



VitroGel®

可调节水凝胶（高浓度系列）用于 3D 细胞培养等

产品货号：TWG001 高浓度 3D 水凝胶

产品货号：TWG003 高浓度 RGD 修饰水凝胶

产品货号：TWG007 高浓度 IKVAV 修饰水凝胶

产品货号：TWG008 高浓度 YIGSR 修饰水凝胶

产品货号：TWG009 高浓度 COL 修饰水凝胶

产品货号：TWG010 高浓度 MMP 修饰水凝胶

使用手册

Rev 4.1 2022.04

目录

产品介绍和规格	3
VitroGel 用于细胞培养的多种方法	4
3D 细胞培养	5
2D 包被	7
静态悬浮培养	9
水凝胶-细胞珠方法	11
注射用水凝胶的制备	13
3D 细胞培养和 2D 包被注意事项	15



产品介绍和规格

VitroGel®高浓度水凝胶是无源性、可调节（修饰）的水凝胶，能够更好地满足研究人员对于细胞培养环境的生物物理和生物特性的控制。可调节的水凝胶为细胞提供了更优质的生长环境。VitroGel 仅需要与细胞培养基混合即可转变为水凝胶基质，无需交联介质。在水凝胶系统中培养的细胞很容易收获。该水凝胶同样可以用于体内注射研究。从 2D 包被到 3D 培养，再到动物注射，水凝胶使用相同的平台系统实现体内和体外研究的紧密连接。

所有的 VitroGel®高浓度水凝胶试剂盒都配有高浓度的 VitroGel®水凝胶溶液和 VitroGel®稀释液。VitroGel 稀释液为即用型溶液，可与 VitroGel 水凝胶体系混合，以调节水凝胶的浓度得到不同的水凝胶硬度。有两种 VitroGel 稀释液供选择：

- 类型 1：含蔗糖，以维持最佳渗透压。
- 类型 2：无蔗糖配方，用于对培养基中的糖成分敏感的细胞。

产品货号	产品名称	产品描述
TWG001	VitroGel®3D 高浓度	未修饰的水凝胶
TWG003	VitroGel®RGD 高浓度	高浓度的 RGD 肽修饰
TWG009	VitroGel®COL 高浓度	胶原蛋白基因（GFOGER）修饰
TWG010	VitroGel®MMP 高浓度	基质金属蛋白酶（MMP）生物可降解
TWG007	VitroGel®IKVAV 高浓度	IKVAV 修饰
TWG008	VitroGel®YIGSR 高浓度	YIGSR 修饰

规格		3 mL 水凝胶和 50 mL 稀释液
有效期		自生产日起 24 个月
储存条件		保存在 2-8°C， 请勿冷冻
仅供研究使用，请勿用于诊断程序		
△ VitroGel 与细胞培养基（含/不含细胞）混合前，高浓度 VitroGel 水凝胶可以用 VitroGel 稀释液进行稀释，以获得期望的水凝胶强度。初试用户请仔细阅读说明书，了解如何调节水凝胶体系以适应于不同的细胞培养基。		



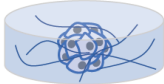
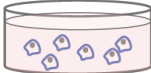
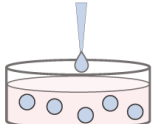
VitroGel 用于细胞培养的多种方法

无动物源成分的功能性 VitroGel 水凝胶可作为多种细胞培养方法与应用的通用平台。选择“即用型”水凝胶系统，可拥有优化的配方与简单的操作过程；或选择高浓度水凝胶系统，通过“混合与匹配”和调整水凝胶来创建定制的微环境。水凝胶系统拥有多种培养方式来满足您的细胞培养研究需求。

为展示水凝胶的灵活性，我们列出了利用水凝胶可进行的 5 种最受欢迎的细胞培养方法：

- 3D 细胞培养
- 2D 水凝胶包被
- 静态悬浮培养
- 水凝胶-细胞珠
- 可注射载体

这 5 种培养方法适用于我们所有的即用型和高浓度的 VitroGel 水凝胶系统。这些方法培养的细胞可以很容易地使用 VitroGel® Cell Recovery Solution 进行回收，用于下游分析或传代培养。

3D 培养	2D 水凝胶包被	静态悬浮培养	水凝胶-细胞珠	动物注射
将细胞包裹在水凝胶基质中，促进细胞-基质、细胞-细胞之间的联系与作用。	适当控制水凝胶上部细胞培养的成分组成。非常适合研究细胞渗入或入侵。	改变细胞培养的黏度，为细胞的大规模扩增创造悬浮的环境。	通过构建水凝胶-细胞液滴将细胞包裹在水凝胶基质中。	可注射水凝胶与化合物/细胞混合，以增加细胞的留存性和体内研究的活力。
				

