

# 斯博利康基质胶 (Matrigel) 技术支持

## 斯博利康基质胶核心优势

- 严格无污染：经过严格透析过滤，无杂质无细菌真菌
- 蛋白浓度标准化：8~12 mg/mL，满足不同细胞培养和实验需求
- 安全性高：不含LDEV残留，无支原体污染
- 室温快速聚合：10°C以上开始凝胶化，22-37°C快速形成3D凝胶基质
- 酚红选项灵活：提供含/不含酚红版本，不含酚红版适用于比色法、荧光检测等
- 低生长因子型可选：生长因子经过减量处理，满足特殊实验需求

mg/mL  
**8~13**  
Protein



# 一、应用场景区别

## ■ 适用场景：

常规细胞冻存：如肿瘤细胞系、干细胞、原代细胞等对低温敏感且能耐受DMSO的细胞。

研究级冻存：适用于实验室常规细胞库构建、药物筛选等非临床用途。

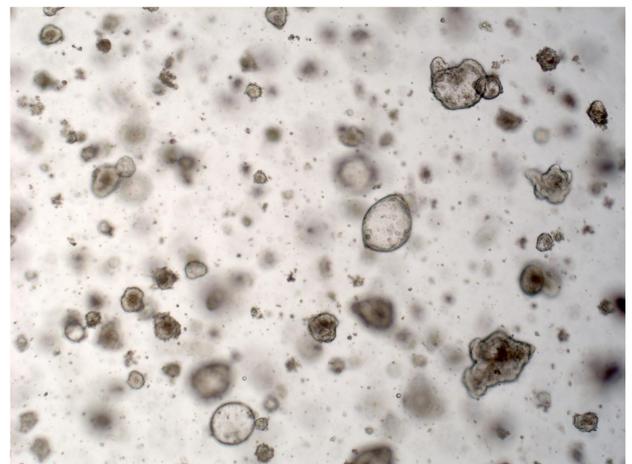
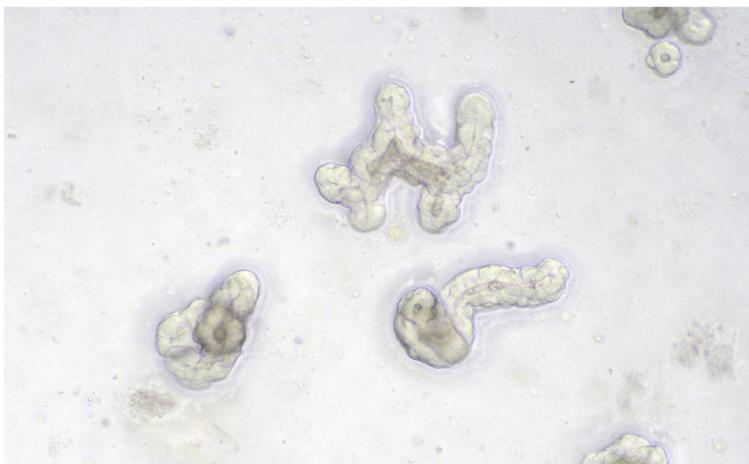
需要较高冷冻保护效果的场景：DMSO提供强渗透性保护，降低冰晶损伤。

限制：DMSO可能对部分敏感细胞（如某些免疫细胞、神经细胞）产生毒性或诱导分化。

解冻后需去除DMSO（离心洗涤），可能造成细胞二次损伤。

## ■ 产品特性：

特性	说明
物理状态	4°C 时为液态，≥8°C 时聚合为三维凝胶
关键功能	促进细胞贴附、分化、血管生成及类器官形成
生长因子含量	天然含 VEGF、EGF、TGF-β、IGF 等（浓度因批次而异）



类器官培养案例



## 二、应用场景详解

### ■ 标准型 vs 低生长因子型

类型	适用场景	具体作用
标准型	干细胞干性维持	高 TGF- $\beta$ 和 FGF 支持自我更新信号，维持未分化状态
	肿瘤微环境模拟	天然生长因子模拟肿瘤基质，促进细胞迁移与侵袭
	血管生成研究	VEGF 和 bFGF 直接刺激内皮细胞出芽与成管
	快速扩增需求	加速细胞周期进程，支持高密度培养
低生长因子型	干细胞定向分化	减少内源因子干扰，支持外源诱导信号
	信号通路机制研究	排除基质胶自身因子对通路抑制剂评价的影响
	类器官成熟阶段培养	抑制过度增殖，促进结构精细化与功能成熟
	基因编辑细胞验证	减少背景信号，突出基因编辑效应

