

guava[®] easyCyte

微毛细管细胞分析仪细胞分析平台



guava 微流式时代，一滴血做流式

guava[®] easyCyte微毛细管细胞分析仪细胞分析平台

- 微样本量
- 微操作量
- 微学习量
- 微体积
- 微负担

The Key to Simplifying Cell Analysis

从疾病研究到生物制品研发，guava® 微毛细管细胞分析平台始终致力于推动科学前沿的发展，释放生命科学的潜能。微毛细管细胞分析平台的建立，使我们不再错过触手可及的科学真相。



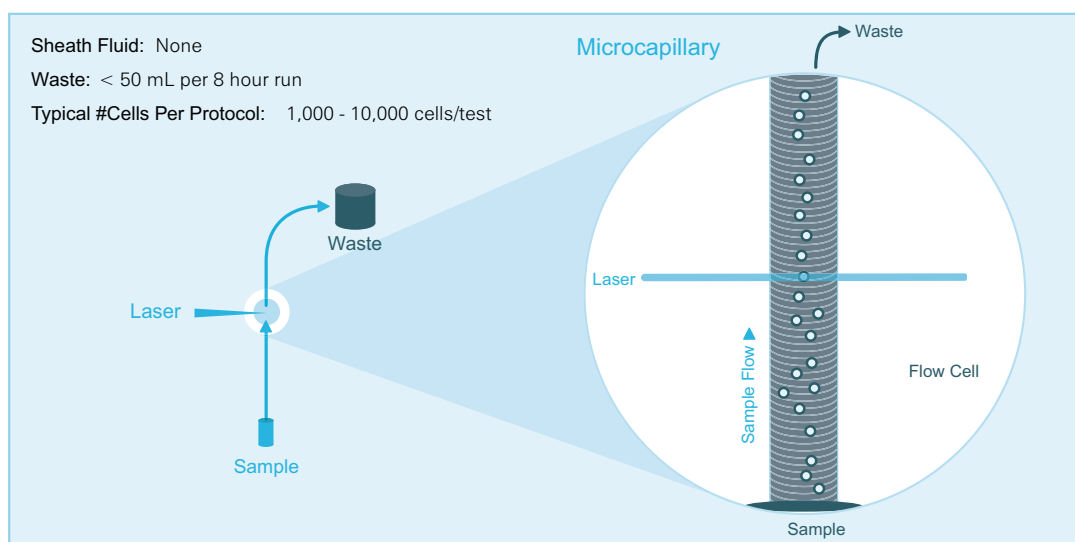
微上样量的专利技术

微毛细管专利技术，一滴血做流式

- 通过微毛细管专利技术形成稳定的单细胞流，进样过程完全摒弃了鞘液流
- 样本需求少至1000 Cells/test, 支持低浓度样本检测10 Cells/ul
- 最低实验样本需求量10ul

微毛细管技术：样品上样时，由微毛细管与样品液体接触的横截面中心形成的负压区，形成单细胞流上行。注射泵提供稳定精确的上样流与上样体积。由微毛细管和注射泵协同作用形成的单细胞流更加精确与稳定。每运行8小时的废液产生量不超过50ml。上样体系小，最小上样量仅为1000个细胞，这使您可以减少样本的需求量、节约样本处理时间与抗体试剂的消耗；同时无鞘液系统的液流系统成固定状态，仪器操作简单，缩短学习时间，从而提高了您的研究效率。

Guava-Patented Microcapillary System



一滴血做流式：小鼠CD115检测实验，采用不致死采血法收集血液样本



图1. 不致死取血法；
隐动脉取血

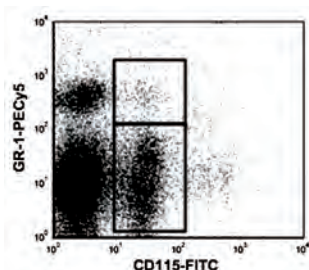


图2. 通过guava分析单核
细胞：CD115+细胞

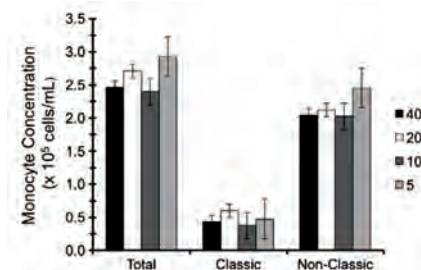


图3. 试验证明当样本量为40ul, 20ul
或10ul时，CD115检测结果准确

使用guava easyCyte 微毛细管细胞分析仪可实现对10ul全血样本进行准确检测。从而建立了不致死法小鼠单核细胞检测系统，实现对小鼠个体进行追踪检测并获得纵向数据进行深入分析。

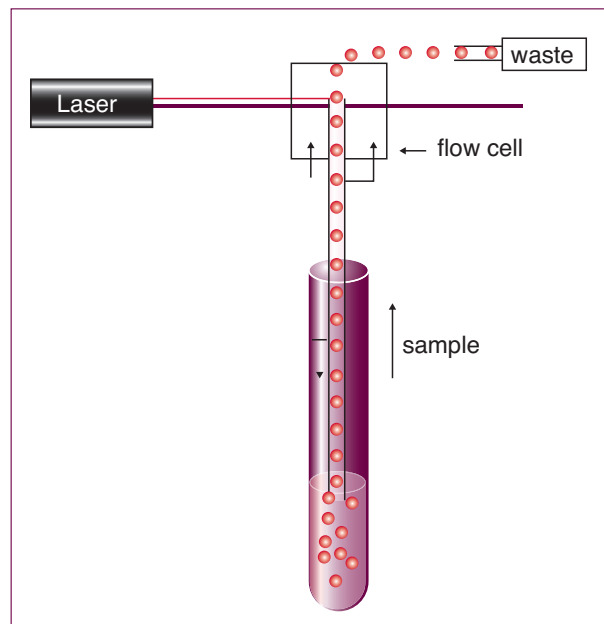
数据来源：Breslin, W.L., et al., Mouse blood monocytes: Standardizing their identification and analysis using CD115, J. Immunol. Methods (2011)

微操作量的创新系统设计

液流系统：无鞘液系统的稳定液流，实现绝对细胞计数

- 无需鞘液即形成单细胞流
- 高精度注射泵与PEEK管路系统双保险，较少Clog的烦恼
- 精确测量样本体积，支持自动绝对细胞计数
- 无高速流动地鞘液流，减少对细胞的损伤、降低细胞损失
- 流路简单，易于维护

guava的液流系统由微毛细管、注射泵、废液瓶、管路组成。由微毛细管与样品液体接触的横截面中心形成的负压区，使单细胞流更加精确与稳定。注射泵提供稳定精确的上样流与上样体积，保证了guava可以在不需要使用任何参考微珠的情况下进行绝对细胞计数。由于系统不需要使用鞘液，每运行8小时所产生的废液仅有50ml，极大地减少了废液处理带来的工作量。系统内部管路材料均使用PEEK材料，PEEK对蛋白与颗粒均不吸附，管路清洗异常简单方便。

