

细胞培养 (cell culture) 是指从动物体内取出细胞或者组织，模拟体内的生理环境，在无菌、适温和丰富的营养条件下，使离体细胞或者组织生存、生长并维持结构和功能的一门技术。

meilunbio® 可为您提供全面提供细胞培养过程中所需的整套试剂，包括 **细胞培养用液**、**抗生素**、**添加剂** 和 **辅助试剂**、**细胞分离试剂** 以及 **细胞株** 等。如果您想快速确定所需产品种类，建议参考 **细胞培养传代冻存复苏产品选择指南**。

一、细胞培养用液

细胞培养用液是体外细胞在原代或传代培养过程中直接接触的液体环境，优质的培养用液可以使细胞保持良好的生长状态，确保体外细胞实验的顺利进行。

meilunbio® 可为您提供高质量和高性价比的细胞培养用液产品，包括 **细胞基础培养基**、**血清**、**平衡盐缓冲液和配液用水** 等。

1 细胞基础培养基

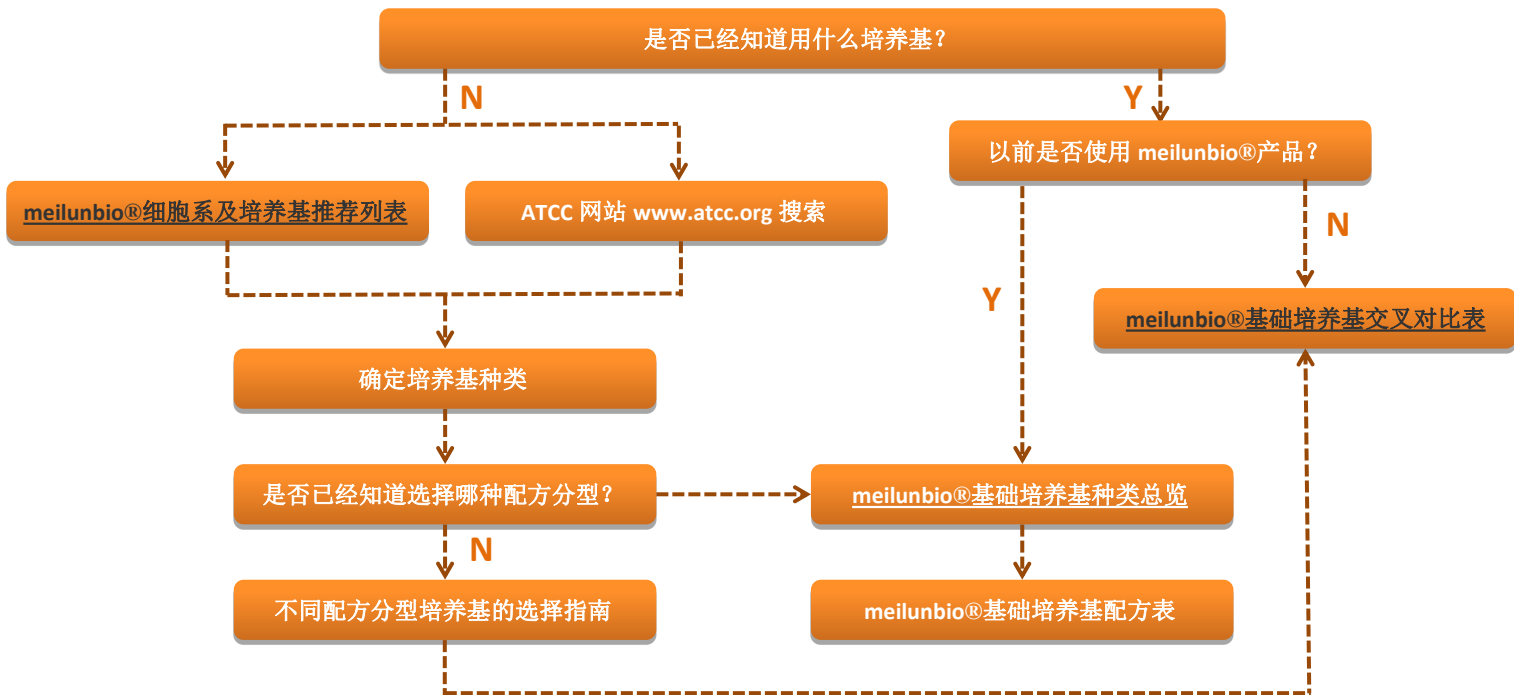
早期人们使用的的细胞培养基是从组织提取物和体液中获得天然培养基，之后随着细胞培养的普及，人们设计和开发出具有成分确定含量标准化的合成培养基。目前合成培养基主要有：基础培养基、无血清培养基、无蛋白培养基和限定化学成分培养基，它们对血清添加量的要求不同，目前最常用的是 **基础培养基**。基础培养基是细胞生存的直接环境，为细胞生长提供丰富的营养物质，并能调节培养体系的 pH 值和渗透压。因此培养基的质量和选择对于细胞培养至关重要。

meilunbio® 可为您提供各种经典的细胞基础培养基，这些产品均经过严格的质量控制和检测（见表 1），确保优良的细胞培养效果。meilunbio® 也可提供不同配方分型的定制培养基，以供不同的实验应用与需求。

表 1. meilunbio® 基础培养基质控指标与依据

质控指标	依据
外观及澄清度	中华人民共和国药典 2015 版四部通则 0901-0902
pH 值	中华人民共和国药典 2015 版四部通则 0631
渗透压	中华人民共和国药典 2015 版四部通则 0632
细菌内毒素	中华人民共和国药典 2015 版四部通则 1143
无菌	中华人民共和国药典 2015 版四部通则 1101
细胞生长试验	中华人民共和国化工行业标准《哺乳类动物细胞培养基》HG/T3935-2007 第 707 条
稳定性试验	行业标准及 ICH 指导原则

🔍 如何根据自己的实验需求快速的选择培养基？请参考以下基础培养基快速选择流程图。



● meilunbio®基础培养基种类总览

DMEM (Dulbecco's Modification of Eagle's Medium)

Dulbecco 的改良 Eagle 培养基—DMEM 是一种广泛使用的基础培养基，适用于多种哺乳动物细胞培养，包括原代成纤维细胞，神经元，神经胶质细胞，HUVEC 和平滑肌细胞，以及 HeLa, 293, Cos-7 和 PC-12 等细胞系。

DMEM 是在 MEM 培养基的基础上研制的，与 MEM 培养基相比，氨基酸的含量增加了 2 倍，维生素增加了 4 倍，同时还增加了非必需氨基酸、微量铁离子以及丙酮酸钠。

DMEM 培养基最初设计为葡萄糖含量 1000mg/L 的低糖型，后来又发展出葡萄糖含量为 4500mg/L 的高糖型，现已广泛应用于各种细胞的培养。DMEM 高糖型普遍应用于生长快、粘附性低的细胞、杂交瘤的骨髓瘤细胞、克隆细胞、DNA 转染的转化细胞、原代病毒宿主细胞、单一细胞的培养以及疫苗的生产，例如利用 CHO 细胞表达 EPO 和生产乙肝疫苗。DMEM 低糖培养基更适合代谢作用较慢、依赖性贴壁细胞的培养。

meilunbio®货号	产品名称	配方表和成分对比
MA0212	DMEM 高糖 (含 L-谷氨酰胺, 丙酮酸钠; 不含 HEPES, 双抗)	DMEM 培养基配方表 DMEM 培养基交叉对比表
MB4372	DMEM 高糖 (含 L-谷氨酰胺, HEPES, 双抗; 不含丙酮酸钠)	
MA0560	DMEM 高糖 (不含丙酮酸钠)	
MA0561	DMEM 高糖 (不含 L-谷氨酰胺)	
MA0562	DMEM 高糖 (不含 L-谷氨酰胺, 丙酮酸钠)	
MA0563	DMEM 高糖 (含 HEPES, L-谷氨酰胺; 不含丙酮酸钠)	
MA0564	DMEM 高糖 (含 HEPES, L-谷氨酰胺, 丙酮酸钠)	

