



# RT<sup>2</sup> Profiler PCR Array

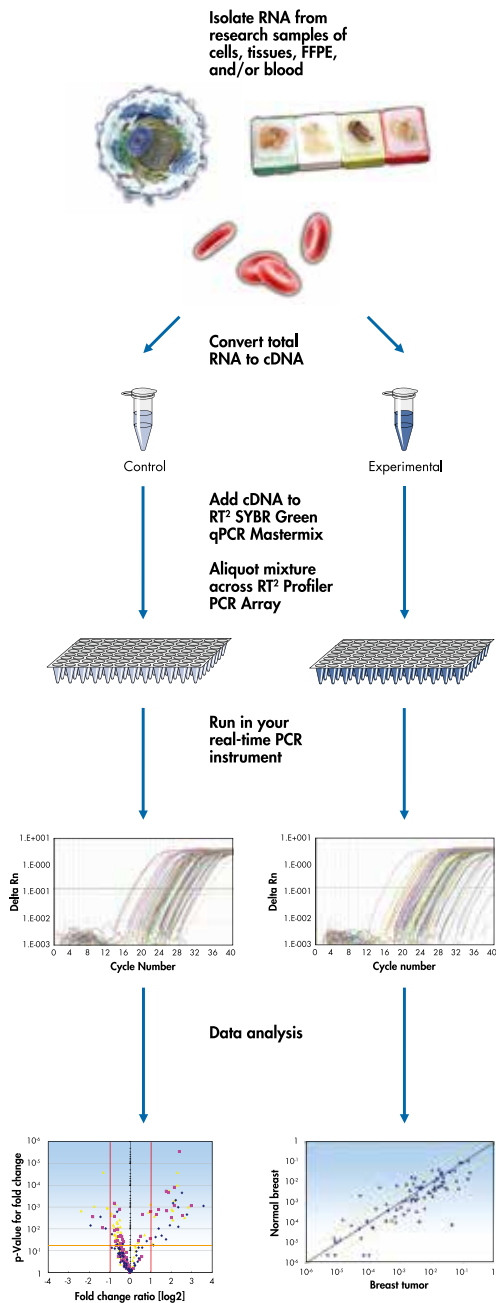
## 聚焦疾病与通路研究

关注您的通路，详尽的 PCR Array 技术指南手册



凯杰生命科学

Sample to Insight



## RT<sup>2</sup> Profiler PCR Array 是什么?

RT<sup>2</sup> Profiler PCR Array 是一种高度可靠且灵敏的基因表达谱分析技术，它利用实时定量 PCR 分析信号转导、生物过程或疾病研究通路中聚焦的一组基因。

目录上的每个 RT<sup>2</sup> Profiler PCR Array 都包含一系列通路相关基因以及 5 个看家（参考）基因。此外，每个阵列还包含一组专利的对照，以监控基因组 DNA 污染 (GDC) 以及逆转录反应 (RTC) 和实时定量 PCR 的效率 (PPC)。

### 为什么要使用 RT<sup>2</sup> Profiler PCR Array?

- **简便:** RT<sup>2</sup> Profiler PCR Array 的简便让常规的表达谱分析可在任何科研实验室的实时定量 PCR 仪上实现
- **性能:** RT<sup>2</sup> Profiler PCR Array 具有灵敏度、重复性、特异性和可靠性，可准确地以 96 (图 1) 和 384 孔板、100 孔盘和 96 × 96 芯片的形式同时分析多个基因
- **关联:** RT<sup>2</sup> Profiler PCR Array 着重分析对您的研究很重要的通路或疾病状态相关的基因

RT<sup>2</sup> Profiler PCR Array plate layout

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
B	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
C	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
D	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
E	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
F	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72
G	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84
H	HK1	HK2	HK3	HK4	HK5	GDC	RTC	RTC	RTC	PPC	PPC	PPC

Housekeeping genes      Genomic DNA control      Reverse transcription controls      Positive PCR controls

图 1. RT<sup>2</sup> Profiler PCR Array 中的每孔测定了与通路或疾病状态相关的基因的表达。A typical 96-well format is shown. This is also available in a 384-well plate, 100-well disc, and 96 × 96 chip format.

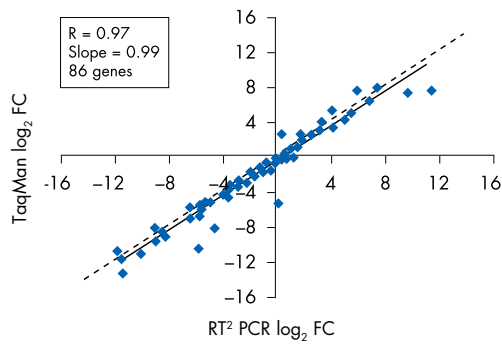


图 2. RT<sup>2</sup> SYBR Green vs. TaqMan 可比的生物学结果。\* Gene expression analysis was compared between RT<sup>2</sup> Profiler PCR Arrays (SYBR<sup>®</sup> Green-based) and the TaqMan<sup>®</sup> platform. Regression analysis of fold differences, with data normalized against POLR2A, demonstrate that both platforms yield similar biological results.

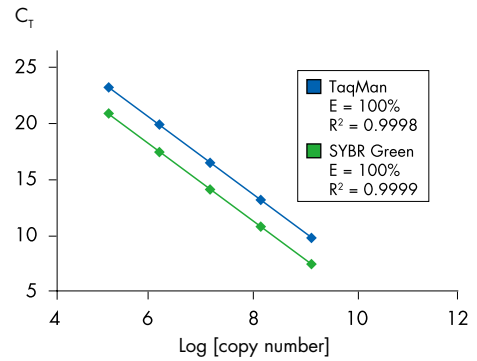


图 3. RT<sup>2</sup> SYBR Green vs. TaqMan 试剂的灵敏度。\* PCR amplicons detected using the same primer pair with or without TaqMan probes in either SYBR Green or TaqMan chemistry. SYBR green chemistry yields earlier C<sub>s</sub> for each dilution, demonstrating better sensitivity than TaqMan chemistry.

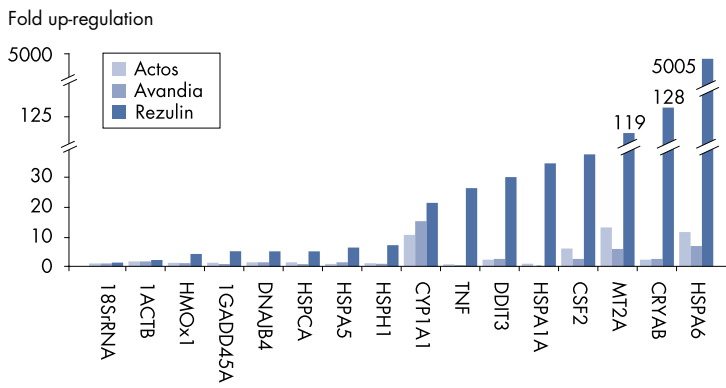


图 4. Stress and Toxicity PathwayFinder RT<sup>2</sup> Profiler PCR Array 揭示了不同的基因表达谱。RNA from HepG2 cells treated with three different glitazone PPAR $\gamma$  agonists for type 2 diabetes mellitus was characterized, and the results were compared to that of a vehicle (DMSO) control. The drug Rezulin induces very different changes in the expression of stress-related genes than Avandia and Actos.