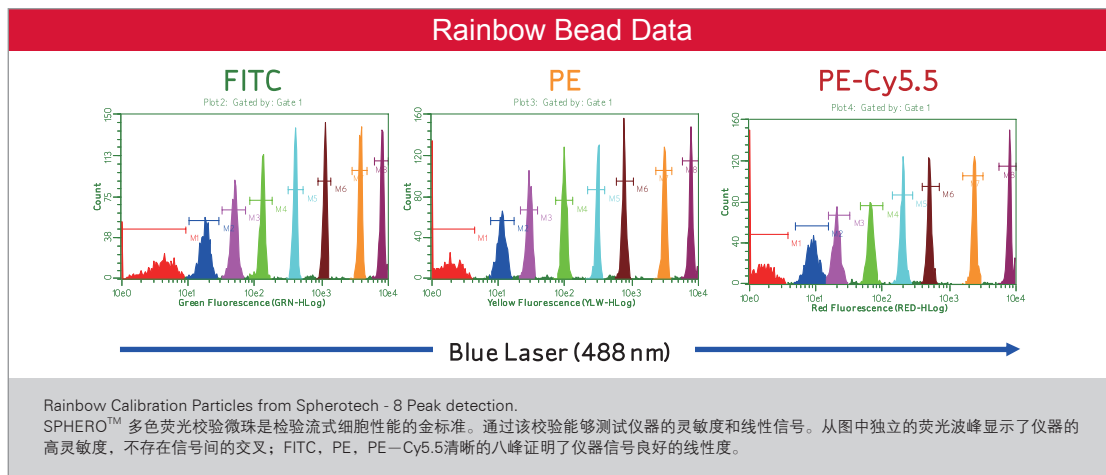


光学系统：先进的固态激光器、精密的光学设计提供稳定可靠的信号检测

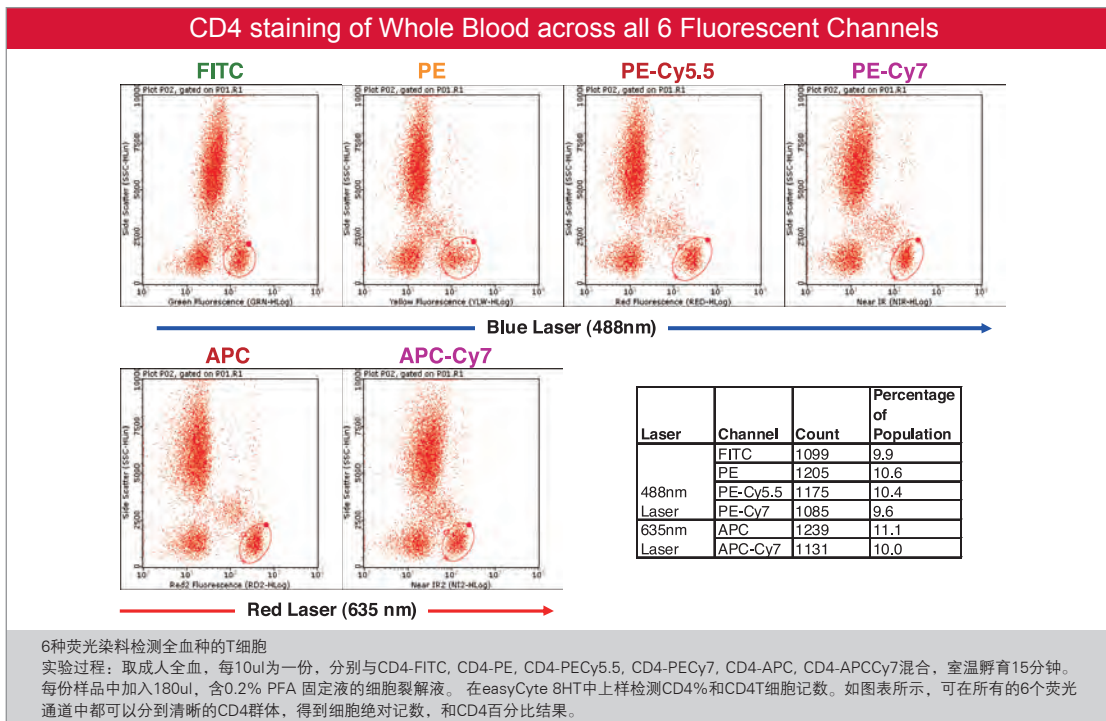
- 可靠的全固态激光器，更稳定；使用寿命可达25000小时
- 双激光仪器使用双激光共线设计，减少信号干扰，解决信号延迟问题
- 可靠稳定的光学系统提供更好的灵敏度与分辨率

全固态激光器(DPL)具有体积小、重量轻、效率高、性能稳定、可靠性好、寿命长、光束质量高等优点。由于其单位输出的热负荷降低，可获取更高的功率，更长的系统寿命和可靠性。guava双激光系统(easyCyte 6-2L/6HT-2L、easyCyte 8/8HT)采用了独特的双激光同步共线性设计，两个波长的激光即不相互干扰也不需要激光间时间延迟的校正。消除了以往多激光光路设计中普遍存在的信号延迟误差问题。

Rainbow Beads校正——流式细胞分析仪检测的金标准



不同的荧光通道，相同的实验结果——完美配合您的实验设计



光电转化系统：全数字化处理，检测更灵敏

- 数字化处理，转化速度快
- 实时同步，信号变化更直观

Guava精密的数字化光电转换系统数据获取速度更快，拥有数字化的光电转换系统，荧光间的补偿调节更加简单，激光内的荧光补偿可自由进行，可实现实时在线补偿与离线补偿。

进样装置：独特设计提供稳定且灵活的进样选择

1. 独特的内置高通量进样装置 (guava easyCyte HT系列)：无需手动切换、无交叉污染的自动化控制

- 内置96孔板进样与10个单管进样，兼顾中低通量至高通量
- 无需手动切换进样装置
- 防止荧光淬灭的避光设计
- 内置自动混匀装置
- 速度快，96孔整板只需35分钟
- 极低的孔间交叉污染率(Carryover<0.05%)
- 全自动化软件控制
- 与自动化平台兼容：支持机械臂/自动化工作站

2. 单管进样 (guava easyCyte系列)：创新的双进样模式提升操作舒适体验

上样系统预设了2个单样品管(1.5ml或0.5ml tube)的上样位置，手动可以进行快速上样与样品读取。与标准1.5mL或0.5mL单管兼容，无需购置特殊上样管。

微学习量的智能软件系统，集数据获取、分析与维护于一体

guavaSoft是一套专为细胞生物学研究量身定制的软件。包括了无需补偿设置的模块化软件guavaSuite，拥有强大图形显示和数据分析能力的InCyte，以及广受好评的ExpressPro操作软件。集数据获取、数据分析和仪器维护程序于一体。通过guavaSoft友好的视窗操作界面，使数据获取和实验分析的操作更为灵活。通过对多种复杂、交叉的数据进行更深入、更立体的分析，协助您完整地理解细胞生物学事件。

- guavaSuite智能模块，操作简单
- InCyte开放模块，功能强大
- 仪器维护程序，一键式操作



1. 易于操作的智能模块

流式细胞仪的应用设计到细胞凋亡、周期、免疫学研究、蛋白检测等多个方面。为了增强流式细胞仪的可操作度，应用的拓展，guavaSoft中提供了多个智能模块应用，包括了早期凋亡Annexin V, 中期凋亡Caspase, 细胞周期, 细胞毒性, 细胞示踪, 单克隆抗体特异性定量检测。

