



TEL: 400-8858-211

www.stverbio.com

北京市延庆区康庄镇

科技服务中心133

L-抗坏血酸

产品名称	CAS号	储存条件	品牌
L-抗坏血酸	50-81-7	2-8℃	VerSci

一、产品简介

L-抗坏血酸又称为维生素C，是一种水溶性维生素，在各种生化反应中起还原剂的作用。抗坏血酸在胶原的合成中起到关键作用。抗坏血酸对神经发育、神经递质合成和调节神经元突触至关重要。抗坏血酸作为多种酶的酶促辅助因子发挥作用，用作单加氧酶和双加氧酶的电子供体。抗坏血酸也是一种强大的抗氧化剂，尤其是对活性氧类。L-抗坏血酸主要具有抗氧化性能。它保护植物免受氧化应激，保护哺乳动物免受与氧化应激相关的疾病。L-抗坏血酸主要对羟基自由基、超氧化物和单线态氧起保护作用。此外，它还还原膜连接的抗氧化剂α-生育酚(氧化形式)。

二、理化性质

溶解性：极易溶于水（溶解度约 33 g/100 mL，25℃），略溶于乙醇，不溶于乙醚、氯仿等有机溶剂。

熔点：190–192℃（分解），受热易破坏，在 100℃ 以上高温下迅速降解。

稳定性：固体状态下较稳定，但在潮湿环境中易吸潮并缓慢氧化。

强还原性：分子中的烯二醇结构（尤其是 C₂ 和 C₃ 位的羟基）易被氧化为脱氢抗坏血酸，是其最重要的化学特性。易被空气中的氧气、氧化剂氧化，氧化产物为脱氢抗坏血酸，进一步氧化则生成无活性的草酸等产物。

酸性:因含多个羟基，水溶液呈弱酸性（1% 水溶液 pH 约 2.5–3.0），可与碱反应生成盐。

光敏感性：在光照（尤其是紫外线）下易分解，因此需避光储存。

pH 敏感性：在中性或碱性条件下（pH>7）氧化速度显著加快，酸性条件下（如 pH 3–4）相对稳定。

金属离子催化：Cu²⁺、Fe³⁺ 等金属离子可加速其氧化降解。

三、使用说明

常规浓度范围：10–500 μM（细胞培养）、1–10 mM（生化反应），具体需根据实验需求调整。

溶剂选择：优先用无菌超纯水或磷酸盐缓冲液（PBS）溶解，若需用于细胞实验，需经 0.22 μm 滤膜过滤除菌。



TEL: 400-8858-211

www.stverbio.com

北京市延庆区康庄镇

科技服务中心133

特殊处理：若溶液需长期使用（>24 小时），可添加 0.1–1 mM EDTA（螯合金属离子，减少氧化），或分装后 - 20°C 冻存（避免反复冻融）。

1. 细胞培养中的应用

操作步骤：按目标浓度（如 50–200 μ M）用无菌培养液稀释 L - 抗坏血酸储存液（需提前过滤除菌）。在细胞传代或接种后，将含 L - 抗坏血酸的培养液加入培养板 / 瓶，替代常规培养液。定期换液（每 2–3 天），确保活性稳定（因培养液中血清成分可能加速其氧化）。

2. 分子生物学实验辅助

核酸提取与 PCR 操作：在提取缓冲液中添加终浓度 0.1–1 mM L - 抗坏血酸，或在 PCR 反应体系中加入 50–200 μ M，提升核酸完整性和扩增效率。

蛋白实验操作：在蛋白裂解液或电泳缓冲液中加入 0.5–2 mM L - 抗坏血酸，尤其适用于 Western blot 中对氧化敏感的蛋白检测。

3. 氧化应激模型构建

抗氧化模型：在细胞 / 动物中补充 L - 抗坏血酸（如细胞实验 200 μ M，动物模型通过饮水或腹腔注射），观察其对 ROS 水平、细胞存活的改善作用。

促氧化模型（高浓度）：在肿瘤细胞实验中使用 1–5 mM 高浓度，诱导 ROS 积累，检测凋亡相关指标（如 Caspase 活性、Annexin V 染色）。

注意事项

浓度依赖性：低浓度（<200 μ M）主要发挥抗氧化、细胞保护作用；高浓度（>1 mM）可能通过“促氧化”机制诱导细胞凋亡，需根据实验目的精准调控。

物种差异：实验动物选择需注意：小鼠、大鼠可自身合成 L - 抗坏血酸，构建缺乏模型难度大；豚鼠、人类无法合成，是营养缺乏研究的理想模型。

四、应用

1，抗氧化保护：作为细胞培养液添加剂（常用浓度 50–200 μ M），清除代谢产生的活性氧（ROS），减少氧化应激对敏感细胞（如干细胞、原代细胞）的损伤，提高细胞存活率和传代效率。