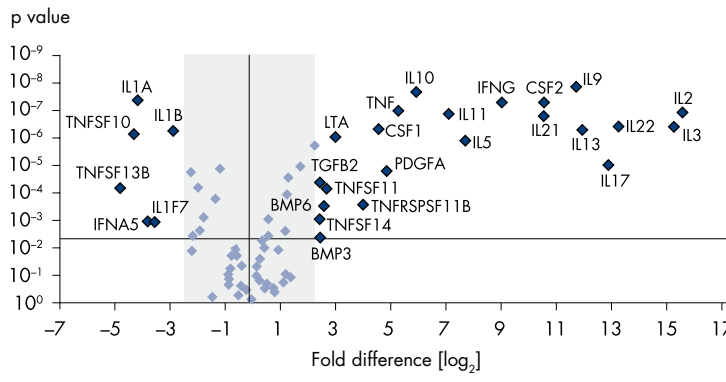
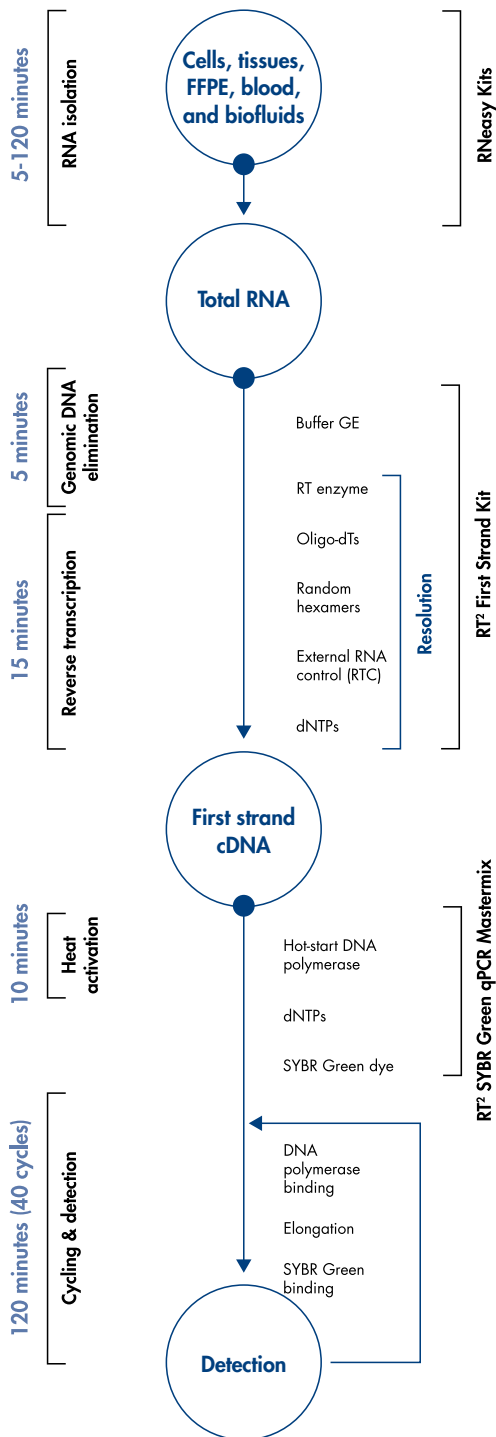


图 5. Common Cytokine RT<sup>2</sup> Profiler PCR Array 鉴定出外周血单核细胞经刺激后的上调和下调基因。Triplicate total RNA samples from human peripheral blood mononuclear cells (either untreated or stimulated with 50 ng/ml PMA and 1 mg/ml ionomycin for 6 hours) were characterized with the human Common Cytokine RT<sup>2</sup> Profiler PCR Array. Twenty-three cytokine genes are up-regulated (> 5-fold, p < 0.0005), while six interleukin and TNF ligand genes are down-regulated.

\* Arikawa, E., et al. (2008) Cross-platform comparison of SYBR Green real-time PCR with TaqMan PCR, microarrays and other gene expression measurement technologies evaluated in the MicroArray Quality Control (MAQC) study. BMC Genomics 9, 378.



## RT<sup>2</sup> Profiler PCR Array 系统如何工作

RT<sup>2</sup> Profiler PCR Array 是一个完整的系统，适用于通路聚焦的基因表达分析。从样品制备到数据分析，RT<sup>2</sup> Profiler PCR Array 系统包含了四个组分，可保证获得高质量、重复可靠的基因表达数据。

- **RT<sup>2</sup> Profiler PCR Array**

每个通路聚焦的 RT<sup>2</sup> Profiler PCR Array 都包含 89 个实验室验证过的 RT<sup>2</sup> qPCR Primer Assay (包括 5 个看家基因) 和 7 个质控反应孔。

- **RT<sup>2</sup> SYBR Green qPCR Mastermixes**

根据引物设计算法而演化的缓冲液独特配方可保证引物的扩增效率。目前有参考染料可供选择 (ROX、Fluorescein 或不含)。

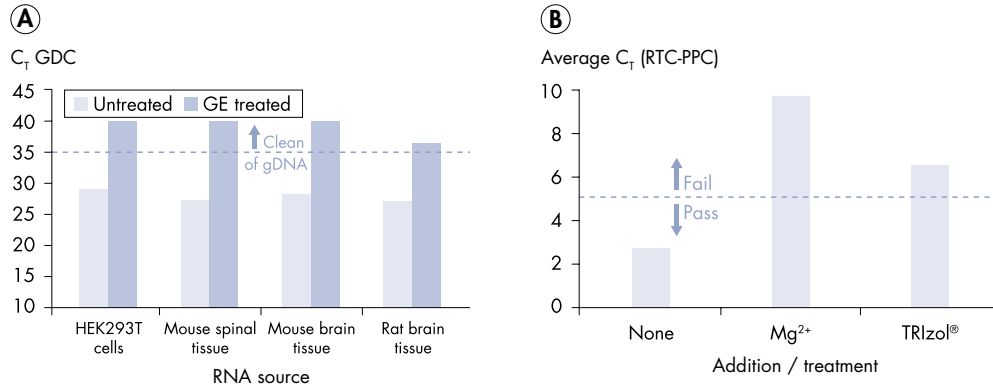
- **RT<sup>2</sup> First Strand Kit**

RT<sup>2</sup> First Strand Kit 用于 cDNA 合成，此外它还特有一款专利的基因组 DNA 去除液，这对去除残留 gDNA、确保 mRNA 的特异性检测十分关键 (图 6)。