智能模块内置检测模板、多色荧光补偿参数及分析模板，为快速掌握流式应用提供操作环境。

- 针对性强，一个模块专为一类研究而设
- 预设实验方案，补偿内置，一键式操作完成数据获取
- 自动呈现标准化数据窗口，无需手动设置数据的纵横坐标
- 分析模板内嵌，针对不同研究分别优化的分析功能，使结果更准确
- 批处理功能，96个数据分析一键完成
- 自动保存为Excel格式，可以FCS2.0格式输出

Guava Caspase Analysis

Unit Control
Sample Information
Analysis Sample List

0001:A01
0002:A02
0003:A03
0004:A04
0005:A05
0006:A06
0007:A07
0008:A08
0009:A09
0010:A10
0011:A11
0012:A12

SR with 7-AAD
FAM with 7-AAD
SR and FAM with 7-AAD

预设检测模板

Y-Axis
SR-Peptide Fluor (YLW-HLog)
7-AAD Fluor (RED-HLog)

Enable Gating

Gating Dot Plot

SR-Peptide Fluor (YLW-HLog) vs Forward Scatter (FSC-HLog)

Marker Position
X: 22
Y: 27
Angle X: 0
Angle Y: 0
Set

Apoptosis Analysis Dot Plot

7-AAD Fluor (RED-HLog) vs SR-Peptide Fluor (YLW-HLog)

Analysis Results

	Count	Cells/mL	% of Total	YLW MFI	RED MFI
Live (LL)	1032	6.72e04	34.40%	6.97	9.66
Mid Apoptotic (LR)	878	5.72e04	29.27%	49.97	12.91
Necrotic (UL)	24	1.56e03	0.80%	16.10	68.21
Late Apoptotic/Dead (UR)	1066	6.94e04	35.53%	123.64	221.78
Caspase +	1944	1.27e05	64.80%	90.37	127.44
7-AAD +	1090	7.10e04	36.33%	121.27	218.40

Analysis Operations

Open Data Set
Log Comment
Export to FCS 2.0
View Event Log
Export to Spreadsheet
Print Preview
Print

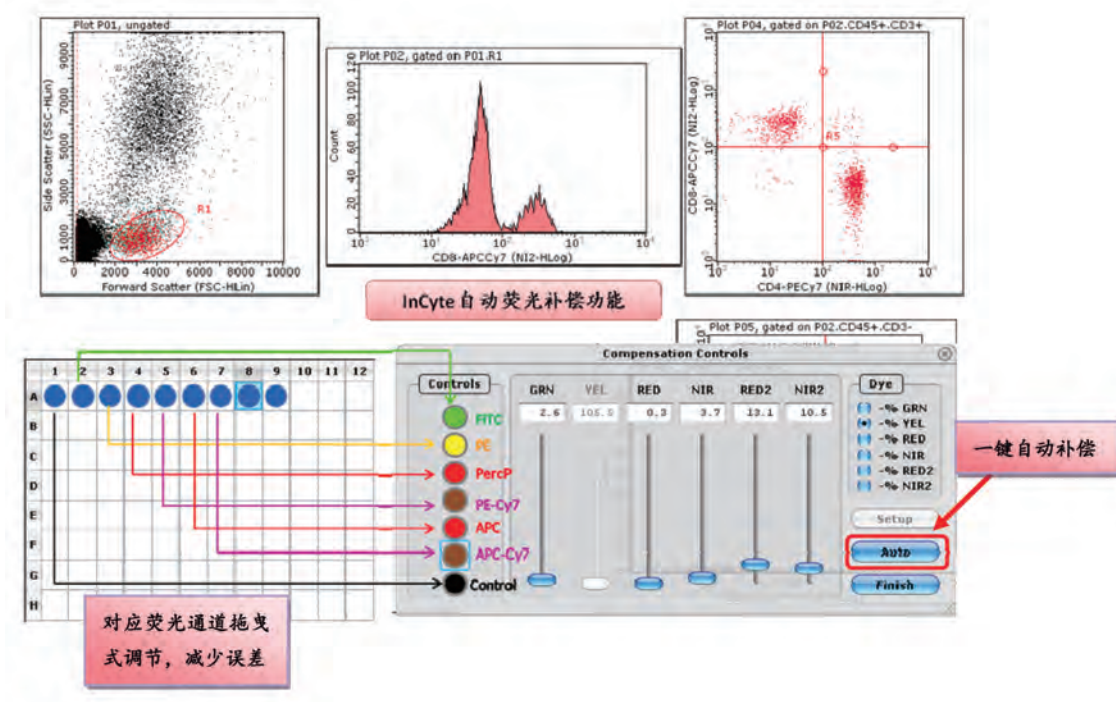
Apply Current Settings to Selected Samples

批处理数据按键

Ready to Start 00:00 of 00:00

2. 自动荧光补偿，零经验也能做多色荧光检测

InCyte支持三种荧光补偿方式：在线调节补偿，数据获取后离线补偿调节以及自动补偿。其中，自动补偿是以实际样本的单荧光补偿管作为本底，因此调节结果更为客观、准确。



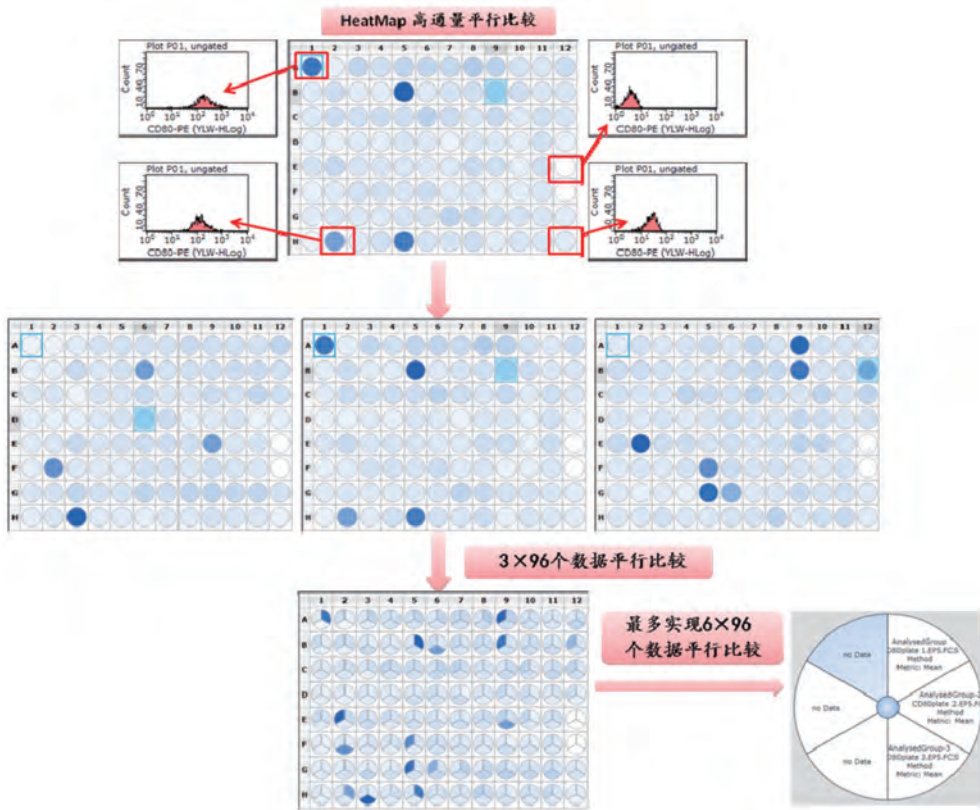
3. InCyte开放模块，独创性的高通量分析方案、内置IC50/EC50分析和拖曳式设门功能，流式操作全面掌控

