



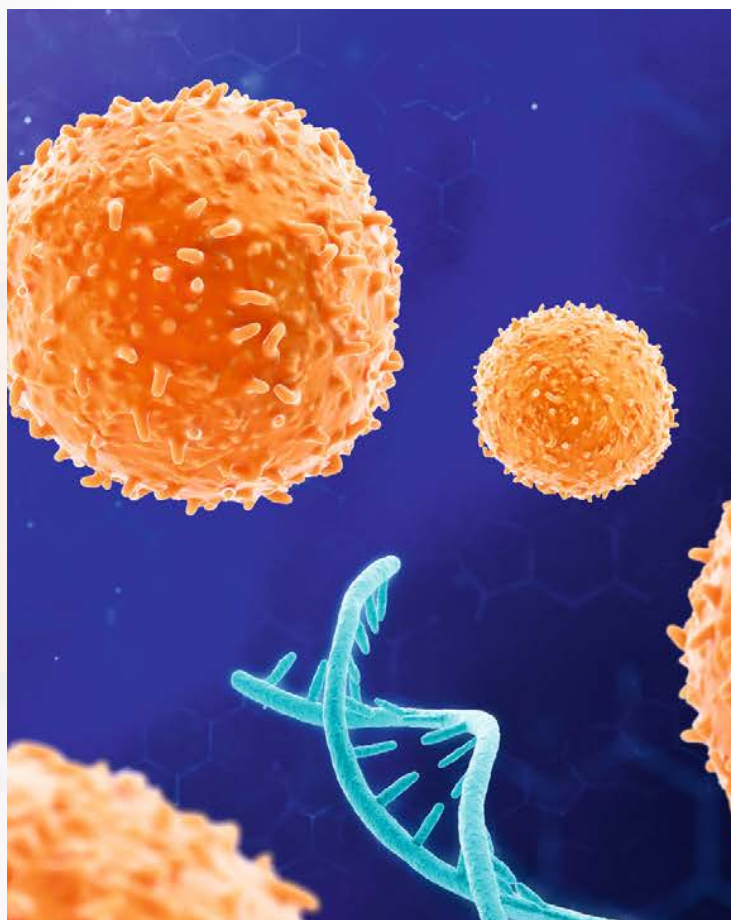
Miltényi Biotec

樣品製備

SAMPLE PREPARATION

Start smart with innovative solutions for your samples

gentleMACS®



明星商品

MACS[®] Tissue Storage Solution 組織保存液

P4

涵蓋多種器官部位

Tissue Dissociation Kits 組織解離試劑

P7

完整保留細胞核

Nuclei Extraction Buffer 核萃取試劑

P11

上機必備

Dead Cell Removal Kit 死細胞移除試劑 **10X GENOMICS**

P8

新擴充功能

gentleMACS[™] Perfusion Technology 灌流系統

P10

gentleMACS[®]

