



胶原酶来源于溶组织梭菌

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
胶原酶来源于溶组织梭菌	9001-12-1	-20°C	VerSci

一、产品简介

溶组织梭状芽胞杆菌是一种致病梭状芽胞杆菌，可产生粗胶原酶。这是一种含有胶原酶的混合酶，为非特异性蛋白酶和梭菌蛋白酶。

胶原酶是一种蛋白酶，可切割三螺旋结构的蛋白，即胶原蛋白。组织胶原酶有三种类型，它们属于基质金属蛋白酶（MMP）家族。来自溶组织梭菌（Clostridium histolyticum）的胶原酶具有非常强的活性，它在低至4-10°C的温度下可从两端消化胶原蛋白。粗制胶原酶混合物含有两种主要类型的酶，即胶原酶和梭菌蛋白酶。

二、理化性质

- 1.分子量：溶组织梭菌来源的胶原酶通常由多种同工酶组成，总分子量范围大致在68-130 kDa之间。不同亚型的胶原酶分子量存在差异。
- 2.最适pH值：其催化反应的最适pH范围通常为6.0-8.0，在中性至弱碱性环境中活性较高。当pH偏离此范围时，酶活性会显著下降，过酸或过碱条件可能导致酶蛋白变性失活。
- 3.pH稳定性：在pH 5.0-9.0范围内相对稳定，超出此范围易发生结构破坏。
- 4.底物特异性：与其他蛋白酶（如胰蛋白酶）不同，胶原酶对胶原蛋白具有高度特异性，能够降解天然胶原蛋白的三螺旋结构，而对其他蛋白质（如白蛋白、球蛋白）的水解能力较弱。这一特性使其在组织解离、细胞分离等实验中具有重要应用。
- 5.胶原酶为含锌金属蛋白酶，其活性中心依赖 Zn²⁺等二价金属离子。在溶液中易受蛋白酶污染或自身降解，因此商品化的胶原酶常添加稳定剂（如牛血清白蛋白）以提高稳定性。

三、使用说明

- 1.以组织解离为例
 - (1) 组织预处理取新鲜组织（动物或人体组织），用PBS或HBSS清洗3次，去除血液、脂肪及结缔组织；将组织剪成1-3 mm³的小块（越小越利于酶接触底物），放入离心管或培养皿中。
 - (2) 酶解反应：按组织量加入适量胶原酶溶液（如100 mg组织对应1-5 mL酶液），确保组织块完全浸没；置于37°C恒温摇床或培养箱中孵育，期间轻柔振荡（50-100 rpm），孵育时间根据组织硬度调整（软组织30分钟-2小时，坚韧组织4-16小时，需通过显微镜观察细胞解离状态）。



TEL: 400-8858-211

www.stverbio.com

北京市延庆区康庄镇

科技服务中心133

(3) 终止酶解与细胞收集：加入等体积含血清的培养基（血清可抑制胶原酶活性），或用移液枪反复吹打使细胞分散；用70-100 μ m细胞筛过滤，去除未消化的组织碎片；1000-1500 rpm离心5分钟，弃上清，沉淀用培养基重悬，计数后用于后续实验（如细胞培养、流式分析等）。

