

[개요] 차세대 단백질 정제, Capturem™

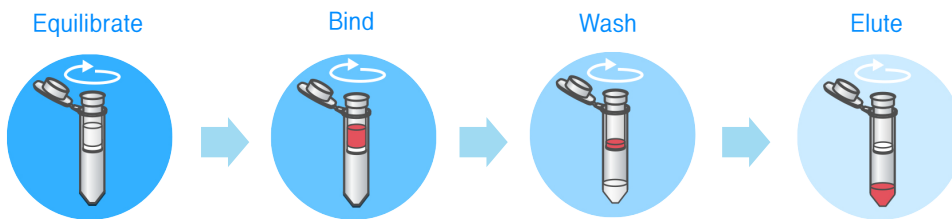
다양한 종류의 단백질은 합성 및 정제하는 방법에 따라 실험 결과의 차이를 보일 수 있다.

Capturem™ 기술은 Spin column 방식으로, 다양한 단백질과 항체를 단시간 내 고순도, 고효율로 정제, 추출 등에 적용할 수 있다. Spin column에는 novel nylon-based membrane가 결합되어있어 더욱 높은 protein binding capacity를 가질 수 있다. 따라서, 넓은 면적으로 Capacity가 크기에 표면적과 큰 용량 (Capacity)의 특성을 가지며, 많은 시간과 노력이 필요했던 기존 방법에 비해 빠른 시간 내에 막 통과가 가능해 변성이 없는 단백질을 정제 할 수 있다. 또한 낮은 압력으로 용액이 통과할 수 있어 단백질의 품질 저하를 방지하며, bed volume으로 고농도, 고순도로 정제된 단백질을 얻을 수 있다.

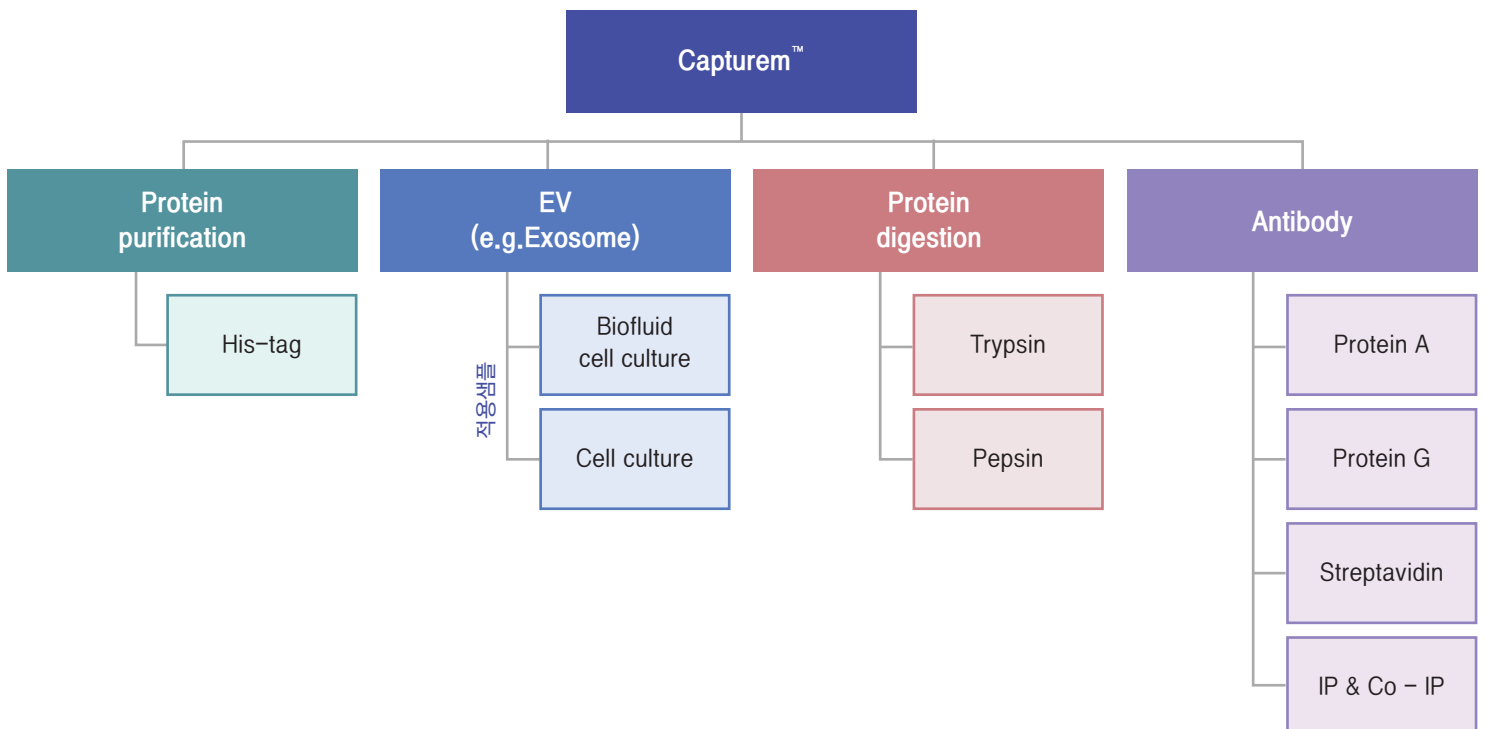
- | | |
|----------------------------|--|
| ✓ Fast protocol | 실온에서 5~15분이면 단백질/항체 정제 완료 |
| ✓ No resin, No incubation | Resin의 단점 극복, incubation step이 없어 시간 및 노력 절감 |
| ✓ High-quality eluates | Small bed volume column으로 고순도 정제 |
| ✓ No media/buffer exchange | 18종의 additives 존재 하에서도 고수율 정제 |
| ✓ High-throughput (HTP) | 24, 96 well 및 자동화 기기 적용 가능 |



