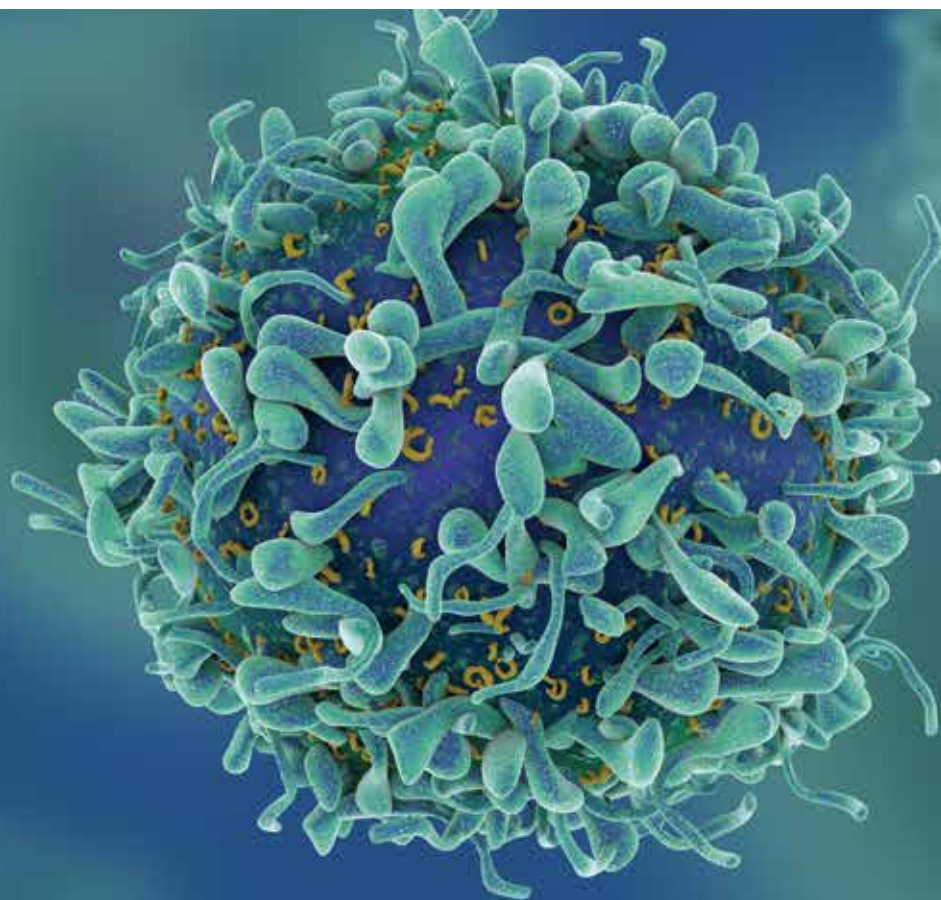


LEVITUS[™] BIO

悬浮您的样本 提升您的结果

LC-bro-2208-01



0
标记

20
分钟

<350
μm细胞

原始
状态

LevitasBio, Inc. 开拓性的将磁悬浮技术应用于样本处理,开发了一种无需标记、简便且轻柔的细胞(群)分离富集平台——LeviCell™,以克服当前样本处理的技术限制。此革新性技术平台一经面世便受到诸多青睐,荣获多项殊荣。





ABOUT US

力微拓生命科学

力微拓(上海)生命科学有限公司是由塞力斯医疗科技集团股份有限公司(603716.SH)与美国LevitasBio, Inc. 在中国上海设立的集研发、生产、分销、市场推广、应用支持及售后服务为一体的合资公司,致力于将LeviCell™引入中国,惠及国内临床与科学研究。

面临的挑战 | 开拓性的LeviCell™ 处理系统 为了战胜这些挑战而革新技术

开发用于细胞分离、筛选或富集的新方法与技术变得越来越重要。如“精准医疗”的实施，欲针对个体患者的需求进行诊治，就需要将疾病关联的细胞从复杂样本中进行分离或富集。¹ 起始细胞样本质量的好坏，是影响下游分析结果的关键因素之一。然而，在当前主流的细胞分选或富集处理过程中却面临着不少的挑战，亟待解决：

- 多种类型细胞的表达谱可在渗透压和压力诱导下发生改变²
- 使用抗体标记可诱导细胞内信号传导³，可引起细胞状态发生改变或产生应激反应
- 复杂、繁琐的操作流程，且须耗时数小时
- 应尽可能保留样本中细胞或细胞群表征的原始状态⁴
- 用于单细胞基因组学分析的肿瘤组织样本含有许多高度敏感的细胞类型（如恶性上皮细胞），需非常快速、简便的前处理流程⁵



1. Witek MA, *et al.*, **Anal Chem.** 2020 Jan 7;92(1):105-131.

2. van den Brink SC *et al.* **Nat Methods.** 2017 Sep 29;14(10):935-936.

