

STeMiN[®]

**Cosmetic Development
Using Stem Cell Cultures**

STeMiN®

Human Adipocyte

Conditioned Media Extract

인체지방줄기세포배양액

(주) 세포바이오는 줄기세포 연구개발 전문기업으로, 2011년 설립 이래 끊임없는 연구개발로 줄기세포에 특화된 다양한 배양요소 및 시스템을 상용화하는데 성공하였습니다.

STeMiN®은 다년간 줄기세포 연구경험을 통해 개발한 '인체지방줄기세포 배양액' 화장품과 원료의 브랜드 명입니다.

세포바이오는 **STeMiN®**에 대하여 화장품 원료로서의 성능평가를 진행하였고 미백, 재생, 주름개선 및 면역반응 억제 등에 대한 특허를 확보하였습니다. MFDS 가이드라인에 맞추어 피부 감작성 등 다양한 독성 및 안전성에 대한 평가 또한 완료하였습니다.

◆ Products

Catalog #	Product	Pack size
CEFO-STeMiN	STeMiN® Human Adipocyte Conditioned Media Extract	500 mL
CEFO-C.STeMiN	STeMiN® Human Adipocyte Conditioned Media Extract (ready-to-use)	5×2 mL

◆ Patent & Paper

- **소염 작용**
중간엽 줄기세포 유래 단백질을 함유하는 면역 반응 억제용 조성물
Composition for suppressing immune response containing proteins derived from mesenchymal Stem Cell
제10-1646236 / 2016. 08. 01 / 특허등록
6273036 / 2018. 01. 12 / 일본특허등록
- **콜라겐 합성과 피부탄력 증진**
중간엽 줄기세포 유래 단백질을 함유하는 세포외기질 합성 촉진을 위한 조성물
Composition for promoting the synthesis of extracellular matrix containing proteins derived from mesenchymal stem cell
제10-2113492 / 2020.05.15 / 특허등록
- **피부 재생**
중간엽줄기세포 유래 단백질을 함유하는 조직 재생용 조성물
Composition for tissue regeneration containing proteins derived from mesenchymal stem cell
제10-1623189 / 2016.05.16 / 특허등록
- **미백 효과**
중간엽 기질세포 유래 단백질을 함유하는 미백용 조성물
Composition for whitening containing proteins derived from mesenchymal stromal cells
제10-1716850 / 2017.03.09 / 특허등록
- **학술 논문**
Asian J Beauty Cosmetol (2019) 17(1): 25-36
Biomedical Dermatology (2020) 4:1
Asian J Beauty Cosmetol (2022) 20(1):121-131
J Cosmet Dermatol. (2023) 22:3352-3361

Trademark registration

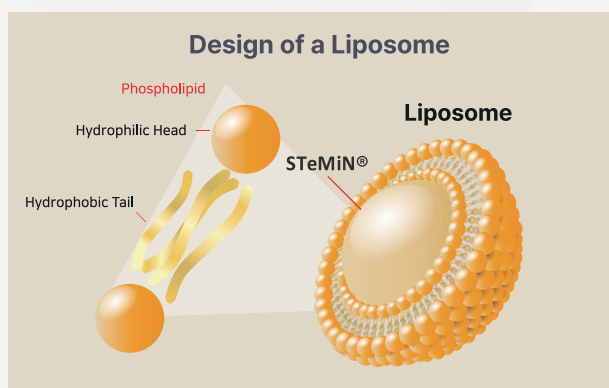
STeMiN®

제40-1091448호 / 2015.03.03

STeMiN[®]

Human Adipocyte Conditioned Media Extract Liposome

인체지방줄기세포배양액 리포솜



‘리포솜’은 세포가 원하는 활성물질을 세포 내로 온전하게 이동시키기 위해 개발된 약물전달시스템(DDS, Drug Delivery System)으로 인지질(레시틴)이 이중층 막으로 구성된 캡슐구조를 가지고 있습니다.

