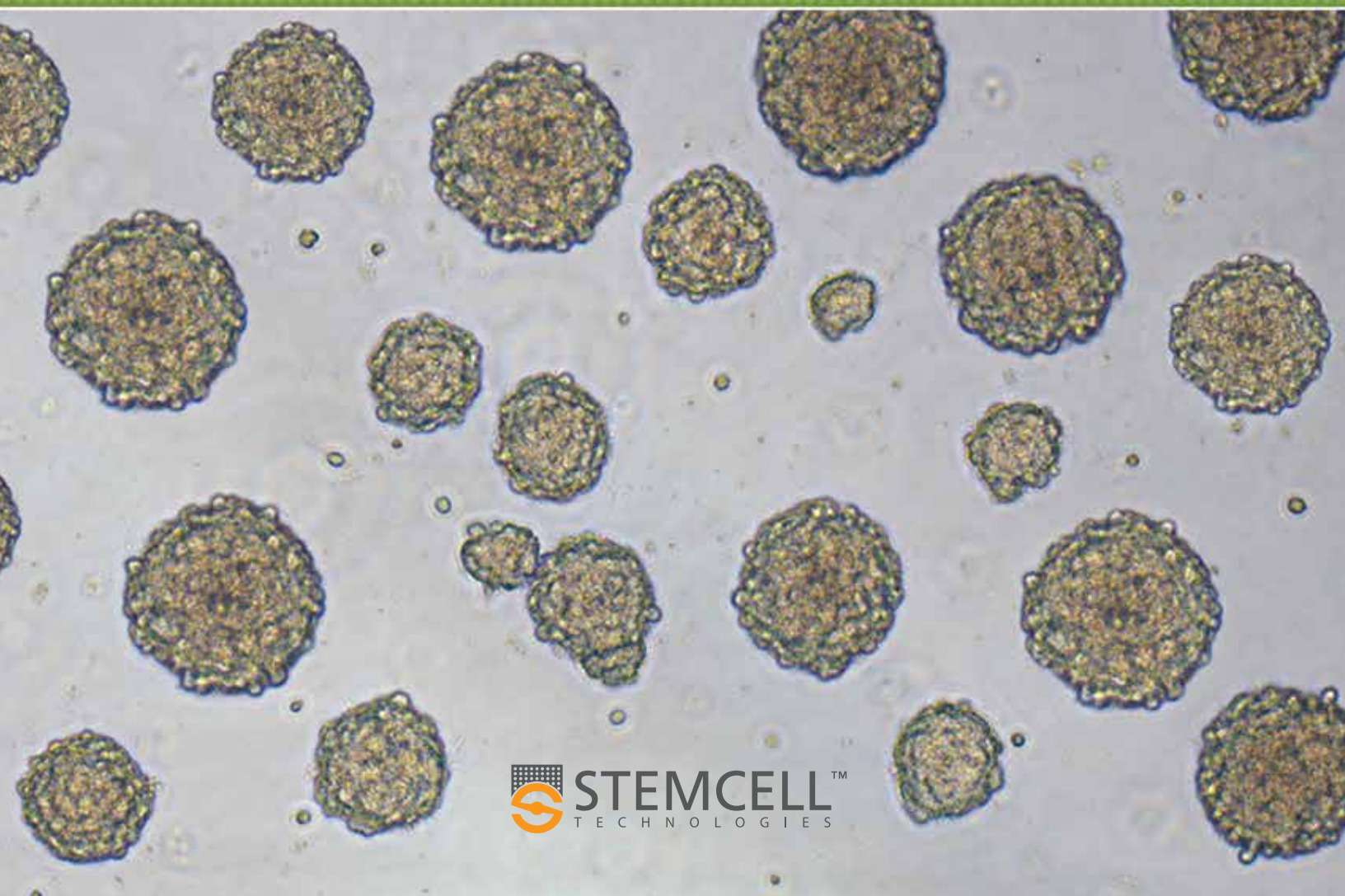


神经干细胞

标准化的培养基和试剂



目录

- 3 用于神经干细胞的优质培养, 表现一致的高品质培养基和试剂
- 4 培养小鼠神经干细胞
- 6 培养大鼠神经干细胞
- 8 培养人神经干细胞
- 10 鉴定和计数神经干细胞
- 12 传代神经干细胞
- 13 裂解CNS组织
- 13 诱导人多能干细胞分化为神经祖细胞
- 14 神经细胞研究的辅助产品
- 14 文献

科学家帮助科学家

STEMCELL Technologies从1993年起即致力于生产高品质的细胞培养基和试剂制定标准。基于“科学家帮助科学家”的宗旨, 我们已经研发了超过1000种用于源自多种组织(如神经组织、造血组织、多能组织、间充质组织、乳腺组织等)干细胞的专业产品。NeuroCult™产品系列包括近30种用于哺乳动物原代神经干细胞的不同培养基、培养分析和分化试剂盒, 以及用于神经元培养的添加物。欲了解更多关于NeuroCult™的操作、教育视频、网络研讨会及综述, 请访问网站www.stemcell.com。

神经干细胞的优质培养

表现一致的高品质培养基和试剂

神经干细胞 (NSCs) 具有增殖、自我更新及产生大量功能性子代细胞的能力。其子代细胞可以分化为神经元、星形胶质细胞和少突胶质细胞。20世纪九十年代早期科学家首次通过神经球方法, 从胚胎和成年小鼠的纹状体分离出NSCs^{1,2}, 随后在胚胎小鼠、大鼠、人中枢神经系 (CNS), 及成熟的CNS海马齿状回的颗粒层等几乎所有区域都发现了NSCs³。最近, 人们还从多种脑肿瘤中分离出了恶性多能神经干细胞样细胞和脑肿瘤干细胞 (BTSCs)⁴。

为了充分利用NSCs和BTSCs进一步研究CNS发育机制和病理学原理, 高品质的NSCs体外培养方法对于研究非常关键。标准化的NeuroCult™培养系统为扩增和分化大鼠、小鼠和人的NSCs提供了范围广泛的种属特异性培养基和添加物。与STEMCELL Technologies的所有产品一样, NeuroCult™培养基坚持我们一贯的质量检测标准, 在使用和进行相关分析检测前都进行了严格的预筛选。

使用NeuroCult™可以优化通过神经球或单层贴壁培养扩增NSCs的实验方法。NeuroCult™支持神经球和单层贴壁培养, 使研究者可以灵活运用培养体系, 因此更能契合研究人员对NSCs性能的需求。