3. Christaki E, *et al.* **Shock.** 2011 May;35(5):492-8.

4. Denisenko E, *et al.*, **Genome Biol.** 2020 Jun 2;21(1):130.

5. Slyper M, *et al.*, **Nat Med.** 2020 Aug;26(8):1307.

LeviCell™

革新性的磁悬浮技术 打开细胞处理的瓶颈

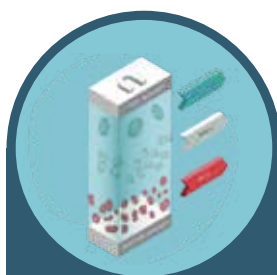
广泛的研究表明，不同类型或状态的细胞具有独特的物理特征（如密度），当它们遇到磁场时会以可预测的方式悬浮，进而可被分离、富集和分选，且无需任何染色或单抗标记^{6, 7, 8}。



Step 1
加样
磁铁环绕的通道。
待分选富集的细胞样本经加样孔进入



Step 2
磁悬浮
细胞逐渐悬浮起来。
磁铁环绕的通道中拥有磁场，可将各类



Step 3
平衡与分析
且可于明视野或荧光通道中被实时监测。
到达平衡时的悬浮高度亦不相同，
不同类型细胞的密度不同，



Step 4
分离细胞
进而被分流至不同收集孔中。
悬浮细胞随流体流动被载至分叉处，



Step 5
收样
从收集孔中回收兴趣细胞。

6. Durmus NG, *et al.* *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2015 Jul 14;112(28):E3661-8.

7. Turker E, *et al.* *ACS Biomater Sci Eng*. 2018 Mar 12;4(3):787-799.

8. Abrahamsson CK, *et al.* *Angew Chem Int Ed Engl*. 2020 Jan 7;59(2):874-881.

LeviCell™1.0

下一代细胞分离富集平台

LeviCell™1.0 基于磁悬浮技术, 可提供简便、无需标记的细胞分离富集平台, 即使面对最为复杂的样本, 它也能快速、高效及轻柔地分离或富集活的细胞。该平台可以处理多种样本类型, 包括**血液、原始解离组织、脆弱或易受刺激的敏感型细胞、细胞核**等。无论起始细胞数量、细胞活力或纯度如何, LeviCell™ 的诸多特点都使其足以予以应对。配套应用的液相磁悬浮微流控芯片兼顾无菌的特性, 可简便地从设备上载入与移除, 有效防止样本间的交叉污染。



灵活参数设置

流速和样本回收可通过软件进行调控

简便易用

无需在多次运行间进行校正或清洁

大通道

无需预先清除细胞碎片有效防止堵塞

体积小巧

可放置于标准培养罩或生物安全柜中

无菌无刺激

生物相容性材质不刺激细胞且经辐射灭菌处理

低压调控

端口控制最小化处理过程对细胞造成的压力

荧光激发光源

除明视野外还可观测荧光标记样本

低压

<1 psi
最小化对细胞造成的压力

直接观测细胞

基于图像采集与内置软件可对细胞(群)基本形态密度和分布等进行多个维度的分析

高透明度

为样本实时成像提供光学透明支撑(明场和荧光)

