大学遗传学研究所》 - 2000-01-01 (是否引用: 是) 葡萄糖0. 2 mI, 浓度50 rag / m[的卡那霉素40 1, 浓度20 mg / ml的氯霉素34” 1)中，37. C, 160 r / rain振摇过夜。取3 ml过夜培养物种入100 ml 的LB培养基(含20%的葡萄糖1 ml, 浓度10 mg / m[的卡那霉素400 1, 浓度20 mg / m[的
27	此处有 45 字相似 l的LB培养基(含20 %的 葡萄糖1ml, 浓度10mg/ml的卡那霉素400 1)中，37BC以160r/min 振摇，每20分钟测定一次A_值，直至A6。。值到达0. 4?(h 5 (勿 超过0? 5)。随后每100m	结核分支杆菌KatG基因表达质粒的构建及其在大肠杆菌? ... 张文宏 金Zhe - 《上海医科大学华山医院传染病学》 - 2000-08-01 (是否引用: 是) 那霉素的LB培养基中，37℃. 160 r / rain振摇过夜。次日取3m】过夜培养物种入100 ml含卡那霉素的LB培养基中，37 °C. 以160 r / min振摇，每20 min测定一次A 值，直至A 值到达0. 4~0. 5 随后每100 ml LB培养基中加入1tool / LIPTG 400 1诱导3
28	此处有 155 字相似 ton X-100)重新悬浮，加入溶菌 酶(100 g/mL)。在冰浴中以中等强度超声破菌，每次10秒，共3 次，破菌后，4° C，离心5分钟，收集上清液备用。B?表达产物的SDS-PAGE检测进行常规蛋白质聚丙烯酰胺凝胶电泳(SDS-PAGE)。收集IPTG诱导后的菌液10 1，与加样液101混 合，10(TC水浴，3分钟后点样，25mA恒流通电进行SDS-PAGE。电泳后以考马斯亮蓝染色15分钟，然后以脱色液脱色观察结果。并 对对染色的凝	结核分支杆菌katG蛋白的高表达与纯化 张文宏 1 季朝能 2 - 《期刊》 - 2000-07-17 (是否引用: 是) mno[/ L EDTA, 0. 1%T “Ion X—J00)重新悬浮，加入溶菌酶(100~g / ml)。在冰浴中以中等强度超声破菌，每次10 s，共3次，破菌后，4℃，离心5 min，收集上清液备用。(二)表达产物的十二烷基硫酸钠。聚丙烯酰胺凝胶电泳(SDS-PAGE)检测参考文献[3: 进行。收集IPTG诱导后的菌液10 I, 与加样液10 1混合，100. C水浴，3 min后点样，25 mA恒流通电进行SDS-PAGE。电泳后以考马斯亮 结核分支杆菌katG蛋白的高表达与纯化 张文宏 1 季朝能 2 - 《期刊》 - 2000-07-17 (是否引用: 是)

		%T “Ion X—J00) 重新悬浮，加入溶菌酶 (100~g / ml)。在冰浴中以中等强度超声破菌，每次10 s，共3次，破菌后，4℃，离心5 min，收集上清液备用。 (二)表达产物的十二烷基硫酸钠。聚丙烯酰胺凝胶电泳(SDS-PAGE)检测参考文献[3：进行。收集IPTG诱导后的菌液10 l，与加样液10 l混合，100。C水浴，3 min后点样，25 mA恒流通电进行SDS-PAGE。电泳后以考马斯亮蓝染色15 min，然后以脱色液脱色观察结果。 (三)表达产物的纯化采用Xpress 蛋
29	此处有 107 字相似 nm01/Ltris-Hcl(pH8. 0)，1mmol /L EDTA溶液悬浮，超声破菌，12,000i:pm离心15tnin，收集上清；上清液于95aC热变性6分钟，14, 000rpm离心15min，去除变性杂蛋白，收集上清；将热交性上清用1mol/L冰醋酸调节pH到5.0, 采用镍亲和纯化柱对表达蛋白进行纯化，以50-500mmol/	人脑胶质瘤中二条差异表达基因的研究 祁震宇 - 《苏州大学硕士论文》 - 2003-02-15 (是否引用：否) a. 将菌体按每19菌用8ml I0mmol/L Tris—HCI (pH 8.0)，1 mmol/L EDTA溶液悬浮，超声破菌，12, 000rpm离心15min，收集上清;b. 上清液于95’ C热变性6分钟，14, 000rpm离心15min，去除变性杂蛋白，收集上清;c. 将热变性上清用1mol/L冰醋酸调节PH到5.
30	此处有 59 字相似 22: 5)Pa 产物 (含 R463L 突变点) 3. 阳性克隆筛选图谱 在抗性培养基中生长的菌落，经培养后抽提质粒，可见克隆有 ka t G基因的质粒明显增大，在电泳中的速度显著慢于空载体。 图4. 阳性克隆筛选图谱 1:入/Hind111 marker	新鲜和冷冻保存的人羊膜中bFGF mRNA的检测 柯碧莲 张哲 许迅 邱孝芝 沈卫英 申庆祥 - 《眼科新进展》 - 2004-10-10 (是否引用：否) 30 4bp ,与预设的大小吻合 (图 2)。2 .3 重组质粒 (PBS bFGF)的酶切鉴定图谱在阳性培养基中生长的菌落，经培养后抽提质粒，可见克隆bFGF基因的质粒片段增大，在电泳中的速度慢于空载体。重组质粒经EcoRI、HindIII双酶切产生的 4 10bpDNA插入片段和载体DNA片段与
31	此处有 86 字相似 3L) ; 4. 阳性克隆的筛选与鉴定 4. 1PCR法筛选阳性克隆 将克隆的菌株进行PCR扩增，结果发现大部分克隆菌株的扩增产物为阳性，即以KatG基因的引物可扩增出相应大小的DNA片 断，大小约 . 2kb,将阳性克隆进一步进行酶切鉴定. 图5 阳性克隆的PCR产物 1-5, PCR 产物: 6,	异烟肼耐药相关基因及其功能分析 莫凌 - 《复旦大学硕士论文》 - 2003-09-22 (是否引用：否) b, 0.93kb, 0.42kb)。2. 含野生型KatG基因的 pET24b重组质粒的PCR鉴定用克隆的菌株进行PCR扩增，结果发现大部分克隆菌株的扩增产物为阳性，即以KatG基因的引物可扩增出相应大小的DNA片断，大小约 2.2kb,结果见图5。将阳性克隆进一步进行酶切鉴定. 1 2 3 4 5 6 7 8图5 含野生型KatG基因的pET24b重组质粒的PCR鉴定
32	此处有 30 字相似 因相应片段 在KatG基因上的位置_? 943-94S 959 正常 katG 基因对应序列一 ?GGTAAGGACGCGATCACCJ3SGGCATCGAGGTCGTATGGACGAAC 在制序结果上的位置_? (200) (210) (220) (230) (240) 6. S315T与R463定向诱变株katG的表达 分别将含	结核分支杆菌katG基因突变与其耐异烟肼机制的研究 张文宏 陈澍 庞茂银 翁心华 - 《中华医学会》 - 2001-11-02 (是否引用：是) 共检测8分钟。 结果野生标准株katG基因相应片段在KatG基因上的位置一 943—945 959 正常katG基因对应序列一 GGTAAGGACGCGATCACCAGCGGCATCGAGGTCGTATGGACGAAC 在测序结果上的位置一(200) (210) (220) (230) (240)图3\$315T定点诱变测序鉴定图讨论本研究选用pET—24b克隆/表达系统,克隆了与异烟肼
33	此处有 111 字相似	结核分支杆菌KatG基因表达质粒的构建及其在大肠杆菌? ... 张文宏 1 金Zhe 2 - 《期刊》 - 2000-12-07 (是否引用：是)

	分别将含有 lcatG(S315T)与 katG(R463L)基因的 pET24b-lcatG 表达 质粒转化大肠杆菌BL21(DE3)，在 IPTG诱导下表达，对表达产物进 行SDS-PAGE以及考马斯亮蓝染色，将诱导后细菌和诱导前细菌作比 较，诱导后细菌裂解液在Mr 80Kda处见一浓集的条带。与预计的蛋 白质分夺量大小一致？ 22LX' 0 : 图7 S3	e1 / / -Iind~ 片段以及载体片段大小一致。重组 KatG基因在大肠杆菌中的诱导表达将含有KatG基因的 pET24b-katG表达质粒转化大肠杆菌BL21(DE3)，在 IP11G诱导下表达，对表达产生进行SDS—PAGE以及考马 斯亮蓝染色，将诱导后细菌和诱导前细菌作比较，诱导 后细菌裂解液在M 80×10 处见一浓集的条带(图3)。对 此诱导表达带进行黑度密度自动扫描分析，此处表达蛋 白量约占总菌体蛋白量的17. 7%。33
34	此处有 32 字相似 37Rv株（野生株）为基准，可以看出R463L突变株并未 发生 过氧化氢酶活性的降低；而S315T突变株的过氧化 氢酶活性则显著 下降，约降低一半。 注：比活性算式：待测株A240nm-对照A2	结核分支杆菌katG基因突变与其耐异烟肼机制的研究 张文宏 陈澍 庞茂银 翁心华 - 《中华医学会》 - 2001-11-02（是否引用：是） 菌定向突变株(S315T)与野生型标准株(H37Rv)的katG基 因进行了克隆,对其表达产物进行了过氧化氢酶活性的 测定。结果显示s315T位的突变导致过氧化氢酶活性较 野生株显著下降(约降低50%左右),提示该密码子突变 与katG功能改变造成过氧化氢酶活性降低密切相关,该 位点可

4. 结核分支杆菌katG基因突变与其耐异烟肼机制的系列研究第4部分		总字数：7794
文字复制比：25.8% (2008)  (0)		
1	过氧化氢酶活性KatG基因与结核分支杆菌异烟肼耐药性的 ... 王晓川 韩清韶 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科 深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-03-01	10.7% 是否引证：否
2	过氧化氢酶活性KatG基因与结核分支杆菌异烟肼耐药性的相关性 王晓川 韩清韶 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-03-12	9.1% 是否引证：否
3	结核分支杆菌katG基因突变与其耐异烟肼机制的研究 张文宏 陈澍 庞茂银 翁心华 - 《中华医学会》 - 2001-11-02	5.9% 是否引证：是
4	KatG基因的分子生物学与结核分支杆菌异烟肼耐药 黄海南 韩金祥 - 《中华结核和呼吸杂志》 - 1998-06-12	5.1% 是否引证：否
5	结核分支杆菌KatG基因表达质粒的构建及其在大肠杆菌？ ... 张文宏 金Zhe - 《上海医科大学华山医院传染病科》 - 2000-08-01	4.2% 是否引证：是
6	异烟肼耐药相关基因及其功能分析 莫凌 - 《复旦大学硕士论文》 - 2003-09-22	3.7% 是否引证：否
7	结核分支杆菌异烟肼耐药性的基因研究进展 王晓川 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-03-01	3.7% 是否引证：否
8	过氧化氢酶活性KatG基因与结核分支杆菌异烟肼耐药性的相关性 王晓川 韩清韶 梁标 - 《中华结核和呼吸杂志》 - 1998-03-12	3.0% 是否引证：否
9	结核分支杆菌KatG基因表达质粒的构建及其在大肠杆菌中的表达 张文宏 金Zhe - 《[1]上海医科大学华山医院传染病科》 - 2000-08-01	1.5% 是否引证：是
10	利用基因芯片技术研究人胰腺癌相关基因 金钢 - 《第二军医大学硕士论文》 - 2002-02-04	1.1% 是否引证：否
11	胶质细胞多巴胺反应基因克隆及其特征分析 石军 - 《第三军医大学硕士论文》 - 2001-01-10	1.0% 是否引证：否
12	嘌呤衍生物及环磷酸酯前体药物的合成和生物活性研究 刘红霞 - 《中国海洋大学硕士论文》 - 2012-04-15	0.8% 是否引证：否
13	结核分支杆菌耐异烟肼分子机制的研究 何树梅 袁莉 - 《中国热带医学》 - 2007-09-15	0.7% 是否引证：否
14	结核分枝杆菌耐异烟肼基因突变的快速检测 程晓东 1 别良峰 1 苏明权 1 段艳 2 岳乔红 - 《互联网资源》 - 2003-06-18	0.6% 是否引证：否
15	结核分枝杆菌及其稳定L型的katG基因研究 徐艳 王和 - 《贵州医药》 - 2005-12-12	0.6% 是否引证：否

16	<u>TGF β 1对MCF7趋化因子受体CXCR4、CCR7表达的影</u> 赵晓平 - 《华中科技大学硕士论文》 - 2007-03-11	0.6%	是否引证：否
17	<u>Erbin介导Her2与β 2AR相互作用及参与MAPK信号通</u> 曹宏 - 《河北医科大学硕士论文》 - 2011-01-17	0.6%	是否引证：否
18	<u>新疆南疆MTB临床分离株异烟肼耐药情况及耐药相关基因的突变研</u> 高永艳 马阳 马亚妮 袁俐 - 《现代生物医学进展》 - 2010-11-15	0.5%	是否引证：否
19	<u>胎盘Grb10表达与表观遗传修饰分析评价囊胚玻璃化冻融助孕出</u> 易劲松 - 《福建医科大学硕士论文》 - 2016-06-15	0.5%	是否引证：否
20	<u>CDR1as通过吸附miR7调控EMT促进矽尘诱导的肺纤维化</u> 姚文茜 - 《南京医科大学硕士论文》 - 2018-10-24	0.5%	是否引证：否
21	<u>新型FOXM1抑制剂RCM1对支气管哮喘小鼠的治疗作用及机制</u> 孙立锋 - 《山东大学硕士论文》 - 2017-09-20	0.5%	是否引证：否
22	<u>小尾寒羊高繁殖力候选基因PTGS2和PRL的研究</u> 王训翠 - 《安徽农业大学硕士论文》 - 2004-01-30	0.5%	是否引证：否
23	<u>灵芝硒多糖的分离纯化及其抗肿瘤、诱导肿瘤细胞凋亡作用的研究</u> 崔侨 - 《辽宁师范大学硕士论文》 - 2004-01-22	0.5%	是否引证：否
24	<u>一个肌萎缩侧索硬化家系致病相关基因研究</u> 史树贵 - 《第三军医大学硕士论文》 - 2003-02-06	0.5%	是否引证：否
25	<u>减毒沙门氏菌作为鸡新城疫口服DNA疫苗载体的基因免疫研究</u> 梁雪芽 - 《浙江大学硕士论文》 - 2002-02-14	0.5%	是否引证：否
26	<u>耐药结核分枝杆菌的分子流行病学研究与耐药相关基因的分子生物学</u> 金嘉琳 - 《复旦大学硕士论文》 - 2005-01-08	0.4%	是否引证：否
27	<u>结核分支杆菌耐多药株katG突变SSCP技术检测的研究</u> 朱中元 陈贻平 陈允凤 王海波 张贵琛 邵寒霜 - 《海南医学》 - 2000-01-01	0.4%	是否引证：否
28	<u>结核分支杆菌KatG基因突变与异烟肼耐药的关系</u> 黄晓林 - 《河北联合大学硕士论文》 - 2011-09-01	0.4%	是否引证：否
29	<u>结核分支杆菌耐乙胺丁醇分离株embB基因测序分析</u> 伍学强 张舒林 王庚琴 - 《郑州大学学报(医学版)》 - 2003-11-30	0.4%	是否引证：否
30	<u>肝癌预防、早期诊断及发生机制中三个相关问题的探讨</u> 黄兴华 - 《复旦大学硕士论文》 - 2004-02-26	0.4%	是否引证：否
31	<u>中国人群中脑胶质瘤与CASP8启动子区6N插入缺失多态及Mi</u> 陈鑫 - 《华东师范大学硕士论文》 - 2009-06-17	0.4%	是否引证：否
32	<u>鸡β 防御素9的融合表达及其多克隆抗体的制备与鉴定</u> 许兰娇 洪智敏 司微 刘宝生 张锦华 刘思国 黎观红 - 《动物营养学报》 - 2013-02-21 16:05	0.4%	是否引证：否
33	<u>吗啡对大鼠神经细胞骨架肌动蛋白重构的影响及其机制探讨</u> 于亮 - 《河北医科大学硕士论文》 - 2010-10-17	0.4%	是否引证：否
34	<u>木糖利用重组运动发酵单胞菌的构建及乙醇胁迫下大肠杆菌表达谱分</u> 张颖 - 《中国农业科学院硕士论文》 - 2009-07-06	0.4%	是否引证：否
35	<u>青岛地区结核分枝杆菌临床分离株吡嗪酰胺耐药基因pncA的检测</u> 孙冰梅 - 《青岛大学硕士论文》 - 2004-11-14	0.3%	是否引证：否
36	<u>聚合酶链反应对结核杆菌DNA重复序列的检测</u> 陈一平 唐榕 - 《互联网资源》 - 1993-04-01	0.3%	是否引证：否

原文内容		相似内容来源	
1	此处有 196 字相似 0nm-对照A24nm/H37RvA24-对 照 A240 在过氧化氢反应系统中分别加入含pET-katG (H37Rv)、pET-katG (S315T)表达质粒的菌株破菌上清与含pET空载体的菌株破菌上 清，检测240nm下的吸光`过氧化氢酶活性可以A川的下降程 度来反应（即H2O2经分解后含量降低），结果如图所示，发现含重 组katG (H37Rv)的菌株破菌上清的酶活性远高于含pET空载体的 菌株破菌上清，而含重组katG (S315T)的菌株	结核分支杆菌KatG基因表达质粒的构建及其在大肠杆菌？… 张文宏 金Zhe - 《上海医科大学华山医院传染病学》 - 2000-08-01（是否引用：是）	
		of E call with pET24h—KatG 对KatG基因表达产物的过氧化氢酶活性测定结果在过氧化氢反应系统中分别加入含pET24b KatG表达质粒的菌株破菌上清与含pET24b空载体的菌株破菌上清，以分光光度计每2 min检测一次240 nm下的吸光度。过氧化氢酶活性可以A240 的下降程度来反应(即H2 经分解后含量降低)，结	

	破菌上清的酶活性介于两者中间，证实野生型菌株katG基因点突变导致31	果如图4所示，发现含量组KatG 的菌株破菌上清的酶活性远高于含pET24b空载体的菌株破菌上清，提示重组KatG表达产物具有过氧化氢酶活 结核分支杆菌KatG基因表达质粒的构建及其在大肠杆菌中的表达 张文宏 金Zhe - 《[1]上海医科大学华山医院传染病科》 - 2000-08-01（是否引用：是） b KatG表达质粒的菌株破菌上清与含pET24b空载体的菌株破菌上清，以分光光度计每2 min检测一次240 nm下的吸光度。过氧化氢酶活性可以A240的下降程度来反应(即H2经分解后含量降低)，结果如图4所示，发现含量组KatG的菌株破菌上清的酶活性远高于含pET24b空载体的菌株破菌上清，提示重组KatG表达产物具有过氧化氢酶活 结核分支杆菌KatG基因表达质粒的构建及其在大肠杆菌？… 张文宏 金Zhe - 《上海医科大学华山医院传染病科》 - 2000-08-01（是否引用：是） 24b KatG表达质粒的菌株破菌上清与含pET24b空载体的菌株破菌上清，以分光光度计每2 min检测一次240 nm下的吸光度。过氧化氢酶活性可以A240 的下降程度来反应(即H2 经分解后含量降低)，结果如图4所示，发现含量组KatG 的菌株破菌上清的酶活性远高于含pET24b空载体的菌株破菌上清，提示重组KatG表达产物具有过氧化氢酶活性。 结核分支杆菌KatG基因表达质粒的构建及其在大肠杆菌？… 张文宏 金Zhe - 《上海医科大学华山医院传染病科》 - 2000-08-01（是否引用：是） 发现含量组KatG 的菌株破菌上清的酶活性远高于含pET24b空载体的菌株破菌上清，提示重组KatG表达产物具有过氧化氢酶活性。一。日三一o 0 图4 KatG蛋白的过氧化氢酶活性№4 Cat 结核分支杆菌KatG基因表达质粒的构建及其在大肠杆菌？… 张文宏 金Zhe - 《上海医科大学华山医院传染病科》 - 2000-08-01（是否引用：是） G基因表达产物的过氧化氢酶活性测定结果在过氧化氢反应系统中分别加入含pET24b KatG表达质粒的菌株破菌上清与含pET24b空载体的菌株破菌上清，以分光光度计每2 min检测一次240 nm下的吸光度。过氧化氢酶活性可以A240 的下降
2	此处有 252 字相似 Thr时导致了过氧化氢酶活性的显著降低，但并未造成完全 缺失。 讨论 结核分支杆菌（MTB）耐药性的出现是困惑结核病治疗的主要原因，许多感染了耐药性MTB的患者，因缺乏有效的治疗手段而使病情 加重甚至死亡。异烟肼（INH）是抗结核治疗中最主要的药物之一，是多种药物联合化疗治疗结核病最基本的组成部分。MTB对INH的耐 药性问题备受关注，揭示抗结核药物耐	异烟肼耐药相关基因及其功能分析 莫凌 - 《复旦大学硕士论文》 - 2003-09-22（是否引用：否） atG(A456S)340691.060911.5KatG(A476V)340808.55463 .5讨论结核分支杆菌耐药性的出现是近年来导致结核病复燃和流行的重要原因之一，许多感染了耐药性MTB的患者，因缺乏有效的治疗手段而使病情加重甚至死亡。异烟肼（INH）是抗结核治疗中最主要的药物之一，是联合化疗治疗结核病最基本的组成部分，因此MTB对INH的耐药性备受关注。但是INH药理机制及耐药机制非常复杂，至今仍未完全研究清楚。目前已明确，过

	药的机制，创建一种对临床分离菌进行耐药性快速检测的有效手段，是目前迫切需要解决的问题 [9]，随着分子生物学技术的不断发展，新近几年用于MTB耐药基因检测的方法日趋成熟，为从分子水平上探明MTB的耐药机制奠定了	KatG基因的分子生物学与结核分支杆菌异烟肼耐药 黄海南 韩金祥 - 《中华结核和呼吸杂志》 - 1998-06-12（是否引用：否） a t G 基因的分子生物学与结核分支杆菌异烟肼耐药黄海南韩金祥结核分支杆菌（M T B）耐药性的出现是困惑结核病治疗的主要原因，许多感染了耐药性M T B 的患者，因缺乏有效的治疗手段而使病情加重甚至死亡。异烟肼（I N H）是抗结核治疗中最主要的药物之一，是多种药物联合化疗治疗结核病最基本的组成部分。M T B 对 I N H 的耐药性问题备受关注，揭示抗结核药物耐药的机制，创建一种对临床分离菌进行耐药 KatG基因的分子生物学与结核分支杆菌异烟肼耐药 黄海南 韩金祥 - 《中华结核和呼吸杂志》 - 1998-06-12（是否引用：否） a t G 基因的分子生物学与结核分支杆菌异烟肼耐药黄海南韩金祥结核分支杆菌（M T B）耐药性的出现是困惑结核病治疗的主要原因，许多感染了耐药性M T B 的患者，因缺乏有效的治疗手段而使病情加重甚至死亡。异烟肼（I N H）是抗结核治疗中最主要的药物之一，是多种药物联合化疗治疗结核病最基本的组成部 嘌呤衍生物及环磷酸酯前体药物的合成和生物活性研究 刘红霞 - 《中国海洋大学硕士论文》 - 2012-04-15（是否引用：否） Mtb) 耐药性的出现是使结核病治疗困难的主要原因，许多患者因感染了耐药性MTB，缺乏有效的治疗手段而使病情加重甚至死亡[66]。八51113&等[67]设计合成了一系列含硫的嘌呤衍生物，嘌呤环的2位分别为氢、氯、经基， 结核分枝杆菌耐异烟肼基因突变的快速检测 程晓东 1 别良峰 1 苏明权 1 段艳 2 岳乔红 - 《期刊》 - 2003-06-18（是否引用：否） 出过氧化氢酶的编码基因(katG基因)，从而首次从基因水平上对结核分枝杆菌的INH耐药性进行了研究。INH是抗结核治疗中最主要的药物之一，是多种药物联合化疗治疗结核病最基本的组成部分。INH 在MTB细胞内被过氧化氢一过氧化物酶(KATG)氧化成异烟酸，参与辅酶I的合成并使其不能起同工酶的作用 新疆南疆MTB临床分离株异烟肼耐药情况及耐药相关基因的突变研 高永艳 马阳 马亚妮 袁俐 - 《现代生物医学进展》 - 2010-11-15（是否引用：否） 、细胞壁通透性改变、靶结构基因突变和代谢途径改变等,其中主要机制是菌内药物作用靶基因的突变。异烟肼是治疗结核病的主要一线药物之一,是多种药物联合化疗治疗结核病最基本的组成部分。近年分子遗传学研究表明,异烟肼耐药机制复杂,涉及多个基因,至少包括katG、inhA、ka KatG基因的分子生物学与结核分支杆菌异烟肼耐药 黄海南 韩金祥 - 《中华结核和呼吸杂志》 - 1998-06-12（是否引用：否）
--	--	--

		的患者，因缺乏有效的治疗手段而使病情加重甚至死亡。异烟肼（INH）是抗结核治疗中最主要的药物之一，是多种药物联合化疗治疗结核病最基本的组成部分。MTB对INH的耐药性问题备受关注，揭示抗结核药物耐药的机制，创建一种对临床分离菌进行耐药性快速检测的有效手段，是目前迫切需要解决的问题。随着分子生物学技术的不断发展，新近几年用于MTB耐药基因检测的方法日趋成熟，为从分子水平上探明MTB的耐药机制奠定了基础[1，2]。在目前有关MTB 结核分支杆菌耐异烟肼分子机制的研究 何树梅 袁莉 - 《中国热带医学》 - 2007-09-15（是否引用：否） 病流行病学调查[3], 新疆的患病率、涂阳率和死亡率的下降幅度较为明显, 但各项指标均高于全国同期水平。揭示新疆结核杆菌耐异烟肼的机制, 建立一种对临床分离株乃至临床标本进行快速检测耐药的手段, 是临床迫切需要解决的问题。目前虽有PCR-SSCP检测耐异烟肼基因的报道, 但新疆结核杆菌耐异烟肼katG基因无报道, KatG基因的分子生物学与结核分支杆菌异烟肼耐药 黄海南 韩金祥 - 《中华结核和呼吸杂志》 - 1998-06-12（是否引用：否） 合化疗治疗结核病最基本的组成部分。MTB对INH的耐药性问题备受关注，揭示抗结核药物耐药的机制，创建一种对临床分离菌进行耐药性快速检测的有效手段，是目前迫切需要解决的问题。随着分子生物学技术的不断发展，新近几年用于MTB耐药基因检测的方法日趋成熟，为从分子水平上探明MTB的耐药机制奠定了基础[1，2]。在目前有关MTB耐INH的分子生物学机制研究中，是以katG基因的研究为热点，本文中
3	此处有 64 字相似 近年来众多学者的研究发现：即使在INH耐药菌株中，绝大部分都存在KatG基因的表达，KatG基因的完全缺失仅占INH耐药菌株的7% -21 % [11]。早年，Zhang等将KatG基因的功能	过氧化氢酶活性KatG基因与结核分支杆菌异烟肼耐药性的… 王晓川 韩清韶 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科 深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-03-01（是否引用：否） KatG 基因。Brien等从30株INH 耐药菌中仅检测到2株(7)KatG 基因完全缺失。总结近年来众多学者的研究发现：即使在INH 耐药菌株中，绝大部分都存在KatG基因的表达，KatG 基因的完全缺失仅占INH 耐药菌株的7 ~24 。本实验研究发现：仅有10 的耐药菌完全缺失KatG 基因，且 过氧化氢酶活性KatG基因与结核分支杆菌异烟肼耐药性的… 王晓川 韩清韶 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科 深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-03-01（是否引用：否） 检测口]。结果发现：INH耐药性结核分支杆菌中，KatG基因突变较其完全缺失更为普遍。Frank一的研究进一步发现：在MIC≥1 ~g / ml的INH 耐药菌株中，有44. 2 存在KatG 基因463位点上精氨酸一亮氨酸的突变。本实验中，我们采用PCR—SSCP技术对8株不同程度的IN

		耐药结核分枝杆菌的分子流行病学研究与耐药相关基因的分子生物学 金嘉琳 - 《复旦大学硕士论文》 - 2005-01-08 (是否引用: 否) tG基因[3], 但随后的研究发现临床上INH耐药菌株只有很少一部分完全缺乏过氧化氢一过氧化物酶活性, katG基因的完全缺失仅占INH耐药菌株的7—24%[4, 7]。甚至有的研究发现所检测的INH耐药株中无一例katG基因完全缺失。
4	此处有 236 字相似 基因的完全缺失仅占INH耐药菌株 的7% -21 % [11]。早年, Zhang等将KatG基因的功能性拷贝导入2 株INH耐药菌中, 使之恢复了对[NH的敏感性, 经DNA探针杂交, 这 2株菌均呈阳性反应, 但无过氧化氢酶的表达, 说明其KatG基因中存 在点突变[12]。次年, Altamirano等的研究第一次提供了 KatG基因点 突变、插入和缺失的直接证据。在他们研究的9株耐药菌中、仅1株 (11 %)的KatG基因完全缺失而其余S株经DNA测序及SSCP分析存 在点突变、部分缺失及碱基对插入E13]。近年来, DNA杂交技术、限制 性片段长度多态性 (RFLP) WWSR、PCRSSCP技术、DNA测序等基因检	过氧化氢酶活性KatG基因与结核分支杆菌异烟肼耐药性的... 王晓川 韩清韶 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科 深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-03-01 (是否引用: 否) 缺失不是INH 耐药性的主要原因, 在不同程度INH 耐药性结核分支杆菌中, 可能存在着不同的耐药机制。早年, Zhang等将KatG基因的功能性拷贝导入2株INH耐药菌中, 使之恢复了对INH 的敏感性, 经DNA探针杂交, 这2株菌均呈阳性反应, 但无过氧化氢酶的表达, 说明其KatG 基因中存在点突变。次年, Altamirano等的研究第一次提供了KatG基因点突变、插入和缺失的直接证据。在
		过氧化氢酶活性KatG基因与结核分支杆菌异烟肼耐药性的... 王晓川 韩清韶 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科 深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-03-01 (是否引用: 否) 缺失不是INH 耐药性的主要原因, 在不同程度INH 耐药性结核分支杆菌中, 可能存在着不同的耐药机制。早年, Zhang等将KatG基因的功能性拷贝导入2株INH耐药菌中, 使之恢复了对INH 的敏感性, 经DNA探针杂交, 这2株菌均呈阳性反应, 但无过氧化氢酶的表达
		结核分支杆菌异烟肼耐药性的基因研究进展 王晓川 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-01-01 (是否引用: 否) 酸(Thr)的突变最为常见, 【• I8_并已建立了一种简单、快速的检测这种突变的方法。阻121~' 1g等[191将b基因的功能性拷贝导入两株耐药菌株中使之恢复了对INH的敏感性, 经D卜探针杂交, 两株菌均呈阳性反应, 但无过氧氢酶的表达, 说明点突变与耐药性有关。Rouse等【圳对10株结核分支杆菌的INH耐
		过氧化氢酶活性KatG基因与结核分支杆菌异烟肼耐药性的... 王晓川 韩清韶 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科 深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-03-01 (是否引用: 否) 原因, 在不同程度INH 耐药性结核分支杆菌中, 可能存在着不同的耐药机制。早年, Zhang等将KatG基因的功能性拷贝导入2株INH耐药菌中, 使之恢复了对INH 的敏感性, 经DNA探针杂交, 这2株菌均呈阳性反应, 但无过氧化氢酶的表达, 说明其KatG 基因中存在点突变。次年, Altamirano等的研究第一次提供了KatG基因点突变、插入和缺失的直接证据。在他们研究的9株耐药菌中, 仅1株(11)的KatG 基因完全缺失而其余8株经DNA测序及SSCP分析存在点突变、部分缺失及碱基对

	结核分支杆菌异烟肼耐药性的基因研究进展 王晓川 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-01-01（是否引用：否） 已建立了一种简单、快速的检测这种突变的方法。阻121~1g等[191]将b 基因的功能性拷贝导入两株耐药菌株中使之恢复了对INH的敏感性，经D卜探针杂交，两菌株均呈阳性反应，但无过氧化氢酶的表达，说明点突变与耐药性有关。Rouse等【圳对10株结核分支杆菌的INH耐 过氧化氢酶活性KatG基因与结核分支杆菌异烟肼耐药性的... 王晓川 韩清韶 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科 深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-03-01（是否引用：否） 药菌中，使之恢复了对INH 的敏感性，经DNA探针杂交，这2株菌均呈阳性反应，但无过氧化氢酶的表达，说明其KatG 基因中存在点突变。次年，Altamirano等的研究第一次提供了KatG基因点突变、插入和缺失的直接证据。在他们研究的9株耐药菌中，仅1株(11)的KatG基因完全缺失而其余8株经DNA测序及SSCP分析存在点突变、部分缺失及碱基对插入。近年来，DNA杂交技术、限制性片段长度多态性(RFI P)分析、PCR—Chin J Tuberc Resp / r 结核分支杆菌异烟肼耐药性的基因研究进展 王晓川 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-01-01（是否引用：否） 等L1 的研究第一次提供了ka6 基因点突变、插入和缺失的直接证据。在他们研究的9 株耐药菌中。仅1株(n%)有ka 基因完全缺失。而其余的8株经131”，IA序列测定及单链构象多态性(结核分支杆菌耐药多药株katG突变SSCP技术检测的研究 朱中元 陈贻平 陈允凤 王海波 张贵琛 邵寒霜 - 《海南医学》 - 2000-04-15（是否引用：否） 76%的耐药株都有完整的katG基因，而敏感株中却有10%无katG基因。AI—t。m让。n。 [’] 等的研究第一次提供了katG基因点突变、插入和缺失的直接证据。朱中元等报告的15株耐异烟肼菌株均有katG突变，主要为点突变，其中14株有463位和31 过氧化氢酶活性KatG基因与结核分支杆菌异烟肼耐药性的... 王晓川 韩清韶 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科 深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-03-01（是否引用：否） 次年，Altamirano等的研究第一次提供了KatG基因点突变、插入和缺失的直接证据。在他们研究的9株耐药菌中，仅1株(11)的KatG 基因完全缺失而其余8株经DNA测序及SSCP分析存在点突变、部分缺失及碱基对插入。近年来，DNA杂交技术、限制性片段长度多态性(RFI P)分析、PCR—Chin J Tuberc Resp / r Dis. March 1 结核分支杆菌异烟肼耐药性的基因研究进展 王晓川 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-01-01（是否引用：否）

		等L1 的研究第一次提供了ka6 基因点突变、插入和缺失的直接证据。在他们研究的9 株耐药菌中。仅1株 (n%)有ka 基因完全缺失。而其余的8株经131”，IA序列测定及单链构象多态性(SSCP)分析发现均存在点突变，部分缺失及碱基对的插入，这些变异破坏了ka 基因结构导致无活性的基因产物而引起耐药。P 喹等117 对 鲫例INH
5	此处有 40 字相似 ，DNA杂交技术、限制性片段长度多态性（RFLP）WVSR、PCRSSCP技术、DNA测序等基因检测技术已广泛用于KatG基因及其突变的检测。结果发现：INH 耐药性结核分支杆菌中，KatG基因突变较其完	过氧化氢酶活性KatG基因与结核分支杆菌异烟肼耐药性的... 王晓川 韩清韶 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科 深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-03-01（是否引用：否） hin J Tuberc Resp / r Dis. March 1998. Vo]21. NA 3 sscP技术、DNA测序等基因检测技术已广泛用于KarG基因及其突变的检测口]。结果发现：INH耐药性结核分支杆菌中，KatG基因突变较其完全缺失更为普遍。Frank一的
6	此处有 152 字相似 DNA测序等基因检测技术已广泛用于KatG基因及其突变的检测。结果发现：INH 耐药性结核分支杆菌中，KatG基因突变较其完全缺失更为普遍。同时，多数的文献都对在异烟肼耐药菌株的katG基因中发现315位由 丝氨酸(AGC)突变为苏氨酸(AGC)以及463位的精氨酸(CGG)突变为亮 氨酸(CTG)作了报道，认为这两个突变点是可以作为检测结核杆菌对 异烟肼耐药的简易指标但近年来出现对R463/L突变点意义的异议，美国与新加坡有多人证	结核分支杆菌katG基因突变与其耐异烟肼机制的研究 张文宏 陈澍 庞茂银 翁心华 - 《中华医学会》 - 2001-11-02（是否引用：是） 导致的结核分支杆菌过氧化氢酶一过氧化物酶活性降低或缺失可以解释90%以上的INH耐药。近年来,研究发现:INH耐药性结核分支杆菌中,KatG基因突变较其完全缺失更为普遍。而多数的文献都对在异烟肼耐药菌株的katG基因中发现315位由丝氨酸(AGC)突变为苏氨酸(AGC)以及463位的精氨酸(CGG)突变为亮氨酸(CTG)作了报道,认为这两个突变点是可以作为检测结核杆菌对异烟肼耐药的简易指标。但有多篇文献也对此提出异议。因此,仅仅通过临床流行病学研究还不能对此作出肯定性回答,对临床 结核分支杆菌katG基因突变与其耐异烟肼机制的研究 张文宏 陈澍 庞茂银 翁心华 - 《中华医学会》 - 2001-11-02（是否引用：是） 导致的结核分支杆菌过氧化氢酶一过氧化物酶活性降低或缺失可以解释90%以上的INH耐药。近年来,研究发现:INH耐药性结核分支杆菌中,KatG基因突变较其完全缺失更为普遍。而多数的文献都对在异烟肼耐药菌株的katG基因中发现315位由丝氨酸(AGC)突变为苏氨酸(AGC)以及463位的精氨酸(CGG)突变为亮氨酸(CTG 结核分支杆菌katG基因突变与其耐异烟肼机制的研究 张文宏 陈澍 庞茂银 翁心华 - 《中华医学会》 - 2001-11-02（是否引用：是） 导致的结核分支杆菌过氧化氢酶-过氧化物酶活性降低或缺失可以解释90%以上的INH耐药. 近年来,研究发现:INH耐药性结核分支杆菌中,KatG基因突变较其其完全缺失更为普遍. 而多数的文献都对在异烟肼耐药菌株的 &lt;keyword 异烟肼耐药相关基因及其功能分析 莫凌 - 《复旦大学硕士学位论文》 - 2003-09-22（是否引用：是）

		amirano等的研究首次提供了KatG基因点突变、插入和缺失的直接证据。(8)此后的研究证明在临床INH耐药性结核分支杆菌中，KatG基因突变较其完全缺失更为普遍，是造成结核杆菌耐INH的主要机制。但是对于KatG如何活化INH及KatG基因突变后导致I
		结核分枝杆菌及其稳定L型的katG基因研究 徐艳 王和 - 《贵州医药》 - 2005-12-12 (是否引用：是)
		物酶，其精细变异（点突变、部分缺失或碱基对插入）是引起结核分枝杆菌产生异烟肼耐药性的最主要原因。在katG基因突变中，密码子315位的丝氨酸(AGC)向苏氨酸(ACC)的突变以及463位的精氨酸((呋3G)向亮氨酸(CrG)的突变是最为常见的，通常认为katG基因中315位核苷酸突变可
		结核分枝杆菌katG基因突变与其耐异烟肼机制的研究 张文宏 陈澍 庞茂银 翁心华 - 《中华医学会》 - 2001-11-02 (是否引用：是)
		中,KatG基因突变较其完全缺失更为普遍。而多数的文献都对在异烟肼耐药菌株的katG基因中发现315位由丝氨酸(AGC)突变为苏氨酸(AGC)以及463位的精氨酸(CGG)突变为亮氨酸(CTG)作了报道,认为这两个突变点是可以作为检测结核杆菌对异烟肼耐药的简易指标。但有多篇文献也对此提出异议。因此,仅仅通过临床流行病学研究还不能对此作出肯定性回答,对临床
7	此处有 49 字相似 能是本身基因功能受到影响所致。 通过进一步对突变体的过氧化氢酶的活性检测发现，S315T位的 突变导致过氧化氢酶活性较野生株显著下降（约降低50%左右），提示该密码子突变与katG功能改变造成过氧化氢酶活性降低密切	结核分枝杆菌katG基因突变与其耐异烟肼机制的研究 张文宏 陈澍 庞茂银 翁心华 - 《中华医学会》 - 2001-11-02 (是否引用：是) 杆菌定向突变株(S315T)与野生型标准株(H37Rv)的katG基因进行了克隆,对其表达产物进行了过氧化氢酶活性的测定。结果显示s315T位的突变导致过氧化氢酶活性较野生株显著下降(约降低50%左右),提示该密码子突变与katG功能改变造成过氧化氢酶活性降低密切相关,该位点可能是过氧化氢一过 青岛地区结核分枝杆菌临床分离株吡嗪酰胺耐药基因pncA的检测 孙冰梅 - 《青岛大学硕士论文》 - 2004-11-14 (是否引用：是) 15T标准突变体,并进一步对野生型标准株及突变体的katG基因进行了克隆与表达,结果显示53 15T位的突变导致过氧化氢酶活性较野生株降低50%左右,也提示该位点可能是过氧化氢一过氧化物酶的结合点或是构成活性基因必不可少的部分,该位点可能是
8	此处有 67 字相似 断该位点的突变仅仅是耐药菌株的一个 多样性结构，本身可能不会引起耐药。 综上所述，结核分支杆菌的INH耐药性是相当复杂的，迄今为止 的大量研究还不能对此作出完全解释，尚有许多域需要进一步探索。 今后的研究，可能既要着重对这些INH耐药基因作进一步的DNA	过氧化氢酶活性KatG基因与结核分支杆菌异烟肼耐药性的相关性 王晓川 韩清韶 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-03-01 (是否引用：否) 明某些KatG基因突变并不影响其产物酶的表达。提示：在结核分支杆菌INH耐药性中，可能还存在着其它的耐药机制。综上所述，结核分支杆菌的INH耐药性是相当复杂的，迄今为止的大量研究还不能对此作出完全解释，尚有许多领域需要进一步探索。近年来，另外两个

