

# 可从大规格细胞培养上清中分离和纯化细胞外囊泡 MassivEV™ EV纯化分离柱 PS

外泌体等细胞外囊泡 (EV: Extracellular Vesicles) 的实际应用需要能够高效且大规模分离和纯化高纯度EV的技术。

富士胶片和光基于与金泽大学医学系免疫学的华山教授共同开发的EV分离和纯化技术“PS亲和法”，开发了用于大规模纯化EV的MassivEV™ EV Purification Column PS (MassivEV™ 细胞外囊泡 (EV) 纯化分离柱 PS)。

配合使用专用的缓冲液MassivEV™ Purification Buffer Set (MassivEV™ 细胞外囊泡 (EV) 纯化缓冲液套装)，可从支持规模放大的细胞培养上清中简易分离和纯化EV。



MassivEV™  
EV Purification Column PS



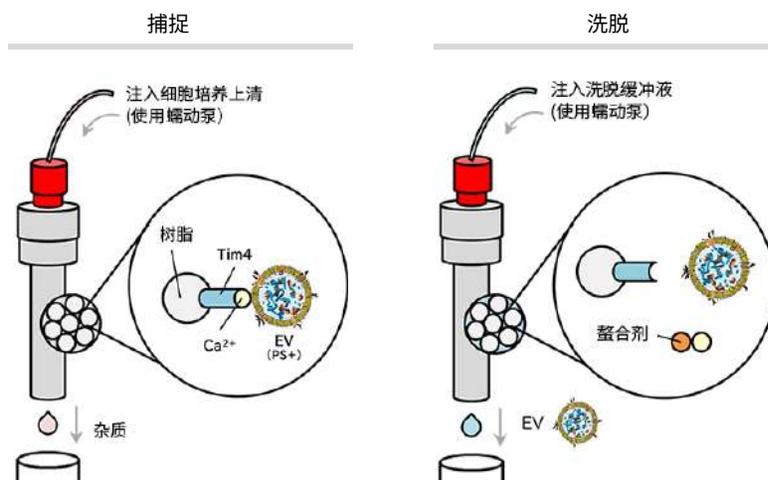
MassivEV™  
Purification Buffer Set

## ■ 原理

PS亲和法是富士胶片和光开发的EV分离方法，利用与EV膜表面的磷脂酰丝氨酸 (PS) 特异性结合的Tim4 (T-cell immunoglobulin domain and mucin domain-containing protein 4)。PS-Tim4高特异性的相互作用配合整合剂的温和洗脱，可使EV在完整状态下高纯度分离。

## ■ 特点

- 可从大规格 (10 mL至公升级别规格) 细胞培养上清中高效分离和纯化高纯度EV
- 无需切向流过滤 (TFF) 系统等昂贵设备  
※需配合蠕动泵使用



MassivEV™ EV Purification Column PS (PS亲和法) 分离和纯化细胞外囊泡的原理

### 从200 mL间充质干细胞培养上清中分离和纯化EV的对比 (富士胶片和光评估)

	MassivEV™	TFF+AEX <sup>※</sup>	TFF+SEC <sup>※</sup>
可纯化的EV	PS阳性EV	取决于样品	取决于样品
纯度	高	低	低
纯化步骤数	1个步骤 - PS亲和法	2个步骤 - TFF系统 - 阴离子交换色谱法	2个步骤 - TFF系统 - 尺寸排阻色谱法
EV粒子产量 (参考值)	1.7 × 10 <sup>11</sup> particles	1.1 × 10 <sup>11</sup> particles	0.7 × 10 <sup>11</sup> particles
纯化所需时间	8 h	10 h	10 h

※AEX: 阴离子交换色谱法; SEC: 尺寸排阻色谱法

<参考> 一只小鼠的EV建议给药量: 1.0 × 10<sup>9</sup> particles/mouse

## ■ 样品

细胞培养上清（MSC等）：10 mL至公升级别规格

※ 从10 mL以下的细胞培养上清中分离EV时，请使用MagCapture™ Exosome Isolation Kit PS Ver.2（产品编号：294-84101或290-84103）

## ■ 处理样品量

	1 mL（产品编号：131-19491）	5 mL（产品编号：137-19493）
样品量 <sup>※1</sup>	200 mL	1 L
动态结合能力 <sup>※2</sup>	$5 \times 10^{11}$ particles/mL树脂	$2.5 \times 10^{12}$ particles/5 mL树脂

※1 MSC细胞培养上清中一次纯化可处理的大概样品量。样品处理量因细胞培养上清中所含的EV粒子数而异。处理同一样品时，可重复使用分离柱，已确认最多可使用5次（初次使用1次、重复使用4次）。

