



TEL：400-8858-211

www.stverbio.com

北京市延庆区康庄镇

科技服务中心133

# 明胶

| 产品名称 | CAS号      | 储存条件 | 品牌     |
|------|-----------|------|--------|
| 明胶   | 9000-70-8 | 室温   | VerSci |

## 一、产品简介

明胶存在于胶原蛋白中，是一种具有高平均分子量的水溶性蛋白质的异质性混合物。通过在水中将相关的皮肤、肌腱、韧带、骨骼等进行煮沸来提取蛋白质。A型明胶来源于酸固化组织，而B型明胶来自石灰固化组织。

来自猪皮的明胶是由胶原蛋白的酸消化产生，被称为A型。猪明胶主要包含甘氨酸、脯氨酸和羟脯氨酸。三股螺旋的胶原水解后形成无规卷曲的明胶。它的 N 端序列不同于B型牛明胶。来自于冷水鱼皮的明胶具有较低的胶凝点和熔点。这种明胶在 10℃ 时不会形成凝胶，因此不具有凝胶强度。由产自牛皮胶原的通过碱水解制成，为B型明胶。牛明胶的N末端序列是独特的，可用于其鉴定。它具有胶凝性，表面性质适合用于发泡剂和黏合剂。

## 二、理化性质

1.分子特征：主要由甘氨酸、脯氨酸和羟脯氨酸等氨基酸组成（约占总氨基酸的 50%以上），分子量通常在10-100 kDa 之间，因原料和水解程度而异。呈线性链状结构，分子内和分子间可通过氢键形成部分螺旋结构，是其成胶性的基础。

2.溶解性：冷水或常水中溶解性差，易吸水膨胀（吸水后体积可增至原体积的 5-10 倍）；热水（60℃ 以上）中可完全溶解，形成透明或淡黄色溶液；冷却后（通常低于35℃）会凝固成凝胶。

3.热可逆性：加热时凝胶融化成溶液，冷却后重新凝固，这一特性与其分子间氢键的断裂与重建有关。

4.成膜性：溶液干燥后可形成具有一定韧性和透气性的薄膜，常用于生物材料或包装材料研究。

5.其他特性：亲水性强，凝胶中可包含大量水分（含水量可达90%以上）；对 pH 较敏感，在极端酸、碱性条件下可能发生水解，影响凝胶强度。

## 三、使用说明

### 1.溶液配制

(1) 称取明胶粉末，按所需浓度（如10%）加入去离子水，4℃ 浸泡30分钟至充分溶胀；



(2) 60-70°C水浴加热搅拌至完全溶解（避免温度过高导致氨基酸降解），冷却至 40°C左右使用（防止提前凝固）。

(3) 交联处理（按需进行）为增强凝胶稳定性（如抗降解性、力学强度），可加入交联剂：

化学交联：戊二醛（0.1%-1%）、京尼平（天然交联剂，低细胞毒性）；

物理交联：紫外照射、冻融循环（适用于对化学残留敏感的实验）。

### 2.明胶支架制备

(1) 配制12%明胶溶液：12g明胶溶于88 mL去离子水，65°C溶解后趁热倒入模具；

(2) 4°C冷藏2小时使其凝固，再经-20°C冷冻过夜，冷冻干燥24小时去除水分，得到多孔支架；

(3) 交联处理：将支架浸泡于0.5%戊二醛溶液中，室温交联2小时，去离子水洗涤3次以去除残留交联剂；

(4) 灭菌：支架经75%乙醇浸泡30分钟，再用无菌PBS洗涤，即可用于细胞接种实验。

## 四、应用

1.生物材料与组织工程：利用其成胶性和生物相容性，制备凝胶、多孔支架或薄膜，作为细胞外基质模拟材料，用于细胞培养、组织再生（如皮肤、骨组织）研究。

2.药物载体系统：通过交联或乳化法制成微球、纳米粒，包埋药物或生物活性物质，实现缓释或靶向递送，研究药物释放动力学。

3.基础实验辅助：作为培养基成分用于微生物明胶酶活性检测（明胶液化实验）；早期曾作为电泳支持物分离生物大分子。

4.仿生材料构建：与其他材料（如壳聚糖、纳米粒子）复合，改善力学性能或功能性，用于仿生膜、柔性传感器等研究。

## 五、货号特点

VE00977：来源于猪皮肤，非无菌，中等凝胶强度，凝胶强度165-195 g Bloom (67 mg/ml water)，适用于微生物学。

VE02445：BR，来源于猪皮肤，Type A，无菌，凝胶强度约300g Bloom，适用于电泳和细胞培养。

VE02458：

来源于猪皮肤，Type A，凝胶强度约300g Bloom，适用于哺乳动物细胞培养。

VE02530：BR，来自冷水鱼的鱼皮，适用于细胞培养和支架的制备。

VE02586：来源于牛皮，Type B，凝胶强度约225g Bloom，适用于ELISA、哺乳动物细胞培养、免疫细胞化学、Western blot。

VE02587：

BR，来源于牛皮，Type B，无菌，凝胶强度约225g Bloom，适用于细胞培养。

VE04433：reagent grade，来源于猪皮肤，Type A，凝胶强度约300g Bloom，适用于生物相容性聚合物、细胞培养涂层。

TEL: 400-8858-211

www.stverbio.com

北京市延庆区康庄镇 真  
科技服务中心133