		INH耐药性相关基因——inhA基因和aphC基因的开发，也证实了这一点。
		过氧化氢酶活性KatG基因与结核分支杆菌异烟肼耐药性的相关性 王晓川 韩清韶 梁标 - 《中华结核和呼吸杂志》- 1998-03-12 (是否引用: 否)
		综上所述, 结核分支杆菌的 I N H 耐药性是相当复杂的, 迄今为止的大量研究还不能对此作出完全解释, 尚有许多领域需要进一步探索。近年来, 另外两个 I N H 耐药性相关基因—— i n h A 基因和 a p h C 基因的开发, 也证实了这一点。
9	此处有 47 字相似 还不能对此作出完全解释, 尚有许多域需要进一步探索。今后的研究, 可能既要着重对这些INH耐药基因作进一步的DNA序列 分析, 以明确其突变位点、突变类型及发生频率, 同时也需对这些突 变点的意义作慎重的评估. 特别是在临床耐药菌株	过氧化氢酶活性KatG基因与结核分支杆菌异烟肼耐药性的相关性 王晓川 韩清韶 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科》- 1998-03-01 (是否引用: 否) 来, 另外两个INH耐药性相关基因——inhA基因和aphC基因的开发, 也证实了这一点。夸后的研究, 应着重对这些INH耐药基因作进一步的DNA序列分析, 以明确其突变位点、突变类型及发生频率, 并探讨其与INH耐药性之间的相关关系。
10	此处有 36 字相似 变体意义 的空白。 n通过对突变体的过氧化氢酶的活性检测发现, S315T位的突变导 致过氧化氢酶活性较野生株显著下降(约降低50%左右), 提 示该密码子突变与katG功能改变造成过氧化氢酶活性降低密切	结核分枝杆菌KatG基因突变与异烟肼耐药的关系 黄晓林 - 《河北联合大学硕士论文》- 2011-09-01 (是否引用: 否) 因中获得S315T标准突变体, 并进一步对野生型标准株及突变体的KatG基因进行了克隆与表达, 结果显示S315T位的突变导致过氧化氢酶活性较野生株降低50%左右, 也提示该位点可能是对INH耐药的标志性突变之一。 53Mokrousov等[8] 应用复合特
11	此处有 32 字相似 的突变导 致过氧化氢酶活性较野生株显著下降(约降低50%左右), 提 示该密码子突变与katG功能改变造成过氧化氢酶活性降低密切 相关 * R463L突变体并未带来katG的过氧化氢酶活性降低, 认为	结核分支杆菌katG基因突变与其耐异烟肼机制的研究 张文宏 陈澍 庞茂银 翁心华 - 《中华医学会》- 2001-11-02 (是否引用: 是) 酶活性的测定。结果显示s315T位的突变导致过氧化氢酶活性较野生株显著下降(约降低50%左右), 提示该密码子突变与katG功能改变造成过氧化氢酶活性降低密切相关, 该位点可能是过氧化氢一过氧化物酶的结合点或是构成活性基因必不可少的部分, 该位点的突变能造成
12	此处有 44 字相似 药的 依据不足 1 1 第三部分 katG突变体的检测与评价 近年来, DNA杂交技术、限制性片段长度多态性(RFLP) WWSR、 PCR-SSCP技术、DNA测序等基因	过氧化氢酶活性KatG基因与结核分支杆菌异烟肼耐药性的... 王晓川 韩清韶 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科 深圳市龙岗中心医院呼吸内科》- 1998-03-01 (是否引用: 否) 究的9株耐药菌中, 仅1株(11)的KatG 基因完全缺失而其余8株经DNA测序及SSCP分析存在点突变、部分缺失及碱基对插入。近年来, DNA杂交技术、限制性片段长度多态性(RFI P) 分析、PCR—Chin J Tuberc Resp / r Dis. March 1
13	此处有 77 字相似 、限制性片段长度多态性(RFLP) WWSR、 PCR-SSCP技术、DNA测序等基因检测技术已广泛用于KatG基因及其突变的检测[1-4]。结果发现: INH耐药性结核分支杆菌中, KatG基因 突变较其完全缺失更为普遍(5)。但是否	异烟肼耐药相关基因及其功能分析 莫凌 - 《复旦大学硕士论文》- 2003-09-22 (是否引用: 否) atG基因突变后导致INH耐药的确切机制尚不清楚。近年来, DNA杂交技术、RFLP\PCR-SSCP技术和DNA测序等基因检测方法广泛应用于KatG基因及其突变的检测, (9-

	所检出的突变点即是引起耐 药的原因，或者说当存在不同突变	12) 结果在临床INH耐药株中发现了许多点突变，其中部分突变与耐药的关系较明确，如S315T，（4）但大多数突变与药物敏感性变化的关系还未 过氧化氢酶活性KatG基因与结核分支杆菌异烟肼耐药性的... 王晓川 韩清韶 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科 深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-03-01（是否引用：否） hin J Tuberc Resp / r Dis. March 1998. Vo]21. NA 3 sscP技术、DNA测序等基因检测技术已广泛用于KarG基因及其突变的检测口]。结果发现：INH耐药性结核分支杆菌中，KatG基因突变较其完全缺失更为普遍。Frank一的 结核分支杆菌异烟肼耐药性的基因研究进展 王晓川 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-01-01（是否引用：否） 杂交技术、免疫印迹技术、限制性片段长度多态性（RN2’）分析，KR-s9 技术、DNA序列测定等方法已较为广泛地应用于ka 基因的检测，[8. ~-2a1结果证实：引起结核分支杆菌INH耐药性最主要的原因是ka 基因中更为精细的变异——点突变、部分缺失或碱基对插入，而非单纯的katG 基因的完全缺失。然而也有不同的研究报告。Kapu 过氧化氢酶活性KatG基因与结核分支杆菌异烟肼耐药性的... 王晓川 韩清韶 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科 深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-03-01（是否引用：否） arch 1998. Vo]21. NA 3 sscP技术、DNA测序等基因检测技术已广泛用于KarG 基因及其突变的检测口]。结果发现：INH耐药性结核分支杆菌中，KatG基因突变较其完全缺失更为普遍。Frank一的研究进一步发现：在MIC≥1 ~g / ml的INH 耐药菌株中，有44. 2 存 结核分支杆菌katG基因突变与其耐异烟肼机制的研究 张文宏 陈澍 庞茂银 翁心华 - 《中华医学会》 - 2001-11-02（是否引用：是）)导致的结核分枝杆菌过氧化氢酶一过氧化物酶活性降低或缺失可以解释90%以上的INH耐药。近年来, 研究发现: INH耐药性结核分支杆菌中, KatG基因突变较其完全缺失更为普遍。而多数的文献都对在异烟肼耐药菌株的katG基因中发现315位由丝氨酸(AGC)突变为苏氨酸
14	此处有 62 字相似 单链构象多态性（SSCP）技术对临床耐药菌株katG基因突变体 筛选方法的建立 材料与方法 1 . 菌株 ?结核分支杆菌野生型H37Rv标准株：由本校客座教授、美国FDA 分支杆菌实验室李忠明博士提供，春临床分离结核分支杆菌：16株INH耐药及敏感的临床分离株由	异烟肼耐药相关基因及其功能分析 莫凌 - 《复旦大学硕士论文》 - 2003-09-22（是否引用：否） 而奠定基础以进一步研究点突变对KatG蛋白结构和功能的影响，明确它们与结核杆菌INH耐药的关系。材料与 方法一材料和试剂1 菌株与质粒* 结核分支杆菌野生型H37Rv标准株KatG基因：由曾为本校客座教授的美国FDA分支杆菌实验室李忠明博士提供，标准菌株号27294。* 大肠杆菌DH12s：基因型 supE44hsdR17recA1gy 结核分支杆菌耐乙醇丁醇分离株embB基因测序分析 伍学

		强 张舒林 王庚琴 - 《郑州大学学报(医学版)》 - 2003-11-30 (是否引用: 否) 以探讨结核分支杆菌对EMB产生耐药性的分子机制,建立直接快速检测结核分支杆菌EMB药物敏感性的实验方法。1 材料与方法1.1 菌株来源结核分支杆菌H37Rv标准株来源于中国药品生物制品鉴定所;10株结核分支杆菌分离株来源于河南省结核病耐药检测收集的菌
15	此处有 159 字相似 A 分支杆菌实验室李忠明博士提供,春临床分离结核分支杆菌:16株INH耐药及敏感的临床分离株由上海疾病防治中心结核防治科提供,其中敏感株与耐药株各8株。 ?药敏试验:和改良罗氏培养基绝对浓度法的间接法。耐药标准:INH敏感:<0.2μg/11;低度耐药:>0.2μg/ml;中度耐药:>1μg/ml;高度耐药:>所有耐药菌株均为中度耐药菌。具体操作参照结核病诊断细菌学检验规程进行。 2. 主要仪器 ?DNA自动扩增仪:9600型。美国PE公司	过氧化氢酶活性KatG基因与结核分支杆菌异烟肼耐药性的相关性 王晓川 韩清韶 梁标 - 《中华结核和呼吸杂志》 - 1998-03-12 (是否引用: 否) 科大学微生物室提供;58株INH耐药及敏感的临床分离株由湛江市港区医院和结核病防治所细菌室提供,其中敏感株26株,耐药株32株。药敏试验:采用改良罗氏培养基绝对浓度法的间接法。耐药标准:INH敏感:≤0.2μg/ml;低度耐药:>0.2μg/ml;中度耐药:>1μg/ml;中高度耐药:> 过氧化氢酶活性KatG基因与结核分支杆菌异烟肼耐药性的相关性 王晓川 韩清韶 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-03-01 (是否引用: 否) www.cqvip.com中华结核和呼吸杂志1998年3月第21卷第3期临床分离株由湛江市港区医院和结核病防治所细菌室提供,其中敏感株26株,耐药株32株。药敏试验:采用改良罗氏培养基绝对浓度法的间接法。耐药标准:INH敏感:≤0.2μg/ml;低度耐药:>0.2μg/ml;中度耐药:>1μg/ml;中高度耐药:>10μg/ml;高度耐药:>50μg/ml。具体操作参照结核病诊断细菌学检验规程进行。2. 过氧化氢酶活性测定:刮取细菌一环加入盛有0.5ml磷酸盐溶液(0.041mol/L 过氧化氢酶活性KatG基因与结核分支杆菌异烟肼耐药性的相关性 王晓川 韩清韶 梁标 - 《中华结核和呼吸杂志》 - 1998-03-12 (是否引用: 否) 科大学微生物室提供;58株INH耐药及敏感的临床分离株由湛江市港区医院和结核病防治所细菌室提供,其中敏感株26株,耐药株32株。药敏试验:采用改良罗氏培养基绝对浓度法的间接法。耐药标准:INH敏感:≤0.2μg/ml;低度耐药:>0.2μg/ml;中度耐药:>1μg/ml;中高度耐药:>10μg/ml;高度耐药:>50μg/ml。具体操 过氧化氢酶活性KatG基因与结核分支杆菌异烟肼耐药性的相关性 王晓川 韩清韶 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-03-01 (是否引用: 否) www.cqvip.com中华结核和呼吸杂志1998年3月第21卷第3期临床分离株由湛江市港区医院和结核病防治所细菌室提供,其中敏感株26株,耐药株32株。药敏试验:采用

		改良罗氏培养基绝对浓度法的间接法。耐药标准： ：INH敏感：≤0.2#g/ml；低度耐药：>0.2#g/ml；中度耐药：>1#g/ml；中高度耐药：>10#g/ml；高度耐药：>50#g/ml
16	此处有 67 字相似 ?DNA自动扩增仪：9600型。美国PE公司 n水平式电泳槽：德国Pharmacia公司 ? EPPENDORF 5415C台式高速离心机：德国EPPENDORF公司 鲁垂直电泳装置：美国Bio-Rad公司 鲁FR-200型凝胶成像装置，上海复日生物技术研发所 *SDJ	肝癌预防、早期诊断及发生机制中三个相关问题的探讨 黄兴华 - 《复旦大学硕士论文》 - 2004-02-26（是否引用：否） 物工程研究部)。13. Suprafuge 22 型及 Biofuge 28RS 型高速冷冻离心机:德国 Heraeus 公司。14. TGL-16 台式离心机:上海医用仪器厂。15. MODEL4001 型 DNA 测序电泳仪:GIBCO BRL 公 TGF β 1对MCF7趋化因子受体CXCR4、CCR7表达的影 赵晓平 - 《华中科技大学硕士论文》 - 2007-03-11（是否引用：否） JS-300 凝胶图像分析仪上海培清科技有限公司台式高速离心机德国 Eppendorf 公司Minispin 台式高速离心机德国 Eppendorf 公司低温高速离心机, 5415R 德国 Eppendorf 公司恒温水浴箱武汉科学仪器厂DYY-8 型稳压稳流电 胎盘Grb10表达与表观遗传修饰分析评价囊胚玻璃化冻融助孕出 易劲松 - 《福建医科大学硕士论文》 - 2016-06-15（是否引用：否） SMAN 公司) 10) Milli-RX 45 去离子水仪(法国 Millipore 公司) 11) 低温离心机(德国 Eppendorf 公司) 12) 垂直电泳槽(美国 Biorad公司) 13) 电泳仪(美国 Biorad公司) 14) 转膜仪(美国 Biorad公司) 15) 免疫组化
17	此处有 34 字相似 电泳装置：美国Bio-Rad公司 鲁FR-200型凝胶成像装置，上海复日生物技术研发所 *SDJ-超净工作台，上海淀山湖净化设备厂产品 n多点接种仪 蛋白酶K(ProteinaseK)，上海华舜公	中国人群中脑胶质瘤与CASP8启动子区6N插入缺失多态及Mi 陈鑫 - 《华东师范大学硕士论文》 - 2009-06-17（是否引用：否） 制所FR-200型紫外与可见分析装置，上海复日生物实验技术研发所PRUV-100B手提式紫外灯，上海复日生物技术公司SDJ超净工作台:上海淀山湖净化设备厂产品 DHG-9070A型电热恒温鼓风干燥箱:上海精宏实验设备有限公司bYY-8型稳压稳流电泳仪:
18	此处有 23 字相似 聚合酶：罗氏公司产品 dNTPs混合液：Promega公司产品 QIAquick PCR purification kit, 德国 QIAGEN公司产品 QIAquick Gel extraction kit, 德国 QIAGEN公司产品 细菌DNA抽提试剂盒：购自德国QIAGEN公司 十二烷基⁺	利用基因芯片技术研究人胰腺癌相关基因 金钢 - 《第二军医大学硕士论文》 - 2002-02-04（是否引用：否） olymerease Mix, 美国Clontech公司产品(Taq酶, 复旦大学国家重点实验室产品(QIAquick PCR Purification Kit, 德国QIAGEN公司产品(QIAquick Gel extraction Kit, 德国QIAGEN公司产品(Big-Dye Terminator测序试剂盒购自Perkin Elmer公司(M 胶质细胞多巴胺反应基因克隆及其特征分析 石军 - 《第三军医大学硕士论文》 - 2001-01-10（是否引用：否） 0) 各种限制酶, 英国 Bio Labs公司产品0) 多条引物由上海生工公司合成(5) QIAquick PCR Purification Kit, 德国 QIAGEN公司产品的) QIAquick Gel

		Extraction Kit, 德国 QIAGEN公司产品 * Prep96 System质粒抽提试剂盒, 德国 QIAGEN公司产品 (8) Bio • D
19	此处有 92 字相似 海化学试剂一厂 n二酤角FF, SIGMA公司 n四羧乙二胺 (TEMED), 美国Sigma公司 ?细菌DNA抽提试剂盒: 购自德国QIAGENE公司 4. 常用试剂配方 春30%丙烯酰胺 丙烯酰胺 29g N, N' -亚酡丙烯酰胺 1g 加水至1000ml 将溶液加热至37 ° C助溶. n10xTBE (每升) 10	CDR1as通过吸附miR7调控EMT促进矽尘诱导的肺纤维化 姚文茜 - 《南京医科大学硕士论文》 - 2018-10-24 (是否引用: 否) 产 AR 试剂; TR0zol? Reagent购自 Ambion 公司 ; DEPC 水、甘氨酸及四甲基乙二胺 (TEMED) 购自 AMRESCO公司; 基因组 DNA 小量抽提试剂盒 (离心柱式) 和 RNase A、BCA 蛋白浓度测定试剂盒、双荧光素酶报告基因试剂盒、免疫荧 鸡β防御素9的融合表达及其多克隆抗体的制备与鉴定 许兰娇 洪智敏 司微 刘宝生 张锦华 刘思国 黎观红 - 《动物营养学报》 - 2013-02-21 (是否引用: 否) 烯酰胺 (30%) 购自美国Bio-Rad公司; 质粒提取试剂盒购自美国Omega公司; 凝胶回收试剂盒购自美国罗氏公司 ; BugBuster蛋白抽提试剂购自德国Merck公司; 辣根过氧化酶标记的羊抗兔免疫球蛋白G (IgG)、N, N, N' , N' -四甲基乙二胺 (TEME Erbin介导Her2与β2AR相互作用及参与MAPK信号通 曹宏 - 《河北医科大学硕士论文》 - 2011-01-17 (是否引用: 否) w England Biolabs 公司T4DNA 连接酶 New England Biolabs 公司1.3 常用试剂的配制1.3.1 30%丙烯酰胺 丙烯酰胺 29gN, N' -亚甲双丙烯酰胺 1g加去离子水至100ml, 过滤除菌, 棕色瓶中 4℃保存。1.3.2 SDS 贮存液SD 新型FOXMI抑制剂RCM1对支气管哮喘小鼠的治疗作用及机制 孙立锋 - 《山东大学硕士论文》 - 2017-09-20 (是否引用: 否) 4. 00g溴酚蓝 200mg甘油 20ml加去离子水至100ml, 并用HCl调pH至6.8(2) 30%丙烯酰胺溶液: 丙烯酰胺 29gN, N' -亚甲基双丙烯酰胺 1g加去离子水至100ml(3) 10%SDS: SDS 10g 加去离子水至 100ml。(4) 10%过 小尾寒羊高繁殖力候选基因PTGS2和PRL的研究 王训翠 - 《安徽农业大学硕士论文》 - 2004-01-30 (是否引用: 否) 加水定容至1000ml, 保存于4oC的棕色瓶中。 (15) 40%丙烯酰胺储存液 (39:1): 将390g丙烯酰胺和10g N, N' -亚甲双丙烯酰胺溶于适量水中, 加水定容至1000ml, 滤纸过滤, 置棕色瓶中保存于4oC。 (16) 12%非变性聚丙烯酰胺凝胶工作液: 40%丙烯酰胺 吗啡对大鼠神经细胞骨架肌动蛋白重构的影响及其机制探讨 于亮 - 《河北医科大学硕士论文》 - 2010-10-17 (是否引用: 否) 调节 pH 值至 7.2~7.430%丙烯酰胺: 丙烯酰胺 29gN, N' -亚甲基双丙烯酰胺 1 g加水 (去离子水)

		100 ml分离胶缓冲液（1.5 mol•L ⁻¹ Tris•HCl, pH 8.
20	此处有 36 字相似 1, 置4X: 备用 5. 实验方法 5. 1结核分支杆菌DNA的抽提 春将TB菌株转种于罗氏培养基上。37f1C孵育3周, 用生理盐水将细菌洗下, 8(TC, 2小时灭活培养物; 春5000g离心10分钟, 收集菌	聚合酶链反应对结核杆菌DNA重复序列的检测 陈一平 唐榕 - 《期刊》 - 1993-04-01 (是否引用: 否) 色葡萄球菌、粪肠球菌来自本院抗生素研究所。DNA 抽提TB II 37RV株DNA抽提将TBH 37RV株转种于罗氏培养基上。。G孵育3周, 用生理盐水将细菌洗下, 离心, 用STE溶液清洗两次, 加STE使总体积达2 ml, 再分别加入溶菌酶、蛋白酶K及十二烷
21	此处有 61 字相似 倒入胶槽中, 直至槽口, 插入;^子, 待胶凝固. [加样与电泳] ?取阳性PCR产物10p1, 加2(^1上样缓冲液, 混匀 n95° C水浴变性10分钟, ?立即冰浴-锻冷, 10分钟 ?取124上样, 然后进行低兀4aC冰箱内) 进行垂直电泳, n电压200V	灵芝硒多糖的分离纯化及其抗肿瘤、诱导肿瘤细胞凋亡作用的研究 崔桥 - 《辽宁师范大学硕士论文》 - 2004-01-22 (是否引用: 否) BE, 200 μ l 10%AP, 8 μ l TEMED混匀, 倒入胶槽, 插入梳子, 室温下聚合。B. 5 μ l PCR产物, 加5 μ l变性上样缓冲液, 95-100℃变性5-10分钟, 立即置冰浴, 然后上样。在150V条件下电泳2小时。C. 电泳结束后, 凝胶于30%乙醇和10%乙酸混合液 一个肌萎缩侧索硬化家系致病相关基因研究 史树贵 - 《第三军医大学硕士论文》 - 2003-02-06 (是否引用: 否) 梯度的6%聚丙烯酰胺凝胶, 置80℃水浴箱中水浴使测序反应发生变性。待测PCR产物2 μ l与4 μ l的变性上样缓冲液混匀, 95℃水浴中变性5分钟, 立即取出置冰水中聚冷, 取4 μ l上样于50W恒功率预电泳30分钟、胶面温度为55℃左右的6%变性聚丙烯酰胺 (含5%甘油) 凝胶加样
22	此处有 146 字相似 nicalisolates sensitive to [VII 2. SSCP分析 以结核分支杆菌标准株H Rv作为对照, 对8株不同程度的INH 耐药菌 (MIC1->5 g/ml) 及8株敏感菌进一步作SSCP分析, 发现: 所有8株耐药菌中有二株发现单链带泳动异常, 其单链带型与标准株 单链带带型不同, 而所有8株敏感菌的单链带泳动正常, 其带型与标准单链带带型完全一致, 2株泳动异常株与标准株及临床分离敏感 株电泳结果比较图如下:	过氧化氢酶活性KatG基因与结核分支杆菌异烟肼耐药性的相关性 王晓川 韩清韶 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-03-01 (是否引用: 否) 中, 却无一株完全缺失KatG基因(见附表)。附裹结核分支杆菌过氧化氢酶活性和KatG基因检测结果三、SSCP分析以结核分支杆菌标准株H Rv作为对照, 对8株不同程度的INH耐药菌 (MIC1~>50 /ml) 及2株敏感菌进一步作SSCP分析, 结果发现: 所有8株耐药菌均有一条单链带泳动异常, 其单链带型与标准株单链带带型不同, 而2株敏感菌的单链带泳动正常, 其带型与标准株单链带带型完全一致(见附图)。A曰c D E 过氧化氢酶活性KatG基因与结核分支杆菌异烟肼耐药性的... 王晓川 韩清韶 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科 深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-03-01 (是否引用: 否) 8 株不同程度的INH耐药菌 (MIC1~>50 /ml) 及2株敏感菌进一步作SSCP分析, 结果发现: 所有8 株耐药菌均有一条单链带泳动异常, 其单链带型与标准株单链带带型不同, 而2株敏感菌的单链带泳动正常, 其带型与标准株单链带带型完全一致(见附图)。A 曰c D E F 标... G H 1 J '632 b口盘害39e bD 344 bD
23	此处有 36 字相似	木糖利用重组运动发酵单胞菌的构建及乙醇胁迫下大肠杆菌表达谱分 张颖 - 《中国农业科学院硕士论文》 -

	MD31 上。 *将质粒DNA与感受态细胞混匀，冰浴一分钟， ?将电转化仪调到25kV、25nF，脉冲控制器调到1000Q。 ?将转化混合物转移到预冷的电转化池中，电脉冲10秒 ? Middlebr	2009-07-06（是否引用：否）
		管。1.2.6 电击转化1） 将电转化仪（BIO-RAD Gene Pμ lserII System） 调到 2.5 kV，脉冲控制器调到400 ?，将 1~5 μ l 待转化的 DNA 加入到盛有 50 μ l 新鲜制备的或融化的冻存的感受态细胞小管中，冰上混匀；2
		减毒沙门氏菌作为鸡新城疫口服DNA疫苗载体的基因免疫研究 梁雪芽 - 《浙江大学硕士论文》 - 2002-02-14（是否引用：否） ，于-80℃保存备用；2•二•ZpC***3F和pC***3#81）高压电转化沙门氏苗感受态细胞*）将电转化仪调到 2.5 KV、25 pF，脉冲控制器调到 200-400口~①将 1.5 uL门 gg-0.5 ug）加入到盛有新鲜制备的细菌或融化的冻存细菌的小管中，混匀

5. 结核分支杆菌katG基因突变与其耐异烟肼机制的系列研究第5部分		总字数：7238
文字复制比：62.3% （4506）  (0)		
1	<u>结核分支杆菌异烟肼耐药性的基因研究进展</u> 王晓川 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-03-01	60.7% 是否引证：否
2	<u>KatG基因的分子生物学与结核分支杆菌异烟肼耐药</u> 黄海南 韩金祥 - 《中华结核和呼吸杂志》 - 1998-06-12	40.8% 是否引证：否
3	<u>multiPCRSSCP检测耐异烟肼结核分支杆菌方法建立和初</u> 程晓东 - 《中国人民解放军第四军医大学硕士论文》 - 2003-12-19	28.4% 是否引证：否
4	<u>结核分支杆菌异烟肼耐药性的基因研究进展</u> 王晓川 韩清韶 梁标 - 《中国防痨杂志》 - 1998-03-01	10.1% 是否引证：否
5	<u>耐药结核分枝杆菌的分子流行病学研究与耐药相关基因的分子生物学</u> 金嘉琳 - 《复旦大学硕士论文》 - 2005-01-08	9.1% 是否引证：否
6	<u>过氧化氢酶活性KatG基因与结核分支杆菌异烟肼耐药性的 ...</u> 王晓川 韩清韶 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科 深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-03-01	5.5% 是否引证：否
7	<u>异烟肼耐药相关基因及其功能分析</u> 莫凌 - 《复旦大学硕士论文》 - 2003-09-22	5.5% 是否引证：否
8	<u>猪源偶发分枝杆菌部分重要基因的克隆与序列分析</u> 赵雪峰 - 《吉林农业大学硕士论文》 - 2011-02-03	5.3% 是否引证：否
9	<u>结核分枝杆菌耐药基因检测及中草药作用的生物学变化</u> 赵勇 - 《中国人民解放军军需大学硕士论文》 - 2003-03-14	5.2% 是否引证：否
10	<u>耐异烟肼结核分枝杆菌katG基因突变快速筛选的研究</u> 霍亚楠 1 葛超荣 2 - 《互联网资源》 - 2002-06-25	5.0% 是否引证：否
11	<u>心脏圆锥干畸形TBX1基因多态性研究</u> 杨进福 夏家辉 - 《互联网资源》 - 2000-01-01	4.3% 是否引证：否
12	<u>过氧化氢酶活性KatG基因与结核分支杆菌异烟肼耐药性的相关性</u> 王晓川 韩清韶 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-03-12	3.8% 是否引证：否
13	<u>结核分支杆菌耐多药株katG突变SSCP技术检测的研究</u> 朱中元 陈贻平 陈允凤 王海波 张贵琛 邵寒霜 - 《海南医学》 - 2000-01-01	3.6% 是否引证：否
14	<u>结核分支杆菌耐多药株katG突变SSCP技术检测的研究</u> 朱中元 邵寒霜 - 《互联网资源》 - 2000-01-01	3.6% 是否引证：否
15	<u>结核分枝杆菌异烟肼耐药基因与耐药机制研究进展</u> 陈亮 宝福凯 - 《中国人兽共患病学报》 - 2009-03-15	2.3% 是否引证：否
16	<u>过氧化氢酶活性KatG基因与结核分支杆菌异烟肼耐药性的相关性</u> 王晓川 韩清韶 梁标 - 《中华结核和呼吸杂志》 - 1998-03-12	2.0% 是否引证：否
17	<u>结核分枝杆菌基因分型及异烟肼新耐药突变位点的确认研究</u>	2.0%

	邓艳琴 - 《福建医科大学硕士论文》 - 2009-12-23	是否引证：否
18	<u>多位点酶切联合SSCP方法检测结核杆菌inhA全基因突变</u> 华正豪 - 《复旦大学硕士论文》 - 2002-02-06	1.5% 是否引证：否
19	<u>微通道电泳芯片筛分介质研究及基因突变检测</u> 王吉 - 《中国科学院研究生院（上海微系统与信息技术研究所）》 - 2003-09-29	1.4% 是否引证：否
20	<u>乌鲁木齐市肺结核患者耐药现状及相关因素研究</u> 刘泓 - 《新疆医科大学硕士论文》 - 2014-04-09	1.0% 是否引证：否
21	<u>烟台地区结核分支杆菌rpoB、KatG和rpsL三种耐药基因</u> 崔艳丽 - 《青岛大学硕士论文》 - 2006-01-04	0.9% 是否引证：否
22	<u>膜反向斑点杂交技术在结核分枝杆菌耐药突变株检测领域的应用</u> 陈丹华 - 《华南理工大学硕士论文》 - 2011-05-22	0.8% 是否引证：否
23	<u>猪LFABP基因的遗传多态性及其与肌内脂肪含量的相关性研究</u> 陈桂莲 - 《河北农业大学硕士论文》 - 2008-12-06	0.7% 是否引证：否
24	<u>PCR—SSCP分析法及其研究进展</u> 姚海军, 曹虹, 郭辉玉 - 《生物技术》 - 1996-08-20	0.7% 是否引证：否
25	<u>耐多药结核病耐药基因研究进展</u> 闫敬 - 《天津市肺科医院》 - 2000-06-01	0.7% 是否引证：否
26	<u>耐异烟肼结核分枝杆菌katG基因突变快速筛选的研究</u> 霍亚楠 葛超荣 - 《浙江大学学报(医学版)》 - 2002-06-25	0.5% 是否引证：否
27	<u>利用PCRSSCP检测ZEN对大鼠睾丸中p53基因第八外显子</u> 张雄 - 《湖南农业大学硕士论文》 - 2004-03-27	0.5% 是否引证：否
28	<u>结核杆菌对异烟肼药物的敏感性试验</u> 汪保国 陈思东 周卫平 张胜 周勇 - 《中国实用医药》 - 2008-12-28	0.5% 是否引证：否
29	<u>结核杆菌异烟肼表型耐药与katG基因突变相关性研究</u> 王海英 刘志敏 郑建礼 邓云峰 - 《[1]山东省胸科医院汉光国际感染性疾病研究中心;[2]山东省》 - 2005-10-01	0.5% 是否引证：否
30	<u>应用PCR—SSCP法分析矽肺结核分支杆菌耐药基因突变规律</u> 李洪敏 姜平 等 - 《[1]解放军第309医院结核中心临床实验室100091;[2]》 - 2002-02-01	0.5% 是否引证：否
31	<u>结核分枝杆菌对异烟肼和利福平的耐药性形成机制及药物敏感性检测</u> 范怀玉 张宏 李爱英 - 《河北医药》 - 2009-04-26	0.5% 是否引证：否
32	<u>痰标本结核分枝杆菌的检测及rpoB基因的研究</u> 俞学锋 - 《泸州医学院硕士论文》 - 2010-08-08	0.5% 是否引证：否
33	<u>结核分枝杆菌利福平耐药相关基因突变检测及Rv2629基因19</u> 王庆忠 - 《复旦大学硕士论文》 - 2007-06-05	0.5% 是否引证：否
34	<u>医学院校应加强对结核病防治知识的教学</u> 邱丹纓 - 《卫生职业教育》 - 2005-09-15	0.4% 是否引证：否

原文内容		相似内容来源
1	此处有 35 字相似 8】，关于katG基因与异烟肼耐药性关系的研究虽然国内 外已经屡有报道，不断有新的与异烟肼耐药相关的基因缺失、移位、 以及突变位点被发现. 而且越来越多的事实证明，在这些耐药菌株中， 很少发现有katG	耐异烟肼结核分枝杆菌katG基因突变快速筛选的研究 霍亚楠 1 葛超荣 2 - 《期刊》 - 2002-04-17（是否引用：否）
		RFI P detection 1992年报道首例katG基因缺失的MTB对INH高度耐药以来，不断有新的与异烟肼耐药相关的基因缺失、移位、以及突变位点被发现，但在这些耐药菌株中，很少发现有katG基因的完全缺失。
2	此处有 44 字相似 的基因缺失、移位、 以及突变位点被发现. 而且越来越多的事实证明，在这些耐药菌株中， 很少发现有katG基因完全缺失的病例，对耐药菌株katG基因的序列分析也证实了这一点[9】。我国目前对katG基因的分析多集中于282	耐异烟肼结核分枝杆菌katG基因突变快速筛选的研究 霍亚楠 1 葛超荣 2 - 《期刊》 - 2002-04-17（是否引用：否）
		以及突变位点被发现，但在这些耐药菌株中，很少发现有katG基因的完全缺失。我国目前对katG基因的分析多集中于282 bp与237 bp的突变区域，这些区域的变异可在2 / 3的耐药菌株中观察到 2
		耐异烟肼结核分枝杆菌katG基因突变快速筛选的研究 霍

		亚楠 葛超荣 - 《浙江大学学报(医学版)》 - 2002-06-25 (是否引用: 否) MTB对 INH高度耐药以来,不断有新的与异烟肼耐药相关的基因缺失、移位、以及突变位点被发现,但在这些耐药菌株中,很少发现有 kat G基因的完全缺失 [1]。我国目前对 kat G基因的分析多集中于 2 82 bp与 2 3 7bp的突变区域,这些区域的变异
3	此处有 115 字相似 的病例,对耐药菌株katG基因的序列 分析也证实了这一点[9]。我国目前对katG基因的分析多集中于282bp与237bp的热点突变区域,这些区域的变异可在2/3的耐药菌株中观察到[1°]。但对于引起耐药的原因确系在于该区域的突变,以及在耐药 菌株中存在联合突变位点时该如何判断引起耐药的的根本原因?就异烟 肼耐药机制而言,与利福平的耐药情形存在显著差异,前者与	耐异烟肼结核分枝杆菌katG基因突变快速筛选的研究 霍亚楠 1 葛超荣 2 - 《期刊》 - 2002-04-17 (是否引用: 否) 以及突变位点被发现,但在这些耐药菌株中,很少发现有katG基因的完全缺失。我国目前对katG基因的分析多集中于282 bp与237 bp的突变区域,这些区域的变异可在2 / 3的耐药菌株中观察到 2]。但对于引起耐药的原因是否确系在于该区域的突变,以及在耐药菌株中存在联合突变位点时,该如何判断引起耐药的的根本原因的问题,就INH耐药机理而言,尚未得出确切结论。近年来,国外学者开始从基因水平对MTB INH耐药 耐异烟肼结核分枝杆菌katG基因突变快速筛选的研究 霍亚楠 1 葛超荣 2 - 《期刊》 - 2002-04-17 (是否引用: 否) 以及突变位点被发现,但在这些耐药菌株中,很少发现有katG基因的完全缺失。我国目前对katG基因的分析多集中于282 bp与237 bp的突变区域,这些区域的变异可在2 / 3的耐药菌株中观察到 2]。但对于引起耐药的原因是否确系在于该区域的突变,以及在耐药菌株中存在联合突变位点时,该如何判断引起耐药的 耐异烟肼结核分枝杆菌katG基因突变快速筛选的研究 霍亚楠 1 葛超荣 2 - 《期刊》 - 2002-04-17 (是否引用: 否) 分析多集中于282 bp与237 bp的突变区域,这些区域的变异可在2 / 3的耐药菌株中观察到 2]。但对于引起耐药的原因是否确系在于该区域的突变,以及在耐药菌株中存在联合突变位点时,该如何判断引起耐药的的根本原因的问题,就INH耐药机理而言,尚未得出确切结论。近年来,国外学者开始从基因水平对MTB INH耐药
4	此处有 50 字相似 一项基础性的工作,否则不可能进入临床检测阶段。 本实验中.我们建立了采用PCR-SSCP技术对8株不同程度的INH 耐药菌及8株敏感菌作了进一步的检测。PCR-SSCP是一种DNA单链凝胶电泳技术,它根据形成不同	过氧化氢酶活性KatG基因与结核分支杆菌异烟肼耐药性的... 王晓川 韩清韶 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科 深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-03-01 (是否引用: 否) 1 ~g / ml的INH 耐药菌株中,有44. 2 存在KatG 基因463位点上精氨酸一亮氨酸的突变。本实验中,我们采用PCR—SSCP技术对8株不同程度的INH 耐药菌及2株敏感菌作了进一步的检测,结果发现8 株耐药菌中均存在KatG基因的突变。 过氧化氢酶活性KatG基因与结核分支杆菌异烟肼耐药性的相关性 王晓川 韩清韶 梁标 - 《中华结核和呼吸杂志》 - 1998-03-12 (是否引用: 否) 中,有4 4 . 2 %存在K a t G基因4 6 3 位点上精氨

		酸→亮氨酸的突变。本实验中，我们采用 P C R－S S C P 技术对 8 株不同程度的 I N H 耐药菌及 2 株敏感菌作了进一步的检测，结果发现 8 株耐药菌中均存在 K a t G 基因的突变。其中，有 4 株完全缺乏过氧化氢酶活性，3 株过氧
5	此处有 46 字相似 技术对8株不同程度的INH 耐药菌及8株敏感菌作了进一步的检测。PCR-SSCP是一种DNA单链凝胶电泳技术，它根据形成不同构象的等长DNA单链在中性聚丙烯酰胺凝胶中的电泳迁移率变化来检测基因变异，该法具有快速、简便	猪LFABP基因的遗传多态性及其与肌内脂肪含量的相关性研究 陈桂莲 - 《河北农业大学硕士论文》 - 2008-12-06（是否引用：否） 加功d Conformation幻pol卿。甲hism缩写sseP)河北农业大学硕士学位(毕业) 论文PCR-SSCP分析技术是一种DNA单链凝胶电泳技术，它根据形成不同构象的等长DNA单链在中性聚丙烯酰胺凝胶中的电泳迁移率变化来检测基因变异。该技术已被广泛用于癌基因和抗癌基因变异的检测、遗传 利用PCRSSCP检测ZEN对大鼠睾丸中p53基因第八外显子 张雄 - 《湖南农业大学硕士论文》 - 2004-03-27（是否引用：否） 迁移率变化会出现泳动变位，从而可将变异DNA与正常DNA区分开。由此可见，PCR—SSCP分析技术是一种DNA单链凝胶电泳技术，它根据形成不同构象的等长DNA单链在中性聚丙烯酰胺凝胶中的电泳迁移率变化来检测基因变异。该技术已被广泛用于癌基因和抗癌基因变异的检测、遗传
6	此处有 53 字相似 技术，它根据形成不同构象的等长DNA单链在中性聚丙烯酰胺凝胶中的电泳迁移率变化来检测基因变异，该法具有快速、简便、灵敏和适于大样本筛查的特点，可有效检出碱基置换、缺失、插入等基因[14]，本研究以katG包含315位点的约260	PCR—SSCP分析法及其研究进展 姚海军，曹虹，郭辉玉 - 《生物技术》 - 1996-08-20（是否引用：否） 构象多态) 分析法是一种 D N A 单键凝胶电泳技术，它根据形成不同构象的等长 D N A 单链中中性聚丙烯酰胺凝胶中的电泳迁移率变化来检测基因变异。该法具有快速、简便、灵敏和适于大样本筛查的特点，可有效检出碱基置换、缺失、插入等基因变异。本文详细介绍了该法的建立、发展和其研究进展。关键词：多聚酶链反应，单链构象
7	此处有 89 字相似 的基础性工作，本研究对所有菌株的检测中均能扩增到katG片段，这充分说明了 KatG基因突变导致过氧化氢酶活性降低或缺乏，从而引起 结核分支杆菌对INH的耐药性。由此看来，KatG基因突变对于引起结核分支杆菌INH耐药性更为重要、更为普遍的原因，这与目前国内外 研究的结果相符，即KatG基因完全缺失不是引起	过氧化氢酶活性KatG基因与结核分支杆菌异烟肼耐药性的... 王晓川 韩清韶 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科 深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-03-01（是否引用：否） 株耐药菌中均存在KatG基因的突变。其中，有4株完全缺乏过氧化氢酶活性，3株过氧化氢酶活性降低这充分说明了KatG 基因突变导致过氧化氢酶活性降低或缺乏，从而引起结核分支杆菌的INH耐药性。由此看来+KatG基因突变可能是引起结核分支杆菌INH 耐药性更为重要、更为普遍的原因。但实验中发现有1株KatG基因突变的中度耐药菌有较高的过氧化氢酶活性，说明某些KatG基因 过氧化氢酶活性KatG基因与结核分支杆菌异烟肼耐药性的... 王晓川 韩清韶 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科 深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-03-01（是否引用：否） 株耐药菌中均存在KatG基因的突变。其中，有4株完全

