

神经添加物

用于培养高一致性、高品质的神经细胞

优势

可靠。严格的原料筛选和质量控制，确保批次间的差异最小。

标准化。标准化的培养条件提升了实验间的重复性。

优化。配方优化于神经细胞的培养、扩增和分化。

用于培养高一致性、高品质神经细胞的添加物含有许多复杂的组分。市售神经培养添加物批次间的差异可能导致实验结果不一致，使一些研究人员不得不耗费时间和资源成本，在使用添加物前先挑选合适的批次¹。STEMCELL Technologies严格预筛选所有培养基和添加物的组分，并对成品进行严格的质量控制测试。除优化的物种特异性NeuroCult™和STEMdiff™试剂盒外，我们还提供一系列多功能的神经添加物。这些可与已发表的多种神经细胞培养流程相兼容，如：原代神经元培养、扩增神经干细胞，或分化为神经元和神经胶质。

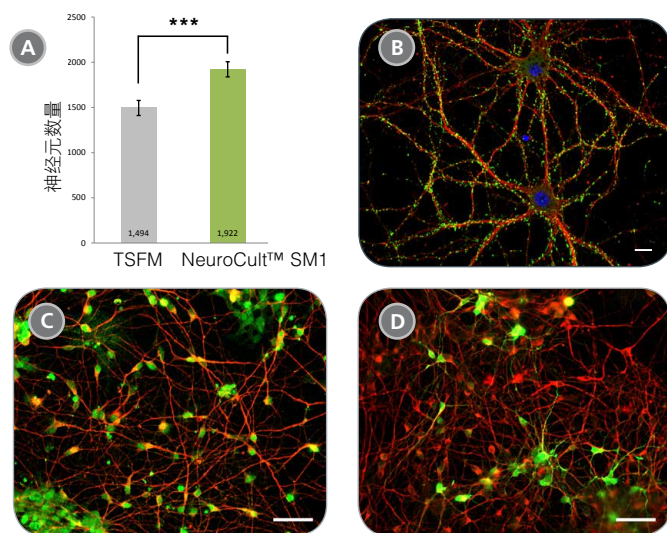


图1. 使用NeuroCult™ SM1和N2添加物优化的原代神经元的培养和hPSC衍生的神经祖细胞的分化

(A-B) 在聚-D-赖氨酸包被的盖玻片上以含有NeuroCult™ SM1添加物的NeuroCult™神经元基础培养基对原代E18大鼠皮层神经元进行21天体外培养(Days In Vitro, DIV)。(A) 与使用传统无血清配方(TSM; Neurobasal®培养基, 2% B-27®和0.5mM L-谷氨酰胺; $n = 25$; 平均值 $\pm$ 95% CI; *** $p < 0.001$)相比, 在NeuroCult™ SM1中的培养物具有显著更高的神经元数量。

(B) 在NeuroCult™ SM1中进行21 DIV培养的神经元形态成熟。Synapsin (绿色) 免疫标记呈离散点状沿细胞体和树突分布, 如MAP2 (红色) 染色表征所示。以DAPI复染细胞核 (蓝色)。比例尺: 10 μ m。(C-D) 使用STEMdiff™神经诱导培养基, 通过基于类胚体的流程进行对H9细胞的神经诱导。然后, 在含2% NeuroCult™ SM1添加物、1% N2添加物-A和其他生长因子的STEMdiff™神经祖细胞基础培养基中分化神经祖细胞。生成皮层神经元的混合细胞群 (C: β -微管蛋白III (红色), FOXG1 (绿色); D: β -微管蛋白III (红色), γ 氨基丁酸 (GABA) (绿色))。比例尺: 50 μ m。

优化的完全试剂盒

我们的神经添加物可以与各种流程兼容且批次间差异很小, 但为获得最佳的重复性, 建议使用我们的物种特异性及应用特异性的NeuroCult™和STEMdiff™试剂盒。

原代神经元培养添加物

原代神经元培养是神经科学研究中的重要工具; 然而, 培养这些细胞很具有挑战性。NeuroCult™ SM神经元添加物基于Brewer的B27配方², 并优化于对成熟的功能神经元的培养, 且使胶质细胞污染达到最小 (<1% GFAP)。与传统无血清培养基相比, 使用NeuroCult™ SM1添加物培养的神经元显示更高的细胞存活率, 和更多的神经突生长和神经突分支 (图1A)。经过21 DIV, 在NeuroCult™ SM1中培养的神经元形态成熟, 且表达突触标志物 (图1B)。NeuroCult™ SM2神经元添加物支持在没有培养基质 (如: 聚-D-赖氨酸或层粘连蛋白) 的条件下培养原代神经元, 消除了由于培养基质质量, 或制备/包被过程中所引起的差异性。