지질이중막으로 이루어진 리포솜은 표피의 피부세포의 간극을 통해 유효성분이 진피층까지 잘 전달될 수 있도록 돕는 대표적인 기술입니다.

◆ Products

Catalog #	Product	Pack size
CEFO-L.STeMiN(E)	STeMiN [®] Liposome(Ethanol)	500 mL
CEFO-L.STeMiN(H)	STeMiN [®] Liposome(Hexanediol)	500 mL

STeMiN[®] Liposome은 원료의 안정성을 높인 제품으로 방부처리(Ethanol, Hexanediol)가 되어있어 상온보관이 가능하며, 빛에도 민감하지 않아 화장품 제조 및 운송, 보관이 편리합니다.

STeMiN[®] 생산에 이용되는 줄기세포배양용 배지는 무이종성이며 식물유래 재조합 단백질을 기반으로 개발되었습니다.



Efficacy & Certifications

주요 효능

- 항산화(Anti-oxidation)
- 미백(Whitening)
- 항염증(Anti-inflammation)
- 피부재생(Regeneration)
- 보습효과(Moisturizing)
- 주름개선(Anti-wrinkle)

주요 성장인자

- Vascular endothelial growth factor (VEGF)
- Basic fibroblast growth factor (bFGF)
- Platelet-derived growth factor (PDGF)
- Keratinocyte growth factor (KGF)
- Transforming growth factor (TGF- β)
- Hepatocyte growth factor (HGF)
- Placenta growth factor (PIGF)
- Fibroblast growth factor (FGF)

세포외 기질

- Type I collagen
- Hyaluronic acid

◆ 일본 피카소 미화학연구소(株式会社
ピカソ美化学研究所) 평가(2016.02)



STeMiN®유효성 비교분석 결과 - 타사 원료 대비 비교우위 입증

◆ ISO9001:2015, ISO13485:2016 인증



◆ STeMiN®차세대일류상품 선정(2022)

산업통상자원부 주관,
대한무역투자진흥공사(KOTRA)
운영의 인증 제도

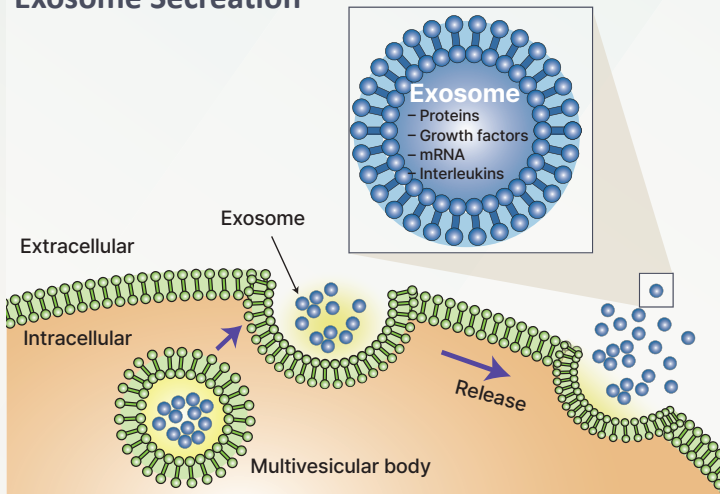


세포바이오는 ISO9001, ISO13485 인증으로
생산부터 공급까지 품질경영을 실현하고 있습니다.

STeMiN[®]

Efficacy & Exosome

Exosome Secretion



엑소좀(Exosome)은 세포가 만들어 내는 아주 작은 나노사이즈(30~150nm)의 물질입니다. 세포가 분비한 엑소좀 안에는 다양한 단백질과 성장인자, mRNA, 인터루킨 등이 포함되어 있습니다.

엑소좀은 세포막에서 유래한 지질막을 가지고 있어 생체막(세포막이나 조직장벽)을 쉽게 통과할 수 있습니다.

STeMiN[®]은 줄기세포 유래의 엑소좀을 포함하여 미백, 항산화, 염증억제등 피부개선에 도움을 줍니다.

