

EZ1[®] Advanced —— 全自动样品制备工作站

NEW



Sample & Assay Technologies

QIAGEN 的发展历程:



1986

- 全球第一个质粒纯化试剂盒

1992

- 全球第一款离心柱纯化试剂盒
- 重组蛋白纯化技术

1993

- 质粒纯化离心柱试剂盒

1994

- 全球第一款 RNA 纯化试剂盒

1996

- 全球第一台用于样本制备的台式自动化仪器

2001

- 定量 PCR 和 RT-PCR

2002

- 蛋白分析技术

2003

- 第一个商业化 SARS 检测试剂盒

2004

- 第一个全基因组 siRNA Set

2005

- 蛋白分类抽提产品线

2006

- miRNA 研究工具, 甲基化研究工具
- 蛋白结晶工具

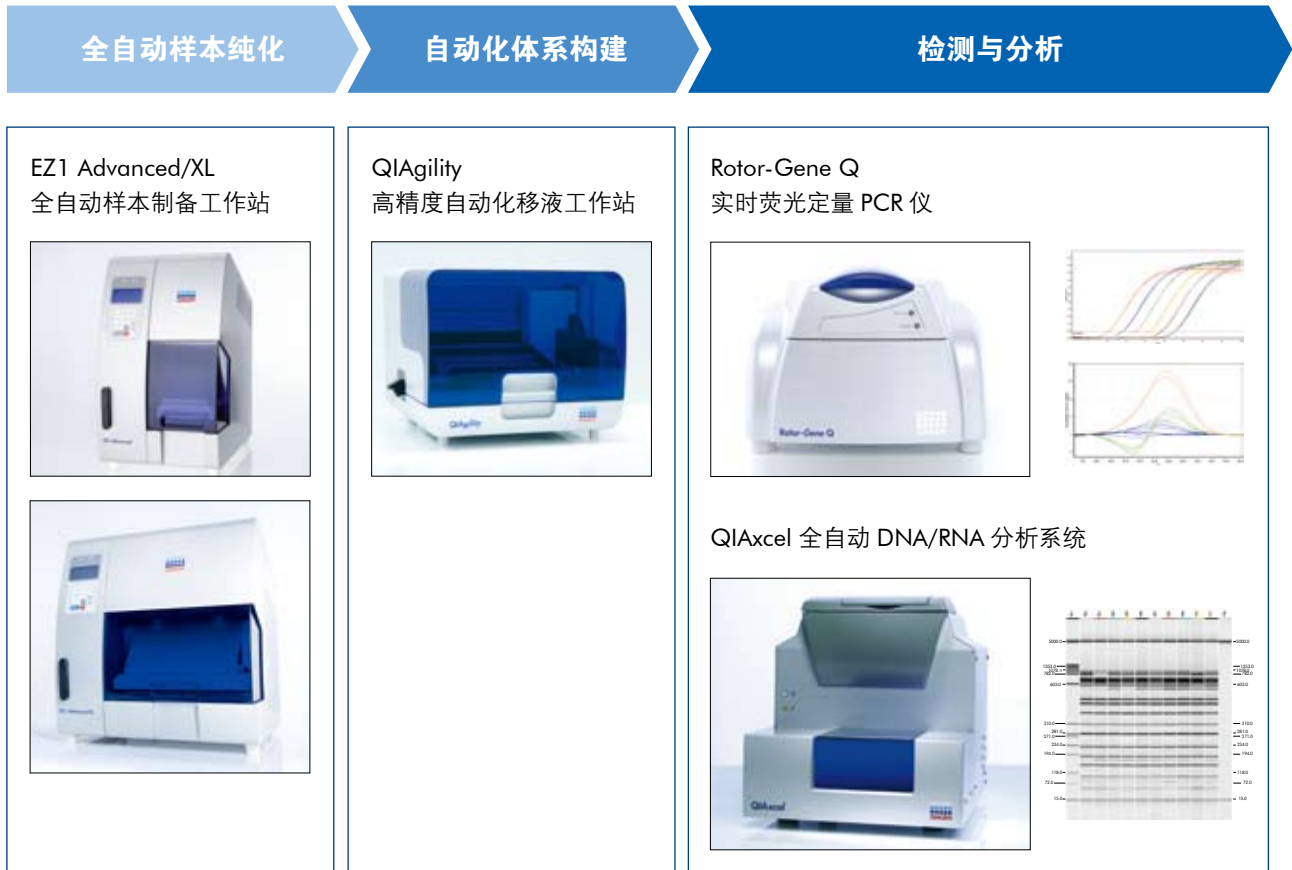
2007

- QIAcube – 第一款使用离心柱的自动化纯化工作站
- FFPE 样本中纯化核酸和蛋白
- 多重病原体检测
- HPV 检测

2008

- Rotor-Gene Q 实时荧光定量 PCR 仪
- QIAxcel 快速 DNA/RNA 片段分析仪
- QIA Symphony – 创新的高通量样本制备工作站