InCyte是第一款集成了多种统计方法的流式分析软件。它为您提供特异性的图示分析功能，整合6x96个生物信息，在Heat Map上直观地显示数据间的关联性，协助您快速判断分析结果。引入拖曳式Gating模式，自动嵌入内在逻辑关联；自动批处理功能，96个数据分析一次完成。InCyte所提供的数据获取和分析功能，已远远超出了对一个样品进行统计的层面，已然成为一款理想的，从生物信息学角度解析多参数、多样本间关联性研究的平台，适用于siRNA筛选，药物研发中化合物的筛选以及其他高通量的细胞生物学检测。

- 多种荧光补偿方式，确保多色荧光检测结果更准确
- HeatMap高通量数据平行比较功能
- IC50/EC50 半抑制浓度/半有效浓度分析
- 拖曳式设门，软件操作更灵活
- 数据可以各种方式输出：FCS3.0, FCS2.0, CSV等

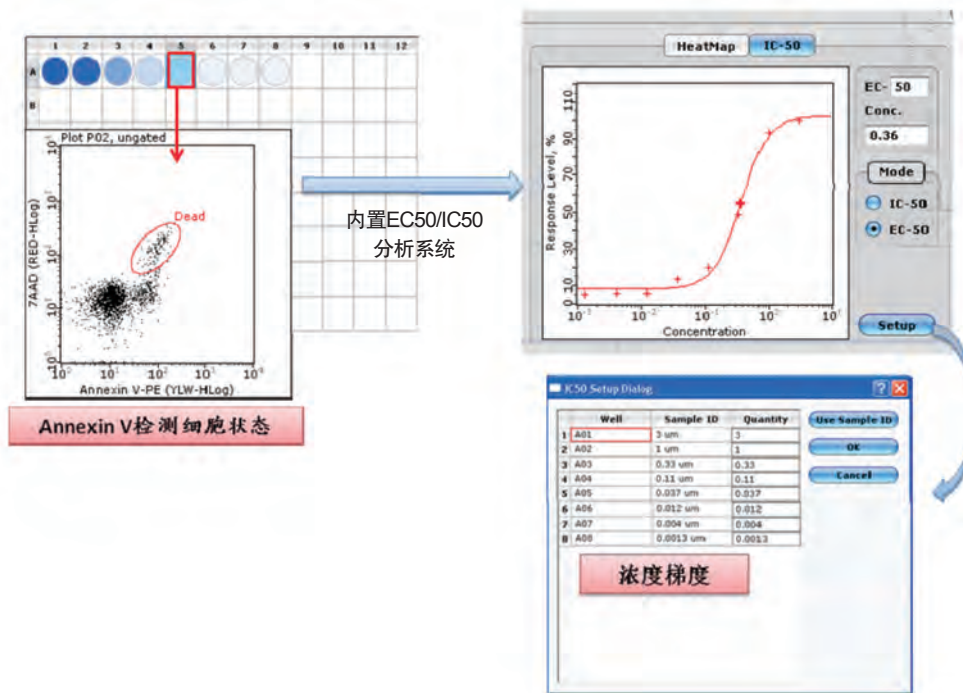
3.1 独创的 Heat Map 高通量多数据平行比较，实现6×96个数据平行分析

Heat Map通过颜色和样本显示，提供快速分析96孔板的能力。为药筛、单克隆抗体筛选、多样本检测等高通量检测提供快速、准确的工具。



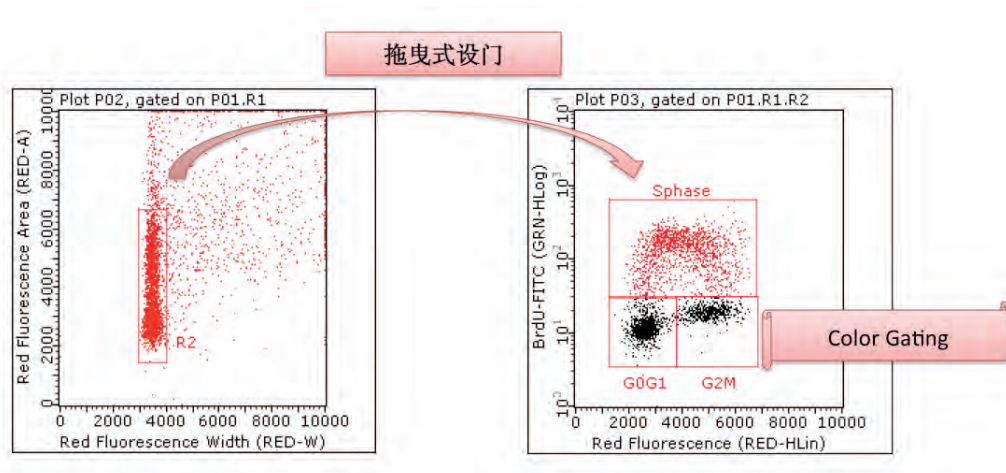
3.2 独特的内置半抑制浓度/半有效浓度(IC50/EC50)分析，提供深入解析数据的统计学方法

