

注：本方法为简化步骤。在有条件的情况下, 建议优先按照非简化的原版操作步骤进行操作。

FUJIFILM Wako has confirmed that the flow rate during sample reactions can be doubled when the 1-mL MassivEV™ EV Purification Column PS (Product No. 131-19491) is used.

The updated protocol below reflects this increase in the maximum allowable flow rate.

[Points to Note]

- This time-saving protocol is applicable only to the 1-mL MassivEV™ EV Purification Column PS (Product No. 131-19491).
- Depending on the sample, increasing the flow rate may result in reduced yield.

[Changes from the Previous Protocol]

1. Buffer Types

By standardizing the washing solution to EV Binding Enhancer/Wash Buffer, the number of buffer types has been reduced from four to three.

2. Flow Rate

By doubling the flow rate for washing and sample reactions, processing time has been shortened.

	Buffer volume (mL)	Buffer type	Previous protocol		Time-saving protocol	
			Flow rate (mL/min)	Processing time (min)	Flow rate (mL/min)	Processing time (min)
Washing	10	EV Binding Enhancer /Washing Buffer (1x)	0.85	11.8	1.2	8.3
Sample reaction	200	(-)	0.6	333.3	1.2	166.7
Washing	20	EV Binding Enhancer /Washing Buffer (1x)	0.85	23.5	1.2	16.7
Elution	4	Elution /EV-Stabilizer Buffer (1x)	0.2	20.0	0.2	20.0
Washing	10	EV Binding Enhancer /Washing Buffer (1x)	0.85	11.8	1.2	8.3
Storage	2	20% Ethanol /Storage Buffer (1x)	0.85	2.4	0.85	2.4
Total (hr)				6.7		3.7

[Research Reagent]

MassivEV™ EV Purification Column PS

[Please Read Before Use]

This protocol provides a method for using this product with simplified handling and a shorter processing time. It is applicable only to 131-19491 (1 mL).

Please note that the reagents to be prepared and procedures differ from the previous protocol.

[Product Information]

Product No.	Product Name	Volume	Storage
131-19491	MassivEV™ EV Purification Column PS	1 mL	Refrigerated

[Overview]

This product is a column for the purification of extracellular vesicles (EVs). High-purity EVs can be easily purified from cell culture supernatants using the PS affinity method. The product utilizes a substance that binds to phosphatidylserine (PS) on the EV surface in a calcium-dependent manner, allowing the intact EVs to be eluted using a chelating agent. The approximate dynamic binding capacity* of this product is as follows:

1-mL column: 5×10^{11} particles/1 mL resin

*The values were measured under conditions set by FUJIFILM Wako using EVs derived from mesenchymal stem cells (MSCs) and may vary depending on the conditions.

[Materials to be Prepared (☐: Checkboxes)]

1. Reagents

- 295-96601 MassivEV™ Purification Buffer Set
- Culture media (cell expansion media/EV production media)
 - Examples: 132-19345 MSCulture™ High Growth Basal Medium
 - 133-19331 MSCulture™ High Growth Supplement
 - 053-09451 EV-Up™ EV Production Basal Medium for MSC
 - 298-84001 EV-Up™ MSC EV Production Supplement
- 99.5% Ethanol
- Ultrapure water

2. Equipment

Essential Items:

- Peristaltic pump (example: Repligen #ACJR-U10-R)
 - Connectors (example: Cytiva #18111251)
 - Tubing for liquid transfer (example: Yamato Scientific #06435-14, Bio-Rad #7318215, Bio-Rad #7318215)
 - Two types of Luer fittings (example: Bio-Rad #7318222 and Bio-Rad #7318225)
 - Collection tubes (example: Corning #430791)
- For more details, please refer to the support documents available on the product website.
FAQ support documents: Example of a purification system for the MassivEV EV Purification Column PS
(<https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/product/detail/W01W0113-1949.html>)
 - The following equipment may or may not be necessary depending on the method used. Please check the Operating Procedure.
- Centrifuge
 - Cell strainer (example: FALCON #352340)
 - 5- μ m filter (example: GVS #1215396)
 - 0.8- μ m filter (example: GVS #1214568)
 - 0.22- μ m filter (example: Corning #431118)
 - Incubator or water bath (capable of heating to 37°C)
 - Reusable filter units (required when using the 5- μ m/0.8- μ m filters mentioned above, example: Thermo#300-4050PK)
 - Ultrafiltration membrane [100 kDa/PES material] (example: Sartorius #VS0141)
 - Gel filtration column (example: PD SpinTrap G-25)