MA0565	DMEM 高糖 (含 HEPES ; 不含 L-谷氨酰胺)
MA0566	DMEM 高糖 (不含酚红)
MA0567	DMEM 高糖 (不含酚红, L-谷氨酰胺)
MA0568	DMEM 高糖 (不含酚红, 丙酮酸钠)
MA0569	DMEM 高糖 (含 L-谷氨酰胺, HEPES, 丙酮酸钠; 不含酚红)
MA0570	DMEM 高糖 (含 L-谷氨酰胺, HEPES ; 不含酚红, 丙酮酸钠)
MA0571	DMEM 高糖 (含 L-丙氨酰-L-谷氨酰胺)
MA0213	DMEM 低糖 (含 L-谷氨酰胺, 丙酮酸钠; 不含 HEPES, 双抗)
MA0572	DMEM 低糖 (含 HEPES, L-谷氨酰胺, 丙酮酸钠)
MA0573	DMEM 低糖 (不含丙酮酸钠)
MA0574	DMEM 低糖 (不含 L-谷氨酰胺)
MA0575	DMEM 低糖 (含 HEPES, L-谷氨酰胺; 不含丙酮酸钠)
MA0576	DMEM 低糖 (含 HEPES, 丙酮酸钠; 不含 L-谷氨酰胺)
MA0577	DMEM 低糖 (不含酚红)
MA0578	DMEM 低糖 (不含酚红, 丙酮酸钠)
MA0579	DMEM 低糖 (含 L-谷氨酰胺, HEPES, 丙酮酸钠; 不含酚红)
MA0580	DMEM 低糖 (含 L-丙氨酰-L-谷氨酰胺)
MA0581	DMEM 无糖 (含 L-谷氨酰胺, 丙酮酸钠; 不含 HEPES, 双抗)
MA0582	DMEM 无糖 (不含丙酮酸钠)
MA0583	DMEM 无糖 (不含 L-谷氨酰胺)
MA0584	DMEM 无糖 (含 HEPES, L-谷氨酰胺, 丙酮酸钠)
MA0585	DMEM 无糖 (不含酚红)
MA0586	DMEM 无糖 (不含酚红, L-谷氨酰胺)
MA0587	DMEM 无糖 (不含酚红, 丙酮酸钠)
MA0588	DMEM 无糖 (含 L-谷氨酰胺, HEPES, 丙酮酸钠; 不含酚红)
MA0589	DMEM 无糖 (含 L-丙氨酰-L-谷氨酰胺)

RPMI 1640

RPMI 1640 培养基以研发地点罗斯韦尔公园纪念研究所 (Roswell Park Memorial Institute. RPMI) 命名, 1640 为培养基代号。它是 McCoy's 5A 培养基的改进型, 使用碳酸氢盐缓冲系统。RPMI 1640 培养基最初开发用于人白血病细胞的悬浮或单层培养, 后来被发现也适用于多种哺乳动物细胞, 包括 HeLa、Jurkat、MCF-7、PC-12、PBMC、星形胶质细胞和癌细胞, 尤其适用于悬浮细胞的培养, 是使用最为广泛的培养基之一。

RPMI 1640 培养基与其它培养基的区别在于含有还原型谷胱甘肽和高浓度的维生素。RPMI 1640 培养基含有 EMEM 和 DMEM 中没有的生物素、维生素 B12 和对氨基苯甲酸, 以及高浓度的氯化胆碱和肌醇。

meilunbio®货号	产品名称	配方表和成分对比
MA0215	RPMI 1640 培养基 (含 L-谷氨酰胺; 不含丙酮酸钠, HEPES, 双抗)	RPMI 1640 培养基配方表
MB4374	RPMI 1640 培养基 (含 L-谷氨酰胺, HEPES, 双抗)	RPMI 1640 培养基交叉对比表

MA0315	RPMI 1640 培养基 (ATCC 改良型)含 4.5 g/L D-葡萄糖
MA0548	RPMI 1640 培养基 (含 L-谷氨酰胺, HEPES)
MA0549	RPMI 1640 培养基 (含 HEPES, 不含 L-谷氨酰胺)
MA0550	RPMI 1640 培养基 (不含 L-谷氨酰胺)
MA0551	RPMI 1640 培养基 (含 L-丙氨酰-L-谷氨酰胺)
MA0552	RPMI 1640 培养基 (含 L-丙氨酰-L-谷氨酰胺, HEPES)
MA0553	RPMI 1640 培养基 (不含酚红)
MA0554	RPMI 1640 培养基 (不含酚红, L-谷氨酰胺)
MA0555	RPMI 1640 培养基 (无糖; 含 L-谷氨酰胺)
MA0556	RPMI 1640 培养基 (无糖; 含 L-谷氨酰胺, HEPES)
MA0557	RPMI 1640 培养基 (无糖; 不含 L-谷氨酰胺)
MA0558	RPMI 1640 培养基 (无糖; 含 L-丙氨酰-L-谷氨酰胺)
MA0559	RPMI 1640 培养基 (无糖; 不含酚红)

DMEM/F-12

DMEM/F-12 培养基 (Dulbecco's Modified Eagle Medium/Nutrient Mixture F-12) 是 DMEM 培养基和 Ham's F-12 培养基的 1:1 混合物, 是在 DMEM 培养基的基础上, 添加 F-12 培养基中更为丰富的营养成分, 含有多种微量元素。DMEM 是在 MEM 培养基的基础上研制的, 与 MEM 培养基相比, 氨基酸的含量增加了 2 倍, 维生素增加了 4 倍, 同时还增加了非必须氨基酸、微量铁离子以及丙酮酸钠。Ham's F-12 以 Ham's F-10 培养基为基础, 显著提高了胆碱、肌醇、腐胺和几种氨基酸的浓度。

DMEM/F-12 被广泛用于支持多种哺乳动物细胞的生长, 包括 MDCK、神经胶质细胞、成纤维细胞、人内皮细胞和大鼠的成纤维细胞等。同时, DMEM/F-12 常作为开发无血清培养基的基础, 也适用于低血清含量下哺乳动物细胞的培养以及克隆密度培养。

meilunbio®货号	产品名称	配方表和成分对比
MA0214	DMEM/F-12 (含 L-谷氨酰胺, 丙酮酸钠, HEPES)	DMEM/F-12 培养基配方表 DMEM/F-12 培养基交叉对比表
MA0590	DMEM/F-12 (含双抗)	
MA0591	DMEM/F-12 (不含 L-谷氨酰胺)	
MA0592	DMEM/F-12 (不含 HEPES)	
MA0593	DMEM/F-12 (不含 L-谷氨酰胺, HEPES)	
MA0594	DMEM/F-12 (含 L-丙氨酰-L-谷氨酰胺; 不含 HEPES)	
MA0595	DMEM/F-12 (含 L-丙氨酰-L-谷氨酰胺)	
MA0596	DMEM/F-12 (不含 HEPES, 酚红)	
MA0597	DMEM/F-12 (含 HEPES; 不含酚红)	
MA0598	DMEM/F-12 (无糖)	
MA0599	DMEM/F-12 (无糖; 不含 HEPES)	

MEM (Minimum Essential Medium)

MEM 培养基是一种添加了营养物的极限必需培养基，也称最低必需培养基、最小基本培养基或低限量 Eagle 培养基，仅含有 12 种必需氨基酸、谷氨酰胺和 8 种维生素。MEM 是一种最基础、最常用的培养基，由 Harry Eagle 在 Eagle 基本培养基 (BEM) 的基础上发展而来。在添加血清后，MEM 可用于培养多种单层生长的细胞，如成纤维细胞。配方修改后也可用于其他类型细胞培养。

MEM 含 NEAA (非必须氨基酸) 的培养基，是在 MEM 培养基的基础上添加 L-丙氨酸、L-谷氨酸、L-天门冬酰胺、L-天门冬氨酸、L-脯氨酸、L-丝氨酸和甘氨酸 7 种 NEAA，能降低细胞培养时细胞自身生产非必须氨基酸的副作用，有效促进细胞增殖代谢。

αMEM 在 MEM 的基础上又添加了 NEAA、丙酮酸钠、硫酸锌、VB12、生物素、抗坏血酸等成分，广泛应用于各种哺乳动物悬浮和贴壁细胞的培养。

meilunbio®货号	产品名称	配方表和成分对比
MA0216	α-MEM 培养基;含 Nucleosides	MEM 培养基配方表
MA0217	MEM,培养基,with NEAA	MEM 培养基交叉对比表