大腔体

350 μm通道直径
适用于近乎任何细胞类型
无需担心堵塞

液相磁悬浮微流控芯片

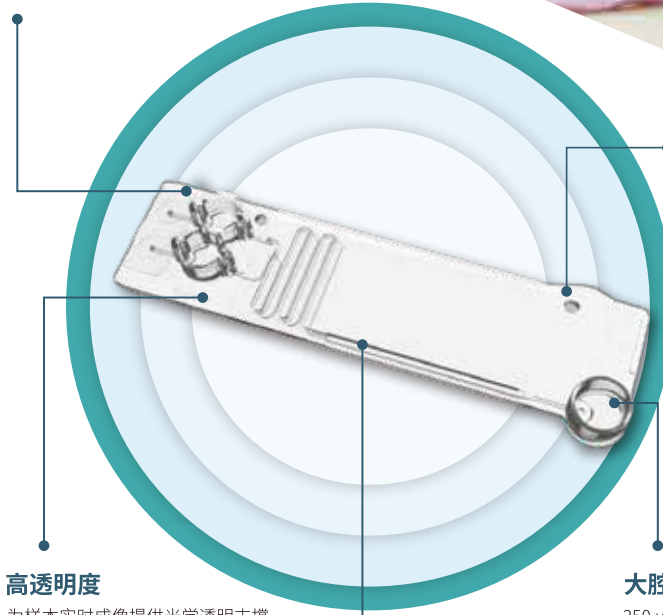
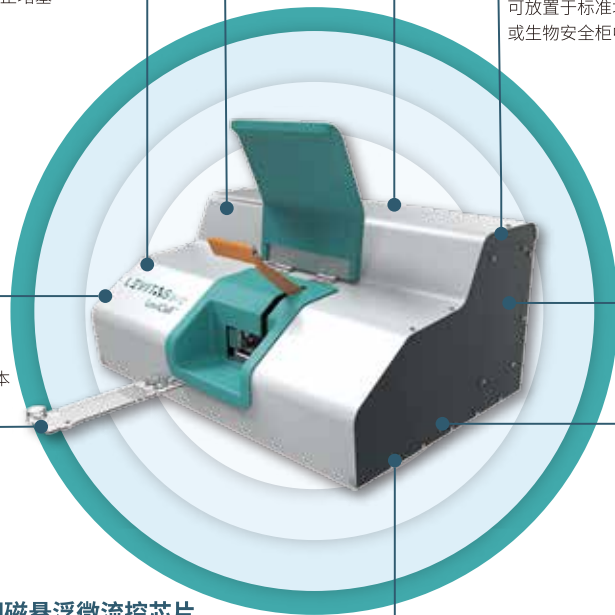
一次性耗材(无菌)
无气溶胶产生
保证样本不与设备直接接触

大功率LED

无需每次运行都进行重新对准
大大减少了安全隐患

一次性耗材

无需清洁
无样本间交叉污染风险



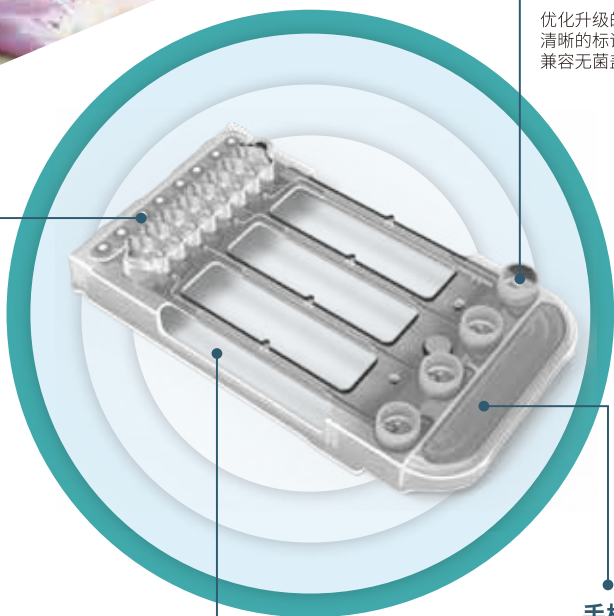
LeviCell™ EOS

细胞处理与表征的新纪元

LeviCell™ EOS 系统作为样本处理的全新平台,可提供**更高的通量、优异的扩展性和极致的灵活性**。它**高效、轻柔且可调控运行温度(4-37°C)**,以帮助研究人员得以**在一次运行中处理更多的细胞和样本数量,分离、富集活细胞**的同时最大可能地保留它们的原生状态。配套应用LeviMetrics™分析软件,还可从多个维度实时洞察、分析样本特性及其状态。