[Preparation of Reagents]

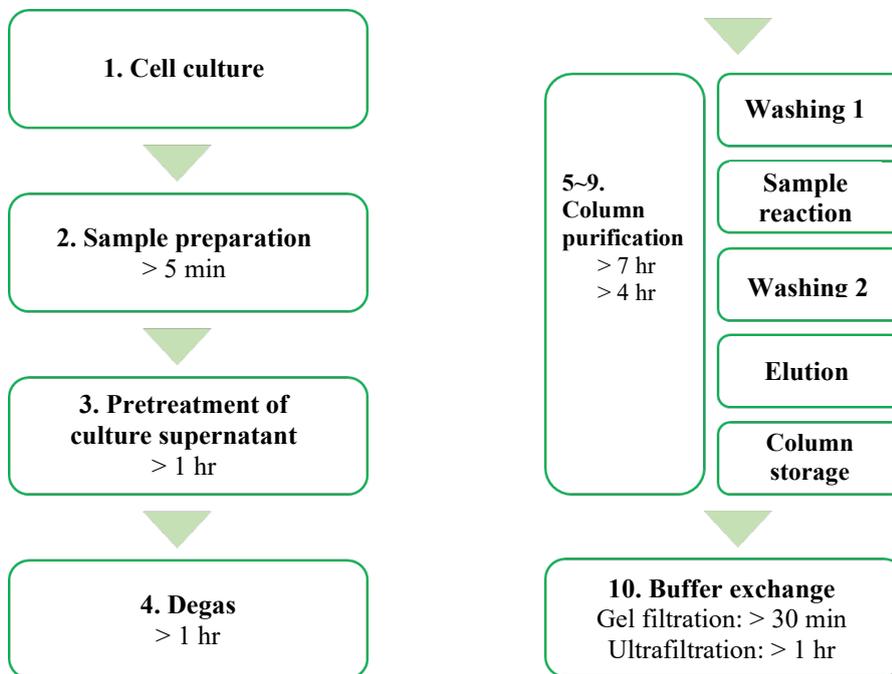
1. Preparation of EV Binding Enhancer/Washing Buffer (1x)
Add 4 mL of Washing Buffer (10x) and 0.4 mL of EV Binding Enhancer (100x) to 36 mL of ultrapure water.
2. Preparation of EV Elution Buffer (1x)
Add 400 μ L of EV Elution Buffer (10x) to 3.6 mL of ultrapure water.
3. Preparation of EV-Stabilizer/Elution Buffer (1x)
Depending on the buffer exchange method after EV elution, add 1/100 volume of EV-Stabilizer A or B to 4 column volumes (CV) of EV Elution Buffer (1x).
Add 40 μ L of EV-Stabilizer A or B to 4 mL of EV Elution Buffer (1x).

Buffer exchange method	Capability	EV-Stabilizer to be added	Administration to animals
(A) Gel filtration	Buffer exchange only	A	Possible
(B) Ultrafiltration	Buffer exchange, concentration	B	Not recommended

4. Preparation of 20% ethanol/Storage Buffer (1x)

Add 200 μL of Storage Buffer (10x) and 400 μL of 99.5% ethanol to 1.4 mL of ultrapure water.

[Process Flow]



[Operating Procedure]

1. Cell Culture

- (□) Perform proliferation culture and EV production culture of the desired cells.
- (□) Collect the cell culture supernatant.
- (□) Store the supernatant as needed, either refrigerated (2-10°C) or frozen (below -20°C).