Incyte软件支持所有浓度梯度实验中对IC50/EC50分析的需求。如检测促细胞凋亡药物的半有效浓度，检测蛋白磷酸化抑制剂的半抑制浓度等实验需求。



3.3 拖曳式设门，软件操作更灵活

拖曳式设门是目前最为方便的Gating方式。InCyte引入了拖曳式设门，并支持颜色标记设门(Color Gating)。

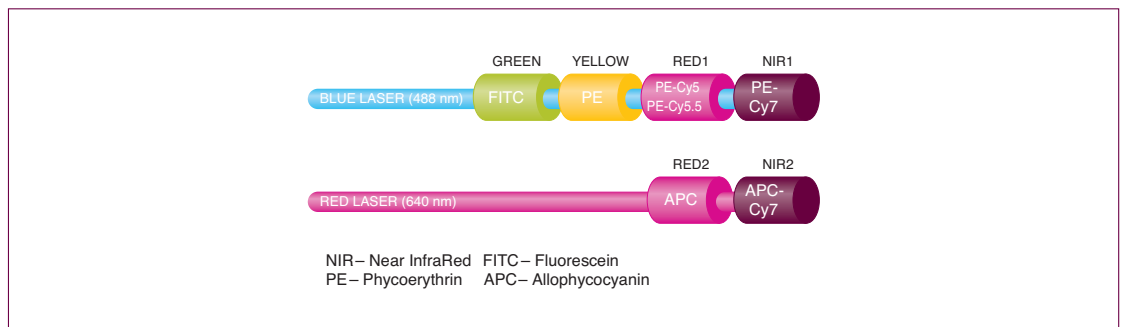
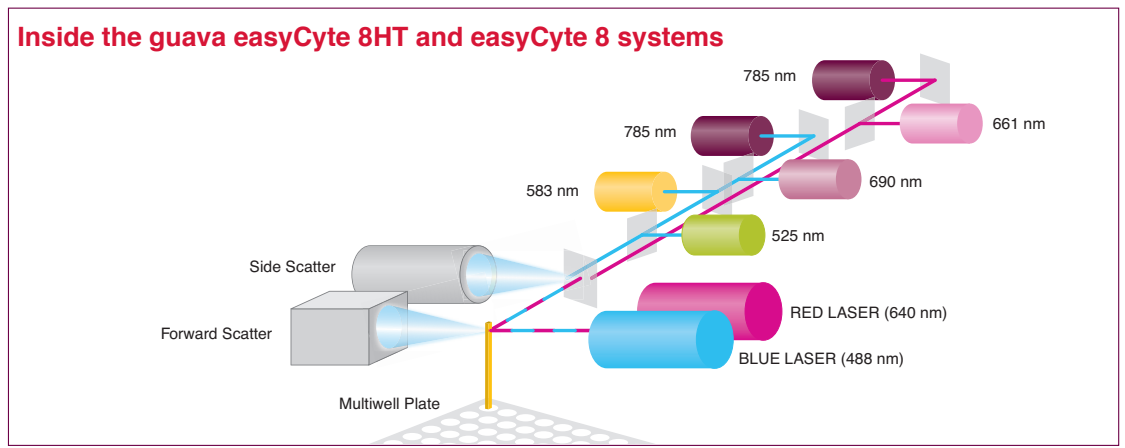


guava 精密仪器平台

guava easyCyte系列微流式细胞分析仪有8款不同配置的仪器，以满足生命科学研究领域对细胞分析能力的要求。其中，guava easyCyte HT系列是指满足高通量需求，标配自动上样托盘，可同时自动处理96孔板和多达10个单样品管的仪器；guava easyCyte系列是指手动进样方式的单管进样仪器，在该系列中标配的是一个可同时摆放2个单样品管的上样托盘。根据检测分析能力的不同，这8款仪器可以分为两类，即双激光系统和单激光系统。

双激光流式系统

标配488nm和640nm全固态激光器的双激光系统，最多可同时检测一个细胞上8个不同的光参数。满足了从DNA含量检测、转染效率检测、蛋白表达鉴定到细胞鉴定、细胞凋亡检测、自噬、免疫学研究等生命科学各个领域的研究需要。



双激光系统的技术参数

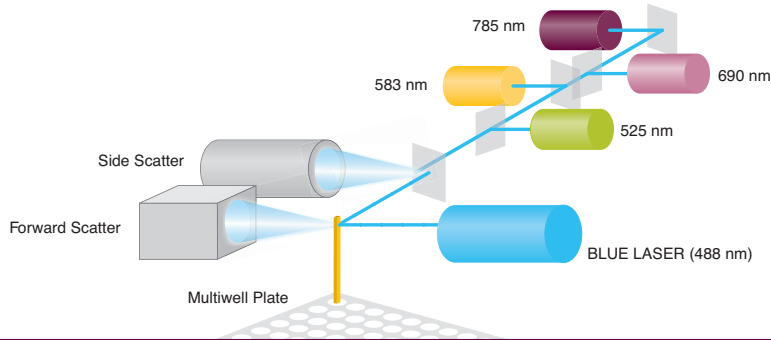
参数表

				
仪器	guava easyCyte 8	guava easyCyte 8HT	guava easyCyte 6-2L	guava easyCyte 6-2L
货号	0500-5008B	0500-4008B	0500-5007B	0500-4007B
激光器 (全固态激光器)	蓝色激光: 488nm 75mW 红色激光: 640nm 40mW	蓝色激光: 488nm 75mW 红色激光: 640nm 40mW	蓝色激光: 488nm 40mW 红色激光: 640nm 40mW	蓝色激光: 488nm 40mW 红色激光: 640nm 40mW
前向散射角(FSC)	√	√	√	√
前向散射角(SSC)	√	√	√	√
荧光通道 (检测器都为 PMT)	绿光通道(GRN)	525/30 nm	525/30 nm	525/30 nm
	黄光通道 (YLW)	583/26 nm	583/26 nm	583/26 nm
	红光通道(RED)	690/50 nm	690/50 nm	690/50 nm
	近红外通道 (NIR)	785/70 nm	785/70 nm	无
	红光通道 (RED2)	661/19 nm	661/19 nm	661/19 nm
	近红外通道2 (NIR2)	785/70 nm	785/70 nm	无
样本流速	7 μL/min to 71 μL/min	7 μL/min to 71 μL/min	7 μL/min to 71 μL/min	7 μL/min to 71 μL/min
样本量	≥1000 cells/test	≥1000 cells/test	≥1000 cells/test	≥1000 cells/test
细胞体积	0.2μm - 70μm	0.2μm - 70μm	0.2μm - 70μm	0.2μm - 70μm
高通量自动上样 96孔板和10个单管托盘	无	有	无	有
孔间交叉污染率 Carryover	N/A	< 0.05%	N/A	< 0.05%
脉冲信号处理	数字信号	数字信号	数字信号	数字信号
灵敏度	FITC <100 MESF	FITC <100 MESF	FITC <100 MESF	FITC <100 MESF
仪器大小	高: 23.1cm 宽: 45cm 深: 44.4cm 重: 15.9kg	高: 25cm 宽: 51cm 深: 61cm 重: 32.4kg	高: 23.1cm 宽: 45cm 深: 44.4cm 重: 15.9kg	高: 25cm 宽: 51cm 深: 61cm 重: 32.4kg

单激光系统

标配488nm全固态激光器的单激光系统，最多可同时检测同一细胞上6中不同的光参数。满足多种细胞生物学研究需要，如：细胞凋亡、细胞周期、自噬、细胞鉴定、转染效率检测和单克隆抗体鉴定等。