● Capturem™ Workflow

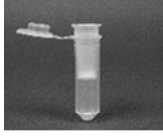


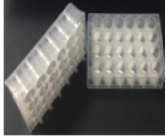



● Capturem™ 기술을 이용한 다양한 종류의 단백질 정제



● Capturem™ 기술을 이용한 His-tagged protein 정제

- Capturem™을 이용한 His-tagged protein 정제 제품

	Capturem™ His-Tagged Purification Miniprep Kit	Capturem™ His-Tagged Purification Miniprep Kit	Capturem™ His-Tagged Purification 96-Well Plate	Capturem™ His-Tagged Purification 24-Well Plate	Capturem™ His-Tagged Purification Large Volume
Code	635710	635713	635714	635730	635724
형태	 Miniprep Column	 Maxiprep column	 96 Nickel plate	 24 Nickel plate	 Large volume unit
Input sample	~ 800 µl	~ 25 µl	~ 1,000 µl	~ 4 ml	150 ~ 500 ml
용량	20 회	6 회	96 well	24 well	4 회
소요시간	5 분	15 분	15 분	15 분	15 ~ 30 분
정제농도	0.3 ~ 1 mg/ml	1.6 ~ 4.5 mg/ml	0.3 ~ 1 mg/ml	~ 0.8 mg/ml	up to 2.0 mg/ml
정제수율***	80 µg/column	1.5 mg/tube	80 µg/well	800 µg/well	10~25 mg/unit
Centrifuge 조건	11,000 x g, 1분	2,000 x g, 3분*	2,000 x g, 3분*	600 x g, 2분*	X
Vacuum 여부	X	X	O	O	O**
Buffer 포함 여부	O	O	X	X	X

* Maxiprep Kit에는 50ml tube용, 24well plate, 96well plate에는 각각 24well plate, 96well plate용 centrifuge가 필요합니다.

** Large volume의 경우, Vacuum source (e.g. vacuum pump equipped with a trap and a vacuum controller, or a peristaltic pump)가 필요하다.

