

アルツハイマー病 ハンチントン病の研究に

- Axol Bioscience 社では、健常者や疾患患者（アルツハイマー病、ハンチントン病）由来の iPS 細胞から分化させた神経前駆細胞や大脳皮質ニューロンを販売しています。
- iPS 細胞から分化された細胞のため、ばらつきが少なく高純度です。
- バルク購入にも対応しています。

- ドナーの年齢、性別、由来細胞、リプログラミング方法、遺伝子型が公開可能で、複数のドナー由来の細胞があるため、試験結果をドナー間で比較できます。
- 培養関連試薬や神経細胞への分化プロトコールがご用意されていますので、簡単に培養実験やニューロンへ分化実験が可能です。

Axol Bioscience 社は iPS 細胞技術に関する特許について、iPS アカデミアとライセンス契約を締結しています。

掲載商品

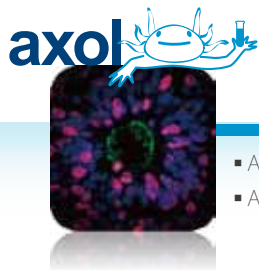
page

■ Axol™ hNPCs — 健常者 iPS 細胞由来のヒト神経前駆細胞 —	2
■ Axol™ AD hNPCs — アルツハイマー病患者 iPS 細胞由来のヒト神経前駆細胞 —	2
■ Axol™ hyCCNs — 健常者 iPS 細胞由来のヒト大脳皮質ニューロン —	3
■ Axol™ HD hNPC kit ハンチントン病患者 iPS 細胞由来のヒト神経前駆細胞	3
■ Axol™ CellSolutions™ Reagents — 細胞培養関連試薬 —	4
■ Axol™ ReadyFect™ トランスフェクション試薬	6
■ Axol™ Bioscience 社による iPS 細胞作製 & 神経細胞への分化誘導受託サービス	8
■ 技術情報 — ヒト神経前駆細胞と iPS 細胞間の遺伝子発現比較	7



人と科学のステキな未来へ

コスモ・バイオ株式会社



- Axol™ hNPCs — 健常者 iPS 細胞由来のヒト神経前駆細胞 —
- Axol™ AD hNPCs — アルツハイマー病患者 iPS 細胞由来のヒト神経前駆細胞 —

Axol™ hNPCs — 健常者 iPS 細胞由来のヒト神経前駆細胞 —

神経ネットワーク形成やシグナル伝達、創薬研究等に有用です。

希望販売価格 ￥117,000

Axol Bioscience Ltd メーカー略号：AXO

品番	ドナー性別	ドナー年齢	iPS 細胞の由来	リプログラミング方法
ax0015	男性	新生児	臍帯血中の CD34 ⁺ 細胞	エピソード型プラスミド
ax0016	女性			

Axol™ hNPCs

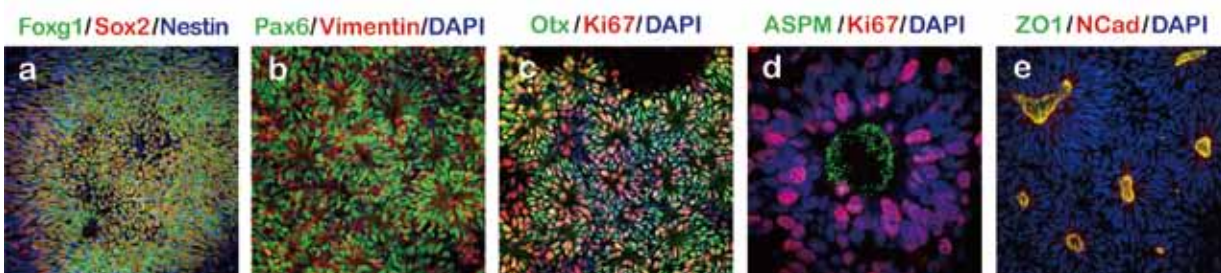


図1 hNPCs を培養し、各種神経幹細胞や前駆細胞に特異的なマーカーの抗体を用いて、免疫蛍光染色を行った。神経管様のロゼット状の構造を取りつつ、特異的なマーカーを発現しているのがわかる。