		缺乏过氧化氢酶活性，3株过氧化氢酶活性降低这充分说明了KatG 基因突变导致过氧化氢酶活性降低或缺乏，从而引起结核分支杆菌的INH耐药性。由此看来+KatG基因突变可能是引起结核分支杆菌INH 耐药性更为重要、更为普遍的原因。但实验中发现有1株KatG 烟台地区结核分支杆菌rpoB、KatG和rpsL三种耐药基因崔艳丽 - 《青岛大学硕士论文》 - 2006-01-04（是否引用：否） 药株中，有2株完全缺失KatG基因，认为结核分支杆菌KatG基因的完全缺失导致了过氧化氢酶不被表达，从而引起结核分支杆菌的INH耐药性。而8株高耐药株的KatG基因突变，更证实与INH耐药性有关。 烟台地区结核分支杆菌rpoB、KatG和rpsL三种耐药基因崔艳丽 - 《青岛大学硕士论文》 - 2006-01-04（是否引用：否） 药株中，有2株完全缺失KatG基因，认为结核分支杆菌KatG基因的完全缺失导致了过氧化氢酶不被表达，从而引起结核分支杆菌的INH耐药性。而8株高耐药株的KatG基因突变，更证实与INH耐药性有关。
8	此处有 1589 字相似 DDDDDD2 综·述 结核分支杆菌异烟肼耐药性的基因研究进展 目前，结核病作为一个世界性的问题不仅在发展中国家较为突出，在一些发达的欧美国家，结核病的发病也日益严重.近10年来，全世界范围内结核病发病率又再次回升，据估计，目前全世界有1/3 人口感染过结核杆菌，其中有5000万为耐药菌感染，而每年约300 万人死于结核病(1)。鉴于这种严重的结核病现状，世界卫生组织在 1993年宣布“全球结核病紧急状态”，结核病已成为全球最紧急的 公共卫生问题之一。 1952年，异烟肼（INH）首次用于结核病的临床法疗，长期以来，异烟肼都是作为抗痨治疗的，至今用于临床已有40多年历史，对 结核病的有效控制发挥了重要的作用。但其作用机制以及结核分支 杆菌对INH耐药性的发生机理尚未完全阐明。 近年来，由于结核分支杆菌的INH耐药性及多药耐药性而引起的 结核病的爆发，尤其在HIV感染者及AIDS患者中迅速播散.多药 耐药菌感染，其死亡率高（72 - 89 % ），病程短（4-16周），这已 引起公众对结核病有效控制的广泛关注[2】。因此，开发更有效的抗痨药物，进一步阐明INH的作用机制以及结核分支杆菌的INH耐药 机制，建立有效、快速的INH耐药性诊断方法，便成为目前我们所 要面对的重要任务，相应地，也要求我们在结核分支杆菌INH耐药 性的基因水平上进行更深入的研究。 过氧化氢酶活性与INH耐药性 早在1954年，Cohn等就首先报道：在INH耐药性结核分支杆菌 中过氧化氢酶活性丧失或降低[31。同年，Middlebrook的研究也证实 了这一点	结核分支杆菌异烟肼耐药性的基因研究进展 王晓川 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-01-01（是否引用：否） 支杆菌异烟肼耐药性的基因研究进展△· 43 王晓川综述韩清韶一梁标～审校——；7P / / R，7兵3 目前。结核病作为一个世界性的问题，不仅在发展中国家较为突出，在一些发达的欧美国家，结核病的发病也日益严重。近10年来，全世界范围内结核病发病率又再次回升，据估计，目前全世界有1 / 3人is感染过结核杆菌，其中有54)00万为耐药菌感染，而每年约300 万人死于结核病。?鉴于这种严重的结核病现状，世界卫生组织在1993年宣布全 结核分支杆菌异烟肼耐药性的基因研究进展 王晓川 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-01-01（是否引用：否） 支杆菌异烟肼耐药性的基因研究进展△· 43 王晓川综述韩清韶一梁标～审校——；7P / / R，7兵3 目前。结核病作为一个世界性的问题，不仅在发展中国家较为突出，在一些发达的欧美国家，结核病的发病也日益严重。近10年来，全世界范围内结核病发病率又再次回升，据估计，目前全世界有1 / 3人is感染过结核杆菌，其中有54)00万为耐药 multiPCRSSCP检测耐异烟肼结核分支杆菌方法建立和初程晓东 - 《中国人民解放军第四军医大学硕士论文》 - 2003-12-19（是否引用：否） TB）是由结核分支杆菌（Mycobacterim tuberculosis，MTB）引起的慢性传染病。结核病作为一个世界性的问题，不仅在发展中国家较为突出，在一些发达的欧美国家，结核病的发病也日

(4), 认为过氧化氢酶在结核分支杆菌INH耐药性中起了重要作用。随后, 国外在这方面出现了大量的研究报道。Wolinsky[5] 研究显示: 高度耐药菌 (MIC>10ug/ml)中82%, 中度耐药菌 (MIC>5ug/ml)中9%都缺乏过氧化氢酶活性。但有的研究则发现: 过氧化氢酶活性的缺乏仅见于高度耐药菌 (MIC25-100ug/ml)中[6], 而在中低度耐药菌 (MIC0. 2-5ug/ml)中均有过氧化氢酶的表达[7], 甚至在高度INH耐药菌株中也存在首很强的过氧化氢酶活性虽 然这些研究结果不尽相同, 但有一点可以肯定: 结核分支杆菌的INH耐药性与菌体中过氧化氢酶活性存在某种关系。此后, Youatt和 Winder[9, ^等在这方面进行了大量的酶学研究, 结果发现: 过氧化 氢酶与结核分支杆菌之间系表面联系, 从而有助于INH的运输, 在 过氧化氢酶活性缺乏的耐药菌中, INH的摄入量是明显减少的。另 夕卜, 过氧化氢酶活性与INH相互作用的一些代谢产物, 也与INH的 杀菌活性有关。据此, 他们提出了过氧化氢酶与INH相互关系的两 种模式: 1. 过氧化氢酶可促进 INH运输到结核菌菌体中。2. 过氧化 氢酶可以对INH进行化学修饰, 使之呈现更高的活性形式。进而部 分地解释了结核分支杆菌菌体中过氧化氢酶活性缺乏与 INH耐药性 之间的关系。但至于其分子水平的研究, 则长期未能涉入。 KatG基因与INH耐药性 直到最近, 国外学者才开始对结核分支杆菌 INH耐药性从基因水 平上进行了研究。1992年, Zhang等人[11]首先从基因水平上证实了 结核分支杆菌菌体中过氧化氢酶介导了结核分支杆菌对INH的敏感性, 并克隆出编码该酶的基因 (katG基因)。Zhang等进一步研究发 现: 在INH高度耐药菌株 (MIC>50ug/ml)中有2/3缺乏katG基因, 若将敏感株的 katG基因导入耐药菌株中, 能使之恢复对INH的敏感 性。因此作者认为: 耐药菌株中过氧化氢酶活性的缺乏是由于其编 码基因缺失所致, 耐katG基因的缺失是结核分支杆菌INH耐药性的 共同机理。并提出: 可才民据 katG基因与INH耐药性的相关性, 而建 立一种快速的 INH耐药性基因诊断方法。但不久, Zhang和Young[UI等进一步研究却发现: INH耐药菌中katG基因的完全缺失仅20%。 Steckle[131的研究也显示: 76%的耐药菌株都有完	益严重。近10年来, 全世界范围内结核病发病率再次回升。据估计, 目前全球约有 1 / 3的人口感染结核分支杆菌, 而且耐药结核病的例数也明显增多, 大约有5000万人。每年约有900万的新发病人和 290万 multiPCRSSCP检测耐异烟肼结核分支杆菌方法建立和初程晓东 - 《中国人民解放军第四军医大学硕士论文》 - 2003-12-19 (是否引用: 否) TB) 是由结核分支杆菌 (Mycobacterim tuberculosis, MTB) 引起的慢性传染病。结核病作为一个世界性的问题, 不仅在发展中国家较为突出, 在一些发达的欧美国家, 结核病的发病也日益严重。近10年来, 全世界范围内结核病发病率再次回升。据估计, 目前全球约有 1 / 3的人口感染结核分支杆菌, 而且耐药结核病的例数也 结核分支杆菌异烟肼耐药性的基因研究进展 王晓川 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-01-01 (是否引用: 否) 晓川综述韩清韶一梁标~审校——; 7P / / R, 7丘3 目前。结核病作为一个世界性的问题, 不仅在发展中国家较为突出, 在一些发达的欧美国家, 结核病的发病也日益严重。近10年来, 全世界范围内结核病发病率又再次回升, 据估计, 目前全世界有1 / 3人is感染过结核杆菌, 其中有54) 00万为耐药菌感染, 而每年约300 万人死于结核病。?鉴于这种严重的结核病现状, 世界卫生组织在1993年宣布全球结核病紧急状态, 结核病已成为全球最紧迫的公共卫生问题之一。1952年, 异烟肼(州)首次用于结核病的临床治疗 multiPCRSSCP检测耐异烟肼结核分支杆菌方法建立和初程晓东 - 《中国人民解放军第四军医大学硕士论文》 - 2003-12-19 (是否引用: 否) erim tuberculosis, MTB) 引起的慢性传染病。结核病作为一个世界性的问题, 不仅在发展中国家较为突出, 在一些发达的欧美国家, 结核病的发病也日益严重。近10年来, 全世界范围内结核病发病率再次回升。据估计, 目前全球约有 1 / 3的人口感染结核分支杆菌, 而且耐药结核病的例数也明显增多, 大约有5000万人。每年约有900万的新发病人和 290万 结核分支杆菌异烟肼耐药性的基因研究进展 王晓川 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-01-01 (是否引用: 否) 突出, 在一些发达的欧美国家, 结核病的发病也日益严重。近10年来, 全世界范围内结核病发病率又再次回升, 据估计, 目前全世界有1 / 3人is感染过结核杆菌, 其中有54) 00万为耐药菌感染, 而每年约300 万人死于结核病。?鉴于这种严重的结核病现状, 世界卫生组织在1993年宣布全球结核病紧急状态, 结核病已成为全球最紧迫的公共卫生问题之一。1952年, 异烟肼(州)首次用于结核病的临床治疗, 长期以来, 异烟肼都是作为抗痨治疗的首选药物, 至今用于临床已有40多年历史。对结
---	--

	核痈的有效控
	multiPCRSSCP检测耐异烟肼结核分支杆菌方法建立和初程晓东 - 《中国人民解放军第四军医大学硕士论文》 - 2003-12-19（是否引用：否）
	率为9.9%（2%—41%），获得性耐药率为5.3%习00%，耐多药率为0~54%，形势十分严峻m。 鉴于这种严重的结核病现状，世界卫生组织在1993年宣布“全球结核病紧急状态”，结核病已成为全球最紧迫的公共卫生问题之一。目前结核病的确诊主要依靠结核分支
	结核分支杆菌异烟肼耐药性的基因研究进展 王晓川 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-01-01（是否引用：否）
	is感染过结核杆菌，其中有54)00万为耐药菌感染，而每年约300 万人死于结核病。?鉴于这种严重的 结核病现状，世界卫生组织在1993年宣布全球结核病紧急状态，结核病已成为全球最紧迫的公共卫生问题之一。1952年，异烟肼(州)首次用于结核病的临床治疗，长期以来，异烟肼都是作为抗痨治疗的首选药物，至今用于临床已有40多年历史。对结核病的有效控制发挥了重要的作用。但其作用机制以及结核分支杆菌对D哪耐药性的发生机理尚未完全阐明
	医学院校应加强对结核病防治知识的教学 邱丹缨 - 《卫生职业教育》 - 2005-09-15（是否引用：否）
	, 结核病仍然严重威胁着我国人民的健康,是当前重要的公共卫生问题,应引起全社会的广泛关注。2存在的问题 1993年世界卫生组织即已宣布“全球结核病紧急状态” ,呼吁各国政府“采取迅速行动与结核病危机作斗争”,1998年又重申遏制结核病的行动刻不容缓。
	结核分支杆菌异烟肼耐药性的基因研究进展 王晓川 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-01-01（是否引用：否）
	菌感染，而每年约300 万人死于结核病。?鉴于这种严重的 结核病现状，世界卫生组织在1993年宣布全球结核病紧急状态，结核病已成为全球最紧迫的公共卫生问题之一。1952年，异烟肼(州)首次用于结核病的临床治疗，长期以来，异烟肼都是作为抗痨治疗的首选药物，至今用于临床已有40多年历史。对结核病的有效控制发挥了重要的作用。但其作用机制以及结核分支杆菌对D哪耐药性的发生机理尚未完全阐明。近年来，由于结核分支杆菌的D哪耐药性及多药耐药性而引起的结核病的爆发。尤其在HIV感染者及
	结核杆菌对异烟肼药物的敏感性试验 汪保国 陈思东 周卫平 张胜 周勇 - 《中国实用医药》 - 2008-12-28（是否引用：否）
	/ml。高于现有各种抗结核药物,且其在组织内渗透能力强,能快速转运至菌体内,在干酪病变内充分扩散。自 1952年异烟肼首次用于结核病的临床治疗以来,一直作为抗结核治疗的首选药物 ,至今已有50多年的历史[4]。

	而对异烟肼的耐药意味着一方面由于患者对异烟肼耐药,临床上须加
	结核分支杆菌异烟肼耐药性的基因研究进展 王晓川 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-01-01 (是否引用: 否)
	球结核病紧急状态,结核病已成为全球最紧迫的公共卫生问题之一。1952年,异烟肼(州)首次用于结核病的临床治疗,长期以来,异烟肼都是作为抗痨治疗的首选药物,至今用于临床已有40多年历史。对结核病的有效控制发挥了重要的作用。但其作用机制以及结核分支杆菌对D哪耐药性的发生机理尚未完全阐明。近年来,由于结核分支杆菌的D哪耐药性及多药耐药性而引起的结核病的爆发。尤其在HIV感染者及Af)S患者中迅速播散。多药耐药菌感染,其死亡率高(72~89%),病程短(4~16周),这已引起公众对结核病有效控制的广泛关注。
	结核分支杆菌异烟肼耐药性的基因研究进展 王晓川 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-01-01 (是否引用: 否)
	是作为抗痨治疗的首选药物,至今用于临床已有40多年历史。对结核病的有效控制发挥了重要的作用。但其作用机制以及结核分支杆菌对D哪耐药性的发生机理尚未完全阐明。近年来,由于结核分支杆菌的D哪耐药性及多药耐药性而引起的结核病的爆发。尤其在HIV感染者及Af)S患者中迅速播散。多药耐药菌感染,其死亡率高(72~89%),病程短(4~16周),这已引起公众对结核病有效控制的广泛关注。因此,开发更有救的抗痨药物,进一步阐明II 岍的作用机制以及结核分支杆菌的D哪耐药机制,建立有
	multiPCRSSCP检测耐异烟肼结核分支杆菌方法建立和初程晓东 - 《中国人民解放军第四军医大学硕士论文》 - 2003-12-19 (是否引用: 否)
	最主要的药物之一,是多种药物联合化疗 ih疗终核病最基本的组成部分。但近年来由于结核分支杆菌的异烟肼耐药性及多药耐药性而引起的结核病的爆发,尤其在HIV感染者及AIDS患者。迅速播散c-19-第口军医大学项士学位论文多药耐药菌感染,其死亡率高(72-890),病程短(4-16周),这已引起公众对结核病有效控制的广泛关注I' \因此,开发更有效的抗雳药物,进一步阐明INH的作用机制以及结核分支杆菌的INH耐药机制,建立有效
	multiPCRSSCP检测耐异烟肼结核分支杆菌方法建立和初程晓东 - 《中国人民解放军第四军医大学硕士论文》 - 2003-12-19 (是否引用: 否)
	最主要的药物之一,是多种药物联合化疗 ih疗终核病最基本的组成部分。但近年来由于结核分支杆菌的异烟肼耐药性及多药耐药性而引起的结核病的爆发,尤其在HIV感染者及AIDS患者。迅速播散c-19-第口军医大学项士学位论文多药耐药菌感染,其死亡率高

	（72—890），病程短（4—16周），这已引起公众对结核病有效控制的广泛关注I
	结核分支杆菌异烟肼耐药性的基因研究进展 王晓川 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-01-01（是否引用：否）
	对D哪耐药性的发生机理尚未完全阐明。近年来，由于结核分支杆菌的D哪耐药性及多药耐药性而引起的结核病的爆发。尤其在HIV感染者及Af)S患者中迅速播散。多药耐药菌感染，其死亡率高(72~89%)，病程短(4~16周)，这已引起公众对结核病有效控制的广泛关注。因此，开发更有救的抗癆药物，进一步阐明II岍的作用机制以及结核分支杆菌的D哪耐药机制，建立有效、快速的D哪耐药性诊断方法，便成为目前我们所要面对的重要任务，相应地，也要求我们在结核分支杆菌州耐药性的基因水平上进行更深入的研究。
	multiPCRSSCP检测耐异烟肼结核分支杆菌方法建立和初程晓东 - 《中国人民解放军第四军医大学硕士论文》 - 2003-12-19（是否引用：否）
	性而引起的结核病的爆发，尤其在HIV感染者及AIDS患者。迅速播散c—19—第口军医大学项士学位论文多药耐药菌感染，其死亡率高（72—890），病程短（4—16周），这已引起公众对结核病有效控制的广泛关注I’ \因此，开发更有效的抗癆药物，进一步阐明INH的作用机制以及结核分支杆菌的INH耐药机制，建立有效、快速的INH耐药性诊断方法，便成为目前备受关注的、迫切需要解决问题。异烟肘在结核分支杆菌细胞内被过氧化氢酶—过氧化物酶氧化成异烟酸，成为尼克
	结核分支杆菌异烟肼耐药性的基因研究进展 王晓川 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-01-01（是否引用：否）
	散。多药耐药菌感染，其死亡率高(72~89%)，病程短(4~16周)，这已引起公众对结核病有效控制的广泛关注。因此，开发更有救的抗癆药物，进一步阐明II岍的作用机制以及结核分支杆菌的D哪耐药机制，建立有效、快速的D哪耐药性诊断方法，便成为目前我们所要面对的重要任务，相应地，也要求我们在结核分支杆菌州耐药性的基因水平上进行更深入的研究。
	结核分支杆菌异烟肼耐药性的基因研究进展 王晓川 韩清韶 梁标 - 《中国防癆杂志》 - 1998-03-01（是否引用：否）
	NH耐药性诊断方法，便成为目前我们所要面对的重要任务，相应地，也要求我们在结核分支杆菌INH耐药性的基因水平上进行更深入的研究。过氧化氢酶活性与INH耐药性早在1954年，C o h n等[3]就首先报道：在INH耐药性结核分支杆菌中过氧化氢酶活性丧失或降低。同年，M i d d l e b r o o k [4]的研究也证实了这
	结核分支杆菌异烟肼耐药性的基因研究进展 王晓川 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-01-01（是否引用：否）

	相应地，也要求我们在结核分支杆菌耐药性的基因水平上进行更深入的研究。过氧化氢酶活性与INH耐药性早在1954年，Cohn等就首先报道：在D哪耐药性结核分支杆菌中过氧化氢酶活性丧失或降低。同年。IV6ddlebrook14 的研究也证实了这一点，认为过氧化氢酶在结核分支杆菌耐药性中起了重要作用。随后，国外在这方面出现了大量的研究报道。Wolinsky[研究显示：高度耐药苗(MIC>
	结核杆菌异烟肼表型耐药与katG基因突变相关性研究 王海英 刘志敏 郑建礼 邓云峰 - 《[1]山东省胸科医院汉光国际感染性疾病研究中心;[2]山东省》 - 2005-10-01 (是否引用：否)
	TG Arg ※Leu 114(85 . 71) 3讨论1952年异烟肼被用于结核病治疗。1954年Cohn等首先报道:在INH耐药性结核分支杆菌中过氧化氢酶活性丧失或降低。1992年Zhang等[2]首次从基因水平对结核菌异烟肼耐药机理进行了研究分析,并克隆出
	multiPCRSSCP检测耐异烟肼结核分支杆菌方法建立和初程晓东 - 《中国人民解放军第四军医大学硕士论文》 - 2003-12-19 (是否引用：否)
	早在 1954年，Cohn [’] 等就首先报道：在异烟肼耐药性结核分支杆菌中过氧化氢酶活性丧失或降低。同年，Middlebrook的研究也证实了这一点，认为过氧化氢酶在结核分支杆菌异烟肼耐药性中起了重要作用。Wolinsky研究显示：高度耐药菌（* IC>10μg/ml）中82%，中度耐药菌（* IC>s
	耐药结核分枝杆菌的分子流行病学研究与耐药相关基因的分子生物学 金嘉琳 - 《复旦大学硕士论文》 - 2005-01-08 (是否引用：否)
	杆菌的各个靶位点,而其氧化产物异烟酸、异烟酰胺及4-吡啶羧基醛在生理浓度水平对结核杆菌并无毒性作用。早在1954年,Cohn等就首先报道:在INH耐药结核分枝杆菌中过氧化氢酶活性丧失或降低。以后的研究也证实了过氧化氢酶在结核分枝杆菌INH耐药中起了重要作用。但直到1992年,Zhang等[3]才克隆出过氧化氢一过氧化物酶的编码基因(katG),并
	结核分支杆菌异烟肼耐药性的基因研究进展 王晓川 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-01-01 (是否引用：否)
	基因水平上进行更深入的研究。过氧化氢酶活性与INH耐药性早在1954年，Cohn等就首先报道：在D哪耐药性结核分支杆菌中过氧化氢酶活性丧失或降低。同年。IV6ddlebrook14 的研究也证实了这一点，认为过氧化氢酶在结核分支杆菌耐药性中起了重要作用。随后，国外在这方面出现了大量的研究报道。Wolinsky[研究显示：高度耐药苗(MIC>1 n1)中82%，中度耐药菌(M >5μg / II11)中9%都缺乏过氧化氢酶活性。但有的研究则发现：过氧化氢酶活性的缺乏仅
	结核分支杆菌异烟肼耐药性的基因研究进展 王晓川 韩清韶 梁标 - 《中国防痨杂志》 - 1998-03-01 (是否引用

	：否) 上进行更深入的研究。过氧化氢酶活性与INH耐药性早在1954年，Cohn等[3]就首先报道：在INH耐药性结核分支杆菌中过氧化氢酶活性丧失或降低。同年，Middlebrook[4]的研究也证实了这一点，认为过氧化氢酶在结核分支杆菌INH耐药性中起了重要作用。随后，国外在这方面出现了大量的研究报道。Wolinsky[5]研究显示：高度耐药菌(MIC>10μg/ml)中82%，中度耐药菌(MIC>5μg/ml)中9%都缺乏过氧化氢酶 过氧化氢酶活性KatG基因与结核分支杆菌异烟肼耐药性的... 王晓川 韩清韶 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科 深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-03-01 (是否引用：否) 啊赭棱分支杆菌KatG基目的PCR-SSCP图谱讨论早在1954年，Cohn等就已发现：在INH 耐药性结核分支杆菌中过氧化氢酶活性缺乏或降低。随后，Wolinsky等口一的研究也证实了这一点，认为过氧化氢酶活性的缺乏主要发生于INH 高度耐药菌(MIC≥10[~]g/ml)中而在中低度耐药菌(MIC 0. 2~5 vg/ml)中，则均有过氧化氢酶的表达0]。本实验中，我们 结核分支杆菌异烟肼耐药性的基因研究进展 王晓川 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-01-01 (是否引用：否) ebrook14 的研究也证实了这一点．认为过氧化氢酶在结核分支杆菌耐药性中起了重要作用。随后，国外在这方面出现了大量的研究报道。Wolinsky[研究显示：高度耐药苗(MIC&gt;l n1)中82%，中度耐药菌(M&gt;5崛 / II11)中9%都缺乏过氧化氢酶活性。但有的研究则发现：过氧化氢酶活性的缺乏仅见于高度耐药苗(PcaC25 100. , g/ml)中，【6 而在中低度耐药菌(MICO. 2~5以 / II11)中均有过氧化氢酶的表达，【】甚至在高度11X. g-I 耐药菌株中也存在着很强的过氧化氢醇活性。口】虽然这些研究结果 multiPCRSSCP检测耐异烟肼结核分支杆菌方法建立和初程晓东 - 《中国人民解放军第四军医大学硕士论文》 - 2003-12-19 (是否引用：否) 降低。同年，Middlebrook的研究也证实了这一点，认为过氧化氢酶在结核分支杆菌异烟肼耐药性中起了重要作用。Wolinsky研究显示：高度耐药菌（*IC>IOu咖1）中82%，中度耐药菌（*IC>su菴m卜中9%都缺乏过氧化氢酶活性。但有的研究则发现：过氧化氢酶活性的缺乏仅见于高度耐药菌（MIC25叫）中卜’]，而在中低度耐药菌。：MICO. 2~sug/ml)中均有过氧化氢酶的表达1”]，甚至在高度异烟肼耐药菌株中也存在着很强的过氧化氢酶活性厂”。虽然这些研究结果不尽相同，但有 结核分支杆菌异烟肼耐药性的基因研究进展 王晓川 韩清韶 梁标 - 《中国防痨杂志》 - 1998-03-01 (是否引用：否)
--	---

		k y [5] 研究显示：高度耐药菌（MIC>10 μ g / m l ）中82%，中度耐药菌（MIC>5 μ g / m l ）中9 %都缺乏过氧化氢酶活性。但有的研究则发现：过氧化氢酶活性的缺乏仅见于高度耐药菌（MIC25~100 μ g / m l ）中， [6] 而在中低度耐药菌（MIC0. 2~5 μ g / m l ）中均有过氧化氢酶的表达， [7] 甚至在高度INH耐药菌株中也存在着很强的过氧化氢酶活性。 [8] 虽然这些研究结果不尽相
		multiPCRSSCP检测耐异烟肼结核分支杆菌方法建立和初程晓东 - 《中国人民解放军第四军医大学硕士论文》 - 2003-12-19（是否引用：否）
		y研究显示：高度耐药菌（* IC>10u咖1）中82%，中度耐药菌（* IC>su替m卜中9%都缺乏过氧化氢酶活性。但有的研究则发现：过氧化氢酶活性的缺乏仅见于高度耐药菌（MIC25叫）中卜’]，而在中低度耐药菌。：MIC0. 2~sug / ml）中均有过氧化氢酶的表达1”]，甚至在高度异烟肼耐药菌株中也存在着很强的过氧化氢酶活性厂”。虽然这些研究结果不尽相同，但有一点可以肯定：结核分支杆菌的异烟肼耐药性与菌体中过氧化氢酶活性存在某种关系。此后，Y011叨和Wfld江等 [‘ “ ‘叫在这方面进行了大量的酶学研究，结
		结核分支杆菌异烟肼耐药性的基因研究进展 王晓川 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-01-01（是否引用：否）
		研究显示：高度耐药苗(MIC&gt;l n1)中82%，中度耐药菌(M &gt;5崛 / II11)中9%都缺乏过氧化氢酶活性。但有的研究则发现：过氧化氢酶活性的缺乏仅见于高度耐药苗(PcaC25 100. , g / ml)中，【6 而在中低度耐药菌(MIC0. 2~5以 / II11)中均有过氧化氢酶的表达，【】甚至在高度11X. g-I 耐药菌株中也存在着很强的过氧化氢醇活性。口】虽然这些研究结果不尽相同，但有一点可以肯定：结核分支杆菌的11X. g-I耐药性与菌体中
		结核分支杆菌异烟肼耐药性的基因研究进展 王晓川 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-01-01（是否引用：否）
		苗(PcaC25 100. , g / ml)中，【6 而在中低度耐药菌(MIC0. 2~5以 / II11)中均有过氧化氢酶的表达，【】甚至在高度11X. g-I 耐药菌株中也存在着很强的过氧化氢醇活性。口】虽然这些研究结果不尽相同，但有一点可以肯定：结核分支杆菌的11X. g-I耐药性与菌体中过氧化氢酶活性存在某种关系。此后，Youatt和Winder等[9, 1o 在这方面进行了大量的酶学研究。结果发现过氧化氢酶与结核分支杆菌之间系表面联系，从而有助于D哪的运输，在过氧化氢酶活性缺乏的耐药菌中， II 妍的摄入量是
		结核分支杆菌异烟肼耐药性的基因研究进展 王晓川 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-01-01（是否引用：否）

	. 2~5以 / II11)中均有过氧化氢酶的表达, 【】甚至在高度11X. g-I 耐药菌株中也存在着很强的过氧化氢醇活性。口】虽然这些研究结果不尽相同, 但有一点可以肯定: 结核分支杆菌的11X. g-I耐药性与菌体中过氧化氢酶活性存在某种关系。此后, Youatt和Winder等[9, 1o 在这方面进行了大量的酶学研究
	结核分支杆菌异烟肼耐药性的基因研究进展 王晓川 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-01-01 (是否引用: 否)
	过氧化氢酶的表达, 【】甚至在高度11X. g-I 耐药菌株中也存在着很强的过氧化氢醇活性。口】虽然这些研究结果不尽相同, 但有一点可以肯定: 结核分支杆菌的11X. g-I耐药性与菌体中过氧化氢酶活性存在某种关系。此后, Youatt和Winder等[9, 1o 在这方面进行了大量的酶学研究。结果发现过氧化氢酶与结核分支杆菌之间系表面联系, 从而有助于D哪的运输, 在过氧化氢酶活性缺乏的耐药菌中, II 妍的摄入量是明显减少的。
	微通道电泳芯片筛分介质研究及基因突变检测 王吉 - 《中国科学院研究生院(上海微系统与信息技术研究所)》 - 2003-09-29 (是否引用: 否)
	的历史。早在1954年, 就有研究者发现刀又H耐药的结合分枝杆菌中过氧化氢一过氧化物酶活性丧失或降低。此后, Youatt和Winder等在这方面进行了大量的酶学研究, 结果发现过氧化氢一过氧化物酶与结核分枝吓菌之间系表面联系, 从而有助于州H的运输, 在过氧化氢一过氧化物酶活性
	multiPCRSSCP检测耐异烟肼结核分支杆菌方法建立和初程晓东 - 《中国人民解放军第四军医大学硕士论文》 - 2003-12-19 (是否引用: 否)
	同, 但有一点可以肯定: 结核分支杆菌的异烟盼耐药性与菌体中过氧化氢酶活性存在某种关系。此后, Y011叨和 Wfld江等[‘ “ ‘叫在这方面进行了大量的酶学研究, 结果发现: 过氧化氢酶与结核分支杆菌之间系表面联系, 从而有助于异烟附的运输, 在过氧化氢酶活性缺乏的耐药菌中, 异烟肘的摄入量是明显减少的。另外, 过氧化氢酶活性与异烟盼相互作用的一些代谢产物, 也与异烟妍的杀菌活性有关。据此, 他们提出了过氧化氢酶与异烟朕相互作用的两种模式: 1. 过氧化氢酶可促进异烟肘运输到结核菌菌体中。
	结核分支杆菌异烟肼耐药性的基因研究进展 王晓川 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-01-01 (是否引用: 否)
	点可以肯定: 结核分支杆菌的11X. g-I耐药性与菌体中过氧化氢酶活性存在某种关系。此后, Youatt和Winder等[9, 1o 在这方面进行了大量的酶学研究。结果发现过氧化氢酶与结核分支杆菌之间系表面联系, 从而有助于D哪的运输, 在过氧化氢酶活性缺乏的耐药菌中, II 妍的摄入量是明显减少的。
	结核分支杆菌异烟肼耐药性的基因研究进展 王晓川 韩清

		韶 梁标 - 《中国防痨杂志》 - 1998-03-01（是否引用：否） 肯定：结核分支杆菌的 I N H 耐药性与菌体中过氧化氢酶活性存在某种关系。此后，Y o u a t t 和 W i n d e r 等 [9 ， 1 0] 在这方面进行了大量的酶学研究，结果发现：过氧化氢酶与结核分支杆菌之间系表面联系，从而有助于 I N H 的运输，在过氧化氢酶活性缺乏的耐药菌中，I N H 的摄入量是明显减少的。 结核分支杆菌异烟肼耐药性的基因研究进展 王晓川 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-01-01（是否引用：否） 结果发现过氧化氢酶与结核分支杆菌之间系表面联系，从而有助于D哪的运输，在过氧化氢酶活性缺乏的耐药菌中，II 峴的摄入量是明显减少的。另外，过氧化氢酶活性与D哪相互作用的一些代谢产物。也与D哪的杀菌 结核分支杆菌异烟肼耐药性的基因研究进展 王晓川 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-01-01（是否引用：否） 结果发现过氧化氢酶与结核分支杆菌之间系表面联系，从而有助于D哪的运输，在过氧化氢酶活性缺乏的耐药菌中，II 峴的摄入量是明显减少的。另外，过氧化氢酶活性与D哪相互作用的一些代谢产物。也与D哪的杀菌活性有关。据此，他们提出了过氧化氢酶与D哪相互关系的两种模式：1 过氧化氢酶可促进D 运输到结核菌菌体中。2 过餐化氢酶可以对D哪进行化学修饰。使之呈现更高的活性形式。进而部分地解释了结核分支杆菌菌体中过氧化氢酶活性缺乏与II 峴耐药性之间的关系。但至于其分子水 结核分支杆菌异烟肼耐药性的基因研究进展 王晓川 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-01-01（是否引用：否） 耐药菌中，II 峴的摄入量是明显减少的。另外，过氧化氢酶活性与D哪相互作用的一些代谢产物。也与D哪的杀菌活性有关。据此，他们提出了过氧化氢酶与D哪相互关系的两种模式：1 过氧化氢酶可促进D 运输到结核菌菌体中。2 过餐化氢酶可以对D哪进行化学修饰。使之呈现更高的活性形式。进而部分地解释了结核分支杆菌菌体中过氧化氢酶活性缺乏与II 峴耐药性之间的关系。但至于其分子水平的研究，则长期未能涉人。katG基因与耐药性直到最近，国外学者才开始对结核分支杆菌菌株耐药性从基因水平上进行了研究。1992年，z}m嘻等 r1】首先从基因水平上证实了结棱分支杆菌菌体中 multiPCRSSCP检测耐异烟肼结核分支杆菌方法建立和初程晓东 - 《中国人民解放军第四军医大学硕士论文》 - 2003-12-19（是否引用：否） 据此，他们提出了过氧化氢酶与异烟脎相互作用的两种模式：1. 过氧化氢酶可促进异烟脎运输到结核菌菌体中。2. 过氧化氢酶可以对异烟脎进行化学修饰，使之呈现更高的活性形式。进而部分地解释了结核分支杆菌
--	--	---

		菌体中过氧化氢酶活性缺乏与异烟肼耐药性之间的关系 c异烟肼是抗结核治疗中最主要的药物之一，是多种药物联合化疗 疗终核病最基本的组成部分。但 multiPCRSSCP检测耐异烟肼结核分支杆菌方法建立和初程晓东 - 《中国人民解放军第四军医大学硕士论文》 - 2003-12-19（是否引用：否） 据此，他们提出了过氧化氢酶与异烟肼相互作用的两种模式：1. 过氧化氢酶可促进异烟肼运输到结核菌菌体中。2. 过氧化氢酶可以对异烟肼进行化学修饰，使之呈现更高的活性形式。进而部分地解释了结核分支杆菌菌体中过氧化氢酶活性缺乏与异烟肼耐药性之间的关系 c异烟肼是抗结 结核分支杆菌异烟肼耐药性的基因研究进展 王晓川 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-01-01（是否引用：否） D哪进行化学修饰。使之呈现更高的活性形式。进而部分地解释了结核分支杆菌菌体中过氧化氢酶活性缺乏与II 耐药性之间的关系。但至于其分子水平的研究，则长期未能涉入。katG基因与耐药性直到最近，国外学者才开始对结核分支杆菌耐药性从基因水平上进行了研究。1992年，Zhang等[11]】首先从基因水平上证实了结核分支杆菌菌体中过氧化氢酶介导了结核分支杆菌对LVII的敏感性。并克隆出编码该酶的基因(ka6 结核分支杆菌异烟肼耐药性的基因研究进展 王晓川 韩清韶 梁标 - 《中国防痨杂志》 - 1998-03-01（是否引用：否） 更高的活性形式。进而部分地解释了结核分支杆菌菌体中过氧化氢酶活性缺乏与INH耐药性之间的关系。但至于其分子水平的研究，则长期未能涉入。katG基因与INH耐药性直到最近，国外学者才开始对结核分支杆菌INH耐药性从基因水平上进行了研究。 1992年，Zhang等[11]】首先从基因水平上证实了结核分支杆菌菌体中过氧化氢酶介导了结核分支杆菌对INH的敏感性，并克隆出编码该酶的基因（katG基因）。Zhang等进一步研究发现：在INH高度耐药菌株（MIC>50μg/ml）中有2/3缺乏katG基因，若将敏感菌株的 结核分支杆菌异烟肼耐药性的基因研究进展 王晓川 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-01-01（是否引用：否） 现更高的活性形式。进而部分地解释了结核分支杆菌菌体中过氧化氢酶活性缺乏与II 耐药性之间的关系。但至于其分子水平的研究，则长期未能涉入。katG基因与耐药性直到最近，国外学者才开始对结核分支杆菌耐药性从基因水平上进行了研究。1992年，Zhang等[11]】首先从基因水平上证实了结核分支杆菌菌体中过氧化氢酶介导了结核分支杆菌对LVII的敏感性。并克隆出编码该酶的基因(ka 应用PCR—SSCP法分析矽肺结核分支杆菌耐药基因突变规律
--	--	---

	李洪敏 姜平 等 - 《[1]解放军第309医院结核中心临床实验室100091;[2] - 2002-02-01 (是否引用: 否)
	基过氧化氢酶编码基因ahpc改变有关, 50%~70%的结拔分支杆菌耐INH分离株katG有突变. 与本研究50. 7%相符。1992年, Zhang等0首次从基因水平上对结核分支杆菌INH耐药性进行研究, 发现在3株MIC>50, ug / ml的高浓度耐药株中, 有2株完全缺失ka
	结核分支杆菌异烟肼耐药性的基因研究进展 王晓川 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-01-01 (是否引用: 否)
	最近, 国外学者才开始对结核分支杆菌耐药性从基因水平上进行了研究。1992年, z}m嘻等r1】首先从基因水平上证实了结枝分支杆菌菌体中过氧化氢酶介导了结核分支杆菌对LVII的敏感性。并克隆出编码该酶的基因(ka6 基因)。孔a呕等进一步研究发现在D哪高度耐药菌株(M >50岨 / III1)中有2 / 3缺乏b 基因, 若将敏感菌株的ka
	结核分支杆菌耐多药株katG突变SSCP技术检测的研究 朱中元 陈贻平 陈允凤 王海波 张贵琛 邵寒霜 - 《海南医学》 - 2000-04-15 (是否引用: 否)
	ng [‘1等首先证实了结核菌体中过氧化氢酶介导了其对INH的敏感性, 并克隆出编码该酶的基因(hat基因)。此后他们又发现在高度耐INH的菌株中, 2 / 3缺乏katG; 若将敏感株的katG基因导入耐药
	结核分支杆菌耐多药株katG突变SSCP技术检测的研究 朱中元 陈贻平 陈允凤 王海波 张贵琛 邵寒霜 - 《海南医学》 - 2000-04-15 (是否引用: 否)
	INH耐药性的共同机理。并提出可根据katG基因与INH耐药性的相关性, 而建立一种快速的INH耐药性基因诊断方法。但不久, Zhang和Y。ung [’、’] 等进一步研究却发现: INH耐药菌中katG基因的完全缺失仅占20%。StocckU” 的研究也显示: 76%的耐药株都有完整的katG基因, 而敏感株中却有10%无katG基因。AI-t。m让。n。 [’] 等的研究第一次提供了katG
	心脏圆锥干畸形TBX1基因多态性研究 杨进福 夏家辉 - 《期刊》 - 2000-01-01 (是否引用: 否)
	在高度耐INtt的菌株中, 2 / 3 缺乏katG 若将敏感株的katG基因导入耐药菌株中. 能使之恢复对INH 的77、7敏感性。因此作者认为, 耐药菌株中过氧化氢酶活性的缺乏是由于其编码基因缺失所致, 而katG基因的缺失是结核菌INH耐药性的共同机理。并提出可根据katG基因与INH 葡幸药性的相关性. 而建立一种快速
	心脏圆锥干畸形TBX1基因多态性研究 杨进福 夏家辉 - 《期刊》 - 2000-01-01 (是否引用: 否)
	核菌体中过氧化氢酶舟导丁其对INH的敏感性. 并克隆出编码该酶的基因(katG基因)。此后他们又发现在高度耐INtt的菌株中, 2 / 3 缺乏katG 若将敏感株的katG基