从样本制备到检测的全程自动化



本册内容包括：

- **EZ1 Advanced/XL 仪器系统介绍**..... 3
 - 满足日益提高的自动化要求 3
 - EZ1 Advanced 解决方案 4
 - 标准化的程序，高品质结果的保障 6
- **EZ1 Advanced/XL 应用举例** 7
 - 法医学应用 7
 - EZ1 Virus Mini Kit v2.0 8
 - EZ1 DNA 全血和组织试剂盒 8
 - EZ1 RNA 细胞和组织试剂盒 9
- **订购信息** 10

满足日益提高的自动化要求

在广受好评的 BioRobot® EZ1 基础上, QIAGEN 开发了新一代产品 EZ1 Advanced 和 EZ1 Advanced XL。它们可操作广泛来源的各类样品, 纯化所得的核酸可应用于分子诊断、遗传身份鉴定、法医检验、生物医学研究和基因表达分析。易于使用的仪器、标准化的程序和工作平台设置, 以及预装封口的试剂条, 让核酸纯化变得轻而易举。

EZ1 Advanced

用于高质量、低通量的核酸纯化
每轮可操作最多达 6 个样品

EZ1 Advanced XL

为低到中等通量应用而开发
每轮可操作最多达 14 个样品



“在全球极其成功的 BioRobot EZ1 为 EZ1 Advanced 的开发提供了源动力, 它将最高的安全标准与准确性、可靠性与灵活性结合在一起, 始终领跑该领域。EZ1 Advanced XL 为实验室高品质核酸纯化提供了简单易用的解决方案, 在 20 分钟内完成 14 个样品的纯化操作。”

EZ1 Advanced 解决方案为您提供了:

- 全自动操作, 无需人工干预
- 轻松的数据管理, 且全程可追踪
- 紫外除污染, 为用户提供了安全的环境
- 通量灵活, 可选择每轮多达 6 个 /14 个样品
- 过程快速, 每轮纯化 20-45 分钟
- 从广泛来源的样本中获取高品质的 DNA 和 RNA
- 从法医检材, 包括牙齿、骨骼等疑难样本中获取 DNA
- 从血清、血浆、CSF、尿液及呼吸道样本中纯化病毒核酸

三步简单设置:

1. 将带有目标程序的 EZ1 Advanced 或 EZ1 Advanced XL 程序卡插入插槽, 启动工作平台。
2. 将样品及预装封口试剂条放入机器。机器自动处理样品, 并将纯化得到的核酸转移到洗脱管中。
3. 将含有纯化产物核酸的 1.5 ml 管从机器中取出, 产物的浓度适用各类下游应用。

EZ1 Advanced 解决方案 —— 方便、安全、可靠!

灵活，易于使用

- 每轮 1-6 个 (EZ1 Advanced) 或 1-14 个样品 (EZ1 Advanced XL)
- 20 分钟内完成一轮样品的操作
- 可提供各类 DNA、RNA 及病毒核酸纯化程序
- 内置微电脑控制，VFD 显示工作台信息
- 多达 4 台 EZ1 Advanced 或 EZ1 Advanced XL 可同时与一台外接电脑相连，扩大通量至每轮 56 个样品

标准化程序卡，预装封口的试剂条

EZ1 Advanced 和 EZ1 Advanced XL 使用预编程序的程序卡，所有程序均经 QIAGEN 专业的技术人员优化并经长期的使用验证与改进。使用时只需将程序卡插入插槽即可，无需外置电脑。

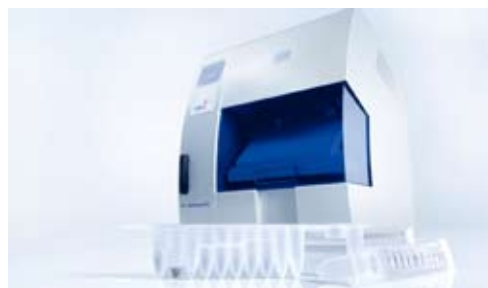
使用预装封口的试剂条，操作方便，不易出错。使用时只需将试剂条放入仪器内即可，运行时仪器会自动打开试剂条而无需手工开启，防止人为污染。

