



# Breast Milk Exosome, Human

For Research Use Only

Cat. No. EXHM100L (Japan)

Cat. No. CSR-EXHM100L (Outside Japan)

11.14.2018

[www.cosmobiousa.com](http://www.cosmobiousa.com)

## I. Introduction

Exosomes are extracellular membrane vesicles, which are secreted from most cells and have a diameter of about 50 nm -150 nm. They are present in many bodily fluids, including saliva, blood, urine, amniotic fluid, and malignant ascites. It is also observed in the conditioned medium of the cultured cells.

Exosomes encase various molecular constituents, including microRNAs and mRNAs, proteins, and micropeptides. It has been shown that exosomes can transfer molecules from derived cells or tissues to another distant target cell or tissue<sup>1)</sup>, although their targeting tropisms are not fully understood. It has also been shown that neutralizing exosomal trafficking by CD9 or CD63, which are known to be exosome surface antigen specific antibodies, will prevent cancer metastasis. <sup>2)</sup>

Recently, exosomes have been found in a vast variety of mammalian milk, including human. It was shown that several exosome markers, such as CD63 and CD81, were also expressed in human breast milk.<sup>3)</sup> It has been reported that human breast milk contains many microRNAs, especially those who involve in immunity have been identified. It was suggested that those microRNAs found in exosomes might be transferred from mother to their infant through their breast milk <sup>4)</sup>.

It has been reported that immunocyte is regulated by exosomes that are present in human breast milk <sup>3, 5)</sup>. It has also been reported that exosomes, which are derived from pig breast milk, showed growth-stimulating effect directly against its infant intestinal epithelial cells<sup>6)</sup>. Because of these, studies about its function and mechanisms of action of exosomes in the breast milk attracts a considerable attention.

COSMO BIO CO., LTD [Maker : CSR]

Cat.#	Product name	Size	Concentrations	Applications	Storage
EXHM100L	Breast Milk Exosome, Human	100 µL x 10vials	Protein concentration: 100 µg/mL PBS Filter sterilized	Administration test, DDS test, Nucleic acid/Protein extraction, etc.	4°C 12 month

\* The number of exosome particles will be different between product-lot. Please consult with the enclosed CoA.

\* Breast milk that has used as raw material was provided in a legitimate manner by donors who assent the commitment.

\* Non-Infectious Disease Statement: Non-reactive for HIV-1/HCV/ HBV by NAT, HBsAg, HCV Ab, HIV 1&2 Ab, and RPR by currently approved FDA methods. However, because no test method can offer complete assurance that infectious agents are absent, this material should be handled at the Bio-safety Level 2 (BSL 2) as recommended for any potentially infectious human serum or blood specimen in the CDC/NIH manual "Bio-safety in microbiological and Biomedical Laboratories", 1999.

## 【Related Products】

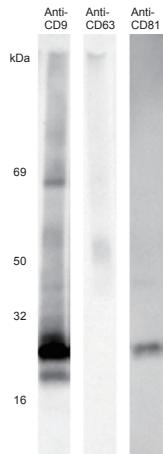
COSMO BIO CO., LTD [Maker : CAC]

Cat.#	Product name	Size	Cross reactivity	Storage
SHI-EXO-M01	Anti CD9, Human (Mouse)	100 µL (1mg/mL)	Human	-80°C
SHI-EXO-M02	Anti CD63, Human (Mouse)	100 µL (1mg/mL)	Human	-80°C
SHI-EXO-M03	Anti CD81, Human (Mouse)	100 µL (1mg/mL)	Human, Bovine	-80°C

## II . Usage Instructions

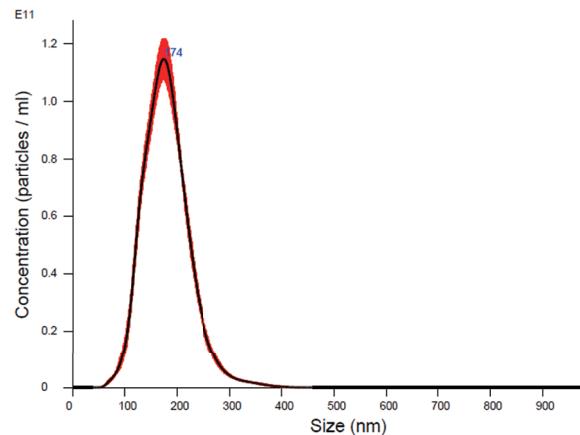
Please use this product immediately after receipt, or store at 4°C if you decide to use later.

## III . Example of Results (EXHM100L)



**Fig.1 Representative Western Blot analysis using CD9, CD63 or CD81 monoclonal antibody.**

Using 0.5  $\mu$ g of protein as a sample, each protein was detected by western blot using Anti-CD9 monoclonal antibody (Cat. No. SHI-EXO-M01), Anti-CD63 monoclonal antibody (Cat. No. SHI-EXO-M02), and Anti-CD81 monoclonal antibody (Cat. No. SHI-EXO-M03).