- If serum-containing media is used for EV production, impurities may adhere to the resin, potentially accelerating the degradation of resin performance. Therefore, serum-free media is recommended for EV production.

2. Addition of EV Binding Enhancer

- (1) Add 1/100 volume of EV Binding Enhancer (100x) to the culture supernatant from step 1.

- If the media contains 2 mM or more calcium, the addition of EV Binding Enhancer is not necessary.
- If the calcium concentration in the media is unknown, the addition of EV Binding Enhancer is recommended.
- Excessive calcium addition may result in precipitates, which can be removed in a subsequent filtration step.

3. Pre-treatment of Culture Supernatant

To remove impurities, perform pre-treatment using one of the following methods:

A. Pre-treatment by centrifugation

- (□) Centrifuge the culture supernatant from step 2 at 5,000xg for 20 min.
- (□) Collect the supernatant.
- (□) Filter the supernatant from (2) using a 0.8-µm filter.

- Filters made of PES material are recommended.
- The centrifugation speed mentioned is based on experiments conducted at FUJIFILM Wako. If 0.22-µm filtration is feasible in the subsequent degassing step, centrifugation can also be performed at other speeds (e.g., 10,000xg for 60 min).

B. Pre-treatment by filtration

- (□) Filter the culture supernatant from step 2 using a 40-µm cell strainer.
- (□) Filter the filtrate from (1) using a 5-µm filter.
- (□) Filter the filtrate from (2) using a 0.8-µm filter.

- Filters made of PES material are recommended.

4. Degassing the Culture Supernatant

- (1) Heat the pre-treated culture supernatant from step 3 in a 37°C incubator or water bath until it reaches a temperature above room temperature (25-28°C).
- (2) Filter the supernatant using a 0.22-µm filter.

- When returning refrigerated samples to room temperature, dissolved air in the liquid may be released, potentially introducing air bubbles into the column. To prevent this, always ensure that the sample temperature is slightly above room temperature after heating.
- Filters made of PES material are recommended.

5. Column Purification –Washing 1

To avoid introducing air bubbles into the column, ensure that all buffers are brought to room temperature before use in the subsequent column purification steps (5-9).

- (1) Remove the column from the refrigerator and allow it stand for about 10 min to reach room temperature.
- (2) Using a peristaltic pump, pass 10 mL of EV Binding Enhancer/Washing Buffer (1x) through the column.

- The recommended flow rate is as follows:
1.2 mL/min
- To prevent air from entering the column, fill the column connector with buffer before connecting it to the peristaltic pump. Additionally, ensure that all buffers are brought to room temperature before use.

6. Column Purification – Sample Reaction

- (1) Using a peristaltic pump, pass the degassed sample from step 4 through the column at room temperature, allowing it to react with the resin.

- The recommended flow rate is as follows:
1.2 mL/min

7. Column Purification – Washing 2

- (1) Using a peristaltic pump, wash the resin in the column with 20 mL of EV Binding Enhancer/Washing Buffer (1x).

- The recommended flow rate is as follows:
1.2 mL/min

8. Column Purification – Elution

- (1) Using a peristaltic pump, pass 0.4 mL of EV-Stabilizer/Elution Buffer (1x) through the column to replace more than 40% of the EV Binding Enhancer/Washing Buffer in the column.
- (2) Place a collection tube under the column.
- (3) Using a peristaltic pump, pass 3.6 mL of EV-Stabilizer/Elution Buffer (1x) through the column and collect the eluate.

- The recommended flow rate is as follows:
0.2 mL/min

9. Column Purification – Column Storage

- (1) Pass 10 mL of EV Binding Enhancer/Washing Buffer (1x) through the column using a peristaltic pump.
- (2) Pass 2 mL of 20% ethanol/Storage Buffer (1x) through the column, ensuring it is filled with 20% ethanol/Storage Buffer (1x) (stop after passing 2 column volumes).
- (3) Wrap the top of the column with parafilm and store it in a refrigerator at 2-10°C.

