

RNA Later™ 血液RNA稳定保存液(试用装)

产品编号	产品名称	包装
R0116FT	RNA Later™ 血液RNA稳定保存液(试用装)	15ml
R0116-100ml	RNA Later™ 血液RNA稳定保存液	100ml
R0116-500ml	RNA Later™ 血液RNA稳定保存液	500ml

产品简介:

- 碧云天的RNA Later™ 血液RNA稳定保存液(RNA Later™ RNA Stabilization Reagent for Blood), 简称血液RNA Later™或血液RNA Later™试剂, 是一种用于采集血液样品时, 仅需室温操作, 即可迅速抑制RNase并稳定保存血液样品中RNA的无毒无害液态试剂。本产品广泛用于新鲜血液样品中RNA的稳定保存。
- **本产品的使用效果和液氮冻存的效果一致。** 本产品可以迅速渗透到血液细胞内部, 完全抑制RNase, 避免RNA降解, 保持血液样品RNA的完整性, 从而完美保存血液细胞的基因表达谱和细胞外的RNA谱, 并且和液氮一样可以长期保存样品中的RNA。
- **本产品安全便捷。** 本产品无任何毒性和刺激性, 可室温使用, 确保了使用时的安全和便捷。和使用液氮相比, 可以有效避免因使用超低温的液氮而可能引起的冻伤、离心管爆裂等安全隐患, 并且携带、运输非常方便。
- **本产品可稳定血液样品的RNA表达谱。** 常见的血液样品保存方式是4°C短时间保存, 但此时血液中细胞的生命活动还在进行, 基因表达谱还会发生变化, RNA提取时与血液样品收集时的基因表达谱很可能已经出现显著差异, 这种显著的差异很可能导致实验结果的不确定性。而使用血液RNA Later™试剂保存后, 血液中细胞的生命活动几乎立即被终止, RNA谱也被固定, 且RNA完整性更佳(图1B)。经测试, 直接将全血置于-80°C条件下保存会导致部分RNA降解(图1B), 可能原因是在冻存和解冻过程中细胞受到破坏, 细胞内的RNase释放而导致部分RNA降解。因此, 不建议直接将全血置于-80°C条件下保存。
- 本产品适用于普通新鲜血液样品中RNA的稳定和保存, 更加适合样品收集后不能够立即进行RNA抽提(包括miRNA等小RNA)的情况, 特别适用于野外或临床采集的样品、大批量采集的血液样品和不能立即冻存的血液样品RNA的稳定与保存。
- 在本产品中样品的保存时间和存储温度相关, 例如37°C可保存1-2天, 室温可保存一周, 4°C可以保存1个月, -20°C或更低温度可以更长时间保存。具体如下表所示:

存储温度	37°C	25°C	4°C	-20°C或更低温度
保存时间	1-2天	1周	1个月	>6个月

- 抽提得到的病毒RNA可用于反转录、RT-PCR、qPCR、Northern、点杂交(Dot Blot)、纯化mRNA、体外翻译、RNase protection 30 assay、cDNA克隆等下游实验; 也可用于基因表达芯片分析(microarray)、高通量测序(high throughput sequencing)等对RNA质量要求较高的情况。
- 本产品对于小鼠血液样品的保存效果如图1所示。全血样品用本产品分别在4°C分保存30天、室温保存7天以及37°C保存1天后, 抽提获得的RNA与新鲜样品(Control, ctrl)一样均能够保持完整性, 几乎无降解; 而直接将血液在25°C保存7天, 大部分RNA都已经被降解(图1A)。在4°C条件下保存, 血液RNA Later™试剂的保护效果更好; 而直接将全血置于-80°C条件下保存, 3天时RNA已有部分降解, 但血液RNA Later™试剂保护的样品几乎无降解。