**Fig.2 Particle size distribution measurement was performed using NanoSight.**

The Breast Milk Exosome, Human (Cat. No. EXHM100L) was diluted x200 using PBS, then particle size distribution was measured using NanoSight LM10. Mean particle size: 179nm

The number of particle in this product:  
 $2.3 \times 10^{12}$  Particles

\* The number of exosome particles will be different between product-lot. Please consult with the CoA.

## VI . References

- [1] Tumour exosome integrins determine organotropic metastasis, Hoshino A, *et al.*, *Nature*. 2015 Nov 19; **527**(7578): 329-35.
- [2] Disruption of Circulating Extracellular Vesicles as a Novel Therapeutic Strategy against Cancer Metastasis, Nao Nishida-Aoki, *et al.*, *Mol Ther*. 2017 Jan 4; **25**(1): 181-191.
- [3] Exosomes with Immune Modulatory Features Are Present in Human Breast Milk, Charlotte A, *et al.*, *J Immunol* August 1, 2007, **179** (3) 1969-1978.
- [4] microRNA as a new immune-regulatory agent in breast milk, N Kosaka, *et al.*, *Silence*. 2010 Mar 1; **1**(1):7
- [5] Exosomes from breast milk inhibit HIV-1 infection of dendritic cells and subsequent viral transfer to CD4+ Tcells, Näslund TI *et al.*, *AIDS*. 2014 Jan 14; **28**(2):171-80.
- [6] Porcine milk-derived exosomes promote proliferation of intestinal epithelial cells, T Chen, *et al.*, *Scientific Reports* volume 6, Article number: 33862 (2016)



COSMO BIO Co., LTD.

【JAPAN】

TOYO EKIMAE BLDG. 2-20, TOYO 2-CHOME,  
KOTO-KU, TOKYO 135-0016, JAPAN  
Phone: +81-3-5632-9610  
FAX: +81-3-5632-9619  
URL: <https://www.cosmobio.co.jp/>



COSMO BIO USA

【Outside Japan】

2792 Loker Ave West, Suite 101  
Carlsbad, CA 92010, USA  
email: [support@cosmobiousa.com](mailto:support@cosmobiousa.com)  
URL: [www.cosmobiousa.com](http://www.cosmobiousa.com)  
Phone/FAX: (+1) 760-431-4600



一般研究用キット

# Breast Milk Exosome, Human

ヒト 母乳由来エクソソーム

Cat. No. EXHM100L

2018年10月31日作成

[www.cosmobio.co.jp](http://www.cosmobio.co.jp)

## 【I】背景

Exosome(エクソソーム)は、ほとんどの細胞で分泌される直径 50 nm ~ 150 nm 程度の膜小胞で、生体内では唾液、血液、尿、羊水、悪性腹水等の体液中で観察され、また培養細胞から分泌されていることも確認されています。このエクソソームは、miRNA や mRNA、タンパク質、マイクロペプチドなどを内包し、由来する細胞や組織から離れた別の標的細胞や組織へと情報を伝達する役割を担うことが示唆されている<sup>1)</sup> ものの、その標的指向性はまだ完全には明らかになっていません。一方で、エクソソームによる情報伝達を CD9、CD63 といったエクソソーム表面抗原特異的な抗体で中和することにより、がん転移を抑制できることがわかっています。<sup>2)</sup>

ヒト母乳中にもエクソソームが存在し、CD63 や CD81 といったエクソソームマーカーを発現することがわかっています。<sup>3)</sup> ヒト母乳中のエクソソームは多くの miRNA を内包しますが、なかでも免疫に関する miRNA が多く同定されており、これらの miRNA が母から乳児に移動する可能性が示唆されています。<sup>4)</sup>

ヒト母乳中エクソソームによる免疫細胞の制御についていくつかの報告がある<sup>3),5)</sup> 一方で、ブタの乳由来のエクソソームでは、乳仔の腸管上皮細胞に対して直接増殖促進の機能を示すという報告もあり<sup>6)</sup>、母乳中のエクソソームの機能やその作用メカニズムに関する研究が注目されています。

コスモ・バイオ株式会社 [メーカー略号: CSR]

品番	品名	包装	濃度	使用例	希望販売価格	貯蔵
EXHM100L	ヒト 母乳由来 エクソソーム	100 µL × 10 本	タンパク質濃度： 100 µg/mL PBS 濾過滅菌済	投与試験、DDS 試験 核酸・タンパク質抽出など	60,000 円	4℃ 12ヶ月

\* エクソソーム粒子数はロットごとに異なります。商品に添付の CoA をご参照ください。

\* 原料母乳は倫理的に正当な方法で、同意した献身的なドナーから提供されています。

\* 原料母乳はFDAの認める方法によって感染症(HIV-1, HCV, HBV by NAT, HBsAg, HCV Ab, HIV 1 および 2 Ab, RPR)に非感染であることが確認されています。

## 【関連製品】

コスモ・バイオ株式会社 [メーカー略号: CAC]

品番	品名	包装	交差	希望販売価格	貯蔵
SHI-EXO-M01	Anti CD9, Human (Mouse)	100 µL (1mg/mL)	Human	65,000 円	-80℃
SHI-EXO-M02	Anti CD63, Human (Mouse)	100 µL (1mg/mL)	Human	65,000 円	-80℃
SHI-EXO-M03	Anti CD81, Human (Mouse)	100 µL (1mg/mL)	Human, Bovine	65,000 円	-80℃