收样孔

ANSI/SBS 标准
兼容多道移液器



加样孔

优化升级的设计
清晰的标识
兼容无菌盖

手柄

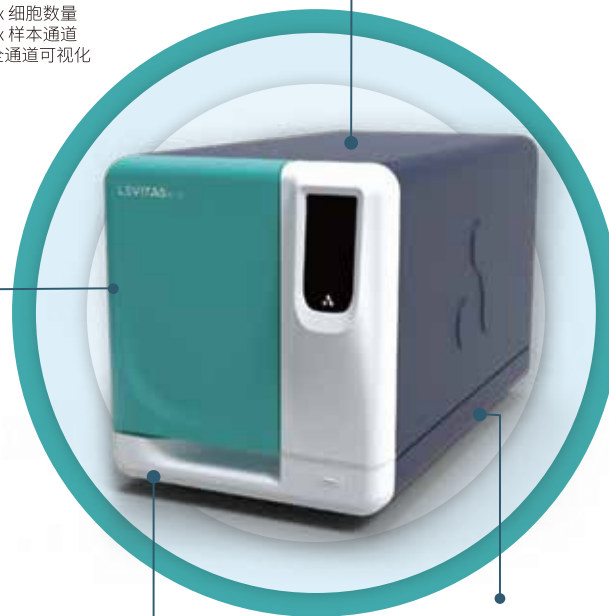
易于拿、放的手柄
载入仪器的引导流程
可平稳放置

分离通道

全通道扫描
可做表征分析的光学清晰度

高通量

4x 细胞数量
4x 样本通道
全通道可视化



高灵活

温度可控以获取理想的样本处理条件
独立运行,模块化,可置换
适用于1-4个样本或4x1大细胞数量的样本

可扩展

最高可以连接4台设备
可同时处理1-16个样本
新一代集成控制软件

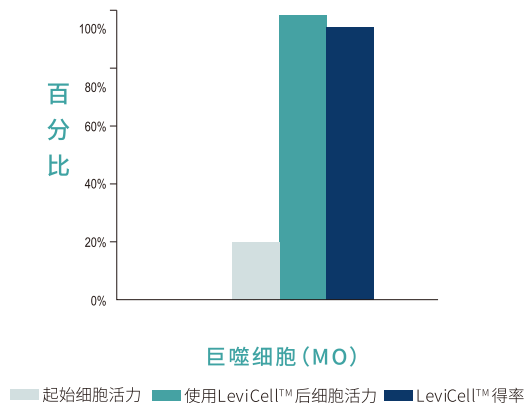
可测定

样本处理的同时获取其特征信息
下游研究前的样本洞察
定性与定量分析

从各类复杂样本中进行高活力、高得率的活细胞分离和富集

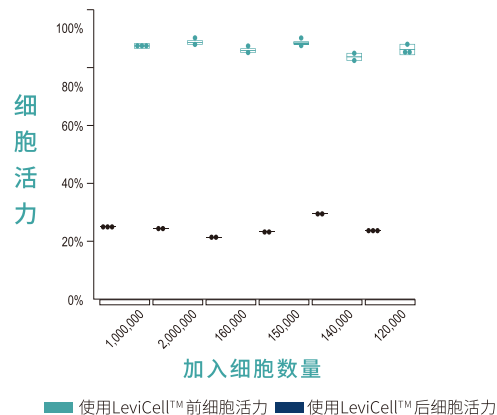
LeviCell™ 高效分离富集活细胞 且不改变其原始状态

外周血单个核细胞



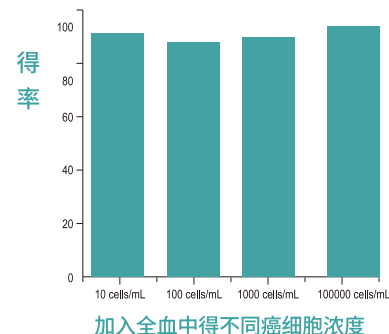
>95%的细胞活力与得率

非小细胞肺癌细胞



高细胞活力, 无关起始细胞数量

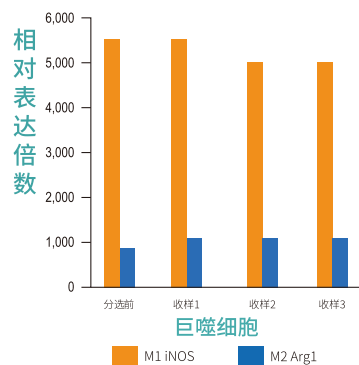
肾癌细胞



高细胞得率, 无关起始细胞浓度

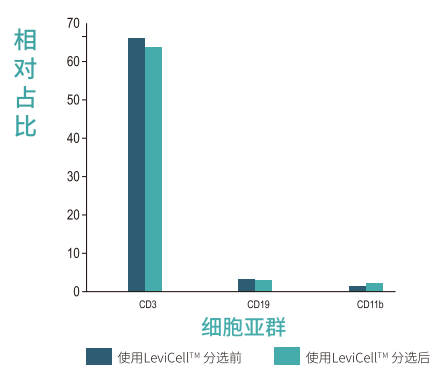
回收的不仅是活着细胞, 还是原始状态未被改变的活细胞

巨噬细胞极化状态变化



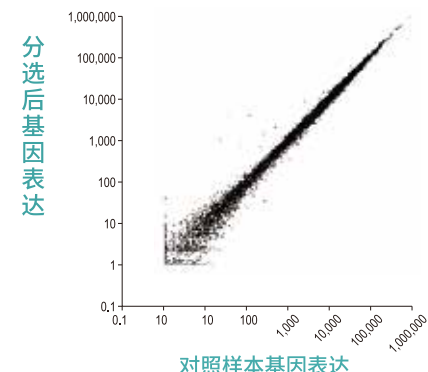
分离后回收的巨噬细胞极化状态, 与分离前相近

CD45+淋巴细胞群表征变化