樣品製備

保持新鮮

儲存組織並保持其原始狀態

MACS[®] 組織保存液允許儲存新鮮器官和組織樣本至少 48 小時不激活細胞或誘導細胞凋亡。

溫和

獲得保留表位的活細胞

gentleMACS[™] 技術以快速、標準化的方式從實體組織獲得活細胞，並保留細胞組成和表面表位 (surface epitopes)。

純淨

去除死細胞聚集體和其他不需要的物質

創新的細胞過濾器 and 清潔試劑可幫助您去除細胞聚集體、碎片或其他不需要的物質（例如髓磷脂、死細胞或紅血球）來提升樣品純淨度。

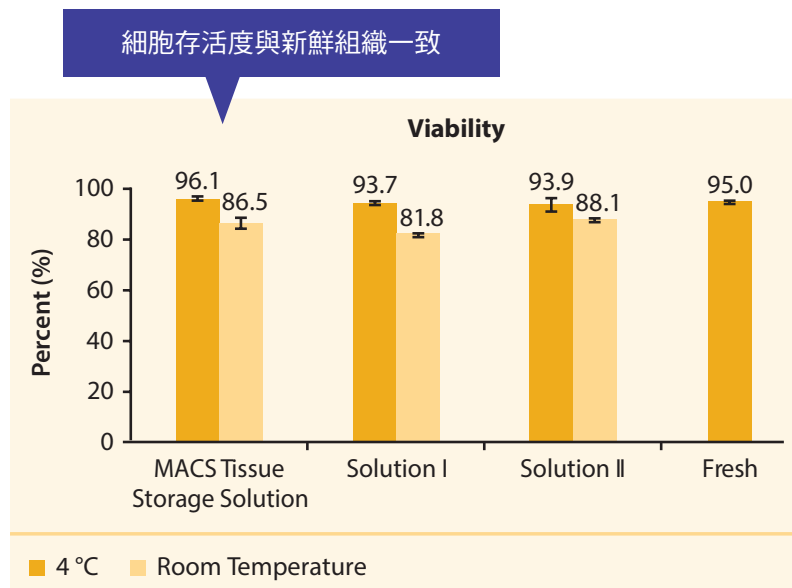
實驗的成功，從開始就是關鍵！

我們的樣品製備解決方案，可針對不同來源組織提供優化過的解離方案。為您的下游應用獲取高品質的單細胞懸浮液或均質組織裂解物，並從一開始就標準化您的實驗室工作流程。



MACS[®] Tissue Storage Solution

MACS[®] Tissue Storage Solution 的開發旨在避免背景效應，例如儲存過程中可能發生的細胞活化或細胞凋亡誘導。將您的樣品在 4°C 下儲存 48 小時，並在您方便時進行處理。它已經過測試並與多種人體和啮齒動物組織相容，包括腫瘤、皮膚、心臟、脾臟、大腦和骨骼肌。



F1.MACS Tissue Storage Solution 與其他廠商的兩種 GMP 級器官移植溶液的比較。

貨號	品項	包裝
130-100-008	MACS Tissue Storage Solution	100 mL

gentleMACS™ Technology

gentleMACS 技術能在封閉和無菌狀態中進行全自動組織解離，以生成組織裂解物或高存活率的單細胞懸浮液並保留細胞的表面結合位，有利於後續的流式細胞術分析以及單細胞定序的進行。通過酶消化和機械破碎的交替孵育時間的獨特組合，酶活性和剪切力被降至最低。這使得 gentleMACS 技術成為最溫和、最方便、標準化且高再現性的組織分離方法。

墊片 關鍵功能

C Tubes 的定子齒配有墊片，可在轉子和定子之間維持特定距離。這確保了從組織中有效提取活的單細胞。

M Tubes 不含間隔物，使其能夠在分子和微生物學應用中進行組織均質化。



管殼 特別設計

專利的外殼設計將樣品流向定子，以確保徹底解離和均質化。

轉子 精雕細琢

旋轉槳將樣品吸入定子中進行處理。它提供從組織中提取完整細胞或分子所需的精確剪切力。



定子 精確控制

在固定的定子位置，樣品通過機械剪切進行處理。**M** 管通過研磨組織來裂解細胞。在 **C** 管內，轉子和定子之間的限定間隙可保持細胞完整，從而產生高品質的單細胞懸浮液。

Fast

Gentle

Reproducible

機械作用

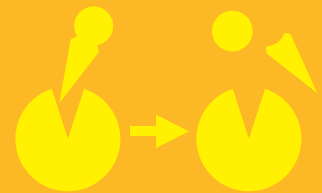
gentleMACS Tube 的機械剪切不斷破壞組織，將其暴露於酶。



gentleMACS™ Tube

酶處理

組織特異性酶通過降解軟化組織細胞外基質和粘附分子。



gentleMACS™ Dissociators



Tissue Dissociation Kit

貨號	品項
130-093-237	gentleMACS C Tubes (25 ×), sterile, single packed
130-096-334	gentleMACS C Tubes (100 ×), sterile, 25 tubes per bag
130-093-236	gentleMACS M Tubes (25 ×), sterile, single packed
130-096-335	gentleMACS M Tubes (100 ×), sterile, 25 tubes per bag
130-094-392	gentleMACS M Tubes with Strainer (50 ×), 50 tubes per bag with 600µm mesh strainer