- It is recommended to set the flow rate in (1) lower than that of step 6 (sample reaction).
- The recommended flow rates are as follows:
 - (1): 1.2 mL/min
 - (2): 0.85 mL/min
- The column can be reused up to 5 times.
- Wrap the parafilm around the area indicated by the red box in the figure below.



Wrap the parafilm around the area indicated by the red box.

10. Buffer Exchange of the Eluate

(A) Buffer Exchange by Gel Filtration

- Add 1/100 volume of EV-stabilizer A to the buffer you plan to use for replacement.
- Load the eluate (purified EV) onto the gel filtration column.
- Perform gel filtration using the buffer prepared in (1).
- Collect the gel-filtered sample.
- Sterilize the sample using a 0.22- μ m filter.

- For the gel filtration method and required buffer volume, please refer to the manual of the gel filtration column being used.
- Recommended gel filtration columns:
 - PD SpinTrap G-25: Cytiva #28-9180-04
 - PD MidiTrap G-25: Cytiva #28-9180-08
 - PD Desalting columns: Cytiva #17-0851-01
- Gel filtration cannot be used to concentrate the eluate.
- When using large gel filtration columns, the sample collected in step 8 may become diluted due to the void volume.
- Depending on the efficiency of the gel filtration, multiple rounds may be necessary to remove EDTA.

B. Buffer Exchange by Ultrafiltration

- (1) Add 1/100 volume of EV-Stabilizer B to the buffer you plan to use for replacement (27 times the volume of the eluate).
- (2) Add the eluate (purified EV) to a 100 kDa ultrafiltration membrane.
- (3) Add 9 times the volume of the buffer containing EV-Stabilizer B (prepared in (1)) and perform ultrafiltration (centrifugation guideline: 5,000xg for 10-20 minutes).
- (4) Repeat (3) twice more (for a total of 3 rounds of ultrafiltration, achieving 1,000-fold buffer exchange).
- (5) Collect the ultrafiltered sample into a new tube.
- (6) Sterilize the sample using a 0.22- μ m filter.

- Be sure to use ultrafiltration membranes made of PES material.

Recommended ultrafiltration columns:

VIVASPIN 500, MWCO 100,000, PES: SARTORIUS #VS0141/VS0142

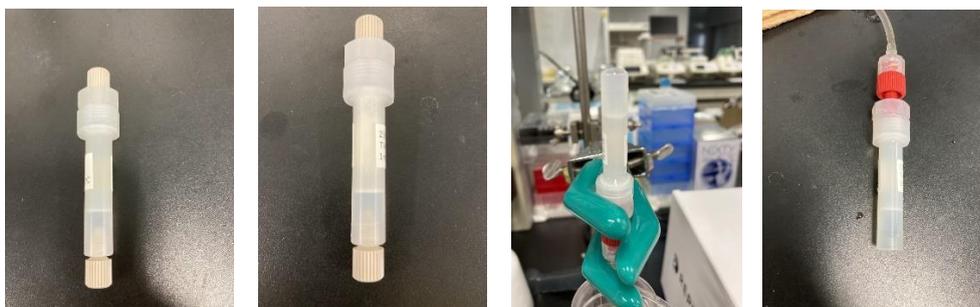
VIVASPIN 6, MWCO 100,000, PES: SARTORIUS #VS0641/VS0642

[Troubleshooting: If Air Enters the Column]

It may be possible to remove air that has entered the column by passing 20% ethanol through it at the specified flow rate. However, please note that air entry may degrade the resin's performance.