学习更多 VitroGel 水凝胶的 3D 细胞培养方法与应用：

<http://www.xpbiomed.com/thewell3dsnj>



TheWell Bioscience Inc.
上海道鹏生物科技有限公司
总代理

For research use only

Growing Cells in New Dimensions

www.xpbiomed.com

info@xpbiomed.com

021-58785545

Page: 4

Rev 4.1

3D 细胞培养

材料：

- VitroGel 高浓度水凝胶溶液
- 细胞
- 细胞培养基
- VitroGel 稀释液 (VitroGel Dilution Solution, 产品货号 MS01-50 或 MS02-50)
- 微量移液器；低吸附枪头
- 组织培养处理板

△注：非组织培养处理板会影响水凝胶的吸附。如果使用玻璃培养板，请使用组织培养处理玻璃底板或者多聚赖氨酸 (Poly-D-Lysine) 包被，以便水凝胶更好地吸附。

方法

实验前请仔细阅读第 15 页的《3D 细胞培养和 2D 包被注意事项》。

1. VitroGel 水凝胶置于室温下回温，细胞培养基 37°C 预热。
2. 利用 VitroGel 稀释液调节 VitroGel 浓度以适应不同类型的细胞。稀释后，将稀释后的 VitroGel 与细胞悬液轻轻混合 (实验所需培养基)，切勿引入气泡。建议细胞浓度为 $0.5-2 \times 10^6$ cells/mL。不同稀释体系下溶液/培养基的体积见下表 2。

表 1.1 用于 3D 细胞培养的不同水凝胶稀释度的溶液/培养基体积 (以 24 孔板单孔为例)

稀释比例	VitroGel	VitroGel 稀释液	细胞悬液
1:0	240 μ L	0 μ L	60 μ L
1:1	120 μ L	120 μ L	60 μ L
1:2	80 μ L	160 μ L	60 μ L
1:3	60 μ L	180 μ L	60 μ L
1:5	40 μ L	200 μ L	60 μ L

如果细胞生长在含有 10% 胎牛血清或其他重要生长因子/添加物的完全培养基中，请按照以下步骤进行细胞悬液的制备：

- a. 准备含 10X 重要生长因子的 100% 胎牛血清。
- b. 在常规的 1X 细胞培养基中制备细胞。(请勿使用高浓度的培养基，培养基含有的离子型分子会影响水凝胶的形成)
- c. 将步骤 a) 和 b) 中的溶液混合，即获得含 50% 胎牛血清和 5X 重要生长因子的细胞悬液。



- d. 将稀释后的 VitroGel 与细胞悬液以 4:1 v/v 的比例混合。(例：400 μ L 稀释后的 VitroGel 与 100 μ L 的细胞悬液混合)。

注：如果细胞培养需要更高浓度（例如 20%）的胎牛血清，可直接在 100%胎牛血清中制备细胞悬液混合。通过将 VitroGel 与 VitroGel 稀释液混合来制备稀释的 VitroGel，待静置 30-60 min 后再与细胞悬液混合。室温下（或 37°C）静置 20-30 min 后再添加培养基覆盖水凝胶。

3. 将水凝胶混合物转移至培养板中。轻轻倾斜/旋转平板，使得水凝胶充分平铺在平板各孔内。

△注：请勿将水凝胶以圆顶（dome）形式加入平板内，可能会导致水凝胶脱落，进而影响水凝胶的吸附。

孔板/插入式小室培养推荐使用的溶液体积见下表 1.2 和表 1.3：

表 1.2 不同孔板培养用水凝胶/培养基的推荐体积

孔板	水凝胶体积 (μ L)	覆盖培养基体积 (μ L)
6 孔板	1200	1200
12 孔板	600	600
24 孔板	300	300
48 孔板	150	150
96 孔板	75	75

表 1.3 不同插入式小室培养水凝胶/培养基的推荐体积

插入式小室	水凝胶体积 (μ L)	覆盖培养基体积 (μ L)
6 孔板	800	800
12 孔板	400	400
24 孔板	200	200
48 孔板	100	100
96 孔板	50	50