gentleMACS™ 組織處理器

MACS 推出兩通道、八通道及帶加熱模組的八通道組織處理器三款設備，可以同時處理多個組織樣本，結合 MACS 專利的 C 管及各種組織解離試劑盒，幾乎可以處理所有類型的組織樣本，溫和、高效地解離實體組織樣本，得到高活力的單細胞懸液。



	gentleMACS Octo Dissociator with Heaters	gentleMACS Octo Dissociator	gentleMACS Dissociator
貨號	130-096-427	130-095-937	130-093-235
處理通量	8	8	2
加熱模組	✓	×	×
各上樣區獨立運作	✓	✓	×
單細胞製備	✓	✓	✓
自動化程度	全自動	半自動	半自動
免費程式升級	✓	✓	✓

MACSmix Rotator

混懸器體積小巧，自帶充電電池，隨時隨地使用，混勻樣本最佳幫手

自帶充電電池：運行不依附電源插頭，能獨立的運行於各種環境中：既能使用在普通的實驗臺上，也能穿梭於冰箱與孵箱之間（2 – 42°C）！

- 使用靈活：配有不同的試管架，可放置不同規格的管子：0.5 – 50 mL
- 轉速可調：機器自設三種旋轉速度，間隔時間亦可調，可以溫和、緩慢的旋轉，有利於脆弱樣本的混懸



MACS[®] Tissue Dissociation Kits 組織解離試劑

為了將不同組織最佳地分離成單細胞懸浮液，我們開發了 20 種不同的組織特異性酶試劑盒，可與 40 多種 gentleMACS™ 程序結合使用。許多程序和試劑盒已經過優化可提高特定細胞群產量，包括嚙齒動物神經元、新生嚙齒動物心肌細胞、腫瘤細胞、免疫細胞和幹細胞。

獨家組織
特異性酶
組合

批次間
一致性

保留細胞
表面結合位

針對老鼠與人類組織樣本已開發多種試劑盒

Mouse tissues

- Tumor
- Neonatal brain (<P7)
- Adult brain (>P7)
- Neurospheres
- Lamina propria (Colon)
- Lung
- Spleen
- Neonatal heart
- Liver
- Skeletal muscle
- Epidermis
- Adipose tissue
- Prostate
- Embryoid bodies

Human tissues

- Tumor
- Whole skin
- Epidermis
- Umbilical cord
- Embryoid bodies
- Kidney

開放型多組織解離試劑

130-110-201 Multi Tissue Dissociation Kit 1 for up to 50 preparations

推薦用於需要溫和解離並同時保留細胞表位做後續細胞分選或流式分析的樣本。
已測試組織：Human kidney/Mouse prostate/Mouse ear/Mouse inflamed neral tissue

130-110-203 Multi Tissue Dissociation Kit 2 for up to 25 preparations

適用於從解離組織中分離低頻率的細胞，例如內皮細胞。
已測試組織：Rat lung/Mouse kidney/Adult mouse heart/Adult rat heart

130-110-204 Multi Tissue Dissociation Kit 3 for up to 100 preparations

推薦用於從單層細胞或小鼠胚胎中溫和生成單細胞懸液。解離後的細胞立即可以進一步培養。已測試組織：Pluripotent stem cell (PSC) –derived cardiomyocytes/mouse embryos to generate mouse embryonic fibroblasts

熱門解離試劑組

貨號	品項
130-095-929	HOT Tumor Dissociation Kit, human
130-096-730	HOT Tumor Dissociation Kit, mouse
130-110-203	Multi Tissue Dissociation Kit 2
130-098-373	Neonatal Heart Dissociation Kit, mouse and rat
130-105-807	Liver Dissociation Kit, mouse
130-095-927	Lung Dissociation Kit, mouse
130-105-737	Umbilical Cord Dissociation Kit, human
130-095-926	Spleen Dissociation Kit, mouse
130-097-410	Lamina Propria Dissociation Kit, mouse
130-092-628	HOT Neural Tissue Dissociation Kit (P)
130-098-305	Skeletal Muscle Dissociation kit, mouse and rat
130-101-540	Whole Skin Dissociation Kit, human