- **免费的数据分析软件**

RT<sup>2</sup> Profiler PCR Array 得到通路相关基因表达的 C<sub>T</sub> 值，经过 QIAGEN® 免费的数据分析软件计算，可在几分钟之内获基因表达倍数变化的结果 (散点图、火山图、聚类图)。

作为 RT<sup>2</sup> Profiler PCR Array 系统中不可缺少的一部分，一组专利的对照设计可增强数据的可靠性，且随着时间的推移，可作为实验性能的保证。这些对照让研究人员能够确定样品是否被基因组 DNA (gDNA) 所污染，逆转录反应的质量和实时定量 PCR 的效率，从而快速评估数据的质量 (图 1)。RT<sup>2</sup> Profiler PCR Array 系统中的每个组分都融入了一个联锁系统 (interlocked system)，这有助于利用这些对照，全面监控实验中每一步结果的质量。



**图 6. A. 高效去除基因组 DNA 污染。** RNA from HEK 293T cells, mouse spinal tissue, mouse brain tissue, or rat brain tissue was characterized on RT<sup>2</sup> Profiler PCR Arrays before (light blue bars) and after (dark blue bars) treatment with gDNA Elimination Buffer from the RT<sup>2</sup> First Strand Kit. **B. 监控逆转录中的抑制。** Human universal RNA was added with magnesium salt to simulate RNA degradation or added with TRIzol reagent to simulate contamination that inhibits enzyme activity. RT<sup>2</sup> First Strand Kit was used for cDNA synthesis.

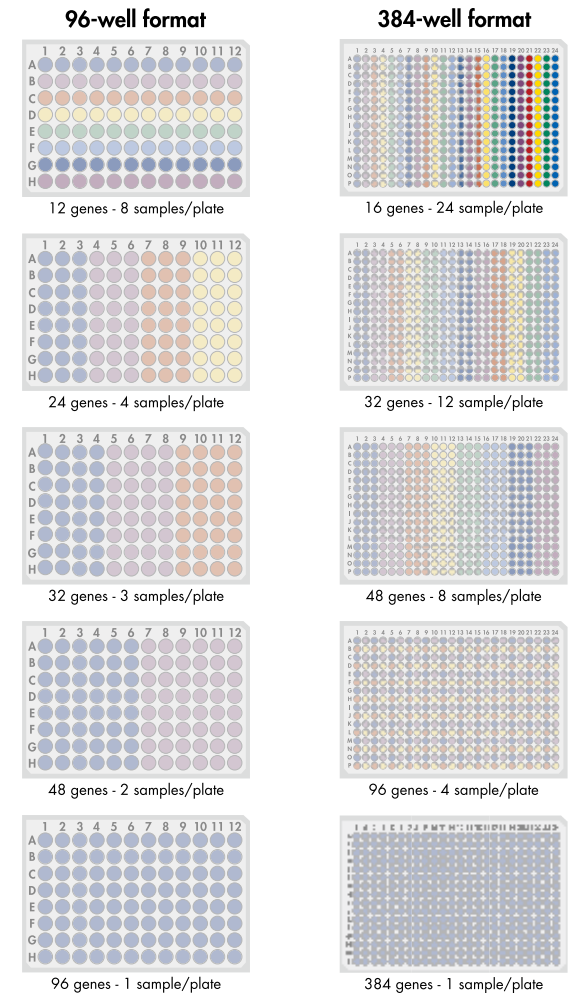
## 什么是定制的 RT<sup>2</sup> Profiler PCR Array?

定制的 RT<sup>2</sup> Profiler PCR Array 采用一种高通量的方法对您感兴趣的基因进行表达谱分析。您可以选择人、小鼠、大鼠、狗、恒河猴、猪、鸡、牛、马、兔、CHO 细胞、果蝇、斑马鱼等物种中的几乎任何基因（最多 384 个不同基因）。无论您的兴趣是生物标志物发现、芯片后续研究、药物开发、疾病鉴定，还是信号转导通路，定制的 RT<sup>2</sup> Profiler PCR Array 都能实现您感兴趣基因的表达分析。

## 为什么要定制 RT<sup>2</sup> Profiler PCR Array?

- **性能：** 定制的 RT<sup>2</sup> Profiler PCR Array 中的每对引物都是通过一套严格的参数设计的，并经过实验验证，以确保您样品中宽动态范围内的基因都能被重复识别和定量
- **灵活性：** 定制的 RT<sup>2</sup> Profiler PCR Array 有多种易于使用的规格可供选择，便于快速上样和数据分析

## 定制的 RT<sup>2</sup> Profiler PCR Array：平板形式



## RT<sup>2</sup> Profiler PCR Array 的性能

RT<sup>2</sup> Profiler PCR Array 为开展通路基因表达分析的数千名科学家所信赖并使用。引物的设计算法、对照的专业设置以及严格的生产和质量控制,都确保了 RT<sup>2</sup> Profiler PCR Array 出色的性能和可靠性。每个 RT<sup>2</sup> Profiler PCR Array 都经过实验室验证,以保证产品的性能,这里展示的结果例举了一些性能参数。

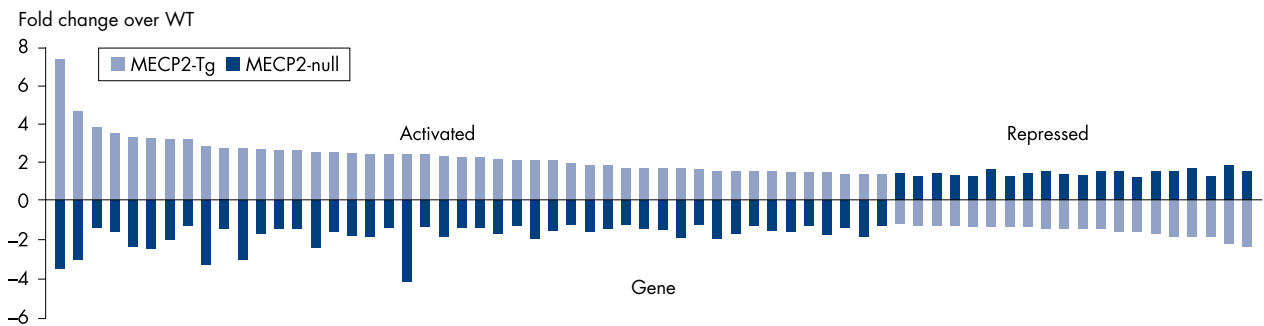


图 7. MECP2 小鼠模型中下丘脑的基因表达变化。Validation of expression changes for 66 genes by qPCR analysis. Gene expression levels from microarray analyses were validated in four MECP2-Tg males and four MeCP2-null males.\*