Ham's F-12 Medium

Ham's F-12 培养基 (Ham's F-12 Nutrient Mixture) 是由 Ham 在 1969 年以 Ham's F-10 复合营养培养基为基础设计而成的，最初用于 CHO 细胞的无血清培养。Ham's F-12 含有一些传统基础培养基没有的成分，如腐胺、次黄嘌呤、胸苷、锌等，常作为无血清培养的基础培养液，在低血清含量下时，特别适合单细胞培养和克隆化培养，添加血清后也广泛应用于癌细胞和原代细胞的培养，如大鼠肝细胞、大鼠前列腺上皮细胞、软骨细胞、大鼠成肌细胞、鸡胚胎细胞等。

Ham's F-12K 是 Ham's F-12 的 Kaighn's 改进型，在 Ham's F-12 的基础上提高了氨基酸和丙酮酸的浓度，降低了葡萄糖的用量，并修改了盐的成分和含量。Ham's F-12K 培养基最初设计用于培养原代人肝细胞以及分化的大鼠和鸡的细胞，适用于在无血清的条件下 CHO 细胞的单细胞接种，在添加血清的情况下也适用于一些其他类型的哺乳动物细胞，如软骨细胞和大鼠前列腺上皮细胞。

meilunbio®货号	产品名称	配方表和成分对比
MA0229	F-12 培养基 (with L-glutamine)	F-12 培养基配方表
MA0230	F-12K 培养基 (with L-glutamine)	F-12 培养基交叉对比表

IMDM (Iscove's Modification of DMEM)

IMDM 是 Guilber 和 Iscove 在 1976 年设计的改良型 DMEM 培养基，用于培养红细胞前体细胞和巨噬细胞。IMDM 培养基在 DMEM 培养基的基础上添加了硒、HEPES、丙酮酸钠以及额外的氨基酸和维生素，并用硝酸钾代替了硝酸铁，营养非常丰富，非常适合于快速增殖，高密度细胞培养。

IMDM 培养基不仅可以培养有特殊营养要求的细胞 (如小鼠 B 淋巴细胞，LPS 刺激的 B 细胞，骨髓造血细胞，T 淋巴细胞以及各种杂交瘤细胞)，还可以作为一些独特的无血清培养基的基础液。

meilunbio®货号	产品名称	配方表和成分对比
MA0231	IMDM 培养基 (with L-glutamine)	IMDM 培养基配方表 IMDM 培养基交叉对比表

McCoy's 5A (Iwaketa and Grace Modification)

McCoy's 5A 培养基是一种通用培养基，可支持多种类型的原代细胞、已建立的细胞系以及活检组织中的外植体的繁殖。这种培养基可支持源自正常骨髓、皮肤、脾脏、肾脏、肺、大鼠胚胎和其他组织的原代哺乳动物细胞的生长。

McCoy's 5A 培养基的原配方用于满足 Novikoff 肝癌细胞的培养需求，能支持 Walker256 癌细胞和多种人及大鼠正常和转化细胞的无限增殖。McCoy's 5A 培养基(modified)是由 Iwaketa 和 Grace 改进而来，这个配方的 McCoy's 5A 培养基中有 L-谷氨酰胺，肌醇和葡萄糖的含量更高。

meilunbio®货号	产品名称	配方表和成分对比
MA0314	McCoy's 5A 培养基(modified)	McCoy's 5A 培养基配方表 McCoy's 5A 培养基交叉对比表

Leibovitz's L-15

Leibovitz's L-15 培养基的配方中不含用于 CO₂ 平衡环境的碳酸盐缓冲系统，而是用磷酸盐、L-精氨酸、L-组氨酸和 L-半胱氨酸作为缓冲剂。同时，用 D-半乳糖和丙酮酸钠代替 D-葡萄糖以防止酸性代谢副产物乳酸的形成，有助于维持培养基 PH 的稳定，适用于非 CO₂ 平衡环境的细胞培养。

Leibovitz's L-15 培养基适用于猴肾细胞和 HEP-2 的培养、来源于胚胎或组织的原代细胞分离、多种病毒的培养以及神经元的培养等。

meilunbio®货号	产品名称	配方表和成分对比
MA0547	Leibovitz's L-15培养基 (含 L-谷氨酰胺, 丙酮酸钠)	L-15 培养基配方表 L-15 培养基交叉对比表

● 不同配方分型培养基的选择指南

确定了培养基种类之后，还会遇到培养基有不同配方分型的情况。下面介绍经典培养基中不同成分的作用及选择原则。了解以下原则后可根据 [meilunbio®基础培养基交叉对比表](#) 选择符合实验需求的分型培养基。

D-葡萄糖 (D-Glucose)

作用：细胞生长所需的主要能量来源。

- 最初的 DMEM 中，葡萄糖浓度为 1 g/L，现在称其为低糖型 DMEM，适合培养代谢作用较慢、依赖性贴壁细胞的哺乳动物细胞。
- 高糖型 DMEM 中的葡萄糖浓度为 4.5 g/L，普遍应用于生长快、粘附性低的细胞、杂交瘤的骨髓瘤细胞、克隆细胞、DNA 转染的转化细胞、原代病毒宿主细胞、单一细胞的培养以及疫苗的生产，例如利用 CHO 细胞表达 EPO 和生产乙肝疫苗。
- 使用无糖培养基的主要目的是，通过控制细胞的能量来源，研究细胞的代谢过程或葡萄糖利用效率。

L-谷氨酰胺 (L-glutamine)

作用：L-谷氨酰胺是一种氨基酸，细胞的重要能量来源，参与蛋白质的合成，也为合成核酸提供碳源。

存在的问题：

- L-谷氨酰胺不稳定，在中性的水溶液中会自发降解。
- 降解产物氨对细胞有毒性。
- 对氨敏感的细胞（如干细胞和原代细胞等）或培养环境（高密度反应器，无补料的长期培养）不推荐含 L-谷氨酰胺的培养基。

解决方案：

- 选择不含谷氨酰胺的培养基，使用前自行添加 L-谷氨酰胺。
- 选择稳定的谷氨酰胺替代物含 L-丙氨酰-L-谷氨酰胺。

丙酮酸钠 (Sodium pyruvate)

作用：能量来源

- 丙酮酸钠可以作为细胞培养中的替代碳源
- 葡萄糖不足的时候，细胞可以代谢丙酮酸钠
- 保证细胞更好地生长
- 非必需组分

HEPES

作用：pH 缓冲剂。

- 是一种氢离子缓冲剂，其作用不依赖于二氧化碳。
- 在一定范围内对细胞无毒性作用，能较长时间控制恒定的 pH 范围，保证细胞良好生长。
- 部分细胞对酸碱度的变化非常敏感，建议使用含有 HEPES 的培养基。
- 添加后价格相对较高，非必需。

酚红 (Phenol red)

作用：pH 值指示剂，pH 值低时培养基呈黄色，pH 值高时培养基呈紫色，pH 值 7.2~7.4 时为红色，最适合细胞培养。

- 在一些无血清培养基的配方中酚红会干扰钠-钾平衡培养，干细胞或细胞克隆时倾向于不加酚红。
- 酚红可以模拟固醇类激素的作用（特别是雌激素），在培养雌激素敏感的细胞（如乳腺组织）时，建议使用不含酚红的培养基。
- 酚红的颜色会对流式细胞分析产生一定的干扰，不建议使用含酚红的培养基制备细胞样品。

碳酸氢钠 (Sodium bicarbonate)

作用：pH 缓冲剂。

- pH 6.8-7.8 为细胞生长的最佳 pH 条件，多数培养基利用碳酸氢钠进行缓冲。
- 碳酸氢钠的缓冲需要二氧化碳。高碳酸氢钠 (1.5-3.7g/L) 需要 5-10% 二氧化碳；低碳酸氢钠 (0.35g/L) 不需要二氧化碳培养箱。
- 干粉培养基需要在配制时单独添加碳酸氢钠。

2 血清

细胞在单纯的基础培养基中不能存活，必须提供某些营养物质和生长因子才能使细胞得以生长并维持生长状态。基础培养基常常要添加终浓度多为 5-20%的血清。

添加血清的作用有：

- (1) 提供基本营养物质；
- (2) 提供贴壁和扩展因子；
- (3) 提供激素及各种生长因子；
- (4) 提供结合蛋白；
- (5) 对培养中的细胞提供某些保护作用。