使用灵活的、标准化的NeuroCult™, 实现高品质的NSC培养, 可以获得可重复性高的实验结果。

NeuroCult™培养基的优势

标准化

标准化的培养基和培养条件能提高实验的可重复性。

优化

经过优化的种属特异性配方, 为人、大鼠和小鼠神经干/祖细胞的扩增和分化提供有力支持。

易于使用

随产品附有详细的技术手册, 指导研究者如何培养神经干细胞。

适用范围广

支持来源于正常组织和肿瘤组织的神经干/祖细胞培养。



挂图

神经干细胞 (与Nature Neuroscience合作出品)
www.stemcell.com/NSCWallchart

培养小鼠神经干细胞

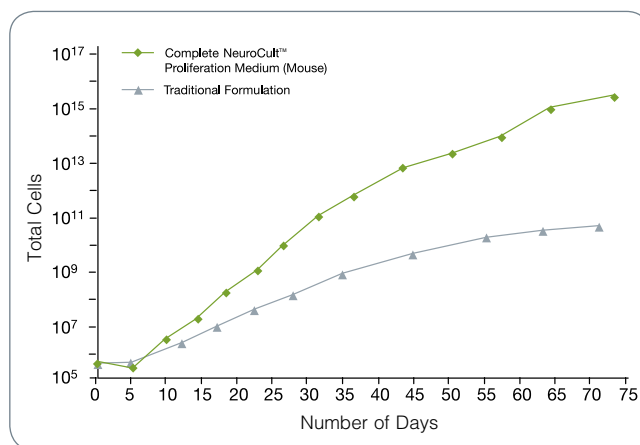
使用NeuroCult™提高小鼠神经干细胞的扩增效率

维持小鼠神经干/祖细胞的长时间培养，可以使用标准化的NeuroCult™培养基。该产品经过优化，可用于神经球和单层贴壁细胞培养。

与传统培养基相比，应用NeuroCult™无血清扩增试剂盒（小鼠）培养源自胚胎和成年小鼠CNS的原代神经干/祖细胞，可以显著提高细胞的扩增效率（图1）。小鼠神经干/祖细胞经NeuroCult™分化试剂盒（小鼠）培养后，可以分化为神经元、星形胶质细胞和少突胶质细胞（图2B-E）。

此外，本公司也提供冻存的、源自第14天（E14）小鼠胚胎三个不同区域CNS的第一代神经球。冻存的神经球使用简单、方便、经济实用。研究者可以使用预先准备好的神经球，避免活体动物的处理工作和时间。

图1. 对比使用NeuroCult™扩增试剂盒（小鼠）和传统神经球培养系统培养细胞的扩增效率（n=3）



源自E14小鼠皮质的细胞在完全的NeuroCult™扩增培养基（小鼠）和含有20ng/mL rh EGF的传统培养基中培养成神经球。培养到71天时，在完全的NeuroCult™扩增培养基（小鼠）中培养的细胞传代至第13代，而在传统培养基中培养的细胞则传代至第10代。完全的NeuroCult™扩增培养基（小鼠）中含有NeuroCult™ NSC基础培养基（小鼠）、NeuroCult™扩增添加物（小鼠）和20 ng/mL rh EGF。



网络研讨会

神经球与NSC单层贴壁培养系统

www.stemcell.com/CulturingNSCs

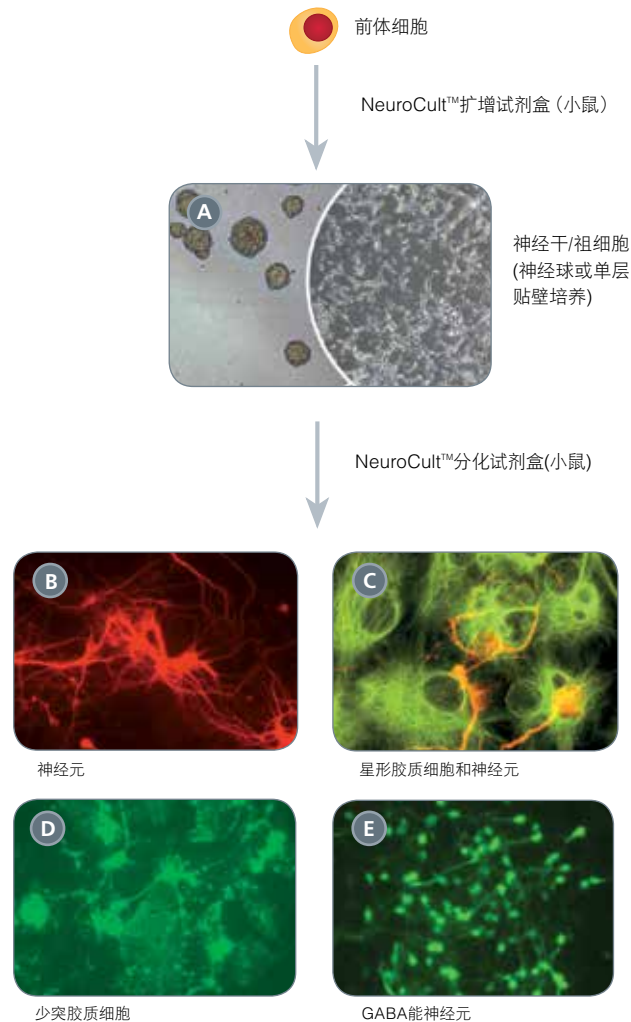


视频

NeuroCult™扩增培养基

www.stemcell.com/NSCMediaVid

图2. 使用NeuroCult™扩增和分化小鼠神经干细胞



新应用

新应用

产品	规格	产品号 #
扩增培养基		
NeuroCult™扩增试剂盒(小鼠)*	500 mL	05702
分化培养基		
NeuroCult™分化试剂盒(小鼠)	500 mL	05704
试剂盒组成		
NeuroCult™ NSC基础培养基(小鼠)	450 mL	05700
NeuroCult™ NSC扩增添加物(小鼠)*	50 mL	05701
NeuroCult™ NSC分化添加物(小鼠)	50 mL	05703
神经球		
冻存的小鼠E14纹状体神经球	5 x 10 ⁶ 个细胞	00330
冻存的小鼠E14皮质神经球	5 x 10 ⁶ 个细胞	00331
冻存的小鼠E14腹侧中脑神经球	5 x 10 ⁶ 个细胞	00332

* 需要添加rh EGF (产品号 #02633)。当培养源自成年小鼠的细胞时, 还需添加rh bFGF (产品号 #02634) 和肝素(产品号 #07980)。