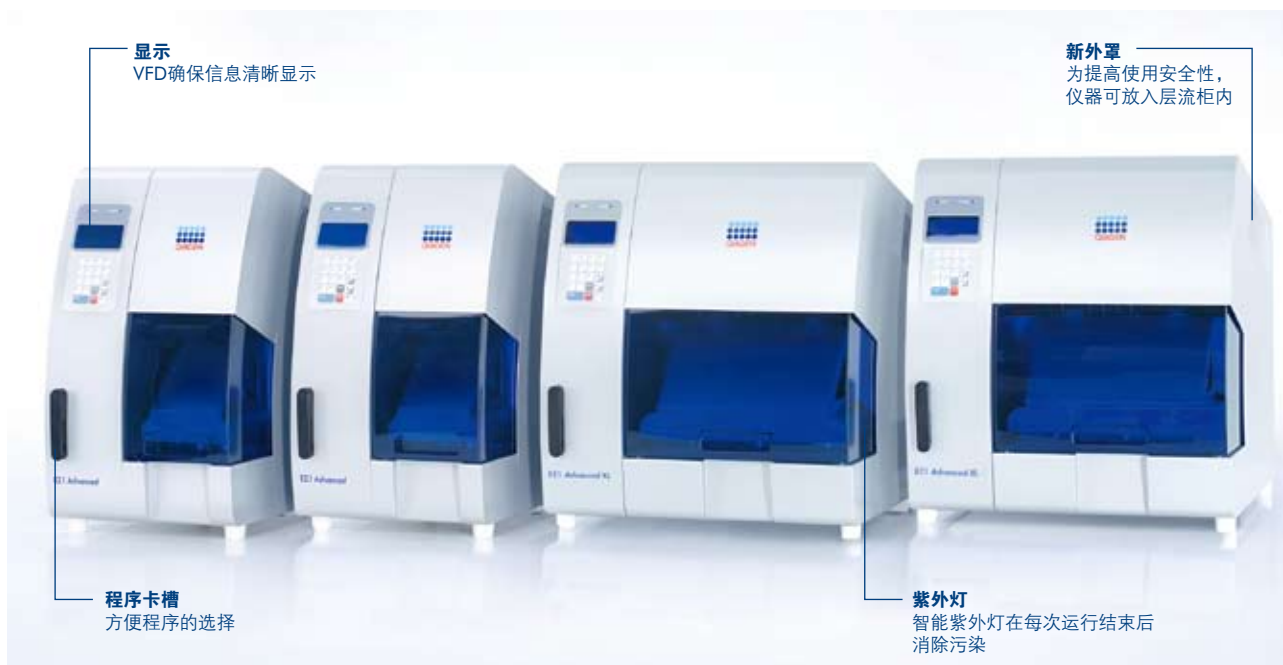
可靠的技术，提升的表现

EZ1 可靠的试剂盒与 EZ1 Advanced 和 EZ1 Advanced XL 程序卡相结合，确保了完美的纯化结果。操作者无需经过专业的机器人操作培训便可操作这两个工作平台，实现对样品的快速、高质量的纯化。其广泛的应用，包括从血液和组织中纯化 DNA、人身份鉴定、法医样品处理，从细胞、组织中纯化 RNA，以及从各类样品中纯化病毒核酸。

标准化、全程记录

条码读取功能实现了整个操作过程中对样品和试剂的完整追踪。亦可录入备注等信息。试剂信息及批号与有效期相关联，超出有效期仪器就会发出警告。每个程序结束后自动生成运行报告。数据可通过网络传输到打印机或电脑，报告文件可随后由 LIMS (实验室信息管理系统) 处理。





安全、可靠

EZ1 Advanced 和 EZ1 Advanced XL 考虑到了操作的高度安全性，结果的可靠性与使用的方便性。仪器可以置入安全柜以提高安全性。传感器确保操作过程中仪器的门始终关闭，防止人员接触和潜在病原样品的散播。运行结束后，智能紫外光源会对整个工作平台进行全面除污染，对于杀灭革兰氏阳性和阴性细菌非常高效（表 1）。

完备的安全保障还包括：

- 使用带滤芯的移液头防止气溶胶污染
- 一次性预装封口的试剂条
- 单独的穿刺工具
- 洗脱液收集管位于纯化区域之外

表 1. 紫外灯高效消除细菌污染

A	辐射时间 (min)	运行	重复					
			1	2	3	4	5	6
30	1	0	0	0	0	0	0	
	2	0	0	0	1	0	0	
	3	10	0	0	0	0	3	
	对照	311	352	402	367	351	396	
60	1	0	0	0	0	0	0	
	2	0	0	0	0	0	0	
	3	0	0	0	0	0	0	
	对照	348	307	329	326	396	385	

B	辐射时间 (min)	运行	重复					
			1	2	3	4	5	6
30	1	12	10	17	2	6	4	
	2	0	0	0	0	0	0	
	3	0	0	2	11	0	3	
	对照	248	256	396	314	321	267	
60	1	0	0	0	0	0	0	
	2	0	0	0	0	0	0	
	3	10	0	0	0	0	0	
	对照	264	305	368	292	347	388	