MACS sample clean series

細胞懸浮液通常是複雜的，不需要的物質，如死細胞、碎片和紅細胞，會對下游應用產生干擾作用。MACS 的細胞過濾器 and 去除試劑可有效清潔和製備您的樣品應用於下游檢測。

MACS SmartStrainers

巧妙的空氣流通設計，避免了濾液的外溢！

色彩絢麗

不同濾徑
可疊放

15/50 mL
完美相容

去除團塊



濾網尺寸	貨號	包裝	備註
30 μm	130-098-458	50 filters	單一顆無菌包裝
	130-110-915	4 x 25 filters	25 顆一袋無菌包裝
70 μm	130-098-462	50 filters	單一顆無菌包裝
	130-110-916	4 x 25 filters	25 顆一袋無菌包裝
100 μm	130-098-463	50 filters	單一顆無菌包裝
	130-110-917	4 x 25 filters	25 顆一袋無菌包裝

Dead Cell Removal kit

- 去除死細胞後提高樣品潔淨度
- 去除死細胞後提高靶細胞計數的準確性
- 去除死細胞後 Library 複雜性增加
- 去除死細胞後線粒體基因數量減少



technical note 推薦使用

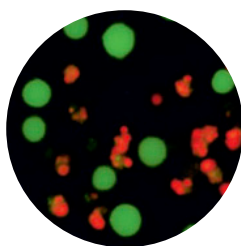


Dead Cell Removal kit

10x Genomics 據有獨家專利 GemCode™ 油滴微珠技術及分子標記技術，結合創新的自動化微流體傳遞分流系統，為最新單細胞基因表現圖譜分析利器。為協助客戶提升 library 品質，在官網的樣品前處理 protocol 中，推薦使用 MACS 的組織處理產品，並透過 technical note 指出移除死細胞的重要性。

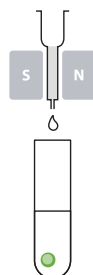
試劑操作流程

1



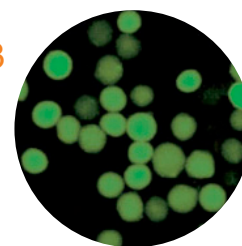
ready-to-use 磁珠直接與樣品反應

2



經過分選柱後，死細胞會被滯留在管柱內，流出的溶液為活細胞

3



收集後的活細胞可直接做培養或後續分析

MACS sample clean series

我們的樣本清潔試劑產品系列提供了降低細胞懸浮液複雜性的選項。提高抗體結合效率，有效分離靶細胞，優化細胞培養條件，以及通過去除不需要的材料提升基因組分析的質量。

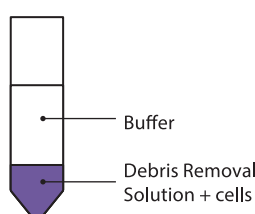
Red Blood Cell Lysis Solution (10x)

- 最佳配方對所有細胞的影響最小
- 適用於從外周血中獲得細胞以及各組織單細胞懸浮液去除紅血球
- 有 CE-IVD 規格可供選擇

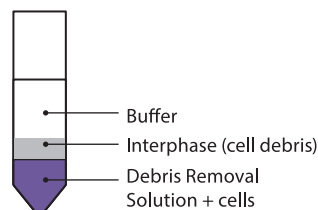
貨號	品項	包裝
130-094-183	Red Blood Cell Lysis Solution (10x)	50 mL
170-080-033	Red Blood Cell Lysis Solution (10x)	for 250 Tests

Debris Removal Solution

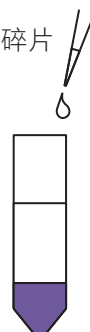
- 在各種組織類型解離後，透過離心快速有效地從活細胞中去除細胞碎片
- 即用型密度梯度試劑



