

- 用于单步旋转柱的基因组DNA纯化
- 灵活提取-200µl至1 ml或5至60µl液态血液和干血点

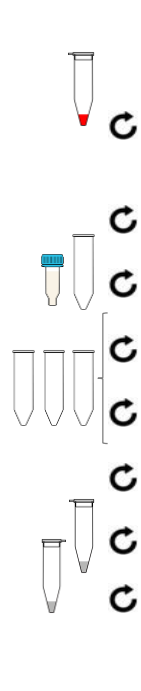
基因组研究和DNA分析（如PCR和NGS）需要适量的高质量基因组DNA作为起始材料。BioEcho致力于改进传统的样品制备工作流程，提供更快、更方便的程序，从而获得更好的结果。我们的新技术允许以一种环保的方式，在很少时间内，以最少的手工操作，制备大量高纯度的gDNA。

### EchoLUTION血液DNA试剂盒提供-与普通的结合洗涤洗脱方法相比

- 方便的DNA提取-从200µl-1 ml或60µl血液和干血点灵活提取血液
- PCR和NGS下游性能优越-无抑制剂高纯度DNA，结果可靠
- 产量提高-gDNA含量增加2倍
- 更快的准备-一半的实际操作时间，更少的步骤
- 减少70%的塑料废物，无有毒化学品——可持续发展之路

相对于硅胶膜法，时间节省了一半，中间步骤更少、更省力：


#### 硅胶膜法：结合-洗涤-洗脱

- 
1. 准备缓冲液
  2. 向研磨组织样品中加入裂解液，混匀
  3. 温浴
  4. 短旋转
  5. 加缓冲液，涡旋
  6. 加入乙醇，涡旋
  7. 短旋转
  8. 将样品转移到提取柱上
  9. 离心
  10. 转移到新管中，添加清洗液1
  12. 离心
  12. 转移到新管中，添加清洗液2
  13. 离心
  14. 转移到新管中
  15. 离心
  16. 转移到新管中，添加洗脱液，温浴
  17. 离心，DNA在洗脱液1中
  18. 转移到新管，加入洗脱液，温浴
  19. 离心，DNA在洗脱液2中

每个样品合计手动操作7分钟时间，共8步离心

总耗时：1小时56分钟（不包括缓冲液准备）

#### EchoLUTION血液DNA高产量和血液DNA微量试剂盒

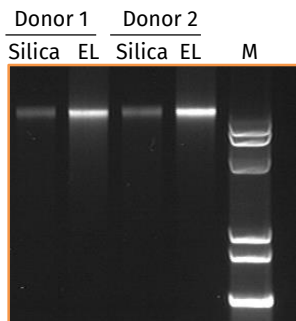
- 
1. 向样本中加入TurboLyse蛋白酶和缓冲液，混匀
  2. 温浴
  3. 加入溶液CS.
  4. 短旋转
- 同时：准备提取管  
离心
5. 转移样品到提取管中
  6. 离心，DNA在过滤液中

每个样品合计手动操作3分钟时间，共3步离心

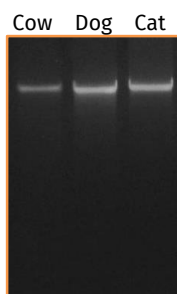
创新的EchoLUTION工作流显著增加了基因组DNA制备的便利性。与传统的硅胶结合洗涤洗脱程序相比，从血液中分离gDNA到纯化的时间很短。EchoLUTION原理与膜结合能力无关：DNA保持不变，所有DNA在一个步骤中流过色谱柱，而杂质和RNA则被抑制。

持续高产

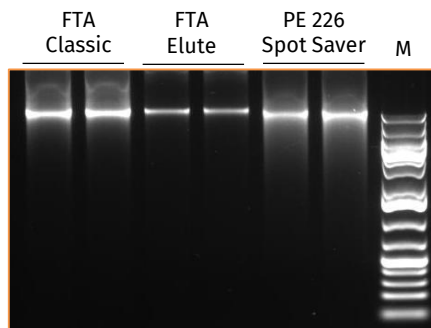
**A Human blood**



**B Animal blood**



**C Dried blood spots**



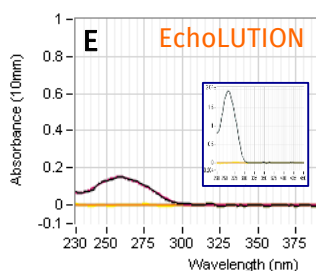
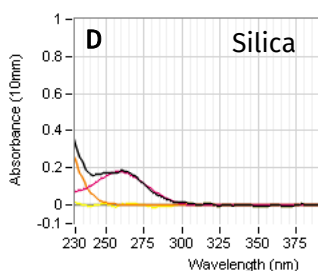
使用EDTA处理的试管从供体采集全血，并通过琼脂糖凝胶电泳进行提取和分析。A、使用供应商Q提供的硅基试剂盒或EchoLUTION血液DNA微量试剂盒 (EL) 纯化来自捐赠者1和捐赠者2的60µl人类血液。B、从60µl血液 (牛、狗、猫) 中纯化DNA。C、基因组DNA使用EchoLUTION血液DNA微量试剂盒从指定卡片类型上干燥的每个血液样本 (一式两份) 中制备。A-C, 将每种100µl洗脱组分中的6µl加载到凝胶上。

