

피부과학 전문가의 연구와 혁신이 담긴 CELLOUP-EGF

sr-(Methionyl sh-Oligopeptide-75 sh-Oligopeptide-1 Hexapeptide-40)
sr-(Methionyl sh-Oligopeptide-75 sh-Oligopeptide-1)

CELLOUP-GFs (셀로업 성장인자)

인체 동일 서열 펩타이드를 융합한 독창적인 세포투과형 성장인자 CELLOUP-GFs



CELLOUP-GFs는 피부투과 펩타이드 융합기술을 적용한 차세대 성장인자입니다.



CELLOUP-GFs는 인체 동일 서열의 세포투과성 펩타이드를 융합시켜 일반성장인자 대비 수십 배 향상된 피부 투과율을 보입니다.



CELLOUP-GFs는 높은 안전성과 우수한 생리활성을 보입니다.



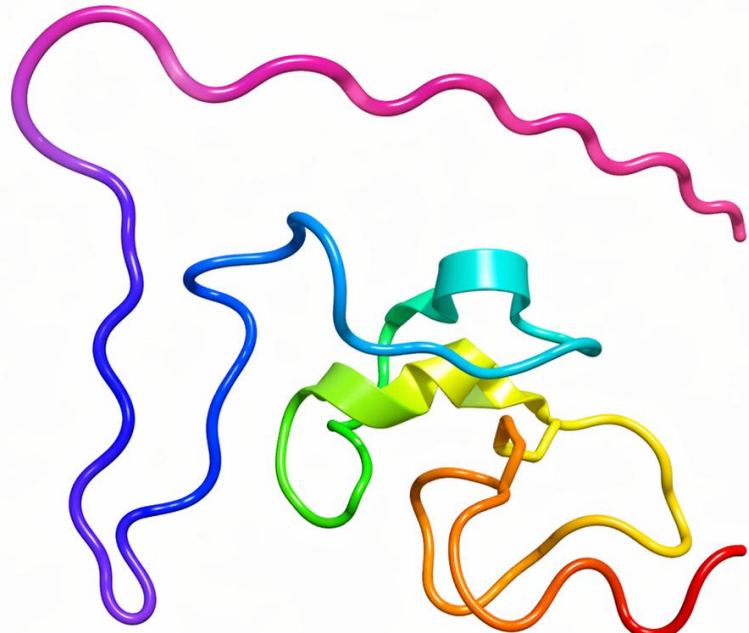
CELLOUP-GFs는 (주)바이오에프디엔씨의 독창적인 차세대 원천 기술입니다.

CELLOUP-GFs
(피부투과형 성장인자)

수십 배 향상된 피부 투과력

VS

기존의 일반 성장인자
(Native Growth Factors)



피부에 투과성을 증진시켜주는 인체 동일 서열 펩타이드 (Human homologous peptide)



(주)바이오에프디엔씨의 펩타이드 융합 원천기술 적용



일반성장인자 (Native Growth Factors)

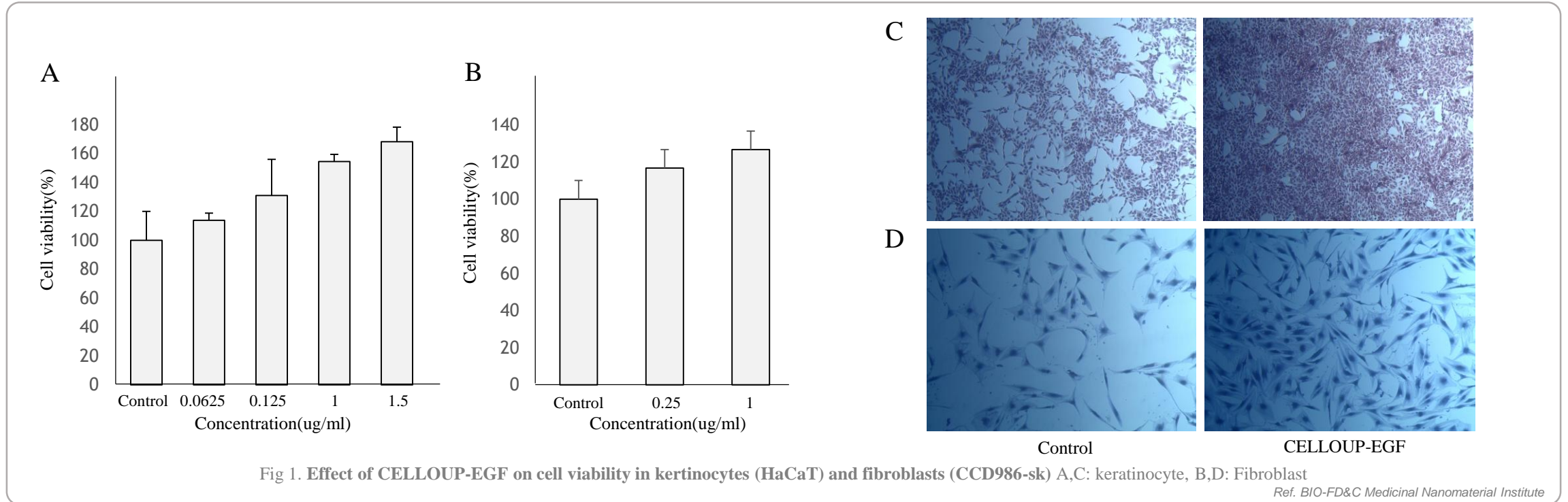


특허 기술

독창적인 펩타이드 융합 원천기술

특허 제 10-2503729호

CELLOUP-EGF의 피부세포 생존율 및 증식 촉진 효과



CELLOUP-EGF는 각질형성세포(HaCaT)와 섬유아세포(CCD986-sk)에서 농도 의존적으로 세포생존율을 증가시키는 것으로 확인되었습니다. 특히 최고 농도에서 각질형성세포는 약 170%, 섬유아세포는 약 130%까지 증가하여 피부세포의 증식 및 활성화 가능성을 보여주었습니다.