- 使用NeuroCult™扩增试剂盒(小鼠)培养的小鼠神经干/祖细胞。
- 使用抗β-微管蛋白III的小鼠单克隆抗体(产品号 #01409), 通过免疫荧光染色法标记的神经元细胞体和突起(红色)。
- 使用抗GFAP的兔多克隆抗体(产品号 #01415)和抗MAP2的小鼠单克隆抗体(产品号 #01410), 通过免疫荧光染色法标记的星形胶质细胞(绿色)和神经元(红色)。
- 使用抗少突细胞标记O4的小鼠单克隆抗体(产品号 #01416), 通过免疫荧光染色法标记的少突胶质细胞(绿色)。
- 使用抗GABA的兔多克隆抗体(产品号 #01411), 通过免疫荧光染色法标记的GABA能神经元(绿色)。

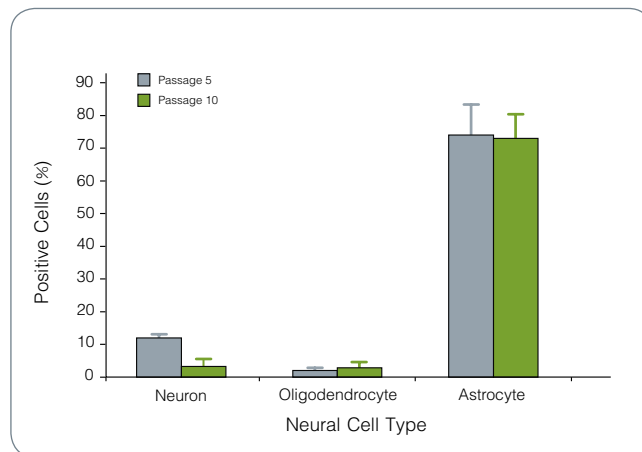
培养大鼠神经干细胞

在NeuroCult™中长期维持培养大鼠神经干细胞

使用标准化的NeuroCult™培养基, 可以对胚胎和成年大鼠神经干细胞的培养进行优化。源自大鼠CNS的神经球或原代细胞在**NeuroCult™ NS-A扩增试剂盒(大鼠)**(产品号 #05771) 培养至少10代后仍具有多谱系分化潜能(图3和图4)。与传统培养基相比, 这种无血清培养基可以显著提高细胞在T-25 cm²培养瓶和超低粘附培养皿中培养的扩增效率(图5)。使用NeuroCult™ NS-A扩增试剂盒(大鼠)和T-25 cm²组织培养瓶时, 细胞的加倍率最高。使用**NeuroCult™ NS-A分化试剂盒(大鼠)**(产品号 #05772), 可以使大鼠神经干/祖细胞分化为神经元、星形胶质细胞和少突胶质细胞(图3和图4)。

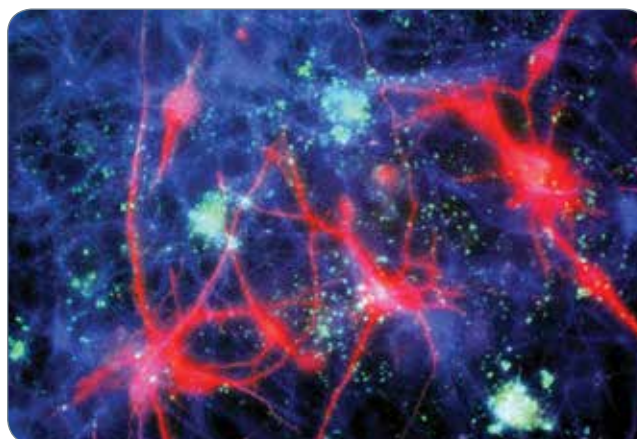
本公司也提供冻存的、源自第18天(E18)大鼠胚胎三个不同区域CNS的第一代冻存神经球(产品号 #00340/00341/00342)。冻存的神经球使用简单、方便、经济实用。研究者可以使用预先准备好的神经球, 避免活体动物的处理工作和时间。

图3. 大鼠神经球在NeuroCult™ NS-A扩增试剂盒(大鼠)中扩增后仍具有多谱系分化潜能, 并在NeuroCult™ NS-A分化试剂盒(大鼠)中分化



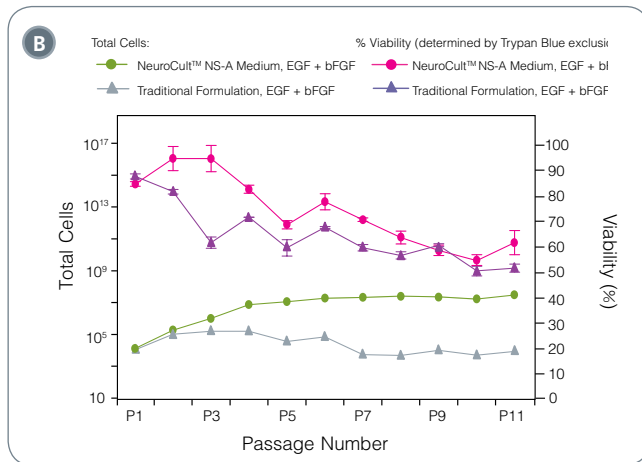
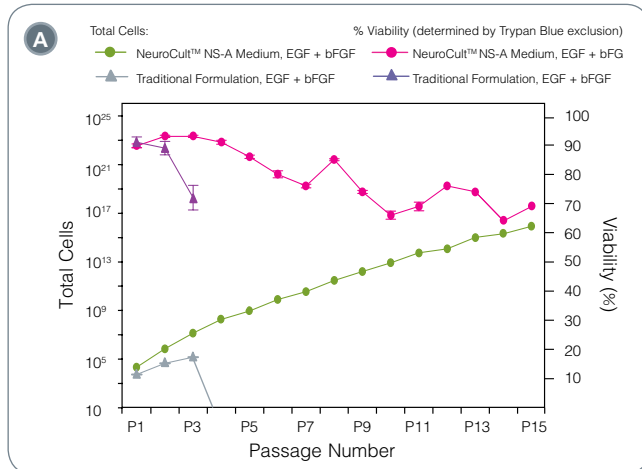
大鼠NSCs用NeuroCult™ NS-A扩增试剂盒(大鼠)培养扩增并传代5次后仍保持分化潜能, 经NeuroCult™ NS-A分化试剂盒诱导, 可观察到NSC分化为神经元、少突胶质细胞和星形胶质细胞。

