



L-丙氨酸

TEL: 400-8858-211

www.stverbio.com

北京市延庆区康庄镇

科技服务中心133

产品名称	CAS号	储存条件	品牌
L-丙氨酸	56-41-7	室温	VerSci

一、产品简介

L-丙氨酸是一种非必需氨基酸，在肌肉中高度集中。它是葡萄糖-丙氨酸循环中的关键参与者，该循环可以将肌肉中的丙酮酸和谷氨酸转移至肝脏中。一旦进入肝脏，葡萄糖可从丙酮酸再生并返回肌肉，而谷氨酸最终参与尿素循环以形成尿素。葡萄糖-丙氨酸循环有助于保持肌肉中的ATP以促进肌肉收缩，同时糖异生的能量负担将转移至肝脏。丙氨酸可抑制丙酮酸激酶，以调节糖异生和糖酵解过程，从而便于在饥饿期间维持葡萄糖稳态。丙氨酸可预防肝脏自噬。丙氨酸的形成是谷氨酸和丙酮酸的氨基转移的结果。

二、理化性质

溶解性：易溶于水（20℃时溶解度约 16.5 g/100 mL），微溶于乙醇，不溶于乙醚、丙酮等有机溶剂。

pH 值：其水溶液呈中性至弱酸性（1% 水溶液 pH 约为 5.5~6.5）。

两性电离：作为氨基酸，分子中同时含有氨基和羧基，在水溶液中可发生两性电离，形成两性离子，具有缓冲能力。

等电点（pI）：约为 6.01（在该 pH 值时分子呈电中性，溶解度最低）。

热稳定性：高温下稳定，但强加热会分解，释放氨气并碳化。

化学反应：可与酸、碱反应生成盐；与茚三酮试剂反应显蓝紫色（氨基酸的特征反应）；参与肽键形成，用于蛋白质合成。

稳定性：在干燥、避光条件下稳定，水溶液在中性 pH 下较稳定，强酸或强碱条件下可能发生分解。

三、使用说明

溶剂：优先使用去离子水或无菌缓冲液，避免使用有机溶剂。

浓度：常规储备液为 0.5~1 M，配制后需用 0.22 μm 滤膜过滤除菌（细胞实验）或灭菌处理（微生物实验）。

pH 调节：若需调整 pH，可用稀盐酸或氢氧化钠溶液缓慢调节（避免局部过酸 / 过碱导致分解），最终 pH 建议控制在 5.5~7.5（稳定性最佳）。

1. 细胞 / 微生物培养基组分

用法：按培养基配方精确称量（常见浓度为 0.1~2 g/L，具体随菌株 / 细胞类型调整），溶于去离子水或培养基基础液中。若与其他氨基酸混合，需注意避免沉淀，配制后需经灭菌处理。



2. 代谢通路研究

用法：用无菌水或缓冲液（如 PBS、HEPES）配制储备液（浓度通常为 0.1~1 M），过滤除菌。按实验设计向培养体系中添加，终浓度根据细胞 / 组织类型调整（如 1~10 mM），确保不影响细胞活性。需设置对照组，排除其他因素干扰。

3. 酶活测定与生化反应

用法：配制底物溶液：将 L - 丙氨酸溶于反应缓冲液（如磷酸缓冲液，pH 7.0~7.5），浓度通常为 10~100 mM。反应体系中需控制温度（如 37°C 恒温）、pH 及底物与酶的比例，确保反应线性。结合显色试剂（如 2,4 - 二硝基苯肼检测丙酮酸）或仪器（如分光光度计、高效液相色谱）分析结果。

4. 蛋白质 / 肽合成原料

用法：按合成仪要求溶解于相应溶剂（如 DMF 用于固相合成），浓度需匹配合成程序（通常为 0.1~0.5 M）。需确保纯度（推荐 HPLC 纯度 ≥98%），避免杂质影响肽链延伸或蛋白质折叠。

四、应用

1，在肝脏等组织中，丙氨酸可通过丙氨酸转氨酶（ALT）转化为丙酮酸，进而进入糖异生途径合成葡萄糖。

2，丙氨酸是肌肉向肝脏运输氨的主要载体，在维持机体氮平衡中起关键作用。

3，通过细胞外代谢组学检测丙氨酸的分泌 / 摄取速率，结合 Seahorse 能量代谢仪分析其对细胞呼吸和糖酵解的影响。

4，L - 丙氨酸作为天然氨基酸，是培养基中的重要营养成分，为细胞生长提供碳源、氮源和能量。

5，ALT 催化丙氨酸与 α - 酮戊二酸反应生成丙酮酸和谷氨酸，通过检测丙酮酸的生成量定量酶活性

6，以 L - 丙氨酸为底物，研究其催化丙氨酸脱氨生成丙酮酸的反应动力学。

7，通过放射性标记的 L - 丙氨酸，检测细胞膜上转运蛋白的活性及调控机制。

8，合成含丙氨酸的多肽链，用于研究肽段结构与功能（如酶抑制剂、信号肽）。

9，作为氨基酸混合液的组分，参与重组蛋白的从头合成，支持目标蛋白的表达与折叠。

10，在高渗环境下，细胞可积累丙氨酸等相容性溶质以维持渗透压平衡。实验中可通过外源性添加 L - 丙氨酸，研究细胞对渗透压应激的适应机制。

四、货号特点

VE00341：纯度 ≥99.0%（NT），不溶性物质，通过过滤器测试

VE01584：纯度 98.5-101.0%，适用于细胞培养，非动物来源，符合 EP，USP 测试规格，低内毒素，适用于肽合成，小分子药物研究。

VE01588：纯度 ≥98%（TLC），适用于哺乳动物细胞培养，适用于肽合成。

TEL: 400-8858-211

www.stverbio.com

北京市延庆区康庄镇

科技服务中心133