

科研级柠檬酸-柠檬酸钠缓冲液 | 产品技术说明书

一、产品行业应用背景

在组织病理学基础研究、免疫组化（IHC）显色分析、免疫荧光（IF）定位染色、原位杂交检测、组织发育机理探究、肿瘤病理机制科研体系中，抗原修复是决定组织切片染色成败、信号强弱、背景洁净度与实验数据重复性的核心关键工序。组织样本经甲醛、多聚甲醛等常规固定剂处理后，蛋白分子极易发生持续性交联固化反应，导致组织内部各类抗原表位被紧密遮蔽、封闭失活，直接阻碍后续一抗与靶标蛋白的特异性结合，是造成免疫染色实验阳性信号偏弱、显色不均、背景杂色偏高、假阴性频发、批次数据离散度大、实验重复性差的核心科研痛点。在主流热诱导抗原修复技术体系中，柠檬酸-柠檬酸钠缓冲体系凭借适配范围广、酸碱稳定性强、蛋白解交联效果优异、抗体兼容性高的综合优势，成为组织病理免疫染色领域适用性最广、认可度最高、稳定性最优的标准化修复基底体系，是分子免疫实验室、病理科研课题组、发育生物学研究平台不可或缺的核心基础科研试剂。

实验室自行配制柠檬酸缓冲液存在诸多不可规避的科研短板，受原料纯度参差不齐、人工称量配比误差、pH 手动调节偏差、溶解均质不充分、配制环境杂菌污染、储存过程组分沉降等因素影响，自配缓冲液普遍存在离子配比失衡、缓冲容量不足、pH 漂移偏移、体系杂质残留、批次性能差异大等问题。在高精度组织免疫染色实验中，不稳定的修复缓冲体系会直接导致抗原修复不充分、蛋白解交联不完全、阳性信号丢失、非特异性染色泛滥，严重影响胞浆蛋白、膜蛋白、核蛋白的原位表达检测效果，最终造成实验数据失真、病理定位偏差、课题结论无法复刻，极大制约组织病理学科研成果的精准产出与学术严谨性。针对自配缓冲液稳定性差、修复效果不均、批次差异大、适配性弱的行业科研痛点，本司推出科研级柠檬酸-柠檬酸钠缓冲液，甄选高纯柠檬酸与柠檬酸钠原料经精准摩尔配比、均质调和、精密质控精制而成，构建 pH3.0 - 6.2 宽幅稳定缓冲体系，专门针对石蜡切片、冷冻切片热诱导抗原修复实验精准研发，全程严格遵循组织病理科研试剂生产质控标准，体系纯净均一、性能稳定长效，可完美适配各类高精度组织免疫染色科研实验。本品仅限实验室基础科研与组织机理研究

使用，无临床病理诊断、工业生产、商用检测相关合规资质，严禁用于临床诊断、工业生产、市场化商用场景等所有非科研领域。

二、产品核心性能与技术优势

2.1 宽幅稳定缓冲体系，高温工况酸碱恒定

本品构建 pH3.0 - 6.2 超宽幅标准缓冲区间，精准覆盖组织病理科研常用的弱酸性至中酸性实验区间，缓冲容量充足、酸碱平衡韧性强、温度耐受性能优异。完全适配高温水浴煮沸、恒温微波修复、高压加热修复等各类主流抗原修复高温工况，在持续高温加热、恒温孵育、长时间修复过程中，可长效锁定体系酸碱平衡，杜绝常规缓冲液高温易解体、pH 漂移、体系失衡、缓冲效能衰减等问题，全程保障组织样本抗原修复环境稳定统一，为标准化抗原活化、蛋白解交联提供恒定可靠的酸碱基底条件。

2.2 高效解交联螯合特性，大幅提升抗原修复效果

本品依托独特的离子螯合与蛋白解交联理化特性，可精准靶向打破甲醛、多聚甲醛固定引发的组织蛋白分子交联固化结构，高效松解被遮蔽、封闭的抗原表位，充分暴露组织内部靶标蛋白活性位点，从根源解决固定剂导致的抗原失活、信号偏弱问题。可显著提升一抗与靶标蛋白的特异性结合效率，有效增强阳性显色信号强度、优化信号定位精准度，同时大幅降低背景非特异性吸附、杂色干扰与实验假阴性概率，让免疫组化、免疫荧光染色结果边界清晰、信号均匀、背景干净，完美适配高精度病理显色分析需求。

2.3 高纯均衡配比体系，零杂质实验干扰

本品采用科研级高纯原料精准摩尔配比配制，全程标准化均质调和、杂质筛查、精密过滤处理，溶液澄清透亮、无沉淀、无悬浮物、无微生物污染、无外源杂质残留。相较于实验室人工配制缓冲液，彻底规避称量误差、定容偏差、手动调 pH 不准、溶解不均、二次污染等人为系统误差，离子配比高度均衡、体系纯净稳定，不会与组