细胞培养使用血清分为：胎牛血清 (fetal bovine serum,FBS)、新生牛血清(newborn calf serum,NCS)、小牛血清(calf serum,CS)、马血清(horse serum,HS)、猪血清、人血清。不同种血清成分很不一样，**胎牛血清**品质最高，因为胎牛与外界几乎没有联系，所以其血清中所含的免疫球蛋白和补体等对细胞有害的成分很少，并且含有丰富的胚胎生长促进因子等活性成分，可以满足所培养细胞的代谢要求，因此常选其做增殖细胞用的血清，也用于细胞系和原代培养。

具体细胞培养时血清的选用还需要根据 ATCC (www.atcc.org) 推荐培养方法来确定，也可参考 [meilunbio®细胞系及基础培养基推荐列表](#)。

种类	meilunbio®货号	产品名称	包装规格	价格
胎牛血清	MB5158	特级胎牛血清(meilunbio)	100ML	710
	MB5175	Gemini Foundation 胎牛血清	500ML	3290
	MB5190	BIOIND,BI 胎牛血清	100ML	800
马血清	MB2968	特级马血清	200ML	300

3 平衡盐缓冲液和配液用水

平衡盐溶液 (Balanced Salt Solution, BSS) 也叫生理溶液 (Physiological Solution), 集缓冲液的缓冲力、生理盐水的等渗性以及培养液的营养供应特点于一体, 具有维持渗透压、保持酸碱平衡以及供给细胞简单的营养的作用, 可满足体外实验中细胞生存并维持一定代谢的基本需求。BSS 主要由无机离子组成, 有时含有碳酸氢钠、葡萄糖、酚红等, 如果有必要还可以加入 HEPES, 加入少量的 HEPES 后, 可以减少氯化钠的加入量, 以维持渗透压的平衡。

meilunbio® 可为您提供各种钙镁、酚红需求的 PBS(phosphate buffered solution)、D-PBS(Dulbecco's Phosphate Buffered Saline)、Hank's 平衡盐溶液 (Hank's Balanced Salt Solution, HBSS)、Earle's 平衡盐溶液(Earle's Balanced Salt Solution, EBSS), 满足您不同的实验需求。具体产品的选择请参考下表。

货号	产品名称	钙镁	酚红	应用
MA0059	D-PBS,不含钙、镁 (10X 细胞培养级)	×	×	比 PBS 的磷酸盐含量稍低, 主要用于胚胎学方面的研究, 多用于胚胎的冲洗液、冻存液和培养液。
MA0010	D-PBS,不含钙、镁 (细胞培养级)	×	×	
MA0009	D-PBS,含钙、镁, (细胞培养级)	✓	×	
MA0015	PBS(1X),细胞培养级	×	×	用于消化细胞前和培养过程中细胞的洗涤、溶液配制和其他常规用途。
MA0016	PBS(10X),细胞培养级	×	×	
MA0020	PBS(20X),细胞培养级	×	×	
MA0041	1 x Hanks(含钙镁不含酚红) 平衡盐溶液	✓	×	无机盐和葡萄糖浓度接近大部分细胞水平, 可用作细胞短期培养、配制培养基或清洗细胞。
MA0034	1 x Hanks(含钙镁含酚红)平衡盐溶液	✓	✓	
MA0039	D-Hanks(不含酚红、钙镁);1 x Hanks' 平衡盐溶液	×	×	用于消化细胞前和培养过程中细胞的洗涤、溶液配制和其他常规用途。比 PBS 成分复杂且含葡萄糖, 能暂时保存细胞。
MA0038	D-Hanks(不含钙镁, 含酚红);1 x Hanks' 平衡盐溶液	×	✓	
MA0031	EBSS 含钙镁含酚红	✓	✓	含有葡萄糖、碳酸氢钠、氯化钠、氯化钾、磷酸二氢钠, 主要用于细胞组织的漂洗、稀释细胞计数、以及配制其他试剂等。
MA0032	EBSS 不含钙镁、酚红	×	×	
MA0028	去离子无菌水(细胞培养用水)	经过超纯水仪纯化 (18.2M Ω .cm) 并经过 0.1μm 过滤的水, 可用于细胞培养和溶液配制及 PCR 等一些对水质要求比较高的实验。		

二、抗生素、添加剂及辅助试剂

meilunbio®可为您提供全套的细胞培养添加剂和辅助试剂，包括防治细胞培养过程中微生物污染的**抗生素**，解离和分散细胞的**细胞消化与解离试剂**，**培养液营养及缓冲成分补充剂**，各种**细胞因子**，**细胞冻存试剂**以及增加细胞贴壁程度的**促贴附试剂**等。

1 抗生素

无毒无污染是细胞正常生长的前提条件。日常细胞培养中一般需要考虑两种细胞培养污染：微生物细胞培养污染和其他细胞系的混入，其中微生物污染是日常细胞培养的防范重点。一旦您培养的细胞出现尝试使用抗生素或抗真菌剂来防治污染时，必须要清楚对于特定的细胞系这些物质可能是具有毒性的，使用前，请先进行剂量反应测试以确定于对细胞正常生长没有影响的剂量。

meilunbio®可为您提供常用的细胞培养级抗生素和抗真菌剂，以帮助控制或消除细胞培养污染。具体请参考以下表格选择合适的防治微生物污染试剂。

微生物类型	防治污染常用方法	meilunbio®货号	产品名称
细菌	青霉素(25-100µg/ml) 链霉素(25-100µg/ml)	MA0110	双抗灭菌液,青霉素/链霉素溶液, 灭菌
	庆大霉素(10-100µg/ml)	MA0322	庆大霉素无菌溶液 (50mg/ml)
真菌	抗真菌剂，如： 两性霉素 B(0.25-2.5µg/ml)	MB1014	水溶性两性霉素 B(Meilunbio)
支原体	严格无菌、防止交叉污染。 珍贵细胞株可选用支原体预防 和清除试剂。	MA0144	支原体检测试剂盒
		MA0339	Meilunbio 支原体预防试剂(1000X)
		MA0339-L	Meilunbio 支原体预防试剂(1000X)
		MA0340	Meilunbio 支原体清除试剂(1000X)

2 细胞消化与解离试剂

在组织细胞的体外培养和原代细胞培养的组织细胞分散（将组织块制备成单个细胞悬液）以及贴壁生长传代细胞培养中，均要使用组织细胞消化与解离试剂，作用是使组织细胞得以解离和分散。常用的消化液有胰蛋白酶（Trypsin）、EDTA、胶原酶和分散酶等。meilunbio®可为您提供多种效能不同的细胞消化与解离试剂，满足您在原代细胞分离和贴壁细胞传代培养中的不同要求。

● 胰蛋白酶

胰蛋白酶（Trypsin）是一种丝氨酸水解酶，它能把多肽链中赖氨酸和精氨酸残基中的羧基侧切段，水解细胞间的蛋白质，破坏细胞间的连接，从而使组织或贴壁细胞离散成单个细胞。胰酶分散细胞的活性与组织或细胞的特性、胰酶浓度、温度和作用时间有关，在PH 8.0 和 37°C时，胰酶的作用能力最强，因此使用胰酶时，应把握好浓度、温度和时间，以免消化过度造成细胞损伤。一般常用胰酶的工作浓度为0.25%，而半贴壁细胞或对胰酶敏感的细胞常采用低浓度（0.05%）的胰酶进行细胞消化。

由于EDTA能够螯合Ca²⁺和Mg²⁺，从而破坏细胞连接促进细胞的解离，因此在胰酶溶液常常会加入一定量的EDTA混合使用，以增强解离效果。对于EDTA可能会干扰后续的分析时，推荐选择不含EDTA的消化液。具体请参考以下表格选择合适的胰蛋白酶产品。

货号	产品名称	EDTA	酚红	应用
MA0232	0.25% Trypsin-EDTA, no Phenol Red(改良型 meilunbio)	✓	×	改良型，消化细胞时间更短，消化效果媲美进口产品，特别适用于难消化的细胞。
MA0233	0.25% Trypsin-EDTA, Phenol Red(改良型 Meilunbio)	✓	✓	
MA0234	0.25% Trypsin-no EDTA, no Phenol Red(改良型 Meilunbio)	×	×	
MB4375	0.25% Trypsin-EDTA, no Phenol Red(meilunbio)	✓	×	消化效果好且稳定，适用于一般细胞的消化。
MB4376	0.25% Trypsin-EDTA, Phenol Red(Meilunbio)	✓	✓	
MB4376-L	0.25% Trypsin-EDTA, Phenol Red(Meilunbio)	✓	✓	
MB4377	0.25% Trypsin-no EDTA, no Phenol Red(Meilunbio)	×	×	

