

基于DNBSEQ-G99平台的呼吸道微生物测序方案

— 高效、精准的测序方案为流感的变异监测和流行病学研究提供强大工具

■ 亮点

型别覆盖范围广

覆盖甲流 HA(1-16)、NA(1-9) 和乙流 (Victoria/Yamagata), 满足多型别流感研究需求

数据质量优异

独有的 DNBSEQ 测序技术, 为下游分析提供高质量的测序数据

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分析, 最大程度减少了人工的介入

分析功能强大

满足病毒识别、分型、基因组组装和溯源的需求

■ 简介

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, 覆盖从样本到结果全流程, 对流感病毒进行快速、精准的测序, 实现流感病毒识别, 分型, 基因组组装和进化溯源, 为流感的变异监测和流行病学研究提供支撑。

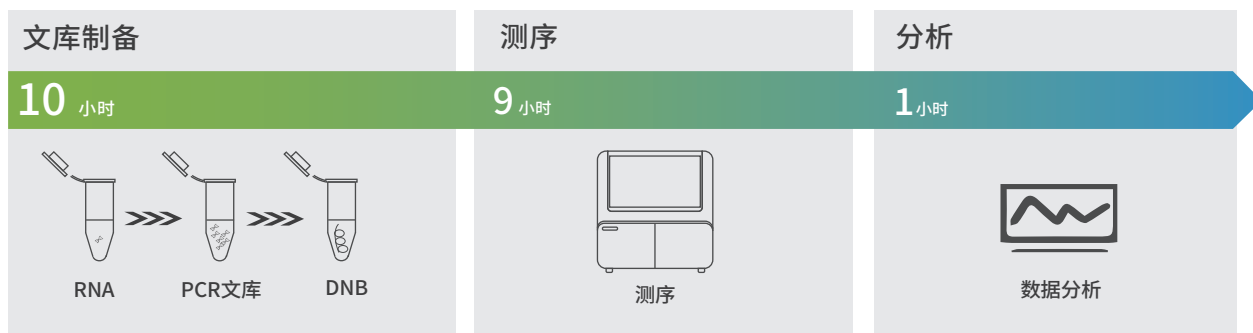


图1 流程示意图

DNBSEQ-G99ARS是目前全球中小通量测序仪中速度最快的机型之一,12小时可完成 PE150测序,数据产出高效且优质。内置计算模块,实现测序生信一体化。可搭配多时点数据输出模式(Bioanalysis By Sequencing, BBS),分别在SE40, SE100和PE100的时候进行数据分析,实现快速识别病原。

表1 推荐测序参数

预期用途	推荐读长	单样本Reads	推荐通量/FC
呼吸道微生物测序	PE100	5 M	16 样本

MGIEasy 呼吸道微生物基因组扩增试剂盒套装,覆盖流感病毒8个基因组片段,覆盖度高达99%,适用于多种甲流和乙流病毒亚型,测序Reads上靶率高达99%。

FluTrack软件是一款用于流感测序数据分析的软件,适用于甲流,乙流病毒识别,分型,基因组组装和进化溯源,甲流可识别到亚型[HA(1-16),NA(1-9)]、乙流可识别到系别(Victoria/Yamagata)。

■ 测试数据

| 测序质量

对16例流感标准品样本进行文库制备,测序和分析,测序数据Q30为96.98%,数据产量121.9 M reads,有效序列比例超过99%,测序数据质量优异,满足分析需求。

表2 下机质控信息

	数据产量Reads (M)	Q30 (%)	拆分率 (%)
下机结果	121.93	96.98	99.72

基因组覆盖度

通过对比到流感的参考基因组,分析统计出8个片段的基因组覆盖度信息,如下表所示,平均覆盖度>98%,满足高级分析需求。

表3 识别结果

样本	seg1	seg2	seg3	seg4	seg5	seg6	seg7	seg8
S1	100.00%	99.49%	98.66%	98.47%	98.72%	99.73%	97.08%	99.55%
S2	100.00%	99.49%	98.70%	98.35%	98.72%	98.57%	99.71%	100.00%
S3	99.83%	98.85%	98.66%	100.00%	99.74%	99.18%	100.00%	100.00%
S4	98.82%	99.50%	96.53%	99.15%	99.13%	99.87%	97.90%	99.00%
S5	98.78%	98.71%	98.92%	99.79%	99.40%	98.59%	100.00%	99.00%
S6	98.82%	99.50%	96.53%	99.15%	99.13%	99.87%	97.90%	99.00%
S7	99.24%	98.83%	98.92%	100.00%	99.51%	98.33%	100.00%	98.81%
S8	100.00%	98.71%	99.05%	100.00%	100.00%	98.91%	100.00%	97.72%
S9	99.32%	98.83%	99.44%	98.88%	98.86%	99.55%	100.00%	97.99%
S10	99.87%	98.71%	99.44%	99.42%	99.35%	98.91%	100.00%	99.09%
S11	99.83%	99.15%	99.55%	99.55%	99.62%	99.18%	99.22%	97.08%
S12	99.83%	98.76%	100.00%	98.82%	98.98%	97.95%	100.00%	99.78%
S13	99.83%	98.93%	98.70%	98.31%	98.98%	99.59%	99.61%	97.19%
S14	99.11%	98.71%	99.31%	96.71%	98.92%	99.29%	100.00%	99.91%
S15	99.11%	98.71%	99.48%	100.00%	99.35%	99.74%	97.73%	95.81%
S16	98.99%	99.33%	98.74%	99.26%	99.13%	100.00%	98.66%	96.35%
平均值	99.46%	99.01%	98.79%	99.12%	99.22%	99.20%	99.24%	98.52%