Wound healing Effect - 상처재생 효과

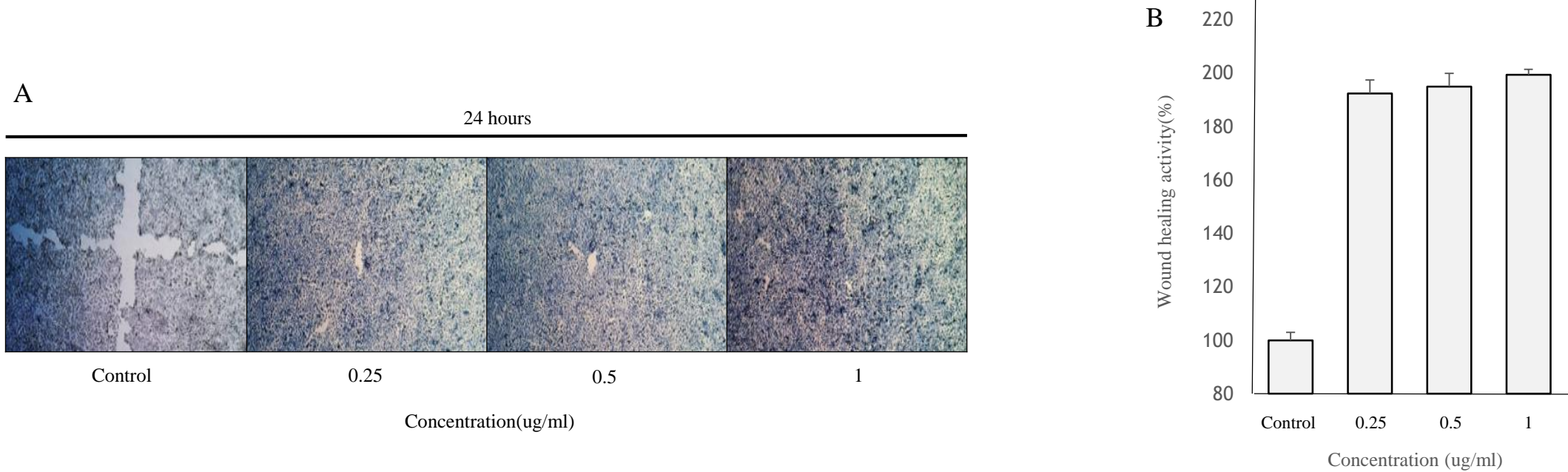
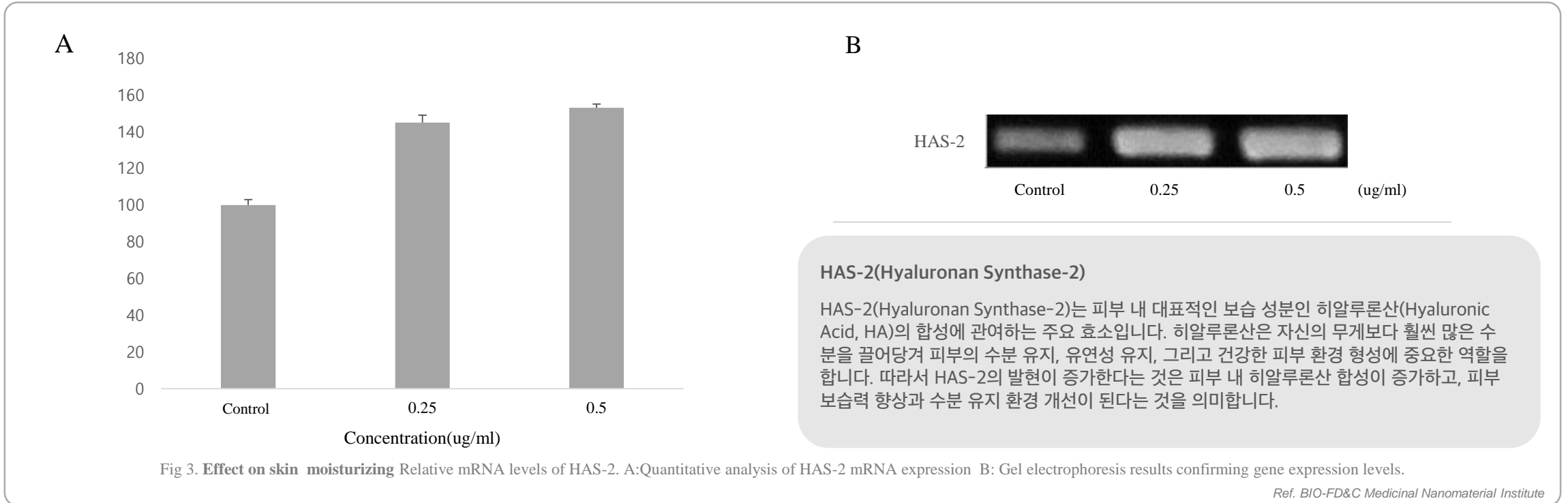


Fig 2. Effect of CELLOUP-EGF on wound healing in keratinocytes (HaCaT) A: Real cell images seen under a microscope, B: Schematic graph

Ref. BIO-FD&C Medicinal Nanomaterial Institute

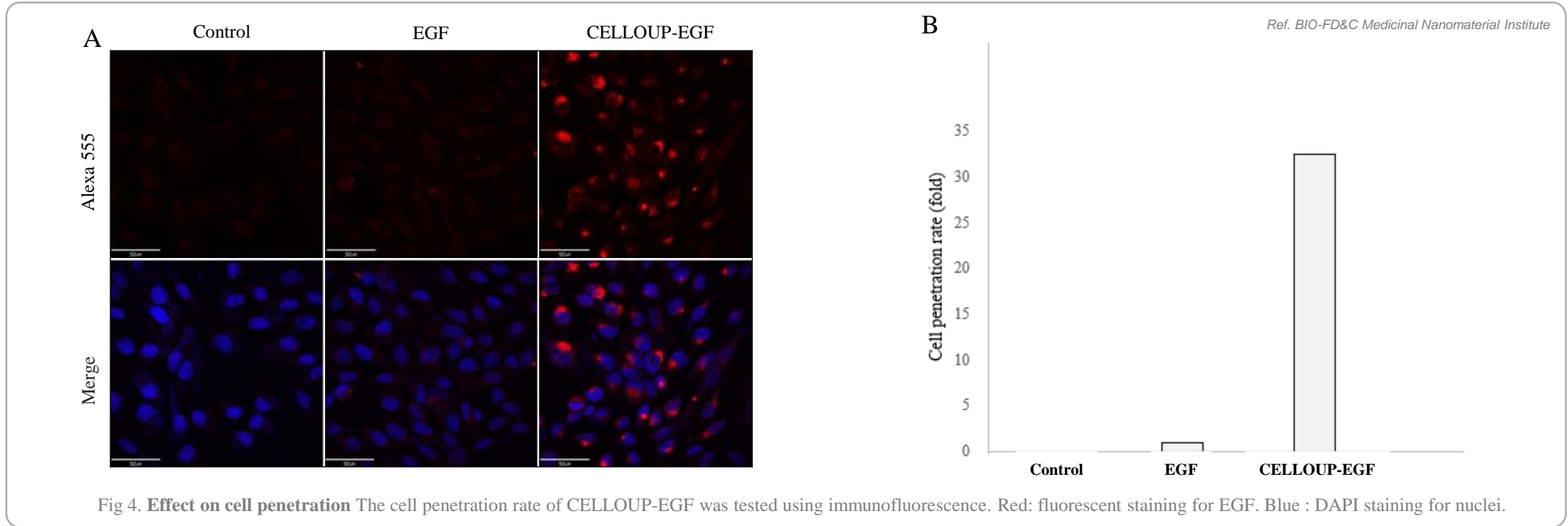
CELLOUP-EGF는 각질형성세포(HaCaT)의 상처 회복 능력을 효과적으로 촉진했으며, 최고 농도에서 **wound healing 활성이 약 200% 증가**한 것을 확인했습니다. 처리군에서는 대조군 대비 상처 재생과 세포 이동이 더욱 활발하게 나타나, **피부 재생 및 손상 회복에 도움**을 줍니다.