Flow rate: 0.85 mL/min

Reference photos: before air entry → after air entry → air removal process → after air removal



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 and 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、3011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



注：本方法为简化步骤。在有条件的情况下，建议优先按照非简化的原版操作步骤进行操作。

当社検討で1mL容量 MassivEV™ EV Purification Column PS（製品コード：131-19491）でサンプル反応時の流速を2倍にして使用可能であることが確認されました。

従来のプロトコルの流速上限を上げるように記載しております。

【留意点】

- ・この時短プロトコルは、1mL容量 MassivEV™ EV Purification Column PS（製品コード：131-19491）のみに適応です。
- ・流速を上げた場合、サンプルによっては取りこぼしが発生する可能性があります。

【従来版と比較した場合の変更点】

①バッファー種

洗浄液をEV binding enhancer/Wash bufferで統一することで使用するバッファー種を4種から3種に低減しました。

②流速

洗浄およびサンプル反応について2倍の流速で実施することで作業時間を短縮しました。

	使用バッファー量 (mL)	使用バッファー種	従来プロトコル		短縮プロトコル	
			流速(mL/min)	所要時間(分)	流速(mL/min)	所要時間(分)
洗浄	10	EV Binding Enhancer /Washing Buffer (1×)	0.85	11.8	1.2	8.3
サンプル反応	200	(-)	0.6	333.3	1.2	166.7
洗浄	20	EV Binding Enhancer /Washing Buffer (1×)	0.85	23.5	1.2	16.7
溶出	4	Elution /EV-Stabilizer Buffer (1×)	0.2	20.0	0.2	20.0
洗浄	10	EV Binding Enhancer /Washing Buffer (1×)	0.85	11.8	1.2	8.3
保管	2	20%エタノール /Storage Buffer (1×)	0.85	2.4	0.85	2.4
			合計(時間)	6.7		3.7

《研究用試薬》

MassivEV™ EV Purification Column PS

[使用前にご確認下さい]

当プロトコルは本製品をより短時間、簡略化したハンドリングでご使用いただく方法となります。

使用する製品は131-19491（1mL）のみが対象となります。

本製品使用前にご準備いただく試薬、操作内容が異なりますので従来法と使用方法の違いをご理解いただいたうえでご利用下さい。

【製品情報】

コード No.	製品名	容量	保存条件
131-19491	MassivEV™ EV Purification Column PS	1 mL	冷蔵

【概要】

本製品は、細胞外小胞（EV）精製用カラムです。細胞培養上清から高純度なEVをPSアフィニティ一法によって簡便に精製できます。EVの膜表面に存在するホスファチジルセリン（PS）にカルシウム依存的に結合する物質を応用しているため、キレート剤によりインタクトな状態でEVを溶出することができます。本製品の動的結合容量*の目安は、次のとおりです。

1 mLカラム: 5×10^{11} particles/1 mL レジン

*当社が間葉系幹細胞（MSC）由来EVを用いて設定した条件で測定した値のため、条件によっては変化する場合があります。

【本品以外に準備するもの（□: チェック欄）】

1. 試薬

- 295-96601 MassivEV™ Purification Buffer Set
- 培地（細胞増殖用培地/EV産生用培地）
 - 例) 132-19345 MSCulture™ High Growth 基礎培地
 - 133-19331 MSCulture™ High Growth サプリメント
 - 053-09451 EV-Up™ MSC EV産生用基礎培地
 - 298-84001 EV-Up™ MSC EV産生用サプリメント
- 99.5%エタノール
- 超純水

2. 器具

必ず必要なもの

- ペリスタポンプ（例：Repligen # ACJR-U10-R）
- ジョイントパーツ（例：Cytiva #18111251）
- 送液用チューブ（例：ヤマト科学 #06435-14やBio-Rad #7318215、およびBio-Rad#7318215）
- 接続用バンプ2種（例：Bio-Rad #7318222とBio-Rad #7318225）
- 回収用チューブ（例：Corning #430791）

・詳細は当社製品HP掲載のサポート資料をご確認ください

FAQサポート資料: MassivEV EV Purification Column PS における精製システム例

(<https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/product/detail/W01W0113-1949.html>)

・以下の器具は、手法によって要、不要が異なります。操作方法をご確認ください。

- 遠心機
- セルストレーナー（例：FALCON #352340）
- 5 μm フィルター（例：GVS #1215396）
- 0.8 μm フィルター（例：GVS #1214568）
- 0.22 μm フィルター（例：Corning #431118）
- インキュベーターもしくはウォーターバス（37℃加温できるもの）
- Reusable Filter Units（上記5μm/0.8μmフィルターで処理する場合必要 例：Thermo#300-4050PK）
- 限外ろ過膜【100kDa/PES 素材】（例：ザルトリウス #VS0141）
- ゲル濾過カラム（例：PD SpinTrap G-25）