## 显著的特异性

完整的 RT<sup>2</sup> Profiler PCR Array 反应体系配合高质量的初始 RNA,可确保每个 PCR 反应都产生单一产物条带,无引物二聚体或非特异扩增。QIAGEN 专利的引物设计算法融合了 10 多条热力学和序列比对标准,为引物设计提供了保证。而湿实验验证则进一步确保 PCR 反应的性能,使每个实时定量 qPCR 都能准确描绘待测基因的表达。

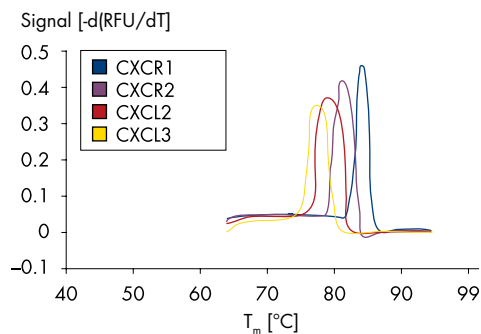


图 8. RT<sup>2</sup> Profiler PCR Array 在每个反应中扩增单个基因特异产物。

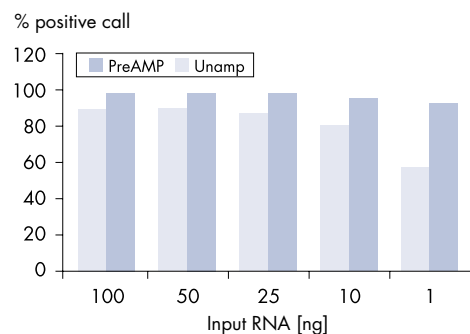


图 9. RT<sup>2</sup> Profiler PCR Array 可检测低至 1 ng RNA。Different amounts of universal total RNA were characterized using the Human Inflammatory Cytokines and Receptors RT<sup>2</sup> Profiler PCR Array (PAHS-011) with or without PreAMP.

\* Chahrour, M., et al. (2008) MeCP2, A key contributor to neurological disease, activates and represses transcription. Science 320, 1224.

## 高灵敏度和宽动态范围

对于产量为 25 ng – 5 µg 的 RNA，RT<sup>2</sup> Profiler PCR Array 体系可达到 85% 以上的阳性检出率；而对于产量低至 1 ng 的 RNA，经过 QIAGEN 的通路特异性预扩增技术 (RT<sup>2</sup> PreAmp System) 扩增后，可使阳性检出率达到 90% 以上 (图 9)。在比较某通路中基因在多个样品中的不同表达水平时，RT<sup>2</sup> Profiler PCR Array 所提供的 1–10<sup>9</sup> 的动态范围是前所未有的 (图 10)。

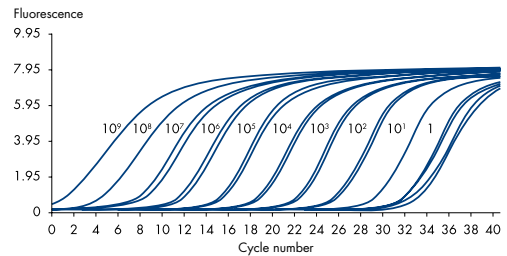


图 10. RT<sup>2</sup> Profiler PCR Array 可检测宽动态范围内的 RNA。Ten-fold serial dilutions of human CHRNA5 were characterized with the respective RT<sup>2</sup> qPCR Primer Assay.

## RT<sup>2</sup> Profiler PCR Array 的数据分析

### 免费的在线数据分析软件

这一基于 RT<sup>2</sup> Profiler PCR Array 体系的在线软件包可根据您上传的原始 C<sub>T</sub> 值，自动开展所有基于  $\Delta\Delta C_T$  倍数变化的计算。网站不仅带来了表格形式的结果，还有散点图、火山图、聚类图和多组图。通过定义您需要的倍数变化和统计显著性阈值，即可开展任何实验重复组之间的成对比较。网站还可协助您正确解释基因组 DNA、逆转录效率和阳性 PCR 对照孔的数据。有了 RT<sup>2</sup> Profiler PCR Array 和 RT<sup>2</sup> Profiler PCR Array 数据分析包，您的通路聚焦基因表达分析变得快速且无忧。

- **简单：**只需上传您的数据并定义您的参数 \*
- **方便：**无需下载或安装
- **可立即发表的结果：**以免费的 Excel® 文件或 png 图像文件导出所有结果

\* 我们的网站提供基于 Excel 的数据分析模板。

### 操作指南



- 立即用预加载的样品数据集进行测试：  
[www.qiagen.com/genes-and-pathways/data-analysis](http://www.qiagen.com/genes-and-pathways/data-analysis)
- 参加我们下一场在线讲座：“PCR Array 数据分析教程”：  
[www.SABiosciences.com/seminarlist.php](http://www.SABiosciences.com/seminarlist.php)

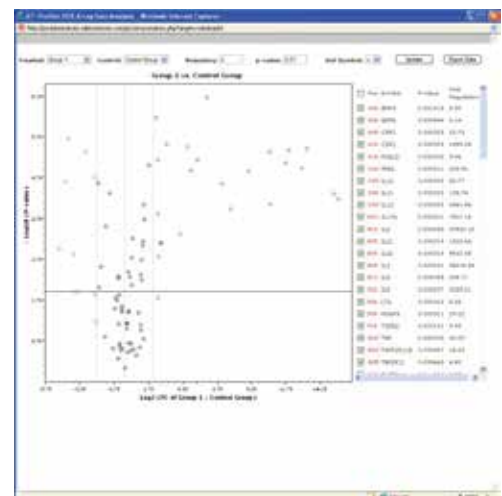


图 11. 火山图显示了基因表达变化的统计显著性。The x-axis plots the log<sub>2</sub> of the fold-differences, while the y-axis plots their p-values based on student's t-test of your replicate raw C<sub>T</sub> data. The blue and red symbols outside the gray area conveniently have the same meaning as the scatter plot. Symbols in the volcano plot above the dashed line readily identify fold-differences at least as statistically significant as a threshold that can be defined.