STeMiN[®]의 Exosome

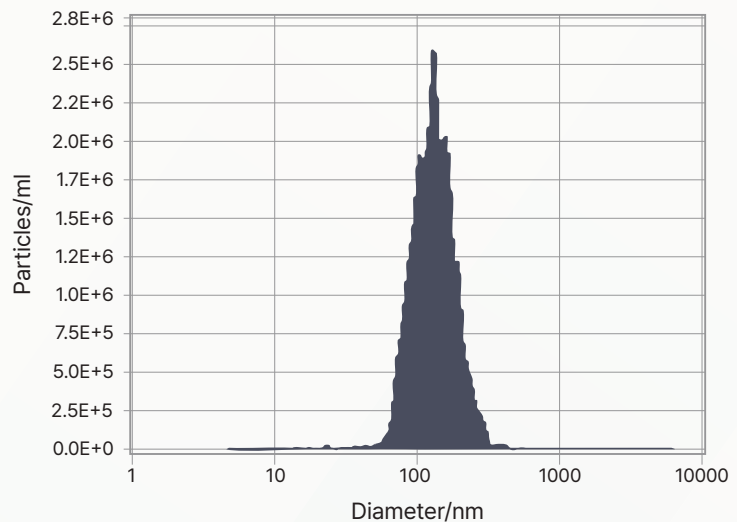
Result (size in nm)

	Number	Concentration	Volume
Median (X50)	127.4	127.4	184.2
Span	49.9	49.8	89.2

Result (Particles/mL)

Concentration:	5.5E+7 Particles / mL
Dilution Factor:	500
Original Concentration:	2.7E+10 Particles / mL

STeMiN[®] 의 Exosome



STeMiN[®]에 포함된 엑소좀은 약 130nm 크기로 약 270억여개가 포함되어 있습니다 (1ml 당). 이는 동일한 줄기세포에서 추출한 타사의 엑소좀 대비 약 10~150배 높은 수입니다.

*비교 데이터

Company	Source	Particles/ml
CEFO STeMiN [®]	ADMSC	2.7E+10
A사	ADMSC	2.0E+9
B사	ADMSC	2.1E+8
C사	ADMSC	8.5E+7

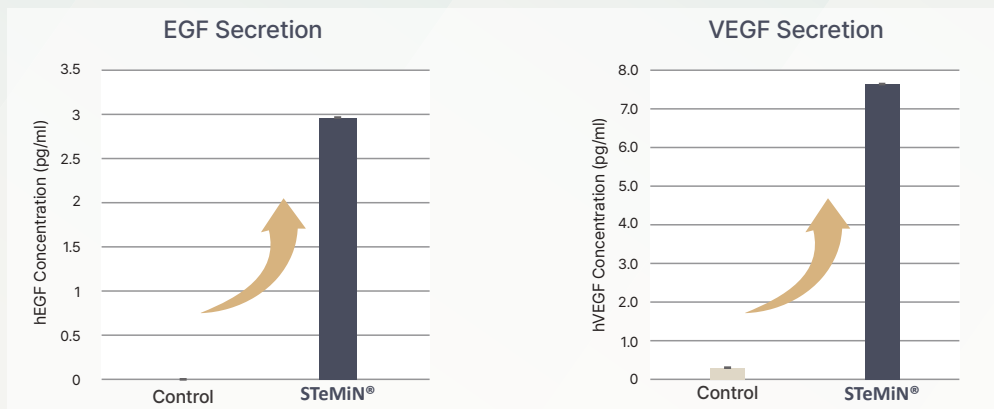
(각 사의 홈페이지 및 데이터 참고)

STeMiN[®]

STeMiN[®]

