



碧云天生物技术/Beyotime Biotechnology
订货热线: 400-1683301或800-8283301
订货e-mail: order@beyotime.com
技术咨询: info@beyotime.com
网址: http://www.beyotime.com

Beyozol LS (液体样品总RNA抽提试剂)

产品编号	产品名称	包装
R0013-100ml	Beyozol LS (液体样品总RNA抽提试剂)	100ml
R0013-200ml	Beyozol LS (液体样品总RNA抽提试剂)	200ml

产品简介:

- 碧云天的Beyozol LS (液体样品总RNA抽提试剂), 即Beyozol for Liquid Sample, 是一种用于血液等多种动植物等液体样品总RNA抽提的试剂。本产品采用和Thermo公司的TRIzol™ LS (10296010/10296028)基本一致的原理和方法, 抽提的方法和步骤完全相同。Beyozol LS和TRIzol LS类似, 也可抽提DNA或蛋白质。
- Beyozol LS和Beyozol、TRIzol或TRIzol LS相同, 可从同一份样品中分别提取RNA、DNA和蛋白质。使用Beyozol LS试剂对样品裂解后, 加入氯仿, 裂解液分为透明的上层水相层(含RNA)、中间层和紫红色的下层有机层(含有DNA和蛋白质), 紫红色指示便于吸取上层水相。然后用异丙醇从水相层中沉淀出RNA, 用乙醇从中间层/有机层中沉淀出DNA, 用异丙醇从DNA沉淀后的上清液中沉淀出蛋白质[1]。
- Beyozol LS对动植物及细菌来源的液体样品的总RNA抽提均适用[2]。
- Beyozol LS抽提所得RNA无DNA和蛋白污染。通常所得RNA溶于DEPC水后的A260/280值为1.8-2.0。
- 裂解液体样品时, Beyozol LS可以充分抑制RNase的活性, 从而保持样品中RNA的完整性, 即可以有效抑制RNA的降解。
- 每一百万细胞液体样品用Beyozol LS抽提可得约5-15μg RNA; 每毫升小鼠或人血液用Beyozol LS抽提可得15-20μg RNA。抽提获得的RNA的量, 因细胞液体样品和血液不同而异。
- 抽提两个样品约需一小时。
- Beyozol LS抽提所得RNA可直接用于RT-PCR、RT-qPCR、cDNA克隆、Northern, 点杂交, 纯化mRNA, 体外翻译, RNase protection assay; 也可以用于高通量测序(High-throughput sequencing)、基因表达芯片分析等对RNA质量要求较高的情况。
- 本产品抽提效果稳定、完整性好。本产品经过反复优化, 抽提得到的RNA可以去除绝大多数基因组DNA (gDNA)污染, 稳定性强, 完整性好。本产品与T公司同类产品对HeLa细胞液体样品和小鼠全血的RNA抽提效果对比请参考图1。

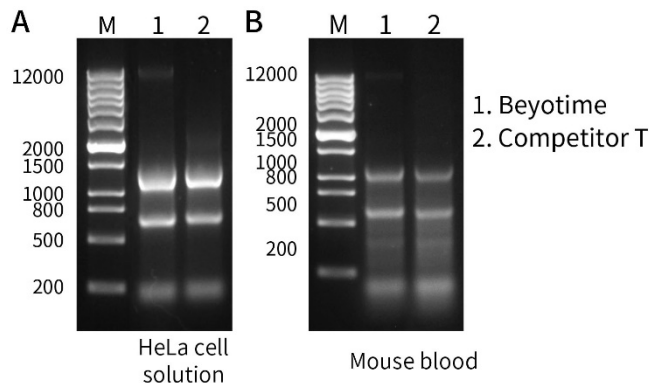


图1. 碧云天Beyozol LS (液体样品总RNA抽提试剂) (R0013)与T公司同类产品对HeLa细胞溶液和小鼠全血的RNA抽提效果对比图。图A样品为HeLa细胞溶液(HeLa cell solution), 为250μl PBS中含100万个HeLa细胞, 最后重悬RNA的超纯水用量为100μl, 取10μl洗脱的样品加入2μl BeyoRed DNA上样缓冲液(6X) (D0072)混匀, 在1%琼脂糖凝胶中加入6μl混合液电泳约30分钟后拍照; 图B样品为100μl小鼠全血(Mouse blood), 最后重悬RNA的超纯水为40μl, 取10μl洗脱的样品加入2μl BeyoRed DNA上样缓冲液(6X) (D0072)混匀, 在1%琼脂糖凝胶中加入10μl混合液电泳约30分钟后拍照。图中可见本产品和T品牌产品(Competitor T)的抽提效果基本一致。实际抽提效果会因实验条件、检测仪器等的不同而存在差异, 本图仅供参考。