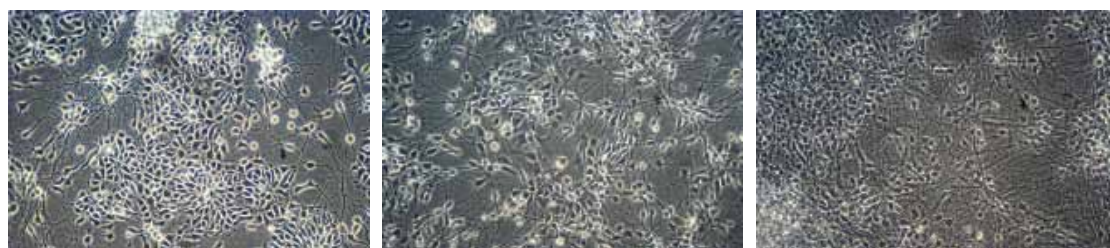


図2 Axol™ hNPCs の培養写真
左：播種後2日目 中央：播種後7日目 右：播種後21日目

参考文献

1. Stuart M Chambers *et al.* Highly efficient neural conversion of human ES and iPS cells by dual inhibition of SMAD signaling. *Nat Biotech.* 27, 275-280 (2009)
2. Yichen Shi *et al.* Human cerebral cortex development from pluripotent stem cells to functional excitatory synapses. *Nat Neuroscience* 15, 477-486 (2012)
3. Claire Boissart *et al.* Differentiation from human pluripotent stem cells of cortical neurons of the superficial layers amenable to psychiatric disease modeling and high-throughput drug screening. *Transl Psychiatry* (2013) 3, e294; doi:10.1038/tp.2013.71

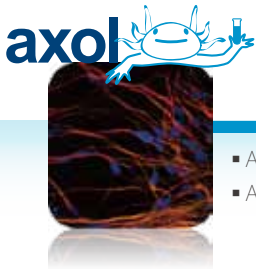
Axol™ AD hNPCs — アルツハイマー病患者 iPS 細胞由来のヒト神経前駆細胞 —

アルツハイマー病の発病機序の解明や薬物候補物の探索に有用です。

希望販売価格 ￥117,000

Axol Bioscience Ltd メーカー略号：AXO

品番	ドナー性別	ドナー年齢	iPS 細胞の由来	リプログラミング方法	遺伝子型
ax0111	女性	87 歳	皮膚線維芽細胞	エピソード型 プラスミド	APOE4 ホモ接合体
ax0112	女性	38 歳			Preselinin-1 L286V 変異
ax0113	男性	53 歳			Preselinin-1 M146L 変異
ax0114	女性	31 歳			Preselinin-1 A246E 変異
ax0115	女性	81 歳			Preselinin-2 N141I 変異



- Axol™ hyCCNs — 健康者 iPS 細胞由来のヒト大脳皮質ニューロン —
- Axol™ HD hNPC kit ハンチントン病患者 iPS 細胞由来のヒト神経前駆細胞

Axol™ hyCCNs — 健康者 iPS 細胞由来のヒト大脳皮質ニューロン —

神経ネットワーク形成、電気生理学的解析、薬効薬理試験などに有用です。

希望販売価格 ￥117,000

Axol Bioscience Ltd メーカー略号：AXO

品番	ドナー性別	ドナー年齢	iPS 細胞の由来	リプログラミング方法
ax0025F	男性	新生児	臍帯血中の CD34 ⁺ 細胞	エピソーマル型プラスミド
ax0026F	女性			