● 胶原酶

胶原酶（collagenase）是一种蛋白酶，它能够特异性的结合 Pro-X-Glyc-Pro 序列中中性氨基酸（X）和甘氨酸之间的肽键。该序列高频率的存在于胶原中。胶原酶是唯一的一种可以降解广泛存在于结缔组织中的具有三股螺旋的天然胶原纤维的蛋白酶。

胶原酶主要用于水解结缔组织中胶原蛋白成分，当拟消化的组织较硬，内含较多结缔组织或胶原成分时，用胰蛋白酶解离细胞的效果较差，这时可采用胶原酶解离细胞法。胶原酶仅对细胞间质有消化作用而对上皮细胞影响不大。因此适于消化分离纤维性组织、上皮及癌组织，可使上皮细胞与胶原成分分离而不受损害。常用剂量为最终浓度 200U/ml（约为 1mg/mL）或 0.03%~0.3%。请参考以下表格，根据组织来源的不同选择合适的胶原酶。

货号	产品名称	应用于何种组织制备细胞
MB2686	胶原酶 I 型(sigma)	上皮组织、肺、脂肪、肾上腺组织
MB2665	胶原酶 II 型(sigma)	肝、骨、甲状腺、心脏、唾液腺
MB2711	胶原酶 IV 型(sigma)	胰腺、胰岛

3 培养基成分补充试剂

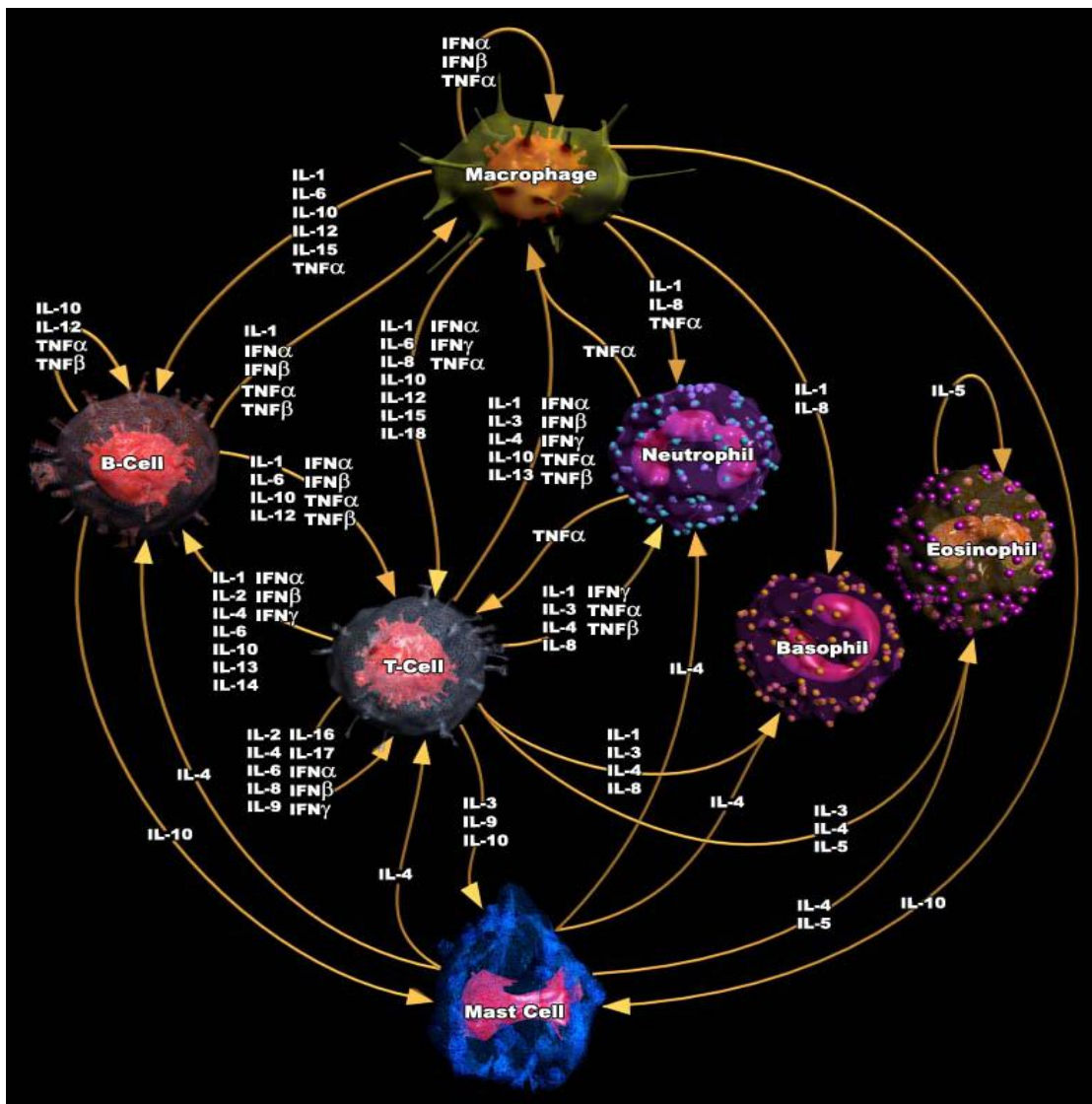
根据不同的实验目的和细胞培养要求，有时需要在培养基中添加一些生物缓冲剂以维持一定的 pH 稳定，有时则需要补充特定的营养物质使细胞达到理想的代谢状态。meilunbio® 可为您提供常用的培养基成分补充试剂，请根据以下表格所介绍的产品特点选择适合您实验需求的试剂。

货号	产品名称	规格	特点
MA0155	L-谷氨酰胺溶液(100X),200mM	100ML	谷氨酰胺是细胞合成核酸和蛋白质的重要原材料，在细胞培养中，谷氨酰胺缺乏会导致细胞生长不良甚至死亡。由于谷氨酰胺在溶液中很不稳定，故在配制多数细胞培养液时都需补加一定量的谷氨酰胺。
MA0140	丙酮酸钠无菌溶液(100mM)	100ML	丙酮酸钠可以作为细胞培养中的替代碳源，由于丙酮酸钠不是培养基的必需成分，某些商品培养基不含丙酮酸钠，在特殊情况下，实验者需要根据自己试验要求添加丙酮酸钠。
MA0036	1M HEPES 溶液(细胞培养级)	100ML	添加到培养基中，使培养基在开放式培养或细胞观察时能维持较恒定 PH 值。

4 细胞因子

细胞因子(cytokine, CK)是由免疫细胞(如单核、巨噬细胞、T细胞、B细胞、NK细胞等)和某些非免疫细胞(血管内皮细胞、表皮细胞、成纤维细胞、上皮细胞等)经刺激而合成、分泌的具有广泛生物活性的小分子蛋白质的统称。迄今已经发现了200多种细胞因子。根据主要功能的不同,人们将细胞因子分为以下几类:白细胞介素、干扰素、肿瘤坏死因子、集落刺激因子、生长因子、转化生长因子-β家族、趋化因子。随着现代基因工程和细胞工程技术的快速发展,细胞因子的研究成果为临床上预防、诊断、治疗疾病提供了科学基础,特别是利用细胞因子治疗肿瘤、感染、造血功能障碍、自身免疫性疾病等,具有非常广阔的应用前景。

meilunbio®为您提供多种细胞因子产品,如果您想快速查找并确定满足实验需求的细胞因子,建议参考[细胞因子产品选择指南](#)。



● 细胞因子产品选择指南

首先，细胞因子产品的选择标准有以下三点：

(1) 种属来源：我们可以提供多种不同种属来源的细胞因子等重组蛋白，例如人源、鼠源等等，可以根据实验需求选择合适的种属。一般来说，不同种属之间蛋白同源性(序列一致性)在 80% 以上的基本上可确定为有交叉活性，可推荐使用。

(2) 表达系统：最常用的细胞因子表达系统是大肠杆菌表达系统和哺乳细胞表达系统，此外还有酵母表达系统和昆虫表达系统等。目前，临床和实验室应用的细胞因子大多来源于大肠杆菌。选择表达系统之前需要充分了解自己的研究目的，根据应用来选择最合适的表达系统。例如有些蛋白需要经过翻译后修饰才具有活性，哺乳动物细胞可以提供这样的修饰，但细菌细胞往往不能。