【試薬の準備】

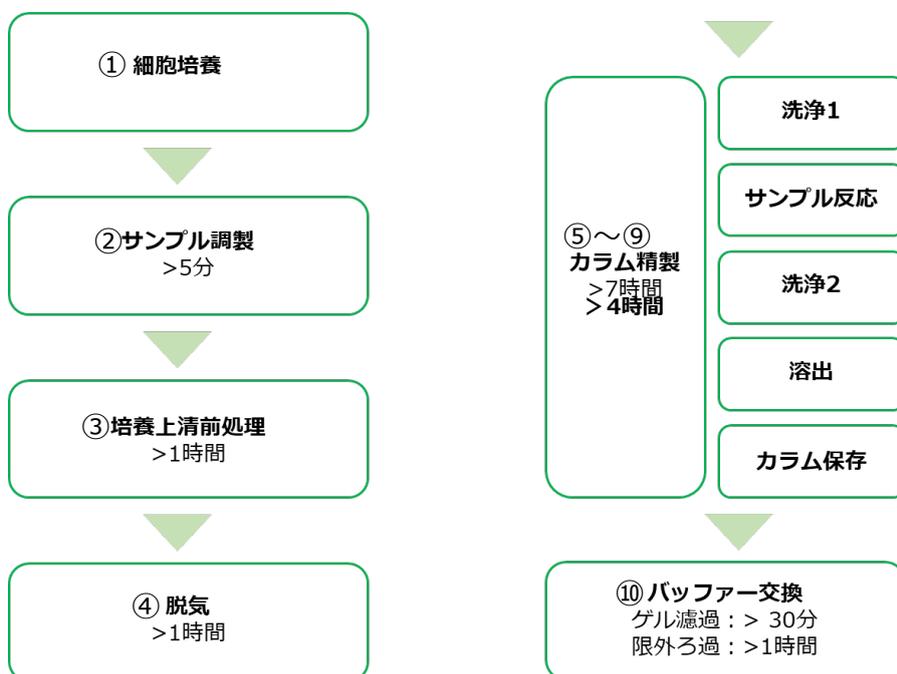
1. EV Binding Enhancer/Washing Buffer（1×）の調製
超純水 36 mL に対して、4 mL の Washing Buffer（10×） および0.4 mLのEV Binding Enhancer（100×）を添加する。
2. EV Elution Buffer（1×）の調製
3.6 mL の超純水に 400 μL の EV Elution Buffer（10×）を添加する。
3. EV-Stabilizer/Elution Buffer（1×）の調製
EV 溶出後のバッファー交換手法に応じて、EV Elution Buffer（1×） 4CV に 1/100 量の EV-Stabilizer A あるいは B を添加する。
4 mL の EV Elution Buffer（1×）に 40 μL の EV-Stabilizer A もしくは B を添加

バッファー交換手法	効果	添加する EV-Stabilizer	動物への投与
(A)ゲル濾過	バッファー交換のみ	A	可
(B)限外ろ過	バッファー交換・濃縮	B	推奨しない

4. 20%エタノール/Storage Buffer (1×) の調製

1.4 mL の超純水に 200 μ L の Storage Buffer (10×) と 400 μ L の 99.5%エタノールを添加する。

【工程フロー】



【操作方法】

① 細胞培養

- () 任意の細胞の増殖培養と EV 産生培養を行う。
- () 任意の細胞の培養上清を回収する。
- () 必要に応じて冷蔵 (2-10℃) もしくは冷凍 (-20℃以下) で保存する。

・ EV 産生培地に血清培地を使用した場合、不純物がレジンに吸着し、レジンの性能劣化が早まる可能性があります。そのため、EV 産生用培地は無血清培地の使用を推奨します。