A. *E. coli* 培养物 (17,750 CFU/ml) 或 B. *S. Haemolyticus* (15,700 CFU/ml) 每组 6 个重复 (20 µl), 用 EZ1 Advanced 紫外辐射, 随后在相应的培养基中培养。进行三次独立辐射处理。紫外照射可以高效地除菌。

标准化的程序和纯化试剂，高品质结果的保障

EZ1 Advanced 和 EZ1 Advanced XL 使用稳定、可靠的 EZ1 试剂盒和预编程的 EZ1 Advanced 或 EZ1 Advanced XL 的程序卡。当应用拓展时，用户可以购买新的程序卡——无需对仪器进行任何升级就可以增加纯化的应用。应用广泛的 EZ1 试剂盒可以覆盖包括人身份鉴定和法医学应用、分子医学研究及基因表达分析（见表 2）。

表 2. EZ1 Advanced 程序卡和 EZ1 试剂盒的组合

程序卡	试剂盒	样品
EZ1 Advanced/XL DNA Investigator Card	EZ1 DNA Investigator Kit	法医和人身份鉴定样品
EZ1 Advanced/XL DNA Blood Card	EZ1 DNA Blood 350 µl Kit	血液和血液衍生样品
EZ1 Advanced/XL DNA Dried Blood Card	EZ1 DNA Tissue Kit	干血
EZ1 Advanced/XL DNA Buffy Coat Card	EZ1 DNA Blood 350 µl Kit	白膜层
EZ1 Advanced/XL DNA Tissue Card	EZ1 DNA Tissue Kit	组织
EZ1 Advanced/XL DNA Paraffin Section Card	EZ1 DNA Tissue Kit	石蜡包埋组织
EZ1 Advanced/XL DNA Buccal Swab Card	EZ1 DNA Tissue Kit	口腔拭子
EZ1 Advanced/XL DNA Blood Card	EZ1 DNA Blood 200 µl Kit	血液和血液衍生样品
EZ1 Advanced/XL DNA Bacteria Card	EZ1 DNA Tissue Kit	人源样品、拭子、组织活检、细菌培养物
EZ1 Advanced/XL Virus Card v2.0	EZ1 Virus Mini Kit v2.0	血清中的病毒 DNA 和 RNA、血浆、CSF、尿样及呼吸道样品
EZ1 Advanced/XL RNA Card	EZ1 RNA Cell Mini Kit EZ1 RNA Universal Tissue Kit	培养细胞或白细胞 任何类型的人或动物组织
EZ1 Advanced/XL DSP DNA Blood Card	EZ1 DSP DNA Blood Kit*	人的全血
EZ1 Advanced/XL DSP Virus Card	EZ1 DSP Virus Kit*	人血浆、血清或 CSF

* EZ1 Advanced DSP 程序卡和 EZ1 DSP 试剂盒在欧洲用于体外诊断。

为法医检材特殊设计的程序和试剂盒

EZ1 Advanced/XL DNA Card 和 EZ1 DNA Investigator Kit 配合使用，可以对各种法医样本实现灵敏、高效的 DNA 纯化（表 3）。

出色的纯化效果能够：

- 有效去除抑制物，高效回收 DNA
- 试剂盒中添加了 Carrier RNA，对于微量 DNA 的纯化灵敏度更好
- 后续 STR 分析峰值高、信噪比好

表 3. 使用 EZ1 Advanced/XL 成功处理的法医样本类型

<input checked="" type="checkbox"/> 血液	<input checked="" type="checkbox"/> 个体毛发以及毛干	<input checked="" type="checkbox"/> 指甲下的残留细胞	<input checked="" type="checkbox"/> 口香糖
<input checked="" type="checkbox"/> 凝血，血斑	<input checked="" type="checkbox"/> 骨骼	<input checked="" type="checkbox"/> 烟蒂	<input checked="" type="checkbox"/> 牙刷
<input checked="" type="checkbox"/> 各种拭子	<input checked="" type="checkbox"/> 尿液	<input checked="" type="checkbox"/> 胎儿组织	<input checked="" type="checkbox"/> 土里血
<input checked="" type="checkbox"/> 唾液	<input checked="" type="checkbox"/> 邮票上的唾液	<input checked="" type="checkbox"/> 精液、精液 / 女性表皮细胞混合物	

EZ1 DNA Investigator Kit

EZ1 DNA Investigator Kit 可从广泛来源的，包括法医、人类身份鉴定及生物安全等应用（图 1）相关的各类样本中纯化基因组 DNA。自动化处理拭子、干血片、烟蒂及其它固态检材，同时还可对产量进行均一化（图 2, 3）。同时亦有大体积处理程序用于纺织品、骨组织或稀释检材（图 4）。