2. 注意事项

(1) 酶活性影响因素

温度：严格控制在 37 $^{\circ}$ C 左右，温度过高 (>40 $^{\circ}$ C) 会导致酶快速失活，过低则延长反应时间；

pH：维持在 6.0-8.0（用缓冲液调节），过酸或过碱会降低活性；

金属离子：反应体系中可加入少量 Ca²⁺、Mg²⁺（如终浓度 1-5 mM），增强酶稳定性（避免 Zn²⁺ 过量，可能抑制部分亚型）。

(2) 避免过度消化：过度酶解会损伤细胞表面结构，导致细胞活力下降，需定时取样观察（如每隔30分钟用显微镜检查细胞分散情况）。

(3) 无菌操作：若用于细胞培养，需使用无菌胶原酶或对酶溶液进行过滤除菌（用0.22 μ m 滤膜），避免污染。

四、应用

1. 原代细胞分离：通过降解组织中的胶原纤维，将动物或人体组织（如肝、肾、肌肉、肿瘤等）解离为单细胞悬液，用于后续的细胞培养、功能研究或表型分析。

2. 组织工程研究：可用于制备脱细胞基质支架，通过去除组织中的细胞和部分胶原成分，保留天然基质的结构框架，为细胞定植和组织再生提供基础。

3. 细胞外基质（ECM）研究：通过调控胶原酶的作用，分析ECM中胶原的降解过程及对细胞迁移、增殖、分化等行为的影响，探究ECM与细胞间的相互作用机制。

4. 药物筛选与机制研究：用于筛选能抑制或激活胶原酶活性的药物（如抗纤维化药物），并研究其作用机制，为相关疾病（如肝硬化、瘢痕增生）的治疗提供实验依据。

五、货号特点

VE01778: Type I, 冻干粉末, 分子量68-125kDa, 比活 $\geq$ 125 CDU/mg solid。

VE01825: Type I-S, 0.2 μ m过滤, 分子量68-130kDa, 比活 $\geq$ 125 CDU/mg solid, 0.2-1.0 FALGPA units/mg solid。

VE01826: Type II-S, 0.2 μ m过滤, 分子量, 68-125 kDa比活 $\geq$ 125 CDU/mg solid, 0.5-5.0 FALGPA units/mg solid, 适用于释放生理活性大鼠附睾脂肪细胞。

VE01839: Type VIII, 分子量68-125 kDa, 比活 $\geq$ 125 CDU/mg solid, 0.5-5.0 FALGPA units/mg solid, 适用于释放大鼠附睾脂肪细胞和肝细胞。

VE01860: Type I-A, 分子量68-130 kDa, 比活 $\geq$ 125 CDU/mg solid, 0.5-5.0 FALGPA units/mg solid, 适用于哺乳动物细胞培养, 适用于单细胞分析。



TEL: 400-8858-211

www.stverbio.com

北京市延庆区康庄镇
科技服务中心133

VE01937: Type IV,分子量68-130 kDa, 比活 ≥ 125 CDU/mg solid, 0.5-5.0 FALGPA units/mg solid, 适用于释放生理活性大鼠肝细胞。

VE01976: Type II,比活0.5-5.0 FALGPA units/mg solid, ≥ 125 CDU/mg solid, 适用于释放生理活性大鼠附睾脂肪细胞。

VE02000: Type XI, 分子量68-130 kDa, 比活2-5 FALGPA units/mg solid, ≥ 800 CDU/mg solid。

VE02015: Type H, 分子量68-130 kDa, 比活 ≥ 10 units/mg solid, ≥ 1.0 FALGPA units/mg solid。

VE02018: Type L, 分子量68-130 kDa, 比活 ≥ 40 units/mg solid, ≤ 1.0 FALGPA units/mg solid。

VE02043: Type V, 分子量113-114 kDa, 比活 ≥ 1 FALGPA units/mg solid, > 125 CDU/mg solid。

VE02053: 分子量68-130 kDa, 比活 ≥ 800 units/mg solid, 适用于生理活性胰岛细胞的消化和分离, 适用于细胞培养。

VE02060: 0.2 μ m过滤, 比活0.5-5.0 FALGPA units/mg solid, 适用于哺乳动物细胞培养, 适用于单细胞分析。

VE02074: Type IA,基本上不含盐, 分子量68-130 kDa, 比活0.5-5.0 FALGPA units/mg solid, ≥ 125 CDU/mg solid, 适用于哺乳动物细胞培养, 适用于单细胞分析。

VE04440: reagent grade, Type I, 比活 ≥ 125 CDU/mg solid。

VE04442: reagent grade, Type II, 比活 ≥ 125 CDU/mg solid。

VE04444: reagent grade, Type IV, 比活 ≥ 160 CDU/mg solid, 适用于哺乳动物细胞培养, 适用于单细胞分析。

VE04824: 色谱纯化, 分子量68-130 kDa, 比活 ≥ 500 CDU/mg solid。

VE04827: 高纯度, 经色谱纯化, Type VII, 分子量68-130 kDa, 比活 ≥ 4 FALGPA units/mg solid, ≥ 700 CDU/mg solid。

VE04857: 0.2 μ m过滤, 分子量68-130 kDa, 比活 ≥ 800 units/mg solid, 适用于哺乳动物细胞培养。