Axol™ Cerebral Cortical Neurons

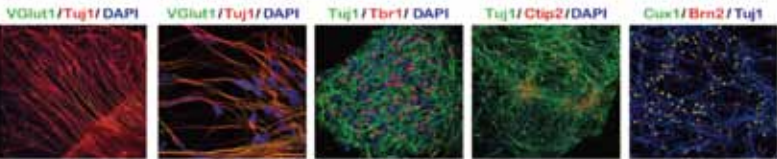


図3 hyCCNs を培養し、大脳皮質ニューロンに特異的なマーカーを用いて免疫蛍光染色を行った。

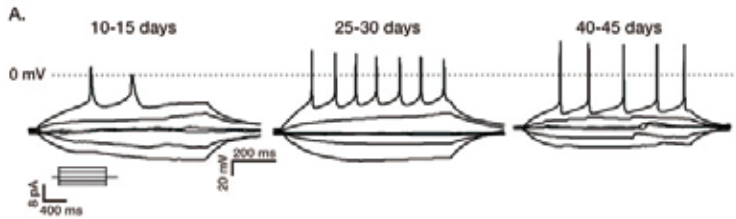


図5 各培養日数（播種後 10～15 日、25～30 日、40～45 日）での活動電位をパッチクランプ法にて測定した。培養日数の経過と共に電流の振幅が増加しており、成熟したニューロンへ分化しているのがわかる。

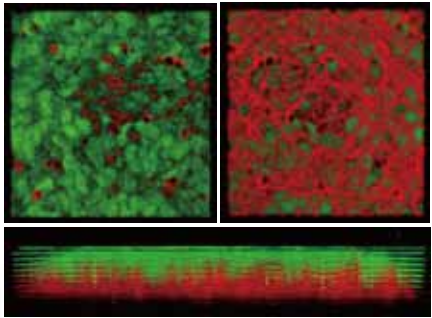


図4 TAP Biosystems RAFT technology を用いた Axol™ hyCCNs の 3 次元培養（左上：上から見た写真、右上：下から見た写真、下図：側面写真）。RAFT ゲル上に Axol™ hyCCNs を培養すると、均一な細胞体層が形成され、hCCNs から下向きに伸長した神経突起により、相互接続されたネットワークを形成した。ニューロンの遊走はあまり観察されず、神経突起の伸長を目的とした実験の場合には、RAFT コラーゲンマトリックスが適していることがわかった。 緑色：Tbr1、赤色：Tuj1

Axol™ HD hNPC kit ハンチントン病患者 iPS 細胞由来のヒト神経前駆細胞

ハンチントン病の発病機序の解明や薬物候補物の探索に有用です。

希望販売価格 ￥117,000

Axol Bioscience Ltd メーカー略号：AXO

品番	ドナー性別	ドナー年齢	iPS 細胞の由来	リプログラミング方法	遺伝子型
ax0211	女性	48 才	皮膚線維芽細胞	レトロウイルス	CAG:45
ax0212 Coming Soon!	男性	28 才		エピソーマルプラスミド	CAG:56

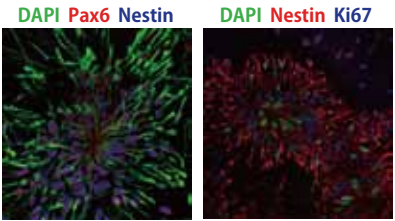
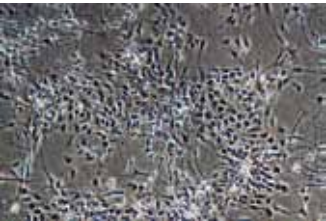
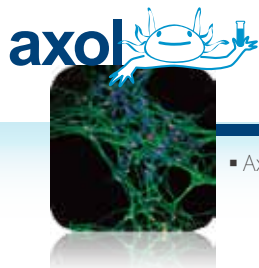


図6 左：培養7日目のAxol™ HD hNPCsの細胞写真。中央に神経ロゼット形成が確認され、神経突起の伸長も観察される。
中央、右：培養7日目のAxol™ HD hNPCsの免疫蛍光染色写真。神経幹/前駆細胞マーカーのKi67、Nestin、およびPax6の発現が確認された。

Note

Axol Biosciences 社では、細胞がベクターフリーであることを確かめるために、oriP および EBNA のプライマーを使用してベクターのインテグレーションを検証しています。詳細は CoA で確認できます。