4. 室温下静置 10-20 min 等待软凝胶的形成。

注：水凝胶形成过程中请勿倾斜或摇晃培养板，以免影响成胶效果。

5. 待软凝胶形成后，轻轻倾斜平板以检查水凝胶是否形成和吸附在平板底部（倾斜角度约 15°，溶液缓慢流动即可进行下面的操作步骤）。

6. 小心地添加一定体积的培养基覆盖水凝胶，以获得更加稳定的水凝胶。

推荐水凝胶和培养基覆盖体积见表 3 和表 4。

7. 置于培养箱中培养，每 48 小时更换覆盖培养基。

注：我们推荐的培养基换液量为 60-80%，以免影响培养板中的水凝胶状态。



2D 包被

材料：

- VitroGel 高浓度水凝胶
- 细胞
- 细胞培养基
- VitroGel 稀释液 (VitroGel Dilution Solution, 产品货号 MS01-50 或 MS02-50)
- 微量移液器；低吸附枪头
- 组织培养处理板

△注：非组织培养处理板会影响水凝胶的吸附。如果使用玻璃培养板，请使用组织培养处理玻璃底板或者多聚赖氨酸 (Poly-D-Lysine) 包被，以便水凝胶更好地吸附。

方法

实验前请仔细阅读第 15 页的《3D 细胞培养和 2D 包被注意事项》。

1. VitroGel 水凝胶置于室温下回温，细胞培养基 37°C 预热。
2. 缓慢倾斜使 VitroGel 和细胞培养基混合，避免引入气泡。

如需要，可使用 VitroGel 稀释液进行浓度的调整。具体不同稀释体系中溶液/培养基的体积如表 2.1 所示：

表 2.1 用于 2D 包被的不同水凝胶稀释度的溶液/培养基体积（以 24 孔板单孔为例）

稀释比例	VitroGel	VitroGel 稀释液	混合用细胞培养基
1:0	240 μ L	0 μ L	60 μ L
1:1	120 μ L	120 μ L	60 μ L
1:2	80 μ L	160 μ L	60 μ L
1:3	60 μ L	180 μ L	60 μ L
1:5	40 μ L	200 μ L	60 μ L

（稀释的 VitroGel 包被涂层，也可以通过将 VitroGel 与 VitroGel 稀释液（不使用细胞培养基）混合，并将水凝胶混合液转移至培养板中放置过夜来制备）

2D 包被用水凝胶可以通过添加胎牛血清和其他重要的生长因子来丰富营养成分：添加胎牛血清和生长因子可以促进细胞的吸附和生长。

用胎牛血清制备 2D 包被用水凝胶：

- a. 将 5X 的胎牛血清和重要生长因子加入到 1X 细胞培养基中。（不要使用高浓度的培养基，培养基离子型分子会影响水凝胶的形成）
- b. 将稀释后的 VitroGel 和培养基以 4:1 v/v 比例进行混合。（例：400 μ L 稀释后的 VitroGel



与 100 μL 的培养基混合)

注：如果需要 2D 包被用水凝胶中含高浓度的胎牛血清（例：20%胎牛血清），通过将 VitroGel 与 VitroGel 稀释液混合后制成 VitroGel 溶液，静置 30-60 min 后与 100%胎牛血清混合。室温下或 4°C 条件下静置 30 min（或过夜），再将细胞加在水凝胶上面。

3. 将水凝胶混合物转移至培养板中。轻轻倾斜/旋转平板以保证水凝胶充分平铺在平板各孔内。

△注：请勿将水凝胶以圆顶（dome）形式加入至平板内，可能会导致水凝胶脱落，进而影响水凝胶的吸附。

各类培养板用的水凝胶/细胞悬液体积的推荐体积如下表所示：

表 2.2 2D 孔板包被用水凝胶/细胞悬液的推荐体积

孔板	水凝胶体积 (μL)	细胞悬液体积 (μL)
6 孔板	1200	1200
12 孔板	600	600
24 孔板	300	300
48 孔板	150	150
96 孔板	75	75

表 2.3 2D 插入式小室培养包被用水凝胶/细胞悬液的推荐体积

插入式小室	水凝胶体积 (μL)	细胞悬液体积 (μL)
6 孔板	800	800
12 孔板	400	400
24 孔板	200	200
48 孔板	100	100
96 孔板	50	50