② EV Binding Enhancer の添加

- (1) ①の培養上清に EV Binding Enhancer (100×) を 1/100 になるように添加する。

- ・ 培地にカルシウムが 2mM 以上含まれている場合は添加不要です。
- ・ 培地中のカルシウム濃度が不明の場合は添加することを推奨いたします。
- ・ 過剰にカルシウムを添加することで析出物が生じることがありますが、後工程のフィルター処理で除去することが可能です。

③ 培養上清前処理

夾雑物を除去するために、以下のいずれかの方法で前処理を実施してください。

A. 遠心分離による前処理の場合

- () ②の培養上清を遠心分離処理 (5,000×g, 20 分間) する。
- () 上清を回収する。
- () (2)を 0.8 μm フィルター濾過処理する。

- ・ PES 素材のフィルター使用を推奨いたします。
- ・ 遠心処理速度は当社検討の実績です。次の脱気工程で 0.22 μm フィルター濾過処理が実施可能であれば、その他の遠心速度(例：10,000×g 60 分間)でも遠心分離処理が可能です。

B. フィルターによる前処理の場合

- () ②の培養上清を 40 μm セルストレーナーで濾過処理する。
- () (1)の濾液を 5 μm フィルター濾過処理する。
- () (2)の濾液を 0.8 μm フィルター濾過処理

- ・ PES 素材フィルターの使用を推奨いたします。

④ 培養上清の脱気

- (1) ③の前処理済み培養上清を室温以上の温度（25-28℃）になるように 37℃のインキュベーターもしくはウォーターバスで加温する。
- (2) 0.22 μm フィルター濾過処理する。

- ・ 冷蔵保存していたサンプルを室温に戻す際に気化した液体中の空気がカラムへのエア混入の原因になることがあります。そのため、必ず加温後のサンプル温度が室温より高くなることを確認してください。
- ・ PES 素材フィルターの使用を推奨します。

⑤ カラム精製 - 洗浄 1

カラムへのエア混入を避けるため、以降のカラム精製工程（⑤~⑨）ではバッファーを室温に戻してからご使用下さい。

- (1) カラムを冷蔵庫から取り出して 10 分程度静置し、室温に戻す。
- (2) ベリスタポンプを使用して 10mL のEV Binding Enhancer/Washing Buffer (1×) を流す。

- ・ 推奨流速は、次のとおりです。
1.2 mL/min
- ・ エアがカラム内に入らないように、あらかじめカラムの接合部分をバッファーで満たしてからベリスタポンプと接合させてください。また、バッファー類は全て室温に戻してからご使用下さい。

⑥ カラム精製 - サンプル反応

- (1) ベリスタポンプを用いて④で脱気処理したサンプルを室温で流し、レジンと反応させる。

- ・ 推奨流速は、次のとおりです。
1.2 mL/min

⑦ カラム精製 - 洗浄 2

- (1) ベリスタポンプを用いて 20 mL のEV Binding Enhancer/Washing Buffer (1×) でカラム内のレジンを洗浄する。

- ・ 推奨流速は、次のとおりです。
1.2 mL/min

⑧ カラム精製 - 溶出

- (1) カラム内の EV Binding Enhancer/Washing Buffer を 40%以上置換させるため、ベリスタポンプを用いて 0.4 mL のEV-Stabilizer/Elution Buffer (1×) を流す。
- (2) 回収用チューブをカラムの下に設置する。
- (3) ベリスタポンプを用いて 3.6 mL のEV-Stabilizer/Elution Buffer (1×) を流し、溶出液を回収する。

- ・ 推奨流速は、次のとおりです。
0.2 mL/min

⑨ カラム精製 - カラム保存

- (1) ベリスタポンプを用いて 10 mLのEV Binding Enhancer/Washing Buffer (1×) を流す。
- (2) 2 mLの20%エタノール/Storage Buffer (1×) を流し、カラム内に20%エタノール/Storage Buffer (1×) が充填された状態にする (2CV分添加が完了したら止める)。
- (3) カラム上部にパラフィルムを巻いて冷蔵 (2-10℃) で保存する。