Axol Biosciences 社では、その他の神経疾患特異的 iPS 細胞由来の神経前駆細胞や、その他 iPS 細胞由来の新製品を開発中です。



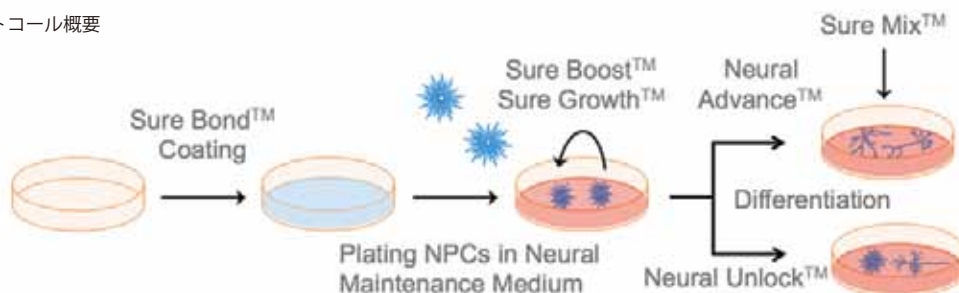
■ Axol™ CellSolutions™ Reagents — 細胞培養関連試薬 —

Axol™ CellSolutions™ Reagents

Axol™ hNPCs および Axol™ hCCNs の培養に最適な細胞培養試薬です。

Axol Bioscience Ltd メーカー略号：AXO

図 8 培養プロトコール概要



Axol™ 神経関連細胞維持・分化用 無血清培地 & サプリメント



品名	品番	包装	希望販売価格
Axol™ Neural Maintenance Medium	AX0031 [7.5 mL + 500 mL]	1 kit	¥61,000

Axol™ Sure Bond™ コーティング溶液



細胞培養容器の表面をコーティングする試薬です。Axol™ hNPCs および Axol™ hCCNs の成長をサポートします。6 ウェルプレート 3 枚をコートするのに十分な量が含まれています。50X ストック溶液。

品名	品番	包装	希望販売価格
Axol™ Sure Bond™ Coating Solution 50X stock soln'	AX0041	3x120 µL	¥41,000

Axol™ Neural Advance™



Axol™ 神経前駆細胞の迅速で同調した分化培養のために最適なサプリメントです。6 ウェルプレート 4 枚に 2 回添加するのに十分な量が含まれています。1000X ストック溶液。

品名	品番	包装	希望販売価格
Axol™ Neural Advance™ 1000X stock soln'	AX0042	4x26 µL	¥21,000

Axol™ Sure Mix™



Axol™ hCCNs の長期培養の際に、神経細胞体の凝集を防ぐための試薬です。6 ウェルプレート 2 枚に 3 回添加するのに十分な量が含まれています。500X ストック溶液。

品名	品番	包装	希望販売価格
Axol™ Sure Mix™ 500X stock soln'	AX0043-2	3x50 µL	¥37,000

Axol™ Neural Unlock™



Axol™ hNPCs の継代時に最適な、細胞を効率的かつ穏やかに剥離する試薬です。哺乳動物や細菌由来成分は含まれていません。6 ウェルプレート 4 枚を継代するのに十分な量が含まれています。
解凍するだけでご使用いただける 1X 溶液。

品名	品番	包装	希望販売価格
Axol™ Neural Unlock™ 1X stock soln'	AX0044	25 mL	¥21,000

Axol™ Sure Boost



細胞融解後の細胞生存率を向上させるために使用します。2×10⁶ cells の細胞の培養に十分な量を含みます。
1000X ストック溶液。
※ hNPCs および hyCCNs ご購入時には 1 本添付されています。

品名	品番	包装	希望販売価格
Axol™ Sure Boost™ 1000X stock soln'	AX0045	10 µL	¥13,000

Axol™ Neural Enhance™



Axol™ hyCCNs の培養時に使用する、ニューロンの成熟、神経突起伸長やネットワーク形成に必要となるサプリメントです。2×10⁶ cells のニューロンの培養に十分な量を含みます。1000X ストック溶液。
※ hyCCNs ご購入時には 1 本添付されています。