4. 室温下静置 10-20 min，至软凝胶形成。

注：水凝胶形成过程中请勿倾斜或摇晃培养板，以免影响成胶效果。

5. 待软凝胶形成后，轻轻倾斜平板约 15°以检查水凝胶是否形成和吸附在平板底部。溶液缓慢流动即可小心地添加含有细胞的培养基覆盖水凝胶，以获得更加稳定的水凝胶。

推荐细胞浓度为 $1-5 \times 10^5$ cells/mL。

6. 置于培养箱中培养，每 48 小时更换覆盖于表面的培养基。

注：我们推荐的培养基换液量为 60-80%，以免影响培养板中的水凝胶状态。



静态悬浮培养

材料：

- VitroGel 高浓度水凝胶
- 细胞
- 细胞培养基
- VitroGel 稀释液 (VidroGel Dilution Solution, 产品货号 MS01-50 或 MS02-50)
- 其它添加物 (可选)
- 离心管 (15 mL 或 50 mL)
- 微量移液器；低吸附枪头
- 离心机
- 细胞培养容器 (平板、培养瓶、生物反应器)

方法

1. 将 VitroGel 水凝胶置于室温或 37°C 条件下回温。
2. 准备细胞悬液。
 - 推荐细胞浓度 $0.5-2 \times 10^6$ cells/mL。
 - 可选：为了控制水凝胶中的关键生长因子/抑制剂/血清，在细胞悬液中添加 5X 浓度的所需添加物。然后细胞悬液可以与 VitroGel 水凝胶溶液混合，在步骤 3 中得到 1X 浓度的溶液。
3. 用 VitroGel 稀释液来调节获得不同硬度的 VitroGel 溶液。将 VitroGel 溶液与步骤 2 中的细胞悬液混合。上下颠倒 5-10 次，充分混合，避免引入气泡。具体不同稀释体系中溶液/培养基的体积如表 3.1 所示：

表 3.1 用于静态悬浮培养的不同水凝胶稀释度的溶液/培养基体积 (以 24 孔板单孔为例)

稀释比例	VidroGel	VidroGel 稀释液	细胞悬液
1:0	800 μ L	0 μ L	200 μ L
1:1	400 μ L	400 μ L	200 μ L
1:2	200 μ L	400 μ L	200 μ L
1:3	200 μ L	600 μ L	250 μ L



1:4	200 μ L	800 μ L	250 μ L
1:5	100 μ L	500 μ L	150 μ L



4. 将步骤 3 中的水凝胶-细胞混合物分散在细胞培养基中，按照 1:1~1:10 v/v 比例混合，制成水凝胶-细胞悬浮液（例：将 1 mL 水凝胶-细胞混合物与 3 mL 细胞培养基按 1:3 比例混合）。小心地上下吸液，使其混合均匀。

注：通过调节水凝胶-细胞混合物与细胞培养基的混合比例，可调节水凝胶-细胞悬浮液的最终黏度，以满足各种细胞类型、细胞接种密度和培养容器等条件变化。通常 1:1 到 1:5 的混合比例可以保持良好的水凝胶-细胞悬浮液状况，无需摇板或搅拌。对于 1:5 以上的混合比例，在较低搅拌速度（10-40 rpm）下，水凝胶溶液可以保持良好的细胞悬浮，以降低剪切力作用，并促进细胞生长。

5. 将水凝胶-细胞悬浮液转移到培养容器中培养。



水凝胶-细胞珠

材料：

- VitroGel 高浓度水凝胶
- 细胞
- 细胞培养基
- VitroGel 稀释液 (VitroGel Dilution Solution, 产品货号 MS01-50 或 MS02-50)
- 其它添加物 (可选)
- 离心管 (15 mL 或 50 mL)
- 微量移液器；低吸附枪头
- 离心机
- 细胞培养容器 (平板、培养瓶、生物反应器)

方法

1. 将 VitroGel 水凝胶置于室温或 37°C 条件下预热。
2. 准备细胞悬液。
 - 推荐细胞浓度 $0.5-2 \times 10^6$ cells/mL。
 - 可选：为了控制水凝胶中的关键生长因子/抑制剂/血清，在细胞悬液中添加 5X 浓度的所需添加物。然后细胞悬液可以与 VitroGel 水凝胶溶液混合，在步骤 3 中得到 1X 浓度的溶液。
3. 用 VitroGel 稀释液来调节获得不同硬度的 VitroGel 溶液。将 VitroGel 溶液与步骤 2 中的细胞悬液混合。上下颠倒 5-10 次，充分混合，避免引入气泡。具体不同稀释体系中溶液/培养基的体积如表 4.1 所示：

表 4.1 用于水凝胶细胞株培养的不同水凝胶稀释度的溶液/培养基体积 (以 24 孔板单孔为例)

