



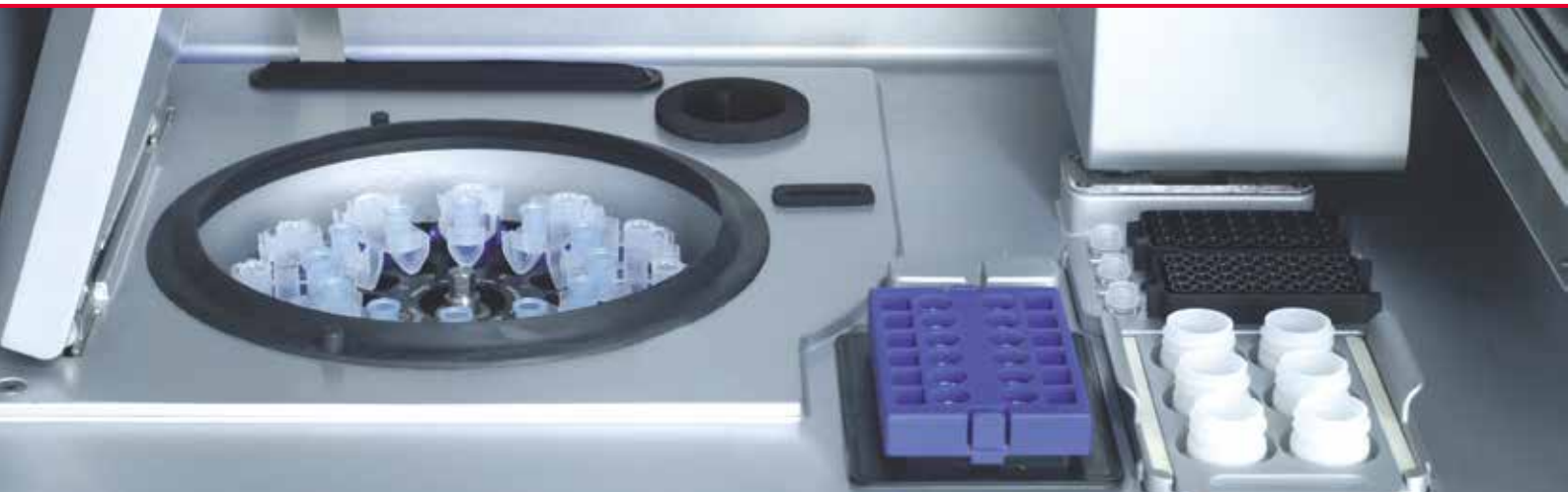
QIAcube®

全自动法医疑难检材核酸纯化仪

法医案件检材专辑



凯杰生命科学



QIAcube 全自动法医疑难检材核酸纯化仪

创新的 QIAcube 全自动法医疑难检材核酸纯化仪真正实现了对硅胶膜纯化柱进行全自动操作，将你从繁琐的手动操作中解放出来。多种 QIAGEN® 手工试剂盒均可在 QIAcube 上实现自动化，无需使用特殊的自动化试剂盒。QIAcube 操作简单，操作者无需专门的培训便可以轻松实现样本制备从手动到自动化的升级。

表 1. QIAcube 工作站上法医检材应用列表

样本类型	样本类型
表面和口腔拭子	激光显微切割标本
FTA® 和 Guthrie 卡	骨头和牙齿
体液斑	性侵犯样本
口香糖	脱落细胞
烟蒂	粪便
指甲和毛发	石蜡包埋福尔马林固定样品
小体积血液或唾液	
组织	

功能强大，应用多样

- 从多来源的样本中纯化基因组 DNA
- 配备针对法医案件检材的试剂盒与程序
- 提供用于混合斑精子分离的专用程序
- 可实现对微量样本核酸的高效纯化
- 可从植物组织、土壤、粪便等疑难样本中纯化核酸
- 应用于 DNA, PCR 产物回收

QIAcube 特点

- 使用 QIAGEN 硅胶膜纯化柱，用户无需更换原有手工试剂，可直接应用于 QIAcube 实现全自动操作
- 内置振荡加热模块、试剂耗材模块及分离模块，由机械臂实现样品转移
- 通量灵活，每轮可纯化 1-12 个样本
- 内置触摸屏控制，无需外接电脑，节省空间