包装清单:

产品编号	产品名称	包装
R0013-100ml	Beyozol LS (液体样品总RNA抽提试剂)	100ml
R0013-200ml	Beyozol LS (液体样品总RNA抽提试剂)	200ml
—	说明书	1份

保存条件:

4°C避光保存, 一年有效。

注意事项：

- 对于组分较为复杂的液体样品(例如全血)建议先使用无RNA酶的PBS (ST477/ST478)或水进行适当稀释，再按比例加入Beyozol LS进行抽提。
- 需自备氯仿或者氯仿替代品，异丙醇，75%乙醇(DEPC水或超纯水配制)，DEPC水或超纯水，以及无RNA酶PBS和DEPC (用于相关器皿去除RNase污染)，RNA Extraction Buffer (氯仿替代品) (R0006)、DEPC (ST036)、DEPC水(DNase、RNase free) (R0021/R0022)、BeyoPure™ Ultrapure Water (DNase/RNase-Free, Sterile) (ST876)和无RNA酶的PBS (ST477/ST478)，可向碧云天订购。
- 如需提取DNA，需自备含0.1M柠檬酸钠溶液(pH8.5)的10%乙醇和8mM氢氧化钠；如需提取蛋白质，需自备含0.3 M盐酸胍的95%乙醇和1% SDS溶液。柠檬酸钠，二水(用于分子生物学，≥99%) (Y026463)、盐酸胍(ST087/ST1366)和10% SDS (DNase, RNase & Protease free, Sterile) (ST629)，可向碧云天订购。
- 所有离心管，吸头及相关溶液都必须无RNA酶污染。耐高温器物可150℃烘烤4小时以去除RNA酶，其它器物去除RNA酶可考虑用0.01%的DEPC水浸泡过夜，然后灭菌，烘干。溶液需用DEPC水配制。加0.01% (体积比) diethylpyrocarbonate (DEPC)至重蒸水或Milli-Q级水中，处理过夜，灭菌即成DEPC水。
- Beyozol LS试剂用于处理血液、病毒等液体样品，不建议直接用于固体组织或贴壁细胞等样品，否则会导致RNA抽提效率降低。对于固体组织或贴壁细胞等样品推荐使用碧云天的Beyozol (总RNA抽提试剂) (R0011)或Trizol (总RNA抽提试剂) (R0016)，或者消化重悬后或匀浆后再使用本产品。
- 使用冻存的液体样品抽提总RNA的效果通常比新鲜的液体样品差一些。因为在液体样品冻融过程中一些液体样品内的RNase会被释放出来并剪切样品中的RNA。如果不能及时抽提RNA，推荐先加入适量Beyozol LS，并充分裂解样品后冻存。
- 必须戴一次性手套操作，且尽量不要对着RNA样品呼气或说话，以防RNA酶污染。建议戴一次性口罩操作。
- Beyozol LS含有毒物质苯酚，避免接触皮肤或吸入。为防止溅入眼睛，请戴防护眼镜或使用透明保护屏。如皮肤接触Beyozol LS，请立即用大量去垢剂和水冲洗，如仍有不适，请听取医生意见。
- **Beyozol LS与液体样品的体积比始终保持为3:1。**样品稀释推荐用无RNA酶PBS (ST477/ST478)，如果用无菌水，会增加RNA降解的可能性。
- 本产品仅限于专业人员的科学研究用，不得用于临床诊断或治疗，不得用于食品或药品，不得存放于普通住宅内。
- 为了您的安全和健康，请穿实验服并戴一次性手套操作。