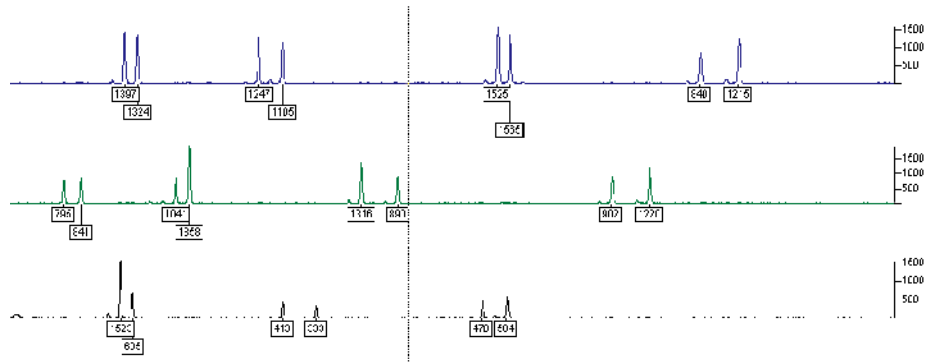


图 1. 提升的 STR 分析表现。 AmpF/STR[®] 质控 DNA (1 ng) 用 200 μ l Buffer G2 稀释后用 EZ1 DNA Investigator Kit 和痕量方法在 EZ1 Advanced 上纯化。DNA 洗脱到 50 μ l 水中，10 μ l (相当于 200 pg DNA) 用于 STR 分析。PCR 产物在 ABI PRISM[®] 310 遗传分析仪上用 Genotyper[®] 软件分析 (数据由德国慕尼黑 Ludwig Maximilian 大学 Legal Medicine 学院的 B. Bayer 和 K. Anslinger 提供)。

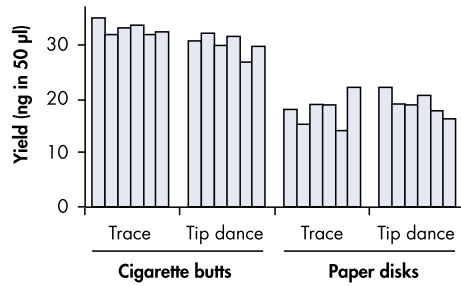


图 2. 用“tip dance”方法简单、高效地处理固态样品。 烟蒂上的纸片或每份三张纸片上各点 50 ng DNA。用蛋白酶 K 消化后于 95 $^{\circ}$ C 孵育 5 分钟。将固形物从一半样品中取出，用 EZ1 DNA Investigator Kit 用标准痕量方法 (Trace) 处理。剩下的另一半样品用 EZ1 DNA Investigator Kit 用“tip dance”方法，在不取出固形物的情况下处理样品 (Tip dance)。DNA 产量由实时定量 PCR 测定。

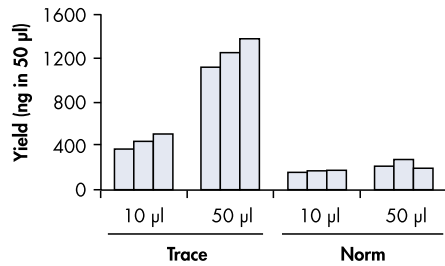


图 3. 用标准化方法对产量进行均一化。 用 EZ1 DNA Investigator Kit 用标准痕量方法 (Trace) 或标准化方法 (Norm) 从指定体积的全血中纯化 DNA。所有样品均洗脱于 50 μ l 水中。DNA 产量通过实时定量 PCR 方法定量。使用标准化方法后，DNA 产量均被控制在 150-250 ng 的范围内。

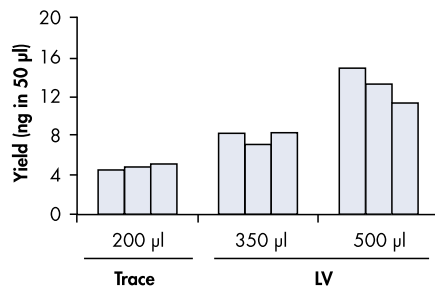


图 4. 用大体积方法高效浓缩 DNA。 DNA 用 Buffer G2 稀释到 50 pg/ μ l，不同体积用 EZ1 DNA Investigator Kit 用标准痕量方法 (Trace) 处理或用大体积方法 (LV) 处理。所有样品均洗脱于 50 μ l 水中，取 5 μ l 用于实时定量 PCR 分析。