织样本、靶标蛋白、特异性抗体、显色底物发生非特异性副反应，无实验背景干扰，全面保障抗原修复过程纯净、高效、稳定。

2.4 即用型预制设计，简化流程规避人为误差

本品为科研专用即用型预制缓冲溶液，无需科研人员自行称量原料、溶解配比、精细调 pH、过滤除菌、均质处理，开箱即可直接投入抗原修复前处理实验使用，大幅简化组织免疫染色实验前置流程，节省实验人力与时间成本。彻底杜绝人工操作带来的配比偏差、pH 失衡、体系污染等实验风险，有效提升组织样本处理效率，完美适配大批量切片样本集中标准化处理、多批次样本同步实验的科研作业节奏。

2.5 批次高度统一，长效储存稳定无衰减

本品每批次均经过 pH 精准核验、缓冲容量测试、高温稳定性考核、染色效果平行验证多重质控，批次间酸碱参数、离子强度、解交联性能、修复效果高度统一，无性能波动、无参数偏差、无体系差异。规范密封储存条件下，体系长期稳定不分层、不沉降、不变质、pH 无漂移，缓冲性能无衰减，可完美适配科研实验室阶段性分批样本处理、长周期病理课题研究、多组别平行对照实验需求，有效保障跨批次实验数据横向可比、纵向可溯、精准可重复。

三、产品适用科研场景

本款科研级柠檬酸-柠檬酸钠缓冲液全面适配组织病理学、分子免疫学、发育生物学、肿瘤生物学、基础医学全层级科研场景，是石蜡切片、冷冻切片抗原修复、免疫染色前处理的核心基准缓冲试剂。广泛应用于各类动物脏器组织、植物组织、模式生物组织样本的免疫组化（IHC）抗原修复预处理、免疫荧光（IF）染色前期抗原活化、组织原位杂交实验样本前处理等全流程病理科研操作；全面适配胞浆蛋白、细胞膜蛋白、细胞核蛋白等各类功能蛋白的抗原活化修复需求，兼容高温煮沸、恒温微波、高压加热等多种主流抗原修复工艺，适配多品牌一抗、二抗体系，通用性、兼容性、适配性极强。

本品可高效支撑肿瘤病理发生机制研究、组织器官发育机理探究、蛋白原位表达定位分析、药物作用靶点验证、病理样本蛋白表达定量差异分析、基因功能组织水平验证等各类基础与前沿科研课题。稳定标准化的缓冲修复体系，可有效保障各组切片样本修复条件统一，让染色信号定位精准、显色梯度清晰、实验背景干净，大幅提升组织蛋白定量检测的准确度与灵敏度，确保多批次、多组别、多梯度实验数据具备优异的重复性、可比性与学术溯源性，全面适配高校基础医学院、生命科学院教学创新实验、研究生专项病理科研课题、医学科研院所基础研究、生物医药企业病理研发预实验等全层级病理科研场景。

四、储存条件与规范使用说明

本品采用无菌密封避光专用试剂瓶分装，依托柠檬酸-柠檬酸钠均衡缓冲体系，理化性质高度稳定，有效隔绝光照降解、高温变质、微生物侵染、杂质沉降与组分失衡。常规阴凉、密封、避光、常温干燥环境即可长期稳定储存，储存容错率高、体系长效均一、性能无衰减、无分层沉淀，彻底解决自配缓冲液易变质、pH 易漂移、批次不稳、储存期短的问题，可满足病理实验室长期耗材储备、大批量切片样本处理、连续性病理科研课题高频次取用需求。

本品为组织病理与免疫染色领域专属科研级缓冲试剂，仅限封闭标准化科研实验室内，由专业科研人员用于组织病理基础研究、免疫染色机理探究、样本科研预处理、医学教学创新实验等纯学术科研场景。本品仅适配实验室基础科研用途，不具备临床病理诊断、工业生产加工、市场化商用检测合规资质，严禁应用于临床病理确诊依据制备、工业产品生产、商业质检检测等所有非科研场景。实验全程严格遵循组织病理实验、免疫染色标准化操作规范，开封后规范取用、及时密封保存，避免人为二次污染，实验废液按照实验室生化危废标准统一收集、合规处置，全面保障各类病理免疫科研实验规范、安全、精准开展。

五、产品试用与厂家联系方式

为方便各病理、免疫生物科研实验室实测对比、直观验证本品解交联效果优异、修复稳定、染色背景干净、批次重复性强的核心科研优势，厂家专属提供**免费试用装（全程包邮）**服务，零成本即可体验科研级抗原修复缓冲液的实验效果。

厂家咨询/试用申领微信（同手机号）：19850855600

添加微信即可免费领取试用装，全程包邮。同时配备专业技术团队，可提供免疫组化抗原修复实验答疑、缓冲液选型适配、染色背景杂色误差排查、病理实验体系优化、科研课题方案指导等一站式配套技术服务，助力科研人员搭建标准化、高稳定、低干扰的组织免疫染色实验体系，高效推进各类病理、免疫、发育生物学相关科研课题。



扫一扫上面的二维码图案，加我为朋友。