피부 보습 효과 - RT-PCR을 통한 HAS-2(히알루론산 합성 효소 2) 발현 증가 확인



CELLOUP-EGF는 피부 내 히알루론산 합성에 관여하는 HAS-2의 mRNA 발현을 증가시키는 것으로 확인되었습니다. RT-PCR 분석 결과, 대조군 대비 HAS-2 발현이 최대 153%까지 증가하여 피부 보습 환경 개선에 도움을 줍니다.

면역형광법을 통한 CELLOUP-EGF의 세포 투과율 평가



CELLOUP-EGF의 면역형광 분석 결과, 일반 EGF 대비 세포 투과율이 최대 32.4배(약 3240%) 증가한 것으로 확인되었습니다. 형광 이미지를 통해 세포 내 침투가 더욱 뚜렷하게 나타났으며, 이를 통해 우수한 세포 전달 효율을 확인할 수 있었습니다.

CELLOUP-EGF의 피부·안점막 자극 및 광독성 안전성 평가

*Tested by an independent laboratory



요약문 [Summary]									
시험번호	TEK-2023-00133								
시험제품	CELLOUP-EGF								
시험방법	1) 시험대상자 : 32명 (만 20 ~ 59세) 2) 시험일 : 2023-07-26 ~ 2023-07-28 3) 시험부위 : 볼 4) 측정항목 : 시원저술을 20 mL 적외선 IR chamber를 시험구멍에 견시관통한 후에 실행 하였다. 실험 재가 30초 후, 각시간 후 국제진피부염연구회(International Contact Dermatitis Research Group: ICDRG)의 권장기준에 따라 자극 정도를 관찰하였다.								
시험결과	1) 본 시험을 포함한 시험대상자 32명의 평균연령은 만 39.2세였다. 손질된 시험 대상자들은 특별한 피부증상이 없었으며 시험에 영향을 미칠 수 있는 질환 및 약물 복용력은 없었다. 가) "CELLOUP-EGF"는 평균 자극 38분 후, 28시간 후의 피부자극지수가 0.00으로 "비 자극성"으로 나타났다. <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>시험제품명</th> <th>시험농도</th> <th>피부자극지수</th> <th>판정</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CELLOUP-EGF</td> <td>10.0</td> <td>0.00</td> <td>비 자극성</td> </tr> </tbody> </table>	시험제품명	시험농도	피부자극지수	판정	CELLOUP-EGF	10.0	0.00	비 자극성
시험제품명	시험농도	피부자극지수	판정						
CELLOUP-EGF	10.0	0.00	비 자극성						
결론	(주)바이오프로테크에서 의뢰한 "CELLOUP-EGF"는 비 자극성 제품으로 판단된다. * 본 결과를 의뢰자로부터 제공받은 자료에 대한 보고서로 제출합니다.								
결론	(주)바이오프로테크에서 의뢰한 "CELLOUP-EGF"는 비 자극성 제품으로 판단된다.								

TKX-2023-00010 Final report	
1. 요약 (Summary)	CELLOUP-EGF 10ppm의 안점막자극유무 평가를 위해 BCOP 시험을 실시하였다. 시험대상은 대상으로, 각용 고시에 따라 별도의 시험법이 사용되었다. 시험결과 적용에 의한 자극의 출현도 변화, 부피도 변화에 대해 관찰하였으며, 증식도나 부피도 같은 이온이 안점막자극지수를 산출하였다.
실험기간 중 시편물질 적용에 의한 자극의 출현도 및 부피도 변화는 육안관찰한 결과는 다음과 같다.	<ul style="list-style-type: none"> - 시험물질 적용에 의한 증식도 증가는 관찰되지 않았다. - 시험물질 적용에 의한 부피도 증가는 관찰되지 않았다.
시험물질 적용후에 시 안점막자극지수가 평균 1.00 ± 1.1로 산출되어 'UN GHS Category : 미분류'에 해당함을 확인할 수 있었다. 또한, 양성대조군인 water는 10.0 ± 0.3으로 'UN GHS Category : 미분류'를 확인하였다.	
OECD guideline TG 437에 따라 Ethyl alcohol, Pure를 사용하여 3개월마다 1회씩 양성 대조시험을 실시하였다. 최근 양성대조시험 Ethyl alcohol, Pure의 결과, 안점막자극지수가 (mean of historical data ± 2 standard deviation) 범의 내의 결과를 확인하여 시험결과는 유효하다고 사료된다.	
이상의 결과로부터 BCOP시험법을 이용한 CELLOUP-EGF 10ppm의 안점막자극을 평가 시 'UN GHS Category : 미분류'에 해당하는 물질로 사료된다.	

