

通用型离心柱式基因组 DNA 纯化系统 | 产品技术说明书

一、产品行业应用背景

在分子生物学、群体遗传学、基因分型、微生物机理研究等生命科学科研领域，高质量基因组 DNA 是开展 PCR、荧光定量 PCR、限制性酶切、Southern Blot、高通量测序、分子标记筛选等下游实验的基础前提。动物组织、培养细胞、鼠尾、细菌、酵母、全血等样本基质成分复杂，样本裂解后极易出现蛋白多糖残留、RNA 大量污染、基因组 DNA 断裂降解、扩增抑制物残留等问题，直接造成扩增失败、测序文库质量下降、定量数据产生偏差。传统苯酚-氯仿抽提操作毒性高、流程繁琐、耗时漫长；实验室自行配制裂解纯化体系，缓冲液配比难以标准化，核酸回收效率波动大，缺乏标准化 RNA 去除方案，很难保障多批次实验的数据重现性。硅胶膜离心柱纯化方案操作简便、无需大型自动化设备，适配常规台式离心机，成为各类实验室通用核酸纯化主流方案。基因组 DNA 提取试剂盒硅胶膜吸附性能、缓冲液体系、RNase 去除能力、广谱样本适配性，直接决定核酸产物纯度、片段完整性，是基因相关课题研究必备核心耗材。

实验室自主搭建基因组 DNA 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组分比例难以精准控制，DNA 吸附效率不稳定；缺少标准化 RNase A 消化流程，样本内源 RNA 无法彻底清除，持续干扰 qPCR 与测序数据分析；普通外购硅胶柱膜材质参差不齐，核酸最大结合容量浮动大，高载量样本容易出现得率不足；缺乏统一标准化操作流程，不同操作人员提取效果差异显著；传统有机试剂抽提方案存在安全隐患，醇沉淀步骤耗时久，不适合大批量样本处理。针对以上行业痛点，富沃克生物开发通用型离心柱式基因组 DNA 纯化系统，深度优化硅胶膜与全套缓冲液体系，搭配蛋白酶 K 与内置 RNase A，实现多类型样本通用基因组 DNA 纯化，无需苯酚、氯仿等有毒试剂，依托常规离心机即可完成操作，为动物、微生物多元样本的基因组研究提供标准化核酸纯化解决方案。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

本试剂盒依托成熟硅胶膜离心柱核酸分离技术。硅胶膜表面硅醇基团呈弱酸性，水化状态带负电荷；在高盐、低 pH 环境下，阳离子形成电荷桥，中和 DNA 与硅醇基团之间负电排斥，促使基因组 DNA 特异性牢固吸附在硅胶膜表面；蛋白质、脂类、多糖、小分子代谢杂质无法结合硅胶膜，随废液流出。后续通过洗涤缓冲液去除蛋白、色素、PCR 抑制物，配合 RNase A 充分降解共存 RNA 杂质；最终切换至低盐洗脱环境，静电排斥作用促使 DNA 从硅胶膜上解吸附洗脱，获得高纯度完整基因组 DNA。整套流程：样本经蛋白酶 K 充分消化裂解，释放基因组核酸；调节结合条件后上柱离心，DNA 被硅胶膜捕获；多次洗涤去除各类杂质，同步完成 RNA 消化；最后洗脱获得纯化基因组 DNA。相较于传统有机试剂抽提方法，离心柱方案无需长时间沉淀、分层萃取，操作安全便捷；温和吸附条件有效降低基因组 DNA 机械剪切，保障大片段核酸完整性，适配各类中低通量常规分子生物学实验。

三、产品完整组成

本套通用型离心柱基因组 DNA 纯化系统全套包含裂解液、蛋白酶 K、RNase A、洗涤液、洗脱缓冲液、硅胶离心柱与配套收集管完整组分。提供两种主流规格：50 次规格，适配常规小规模实验通量；100 次规格，满足中长期、中高通量样本提取需求。整套试剂实现无菌无酶灌装，严格管控 DNase、RNase 外源污染风险。常规组分常温运输、室温避光保存；蛋白酶 K 与 RNase A 需要-20℃冷冻储存，产品有效期一年。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℃水浴充分溶解混匀后可正常投入使用。

整套生产流程在洁净车间完成，每批次开展核酸提取平行验证、纯度指标检测、无酶水平筛查、RNase A 消化效果验证。无需科研人员自行调配缓冲试剂、组装纯化耗材；标准化操作流程，样本裂解完成后仅需 15 - 30 分钟即可完成纯化，省去大量试剂前处理工作，适配分子实验室常态化多元样本提取需求。