图4. 大鼠神经干细胞在NeuroCult™ NS-A扩增试剂盒(大鼠)中长期培养后仍具有多谱系分化潜能



神经元(红色)被抗β-微管蛋白III的小鼠单克隆抗体(产品号 #01409)标记, 少突胶质细胞(绿色)被抗星形胶质细胞标记物O4的小鼠单克隆抗体(产品号 #01416)标记, 星形胶质细胞(蓝色)被抗GFAP的兔多克隆抗体(产品号 #01415)标记。

图5. 对比神经球分别在NeuroCult™ NS-A扩增试剂盒（大鼠）与传统培养基中培养的细胞扩增和存活率。（A）在T-25 cm²培养瓶中培养；（B）在超低粘附培养皿中培养



- A. 使用NeuroCult™ NS-A扩增试剂盒（大鼠）（NS-A培养基）培养的细胞在传代15次后仍能生成神经球，细胞总数持续增加。而在T-25 cm²培养瓶中使用传统培养基培养的细胞在传代3次后就不再生成神经球。
- B. 使用两种培养基培养的细胞在传代10次后都能继续生成神经球。然而，与传统培养基相比，使用NeuroCult™ NS-A扩增试剂盒（大鼠）（NS-A培养基）培养的细胞扩增和存活率都有明显提高。在超低粘附培养皿中培养神经球在传代4次后极难解离。

产品	规格	产品号 #
扩增培养基		
NeuroCult™ NS-A扩增试剂盒（大鼠）*	500 mL	05771
分化培养基		
NeuroCult™ NS-A分化试剂盒（大鼠）	500 mL	05772
神经球		
冻存的大鼠E18皮质神经球	1 × 10 ⁶ 个细胞	00340
冻存的大鼠E18海马神经球	1 × 10 ⁶ 个细胞	00341
冻存的大鼠E18脊髓神经球	1 × 10 ⁶ 个细胞	00342

* 需要添加rh EGF (产品号 #02633)、rh bFGF (产品号 #02634) 和肝素 (产品号 #07980)。

培养人神经干细胞

在NeuroCult™中长期维持培养人神经干细胞

扩增和分化正常或肿瘤CNS组织中的人神经干/祖细胞, 可以使用标准的NeuroCult™培养基。NeuroCult™适用于神经球培养系统和贴壁单层培养系统。**NeuroCult™ NS-A扩增试剂盒(人)** 包含无血清培养基和添加物, 适用于源自人CNS的神经干/祖细胞的生长和扩增。该培养基经过优化, 支持人NSCs的长期培养并扩增(图6)。**NeuroCult™ NS-A分化试剂盒(人)** 所含成分可以诱导人神经干/祖细胞分化为神经元、星形胶质细胞和少突胶质细胞(图7)。

产品	规格	产品号 #
扩增培养基		
NeuroCult™ NS-A扩增试剂盒(人)*	500 mL	05751
分化培养基		
NeuroCult™ NS-A分化试剂盒(人)	500 mL	05752

* 需要添加rh EGF(产品号 #02633), rh bFGF(产品号 #02634)和肝素(产品号 #07980)。

图6. 人胎儿端脑和皮质细胞在添加有rh EGF、rh bFGF和肝素(n=2)的、完全的NeuroCult™ NS-A扩增培养基中扩增形成神经球

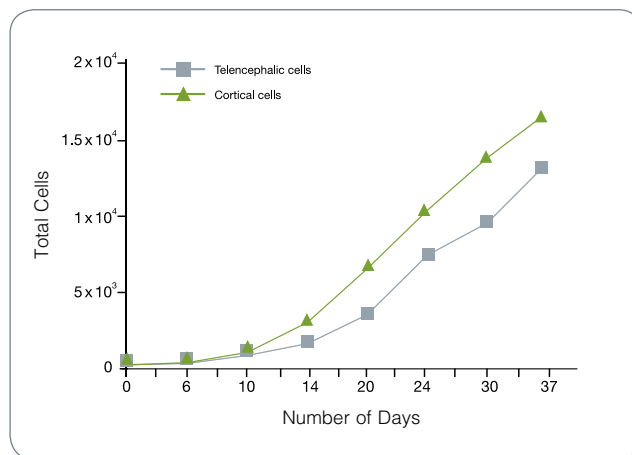
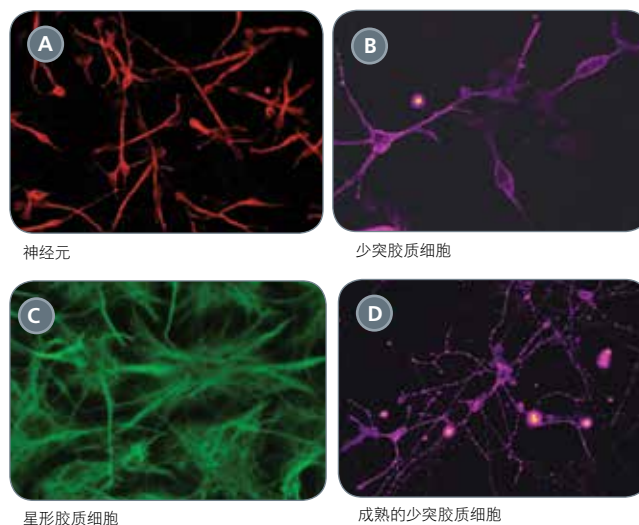


图7. 使用NeuroCult™ NS-A分化试剂盒(人)培养神经干/祖细胞后, 利用免疫荧光染色对分化的不同细胞类型进行鉴定



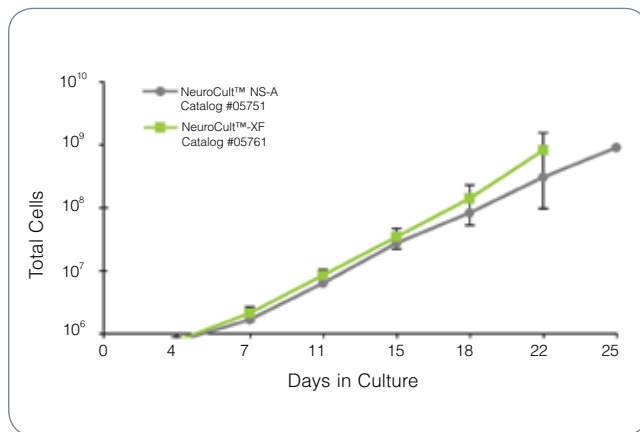
- A. 神经元(红色)被抗β-微管蛋白III的小鼠单克隆抗体标记。
- B. 不成熟的少突胶质细胞(紫色)被抗少突胶质细胞标记O4的小鼠单克隆抗体标记。
- C. 星形胶质细胞(绿色)被抗GFAP的兔多克隆抗体标记。
- D. 成熟的少突胶质细胞(紫色)被galactocerebroside抗体标记。