Sample	Amount	Yield (µg DNA)
Human whole blood	60 µl	0.8 – 1.8 µg
Cat whole blood	60 µl	1.0 – 1.5 µg
Dog whole blood	60 µl	1.0 – 1.5 µg
Cow whole blood	60 µl	0.2 – 0.5 µg
Chicken whole blood	5 µl	~10 µg
Dried blood spots <sup>1</sup>	5 punches <sup>1</sup>	1.0 – 5.0 µg

5个穿孔 (Ø3 mm)，取自涂有100µl人血的干血卡全血。EchoLUTION血液DNA试剂盒已通过卡片测试来自不同供应商 (表示FTA经典, a)；FTA洗脱微, b)；PE2 26现场储蓄卡, c)；100%纤维素, d)；产量因品种而异使用干血卡的数量。

与二氧化硅结合-洗涤-洗脱程序相比，使用EchoLUTION原理提取的基因组DNA提供了更高的产量：更有效的酶解样品和避免自然不完全的吸附、洗涤和解吸步骤有助于提高目标回收率。EchoLUTION血液DNA微量试剂盒适用于各种来源的血液 (见图A、B、C)。

显著提高的纯度



Criterion	Silica	EchoLUTION	Optimum
$A_{260nm}/A_{280nm}$	2.45	1.83	1.8 – 2.0
$A_{260nm}/A_{230nm}$	0.57	2.20	2.0 – 2.2

二氧化硅和EchoLUTION gDNA组分的纯度评估。对从全血 (供体1, A) 中获得的未稀释DNA进行分光光度分析。仅在二氧化硅洗脱部分中检测到杂质 (D；E: 10倍浓缩洗脱部分的测量)

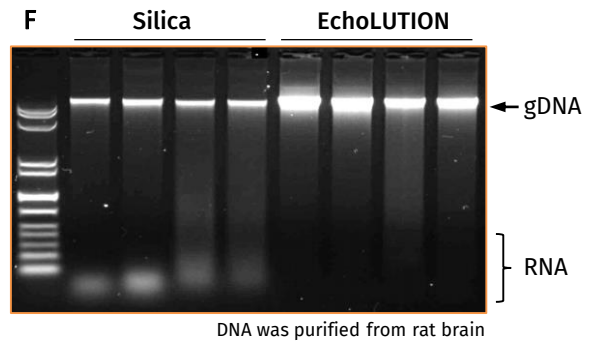
EchoLUTION workflow仅基于水溶液-不需要苯酚、胍 (GuHCl; GITC) 或有机溶剂等超营养试剂。由于清洗步骤从未完成，因此二氧化硅制备剂中含有微量杂质 (D)，而EchoLUTION样品的纯度很高 (E)。OD比率证实了这一点，其中BioEcho洗脱液的值通常在最佳范围内，二氧化硅经常处于关闭状态。通过分光光度法分析的二氧化硅靶定量可能会产生误导，因为一些共纯化杂质 (例如RNA或小DNA片段) 也会在260nm处吸收。因此，硅基纯化的DNA产量和纯度经常被高估 (见图F)。将这些DNA部分应用于PCR或NGS反应可能会导致结果受损，而EchoLUTION纯化的DNA可产生优越的下游性能 (参见qPCR图G)。

优越的下游性能：

OD读数表明使用二氧化硅试剂盒的产率高出2倍（表）。然而，凝胶分析显示，在相同条件下，gDNA产率至少高出2倍回声分析。共纯化RNA或其他分子在260 nm处吸收与测得的二氧化硅试剂盒产量相比，显著但错误。这里是二氧化硅gDNA与测得的6.7µg相比，产率为2µg。

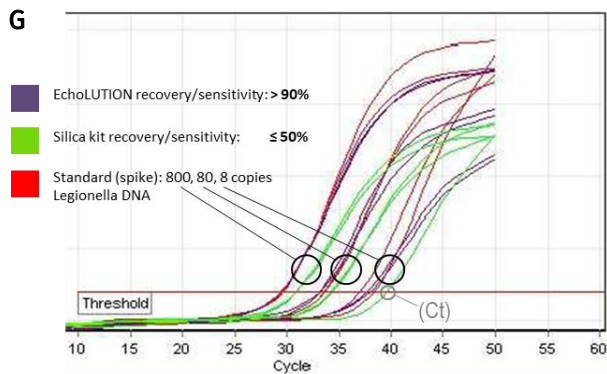
Table: OD readings

Sample	Silica	EchoL.
1	5.9	4.1
2	8.2	3.3
3	6.8	2.9
4	5.8	3.3
Ø Yield	6.7 µg	3.4 µg