(3) 质量指标：细胞因子的质量对实验的影响不容小觑，一旦选择失败将直接导致实验无法顺利开展，浪费时间和精力，因此选择质量有保证的产品至关重要，以确保蛋白的品质和实验效果。若用来作为动物免疫抗原进行检测类抗体的研究，纯度大于 80% 即可；若用于晶体及晶体结构研究，纯度要求大于 95%。

meilunbio® 可为您提供多种种属来源和表达系统的细胞因子产品，质量可靠，详情请见以下大分类下的具体介绍。

白细胞介素 (interleukins, ILs)

白介素是由淋巴细胞、单核细胞或其它非单个核细胞产生的炎症和免疫应答的生物学活性介质。迄今为止，已经鉴定出约 40 种不同的 ILs，它们在多种信号通路中均具有多种作用，在免疫调节和细胞网络中发挥多种作用，并靶向调节生物学应答的多种蛋白质。ILs 的基本功能包括刺激炎症和免疫反应以防御病原体。

货号	产品名称	种属来源	表达宿主	规格
MB5949	重组人白介素 1 α	Human	E. coli	10 μ g
MB5950	重组人白介素 1 β	Human	E. coli	10 μ g
MB5953	重组人白介素 7	Human	E. coli	50 μ g
MB5933	重组人白介素 4	Human	HEK 293	50 μ g
MB5933	重组人白介素 4	Human	HEK 293	1mg
MB5951	重组人白介素 2	Human	E. coli	100 μ g
MA0600	重组人白介素 6, 白细胞介素 6	Human	E. coli	20 μ g

干扰素 (interferons, IFNs)

干扰素是淋巴细胞响应病原体感染而产生的一类糖蛋白细胞因子。干扰素的名称源自干扰病毒复制的能力。干扰素分为 3 种不同类型：I, II 和 III 型。I 型 IFN 包括 IFN- α 和 IFN- β 以及其他如 IFN- ω , - ϵ , - κ 和 - τ , I 型是先天免疫反应的关键因素。II 型 IFN 被称为 IFN- γ , 通常在 T 细胞或自然杀伤细胞中被诱导以响应细胞内病原体并控制肿瘤。被命名为 IFN-lambda1, -lambda2 和 -lambda3 的新 IFN 成员被分类为 III 型 IFN, 在对病毒感染的反应中被分泌出来。

货号	产品名称	来源物种	表达宿主	规格
MB5954-1	重组人干扰素- γ (IFN- γ)	Human	CHO	50 μ g
MB5954-2	重组人干扰素- γ (IFN- γ)	Human	CHO	200 μ g
MA0620	重组小鼠干扰素- γ (IFN- γ)	Mouse	E. coli	50 μ g

肿瘤坏死因子 (tumor necrosis factor , TNF)

肿瘤坏死因子超家族包含结构相关的配体-受体对, 包括 TNF- α , TNF- β (lymphotoxin, LT), TNFR1, TNFR2, LT- β R, osteoprotegerin (OPG), RANK, RANKL (TRANCE), TRAIL (APO-2L), DR4 (TRAIL-R1), DR5 (TRAIL-R2), DcR1 (decoy receptor1, TRAIL-R3) 和 DcR2 (decoy receptor2, TRAIL-R4)。除 p75NGF 以外, TNF 超家族的所有受体都结合 TNF 相关配体, 并主要作用于免疫系统。p75NGF 与 TNF 受体具有明显的同源性, 但与神经生长蛋白 (NGF, BDNF, NT-3 和 NT-4) 结合并在神经系统中发挥作用。TNF 超家族在淋巴发育以及 T 细胞和 B 细胞反应中起着重要作用。几种 TNF 超家族受体可诱导细胞凋亡, 但许多 TNF 成员也可通过与抗原受体共刺激来诱导淋巴细胞增殖和分化。

货号	产品名称	来源物种	表达宿主	规格
MB7347	重组人TWEAK肿瘤坏死因子相关的细胞凋亡诱导因子	Human	CHO	10 μ g
MB6022	重组人肿瘤坏死因子 β (TNF- β /TNFSF1)	Human	E. coli	10 μ g
MB6027	重组人肿瘤坏死因子受体I型(TNFR1,Human)	Human	CHO	10 μ g
MB6024-1	重组人肿瘤坏死因子(TNF- α)	Human	HEK 293	10 μ g
MB6024-2	重组人肿瘤坏死因子(TNF- α)	Human	HEK 293	100 μ g

集落刺激因子 (colony stimulating factor , CSF)

集落刺激因子是一种分泌的糖蛋白, 与造血干细胞表面的受体蛋白结合, 从而激活细胞内信号传导途径, 进而导致细胞增殖并分化为特定种类的血细胞 (通常为白细胞)。根据不同细胞因子刺激造血干细胞或分化不同阶段的造血细胞在半固体培养基中形成不同的细胞集落, 分别命名为 G (粒细胞)-CSF、M (巨噬细胞)-CSF、GM (粒细胞、巨噬细胞)-CSF、Multi (多重)-CSF (IL-3)、SCF、EPO 等。不同 CSF 不仅可刺激不同发育阶段的造血干细胞和祖细胞增殖的分化, 还可促进成熟细胞的功能。

货号	产品名称	来源物种	表达宿主	规格
MA0601-1	重组人干细胞因子(SCF)	Human	P. pastoris	10 μ g
MA0601-2	重组人干细胞因子(SCF)	Human	P. pastoris	50 μ g
MA0602-1	重组小鼠干细胞因子(SCF)	Mouse	P. pastoris	10 μ g
MA0602-2	重组小鼠干细胞因子(SCF)	Mouse	P. pastoris	50 μ g
MA0603	重组人粒细胞-巨噬细胞集落刺激因子(GM-CSF)	Human	P. pastoris	10 μ g
MA0604	重组小鼠粒细胞-巨噬细胞集落刺激因子(GM-CSF)	Mouse	E. coli	10 μ g
MA0605	重组人粒细胞集落刺激因子(G-CSF)	Human	E. coli	10 μ g
MA0606	重组小鼠粒细胞集落刺激因子(G-CSF)	Mouse	CHO	10 μ g
MA0607	重组人巨噬细胞集落刺激因子(M-CSF)	Human	E. coli	10 μ g
MA0608	重组小鼠巨噬细胞集落刺激因子(M-CSF)	Mouse	CHO	10 μ g
MA0617	重组人Flt3配体(Flt3L)	Human	CHO	10 μ g
MA0618	重组人血小板生成素(TPO)	Human	Human Cells	10 μ g
MA0619	重组小鼠血小板生成素(TPO)	Mouse	CHO	10 μ g

生长因子 (growth factor , GF)

生长因子是与非造血细胞表面的受体结合并导致该细胞增殖或分化的蛋白质。生长因子包括多个家族：表皮生长因子 (EGF)、血小板衍生的生长因子 (PDGF)、成纤维细胞生长因子 (FGF)、肝细胞生长因子 (HGF)、胰岛素样生长因子-I (IGF-1)、IGF-II、白血病抑制因子 (LIF)、神经生长因子 (NGF)、抑瘤素 M (OSM)、血小板衍生的内皮细胞生长因子 (PDEC GF)、转化生长因子- α (TGF- α)、血管内皮细胞生长因子 (VEGF) 等。每个生长因子家族都会影响特定的细胞类型。例如, 表皮生长因子 (EGF) 影响上皮细胞, 血小板衍生的生长因子 (PDGF) 仅影响结缔组织中常见的成纤维细胞。