品名	品番	包装	希望販売価格
Axol™ Neural Enhance™ 1000X stock soln'	AX0046	15 µL	¥13,000

Axol™ Sure Growth™



Axol™ 神経前駆細胞の培養時に使用する、細胞増殖の促進や前駆細胞集団の増加させる FGF2 です。
2×10⁶ cells の Axol™ 神経前駆細胞の培養に十分な量を含みます。1000X ストック溶液。
※ hNPCs ご購入時には 1 本添付されています。

品名	品番	包装	希望販売価格
Axol™ Sure Growth™ 1000X stock soln'	AX0047	15 µL	¥21,000

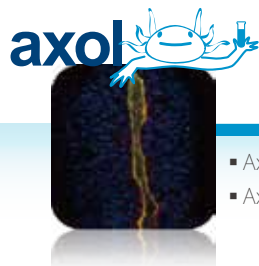
Axol™ Sure Bond+ Kit



hNPCs を継代せずに 30 日以上長期培養を行う場合や、低細胞濃度 (10,000 cells/cm²) で播種したいときに使用するコーティング溶液です。

< 構成内容 > ・ 3 x Axol™ Sure Bond (ax0041) ・ 1 x Axol™ ReadySet

品名	品番	包装	希望販売価格
Axol™ Sure Bond™ plus Coating Solution	AX0041plus	1 kit	¥49,000



- Axol™ CellSolutions™ Reagents — 細胞培養関連試薬 —
- Axol™ ReadyFect™ トランスフェクション試薬

Axol™ Neural Maintenance Medium+



サプリメントの添加なしで軸索伸長やシナプス活性をサポートする Xeno-Free 培地です。本培地で細胞の凝集を減らしながら、ニューロン、アストロサイトおよびオリゴデントロサイト系統への分化能を保持した hNPCs の培養が可能です。

品名	品番	包装	希望販売価格
Axol™ Neural Maintenance Medium+ (plus)	ax0032-500	500 mL	¥61,000

Axol™ Neural Differentiation Medium



Axol™ Neural Maintenance Medium+ と一緒にご使用頂く事で、簡単プロトコルかつ 95%以上の高純度でニューロンへの分化を誘導させる Xeno-Free 培地です。

品名	品番	包装	希望販売価格
Axol™ Neural Differentiation Medium	ax0032-125	125 mL	¥49,000

Axol™ ReadyFect (トランスフェクション試薬)

Axol™ ReadyFect™は Axol™ hNPCs への遺伝子導入に最適化された脂質ベースのトランスフェクション試薬です。Axol™ hNPCs の分化能や表現型に影響を与えず、細胞に対する毒性を最低限に抑えています。

Axol Bioscience Ltd メーカー略号：AXO

プロトコル概要

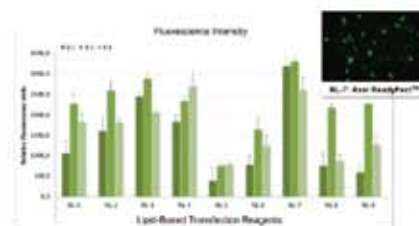
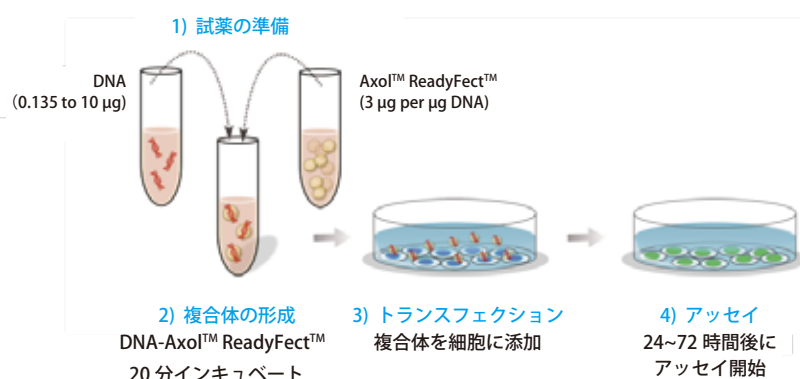