- ・ 工程(1)は、⑥サンプル反応の流速以下に設定することを推奨します。
- ・ 推奨流速は、次のとおりです。
工程(1) : 1.2 mL/min 工程(2) : 0.85 mL/min
- ・ カラムは最大 5 回まで再利用可能です。
- ・ パラフィルムは下図の赤枠部分に巻いてください。



赤枠部分に
パラフィルムを巻く

⑩ 溶出液のバッファー交換

(A) ゲル濾過によるバッファー交換

- () 置換したいバッファーに対し、1/100 量の EV-stabilizer A を添加する。
- () 溶出液（精製 EV）をゲル濾過カラムに乗せる。
- () (1)で調製したバッファーを用いてゲル濾過を実施する。
- () ゲル濾過したサンプルを回収する。
- () 0.22 μm フィルターにより無菌化処理を行う。

- ・ ゲル濾過の方法やバッファーの必要量は使用するゲル濾過カラムのマニュアルを参照してください。
- ・ 推奨ゲル濾過カラム
PD SpinTrap G-25 : Cytiva# 28-9180-04
PD MidiTrap G-25 : Cytiva# 28-9180-08
PD Desalting columns : Cytiva# 17-0851-01
- ・ ゲル濾過では濃縮はできません。
- ・ サイズが大きいゲル濾過カラムを使用する場合、ボイドボリュームにより⑧で回収したサンプルが希釈される場合があります。
- ・ ゲル濾過の効率によっては、EDTA 除去のため複数回ゲル濾過を実施する必要があります。

(B) 限外濾過によるバッファー交換

- (1) 置換したいバッファー（溶出液の 27 倍量）に対し、1/100 量の EV-Stabilizer B を添加する。
- (2) 溶出液（精製 EV）を 100kDa 限外濾過膜に添加する。
- (3) 9 倍量の EV-Stabilizer B 含有バッファー（（1）で用意したもの）を添加し、限外濾過を実施する(遠心目安：5000×g 10-20 分)。
- (4) (3)をさらに 2 回繰り返す（合計 3 回の限外濾過=1,000 倍のバッファー交換）。
- (5) 新しいチューブに限外濾過後のサンプルを回収。
- (6) 0.22μm フィルターにより無菌化処理を行う。

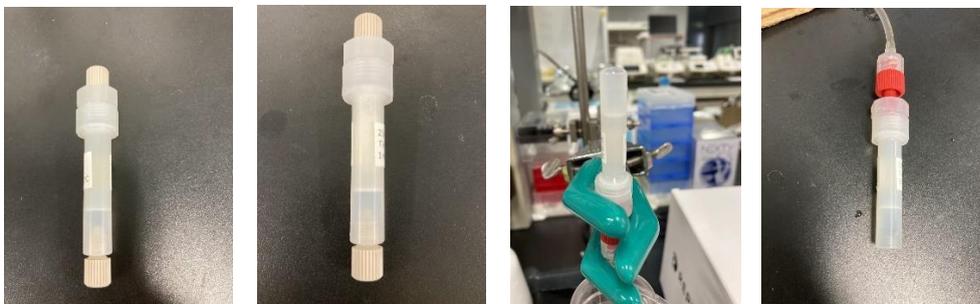
- ・ 必ず PES 素材の限外濾過膜をご使用ください。
推奨限外濾過カラム
VIVASPIN 500, MWCO 100,000, PES : SARTORIUS#VS0141/VS0142
VIVASPIN 6, MWCO 100,000, PES : SARTORIUS#VS0641/VS0642

【トラブルシューティング：カラムにエアが混入した場合】

20%エタノールを下記流速で通液することで、カラムに混入したエアを除去できる場合がございます。ただし、エア混入によりレジンの性能が劣化する可能性がありますのでご注意ください。

(流速) 0.85 mL/min

参考写真：エア－混入前→エア－混入後→エア－除去工程→エア－除去後



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 and 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、3011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