### ■ 基质胶的颜色与状态

状态	含酚红基质胶	不含酚红基质胶
冻存状态	浅橘红色半固体	乳白色或半透明冰晶状
完全解冻后	深红色或紫红色液体	无色至微乳白透明液体
凝胶化后	红色半透明凝胶	无色透明凝胶



## 三、类器官培养专题

### 1 什么是类器官？

类器官是利用干细胞或原代细胞在三维培养体系中形成的、具有器官样结构和功能的微组织。其在细胞组成、组织结构和功能上模拟真实器官，广泛应用于疾病建模、药物筛选、再生医学等领域。

### 2 基质胶在类器官培养中的作用

- 提供三维支架：模拟体内细胞外基质环境，支持细胞自组织与极性形成。
- 维持干细胞特性：提供层粘连蛋白等基质成分，支持干细胞自我更新。
- 调控分化方向：通过生长因子组合与基质刚度调控细胞命运。
- 支持长期培养：提供稳定的物理与生化微环境，支持类器官成熟与功能化。

### 3 基质胶因子对类器官的影响

因子类型	功能	对类器官的影响
层粘连蛋白	细胞黏附与极性建立	促进类器官结构组装
胶原蛋白 IV	提供机械支撑	影响类器官硬度与形态
生长因子 (VEGF、TGF- $\beta$ 等)	调控细胞增殖与分化	影响类器官发育方向与成熟度
巢蛋白与 HSPG	信号传导与基质稳定	支持长期培养与功能维持



## 4 类器官培养常见问题与解决方案

问题	可能原因	解决方案
类器官不形成	细胞密度低、基质胶浓度不足	提高细胞密度至 $1 \times 10^5$ cells/mL Matrigel 浓度增至 10 mg/mL
形态异常	生长因子比例失衡	调整 Wnt3a/Noggin 等因子浓度 优化培养基配方
中心坏死	氧气/营养渗透不足	减小类器官尺寸 ( $< 200 \mu\text{m}$ )，增加换液频率
污染	操作不当或试剂污染	加强无菌操作，添加双抗或抗真菌剂