	因导入耐药菌株中，能使之恢复对INH 的77、7 敏感性。
	结核分支杆菌耐多药株katG突变SSCP技术检测的研究 朱中元 邵寒霜 - 《期刊》 - 2000-01-01 (是否引用: 否) 核菌体中过氧化氢酶诱导其对INH的敏感性，并克隆出编码该酶的基因(katG基因)。此后他们又发现在高度耐INH的菌株中，2 / 3 缺乏katG 若将敏感株的katG基因导入耐药菌株中，能使之恢复对INH 的77、7 敏感性。因此作者认为，耐药菌株中过氧化氢酶活性的缺乏是由于其编码基因缺失所致，而kat
	心脏圆锥干畸形TBX1基因多态性研究 杨进福 夏家辉 - 《期刊》 - 2000-01-01 (是否引用: 否) 在高度耐INH的菌株中，2 / 3 缺乏katG 若将敏感株的katG基因导入耐药菌株中，能使之恢复对INH 的77、7 敏感性。因此作者认为，耐药菌株中过氧化氢酶活性的缺乏是由于其编码基因缺失所致，而katG基因的缺失是结核菌INH耐药性的共同机理。并提出可根据katG基因与INH 耐药性的相关性，而建立一种快速的INH 耐药性基因诊断方法。但不久，Zhang和Young 等进一步研究却发现：INH 耐药菌中katG基因的完全缺失仅占20%。Stc&lt;c
	结核分支杆菌耐多药株katG突变SSCP技术检测的研究 朱中元 邵寒霜 - 《期刊》 - 2000-01-01 (是否引用: 否) 因)。此后他们又发现在高度耐INH的菌株中，2 / 3 缺乏katG 若将敏感株的katG基因导入耐药菌株中，能使之恢复对INH 的77、7 敏感性。因此作者认为，耐药菌株中过氧化氢酶活性的缺乏是由于其编码基因缺失所致，而katG基因的缺失是结核菌INH耐药性的共同机理。并提出可根据katG基因与INH 耐药性的相关性，而建立一种快速的INH 耐药性基因诊断方法。
	结核分支杆菌异烟肼耐药性的基因研究进展 王晓川 韩清韶 梁标 - 《中国防痨杂志》 - 1998-03-01 (是否引用: 否) 因此作者认为：耐药菌株中过氧化氢酶活性的缺乏是由于其编码基因缺失所致，而 k a t G 基因的缺失是结核分支杆菌 I N H 耐药性的共同机理。并提出：可根据 h a A l 基因与 I N H 耐药性的相关性，而建立一种快速的 I N H 耐药性基因诊断方法
	结核分支杆菌耐多药株katG突变SSCP技术检测的研究 朱中元 陈贻平 陈允凤 王海波 张贵琛 邵寒霜 - 《海南医学》 - 2000-04-15 (是否引用: 否) 能使之恢复对INH的敏感性。因此作者认为，耐药菌株中过氧化氢酶活性的缺乏是由于其编码基因缺失所致，而katG基因的缺失是结核菌INH耐药性的共同机理。并提出可根据katG基因与INH耐药性的相关性，而建立一种快速的INH耐药性基因诊断方法。但不久，Zhang和Y. ung [’ 、 ’] 等进一步研究却发现：INH耐药菌中

- 84 -

	株都有完整的kaG基目，而敏感菌中却有10%无kalG基因。综合近年来国外的文献报道~1(见附表)发现：即使在t', 1-I耐药菌株中绝大部分都存在ka 基因，ka 基因完全缺失仅占耐药菌株的7~24%。甚至有研究表明：所有检测的39例INH耐药菌中无一侧I 'a 基因完全缺失。由此可见，ka 基因的完全缺失并不是结核分支杆菌INH耐药性的主要原因，以katC-基因作为INH耐药性标志而建立基因诊断方法是缺乏特异性和敏感性的。进而推测，对于大多数INH耐药菌株来说，ka 基因的突变或部分缺失可能是导致结核分支杆菌I
	过氧化氢酶活性KatG基因与结核分支杆菌异烟肼耐药性的相关性 王晓川 韩清韶 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-03-01 (是否引用：否)
	Brien等从30株INH耐药菌中仅检测到2株(7)KatG基因完全缺失。总结近年来众多学者的研究发现：即使在INH耐药菌株中，绝大部分都存在KatG基因的表达，KatG基因的完全缺失仅占INH耐药菌株的7 ~24 。本实验研究发现：仅有10的耐药菌完全缺失KatG基因，且均是MIC> 50 / ag / ml的高
	结核分支杆菌异烟肼耐药性的基因研究进展 王晓川 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-01-01 (是否引用：否)
	都存在ka 基因，ka 基因完全缺失仅占耐药菌株的7~24%。甚至有研究表明：所有检测的39例INH耐药菌中无一侧I 'a 基因完全缺失。由此可见，ka 基因的完全缺失并不是结核分支杆菌INH耐药性的主要原因，以katC-基因作为INH耐药性标志而建立基因诊断方法是缺乏特异性和敏感性的。进而推测，对于大多数INH耐药菌株来说，ka 基因的突变或部分缺失可能是导致结核分支杆菌INH耐药性更为重要的原因。附表州敏感性及耐药性结核杆菌中h 基因的检测年限作者菌株散 kat: 3基因阳性率(%) 耐药
	multiPCRSSCP检测耐异烟肼结核分支杆菌方法建立和初程晓东 - 《中国人民解放军第四军医大学硕士论文》 - 2003-12-19 (是否引用：否)
	都存在katG基回，-20-第四军医大学硕士单位论文一katG基回完全缺失仅占耐药菌株的7~24%。由此可见，katG基因的完全缺失并不是结核分支杆菌*H耐药性的主要原因，以*扯G基回作为*H耐药性标志而建立基因诊断方法是缺乏特异性和敏感性的。进而推测，对于大多数iH耐药菌株来说，katG基因的突变或部分缺失才是导致结核杆菌INH耐药性更为重要的原因。近年来，国外学者对katG基因结构进行了更为精确的分析。Pretorius等1引*进行了大
	multiPCRSSCP检测耐异烟肼结核分支杆菌方法建立和初程晓东 - 《中国人民解放军第四军医大学硕士论文》 - 2003-12-19 (是否引用：否)
	都存在katG基回，-20-第四军医大学硕士单位论文一katG基回完全缺失仅占耐药菌株的7~24%。由此可见

		，katG基因的完全缺失并不是结核分支杆菌*H耐药性的主要原因，以*扯G基回作为*H耐药性标志而建立基因诊断方法是缺乏特异性和敏感性的。进而推测，对于大多数iH耐药菌株来说，katG基因的突变或部分缺失才是导致结核杆菌INH耐 结核分支杆菌异烟肼耐药性的基因研究进展 王晓川 韩清韶 梁标 - 《中国防痨杂志》 - 1998-03-01（是否引用：否） G 基因完全缺失。由此可见，k a t G 基因的完全缺失并不是结核分支杆菌 I N H 耐药性的主要原因，以 k a t G 基因作为 I N H 耐药性标志而建立基因诊断方法是缺乏特异性和敏感性的。进而推测，对于大多数 I N H 耐药菌株来说，h a A l 基因的突变或部分缺失可能是导致结核分支杆菌 I N H 耐药性更为重要的原因。h a A l 基因突变与 I N H 耐药性近年来，国外学者对 k a t G 基因结构进行了更为精确的分析。川 t 8 I T l l r a 结核分支杆菌异烟肼耐药性的基因研究进展 王晓川 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-01-01（是否引用：否） 基因完全缺失。由此可见，ka 基因的完全缺失并不是结核分支杆菌INH耐药性的主要原因，以katC-基因作为INH耐药性标志而建立基因诊断方法是缺乏特异性和敏感性的。进而推测，对于大多数INH耐药菌株来说，ka 基因的突变或部分缺失可能是导致结核分支杆菌INH耐药性更为重要的原因。附表州敏感性及耐药性结核杆菌中h 基因的检测年限作者菌株散kat：3基因阳性率(%) 耐药 multiPCRSSCP检测耐异烟肼结核分支杆菌方法建立和初程晓东 - 《中国人民解放军第四军医大学硕士论文》 - 2003-12-19（是否引用：否） 株的7~24%。由此可见，katG基因的完全缺失并不是结核分支杆菌*H耐药性的主要原因，以*扯G基回作为*H耐药性标志而建立基因诊断方法是缺乏特异性和敏感性的。进而推测，对于大多数iH耐药菌株来说，katG基因的突变或部分缺失才是导致结核杆菌INH耐药性更为重要的原因。近年来，国外学者对katG基因结构进行了更为精确的分析。Pretorius等1引*进行了大量的 DNA序列分析发现：在 kat 结核分枝杆菌对异烟肼和利福平的耐药性形成机制及药物敏感性检测 范怀玉 张宏 李爱英 - 《河北医药》 - 2009-04-26（是否引用：否） 的耐药性与1个或多个基因的各种突变有关,这些基因主要包括编码触酶-过氧化物酶的触酶-过氧化物酶的编码基因(katG基因),katG基因是MTB染色体中的一功能区段,它与MTB对INH的耐药性呈直接相关,由于MTB katG基因结构和功能的特异性,使MTB对INH呈独
10	此处有 352 字相似	痰标本结核分枝杆菌的检测及rpoB基因的研究 俞学锋 - 《泸州医学院硕士论文》 - 2010-08-08（是否引用：否）

TB染色体中的一功能区段，虽然MTB全基因序列 目前尚在研究中，但katG基因的结构已很清楚。它的上游相隔44 个碱基与furA基因相连[171，下游相隔2794个碱基与embC基因相 连。应用kpnI限制性内切地MTB INH敏感标准株H Rv进行消化后， 得到一个大约4810bp的DNA片段，它作为开放可读框架存在被分析 时，具有高度编码概率价值。KatG基因就位于该片段的第1979 - 4201位，全长 2223bp，其中A428bp，C696bp，C740bp，T359bp，C+G 占 64. 将此片段转染到一个能在500 ig/ml INH中生长的耻垢分支杆菌(M. smegmatis)中，结果使后者获得了对INH的敏感性（MIC 为8-32 iig/ml），而对其他药物的MIC不变，证实了此DNA序列确 是katG基因，它与MTB对INH的耐药性呈直接相关Cooderili 以及Kl iri等对MTB的ATCC25618株的katG基因含圾2	一ACP还原酶(属于脂酸合成酶11系统，可促进短链脂肪酸合成脂酸)，从而抑制杆菌酸和细胞壁生物合成。katG基因的结构目前已经清楚，它的上游相隔44个碱基与furA基因(一种结核杆菌铁调控蛋白编码基因，可能为katG基因的启动子，并调控其表达)相连，下游相隔2 耐药结核分枝杆菌的分子流行病学研究与耐药相关基因的分 子生物学 金嘉琳 - 《复旦大学硕士论文》 - 2005-01-08（是否引用：否） 它的上游相隔44个碱基与furA基因相连, 下游相隔2794个碱基与embC基因相连[5]。应用kPnI限制性内切酶对结核分枝杆菌INH敏感标准株H37Rv进行消化后, 得到一个大约48robP的DNA片段 耐药结核分枝杆菌的分子流行病学研究与耐药相关基因的分 子生物学 金嘉琳 - 《复旦大学硕士论文》 - 2005-01-08（是否引用：否） 因突变引起的。KatG基因结构katG基因的结构目前已经清楚,它是结核分枝杆菌染色体中的一功能区段。它的上游相隔44个碱基与furA基因相连, 下游相隔2794个碱基与embC基因相连[5]。 耐药结核分枝杆菌的分子流行病学研究与耐药相关基因的分 子生物学 金嘉琳 - 《复旦大学硕士论文》 - 2005-01-08（是否引用：否） 它的上游相隔44个碱基与furA基因相连, 下游相隔2794个碱基与embC基因相连[5]。应用kPnI限制性内切酶对结核分枝杆菌INH敏感标准株H37Rv进行消化后, 得到一个大约48robP的DNA片段,它作为开放可读框架存在被分析时,具有高度编码概率价值。katG基因就位于该片段的第1979—4201位, 全长2223bp, 其中MZsbp, e696bp, G740bp, T359bp, C+G占64. 6%。katG基因 猪源偶发分枝杆菌部分重要基因的克隆与序列分析 赵雪峰 - 《吉林农业大学硕士论文》 - 2011-02-03（是否引用：否） 内切酶对结核分支杆菌耐异烟脐敏吉林农业大学硕士学位论文猪源偶发分枝杆菌部分重要基因的克隆与序列分析感标准株H37Rv进行消化后，得到一个大约4810bP的DNA片段，它作为开放可读框架存在被分析时，具有高度编码概率价值，katG基因就位于该片段的第1 979—4201位，将此片段转染到一个能在500雌/ml异烟麟中生长的耻垢分支杆菌中，结果使后者获得了对异烟肪 KatG基因的分子生物学与结核分支杆菌异烟肼耐药 黄海南 韩金祥 - 《中华结核和呼吸杂志》 - 1998-06-12（是否引用：否） NH敏感标准株H 3 7 R v 进行消化后，得到一个大约4 8 1 0 b p 的D N A 片段，它作为开放可读框架存在被分析时，具有高度编码概率价值。k a t G基因就位于该片段的第1 9 7 9 ~ 4 2 0 1 位，全长2 2 2 3 b p，其中A 4 2 8 b p，C 6 9 6 b p，G 7 4 0 b p，T 3 5
--	--

	9 b p , C + G 占 6 4 . 6 % 。将此片段转
	结核分枝杆菌耐药基因检测及中草药作用的生物学变化 赵勇 - 《中国人民解放军军需大学硕士论文》 - 2003-03-14 (是否引用: 否)
	制性内切酶对 INH敏感标准株 H37Rv进行消化后, 得至 , 厂一个大约 4. slobP的DNA片段, 它作为开放可读框 架存在被分析时, 具有高度编码概率价值。katG基因就 位于该片段的第 1, 979wt, 201位, 全长 2, 223 hp, 其中 A 428 hp, C 696 hp, GN0..., T359帅, oG占 646%。将其基因片段转染到一个能在500Ug / mlmH中生长 的耻垢分支杆菌中, 结果使后者获得了对 INH的敏感 性 (MIC为 8~32 fig / ml), 而对其他药物的MIC不变 , 证实了katG基因与MTB对INH的耐
	耐药结核分枝杆菌的分子流行病学研究与耐药相关基因的 分子生物学 金嘉琳 - 《复旦大学硕士论文》 - 2005-01-08 (是否引用: 否)
	制性内切酶对结核分枝杆菌INH敏感标准株H37Rv进行消 化后, 得到一个大约48robP的DNA片段, 它作为开放可读 框架存在被分析时, 具有高度编码概率价值。katG基因 就位于该片段的第1979—4201位, 全长2223bp, 其中 MZsbp, e696bp, G740bp, T359bp, C+G占64. 6%。katG基因 所在区域含有多个DNA重复序列, 因而不稳定, 和易于产 生突变
	猪源偶发分枝杆菌部分重要基因的克隆与序列分析 赵雪 峰 - 《吉林农业大学硕士论文》 - 2011-02-03 (是否引 用: 否)
	杆菌部分重要基因的克隆与序列分析感标准株H37Rv进 行消化后, 得到一个大约4810bP的DNA片段, 它作为开 放可读框架存在被分析时, 具有高度编码概率价值 , katG基因就位于该片段的第1 979—4201位, 将此片 段转染到一个能在500雌/ml异烟麟中生长的耻垢分支杆 菌中, 结果使后者获得了对异烟肪
	结核分枝杆菌耐药基因检测及中草药作用的生物学变化 赵勇 - 《中国人民解放军军需大学硕士论文》 - 2003-03-14 (是否引用: 否)
	01位, 全长 2, 223 hp, 其中 A 428 hp, C 696 hp, GN0..., T359帅, oG占646%。将其基因片段转染到 一个能在500Ug / mlmH中生长的耻垢分支杆菌中, 结果 使后者获得了对 INH的敏感性 (MIC为 8~32 fig / ml), 而对其他药物的MIC不变, 证实了katG基因 与MTB对INH的耐药性直接相关。
	耐药结核分枝杆菌的分子流行病学研究与耐药相关基因的 分子生物学 金嘉琳 - 《复旦大学硕士论文》 - 2005-01-08 (是否引用: 否)
	+G占64. 6%。katG基因所在区域含有多个DNA重复序列 , 因而不稳定, 和易于产生突变有关[6]。将此片段转染 到一个能在500 “岁ml1NH中生长的耻垢分枝杆菌中, 结 果使后者获得了对INH的敏感性 (MIC为8—

11		32 “g/nil), 而对其他药物的MIC不变, 证实了此DNA序列确是katG基因, 它与结
		猪源偶发分枝杆菌部分重要基因的克隆与序列分析 赵雪峰 - 《吉林农业大学硕士论文》 - 2011-02-03 (是否引用: 否)
		开放可读框架存在被分析时, 具有高度编码概率价值, katG基因就位于该片段的第1 979—4201位, 将此片段转染到一个能在500雌/ml异烟麟中生长的耻垢分支杆菌中, 结果使后者获得了对异烟肪的敏感性(8—32林留ml), 而对其他药物的敏感性不变, 证实了此DNA序列确属katG基因, 它与结核
		耐药结核分枝杆菌的分子流行病学研究与耐药相关基因的分子生物学 金嘉琳 - 《复旦大学硕士论文》 - 2005-01-08 (是否引用: 否)
		G占64.6%。katG基因所在区域含有多个DNA重复序列, 因而不稳定, 和易于产生突变有关[6]。将此片段转染到一个能在500 “岁m11NH中生长的耻垢分枝杆菌中, 结果使后者获得了对INH的敏感性(MIC为8—32 “g/nil), 而对其他药物的MIC不变, 证实了此DNA序列确是katG基因, 它与结核分枝杆菌对INH的耐药性呈直接相关。KatG基因突变与INH耐药最初发现INH高度耐药菌中有2/3完全缺失katG基因[3],
		结核分枝杆菌耐药基因检测及中草药作用的生物学变化 赵勇 - 《中国人民解放军军需大学硕士论文》 - 2003-03-14 (是否引用: 否)
		23 hp, 其中 A 428 hp, C 696 hp, GN0..., T359帅, oG占646%。将其基因片段转染到一个能在500Ug / mlmH中生长的耻垢分支杆菌中, 结果使后者获得了对 INH的敏感性 (MIC为 8~32 fig / ml), 而对其他药物的MIC不变, 证实了katG基因与MTB对INH的耐药性直接相关。
		耐药结核分枝杆菌的分子流行病学研究与耐药相关基因的分子生物学 金嘉琳 - 《复旦大学硕士论文》 - 2005-01-08 (是否引用: 否) [6]。将此片段转染到一个能在500 “岁m11NH中生长的耻垢分枝杆菌中, 结果使后者获得了对INH的敏感性(MIC为8—32 “g/nil), 而对其他药物的MIC不变, 证实了此DNA序列确是katG基因, 它与结核分枝杆菌对INH的耐药性呈直接相关。KatG基因突变与INH耐药最初发现INH高度耐药菌中有2/3完全缺失katG基因[3], 但随后的研究发现临床 结核分枝杆菌耐药基因检测及中草药作用的生物学变化 赵勇 - 《中国人民解放军军需大学硕士论文》 - 2003-03-14 (是否引用: 否) 而对其他药物的MIC不变, 证实了katG基因与MTB对INH的耐药性直接相关。此外, 在耐WH机制方面, 还有tubA、ahpC两种基因参予, 以上三种基因可解释90%的分枝

	此处有 61 字相似 MTB的ATCC25618株的katG基因含2223个核苷酸，除了第700位一个碱基由鸟嘌呤取代了胞嘧啶（它们的产物均为甘氨酸）之外，与HRv株的核苷酸种类和顺序都是一样的。但当他们对MTB的HRv-MC株和ATCC27294株进行katG基因分析	KatG基因的分子生物学与结核分支杆菌异烟肼耐药 黄海南 韩金祥 - 《中华结核和呼吸杂志》 - 1998-06-12（是否引用：否） lin 等对MTB的ATCC25618株的katG基因分析时也发现，katG基因含有2223个核苷酸，除了第700位一个碱基由鸟嘌呤取代了胞嘧啶（它们的产物均为甘氨酸）之外，与H37Rv株的核苷酸种类和顺序都是一样的。但当他们对MTB的H37Rv-MC株和ATCC27294株进行katG基因分析时，则发现它们与H37R
12	此处有 1267 字相似 是一样的。但当他们对MTB的HRv-MC株和ATCC27294株进行katG基因分析时，则发现它们与HRv株的katG基因序列至少存有16个碱基的差异。因此，在进行katG基因的研究，选择MTB标准对照株时，应充分考虑不同菌株间基因差异的可能性，尽量选用通用的标准株HRv株。在对katG基因进行分子学检测，尤其是聚合酶链反应（PCR）或DNA杂交检测时，其引物和探针的设计应尽可能地避开katG的变异区域。 katG基因的同源性和功能 许多微生物都含有katG基因，它们与MTB基因有较高的同源性。Heym[19, 2G] 等用一个携带着来自MTBkatG基因的探针进行杂交分析，结果MTB HRv株和麻风分支杆菌等6株分支杆菌均可见有亮度不同的杂交带，应用氨基酸序列分析显示，MTBkatG基因编码的过氧化氢-过氧化物酶，与胞内分支杆菌、大肠杆菌和沙门氏菌、芽孢杆菌属的嗜热脂肪杆菌编码的过氧化氢-过氧化物酶，其氨基酸残基符合率为60%、53.3%、45.7%，与来自啤酒酵母菌的细胞色素C也有部分同源性，表明katG基因的分布是非常广泛的a KatG基因编码产生heme-containing酶，也称为过氧化氢-过氧化物酶，酶分子量为8000，在细菌的氧化代谢过程中发挥重要作用。虽然katG基因广泛存在于其他微生物中，但众所周知，INH通常只对MTB野生株有效，MIC多在0.02(ig/inl;对绝大多数的其他分支杆菌的效果就差得多，如耻垢分支杆菌最小抑菌浓度（IMC）为32ug/inl;而其他种属的细菌对INH是不敏感的a存在这种现象的机制除了INH靶部位分支菌酸分布的种属特性外，分子生物学的解释是[181：katG能表达两种过氧化酶，一个是由katG基因N端编码产生的作用范围广泛的酶，赋予过氧化物酶活性；另一个是由katG基因C产生的过氧化氢酶。由于katG基因结构的差异，导致绝大多数细菌所产生的过氧化氢酶能优先去除过氧化氢，从而限制了过氧化氢-过氧化物酶对INH的氧化，INH不能转化为毒性结构，使菌体对INH不敏感，而MTB，由于其katG基因编码的过氧化氢酶，缺乏优先去除过氧化氢的能力，因而可转变INH成为致死性的药剂。将MTB的katG基因转染到耻垢分支杆菌和大肠杆菌中，则两种菌均表现出对INH的敏感性，说明MTB的katG基因与其他生物体的katG基因，不仅存有结构上的差异，更表现为功能上的不同。	KatG基因的分子生物学与结核分支杆菌异烟肼耐药 黄海南 韩金祥 - 《中华结核和呼吸杂志》 - 1998-06-12（是否引用：否） 与H37Rv株的核苷酸种类和顺序都是一样的。但当他们对MTB的H37Rv-MC株和ATCC27294株进行katG基因分析时，则发现它们与H37Rv株的katG基因序列至少存有16个碱基的差异。因此，在进行katG基因的研究，选择MTB标准对照株时，应充分考虑不同菌株间基因差异的可能性，尽量选用通用的标准株——H37Rv株。 KatG基因的分子生物学与结核分支杆菌异烟肼耐药 黄海南 韩金祥 - 《中华结核和呼吸杂志》 - 1998-06-12（是否引用：否） 与H37Rv株的核苷酸种类和顺序都是一样的。但当他们对MTB的H37Rv-MC株和ATCC27294株进行katG基因分析时，则发现它们与H37Rv株的katG基因序列至少存有16个碱基的差异。因此，在进行katG基因的研究，选择MTB标准对照株时，应充分考虑不同菌株间基因差异的可能性，尽量选用通用的标准株——H37Rv株。 KatG基因的分子生物学与结核分支杆菌异烟肼耐药 黄海南 韩金祥 - 《中华结核和呼吸杂志》 - 1998-06-12（是否引用：否） ，在进行katG基因的研究，选择MTB标准对照株时，应充分考虑不同菌株间基因差异的可能性，尽量选用通用的标准株——H37Rv株。在对katG基因进行分子学检测，尤其是聚合酶链反应（PCR）或DNA杂交检测时，其引物和探针的设计应尽可能地避开katG的变异区域。二、katG基因的同源 KatG基因的分子生物学与结核分支杆菌异烟肼耐药 黄海南 韩金祥 - 《中华结核和呼吸杂志》 - 1998-06-12（是否引用：否） ，在进行katG基因的研究，选择MTB标准对照株时，应充分考虑不同菌株间基因差异的可能性，尽量选用通用的标准株——H37Rv株。在对katG基因进行分子学检测，尤其是聚合酶链反应（PCR）或DNA杂交检测时，其引物和探针的设计应尽可能地避

KatG基因突变与INH耐药性 katG基因与INH耐药关系的最初研究结果表明INH耐药与该基因的完全缺失有关。ZhangU2]等发现许多耐INH的MTB分离株已降低了过氧化氢酶的活性，其中具有较高耐药（MIC>50 ig/ml)的分离株已完全为过氧化氢酶阴性。为了在分子水平上检测此现象，他们用经kpn1消化的含有katG基因的限制性片段对耐药性MTB进行Southern杂交，两个高耐药MTB中没有一个杂交阳性，而在低耐药菌株（MICX1. 6ug/ml)和敏感株中则杂交阳性，提示高耐药株过氧化氢-过氧化物酶活性丧失是因为它的编码基因- katG基因的缺失造成 .Rouse和Merriis(10)应用美国PE公司设计的包含katGa	开k a t G的变异区域。二、k a t G基因的同源性和功能许多微生物都含有k a t G基因，它们与M T B基因有较高的同源性。H e y m等 [6 ， 7] 用一个携带着来自M T B k a t G基因的探针进行杂交分析，结果M T B H 3 7
	异烟肼耐药相关基因及其功能分析 莫凌 - 《复旦大学硕士论文》 - 2003-09-22（是否引用：否） tG蛋白纯化体系。KatG基因是结核分支杆菌染色体中的一个功能区段，全长2223bp，本课题为了排除不同菌株间基因差异对实验结果可能造成的影响，未选用临床分离菌株，而是采用了标准株HRv株的KatG基因作为诱变基础。 KatG基因的分子生物学与结核分支杆菌异烟肼耐药 黄海南 韩金祥 - 《中华结核和呼吸杂志》 - 1998-06-12（是否引用：否） 用的标准株——H 3 7 R v 株。在对k a t G基因进行分子学检测，尤其是聚合酶链反应（P C R）或D N A杂交检测时，其引物和探针的设计应尽可能地避开k a t G的变异区域。二、k a t G基因的同源性和功能许多微生物都含有k a t G基因，它们与M T B基因有较高的同源性。H e y m等 [6 ， 7] 用一个携带着来自M T B k a t G基因的探针进行杂交分析，结果M T B H 3 7 R v 株和麻风分支杆菌等6株分支杆菌均可见有亮度不同的杂交带。应用氨基酸序列 KatG基因的分子生物学与结核分支杆菌异烟肼耐药 黄海南 韩金祥 - 《中华结核和呼吸杂志》 - 1998-06-12（是否引用：否） 在对k a t G基因进行分子学检测，尤其是聚合酶链反应（P C R）或D N A杂交检测时，其引物和探针的设计应尽可能地避开k a t G的变异区域。二、k a t G基因的同源性和功能许多微生物都含有k a t G基因，它们与M T B基因有较高的同源性。H e y m等 [6 ， 7] 用一个携带着来自M T B k a t G基因的探针进行杂交分析，结果M T B H 3 7 R v 株和麻风分支杆菌等6株分支杆菌均可见有亮度不同的杂交带。应用氨基酸序列分析显示，M T B k a t G基因编码的过氧化氢—过氧化物酶，与胞内分支杆菌、大肠杆菌和沙门氏菌、芽孢杆菌属的嗜热脂肪杆菌编码的过氧化氢—过氧化物酶，其 猪源偶发分枝杆菌部分重要基因的克隆与序列分析 赵雪峰 - 《吉林农业大学硕士论文》 - 2011-02-03（是否引用：否） 因此如何真正解决对未知序列扩增未知基因的问题还有待进一步探讨。2. 4. 3. 关于三个基因katG基因:许多微生物都含有katG基因，它们一般与结核分支杆菌基因有较高的同源性。Heym等146， 47]用一个携带着来自结核分支杆菌katG基因的探针进行杂交分析，结果结核分支杆菌H37Rv株和麻风分支杆菌等6株分支杆菌均可见有亮度不同的杂交带。但是本研究中克隆出的偶发分枝杆菌

	耐异烟脐基因katGI却与并没有结核分支杆菌有较明显的同源
	猪源偶发分枝杆菌部分重要基因的克隆与序列分析 赵雪峰 - 《吉林农业大学硕士论文》 - 2011-02-03（是否引用：否）
	因此如何真正解决对未知序列扩增未知基因的问题还有待进一步探讨。2. 4. 3. 关于三个基因katG基因:许多微生物都含有katG基因，它们一般与结核分支杆菌基因有较高的同源性。Heym等[146， 47]用一个携带着来自结核分支杆菌katG基因的探针进行杂交分析，结果结核分支杆菌H37Rv株和麻风分支杆菌等6株分支杆菌均可见有亮度不同的杂交带。但是本研
	KatG基因的分子生物学与结核分支杆菌异烟肼耐药 黄海南 韩金祥 - 《中华结核和呼吸杂志》 - 1998-06-12（是否引用：否）
	源性。Heym等[6， 7]用一个携带着来自MTBKatG基因的探针进行杂交分析，结果MTBH37Rv株和麻风分支杆菌等6株分支杆菌均可见有亮度不同的杂交带。应用氨基酸序列分析显示，MTBKatG基因编码的过氧化氢—过氧化物酶，与胞内分支杆菌、大肠杆菌和沙门氏菌、芽孢杆菌属的嗜热脂肪杆菌编码的过氧化氢—过氧化物酶，其氨基酸残基符合率为60%、53.3%、45.7%，与来自啤酒酵母菌的细胞色素C也有部分同源性，表明katG基因的分布
	KatG基因的分子生物学与结核分支杆菌异烟肼耐药 黄海南 韩金祥 - 《中华结核和呼吸杂志》 - 1998-06-12（是否引用：否）
	菌等6株分支杆菌均可见有亮度不同的杂交带。应用氨基酸序列分析显示，MTBKatG基因编码的过氧化氢—过氧化物酶，与胞内分支杆菌、大肠杆菌和沙门氏菌、芽孢杆菌属的嗜热脂肪杆菌编码的过氧化氢—过氧化物酶，其氨基酸残基符合率为60%、53.3%、45.7%，与来自啤酒酵母菌的细胞色素C也有部分同源性，表明katG基因的分布是非常广泛的。katG基因编码产生heme—conting酶，也称为过氧化氢—过氧化物酶，酶分子量为8000，在细菌的氧化代谢过程中发挥重要作用。虽然katG基因广泛存在于其他微生物中，但众所周知，INH通常只对M
	KatG基因的分子生物学与结核分支杆菌异烟肼耐药 黄海南 韩金祥 - 《中华结核和呼吸杂志》 - 1998-06-12（是否引用：否）
	码的过氧化氢—过氧化物酶，其氨基酸残基符合率为60%、53.3%、45.7%，与来自啤酒酵母菌的细胞色素C也有部分同源性，表明katG基因的分布是非常广泛的。katG基因编码产生heme—conting酶，也称为过氧化氢—过氧化物酶，酶分子量为8000，在细菌的氧化代谢过程

	中发挥重要作用。虽然 k a t G 基因广泛存在于其他微生物中，但众所周知，I N H 通常只对 M T B 野生株有效，M I C 多在 $0.02\mu\text{g}/\text{ml}$；对绝大多数的其他分支杆菌的效果就差得多，如耻垢分支杆菌最小抑菌浓度（M I
	结核分枝杆菌异烟肼耐药基因与耐药机制研究进展 陈亮宝福凯 - 《中国人兽共患病学报》 - 2009-03-15（是否引用：否）
	自由基攻击MTB的多个靶点,主要为细胞壁中的分枝菌酸,也可能包括DNA,脂类等〔5〕。在MTB中编码过氧化氢-过氧化物酶(即heme-con-ting酶)的基因是katG,该酶在细菌氧化代谢过程中发挥重要作用。在MTB中该酶缺乏降解过氧化氢的能力,从而将INH转变成杀菌性药物。
	KatG基因的分子生物学与结核分支杆菌异烟肼耐药 黄海南 韩金祥 - 《中华结核和呼吸杂志》 - 1998-06-12（是否引用：否）
	表明 k a t G 基因的分布是非常广泛的。k a t G 基因编码产生 h e m e - c o n t i n g 酶,也称为过氧化氢-过氧化物酶,酶分子量为 8 0 0 0,在细菌的氧化代谢过程中发挥重要作用。虽然 k a t G 基因广泛存在于其他微生物中,但众所周知,I N H 通常只对 M T B 野生株有效,M I C 多在 $0.02\mu\text{g}/\text{ml}$;对绝大多数的其他分支杆菌的效果就差得多,如耻垢分支杆菌最小抑菌浓度(M I C)为 $32\mu\text{g}/\text{ml}$;而其他种属的细菌对 I N H 是不敏感的。
	KatG基因的分子生物学与结核分支杆菌异烟肼耐药 黄海南 韩金祥 - 《中华结核和呼吸杂志》 - 1998-06-12（是否引用：否）
	因广泛存在于其他微生物中,但众所周知,I N H 通常只对M T B 野生株有效,M I C 多在 $0.02\mu\text{g}/\text{ml}$;对绝大多数的其他分支杆菌的效果就差得多,如耻垢分支杆菌最小抑菌浓度(M I C)为 $32\mu\text{g}/\text{ml}$;而其他种属的细菌对 I N H 是不敏感的。
	KatG基因的分子生物学与结核分支杆菌异烟肼耐药 黄海南 韩金祥 - 《中华结核和呼吸杂志》 - 1998-06-12（是否引用：否）
	如耻垢分支杆菌最小抑菌浓度(M I C)为 $32\mu\text{g}/\text{ml}$;而其他种属的细菌对 I N H 是不敏感的。存在这种现象的机制除了 I N H 靶部位——分支菌酸分布的种属特异性外,分子生物学的解释〔5〕是:k a t G 能表达两种过氧化酶,一个是由 k a t G 基因N端编码产生的作用范围广泛的酶,赋予过氧化物酶活性;另
	KatG基因的分子生物学与结核分支杆菌异烟肼耐药 黄海南 韩金祥 - 《中华结核和呼吸杂志》 - 1998-06-12（是否引用：否）

	如耻垢分支杆菌最小抑菌浓度（MIC）为 $32\mu\text{g/ml}$；而其他种属的细菌对INH是不敏感的。存在这种现象的机制除了INH靶部位——分支菌酸分布的种属特异性外，分子生物学的解释[5]是：katG能表达两种过氧化酶，一个是由katG基因N端编码产生的作用范围广泛的酶，赋予过氧化物酶活性；另一个是由katG基因C端编码产生的过氧化氢酶。由于katG基因结构的差异，导致绝大多数细菌所产生的过氧化氢酶能优先去除过氧化氢，从而限制
	KatG基因的分子生物学与结核分支杆菌异烟肼耐药 黄海南 韩金祥 - 《中华结核和呼吸杂志》 - 1998-06-12（是否引用：否）
	种现象的机制除了INH靶部位——分支菌酸分布的种属特异性外，分子生物学的解释[5]是：katG能表达两种过氧化酶，一个是由katG基因N端编码产生的作用范围广泛的酶，赋予过氧化物酶活性；另一个是由katG基因C端编码产生的过氧化氢酶。由于katG基因结构的差异，导致绝大多数细菌所产生的过氧化氢酶能优先去除过氧化氢，从而限制了过氧化氢—过氧化物酶对INH的氧化，INH不能转化为毒性结构，使菌体对INH不敏感。而MTB，由于其katG基因编码的过氧化氢酶，缺乏优先去除过氧化氢的
	multiPCRSSCP检测耐异烟肼结核分支杆菌方法建立和初程晓东 - 《中国人民解放军第四军医大学硕士学位论文》 - 2003-12-19（是否引用：否）
	酶活性方面起关键作用的氨基酸残基，从而降低了该酶的活性，影响了INH转换成活性形式。K; fiG能表达两种过氧化酶，一个是由其N端编码产生的作用范围广泛的酶，赋予过氧化物酶活性，另一个是由其C端编码产生的过氧化氢酶。绝大多数细菌因其katG基因结构的差异，导致产生的过氧化氢酶能优先去除过氧化氢，从而限制了
	KatG基因的分子生物学与结核分支杆菌异烟肼耐药 黄海南 韩金祥 - 《中华结核和呼吸杂志》 - 1998-06-12（是否引用：否）
	过氧化酶，一个是由katG基因N端编码产生的作用范围广泛的酶，赋予过氧化物酶活性；另一个是由katG基因C端编码产生的过氧化氢酶。由于katG基因结构的差异，导致绝大多数细菌所产生的过氧化氢酶能优先去除过氧化氢，从而限制了过氧化氢—过氧化物酶对INH的氧化，INH不能转化为毒性结构，使菌体对INH不敏感。而MTB，由于其katG基因编码的过氧化氢酶，缺乏优先去除过氧化氢的能力，因而可转变INH成为致死性的药剂。将MTB的katG基因转染到耻垢分支杆菌和大肠杆菌中，则两种菌均表现出对INH的敏感性。说
	multiPCRSSCP检测耐异烟肼结核分支杆菌方法建立和初程晓东 - 《中国人民解放军第四军医大学硕士学位论文》 - 2003-12-19（是否引用：否）

	一个是由其N端编码产生的作用范围广泛的酶，赋予过氧化物酶活性，另一个是由其C端编码产生的过氧化氢酶。绝大多数细菌因其katG基因结构的差异，导致产生的过氧化氢酶能优先去除过氧化氢，从而限制了过氧化氢—过氧化物酶对INH的氧化，INH不能转化为毒性结构，使菌体对wH不敏感。而结核分支杆菌katG基因编码的过氧化氢酶，缺乏优先去除过氧化氢的能力，因而可转变INH成为致死性的药剂。
	多位点酶切联合SSCP方法检测结核杆菌inhA全基因突变 华正豪 - 《复旦大学硕士论文》 - 2002-02-06（是否引用：否）
	码过氧化氢酶，该过氧化氢—过氧化物酶分子量为80KD。过氧化氢—过氧化物酶存在于多种微生物中，但由于绝大多数细菌所产生的过氧化氢酶能优先去除过氧化氢，从而限制了过氧化氢—过氧化物酶对异烟肼的氧化，使菌体对异烟肼不敏感。而M. tuberculosis的KatG编码的过氧化氢酶缺乏优先去
	multiPCRSSCP检测耐异烟肼结核分支杆菌方法建立和初 程晓东 - 《中国人民解放军第四军医大学硕士论文》 - 2003-12-19（是否引用：否）
	予过氧化物酶活性，另一个是由其C端编码产生的过氧化氢酶。绝大多数细菌因其katG基因结构的差异，导致产生的过氧化氢酶能优先去除过氧化氢，从而限制了过氧化氢—过氧化物酶对INH的氧化，INH不能转化为毒性结构，使菌体对wH不敏感。而结核分支杆菌katG基因编码的过氧化氢酶，缺乏优先去除过氧化氢的能力
	multiPCRSSCP检测耐异烟肼结核分支杆菌方法建立和初 程晓东 - 《中国人民解放军第四军医大学硕士论文》 - 2003-12-19（是否引用：否）
	因其katG基因结构的差异，导致产生的过氧化氢酶能优先去除过氧化氢，从而限制了过氧化氢—过氧化物酶对INH的氧化，INH不能转化为毒性结构，使菌体对wH不敏感。而结核分支杆菌katG基因编码的过氧化氢酶，缺乏优先去除过氧化氢的能力，因而可转变INH成为致死性的药剂。
	KatG基因的分子生物学与结核分支杆菌异烟肼耐药 黄海南 韩金祥 - 《中华结核和呼吸杂志》 - 1998-06-12（是否引用：否）
	差异，导致绝大多数细菌所产生的过氧化氢酶能优先去除过氧化氢，从而限制了过氧化氢—过氧化物酶对INH的氧化，INH不能转化为毒性结构，使菌体对INH不敏感。而MTB，由于其katG基因编码的过氧化氢酶，缺乏优先去除过氧化氢的能力，因而可转变INH成为致死性的药剂。将MTB的katG基因转染到耻垢分支杆菌和大肠杆菌中，则两种菌均表现出对INH的敏感性。说明MTB的katG基因与其他生物体的katG基因，不仅存有结构上的差异，更表现为功能上的
	多位点酶切联合SSCP方法检测结核杆菌inhA全基因突变