guava easyCyte single laser systems



NIR – Near InfraRed FITC – Fluorescein
PE – Phycoerythrin

单激光系统的技术参数

参数表

				
仪器	guava easyCyte 6	guava easyCyte 6HT	guava easyCyte 5	guava easyCyte 5HT
货号	0500-5008B	0500-4008B	0500-5007B	0500-4007B
激光器 (全固态激光器)	蓝色激光: 488nm 75mW	蓝色激光: 488nm 75mW	蓝色激光: 488nm 40mW	蓝色激光: 488nm 40mW
高功率激光器 (可选)	可以	可以	可以	可以
前向散射角(FSC)	√	√	√	√
前向散射角(SSC)	√	√	√	√
荧光通道 (检测器都为 PMT)	绿光通道(GRN)	525/30 nm	525/30 nm	525/30 nm
	黄光通道 (YLW)	583/26 nm	583/26 nm	583/26 nm
	红光通道(RED)	690/50 nm	690/50 nm	690/50 nm
	近红外通道 (NIR)	785/70 nm	785/70 nm	无
样本流速	7 μL/min to 71 μL/min	7 μL/min to 71 μL/min	7 μL/min to 71 μL/min	7 μL/min to 71 μL/min
样本量	≥1000 cells/test	≥1000 cells/test	≥1000 cells/test	≥1000 cells/test
细胞体积	0.2μm - 70μm	0.2μm - 70μm	0.2μm - 70μm	0.2μm - 70μm
高通量自动上样 96孔板和10个单管托盘	无	有	无	有
混匀装置 支持3种速度10级调节	无	有	无	有
孔间交叉污染率 Carryover	N/A	< 0.05%	N/A	< 0.05%
脉冲信号处理	数字信号	数字信号	数字信号	数字信号
灵敏度	<100 MESF	<100 MESF	<100 MESF	<100 MESF
仪器大小	高: 23.1cm 宽: 45cm 深: 44.4cm 重: 15.9kg	高: 25cm 宽: 51cm 深: 61cm 重: 32.4kg	高: 23.1cm 宽: 45cm 深: 44.4cm 重: 15.9kg	高: 25cm 宽: 51cm 深: 61cm 重: 32.4kg

平台维护零负担，环境保护微负担

由于无需鞘液，guava 系列细胞分析仪无需对复杂的鞘液系统进行维护。固化的细胞流路实现了细胞流自校准。PEEK管路材料和高压注射泵保证了液流系统的顺畅。自动Easy Check功能是简单程序化的QC工具，使您可以在任何时间对仪器工作性能进行检测。

- 微量废液，减少环境负担
- 一键式开关机操作
- 固化细胞流路实现自校准
- QC检测程序化

微量废液，减少环境负担

无需专人维护，免去繁复的鞘液检查与机械校正；系统每运行8个小时废液排放量小于50mL，更能免去因废液处理而给您带来的额外的工作。小体积的废液处理，有利于保护操作者,并降低环境保护负担。



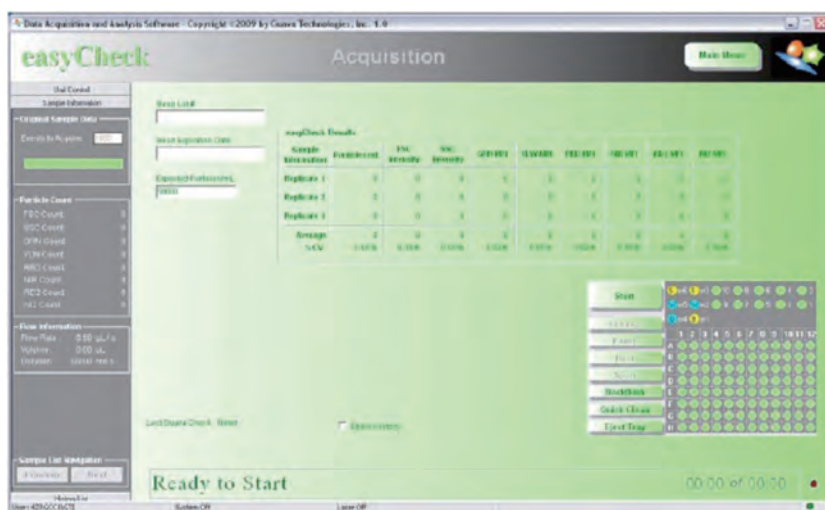
一键式开关机操作 —— Clean & Shut down

使用Cleaning功能可以自动完成仪器的清洁，确保仪器的正常使用。在一天实验结束后运行Cleaning能够有效地避免荧光染料在流动室中的残留，并能有效的清洁整个管路系统，从而保证了仪器的正常使用。



Easy Check 实现程序化QC过程

Easy Check试剂盒使用标准化的荧光Beads与试剂通过精确计算和荧光检测来验证系统工作是否正常。使用Easy Check可以将您从繁复的校检工作中解脱出来，实现机器自动自检功能。



guava微流式的主要应用

1. 一滴血做流式，10ul全血样本即可完成淋巴细胞鉴定

对免疫细胞进行鉴定或检测是guava微流式细胞分析仪最重要的应用领域之一。guava允许使用低至10ul的全血样本进行外周血单核细胞的鉴定和检测。为保留实验动物，进行纵向实验比较提供技术保障，同时也极大地避免了个体差异带来的误差。同时，若小鼠的采血量小于0.05%小鼠体重(小于40ul)，可实现每天采血检测。除此之外，对于分选后的特定免疫细胞群的鉴定，guava也只需要微量样本，确保有更多的纯化后细胞可以用于继续培养或下游实验。

一滴血做流式的流程图

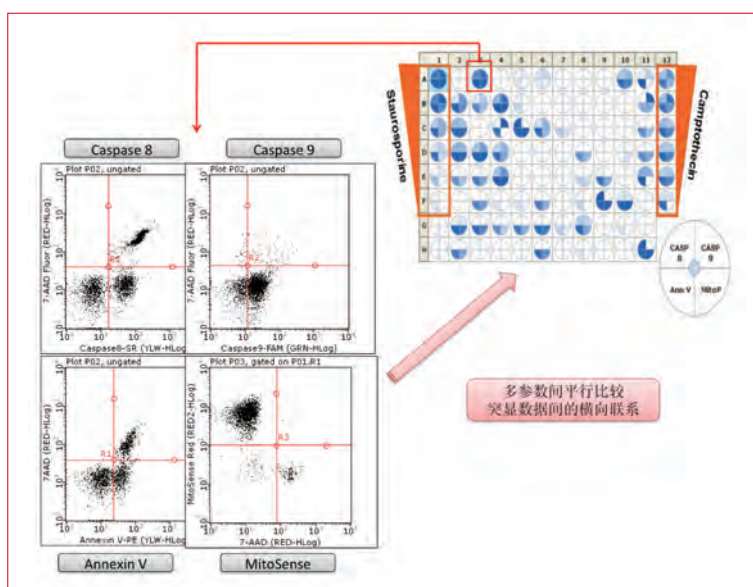


2. 细胞凋亡检测完整方案，实现细胞凋亡各参数进行横向比较分析

细胞凋亡，即细胞程序性死亡。这个过程包括了：细胞膜上磷脂酰丝氨酸的外翻，线粒体膜电位去极化，胞内蛋白降解，DNA片段化，细胞膜选择通透性丧失，细胞皱缩等。简而言之，凋亡为时间依赖性时间，可分为早期凋亡、中期凋亡、晚期凋亡以及线粒体电位去极化。

- 早期凋亡：Annexin V
- 中期凋亡：Caspase 3, Caspase 7, Caspase 8, Caspase 9, MultiCaspase等
- 晚期凋亡：Tunnel
- 线粒体：JC-1, MitoSense
- 氧应激反应：ROS