试剂盒	应用
QIAamp® DNA Investigator Kit	法医案件检材
MinElute® PCR Purification Kit	纯化、浓缩 STR 产物
QIAamp DNA Stool Mini Kit	粪便、泥土等样品
QIAamp DNA FFPE Tissue Kit	石蜡包埋福尔马林固定样品
特殊程序	
Differential wash protocol	混合斑精子细胞分离
Large volume protocol	处理大体积检材 (裂解体积 400-600 µl)

全自动操作，解放你的双手

QIAcube 全自动法医疑难检材核酸纯化仪使用 QIAGEN 离心柱进行全自动核酸的纯化，纯化过程中的各个步骤，包括裂解、高盐低 PH 条件下核酸特异性与硅胶膜结合、洗涤液洗涤、低盐高 PH 条件下核酸洗脱，获得纯化的核酸等步骤，都在工作站内自动完成。

有效提取微量检材

QIAGEN 针对法医案件检材的特殊性，专门对试剂盒与纯化程序进行了一系列的优化。这包括添加载体 RNA 提高微量样本中核酸的得率，大体积程序专门针对检材量大但核酸量少的接触性样本等，以及小体积洗脱以提高产物核酸浓度。

- 400–600 μl 大体积程序有效富集接触样本中的核酸
- 专利的 Carrier RNA (载体 RNA) 技术提高 DNA 与硅胶膜的结合效率，降低损耗
- 20–100 μl 的灵活洗脱体积，提高核酸浓度

针对“混合斑”的差异分离

QIAcube 上针对性侵犯混合样品的差异洗涤程序可准确地将精子与女性上皮细胞分离开，有效解决性侵犯样品中因混合大量女性上皮细胞而导致 DNA 检测失败或低效的问题。

洗涤后的样品可以在 QIAcube 上用 QIAamp Investigator® 试剂盒进行后续的核酸纯化或使用 QIAGEN EZ1® 全自动快速核酸提取仪和配套试剂盒完成后续核酸纯化。

PCR 产物的纯化，有效浓缩模板

QIAGEN 升级版浓缩型 PCR 产物纯化试剂盒可在 QIAcube 上自动化操作，洗脱体积可低至 10 μl ，并在浓缩的同时有效去除 STR 反应中的酶、盐离子及任何对下游毛细管电泳有影响的杂质，显著提高毛细管电泳法检测 STR 信号的信噪比、灵敏度，位点检出率及等位基因检出率。

系统安全性高，有效保护检材

QIAGEN 仪器与试剂的双重安全性，有效确保实验过程的无差错与样品安全性。

- 自动检测试剂与耗材的数量与种类，把好实验的第一道关
- 封闭操作，保护操作者与样品的安全性
- 所有法医专用纯化试剂盒均经过回收率及无人 DNA 污染测试
- 建立生产线员工 STR 数据库