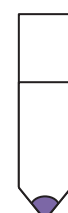
- **Overlay with 4 mL buffer**
- **Centrifugation**
10 min, 3000xg, 4 °C



- **Remove buffer**
- **Remove interphase**



- **Add buffer to a final volume of 15 mL, invert gently**
- **Centrifugation**
10 min, 1000xg, 4 °C

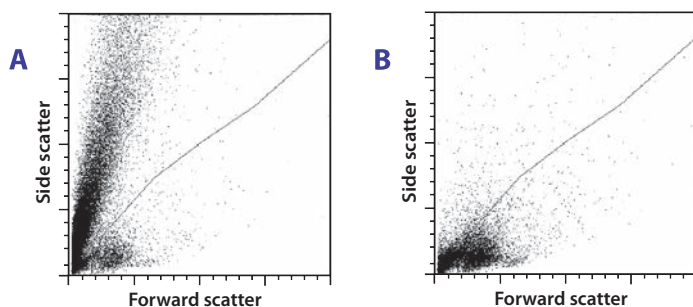


- **Remove supernatant**
- **Resuspend cell pellet**

貨號	品項	包裝
130-109-398	Debris Removal Solution	2 x 45 mL

Myelin Removal Beads II, human, mouse, rat

- 用於從單細胞懸浮液中特异性去除髓鞘碎片
- 髓鞘去除珠 II 在不確定細胞數或髓鞘碎片 / 細胞比例的情況下即可作用
- 當含有髓鞘的神經組織解離時，產生大量的髓鞘碎片，明顯損害抗體結合，去除單細胞懸浮液中髓鞘碎片可改善免疫染色和細胞分離結果



Mouse brains (P28) were dissociated using the Neural Tissue Dissociation Kit (P). Flow cytometric analysis shows that the resulting single-cell suspension contains large amounts of myelin membrane fragments and other cellular debris. Only 3% of the signals represent cells (A). Myelin Removal Beads II used with an LS Column and a MidiMACS Separator effectively remove myelin debris (B).

貨號	品項	包裝
130-096-731	Myelin Removal Beads II, human, mouse, rat	200 µL
130-096-733		4 mL
130-096-433		2 x 4 mL

gentleMACS™ Perfusion Technology 灌流系統

傳統灌注方式複雜且繁瑣，創新的自動化 gentleMACS 灌注技術，搭配小鼠和大鼠肝臟灌注試劑盒，可以在 45 分鐘內自動化的從齧齒動物肝臟中提取高活性肝細胞懸浮液。細胞後續可用於下游應用，例如細胞分離、細胞培養和細胞或分子分析。