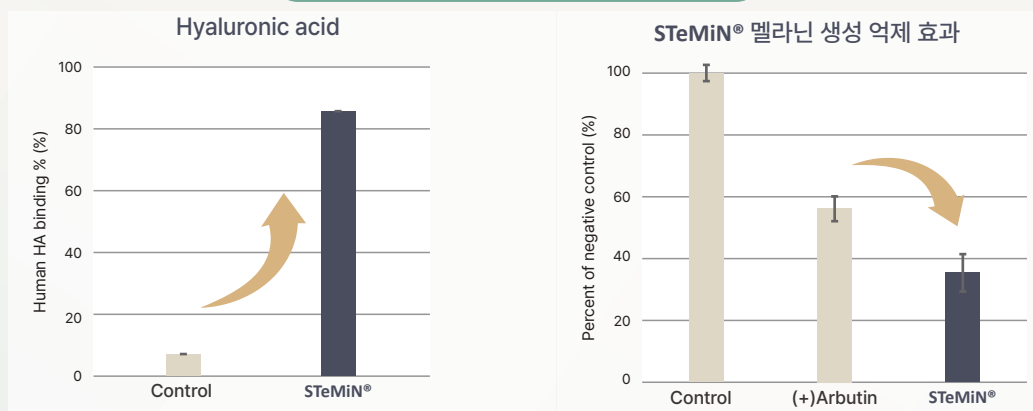
Efficacy Data

STeMiN[®] 성장인자



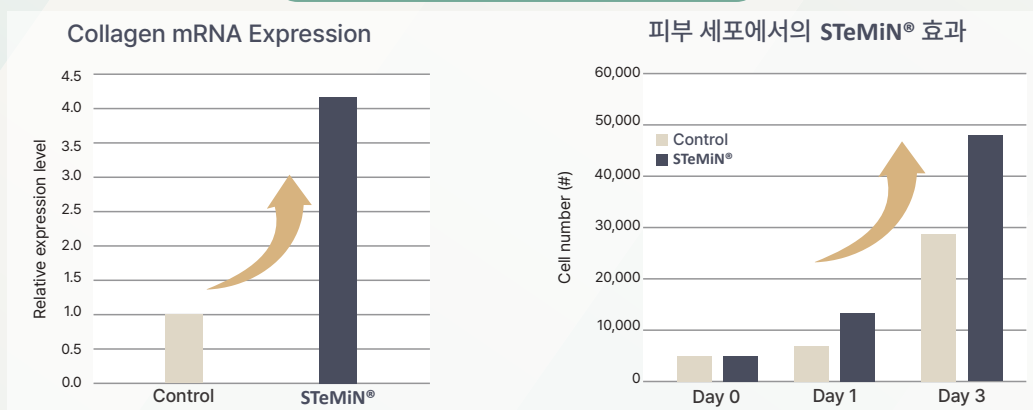
▶ 성장인자 분비 증가

STeMiN[®] 미백 효과



▶ 피부 탄력 및 미백효과 증가