## 【II】使用方法

到着後は、すぐにお使いいただくか 4℃で保管してください。

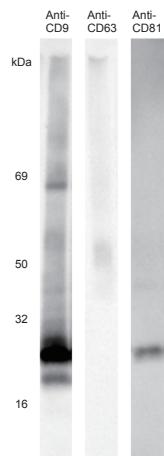
本品は、研究目的にのみご使用ください。ヒト、動物への医療、臨床診断用には使用しないでください。  
本マニュアルをご精読のうえ、研究目的にのみご使用ください。



Breast Milk Exosome, Human —ヒト母乳由来エクソソーム—  
Cat. No. EXHM100L

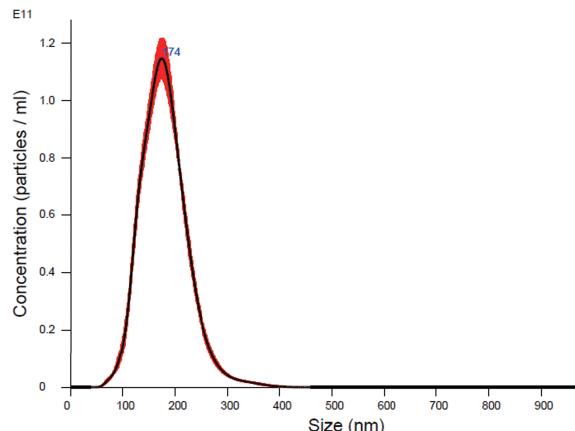
[www.cosmobio.co.jp](http://www.cosmobio.co.jp)

### 【III】参考資料 (EXHM100L)



**図 1. CD9,63,81 モノクローナル抗体を用いた Western Blotting**

タンパク質量として 0.5ug を用いて、Anti-CD9 モノクローナル抗体 (品番 : SHI-EXO-M01)、Anti-CD63 モノクローナル抗体 (品番 : SHI-EXO-M02) および Anti-CD81 モノクローナル抗体 (品番 : SHI-EXO-M03) で検出した。



**図 2. NanoSight を用いた粒度分布測定**

本品を PBS で 200 倍希釈し、NanoSight LM10 で測定した。  
平均粒度 : 179nm  
本品 1ml 当たりの粒子数 :  $2.3 \times 10^{12}$  Particles

\* エクソソーム粒子数はロットごとに異なります。  
商品に添付の CoA をご参照ください。

### 【VI】参考文献

- [1] Tumour exosome integrins determine organotropic metastasis, Hoshino A, et al., *Nature*. 2015 Nov 19; **527**(7578): 329-35.
- [2] Disruption of Circulating Extracellular Vesicles as a Novel Therapeutic Strategy against Cancer Metastasis, Nao Nishida-Aoki, et al., *Mol Ther*. 2017 Jan 4; **25**(1): 181-191.
- [3] Exosomes with Immune Modulatory Features Are Present in Human Breast Milk, Charlotte A, et al., *J Immunol* August 1, 2007, **179** (3) 1969-1978.
- [4] microRNA as a new immune-regulatory agent in breast milk, N Kosaka, et al., *Silence*. 2010 Mar 1; **1**(1):7
- [5] Exosomes from breast milk inhibit HIV-1 infection of dendritic cells and subsequent viral transfer to CD4+ T cells, Näslund TI et al., *AIDS*. 2014 Jan 14; **28**(2):171-80.
- [6] Porcine milk-derived exosomes promote proliferation of intestinal epithelial cells, T Chen, et al., *Scientific Reports* volume 6, Article number: 33862 (2016)

### 本商品をご利用になられた文献、発表データを募っております。

本商品をご利用いただきて投稿された論文、学会発表パネルなどを送付いただきましたお客様に粗品を進呈させていただきます。ご提供いただきました論文などは、WEB やカタログ、技術資料を通じて多くの研究者の方への技術情報として利用させていただく場合がございます。是非皆様のご協力をお願いいたします。

#### 送付方法

#### 郵 送

〒135-0016 東京都江東区東陽 2-2-20 東陽駅前ビル

コスモ・バイオ株式会社 製品情報部宛

#### E-mail

tech@cosmobio.co.jp

※ PDF ファイルにてお送りください。

12980



コスモ・バイオ株式会社  
COSMO BIO CO., LTD.

〒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  
E-mail : support@cosmobio.co.jp

希望販売価格：記載の希望販売価格は 2018 年 11 月 1 日現在の価格で、予告なく改定される場合があります。また、「希望販売価格」は参考価格であり、販売店様からの実際の販売価格ではございません。ご注文の際には販売店様へご確認くださいますようお願い申し上げます。表示価格に消費税は含まれておりません。記載の社名・商品名等の名称は、弊社または各社の商標または登録商標です。

#### ● 札幌事業部

TEL : (0134) 61-2301 FAX : (0134) 61-2295  
E-mail : primarycell@cosmobio.co.jp  
URL : <http://www.primarycell.com/>