图片和数据由Angelo L Vescovi友情提供。

无异种成分的人神经干细胞培养

随着神经干细胞在再生医学中的应用渐渐成为新的研究热点，人们迫切需要一种无异种成分的培养系统以支持更深入的研究。为此，STEMCELL Technologies研发了一种无异种成分、无血清的培养基，**NeuroCult™-XF扩增培养基**，用以支持人NSCs的持久和可重复性的扩增。细胞在NeuroCult™-XF扩增培养基（产品号#05761）中可以高效地生成神经球并扩增，且NSCs在长期培养中仍保持多谱系分化潜能（分别为图8和图9）。

图8. 源于人胎儿CNS组织的NSCs在NeuroCult™-XF扩增培养基中多次传代后，仍能高效生成神经球



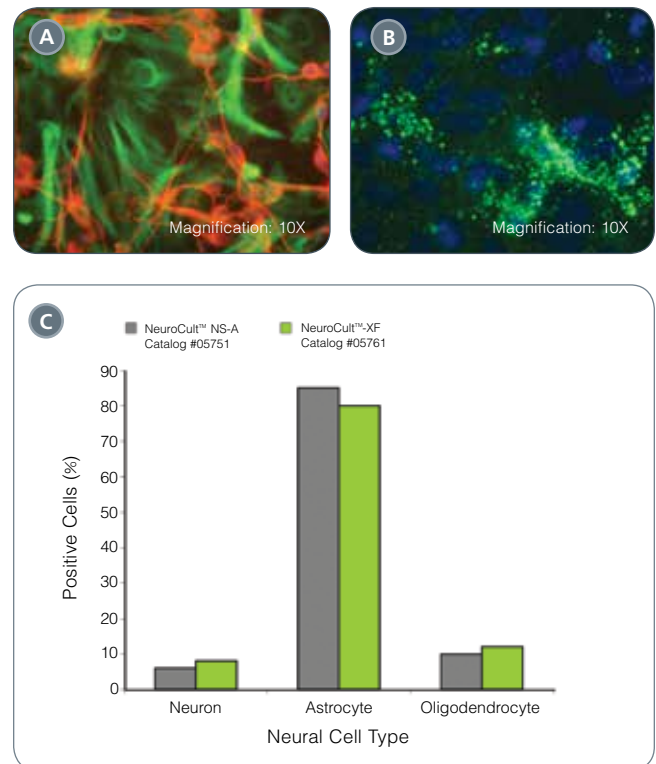
使用NeuroCult™-XF扩增获得的细胞总数与使用NeuroCult™ NS-A扩增培养基(人)相似。

产品	规格	产品号 #
扩增培养基		
NeuroCult™-XF扩增培养基*	500 mL	05761

* 需要添加rh EGF (人) 和rh bFGF。为建立完全无异种成分的培养系统，应使用无载体细胞因子。无载体细胞因子不含载体蛋白（如牛血清白蛋白）。为增加培养系统的稳定性，在制备细胞因子时可添加人血清白蛋白。

注意：可以在NeuroCult™-XF中添加bFGF因子和肝素。但由于肝素中含有非人动物源性成分，如果需要构建完全无异种成分的培养系统，可以不加肝素。

图9. NSCs在NeuroCult™-XF扩增培养基中长期培养后仍具有多谱系分化潜能



- 神经元（红色）被抗β-微管蛋白III的小鼠单克隆抗体标记，星形胶质细胞（绿色）被抗GFAP的兔多克隆抗体标记。
- 少突胶质细胞（绿色）被抗少突胶质细胞标记O4的小鼠单克隆抗体标记，细胞核（蓝色）使用DNA dye DAPI染色。
- 分别在NeuroCult™-XF和NeuroCult™ NS-A扩增培养基（人）中培养的NSCs分化为神经元、星形胶质细胞和少突胶质细胞的百分比。

新应用

神经干细胞的鉴定和定量分析

区分神经干细胞和神经祖细胞

鉴定和评估NSC的功能性分析对于了解NSCs及其治疗潜能非常关键。最近一些文献报道了利用神经球方法检测NSCs细胞组成与NSCs调节机制的关系的过程中具有一定的局限性^{5,6}。其中一个主要的局限在于,不是所有的神经球都来源于NSCs⁶。由于神经球方法并不能直接区分来源于干细胞和祖细胞的神经球,因此该方法测得的干细胞数量高于实际数量。此外,即使在有限稀释接种浓度⁷的情况下,神经球的融合也时常发生,神经球培养系统标准的缺乏也使得各实验室间的实验结果很难比对^{8,9}。

使用神经集落形成细胞 (NCFC) 分析法可以区分神经干细胞与神经祖细胞。完全的**NeuroCult™ NCFC分析试剂盒**包括胶原蛋白基质试剂,神经干细胞在分析试剂盒的试剂作用下可以形成不同大小的集落(实验流程参见图10)。具有高度增殖潜能的细胞在NCFC分析实验中形成的集落最大(直径大于2 mm),且满足NSCs的所有功能性标准(图11和图12)。具有较低和有限增殖潜能的细胞形成的集落直径小于2 mm。由于不符合干细胞的功能性标准,因此,这类细胞即为祖细胞(图11)。

如需要,也可以将集落从胶原蛋白基质分离出来,单独孵育在胶原酶中。分离出的集落随后被解离为单细胞悬液。单个集落中的细胞可以用于神经球分析、种到腔室培养用玻片中诱导分化,或进行其他需要的分析。

NeuroCult™神经集落形成细胞 (NCFC)分析试剂盒可用于:

- **定量分析** 神经干/祖细胞^{6,10,11}
- **区分** 神经干细胞和神经祖细胞^{6,10,12}
- **对比** CNS不同区域神经干/神经祖细胞的含量^{13,14}
- **研究** 细胞因子和其他化合物对神经干细胞调控的影响^{12,14}
- **鉴定** 转基因动物或其他动物模型中神经干/祖细胞数量的变化^{6,10,12,13}