货号	产品名称	来源物种	表达宿主	规格
MA0609	重组人白血病抑制因子(LIF)	Human	E. coli	10 μ g
MA0610	重组小鼠白血病抑制因子(LIF)	Mouse	E. coli	10 μ g
MB2458	重组人碱性成纤维细胞生长因子rh-bFGF	Human	E. coli	100ug
MB8218	重组人表皮生长因子(rhEGF)	Human	E. coli	1mg
MB7188	rhGH重组人生长激素	Human	E. coli	5mg
MA0611	重组小鼠表皮生长因子(rmEGF)	Mouse	E. coli	100 μ g
MA0612	重组人肝素结合表皮生长因子样生长因子(HB-EGF)	Human	CHO	10 μ g
MA0613	重组小鼠肝素结合表皮生长因子样生长因子(HB-EGF)	Mouse	E. coli	10 μ g
MA0614	重组小鼠碱性成纤维细胞生长因子rm-bFGF	Mouse	E. coli	50ug
MA0615	重组人血管内皮细胞生长因子(VEGF)	Human	P. pastoris	10 μ g
MA0616	重组小鼠血管内皮细胞生长因子(VEGF)	Mouse	P. pastoris	10 μ g
MA0621	重组人血小板衍生的生长因子(PDGF-BB)	Human	P. pastoris	10 μ g
MA0622	重组小鼠血小板衍生的生长因子(PDGF-BB)	Mouse	E. coli	10 μ g

转化生长因子- β 超家族 (transforming growth factor- β family, TGF- β family)

转化生长因子- β 超家族包括 TGF- β 1、TGF- β 2、TGF- β 3、TGF β 1 β 2, 骨形态生成蛋白 (BMP), dpp (decapentaplegic) 蛋白和 Vg1 家族, MIS (Mullerian inhibitory substances) 家族, 以及激活素和抑制素的亚家族。通常, 该超家族的单个成员最初是经过纯化并通过特定的功能分析进行了表征, 但是其中大多数具有更广泛的生物学活性, 这些生物学活性与发育尤其相关。TGF- β 超家族成员有六个保守的半胱氨酸残基, 在羧基末端区域形成一个刚性的“半胱氨酸结”。它们全部以大的前肽分子形式分泌, 然后形成同二聚体 (有时也与某些其他超家族成员形成异二聚体)。由于 TGF- β 和 BMP 受体有着很多相似性, 因此这两个亚家族经常被组合在一起。

货号	产品名称	来源物种	表达宿主	规格
MA0623	重组人转化生长因子 β 1(TGF- β 1)	Human	CHO	10 μ g
MA0624	重组人转化生长因子 β 2(TGF- β 2)	Human	Human Cells	10 μ g
MA0625	重组人转化生长因子 β 3(TGF- β 3)	Human	Human Cells	10 μ g
MA0626	重组小鼠转化生长因子 β 1(TGF- β 1)	Mouse	Human Cells	10 μ g
MA0627	重组小鼠转化生长因子 β 2(TGF- β 2)	Mouse	Human Cells	10 μ g
MB3360	重组人激活素A	Human	E. coli	10ug
MB3361	重组人激活素B	Human	E. coli	10ug
MB3362	重组人抑制素 α	Human	E. coli	10ug
MB3363	重组人激活素C	Human	HEK 293	10ug
MB3364	重组鼠激活素C	Mouse	CHO	10 μ g

5 细胞冻存试剂

成功冻存细胞并从液氮储存中复苏的能力是细胞培养研究最重要的方面之一。细胞冻存液作为冻存细胞时的液体环境，给细胞提供着营养和保护作用，可使冰点降低，提高细胞膜对水的通透性，能使细胞内水分在冻结前透出细胞，防止或减少冰晶对细胞的损伤，使细胞暂时脱离生长状态而将其细胞特性保存起来，在需要时直接复苏就可恢复细胞活性。传统的细胞冻存液是使用培养基、血清和 DMSO 按照一定的比例混合，成本较低，但具有成分复杂、批次差异大、需要程序性降温等缺点。因此，无血清冻存液在其基础上发展而来，克服了传统培养基的以上缺点，得到了越来越广泛的应用。

传统细胞冻存液和无血清非程序细胞冻存液的特点比较请参考表 1。

表 1. 传统细胞冻存液和 meilunbio®无血清非程序细胞冻存液的特点比较

	传统细胞冻存液	meilunbio®无血清非程序细胞冻存液
成分	基础培养基+血清+DMSO，血清成分复杂	化学组成明确，含有营养成分和保护剂，不含血清或其他蛋白成分
冻存液配制	现用现配	即用型，无需配制，4℃保存，即取即用
冻存操作方法	较复杂，需要程序性降温，操作时间长	简单快捷，直接放入-80℃即可，省时省力
复苏存活率	一般（微量冻存时细胞存活率低）	高（微量冻存时细胞存活率也高）
细胞保存设备	液氮	液氮或者-80℃低温冰箱
安全性	有动物来源病毒、霉菌和支原体等污染风险	无动物来源病毒、霉菌和支原体等污染风险
冻存细胞种类	适合含血清细胞冻存	适合各类细胞冻存，尤其是无血清驯化细胞，节省再驯化步骤
批次差异	批次差异大	批次差异极小
整板冻存	不可行	可行，且方便快捷

meilunbio®可为您提供广泛的无菌过滤，经过应用测试的细胞冻存试剂产品，为您在冻存和复苏过程中最大限度地提高细胞活力，请参考下表快速选择适合您实验需求的产品。

货号	产品名称	规格	产品特点
MA0401	无血清非程序细胞冻存液(无蛋白)	100ML	化学成分明确，含有糖类、氨基酸等营养物质以及 DMSO 等多种保护剂组合，大大降低了在冻存过程中冰晶对于细胞的损伤，有效提高细胞复苏率和活力；不含血清和蛋白成分，无任何动物源组分，减少外源因子和污染源，更加安全、稳定；同时可省去繁琐费时的程序性降温过程，可直接重悬细胞后置于-80℃保存，或次日转移到液氮中。具体冻存效果请参见表 2。
MA0205	通用细胞冻存液	50ML	即用型，主要成分是进口 DMEM 高糖培养基、进口优质胎牛血清和细胞培养级 DMSO 等，采用优化的成分配比，经无菌处理，可直接使用。操作便捷，储存稳定，复苏后细胞存活率高。
MB2505	二甲基亚砷 DMSO (细胞培养级)	50ML	无菌包装，适用于细胞冻存，也可用作细胞给药溶液的配制溶剂。

表 2. meilunbio®无血清非程序细胞冻存液与传统细胞冻存液 (70%基础培养基+20%FBS+10%DMSO) 冻存细胞复苏后细胞存活率的比较 (列举部分细胞)

细胞名称	种属-来源	传统冻存液存活率	美仑无血清非程序细胞冻存液存活率
NIH/3T3	小鼠胚胎成纤维细胞	91.17%	95.60% ↑
Hela	人宫颈癌细胞	96.77%	98.43% ↑
L-929	小鼠成纤维细胞	92.07%	96.13% ↑
PC-3	人前列腺癌细胞	80.33%	95.27% ↑
Caco-2	人结直肠腺癌细胞	86.47%	93.53% ↑
293	人胚肾细胞	92.60%	96.43% ↑
MDA-MB-231	人乳腺癌细胞	80.73%	90.80% ↑
Jurkat	人急性 T 淋巴细胞白血病细胞	84.03%	92.20% ↑
THP-1	小鼠胚胎成纤维细胞	96.63%	97.37% ↑
MGC80-3	人胃癌细胞	95.97%	97.13% ↑

6 促贴附试剂

根据细胞的生长是否需要贴附在支持物上，可将其分为贴附型和悬浮型两大类。大多数培养细胞贴附生长，属于贴壁依赖性细胞。贴附型细胞只能附着于底物(支持物)表面生长，且在依靠附着因子进行贴附伸展，从而维持正常的生长和增殖。

附着因子(Attachment Factors)是结构蛋白或蛋白质样物质，具有粘附能力并在依赖培养物的附着环境中增加细胞-底物的相互作用。已经鉴定出许多糖蛋白，它们促进体外细胞对培养容器表面或基质的附着。许多细胞类型的正常附着，生长和发育取决于附着因子和细胞外基质(ECM)成分。尽管某些细胞能够合成这些成分，但其他细胞则需要外源添加附着因子，尤其是在无血清培养时。