		华正豪 - 《复旦大学硕士论文》 - 2002-02-06 (是否引用: 否) 由于绝大多数细菌所产生的过氧化氢酶能优先去除过氧化氢, 从而限制了过氧化氢一过氧化物酶对异烟肼的氧化, 使菌体对异烟肼不敏感。而M. tuberculosis的KatG编码的过氧化氢酶缺乏优先去除过氧化氢的能力, 因此异烟肼能转化为活性形式一异烟酸。(2) 早在50年代就发现在一些INH高度耐药株中该酶的活性丧失, 但一 multiPCRSSCP检测耐异烟肼结核分支杆菌方法建立和初程晓东 - 《中国人民解放军第四军医大学硕士论文》 - 2003-12-19 (是否引用: 否) 而结核分支杆菌katG基因编码的过氧化氢酶, 缺乏优先去除过氧化氢的能力, 因而可转变INH成为致死性的药剂。Zhang和 Ybung卜呐开究发现, katG基因完全缺失的发生率, 只占临床分离 INH耐 KatG基因的分子生物学与结核分支杆菌异烟肼耐药 黄海南 韩金祥 - 《中华结核和呼吸杂志》 - 1998-06-12 (是否引用: 否) INH不能转化为毒性结构, 使菌体对INH不敏感。而MTB, 由于其katG基因编码的过氧化氢酶, 缺乏优先去除过氧化氢的能力, 因而可转变INH成为致死性的药剂。将MTB的katG基因转染到耻垢分支杆菌和大肠杆菌中, 则两种菌均表现出对INH的敏感性。说明MTB的katG基因与其他生物体的katG基因, 不仅存有结构上的差异, 更表现为功能上的不同。三、katG基因缺失与INH耐药 katG基因与INH耐药关系的最初研究表明INH耐药与该基因的完全缺失有关。Zhang等 异烟肼耐药相关基因及其功能分析 莫凌 - 《复旦大学硕士论文》 - 2003-09-22 (是否引用: 否) H只有在KatG蛋白(一种过氧化氢-过氧化物酶, 由KatG基因编码)的作用下才能转化为活性形式。因此KatG基因与结核杆菌INH耐药有直接关系。KatG基因与INH耐药关系的最初研究结果表明INH耐药与该基因的完全缺失有关。Zhang等发现许多耐INH的MTB分离株过氧化氢酶的活性降低, 其中具有较高耐药(MIC>50 μg/mL)的分离株已完全没有过氧化氢酶的活性。为了在分子水平检测此现象, 研究者用kpn I 消化KatG基因, 再用消 膜反向斑点杂交技术在结核分枝杆菌耐药突变株检测领域的应用 陈丹华 - 《华南理工大学硕士论文》 - 2011-05-22 (是否引用: 否) atG 功能基因转化 INH 抗性的 M. smegmatis 和 MTB 可以恢复他们对药物的敏感性k. atG基因与INH耐药关系的最初研究结果表明INH耐药与该基因的完全缺失有关。Middiebrook 等人的研究发现异烟肼耐药与过氧化氢酶活性失有关, 并且证实转入 katG基因可恢复耐多药结核分枝杆菌对 IN
--	--	---

		结核分枝杆菌利福平耐药相关基因突变检测及Rv2629基因19 王庆忠 - 《复旦大学硕士论文》 - 2007-06-05（是否引用：否） 学研究表明，用katG功能基因转化取H抗性的Msmegmatis和MTB可以恢复他们对药物的敏感性。 katG基因与创H耐药关系的最初研究结果表明INH耐药与该基因的完全缺失复旦大学博士学位论文结核分枝杆菌利福平耐药相关基因突变检测及RvZ必夕基因功能研究有关。Mi 异烟肼耐药相关基因及其功能分析 莫凌 - 《复旦大学硕士论文》 - 2003-09-22（是否引用：否） 形式。因此KatG基因与结核杆菌INH耐药有直接关系。KatG基因与INH耐药关系的最初研究结果表明INH耐药与该基因的完全缺失有关。Zhang等发现许多耐INH的MTB分离株过氧化氢酶的活性降低，其中具有较高耐药（MIC>50 μg/mL）的分离株已完全没有过氧化氢酶的活性。为了在分子水平检测此现象，研究者用kpn I 消化KatG基因，再用消化所得的基因片段对耐药的MTB进行Southern杂交，两个高度耐药的MTB杂交结果均为阴性，低耐药株（MIC< KatG基因的分子生物学与结核分支杆菌异烟肼耐药 黄海南 韩金祥 - 《中华结核和呼吸杂志》 - 1998-06-12（是否引用：否） 现许多耐 I N H的M T B 分离株已降低了过氧化氢酶的活性，其中具有较高耐药（M I C > 5 0 μ g / m l ）的分离株已完全为过氧化氢酶阴性。为了在分子水平上检测此现象，他们用经 k p n I 消化的含有 k a t G 基因的限制性片段对耐药性M T B 进行 S o u t h - e r n 杂交，两个高耐药 M T B 中没有一个杂交阳性，而在低耐药菌株（M I C ≤ 1 . 6 μ g / m l ）和敏感株中则杂交阳性。提示高耐药株过氧化氢—过氧化物酶活性丧失是 KatG基因的分子生物学与结核分支杆菌异烟肼耐药 黄海南 韩金祥 - 《中华结核和呼吸杂志》 - 1998-06-12（是否引用：否） 氧化氢酶的活性，其中具有较高耐药（M I C > 5 0 μ g / m l ）的分离株已完全为过氧化氢酶阴性。为了在分子水平上检测此现象，他们用经 k p n I 消化的含有 k a t G 基因的限制性片段对耐药性M T B 进行 S o u t h - e r n 杂交，两个高耐药 M T B 中没有一个杂交阳性，而在低耐药菌株（M I C ≤ 1 . 6 μ g / m l ）和敏感株中则杂交阳性。提示高耐药株过氧化氢—过氧化物酶活性丧失是因为它的编码基因— k a t G 基因的缺失造成。 R o u s e 和M e r r i s [7] 应用美国P E 公司设计的包含 k a t G 基 结核分枝杆菌基因分型及异烟肼新耐药突变位点的确认研究 邓艳琴 - 《福建医科大学硕士论文》 - 2009-12-23（是否引用：否）
--	--	--

	等[7]在 INH 耐药的 MTB 临床分离株中，发现多数菌株的过氧化氢酶活性降低甚至完全缺失。利用含 katG 基因的限制性片段对耐药菌株基因进行southern 杂交，3 株高度耐药（MIC > 50 μ g/ml）的 MTB 中有 2 株杂交阴性，而低耐药菌株和敏感株杂交阳性。提示 KatG 基因完全缺失而导致 MTB 对 INH 高度耐药。
	结核分枝杆菌基因分型及异烟肼新耐药突变位点的确认研究 邓艳琴 - 《福建医科大学硕士论文》 - 2009-12-23（是否引用：否）
	7]在 INH 耐药的 MTB 临床分离株中，发现多数菌株的过氧化氢酶活性降低甚至完全缺失。利用含 katG 基因的限制性片段对耐药菌株基因进行southern 杂交，3 株高度耐药（MIC > 50 μ g/ml）的 MTB 中有 2 株杂交阴性，而低耐药菌株和敏感株杂交阳性。提示 KatG 基因完全缺失而导致 MTB
	异烟肼耐药相关基因及其功能分析 莫凌 - 《复旦大学硕士论文》 - 2003-09-22（是否引用：否）
	没有过氧化氢酶的活性。为了在分子水平检测此现象，研究者用kpn I 消化KatG基因，再用消化所得的基因片段对耐药的MTB进行Southern杂交，两个高度耐药的MTB杂交结果均为阴性，低耐药株（MIC<1.6 μ g/mL）和敏感株的杂交结果则均为阳性。
	结核分枝杆菌异烟肼耐药基因与耐药机制研究进展 陈亮宝福凯 - 《中国人兽共患病学报》 - 2009-03-15（是否引用：否）
	菌株(MIC>50 μ g/ml)完全为过氧化氢酶阴性。含有 katG基因的限制性片段经kpnI酶降解后,对耐药MTB基因进行Southern杂交,结果高度耐药的2株MTB杂交阴性,而低耐药菌株(MIC<1.6 μ g/ml)和敏感株均为杂交阳性,提示是由于katG基因的完全缺失造成了其编码产物过氧化氢-过氧化物酶的活性丧失（6）。Ro
	KatG基因的分子生物学与结核分支杆菌异烟肼耐药 黄海南 韩金祥 - 《中华结核和呼吸杂志》 - 1998-06-12（是否引用：否）
	o u t h - e r n 杂交，两个高耐药MTB中没有一个杂交阳性，而在低耐药菌株（M I C ≤ 1 . 6 μ g / m l ）和敏感株中则杂交阳性。提示高耐药株过氧化氢—过氧化物酶活性丧失是因为它的编码基因— k a t G 基因的缺失造成。R o u s e 和 M e r r i s [7] 应用美国 P E 公司设计的包含 k a t G 基因— 5 6 ~ 2 2 2 0 b p 全
	结核分枝杆菌异烟肼耐药基因与耐药机制研究进展 陈亮宝福凯 - 《中国人兽共患病学报》 - 2009-03-15（是否引用：否）
	MIC<1.6 μ g/ml)和敏感株均为杂交阳性,提示是由于 katG基因的完全缺失造成了其编码产物过氧化氢-过氧化物酶的活性丧失（6）。Rouse等人的研究也表明

		,MTB中katG基因完全缺失可导致MTB对INH的高度耐药（7）。有多项研究证实,在高度耐药的MTB中发现有ka
13	此处有 204 字相似 国PE公司设计的包含katGad ldi - 56-2220bp全长的11对引物对MTB进行PCR扩增，在5个高度耐药（MIC为50jng/ml）菌株中，有1株未在任何一套引物的PCR中产生 扩增带，提示该菌的katG基因已完全缺失。随后的许多研究结果都 表明，katG基因的完全缺失，可在许多高度耐药MTB中发现，并且 其过氧化氢-过氧化物酶活性全部是阴性[14，心22]。因此从分子生物学角度来说，可以将MTBkatG基因的完全缺失，作为MTB对INH耐 药的一个绝对指标。 近年来，国外学者对katG基因结构进行了更为精确的	KatG基因的分子生物学与结核分支杆菌异烟肼耐药 黄海南 韩金祥 - 《中华结核和呼吸杂志》 - 1998-06-12（是否引用：否） 的缺失造成。R o u s e和M e r r i s [7] 应用美国P E公司设计的包含k a t G基因— 5 6 ~ 2 2 2 0 b p 全长的 1 1 套引物对M T B 进行P C R 扩增，在 5 个高度耐药（M I C 为 5 0 μ g / m l ）菌株中，有 1 株未在任何一套引物的P C R 中产生扩增带，提示该菌的 k a t G 基因已完全缺失。随后的许多研究结果都表明，k a t G 基因的完全缺失，可在许多高度耐药M T B 中发现，并且其过氧化氢—过氧化物酶活性全部是阴性 [8 ~ 1 0] 。因此从分子生物学角度来说，可以将M T B k a t G 基因的完全缺失，作为M KatG基因的分子生物学与结核分支杆菌异烟肼耐药 黄海南 韩金祥 - 《中华结核和呼吸杂志》 - 1998-06-12（是否引用：否） M T B 进行P C R 扩增，在 5 个高度耐药（M I C 为 5 0 μ g / m l ）菌株中，有 1 株未在任何一套引物的P C R 中产生扩增带，提示该菌的 k a t G 基因已完全缺失。随后的许多研究结果都表明，k a t G 基因的完全缺失，可在许多高度耐药M T B 中发现，并且其过氧化氢—过氧化物酶活性全部是阴性 [8 ~ 1 0] 。因此从分子生物学角度来说，可以将M T B k a t G 基因的完全缺失，作为M T B 对 I N H 耐药的一个绝对指标。 四、k a t G 基因突变与 I N H 耐药随着研究的深入，k a t G 基因完全缺 异烟肼耐药相关基因及其功能分析 莫凌 - 《复旦大学硕士论文》 - 2003-09-22（是否引用：否） 活性形式。因此KatG基因与结核杆菌INH耐药有直接关系。KatG基因与INH耐药关系的最初研究结果表明INH耐药与该基因的完全缺失有关。Zhang等发现许多耐INH的MTB分离株过氧化氢酶的活性降低，其中具有较高耐药（MIC>50 μ g/mL）的分离株已完全没有过氧化氢酶的活性。为了在分子 KatG基因的分子生物学与结核分支杆菌异烟肼耐药 黄海南 韩金祥 - 《中华结核和呼吸杂志》 - 1998-06-12（是否引用：否） 扩增带，提示该菌的 k a t G 基因已完全缺失。随后的许多研究结果都表明，k a t G 基因的完全缺失，可在许多高度耐药M T B 中发现，并且其过氧化氢—过氧化物酶活性全部是阴性 [8 ~ 1 0] 。因此从分子生物学角度来说，可以将M T B k a t G 基因的完全缺失，作为M T B 对 I N H 耐药的一个绝对指标。四、k a t G 基因突变与 I N H 耐药随着研究的深入，k a t G 基因完全缺 耐多药结核病耐药基因研究进展 闫敬 - 《天津市肺科医

		院》 - 2000-06-01（是否引用：否）
		耐删的结核分支杆菌内inhA基因产生点突变，造成氨基酸序列发生改变而产生耐药_3J。随着研究的深入，从分子生物学角度来说，可将结核分支杆菌(MTB)KatG基因缺失作为MTB对INH耐药的一个绝对指标。katG基因完全缺失的发生率，只占临床分离INH耐药株的20%以内，而大部分对INH耐药的
14	此处有 74 字相似 G基因结构进行了更为精确的分析。入11&11以11[14]等的研究第一次提供了 katG基因点突变、插入和缺失的直接证据。在他们研究的9株耐药菌中，仅1株（11%）有katG 基因完全缺失，而其余的8株经DNA序列测定及单链构象多态性（SSCP）分析发现均存在点突变，部分	过氧化氢酶活性KatG基因与结核分支杆菌异烟肼耐药性的相关性 王晓川 韩清韶 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科 深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-03-01（是否引用：否） 株菌均呈阳性反应，但无过氧化氢酶的表达，说明其KatG 基因中存在点突变。次年，Altamirano等的研究第一次提供了KatG基因点突变、插入和缺失的直接证据。在他们研究的9株耐药菌中，仅1株(11%)的KatG 基因完全缺失而其余8株经DNA测序及SSCP分析存在点突变、部分缺失及碱基对插入。近年来，DNA杂交技术、限制性片段长度多 过氧化氢酶活性KatG基因与结核分支杆菌异烟肼耐药性的相关性 王晓川 韩清韶 梁标 - 《中华结核和呼吸杂志》 - 1998-03-12（是否引用：否） 2 株菌均呈阳性反应，但无过氧化氢酶的表达，说明其K a t G 基因中存在点突变。次年， A l t a m i r a n o 等 [7] 的研究第一次提供了 K a t G 基因点突变、插入和缺失的直接证据。在他们研究的 9 株耐药菌中，仅 1 株（ 1 1 % ）的 K a t G 基因完全缺失而其余 8 株经 D N A 测序及 S S C P 分析存在点突变、部分缺失及碱基对插入。近年来， D N A 杂交技术、限制性片段 过氧化氢酶活性KatG基因与结核分支杆菌异烟肼耐药性的相关性 王晓川 韩清韶 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科 深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-03-01（是否引用：否） 2株菌均呈阳性反应，但无过氧化氢酶的表达，说明其KatG基因中存在点突变。次年，Altamirano等的研究第一次提供了KatG基因点突变、插入和缺失的直接证据。在他们研究的9株耐药菌中，仅1株(11%)的KatG基因完全缺失而其余8株经DNA测序及S 过氧化氢酶活性KatG基因与结核分支杆菌异烟肼耐药性的相关性 王晓川 韩清韶 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科 深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-03-01（是否引用：否） 基因中存在点突变。次年，Altamirano等的研究第一次提供了KatG基因点突变、插入和缺失的直接证据。在他们研究的9株耐药菌中，仅1株(11%)的KatG 基因完全缺失而其余8株经DNA测序及SSCP分析存在点突变、部分缺失及碱基对插入。近年来，DNA杂交技术、限制性片段长度多 过氧化氢酶活性KatG基因与结核分支杆菌异烟肼耐药性的相关性 王晓川 韩清韶 梁标 - 《中华结核和呼吸杂志》 - 1998-03-12（是否引用：否）

		存在点突变。次年，Al t a m i r a n o等[7]的研究第一次提供了K a t G基因点突变、插入和缺失的直接证据。在他们研究的9株耐药菌中，仅1株（11%）的K a t G基因完全缺失而其余8株经D N A测序及S S C P分析存在点突变、部分缺失及碱基对插入。近年来，D N A杂交技术、限制性片段
15	此处有 53 字相似 缺失，而其余的8株经DNA序列测定及单链构象多态性(SSCP)分析发现均存在点突变，部分缺失及碱基对的插入，这些变异破坏了katG基因结构导致无活性的基因产物而引起耐药。代11：【\`231等对39例1例进行?`350	结核分支杆菌异烟肼耐药性的基因研究进展 王晓川 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-01-01（是否引用：否） 仅1株(n%)有ka 基因完全缺失。而其余的8株经131", IA序列测定及单链构象多态性(SSCP)分析发现均存在点突变，部分缺失及碱基对的插入，这些变异破坏了ka 基因结构导致无活性的基因产物而引起耐药。P 嗽等117 对例INH 耐药菌进行Pa s9四分析，发现7株菌有b 基因突变，并进一步
16	此处有 152 字相似 产物而引起耐药。代11：【\`231等对39例1例进行?`350?分析，发现7株 菌有katG基因突变，并进一步作DNA测序以确定突变位点。大量的 DNA序列分析发现：在katG基因中，尤以第463位点上精氨酸（Arg）_亮氨酸（Leu）的突变及第315位点上丝氨酸（Ser）-苏氨酸（Thr）的突变最为常见，并已建立了一种简单、快速的检测这种突变的方法[8, 24]。 随着研究的深入，katG基因完全缺失的发	结核分支杆菌异烟肼耐药性的基因研究进展 王晓川 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-01-01（是否引用：否） 入，这些变异破坏了ka 基因结构导致无活性的基因产物而引起耐药。P 嗽等117 对例INH 耐药菌进行Pa s9四分析，发现7株菌有b 基因突变，并进一步作DNA测序以确定突变位点。大量的D 【A序列分析发现：在ka 基因中，尤以第463位点上精氨酸(A耳)-亮氨酸(t. eu)的突变及第315位点上丝氨酸(s耳)-苏氨酸(Thr)的突 乌鲁木齐市肺结核患者耐药现状及相关因素研究 刘泓 - 《新疆医科大学硕士论文》 - 2014-04-09（是否引用：否） 、katG、rpsL 和 gyrA 基因突变检测[30]。如 Frank 等对 INH 耐药株进行 DNA 序列测定分析，发现在KatG 基因中，尤以第 463 位点上精氨酸→亮氨酸的突变及第 315 位点上丝氨酸→苏氨酸的突变最为常见。Telenti 等的研究发现所有 rpoB 基因突变都集中在一个 23 个氨基酸的区域内。 微通道电泳芯片筛分介质研究及基因突变检测 王吉 - 《中国科学院研究生院（上海微系统与信息技术研究所）》 - 2003-09-29（是否引用：否） 的完全缺失不是造成INH耐药性的主要原因，katG基因突变才是引起INH耐药性的更为重要的原因，其中第463位点上的精氨酸(Arg)-亮氨酸(Leu)的突变和第315位点上丝氨酸(Ser)-苏氨酸(Thr)的突变最为常见。肋tG基因的变异破坏了其基因结构导致无结构的基因产物而引起耐药。 multiPCRSSCP检测耐异烟肼结核分支杆菌方法建立和初程晓东 - 《中国人民解放军第四军医大学硕士论文》 - 2003-12-19（是否引用：否） 中，尤以第 315位点上丝氨酸（Ser）-苏氨酸（hr）的突变及第 463位点上精氨酸（Arg）-亮氨酸

		几OU) 的突变最为常见, 并已建立了一种简单、快速的检测这种突变的方法厂 ‘刀1—SSCP分析。
--	--	--

6. 结核分支杆菌katG基因突变与其耐异烟肼机制的系列研究第6部分

总字数： 7917

文字复制比： 59.7% (4726)

 (0)

1	<u>KatG基因的分子生物学与结核分支杆菌异烟肼耐药</u> 黄海南 韩金祥 - 《中华结核和呼吸杂志》- 1998-06-12	24.3% 是否引证：否
2	<u>结核分支杆菌异烟肼耐药性的基因研究进展</u> 王晓川 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科》- 1998-03-01	22.2% 是否引证：否
3	<u>multiPCRSSCP检测耐异烟肼结核分支杆菌方法建立和初</u> 程晓东 - 《中国人民解放军第四军医大学硕士论文》- 2003-12-19	8.1% 是否引证：否
4	<u>结核分枝杆菌异烟肼耐药基因与耐药机制研究进展</u> 陈亮 宝福凯 - 《中国人兽共患病学报》- 2009-03-15	7.4% 是否引证：否
5	<u>结核分支杆菌耐多药性与rpoB及katG基因关系的研究</u> 葛超荣 - 《浙江大学硕士论文》- 2002-08-13	7.0% 是否引证：否
6	<u>噬菌体生物扩增法快速测定结核分枝杆菌对异烟肼和利福平的耐药性</u> 范怀玉 - 《苏州大学硕士论文》- 2008-06-02	6.4% 是否引证：否
7	<u>结核分支杆菌异烟肼耐药性的基因研究进展</u> 王晓川 韩清韶 梁标 - 《中国防痨杂志》- 1998-03-01	6.3% 是否引证：否
8	<u>烟台地区结核分支杆菌rpoB、KatG和rpsL三种耐药基因</u> 崔艳丽 - 《青岛大学硕士论文》- 2006-01-04	6.1% 是否引证：否
9	<u>结核分枝杆菌对异烟肼和利福平的耐药性形成机制及药物敏感性检测</u> 范怀玉 张宏 李爱英 - 《河北医药》- 2009-04-26	5.3% 是否引证：否
10	<u>耐药结核分枝杆菌耐药相关基因分析及快速检测</u> 王莹 - 《西南大学硕士论文》- 2006-02-06	4.2% 是否引证：否
11	<u>结核分枝杆菌耐药基因与检测方法的研究进展</u> 靳安佳 - 《上海市肺科医院检验科, 上海200234》- 2000-12-01	3.2% 是否引证：否
12	<u>BacTALERT 3D结核分支杆菌快速培养系统、耐药基因快</u> 刘斌 - 《宁夏医科大学硕士论文》- 2010-07-18	3.0% 是否引证：否
13	<u>结核分枝杆菌耐药基因的检测方法研究进展</u> 何莉 卢亚陵 - 《重庆医学》- 2006-12-15	3.0% 是否引证：否
14	<u>结核分枝杆菌耐药机制及耐药性检测的研究进展</u> 葛超荣 1 林瑞炮 2 - 《互联网资源》- 2001-08-02	2.9% 是否引证：否
15	<u>结核分枝杆菌异烟肼耐药基因KatG分析</u> 梅建华 雷永良 王晓光 陈秀英 - 《中国卫生检验杂志》- 2010-06-10	2.6% 是否引证：否
16	<u>结核分枝杆菌及其稳定L型的katG基因研究</u> 徐艳 王和 - 《贵州医药》- 2005-12-12	2.6% 是否引证：否
17	<u>GenoType MTBDRplus方法对利福平耐药检测研究</u> 赵艳馨 - 《天津医科大学硕士论文》- 2014-04-03	2.5% 是否引证：否
18	<u>结核杆菌主要耐药基因检测芯片的制备</u> 李建光 - 《吉林农业大学硕士论文》- 2008-07-26	2.5% 是否引证：否
19	<u>结核分枝杆菌耐药分子机制及其快速检测方法的建立</u> 张舒林 - 《四川大学硕士论文》- 2006-12-25	2.2% 是否引证：否
20	<u>耐多药结核耐药基因研究进展</u> 闫敬 - 《天津市肺科医院》- 2000-06-01	2.0% 是否引证：否
21	<u>结核病实验室诊断新技术的研究进展</u> 吴雪琼 - 《《中国防痨杂志》期刊社》- 2007-10-12-15	1.9% 是否引证：否
22	<u>分子生物学技术用于结核分支杆菌耐药性检测的研究进展</u> 董海燕 万康林 - 《中国人兽共患病杂志》- 2004-09-30	1.9% 是否引证：否
23	<u>建立结核分枝杆菌耐药基因的检测方法</u> 李洪敏 王薇 李素梅 韩慧新 佟爱华 肖漓 张宾 雷红 刘军 - 《陕西医学检验》- 2001-08-25	1.8% 是否引证：否
24	<u>膜反向斑点杂交技术在结核分枝杆菌耐药突变株检测领域的应用</u>	1.8%

	陈丹华 - 《华南理工大学硕士论文》 - 2011-05-22	是否引证: 否
25	<u>结核分枝杆菌链霉素耐药性研究进展</u> 魏淑贞 1 2 万康林 2 - 《互联网资源》 - 2007-06-03	1. 5% 是否引证: 否
26	<u>结核分枝杆菌利福平耐药的分子基础与检测技术</u> 张春雷 毛海婷 - 《医学检验与临床》 - 2007-12-15	1. 4% 是否引证: 否
27	<u>异烟肼耐药与结核分枝杆菌katG基因突变的研究</u> 张宗德 程绍基 - 《北京市结核病胸部肿瘤研究所》 - 1996-06-01	1. 2% 是否引证: 否
28	<u>HPRT基因突变的分子图谱及检测方法学</u> 刘胜学 - 《国外医学(卫生学分册)》 - 2000-01-25	1. 2% 是否引证: 否
29	<u>结核分枝杆菌链霉素耐药性研究进展</u> 魏淑贞 万康林 - 《中国自然医学杂志》 - 2007-06-03	1. 1% 是否引证: 否
30	<u>应用膜反向斑点杂交技术快速检测结核分支杆菌耐乙胺丁醇基因型的</u> 梁建琴 吴雪琼 曹立雪 李洪敏 张俊仙 - 《微生物学报》 - 2004-04-04	1. 1% 是否引证: 否
31	<u>应用聚合酶链反应寡核苷酸探针快速检测结核菌耐药基因突变</u> 吴雪琼 梁建琴 曹立雪 李洪敏 张俊仙 陆阳 - 《中华检验医学杂志》 - 2005-03-21	1. 1% 是否引证: 否
32	<u>雄黄矿区微生物多样性分析及砷氧化菌株的筛选与应用</u> 杨莉 - 《中南大学硕士论文》 - 2013-08-25	1. 1% 是否引证: 否
33	<u>结核分枝杆菌耐乙胺丁醇的研究进展</u> 宇岩 1 2 万康林 2 唐立 1 - 《互联网资源》 - 2007-11-14	1. 0% 是否引证: 否
34	<u>PCR-SSCP分析实验中的注意事项</u> 张学 肖卫国 - 《互联网资源》 - 1995-05-26	1. 0% 是否引证: 否
35	<u>四种病原菌的xMAP液态芯片多重快速检测技术的研究</u> 胡瑞 - 《西北农林科技大学硕士论文》 - 2008-12-13	1. 0% 是否引证: 否
36	<u>结核分枝杆菌耐药分子机制及检测方法的研究进展</u> 曾涛(综述) 朱中元(审阅) - 《海南大学2006级研究生》 - 2008-03-01	1. 0% 是否引证: 否
37	<u>我国结核病实验室诊断研究的主要进展</u> 吴雪琼 - 《中华结核和呼吸杂志》 - 2003-08-12	1. 0% 是否引证: 否
38	<u>PCR-膜芯片技术检测结核杆菌耐药基因突变的应用研究</u> 谭景尹 - 《广西医科大学硕士论文》 - 2011-04-16	1. 0% 是否引证: 否
39	<u>结核分枝杆菌耐药检测进展</u> 杨永红 - 《甘肃科技》 - 2008-12-08	0. 9% 是否引证: 否
40	<u>中国西北人群中线粒体DNA Dloop区及Romol基因遗传</u> 魏丽 - 《兰州大学硕士论文》 - 2010-05-08	0. 9% 是否引证: 否
41	<u>耐药结核分枝杆菌的分子流行病学研究与耐药相关基因的分子生物学</u> 金嘉琳 - 《复旦大学硕士论文》 - 2005-01-08	0. 8% 是否引证: 否
42	<u>结核抗体的诊断价值及结核感染与肺炎支原体感染临床相关性研究</u> 王丹丹 - 《苏州大学硕士论文》 - 2010-11-01	0. 8% 是否引证: 否
43	<u>应用膜反向斑点杂交技术快速鉴定分枝杆菌菌种和耐药结核分枝杆菌</u> 梁建琴 - 《北京市结核病胸部肿瘤研究所》 - 2005-01-04	0. 8% 是否引证: 否
44	<u>结核分枝杆菌异烟肼耐药性研究进展</u> 朱艳伶 1 2 万康林 2 沈国顺 1 - 《互联网资源》 - 2007-04-28	0. 8% 是否引证: 否
45	<u>过氧化氢酶活性KatG基因与结核分支杆菌异烟肼耐药性的 ...</u> 王晓川 韩清韶 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科 深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-03-01	0. 7% 是否引证: 否
46	<u>染料脱色功能菌群筛选及其DGGE指纹图谱分析</u> 朱玲玉 - 《东华大学硕士论文》 - 2015-07-24	0. 7% 是否引证: 否
47	<u>两类芯片检测痰液结核杆菌耐利福平rpoB基因突变</u> 朱江华 1 何敏 2 万逢洁 3 张旭 4 郑艳燕 - 《互联网资源》 - 2005-04-01	0. 7% 是否引证: 否
48	<u>应用线性探针分析快速检测耐利福平结核分支杆菌的rpoB基因突</u> 庞茂银 翁心华 等 - 《复旦大学附属华山医院传染科, 上海200040》 - 2001-06-01	0. 7% 是否引证: 否
49	<u>灌木林火对土壤微生物群落的影响</u> 徐赢华 - 《石河子大学硕士论文》 - 2010-04-25	0. 7% 是否引证: 否
50	<u>耐异烟肼结核分枝杆菌katG基因突变快速筛选的研究</u>	0. 6%

	霍亚楠 1 葛超荣 2 - 《互联网资源》 - 2002-06-25	是否引证: 否
51	<u>建立于PCR基础上的基因突变检测技术进展</u> 王亮 - 《中华医学遗传学杂志》 - 1995-02-26	0.6% 是否引证: 否
52	<u>结核分枝杆菌临床株4种耐药基因的检测与分析</u> 李洪敏 吴雪琼 梁建琴 肖漓 张树新 韩慧新 - 《微生物学通报》 - 2002-04-27	0.6% 是否引证: 否
53	<u>反相斑点杂交快速检测结核分枝杆菌rpoB基因突变</u> 刘洋 - 《北京市结核病胸部肿瘤研究所》 - 2004-10-15	0.6% 是否引证: 否
54	<u>耐异烟肼结核分枝杆菌katG基因突变快速筛选的研究</u> 霍亚楠 葛超荣 - 《浙江大学学报(医学版)》 - 2002-06-25	0.6% 是否引证: 否
55	<u>葡萄糖—6磷酸脱氢酶缺乏症基因分析常用方法</u> 修瑾 任锡麟 单可人 - 《贵阳医学院分子生物学重点实验室》 - 2002-12-01	0.6% 是否引证: 否
56	<u>结核分枝杆菌耐药分子机制及耐药基因检测的新进展</u> 王越 洪艳 陈勇 - 《[1]浙江省医学科学院生物工程所》 - 2008-06-01	0.6% 是否引证: 否
57	<u>结核分枝杆菌耐药基因与检测方法的研究进展</u> 靳安佳 胡忠义 - 《上海医学检验杂志》 - 2000-12-01	0.6% 是否引证: 否
58	<u>淮南矿区尘肺结核患者结核分枝杆菌L型相关耐药基因突变研究</u> 陆军 - 《安徽理工大学硕士论文》 - 2006-07-26	0.6% 是否引证: 否
59	<u>转基因水稻G6H1和转基因玉米C003035基体标准物质研制</u> 杨宇 - 《上海交通大学硕士论文》 - 2018-09-06	0.6% 是否引证: 否
60	<u>PCR分子诊断技术研究进展</u> 潘思强 周涵韬 陈帆 刘文华 - 《中国国境卫生检疫杂志》 - 1996-08-15	0.6% 是否引证: 否
61	<u>变性高效液相色谱技术在视网膜母细胞瘤基因诊断中的应用</u> 徐萍 黄倩 - 《上海交通大学附属第一人民医院中心实验室》 - 2007-06-01	0.6% 是否引证: 否
62	<u>原发性高血压病患者全线粒体基因变异扫描分析研究</u> 刘玲玲 - 《中国人民解放军军医进修学院硕士论文》 - 2003-08-05	0.6% 是否引证: 否
63	<u>用DNA芯片快速检测结核分支杆菌对异烟肼的耐药性</u> 景奉香 1 吴自荣 2 等 - 《互联网资源》 - 2003-03-16	0.5% 是否引证: 否
64	<u>结核分支杆菌耐药基因的研究进展</u> 刘延龙 李冀文 - 《互联网资源》 - 1996-06-01	0.5% 是否引证: 否
65	<u>结核分枝杆菌katG和inhA基因突变的研究</u> 吴雪琼 张俊仙 - 《解放军309医院》 - 1998-05-01	0.5% 是否引证: 否
66	<u>结核分枝杆菌快速检测方法的建立及其fadB4cysD基因的表</u> 刘景 - 《石河子大学硕士论文》 - 2008-10-23	0.5% 是否引证: 否
67	<u>MPB64蛋白检测结核分枝杆菌复合群方法学评价</u> 钱雪琴 沈芳 范小勇 朱文芳 邓桂林 卢水华 - 《中国卫生检验杂志》 - 2014-03-10	0.5% 是否引证: 否
68	<u>基因突变的分子检测技术</u> 霍金龙 苗永旺 曾养志 - 《生物技术通报》 - 2007-04-26	0.5% 是否引证: 否
69	<u>促黄体素β亚基基因多态性及其与小尾寒羊高繁殖力关系的研究</u> 邓峥 - 《浙江大学硕士论文》 - 2002-04-04	0.5% 是否引证: 否
70	<u>耐药结核分枝杆菌与耐药基因突变的相关性分析</u> 孔伟伟 邢应如 胡万发 胡东 吴璇 于莉 汪旻旻 黄升海 - 《安徽医科大学学报》 - 2019-01-11	0.4% 是否引证: 否
71	<u>结核分枝杆菌耐药检测方法的研究进展</u> 张敏 彭建涛 顾士民 - 《医学综述》 - 2010-09-20	0.4% 是否引证: 否
72	<u>临床病原菌快速鉴定技术的应用研究进展</u> 李晓霞 胡大春 - 《医学综述》 - 2011-07-05	0.4% 是否引证: 否
73	<u>PCR—SSCP分析实验中的注意事项</u> 张学, 姜莉, 金春莲, 孙开来, 肖卫国 - 《中国医科大学学报》 - 1995-10-30	0.4% 是否引证: 否
74	<u>女性盆腔结核诊断和治疗研究进展</u> 田海燕 杨漪 - 《中国妇产科临床杂志》 - 2010-11-15	0.4% 是否引证: 否
75	<u>白血病人、系统性红斑狼疮患者与正常人外周血白细胞GPIPLD</u> 禹虹 - 《中南大学硕士论文》 - 2003-10-23	0.4% 是否引证: 否
76	<u>竞争性RT-PCR和毛细管电泳定量检测慢性髓细胞性白血病BCR</u>	0.4%

	田红 - 《第一军医大学硕士论文》 - 2000-12-07	是否引证：否
77	高效毛细管电泳在基因突变分析中的方法学及应用研究 贾海 - 《兰州大学硕士论文》 - 2006-04-01	0.4% 是否引证：否
78	高脂饮食和燕麦β葡聚糖对菌群人源化小鼠生理及肠道菌群的影响 陈杏云 - 《西北农林科技大学硕士论文》 - 2013-04-02	0.4% 是否引证：否

原文内容		相似内容来源
1	此处有 550 字相似 检测这种突变的方 法[8, 24]。 随着研究的深入，katG基因完全缺失的发生率，只占临床分离 INH耐药株的2%以内，而大部分对INH耐药的MTB仍存有katG基 因。将katG基因的功能拷贝转染到INH耐药菌株中，使后者产生了 与katG探针杂交阳性的结果，但没有过氧化氢-过氧化物酶活性的 表达M。这说明在MTB耐INH的机制中，除了 katG基因的完全缺 失外，尚有其他改变的存在。’ Brien[26】等应用PCR技术对30株INH 耐药和28株INH敏感的MTB进行分析，在耐药菌株中仅有2株出现 katG基因的完全缺失，而所有敏感株则都有katG的5’端和3’端的 PCR产物。Altamirano[14】等对MTBkatG基因分析时发现，在 9株对 INH耐药MTB中，只有1株不产生katG基因的PCR扩 增带，提示 该基因完全缺失。经PCR产物的碱基句测定 分析显示，其滞留时间 为145分钟，而作为对照的 INH敏感株的滞留时间为135分钟，显 示katG基因存有 突变，突变类型包括1个碱基或更多碱基的缺失， 多达 3个bp的插入，3-38个bp的错配等。我国张宗德[27]等 采用 Stoeckle等设计的一对引物对46株临床分离的 MTB进行PCR单链 构象多态性（PCR-SSCP）分析，16个敏 感株和30个耐药株均出现 katG-PCR扩增带，显示无 katG基因的缺失。经SSCP分析发现，16 个敏感株无突 变，17个存有katG突	耐多药结核病耐药基因研究进展 闫敬 - 《天津市肺科医 院》 - 2000-06-01（是否引用：否） 分子生物学角度来说，可将结核分支杆菌(MTB)KatG基 因缺失作为MTB对INH耐药的一个绝对指标。katG基因完 全缺失的发生率，只占临床分离INH耐药株的20%以内 ，而大部分对INH耐药的MTB仍存在有KatG基因，由此可 见，KatG基因突变较完全缺失是MTB发生INH耐药的更为 常见的原因1 。INH耐药
		耐多药结核病耐药基因研究进展 闫敬 - 《天津市肺科医 院》 - 2000-06-01（是否引用：否） 分子生物学角度来说，可将结核分支杆菌(MTB)KatG基 因缺失作为MTB对INH耐药的一个绝对指标。katG基因完 全缺失的发生率，只占临床分离INH耐药株的20%以内 ，而大部分对INH耐药的MTB仍存在有KatG基因，由此可 见，KatG基因突变较完全缺失是MTB发生INH耐药的更为 常见的原因1 。INH耐药
		KatG基因的分子生物学与结核分支杆菌异烟肼耐药 黄海 南 韩金祥 - 《中华结核和呼吸杂志》 - 1998-06-12（是 否引用：否） 研究的深入，k a t G基因完全缺失的发生率，只占临 床分离 I N H耐药株的 2 0 %以内，而大部分对 I N H耐药的M T B 仍存有 k a t G基因。将 k a t G基因的功能拷贝转染到 I N H耐药菌株中，使 后者产生了与 k a t G探针杂交阳性的结果，但没有过 氧化氢一过氧化物酶活性的表达 [1 1]。这说明在 M T B耐 I N H的机制中，除了 k a t G基因的完全缺 失外，尚有其他改变的存在。O’ B r i e n等 [1 2]应用P C R技术对 3 0株 I N H耐药和 2 8株 I N H敏感的M T B进行分析
		KatG基因的分子生物学与结核分支杆菌异烟肼耐药 黄海 南 韩金祥 - 《中华结核和呼吸杂志》 - 1998-06-12（是 否引用：否） 大部分对 I N H耐药的M T B 仍存有 k a t G基因。将 k a t G基因的功能拷贝转染到 I N H耐药菌株中，使 后者产生了与 k a t G探针杂交阳性的结果，但没有过 氧化氢一过氧化物酶活性的表达 [1 1]。这说明在 M T B耐 I N H的机制中，除了 k a t G基因的完全缺 失外，尚有其他改变的存在。O’ B r i e n等 [1 2]应用P C R技术对 3 0株 I N H耐药和 2 8株 I N H敏感的M T B 进行分析，在耐药菌株中仅有 2 株 出现 k a t G基因的完全缺失，而所有敏感株则都有 k a t G的 5 ’ 端和 3 ’ 端的 P C R产物。 A l t a m i r a n o等 [1 0]对M T B k a t G基

		因
		KatG基因的分子生物学与结核分支杆菌异烟肼耐药 黄海南 韩金祥 - 《中华结核和呼吸杂志》 - 1998-06-12 (是否引用: 否)
		]。这说明在MTB耐INH的机制中,除了katG基因的完全缺失外,尚有其他改变的存在。 O'Brien等[12]应用PCR技术对30株INH耐药和28株INH敏感的MTB进行分析,在耐药菌株中仅有2株出现katG基因的完全缺失,而所有敏感株则都有katG的5'端和3'端的PCR产物。Altamirano等[10]对MTBkatG基因分析时发现,在9株对INH耐药MTB中,只有1株不产生katG基因的PCR扩增带,提示该基因完全缺失。经PCR产物的碱基序列测定分析显示,其滞留时间为145分钟,而作为对照
		结核分枝杆菌异烟肼耐药基因与耐药机制研究进展 陈亮宝福凯 - 《中国人兽共患病学报》 - 2009-03-15 (是否引用: 否)
		大部分对INH耐药的MTB仍存有katG基因,只是部分基因发生突变。应用PCR技术对30株INH耐药的MTB进行分析,仅有2株出现katG基因完全缺失(12)。Altamirano等分析MTB的katG基因时发现,在9株对INH耐药的菌株中,只有1株
		异烟肼耐药与结核分支杆菌katG基因突变的研究 张宗德程绍基 - 《北京市结核病胸部肿瘤研究所》 - 1996-06-01 (是否引用: 否)
		36株INH耐药株中有23株(64%)存在kaiG基因突变,无katG基因缺失Altamirano等对9株INH耐药株和1株INH敏感株进行了PCR SSCP及测序分析。9株中只有1株(11%)有katG基因缺失。其它8株(89%)存在点突变和1~3个碱基的插入本文46株INH敏感及耐药株中,均未发现k
		KatG基因的分子生物学与结核分支杆菌异烟肼耐药 黄海南 韩金祥 - 《中华结核和呼吸杂志》 - 1998-06-12 (是否引用: 否)
		所有敏感株则都有katG的5'端和3'端的PCR产物。Altamirano等[10]对MTBkatG基因分析时发现,在9株对INH耐药MTB中,只有1株不产生katG基因的PCR扩增带,提示该基因完全缺失。经PCR产物的碱基序列测定分析显示,其滞留时间为145分钟,而作为对照的INH敏感株的滞留时间为135分钟,显示katG基因存有突变,突变类型包括1个碱基或更多碱基的缺失,多达3个bp的插入,3~3
		结核分枝杆菌异烟肼耐药基因与耐药机制研究进展 陈亮宝福凯 - 《中国人兽共患病学报》 - 2009-03-15 (是否引用: 否)
		对30株INH耐药的MTB进行分析,仅有2株出现katG基因完全缺失(12)。Altamirano等分析MTB的katG基因时发