图10. NCFC分析的流程概述

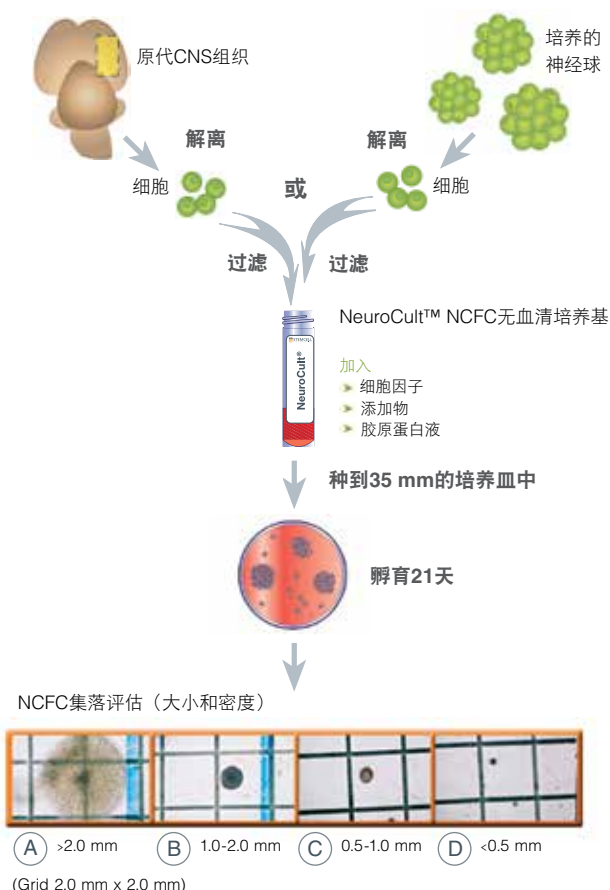
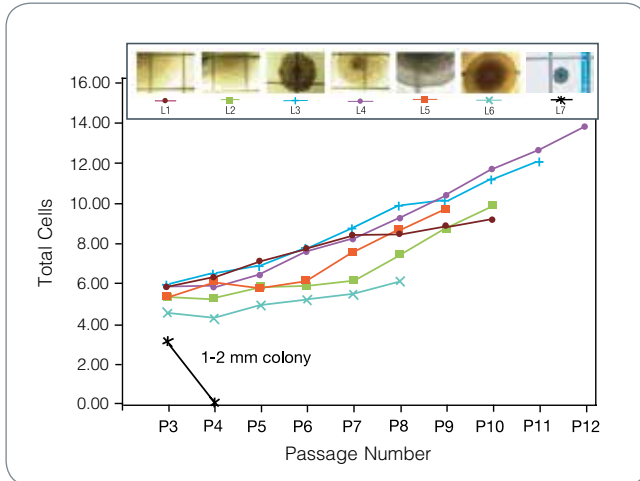
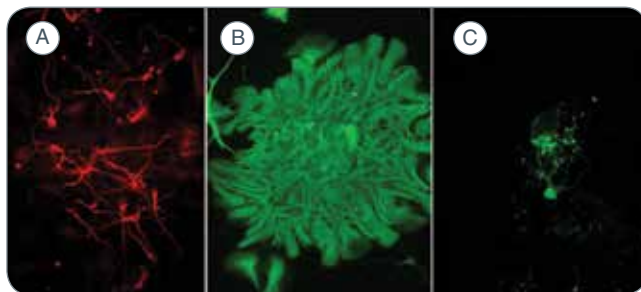


图11. 根据NeuroCult™ NCFC分析中直径大于2 mm的克隆，显示的细胞增殖潜能



从六个直径大于2 mm的典型集落 (L1, L2, L3, L4, L5, L6) 中分选出的细胞经过神经球培养传代，显示出高度扩增和自我更新能力。源自一个直径为1 - 2 mm集落 (L7) 的细胞在传代三次后则不能形成神经球。(✖)。

图12. 从直径大于2 mm的集落中分选出的细胞仍具有多谱系分化潜能



- A. 神经元（红）被抗β-微管蛋白III的小鼠单克隆抗体标记。
- B. 星形胶质细胞（绿）被抗GFAP的兔多克隆抗体标记。
- C. 少突胶质细胞（绿）被抗少突胶质细胞标记O4的小鼠单克隆抗体标记。

产品	规格	产品号 #
NeuroCult™神经集落形成细胞 (NCFC) 分析试剂盒 (小鼠) ¹	1个试剂盒	05740
NeuroCult™神经集落形成细胞 (NCFC) 分析试剂盒 (大鼠) ²	1个试剂盒	05742

1) 需添加rh EGF (产品号 #02633)。当培养源自成熟小鼠的细胞时，还需添加rh bFGF (产品号 #02634) 和肝素 (产品号 #07980)。

2) 需添加rh EGF、rh bFGF和肝素。

NCFC分析试剂盒的成分包括：

- NeuroCult™ NCFC无血清培养基 (不含细胞因子)
- NeuroCult™扩增添加物 (特殊物种)
- NeuroCult™基础培养基 (特殊物种)
- 胶原蛋白溶液
- 胶原蛋白酶
- 35 mm培养皿
- 计数皿
- 操作手册



视频

造血、神经和间充质毒性测试
www.stemcell.com/CASInfoVideo



视频

NeuroCult™神经集落形成细胞 (NCFC)分析
www.stemcell.com/NCFCAssayVid

神经干细胞传代培养

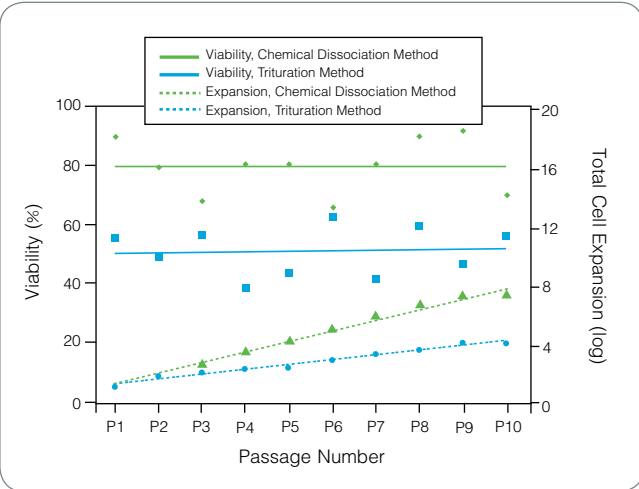
标准的NSC传代培养方法

STEMCELL Technologies研发了一种非物理、非酶解的试剂盒：**NeuroCult™化学解离试剂盒（小鼠）**（产品号 #05707），用于解离来自小鼠CNS的神经球。与物理解离方法相比，用化学法解离的细胞活性和扩增数量都有明显提高（图13），并且细胞在随后的培养中能够维持良好的功能（图14）。