# RT<sup>2</sup> Profiler PCR Array 快速索引

## 信号通路

英文名称	中文名称
Signal Transduction PathwayFinder	信号转导通路 Finder
mTOR Signaling	mTOR 信号
Hypoxia Signaling Pathway plus	缺氧信号通路 plus
TGFβ / BMP Signaling Pathway plus	TGFβ/ BMP 信号通路 plus
TGFβ Signaling Targets	TGFβ 信号靶标
cAMP / Ca <sup>2+</sup> Signaling PathwayFinder	cAMP / Ca <sup>2+</sup> 信号通路发现者
JAK / STAT Signaling Pathway	JAK / STAT 信号通路
MAP Kinase Signaling Pathway	MAPKinase 信号通路
NFκB Signaling Pathway plus	NFκB 信号通路 plus
NFκB Signaling Targets	NFκB 信号靶标
Nitric Oxide Signaling Pathway	一氧化氮信号通路
Notch Signaling Pathway plus	Notch 信号通路 plus
TNF Signaling Pathway	TNF 信号通路
Notch Signaling Targets	Notch 通路靶位点
PI3K-AKT Signaling Pathway	PI3K - AKT 信号通路
WNT Signaling Pathway plus	WNT 信号通路 plus
WNT Signaling Targets	WNT 信号靶标
Toll-Like Receptor Signaling Pathway	Toll 样受体信号通路
EGF / PDGF Signaling Pathway	EGF/ PDGF 信号通路
G Protein Coupled Receptors	G 蛋白偶联受体
GPCR Signaling PathwayFinder	G 蛋白偶联受体信号通路 Finder
Protease Activated Receptor Signaling	蛋白酶激活受体通路
IL6/STAT3 Signaling Pathway plus	IL6/STAT3 信号通路 plus
Dopamine & Serotonin Pathway	多巴胺及 5- 羟色胺通路
Hedgehog Signaling Pathway	Hedgehog 信号通路
AMPK Signaling	AMPK 信号通路
Androgen Receptor Signaling Targets	雄激素信号受体
Hippo Signaling Pathway	Hippo 信号通路
PPAR Targets	PPAR 靶标

## 肿瘤相关

英文名称	中文名称
Liver Cancer	肝癌
Lung Cancer	肺癌
Breast Cancer	乳腺癌
Estrogen Receptor Signaling	雌激素受体信号
Prostate Cancer	前列腺癌
Leukemia	白血病
Lymphoma	淋巴瘤
Leukemia & Lymphoma	白血病 & 淋巴瘤
Oncogenes & Tumor Suppressor Genes	癌基因及抑癌基因
Polycystic Kidney Disease	多囊肾病
Apoptosis	细胞凋亡
Angiogenesis	血管生成
Cell Cycle	细胞周期
Cellular Senescence	细胞衰老
Tumor Metastasis	肿瘤转移
p53 Signaling Pathway	p53 信号通路
Angiogenic Growth Factors & Angiogenesis Inhibitors	血管生长因子及血管生成抑制因子
DNA Damage Signaling Pathway	DNA 损伤信号通路
DNA Repair	DNA 修复
Telomeres & Telomerase	端粒与端粒酶
Autophagy	自噬作用
Endothelial Cell Biology	血管内皮细胞
VEGF Signaling	血管内皮生长因子信号
Tyrosine Kinases	酪氨酸激酶
Cell Death PathwayFinder	细胞死亡通路发现者
Cancer PathwayFinder	肿瘤信号通路发现者
Cancer Stem Cells	肿瘤干细胞
Epithelial to Mesenchymal Transition (EMT)	上皮间质转化 ( EMT )



## 药物代谢

英文名称	中文名称
Drug Metabolism	药物代谢
Drug Metabolism: Phase I Enzymes	药物代谢：第一阶段酶
Drug Metabolism: Phase II Enzymes	药物代谢：第二阶段酶
Drug Transporters	药物转运

## 毒性

英文名称	中文名称
Nephrotoxicity	中毒性肾损伤
Hepatotoxicity	肝中毒
Cardiotoxicity	心脏毒性
Molecular Toxicology PathwayFinder	分子毒理学信号通路发现者

## 应激

英文名称	中文名称
Stress & Toxicity PathwayFinder	应激和毒性通路发现者
Oxidative Stress plus	氧化应激 plus
Osmotic Stress	渗透压应激
Ubiquitination (Ubiquitylation) Pathway	泛素（泛素化）途径
Ubiquitin Ligases	泛素连接酶
Unfolded Protein Response plus	未折叠蛋白应答 plus
Heat Shock Proteins	热休克蛋白
Protein Phosphatases	蛋白磷酸酶

## 老年病

英文名称	中文名称
Hypertension	高血压
Atherosclerosis	动脉粥样硬化
Fatty Liver	脂肪肝
Alzheimer's Disease	阿尔茨海默氏病
Parkinson's Disease	帕金森氏病
Aging	衰老

## 免疫

英文名称	中文名称
Inflammasomes	炎症
Inflammatory Cytokines & Receptors	炎性细胞因子及受体
Inflammatory Response and Autoimmunity	炎症反应和自身免疫
Innate & Adaptive Immune Response	先天和适应性免疫应答
T Cell and B Cell Activation	T 细胞和 B 细胞的活化
T Cell Anergy & Immune Tolerance	T 细胞无能及免疫耐受
T Helper Cell Differentiation	辅助性 T 细胞分化
Allergy & Asthma	过敏和哮喘
Dendritic & Antigen Presenting Cell	树突状抗原提呈细胞
Chemokines & Receptors	趋化因子及受体
Multiple Sclerosis	多发性硬化症
Th1&Th2	Th1&Th2
Endothelial Cell Biology	血管内皮细胞
Antibacterial Response	抗菌反应
Necrosis	细胞坏死
Antifungal Response	抗真菌反应
Antiviral Response	抗病毒反应
HIV Host Response	HIV 宿主反应
Interferons and Receptors	干扰素及其受体
Transplant Rejection	移植排斥
Inflammatory Response & Autoimmunity	炎症响应及自我免疫
Innate & Adaptive Immune Responses	先天和适应性免疫应答
Th17 Response	Th17 细胞响应

## 抗肿瘤药物

英文名称	中文名称
Cancer Drug Resistance	抗肿瘤药物耐受
Cancer Drug Targets	抗肿瘤药物靶标

## 细胞因子

英文名称	中文名称
Common Cytokines	常见的细胞因子
Cytokines & Chemokines	细胞因子及趋化因子
Growth Factors	生长因子

## 糖、脂、氨基酸代谢

英文名称	中文名称
Glucose Metabolism	糖代谢
Insulin Signaling Pathway	胰岛素信号通路
Insulin Resistance	胰岛素抵抗
Diabetes	糖尿病
Fatty Acid Metabolism	脂肪酸代谢
Adipogenesis	脂肪形成
Obesity	肥胖
Lipoprotein Signaling & Cholesterol Metabolism	脂蛋白信号与胆固醇代谢
Glycosylation	糖基化
Amino Acid Metabolism I	氨基酸代谢 I
Amino Acid Metabolism II	氨基酸代谢 II
Glucocorticoid Signaling	糖皮质激素通路
Cardiovascular Disease <b>NEW</b>	心血管疾病

