

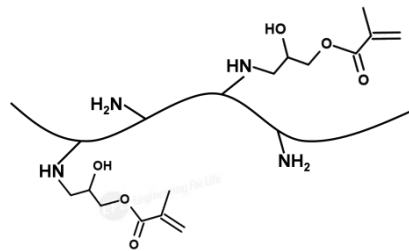
# 甲基丙烯酸酰化丝素蛋白

## Silk Fibroin Methacryloyl (SiIMA)

### 产品组分

组分	性状	规格	备注
A: SiIMA	白色海绵状	1g/瓶	避光保存
B: 光引发剂 LAP	白色粉末状	0.05g/瓶	

本说明书适用于 EFL-SiIMA-001 型号产品



SiIMA 分子结构

### 材料简介

丝素蛋白 (SF) 来源于蚕丝的脱胶处理，是一种由多种氨基酸组成的高分子聚多肽。SF 分子包括一条疏水肽链 (H 链) 和一条亲水肽链 (L 链)。H 链和 L 链特殊的氨基酸序列使其可形成多种蛋白质二级构象。可以通过调控丝素蛋白的二级结构从而有效控制丝素蛋白材料的各种性能，包括制备高强度，高取向材料等。SF 具有良好的生物相容性、可生物降解性、高拉伸强度等特点，已被用于各种生物医学领域，包括伤口敷料、人造血管、细胞培养等。

甲基丙烯酸酰化丝素蛋白 (SiIMA) 是通过甲基丙烯酸缩水甘油酯对 SF 进行甲基丙烯酸酰化改性，在 SF 分子上引入双键。由于 SF 分子特殊的空间结构，其在改性前极易形成结晶而难溶于水。引入额外的化学基团后，其可在水中快速溶解，这使 SiIMA 可被光固化为水凝胶。

### 储存条件

**干态套装：**室温，3 个月；4℃，12 个月；-20℃，18 个月。**溶液建议现配现用。**

**有效日期** 生产日期见包装。



企业微信公众号  
扫描右侧二维码  
获取更多信息

## 溶液配制

### Step1. 配制引发剂标准溶液 (0.25%(w/v), 即 2.5mg/ml)

- (1) 取 20ml PBS, 加入装有引发剂 LAP 的棕色瓶中(内含 0.05g LAP);
  - (2) 以 40-50°C 水浴加热溶解 15 分钟, 期间振荡数次。
- 该 LAP 标准液在 4°C 避光条件下可保存 12 个月。

### Step2. 配制 SiIMA 溶液 (建议 SiIMA 浓度为 8-20% (w/v), 即 80-200mg/ml)

- (1) 取所需质量的 SiIMA 放入离心管;
- (2) 取引发剂标准溶液加入到上述离心管中;
- (3) 立即于室温避光搅拌/振荡数次, 溶解 0.5-1h (**避免剧烈超声、高温及强力剪切**);
- (4) 将 SiIMA 溶液使用 0.22 $\mu$ m 无菌针头过滤器灭菌。

**溶解说明:** 加完溶剂立即搅拌/振荡。(确保样品与溶剂充分接触, 分散在溶剂中, 以免形成一个难溶“外湿内干”的块)。丝素蛋白溶液为半稳态溶胶, 容易受到外部刺激如强力剪切、超声、高温、有机溶剂等的诱导而发生分子自组装, 出现析出或凝胶化行为, **建议现配现用**。丝素蛋白溶液中有少许不溶物属正常现象, 建议通过离心或过滤方式除去不溶物, 以免诱导更多丝素蛋白析出。

## 二维细胞培养建议

- 将 SiIMA 溶液注入孔板;  
(96 孔板: 50~100 $\mu$ L/孔, 48 孔板: 100~300 $\mu$ L/孔, 24 孔板: 300~500 $\mu$ L/孔)
- 405nm 光源, 照射 10-30 秒使凝胶化, 可通过光照时间及浓度调控凝胶强度;
- 将培养基加入孔中覆盖凝胶, 置于 37°C 培养箱中 5 分钟, 清洗样品, 吸去培养基;
- 将细胞悬浮液加入到孔板中即可。根据实验设计进行培养基更换、观察拍照等操作 (操作程序无特殊要求)。

**(促细胞粘附培养建议: 以培养基或 75%乙醇过夜浸泡 SiIMA 水凝胶, 使其产生疏水结晶微区进而促进细胞粘附)**

## 三维细胞培养建议

- 收集细胞沉淀并用 SiIMA 溶液重悬, 配制细胞悬液;
- 向孔板中加入细胞悬液;  
(96 孔板: 50~100 $\mu$ L/孔, 48 孔板: 100~300 $\mu$ L/孔, 24 孔板: 300~500 $\mu$ L/孔)
- 405nm 光源, 照射 10-30 秒使凝胶化, 可通过光照时间及浓度调控凝胶强度;
- 向各孔加入培养基, 于 37°C 培养箱中 5 分钟, 清洗样品, 移去培养基;
- 加入新鲜培养基并长期培养。根据实验设计进行培养基更换、观察拍照等操作 (操



企业微信公众号  
扫描右侧二维码  
获取更多信息

作程序无特殊要求)。

**温馨提示：请勿直视固化光源**



企业微信公众号  
扫描右侧二维码  
获取更多信息