分离后的淋巴细胞群中CD3、CD19和CD11b相对占比, 与分离前相近

基因表达谱变化对比

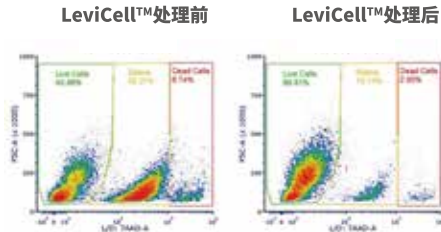


富集后的基因表达谱, 与对照样本(分选前)相似

LeviCell™ 可视化捕捉 所见即所得

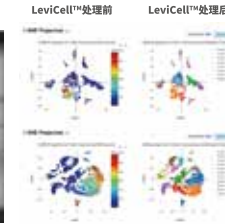
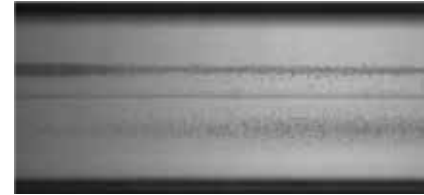
活细胞可被悬浮, 高度因其密度而异, 可在肉眼观测下进行分离或分选

人肺解离肿瘤细胞悬浮20分钟



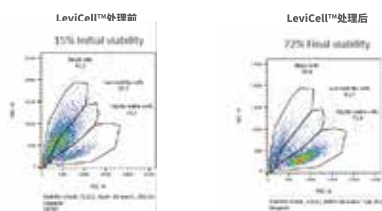
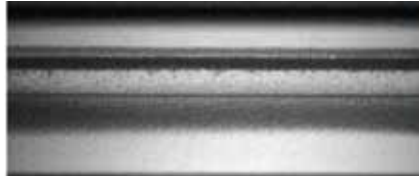
对于常见细胞 (如组织解离细胞), LeviCell™处理时, 细胞碎片不会被悬浮, 死细胞也因其胞内渗入悬浮液而下沉, 进而可分离富集悬浮的活细胞。且此过程无倾向性, 不会引起某些细胞类型的丢失。

人膀胱癌解离肿瘤细胞悬浮20分钟



用于单细胞测序分析的细胞悬液样本, 经LeviCell™富集后, 无需进行任何洗涤或碎片清除流程, 即可获得活细胞数量的数倍提升, 以帮助发现更多独有的表达谱。

经CRISPR敲除BCL-2的NALM-16细胞悬浮20分钟



对于基因编辑后的少量存活细胞, 经LeviCell™富集活细胞后, 其低压力不会对细胞造成二次伤害。从而显著提高细胞活性, 缩短或优化下游研究工作流程, 后续细胞培养物注入小鼠时, 所需细胞数量可降低1个数级。

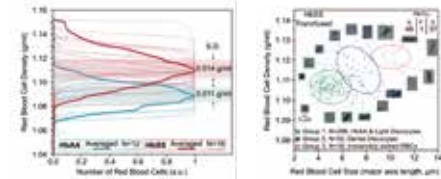
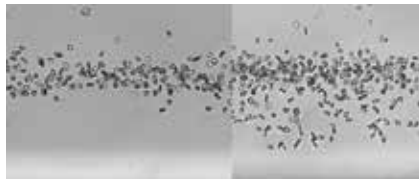
巨噬细胞悬浮20分钟



