

# 病媒物种及微生物识别组合产品

——为病媒物种与其携带微生物的识别与监控提供强大、精准且全面的工具

## ■ 产品亮点

### 优异的测序数据质量

- 独有的 DNBSEQ 测序技术, 为下游生信分析提供高质量的测序数据

### 丰富的物种数据库

- 覆盖 9 类病媒生物的 DNA 条形码数据库, 并收录了细菌、真菌、病毒等 2 万多种微生物数据, 可定期更新

### 强大的分析功能

- 可同时满足数据质控、病媒物种鉴定和微生物识别分析

### 自动化程度高

- 搭配自动化文库制备系统 MGISP-100 及分析软件, 可实现自动化建库及数据处理, 最大程度减少了人工的介入

## ■ 产品简介

病媒物种及微生物识别组合产品基于华大智造自主研发的试剂、自动化样本制备系统、高通量测序平台以及分析软件, 覆盖从样本到报告全流程, 对病媒生物样本进行文库制备, 测序和分析, 准确地识别病媒生物物种和所携带的微生物物种, 助力出入境检验检疫和病媒传染病防控, 解决病媒生物及其携带病原体尤其是未知病原体检测难, 周期长, 存在生物安全风险、对检测人员及环境要求高等问题, 实现病媒生物及其携带病原体的一体化快速智能检测。



注意: 斜杠左侧为DNA的时间, 右侧为RNA的时间

图1 流程示意图

表1 产品参数

预期用途	病媒物种识别及其携带的微生物识别;
适用样本类型	从病媒样本中提取的DNA或RNA;
推荐样本投入量	DNA: 110ng, RNA:100ng;
从核酸到报告的周期	DNA:18小时, RNA:20小时;
推荐测序读长	SE100
推荐测序数据量	DNA:10 M Reads;, RNA:20 M Reads
病媒物种类别	蚊、蝇、鼠、蠓、鼩鼱、蚤、蜚、螨和蠓;
微生物物种类别	细菌、病毒、真菌、古生菌、原生动物、寄生动物;

## ■ 测试数据

### 样本信息

制备12例病媒模拟样本,其中有6例DNA样本,6例RNA样本,如表2所示,分别进行文库制备、测序和分析。

表2 样本信息

样本编号	类别	成分信息
S1	DNA	49.75%褐家鼠+49.75%黄胸鼠+0.5%微生物标准品* (含肠沙门氏菌、发酵乳杆菌、粪肠球菌、枯草芽胞杆菌、单核增生李斯特氏菌、金黄色葡萄球菌、大肠埃希氏杆菌、铜绿假单胞菌、新型隐球菌和酿酒酵母)
S2	DNA	
S3	DNA	
S4	DNA	49.75%臭鼩鼱+49.75%澳洲大蠓+0.5%微生物核酸混合物 (含金黄色葡萄球菌、单增李斯特菌、大肠埃希氏菌、肺炎克雷伯氏菌和铜绿假单胞菌)
S5	DNA	
S6	DNA	
S7	RNA	100%美洲大蠓
S8	RNA	
S9	RNA	
S10	RNA	50%臭鼩鼱+50%澳洲大蠓
S11	RNA	
S12	RNA	

\*微生物标准品为ZymoBIOMICS™ Microbial Community DNA Standard

## 测序质量

DNA样本采用FCS芯片测序, RNA样本采用FCL芯片测序, 测序数据质量如表3和4所示, DNA样本的有效数据量>14M, RNA样本有效数据量>20M, 数据产量符合预期, Q30>95%, 质量优异, 满足下游生信分析需求。

表3 数据质控结果

指标	FCS芯片	FCL芯片
Total Reads (M)	119.56	619.15
Q30 (%)	95.1	96.16

表4 各样本有效序列数

样本编号	有效序列 (M Reads)
S1	20.1
S2	19.1
S3	19.6
S4	19.7
S5	14.2
S6	18.2
S7	23.6
S8	20.1
S9	25.0
S10	25.4
S11	21.2
S12	22.2