横向比较不同阶段的凋亡效果，成为探究机制最好的途径。

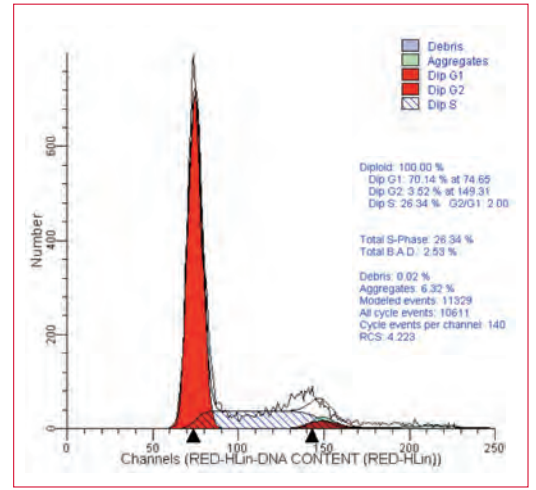


guava软件支持数据间的横向比较，更快突出数据间的联系。从而获得更加准确的判断。

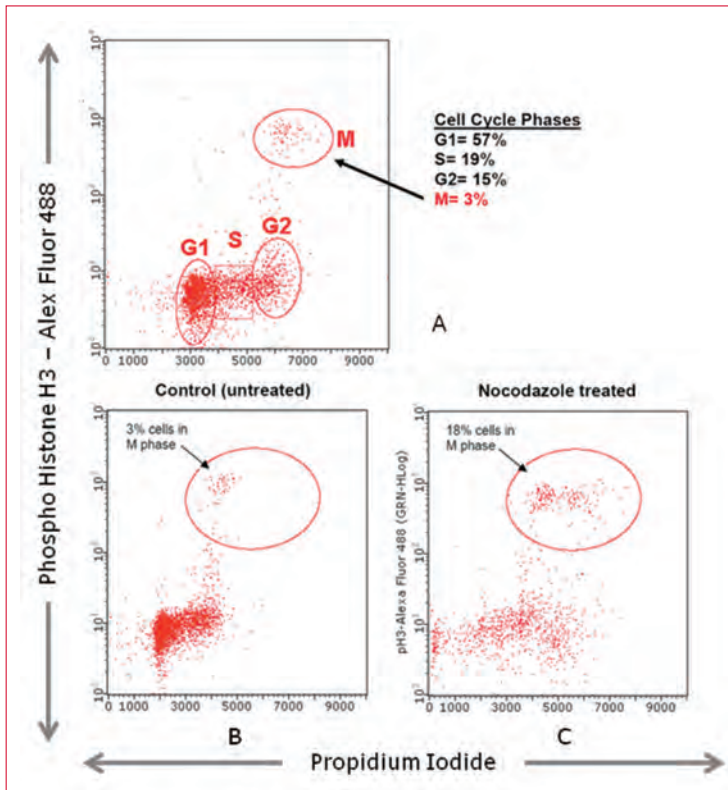
3. 探索细胞周期检测的方法，提供更准确的S期、G2期和M期的周期信息

传统的细胞周期检测，只依赖于DNA含量的变化。为了使特定周期时项能够被准确的分开，取得更为精确的结果。guava 提供了细胞周期检测完整方案。

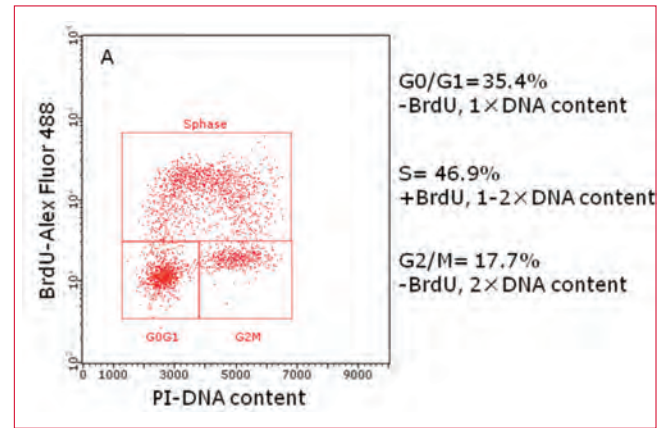
- 经典细胞周期检测：DNA含量变化 (PI)
- 特异性M期检测：PI和组蛋白H3磷酸化检测
- 特异性S期检测：PI和BrdU检测