酶解离的方法适用于解离使用神经球，或单层贴壁培养方式培养的源自人、小鼠和大鼠CNS神经干/祖细胞。STEMCELL研发的优化产品**ACCUTASE™**（产品号 #07920）用于解离在NeuroCult™中培养的NSCs。与物理解离方法相比，使用ACCUTASE™解离的神经球细胞的活性和扩增数量都有明显提高（数据未显示）。

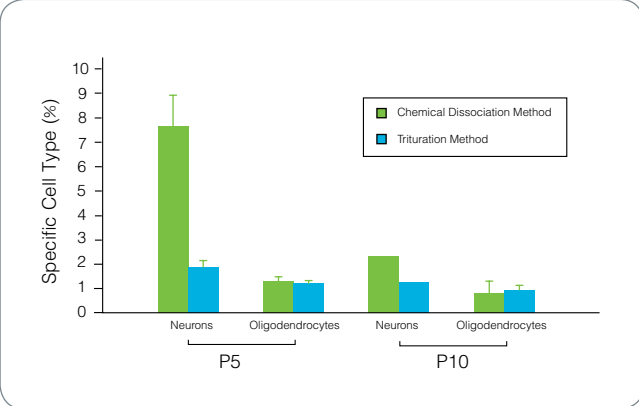
产品	规格	产品号 #
NeuroCult™化学解离试剂盒（小鼠）	1个试剂盒	05707
ACCUTASE™	100 mL	07920

图13. 使用NeuroCult™化学解离试剂盒和物理解离法解离细胞后的细胞活性及扩增数量的对比



小鼠神经球在每次传代时（传代可达10次）使用NeuroCult™化学解离试剂盒或物理解离法解离。与物理解离法相比，使用NeuroCult™化学解离试剂盒解离的细胞，其细胞活性和细胞扩增数量都有明显提高。

图14. 使用NeuroCult™化学解离试剂盒和物理解离法解离神经球后的细胞多谱系分化潜能的对比



在传代至第5代和第10代时，使用神经元特异性抗体（β-微管蛋白III，产品号 #01409）和少突胶质细胞特异性抗体（MBP，产品号 #01417）通过免疫印迹方法确定细胞谱系特异性。使用NeuroCult™化学解离试剂盒和物理解离法解离神经球时，两者星形胶质细胞的获得率相近，这点可以使用GFAP（产品号 #01415；数据未显示）通过免疫印迹方法确定。

解离CNS组织

使用酶消化法解离CNS组织

NeuroCult™成体CNS组织酶解试剂盒（小鼠和大鼠）（产品号#05715）适用于裂解成年小鼠和大鼠的CNS组织。NeuroCult™成体CNS组织酶解试剂盒由四种优化试剂组成，可以酶解离成年小鼠和大鼠的CNS组织，灭活酶消化反应并重悬形成单细胞悬液。其组成试剂盒配方经过优化，以确保酶解离过程快速，实验可重复性高，细胞获得率高、活性强。

产品	规格	产品号 #
NeuroCult™成体CNS组织酶解试剂盒（小鼠和大鼠）	1个试剂盒	05715

诱导人多能干细胞分化为神经祖细胞

神经诱导是人多能干细胞（hPSCs）向神经祖细胞（NPCs）分化的第一步，在此之后NPCs将继续分化为中枢神经系统的各类成熟细胞，如神经元、星形胶质细胞和少突胶质细胞。神经“Rosette”结构，是体外神经诱导时出现在早期的一种易于识别的形态学标志¹⁵。

STEMdiff™神经诱导培养基是一种成分确定的无血清培养基，可以配合其他产品组成一个完整的培养系统，可在短至12天内成功诱导hPSCs分化为NPCs。STEMdiff™神经诱导培养基配合AggreWell™ 800培养板使用，可以迅速有效地形成神经“Rosette”群落，产生大小形状一致的神经细胞聚集体。

使用STEMdiff™神经诱导培养基形成的神经“Rosette”群落可以使用不含酶的STEMdiff™神经“Rosette”分选试剂进行筛选及分离，以用于下一步实验。以上试剂组成一个完整的、使用方便快捷且高效的培养系统，不需要任何手动操作分离神经“Rosette”结构，即可在12天内得到纯度高达100%的单个神经祖细胞。

STEMdiff™神经诱导培养基的优势

- 成分确定
- 无血清
- 快速有效地进行神经诱导
 - 6天内形成神经“Rosette”结构
 - 12天内获取单细胞的神经祖细胞群

产品	规格	产品号 #
STEMdiff™神经诱导培养基	100 mL	05831
STEMdiff™神经“Rosette”分选试剂	100 mL	05832
AggreWell™ 800培养板	1个8孔培养板/包	27865

神经干细胞的辅助试剂

干/祖细胞的非免疫性鉴定方法

ALDEFLUOR™可以通过检测细胞内乙醛脱氢酶（ALDH）的活性，对活的神经干/祖细胞进行鉴定、评估和分选¹⁶⁻¹⁸。

产品	规格	产品号 #
ALDEFLUOR™	40次测试/试剂盒	01700

基于抗体的NSC功能鉴定试剂盒

本试剂盒包括神经谱系特异性抗体、二抗和整套实验流程，利用间接免疫细胞化学染色法，从分化的小鼠、大鼠和人CNS细胞样本中同时检测神经元（β-微管蛋白III）、星形胶质细胞（GFAP）和少突胶质细胞（少突胶质细胞标记物O4）。

产品	规格	产品号 #
NeuroCult™神经干细胞功能鉴定试剂盒	80次测试/试剂盒	05716

肝素

肝素可支持bFGF与其受体的结合，以增强bFGF的稳定性。建议在培养和扩增人、大鼠和成年小鼠的神经干/祖细胞时，将肝素与NeuroCult™扩增试剂盒配合使用。

产品	规格	产品号 #
肝素（PBS缓冲液中含有0.2%的肝素钠）	2 mL	07980

细胞因子

细胞因子	规格	产品号 #
无载体rh EGF	200 µg	02653
rh EGF	200 µg	02633
无载体rh bFGF	25 µg	02654
rh bFGF	25 µg	02634