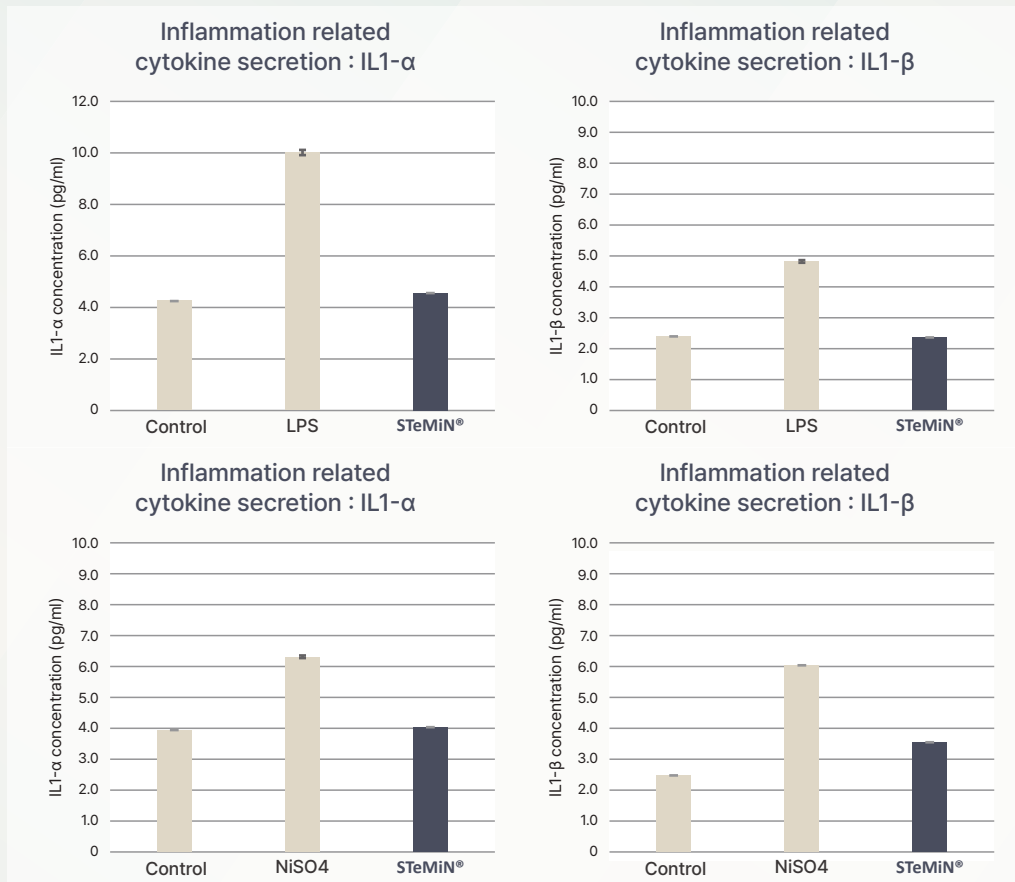
STeMiN[®] 피부 재생



▶ 대조군 대비 mRNA 발현 수준과 피부세포의 성장 촉진 확인

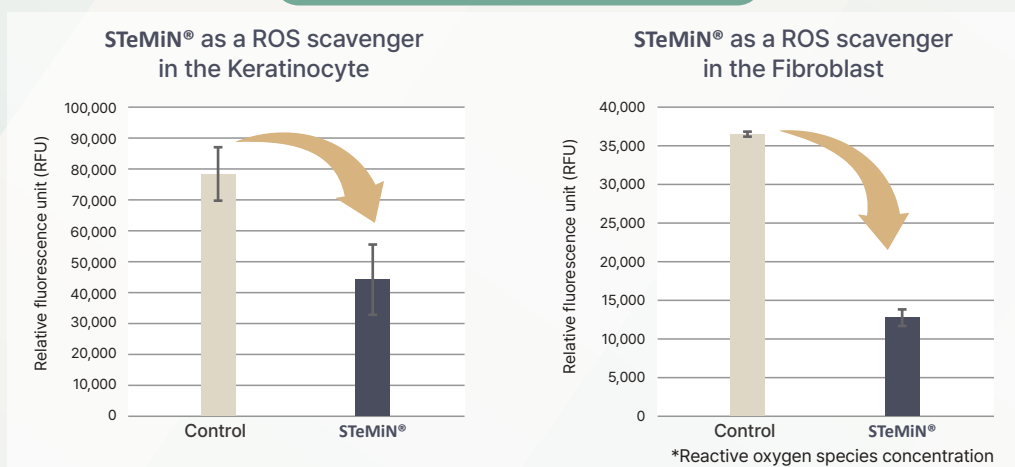
STeMiN[®]은 피부관련 효능 특허를 보유한 제품입니다.