## MicroRNA 靶标基因

英文名称	中文名称
miR-21 Targets	miR-21 靶标基因
miR-155 Targets	miR-155 靶标基因
miR-17 & miR-20a Targets	miR-17 & miR-20a 靶标基因
miR-146a Targets	miR-146a 靶标基因
miR-1 & miR-206 Targets	miR-1 & miR-206 靶标基因
miR-34a1 Targets	miR-34a1 靶标基因
miR-221 & miR-222 Targets	miR-221 & miR-222 靶标基因
miR-210 Targets	miR-210 靶标基因
let-7 Targets	let-7 靶标基因
miR-4514 & miR-4692 Targets	miR-4514 & miR-4692 靶标基因
miR-181 Targets	miR-181 靶标基因
miR-9 Targets	miR-9 靶标基因
miR-29 Targets	miR-29 靶标基因
miR-153 Targets	miR-153 靶标基因

## 神经科学

英文名称	中文名称
Neurotoxicity	神经毒性
Neurotransmitter Receptors	神经递质受体
Neurotrophins and Receptors	神经营养因子及受体
Synaptic Plasticity	突触可塑性
GABA & Glutamate	GABA 和谷氨酸盐神经递质
Pain: Neuropathic & Inflammatory	疼痛: 神经及炎症
Crohn's Disease	克罗恩病
Heat Shock Proteins & Chaperones	热击蛋白与分子伴侣
MYC Targets	MYC 目标
Nuclear Receptors & Coregulators	核受体及共同调节因子
Type I Interferon Response	I 型干扰素反应
Neurogenesis	神经形成
Neuroscience Ion Channels	神经细胞离子通道

## 纤维化与愈伤研究

英文名称	中文名称
Wound Healing	伤口愈合
Fibrosis	纤维化
Cystic Fibrosis	囊性纤维症
Skeletal Muscle: Myogenesis & Myopathy	骨骼肌: 肌肉发生与肌病
Osteogenesis	骨生成骨质疏松

## 干细胞研究

英文名称	中文名称
Stem Cell Signaling	干细胞的信号
Stem Cell Transcription Factors	干细胞转录因子
Stem Cells	干细胞
Embryonic Stem Cells	胚胎干细胞
Hematopoiesis	造血
Mesenchymal Stem Cells	间质干细胞
Terminal Differentiation Markers	细胞终末分化标志物

## 线粒体

英文名称	中文名称
Mitochondria	线粒体相关基因
Mitochondrial Energy Metabolism plus	线粒体能量代谢 plus

## 其他

英文名称	中文名称
Nuclear Receptors and Coregulators	核受体及共调节因子
Transcription Factors	转录因子
Polycomb & Trithorax Complexes	polycomb 及 Trithorax 复合物
Polycomb & Trithorax Target Genes	polycomb 及 Trithorax 目标基因
PPAR target	PPAR 靶标
Primary Cilia	原生纤毛
Macular Degeneration	黄斑变性
Female Infertility	女性不孕
Male Infertility	男性不育
Circadian Rhythms	昼夜节律
Huntington's Disease	亨廷顿氏病
Housekeeping Genes	看家基因
Polycystic Kidney Disease	多囊肾病

## 表观遗传学

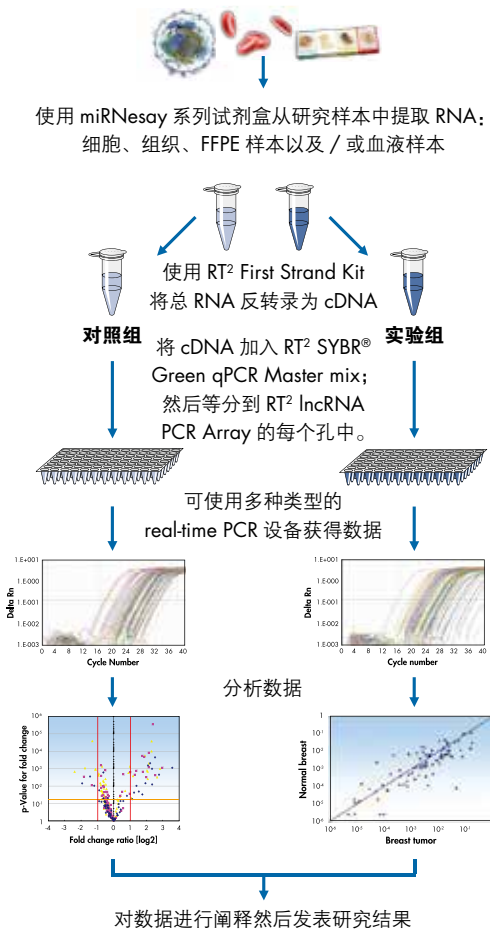
英文名称	中文名称
Epigenetic Chromatin Modification Enzymes	染色质修饰酶
Epigenetic Chromatin Remodeling Factors	染色质重塑因子

## 细胞生物学相关

英文名称	中文名称
Cell Lineage Identification	细胞谱系识别
Cell Motility	细胞迁移
Cell Surface Markers	细胞表面标记物
Cytoskeleton Regulators	细胞骨架调节因子
Gap Junctions	间隙连接
Adherens Junctions	粘着连接
Cell Development & Differentiation	细胞发育和分化
Cellular Stress Responses	细胞应激反应
Tight Junctions	紧密连接
Focal Adhesions	粘着斑
Cell Junction PathwayFinder	细胞连接 Pathway Finder
Extracellular Matrix & Adhesion Molecules	细胞外基质与粘附分子
Phagocytosis	吞噬

更多信息请访问 [www.qiagen.com/pcr/primer-sets](http://www.qiagen.com/pcr/primer-sets)

# 聚焦信号通路的 lncRNA 表达分析研究



**图 12. RT<sup>2</sup> lncRNA PCR Array 工作流程。**从细胞、组织、血液、福尔马林固定石蜡包埋或激光显微切割等类型样本开始，在 3 小时内即可完成您感兴趣的细胞通路的全方位基因表达谱分析。

## 聚焦信号通路的 lncRNA 表达分析研究 —— RT<sup>2</sup> lncRNA PCR Array **NEW**

### RT<sup>2</sup> lncRNA PCR Arrays:

- 可以同时多种相关的 lncRNA 进行表达分析
- 可用作 lncRNA 筛选，或 RNA-seq 及微阵列研究结果的验证
- 所有的 qPCR assay 均已通过实验室验证
- 提供 384 孔、96 孔板及 100 孔环状板多种规格

RT<sup>2</sup> lncRNA PCR Array 结合了 real-time PCR 技术和通路整体分析的思想，用于检测长链非编码 RNA，非常适合那些希望通过一次简单的 qPCR 实验就能检测多个 lncRNA 表达的研究者们。RT<sup>2</sup> lncRNA PCR Array 包含从样品制备到数据分析和阐释的完整工作流程，其起始样品量仅需要 25 ng RNA (若配合使用 RT<sup>2</sup> lncRNA PreAMP cDNA Synthesis Kit, 起始样品量甚至可以 <1 ng)，同时还提供免费的数据分析软件。目录中的每一种 RT<sup>2</sup> lncRNA PCR Array 均包含已经实验室验证的 84 个 lncRNA 的 assay, 5 个用于标准化的内参基因，以及用于检查样品质量及反应质量的对照。