参考文献

1. Reynolds BA, et al., J Neurosci 12: 4565-4574, 1992
2. Reynolds BA, et al., Dev Biol 175: 1-13, 1996
3. Conti L, Cattaneo E. Nat Rev Neurosci 11: 176-187, 2010
4. Vescovi, AL et al., Nat Rev Cancer 6: 425-436, 2006
5. Reynolds BA, et al., Nat Methods 2: 333-336, 2005
6. Louis SA, et al., Stem Cells 26: 988-996, 2008
7. Singec I, et al., Nat Methods 3: 801-806, 2006
8. Jensen JB, et al., Mol Neurobiol 34: 153-161, 2006
9. Chaichana K, et al., Stem Cells 24: 2851-2857, 2006
10. Young KM, et al., J Neurosci 27: 8286-8296, 2007
11. Golmohammadi MG, et al., Stem Cells 26: 979-987, 2008
12. Bull ND, et al., J Neurosci 25: 10815-10821, 2005
13. Sii-Felice K, et al., EMBO J 27: 770-781, 2008
14. Pluchino S, et al., Brain 131: 2564-2578, 2008
15. Sonntag KC, et al., Stem Cells 25: 411-418, 2007
16. Corti S, et al., Hum Mol Genet 15: 167-187, 2006
17. Corti S, et al., Stem Cells 24: 975-985, 2006
18. Cai J, et al., J Neurochem 88: 212-226, 2004

版权所有© STEMCELL Technologies Inc. 2016。保留一切权利，包括图形和图像。STEMCELL Technologies及其设计及徽标，以及Scientists Helping Scientists, NeuroCult, STEMdiff和AggreWell，均是STEMCELL Technologies的注册商标。其他注册商标为各自持有人的产权。ALDEFLUOR涵盖在“其他注册商标为各自持有人的产权”范围内。STEMCELL已作出一切合理的努力，以确保STEMCELL及其供应商所提供信息的正确性，因而对此类信息的准确性或完整性将不另作保证或陈述。

抗体

靶抗原	克隆	抗体	应用	Format	规格	产品号 #
神经元标记物						
Alpha-互联蛋白	2E3	小鼠IgG1	IF, IH, Western	Supernatant	500 µL	01443
	1D2	小鼠IgG1	IF, IH, Western	Supernatant	500 µL	01444
	-	兔多抗	IF, Western	Serum	100 µL	01442
胆碱乙酰转移酶 (ChAT)	-	羊多抗	IH, Western	Purified	500 µL	01510
GABA	-	兔多抗	IF	Serum	200 µL	01411
微管结合蛋白2 (MAP2)	AP20	小鼠IgG1	IF	Purified	200 µg	01410
	-	鸡多抗 (IgY)	IF, Western	Purified	50 µL	01460
神经丝NF-H	NAP4	小鼠IgG1	IF, Western	Ascites	100 µL	01445
	-	鸡多抗 (IgY)	IF, Western	Purified	50 µL	01446
	-	兔多抗	IF, Western	Serum	100 µL	01447
神经丝NF-L	DA2	小鼠IgG1	IF, Western	Supernatant	500 µL	01448
	-	兔多抗	IC, IF, Western	Serum	100 µL	01449
神经丝NF-M	3H11	小鼠IgG1	IB, IF	Supernatant	500 µL	01451
	-	兔多抗	IC, IF, Western	Serum	100 µL	01469
	-	鸡多抗 (IgY)	IF, Western	Purified	100 µL	01452
神经元类III β-微管蛋白	TUJ1	小鼠IgG2a	IF	Purified	250 µL	01409
酪氨酸羟化酶	TH2	小鼠IgG1	IF	Ascites	200 µL	01412
外周蛋白	8G2	小鼠IgG1	IF, Western	Supernatant	500 µL	01454
	7C5	小鼠IgG1	IC, Western	Purified	500 µL	01455
	-	兔多抗	IC, IF, Western	Serum	100 µL	01453
星形胶质细胞标记物						
胶质纤维酸性蛋白 (GFAP)	2A5	小鼠IgG1	IF, Western	Supernatant	500 µL	01440
	-	兔多抗	IF	Serum	200 µL	01415
	-	兔多抗	IB, IC	Serum	100 µL	01439
	-	鸡多抗 (IgY)	IF, Western	Purified	100 µL	01441
少突胶质细胞标记物						
髓鞘碱性蛋白 (MBP)	-	兔多抗	IF	Purified	500 µL	01417
少突胶质细胞标记物O4	Clone81	小鼠IgM	IF	Purified	50 µg	01416
少突胶质细胞标记物RIP	RIP	小鼠IgG1	IH, IC	Ascites	100 µL	01433
未分化的神经细胞的标记物						
巢蛋白	Rat 401	小鼠IgG1	IF	Purified	100 µg	01418
SOX-2	-	兔多抗	IC, Western	Purified	100 µg	01438
中枢/外周神经系统						
NGF受体, p75 (CD271)	MLR-2	小鼠IgG2a	IH, Western	Purified	100 µg	01463
	MLR-2	小鼠IgG2a	IF	FITC	50 µg	10428
	MC192	小鼠IgG1	IH	Purified	100 µg	01464
	MC192	小鼠IgG1	IF	FITC	50 µg	10429
其他						
甘油醛3-磷酸脱氢酶 (GAPDH)	MCA-1D4	小鼠IgG1	IF, Western	Supernatant	500 µL	01461
泛素	Ubi-1	小鼠IgG1	IF, IH, Western	Ascites	100 µL	01459
	-	兔多抗	IF, Western	Serum	100 µL	01458
波形蛋白	-	鸡多抗 (IgY)	IF	Purified	100 µL	01462

应用: IB - 免疫印迹, IC - 免疫细胞化学, IF - 免疫荧光, IH - 免疫组织化学, Western - Western免疫印迹
 Format: Supernatant - 上清液, Serum - 血清, Purified - 纯化的, Ascites - 腹水, FITC - 异硫氰酸荧光素

Scientists Helping Scientists™ | WWW.STEMCELL.COM

STEMCELL Technologies China Co. Ltd.

中国上海市黄浦区南昌路45号城汇大厦17楼B单元，邮编200020

电话: 400 885 9050 • E-MAIL: INFO.CN@STEMCELL.COM

欲了解全球联系方式，请访问公司网站。

STEMCELL Technologies Inc.的质量管理体系已经过ISO 13485医疗器械标准认证。产品仅供研究使用。

除非另行说明，不可用于人或动物的诊断或治疗。

文档号 #28962CN 版本 1.0.3 2016年7月