	现, 在9株对INH耐药的菌株中, 只有1株的katG基因完全缺失, 不产生该基因的PCR扩增带。用分析PCR产物的单链构象多态性方法 (PCR-single-strand conformational polymorphism, PCR-SSCP) 检测后, 发现INH耐药株的滞留时间为145min, 而对照组的INH敏感株的滞留时间为135min, 提示存在katG基因突变。经DNA序列分析显示, 其突变类型包括1个或多个碱基缺失, 多达3个
	结核分枝杆菌异烟肼耐药基因与耐药机制研究进展 陈亮宝福凯 - 《中国人兽共患病学报》 - 2009-03-15 (是否引用: 否)
	B进行分析, 仅有2株出现katG基因完全缺失 (12) 。Altamirano等分析MTB的katG基因时发现, 在9株对INH耐药的菌株中, 只有1株的katG基因完全缺失, 不产生该基因的PCR扩增带。用分析PCR产物的单链构象多态性方法 (PCR-single-strand conforma
	耐药烟肼结核分枝杆菌katG基因突变快速筛选的研究 霍亚楠 1 葛超荣 2 - 《期刊》 - 2002-04-17 (是否引用: 否)
	失突变形式的存在。Heym 等用同样的方法, 也得到相似结果]。本组24株INH 敏感及耐药株中, 均未发现有katG基因缺失, 在8株INH 耐药株中, 有7株检测到katG基因AGC—ACC点突变, 提示MTB耐INH 可能存在其他的基因变异。再者, 临床分离株katG基因点突变率高, 在临床
	KatG基因的分子生物学与结核分支杆菌异烟肼耐药 黄海南 韩金祥 - 《中华结核和呼吸杂志》 - 1998-06-12 (是否引用: 否)
	端和3'端的PCR产物。Altamirano等 [10] 对MTB katG基因分析时发现, 在9株对INH耐药MTB中, 只有1株不产生katG基因的PCR扩增带, 提示该基因完全缺失。经PCR产物的碱基序列测定分析显示, 其滞留时间为145分钟, 而作为对照的INH敏感株的滞留时间为135分钟, 显示katG基因存有突变, 突变类型包括1个碱基或更多碱基的缺失, 多达3个bp的插入, 3~38个bp的错配等。我国张宗德等 [13] 采用Stoeckle等设计的一对引物对46株临床分离的MTB进行PCR—单链构象多
	结核分枝杆菌异烟肼耐药基因与耐药机制研究进展 陈亮宝福凯 - 《中国人兽共患病学报》 - 2009-03-15 (是否引用: 否)
	现katG基因完全缺失 (12) 。Altamirano等分析MTB的katG基因时发现, 在9株对INH耐药的菌株中, 只有1株的katG基因完全缺失, 不产生该基因的PCR扩增带。用分析PCR产物的单链构象多态性方法 (PCR-single-strand conforma
	结核分枝杆菌异烟肼耐药基因与耐药机制研究进展 陈亮宝福凯 - 《中国人兽共患病学报》 - 2009-03-15 (是否引用: 否)

		conformational polymorphism, PCR-SSCP) 检测后, 发现 INH 耐药株的滞留时间为145min, 而对照组的 INH 敏感株的滞留时间为135min, 提示存在 katG 基因突变。经 DNA 序列分析显示, 其突变类型包括1个或多个碱基缺失, 多达3个碱基的插入, 3~38个bp的错配等〔10〕。此外, katG 基因的变异还存在点突变(单个碱基发生突变)的类型。Pretorius 等对耐药
		KatG 基因的分子生物学与结核分支杆菌异烟肼耐药 黄海南 韩金祥 - 《中华结核和呼吸杂志》 - 1998-06-12 (是否引用: 否)
		因的 P C R 扩增带, 提示该基因完全缺失。经 P C R 产物的碱基序列测定分析显示, 其滞留时间为 1 4 5 分钟, 而作为对照的 I N H 敏感株的滞留时间为 1 3 5 分钟, 显示 k a t G 基因存有突变, 突变类型包括 1 个碱基或更多碱基的缺失, 多达 3 个 b p 的插入, 3 ~ 3 8 个 b p 的错配等。我国张宗德等〔1 3〕采用 S t o e c k l e 等设计的一对引物对 4 6 株临床分离的 M T B 进行 P C R - 单链构象多态性 (P C R - S S C P) 分析, 1 6 个敏感株和 3 0 个耐药株均出现 k a t G - P C R 扩增带, 显示无 k a t G 基因的缺失。
		结核分枝杆菌异烟肼耐药基因与耐药机制研究进展 陈亮宝福凯 - 《中国人兽共患病学报》 - 2009-03-15 (是否引用: 否)
		l polymorphism, PCR-SSCP) 检测后, 发现 INH 耐药株的滞留时间为145min, 而对照组的 INH 敏感株的滞留时间为135min, 提示存在 katG 基因突变。经 DNA 序列分析显示, 其突变类型包括1个或多个碱基缺失, 多达3个碱基的插入, 3~38个bp的错配等〔10〕。此外, katG 基因的变异还存在点突变(单个碱基发生突变)的类型。Pretorius 等对耐药
		KatG 基因的分子生物学与结核分支杆菌异烟肼耐药 黄海南 韩金祥 - 《中华结核和呼吸杂志》 - 1998-06-12 (是否引用: 否)
		更多碱基的缺失, 多达 3 个 b p 的插入, 3 ~ 3 8 个 b p 的错配等。我国张宗德等〔1 3〕采用 S t o e c k l e 等设计的一对引物对 4 6 株临床分离的 M T B 进行 P C R - 单链构象多态性 (P C R - S S C P) 分析, 1 6 个敏感株和 3 0 个耐药株均出现 k a t G - P C R 扩增带, 显示无 k a t G 基因的缺失。
		异烟肼耐药与结核分支杆菌 katG 基因突变的研究 张宗德程绍基 - 《北京市结核病胸部肿瘤研究所》 - 1996-06-01 (是否引用: 否)
		16株 INH 敏感株和30株耐药株的 PCR 扩增均为阳性。无 katG 片段的缺失。二、SSCP 1. 最佳 SSCP 条件为: 取 5, 1 PCR 产物, 加 25t, 1 甲酰胺变性液。煮沸
2	此处有 58 字相似	KatG 基因的分子生物学与结核分支杆菌异烟肼耐药 黄海南 韩金祥 - 《中华结核和呼吸杂志》 - 1998-06-12 (是否引用: 否)

	SSCP分析发现，16 个敏感株无突变，17个存有katG突变的菌株均为INH耐药株，并且与INH的耐药程度密切相关，20个低耐药株（MIC1pg/ml）突变率为35%，而高耐药株（MIC10-50 Lig/ml）突变率为100° /^由此 可见	R扩增带，显示无 k a t G 基因的缺失。经 S S C P 分析发现，1 6 个敏感株无突变，1 7 个存有 k a t G 突变的菌株均为 I N H 耐药株，并且与 I N H 的耐药程度密切相关，2 0 个低耐药株（M I C 1 μ g / m l ）突变率为 3 5 %，而高耐药株（M I C 1 0 ~ 5 0 μ g / m l ）突变率为 1 0 0 %。由此可见，k a t G 基因突变较完全缺失是 M T B
3	此处有 341 字相似)突变 率为35%，而高耐药株（MIC10-50 Lig/ml）突变为100° /^由此 可见，katG基因突变较完全缺失是MTB发生INH耐药的更为常见的 原因。 katG基因中与INH耐药密切相关的密码子在MTBkatG基因中存在着大量结构和功能氨基酸残基密码[2°，气 密码子104、409、463们的精氨酸，107、321位的色氨酸，108、270、 276位的组氨酸，138位的天冬h胺，275位的苏氨酸，315位的丝 氨酸，275位的苏氨酸，315位的丝氨酸和381、695位的天冬氨酸 都是这样的位点。它们可能是过氧化氢-过氧化物酶的结合点或是构成活性基因的必不可少的部分。已证实发生在密码子275位的苏 氨酸（ACC）被脯氨酸（CCC）取代的单一突变，即可使过氧化氢- 过氧化物酶活性丧失，INH敏感性降低。密码子108位的组氨酸，138 位的天冬h胺的哭更也可产生类似的结果。Pretorius(四)等对耐药 M	KatG基因的分子生物学与结核分支杆菌异烟肼耐药 黄海南 韩金祥 - 《中华结核和呼吸杂志》 - 1998-06-12（是否引用：否） 切相关，2 0 个低耐药株（M I C 1 μ g / m l ）突变率为 3 5 %，而高耐药株（M I C 1 0 ~ 5 0 μ g / m l ）突变率为 1 0 0 %。由此可见，k a t G 基因突变较完全缺失是 M T B 发生 I N H 耐药的更为常见的原因。五、k a t G 基因中与 I N H 耐药密切相关的密码子在 M T B k a t G 基因中存在着大量结构和功能氨基酸残基密码 [7 ， 1 4] 。密码子 1 0 4 、 4 0 9 、 4 6 3 位的精氨酸，1 0 7 、 3 2 1 位的色氨酸，1 0 8 、 2 7 0 、 耐多药结核病耐药基因研究进展 闫敬 - 《天津市肺科医院》 - 2000-06-01（是否引用：否） 失的发生率，只占临床分离INH耐药株的20%以内，而大部分对INH耐药的MTB仍存在有KatG基因，由此可见，KatG基因突变较完全缺失是MTB发生INH耐药的更为常见的原因1。INH耐药的其它机制有待深入研究。三、PREP：RFP是短程化疗的基础药物，是多药联合方案 耐药结核分枝杆菌与耐药基因突变的相关性分析 孔伟伟 邢应如 胡万发 胡东 吴璇 于莉 汪旻旻 黄升海 - 《安徽医科大学学报》 - 2019-01-11（是否引用：否） 浓度的突变率,表明MTB耐药程度与耐药基因突变之间存在着较为密切的关系。研究[7]表明katG基因的完全缺失不是INH耐药性的主要原因,katG基因突变才是引起INH耐药性的更为重要原因。实验结果中69. 8%MTB耐INH分离株有katG基因突变,与戚应杰等[BacTALERT 3D结核分支杆菌快速培养系统、耐药基因快刘斌 - 《宁夏医科大学硕士论文》 - 2010-07-18（是否引用：否） ，结核分枝杆菌对异烟肼、链霉素耐药机制的研究结论已较为明确，katG 基因含有 2223 个核苷酸，在 MTBkatG 基因中存在着大量结构和功能氨基酸残基密码。密码子 104、409、463 位的精氨酸，10 位、321 位的色氨酸，108、270、276 位的组氨酸，138 位的天冬酰胺，275 位的苏氨酸，315 位的丝氨酸和 381、695 位的天冬氨酸都是这样的位点。它们可能是过氧化氢一过氧 BacTALERT 3D结核分支杆菌快速培养系统、耐药基因快刘斌 - 《宁夏医科大学硕士论文》 - 2010-07-18（是否引用：否）

	，结核分枝杆菌对异烟肼、链霉素耐药机制的研究结论已较为明确，katG 基因含有 2223 个核苷酸，在 MTBkatG 基因中存在着大量结构和功能氨基酸残基密码。密码子 104、409、463 位的精氨酸，10 位、321 位的色氨酸，108、270、276 位的组氨酸，138 位的天冬酰胺，2
	结核分枝杆菌异烟肼耐药基因KatG分析 梅建华 雷永良 王晓光 陈秀英 - 《中国卫生检验杂志》 - 2010-06-10（是否引用：否）
	核菌耐INH的主要机制,但是对于如何活化INH及KatG基因突变后导致INH耐药的确切机制尚不清楚。在结核菌KatG基因中存在着大量结构和功能氨基酸残基密码,密码子104、409、463位的Arg,107、321位的Ser,108、270、276位的His,138位的
	烟台地区结核分支杆菌rpoB、KatG和rpsL三种耐药基因 崔艳丽 - 《青岛大学硕士论文》 - 2006-01-04（是否引用：否）
	链霉素(SM)和利福平(RFP)耐药的主要原因。katG基因含有2223个核苷酸,在MTB katG基因中存在着大量结构和功能氨基酸残基密码。密码子104、409、463位的精氨酸,108、321位的色氨酸,108、270、276位的组氨酸,138位的天冬酰胺,275位的苏氨酸,315位的丝氨酸和381、695位的天冬氨酸都是这样的位点。
	结核分支杆菌耐多药性与rpoB及katG基因关系的研究 葛超荣 - 《浙江大学硕士论文》 - 2002-08-13（是否引用：否）
	氧化物酶激活（由katG基因编码），作用于 enoyl-ACP还原酶，抑制杆菌酸和细胞壁合成。在结核菌中katG基因存在大量结构和功能氨基酸残基密码。104、409、463位的精氨酸，107、321位的色氨酸，108、270、276位的组氨酸，138位的天冬酰胺，275位的苏氨酸，
	结核分枝杆菌异烟肼耐药基因KatG分析 梅建华 雷永良 王晓光 陈秀英 - 《中国卫生检验杂志》 - 2010-06-10（是否引用：否）
	要机制,但是对于如何活化INH及KatG基因突变后导致INH耐药的确切机制尚不清楚。在结核菌KatG基因中存在着大量结构和功能氨基酸残基密码,密码子104、409、463位的Arg,107、321位的Ser,108、270、276位的His,138位的
	烟台地区结核分支杆菌rpoB、KatG和rpsL三种耐药基因 崔艳丽 - 《青岛大学硕士论文》 - 2006-01-04（是否引用：否）
	275位的苏氨酸,315位的丝氨酸和381、695位的天冬氨酸都是这样的位点。它们可能是过氧化氢-过氧化物酶的结合点或是构成活性基因的必不可少的部分。密码子275位的苏氨酸、409位的精氨酸和695位的天冬氨酸突变为丙氨酸,463位精氨酸突

		烟台地区结核分支杆菌rpoB、KatG和rpsL三种耐药基因 崔艳丽 - 《青岛大学硕士论文》 - 2006-01-04 (是否引用: 否) tG基因中存在着大量结构和功能氨基酸残基密码。密码子104、409、463位的精氨酸, 10了、321位的色氨酸, 108、270、276位的组氨酸, 138位的天冬酰胺, 275位的苏氨酸, 315位的丝氨酸和381、695位的天冬氨酸都是这样的位点。 结核分枝杆菌异烟肼耐药基因KatG分析 梅建华 雷永良 王晓光 陈秀英 - 《中国卫生检验杂志》 - 2010-06-10 (是否引用: 否) 位的Ser, 108、270、276位的His, 138位的Asn, 275位的Thr, 315位的Ser和381、695位的Asp都是这样的位点, 它们可能是过氧化氢-过氧化物酶的结合点或是构成活性基因的必不可少的部分; 在KatG基因突变中, 密码子315位Ser→Thr突变[4]和第463位Arg→Leu突变最为常见, 其中第315位密码子突变与结 KatG基因的分子生物学与结核分支杆菌异烟肼耐药 黄海南 韩金祥 - 《中华结核和呼吸杂志》 - 1998-06-12 (是否引用: 否) 8、270、276位的组氨酸, 138位的天冬酰胺, 275位的苏氨酸, 315位的丝氨酸和381、695位的天冬氨酸都是这样的位点。它们可能是过氧化氢-过氧化物酶的结合点或是构成活性基因的必不可少的部分。已证实发生在密码子275位的苏氨酸(ACC)被脯氨酸(CCC)取代的单一突变, 即可使过氧化氢-过氧化物酶活性丧失, INH敏感性降低。密码子108位的组氨酸, 138位的天冬酰胺的突变也可产生类似的结果。Pretorius等[15]对耐药MTBkatG基因进行PC 结核分支杆菌耐多药性与rpoB及katG基因关系的研究 葛超荣 - 《浙江大学硕士论文》 - 2002-08-13 (是否引用: 否) 0、276位的组氨酸, 13s位的天冬酰胺, 275位的苏氨酸, 315位的丝氨酸和381、695位的大冬氨酸都是这样的位点, 它们可能是异烟肼与过氧化氢-过氧化物酶的结合位点或保持酶活性必不可少的部分’ “ ‘。已证实发生在密码于275位的苏氨酸(ACC)被脯氨酸(CCC)取代的单一突变, 即可使过氧化氢9浙江大学硕士学位论文-过氧化物酶活性丧失, 异烟肼敏感性降低。密码于108位的组氨酸, 138位的天冬酰胺的突变也可产生类似的结果。 结核分枝杆菌异烟肼耐药基因KatG分析 梅建华 雷永良 王晓光 陈秀英 - 《中国卫生检验杂志》 - 2010-06-10 (是否引用: 否) 、276位的His, 138位的Asn, 275位的Thr, 315位的Ser和381、695位的Asp都是这样的位点, 它们可能是过氧化氢-过氧化物酶的结合点或是构成活性基因的必不可少的部分; 在KatG基因突变中, 密码子315位Ser→Thr突变[4]和第463位Arg→Leu突变最为常见, 其中第315位密码
--	--	--

		子突变与结
		烟台地区结核分支杆菌rpoB、KatG和rpsL三种耐药基因 崔艳丽 - 《青岛大学硕士论文》 - 2006-01-04（是否引用：否）
		275位的苏氨酸，315位的丝氨酸和381、695位的天冬氨酸都是这样的位点。它们可能是过氧化氢—过氧化物酶的结合点或是构成活性基因的必不可少的部分。密码子275位的苏氨酸、409位的精氨酸和695位的天冬氨酸突变为丙氨酸，463位精氨酸突变为亮氨酸，将导致kat
		KatG基因的分子生物学与结核分支杆菌异烟肼耐药 黄海南 韩金祥 - 《中华结核和呼吸杂志》 - 1998-06-12（是否引用：否）
4	此处有 151 字相似 08位的组氨酸，138 位的天冬氨酸的突变也可产生类似的结果。Pretorius等对耐药 MTB katG基因进行PCR-SSCP和DNA序列分析时发现：密码子275 位的苏氨酸、409位的精氨酸和695位的天冬氨酸突变为丙氨酸，463位精氨酸突变为亮氨酸，将导致katG基因功能紊乱，出现对INH的 耐药。在katG基因突变中，密码子463位的精氨酸（CGG）向亮氨酸（CTG）的突变是最为常见的（10，31】。在评价MTB在此位点突变	冬氨酸都是这样的位点。它们可能是过氧化氢—过氧化物酶的结合点或是构成活性基因的必不可少的部分。已证实发生在密码子275位的苏氨酸（ACC）被脯氨酸（CCC）取代的单一突变，即可使过氧化氢—过氧化物酶活性丧失，INH敏感性降低。密码子108位的组氨酸，138位的天冬氨酸的突变也可产生类似的结果。Pretorius等[15]对耐药MTB katG基因进行PC
		结核分枝杆菌异烟肼耐药基因与耐药机制研究进展 陈亮宝福凯 - 《中国人兽共患病学报》 - 2009-03-15（是否引用：否）
		入，3~38个bp的错配等（10）。此外,katG基因的变异还存在点突变(单个碱基发生突变)的类型。Pretorius等对耐药MTB的katG基因进行PCR-SSCP和DNA序列分析时发现,密码子275位的苏氨酸、409位的精氨酸、695位的天冬氨酸突变为丙氨酸,463位精氨酸突变为亮氨酸,可导致katG基因功能紊乱,引起INH耐药（13）。MTB的k
		KatG基因的分子生物学与结核分支杆菌异烟肼耐药 黄海南 韩金祥 - 《中华结核和呼吸杂志》 - 1998-06-12（是否引用：否）
		的突变也可产生类似的结果。Pretorius等[15]对耐药MTB katG基因进行PCR-SSCP和DNA序列分析时发现：密码子275位的苏氨酸、409位的精氨酸和695位的天冬氨酸突变为丙氨酸，463位精氨酸突变为亮氨酸，将导致katG基因功能紊乱，出现对INH的耐药。
		烟台地区结核分支杆菌rpoB、KatG和rpsL三种耐药基因 崔艳丽 - 《青岛大学硕士论文》 - 2006-01-04（是否引用：否）
		位的天冬氨酸都是这样的位点。它们可能是过氧化氢—过氧化物酶的结合点或是构成活性基因的必不可少的部分。密码子275位的苏氨酸、409位的精氨酸和695位的天冬氨酸突变为丙氨酸，463位精氨酸突变为亮氨酸，将导致katG基因功能紊乱，出现对INH的耐药。在katG基因突变中，密码子463位的精氨酸（CGG）向亮氨酸

		(CTG)的突变是最为常见的。rPSL基因突变是耐SM主要的分子机制。rPSL基因突变
		BacTALERT 3D结核分支杆菌快速培养系统、耐药基因快 刘斌 - 《宁夏医科大学硕士论文》 - 2010-07-18 (是否引用: 否)
		位的天冬氨酸都是这样的位点。它们可能是过氧化氢一过氧化物酶的结合点或是构成活性基因的必不可少的部分。密码子 275 位的苏氨酸、409 位的精氨酸和695 位的天冬氨酸突变为丙氨酸, 463 位精氨酸突变为亮氨酸, 将导致 katG 基因功能紊乱, 出现对异烟肼的耐药。导致耐药结核杆菌对链霉素耐药的分子机制主要是核糖体蛋白 S12 编码基因 rps L 和 (或)
		烟台地区结核分支杆菌rpoB、KatG和rpsL三种耐药基因 崔艳丽 - 《青岛大学硕士论文》 - 2006-01-04 (是否引用: 否)
		化氢一过氧化物酶的结合点或是构成活性基因的必不可少的部分。密码子275位的苏氨酸、409位的精氨酸和695位的天冬氨酸突变为丙氨酸, 463位精氨酸突变为亮氨酸, 将导致katG基因功能紊乱, 出现对INH的耐药。在katG基因突变中, 密码子463位的精氨酸(CGG)向亮氨酸(CTG)的突变是最为常见的。rPSL基因突变是耐SM主要的分子机制。rPSL基因突变
		结核分支杆菌耐多药性与rpoB及katG基因关系的研究 葛超荣 - 《浙江大学硕士论文》 - 2002-08-13 (是否引用: 否)
		8位的组氨酸, 138位的天冬酰胺的突变也可产生类似的结果。密码子275位的苏氨酸、409位的精氨酸和695位的天冬氨酸突变为丙氨酸, 463位精氨酸突变为亮氨酸, 将导致katG基因功能紊乱, 出现对异烟肼的耐药’ “’。结核菌耐异烟肼的机制比较复杂, katG基因的突变、部分缺失是主要机制, 该基因的完全缺失在异
5	此处有 205 字相似 基因突变中, 密码子463位的精氨酸 (CGG)向亮氨酸 (CTG)的突变是最为常见的【00, 31】。在评价MTB在此位点突变对INH 耐药方面意义时尚存有不同观点。有学者【00】认为, 此位点是katG 基因重要的功能区段, 决定着过氧化氢-过氧化物酶的活性而 Shim?等的观点与此不同, 他在对50株MTB分析时发现, 78%的 耐药株和61%的敏感株都存有此突变, 在分布上无任何具有统计学意义的差异。提示该位点CGG向CTG的改变可能是MTB一个多样性 结构, 它们之间的转变与MTB对INH耐药无	结核分枝杆菌耐药基因与检测方法的研究进展 靳安佳 - 《上海市肺科医院检验科, 上海200234》 - 2000-12-01 (是否引用: 否)
		过氧化物酶活性的热稳定的酶, Mr 80000, 在INH作用中起关键作用若KatG缺失或突变, 就会导致INH 耐药。目前已知KatG基因最常见的突变位点是463 位(精氨酸一亮氨酸)。
		KatG基因的分子生物学与结核分支杆菌异烟肼耐药 黄海南 韩金祥 - 《中华结核和呼吸杂志》 - 1998-06-12 (是否引用: 否)
		了过氧化物酶的活性。在 k a t G 基因突变中, 密码子 4 6 3 位的精氨酸 (C G G) 向亮氨酸 (C T G) 的突变是最为常见的 [1 6 , 1 7]。在评价 M T B 在此位点的突变对 I N H 耐药方面意义时尚存有不同观点。有学者 [1 6] 认为, 此位点是 k a t G 基因重要的功能区段, 决定着过氧化氢一过氧化物酶的活性。而 S h i r n 等 [1 7] 的观点与此不同, 他在对 5 0 株

	关。 总之，MTB的katG基因是一 2223bp的核酸	MTB分析时发现，78%的耐药株和61%的敏感株都存有此突变，在分布上无任何具有统计学意义的差异。提示该位点的CGG向CTG的改变可能是MTB一个多样性 结核分枝杆菌及其稳定L型的katG基因研究 徐艳 王和 - 《贵州医药》 - 2005-12-12（是否引用：否） 15位核苷酸突变可以作为检测结核分枝杆菌对异烟肼耐药的简易指标。然而对于斗63位核苷酸突变在异烟肼耐药意义的评价方面，尚存有不同的观点。文献匡{认为该位点是katG基因的重要功能区段，对于过氧化氢一过氧化物酶的活性具有决定性的影响。而Shim等通过对50株结核分枝杆菌的分析发现，78%的耐药株和61%的敏感株都存有此位点突变，在分布 KatG基因的分子生物学与结核分枝杆菌异烟肼耐药 黄海南 韩金祥 - 《中华结核和呼吸杂志》 - 1998-06-12（是否引用：否） 常见的[16，17]。在评价MTB在此位点的突变对INH耐药方面意义时尚存有不同观点。有学者[16]认为，此位点是katG基因重要的功能区段，决定着过氧化氢一过氧化物酶的活性。而Shirn等[17]的观点与此不同，他在对50株MTB分析时发现，78%的耐药株和61%的敏感株都存有此突变，在分布上无任何具有统计学意义的差异。提示该位点的CGG向CTG的改变可能是MTB一个多样性结构，它们之间的转变与MTB对INH耐药无关。应用位点直接诱变试验[18] 结核分枝杆菌及其稳定L型的katG基因研究 徐艳 王和 - 《贵州医药》 - 2005-12-12（是否引用：否） 耐药的简易指标。然而对于斗63位核苷酸突变在异烟肼耐药意义的评价方面，尚存有不同的观点。文献匡{认为该位点是katG基因的重要功能区段，对于过氧化氢一过氧化物酶的活性具有决定性的影响。而Shim等通过对50株结核分枝杆菌的分析发现，78%的耐药株和61%的敏感株都存有此位点突变，在分布 KatG基因的分子生物学与结核分枝杆菌异烟肼耐药 黄海南 韩金祥 - 《中华结核和呼吸杂志》 - 1998-06-12（是否引用：否） tG基因重要的功能区段，决定着过氧化氢一过氧化物酶的活性。而Shirn等[17]的观点与此不同，他在对50株MTB分析时发现，78%的耐药株和61%的敏感株都存有此突变，在分布上无任何具有统计学意义的差异。提示该位点的CGG向CTG的改变可能是MTB一个多样性结构，它们之间的转变与MTB对INH耐药无关。应用位点直接诱变试验[18]也证实，在密码子463位的精氨酸向亮氨酸的突变，不改变过氧化氢 结核分枝杆菌及其稳定L型的katG基因研究 徐艳 王和 - 《贵州医药》 - 2005-12-12（是否引用：否）
--	--	--

		位点是katG基因的重要功能区段，对于过氧化氢一过氧化物酶的活性具有决定性的影响。而Shim等通过 对50株结核分枝杆菌的分析发现，78%的耐药株和61%的敏感株都存有该位点突变，在分布上无任何具有统计学意义的差异，提示这种变化可能属于结核分枝杆菌该位点结构的多样性 ，而与结核分枝杆菌对异烟肼的耐药性无关。本文结果进一步证实，异烟肼敏感菌株 MS及耐药菌株M
6	此处有 81 字相似 无关。 总之，MTB的katG基因是一 2223bp的核酸片段，不同的MTB株，即使是标准菌株其katG基因中也可以存有少量差异，这在我们的引物和探针的设计时请加以考虑。MTB的katG基因与大肠杆菌等有较高的同源性，但由于MTBkatG基因结构和功能的特异性，使MTB对INH	KatG基因的分子生物学与结核分支杆菌异烟肼耐药 黄海南 韩金祥 - 《中华结核和呼吸杂志》 - 1998-06-12（是否引用：否） 变，不改变过氧化氢一过氧化物酶的活性，与 I N H 耐药无关。总之，M T B 的 k a t G 基因是一 2 2 2 3 b p 的核酸片段，不同的M T B 株，即使是标准菌株其 k a t G 基因中也可以存有少量差异，这在我们的引物和探针的设计时应加以考虑。 KatG基因的分子生物学与结核分支杆菌异烟肼耐药 黄海南 韩金祥 - 《中华结核和呼吸杂志》 - 1998-06-12（是否引用：否） 变，不改变过氧化氢一过氧化物酶的活性，与 I N H 耐药无关。总之，M T B 的 k a t G 基因是一 2 2 2 3 b p 的核酸片段，不同的M T B 株，即使是标准菌株其 k a t G 基因中也可以存有少量差异，这在我们的引物和探针的设计时应加以考虑。 KatG基因的分子生物学与结核分支杆菌异烟肼耐药 黄海南 韩金祥 - 《中华结核和呼吸杂志》 - 1998-06-12（是否引用：否） 即使是标准菌株其 k a t G 基因中也可以存有少量差异，这在我们的引物和探针的设计时应加以考虑。M T B 的 k a t G 基因与大肠杆菌等有较高的同源性，但由于M T B k a t G 基因结构和功能的特异性，使M T B 对 I N H 呈独特的敏感性。在评价 k a t G
7	此处有 37 字相似 时请加以考虑。MTB的katG基因与大肠杆菌等有较高的同源性，但由于MTBkatG基因结构和功能的特异性，使MTB对 INH呈独特的敏感性。在评价katG基因变异与MTB耐INH的关系方 面，该基因的完	GenoType MTBDRplus方法对利福平耐药检测研究 赵艳馨 - 《天津医科大学硕士论文》 - 2014-04-03（是否引用：否） 由于MTBkatG基因结构和功能的特异性，使MTB对INH呈独特的敏感性。该基因的完全缺失可以作为MTB发生耐药的一个绝对指标。除缺失外，katG基因突变是导致IN
8	此处有 196 字相似 特的敏感性。在评价katG基因变异与MTB耐INH的关系方面，该基因的完全缺失可以作为MTB发生耐药的一个绝对指标。除 缺失外，katG基因突变是导致INH耐药的主要原因，但突变所造成 的影响，要看基因序列改变的位点在katG表达中所起作用的轻重。一些决定着表达酶的结合位点和活性基因的碱基出现突变，必然严重制约了过氧化氢-过氧化物酶的活性，造成高度的INH耐药。如 发生在非关键区域内或为对氨基酸顺序无影响的错认突变，则仅出 现程度不同的酶活性降低和	结核分枝杆菌对异烟肼和利福平的耐药性形成机制及药物敏感性检测 范怀玉 张宏 李爱英 - 《河北医药》 - 2009-04-26（是否引用：否） NH的耐药性呈直接相关, 由于MTB katG基因结构和功能的特异性, 使MTB对INH呈独特的敏感性。该基因的完全缺失可以作为MTB发生耐药的一个绝对指标。除缺失外, katG基因突变是导致INH耐药的主要原因, 但突变所造成的影响, 要看基因序列改变的位点在katG表达中所起作用的轻重。一些决定着表达酶的结合位点和活性基因的碱基出现突变, 必然严重制约了过氧化氢-过氧化物酶

INH耐药。随着分子生物学技术的不断发展以及新的与耐INH有关基因inh	的活性,造成高度的INH耐药。
	噬菌体生物扩增法快速测定结核分枝杆菌对异烟肼和利福平的耐药性 范怀玉 - 《苏州大学硕士论文》 - 2008-06-02 (是否引用: 否)
	呈直接相关,由于 MTB katG 基因结构和功能的特异性,使 MTB 对 INH 呈独特的敏感性。该基因的完全缺失可以作为 MTB发生耐药的一个绝对指标。除缺失外, katG 基因突变是导致 INH 耐药的主要原因,但突变所造成的影响,要看基因序列改变的位点在 katG 表达中所起作用的轻重。
	噬菌体生物扩增法快速测定结核分枝杆菌对异烟肼和利福平的耐药性 范怀玉 - 《苏州大学硕士论文》 - 2008-06-02 (是否引用: 否)
	呈直接相关,由于 MTB katG 基因结构和功能的特异性,使 MTB 对 INH 呈独特的敏感性。该基因的完全缺失可以作为 MTB发生耐药的一个绝对指标。除缺失外, katG 基因突变是导致 INH 耐药的主要原因,但突变所造成的影响,要看基因序列改变的位点在 katG 表达中所起作用的轻重。
	GenoType MTBDRplus方法对利福平耐药检测研究 赵艳馨 - 《天津医科大学硕士论文》 - 2014-04-03 (是否引用: 否)
	TB对INH呈独特的敏感性。该基因的完全缺失可以作为MTB发生耐药的一个绝对指标。除缺失外, katG基因突变是导致INH耐药的主要原因,但突变所造成的影响,要看基因序列改变的位点在katG表达中所起作用的轻重。一些决定着表达酶的结合位点和活性基因的碱基出现突变,必然严重制约了过氧化氢-过氧化物酶的活性,造成高度的INH耐药。如发生在非关键区域内或为对氨基酸顺序无影响的错认突变,则仅出现程度不同的酶活性降低和INH耐药。编码稀酰基还原酶(enoyl acp还原酸)的稀酰基还原酶编码7 22天津医科大学硕士学位
	结核分枝杆菌对异烟肼和利福平的耐药性形成机制及药物敏感性检测 范怀玉 张宏 李爱英 - 《河北医药》 - 2009-04-26 (是否引用: 否) TB对INH呈独特的敏感性。该基因的完全缺失可以作为MTB发生耐药的一个绝对指标。除缺失外, katG基因突变是导致INH耐药的主要原因,但突变所造成的影响,要看基因序列改变的位点在katG表达中所起作用的轻重。一些决定着表达酶的结合位点和活性基因的碱基出现突变,必然严重制约了过氧化氢-过氧化物酶的活性,造成高度的INH耐药。 噬菌体生物扩增法快速测定结核分枝杆菌对异烟肼和利福平的耐药性 范怀玉 - 《苏州大学硕士论文》 - 2008-06-02 (是否引用: 否) 但突变所造成的影响,要看基因序列改变的位点在 katG 表达中所起作用的轻重。一些决定着表达酶的结合位点和活性基因的碱基出现突变,必然严重制约了过

		氧化氢-过氧化物酶的活性，造成高度的 INH 耐药。如发生在非关键区域内或为对氨基酸顺序无影响的错认突变，则仅出现程度不同的酶活性降低和 INH 耐药。编码烯酰基载体蛋白还原酶（enoyl-acp 还原酶）的烯酰基还原酶编码基
		噬菌体生物扩增法快速测定结核分枝杆菌对异烟肼和利福平的耐药性 范怀玉 - 《苏州大学硕士论文》 - 2008-06-02（是否引用：否） 但突变所造成的影响，要看基因序列改变的位点在 katG 表达中所起作用的轻重。一些决定着表达酶的结合位点和活性基因的碱基出现突变，必然严重制约了过氧化氢-过氧化物酶的活性，造成高度的 INH 耐药。如发生在非关键区域内或为对氨基酸顺序无影响的错认突变，则仅出现程度不同的酶活性降低和 INH 耐药。编码烯酰基载体蛋白还原酶（enoyl-acp 还原酶）的烯酰基还原酶编码基因（inhA 基
9	此处有 677 字相似 说明INH耐药机制除katG基因外，其他机制有待深入研究。 n InhA基因、ahpC基因与INH耐药性 虽然katG基因突变及其编码的过氧化氢酶活性丧失是导致结核 分支杆菌INH耐药性的重要机制，但这并不能完全解释所有的INH 耐药现象。说明在结核分支杆菌INH耐药性中，可能存在着其它的 耐药机制¹外4年，Banerjee等⁽⁰⁰⁾又克隆出另一个INH耐药性相关基因inhA基因，其参与结核分支杆菌分支菌酸的合成，可能是INH 作用的又一原始靶基因。研究发现：inhA基因与INH低度耐药性有 关，而katG基因与高度耐药性有关，提示在不同程度的INH耐药性 结核分支杆菌中，其耐药性的发生机理也不一致。进一步对INH耐药性结核分支杆菌中inhA基因进行序列分析，发现了单一的点突变 造成的94位氨基酸由丝氨酸（Ser）-丙氨酸（Ala）的转化，从而 导致了对INH耐药性。后来，Morris等对8株INH耐药菌进行了检 测，结果发现有5株（62_5%）存在inhA基因突变。Heym等^[34]也 发现，在INH耐药菌中，有5%存在inhA基因突交，25%为inhA基因与katG基因联合突变。Wilson^[35]的研究进一步证实了： katG 和inhA基因的突变对结核分支杆菌 INH耐药性起着协同作用Q但耐 药菌株在夸入了 katG基因后，会恢复其敏感性，说明katG基因在 INH耐药性中起主导作用a这两个基因的证实，也进一步说明了结 核分支杆菌INH耐药性存在着不止一种的机制。最近，Wilson^[36]等 又发现了 ahpC基因也与结核分支杆菌 INH耐药性有关。但至于ahpC 基因的结构、功能、突变位点及与INH耐药性的相关关系尚在进一 步研究之中。 结核分枝杆菌耐药基因型的检测方法	结核分支杆菌异烟肼耐药性的基因研究进展 王晓川 韩清韶 梁标 - 《中国防痨杂志》 - 1998-03-01（是否引用：否） 突变在结核分支杆菌 I N H耐药性中到底起着何种特殊作用，尚需作进一步探讨。['] i n h A基因、a h P C 基因与 I N H耐药性虽然 k a t G 基因突变及其编码的过氧化氢酶活性丧失是导致结核分支杆菌 I N H耐药性的重要机制，但这并不能完全解释所有的 I N H耐药现象。说明在结核分支杆菌 I N H耐药性中，可能存在着其它的耐药机制。1 9 9 4 年，I h a 6 r i e e 等 ["] 又克隆出另一个 I N H耐药性相关基因-- i n h A 基因，其 结核分支杆菌异烟肼耐药性的基因研究进展 王晓川 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-01-01（是否引用：否） 但是，ka 基因点突变在结核分支杆菌INH耐药性中到底起着何种特殊作用，尚需作进一步探讨。IIIinhA基因、ahN；基因与II'，1-I耐药性虽然katC-基因突变及其编码的过氧化氢酶活性丧失是导致结核分支杆菌IN-I耐药性的重要机制，但这并不能完全解释所有的INH耐药现象。说明在结核分支杆菌INH耐药性中，可能存在着其它的耐药机制。1994年，Bawbee等J又克隆出另一个 INH耐药性相关基因— multiPCRSSCP检测耐异烟肼结核分支杆菌方法建立和初程晓东 - 《中国人民解放军第四军医大学硕士论文》 - 2003-12-19（是否引用：否） 化能力，使其抵御侵袭的屏障功能受损，随着碳水化合物、氨基酸和磷酸盐的丢失，结核分支杆菌死亡。异烟肼的耐药性与多个基因的多种突变有关，这些基因包括编码过氧化氢酶—过氧化物酶的katG基回，编码 enoyl—Acp烯酰基还原酶的inhA基因，编码烷基—氢 multiPCRSSCP检测耐异烟肼结核分支杆菌方法建立和初程晓东 - 《中国人民解放军第四军医大学硕士论文》 - 2003-12-19（是否引用：否）