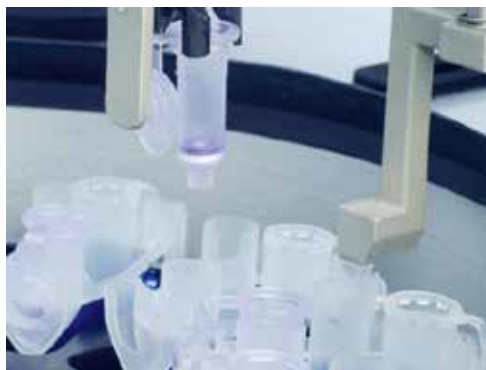


图 1. 从繁杂的手工劳动中解放出来。机械臂自动实现纯化柱的转移。



图 2. 全自动的样品裂解。整合的振荡器一次可全自动裂解多达 12 个样品。

QIAGEN 法医产品质量保障体系

1 品牌建设

- QIAGEN 法医级品牌标签
- 法医先进的完整解决方案

1 员工 (排除) 数据库

- 建立生产线员工 DNA 数据库
- 快速响应流程

1 生产标准

- 自动化的生产线
- 环氧乙烷处理
- 专门的 QC/QA

1 国际质量标准

- 通过最新 ISO 18385 标准
- QIAGEN 专业性
- 与国际权威机构合作



放入样品



放入
缓冲液



填装转子

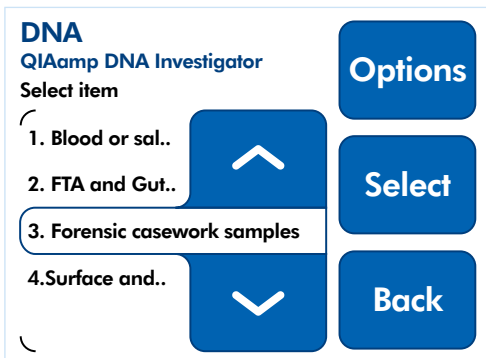


图 3. 简单易用的软件。触摸屏上直接选择纯化程序，并可快速选择前两次运行的操作程序。

预装各类纯化程序

QIAcube 全自动法医疑难检材核酸纯化仪预装有表 1 中各种应用的纯化程序，程序的选择及设置通过内置的触摸屏完成（图 3）。同时 QIAGEN 不断开发新程序，这些新程序可通过网络免费下载，并使用 USB 接口导入 QIAcube 中。我们的应用专家也可以根据特殊需求修改程序或开发客户定制程序。

前所未有的易用性

QIAcube 全自动法医疑难检材核酸纯化仪使用方便，只需简单的几个步骤，即可开始运行。无外置电脑，节省实验室空间。内置触摸屏，界面清楚直观，方便地进行程序选择（图 3）。程序中提供完善的指导信息，指导使用者进行工作台设置，且清楚显示实验进度。各种耗材和配件都带有方向标记，确保正确安放（图 4）。此外，程序开始前系统进行全面的自检，检查样本，试剂和耗材是否正确安放，以确保操作能顺利完成。



图 4. 操作过程的高度安全性。QIAcube 配件的设计充分考虑到了操作的安全性。

三步，轻松完成仪器设置

操作时只需按照试剂盒的说明将样品、试剂和套管等耗材放入机器内相应的位置，然后在触摸屏上选择相应的纯化程序就可轻松完成仪器设置。

QIAGEN 法医疑难检材核酸检测工作流程



高效研磨如骨骼类等坚硬样品

自动化样品破碎与研磨，加速工作流程。例如：

- TissueLyser II



有效纯化各类样品并除去抑制剂

自动化工作站种类丰富，可以实现全自动化和部分自动化的纯化过程。例如：

- EZ1 Advanced 系列
- QIAasymphony® 系列自动化工作站
- QIAcube 系列



PCR 体系的自动化构建及浓度的标准化

全自动轻型反应体系构建系统可以轻松完成 DNA 定量体系构建、STR 反应体系构建，直扩反应体系和毛细管电泳反应体系构建。例如：

- QIAgility® 全自动体系构建系统



DNA 定量可在 48 分钟内完成

根据 DNA 定量结果可以预知 STR 反应的成功率，48 分钟反应时间即可获得 DNA 定量结果。例如：

- 配合 Investigator Quantiplex™ HYres Kit 定量检测人类和人类男性 DNA
- Rotor-Gene® Q 荧光定量 PCR 仪



快速 STR 试剂在 60 分钟内完成 PCR 反应

QIAGEN 高品质的 STR 试剂，适用于法医检材样品和亲缘关系鉴定实验，结果清晰，稳定，可信度高。例如：

- Investigator 24plex QS Kit
- Investigator Agrus X-12 QS Kit
- Investigator DIPlex Kit



载体 RNA 提高微量检材得率

QIAamp DNA Investigator Kit 中的载体 RNA 有效提高对微量核酸的纯化效率。

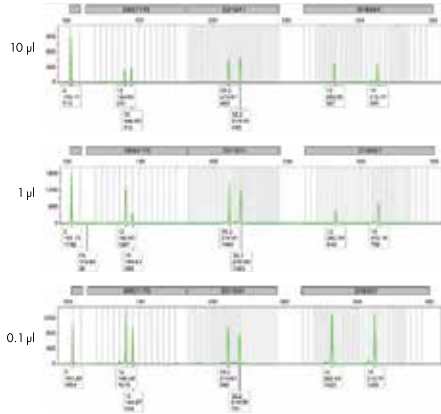


图 5. 微量嫌疑人样本高品质 STR 图谱。梯度稀释的最大样本量 100 µl 唾液样本，在 QIAcube 上使用“表面拭子及液体拭子”程序方法操作纯化后，并使用定量 PCR 定量 DNA。使用 10 µl、1 µl 和最低 0.1 µl 纯化终产物进行 STR 分型 AmpFISTR® SGMplus 如图所示结果显示位点的高品质数据表现。