2，干细胞调控：诱导间充质干细胞向成骨细胞分化（促进胶原蛋白合成与矿化），或维持胚胎干细胞 / 诱导多能干细胞的多能性，是再生医学研究的常用工具。

3，疾病机制研究：在神经退行性疾病（如阿尔茨海默病、帕金森病）、心血管疾病（如动脉粥样硬化）模型中，通过清除 ROS、保护细胞（如神经元、血管内皮细胞），探究氧化应激的致病作用。

4，癌症研究：低浓度保护正常细胞，高浓度或与药物联用可诱导肿瘤细胞 ROS 积累并触发凋亡，用于探索癌症治疗靶点。

5，核酸 / 蛋白保护：在核酸提取、PCR 反应中减少氧化损伤，保护 DNA/RNA 完整性；在蛋白分析（如 Western blot）中抑制蛋白氧化或变性，维持实验稳定性。



TEL: 400-8858-211

www.stverbio.com

北京市延庆区康庄镇

科技服务中心133

5, 核酸 / 蛋白保护: 在核酸提取、PCR 反应中减少氧化损伤, 保护 DNA/RNA 完整性; 在蛋白分析 (如 Western blot) 中抑制蛋白氧化或变性, 维持实验稳定性。

6, 酶活性维持: 作为还原剂稳定对氧化敏感的酶 (如限制性内切酶、逆转录酶), 提升反应效率。

7, 营养与代谢模型: 通过构建维生素 C 缺乏动物模型 (如豚鼠), 研究其对胶原蛋白合成、铁代谢 (促进铁吸收)、免疫功能的影响。

8, 药物开发辅助: 用于设计靶向载药系统 (利用肿瘤细胞高表达的维生素 C 转运体), 或与化疗药物联用优化疗效、降低毒副作用。

五、货号区别

VE01225:来源于有机合成, 无水, 自由流动, ACS试剂, 纯度 $\geq 99\%$, 状态为晶体或颗粒粉或块。

VE01344:来源于有机合成, 纯度 $\geq 99.0\%$ (RT), 纯级, 状态为粉末或晶体 (可能与大块), 在 110°C 有 $\leq 0.1\%$ 的干燥损失。

VE01357:来源于合成, 试剂级, 纯度 $\geq 98\%$ (碘, 滴定), 适用于HPLC。

VE01418:来源于合成, USP/NF, 符合USP测试规格, 纯度在99.0-100.5%之间, 适用于哺乳动物细胞培养, 可应用于小分子药物研究。

VE01492:来源于有机合成, 经过 γ -irradiated灭菌, 适用于昆虫细胞培养, 适用于哺乳动物细胞培养, 适用于植物细胞培养。

VE01495:适用于细胞培养, 适合植物细胞培养, 纯度 $\geq 98\%$ 。

VE01543:纯度 $\geq 99.0\%$, 结晶, 磷 (P) 含量 $\leq 0.0005\%$, 不溶性物质含量 $\leq 0.1\%$, 适用于哺乳动物细胞培养。

VE01586:来源于合成, 试剂级, 结晶, 纯度 $\geq 98\%$ (碘, 滴定), 适用于HPLC, 适用于干细胞培养。

VE01651:来源于合成, 粉末, 纯度为99%。

VE03710:维生素C, 为认证参考物质, 符合药物二级标准, 适用于HPLC, 适用于气相色谱法 (GC)。

VE04334:试剂级, 纯度为99%。

VE04523:符合药物主要标准, 可应用于USP生物、制药 (小分子), 适用于HPLC。

VE04582:ACS试剂等级, 纯度 $\geq 99\%$, 粉末或块, 晶体或颗粒, 适合哺乳动物细胞培养, 适用于HPLC, 适用于细胞分析。