產品優勢



自動化、快速學習
無需繁瑣練習



適用於切除的肝組織
只需要一個肝葉

1 > 8

一台儀器最多可同時
進行八次灌注



gentleMACS 灌注套管

gentleMACS Perfusion Sleeves

需安裝於 gentleMACS Octo
Dissociator with Heaters
使用



gentleMACS 灌注器

gentleMACS Perfusers

進行組織體外灌注



肝臟灌注試劑

Liver Perfusion Kit mouse and rat

針對獲得肝細胞調配的
酵素配方



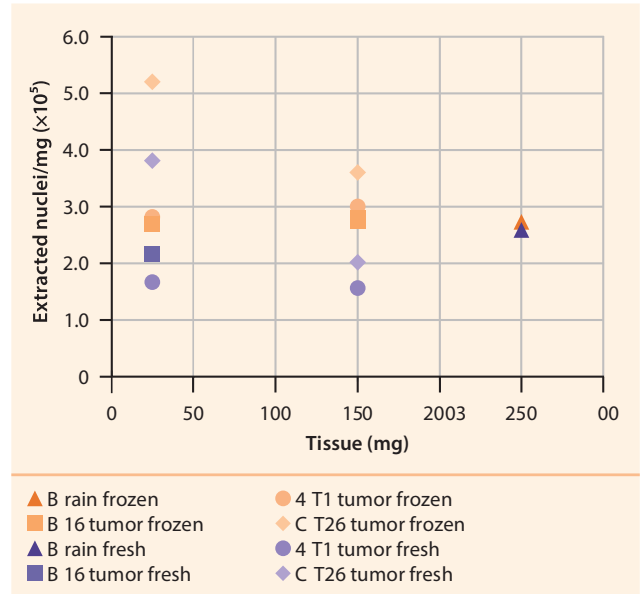
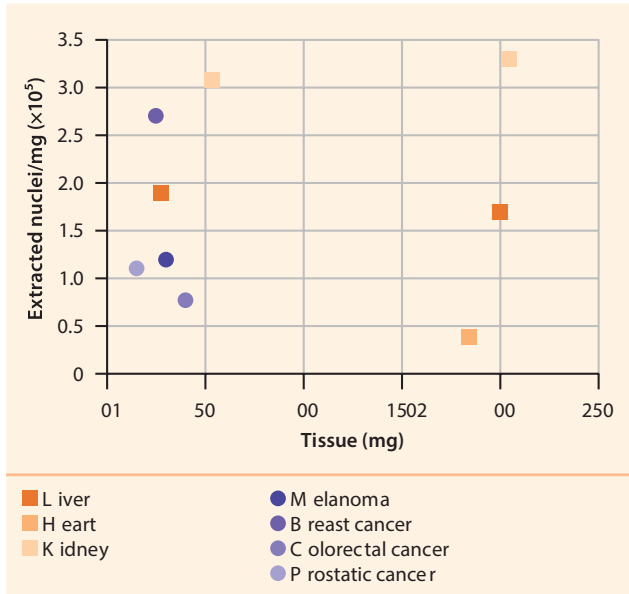
原廠操作影片

相關產品資訊

	貨號	品項	包裝
儀器	130-096-427	gentleMACS Octo Dissociator with Heaters	
儀器配件	130-128-752	gentleMACS™ Perfusion Sleeves	4 pieces (sterile packed as 2x2 pieces)
專用試管	130-128-151	gentleMACS Perfusers	25 tubes (sterile, single-packed)
專用試管	130-093-237	gentleMACS C Tubes (25 × tubes)	25 tubes (sterile, single-packed)
專用試管	130-096-334	gentleMACS C Tubes (100 × tubes)	4 x 25 tubes
專用試劑	130-128-030	Liver Perfusion Kit, mouse and rat	for 25 preparations

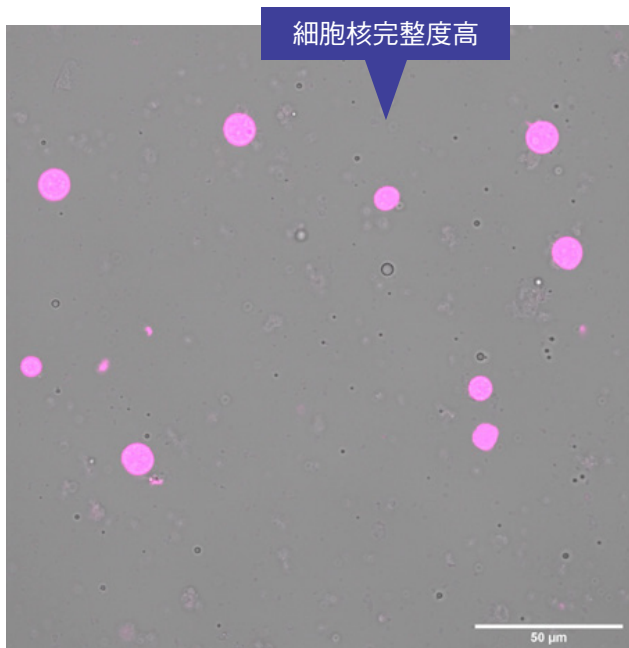
從實體組織中製備細胞核

細胞核也可以作為基因組分析的起始材料。因為細胞在解凍過程中受到嚴重破壞，對於某些組織，如速凍組織，細胞核提取成為基因分析的唯一選擇。MACS 開發了 Nuclei Extraction Buffer 與 gentleMACS™ Octo Dissociators 和 C Tubes 一起，能夠快速在 4°C 條件下提取細胞核，在 7 分鐘內一次可從 8 個平行樣品中獲得細胞核。Nuclei Extraction Buffer 已成功通過各種新鮮和冷凍組織進行測試，包括小鼠大腦、肝臟、心臟和腎臟、小鼠異種移植腫瘤和 OCT 包埋的原發性人類腫瘤，如黑色素瘤、乳房、結腸和前列腺。