四、产品核心性能与科研优势

4.1 高吸附容量，核酸纯度与得率稳定可控

甄选优质硅基质硅胶膜，搭配深度优化缓冲液系统，特异性捕获基因组 DNA，高效剔除蛋白、多糖、脂类干扰杂质。单个离心柱最大可结合 30 μ g 基因组 DNA，纯化产物 OD260/280 稳定维持 1.7 - 1.9 区间，纯度指标优异，有效规避杂质引发的下游酶促反应抑制问题。

4.2 保障大片段 DNA 完整性，适配高端下游实验

纯化过程剪切力低，提取所得基因组 DNA 片段长度可达 30 - 50 kb，同时可有效回收 100 bp 短片段核酸。完整大片段 DNA 能够充分满足 Southern Blot、基因组文库构建、长片段扩增等对核酸完整性要求严苛的实验需求。

4.3 内置 RNase A 体系，彻底消除 RNA 污染干扰

试剂盒配套标准化 RNase A 消化流程，提取过程同步降解样本内 RNA 杂质，避免 RNA 残留造成 qPCR 定量偏差、测序数据背景升高，保障基因分型、测序分析数据精准可靠。

4.4 广谱样本兼容，一套试剂盒适配多类型样本

经过大量样本验证，适配哺乳动物各类组织（肝、肾、脑、肌肉、心脏、脾脏、肺等）、0.5 - 1 cm 鼠尾样本、数百至 5×10^6 个培养细胞、最高 20 亿个细菌、最高 5000 万个酵母以及全血样本，一套试剂盒搭配对应操作方案即可完成绝大多数非植物样本基因组 DNA 提取，通用性强。

4.5 流程简便快速，操作安全低毒

标准化柱式操作流程，无需机械破碎预处理，裂解完成后 15 - 30 分钟完成纯化；全程不使用苯酚、氯仿等强毒性有机溶剂，省去耗时的核酸醇沉淀步骤，改善实验室

操作安全性，大幅缩短样本处理周期。仅需常规台式离心机，无需额外购置专业设备。

4.6 纯化产物通用性强，覆盖广泛下游应用

获得的基因组 DNA 纯度高、片段完整，可直接应用于普通 PCR、实时荧光定量 PCR、限制性内切酶酶切、Southern Blot、基因组文库构建、二代测序、RAPD 标记、物种分子鉴定、基因分型等各类分子生物学实验。

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、RNase 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，有效解决自制提取体系重现性较差的痛点。

五、产品适用科研场景

本通用型离心柱式基因组 DNA 纯化系统面向动物组织、培养细胞、鼠尾、血液、细菌、酵母多元样本开发，广泛适配分子生物学实验室、动物模型研究平台、微生物科研平台、群体遗传研究实验室。适合动物组织基因组批量提取、鼠尾基因型鉴定、微生物菌种基因组分离、血液样本基因检测前处理、基因功能研究、遗传育种分子标记筛选、队列样本基因分型等科研工作。

产品可支撑动物发育生物学、肿瘤基因机理、微生物代谢研究、药理基因筛选、群体遗传学等各类科研课题。标准化成套试剂盒有效解决自制提取体系 RNA 去除不彻底、DNA 断裂严重、操作繁琐、兼容性差等痛点，广泛适配高校生命学院、生物医药研发实验室、转化医学平台、微生物研究所常态化科研使用。

六、储存条件与规范使用说明

裂解液、洗涤液、洗脱液、离心柱、收集管等常规组分常温运输、室温避光密封存放；蛋白酶 K、RNase A 组分需-20℃冷冻避光保存，尽量减少反复冻融。低温环境

裂解液出现溶质析出属于正常现象，55℃水浴充分溶解混匀后方可使用。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。

本品为科研教学专用基因组 DNA 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多元样本基因组 DNA 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，直观体验本试剂盒广谱样本适配、高效去除 RNA、获得高质量基因组 DNA 的核心科研优势，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，可提供样本提取方案调试、基因组 DNA 降解与污染问题排查、下游测序/PCR 实验方案优化、科研课题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，助力科研创新，助力搭建稳定、高重现性的核酸纯化实验体系，高效推进基因组相关科研课题开展。



扫一扫上面的二维码图案，加我为朋友。