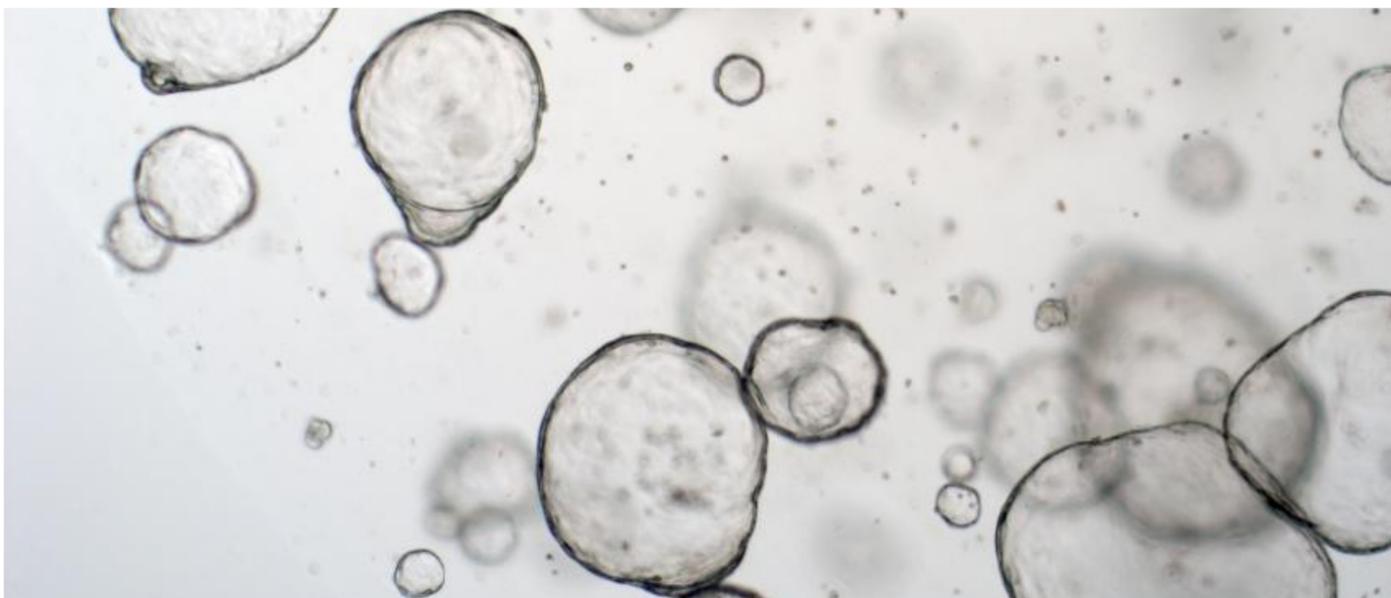
## 5 斯博利康基质胶在类器官培养中的优势

- » 高纯度与无污染：  
无细菌、真菌、支原体和 LDEV 残留，确保类器官培养的纯净环境
- » 稳定的蛋白浓度：  
8~12 mg/mL 的标准化浓度，提供稳定的三维支架，支持类器官结构形成
- » 快速聚合特性：  
室温下快速凝胶化，简化操作流程，提高实验效率
- » 生长因子可选：  
低生长因子型适用于干细胞定向分化和信号通路研究，减少背景干扰

## 6 基质胶能为客户解决什么问题？

- a. 提供标准化的三维培养体系，减少实验变量，提升重复性。
- b. 支持多种类器官模型构建，如肠道、脑、肝、肿瘤类器官等。
- c. 适用于高通量药物筛选与毒性测试，提供更真实的体外模型。
- d. 支持干细胞研究与分化调控，助力再生医学与疾病机制研究。
- e. 提供低生长因子选项，适用于信号通路研究与基因编辑验证。





## 四、操作流程摘要

### 1. 保存与解冻

- 保存：-20℃ 无自动除霜冰箱，分装后避免反复冻融（≤2次）。
- 解冻：埋于碎冰中，4℃ 过夜缓慢解冻，禁止室温或水浴解冻。

### 2. 使用前准备

- 所有试剂与耗材需预冷（冰上 ≥10 分钟）。
- 全程冰上操作，单步操作时间 ≤5 分钟。

### 3. 分装与标记

- 无菌操作，分装体积略大于单次用量（如 +10%）
- 标记日期、浓度、冻融次数。



## 五、常见问题快速排查

问题	可能原因	解决方案
胶体凝固过快	操作温度过高	全程冰上操作，预冷耗材，缩短操作时间
沉淀出现	冻存温度波动	4℃离心后取上清使用，严重时更换批次
类器官不成形	基质胶刚度过高	添加 30% 胶原蛋白调节硬度
体内注射渗漏	注射过快或针孔未压	使用 29G 胰岛素针，注射后轻压皮肤 1 分钟

温馨提示：不同批次基质胶活性可能存在差异，建议在使用新批次前进行预实验（推荐浓度梯度：1:30、1:50、1:100）

## 六、支持与服务



- 批次间活性差异建议预实验优化浓度（梯度：1:30、1:50、1:100）。
- 提供技术咨询与实验方案优化支持。
- 可提供类器官培养、干细胞培养、血管生成等实验全程指导。

本技术支持文档仅供参考，具体实验请结合实际情况优化。如有疑问，请联系斯博利康技术支持团队。  
© 2025 斯博利康基质胶技术支持中心 | 适用领域：科研、药物筛选、再生医学、类器官建模等

SPERIKON  
LIFE SCIENCE FOR A BETTER LIFE

中国西南·细胞生物学试剂与解决方案的引领者



COOPERATION UNIT

合作单位

合作院校 COOPERATIVE UNIVERSITIES



合作企业 PARTNERED PHARMACEUTICAL COMPANIES



商务合作 | [business@sperikon.com](mailto:business@sperikon.com)  
售后支持 | [support@sperikon.com](mailto:support@sperikon.com)  
资本合作 | [vc@sperikon.com](mailto:vc@sperikon.com)  
官方网址 | <https://www.sperikon.com>