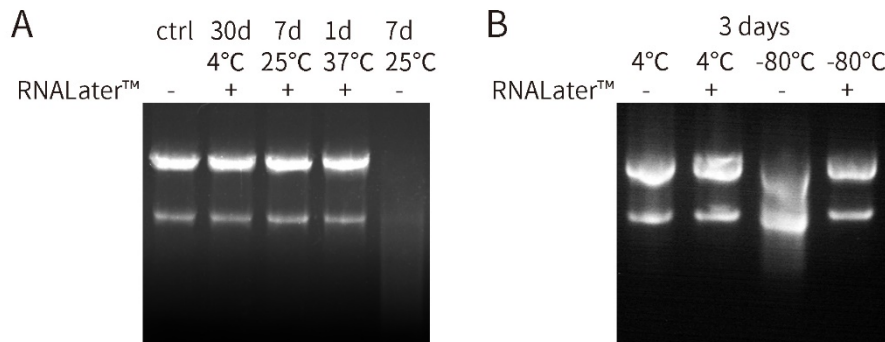


图1. RNA Later™ 血液RNA稳定保存液对于小鼠全血中RNA的稳定保存效果图。按照图中所示条件保存后, 使用碧云天的RNAeasy™ 血液RNA抽提试剂盒(离心柱式)(R0091)抽提RNA, 随后取相同体积的RNA样品进行电泳。其中图A为RNA样品变性处理后, 在含6.67%甲醛和适量NA-Red (D0128)的1%变性琼脂糖凝胶中进行电泳检测, 图B为含NA-Red (D0128)的1%琼脂糖凝胶电泳检测。本图仅供参考。

- 本产品也可用于血液样品中蛋白和DNA的稳定和保存, 但血液RNA Later™试剂会导致蛋白变性, 后续可进行Western blot、SDS-PAGE等实验, 而不适用于检测酶活力等须保持蛋白活性的实验。

- 按照每200 μ l血液样品使用1ml本产品来计算，本产品100ml包装可以用于约100份血液样品的保存，500ml包装可以用于约500份血液样品的保存。

包装清单：

产品编号	产品名称	包装
R0116FT	RNA Later™ 血液RNA稳定保存液(试用装)	15ml
R0116-100ml	RNA Later™ 血液RNA稳定保存液	100ml
R0116-500ml	RNA Later™ 血液RNA稳定保存液	500ml
—	说明书	1份

保存条件：

室温或4°C保存，两年有效。

注意事项：

- 本产品适合新鲜血液的保存，血液样品获得后需要尽快使用本产品保存。
- 样品如果需要-20°C或-80°C长期保存，应先置于4°C保存过夜或更长时间后才能再转移至-20°C或-80°C保存，以保证血液RNA Later™试剂充分有效地完全渗透血液细胞内部。
- 20°C或-80°C保存情况下，样品解冻时血液RNA Later™试剂中可能有结晶析出，属正常现象，可待结晶完全溶解后使用，不会影响后续RNA的抽提效果。
- 本产品保存的血液样品，后续可以使用RNAeasy™血液RNA抽提试剂盒(离心柱式) (R0091)、BeyoMag™磁珠法血液RNA抽提试剂盒(R0093)、RNAeasy™动物RNA抽提试剂盒(离心柱式) (R0024/R0026/R0027)、BeyoMag™磁珠法血液mRNA抽提试剂盒(R0095)或Trizol LS等进行RNA或mRNA的抽提。
- 所有自行准备的试剂和耗材也都应是RNase-free。如果可能有RNase污染，可考虑用0.01%的DEPC水浸泡过夜，然后高温高压灭菌并烘干。操作时应避免对着样品或所使用的试剂盒耗材呼气或说话，以防RNase污染。建议戴一次性口罩操作。
- 对于操作环境中RNA酶的去除，推荐使用碧云天生产的RNase and DNase Away (R0123)以去除实验桌面上或其它接触面上的RNase。
- 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. 对于全血样品。