样本类型	巨噬细胞
悬浮时长	20 min
载入板的数量	138,600
载入细胞活力	62.1%
回收细胞数量	67,800
回收细胞活力	95.9%

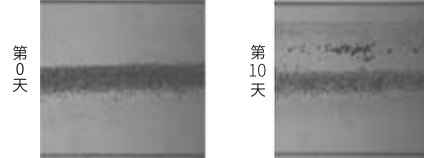
如巨噬细胞等敏感型细胞, 也可经LeviCell™进行高效富集, 处理过程不改变它们自身的状态, 可完全满足下游深入研究的苛刻要求。

人正常血样 (HbAA) 与镰状细胞贫血血样 (HbSS) 悬浮20分钟⁹



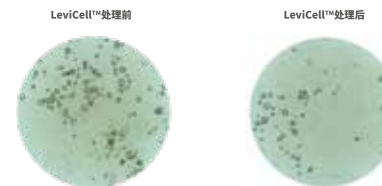
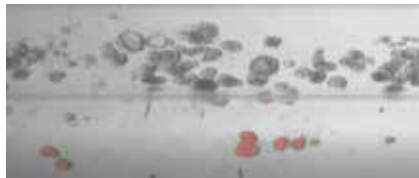
对于因疾病状态或生物学过程引起生物物理特征变化 (如密度) 的单细胞, 经LeviCell™悬浮后, 无需任何染色或标记, 即可分离、分选处于病理状态的亚群。

诱导分化10天的iPSCs悬浮20分钟



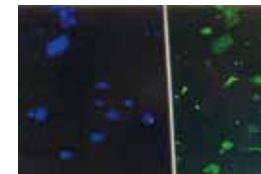
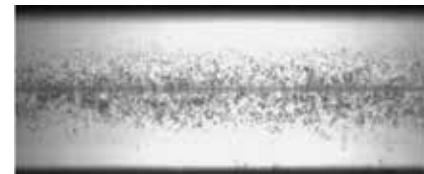
如干细胞研究中, 常受限有效回收兴趣细胞, 但经LeviCell™分离后, 可基于细胞间密度差异, 将已分化干细胞从未分化干细胞、成纤维细胞中分离出来, 全程无需任何染色或标记。

人胃类器官悬浮5分钟



如类器官这类大体积的细胞 ($\geq 100 \mu\text{m}$), 经LeviCell™分离后, 可有效去除死的类器官与碎片, 且其轻柔处理不会对类器官的3D结构产生影响, 还可同时进行药敏试验。

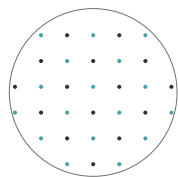
人尿液样本悬浮20分钟



如尿液等这类含有少量或稀有细胞的样本, 其本身难以直接处理, 但经LeviCell™富集后, 可高效回收极少含量的各类脱落活细胞, 使得下游检测或研究得以继续。

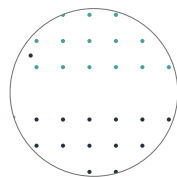
LeviCell™ 3步法简化流程 20分钟分离富集兴趣细胞

LeviCell™ 平台提供了简便的3步法以简化整个工作流程,从而最大程度地减少了因多次处理和洗涤带来的样本污染与破损风险,同时保留原始的细胞群表征和基因表达谱以用于下游分析。