TKX-2023-00009 Final Report	
1. 요약 (Summary)	본시험은 in vivo 3T3 NPU 광독성 시험에서 CELLOUP-EGF를 BALB/3T3 clone A31의 세포에 처리한 후 광독성을 평가하기 위해 세포 생존율, 광조사 유무에 따른 IC50, 농도 반응에 따른 광독성(PF: Photo Irritation factor 및 MPE: Mean photo effect)을 평가한 결과는 다음과 같다.
본시험의 시험물질 농도는 양성대조시험을 통해 UV 비조사 및 조사 시 모두 1000, 500, 250, 125, 62.5, 31.25, 15.63, 7.81 및 0 µg/mL 농도로 설정하였다. 또한 양성대조군인 DMEM에 희석한 PBS를 사용하였다.	<ul style="list-style-type: none"> - 광조사 유무에 따른 세포생존율이 50% 이하로 감소되는 농도 값인 IC50을 산출한 결과, 시험물질에서는 UV 비조사 및 조사 시 IC50 값이 관찰되지 않았고, 양성대조군에서는 UV 비조사 시 41.288 µg/mL, UV 조사 시 1.327 µg/mL로 산출되었다. - 시험물질에서 농도 반응에 따른 광독성을 평가한 결과, PF 2 미만, MPE 0.1 미량으로 산출(PF: 1.000, MPE: -0.0283)였고, 양성대조군에서는 PF가 5 초과, MPE 0.15 초과 산출(PF: 33.474, MPE: 0.284) 되었다. - 시험물질 조건 결과 양성대조군에서는 UV 비조사 시 IC50이 0.0 ~ 200.0µg/mL, UV 조사 시 IC50이 0.1 ~ 2.0µg/mL 범위로 나타났으며, PF는 6 미량으로 나타나 광독성 관찰을 확인할 수 있었다. 또한 모든 군에서 UV 비조사 시에 대한 UV 조사 시의 양성대조군을 세포생존율은 80% 이상으로 나타났고, 양성대조군의 평균 유비도 값은 0.4 이상으로 나타났다. - 본시험에서는 시험의 결과 조건을 만족하였으므로 시험이 적절하게 실시되었다고 판단된다.
이상의 결과로부터 BALB/3T3 clone A31 세포주에 이용한 CELLOUP-EGF의 광독성 평가시 "광독성 없음 (No phototoxicity)"으로 사료된다.	

- 본 시험은 CELLOUP-EGF의 안전성을 확인하기 위해 1차 피부 자극 시험, 안점막 자극 시험, 그리고 광독성 시험으로 구성하여 평가하였습니다.
- 피부 자극 여부, 안점막에 대한 자극 가능성, 그리고 자외선 노출 시 발생할 수 있는 광독성 여부를 각각 확인한 결과, **CELLOUP-EGF는 피부에 대해 비자극성, 안점막 자극에 대해 UN GHS Category상 분류 제외(Not Classified), 광독성에 대해서는 비광독성으로 평가되었습니다.**
- 이를 통해 **CELLOUP-EGF가 피부 적용 소재로서 우수한 안전성을 보유하고 있음을 확인하였습니다.**

본 자료의 설명은 화장품 제품에 대한 설명이 아닌, 원료 소재의 이해를 돕기 위한 자료이므로, 화장품이 의약품으로 오인될 수 있는 표현은 표시광고에 위배되므로 본 자료의 표현을 제품의 표시광고로 사용할 수 없습니다.

인체적용시험을 통한 피부 진정 효과 평가

A Table 5. 피부진정

측정시점	평균 ± 표준편차	변화율	유의확률 (p-value)
사용 전	1.446 ± 0.255	-	-
사용 2주 후	1.358 ± 0.169	-6.09 %	0.022*
사용 4주 후	1.326 ± 0.164	-8.26 %	0.002**

변화율(%)=[(사용 후 측정값 - 사용 전 측정값)/(사용 전 측정값)]×100

유의확률 (p-value) * : Repeated measures ANOVA (**: P<0.01, *: P<0.05)

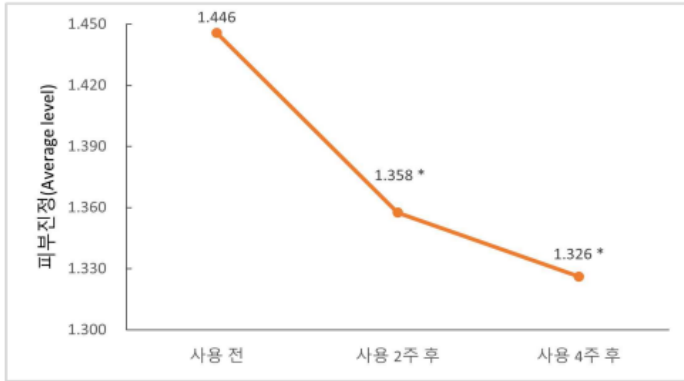
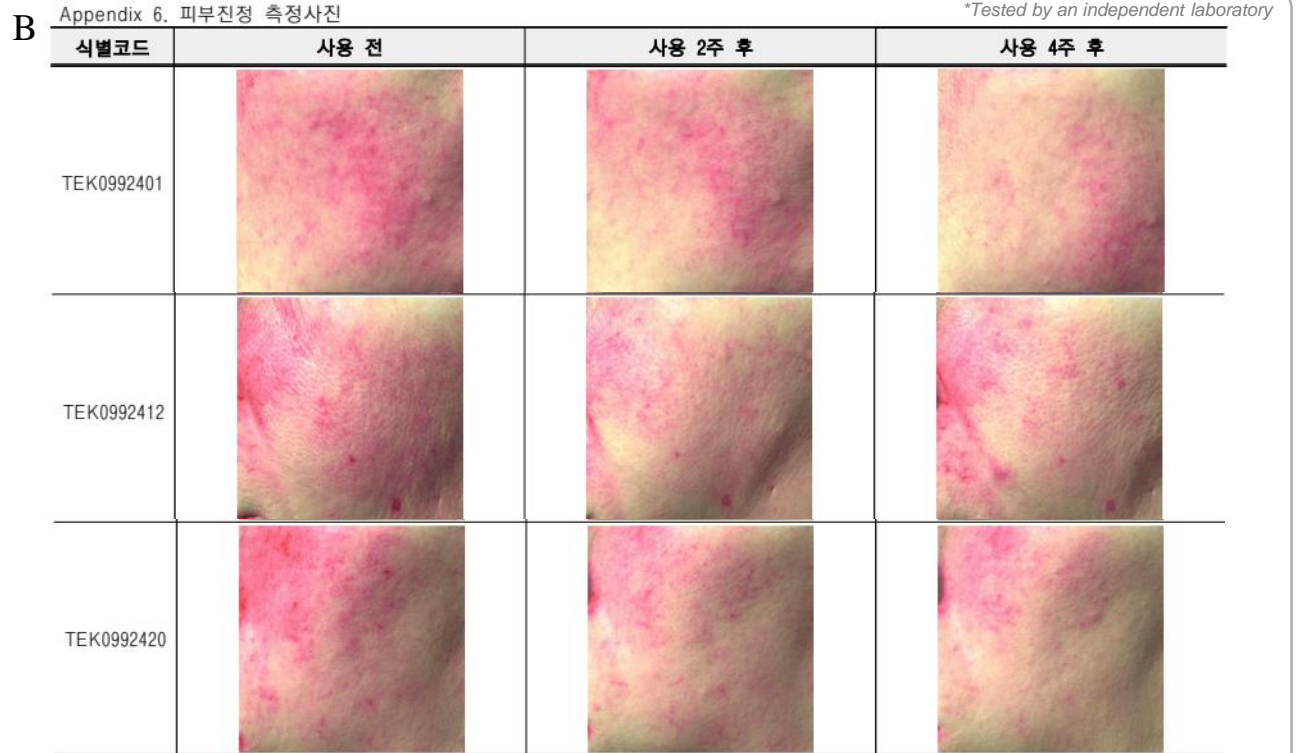