	于低水平耐INH株中，可能影响了底物结合位点的结构而限制了与INH的作用。（2）inhA操纵子突变：虽然katG基因突变及其编码的过氧化氢酶活性丧失是导致结核分支杆菌异烟胺耐药性的重要机制，但这并不能完全解释所有的INH耐药现象。说明在结核分支杆菌INH耐药性中，可能存在着其它的耐药机制。1994年，Banehee [川]
	用DNA芯片快速检测结核分支杆菌对异烟胺的耐药性 景奉香 1 吴自荣 2 等 - 《期刊》 - 2003-03-16（是否引用：否）
	常见于结核杆菌INH 敏感株，所以315位的突变更具有临床意义[5][]。katG 基因突变是导致结核分支杆菌INH 耐药性的重要机制，但这并不能解释所有的INH 耐药现象。1994年Banerjee发现inhA基因调节序列的突变会导致其产物enoyl-ACP还原
	结核分支杆菌异烟胺耐药性的基因研究进展 王晓川 韩清韶 梁标 - 《中国防痨杂志》 - 1998-03-01（是否引用：否）
	] inhA基因、ahpC基因与INH耐药性虽然katG基因突变及其编码的过氧化氢酶活性丧失是导致结核分支杆菌INH耐药性的重要机制，但这并不能完全解释所有的INH耐药现象。说明在结核分支杆菌INH耐药性中，可能存在着其它的耐药机制。 1994年，Ihahrie等["]又克隆出另一个INH耐药性相关基因--inhA基因，其参与结核分支杆菌分支菌酸的合成，可能是INH作用的又一原始靶基因。研究发现：inhA基因与INH低度耐药性有关，而katG基因与高度耐药性有关，提示在不同程度的INH耐药性结核分支杆
	结核分支杆菌异烟胺耐药性的基因研究进展 王晓川 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-01-01（是否引用：否）
	基因、ahN；基因与II',1-I耐药性虽然katC-基因突变及其编码的过氧化氢酶活性丧失是导致结核分支杆菌IN-I耐药性的重要机制，但这并不能完全解释所有的INH耐药现象。说明在结核分支杆菌INH耐药性中，可能存在着其它的耐药机制。1994年，Bawbee等J又克隆出另一个INH耐药性相关基因——inhA基因。其参与结核分支杆菌分支菌酸的合成，可能是IN-I作用的又一原始靶基因。研究发现：in-}A基因与11XI-I低度耐药性有关，而k日基因与高度耐药性有关，提示在不
	multiPCRSSCP检测耐异烟胺结核分支杆菌方法建立和初程晓东 - 《中国人民解放军第四军医大学硕士论文》 - 2003-12-19（是否引用：否）
	与INH的作用。（2）inhA操纵子突变：虽然katG基因突变及其编码的过氧化氢酶活性丧失是导致结核分支杆菌异烟胺耐药性的重要机制，但这并不能完全解释所有的INH耐药现象。说明在结核分支杆菌INH耐药性中，可能存在着其它的耐药机制。1994年，Banehee [川] 等又

	克隆出另一个 oH耐药相关基因—inhA基因，其参与结核分支杆菌分支菌酸的合成。研究发现了耐INH结核分
	multiPCRSSCP检测耐异烟肼结核分支杆菌方法建立和初程晓东 - 《中国人民解放军第四军医大学硕士论文》 - 2003-12-19（是否引用：否）
	能完全解释所有的INH耐药现象。说明在结核分支杆菌INH耐药性中，可能存在着其它的耐药机制。1994年，Banehee [川] 等又克隆出另一个 oH耐药相关基因—inhA基因，其参与结核分支杆菌分支菌酸的合成。研究发现了耐INH结核分支杆菌与分支菌酸合成及NAD池之间的关系，证明由烯酚基还原酶基因（
	结核分支杆菌异烟肼耐药性的基因研究进展 王晓川 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-01-01（是否引用：否）
	INH耐药现象。说明在结核分支杆菌INH耐药性中，可能存在着其它的耐药机制。1994年，Bawbee等J叉克隆出另一个INH耐药性相关基因——inhA基因，其参与结核分支杆菌分支菌酸的合成，可能是IN-I作用的又一原始靶基因。研究发现：in—}A基因与11XI-I低度耐药性有关，而k日基因与高度耐药性有关，提示在不
	multiPCRSSCP检测耐异烟肼结核分支杆菌方法建立和初程晓东 - 《中国人民解放军第四军医大学硕士论文》 - 2003-12-19（是否引用：否）
	H耐药性中，可能存在着其它的耐药机制。1994年，Banehee [川] 等又克隆出另一个 oH耐药相关基因—inhA基因，其参与结核分支杆菌分支菌酸的合成。研究发现了耐INH结核分支杆菌与分支菌酸合成及NAD池之间的关系，证明由烯酚基还原酶基因（inhA）编码的蛋白
	结核分支杆菌异烟肼耐药性的基因研究进展 王晓川 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-01-01（是否引用：否）
	叉克隆出另一个INH耐药性相关基因——inhA基因，其参与结核分支杆菌分支菌酸的合成，可能是IN-I作用的又一原始靶基因。研究发现：in—}A基因与11XI-I低度耐药性有关，而k日基因与高度耐药性有关，提示在不同程度的INH耐药性结核分支杆菌中，其耐药性的发生机理也不一致。
	结核分支杆菌异烟肼耐药性的基因研究进展 王晓川 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-01-01（是否引用：否）
	11XI-I低度耐药性有关，而k日基因与高度耐药性有关，提示在不同程度的INH耐药性结核分支杆菌中，其耐药性的发生机理也不一致。进一步对INH耐药性结核分支杆菌中inhA基目进行序列分析，发现了单一点突变造成的94位氨基酸由丝氨酸(s口)—丙氨酸(a)的转化，从而导致了耐-II {耐药性。后来，Moni。等2 对8株ExT
	结核分支杆菌异烟肼耐药性的基因研究进展 王晓川 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-01-01（是否引用

	：否)
	11XI-I低度耐药性有关，而k日基因与高度耐药性有关，提示在不同程度的INH耐药性结核分支杆菌中，其耐药性的发生机理也不一致。进一步对INH耐药性结核分支杆菌中inhA基目进行序列分析，发现了单一点突变造成的94位
	过氧化氢酶活性KatG基因与结核分支杆菌异烟肼耐药性的… 王晓川 韩清韶 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科 深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-03-01 (是否引用：否)
	缺失仅与高度耐药菌之间存在着一定的关系，而与中、低度耐药菌之间无明显相关性。因此，我们认为：KatG基因完全缺失不是INH 耐药性的主要原因，在不同程度INH 耐药性结核分支杆菌中，可能存在着不同的耐药机制。
	结核分支杆菌异烟肼耐药性的基因研究进展 王晓川 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-01-01 (是否引用：否)
	支杆菌分支菌酸的合成，可能是IN-I作用的又一原始靶基因。研究发现：in-}A基因与11XI-I低度耐药性有关，而k日基因与高度耐药性有关，提示在不同程度的INH耐药性结核分支杆菌中，其耐药性的发生机理也不一致。
	结核分支杆菌异烟肼耐药性的基因研究进展 王晓川 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-01-01 (是否引用：否)
	11XI-I低度耐药性有关，而k日基因与高度耐药性有关，提示在不同程度的INH耐药性结核分支杆菌中，其耐药性的发生机理也不一致。进一步对INH耐药性结核分支杆菌中inhA基目进行序列分析，发现了单一点突变造成的94位氨基酸由丝氨酸(s口)一丙氨酸(a)的转化，从而导致了I-II {耐药性。后来，Moni。等2 对8株ExTtt耐药菌进行了检测，结果发现有5株(62. 5%)存在irdlA基因突变。Heym等也发现，在INH耐药菌中，有
	结核分支杆菌异烟肼耐药性的基因研究进展 王晓川 韩清韶 梁标 - 《中国防痨杂志》 - 1998-03-01 (是否引用：否)
	发现：i n . h A基因与I N H低度耐药性有关，而k a t G基因与高度耐药性有关，提示在不同程度的I N H耐药性结核分支杆菌中，其耐药性的发生机理也不一致。进一步对I N H耐药性结核分支杆菌中i n h A基因进行序列分析，发现了单一点突变造成的9 4 位氨基酸由丝氨酸(A l)一丙氨酸(A l a)的转化，从而导致了I N H耐药性。
	结核分支杆菌耐药基因的研究进展 刘延龙 李冀文 - 《期刊》 - 1996-06-01 (是否引用：否)
	编码分子量为32000的蛋白的基因(inhA基固)，其蛋白产物同与脂肪酸合成有关的细菌酶具有同源性。对耐异

	烟肼的结核分支杆菌内<i>inhA</i>基因进行序列分析，发现了单一的点突变造成的94位氨基酸由丝氨酸一+丙氨酸的转化；等位基因变换试验证实了这些突变确实造成了耐药。
	结核分支杆菌异烟肼耐药性的基因研究进展 王晓川 韩清韶 梁标 - 《中国防痨杂志》 - 1998-03-01 (是否引用：否)
	发现了单一的点突变造成的94位氨基酸由丝氨酸(A1)一丙氨酸(A1a)的转化，从而导致了对于INH耐药性。后来，for S等[']对8株AN耐药菌进行了检测，结果发现有5株(62.5%)存在<i>inhA</i>基因突变。He W等【”1也发现，在INf4耐药菌中，有5%存在<i>inhA</i>基因突变，25%为<i>inhA</i>基因与<i>katG</i>基因联合突变。Wilson [P]的研究进一步证实了：<i>katG</i>
	结核分支杆菌异烟肼耐药性的基因研究进展 王晓川 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-01-01 (是否引用：否)
	94位氨基酸由丝氨酸(s口)一丙氨酸(a)的转化，从而导致了对于-II {耐药性。后来，Moni。等2 对8株ExTtt耐药菌进行了检测，结果发现有5株(62.5%)存在<i>ird1A</i>基因突变。Heym等也发现，在INH耐药菌中，有5%存在<i>inhA</i>基因突变，25%为<i>ird</i>~A基因与<i>k</i> 基因联合突变。狮I嘲r 的研究进一步证实了：<i>kinG</i>和<i>inhA</i>基因的突变对结核分支杆菌口-II { 耐药性起着拂同作用。但耐药菌株在导^了<i>kinG</i>基因后，会恢复其敏感性。说明<i>ka</i> 基因在D喇耐药性中起主导作用。这两个基因的证实，也进一步说明了结核分支杆菌INH耐药性存在着不止一种的机制。最近，wn一
	multiPCRSSCP检测耐异烟肼结核分支杆菌方法建立和初程晓东 - 《中国人民解放军第四军医大学硕士论文》 - 2003-12-19 (是否引用：否)
	<i>hA</i>的堪加相对减少了INH的作用耐致耐药。<i>inhA</i>结构基因回突变常产生低水平耐INH的表现型。Moms等p’ ‘1对8株INH耐药菌进行了检测，结果发现有5株(. 6I. 5o) 存在<i>inhA</i>基因突变。He} •m等[3’]也发现，在INH耐药菌中，有5%存在<i>inhA</i>基因突变，25%为<i>inhA</i>基因与<i>katG</i>基因联合突变。<i>ilsonp</i>粕o研究进一步证实了：<i>katG</i>和
	multiPCRSSCP检测耐异烟肼结核分支杆菌方法建立和初程晓东 - 《中国人民解放军第四军医大学硕士论文》 - 2003-12-19 (是否引用：否)
	存在<i>inhA</i>基因突变，25%为<i>inhA</i>基因与<i>katG</i>基因联合突变。<i>ilsonp</i>粕o研究进一步证实了：<i>katG</i>和 <i>inhA</i>基回的突变对结核分支杆菌异烟肼耐药性起着协同的作用，. I一. 甯曰军医大学硕士学位论文但耐药菌株在导入了<i>katG</i>基因后，口恢复其敏感性，说明<i>ka</i>
	结核分支杆菌异烟肼耐药性的基因研究进展 王晓川 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-01-01 (是否引用：否)

	在inhA基因突变，25%为ird^hA基因与k 基因联合突变。狮I嘲r 的研究进一步证实了：kinG和inhA基因的突变对结核分支杆菌口-II { 耐药性起着拂同作用。但耐药菌株在导^h了kinG基因后，会恢复其敏感性，说明ka 基因在D嘲耐药性中起主导作用。这两个基因的证实，也进一步说明了结核分支杆菌INH耐药性存在着不止一种的机制。最近，wn一时等[圳又发现了ahpc基因也与结核分支杆菌LVIII耐药性有关。但至于a} 中c基因的结构、功能、突变位点及与毗{耐药性的相关关系尚在进一
	multiPCRSSCP检测耐异烟肼结核分支杆菌方法建立和初程晓东 - 《中国人民解放军第四军医大学硕士学位论文》 - 2003-12-19（是否引用：否）
	inhA基回的突变对结核分支杆菌异烟肼耐药性起着协同的作用，. I一. 甯曰军医大学硕士学位论文但耐药菌株在导入了katG基因后，口恢复其敏感性，说明katG基因在异烟肼耐药性中起主导作用。这两个基因的证实，也进一步说明了结核分支杆菌异烟肼耐药性存在着不止一种的机制。o ahPC启动子突变：Wilson等[’ ” 仅发现了phC基因也与结核分支杆菌异烟肼耐药性有关。某些有katG缺失或错意突变的耐药株存在烷基过氧化氢酶基因（ahpC）
	结核分枝杆菌katG和inhA基因突变的研究 吴雪琼 张俊仙 - 《解放军309医院》 - 1998-05-01（是否引用：否）
	道2株katG探针杂交阳性、但不表达过氧化氢酶一过氧化物酶活性的结核分枝杆菌耐INH分离株。经功能性katG转化后可恢复其INH敏感性，这些均说明katG突变可能是INH耐药性产生的一种主要的分子机制。虽然本文7 7的敏感株和33 3的耐非INH药物株katG也有突变
	结核分支杆菌异烟肼耐药性的基因研究进展 王晓川 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-01-01（是否引用：否）
	杆菌口-II { 耐药性起着拂同作用。但耐药菌株在导^h了kinG基因后，会恢复其敏感性，说明ka 基因在D嘲耐药性中起主导作用。这两个基因的证实，也进一步说明了结核分支杆菌INH耐药性存在着不止一种的机制。最近，wn一时等[圳又发现了ahpc基因也与结核分支杆菌LVIII耐药性有关。但至于a} 中c基因的结构、功能、突变位点及与毗{耐药性的相关关系尚在进一步研究之中。展望综上所述，D哪耐药性的机理是非常复杂的，尚有许多领域需要研究和探索。迄今为止，关于过氧
	multiPCRSSCP检测耐异烟肼结核分支杆菌方法建立和初程晓东 - 《中国人民解放军第四军医大学硕士学位论文》 - 2003-12-19（是否引用：否）
	，. I一. 甯曰军医大学硕士学位论文但耐药菌株在导入了katG基因后，口恢复其敏感性，说明katG基因在异烟肼耐药性中起主导作用。这两个基因的证实，也进一步说明了结核分支杆菌异烟肼耐药性存在着不止一种的机制。o ahPC启动子突变：Wilson等[’ ” 仅发现了

		phC基因也与结核分支杆菌异烟肼耐药性有关。某些有katG缺失或错意突变的耐药株存在烷基过氧化氢酶基因（ahpC）启动子表达增强，可能
		结核分支杆菌异烟肼耐药性的基因研究进展 王晓川 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-01-01（是否引用：否）
		导作用。这两个基因的证实，也进一步说明了结核分支杆菌INH耐药性存在着不止一种的机制。最近，wn一时等[圳又发现了ahpc基因也与结核分支杆菌LVIII耐药性有关。但至于a} 巾c基因的结构、功能、突变位点及与毗{耐药性的相关关系尚在进一步研究之中。展望综上所述，D哪耐药性的机理是非常复杂的，尚有许多领域需要研究和探索。迄今为止，关于过氧
		multiPCRSSCP检测耐异烟肼结核分支杆菌方法建立和初程晓东 - 《中国人民解放军第四军医大学硕士论文》 - 2003-12-19（是否引用：否）
		实，也进一步说明了结核分支杆菌异烟肼耐药性存在着不止一种的机制。o ahPC启动子突变：Wilson等[’ ” 仅发现了phC基因也与结核分支杆菌异烟肼耐药性有关。某些有katG缺失或错意突变的耐药株存在烷基过氧化氢酶基因（ahpC）启动子表达增强，可能
10	此处有 152 字相似 基因的结构、功能、突变位点及与INH耐药性的相关关系尚在进一 步研究之中。 结核分枝杆菌耐药基因型的检测方法 基因突变检测技术是分子生物学的一项基本技术。随着分子生 物学的发展，尤其是PCR技术的问世，建立于PCR基础上的突变检 测技术也不断涌现，研究基因的技术大大简化，从而使遗传病的分子诊断技术、细菌耐药分子机制和分子肿瘤学等的研究进入了一个 崭新的阶段队381。 PCR-单链构象多态性分析PCR-单链构象多态性	结核分枝杆菌链霉素耐药性研究进展 魏淑贞 万康林 - 《中国自然医学杂志》 - 2007-10-28（是否引用：否）
		u（33）报道的一样。但也不能完全排除结核分枝杆菌获得了编码氨基糖苷修饰酶基因的可能性，这需要进一步研究证明。3结核分枝杆菌SM耐药基因型的检测方法随着分子生物学技术的发展，尤其是PCR技术的问世，基于PCR技术的耐药基因型的检测技术不断涌现，使得研究基因的技术越来越快速简便，对SM耐药
		结核分枝杆菌耐药基因的检测方法研究进展 何莉 卢亚陵 - 《重庆医学》 - 2006-12-15（是否引用：否）
		。Morris等[6]研究表明，55%的耐多药MTB同时存在rpoB、rpsL和katG基因突变。2耐药基因的检测方法基因突变检测技术是分子生物学的一项基本技术。随着分子生物学的发展，尤其是PCR技术的问世，建立于PCR基础上的突变检测技术也不断涌现，研究基因的技术大大简化，从而使MTB耐药分子机制的研究进入了一个崭新的阶段。近年来，不少学者采用分子生物学技术对MTB耐药基因突变位点进
		结核分枝杆菌耐药基因的检测方法研究进展 何莉 卢亚陵 - 《重庆医学》 - 2006-12-15（是否引用：否）
		。Morris等[6]研究表明，55%的耐多药MTB同时存在rpoB、rpsL和katG基因突变。2耐药基因的检测方法基因突变检测技术是分子生物学的一项基本技术。随着分子生物学的发展，尤其是PCR技术的问世，建立于PCR基础上的突变检测技术也不断涌现，研究基因的技术大大简化，从而使MTB耐药分子机制的研究进入了一个崭新的阶

		结核分枝杆菌耐药检测方法的研究进展 张敏 彭建涛 顾士民 - 《医学综述》 - 2010-09-20 (是否引用: 否)
		结果。近年来,随着分子生物学的发展,结核分枝杆菌的耐药机制及耐药的分子基础大部分已被阐明,从而为建立结核分枝杆菌耐药快速检测方法开辟了新的途径[8]。2分子生物学检测方法分子生物学检测方法一般包括三步骤:样品DNA的提取;针对相应耐药位点设计引物通过聚合
		结核分枝杆菌耐药基因的检测方法研究进展 何莉 卢亚陵 - 《重庆医学》 - 2006-12-15 (是否引用: 否)
		和katG基因突变。2耐药基因的检测方法基因突变检测技术是分子生物学的一项基本技术。随着分子生物学的发展,尤其是PCR技术的问世,建立于PCR基础上的突变检测技术也不断涌现,研究基因的技术大大简化,从而使MTB耐药分子机制的研究进入了一个崭新的阶段。近年来,不少学者采用分子生物学技术对MTB耐药基因突变位点进行定位,促进了快速鉴定MTB耐
11	此处有 36 字相似 学等的研究进入了一个 崭新的阶段队381。 PCR-单链构象多态性分析PCR-单链构象多态性分析 (single -strand conformaton polymorphism analys	建立于PCR基础上的基因突变检测技术进展 王亮 - 《中华医学遗传学杂志》 - 1995-02-26 (是否引用: 否)
		因病分子机制的研究,限制了这一技术的普及和推广。自从P C R技术问世以来,建立于P C R基础上的突变检测技术便不断出现,大大简化了实验步骤,使遗传病的分子诊断技术和分子肿瘤学的研究进入了新阶段[1]。现将新近出现的基于P C R的几项突变检测技术及其优缺点简述如下。1 多重P C R检测缺失如果某一
12	此处有 167 字相似 差别的快速、敏感、 有效的基因突变和DNA多态的检测和筛查方法。其原理是PCR产物 经变性后可产生两条互补的单链,各单链的碱基序列不同而形成不 同的空间构象,如果某一片段的碱基序列发生突变或存在多态性,那么其单链的空间构象将随之变化,经非变性聚丙烯酰胺凝胶电泳 后不同构象的片段因具有不同的迁移率,而在凝胶上显现出不同的带型,通过与野生型标准株对照,即可确定野生型和突变型基因,但不能确定突变的部位和性质。双链PCR产物经变性后,形成碱基 序列不同的两条单链,经非变性	临床病原菌快速鉴定技术的应用研究进展 李晓霞 胡大春 - 《医学综述》 - 2011-07-05 (是否引用: 否)
		。但临床致病菌种类繁多,该技术只能针对特定病原菌进行鉴定,应用于临床病原菌的鉴定仍有一定的局限性。2单链构象多态性分析单链构象多态性分析(single strand conformationpolymorphism, SSCP)技术是利用DNA单链构象具有多
		白色念珠菌分子生物学分型方法研究进展 王惠芳 1 2 陆慧君 1 贺文琦 1 刘立国 1 - 《期刊》 - 2006-08-18 (是否引用: 否)
		ion polymorphism analy—sis, SSCP)是近年来发展起来的一种基因分析技术。其原理是PCR扩增产物经变性后可产生两条互补的单链,各单链的碱基序列不同而形成不同的空间构象,如果某一片段(甚至是单个碱基的变化)的碱基序列发生突变或存在多态性,那么其单链的空间构象将发生变化,导致其在聚丙烯酰胺凝胶电泳中的泳动速度发生改变。由于不同构象的DNA 片段具有不同的迁移率,因而在凝胶上显现出不同的带型。通过比较带型的差异,得出菌株间的关系。现已广泛用于基因突变和
		HPRT基因突变的分子图谱及检测方法学 刘胜学 - 《国外医学(卫生学分册)》 - 2000-01-25 (是否引用: 否)

	m o r p h i s m a n a l y s i s , S S C P) 作为 一种基因突变筛查技术,其原理是聚合酶链反应 (P C R) 产物经变性后可产生两条互补的单链,各单 链根据自己的一级结构而形成不同的构象,如果某一片 段发生突变,那么其单链的空间构象将随之变化,不同 构象的片段因具有不同的迁移率而在电泳凝胶上显现出 不同的带型。S S C P 分析的主要优点是简
	结核分枝杆菌耐乙胺丁醇的研究进展 宇岩 1 2 万康林 2 唐立 1 - 《期刊》 - 2007-11-14 (是否引用: 否)
	为45. 2 (60 / 133), 低于其它报道。2. 2 PCR-单链构 象多态性分析(PCR—SSCP) 其原理是PCR扩增产物经变 性后可产生两条互补的单链,各单链的碱基序列不同而 形成不同的空间构象,如果某一片段的碱基序列发生或 存在多态性,其单链的空间构象将发生变化。导致其泳 动速度发生改变。由于不同构象的DNA片段具有不同的 迁移率,因而在凝胶显现出不同的带
	结核分枝杆菌对异烟肼和利福平的耐药性形成机制及药物 敏感性检测 范怀玉 张宏 李爱英 - 《河北医药》 - 2009-04-26 (是否引用: 否)
	其中26株突变发生在81 bp区域,一株突变发生在N-端 [14]。2. 4 PCR-单链构象多态性分析其原理是PCR产物 经变性后可产生2条互补的单链,各单链的碱基序列不同 而形成不同的空间构象,如果某一片段的碱基突变或存 在多态性,那么其单链的空间构象将随之变化。经非变 性聚丙烯酰胺凝胶电泳分析后,不同构象
	结核分枝杆菌对异烟肼和利福平的耐药性形成机制及药物 敏感性检测 范怀玉 张宏 李爱英 - 《河北医药》 - 2009-04-26 (是否引用: 否)
	-单链构象多态性分析其原理是PCR产物经变性后可产生 2条互补的单链,各单链的碱基序列不同而形成不同的空 间构象,如果某一片段的碱基突变或存在多态性,那么其 单链的空间构象将随之变化。经非变性聚丙烯酰胺凝胶 电泳分析后,不同构象的片段因具有不同的迁移率,而在 凝胶上显现出不同的带型,通过与野生型和标准株对照 ,即可确定野生型和突变型基因。该方法检测耐药基因 有很强的特异性和较高的敏感性[15];结果易
	结核分枝杆菌对异烟肼和利福平的耐药性形成机制及药物 敏感性检测 范怀玉 张宏 李爱英 - 《河北医药》 - 2009-04-26 (是否引用: 否)
	链构象多态性分析其原理是PCR产物经变性后可产生2条 互补的单链,各单链的碱基序列不同而形成不同的空间 构象,如果某一片段的碱基突变或存在多态性,那么其单 链的空间构象将随之变化。经非变性聚丙烯酰胺凝胶电 泳分析后,不同构象的片段因具有不同的迁移率,而在凝 胶上显现出不同的
	噬菌体生物扩增法快速测定结核分枝杆菌对异烟肼和利福 平的耐药性 范怀玉 - 《苏州大学硕士论文》 - 2008- 06-02 (是否引用: 否)

		R产物经变性后可产生两条互补的单链，各单链的碱基序列不同而形成不同的空间构象，如果某一片段的碱基突变或存在多态性，那么其单链的空间构象将随之变化。经非变性聚丙烯酰胺凝胶电泳分析后，不同构象的片段因具有不同的迁移率，而在凝胶上显现出不同的带型，通过与野生型和标准株对照，即可确定野生型和突变型基因。该方法检测耐药基因有很强的特异性和较高的敏感性[20]；结果易观察，并能长期保存；简便，
		HPRT基因突变的分子图谱及检测方法学 刘胜学 - 《国外医学(卫生学分册)》 - 2000-01-25（是否引用：否）
		链，各单链根据自己的一级结构而形成不同的构象，如果某一片段发生突变，那么其单链的空间构象将随之变化，不同构象的片段因具有不同的迁移率而在电泳凝胶上显现出不同的带型。SSCP分析的主要优点是简单且具有较高的敏感性，并且可同时分析多个样本，但不能确定突变的部
		结核分枝杆菌耐药检测进展 杨永红 - 《甘肃科技》 - 2008-12-08（是否引用：否）
		产物经变性后可产生两条互补的单链,经非变性聚丙烯酰胺凝胶上显现出不同的带型,通过与野生型标准株对照,即可确定野生型和突变型基因。它与传统药敏法结果符合率为88%~99%,20天内即可获得结果,技术要求较高,只能确定有无
		结核分枝杆菌链霉素耐药性研究进展 魏淑贞 万康林 - 《中国自然医学杂志》 - 2007-10-28（是否引用：否）
13	此处有 89 字相似 对照，即可确定野生型和突变型基因，但不能确定突变的部位和性质。双链PCR产物经变性后，形成碱基序列不同的两条单链，经非变性聚丙烯酰胺凝胶电泳后呈现两条单链带。若所呈现的单链带位置与野生型不同，称为泳动变位，即可判定存在基因突变或DNA多态性。泳动变位可表现在两条单链带上，也可只表现在一条单链带或在一条	列发生突变或存在多态性,那么其单链的空间构象将随之变化,在非变性聚丙烯酰胺凝胶电泳中的迁移率也不同,通过与野生型标准株对比,即可判断野生型和突变型,但不能确定突变的部位和性质。目前该方法广泛应用于结核分枝杆菌耐药基因的快速检测。如刘敬华〔37〕等曾用该方法快速检测利
		建立结核分枝杆菌耐药基因的检测方法 李洪敏 王薇 李素梅 韩慧新 佟爱华 肖漓 张宾 雷红 刘军 - 《陕西医学检验》 - 2001-08-25（是否引用：否）
		胺凝胶中,于 4° C 1 0 0~ 1 2 0 v电泳 6h,银染色后观察结果并照相。结果判定 :双链 PCR产物经变性后形成两条单链,经非变性聚丙烯酰胺凝胶电泳后呈现两条单链带。若所呈现的单链带位置与野生型不同,称为泳动变位,即可判定存在基因突变。2 结果2 .1 传统药敏试验1 0 8株临床标本中耐 SM有 98株,其中高耐株 84
		建立结核分枝杆菌耐药基因的检测方法 李洪敏 王薇 李素梅 韩慧新 佟爱华 肖漓 张宾 雷红 刘军 - 《陕西医学检验》 - 2001-08-25（是否引用：否）
		0 0~ 1 2 0 v电泳 6h,银染色后观察结果并照相。结果判定 :双链 PCR产物经变性后形成两条单链,经非变性聚丙烯酰胺凝胶电泳后呈现两条单链带。若所呈现的

		单链带位置与野生型不同，称为泳动变位，即可判定存在基因突变。2 结果2.1 传统药敏试验108株临床标本中耐SM有98株，其中高耐株84 结核分枝杆菌临床株4种耐药基因的检测与分析 李洪敏 吴雪琼 梁建琴 肖漓 张树新 韩慧新 - 《微生物学通报》- 2002-04-27（是否引用：否） 0V电泳6h, 银染色后并照相。 结果判定:双链PCR产物经变性后形成两条单链, 经非变性聚丙烯酰胺凝胶电泳后呈现两条单链带。若所呈现的单链位置与野生型不同, 称为泳动变位, 即可判定存在基因突变。二结果二.1 传统药敏试验108例临床标本中, 耐SM有98株, 其中高耐药株73株, 低耐药
14	此处有63字相似 野生型不同，称为泳动变位，即可判定存在基因突变或DNA多态性。泳动变位可表现在两条单链带上，也可只表现在一条单链带或在一条单链带上表现明显。但在实际分析中常出现三、四条带，甚至更多条单链带，这是由于在一定的电泳条件下，相同序列的DNA单链可按一定的比	PCR—SSCP分析实验中的注意事项 张学 肖卫国 - 《期刊》- 1995-05-26（是否引用：否） 按比例形成不同的空间构象。有时提高PCR产物的稀释倍数可部分消除这种同分异构体的干扰。由基因变异导致的泳动变位可表现于两条单链带（附图T1），也可见于一单链带或在一条单链带上表现明显。值得注意的是，我们发现有的基因变异难以检出PCR—SSCP分析中的泳动变位，而表现为泳动延迟 PCR—SSCP分析实验中的注意事项 张学 肖卫国 - 《期刊》- 1995-05-26（是否引用：否） P电泳时常可在双链带附近见到异常带形成前带，理论上讲，单链PCR产物在SSC—P电泳时表现两：单链带。但是，在实际分析中常出现三条、四条，甚至更多条单链带。单链PCR产物在SSC—P电泳时表现两：单链带。但是，在实际分析中常出现三条、四条，甚至 PCR—SSCP分析实验中的注意事项 张学，姜莉，金春莲，孙开来，肖卫国 - 《中国医科大学学报》- 1995-10-30（是否引用：否） ，SSCP电泳时常可在双链带附近见到异常带形成的额外带。理论上讲，单链PCR产物在SSCP电泳时表现两条单链带。但是，在实际分析中常出现三条、四条，甚至更多条单链带。这是由于相同单链DNA可按比例形成不同的空间构象。有时提高PCR产物稀释倍数可部分消除这种
15	此处有120字相似 异构体的干扰。此外，采用热变性时通常可见重新退火的双链中心带。其它的PCR—SSCP方法还包括：巢式PCR—SSCP，其基本原理是设计、合成两对呈巢式的引物，DNA模板经一对外部引物扩增后，取其少量扩增产物用一对内部引物再进行一次扩增，以再次扩增产物进行SSCP分析。其优点是应用该方法直接检测临床标本中结合分枝杆菌的耐药基因型，可显著提高检测的灵敏度，但应注意避	耐药结核分枝杆菌耐药相关基因分析及快速检测 王莹 - 《西南大学硕士论文》- 2006-02-06（是否引用：否） 别进行测序和ssCP分析，结果显示Pcr-ssCP能检测出单个碱基的突变，与测序符合率达到100%。其他的PCR—SSCP方法还包括：一巢式PCR—SSCP，其原理是设计两对呈巢式的引物，对模板先应用一对外引物扩增，取少量扩增产物再应用一堆内引物扩增，对再次扩增的PCR产物进行SSCP分析；二半巢式PCR 结核杆菌主要耐药基因检测芯片的制备 李建光 - 《吉林农业大学硕士论文》- 2008-07-26（是否引用：否）

		很适用于临床检测。在其方法的基础上又发展了一巢式单链构象多态性分析和二巢式单链构象多态性分析，前者原理是设计两队呈巢式的引物，对模板先应用一对外引物扩增，取少量扩增产物再应用一堆内引物扩增，对再次扩增的PCR产物进行分析;后者原理是DNA模板经一对外引物扩增后
		耐药结核分枝杆菌耐药相关基因分析及快速检测 王莹 - 《西南大学硕士论文》 - 2006-02-06 (是否引用: 否)
		与测序符合率达到100%。其他的PCR-SSCP方法还包括:一巢式PCR-SSCP,其原理是设计两队呈巢式的引物,对模板先应用一对外引物扩增,取少量扩增产物再应用一堆内引物扩增,对再次扩增的PCR产物进行SSCP分析;二巢式PCR-SSCP,其原理是DNA模板经一对外引物扩增后,取少量扩增产物再以一条内引物和一条外引物扩增,对再次
		耐药结核分枝杆菌耐药相关基因分析及快速检测 王莹 - 《西南大学硕士论文》 - 2006-02-06 (是否引用: 否)
		PCR-SSCP方法还包括:一巢式PCR-SSCP,其原理是设计两队呈巢式的引物,对模板先应用一对外引物扩增,取少量扩增产物再应用一堆内引物扩增,对再次扩增的PCR产物进行SSCP分析;二巢式PCR-SSCP,其原理是DNA模板经一对外引物扩增后,取少量扩增产物再以一条内引物和一条外引物扩增,对再次
		结核杆菌主要耐药基因检测芯片的制备 李建光 - 《吉林农业大学硕士论文》 - 2008-07-26 (是否引用: 否)
		取少量扩增产物再以一条内引物和一条外引物扩增,对再次扩增的产物进行分析。不管是巢式还是半巢式单链构象多态性分析其优点是应用该方法直接检测临床标本时,可以显著提高检测的灵敏度。2.2.3限制性片段长度多态性分析其原理是利用限制性核酸内切酶能
16	此处有 82 字相似 免耐药菌株模板的污染或扩增过程中碱基的错误掺入而导致的假阳性;半巢式PCR-SSCP:其基本原理是DNA模板经一对外部引物扩增后,取其少量扩增产物再以一条内部引物和一条外部引物组成的引物对进行扩增,最终扩增产物进行SSCP分析。其操作方法及特点与巢式PCR-SSCP相似,所不同的是少合	耐药结核分枝杆菌耐药相关基因分析及快速检测 王莹 - 《西南大学硕士论文》 - 2006-02-06 (是否引用: 否)
		先应用一对外引物扩增,取少量扩增产物再应用一堆内引物扩增,对再次扩增的PCR产物进行SSCP分析;二巢式PCR-SSCP,其原理是DNA模板经一对外引物扩增后,取少量扩增产物再以一条内引物和一条外引物扩增,对再次扩增的PCR产物进行SSCP分析。不管是巢式还是半巢式PCR-SSCP其优点是应用该方法直接检测临床标本时,可以显著提高检测
		结核杆菌主要耐药基因检测芯片的制备 李建光 - 《吉林农业大学硕士论文》 - 2008-07-26 (是否引用: 否)

		对模板先应用一对外引物扩增，取少量扩增产物再应用一堆内引物扩增，对再次扩增的PCR产物进行分析;后者原理是DNA模板经一对外引物扩增后，取少量扩增产物再以一条内引物和一条外引物扩增，对再次扩增的产物进行分析。
17	此处有 56 字相似 - SSCP相似，所不同的是少合成了一条外部引物，较经济(00’ PCR-限制性片段长度多态性分析PCR-限制性片段长度多态性 (restriction fragment length polymorphism, RFLP)分析的 原理是通过PC	染料脱色功能菌群筛选及其DGGE指纹图谱分析 朱玲玉 - 《东华大学硕士论文》 - 2015-07-24 (是否引用: 否) 已证实能精确反映土壤微生物多样性，现已越来越多的应用于土壤和环境微生物群落多样性的研究。1.5.2 限制性片段长度多态性 (RFLP) 限制性片段长度多态性 (Restriction Fragment Length Polymorphisms, RFLP) 也称随机扩增多态性 DNA 技术 (RAPD)，是不同
18	此处有 122 字相似 ment length polymorphism, RFLP)分析的 原理是通过PCR扩增含有特定酶切位点的DNA片段，该片段经限制性内切酶消化后电泳可显示两条较小的片段；若发生基因突变，酶切位点消失，该片段经酶消化后电泳仍显示一条PCR扩增片段。其优点是具有较高的特异性，但只能用于分析已知序列特定位置的基因点突变。其他相关的方法还有巢氏PCR-RFLP。其基本原理是D	结核分枝杆菌耐药机制及耐药性检测的研究进展 葛超荣 1 林瑞炮 2 - 《期刊》 - 2001-08-02 (是否引用: 否) 检阅I效率，但也不排除两种不同突变会产生同一种指纹图谱的可能性2. 聚合酶链反应一限制性片段长度多态性分析法(PCR-兀): 是通过PCR扩增含有特定酶切位点的DNA片段，该片段经限制性内切酶消化后电泳可显示两条较小的片段，若基因突变则酶切位点消失，电泳后仍显示一条扩增片段。通过放射自显影或染色即可检测。此法特异性较高，1=I_【只能分析已知序列特定位置的基因突变。若刷巢式PCR或半巢式来代替常规Pcr能提高敏感t生。 结核分枝杆菌链霉素耐药性研究进展 魏淑贞 1 2 万康林 2 - 《期刊》 - 2007-06-03 (是否引用: 否) ction fragment length polymorphism, RFLP) I~R-RFLP的原理是通过PCR扩增含有特定酶切位点的DNA片段，该片段经限制性内切酶消化后电泳可显示两条较小的片段；如发生基因突变，酶切位点消失，该片段经酶消化后电泳仍显示一条PcR扩增片段。由于rpsL基因仅在43 位密码子有限制性内切酶1V1bo1I的识别序列(GAAGGA (四种病原菌的xMAP液态芯片多重快速检测技术的研究 胡瑞 - 《西北农林科技大学硕士论文》 - 2008-12-13 (是否引用: 否) m, RELP) 技术是通过 PCR 扩增含有特定酶切位点的DNA 片段，该片段用限制性酶消化经电泳后可显示 2 条较小的片段。若发生基因突变，酶切位点消失，该片段酶消化后电泳仍显示一条PCR 扩增片段。其优点是操作简便，特异性强，但只能分析已知序列特异位置的基因突变。2.3.9 生物芯片技术近年来，生物芯片技术的研发及应用较为广泛，由此实 反相斑点杂交快速检测结核分枝杆菌rpoB基因突变 刘洋 - 《北京市结核病胸部肿瘤研究所》 - 2004-10-15 (是否引用: 否) 硕士研究生毕业论文综述该方法的使用。其原理是通过

		PCR扩增含有特定酶切位点的DNA片段，经限制性内切酶消化后电泳可显示两条较小的片段，若特定基因发生突变则酶切位点消失，电泳后仍显示一条扩增片段，通过放射自显影或显色即可检测。为提高敏感性，可以用巢式或半巢式PcR来代替常规PcR[26]
19	此处有 67 字相似 原理是DNA u 模板经巢氏PCR扩增后，其扩增产物进行RFLP分析。与PCR - RFLP 分析相比，检测的灵敏度显著提高，而特异性不受影响，可直接用于分析临床标本中部分结核分枝杆菌SM耐药基因型[41，42]。 DNA序列测定唯有该方法不仅能够用于突变的检	耐异烟肼结核分枝杆菌katG基因突变快速筛选的研究 霍亚楠 葛超荣 - 《浙江大学学报(医学版)》 - 2002-06-25（是否引用：否） 易行且具有较高的特异性，但只能用于分析已知序列特定位点的基因突变。与 PCR-SSCP分析相比，前者检测的灵敏度高，且特异性不受影响，可直接用于分析临床标本部分 MTB SM耐药基因型，可分辨 DNA链中单碱基的变异。耐异烟肼结核分枝杆菌katG基因 结核分枝杆菌链霉素耐药性研究进展 魏淑贞 1 2 万康林 2 - 《期刊》 - 2007-06-03（是否引用：否） 突变的特异性很高，有的高达100%。同时巢氏I[~]R-RFLP的应用，大大提高了检测的灵敏度，而特异度不受影响，可直接用于分析临床标本中部分结核分枝杆菌SM耐药【帅J】。3. 3 DNA序列测定目前DNA直接测序仍然是检测基因突变的金标准。它能够确定突变的部位和
20	此处有 40 字相似 SM耐药基因型[41，42]。 DNA序列测定唯有该方法不仅能够用于突变的检测，而且能够 确定突变的部位与性质，是检测基因突变的决定性方法。但费用昂 贵，一般不用于普筛。 PCR-双脱氧指纹图谱	结核分枝杆菌快速检测方法的建立及其fadB4cysD基因的表刘景 - 《石河子大学硕士论文》 - 2008-10-23（是否引用：否） 97%。美国 FDA 已批准该法作为涂片阳性标本的检测。4. 7. 3 DNA 序列测定DNA 序列测定不仅能够用于突变的检测，而且能够确定突变的部位与性质，因此是检测基因突变的最理想方法，也是判断突变的金标准。DNA 序列测定有多种方法，但 PCR—DNA 序列测定简便、快速， 女性盆腔结核诊断和治疗研究进展 田海燕 杨漪 - 《中国妇产科临床杂志》 - 2010-11-15（是否引用：否） 高，且能在很短时间内报告阳性结果，可为肺及肺外结核的临床诊断提供有价值的参考。(3)DNA序列测定：不仅能够用于突变的检测，而且能够确定突变的部位与性质，是检测突变的最理想方法，也是判断突变的金标准，目前在结核杆菌耐药基因研究中得到广泛应用，但费用昂贵
21	此处有 204 字相似 变的决定性方法。但费用昂 贵，一般不用于普筛。 PCR-双脱氧指纹图谱 PCR-双脱氧指纹图谱（dldeoxy Fingerprinting，简称ddF）是由PCR - SSCP和双脱氧DNA测序结合 产生的一种方法。其原理是PCR扩增产物变性成单链，加入一种双 脱氧核苷酸，通过双脱氧核苷酸末端终止法，形成一系列一端为固 定末端，而另一端长度不同的单链寡核苷酸，通过非变性聚丙烯酰 胺凝胶电泳分析末端在同一碱基的产物的序列差别。若条带出现泳 动变位即可判断存在突变。与SSCP法相比，该方法花费的时间多， 工作量较大，但	结核分支杆菌耐药性与rpoB及katG基因关系的研究 葛超荣 - 《浙江大学硕士论文》 - 2002-08-13（是否引用：否） 定突变的位置和性质，且其结果受诸多实验条件尤其是凝胶内温度的恒定性的直接影响。另外由eR-SSCP和双脱氧 DNA测序结合产生的 PCR—双脱氧指纹图谱（ddF）法” 将 PCR扩增产物变性成单链，再加入一种双脱氧核苷酸，通过双脱氧核苷酸末端终止法形成一系列一端为固定末端，另一端长度不同的单链寡核苷酸，通过非变 结核分支杆菌耐药性与rpoB及katG基因关系的研究 葛