*** 정제수율은 사용하고자 하시는 Sample type, species, antibody isotype에 따라 달라질 수 있습니다.

참고

- [선택가이드] His-tag 융합 단백질 정제

Citation

- An anti-amoebic vaccine: generation of the recombinant antigen LC3 from Entamoeba histolytica linked to mutated exotoxin A (PEΔIII) via the Pichia pastoris system.
- Deciphering global gene expression and regulation strategy in Escherichia coli during carbon limitation.
- DELLA proteins negatively regulate dark-induced senescence and chlorophyll degradation in Arabidopsis through interaction with the transcription factor WRKY6.
- Evolution of (p)ppGpp-HPRT regulation through diversification of an allosteric oligomeric interaction.
- Expanding the substrate scope of phenylacetone monooxygenase from Thermobifida fusca towards cyclohexanone by protein engineering.
- Functional analysis of N-terminal propeptide in the precursor of Vibrio vulnificus metalloprotease by using cell-free translational system.
- Functional characterization of unique enzymes in Xanthomonas euvesicatoria related to degradation of arabinofurano-oligosaccharides on hydroxyproline-rich glycoproteins.
- Functional identification of glutamate cysteine ligase and glutathione synthetase in the marine yeast Rhodosporidium diobovatum.
- Functional prediction and characterization of Dip2 gene in mice.
- Novel mutations and a severe neurological phenotype in Sjögren-Larsson syndrome patients from Iran.
- Proteases, actinidin, papain and trypsin reduce oral biofilm on the tongue in elderly subjects and in vitro.
- The Egyptian Roussette genome reveals unexpected features of bat antiviral immunity.
- The endochitinase VDECH from Verticillium dahliae inhibits spore germination and activates plant defense responses.
- Recombinant adenovirus carrying a core neutralizing epitope of porcine epidemic diarrhea virus and heat-labile enterotoxin B of Escherichia coli as a mucosal vaccine.
- Age- and α-synuclein-dependent degeneration of dopamine and noradrenaline neurons in the annual killifish Nothobranchius furzeri.

● Capturem™ 기술을 이용한 Extracellular vesicle (EV) 추출

- Exosome과 같은 EV (Extracellular Vesicle)은 면역반응, 신경학적 기능 등의 생리작용뿐 아니라 암과 같은 질병에도 관여한다. 일반적으로 EV는 초원심분리를 통해 추출하였으나, 낮은 수율과 EV 손상, 비특이적인 핵산과 단백질의 혼입 등의 한계가 있었다. 또한 precipitation를 이용하여 추출된 EV는 순도와 수율이 낮았다. 하지만 Capturem™ 기술의 적용으로 EV를 매우 손쉽게 고순도, 고수율로 추출해낼 수 있게되었다.

- Capturem™을 이용한 Extracellular vesicle (EV) 추출 제품

제품명	Capturem™ Extracellular Vesicle Isolation Kit		Capturem™ Exosome Isolation Kit (Cell Culture)
Code	635741	635748	635723
용량	20 회	8 회	6 회
적용 샘플	Various biological fluids (such as plasma, serum, urine, milk, saliva) Cell-conditioned media		Cell culture medium
추출 양	Miniprep (Column 당 최대 10 ¹⁰ 개 exosome 추출)	Maxiprep (Column 당 최대 10 ¹¹ 개 exosome 추출)	Maxiprep (Column 당 최대 2*10 ¹¹ 개 exosome 추출)
Exosome 추출 전	Amicon 100kDA cut-off filters (non-specific protein aggregates 제거) (별도 구매 필요)	Amicon 100kDA cut-off filters (non-specific protein aggregates 제거) (제품 내 포함)	-
Exosome 추출 후	-	-	the Sartorius Vivaspin 500 concentrator with a 100-kDa cutoff (Cat. No. VS0141)

● Capturem™을 이용한 protein digestion

- Mass spectrometry (MS) 분석을 위한 일반적인 단백질 분해는 약 4시간 이상 또는 Over-night의 시간이 필요한 반면, Capturem™ Trypsin 과 Capturem™ Pepsin을 이용하면 실온에서 단백질을 단 몇 분 내에 아주 신속하고 효율적으로 분해할 수 있다. 따라서, 높은 재현성으로 고순도의 분해, 절단된 단백질을 얻을 수 있다.

