

## 인체적용시험 보고서

해투스 장미꽃수 오일 미스트의  
피부 보습력, 건조환경 1시간 조건에서 피부 보습력,  
피부 톤, 피부 윤기 개선에 도움  
인체적용시험 결과보고서

의뢰사: 해투스

2023년 05월 22일

## 목 차

제출문 .....	3
신뢰성 보증 확인서 .....	4
요약 보고서 .....	5
시험 배경 .....	8
시험 방법 .....	12
시험 결과 .....	15
결론 및 고찰 .....	21
첨부 1. 시험대상자 정보	
첨부 2. 피부 측정 결과	
첨부 3. 설문평가 결과	
첨부 4. 피부 사진 자료	
첨부 5. 참고 문헌	
첨부 6. 연구책임자 및 연구원 약력	
첨부 7. 연구책임자 연구 실적	
첨부 8. 연구기관 주요 장비	
첨부 9. 시험대상자 동의서	
첨부 10. 증례기록서(CRF)	

## 제 출 문

(주)KC피부임상연구센터는 해톡스에서 의뢰한 “해톡스 장미꽃수 오일 미스트”의 피부 보습력, 건조환경 1시간 조건에서 피부 보습력, 피부 톤, 피부 윤기 개선에 도움 인체적용시험을 위탁 받고, 식품의약품안전처 표시광고 실증을 위한 시험방법 가이드라인(2018.03) 및 (주)KC피부임상연구센터 표준 운용 절차(SOP)에 따라 본 연구를 수행하여 그 결과를 다음과 같이 보고합니다.

2023년 05월 22일

연구 기관: (주)KC피부임상연구센터

연구 기관장: (주)KC피부임상연구센터

연구 책임자: (주)KC피부임상연구센터

중앙대학교병원

연구 담당자: (주)KC피부임상연구센터

대표이사 박 미 숙 (인)

연구소장

피부과 전문의 최 선 영 (인)

수석연구원 김 한 조

선임연구원 오 혜 진

주임연구원 김 지 은

주임연구원 이 서 연

연구원 김 현 태

연구원 임 소 망

연구원 이 화 진

## 신뢰성 보증 확인서

본 연구는 (주)KC피부임상연구센터와 의뢰사인 해톡스가 협의된 시험 계획서에 따라 (주)KC피부임상연구센터의 자체 품질 보증 규정에 적합하게 진행하였으며, 그에 따른 시험 결과를 정확하고 성실하게 반영하였음을 확인합니다.

- ☐ 시험 제목: “해톡스 장미꽃수 오일 미스트”의 피부 보습력, 건조환경 1시간 조건에서 피부 보습력, 피부 톤, 피부 윤기 개선에 도움 인체적용시험
- ☐ 시험 코드: KC-230502-AA001p
- ☐ IRB 승인 번호: 1-70005235-AB-N-01-202305-HR-KC-230510-C1-02

점검 단계	점검 결과	날짜
시험 계획서	점검 완료	2023. 05. 02
시험 진행	점검 완료	2023. 05. 10
데이터 점검	점검 완료	2023. 05. 18
결과보고서 확인	점검 완료	2023. 05. 22

2023년 05월 22일

연구 책임자: (주)KC피부임상연구센터  
중앙대학교병원

연구소장  
피부과 전문의 최 선 영 (인)

보증 담당자: (주)KC피부임상연구센터

책임연구원 김 배 정 (인)

## 요약 보고서

시험 제목	“해톡스 장미꽃수 오일 미스트”의 피부 보습력, 건조환경 1시간 조건에서 피부 보습력, 피부 톤, 피부 윤기 개선에 도움 인체적용시험
시험관리번호	KC-230510-C1
연구 책임자	(주)KC 피부임상연구센터 연구소장 중앙대학교병원 피부과 전문의 최 선 영 (인)
시험기관	(주)KC피부임상연구센터 대표이사 박 미 숙 (인) 주소: 서울시 영등포구 양평로 93, 양화빌딩 6층 연락처: 02-6673-1150
의뢰기관	해톡스 주소: 전라북도 전주시 완산구 천잠로 303, 1층 156호(효자동2가, 전주대학교 본관)
시험 기간	2023년 05월 10일 ~ 2023년 05월 11일
보고서 제출일	2023년 05월 22일
보고서 담당자	주임연구원 김지은
시험 제품	해톡스 장미꽃수 오일 미스트
시험 목적	“해톡스 장미꽃수 오일 미스트”의 피부 보습력, 건조환경 1시간 조건에서 피부 보습력, 피부 톤, 피부 윤기 개선에 도움 효과에 대한 제품 효능 평가
시험 인원	선정 기준에 적합하고 제외 기준에 해당되지 않는 시험대상자 총 20명 (평균 나이: 50.300±4.402세)
시험대상자	1) 시험대상자 선정 기준 - 만 19~59세의 건강한 자 - 시험책임자 또는 시험책임자의 위임을 받은 사람이 시험대상자에게 알려주어야 할 사항에 대하여 충분히 설명을 듣고 자발적으로 동의서를 작성하고 서명한 자 - 피부 질환을 포함하는 급·만성 신체 질환이 없는 건강한 자 - 시험기간 동안 추적관찰이 가능한 자 - 시험대상자 제외기준에 포함되지 않는 자