從冷凍和 OCT 包埋組織中高產量且自動化提取細胞單核。通過結合使用 Nuclei Extraction Buffer 和 gentleMACS Octo Dissociator，從快速冷凍的小鼠組織（包括肝臟、心臟和腎臟）以及 OCT 包埋的人類腫瘤（包括黑色素瘤、乳腺癌、結直腸癌和前列腺癌）中獲得細胞單核懸浮液。細胞核用 DAPI 染色，並使用 MACSQuant® Analyzer 10 通過流式細胞術進行分析。

從新鮮和冷凍組織中高產量且自動提取細胞單核。使用 Nuclei Extraction Buffer 和 gentleMACS Octo Dissociators 從新鮮和快速冷凍的小鼠腦和同系小鼠腫瘤中獲得細胞單核懸浮液。用 DAPI 對細胞核進行染色，並使用 MACSQuant® Analyzer 10 通過流式細胞術進行分析。



小鼠肝臟的細胞單核懸浮液。使用 Nuclei Extraction Buffer 結合 gentleMACS Octo Dissociator 從速凍小鼠肝臟中提取細胞單核。提取細胞核後，立即使用 DRAQ5™ 染色液對細胞核進行染色。左圖顯示了 DRAQ5™（粉紅色）和明視野的疊加。

貨號	品項	包裝
130-128-024	Nuclei Extraction Buffer	for 25 extractions

starting kit : 含 Separator*1 / MultiStand *1 / columns 25 tubes / antibody*1

									
Ordering number	130-090-312	130-042-108	130-042-301	130-090-329	130-091-051	130-092-857	130-042-501	130-091-632	130-101-319
Product name (Starting Kit)	MiniMACS (MS)	OctoMACS (MS)	MidMACS (LS)	MidMACS (LD)	QuadroMACS (LS)	QuadroMACS (LD)	Mini & MidiMACS (MS, LS)	Mini & MidiMACS (MS, LD)	MACSxpress® Whole Blood
Separator	MiniMACS Separator (130-042-102)	OctoMACS Separator (130-042-109)	MidMACS Separator (130-042-302)	MidMACS Separator (130-042-302)	QuadroMACS Separator (130-090-976)	QuadroMACS Separator (130-090-976)	MiniMACS Separator (130-042-102) MidMACS Separator (130-042-302)	MiniMACS Separator (130-042-102) MidMACS Separator (130-042-302)	MACSxpress® Separator (130-098-308)
MACS MultiStand (130-042-303)	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	
MS columns 25 tubes (130-042-201)	yes	yes					yes	yes	
LS columns 25 tubes (130-042-401)			yes		yes		yes		
LD columns 25 tubes (130-042-901)				yes		yes		yes	
Separation Reagent	One MACS Cell Separation Reagent of choice (includes only reagents with a capacity of up to 2 x 10 ⁹ total cells) 任選 2 x 10 ⁹ total cells 包裝磁珠								
Other		OctoMACS Acrylic Tube Rack (130-090-448)			MACS 15 mL Tube Rack (130-091-052)	MACS 15 mL Tube Rack (130-091-052)			MACSxpress™ Tube Rotator (130-090-753)

	capacity number of total cells	capacity number of labeled cells
MS columns (130-042-201)	2 x 10 ⁸	1 x 10 ⁷
LS columns (130-042-401)	2 x 10 ⁹	1 x 10 ⁸
LD columns (130-042-901)	5 x 10 ⁹	1 x 10 ⁹