図8 pVectOZ-GFP ベクターを 9 つのトランスフェクション試薬を用いてトランスフェクションし、発現した GFP の蛍光強度を比較したところ、Axol™ Ready Fect (NL-7) が最も高い GFP 蛍光強度を示した。

品名	品番	包装	希望販売価格
Axol™ Neural Maintenance Medium 1X stock soln'	AX0051	40 µL	¥29,000



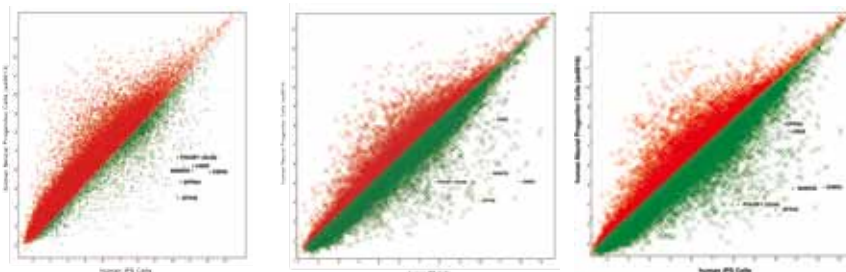
技術情報

Axol Bioscience 社 ヒト神経前駆細胞と iPS 細胞間の遺伝子発現比較

iPS 細胞と Axol Bioscience 社 ヒト神経前駆細胞の発現プロファイルを比較するために、Affymetrix GeneChip® Human Transcriptome Array 2.0 Platform を使用しました。結果の解析には、Affymetrix® Expression Console™ および Affymetrix® Transcriptome Analysis Console (TAC) 2.0 ソフトウェアを用いています。