- Capturem™을 이용한 protein digestion 제품

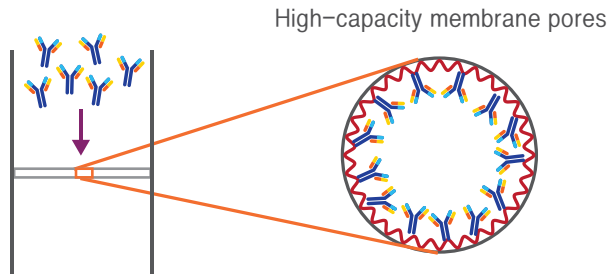
분류	Code	제품명	용량
Pepsin	635728	Capturem™ Pepsin	20 회
Trypsin	635722	Capturem™ Trypsin	20 회
	635737	Capturem™ Trypsin 96-Well Plate (Mass Spectrometry Grade)	96-Well Plate
	635736	Capturem™ Trypsin digestion for mass spectrometry	4 x 96-Well Plates
	635739	Capturem™ Trypsin Activation Buffer	50 ml
	635740	Capturem™ Trypsin Miniprep Kit (Mass Spectrometry Grade)	20 회

Citation - Capturem Trypsin

- Improving the throughput of immunoaffinity purification and enzymatic digestion of therapeutic proteins using membrane-immobilized reagent technology.

● Capturem™을 이용한 항체 정제 (Antibody)

- 다카라코리아에서는 monoclonal antibody, polyclonal antibody를 고품질로 빠르게 정제하고, 확인할 수 있는 Capturem™ 제품을 mini spin column, maxi column, 96-well와 같이 다양한 형태로 제공합니다. 또한, protein A agarose를 대체할 수 있는 thiophilic resins를 제공합니다.



- High capacity (large internal surface area)
- Rapid flow-induced mass transport
- Low pressure drop

- Capturem™을 이용한 항체 정제

분류	Code	제품명	용량
Protein A	635717	Capturem™ Protein A Miniprep	12 회
	635720	Capturem™ Protein A Maxiprep	6 회
	635716	Capturem™ Protein A 96	1 plate
	635731	Capturem™ Protein A 24-Well Plate	1 plate
Protein G	635725	Capturem™ Protein G Miniprep	10 Columns
	635727	Capturem™ Protein G Maxiprep	6 Columns
	635726	Capturem™ Protein G 96	96-well plate
	635732	Capturem™ Protein G 24-Well Plate	24-well plate
Immunoprecipitation	635721	Capturem™ IP & Co-IP Kit	12 회
Biotinylated proteins	635733	Capturem™ Streptavidin Miniprep Columns	20 columns
	635734	Capturem™ Streptavidin 96-Well Plate	1 plate

참고

- [선택가이드] Capturem™을 이용한 항체 정제
- [적용] Capturem™을 이용한 빠른 항체 표식 (antibody labeling)

Citation - Capturem Protein A

- Efab domain substitution as a solution to the light-chain pairing problem of bispecific antibodies.
- Identification of a novel neutralizing and two non-neutralizing epitopes on Epstein-Barr virus gp350 protein.
- Identification of multiple potent neutralizing and non-neutralizing antibodies against Epstein-Barr virus gp350 protein with potential for clinical application and as reagents for mapping immunodominant epitopes.
- Improving the throughput of immunoaffinity purification and enzymatic digestion of therapeutic proteins using membrane-immobilized reagent technology.

Citation - Capturem IP & Co-IP

- A novel protein L-cofilin2 identified in Lampetra morii with roles of immune response and cell proliferation promotion.
- Effects of Osiris9a on Silk Properties in Bombyx mori Determined by Transgenic Overexpression.
- GALNT6 promotes invasion and metastasis of human lung adenocarcinoma cells through O-glycosylating chaperone protein GRP78.
- Grass carp reovirus capsid protein interacts with cellular proteasome subunit beta-type 7: evidence for the involvement of host proteasome during aquareovirus infection.
- HPV Infection Affects Human Sperm Functionality by Inhibition of Aquaporin-8.
- Interplay between CTHRC1 and the SU protein of avian leukosis virus subgroup J (ALV-J) facilitates viral replication.
- Primary tumor-secreted VEGF includes vascular hyperpermeability in premetastatic lung via the occludin phosphorylation/ubiquitination pathway.
- Role of microtubule-associated protein 6 glycosylated with Gal-(β-1,3)-GalNAc in Parkinson's disease.
- The intercellular expression of type-XVII collagen, laminin-332, and integrin-β1 promote contact following during the collective invasion of a cancer cell population.