	<p>2) 시험대상자 제외 기준</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 본인이 원하지 않거나 동의서를 작성하지 않은 경우</li> <li>- 아토피성, 알레르기성, 민감성, 과민성 피부, 감염성 피부 질환을 가진 경우</li> <li>- 정신질환, 정신지체 장애 등이 있는 경우</li> <li>- 연구 시작 전 3개월 내에 시험부위에 동일 또는 유사한 효능 화장품 및 의약품 등을 사용한 경우</li> <li>- 시험 시작 전 6개월 내 시험부위에 시술을 받은 경우</li> <li>- 피부 질환 치료를 위해 스테로이드가 함유된 피부 외용제를 최근 1개월 이상 사용한 경우</li> <li>- 시험부위에 점, 여드름, 홍반, 모세혈관확장 등의 피부 이상 소견이 있는 경우</li> <li>- 임신 또는 수유중인 여성과 임신 가능성이 있는 여성</li> <li>- 화장품, 의약품 또는 일상적인 광 노출에 대한 반응이 심하거나 알러지가 있는 경우</li> <li>- 기타 위의 사항들 외에 책임연구자 또는 시험담당자의 판단으로 인체적용시험 수행이 곤란하다고 판단되는 경우</li> </ul> <p>3) 시험 진행 중 중도 탈락 기준</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시험대상자의 사정으로 더 이상 인체적용시험을 진행할 수 없는 경우</li> <li>- 인체적용시험 중 피부질환의 발생으로 시험을 진행할 수 없는 경우</li> <li>- 본 제품의 사용 후 심각한 이상반응이 나타난 경우</li> <li>- 특별한 이유없이 시험대상자가 사용방법이나 일정을 어긴 경우</li> </ul>
시험 방법	<p>시험제품의 피부 보습력, 건조환경 1시간 조건에서 피부 보습력, 피부 톤, 피부 윤기 개선 효능을 확인하고자 본 인체적용시험 참여에 동의한 자 중 선정 기준에 적합하고 제외 기준에 해당되지 않는 총 20명의 시험대상자를 대상으로 정해진 시험부위에 시험제품을 1회 사용한 후 제품 전, 후 피부 측정 및 사진 촬영을 하였다.</p>
평가 방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 피부 보습력 측정: Corneometer</li> <li>- 건조환경 1시간 조건에서 피부 보습력 측정: Epsilon</li> <li>- 피부 톤 측정: Janus 1 Mark II</li> <li>- 피부 윤기 측정: Skin Glossmeter</li> </ul>
안전성 평가	<p>시험에 참여한 총 20명의 시험대상자에게 제품 사용 부위에 대한 이상반응을 확인한 결과, 본 시험제품 사용 기간 동안 제품 사용 부위에 대한 특별한 피부 이상반응은 보고되지 않았다.</p>

시험 결과	<p>- 본 시험은 만 19~59세의 성인 여성 20명을 대상으로 진행하였으며, 총 20명의 시험대상자가 시험제품인 “해톡스 장미꽃수 오일 미스트”를 얼굴에 1회 사용한 결과,</p> <p>1) 시험제품 사용 후 피부 보습력 측정 결과, 피부 수분 함유량 측정 값이 제품 사용 전에 비해 제품 사용 직후 통계적으로 유의하게 증가하였다(<math>p&lt;0.05</math>).</p> <p>2) 시험제품 사용 후 건조 환경 1시간에서의 피부 보습력 측정 결과, 피부 수분 함유량 측정 값이 제품 사용 전에 비해 제품 사용 직후, 건조 환경에서 1시간 대기 후 모두 통계적으로 유의하게 증가하였다(<math>p&lt;0.05</math>).</p> <p>3) 시험제품 사용 후 피부 톤 측정 결과, 피부 톤 분석 값이 제품 사용 전에 비해 제품 사용 직후 통계적으로 유의하게 증가하였다(<math>p&lt;0.05</math>).</p> <p>4) 시험제품 사용 후 피부 윤기 측정 결과, 피부 윤기 측정 값이 제품 사용 전에 비해 제품 사용 직후 통계적으로 유의하게 증가하였다(<math>p&lt;0.05</math>).</p> <p>따라서, 시험제품인 “해톡스 장미꽃수 오일 미스트”는 1회 사용으로 피부 보습력, 건조환경 1시간 조건에서 피부 보습력, 피부 톤, 피부 윤기 개선 효과에 도움을 줄 수 있는 제품으로 판단된다.</p>
-------	--

## 시험 배경

### 1. 시험 목적

본 인체적용시험은 해톡스에서 의뢰한 “해톡스 장미꽃수 오일 미스트”의 피부 보습력, 건조환경 1시간 조건에서 피부 보습력, 피부 톤, 피부 윤기 개선 효과에 도움에 대한 제품의 효능을 평가하기 위해 진행하였다.

