

细胞组织 RNA 提取试剂盒（磁珠法） | 产品技术说明书

一、产品行业应用背景

在分子生物学、转录组测序、基因表达调控、细胞信号通路等生命科学研究领域，高质量、完整性良好的总 RNA 是开展下游分子实验的先决条件。动物组织、培养细胞样本组分复杂，内源 RNase 含量高，核酸极易发生降解；同时样本裂解后蛋白、多糖、脂类杂质与基因组 DNA 残留，会直接造成 qPCR 定量失真、测序背景升高、扩增失败等问题。传统柱式提取方法存在高通量处理受限、核酸易受硅胶膜剪切造成大片段断裂；传统苯酚-氯仿抽提操作毒性大、流程冗长，难以满足大批量样本同步处理需求。磁珠法核酸纯化技术依托液相吸附分离模式，无机械剪切效应，搭配自动化核酸提取工作站，可实现批量样本标准化处理。RNA 提取试剂盒磁珠吸附能力、裂解保护体系、基因组 DNA 去除方案、广谱样本适配能力，直接决定 RNA 纯度、完整性与实验重现性，是转录相关科研课题不可或缺的核心耗材。

实验室自主搭建磁珠法 RNA 提取体系存在诸多难以规避的科研短板。自行调配裂解结合缓冲液配比难以标准化，RNA 吸附效率波动大，缺少有效的 RNase 抑制体系，极易引发 RNA 降解；缺少标准化 DNase I 消化流程，基因组 DNA 残留无法彻底清除，持续干扰基因表达定量与转录组数据分析；普通磁珠悬浮液批次性能差异显著，核酸捕获容量不稳定；人工分装试剂易引入外源核酸酶污染，同时产生气溶胶交叉污染风险；缺少成熟自动化配套预分装方案，大批量样本处理耗时耗力；不同操作人员、不同批次自制体系提取效果差异明显，平行样本数据离散度高。针对以上痛点，富沃克生物开发细胞组织 RNA 提取试剂盒（磁珠法），面向动物组织与培养细胞样本深度优化配方，采用高结合力硅基修饰磁珠，配套蛋白酶 K 与 DNase I 体系，支持手工磁力架提取与自动化高通量提取双模式，无酚氯仿有毒试剂，为基因表达、转录组测序研究提供标准化总 RNA 纯化解决方案。本品仅限科研与教学学术场景使用，不可用于临床诊断、人体样本体外诊断、药品生产等非科研场景。

二、产品技术原理

本试剂盒基于超顺磁性硅基磁珠特异性核酸吸附原理。磁珠表面修饰高密度硅羟基基团，在高盐低 pH 结合缓冲体系中，依靠氢键与静电作用高效结合 RNA 分子。样本经裂解液充分破碎，蛋白酶 K 降解结合核酸的蛋白复合物，充分释放细胞内总 RNA；磁珠快速捕获游离 RNA，细胞碎片、脂类、多糖、蛋白杂质留存于液相；配合 DNase I 特异性降解共吸附基因组 DNA。在外加磁场作用下，磁珠-核酸复合物快速聚集实现固液分离，弃除上清杂质后，经过多梯度洗涤缓冲液充分去除各类干扰物质；最终切换至低盐洗脱环境，RNA 从磁珠表面解离洗脱，获得高纯度完整总 RNA。整套技术依托液相体系充分混匀结合、磁场快速分离，兼具液相反应高效性与固相分离便捷优势，规避离心柱带来的核酸剪切效应，更好保留大片段 RNA 完整性，完美适配 32 通道、96 通道自动化核酸提取平台，实现高通量样本标准化处理。

三、产品完整组成

本套细胞组织磁珠法 RNA 提取试剂盒全套包含裂解液、磁珠悬浮液、两种规格洗涤液、洗脱液、DNase I、可选配蛋白酶 K、无 RNase 水全套组分。设置两大规格体系：96 孔预分装板（独立单条 8 联管/1T 单条装），试剂预先封装，开盖直接上机适配自动化核酸提取仪；瓶装组分（50T/100T）灵活适配磁力架手工提取、实验室自行分装自动化平台使用。所有液体组分无菌无酶灌装，严格管控外源 RNase、DNase 污染风险。常规组分常温运输、15 - 30℃ 避光保存；DNase I 需 -20℃ 冷冻避光储存，减少反复冻融；常规组分有效期 12 个月。低温环境下裂解液可能出现溶质析出沉淀，属于正常理化现象，55℃ 水浴加热振荡溶解混匀后，不影响产品性能，可正常投入实验。

整套生产流程在洁净车间完成，每批次开展组织细胞样本平行提取验证、纯度指标检测、无酶水平筛查、DNase 消化效果验证、RNA 完整性评估。无需科研人员自行调配缓冲体系、分装磁珠试剂；96 孔预分装板大幅减少人工操作步骤，降低操作误差与气溶胶交叉污染风险。标准化操作流程，40 - 60 分钟即可完成 96 个样本高通量纯化，省去大量试剂前处理工作，适配分子实验室长期大批量转录组样本前处理需求。

四、产品核心性能与科研优势

4.1 高纯度、高得率，保障 RNA 完整度

优化磁珠表面修饰工艺与裂解保护配方，强化 RNA 特异性捕获能力，有效隔绝多糖、多酚、蛋白杂质干扰。提取产物 OD260/280 稳定维持 1.8 - 2.1 区间，OD260/230 大于 2.0，RNA 得率稳定，完整性优异，琼脂糖电泳可见清晰 28S/18S rRNA 条带，满足高要求下游实验标准。