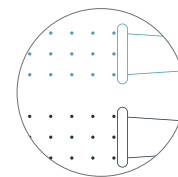
第1步 上样

将样本加入至 LeviCell™ 芯片中



第2步 分离

基于细胞密度的精确梯度磁悬浮



第3步 收样

选定的目标细胞被回收至收样孔

	总计	碎片去除	洗涤	标记细胞	分选细胞
FACS 流式细胞术	<ul style="list-style-type: none"> 🕒 总耗时 116 min 👉 手动操作 46 min 📁 移液 9 次 	4步 🕒 13 min <ul style="list-style-type: none"> 👉 添加试剂 3 min 👉 离心 3 次 📁 去除PBS 📁 remove interphase 	5步 🕒 15 min <ul style="list-style-type: none"> 👉 加PBS 5 min 👉 离心 4 次 📁 去除上清 📁 吸取细胞沉淀 📁 重悬细胞 	5步 🕒 67 min <ul style="list-style-type: none"> 👉 校准 32 min 👉 加单抗 2 次 📁 孵育 📁 洗涤 📁 离心 	3步 🕒 21 min <ul style="list-style-type: none"> 👉 上机 6 min 👉 设置参数 📁 收样 0 次
MACS 免疫磁珠法	<ul style="list-style-type: none"> 🕒 总耗时 69 min 👉 手动操作 34 min 📁 移液 11 次 	4步 🕒 13 min <ul style="list-style-type: none"> 👉 添加试剂 3 min 👉 离心 3 次 📁 去除PBS 📁 remove interphase 	6步 🕒 15 min <ul style="list-style-type: none"> 👉 加PBS 5 min 👉 离心 4 次 📁 去除上清 📁 吸取细胞沉淀 📁 重悬细胞 📁 加磁珠 	3步 🕒 25 min <ul style="list-style-type: none"> 👉 单抗孵育 10 min 📁 漂洗柱 2 次 📁 Apply cells 	1步 🕒 15 min <ul style="list-style-type: none"> 📁 收样 1 次
LeviCell™	<ul style="list-style-type: none"> 🕒 总耗时 22 min 👉 手动操作 3 min 📁 移液 3 次 	2步 🕒 16 min <ul style="list-style-type: none"> 👉 准备试剂 2 min 👉 上样 (自动悬浮分选) 2 次 			1步 🕒 5 min <ul style="list-style-type: none"> 📁 收样 1 min 📁 1 次

LeviCell™ 性能强大、广泛兼容、高扩展性

LeviCell™ 系统 — 一种功能强大、无需标记的细胞分离富集平台，可轻柔、快速、高效地分离和富集细胞，突破传统技术的限制或缺陷。



快速, 简便

20分钟, 3步

无需额外纯化或碎片去除

无需校准的运行间重现性



无标记, 无改变

无需任何染色或标记

最小化细胞承受压力

有限的细胞活化和表达谱改变



任意大小, 任何类型

兼容任何样本来源
细胞类型和细胞培养基

可扩展至大细胞
细胞簇与类器官

不受细胞碎片影响

LeviCell™ 技术规格

流速	最低: 1 $\mu\text{L}/\text{min}$	最高: 250 $\mu\text{L}/\text{min}$
明视野	激发 (nm) : 530	发射 (nm) : 530
荧光1	激发 (nm) : 474	发射 (nm) : 524
荧光2	激发 (nm) : 560	发射 (nm) : 628
功率	110v/220v	
加入细胞数量	1 - 2 $\times 10^6$ (依据细胞类型)	
加入样本量	220 μL	
样本大小范围	<1 μm 至 350 μm	

订购信息

产品索引号	产品名称	产品规格	产品描述
LC001	LeviCell™ 1.0 无标记磁悬浮细胞分离富集平台	1套	单通道设备1台,及配套电脑、操作软件。
LC011	LeviCell™ EOS 高通量无标记磁悬浮细胞分离富集平台	1套	4通道设备1台,及配套电脑、操作软件。
LC012	LeviCell™ EOS 无标记磁悬浮高通量细胞分离富集平台(含加热模块)	1套	4通道设备1台,及配套加热模块、电脑、操作软件。
LCC01	液相磁悬浮微流控芯片	1盒(10张)	单通道液相磁悬浮微流控芯片,1盒10片。
LCC01(IR)	液相磁悬浮微流控芯片(无菌)	1盒(10张)	经灭菌处理的单通道液相磁悬浮微流控芯片,1盒10片。
LCC02	液相磁悬浮微流控芯片(EOS)	1盒(10张)	4通道液相磁悬浮微流控芯片,1盒10张。
LA001	悬浮液	1管(10次)	悬浮液600 uL,可供10次试验使用。
LS011	LeviSelect™ 人CD45细胞去除试剂盒	1盒(10次)	含与人CD45抗体偶联的磁性纳米球,配合LeviCell™系统,可从细胞混合物中去除人CD45+细胞,可供24次试验使用。
LP011	LeviPrep™ 小鼠组织解离试剂盒	1盒(24次)	用于50 - 250 mg小鼠肺、肝和脑组织的解离试剂方案,可供24次试验使用。

联系我们



【体验中心】

上海市浦东新区张江高科技园区
哈雷路1133号2幢401-403室



【联系电话】

021-5888 6008



【中文官网】

levitasbio.com.cn



【联系邮箱】

info@levitasbio.com.cn

LEVITAS BIO™
力微拓(上海)生命科学有限公司