### 2. 시험 기간

2023년 05월 10일 ~ 2023년 05월 11일

### 3. 시험 기관

(주)KC피부임상연구센터

주소: 서울시 영등포구 양평로 93, 양화빌딩 6층

연락처: 02-6673-1150

### 4. 의뢰 기관

해톡스

주소: 전라북도 전주시 완산구 천잠로 303, 1층 156호(효자동2가, 전주대학교 본관)

## 5. 제품 정보

제품명	해톡스 장미꽃수 오일 미스트
제품 관리 번호	230510-C1-T1
제품 성상	불투명한 노란색 오일상
시험부위	얼굴
사용 방법	위 아래로 가볍게 흔들어 거리를 조절하여 눈을 감고 골고루 분사한 후 자연스럽게 흡수되도록 기다려준다.
사용 기간	1회
전성분	장미꽃수, 스쿠알란, 다이프로필렌글라이콜, 카프릴릭/카프릭트라이글리세라이드, 옥틸도데실미리스테이트, 헤바라기씨오일, 포도씨오일, 로즈힙열매오일, 비타민나무열매오일, 포트마리골드꽃오일, 씨솔트, 참당귀뿌리추출물, 느릅나무뿌리추출물, 우슬추출물, 모창출뿌리추출물, 천궁추출물, 인삼추출물, 약모밀추출물, 미모사아카시아꽃/줄기 추출물, 사철쑥추출물, 감초뿌리추출물, 뽕나무껍질추출물, 알로에베라잎즙, 1,2-헥산디올, 글리세린, 하드로제네이티드레시틴, 트레할로오스, 세라마이드엔피, 하이드록시아세트페논, 시트릭애씨드, 에틸헥실글리세린, 오렌지오일, 와일드제라늄오일, 라벤더오일, 일랑일랑꽃오일, 장미꽃오일

## 6. 시험대상자

### 1) 시험대상자 수 및 산출 근거

시험대상자 수는 기능성화장품의 유효성평가를 위한 가이드라인(2017) 및 화장품 표시·광고 실증을 위한 시험 방법 가이드라인(2018)에 근거하여 통계적 비교가 가능하도록 20명 이상을 확보하여 시험을 진행하도록 하였다.

본 시험은 만 19~59세의 성인 여성 20명이 시험대상자로 참여하였고, 중도 탈락자 없이 총 20명의 시험대상자가 시험을 완료하였다.

### 2) 시험대상자 선정 기준

- 만 19~59세의 건강한 자
- 시험책임자 또는 시험책임자의 위임을 받은 사람이 시험대상자에게 알려주어야 할 사항에 대하여 충분히 설명을 듣고 자발적으로 동의서를 작성하고 서명한 자
- 피부 질환을 포함하는 급·만성 신체 질환이 없는 건강한 자
- 시험기간 동안 추적관찰이 가능한 자
- 시험대상자 제외기준에 포함되지 않는 자

### 3) 시험대상자 제외 기준

- 본인이 원하지 않거나 동의서를 작성하지 않은 경우
- 아토피성, 알레르기성, 민감성, 과민성 피부, 감염성 피부 질환을 가진 경우
- 정신질환, 정신지체 장애 등이 있는 경우
- 연구 시작 전 3개월 내에 시험부위에 동일 또는 유사한 효능 화장품 및 의약품 등을 사용한 경우
- 시험 시작 전 6개월 내 시험부위에 시술을 받은 경우
- 피부 질환 치료를 위해 스테로이드가 함유된 피부 외용제를 최근 1개월 이상 사용한 경우
- 시험부위에 점, 여드름, 홍반, 모세혈관확장 등의 피부 이상 소견이 있는 경우
- 임신 또는 수유중인 여성과 임신 가능성이 있는 여성
- 화장품, 의약품 또는 일상적인 광 노출에 대한 반응이 심하거나 알러지가 있는 경우
- 기타 위의 사항들 외에 책임연구자 또는 시험담당자의 판단으로 인체적용시험 수행이 곤란하다고 판단되는 경우

### 4) 시험 진행 중 중도 탈락 기준

- 시험대상자의 사정으로 더 이상 인체적용시험을 진행할 수 없는 경우
- 인체적용시험 중 피부질환의 발생으로 시험을 진행할 수 없는 경우
- 본 제품의 사용 후 심각한 이상반응이 나타난 경우
- 특별한 이유없이 시험대상자가 사용방법이나 일정을 어긴 경우

## 7. 인체적용시험 규정

- 모든 인체적용시험은 인체적용시험관리기준(GCP) 및 헬싱키선언에 근거하여 진행되도록 하며 케이씨피부임상연구센터 인체적용(임상)기관위원회 (IRB, Institutional Review Board)로부터 윤리적 타당성을 심의 받아 시험을 진행하였다.
- 시험대상자는 인체적용시험 시작 전 시험 내용에 대해 충분히 설명 듣고 이해하여 자발적으로 연구참여 동의서를 작성한 후 시험에 참여할 수 있도록 하였다.
- 시험대상자는 연구참여 동의 후에도 언제든지 자진 동의 철회를 할 수 있도록 하였으며 중도 탈락으로 인한 어떠한 불이익도 받지 않게 됨을 설명하였다.
- 연구책임자와 시험담당자는 시험대상자의 안전을 최우선으로 생각하여 발생 가능한 이상반응에 대해 설명하였고, 이와 같은 유해사례 발생 시 신속하게 연구책임자에게 보고 후 적절한 조치 및 치료를 취하도록 하였다.
- 시험에 참여한 시험대상자의 신상 및 개인 정보는 비밀 보장되며 시험자료가 의학적, 학술적 연구 또는 마케팅 목적으로 사용될 시에도 시험대상자의 신원이 밝혀지지 않는 범위에서 이용되도록 하였다.