识别结果

以其中一例样本为例，对其分析结果进行展示，识别结果如下表所示

鉴定结果	病毒相对比例Pct值	病毒序列数	病毒序列比例	型别(InfluenzaA)
Positive	87.97%	8,450,707	85.59%	H1N1

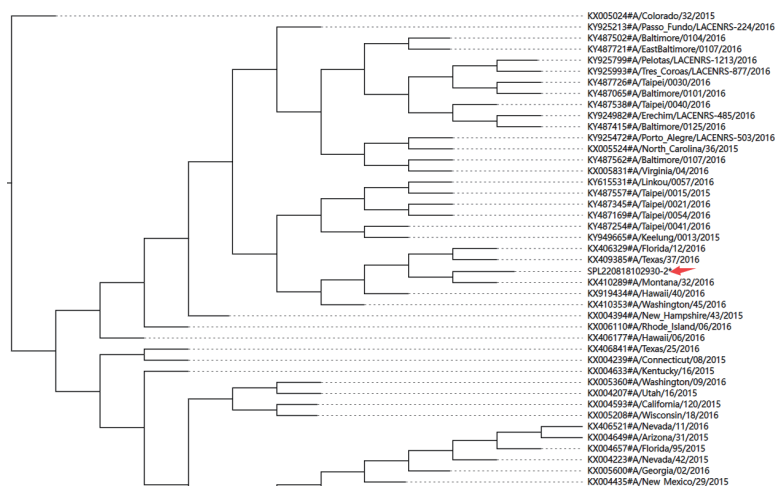
基因组组装结果

基因组组装结果如下表所示

基因名称	片段名称	起始位置(Query)	终止位置(Query)	起始位置(Ref)	终止位置(Ref)	比对长度	片段长度	组装完整度
PB2	A-seg1	1	2,337	5	2,341	2,337	2,341	99.83%
PB1	A-seg2	1	2,321	5	2,325	2,321	2,341	99.15%
PA	A-seg3	1	2,223	11	2,233	2,223	2,233	99.55%
HA	A-seg4_H1	1	1,769	6	1,775	1,770	1,778	99.55%
NP	A-seg5	1	1,559	7	1,565	1,559	1,565	99.62%
NA	A-seg6_N1	1	1,446	13	1,463	1,451	1,463	99.18%
M	A-seg7	1	1,018	6	1,024	1,019	1,027	99.22%
NS	A-seg8	1	864	12	875	864	890	97.08%

溯源分析结果

对该例样本进行溯源分析，结果如下图所示，该样本的最近缘株系为2016年Montana发现的KX410289株。



| 平台一致性结果

同一批样本，在MGISEQ-200平台上进行测序并进行分析，随后与DNBSEQ-G99的分析结果进行比较，分析结果完全一致。

样本编号	甲流识别结果_ MGISEQ-200	甲流识别结果_ DNBSEQ-G99	甲流型别_ MGISEQ-200	甲流型别_ DNBSEQ-G99	乙流识别结果_ MGISEQ-200	乙流识别结果_ DNBSEQ-G99	乙流型别_ MGISEQ-200	乙流型别_ DNBSEQ-G99
S1	Positive	Positive	H3N2	H3N2	Negative	Negative	-	-
S2	Positive	Positive	Mixed	Mixed	Negative	Negative	-	-
S3	Positive	Positive	H3N2	H3N2	Negative	Negative	-	-
S4	Negative	Negative	-	-	Positive	Positive	Yamagata	Yamagata
S5	Negative	Negative	-	-	Positive	Positive	Yamagata	Yamagata
S6	Negative	Negative	-	-	Positive	Positive	Yamagata	Yamagata
S7	Negative	Negative	-	-	Positive	Positive	Victoria	Victoria
S8	Negative	Negative	-	-	Positive	Positive	Victoria	Victoria
S9	Negative	Negative	-	-	Positive	Positive	Victoria	Victoria
S10	Negative	Negative	-	-	Positive	Positive	Victoria	Victoria
S11	Positive	Positive	H1N1	H1N1	Negative	Negative	-	-
S12	Positive	Positive	H1N1	H1N1	Negative	Negative	-	-
S13	Positive	Positive	H1N1	H1N1	Negative	Negative	-	-
S14	Negative	Negative	-	-	Positive	Positive	Yamagata	Yamagata
S15	Negative	Negative	-	-	Positive	Positive	Yamagata	Yamagata
S16	Negative	Negative	-	-	Positive	Positive	Yamagata	Yamagata

■ 总结

华大智造基于DNBSEQ-G99平台的呼吸道微生物测序方案,自动化程度高,数据质量优异,软件功能强大,能够为流感的变异监测和流行病学调查提供强大的工具支撑。

订购信息

产品名称	规格	货号
仪器		
MGISP-100RS自动化样本制备系统	标配	900-000070-00
DNBSEQ-G99RS 基因测序仪	标配	900-000561-00
试剂		
MGI Easy 呼吸道微生物基因组建库试剂盒套装	16 RXN	940-000549-00
DNBSEQ一步法DNB制备试剂盒 (OS-DB)	4 RXN	1000026466
DNBSEQ-G99RS 高通量测序试剂套装 (G99 SM FCL PE150)	1 Test / Kit	940-000410-00
软件		
MGI FluTrack软件	V1.0	970-000225-00
服务器		
微生物快速识别平台PFI	—	900-000392-00

■ 联系我们

深圳华大智造科技股份有限公司
地址:深圳市盐田区北山工业区综合楼,518083
邮箱:MGI-service@mgi-tech.com
网址:www.mgi-tech.com
电话:400-096-6988
版本:2022年10月版



<https://www.linkedin.com/company/mgi-bgi>



https://twitter.com/MGI_BGI



官方微信



官方网站

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。