4.2 内置 DNase I 体系，彻底消除基因组 DNA 干扰

试剂盒配套标准化 DNase I 消化流程，提取过程中同步降解基因组 DNA 残留，避免 gDNA 干扰 qPCR 定量结果、抬高转录组测序背景噪声，保障基因表达数据分析真实可靠。

4.3 样本适用范围广泛，兼容多种复杂基质

经验证适配各类动物组织样本（肝脏、肾脏、脾脏、脑组织、心肌、骨骼肌、脂肪、鼠尾、皮肤等，推荐投入量 10 - 30 mg），同时兼容贴壁细胞、悬浮细胞（样本区间 $1 \times 10^5 \sim 1 \times 10^7$ 个）。针对高脂肪、高 RNase 活性的难点组织样本，依旧能够稳定获得高质量总 RNA，样本适应性强。

4.4 双模式操作，完美适配自动化高通量平台

提供瓶装试剂手工提取方案与 96 孔预分装板自动化方案，预装板采用全封闭设计，开盖即用，无需二次分装。可兼容天隆、圣湘、博日、Thermo KingFisher 等主流品牌 32 通道、96 通道自动化核酸提取仪，实现标准化、高通量样本批量纯化。

4.5 操作安全便捷，实验周期短

整套方案全程无需苯酚、氯仿等强毒性有机溶剂，省去醇类沉淀操作，简化实验流程。从样本裂解至获得纯化总 RNA 全程 40 - 60 分钟（包含 DNase I 消化步骤），可同步处理 96 例样本，显著缩短大批量样本前处理周期。

4.6 纯化产物通用性强，覆盖多元下游应用

所得总 RNA 纯度高、结构完整，可直接应用于逆转录与 RT-PCR、实时荧光定量 qPCR、Northern Blot 杂交、MicroRNA 分析、cDNA 文库构建、体外转录翻译、RNA-Seq 高通量测序、基因表达芯片分析等各类 RNA 相关分子生物学实验。

4.7 标准化批次质控，支撑长期连续性科研课题

各批次试剂盒统一开展平行提取试验、纯度质控、无酶检测、RNA 完整性检测、DNase 消化效果验证，批次间提取性能高度统一。长时间、多批次连续性课题可维持一致提取条件，实验数据横向可比、纵向可追溯，解决自制提取体系重现性不足的难题。

五、产品适用科研场景

本细胞组织磁珠法 RNA 提取试剂盒面向动物组织、培养细胞样本核酸纯化场景开发，广泛适配分子生物学实验室、动物模型科研平台、转录组测序平台、细胞生物学研究实验室。适合动物组织批量总 RNA 提取、细胞基因表达定量样本前处理、转录组二代测序文库制备、药物刺激细胞转录变化高通量筛选、动物发育基因调控机制研究、肿瘤细胞转录图谱分析等科研工作。

产品可支撑细胞信号通路、肿瘤分子机理、药理毒理转录组、动物发育生物学等各类科研课题。标准化成套试剂盒有效解决自制提取体系 RNA 易降解、基因组 DNA 去除不彻底、无法自动化高通量处理、杂质残留严重等痛点，广泛适配高校生命学院、生物医药研发实验室、转化医学研究平台常态化科研使用。

六、储存条件与规范使用说明

裂解液、磁珠悬浮液、洗涤液、洗脱液、96 孔预分装板等常规组分常温运输，15 - 30℃ 避光密封存放；DNase I 组分需 -20℃ 冷冻避光保存，尽量减少反复冻融。常规组分产品有效期 12 个月；低温环境裂解液出现溶质析出属于正常现象，55℃ 水浴充分振荡溶解混匀后方可正常使用。整套试剂出厂无菌无酶灌装，规避外源核酸酶污染风险。试剂开封后及时密封保存，减少长时间敞口放置，防止水汽、环境 RNase 进入体系造成 RNA 降解。

本品为科研教学专用总 RNA 提取试剂盒，仅限标准化科研实验室内，由具备分子生物学操作经验人员开展动物组织、培养细胞样本 RNA 纯化等学术科研场景使用。本品仅用于实验室基础科研实验，严禁用于临床样本疾病诊断、人体临床检测、体外诊断试剂生产等非科研场景。实验全程遵循分子生物学无菌无酶操作规范，做好样本防降解、防交叉污染管控；实验废液、生物样本残渣按照生物安全相关规范统一收集处置，保障各类实验规范、安全开展。

七、产品试用与厂家订购信息

为方便各大高校、科研院所分子生物学实验室开展方案验证，直观体验本试剂盒自动化高通量提取、高效去除基因组 DNA、获得高完整性动物源总 RNA 的核心优势，厂家专属提供**免费试用装（全程包邮）**服务，可开展小批量样本预实验评估提取效果。

厂家咨询、试用申领微信（同手机号）：19850855600

添加微信即可申领试用样品，全程包邮。富沃克生物配备专业分子生物学技术支持团队，可提供自动化提取程序调试、样本提取方案优化、RNA 降解与污染问题排查、转录组测序样本前处理方案设计、科研实验方案调整等一站式配套技术服务。富沃克生物——专注生命科学工具，以优质产品助力科研创新与精准医学发展，助力搭建稳定、高重现性的核酸纯化实验体系，高效推进转录组、基因表达相关科研课题开展。



扫一扫上面的二维码图案，加我为朋友。