使用说明：

1. 样品处理。

- 对于液体样品(血清、血浆、血液、病毒等)。**按照1:3体积比添加Beyozol LS，即每0.25ml液体样品加入0.75ml Beyozol LS，用移液器轻柔吹打多次或颠倒数次混匀至溶液完全澄清、无粘稠物。**对于组分较为复杂的液体样品(例如全血)建议先使用无RNA酶的PBS (ST477/ST478)进行适当稀释，再按比例加入Beyozol LS进行抽提。**例如0.1ml全血样品加入0.15ml PBS后为0.25ml，然后加入0.75ml Beyozol LS。对于无需稀释或稀释后但体积不足0.25ml的样品，建议使用无RNA酶的PBS将样品体积调整为0.25ml，或根据样品体积按照相应比例调整后续所使用试剂的体积。
- 对于细胞悬液。**离心收集细胞，吸尽液体，每100万至200万动植物细胞、酵母或细菌，加入0.25ml无RNA酶的PBS重悬细胞。取0.25ml细胞悬液加入0.75ml Beyozol LS用枪吹打或适当vortex，确保全部裂解。
注：某些酵母和细菌如裂解不充分，可使用研磨仪进行匀浆处理，确保全部裂解。推荐碧云天的TissueMaster™手持式组织研磨仪(E6600/E6607)。
- 对于组织样品。**取20-80mg组织，液氮冷冻后研磨成粉末，然后加入0.25ml无RNA酶的PBS和0.75ml Beyozol LS的预混液，充分裂解组织。对于RNA完整性要求不是非常高的情况，可以免于液氮冷冻和研磨，对于相应的组织样品，加入1ml PBS和BeyoZol预混液(1:3)，使用研磨仪进行研磨，直至充分裂解。研磨仪推荐使用碧云天的TissueMaster™高通量组织研磨仪(1.5/2ml×48) (E6618)或TissueMaster™手持式组织研磨仪(E6600/E6607)。

2. RNA的提取。

- 对于某些蛋白，多糖或脂含量很高的细胞或组织，Beyozol LS裂解后可能会有不溶物或油脂状漂浮物。须12,000×g 4℃离心10分钟(或15,000×g 4℃离心5分钟)，然后吸取澄清的Beyozol LS裂解产物至一新的离心管中。
- 每0.75ml Beyozol LS加入0.2ml氯仿或RNA Extraction Buffer (氯仿替代品) (R0006)，vortex混匀或猛烈晃动15秒，室温放置2-3分钟。
- 12,000×g 4℃离心15分钟，然后吸取含总RNA的上层无色水相至一新的离心管中，每0.75ml Beyozol LS建议吸取约0.5ml，需避免吸到中间层造成DNA污染。
- 按每0.75ml最初的Beyozol LS加入0.5ml异丙醇，颠倒数次混匀，室温沉淀10分钟。如果样品量非常少或者希望充分沉淀小RNA，可以-80℃冻存至少1小时以上，以提高沉淀效率。
- 12,000×g 4℃离心10分钟，在管底或邻近管底的侧壁处可见RNA沉淀，弃上清。
- 每0.75ml最初的Beyozol LS加入1ml 75%乙醇(DEPC水或超纯水配制)，vortex或颠倒混匀。
- 7,500×g 4℃离心5分钟，弃上清。再用离心机甩一下(>5,000rpm，离心1秒)，小心吸尽液体，注意不要吸到管底或侧壁的RNA沉淀。
- 待RNA略干后，加入20-50μl DEPC水(DNase、RNase free) (R0021/R0022)或超纯水溶解，-80℃冻存。超纯水推荐使用BeyoPure™ Ultrapure Water (DNase/RNase-Free, Sterile) (ST876)。
注：切勿让RNA过分干燥，否则将极难溶解，且测出的A260/280值可能会低于1.6。

3. DNA的提取。

- a. 接RNA提取步骤2d，离心分层后，尽可能去除上层的水相后，保留中间相和红色有机相(下层)。
- b. 每0.75ml Beyozol LS加入0.3ml无水乙醇，颠倒数次混匀。室温孵育2-3分钟。
- c. 2,000×g在4℃离心5分钟以沉淀DNA，吸除上清。上清可能需要酌情保留，用于后续蛋白质的提取。
注：如果后续需提取蛋白质，吸取上清至一新的离心管中，-80℃可存放1-2个月，操作步骤见步骤4。
- d. 用1ml含0.1M柠檬酸钠溶液(pH8.5)的10%乙醇洗涤DNA沉淀。室温孵育30分钟，期间轻柔颠倒混匀2-3次。
注：DNA在上述10%乙醇中2小时内稳定。
- e. 2,000×g在4℃离心5分钟，弃上清。
- f. 重复步骤3d-e步骤一次。
注：对于>200μg的DNA，步骤3d-e须重复两次，即共计3次。
- g. 每最初0.75ml Beyozol LS加入1.5ml 75%乙醇洗涤DNA沉淀，室温孵育10-20分钟，期间轻柔颠倒混匀2-3次。
注：加入75%乙醇的DNA沉淀在4℃可存放1-2个月。
- h. 2,000×g在4℃离心5分钟，弃上清。
- i. 室温放置晾干DNA沉淀数分钟，无明显液体后，加入适量DNA溶解液(8mM氢氧化钠)或自行选择的适当溶液溶解。可60℃温浴或适当增加DNA溶解液的量以促进DNA溶解。
注：提取的DNA沉淀可能不易溶于水和中性Tris缓冲液中，因此建议使用温和碱性溶液溶解DNA。后续可以在溶解后再调节pH至适当的pH值。