Fig 5. Clinical evaluation of skin soothing effect of CELLOUP-EGF-containing product

A: Quantitative analysis of skin soothing effect B: Representative images of skin soothing effect



CELLOUP-EGF 함유 제품의 인체적용시험 결과, 피부 진정 지표가 **사용 2주 후 6.09%, 사용 4주 후 8.26% 개선된 것으로 확인되었습니다.** 측정 이미지에서도 붉은기가 점차 완화되는 양상이 관찰되어, **피부 자극 완화 및 진정에 도움을 주는 것을 확인하였습니다.**

인체적용시험을 통한 피부 보습 효과 평가

A

Table 8. 피부보습

측정시점	평균 ± 표준편차	변화율	유의확률 (p-value)
사용 전	55.73 ± 12.55	-	-
사용 2주 후	63.30 ± 12.30	13.59 %	0.000 ^{##}
사용 4주 후	73.05 ± 9.41	31.07 %	0.000 ^{***}

변화율(%)=[(사용 후 측정값 - 사용 전 측정값)/(사용 전 측정값)]×100

유의확률 (p-value) * : Repeated measures ANOVA (***: P<0.001)

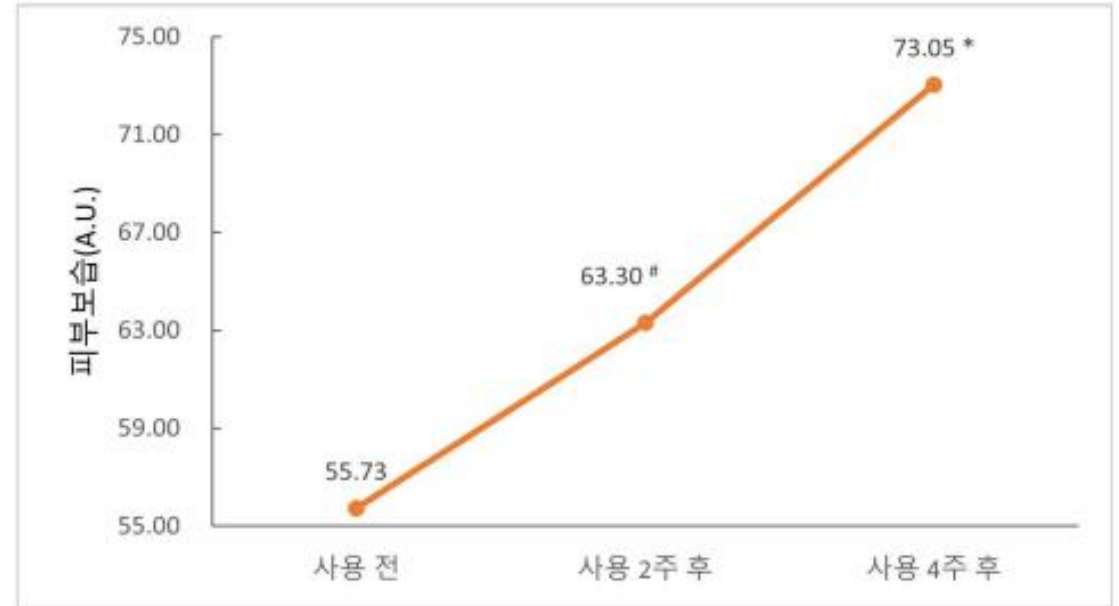
: Wilcoxon signed rank test (###: P<0.001)

Fig 6. Clinical evaluation of skin moisturizing effect of CELLOUP-EGF-containing product

A: Quantitative analysis of skin moisturizing effect B: Changes in skin moisturizing level

B

*Tested by an independent laboratory



CELLOUP-EGF 함유 제품의 인체적용시험 결과, 피부 보습 지표가 **사용 2주 후 13.59%, 사용 4주 후 31.07% 개선된 것으로 확인되었습니다.**
 지속 사용에 따라 피부 보습 수준이 유의하게 증가하여, **피부의 수분 유지력 향상에** 도움을 주는 것을 확인하였습니다.

인체적용시험을 통한 피부 모공 개선 효과 평가

A Table 7. 피부모공

측정시점	평균 ± 표준편차	변화율	유의확률 (p-value)
사용 전	0.422 ± 0.298	-	-
사용 2주 후	0.299 ± 0.163	-29.06 %	0.028*
사용 4주 후	0.233 ± 0.143	-44.65 %	0.000###

변화율(%)=[(사용 후 측정값 - 사용 전 측정값)/(사용 전 측정값)]×100

유의확률 (p-value) * : Repeated measures ANOVA (*: P<0.05)

: Wilcoxon signed rank test (###: P<0.001)