差异洗涤程序解决“混合斑”问题

针对性侵犯样品的差异洗涤程序可准确地将精子与女性上皮细胞分离开。

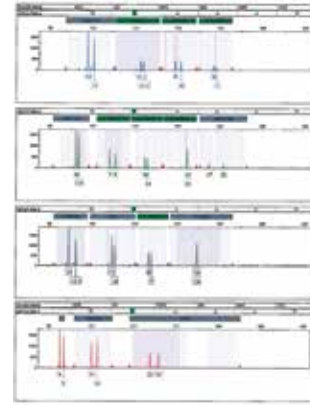
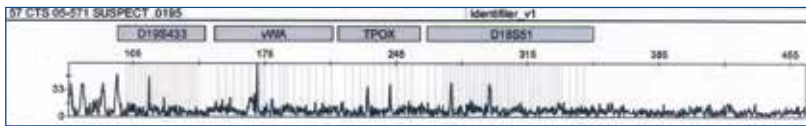


图 6. 国内某地 2000 年发生的恶性强奸致死案检材（死亡女性阴道处擦拭卫生纸）最新检测结果。由于男性成分较少，在过去的 12 年内，使用多种方法均未从此检材中获得较好结果。2012 年利用 QIAcube 对此检材进行差异洗涤，而后使用 QIAamp Investigator 试剂盒对得到的细胞进行 DNA 纯化，成功获得犯罪嫌疑人 STR 分型（上图），并在数据库比对成功。

PCR 后纯化提高 STR 分析灵敏度

STR 分析前的 PCR 产物用 MinElute PCR Purification Kit 进行纯化，能显著提高对 STR 位点信号检测的灵敏度（图 7、表 2）。

Ⓐ 20 pg 未经纯化的 PCR 产物的 STR 图谱



Ⓑ 20 pg PCR 产物经纯化后的 STR 图谱

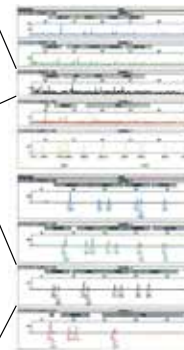
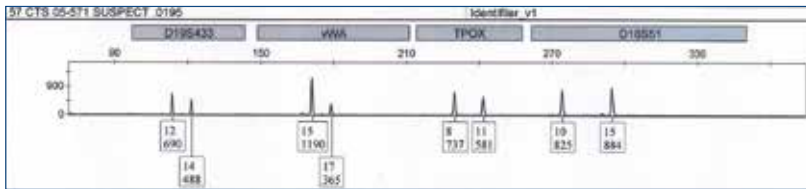


图 7. PCR 产物经纯化后增加 STR 分析灵敏度。利用图 A. 20 pg 未纯化 PCR 产物及图 B. 20pg PCR 产物用 MinElute PCR Purification Kit 纯化过的 DNA 开展 STR 分析。（数据由美国德克萨斯公共安全部门的 Pamela Smith 提供。）

表 2. 使用 20 pg/1.5 µl 的 DNA 模板，STR 的位点检出率得到显著提高。如果使用全部 PCR 产物，STR 位点检出率大幅提高

PCR 产物	156 pg	78 pg	39 pg	20 pg	10 pg	5 pg
1.5 µl 未经纯化	30	15-25	5-9	0-1	0	0
1.5 µl 纯化	30	30	27-28	9-19	5-13	0-5
全部经纯化产物	N/D	30	30	30	22-28	12-27