## 病媒物种鉴定结果

通过软件对12例样本的病媒物种进行鉴定, 输出物种鉴定结果及线粒体的组装序列, 混合样本输出2条结果, 如表5所示, 所有样本的病媒物种鉴定结果完全符合预期。

表5 病媒物种鉴定结果

样本编号	属	种	组装序列长度 (bp)	组装序列与BOLD序列一致性比例	错配碱基数
S1	大鼠	褐家鼠	6503	99.35%	10
	大鼠	黄胸鼠	2081	99.79%	2
S2	大鼠	褐家鼠	1835	99.35%	10
	大鼠	黄胸鼠	1714	99.87%	2
S3	大鼠	褐家鼠	5306	99.35%	10
	大鼠	黄胸鼠	1890	99.87%	2
S4	大蠊	澳洲大蠊	6333	100.00%	0
	臭鼩	臭鼩鼯	8560	99.94%	1
S5	大蠊	澳洲大蠊	6966	100.00%	0
	臭鼩	臭鼩鼯	7495	99.94%	1
S6	大蠊	澳洲大蠊	8930	100.00%	0
	臭鼩	臭鼩鼯	13810	99.94%	1
S7	大蠊	美洲大蠊	1502	99.93%	1
S8	大蠊	美洲大蠊	1511	99.93%	1
S9	大蠊	美洲大蠊	1493	99.93%	1
S10	大蠊	澳洲大蠊	211	100.00%	0
	臭鼩	臭鼩鼯	1563	99.94%	1
S11	大蠊	澳洲大蠊	355	100.00%	0
	臭鼩	臭鼩鼯	1561	99.94%	1
S12	大蠊	澳洲大蠊	356	100.00%	0
	臭鼩	臭鼩鼯	1453	99.93%	1

## 病媒生物线粒体组装序列深度分布图

病媒物种识别软件可对每份样本中比对到物种线粒体基因组的序列进行组装,再将组装后的序列中能够比对到数据库COI的序列做深度图分析,以S2和S9样本为例,组装序列深度分布如图2和3所示。

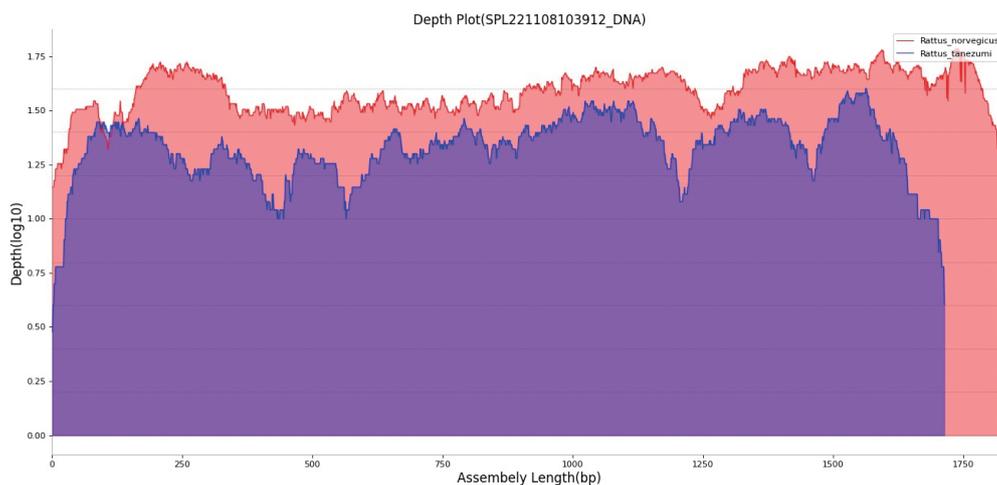


图2 样本S2的组装序列深度分布图

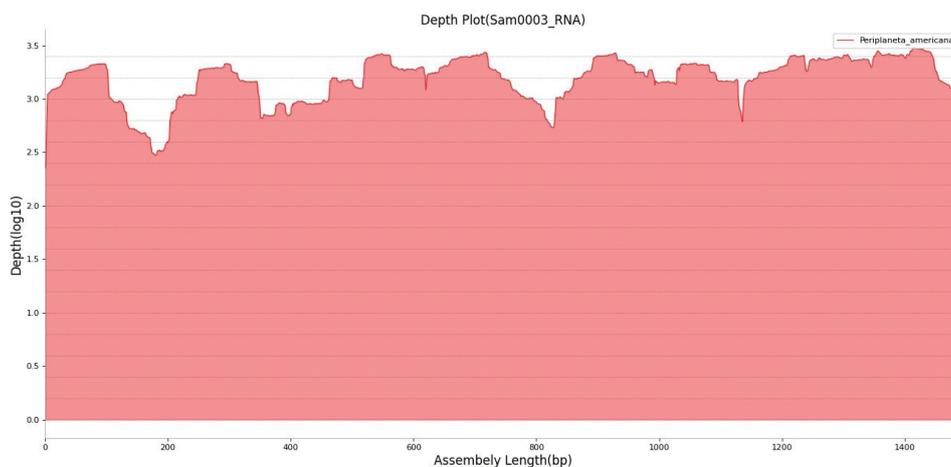


图3 样本S9的组装序列深度分布图

## 微生物识别结果

通过软件识别样本中所携带的微生物物种,以S1和S4样本为例,结果如表6和7所示,识别结果符合预期,S4样本目标微生物均也均被识别出,其他非目标微生物为病媒样本自身携带的其他微生物。