EZ1 Virus Mini Kit v2.0

EZ1 Virus Mini Kit 可从血清、血浆、CSF、尿液、呼吸道样品及其它多达 400 μ l 的无细胞液体中同时纯化病毒 DNA 和 RNA。纯化得到的核酸可以进行 60 μ l 的小体积洗脱。高效的纯化即使对于很低病毒滴度的样品也可以满足下游灵敏的分析检测 (图 5, 6)。EZ1 DSP Virus Kit 和 EZ1 DSP Virus 程序卡与 EZ1 Advanced 和 EZ1 Advanced XL 相结合在欧洲和美国被用于体外诊断。

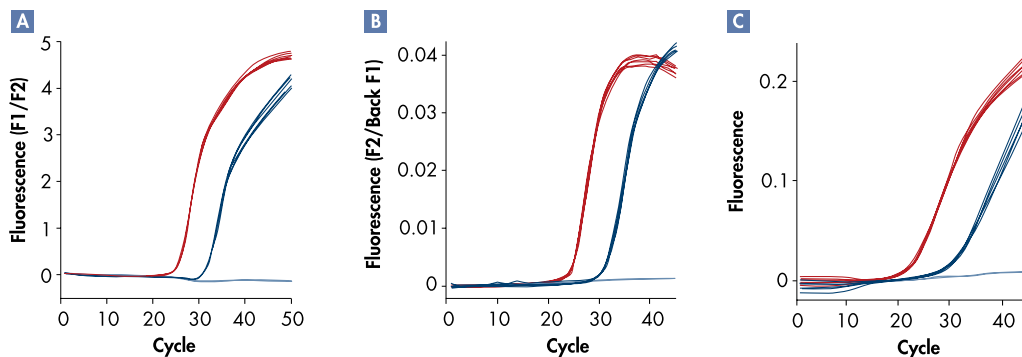


图 5. 重复性极高的病毒核酸纯化。用 EZ1 Virus Mini Kit v2.0 从 90 μ l 两个稀释度的人血浆中纯化病毒 DNA 和 RNA, 每个重复 12 次, 另含 2 个阴性对照。**A** 用 HAV RT-PCR Research Kit 检测 HAV RNA。计算所得两个滴度 3.9×10^5 IU/ml 和 4.2×10^3 IU/ml 的交点的 CV 值分别为 0.54% 和 0.24%。**B** 用 HBV PCR Research Kit 检测 HBV DNA。计算所得两个滴度 1.0×10^5 IU/ml 和 9.7×10^2 IU/ml 的交点的 CV 值分别为 0.38% 和 0.95%。**C** 用 HIV-1 RT-PCR Research Kit 检测 HIV-1 RNA。计算所得两个滴度 2.4×10^6 IU/ml 和 3.5×10^4 IU/ml 的交点的 CV 值分别为 1.26% 和 0.97%。

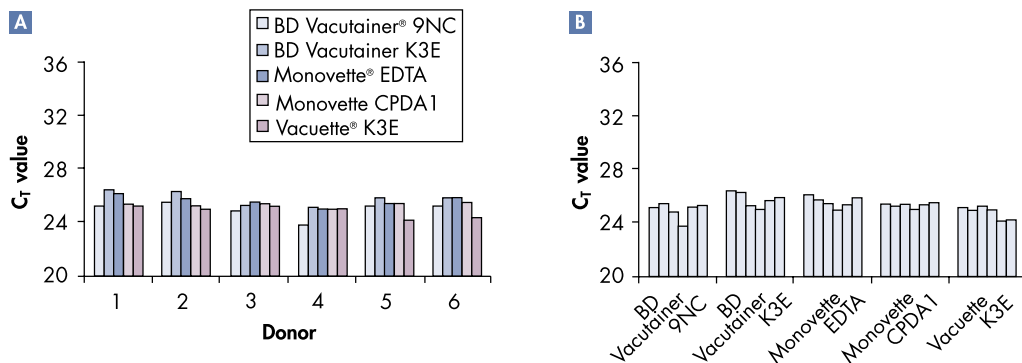


图 6. 从不同保存管中高效纯化核酸。从 6 个不同的捐献者采集血样放入指定的收集管中。血浆用 HBV 标准方法 (Teragenix) 制备为 1×10^4 IU/ml。病毒 DNA 用 EZ1 Virus Mini Kit v2.0 纯化, 洗脱产物由用户设计的引物和探针用 QuantiTect® Probe PCR Kit 分析。**A** 捐献者之间的管间差异。**B** 同种管子内捐献者之间的个体差异。

