



TEL: 400-8858-211

www.stverbio.com

北京市延庆区康庄镇

科技服务中心133

L-缬氨酸

产品名称	CAS号	储存条件	品牌
L-缬氨酸	72-18-4	室温	VerSci

一、产品简介

缬氨酸是必需氨基酸，参与谷氨酰胺和丙氨酸的生物合成。缬氨酸是支链氨基酸（BCAA），维持着BCAA之间的平衡。L-缬氨酸是一种必需氨基酸，是组成蛋白质的20种氨基酸中的一种，是哺乳动物的必需氨基酸和生糖氨基酸。在动物体内L型易被肠壁吸收，其Chemicalbook生理效果是D型的两倍。L-缬氨酸是人体必需氨基酸，用于生化研究，组织培养基的制备，氨基酸类药。营养增补剂，可作氨基酸输液、综合氨基酸制剂的主要成分。L-缬氨酸是三个支链氨基酸之一，属必需氨基酸，可治疗肝功能衰竭、中枢神经系统功能紊乱。

二、理化性质

- 外观与性状：白色结晶或结晶性粉末，无臭，有特殊苦味。
- 熔点：约295-300℃（分解）。
- 溶解度：易溶于水（25℃时溶解度约 8.3g/100mL），微溶于乙醇，不溶于乙醚。
- 等电点（pI）：约5.96，在等电点时溶解度最低。
- 稳定性：干燥状态下稳定，受热（如高温灭菌）不易分解；在水溶液中，中性或弱酸性条件下较稳定，强酸碱环境可能引发脱氨基等反应。

三、使用说明

- 细胞培养基配制（营养缺乏研究）
 - 应用：探究支链氨基酸（BCAA）缺乏对代谢的影响。
 - 操作：将L-缬氨酸加入无氨基酸培养基，终浓度50-200μM；孵育细胞24-72小时；设置对照组：等量溶剂空白。
- 动物模型构建（代谢疾病研究）
 - 肝损伤模型：
方案：四氯化碳诱导小鼠肝纤维化，L-缬氨酸灌胃（20 mg/kg/天×14天）。
效果：提升肝脏谷胱甘肽（GSH）水平，抑制胶原沉积。
 - 肌肉萎缩模型：方案：禁食或癌症恶病质模型，腹腔注射50 mg/kg/天。
- 氨基酸代谢研究
 - 操作：设计含不同浓度 L -缬氨酸的实验组（如梯度浓度 0、0.5、1、2 mmol/L）及对照组；培养细胞/微生物后，通过检测细胞增殖、代谢产物（如酮体、支链氨基酸衍生物）或相关酶活性（如缬氨酸转氨酶）分析其代谢途径。



TEL: 400-8858-211

www.stverbio.com

北京市延庆区康庄镇
科技服务中心133

(2) 注意：需同步监测其他支链氨基酸（亮氨酸、异亮氨酸）的干扰，必要时采用同位素标记的 L-缬氨酸（如 ^{14}C 标记）追踪代谢流。

4. 储备液制备

(1) 称取适量 L - 缬氨酸粉末（根据实验需求计算浓度），加入去离子水或缓冲液（如 PBS、Tris-HCl），搅拌溶解（因易溶于水，通常无需加热）。

(2) 常见储备液浓度为 0.1-1 mol/L，配制后用 0.22 μm 滤膜过滤除菌（若用于细胞培养等无菌场景），或高压灭菌（121 $^{\circ}\text{C}$ ，15 min，适用于微生物培养基）。

(3) 分装后于 4 $^{\circ}\text{C}$ 短期保存（1-2 周），-20 $^{\circ}\text{C}$ 可长期保存（避免反复冻融）。

5. 注意事项

(1) 稳定性控制：避免高温（ $>60^{\circ}\text{C}$ ）及强光照射（易分解）；忌与醛类、强氧化剂共存。

(2) 溶解困难：冷水不溶：改用温水（ $\leq 60^{\circ}\text{C}$ ）或稀盐酸（0.1 M HCl）；析出沉淀：分段稀释或超声复溶（功率 100 W，30 秒）。

(3) 细胞毒性：浓度 $> 1 \text{ mM}$ 可能抑制增殖，需预试梯度（10-500 μM ）。

四、应用

1. 培养基制备：作为微生物、细胞培养的营养成分，提供氮源和能量，支持生物生长，尤其用于研究氨基酸缺陷型菌株的代谢依赖特性。

2. 代谢研究：用于探究支链氨基酸代谢途径（如分解代谢中的转氨基、脱羧反应），或分析其在能量供应、氮平衡调节中的作用，常结合同位素标记追踪代谢流。

3. 蛋白质合成与结构功能研究：作为体外翻译体系的原料合成重组蛋白，或通过定点突变等技术，研究蛋白质中缬氨酸残基对其空间结构、催化活性及相互作用的影响。

4. 医药与营养学研究：在疾病模型（如肝性脑病、肌肉萎缩）中，评估其作为营养补充剂的作用；或用于开发氨基酸输液、特殊膳食配方的相关实验。

五、货号特点

VE03725：药物二级标准品，CRM，适用于 HPLC、GC，适用于制药（小分子）。

VE04283：reagent grade, 纯度 $\geq 98\%$ (HPLC)，适用于薄层色谱法 (TLC)。

VE04287：非动物来源，符合 EP，JP，USP 测试规范，纯度 98.5-101.0%，适用于哺乳动物细胞培养。