表6 样本S1的微生物识别结果

序号	分类	物种拉丁名	物种中文名	人间传染名录	实际识别序列	校正后识别序列	相对丰度
1	Bacteria	Salmonella enterica	肠沙门氏菌	Y	7,468	12,674	13.91%
2	Bacteria	Limosilactobacillus f...	发酵乳杆菌	N	10,392	11,544	12.67%
3	Bacteria	Enterococcus faecalis	粪肠球菌	N	10,437	11,468	12.59%
4	Bacteria	Bacillus subtilis	枯草芽胞杆菌	N	5,329	11,384	12.50%
5	Bacteria	Listeria monocytog..	单核增生李斯特氏菌	Y	7,670	11,378	12.49%
6	Bacteria	Staphylococcus aur.	金黄色葡萄球菌	Y	6,547	11,165	12.26%
7	Bacteria	Escherichia coli	大肠埃希氏杆菌	N	507	10,018	11.00%
8	Bacteria	Pseudomonas aeru..	铜绿假单胞菌	Y	759	7,755	8.51%
9	Fungi	Cryptococcus neof...	Cryptococcus neof...	Y	1,558	1,994	2.19%
10	Fungi	Saccharomyces cer...	酿酒酵母	Y	1,279	1,614	1.77%
11	Fungi	Pneumocystis carinii	卡氏肺孢子虫	N	42	88	0.10%

表7 样本S4的微生物识别结果

序号	分类	物种拉丁名	物种中文名	人间传染名录	实际识别序列	校正后识别序列	相对丰度
1	Bacteria	<i>Pseudomonas aerugin...</i>	铜绿假单胞菌	Y	2,172	24,378	34.87%
2	Bacteria	<i>Escherichia coli</i>	大肠埃希氏杆菌	N	2,020	18.681	26.72%
3	Bacteria	<i>Cronobacter sakazakii</i>	阪崎氏年轻泰坦杆菌	N	2,960	9.986	14.28%
4	Bacteria	<i>Listeria monocytogenes</i>	单核增生李斯特氏菌	Y	5,752	8,950	12.80%
5	Bacteria	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	肺炎克雷氏伯杆菌	Y	172	6,207	8.88%
6	Bacteria	<i>Staphylococcus aureus</i>	金黄色葡萄球菌	Y	385	785	1.12%
7	Bacteria	<i>Staphylococcus epider...</i>	表皮葡萄球菌	Y	429	533	0.76%
8	Bacteria	<i>Blattabacterium sp.(P...</i>	<i>Blattabacterium sp.(P...</i>	N	31	141	0.20%
9	Bacteria	<i>Blattabacterium sp.(B/.</i>	<i>Blattabacterium sp.(B...</i>	N	26	121	0.17%
10	Bacteria	<i>Bacteroides intestinalis</i>	肠道拟杆菌	N	21	54	0.08%
11	Bacteria	<i>Klebsiella aerogenes</i>	克雷伯氏菌	Y	23	49	0.07%
12	Bacteria	<i>Porphvromonas cangi...</i>	犬齿龈液小嘛单胞菌	N	13	22	0.03%

## ■ 总结

华大智造病媒物种及微生物识别组合产品具有识别结果准确、分析功能丰富、操作简便,可一次实验同时完成病媒生物物种鉴定及微生物识别分析的特点,为病媒及其携带微生物的识别与监控提供了工具支撑。

## 订购信息

产品名称	规格	货号
<b>仪器</b>		
MGISP-100RS自动化样本制备系统	标配	900-000070-00
MGISEQ-200RS基因测序仪	标配	900-000350-00
<b>试剂</b>		
MGIEasy Fast酶切DNA文库制备试剂套装	96 RXN	940-000027-00
MGIEasy Fast酶切DNA文库制备试剂套装	16 RXN	940-000029-00
MGIEasy 微生物快速RNA文库制备套装	16 RXN	940-000107-00
MGIEasy 微生物快速RNA文库制备套装	96 RXN	940-000108-00
DNBSEQ一步法DNB制备试剂盒(OS-DB)	4 RXN	1000026466
CPAS条形码引物4试剂盒	3.5 mL	1000014048
MGISEQ-200RS 高通量快速测序试剂套装	FCL SE100	1000019841
MGISEQ-200RS 高通量快速测序试剂套装	FCS SE100	1000019845
<b>软件</b>		
病媒物种识别软件	/	970-000328-00
<b>服务器</b>		
微生物快速识别与组装溯源平台	/	900-000398-00

深圳华大智造科技股份有限公司  
深圳市盐田区北山工业区综合楼11栋

✉ MGI-service@mgi-tech.com ☎ 4000-688-114

🌐 mgi-tech.com



官方微信



官方中文网站

### 版权声明:

本手册版权属于深圳华大智造科技股份有限公司所有, 未经本公司书面许可, 任何其他个人或组织不得以任何形式将本手册中的各项内容进行复制、拷贝、编辑或翻译为其他语言。本手册中所有商标或标识均属于深圳华大智造科技股份有限公司及其提供者所有。