	产生的特异指纹图谱易识读；	超荣 - 《浙江大学硕士论文》 - 2002-08-13 (是否引用: 否) “’。但该法不能确定突变的位置和性质, 且其结果受诸多实验条件尤其是凝胶内温度的恒定性的直接影响。另外由eR-SSCP和双脱氧 DNA测序结合产生的 PCR-双脱氧指纹图谱 (ddF) 法” 将 PCR扩增产物变性成单链, 再加入一种双脱氧核苷酸, 通过双脱氧核苷酸末端终止法形成一系列一端为固定末端, 另一端长度不同的单链寡核苷酸, 通过非变性聚丙烯酰胺凝胶电泳分析末端为同一碱基的产物的序列差别。若两条带出现泳动变位即可判断存在突变。与SS 葡萄糖-6磷酸脱氢酶缺乏症基因分析常用方法 修瑾 任锡麟 单可人 - 《贵阳医学院分子生物学重点实验室》 - 2002-12-01 (是否引用: 否) 苷酸指纹印迹检测又称双脱氧指纹图谱法(dideoxy finger printing. ddF)。是把SSCP和Sanger双脱氧测序法结合起来形成的一种新方法。该方法的基本原理是: 将PCR产物回收纯化后, 用两个引物分别作Sanger双脱氧测序反应, 但不同的是仅加入一种双脱氧终止剂, 反应产物作中 结核分枝杆菌利福平耐药的分子基础与检测技术 张春雷 毛海婷 - 《医学检验与临床》 - 2007-12-15 (是否引用: 否) 另外由PCR-SSCP和双脱氧DNA测序结合产生的PCR-双脱氧指纹图谱 (ddF) 法[18]将PCR扩增产物变性成单链, 再加入一种双脱氧核苷酸, 通过双脱氧核苷酸末端终止法形成一系列一端为固定末端, 另一端长度不同的单链寡核苷酸, 通过非变性聚丙烯酰胺凝胶电泳分析末端为同一碱基的产物的序列差别。若两条带出现泳动变位即可判断存在突变。6. 聚合酶链反应-限制性片段长度多态性分析法 (PCR-RFLF): 此法特异性较高, 但只能分 结核病实验室诊断新技术的研究进展 吴雪琼 - 《《中国防痨杂志》期刊社》 - 2007-10 (是否引用: 否) CR-双脱氧指纹图谱 (PCR-ddF): 是由 PCR-SSCP和双脱氧DNA测序结合产生的一种方法。原理: 将PCR扩增产物变性成单链, 加入1 种双脱氧核苷酸, 通过双脱氧核苷酸末端终止法, 形成一系列一端为固定末端, 而另一端长度不同的单链寡核苷酸, 通过非变性PAGE电泳分析末端在同一碱基的产物的序列差别。 耐药结核分枝杆菌耐药相关基因分析及快速检测 王莹 - 《西南大学硕士论文》 - 2006-02-06 (是否引用: 否) 分析 (ddF, dideoxynonprinting) 该方法结合了双脱氧末端终止DNA测序法和SSCP法原理, 即把PCR扩增产物变性成单链之后, 直接加入用于产生双脱氧核苷酸末端片断的反应体系中, 耐药结核分枝杆菌耐药相关基因分析及快速检测通过双脱氧核苷酸末端终止法 耐药结核分枝杆菌的分子流行病学研究与耐药相关基因的分析 金嘉琳 - 《复旦大学硕士论文》 - 2005-01-08 (是否引用: 否)
--	----------------------	---

		g) 该方法结合了双脱氧末端终止DNA测序法和SSCP法原理, 把PCR扩增产物81复旦大学博士学位论文变性成单链后, 加入一种双脱氧核苷酸, 通过双脱氧末端终止法, 形成一系列有放射性标记的长度不同的双脱氧核苷酸片段, 通过非变性聚丙烯酰胺凝胶电泳进行构象分析, 如出现泳 结核病实验室诊断新技术的研究进展 吴雪琼 - 《《中国防痨杂志》期刊社》 - 2007-10 (是否引用: 否) 端终止法, 形成一系列一端为固定末端, 而另一端长度不同的单链寡核苷酸, 通过非变性PAGE电泳分析末端在同一碱基的产物的序列差别。若条带出现泳动移位即可判断存在突变。 9. 其 结核分枝杆菌耐药机制及耐药性检测的研究进展 葛超荣 1 林瑞炮 2 - 《期刊》 - 2001-08-02 (是否引用: 否) , 再加入1种双脱氧核苷酸, 通过双脱氧核苷酸末端终止法形成一系列一端为固定末端, 另1端长度不同的单链寡核苷酸, 通过非变性聚丙烯酰胺凝胶电泳分析末端为同一碱基的产物的序列差别若两条带出现泳动移位即可判断存在突变。与SSCP相比, 时间长、工作量大, 但形成的指纹易识读。受突变位置、待检测DNA片段大小、温度和其他实验条件的影响较 结核病实验室诊断新技术的研究进展 吴雪琼 - 《《中国防痨杂志》期刊社》 - 2007-10 (是否引用: 否) 端终止法, 形成一系列一端为固定末端, 而另一端长度不同的单链寡核苷酸, 通过非变性PAGE电泳分析末端在同一碱基的产物的序列差别。若条带出现泳动移位即可判断存在突变。 9. 其他突变检测方法: 异源双链分析, 变性梯度凝胶电泳, 恒变性剂凝胶电泳等。 二、噬菌体药
22	此处有 71 字相似 A 序列分析不能代替ddF, 因为若突变的碱基不是正在分析的这种, 就检测不出突变。每种突变经ddF分析均可产生特征性的指纹图谱, 提高了检测和鉴别碱基变化的效率, 但也不排除两种不同的突变产生 相同指纹图谱的可能性。受突变位置、待检测DNA片段大小、温度 和其它实验条件的影响较	结核分支杆菌耐多药性与rpoB及katG基因关系的研究 葛超荣 - 《浙江大学硕士论文》 - 2002-08-13 (是否引用: 否) 间长、工作量大, 但形成的指纹易识读, 受突变位置。持检测DNA片段大小、温度和其它实验条件的影响较小。每种突变经ddF分析均可产生特征性的指纹图谱, 提高了检测效率, 但也不排除两种不同突变会产生同一种指纹图谱的可能性。2、聚合酶链反应—限制性片段长度多态性分析法 (PCR—RFLP) RFLP是通过PCR扩增含 结核分支杆菌耐多药性与rpoB及katG基因关系的研究 葛超荣 - 《浙江大学硕士论文》 - 2002-08-13 (是否引用: 否) 成的指纹易识读, 受突变位置。持检测DNA片段大小、温度和其它实验条件的影响较小。每种突变经ddF分析均可产生特征性的指纹图谱, 提高了检测效率, 但也不排除两种不同突变会产生同一种指纹图谱的可能性。2、聚合酶链反应—限制性片段长度多态性分析法 (PCR—RFLP) RFLP是通过PCR扩增含
23		

	此处有 31 字相似 变化的效率，但也不排除两种不同的突变产生 相同指纹图谱的可能性。受突变位置、待检测DNA片段大小、温度 和其它实验条件的影响较小。才广增产物作为 ddF 分析的模板时，ddF 分析实际上是脱氧核苷	结核分枝杆菌耐药机制及耐药性检测的研究进展 葛超荣 1 林瑞炮 2 - 《期刊》 - 2001-08-02 (是否引用: 否) 序列差别若两条带出现泳动变位即可判断存在突变。与 SSCP相比. 时间长、工作量大, 但形成的指纹易识读 . 受突变位置、待检测DNA片段大小、温度和其他实验条件的影响较小每种突变经ddF分析均可产生特征性的指纹图谱. 提高r检闸I效率, 但也不排除两种不同突变会产生
24	此处有 100 字相似 ion-based line probe assay, LiPA) 是一种建立于 PCR 基础上的反向杂交试验方法。其原理是应用生物素修饰的特异引物 扩增DNA, 使PCR产物带有生物素标记物, 将PCR产物变性后与固 定在已张膜上的特异寡核苷酸探针杂交, 通过酶免疫显色法显示结 果。在结核病方面的应用Innogenetics公司根据上述原理推出	应用膜反向斑点杂交技术快速检测结核分支杆菌耐乙胺丁醇基因型的 梁建琴 吴雪琼 曹立雪 李洪敏 张俊仙 - 《微生物学报》 - 2004-04-04 (是否引用: 否) 如果同时检测 5种常用一线抗结核药物的耐药情况, 工作量较大, 获得的信息量小。膜反向斑点杂交技术是一种建立于PCR基础上的反向杂交方法。其原理是应用生物素修饰的特异引物扩增DNA, 使PCR产物带有生物素标记, 将PCR产物变性后与固定在膜上的特异寡核苷酸探针杂交, 通过观察斑点杂交信号强弱判读结果。Rossau[5] 应用Innogenetics公司用于 结核分枝杆菌耐药分子机制及检测方法的研究进展 曾涛 (综述) 朱中元 (审阅) - 《海南大学2006级研究生》 - 2008-03-01 (是否引用: 否) 养物的DNA扩增反应来检测分枝结核杆菌(MTB)复合物, 并通过耐药基因位点突变的检测诊断耐药性结核。其原理是应用生物素修饰的特异引物扩增DNA, 使PCR产物带有生物素标记物, 将PCR产物变性后与固定在一张膜上的特异寡核苷酸探针杂交, 通过酶免疫显色法显示结果。 结核抗体的诊断价值及结核感染与肺炎支原体感染临床相关性研究 王丹丹 - 《苏州大学硕士论文》 - 2010-11-01 (是否引用: 否) NA扩增反应来检测MTB复合物, 并通过耐药基因位点突变的检测诊断耐药性结核。其原理是应用生物素修饰的特异引物扩增DNA, 使PCR产物带有生物素标记物, 将PCR产物变性后与固定在一张膜上的特异寡核苷酸探针杂交, 通过酶免疫显色法显示结果。该方法简便、快速, 5.5~24h可获得结果, 可信度高, 但是受膜上探针的限制, 不能检测出所有 我国结核病实验室诊断研究的主要进展 吴雪琼 - 《中华结核和呼吸杂志》 - 2003-08-12 (是否引用: 否) 用较高, 难以在临床普遍开展。(4)单链探针反向杂交试验 :是应用生物素修饰的特异引物扩增DNA, 将PCR产物变性后与固定在一张膜上的特异寡核苷酸探针杂交, 通过酶免疫显色法显示结果。Innogenetics公司根据该原理推出了INNO -LiPARif. MT检测试剂盒及配
25	此处有 49 字相似 netics公司根据上述原理推出了 INNO-LIPA Rif. 结核分枝杆菌检测试剂盒及配套的自动检测仪 (Auto-LiPA), 用于检测结核分枝杆菌耐RFP基因型。该试剂盒	我国结核病实验室诊断研究的主要进展 吴雪琼 - 《中华结核和呼吸杂志》 - 2003-08-12 (是否引用: 否) 过酶免疫显色法显示结果。Innogenetics公司根据该原理推出了INNO -LiPARif. MT检测试剂盒及配套的自动检

	以 rpoB基因为检测靶序列，设计了 5个（SI-S5	测仪（Auto LiPA），用于检测MT耐RFP基因型。
26	此处有 111 字相似 仪（Auto-LiPA），用于检测结核分枝杆菌耐RFP基因型。该试剂盒以rpoB基因为检测靶序列，设计了 5个（SI-S5）部分碱基序列重叠的探针，可与结核分枝杆菌野生型rpoB广泛杂交。若在靶序列内存在突变，其扩增产物在严格的条件下无法与相应探针杂交，无杂交信号出现就表示存在基因突变，代表结核分枝杆菌的一种耐RFP基因型。此外，还设计了 4个能	两类芯片检测痰液结核杆菌耐利福平rpoB基因突变 朱江华 1 何敏 2 万逢洁 3 张旭 4 郑艳燕 - 《期刊》 - 2005-04-01（是否引用：否） 测。反向点杂交膜片技术以反向杂交为原理，应用生物素标记的引物扩增包含RFP耐药决定区的rpoB片段，以rpoB基因为检测靶序列，设计部分碱基序列重叠的探针，可与结核杆菌野生型rpoB基因广泛杂交。若在靶序列内存在突变，其扩增产物在严格的条件下无法与探针杂交，无杂交信号就表示存在基因突变，代表结核杆菌的一种耐 应用线性探针分析快速检测耐利福平结核分支杆菌的rpoB基因突 庞茂银 翁心华 等 - 《复旦大学附属华山医院传染科，上海200040》 - 2001-06-01（是否引用：否） 扩增包含核心突变区的rpoB片段，以rpoB基因为检测靶序列，设计部分碱基序列重叠的探针，可与MTB野生型rpoB广泛杂交。若在靶序列内存在突变，其扩增产物在严格的条件下无法与探针杂交，无杂交信号就表示存在基因突变，代表结核分支杆菌的一种耐RFP基因型。 结核分枝杆菌耐药分子机制及耐药基因检测的新进展 王越 洪艳 陈勇 - 《[1]浙江省医学科学院生物工程所》 - 2008-06-01（是否引用：否） 记的PCR产物，将PCR产物变性后与吸附在固相膜上的野生型特异性寡核苷酸探针杂交，以酶免疫显色法显示杂交信号。若靶序列内存在突变，其扩增产物在严格的条件下不能与相应的探针杂交，无杂交信号出现。 Innogenetics公司已推出了商品化的INNO. “PA. Rif TB试剂盒及自动检测 耐药结核分枝杆菌耐药相关基因分析及快速检测 王莹 - 《西南大学硕士论文》 - 2006-02-06（是否引用：否） 定于固相载体上，在一定条件下与带有标记物的PCR产物杂交，通过酶免疫显色法显示结果。若待测靶序列存在突变，则其扩增产物在严格的条件下无法与野生型探针杂交，无杂交信号就表示存在基因突变。 Innogenetics公司已开发出了INNO—LIPA形f试剂盒，用于检测结核分枝杆菌对 结核分枝杆菌耐药检测进展 杨永红 - 《甘肃科技》 - 2008-12-08（是否引用：否） CR产物变性后与固定在一膜上的野生型特异寡核苷酸探针杂交，通过酶免疫显色法显示结果。若靶序列内存在突变，其扩增产物在严格的条件下不能与相应的探针杂交，无杂交信号出现[5]。目前，已推出了商品化的试剂盒及自动检测仪，可直接用于临床标本检测。 4) PCR—DNA序列分
27	此处有 105 字相似 表示存在基因突变，代表结核分枝杆菌的一种耐RFP基因型。此外，还设计了 4个能分别鉴定下列4种常见突	结核分枝杆菌耐药分子机制及其快速检测方法的建立 张舒林 - 《四川大学硕士论文》 - 2006-12-25（是否引用：否）

	变的R探针 (R2、R4a、R4b、和 R5): D516V、H526Y、H526D、5531L 一个结核分枝杆菌复合群特异的探针。这样,该试剂盒不仅能够检测和鉴定结核分枝杆菌复合群,同时还能提供该菌株对RFP的药敏结果。 Rossau等应用该试	盒以rPoB基因为检测靶序列,设计了5个(51—55)探针与结核分枝杆菌野生型rPoB基因广泛杂交,4个用于鉴定下列4种常见突变的R探针 :RZ, Asp516Val;R4a, His526Tyr;R4b, His526Asp;RS, Ser531Leu及1个结核分枝杆菌复合群鉴别探针。该试剂盒能将检测和鉴定27四川大学博士学位论文结核分枝杆菌复合群与检测该菌株RFP药物敏感性同时进行。 膜反向斑点杂交技术在结核分枝杆菌耐药突变株检测领域的应用 陈丹华 - 《华南理工大学硕士论文》 - 2011-05-22 (是否引用: 否) poB 基因为检测靶序列,设计了 5 个(S1-S5)探针与结核分枝杆菌野生型 rpoB 基因杂交,4 个用于鉴定下列 4 种常见突变的 R 探针 :R2, Asp516Val;R4a, His526Tyr;R4b, His526Asp;RS, Ser531Leu 及 1 个结核分枝杆菌复合群鉴别探针。 耐药结核分枝杆菌的分子流行病学研究与耐药相关基因的分子生物学 金嘉琳 - 《复旦大学硕士论文》 - 2005-01-08 (是否引用: 否) 卜R4a, His—526—Tyr:R4b, His—526—Asp;RS, Ser—531—Leu及1个结核分枝杆菌复合群探针。该试剂盒能将检测和鉴定结核分枝杆菌复合群与检测该菌株利福平药物敏83复旦大学博士学位论文感性同时进行。目前的研究表明,与传统药物敏感
28	此处有 122 字相似 供该菌株对RFP的药敏结果。 Rossau等应用该试剂盒检测52株非结核分枝杆菌复合群菌株、107 株已知rpoB序列的结核分枝杆菌分离株和264株通过传统药敏试验方法检测的结核分枝杆菌临床分离株,未发现假阳性,特异度100 % ;假阴性率为2 % ,灵敏度98 % ;最常见的突变类型是S531L、H526Y 和H526D,84%的突变发生于526~533密码子。由此可见,该试剂盒	MPB64蛋白检测结核分枝杆菌复合群方法学评价 钱雪琴 沈芳 范小勇 朱文芳 邓桂林 卢水华 - 《中国卫生检验杂志》 - 2014-03-10 (是否引用: 否) 岁以下儿童标本41株,结果阴性41株。2.2 PNB及色素产生实验82株成人分离菌株中,培养阴性66株属结核分枝杆菌复合群,16株培养阳性属非结核分枝杆菌;5岁以下儿童标本41株,培养阴性为41株属结核分枝杆菌复合群。 应用聚合酶链反应寡核苷酸探针快速检测结核菌耐药基因突变 吴雪琼 梁建琴 曹立雪 李洪敏 张俊仙 陆阳 - 《中华检验医学杂志》 - 2005-03-21 (是否引用: 否) 异性强,常见的突变类型与国内外报道相似 [6 8]。Rossau等 [6]应用该试剂盒检测 107株已知rpoB序列的结核菌分离株和 264株通过传统药敏试验方法检测的临床分离株,未发现假阳性,特异度 100%,灵敏度 98%,最常见的突变类型是S531L、H526Y和H526D。目前国内外均未见应用膜探针杂交检测结核菌耐SM和EMB基因型的报道,本研究通过膜杂交只检出 膜反向斑点杂交技术在结核分枝杆菌耐药突变株检测领域的应用 陈丹华 - 《华南理工大学硕士论文》 - 2011-05-22 (是否引用: 否) 通过反向杂交试验检测107例已知rpoB序列的结核分枝杆菌分离株4种突变类型和264株通过传统药敏试验检测的临床分离株,检测灵敏度为 98%,特异性为 100%。Watterson等[46]则对包括线条探针技术

		应用膜反向斑点杂交技术快速鉴定分枝杆菌菌种和耐药结核分枝杆菌 梁建琴 - 《北京市结核病胸部肿瘤研究所》 - 2005-01-04 (是否引用: 否) 盒通过反向杂交试验检测107例已知rpoB第三章应用膜反向斑点杂交技术检测耐异烟脐结核分枝杆菌基因型序列的结核分枝杆菌分离株四种突变类型和264株通过传统药敏试验检测的临床分离株,未发现假阳性,检测灵敏度为98%,特异性为100%。 结核分枝杆菌耐药分子机制及其快速检测方法的建立 张舒林 - 《四川大学硕士论文》 - 2006-12-25 (是否引用: 否) 系列探针杂交技术工作原理杆菌分离株4种突变类型和264株通过传统药敏试验检测的临床分离株,检测灵敏度为98%,特异性为100%。watterson等[95]则对包括线条探针技术在内
29	此处有 148 字相似 (四), RNA: RNA 错配试验 RNA: RNA 错配试验 (RNA: RNA Mismatch Assay)的原理是待测DNA和标准DNA的PCR扩增产物,在依赖于DNA 的RNA聚合酶催化下,分别转录成互补的单链RNA (ssRNA);两者杂交后形成的RNA: RNA杂交体若存在单碱错配,可被RNA酶切割,通过凝胶电泳分析切割产物的大小即可确定错配的位置。根据此原理Ambion公司推出了商品化的错配检测试剂盒。应用	分子生物学技术用于结核分支杆菌耐药性检测的研究进展 董海燕 万康林 - 《中国人兽共患病杂志》 - 2004-09-30 (是否引用: 否) TEC4 6 0系统检测出 2 6株敏感菌株中的 2株检测出了基因突变 (2 4) 。3.6 RNA /RNA错配试验 (RNA/RNAMismatchAssay) 待测DNA和标准DNA的PCR扩增产物,在依赖于DNA的RNA聚合酶催化下,分别转录成互补的单链RNA,两者杂交后形成的RNA :RNA杂交体若存在碱基错配,可被RNA酶切割,通过凝胶电泳分析切割产物的大小即可确定错配的位置。MokrousovI等用该方法检测了 38株耐多药结核分支杆菌的利福平耐药性,并将其结果 结核分枝杆菌耐药基因与检测方法的研究进展 靳安佳 - 《上海市肺科医院检验科,上海200234》 - 2000-12-01 (是否引用: 否) 菌株突变常位于514、521、533位。发生于513位的突变耐药程度最高4. RNA / RNA错配法基本原理是待测DNA和标准DNA 的PCR扩增产物,在依赖于DNA 的RNA 聚合酶催化下,分别转录成互补的单链RNA (ssRNA) 两者杂交后形成的RNA / RNA 杂交体若存在单碱基错配. 可被RNA 酶切割,通过凝胶电泳分析切割产物的大小即可确定错配的位置Nash 等应用该方法分析20株MTB敏感株和26株耐RFP分离株. 特异性100 , 灵 基因突变的分子检测技术 霍金龙 苗永旺 曾养志 - 《生物技术通报》 - 2007-04-26 (是否引用: 否) DNA或RNA互补的标记RNA探针,然后与待检测的含单碱基置换的DNA或RNA组成异源双链,所产生的单碱基错配可被Rnase切割,通过凝胶电泳分析切割产物的大小,即可确定错配的位置。该方法操作简单,但需准备特异性的探针,突变检出率只有70%。与其它方法相比,该法似乎不适于
30	此处有 52 字相似 位置。根据此原理Ambion公司推出了商品化的错配检测试剂盒。应用Nash等应用 该方法分析20株结核分枝	结核分枝杆菌耐药基因与检测方法的研究进展 靳安佳 胡忠义 - 《上海医学检验杂志》 - 2000-12-30 (是否引用: 否)

	杆菌敏感株和26株耐RFP分离株，特异 度100%，灵敏度96 %。虽然其PCR扩增引物是分枝杆菌属特异的， 其它非结核分枝杆菌复	/RNA杂交体若存在单碱基错配，可被RNA酶切割，通过凝胶电泳分析切割产物的大小即可确定错配的位置。 Nash等应用该方法分析20株MTB敏感株和26株耐RFP分离株，特异性100%，灵敏度96%。错配法可从1～2微升痰中得到阳性结果，因而对临床推广具有实际意义[13]。 5. 噬菌体生物扩
		结核分枝杆菌耐药基因与检测方法的研究进展 靳安佳 - 《上海市肺科医院检验科，上海200234》 - 2000-12-01（是否引用：否）
		RNA 杂交体若存在单碱基错配，可被RNA 酶切割，通过凝胶电泳分析切割产物的大小即可确定错配的位置Nash等应用该方法分析20株MTB敏感株和26株耐RFP分离株，特异性100，灵敏度96 错配法可从1～2微升痰中得到阳性结果，因而对临床推广具有实际意义5 噬菌体生物
31	此处有 55 字相似 到RNA：RNA双链。因此，其它菌种存在不会产生假阳性结果。RNA：RNA错配试验分析rpoB基因的区域大于其它方法（如 SSCP），在一个单一的试验中能够检出更多的突变；而且操作简便，易于分析，PCR扩增后4h即可出结果。此外，通	淮南矿区尘肺结核患者结核分枝杆菌L型相关耐药基因突变研究 陆军 - 《安徽理工大学硕士论文》 - 2006-07-26（是否引用：否） 变。Nash等应用该方法分析了20株结核菌敏感株和26株耐RFP株，特异性为100%，灵敏度为96%。RNA：RNA错配试验分析rpoB基因的区域大于其它方法（如SSCP），在一个单一的试管中能检出更多的突变。但其结果准确性受RNA酶消化条件的影响。另外，U-G错配可以抵抗RNA酶消化，故此法不能检出 结核分支杆菌耐药性与rpoB及katG基因关系的研究 葛超荣 - 《浙江大学硕士论文》 - 2002-08-13（是否引用：否） 用该方法分析了20株结核菌敏感株和26株耐RFP株。特异性为100%，灵敏度为96%。RNA：RNA错配试验分析rpoB基因的区域大于其它方法（如SSCP），在一个单一的试管中能检出更多的突变。但其结果准确性受RNA酶消化条件的影响。另外，U-G错配可抵抗RNA酶消化，故此法不能检出这
32	此处有 45 字相似 堪萨斯分枝杆菌标准株可检测堪 萨斯分枝杆菌耐RFP基因型(10)。 复合PCR 符合PCR (MultiplexPCR)的原理是在一个PCR反应体系中，同时扩增数个基因片段。美国纽约市和佛罗里达州耐多 药结核病暴发	转基因水稻G6H1和转基因玉米C003035基体标准物质研制 杨宇 - 《上海交通大学硕士论文》 - 2018-09-06（是否引用：否） 是否含有转基因成分的非常简单快捷的方法，于 2003 年成为出入境检验检疫系统的行业标准[30]。复合定性PCR 检测 (Multiplex PCR, MPCR) 的原理是在一个反应体系中加入多对引物，通过优化反应条件，实现同时检测多个目的基因的检测方法，该方法一定程度上提高了反应通量和反应
33	此处有 93 字相似 hP或其它。250bp/500bp片段扩增但不会同时产生上述 三个片段 异源双链分析异源双链分析 (heteroduplex analysis, HDA) 的原理是在一个PCR反应体系中，同时加入野生型DNA模	PCR—膜芯片技术检测结核杆菌耐药基因突变的应用研究 谭景尹 - 《广西医科大学硕士论文》 - 2011-04-16（是否引用：否） 检测，45 例肺结核患者涂阳痰标本中耐药株突变率分别为 81.0%、60.0%、52.9%。2.9 异源双链形成分析法 (heteroduplex formation, HDF) HDF 的原理是在一个

	板和待测 MA模板进行扩增，若待测模板为突变型，那么在后期PCR循环中 即可形成异源双链DNA片段。或将野生型	PCR 反应体系中，同时加入敏感株和待测菌株DNA 模板进行扩增。 若待测菌株有突变则可形成异源双链，反之则形成同源双链，二者序列不同，因此空间构象也不同， 白血病人、系统性红斑狼疮患者与正常人外周血白细胞 GPIPLD 禹虹 - 《中南大学硕士论文》 - 2003-10-23（是否引用：否） TM值上的不同，直接利用变性或非变性的电泳和层析技术进行分离检测，如单链构象多态性分析（SSCP）、异源双链分析法（heteroduplex analys二、变性高效液相层析技术 Nenaturing high-performance liquid 竞争性RTPCR和毛细管电泳定量检测慢性髓细胞性白血病 BCR 田红 - 《第一军医大学硕士论文》 - 2000-12-07（是否引用：否） 应条件在不同的反应管和反应仪器上也可能会有效率上的差异N’]。要克服这些障碍而达到对初始模板进行定量的一个方法是向反应体系中加入一个参照物模板，与待测模板一同进行PCR扩增。这样，所有影响扩塔效率的因素将同时影响两者的扩增反应。最可靠的办法是加入一个与待测模板有相
34	此处有 80 字相似 A模板进行扩增，若待测模板为突变型，那么在后期PCR循环中 即可形成异源双链DNA片段。或将野生型DNA和突变型DNA扩增产物混合后，变性、退火也可形成异源双链DNA片段。由于同源双链 DNA片段和异源双链DNA片段的序列不同，形成的空间构象也不同， 经普通聚丙烯酰胺凝胶电泳可将两者分开。	中国西北人群中线粒体DNA Dloop区及Rom1基因遗传 魏丽 - 《兰州大学硕士论文》 - 2010-05-08（是否引用：否） 体的PCR产物含有野生型和突变型两种DNA，并且两者的比例为1:1，将PCR产物进行变性复性过程后会形成同源双链和异源双链。同样，将野生型和突变型PcR产物混合后，进行上述变性复性过程，杂交后也会出现4种情况(图2)，它们不仅形成同源双链，同时也错配形成异源双链，异源双链由于 PCR分子诊断技术研究进展 潘思强 周涵韬 陈帆 刘文华 - 《中国国境卫生检疫杂志》 - 1996-08-15（是否引用：否） 学错配列解法(chemicalmismatch cleavage, (2MC) 其原理是将同位素标记的野生型DNA和突变型DNA(或RNA) 片段混合变性, 复性后形成DNA—DNA或DNA—RNA异源双链, 然后对突变部位的错配碱基进行化学修饰, 通过变性聚丙烯酰胺凝胶电泳及放射自显影可确定有无突变 变性高效液相色谱技术在视网膜母细胞瘤基因诊断中的应用 徐萍 黄倩 - 《上海交通大学附属第一人民医院中心实验室》 - 2007-06-01（是否引用：否） 若为纯合突变个体，可加入等比例的野生型DNA片段并与之混合，变性及复性后同样 • 565 • 也能形成同源和异源双链。由于异源双链DNA与同源双链DNA的解链特征不同，在相同的部分变性条件下，异源双链因有错配区的存在而更易变性，被色谱柱保留时间短于同源双链，故先被洗脱下来，在色谱图 中国西北人群中线粒体DNA Dloop区及Rom1基因遗传 魏丽 - 《兰州大学硕士论文》 - 2010-05-08（是否引用：否）

		型PcR产物混合后，进行上述变性复性过程，杂交后也会出现4种情况(图2)，它们不仅形成同源双链，同时也错配形成异源双链，异源双链由于碱基对不匹配，在部分变性的温度条件下，就会在不匹配碱基对处部分解链形成DNA片段上的“鼓泡”，由于单链DNA带负
35	此处有 59 字相似 分析可 检出基因突变，其检测灵敏度高，但操作步骤较多[48]。 变性梯度凝胶电泳变性梯度凝胶电泳 (denaturing gradient gel electrophoresis, DGGE)也是利用野生型和突变型DNA电泳迁移率的差异来检	雄黄矿区微生物多样性分析及砷氧化菌株的筛选与应用 杨莉 - 《中南大学硕士论文》 - 2013-08-25 (是否引用：否) n。之后在紫外条件下观察凝胶，分析电泳条带。15硕士论文2湖南石门雄黄矿区微生物多样性分析 表2-2变性梯度凝胶电泳的配制Table 2-2 The configuration of the denaturing gradient gel electrophoresis%变性胶70%变性胶非变性胶 ^45 丙稀酰胺/甲叉双丙 原发性高血压病患者全线粒体基因变异扫描分析研究 刘玲玲 - 《中国人民解放军军医进修学院硕士论文》 - 2003-08-05 (是否引用：否) c receptor 肾上腺受体hp base pair 碱基对C c亦dine 胞0密陡DDGE denaturing gradient gel electrophoresis 梯度变性凝胶电泳 促黄体素β亚基基因多态性及其与小尾寒羊高繁殖力关系的研究 邓峥 - 《浙江大学硕士论文》 - 2002-04-04 (是否引用：否) 性，异质双链构象多态分析与SSCP技术的联合使用将取得比任一技术单独所得更加可信的结果。4，1. 10变性梯度凝胶电泳变性梯度凝胶电泳 (Denaturing gradient gal electrophoresis, DGGE) 技术利用有碱基序列所决定的DNA片段溶解
36	此处有 32 字相似)也是利用野生型和突变型DNA电泳迁移率的差异来检测基因突变。双链DNA片段通常由不同温度解链区 构成，有高温解链区和低温解链区，其解链温度 (Tm)取决于它的 核着苷酸顺序。当DNA片段在温度	高效毛细管电泳在基因突变分析中的方法学及应用研究 贾海 - 《兰州大学硕士论文》 - 2006-04-01 (是否引用：否) NA分子。这种部分变性条件是通过加入变性剂(如尿素或甲酰胺)或增加温度而获得。两种方法均要求被分析的DNA片段含有两个不同的解链温度区,即高温解链区和低温解链区。当突变存在于低温解链区,野生型和突变型DNA的解链温度不同,会导致淌度的差异,使突变能被检
37	此处有 79 字相似 一特定温度或变性剂浓度，DNA片段的低 温解链区打开双链成单链，其迁移率也大大降低。由于不同序列的DNA片段在不同温度或变性剂浓度解链3在凝胶中的电泳迁移率也 就不同。因此，当基因突变时，解链过程发生变化，而可能出现泳 动变位。若突变增加了 DNA低温解链区的Tm值，它在较高温度或变 性剂	灌木林火对土壤微生物群落的影响 徐赢华 - 《石河子大学硕士论文》 - 2010-04-25 (是否引用：否) 度(或变性剂的浓度)时，DNA开始解链，部分解链的DNA在凝胶中的迁移率会急剧下降。不同的DNA片段在凝胶的不同位置达到各自的解链温度(或变性剂的浓度)时，DNA的迁移率大大降低，从而不同的DNA片段在胶中被分开。然而当达到DNA解链的最高温度(或变性剂的浓度)时，双链完全解离成单链，然后它们又继续迁移 结核分枝杆菌异烟肼耐药性研究进展 朱艳伶 1 2 万康林 2 沈国顺 1 - 《期刊》 - 2007-01-14 (是否引用：否)

		电泳法根据野生型和突变型DNA电泳迁移率的差异来检测基因突变。变性梯度凝胶电泳 (IX; GE) 其原理是不同序列的DNA 片段在不同变性剂浓度条件下解链，在凝胶中电泳迁移率也就不同，因此当基因突变时，解链过程发生变化，而可能出现泳动变位。Scarpelhni E J等在DGGE的基础上发展了双梯度变性梯度凝胶电泳方法即DG~I
		高脂饮食和燕麦β 葡聚糖对菌群人源化小鼠生理及肠道菌群的影响 陈杏云 - 《西北农林科技大学硕士论文》 - 2013-04-02 (是否引用: 否)
		根据 DNA 在不同浓度的变性剂中解链行为的不同而导致电泳迁移率发生变化，从而将片段大小相同而碱基组成不同的 DNA 片段分开。具体说来就是将特定的双链DNA 片

7. 结核分支杆菌katG基因突变与其耐异烟肼机制的系列研究第7部分

总字数: 1647

文字复制比: 12.4% (205)

 (0)

1	结核分支杆菌异烟肼耐药性的基因研究进展 王晓川 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-03-01	27.9% 是否引证: 否
2	结核分支杆菌异烟肼耐药性的基因研究进展 王晓川 韩清韶 梁标 - 《中国防痨杂志》 - 1998-03-01	10.8% 是否引证: 否
3	结核分枝杆菌异烟肼耐药性研究进展 朱艳伶 万康林 沈国顺 - 《中国自然医学杂志》 - 2007-04-28	3.0% 是否引证: 否

原文内容		相似内容来源
1	此处有 46 字相似 力减弱，还需进一步实验以证明细菌耐药性与毒力之间的关系。(4)根据结核分枝杆菌作用机制和耐药机制开发新的抗结核药物，或从新的广谱抗生素制剂中筛选抗结核新药，如新的斯帕沙星 和f louroquiolone就是这样筛选出	结核分枝杆菌异烟肼耐药性研究进展 朱艳伶 万康林 沈国顺 - 《中国自然医学杂志》 - 2007-04-28 (是否引用: 否) 彻底了解,进一步明确各种耐药基因位点突变与耐药表型之间的关系,克服检测方法的实际临床应用存在局限性,根据结核分枝杆菌作用机制和耐药机制开发新的抗结核药物,或从新的广谱抗生素制剂中筛选抗结核新药等问题。结核分枝杆菌异烟肼耐药性研究进展@朱艳伶 \$沈阳农业大学畜牧兽医学院!辽宁省沈阳市东陵区12
2	此处有 159 字相似 斯帕沙星 和f louroquiolone就是这样筛选出来的。 综上所述，INH耐药性的机理是非常复杂的，尚有许多领域要研究和探索。今后的研究，除进一步探讨katG基因、inhA基因、ahpC与INH耐药性的相关关系外，还应更多地了解INH的作用的位点，作用机制，耐药基因编码酶的调节，以及开发更为特异的INH耐药性相关基因，为今后建立快快速、有效的基因检测方法提供理论依据。 3 3 致·谢	结核分支杆菌异烟肼耐药性的基因研究进展 王晓川 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-01-01 (是否引用: 否) 耐药性有关。但至于a}巾c基因的结构、功能、突变位点及与毗{耐药性的相关关系尚在进一步研究之中。展望综上所述，D哪耐药性的机理是非常复杂的，尚有许多领域需要研究和探索。迄今为止，关于过氧化氢酶活性、kaiC-基因、irdlA基因与口-II {耐药性之间的关系在众多研究结果并不能完全解释所有的耐药菌株。 结核分支杆菌异烟肼耐药性的基因研究进展 王晓川 韩清韶 梁标 - 《中国防痨杂志》 - 1998-03-01 (是否引用: 否) 药性有关。但至于 a h p o 基因的结构、功能、突变位点及与 I N H 耐药性的相关关系尚在进一步研究之中。展望综上所述，I N H 耐药性的机理是非常复杂的，尚

		有许多领域需要研究和探索。迄今为止，关于过氧化氢酶活性、h a A l 基因、i n h A 基因与 I N H 耐药性之间的关系的众多研究
		结核分支杆菌异烟肼耐药性的基因研究进展 王晓川 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-01-01（是否引用：否）
		ird1A基因与口-II {耐药性之间的关系的众多研究结果并不能完全解释所有的耐药菌株。今后的研究，除进一步探讨ka 基因、ird~A基因、a} 基因与II哪耐药性的相关关系外，还应更多地了解II哪的作用的位点，作用机制，耐药基因编码酶的调节。以及开发更为特异的皿耐药性相关基因，为今后建立快速、有效的基因检测方法提供理论依据。参考文献1 Bb。1IL腿~删OL Chn
		结核分支杆菌异烟肼耐药性的基因研究进展 王晓川 - 《深圳市龙岗中心医院呼吸内科》 - 1998-01-01（是否引用：否）
		ird1A基因与口-II {耐药性之间的关系的众多研究结果并不能完全解释所有的耐药菌株。今后的研究，除进一步探讨ka 基因、ird~A基因、a} 基因与II哪耐药性的相关关系外，还应更多地了解II哪的作用的位点，作用机制，耐药基因编码酶的调节。以及开发更为特异的皿耐药性相关基因，为今后建立快速、有效的基因检测方法提供理论依据。参考文献1 Bb。1IL腿~删OL Chn啦1曲珂。n a dn 毗。s。【一1992. 2
		结核分支杆菌异烟肼耐药性的基因研究进展 王晓川 韩清韶 梁标 - 《中国防痨杂志》 - 1998-03-01（是否引用：否）
		多研究结果并不能完全解释所有的耐药菌株。今后的研究，除进一步探讨k a t G基因、i n h A基因、t h p o 基因与 I N H 耐药性的相关关系外，还应更多地了解 I N H 的作用的位点，作用机制，耐药基因编码酶的调节，以及开发更为特异的 I N H 耐药性相关基因，为今后建立快速。
		结核分支杆菌异烟肼耐药性的基因研究进展 王晓川 韩清韶 梁标 - 《中国防痨杂志》 - 1998-03-01（是否引用：否）
		多研究结果并不能完全解释所有的耐药菌株。今后的研究，除进一步探讨k a t G基因、i n h A基因、t h p o 基因与 I N H 耐药性的相关关系外，还应更多地了解 I N H 的作用的位点，作用机制，耐药基因编码酶的调节，以及开发更为特异的 I N H 耐药性相关基因，为今后建立快速。

说明：1. 总文字复制比:被检测论文总重合字数在总字数中所占的比例

2. 去除引用文献复制比: 去除系统识别为引用的文献后，计算出的重合字数在总字数中所占的比例

3. 去除本人已发表文献复制比: 去除作者本人已发表文献后，计算出来的重合字数在总字数中所占的比例

4. 单篇最大文字复制比: 别检测文献与所有相似文献比对后，重合字数占总字数的比例最大的那一篇文献的文字复制比

5. 指标是由系统根据《学术论文不端行为的界定标准》自动生成的

6. 红色文字表示文字复制部分;绿色文字表示引用部分;棕灰色文字表示作者本人已发表文献部分
7. 本报告单仅对您所选择比对资源范围内检测结果负责