※2 使用MSC来源EV的研究结果。可能因细胞种类等条件而异。

## ■ 实验方案



## 性能数据

### ▼ 与传统方法对比

在增殖培养基 (MSCulture™ High Growth基础培养基和配套添加剂/10% FBS) 及EV生产培养基 (即EV-Up™ 间充质干细胞外泌体生产用基础培养基及配套添加剂) 中培养骨髓来源的MSC, 回收细胞培养上清后, 使用0.22 μm过滤器过滤。取200 mL经过滤处理的细胞培养上清用作样品, 采用以下4种方法进行分离和纯化。纯化后的EV溶液分别使用Nanoparticle Tracking Analysis (NTA) 和ELISA进行分析。

#### <分离方法>

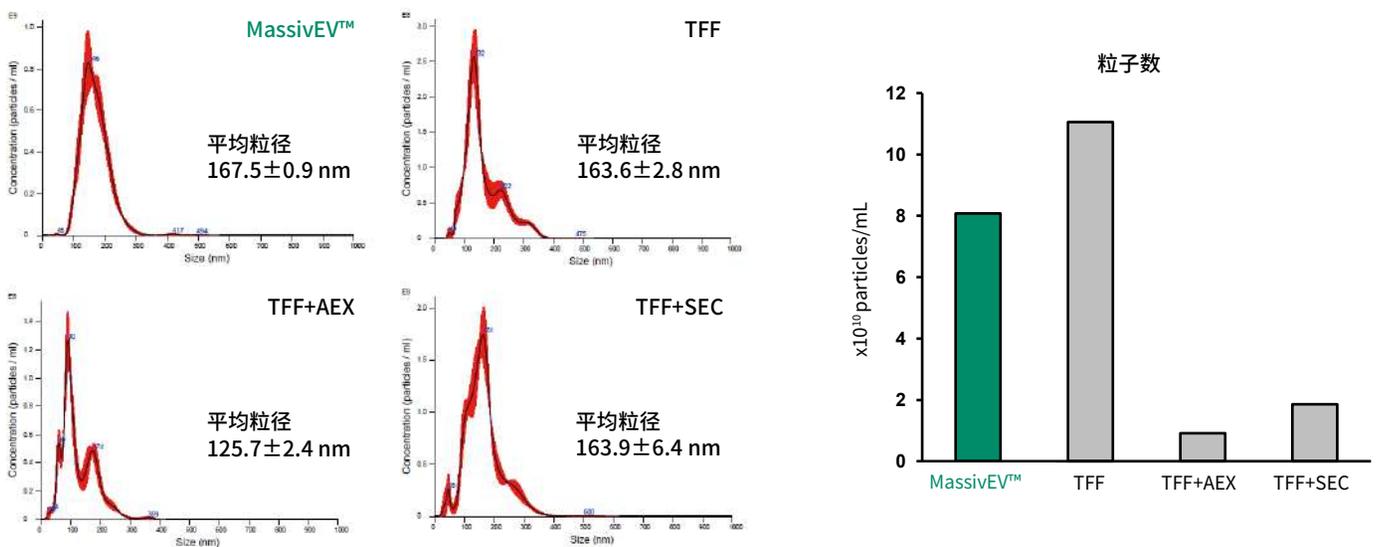
MassivEV™ : MassivEV™ EV Purification Column PS / MassivEV™ Purification Buffer Set (本产品, PS亲和法)

TFF : 仅切向流过滤 (500 kDa)