神经干细胞扩增添加物

在血清替代添加物中存在的维生素A（或视黄酸、乙酸视黄酯等）可诱导神经干细胞和祖细胞分化，降低培养物纯度及扩增效率。不含维生素A的NeuroCult™ SM1可与生长因子和您选择的基础培养基结合使用，用于扩增由中枢神经系统（CNS）或人多能干细胞（hPSCs）衍生的神经干细胞和祖细胞。

神经诱导和分化添加物

许多已发表的神经分化流程使用Brewer的B27²添加物和/或Bottenstein的N2³添加物。这些包括用于：（1）小鼠或人胚胎干（ES）细胞或诱导多能干（iPS）细胞的神经诱导，（2）小鼠或人ES或iPS衍生的神经祖细胞（NPCs）向特定神经元和胶质亚型分化，（3）CNS衍生的神经干细胞和祖细胞的分化。NeuroCult™ SM1神经元添加物、N2添加物-A（含全转铁蛋白）和N2添加物-B（含载脂转铁蛋白）批次间差异性小、可以大大的提高实验结果的重复性。例如，使用NeuroCult™ SM1和N2添加物-A可以实现hPSC衍生的NPCs的高效、可重复的神经元分化（图1C-D）。或者，如果您希望在分化期间控制维生素A的水平，您可使用不含维生素A的NeuroCult™ SM1，并根据需求进一步在培养基中加入适合的添加物。

优化用于培养、扩增和分化神经细胞的完全培养基

除了神经添加物以外，我们还提供多种完全试剂盒，用于简化您的神经细胞培养。这些试剂盒是物种特异性的，优化于不同应用，并随附详细的操作流程说明书。

- 用于培养原代神经元的NeuroCult™ SM1和SM2神经元培养试剂盒
- 用于扩增CNS衍生的神经干细胞和祖细胞的NeuroCult™ 扩增试剂盒
- 用于分化CNS衍生的神经干细胞和祖细胞的NeuroCult™ 分化试剂盒
- 用于由人ES和iPS细胞生成NPCs的STEMdiff™ 神经诱导培养基
- 用于扩增人ES和iPS细胞衍生的NPCs的STEMdiff™ 神经祖细胞培养基

产品	规格	产品号 #
NeuroCult™ SM1神经元添加物 (50X)	10 mL	05711
不添加维生素A的NeuroCult™ SM1 (50X)	10 mL	05731
NeuroCult™ SM2（无需基质）(50X)	2 mL	05721
N2添加物-A (100X)	5 mL	07152
N2添加物-B (100X)	5 mL	07156

表1. 用于培养、扩增和分化的神经添加物

产品	规格	产品号 #
NeuroCult™ SM1神经元培养试剂盒	1盒	05712
NeuroCult™ SM2无需基质的神经元培养试剂盒	1盒	05722
NeuroCult™ NS-A扩增试剂盒（人）	1盒	05751
NeuroCult™ 扩增试剂盒（小鼠）	1盒	05702
NeuroCult™ NS-A扩增试剂盒（大鼠）	1盒	05771
NeuroCult™ NS-A分化试剂盒（人）	1盒	05752
NeuroCult™ 分化试剂盒（小鼠）	1盒	05704
NeuroCult™ NS-A分化试剂盒（大鼠）	1盒	05772
STEMdiff™ 神经诱导培养基	250 mL	05835
STEMdiff™ 神经祖细胞培养基	1盒	05833

表2. 用于优化培养、扩增和分化神经细胞的完全培养基

参考文献

1. Cressey D. (2009) Neuroscientists claim growing pains. Nature 459(7243):19.
2. Brewer GJ, Torricelli JR, Evege EK, Price PJ. (1993) Optimized survival of hippocampal neurons in B27-supplemented Neurobasal, a new serum-free medium combination. J Neurosci Res. 35(5):567-76.
3. Bottenstein JE. (1985) Cell Culture in the Neurosciences. (Bottenstein JE, Harvey A., eds.). Plenum Press: New York and London.