### 可进行分析的样本类型:

- 细胞
- 组织
- FFPE 样本
- 血液 /exosome
- 激光显微切割样本

## RT<sup>2</sup> lncRNA PCR Array 可用于下列研究领域

- lncRNA 探索者 ( lncFinder )
- 癌症信号通路探索
- 炎症反应和自体免疫
- 细胞发育及分化
- 创建您自己的定制 lncRNA PCR Array

在线浏览不同信号通路中的 lncRNA: [www.qiagen.com/lncRNA](http://www.qiagen.com/lncRNA)

您可创建自己定制 lncRNA PCR Array, 并从超过 28,000 种人 lncRNA 或 15,700 种小鼠 lncRNA 中进行选择。也可通过定制在一块板上同时检测 lncRNA 和 mRNA, 用于 RNA-seq 或微阵列分析的验证。

## RT<sup>2</sup> lncRNA PCR Array product list

Pathway VC*	Name
LAHS-001Z	Human lncRNA Finder
LAHS-002Z	Human lncRNA Cancer PathwayFinder
LAHS-003Z	Human lncRNA Cell Differentiation & Development
LAHS-004Z	Human lncRNA Inflammatory Response & Autoimmunity

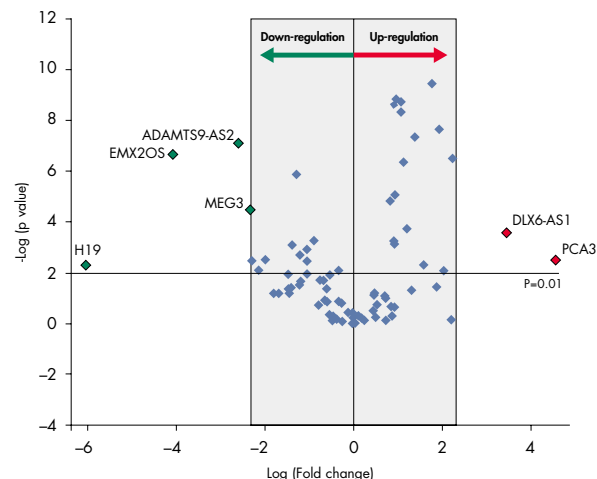


图 13. 对二期前列腺癌细胞的 lncRNA 基因表达水平进行谱分析。将提取自多种二期前列腺癌细胞的样品及癌旁组织的 RNA 用 RT<sup>2</sup> lncRNA RNA PCR Array 进行分析 ( 图 4 )。人们熟知的非编码 RNA PCA3 在二期前列腺癌样品中相比正常健康样品, 表达水平上调了 22 倍。同时, 还发现了其他多条 lncRNA 表现出上调 (DLX6-AS1) 或下调 (MEG3, H19, EMX2OS, ASAMTS9-AS2) 的状态。

Pathway VC*	Name
LAMM-001Z	Mouse lncRNA Finder
LAMM-002Z	Mouse lncRNA Cancer PathwayFinder
LAMM-003Z	Mouse lncRNA Cell Differentiation & Development
LAMM-004Z	Mouse lncRNA Inflammatory Response & Autoimmunity

\* **Array Format/Plates per order:** 96 well -2, 96 well -6, 96 well -12, 96 well -24, 384 4x96 (16), Fluidigm (5).

## 订购信息

产品	内容	货号
RT <sup>2</sup> lncRNA PCR Arrays	Pathway, disease, or custom panels of gene assays	330721
RT <sup>2</sup> lncRNA qPCR Assay	Individual laboratory-verified qPCR assay for each lncRNA	337001
RT <sup>2</sup> SYBR Green qPCR Mastermixes	Reagents for real-time PCR reactions (available with ROX, fluorescein, or no internal reference dye)	varies
RT <sup>2</sup> First Strand Kit (12) or (50)	Reagents for cDNA synthesis reactions for 12 or 50 samples	330401/330404

可兼容用于下列制造商生产的 real-time PCR 仪器: QIAGEN、Agilent/Stratagene、Applied Biosystems®、Bio-Rad®、Eppendorf®、Fluidigm、Roche®、TaKaRa。

更多信息请见 [www.qiagen.com/lncRNA](http://www.qiagen.com/lncRNA)

# QIAGEN RNeasy® Kit

## RNeasy Kit 能做什么？

RNeasy Kit 基于了 QIAGEN 的专利硅胶膜技术，不但能方便快速地纯化出高质量的 RNA，且 RNA 产量稳定。试剂盒中专用的裂解缓冲液与硅胶膜技术相结合，能有效去除纯化产物中的抑制剂，并有效维持 RNA 的完整性。在下游应用（如实时定量 RT-PCR 和生物芯片）中实现可靠的结果。目前既有适合细胞及容易裂解组织的试剂盒，也有适合更具挑战性样品，如富含纤维或脂肪组织、细针穿刺和冷冻切片等样品的试剂盒。

## RNeasy Kit 如何工作？

首先在裂解缓冲液中裂解生物学样品，此缓冲液包含胍盐，可使 RNA 酶完全变性，防止 RNA 的降解。随后 RNA 与 RNeasy 离心柱或 RNeasy 96 孔板各孔中的硅胶膜特异结合。其他细胞组分被一系列洗涤液高效洗去，而纯的完整 RNA 被洗脱在无 RNA 酶的水中。

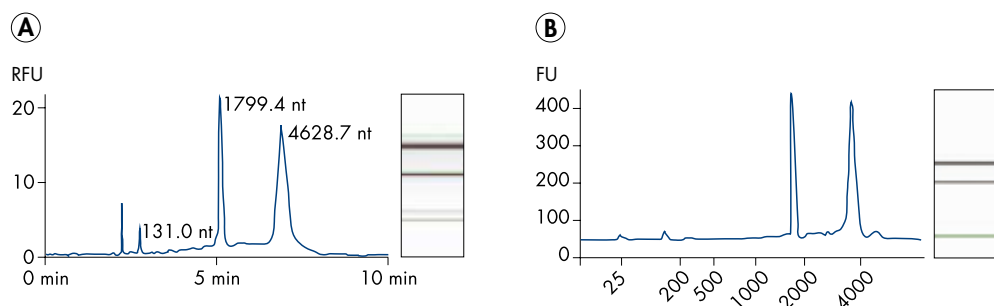
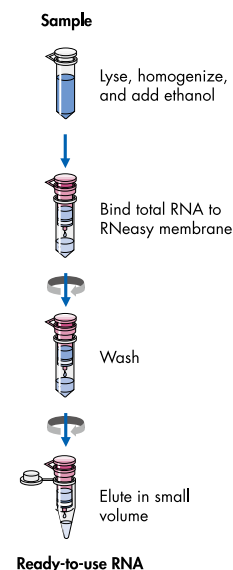