稀释比例	VitroGel	VitroGel 稀释液	细胞悬液
1:0	800 μ L	0 μ L	200 μ L
1:1	400 μ L	400 μ L	200 μ L
1:2	200 μ L	400 μ L	200 μ L
1:3	200 μ L	600 μ L	250 μ L
1:4	200 μ L	800 μ L	250 μ L
1:5	100 μ L	500 μ L	150 μ L



4. 向平板内加入细胞培养基。下表为不同平板可添加细胞培养基的推荐体积。

类型	6 孔板	12 孔板	24 孔板	48 孔板	96 孔板
单孔体积	3000 μL	1500 μL	750 μL	300 μL	10 μL

5. 使用 100 μL 的移液枪头，小心地将步骤 3 中的水凝胶-细胞混合物以液滴形式缓慢滴入孔板中。（大约 100 μL 水凝胶-细胞混合物可滴 5-10 个液滴。水凝胶-细胞混合物与孔板中细胞培养基的比例约为 1:5 (v/v)（600 μL 水凝胶-细胞混合物，用于 6 孔板的每个孔中的 3 mL 细胞培养基））

可选：通过调节液滴的体积大小来控制水凝胶-细胞珠的最终尺寸。对于小珠，每滴 1-5 μL ；对于大珠，每滴 20-50 μL 。

建议：按压移液器柱塞在移液器吸头上形成液滴，降低移液器吸头以接触培养基表面释放液滴。

6. 将孔板置于培养箱内，每隔 48-72 h 更换覆盖培养基。

注：我们推荐的培养基换液量为 60-80%，以免影响培养板中的水凝胶状态。



注射用水凝胶的制备

材料：

- VitroGel 高浓度水凝胶
- 细胞
- 细胞培养基
- VitroGel 稀释液 (VitroGel Dilution Solution, 产品货号 MS01-50 或 MS02-50) 或 1x DPBS (不含钙和镁)
- 微量移液器；微量吸附枪头
- 注射器

VitroGel 具有独特的流变特性，在与细胞混合后的数小时内仍能保持良好的可注射状态。

所有的 VitroGel 水凝胶都是可注射的，尤其对于异种移植研究。研究人员可以灵活控制水凝胶-细胞混合物中的添加物/生长因子。只需在细胞悬液中加入 3-5X 的 FBS (或其它重要添加物) 或 3-5% BSA/HSA，然后与水凝胶混合注射后，可以促进细胞生长。

方法

1. VitroGel 置于室温下回温，细胞培养基 37°C 预热。
2. 用细胞培养基 (或用 1x PBS 或 VitroGel Dilution Solution 代替) 制备细胞悬液或药物溶液。
3. 缓慢混合 VitroGel 与细胞悬液 (药物溶液)，避免引入气泡。下表为推荐的混合比例。

表 5.1 注射用水凝胶-细胞悬液/药物溶液的推荐体积

用于制备细胞悬液/药物溶液的培养基	VitroGel	细胞悬液/药物溶液
细胞培养基	2 mL	500 μ L
1x PBS	1 mL	0.5-1 mL
VitroGel Dilution Solution	1 mL	1 mL

4. 将上述水凝胶混合物转移至注射器中，待稳定 10-20 min 后可进行注射。VitroGel 具有独特的流变特性，与细胞混合后保持可注射状态数小时。

注：

- 细胞悬液中加入 3-5X 的 FBS (或其它重要添加物) 或 3-5% BSA/HSA，然后与水凝胶混合，注射后可以促进细胞生长。
- 对于不同应用需要进一步优化细胞浓度。我们建议使用高浓度的细胞悬液 (10^6 cells/mL)，



待与水凝胶溶液混合后，可保证最终的细胞浓度至少为 2×10^5 cells/mL。

- 根据不同水凝胶浓度的需求，可参照表 5.2 进行注射用水凝胶的制备。我们建议使用较高的水凝胶浓度（1:1-1:2 v/v 稀释）进行注射应用。

表 5.2 用于注射水凝胶制备的溶液/培养基体积

制备细胞悬液/药物溶液的培养基类型	稀释比例	VitroGel	VitroGel 稀释液	细胞悬液/药物溶液	稳定水凝胶的形成时间
细胞培养基	1:0	2 mL	0 mL	500 μL	10-20 min
	1:1	2 mL	2 mL	1 mL	
	1:2	2 mL	4 mL	1.5 mL	
	1:3	1 mL	3 mL	1 mL	
1x PBS	1:0	2 mL	0 mL	1-2 mL	15-30 min
	1:1	2 mL	2 mL	2-4 mL	
	1:2	2 mL	4 mL	2-4 mL	
	1:3	1 mL	3 mL	2-4 mL	