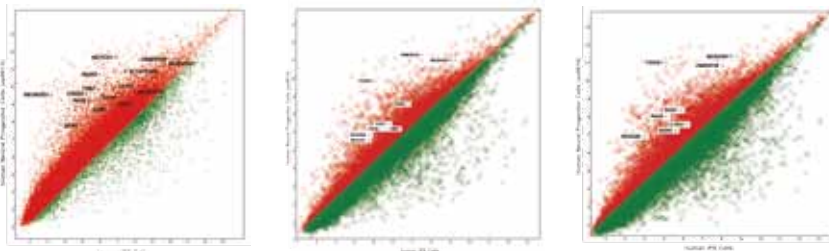
iPS 細胞との比較：ヒト神経前駆細胞（Axol 社）の発現低下遺伝子群

- DPPA4
- NANOG
- ESRRG
- POU5F1
- LIN28
- ZFP42

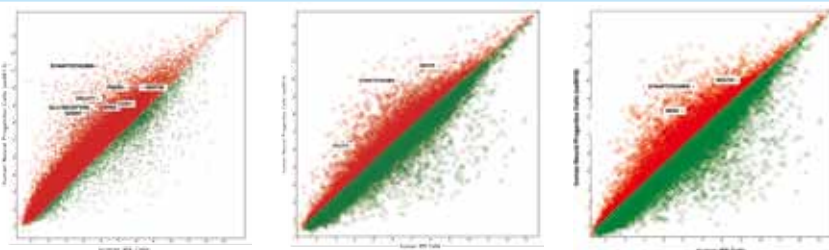


iPS 細胞との比較：ヒト神経前駆細胞（Axol 社）の発現上昇遺伝子群

- B Catenin
- CTIP2
- FOXG1
- GFAP
- NEUROD1
- NGN2
- N-MYC
- NOTCH1
- PAX6
- SOX1
- SOX2
- TBR1

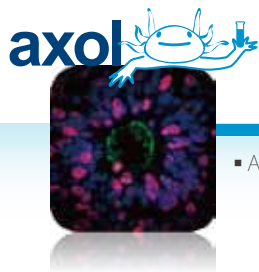


- TBR1
- BRN2
- CUX1
- GAD67
- GLU RECEPTOR
- NESTIN
- PSD95
- SYNAPTOTAGMIN
- VGLUT1



フルトランスクリプトームデータ は下記コスモ・バイオの Web サイトから閲覧できます。

<http://www.cosmobio.co.jp/AXO-gene-expression>



■ Axol™ Bioscience 社による iPS 細胞作製 & 神経細胞への分化誘導受託サービス

神経前駆細胞や大脳皮質ニューロンへの分化誘導受託サービス

iPS 細胞の作製および分化誘導を承ります。

Axol Bioscience Ltd メーカー略号：AXO

受託サービス概要

Axol Bioscience 社の分化誘導技術に精通した技術者が、お客様の細胞サンプルをお預かりし、iPS 細胞へのリプログラミングと神経前駆細胞もしくは大脳皮質神経細胞への分化誘導を受託致します。

受託サービス手順

1. 細胞のご送付

ヒト由来皮膚繊維芽細胞や血球、iPS 細胞をご送付下さい。最低細胞必要数は 1×10^6 cells です。感染性の細胞はお預かりできませんのでご注意ください。

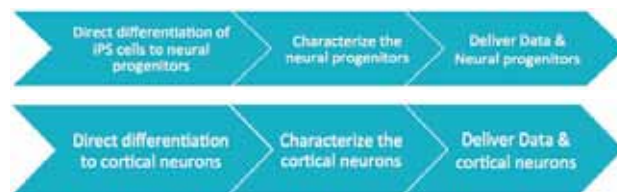
2. Reprogramming

ヒト由来皮膚繊維芽細胞や血球をご送付いただいた場合、エピソームベクターを用いて iPS 細胞誘導因子 (OCT4, Sox2, Klf4, L-Myc, Lin28) を導入します。誘導した iPS 細胞は Defined and Xeno-Free 培地と基質を用いて増幅し、多能性マーカー発現解析や核型分析等の標準手法でキャラクタライズします。標準作業期間は 5-7 週間です。



3. 分化誘導

iPS 細胞を神経誘導培地と基質を用いて神経前駆細胞、または大脳皮質神経細胞に効率的に誘導します。誘導した細胞はマイコプラズマ感染と Pax6 や Foxg1 等の神経前駆細胞と大脳皮質神経細胞のマーカー発現を免疫染色で確認します。また、細胞を培地に播種してモノレイヤーを形成させると極性化した神経管様ロゼット構造を示すことを確認します。この分化誘導の工程には通常 2-3 ヶ月を要します。



納品物

Neural Progenitors : 2×10^6 cells/cryovial
Cerebral Cortical Neurons : 2×10^6 cells/cryovial

定期的に左記細胞を納品することも可能ですのでご相談下さい。

お問い合わせ先

ご質問・ご不明の点は技術サービス部 テクニカルサービスグループまでお問い合わせください。
また、秘密保持契約のご希望につきましても、下記までご連絡をお願いいたします。

TEL : 03-5632-9615

E-mail : jutaku_gr@cosmobio.co.jp

FAX : 03-5632-9614

お願い および 注意事項

- 希望販売価格 … 「希望販売価格」は参考であり、販売店様からの販売価格ではございません。
記載の希望販売価格は 2015 年 4 月 1 日現在の希望販売価格です。
予告なしに改定される場合がありますので、ご注文の際にご確認下さい。消費税は含まれておりません。
- 使用範囲 … 記載の商品は全て、「研究用試薬」です。
人や動物の医療用・臨床診断用・食品用等としては使用しないよう、十分ご注意ください。

(12229)

取扱店



人と科学のステキな未来へ

コスモ・バイオ株式会社

〒135-0016 東京都江東区東陽 2-2-20 東陽駅前ビル
URL : <http://www.cosmobio.co.jp/>

● 営業部 (お問い合わせ)

TEL : (03) 5632-9610 FAX : (03) 5632-9619

TEL : (03) 5632-9620