**说明**

**一般描述**

**SupGel-III**可注射细胞三维培养、药物递送支架试剂盒为细胞培养、药物递送及组织工程应用提供了一个极好的起点，该基质的宏观稳定性与微观结构动态性以及良好的可注射性能为实验操作提供了极大便利，亦对细胞在三维环境下的生命活动至关重要。与动物来源的ECM产品不同，该试剂盒包含三个完全化学成分的成分，这些成分无免疫原性：

* **Gelatin**– 明胶（变性胶原），既可以与SupCD发生超分子相互作用，又可以模拟ECM中的蛋白组分，提供细胞黏附位点。
* **SupCD**– 超分子交联剂，基于功能化β-环糊精（常见药物辅料）。
* **LAP** – 蓝光响应引发剂，效率高、生物相容性好，广泛应用于细胞包封与生物3D打印。

**特点和优势**

SupGel-III水凝胶细胞培养支架可定制、具有良好的特征和一致性，可以模拟天然ECM的成分与结构特点，支持细胞增殖、代谢、分化、力学感知。同时，它具备良好的可注射性能，可以高效负载多类型药物分子和生物活性因子等成分，实现药物、活性因子在组织损伤部位的长效缓释，促进治疗效果。

* **可定制：**多细胞生物中的每种不同细胞类型都有其自己独特的微环境。SupGel-III提供了灵活的配比，改变水凝胶的成分与力学性质，满足实验室使用“小、易、精”的需求。更可根据需求向基质中添加小分子药物或生长因子，实现生物活性成分的缓释。
* **可注射：**SupGel-III水凝胶良好的可注射性能可以极大简化水凝胶植入损伤组织的实验操作，减少植入过程侵入性损伤。
* **成分明确：**与模糊提取的ECM替代品相比，SupGel-III作为合成基质，所有成分均具有良好的稳定性及一致性，可更好地控制细胞环境。
* **重现体内细胞微环境：**SupGel-III水凝胶富含变性胶原蛋白，并通过超分子相互作用形成动态凝胶网络，可精确重现体内的复杂三维微环境的成分与结构特征，为培养细胞提供了最佳环境。
* **操作简易：**蓝光响应成胶，过程不受温度等因素影响，可注射植入，操作简便难度低。
* 细胞可回收： 可通过生物正交溶液处理，再数分钟内回收包封在水凝胶基质中的细胞，温和高效，不伤害细胞表面标记物、不引起细胞应激状态，细胞可进一步用于测序、流式细胞术等分析测试。

**使用方法（细胞培养+药物负载）**

1. 在生物安全柜内开启包装，向SupGel-III冻干粉(**1mL规格单管**)内加入4.5 mL（包装规格量乘以0.9）无菌PBS，37-40 °C水浴溶解后，离心消除气泡，并保持溶液恒温在37°C以上（室温下明胶会自发形成类似凝胶状）不少于5小时或4度环境不少于24小时用于超分子自组装。

**如需负载药物或活性因子：**在生物安全柜内开启包装，将需要负载的药物分子或活性因子配成所需的无菌PBS溶液，向SupGel-III冻干粉(1mL规格单管)内加入4.5 mL已溶解药物分子或活性因子的PBS溶液（无菌），37-40 °C水浴溶解后，离心消除气泡，并保持溶液恒温在37°C以上（室温下明胶会自发形成类似凝胶状）备用。

1. 准备适量细胞，离心，去除培养基。
2. 用步骤1中配好的SupGel-III溶液于37度环境预热30分钟后重悬细胞（均匀），按9：1的比例加入LAP储备液，混合均匀。（例如：4.5 mL细胞悬浮液+0.5 mL LAP储备液）
3. 趁热将溶液分装至模具中（室温下明胶粘度上升，不易转移），使用405 nm蓝光交联5 min。
4. 将所得包封有细胞的水凝胶置于培养基中，37°C培养箱内培养。