订购信息

产品	规格	货号
QIAcube (110 V)*	Robotic workstation for automated purification of nucleic acids or proteins using QIAGEN spin-column kits, 1-year warranty on parts and labor [‡]	9001292*
QIAcube (230 V) [†]		9001293 [†]
Accessories		
Starter Pack, QIAcube	Pack includes: reagent bottle racks (3); rack labeling strips (8); 200 µl filter-tips (1024); 1000 µl filter-tips (1024); 1000 µl filter-tips, wide-bore (1024); 30 ml reagent bottles (18); rotor adapters (240); rotor adapter holder	990395
Filter-Tips, 1000 µl (1024)	Sterile, Disposable Filter-Tips, racked; (8 x 128)	990352
Filter-Tips, 1000 µl, wide-bore (1024) [§]	Sterile, Disposable Filter-Tips, wide-bore, racked; (8 x 128)	990452
Filter-Tips, 200 µl (1024)	Sterile, Disposable Filter-Tips, racked; (8 x 128)	990332
Rotor Adapters (10 x 24)	For 240 preps: 240 Disposable Rotor Adapters; for use with the QIAcube	990394
Related products		
QIAamp DNA Investigator Kit (50)	For 50 DNA preps: 50 QIAamp MinElute Columns, Proteinase K, Carrier RNA, Buffers, Collection Tubes (2 ml)	56504
QIAprep [®] Spin Miniprep Kit (50) [¶]	For 50 high-purity plasmid minipreps: 50 QIAprep Spin Columns, Reagents, Buffers, Collection Tubes (2 ml)	27104
QIAquick [®] PCR Purification Kit (50) [¶]	For purification of 50 PCR reactions: 50 QIAquick Spin Columns, Buffers, Collection Tubes (2 ml)	28104
QIAquick Gel Extraction Kit (50) [¶]	50 QIAquick Spin Columns, Buffers, Collection Tubes (2 ml)	28704
QIAamp DNA Blood Mini Kit (50) [¶]	For 50 DNA minipreps: 50 QIAamp Mini Spin Columns, QIAGEN Proteinase K, Reagents, Buffers, Collection Tubes (2 ml)	51104
MinElute PCR Purification Kit (50)	50 MinElute Spin Columns, Buffers, Collection Tubes (2 ml)	28004
MinElute PCR Purification Kit (250)	250 MinElute Spin Columns, Buffers, Collection Tubes (2 ml)	28006
QIAamp DNA Stool Mini Kit (50)	For 50 DNA preps: 50 QIAamp Mini Spin Columns, QIAGEN Proteinase K, InhibitEX tablets, Buffers, Collection Tubes (2 ml)	51504
QIAamp DNA FFPE Tissue (50)	For 50 DNA preps: 50 QIAamp MinElute Columns, Proteinase K, Buffers, Collection Tubes (2 ml)	56404
QIAcube dedicated kits		
QIAamp DNA Mini QIAcube Kit (240)	For 240 DNA preps: 240 QIAamp Mini Rotor Adapters, QIAGEN Proteinase K, Reagents, Buffers	51326
QIAamp DNA Blood Mini QIAcube Kit (240)	For 240 DNA preps: 240 QIAamp Mini Rotor Adapters, QIAGEN Proteinase K, Reagents, Buffers	51126

* US, Canada, and Japan. † Rest of world. ‡ Agreements for comprehensive service coverage are available; please inquire.

§ Not required for all protocols. ¶ Larger kit sizes available.

该产品仅用于科学研究及法医物证检测等，不可用于疾病的诊断和治疗。

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 下载，或向 QIAGEN 技术服务或当地的经销商索取。

更多关于 QIAcube 的详细信息请登陆 www.qiagen.com/MyQIAcube

Trademarks: QIAGEN®, Sample to Insight®, QIAamp®, QIAcube®, QIAgility®, QIAprep®, QIAquick®, QIASymphony®, EZ1®, Investigator®, MinElute®, Quantiplex™, Rotor-Gene®, (QIAGEN Group); AmpFISTR® (Life Technologies Corporation); FTA® (Whatman Group).
© 2016 QIAGEN, all rights reserved.

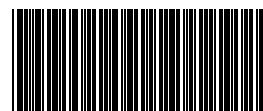
凯杰企业管理（上海）有限公司

电话：021-3865 3865

技术支持热线：800-988-0325 400-880-0325

TechService-CN@qiagen.com

www.qiagen.com



LS201603009