3D 细胞培养和 2D 包被注意事项

- 针对不同细胞类型对细胞终浓度进行优化。我们建议用于制备悬液的细胞浓度为：
3D 细胞培养：0.5-2-10*10⁶ cells/mL
2D 包被培养：1-5*10⁵ cells/mL
- 水凝胶与细胞培养基混合后，应立即转移至细胞培养板。
注：如果您的样本涉及不同水凝胶体系或多种细胞类型，请将 1 号样本的混合物转移至组织培养板后再混合 2 号样本的水凝胶和细胞培养基。
- 若将水凝胶以圆顶形式置于培养板上，可能会导致水凝胶脱落。请确保水凝胶能够均匀地覆盖在整个孔板底部。
- 在步骤 4 中等待软凝胶形成时，请勿倾斜或晃动培养板以免破坏水凝胶。
- 在混合和转移过程中，请勿用移液管过度吹打混合物。可能会影响成胶，上下缓慢移液 5-10 次即可。
- 在步骤 5 软凝胶形成后，在覆盖培养基之前需要确保水凝胶已经稳定地吸附在培养板底部（如果水凝胶形成的不稳定，在添加覆盖培养基后可能会导致水凝胶的脱落）。**水凝胶形成可能比较柔软，请勿晃动培养板或者使培养板处于垂直状态。**

用所需含生长因子的胎牛血清制备细胞悬液

如果细胞生长在含有 10%胎牛血清或其他重要生长因子/添加物的完全培养基中，请按照以下步骤进行细胞悬液的制备：

- a. 准备含 10X 重要生长因子的 100%胎牛血清。
- b. 在常规的 1X 细胞培养基中制备细胞（培养基含有的离子型分子会影响水凝胶的形成）。
- c. 将步骤 a) 和 b) 中的溶液混合，即获得含 50%胎牛血清和 5X 重要生长因子的细胞悬液。
- d. 将稀释后的 VitroGel 与细胞悬液以 4:1 v/v 的比例混合。（例：400 μ L 稀释后的 VitroGel 与 100 μ L 的细胞悬液混合）。

注：如果细胞培养需要更高浓度（例如 20%）的胎牛血清，可直接在 100%胎牛血清中制备细胞悬液。将 VitroGel 水凝胶与 VitroGel 稀释液混合，待静置 30-60 min 后再与细胞悬液混合。室温下（或 37°C）静置 20-30 min 后，再添加覆盖培养基。

部分更换覆盖培养基

若全部更换覆盖培养基可能会不小心破坏水凝胶。我们建议在第一次需要更换培养基时，在不弃去覆盖培养基的情况下添加新鲜培养基，后期只更换覆盖培养基的 60-80%。（添加和更换覆盖培养基的推荐体积如下表 6.1 所示）



表 6.1 添加和更换覆盖培养基的推荐体积

培养板类型	第 0 天 覆盖培养基的体积	第 2 天 不移除覆盖培养基情况下添加 新鲜培养基的体积	第 3 天 部分更换培养基的体积
6 孔板	1200 μ L	600 μ L	1200 μ L
12 孔板	600 μ L	300 μ L	600 μ L
24 孔板	300 μ L	150 μ L	300 μ L
48 孔板	150 μ L	50 μ L	150 μ L
96 孔板	75 μ L	25 μ L	75 μ L

预包被培养板以提高水凝胶的吸附能力

在使用低浓度的 VitroGel 时会使水凝胶具有低弹性模量，可能会从培养板上脱落。通过 1x PBS 或 10-100 mM CaCl_2 预包被培养板可以改善孔板底部的水凝胶附着：

1. 在平板中添加 PBS 或 10-100 mM CaCl_2 溶液，静置 30 min。
2. 取出 PBS 或 CaCl_2 溶液，打开盖子，置于生物安全柜下 10-20 分钟，然后加入水凝胶。对于不同尺寸的孔板，推荐的 PBS 或 CaCl_2 预包被 体积如下表 6.2 所示。

表 6.2 不同培养板 PBS 或 CaCl_2 溶液预包被的推荐体积

平板类型	每孔 PBS 或 CaCl_2 溶液的体积
6 孔板	2000 μ L
12 孔板	1000 μ L
24 孔板	500 μ L
48 孔板	250 μ L
96 孔板	100 μ L