图 14. 高度完整的 RNA。RNA 是从 Jurkat 细胞中纯化的。纯化的 RNA 在 A. QIAxcel® 系统 (28S 与 18S rRNA 的比率为 1.55) 和 B. Agilent 2100 Bioanalyzer (28S 与 18S rRNA 的比率为 1.7) 上进行分析。获得了高 RNA 完整性指数 (RIN) 为 9.6，表明 RNA 完整性很高。



## 订购信息

产品	规格	货号
RNeasy Mini Kit (50)*	For purification of RNA from cells & easy-to-lyse tissues	74104
RNase-Free DNase Set (50)	For DNase digestion RNA purification	79254
RNeasy Fibrous Tissue Mini Kit (50)*	For purification of RNA from fiber-rich tissues	74704
RNeasy Plus Universal Mini Kit (50)*	For purification of RNA from all tissue types	73404
RNeasy 96 Kit (12)	For purification of RNA from cells in 96-well format	74182
QIAzol® Lysis Reagent (200 ml)	For lysis of fatty and standard tissues before RNA isolation	79306

\* Automatable on the QIAcube®. Find out more at [www.qiagen.com/goto/QIAcube](http://www.qiagen.com/goto/QIAcube).

## 用于 RNA 稳定的 QIAGEN 产品

### 为什么要对 RNA 进行稳定？

生物样品一旦被收集，其 RNA 就变得极其不稳定。RNA 会被 RNA 酶降解，而样品操作也会引发基因的诱导或下调。为保留 mRNA 水平，细胞内 RNA 的立即稳定对准确的基因表达分析很关键。

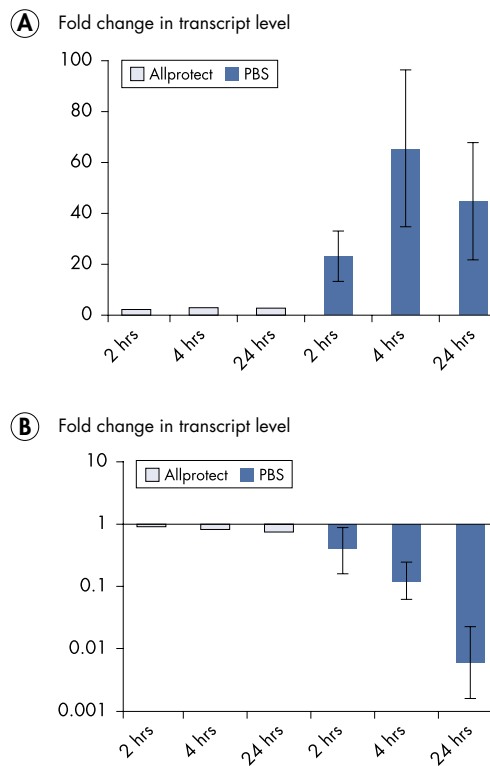
RNA 稳定通常是在液氮或干冰中快速冷冻样品。然而，这些化学品的使用很危险，并且在样品破碎和 RNA 纯化之前须小心避免样品解冻。

### 为什么要使用 QIAGEN 的 RNA 稳定产品？

QIAGEN 提供了多样的稳定试剂如 RNA<sub>later</sub><sup>®</sup>、Allprotect<sup>®</sup> 等，可在室温下方便地稳定细胞、组织、血液和唾液中的 RNA，从而避免了使用危险的液氮或干冰来冷冻样品。样品只需浸没在试剂中，即可保留基因表达谱，随后可在室温下方便地处理和运输，再开展 RNA 纯化。为了让使用更加方便，某些 QIAGEN RNA 纯化试剂盒自带了 RNA 稳定试剂。

### 订购信息

产品	规格	货号
Allprotect Tissue Reagent (100 ml)	For stabilization of RNA, DNA, & protein in tissues	76405
AllPrep <sup>®</sup> DNA/RNA Mini Kit (50)	For simultaneous purification of DNA and RNA	80204
RNA <sub>later</sub> RNA Stabilization Reagent (250 ml)	For stabilization of RNA in tissues	76106
RNeasy Protect Mini Kit (50)	For stabilization of RNA in tissues and RNA purification	74124
RNAprotect <sup>®</sup> Cell Reagent (250 ml)	For stabilization of RNA in cells	76526
RNAprotect Animal Blood Tubes (50 x 100 µl)	For collection of 100 µl animal blood with RNA stabilization	76544
RNeasy Protect Animal Blood Kit (50)	For purification of RNA from blood collected in RNAprotect Animal Blood Tubes	73224
miRNeasy Protect Animal Blood Kit (50)	For purification of RNA, including miRNA, from blood collected in RNAprotect Animal Blood Tubes	217304



**图 15. 高效的 RNA 稳定。** Rat tissues were stored at 25°C for 2–24 hours in Allprotect Reagent or PBS prior to real-time RT-PCR analysis. **A.** Rat lung tissue was analyzed for c-fos expression. **B.** Rat intestine tissue was analyzed for Madh7 expression. Transcript levels relative to those in liquid nitrogen stabilized tissues were calculated. Changes in transcript levels were prevented by Allprotect Reagent.

---

关于最新的许可信息和产品特定的免责声明，请阅读相关的 QIAGEN 试剂盒手册或操作指南。QIAGEN 试剂盒手册和操作指南可在 [www.qiagen.com](http://www.qiagen.com) 下载，或向 QIAGEN 技术服务或当地的经销商索取。

"RNAlater<sup>®</sup>" is a trademark of AMBION, Inc., Austin, Texas and is covered by various U.S. and foreign patents.

Trademarks: QIAGEN<sup>®</sup>, Sample to Insight<sup>®</sup>, QIAxcel<sup>®</sup>, QIAzol<sup>®</sup>, AllPrep<sup>®</sup>, Allprotect<sup>®</sup>, RNAprotect<sup>®</sup>, RNeasy<sup>®</sup> (QIAGEN Group); Applied Biosystems<sup>®</sup>, SYBR<sup>®</sup> (Life Technologies Corporation); Bio-Rad<sup>®</sup> (Bio-Rad Laboratories, Inc.); Eppendorf<sup>®</sup> (Eppendorf AG); Excel<sup>®</sup> (Microsoft Corporation); Roche<sup>®</sup>, TaqMan<sup>®</sup> (Roche Group).

Registered names, trademarks, etc. used in this document, even when not specifically marked as such, are not to be considered unprotected by law.

© 2016 QIAGEN, all rights reserved.

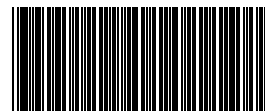
凯杰企业管理（上海）有限公司

电话：021-3865 3865

技术支持热线：800-988-0325 400-880-0325

TechService-CN@qiagen.com

[www.qiagen.com](http://www.qiagen.com)



LS201601003