EZ1 DNA 全血和组织试剂盒

EZ1 DNA Blood Kit 可从全血、白膜层中纯化基因组 DNA。EZ1 DNA Tissue Kit 可从多达 40 mg 组织样品中纯化基因组 DNA，及从一次取样中纯化细菌 DNA。通过 EZ1 DNA Blood 或 Tissue Kit 及相应的程序卡，由 EZ1 Advanced 或 EZ1 Advanced XL 纯化得到的高质量的 DNA 适用于多种下游应用，如基因型分析，包括 SNP、STR、VNTR、RAPD 和 AFLP。

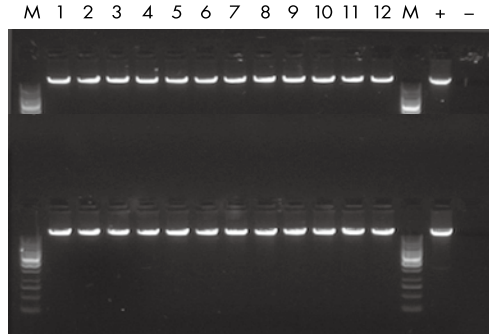


图 7. 重复性极佳的高质量 DNA。从全血中纯化的基因组 DNA。上排为从 200 μ l 全血中纯化的，下排为从 350 μ l 全血中纯化的。1-6 道和 7-12 道分别是 EZ1 Advanced 平台上 8 次纯化操作中的最和最后一批样品。M: 1000 bp DNA 分子标记 (100 ng); +: 阳性对照; -: 阴性对照。2 μ l 洗脱产物经琼脂糖凝胶电泳 (1%) 后成像。

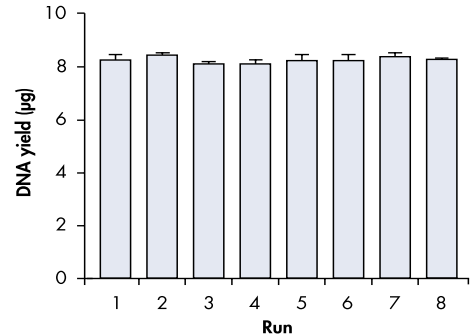


图 8. 产量重复性高的高质量 DNA (350 μ l 血样)。用 EZ1 DNA Blood 350 μ l Kit 从 48 个 350 μ l 人全血样品 (白细胞计数 $4.9 \times 10^6/\text{ml}$) 中纯化基因组 DNA。每轮六个样品的平均产量如图所示。DNA 产量通过背景校正吸光度 (A260) 测得。纯化得到的 DNA 洗脱到 200 μ l RNase-free 水中。平均 DNA 产量为 8.20 μ g (S.D. = 0.23)，平均 DNA 纯度 (A260/A280) 为 1.85 (S.D. = 0.01)。

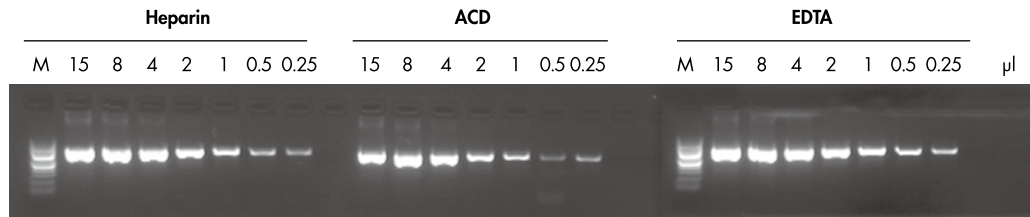


图 9. 高品质的 DNA 用于灵敏和特异的分析。用从全血中纯化得到的 DNA 扩增单拷贝的 MECL-1 基因。血液分别用 ACD、EDTA 和肝素保存，基因组 DNA 由 EZ1 DNA Blood 200 μ l Kit 纯化。模板 DNA 经梯度稀释。取部分 DNA (用量如图中所示) 于 50 μ l PCR 体系中扩增。

EZ1 RNA 细胞和组织试剂盒

由 EZ1 Advanced 方法纯化得到的 RNA 纯度高，完整性好，保障了基因表达分析的应用。高质量的 RNA 满足高灵敏度和精确的下游分析，包括诸如实时 RT-PCR (图 10) 和芯片分析 (图 11)。每孔可处理多达 1×10^6 的培养细胞、 2×10^6 的血细胞或 10 mg 容易裂解的组织。

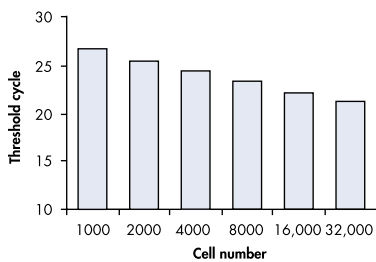


图 10. 稳定的准确性保障高分辨率。对 3.2×10^4 HeLa 细胞的裂解液进行梯度稀释，相当于 1000-32,000 个细胞。用 EZ1 Advanced 从裂解液中纯化 RNA。洗脱于 200 μ l 体积，5 μ l 用于 25 μ l 体积的 RT-PCR，扩增人 P53 mRNA，扩增试剂为 QuantiTect Probe RT-PCR Kit。每个梯度重复三次。起始模板的 Ct 值和细胞数在很宽范围内都有极佳的线性相关性。