## 시험 방법

### 1. 시험 대상자 방문 및 진행 일정

#### 1) 방문 1: 시험대상자 동의 및 시험대상자 선정/제외 기준 확인

시험제품 사용 전 피부 측정 및 사진 촬영  
시험제품 사용  
시험제품 사용 직후 피부 측정 및 사진 촬영  
건조환경에서 1시간 대기  
건조환경에서 1시간 피부 보습력 측정  
이상반응 확인 및 설문평가 작성

### 2. 피부 측정 방법 및 절차

기기적 피부 측정을 위해 시험대상자는 준비된 세안제로 세안 후 항온항습조건(온도 20~24℃, 습도 40~60%)의 공간에서 약 30분간 피부 안정을 취해 측정 환경에 적응하도록 하였다. 시험제품 적용 부위를 측정하였고 매번 같은 조건에서 동일한 연구자에 의해 진행되었다.

### 3. 피부 효능 평가 항목

#### 1) 피부 보습력 측정

피부 보습력 측정은 Corneometer(C+K, Germany)를 사용하여 시험제품 사용 전, 제품 사용 직후 얼굴 볼 부위의 피부 수분 함유량을 측정하였고, 3회 측정한 평균 값을 피부 보습력 평가 자료로 사용하였다. 측정된 피부 수분 함유량의 단위는 A.U.이며, 측정값과 피부 보습력 개선 정도는 비례한다.

#### 2) 건조 환경 1시간에서의 피부 보습력 측정

건조 환경 1시간에서의 피부 보습력 측정은 Epsilon(Biox Systems Ltd, England)을 사용하여 시험제품 사용 전, 제품 사용 직후, 건조 환경(습도 35%이하)에서 1시간 대기 후 얼굴 볼 부위의 피부 수분 함유량을 측정하였다. 1회 측정한 값을 피부 수분 함유량 평가 자료로 사용하였고, 측정된 피부 수분 함유량의 단위는 A.U.(Arbitrary Unit)이다. 시험제품 사용 전 낮았던 피부 수분 함유량이 시험제품 사용 후 높아지는 것을 확인하고, 건조 환경에서 1시간 대기 후에도 지속되는 정도를 통해 건조 환경 1시간에서의 피부 보습력을 평가하였다. 측정 값과 피부 수분 함유량은 비례한다.

## 3) 피부 톤 측정

피부 톤 측정은 얼굴 전체를 촬영할 수 있는 Janus 1 Mark II (PSI, Korea)를 사용하여 시험제품 사용 전, 제품 사용 직후 얼굴 전체를 촬영하였다. 촬영된 사진 중 일반광 모드 이미지의 특정 영역을 지정해 피부 톤 정도를 분석하여 평가 자료로 사용하였다. 분석된 피부 톤의 단위는 %이며, 분석 값과 톤 개선 정도는 비례한다.

## 4) 피부 윤기 측정

피부 윤기 측정은 Glossmeter(Delfintech, Finland)를 사용하여 시험제품 사용 전, 제품 사용 직후 얼굴 볼 부위의 피부 윤기 정도를 측정하였다. 3회 측정한 평균 값을 피부 윤기 평가 자료로 사용하였고, 그 단위는 S.G.U.(Skin Gloss Unit)이다. 측정값과 피부 윤기 정도는 비례한다.

## 4. 피부 이상반응 평가

시험대상자의 안전에 최선을 다하기 위하여 매회 방문 시 이상반응에 대한 발생 여부 및 증상 정도를 확인하였다. 시험담당자는 시험대상자에게 시험제품 사용 중 방문 일이 아니더라도 이상반응을 느끼는 경우 즉시 보고하도록 교육하였다. 이상반응 및 유해사례 발생 시 시험담당자는 연구책임자에게 이를 즉시 보고하고 연구책임자는 판단 후 필요한 검사 및 치료를 받을 수 있도록 안내 및 관리하며 증상이 소실될 때까지 추적 관찰한다. 임상시험 중 중대한 이상반응이 발생하였을 때 연구책임자는 생명윤리위원회에 보고하고 위원회의 별도 지시가 있을 때까지 인체적용시험의 일부 또는 전부를 중지하며 이상반응에 의하여 실험을 중단하여야 할 경우 결과 평가에서 제외한다.

## 5. 시험대상자 설문평가

시험대상자는 시험제품 사용 후 제품의 피부 개선 유효성 및 기호도에 대하여 5점 척도(5: 매우 만족, 4: 만족, 3: 보통, 2: 불만족, 1: 매우 불만족)로 직접 설문평가를 작성하였고, 3점 이상으로 답변한 시험대상자 수를 백분율(긍정 답변율)로 나타내었다.