特异性M期检测



特异性S期检测

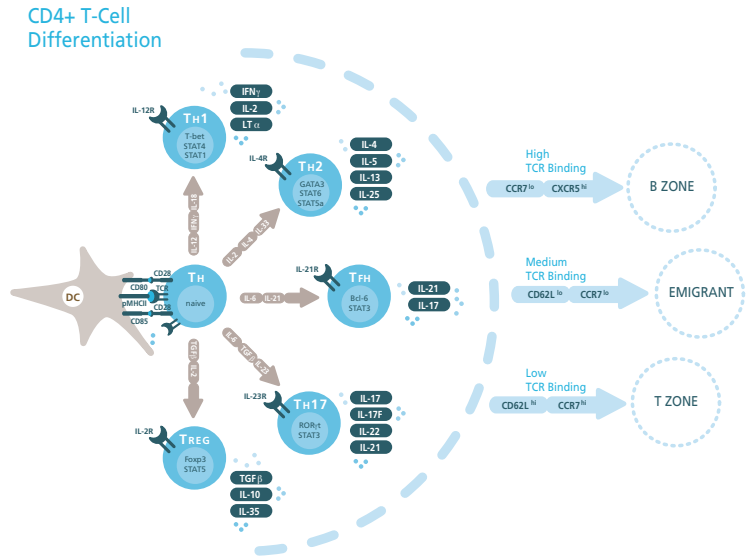


4. 辅助性T细胞鉴定：提供更准确的活细胞鉴定方案

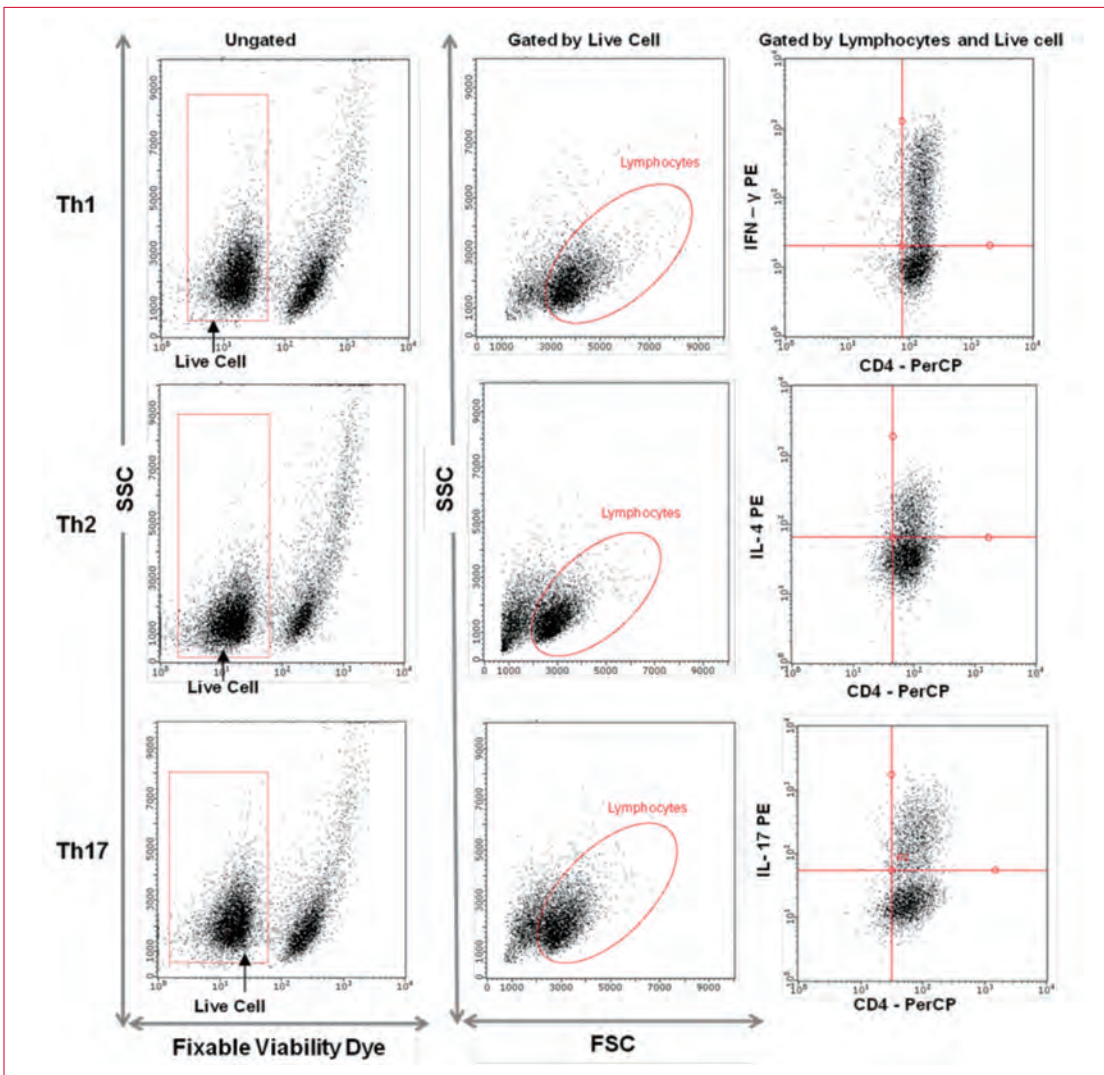
初始CD4⁺ T细胞接受抗原刺激后分别分化为Th1, Th2, Tfh, Th17和Treg 五类不同的细胞亚群介导细胞免疫。辅助性T细胞的分化与自身免疫疾病、炎症反应、适应性免疫应答等反应相关。

活力检测染料(Fixable Viability Dye, FVD), 在细胞被固定的状态下, 也能区分活细胞与死细胞, 从而只针对活细胞进行分析。该鉴定方案提高了细胞因子检测的准确性, 从而获得更稳定可靠的检测结果。

- 经典细胞周期检测: DNA含量变化 (PI)
- 特异性M期检测: PI和组蛋白H3磷酸化检测
- 特异性S期检测: PI和BrdU检测



CD4 T细胞分化鉴定



辅助性T细胞内细胞因子检测, 用于鉴定辅助性T细胞亚群。使用针对以固定细胞的活力检测染料 (Fixable Viability Dye), 排除死细胞对结果的影响, 能够更准确的了解辅助性T细胞的分化状况。

参考文献 (Top Journal) 摘录

Title	Source	Year
Tunable Signal Processing in Synthetic MAP Kinase Cascades	Cell	2011
A Rapid and Scalable System for Studying Gene Function in Mice Using Conditional RNA Interference	Cell	2011
Zscan4 regulates telomere elongation and genomic stability in ES cells	Nature	2010
HIF-1 antagonizes p53-mediated apoptosis through a secreted neuronal tyrosinase	Nature	2010
Toolkit for evaluating genes required for proliferation and survival using tetracycline-regulated RNAi	Nature Biotechnology	2010
PI3 kinase signals BCR-dependent mature B cell survival	Cell	2009
TRF2 functions as a protein hub and regulates telomere maintenance by recognizing specific peptide motifs	NAT STRUCT MOL BIOL	2009
Nanog and Oct4 associate with unique transcriptional repression complexes in embryonic stem cells	Nature Cell Biology	2008
SAR11 marine bacteria require exogenous reduced sulphur for growth	Nature	2008
An improved zinc-finger nuclease architecture for highly specific genome editing	Nature Biotechnology	2007
MiR-150 controls B cell differentiation by targeting the transcription factor c-Myb	Cell	2007
Heat shock factor 1 is a powerful multifaceted modifier of carcinogenesis	Cell	2007
Inhibition of CDK1 as a potential therapy for tumors over-expressing MYC	Nature Medicine	2007
A single nucleotide polymorphism in the MDM2 promoter attenuates the p53 tumor suppressor pathway and accelerates tumor formation in humans	Cell	2004
The codon 72 polymorphic variants of p53 have markedly different apoptotic potential	Nature Genetics	2003
Direct recognition of cytomegalovirus by activating and inhibitory NK cell receptors	Science	2002
NF- κ B p100 is a pro-apoptotic protein with anti-oncogenic function	Nature Cell Biology	2002

订购信息

guava® HT 系列流式细胞仪	目录编号
guava easyCyte 8HT, Base System	0500-4008B
guava easyCyte 6HT-2L, Base System	0500-4007B
guava easyCyte 6HT, Base System	0500-4005/0500-4006
guava easyCyte 5HT, Base System	0500-4005B
Flow Cell for HT series	0500-2260
Power Conditioner, International	1000-3340
guavaSoft Software Package for guava easyCyte Systems includes InCyte, Express Pro and guavaSuite Modules	0500-4115
Guava® Instrument Cleaning Fluid (ICF) (100 mL)	4200-0140
guava® Easy Check Kit	4500-0025

guava® easyCyte 系列流式细胞仪	目录编号
guava easyCyte 8, Base System	0500-5008B
guava easyCyte 6-2L, Base System	0500-5007B
guava easyCyte 6, Base System	0500-5005/0500-5006
guava easyCyte 5, Base System	0500-5005B
Flow Cell for easyCyte series	0500-2270
Power Conditioner, International	1000-3340
guavaSoft Software Package for guava easyCyte Systems includes InCyte, Express Pro and guavaSuite Modules	0500-5115
Guava® Instrument Cleaning Fluid (ICF) (100 mL)	4200-0140
guava® Easy Check Kit	4500-0025



更多信息，请登录guava平台网址：<http://guava.dxy.cn>



www.merck-millipore.com
客服电话: 400 889 1988

上海
上海市浦东张江高科技园区
晨晖路88号2号楼2楼
邮编: 201203
电话: 021-38529152
传真: 021-53060838

北京
北京市朝阳区曙光里甲5号院
凤凰置地广场A座写字楼18层
邮编: 100028
电话: 010-59898600
传真: 010-57623560

广州
广州市黄埔大道西638号
富力科讯大厦803A室
邮编: 510627
电话: 020-37883048
传真: 020-37883072

成都
成都市芷泉街229号
东方广场C座11楼7号
邮编: 610061
电话: 028-85288550
传真: 028-85288553

资料编号: guava 201202 亚太区技术服务中心: asiatechserv@merckgroup.com