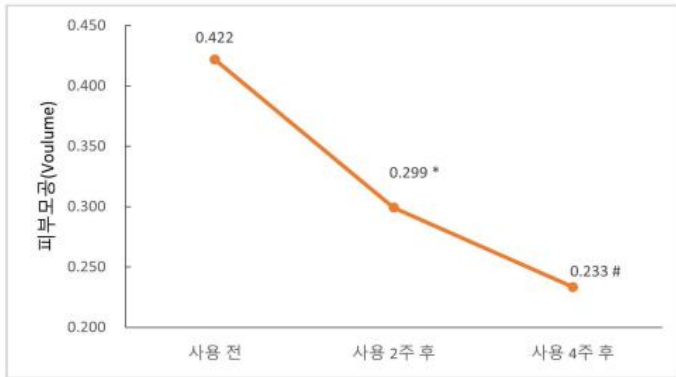
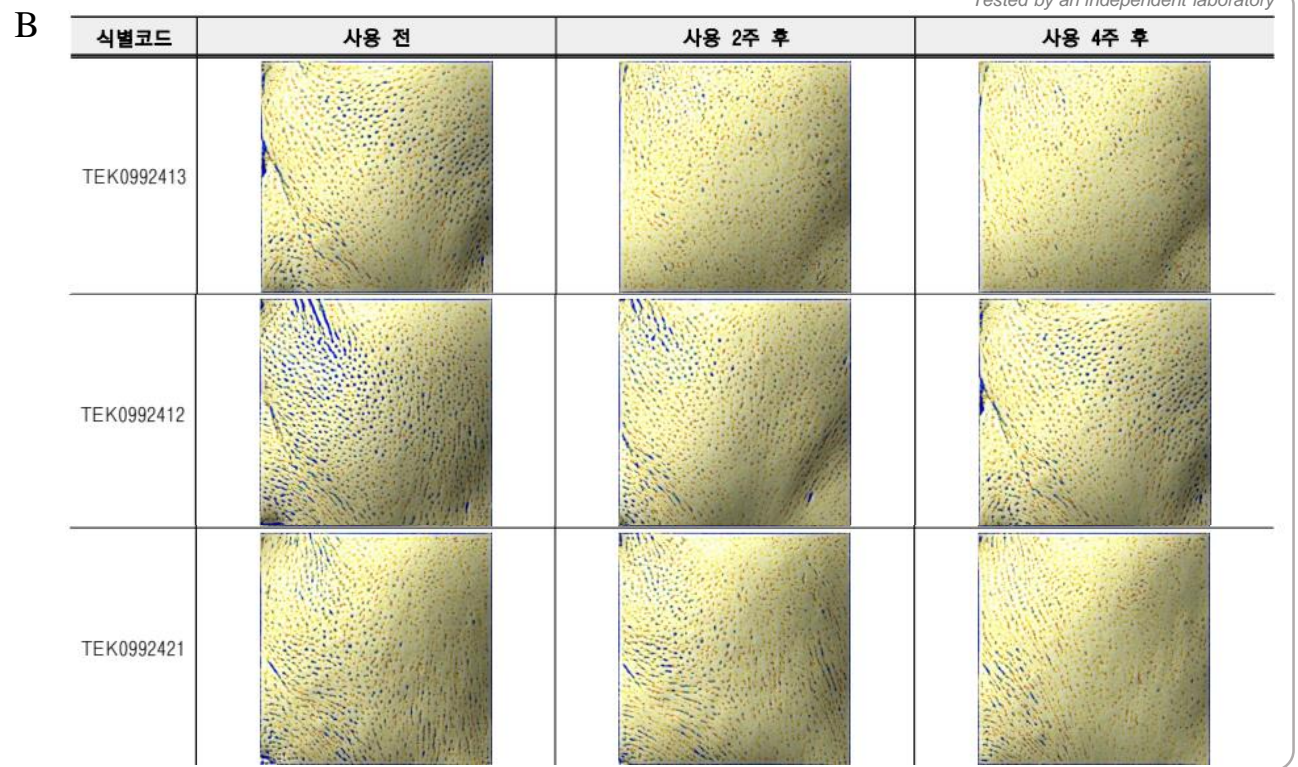


Fig 5. Clinical evaluation of skin soothing effect of CELLOUP-EGF-containing product

A: Quantitative analysis of skin soothing effect B: Representative images of skin soothing effect



CELLOUP-EGF 함유 제품의 인체적용시험 결과, 피부 모공 지표가 사용 2주 후 29.06%, 사용 4주 후 44.65% 개선된 것으로 확인되었습니다. 지속 사용에 따라 피부 모공 부피가 유의하게 감소하고, 이미지 평가에서도 모공이 완화되는 경향이 관찰되어 피부결 개선에 도움을 주는 것을 확인하였습니다.

인체적용시험을 통한 피부결 개선 효과 평가

A Table 6. 피부결(거칠기)

측정시점	평균 ± 표준편차	변화율	유의확률 (p-value)
사용 전	7.969 ± 1.653	-	-
사용 2주 후	7.203 ± 0.977	-9.61 %	0.018*
사용 4주 후	6.717 ± 0.836	-15.71 %	0.001**

변화율(%)=[(사용 후 측정값 - 사용 전 측정값)/(사용 전 측정값)]×100

유의확률 (p-value) * : Repeated measures ANOVA (**: P<0.01, *: P<0.05)