- 全血的收集：收集100-300 μ l新鲜的血液样品，加入含抗凝剂的抗凝管中，颠倒混匀。抗凝剂推荐使用EDTA钠盐或钾盐，肝素和柠檬酸盐也可以。
- 保存：按照1:5的比例加入血液RNA Later™试剂，例如200 μ l的血液加入1000 μ l的血液RNA Later™试剂，颠倒混匀。此时血液样品在室温可以保存一周，4°C可以保存一个月，4°C保存(过夜或更长时间)后转移至-20°C或-80°C可以至少保存6个月。
- RNA抽提时样品的处理：RNA抽提前，加入等体积的DEPC水(DNase、RNase free)或其它适当的不含RNase的水，混匀，10,000 \times g室温离心5分钟，小心去除上清。沉淀物或剩余体积按照1:3的比例加入RNAeasy™血液RNA抽提试剂盒(离心柱式) (R0091)，如200 μ l的沉淀物或剩余体积加入600 μ l的裂解液。随后按照步骤3或RNAeasy™血液RNA抽提试剂盒(离心柱式) (R0091)使用说明进行总RNA的提取。也可以使用其它RNA抽提试剂盒中裂解液或Trizol LS等并按其说明书进行总RNA的抽提。如果希望同时抽提细胞内和细胞外的RNA，直接按照1:3的比例加入RNAeasy™血液RNA抽提试剂盒(离心柱式) (R0091)中的裂解液，例如200 μ l含血液RNA later™试剂的样品加入600 μ l的裂解液。随后按照步骤3或RNAeasy™血液RNA抽提试剂盒(离心柱式) (R0091)使用说明进行总RNA的提取。也可以使用BeyoMag™磁珠法血液RNA抽提试剂盒(R0093)或其它RNA抽提试剂盒中裂解液或Trizol LS等并按其说明书进行总RNA的抽提；也可以使用BeyoMag™磁珠法血液mRNA抽提试剂盒(R0095)直接抽提mRNA。

2. 对于白细胞样品：

- 白细胞的收集：取100-300 μ l新鲜的血液样品，加入含抗凝剂的抗凝管中，颠倒混匀。1500-2000 \times g，4°C离心10-15分钟。此时可见管中的液体分3层，上层为淡黄色血浆，底层为红细胞，在紧贴红细胞层上有一层灰白色的白细胞。吸掉上层的血浆，小心收集白细胞至新的离心管中，然后加入1ml PBS (C0221A)洗涤，5000 \times g 4°C离心2分钟，小心吸除PBS，由于白细胞比较少，可以适当残留微量液体。
- 保存：小心加入100-200 μ l的血液RNA later™试剂，避免吹散沉淀。此时的白细胞样品在室温可以保存一周，4°C可以保存一个月，4°C保存(过夜或更长时间)后转移至-20°C或-80°C至少可以保存6个月。
- RNA抽提时样品的处理：

方法1：直接按照1:3的比例加入RNAeasy™血液RNA抽提试剂盒(离心柱式) (R0091)中的裂解液，例如200 μ l含血液RNA later™试剂的样品加入600 μ l的裂解液。随后按照步骤3或RNAeasy™血液RNA抽提试剂盒(离心柱式)使用说明进行总RNA的提取。也可以使用BeyoMag™磁珠法血液RNA抽提试剂盒(R0093)或其它RNA抽提试剂盒中裂解液或Trizol LS等并按其说明书进行总RNA的抽提。也可以使用BeyoMag™磁珠法血液mRNA抽提试剂盒(R0095)直接抽提mRNA。本方法简单，抽提获得的总RNA质量尚可，得率高，几乎没有损失，但由于没有去除血液RNA later™试剂，纯度上可能会稍差一些。

方法2：加入等体积的DEPC水(DNase、RNase free)或其它适当的不含RNase的水，10,000 \times g室温离心5分钟，小心去除上

清, 由于白细胞比较少, 可以适当残留微量液体, 然后加入RNAeasy™血液RNA抽提试剂盒(离心柱式) (R0091)中的裂解液300µl。随后按照步骤3或RNAeasy™血液RNA抽提试剂盒(离心柱式) (R0091)使用说明进行总RNA的提取。也可以使用BeyoMag™磁珠法血液RNA抽提试剂盒(R0093)或其它RNA抽提试剂盒中裂解液或Trizol LS等并按其说明书进行总RNA的抽提。也可以使用BeyoMag™磁珠法血液mRNA抽提试剂盒(R0095)直接抽提mRNA。本方法稍复杂, 由于通过离心去除了血液RNAlater™试剂, 纯度好, 但在离心过程中可能会损失部分白细胞。