## 6. 통계적 결과 분석 방법

시험제품 사용 전/후 피부 측정 변화 값의 유의성 여부를 판단하기 위하여 통계 분석 프로그램인 SPSS 23.0을 사용하여 검증하였다. 시험 진행 중 탈락자 발생 시 탈락자의 데이터를 제외한 후 통계 분석을 진행하였으며, 유의확률은 95% 신뢰구간에서  $p < 0.05$  일 때 통계적 유의성을 확인하였다.

### 1) 시험제품 사용 전/후(단일 측정) 비교

- 정규성 검정 만족: Paired samples T-test (모수적 방법)
- 정규성 검정 불만족: Wilcoxon signed ranks test (비모수적 방법)

### 2) 시험제품 사용 n 시간 후(복수 측정) 비교

- 정규성 검정 만족: Repeated measured ANOVA (모수적 방법)
- 정규성 검정 불만족: Wilcoxon signed ranks test (비모수적 방법)

## 시험 결과

### 1. 시험대상자 정보

<표 1. 시험대상자 정보>

시험 시작 시험대상자	20명
중도 탈락자	0명
중도 탈락 사유	-
시험 완료 시험대상자	20명
성별	여성 20명
평균 나이	50.300±4.402세

## 2. 피부 측정 결과

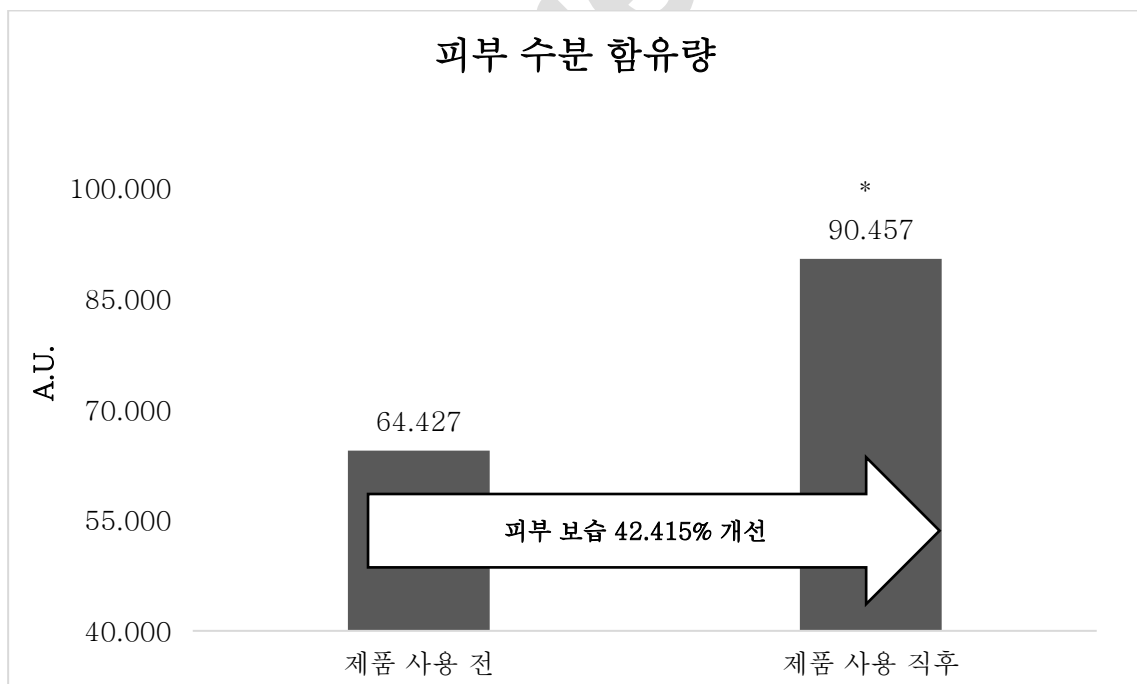
### 1) 피부 보습력 측정 결과

시험제품 사용 후 피부 보습력 측정 결과, 피부 수분 함유량 측정 값이 제품 사용 전에 비해 제품 사용 직후 통계적으로 유의하게 증가하였다( $p<0.05$ ).

<표 2. 피부 보습 측정 결과>

피부 수분 함유량 변화			
시간	평균±표준편차 (A.U.)	변화율 <sup>a</sup> (%)	유의확률 <sup>b</sup> ( $p$ 값)
제품 사용 전	64.427±8.216	-	-
제품 사용 직후	90.457±5.745	42.415	0.000*

• 변화율<sup>a</sup> (%) =  $\sum_{i=1}^n \frac{\text{제품 사용 후 } i - \text{제품 사용 전 } i}{\text{제품 사용 전 } i} * 100 / n$ ,  $n$ =시험대상자 수  
 • 유의확률<sup>b</sup> ( $p$ 값) \*:  $p<0.05$  by Paired samples T-test