### 优越的下游性能

使用EchoLUTION血液DNA微量试剂盒制备的人类血液DNA在下游应用（如NGS或定量PCR）中具有高灵敏度。在感染诊断类型的实验室工作中，军团菌从人类血液中纯化的病原体DNA回声检测灵敏度（DCt 1-2）是使用硅胶试剂盒制备时的2-4倍（比较图G中的紫色和绿色痕迹）



阈值周期 (Ct) 定义：

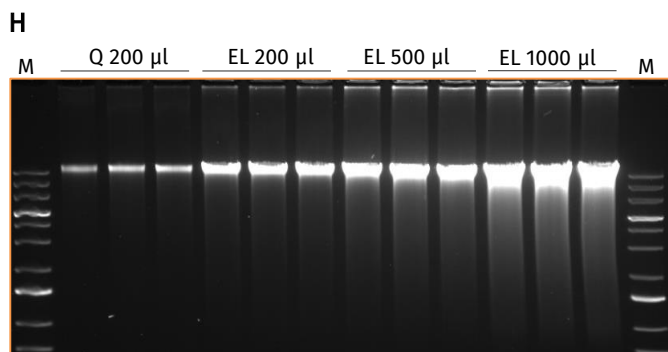
DCt=1:2倍恢复/灵敏度

DCt=2:4倍恢复/灵敏度

将8份、80份和800份军团菌DNA加入一份人血样和DNA的超声分离纯化血液DNA微量试剂盒（紫色）和硅胶试剂盒（绿色）。小份所得洗脱组分应用于qPCR检测军团菌扩增子。相应的加标量用作参考恢复控制（红色）。红色和紫色痕迹的叠加在以下情况下反映高（>90%）的目标恢复率或检测灵敏度：使用BioEcho试剂盒

### 与结合洗涤洗脱法相比，DNA产量和浓度更高

使用EchoLUTION血液DNA HiYield试剂盒，可获得高达20µg的高浓度DNA（200 ng/µl），同时以200µl至1 ml的血液作为输入提供最大的灵活性。为了处理大于200µl的样本量，科学家们迄今为止不得不依赖昂贵且不方便的大规模试剂盒（例如Midi/Maxi格式）。它们的结合能力有限，DNA浓度和纯度较低。使用EchoLUTION血液DNA HiFailure试剂盒，可提供大量高质量DNA（见图H和表）



Kit	Blood (µl)	DNA yield (µg)	DNA conc. (ng/µl)	A <sub>260/280</sub>	A <sub>260/230</sub>
Q	200	3.1	16	1.8	1.3
	200	4.5	45	1.7	1.8
EL	500	8.3	83	1.8	1.8
	1,000	18.4	184	1.8	2.0

灵活的血液输入，高DNA产量、浓度和纯度：使用普通的硅胶结合洗涤洗脱DNA纯化试剂盒（Q）或EchoLUTION血液DNA HY试剂盒（EL）纯化指定体积的血液（同一供体，每个重复3次）。H、将每个洗脱组分的2µl装载到琼脂糖凝胶上；通过分光光度法测量关键参数（表）。

## 基因组研究 – 可持续的方法

BioEcho致力于开发可持续、环保的实验室工艺，并尽可能减少每个试剂盒中包含的塑料基组件的数量，以及在实验室工艺过程中消耗的塑料基组件的数量。省略了普通硅基流程中所有繁琐的结合-洗涤-洗脱步骤，大大减少了塑料耗材的使用，并且不使用有害物质，如潮致盐或有机溶剂，这些对实验室安全和用户健康有害。与普通二氧化硅试剂盒（右）相比，使用EchOLUTION试剂盒（左）可将塑料废物减少70%，同时节省大量处置成本。

Waste	Silica	EchOLUTION
Hazardous liquid	80 ml	0
Plastic	540 g	170 g



250次反应的硅基DNA试剂盒和EchOLUTION试剂盒（包括试剂盒组件和不属于试剂盒的耗材）产生的塑料废物。BioEcho工具包中的袋子是玻璃纸基的。

## 订购信息

EchOLUTION血液DNA高产提取试剂盒	反应数	产品编号
用于单步纯化200µl至1 ml液体血液中的基因组DNA 产生高达20 g的高浓度 (200 ng/ l) 纯DNA，适用于所有分子生物学应用	10	010-011-010
	50	010-011-050
	250	010-011-250
EchOLUTION血液DNA微量提取试剂盒	反应数	产品编号
用于从高达60µl的液体血液中一步纯化基因组DNA (人类或动物) 和干血点 (如FTA卡)，产生高达2µg的高纯度DNA，适用于所有分子生物学应用	10	010-001-010
	50	010-001-050
	250	010-001-250
推荐配件	数量	产品编号
BioEcho帽冲孔机 (用于处理choLUTION/EchoCLEAN旋转柱)	1	050-001-001
BioEcho研磨杵 (用于高效研磨细胞和组织)	100	050-004-100



BioEcho Life Sciences GmbH  
Nattermannallee 1  
50829 Köln (Cologne), Germany

Phone: 4001886323  
E-Mail: info@ebaiao.com  
Internet: www.bioecho.cn

V05/13/2017  
V12/18/2018