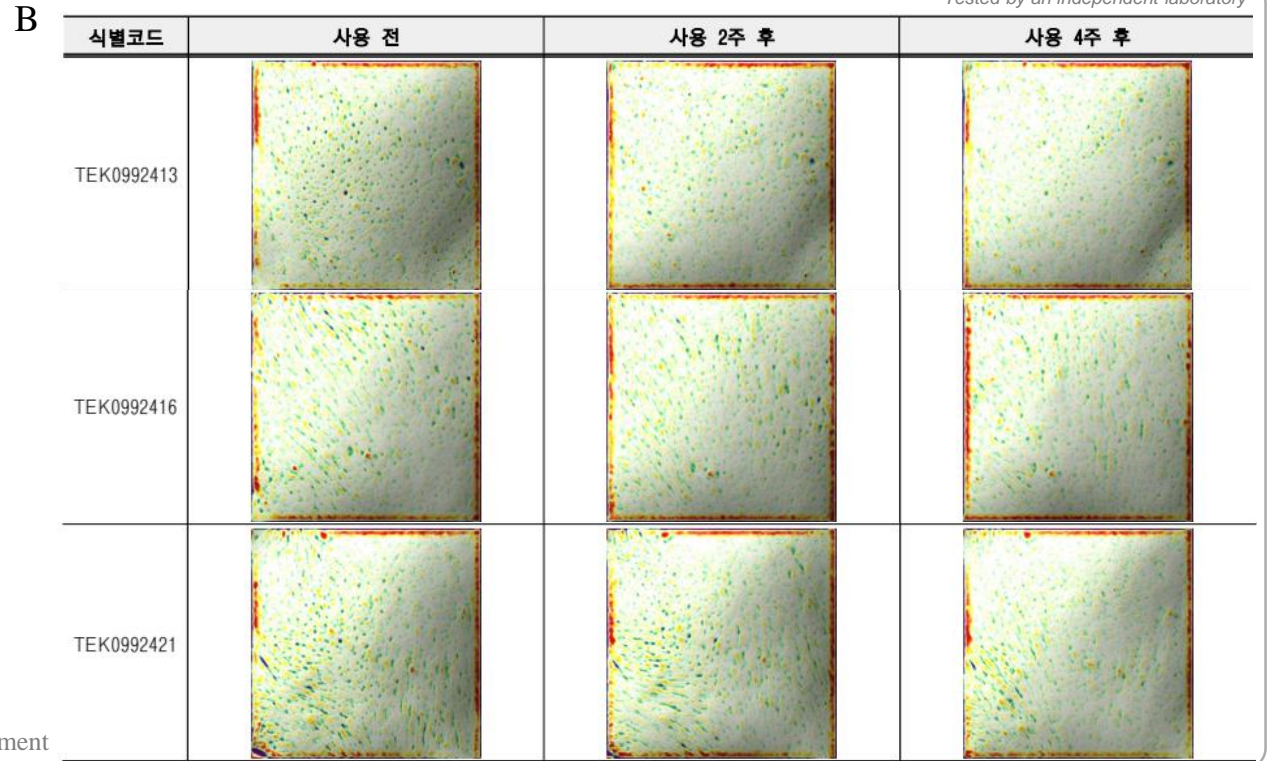
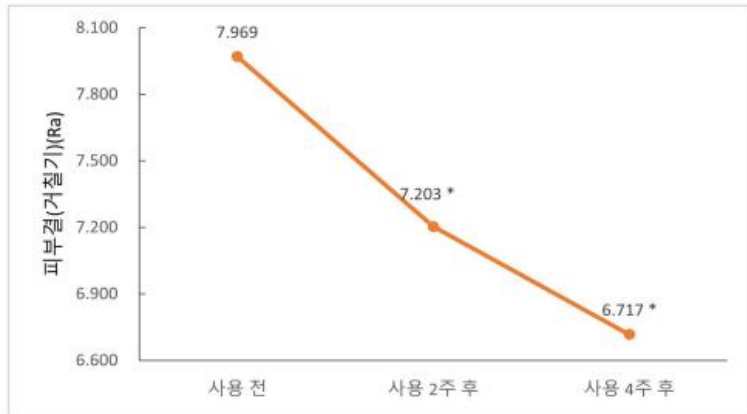
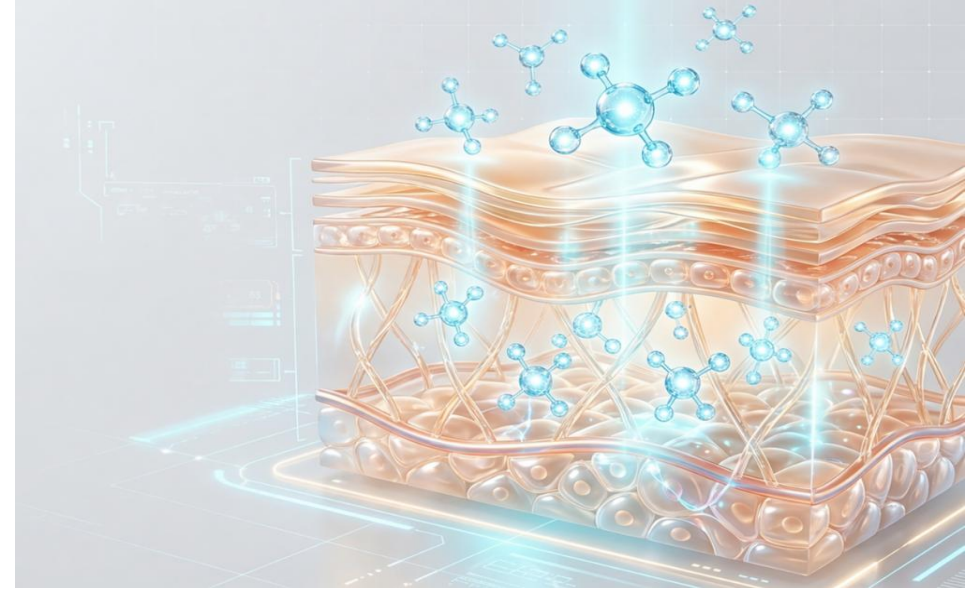


Fig 8. Clinical evaluation of skin texture improvement effect of CELLOUP-EGF-containing product
 A: Quantitative analysis of skin texture improvement B: Representative images of skin texture improvement

CELLOUP-EGF 함유 제품의 인체적용시험 결과, **피부결(거칠기) 지표가 사용 2주 후 9.61%, 사용 4주 후 15.71% 개선된 것으로 확인되었습니다.**
 지속 사용에 따라 피부 거칠기가 유의하게 감소하고, 이미지 평가에서도 **피부결이 더욱 매끄럽게 정돈되는 경향이 관찰되었습니다.**

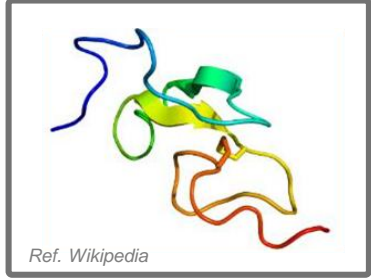
Summary

Trade Name	CELLOUP-EGF
INCI Name	sr-(Methionyl sh-Oligopeptide-75 sh-Oligopeptide-1 Hexapeptide-40) sr-(Methionyl sh-Oligopeptide-75 sh-Oligopeptide-1)
Origin	Microbial fermentation
Purity	≥95%
Effect	Anti-aging/Anti-hair loss/Hair growth/ Wound healing
Storage	Keep it in a cool temperature (4°C ~ 15°C) and avoid direct sunlight.
특허/인증/논문	세포 투과형 펩타이드 및 상피세포 성장인자 융합 단백질을 포함하는 피부 상태 개선용 조성물