## 2) 건조 환경 1시간에서의 피부 보습력 측정 결과

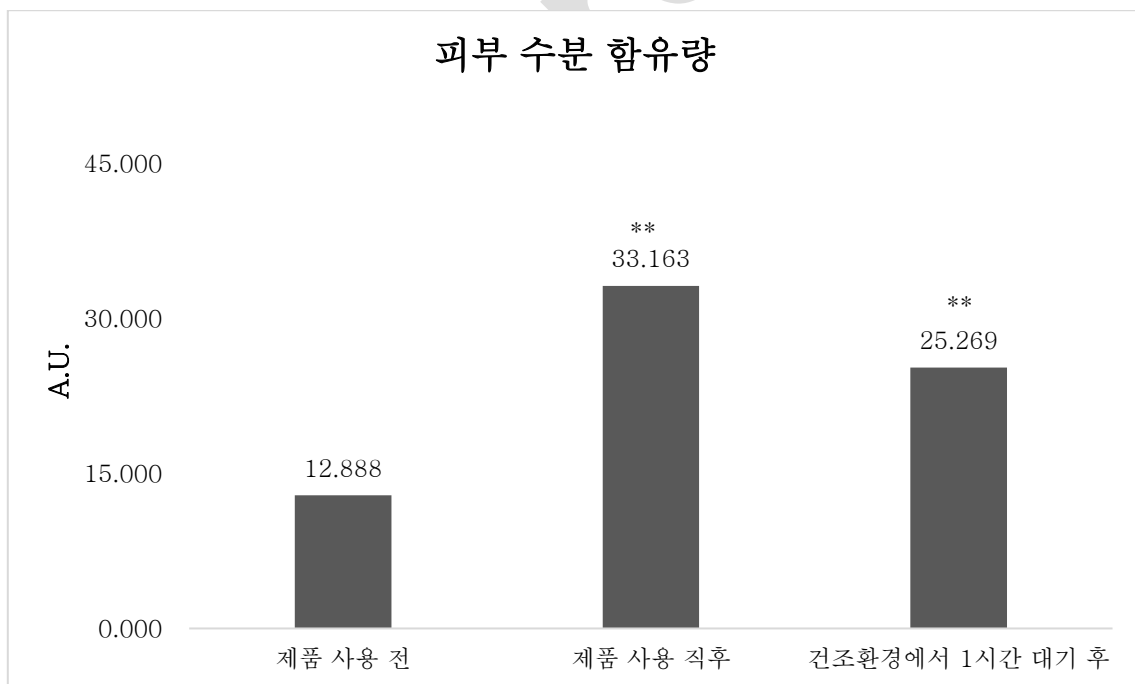
시험제품 사용 후 건조 환경 1시간에서의 피부 보습력 측정 결과, 피부 수분 함유량 측정 값이 제품 사용 전에 비해 제품 사용 직후, 건조 환경에서 1시간 대기 후 모두 통계적으로 유의하게 증가하였다( $p<0.05$ ).

<표 3. 건조 환경 1시간에서의 피부 보습력 측정 결과>

피부 수분 함유량 변화			
시간	평균±표준편차 (A.U.)	변화율 <sup>a</sup> (%)	유의확률 <sup>b</sup> (p값)
제품 사용 전	12.888±4.184	-	-
제품 사용 직후	33.163±8.246	167.242	0.000**
건조 환경에서 1시간 대기 후	25.269±6.814	103.831	0.000**

• 변화율<sup>a</sup> (%) =  $\sum_{i=1}^n \frac{\text{제품 사용 후 } i - \text{제품 사용 전 } i}{\text{제품 사용 전 } i} * 100 / n$ , n=시험대상자 수

• 유의확률<sup>b</sup> (p값) \*\*:  $p<0.05$  by Repeated measured ANOVA, post hoc Bonferroni correction



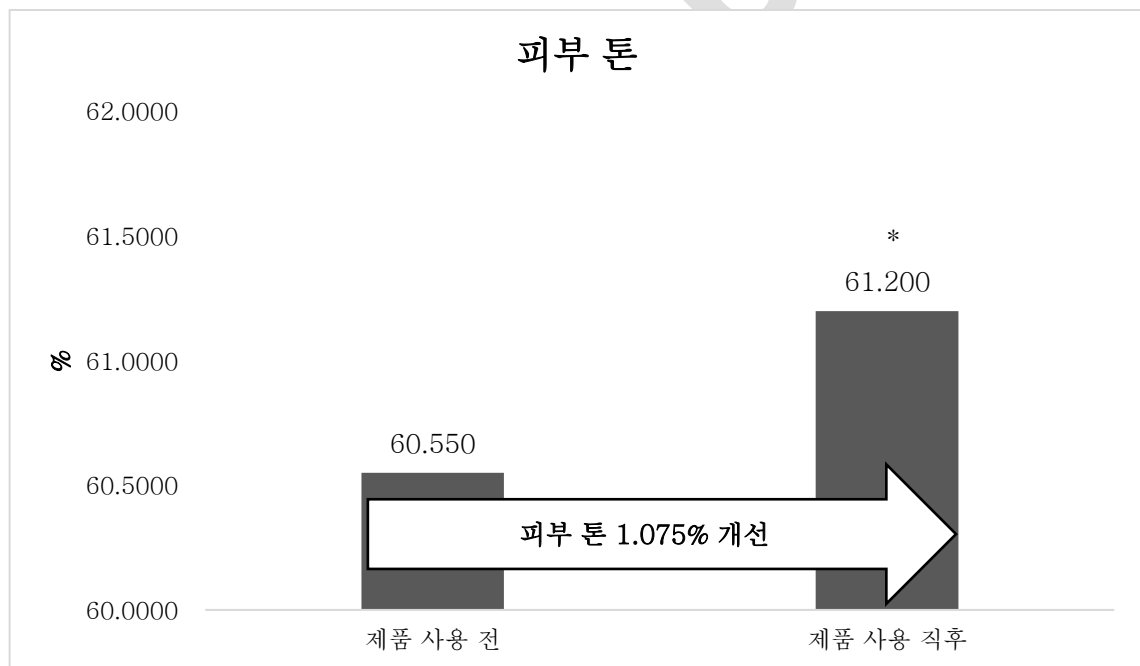
## 3) 피부 톤 측정 결과

시험제품 사용 후 피부 톤 측정 결과, 피부 톤 분석 값이 제품 사용 전에 비해 제품 사용 직후 통계적으로 유의하게 증가하였다( $p<0.05$ ).