STeMiN[®] 소염 작용



▶ 피부세포 면역반응 유도 후, STeMiN[®] 처리 시 사이토카인 분비 감소 확인

STeMiN[®] 항산화

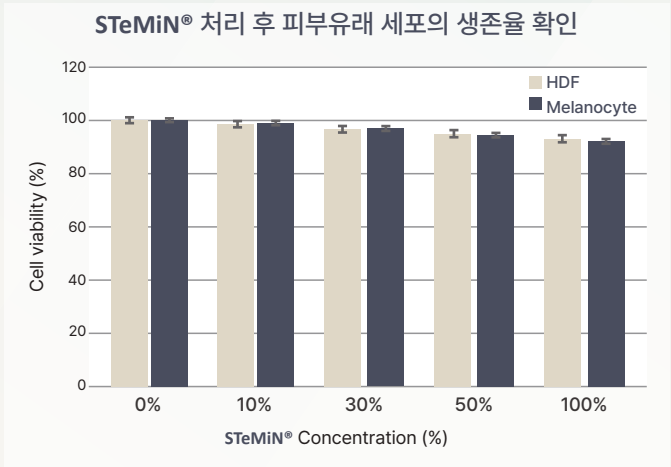


▶ 피부유래 세포 모두에서 STeMiN[®] 처리 시 활성산소 저해 확인

STeMiN[®]

안전성

STeMiN[®]의 안전성



화장품 안전기준 등에 관한 규정
-[별표3] 인체세포·조직 배양액 안전기준

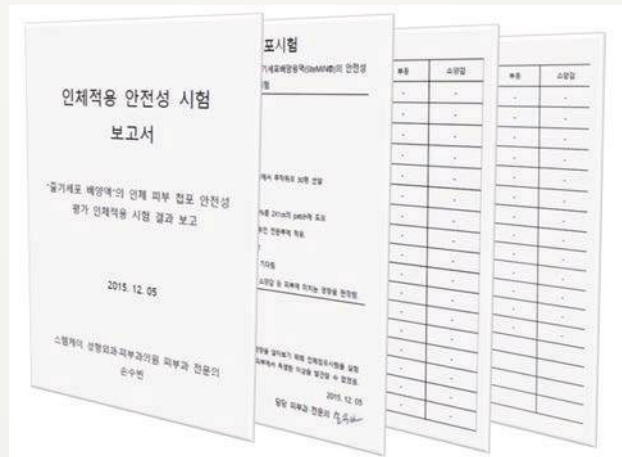
공여자의 적격성 검사	Correspond
세포·조직의 채취 및 검사	Correspond
배양 시설 및 환경의 관리	Correspond
인체 세포·조직 배양액의 제조	Correspond
인체 세포·조직 배양액의 안전성 평가	Correspond
인체 세포·조직 배양액의 시험 검사	Correspond

▶ 세포독성 확인, MFDS 가이드라인 준수

안전성 테스트 – In vivo Safety Test(GLP)

시험항목	동물 종	결과
설치류 단회 투여 독성시험(생물환경시험연구원) - 암수 각각 5마리/군 (대조군 1, 시험군 3)	SD rat	무자극
설치류 13주 반복 투여 독성시험(생물환경시험연구원) - 암수 각각 10마리/군 (대조군 1, 시험군 3)	SD rat	무자극
유전독성시험 : 복귀 돌연변이 - 대장균 1군, 살모넬라균 4군 - 돌연변이 집락 관찰	cell	무독성
유전독성시험 : 염색체 이상 시험 - 햄스터 폐 세포 - 염색체 구조 및 숫적 이상을 가진 세포의 출현빈도 관찰	cell	무독성
유전독성시험 : 소핵시험 - 6마리/군/5군 (음성대조군 1, 시험군 3, 양성대조군 1) - 소핵 관찰	ICR mouse	무독성
항원성시험 : 피부감작성 시험 - 대조군 5마리, 시험군 10마리, 양성대조군 5마리	Guinea Pig	무자극
국소독성시험 : 피부자극시험 - 6마리 (투여후 24, 48, 72h 육안관찰)	Rabbit	무자극
국소독성시험 : 안점막자극시험 - 9마리(세척군 3마리) - 세척군 1, 비세척군 1 - 투여용량 : 0.1ml 또는 0.1g	Rabbit	무자극
국소독성시험 : 광독성시험 - 수컷 5마리/군(대조군 1, 시험군 1, 양성대조군 1) - 자외부(280~480nm)에서 흡수가 없을시 면제	Rabbit	무자극
국소독성시험 : 광감작성시험 - 수컷 5마리/군(대조군 1, 시험군 1, 양성대조군 1) - 자외부(280~480nm)에서 흡수가 없을시 면제	Rabbit	무자극