3. 血液样品总RNA的抽提:

对于使用碧云天RNAeasy™血液RNA抽提试剂盒(离心柱式) (R0091)裂解液和抽提试剂盒的样品, 建议按照以下步骤进行总RNA的抽提, 或参考产品使用说明。其它RNA抽提试剂盒如BeyoMag™磁珠法血液RNA抽提试剂盒(R0093)、Trizol LS等请按其说明书进行总RNA的抽提。也可以使用BeyoMag™磁珠法血液mRNA抽提试剂盒(R0095)直接抽提mRNA。

- a. 加入等体积结合液至裂解液中, 轻轻颠倒混匀3-5次。此时可能会有沉淀物产生, 属于正常现象。
- b. 将混合物(包括沉淀物)转移至纯化柱内, 12,000×g离心30秒, 倒弃收集管内液体。
注意:当裂解液的体积大于300µl时, 在加入等体积结合液后, 总体积会超过纯化柱的容量, 这时应分成2次过柱, 即将一半的混合物过柱后, 再将剩余的混合物重复步骤b一次。
- c. 加入600µl洗涤液I, 12,000×g离心30秒, 倒弃收集管内液体。
- d. 加入600µl洗涤液II, 12,000×g离心30秒, 倒弃收集管内液体。
- e. 重复步骤d一次。最高速(约14,000-16,000×g)离心2分钟, 去除残留的液体。
- f. 将RNA纯化柱置于本试剂盒提供的RNA洗脱管中, 加入30-50µl洗脱液, 室温放置2-3分钟, 最高速离心30秒, 所得溶液即为纯化的RNA。用分光光度计测浓度。本试剂盒抽提得到的RNA的A260/A280通常为2.0-2.2。A260/A230通常为1.9-2.1。
注意:洗脱液需要加到纯化柱柱面中央, 使其被完全吸收。如需获得更高浓度的样品, 可把洗脱液的体积减小至20µl, 但洗脱下来的RNA量会相对减少。室温较低时, 洗脱液在37°C预热片刻对得率有所帮助。此外, 洗脱后的溶液再次加回到原纯化柱再离心洗脱一次, 可提高得率约10-30%; 或者在第一次洗脱后使用新的洗脱液再洗脱一次, 会获得约为第一次洗脱量15-40%的RNA。

相关产品:

产品编号	产品名称	包装
R0011	Beyozol (总RNA抽提试剂)	100ml
R0016	Trizol (总RNA抽提试剂)	100ml
R0021	DEPC水(DNase、RNase free)	100ml
R0022	DEPC水(DNase、RNase free)	500ml
R0091S	RNAeasy™血液RNA抽提试剂盒(离心柱式)	12次
R0091M	RNAeasy™血液RNA抽提试剂盒(离心柱式)	50次
R0091L	RNAeasy™血液RNA抽提试剂盒(离心柱式)	200次
R0093S	BeyoMag™磁珠法血液RNA提取试剂盒	10次
R0093M	BeyoMag™磁珠法血液RNA提取试剂盒	50次
R0095S	BeyoMag™磁珠法血液mRNA抽提试剂盒	50次
R0095M	BeyoMag™磁珠法血液mRNA抽提试剂盒	200次
R0116-100ml	RNAlater™血液RNA稳定保存液	100ml
R0116-500ml	RNAlater™血液RNA稳定保存液	500ml
R0118-100ml	RNAlater™动物组织RNA稳定保存液	100ml
R0118-500ml	RNAlater™动物组织RNA稳定保存液	500ml
R0121-25ml	AllProtect™动物组织核酸、蛋白稳定保存液	25ml
R0121-100ml	AllProtect™动物组织核酸、蛋白稳定保存液	100ml
R0123	RNase and DNase Away	250ml
R0125	RNase, DNase and DNA Away	250ml
R0141-100ml	RNAlater™病毒RNA稳定保存液	100ml
R0141-500ml	RNAlater™病毒RNA稳定保存液	500ml

Version 2022.11.05