&lt;표 4. 피부 톤 측정 결과&gt;

피부 톤 변화			
시간	평균±표준편차 (%)	변화율 <sup>a</sup> (%)	유의확률 <sup>b</sup> (p값)
제품 사용 전	60.550±2.038	-	-
제품 사용 직후	61.200±2.118	1.075	0.000*

• 변화율<sup>a</sup> (%) =  $\sum_{i=1}^n \frac{\text{제품 사용 후 } i - \text{제품 사용 전 } i}{\text{제품 사용 전 } i} * 100 / n$ , n=시험대상자 수  
 • 유의확률<sup>b</sup> (p값) \*:  $p<0.05$  by Paired samples T-test



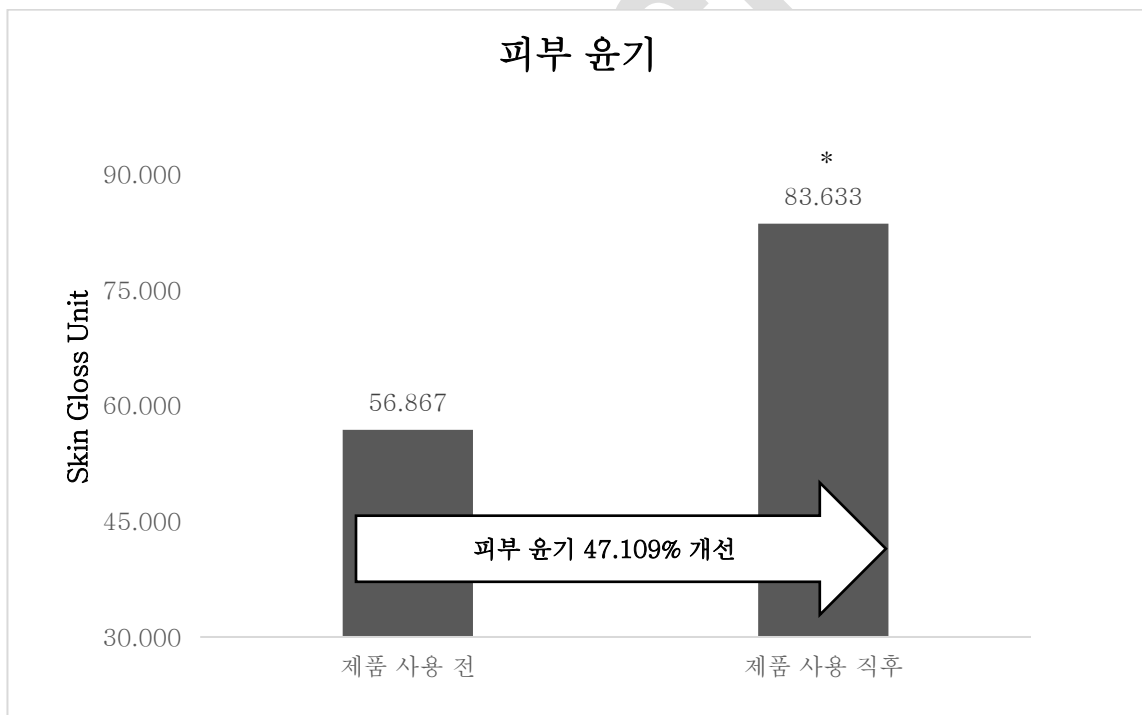
## 4) 피부 윤기 측정 결과

시험제품 사용 후 피부 윤기 측정 결과, 이마 부위 피부 윤기 측정 값이 제품 사용 전에 비해 제품 사용 직후 통계적으로 유의하게 증가하였다( $p<0.05$ ).

&lt;표 5. 피부 윤기 측정 결과&gt;

피부 윤기 변화			
시간	평균±표준편차 (Skin Gloss Unit)	변화율 <sup>a</sup> (%)	유의확률 <sup>b</sup> (p값)
제품 사용 전	56.867±6.380	-	-
제품 사용 직후	83.633±13.506	47.109	0.000*

• 변화율<sup>a</sup> (%) =  $\sum_{i=1}^n \frac{\text{제품 사용 후}_i - \text{제품 사용 전}_i}{\text{제품 사용 전}_i} * 100 / n$ , n=시험대상자 수  
 • 유의확률<sup>b</sup> (p값) \*:  $p<0.05$  by Paired samples T-test



### 3. 시험대상자 이상반응 평가 결과

시험에 참여한 총 20명의 시험대상자에게 제품 사용 부위에 대한 이상반응을 확인한 결과, 본 시험제품 사용 기간 동안 제품 사용 부위에 대한 특별한 피부 이상반응은 보고되지 않았다.