4. 蛋白质的提取。

- a. 接DNA提取步骤3c，取沉淀DNA后的上清。
- b. 每最初0.75ml Beyozol LS加入1.5ml无水异丙醇，室温孵育10分钟。
- c. 12,000×g在4℃离心10分钟，弃上清。
- d. 用含0.3 M盐酸胍的95%乙醇作为洗涤液洗涤蛋白质沉淀。每最初0.75ml Beyozol LS加入1.5ml洗涤液，室温孵育20分钟。
注：蛋白质在上述洗涤液中，4℃可保存一个月，-20℃可保存一年。
- e. 7500×g在4℃离心5分钟，弃上清。
- f. 重复步骤4d-e 2-3次。
- g. 每最初0.75ml Beyozol LS加入1.5ml无水乙醇，Vortex混匀。室温孵育20分钟。
- h. 7500×g在4℃离心5分钟，弃上清。
- i. 室温放置晾干蛋白质沉淀5-10分钟，用200μl蛋白溶解液(1% SDS溶液)溶解蛋白质，反复吸打，可50℃温浴以促使其完全溶解。
- j. 10,000×g在4℃离心10分钟去除不溶物。
- k. 分离得到的蛋白质样品可用于下游实验或-20℃保存备用。

参考文献：

1. Nwokeoji AO, Kilby PM, Portwood DE, Dickman MJ. J Analytical Biochemistry. 2016. 512:36-46.
2. Simões AE, Pereira DM, Amaral JD, Nunes AF, Gomes SE, et al. J BMC Genomics. 2013. 14:181.

相关产品：

产品编号	产品名称	包装
D0072	BeyoRed DNA上样缓冲液(6X)	2ml
E6600	TissueMaster™手持式组织研磨仪	1套
R0006	RNA Extraction Buffer (氯仿替代品)	50ml/250ml
R0011	Beyozol (总RNA抽提试剂)	100ml
R0013	Beyozol LS (液体样品总RNA抽提试剂)	100ml/200ml
R0016	Trizol (总RNA抽提试剂)	100ml
R0021	DEPC水(DNase、RNase free)	100ml
R0022	DEPC水(DNase、RNase free)	500ml
R0024	RNAeasy™动物RNA抽提试剂盒(离心柱式)	12次
R0026	RNAeasy™动物RNA抽提试剂盒(离心柱式)	50次
R0027	RNAeasy™动物RNA抽提试剂盒(离心柱式)	200次
R0077	BeyoMag™磁珠法动物RNA提取试剂盒	10次/50次/200次
R0091	RNAeasy™血液RNA抽提试剂盒(离心柱式)	12次/50次/200次
R0093	BeyoMag™磁珠法血液RNA抽提试剂盒	10次/50次/200次
R0225	TE (Tris-EDTA Buffer, DNase/RNase free)	100ml/500ml
ST876	BeyoPure™ Ultrapure Water (DNase/RNase-Free, Sterile)	100ml/500ml
ST036	DEPC	10g
ST087	盐酸胍(≥99%, BioReagent)	250g/1kg/6kg/25kg
ST477-500ml	PBS, pH7.3 (DNase, RNase & Protease free, Sterile)	500ml

ST478-500ml	PBS, pH7.4 (DNase, RNase & Protease free, Sterile)	500ml
ST629-100ml	10% SDS (DNase, RNase & Protease free, Sterile)	100ml
ST1366	盐酸胍(≥99.5%, BioReagent)	250g/1kg/6×1kg
Y026463	柠檬酸钠, 二水(用于分子生物学, ≥99%)	500g/2kg

Version 2025.05.08