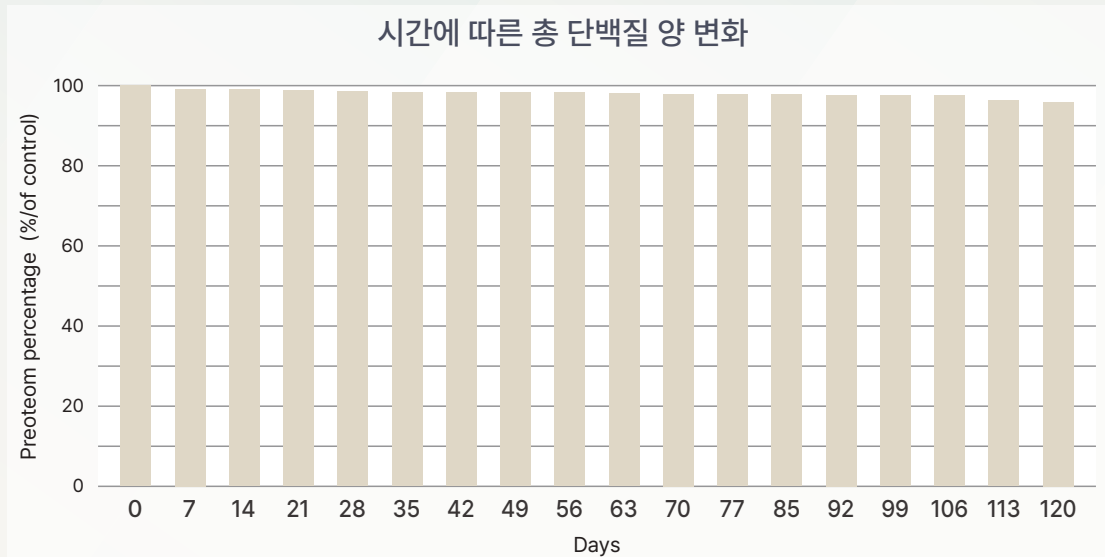
안전성 테스트 – Human Patch Test(인체접포시험)



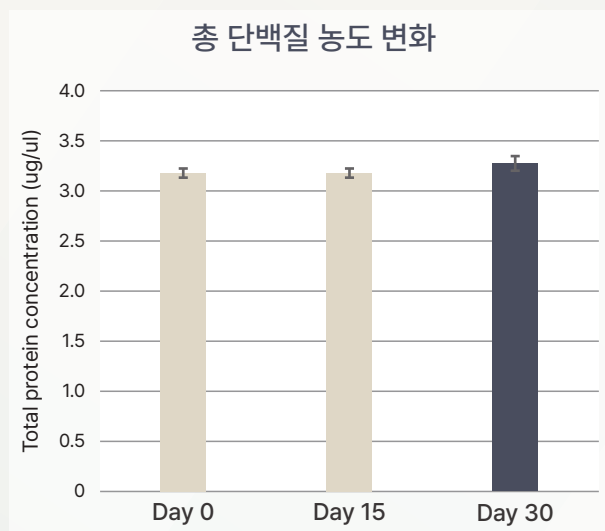
▶ 안전성테스트 완료
(홍반, 부종, 소양감 테스트 결과 모두 무자극)

STeMiN[®]은 식약처에서 고시한 “인체세포·조직 배양액 안전기준”을 준수하여 제조하고 있습니다.