为了促进细胞的附着，使细胞扩散、生长、增殖、分化，meilunbio®为您提供多种效果优异的促细胞贴附试剂，请参考以下表格选择最适合您的产品。

货号	产品名称	规格	配制母液浓度	母液储存温度	工作浓度
MB2496	明胶	500G	10mg/ml	4°C	1mg/ml
使用说明	明胶溶液在低温情况下容易形成胶冻状，应孵育溶解后使用。 包被方法： (1)稀释：用无菌纯化水或 PBS 溶液稀释明胶母液至工作浓度。 (2)包被：将工作浓度的明胶溶液加入培养器皿，保证均匀盖住培养皿的生长面并且不要产生气泡，37°C静置 20min，或室温静置 30min，有些实验需要包被 1~2h，无菌操作。 (3)洗涤：包被完成后吸除明胶包被液，用无菌 PBS 或其他适当溶液润洗之后即可使用。				
MA0174	10×多聚赖氨酸 L 型溶液	10ML (1mg/ml)	1mg/ml	-20°C	0.1mg/ml
MB2721	多聚赖氨酸 L 型 (M.W15 万 ~ 30 万)	25MG	1mg/ml	-20°C	0.1mg/ml
MA0173	多聚赖氨酸 D 型溶液	0.4ML (5mg/mL)	5mg/ml	-20°C	0.1mg/ml
MB2720	多聚赖氨酸 D 型 (M.W15 万 ~ 30 万)	10MG	5mg/ml	-20°C	0.1mg/ml
使用说明	多聚赖氨酸分子量越大，黏附力越强，但相对完全溶解较困难，细胞培养中一般常用的分子量为 15 万 ~ 30 万。多聚赖氨酸是由赖氨酸单体聚合而成的多聚阳离子，有左旋(L 型)和右旋(D 型)两种同分异构，常用 L 型。多聚赖氨酸 L 型可以被某些细胞所消化并吸收，摄入过多会产生一定的细胞毒性，如果遇到多聚赖氨酸 L 型有细胞毒性的情况，可以考虑选购多聚赖氨酸 D 型。 包被方法： (1)稀释：用无菌纯化水或 PBS 溶液稀释多聚赖氨酸溶液至工作浓度。 (2)包被：将工作浓度的多聚赖氨酸溶液加入培养器皿，加入的量视器皿大小而定，能够润湿或覆盖住培养皿的生长面即可，37°C静置 2~4h 或室温下静置过夜，无菌操作。 (3)洗涤：去除多聚赖氨酸，用无菌纯化水或 PBS 溶液洗涤培养皿数次，超净台无菌风干后使用。				
MB5680	鼠尾胶原蛋白 I 型	2ML/10ML (5mg/mL)	5mg/ml	4°C	20µg/ml (1-5 µg/cm ²)
使用说明	包被方法： (1)稀释：用 6mM 乙酸溶液稀释母液到工作液。				

- | |
|---|
| <p>(2)包被：将工作浓度的鼠尾胶原溶液以 1-5μg/cm² 的量加入培养器皿中，使之均匀覆盖住培养皿的生长面，室温放置 1 小时，无菌操作。</p> <p>(3)去除包被液，用无菌 PBS 或适当缓冲液洗 3-4 次后直接使用。</p> |
|---|

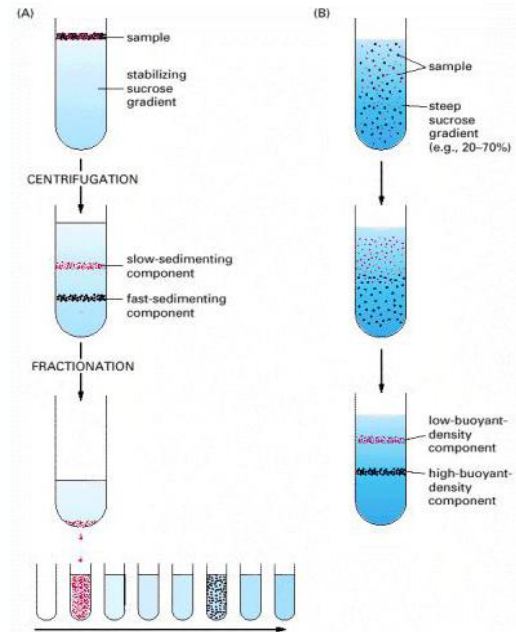
*一般来说，包被基质的促进细胞增殖的能力为：**鼠尾胶原 > 多聚赖氨酸 > 明胶**。以上操作仅供参考，不同细胞、不同实验目的选择包被物时请参考具体文献。

三、细胞分离试剂

密度梯度离心(density gradient centrifugation)作为最经典的细胞分离方法，其技术和产品在不断地更新。密度梯度离心是用一定的介质在离心管内形成一连续或不连续的密度梯度，将细胞混悬液或匀浆置于介质的顶部，通过重力或离心力场的作用使细胞分离。这种分离又可分为速率沉降和等密度沉降两种。速率沉降(velocity sedimentation)主要用于分离密度相近而大小不等的细胞或细胞器。等密度沉降(isopycnic sedimentation)在离心后细胞沉降于密度梯度液中与自身密度相同的密度平衡点，适用于分离密度不等的颗粒。

常用的沉降介质有聚蔗糖或经聚乙烯吡咯酮涂层(PVP)处理的硅胶颗粒。沉降介质应当是无毒的，可在需要的密度范围内形成梯度，pH值和渗透压可以调节，在高密度时也不粘稠，并能保持细胞或颗粒的完整性。

meilunbio®为您提供多种人和动物细胞密度梯度分离液，根据您不同的样品来源的细胞用途可参考下表选择合适的细胞分离液和辅助产品。



货号	产品名称	规格	应用
MB3011	percoll 细胞分离液	100ml	采用预先形成的密度梯度时可在低离心力(200-1000g)于数分至数十分钟内达到满意的细胞分离结果。此外，Percoll 分离液不穿透生物膜，对细胞无毒性，因此广泛用于分离细胞、亚细胞成分、细菌及病毒，还可将受损细胞及其碎片与完好的活细胞分离。
MB0908	人骨髓间充质干细胞分离液	200ml/kit	样本为骨髓单细胞悬液，分离液分离后利用每种细胞的贴壁时间存在差异可将所得细胞分开以达简单的纯化目的，此法成本相对较低。如需获得高纯度目的细胞则需在使用分离液后选用免疫磁珠阳性或阴性分选。
MB0909	小鼠外周血淋巴细胞分离液 KIT	200ml	本分离液为 Ficoll、羟乙基淀粉 550 与泛影酸葡甲胺的混合液。用于从小鼠源的外周血样本中分离淋巴细胞。淋巴细胞提取率及纯度均大于 80%
MB0910	大鼠外周血淋巴细胞分离液 KIT	200ml	本分离液为 Ficoll、羟乙基淀粉 550 与泛影酸葡甲胺的混合液。用于从大鼠源的外周血样本中分离淋巴细胞。淋巴细胞提取率及纯度均大于 80%
MB0911	人外周血淋巴细胞分离液 (内毒素<0.5EU)	200ml	根据血细胞的密度差异，将葡聚糖和泛影酸葡甲胺按一定比例混合，调整比重、pH值和渗透压，经过澄清及过滤除菌后制成一种密度在 1.077g/ml 并且近于等渗的溶液(分层液)，经过密度梯度离心使一定密度的细胞按相应密度梯度分布，从而将各种血细胞加以分离。本品为带有乳光或微乳光的注射水溶液，适用于从人抗凝血液分离淋巴细胞，

MB0912	人外周血淋巴细胞分离液 (FICOLL 配制内毒素<0.5EU)	200ml	用于分离人外周血淋巴细胞的无菌、低内毒素水平的密度梯度分离液。其分离原理是根据血细胞的密度差异（红细胞和粒细胞密度为 1.090g/mL 左右；淋巴细胞和单核细胞密度为 1.075~1.090g/mL；血小板为 1.030~1.035g/ml），加入 Ficoll 配制的分离液后通过离心使一定密度的细胞按相应密度梯度分布，从而将淋巴细胞从人外周血或脐带血中分离出来。无菌条件下所分离的细胞可用于免疫学检测。
MB13036	小鼠外周血单个核细胞分离液	200ml/ kit	用于分离小鼠外周血单个核细胞的无菌、低内毒素水平的密度梯度分离液。其分离原理是根据血细胞的密度差异，通过离心使一定密度的细胞按相应密度梯度分布，从而将单个核细胞从外周血中分离出来。适用于从小鼠抗凝血液分离单个核细胞，无菌条件下分离的单个核细胞可用于培养。
MA0178	红细胞保存液	100ml	本产品是一种等渗平衡盐溶液。红细胞保存液可以保护红细胞，通常用作抗凝剂或血液防腐剂，用于采血、保存和运送含有红细胞的血液。
MA0178	红细胞保存液	500ml	