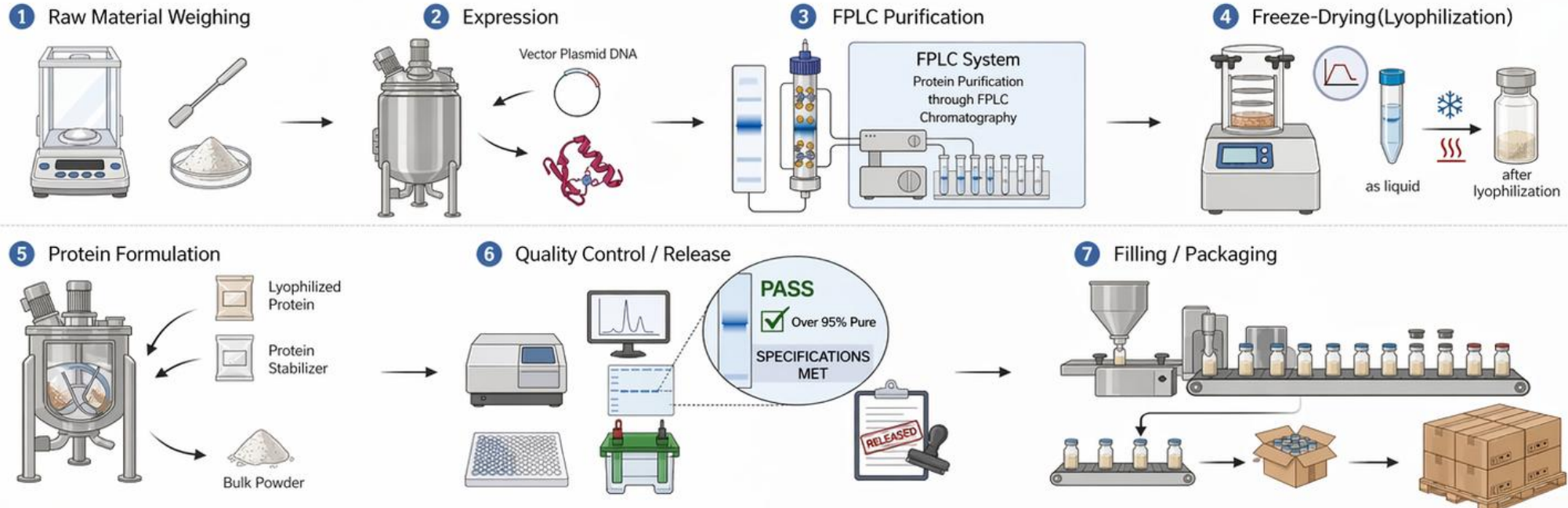
- CELLOUP-EGF는 바이오에프디엔씨의 독자 특허 기술이 적용된 인체 동일 서열 세포투과성 펩타이드 융합 성장인자로, 일반 EGF 대비 차별화된 피부 전달 효율을 보입니다.
- 면역형광 분석 결과, 일반 EGF 대비 세포 투과율이 최대 32.4배 향상되어 뛰어난 전달력을 확인하였습니다.
- 각질형성세포(HaCaT)와 섬유아세포(CCD986-sk)에서 세포생존율이 농도 의존적으로 증가하였으며, 최고 농도에서 각각 약 170%, 130%까지 증가하였습니다.
- 상처 재생 활성은 최대 200% 증가하였고, 보습 관련 인자인 HAS-2 mRNA 발현도 최대 153% 증가하여 피부 재생 및 보습 개선 되는 것을 확인하였습니다.
- 인체적용시험에서 피부 진정 8.26%, 피부 보습 31.07%, 모공 44.65%, 피부결 15.71% 개선 효과를 보여 다양한 피부 컨디션 개선에 도움을 줄 수 있음을 확인하였습니다.
- 또한 피부 자극, 안점막 자극, 광독성 평가에서 우수한 안전성을 확인하여 피부 적용 원료로서의 활용 가능성을 보여주었습니다.

재조합 단백질 (성장인자) 제조 기술



- 성장인자(단백질)는 인체의 피부와 몸을 구성하는 바이오 활성물질입니다.
- 성장인자는 본래 자연적으로 생성, 분비되어 인체 세포 표면의 수용체에 결합하는 물질입니다.
- 세포증식, 면역반응 등에 관여해 중요 역할을 수행합니다.
- 피부 재생 및 노화 방지 기능이 있어, 매우 각광받는 생리활성 원료입니다.

BIO-FD&C 성장인자 제조 프로세스 | 균주 맞춤형 배양조건 정밀 최적화, 품질평가까지 이어지는 제조 공정



(주)바이오에프디엔씨 성장인자의 차별성

피부 재생과 세포 활성화에 핵심적인 성장인자 단백질, 그 차이는 철저한 품질관리에서 시작됩니다.

1. 균주 맞춤형 배양 조건 정밀 최적화

균주별 특성에 따라 온도·시간·영양 조건을 정밀하게 최적화하여
성장인자 생산 효율과 품질의 일관성을 확보합니다.

2. 95% 이상 고순도 정제 기술

축적된 노하우와 자체 기술 기반 95% 이상 고순도 정제를 거쳐
보다 우수한 생리활성을 자랑합니다.

3. 구조·활성 검증까지 이어지는 품질 평가

단백질의 구조적 안정성과 생물학적 활성을 확인하기 위한
정량 분석 및 기능 분석을 거쳐 신뢰도 높은 품질을 보장합니다.

품질경영 시스템(QMS) 구축 (ISO 22716, 9001, 14001)



바이오프디엔씨는 연구 중심의 접근과 과학적 근거에 기반한 개발을 통해 바이오 원료를 제공합니다.
원료의 효능과 안전성은 과학적 데이터로 검증되며, 기획부터 연구, 제조, 품질 관리 전 과정에서 동일한 기준으로 관리됩니다.
피부와 인체 적용 기술에 대해 최신 연구와 검증 데이터를 기반으로 기술 경쟁력을 강화하고 있습니다.
축적된 기술력과 책임 있는 연구 시스템을 바탕으로 고객이 신뢰할 수 있는 파트너로 함께하고 있습니다.

(주)바이오프디엔씨

전라남도 화순군 화순읍 산단길 106 의약나노소재연구소
T. +82 61-373-8381 F. +82 61-373-8382

총괄 담당자	김수정 부사장	M. 010-2681-7278	E. sjkim@biofdnc.com
담당자	신동일 실장	M. 010-2817-8603	E. dishin@biofdnc.com
	김소은 사원	M. 010-4873-4930	E. sekim@biofdnc.com

[주의]

본 마케팅 자료의 모든 표현과 용어들은 원료 소재의 이해를 돕기 위한 것으로,
본 원료가 사용되는 경우라도, 모든 화장품 제품 상의 표시는 화장품법의 표시광고에 관한 규정을
준수하여야 합니다. 본 마케팅 자료의 표현은 해당 규정의 준수를 보장하지 않습니다.

※ (주)바이오프디엔씨에서 생산 및 제공하는 모든 원료는 화장품 제조용 외 연구, 식품, 진단, 치료 등
기타 모든 용도로의 사용을 금지하며, 지정된 용도 외 사용으로 인하여 발생한 어떠한 문제에 대하여 책임이 없음을 알려드립니다.

※ 유기농/비건/할랄 인증 등 특별한 인증을 진행 할 계획이 있는 경우
일부 요청 서류의 발급에 어려움이 있을 수 있으므로 발주 전 서류의 발급 가능 여부 확인하시어 진행 부탁드립니다.

Copyright 2026. (주)바이오프디엔씨 All rights reserved.

이 자료는 지정된 수신인을 위한 것이며, 부정경쟁방지 및 영업비밀의 보호에 관한 법률과 기타의 관계 법령에 따라 보호의 대상이 되는 영업비밀, 기밀정보 등을 포함하고 있을 수 있습니다.
본 문서에 포함된 정보의 전부 또는 일부를 무단으로 제3자에게 공개, 배포, 복사 또는 사용하는 것은 엄격히 금지됩니다.