STeMiN[®] 안정성



▶ 시점별 총 단백질 양을 측정하여 Day0과 비교
시간이 지나도 단백질 양이 일정하게 유지되는 것을 확인



▶ 단백질 농도 확인 결과 단백질 양의 변화 없음

STeMiN[®]

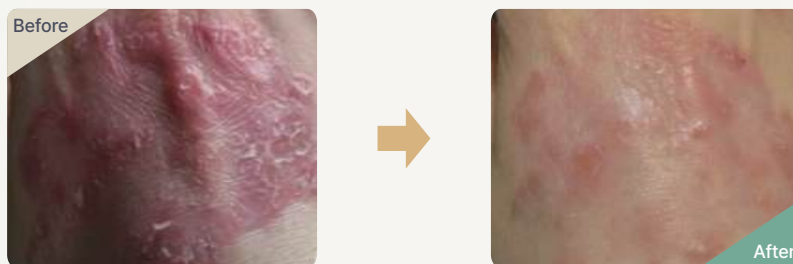
피부 테스트

STeMiN[®] 피부 흉터 개선



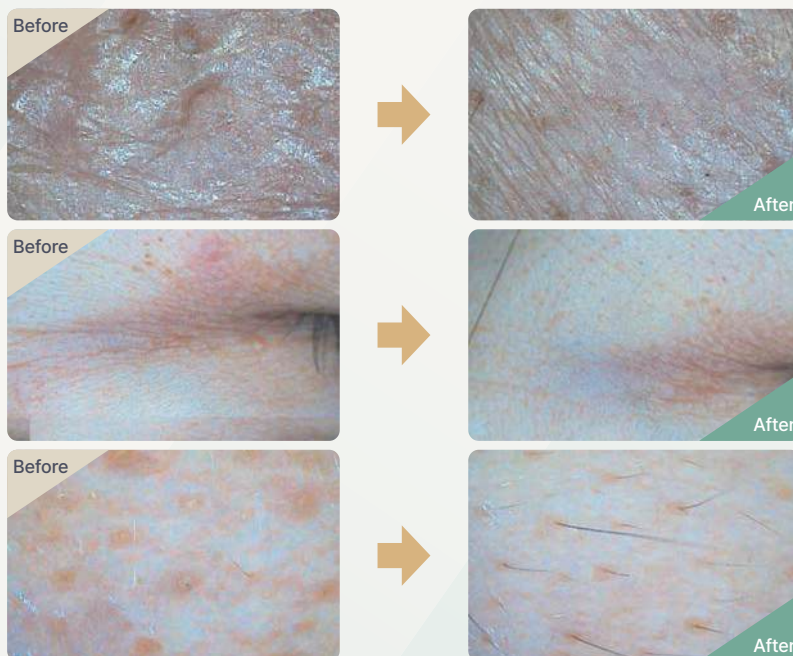
▶ STeMiN[®] 사용 14일 후 결과

STeMiN[®] 소염 효과



▶ STeMiN[®] 사용 10일 후 결과

STeMiN[®] 주름억제·색소침착 방지·모공축소 효과



▶ STeMiN[®] 사용 90일 후 결과

STeMiN[®]은 기초화장품, 앰플 바이알, Special cosmetic 등 다양한 형태와 제형의 화장품 생산에 적용이 가능하며, 현재 국·내외 유수의 화장품 업체에서 사용 중입니다.

STeMiN[®]

사용 및 적용사례

Basic cosmetics

- 미백 및 주름개선 크림제형 제품
- 영양공급 및 피부 결 개선 토너 제형 제품



Vial (Ampule, Lyophilization)

- 4세대 동결건조 제형의 스킨부스터 제품
- 엑소좀 제품
- 항산화 및 피부노화 방지 고농축 앰플 제품



Special cosmetics (MTS, Microneedle)

- 주름 및 피부결 개선 Microneedle 제품
- Vial과 MTS Collaboration 제품



STeMiN[®]

Contact Us

서울(기업부설연구소)

ADD. 서울특별시 종로구 우정국로 45-13

Office: 4F / Lab: 5F

광명(GMP 센터)

ADD. 경기도 광명시 하안로 60, 광명 SK테크노파크

Office: D동 1014호

GMP Center: A동 B1F 107호

www.cefobio.com



CEFO
CELL ENGINEERING FOR ORIGIN