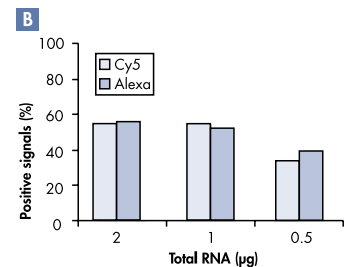
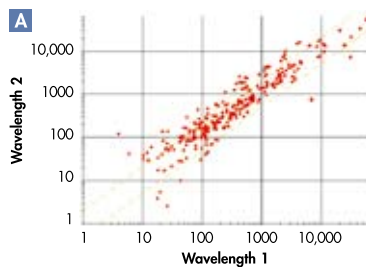


图 11. 芯片的高效标记。用 EZ1 Advanced 从 HeLa 细胞中纯化总 RNA。由总 RNA 合成 cDNA 的同时用 QIAGEN LabelStar[®] Array Kit 标记 Alexa Fluor[®] 532 和 Cy[®] 5。标记后的 cDNA 与含有压力特异与衰老特异捕获探针的 SensiChip[™] DNA Array Bar 杂交。**A** 图显示与 1 μ g cDNA 杂交后信号相关孔的强度与荧光类型无关。**B** 与不同量的总 RNA 杂交后比较检测到的 (5 秒曝光) 阳性 (信号 : 噪音 > 3) 信号数。

订购信息

产品	规格	货号
EZ1 Advanced	Robotic workstation for automated purification of nucleic acids from up to 6 samples using EZ1 Kits, 1-year warranty on parts and labor*	9001410
EZ1 Advanced XL	Robotic workstation for automated purification of nucleic acids from up to 14 samples using EZ1 Kits, 1-year warranty on parts and labor*	9001492
EZ1 Kits		
EZ1 DNA Investigator Kit (48)	For 48 preps: Reagent Cartridges, Plasticware, Buffers and Reagents, Carrier RNA	952034
EZ1 Virus Mini Kit v2.0 (48)	For 48 preps: Reagent Cartridges, Plasticware, Carrier RNA, Buffer AVE	955134
EZ1 DNA Blood 200 µl Kit (48)	For 48 preps: Reagent Cartridges, Plasticware	951034
EZ1 DNA Blood 350 µl Kit (48)	For 48 preps: Reagent Cartridges, Plasticware	951054
EZ1 DNA Tissue Kit (48)	For 48 preps: Reagent Cartridges, Plasticware, Buffer G2, Proteinase K	953034
EZ1 RNA Cell Mini Kit (48)	For 48 preps: Reagent Cartridges, Plasticware, Buffer RLT, RNase-Free DNase I	958034
EZ1 RNA Tissue Mini Kit (48)	For 48 preps: Reagent Cartridges, Plasticware, Buffer RLT, RNase-Free DNase I	959034
EZ1 RNA Universal Tissue Kit (48)	For 48 preps: Reagent Cartridges, Plasticware, QIAzol Lysis Reagent, Buffer RLT	956034
EZ1 DSP DNA Blood Kit (48) [†]	For 48 preps: Reagent Cartridges, Plasticware	62124
EZ1 DSP Virus Kit (48) [†]	For 48 preps: Reagent Cartridges, Plasticware, Buffers, Carrier RNA	62724

EZ1 Advanced 和 EZ1 Advanced XL 仅与专门的试剂盒配合使用，具体的应用请参考相应的试剂盒说明书。EZ1 DNA Blood DNA 200 µl Kit、EZ1 DNA 350 µl Kit、EZ1 DNA Investigator Kit、EZ1 Virus Mini Kit v2.0、EZ1 RNA Universal Tissue Kit、EZ1 RNA Cell Mini Kit 和 EZ1 RNA Tissue Mini Kit 用于常规实验室工作。并无申明或表示可提供用于诊断、预防或疾病治疗的信息。EZ1 DSP Kits 在欧洲用于体外诊断。

更多关于 EZ1 Advanced 的自动化解决方案，请访问 www.QIAGEN.com/goto/EZ1Advancedsolutions!

EZ1[®] Advanced —— 全自动样品制备工作站

凯杰生物技术（上海）有限公司

电话: +86-21-3865 3865

技术支持热线: 800-988-0325 400-880-0325

TechService-CN@qiagen.com

www.qiagen.com