TFF+AEX : 切向流过滤 (500 kDa) + 阴离子交换色谱法

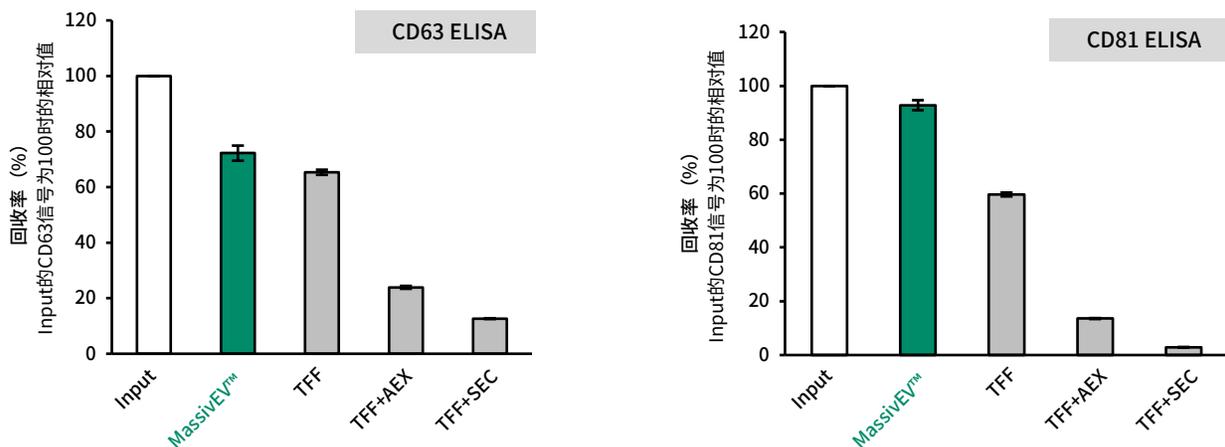
TFF+SEC : 切向流过滤 (500 kDa) + 尺寸排阻色谱法

### (1) 使用NTA进行粒子分析



**结果** 与TFF相比, MassivEV™ 纯化得到的粒子数量少, 但与TFF+AEX或TFF+SEC相比, MassivEV™ 纯化得到的粒子数量更多。

### (2) 使用CD63 ELISA和CD81 ELISA的EV回收率比较 (n=3)



**结果** 相比传统方法, 使用MassivEV™ 的EV回收率更高。

## ■ 产品列表

### ▼ MassivEV™ 细胞外囊泡 (EV) 纯化分离柱 PS

产品编号	产品名称	产品等级	产品规格
131-19491	MassivEV™ EV Purification Column PS	基因研究用	1 mL
137-19493	MassivEV™ 细胞外囊泡 (EV) 纯化分离柱 PS		5 mL

### ▼ MassivEV™ 细胞外囊泡 (EV) 纯化缓冲液套装

产品编号	产品名称	产品等级	产品规格
295-96601	MassivEV™ Purification Buffer Set MassivEV™ 细胞外囊泡 (EV) 纯化缓冲液套装	基因研究用	1 mL×10次用 (5 mL×2次用)

※ 以上MassivEV™ EV Purification Column PS、MassivEV™ Purification Buffer Set请配合一同使用

※ 本产品仅供研究使用

## ■ 相关产品

### ▼ 间充质干细胞 (MSC) EV生产用培养基

EV-Up™ 是一种间充质干细胞 (MSC) 专用的外泌体 (EV) 生产培养基。

产品编号	产品名称	产品等级	产品规格
053-09451	EV-Up™ EV Production Basal Medium for MSC, AF EV-Up™ 间充质干细胞外泌体生产用基础培养基, 无动物源成分	细胞培养用	95 mL
298-84001	EV-Up™ MSC EV Production Supplement, AF EV-Up™ 间充质干细胞外泌体生产用添加剂, 无动物源成分		100 mL用

※ 以上EV-Up™ 基础培养基、EV-Up™ 添加剂请配合一同使用

### ▼ EV分离试剂盒 (手动)

适用于从体液样品和10 mL以下的细胞培养上清中分离和纯化EV

产品编号	产品名称	产品等级	产品规格
294-84101	MagCapture™ Exosome Isolation Kit PS Ver.2	基因研究用	2 tests
290-84103	MagCapture™ 外泌体提取试剂盒PS Ver.2		10 tests

### ▼ EV分离试剂盒 (自动、高通量)

富士胶片和光开发了一款用于HTS的MagCapture™ EV提取试剂盒PS, 搭配KingFisher™ Flex (赛默飞世尔科技公司) 等自动提取设备, 可在低损伤下一次性从多达96份样品中分离和纯化高纯度EV。

产品编号	产品名称	产品等级	产品规格
293-96401	MagCapture™ EV Isolation Kit PS for HTS HTS用MagCapture™ EV提取试剂盒PS	基因研究用	96 tests

上述试剂仅供实验研究用, 不可用作“医药品”、“食品”、“临床诊断”等。

Listed products are intended for laboratory research use only, and not to be used for drug, food or human use. / Please visit our online catalog to search for other products from FUJIFILM Wako: <https://labchem-wako.fujifilm.com/> / This leaflet may contain products that cannot be exported to your country due to regulations. / Bulk quote requests for some products are welcomed. Please contact us.

#### 富士胶片和光 (广州) 贸易有限公司

广州市越秀区先烈中路69号东山广场30楼3002-3003室  
北京 Tel: 13611333218 上海 Tel: 021 62884751  
广州 Tel: 020 87326381 香港 Tel: 852 27999019  
询价: wkgz.info@fujifilm.com  
官网: labchem.fujifilm-wako.com.cn

官方微信 目录价查询