<표 6. 시험대상자 이상반응 평가 결과>

시간	피부 이상반응 (명, 단계 평균)							
	홍반	부종	인설	가려움	자통	작열감	뻣뻣함	따끔거림
제품 사용 직후	-	-	-	-	-	-	-	-

• 단계= 1: 약함, 2: 중간, 3: 심함

### 4. 시험대상자 설문평가 결과

<표 7. 제품 사용 후 시험대상자 설문평가 결과>

제품 사용 직후 시험대상자 설문평가		
항목	평균±표준편차	긍정 답변율(%)
피부 보습 개선 효과	4.250±0.444	100.000
건조환경에서 1 시간 보습력	4.200±0.410	100.000
피부 톤 개선 효과	4.100±0.308	100.000
피부 윤기 개선 효과	4.150±0.366	100.000
제품의 사용감이 만족스럽다	4.600±0.503	100.000
제품 향이 만족스럽다	4.350±0.587	100.000
제품을 추천할 의사가 있다	4.250±0.444	100.000
제품을 구매할 의사가 있다	4.250±0.444	100.000
제품이 전반적으로 만족스럽다	4.300±0.470	100.000

• 5점 척도 - 5: 매우 만족, 4: 만족, 3: 보통, 2: 불만족, 1: 매우 불만족

• 긍정 답변율(%) - 3점 이상(보통, 만족, 매우 만족)으로 답변한 시험대상자 수 백분율

## 결론 및 고찰

- 본 인체적용시험은 해톡스에서 의뢰한 “해톡스 장미꽃수 오일 미스트”의 피부 보습력, 건조환경 1시간 조건에서 피부 보습력, 피부 톤, 피부 윤기 개선에 대한 효능을 평가하기 위해 진행하였다.
- 본 시험은 만 19~59세의 성인 여성 20명을 대상으로 진행하였으며, 총 20명의 시험대상자가 시험제품인 “해톡스 장미꽃수 오일 미스트”를 얼굴에 1회 사용한 결과,
  - 1) 시험제품 사용 후 피부 보습력 측정 결과, 피부 수분 함유량 측정 값이 제품 사용 전에 비해 제품 사용 직후 통계적으로 유의하게 증가하였다( $p<0.05$ ).
  - 2) 시험제품 사용 후 건조 환경 1시간에서의 피부 보습력 측정 결과, 피부 수분 함유량 측정 값이 제품 사용 전에 비해 제품 사용 직후, 건조 환경에서 1시간 대기 후 모두 통계적으로 유의하게 증가하였다( $p<0.05$ ).
  - 3) 시험제품 사용 후 피부 톤 측정 결과, 피부 톤 분석 값이 제품 사용 전에 비해 제품 사용 직후 통계적으로 유의하게 증가하였다( $p<0.05$ ).
  - 4) 시험제품 사용 후 피부 윤기 측정 결과, 피부 윤기 측정 값이 제품 사용 전에 비해 제품 사용 직후 통계적으로 유의하게 증가하였다( $p<0.05$ ).

시험에 참여한 총 20명의 시험대상자에게 제품 사용 부위에 대한 이상반응을 확인한 결과, 본 시험제품 사용 기간 동안 제품 사용 부위에 대한 특별한 피부 이상반응은 보고되지 않았다.

따라서, 시험제품인 “해톡스 장미꽃수 오일 미스트”는 1회 사용으로 피부 보습력, 건조환경 1시간 조건에서 피부 보습력, 피부 톤, 피부 윤기 개선에 도움을 줄 수 있는 제품으로 판단된다.

## 첨부 1. 시험대상자 정보

식별번호	이름	나이	성별	피부 타입
230510-C1-01	KCJ	53	여	중건성
230510-C1-02	JMS	52	여	건성
230510-C1-03	KMS	50	여	건성
230510-C1-04	SYH	52	여	건성
230510-C1-05	PGJ	56	여	복합성
230510-C1-06	KYH	46	여	지성
230510-C1-07	KMJ	48	여	건성
230510-C1-08	AJE	41	여	중성
230510-C1-09	HMR	53	여	중성
230510-C1-10	KSE	54	여	건성
230510-C1-11	IHK	55	여	중건성
230510-C1-12	KYM	50	여	건성
230510-C1-13	LEJ	50	여	건성
230510-C1-14	GYH	55	여	건성
230510-C1-15	KHS	46	여	중건성
230510-C1-16	AJH	51	여	건성
230510-C1-17	HSJ	40	여	중건성
230510-C1-18	KSK	52	여	중건성
230510-C1-19	KDS	54	여	중성
230510-C1-20	KJE	48	여	건성

## 첨부 2. 피부 측정 결과

## 1) 피부 보습력 측정 결과

식별번호	피부 수분 함유량 (A.U.)	
	제품 사용 전	제품 사용 직후
230510-C1-01	67.733	82.467
230510-C1-02	75.300	89.867
230510-C1-03	71.433	96.333
230510-C1-04	65.900	91.533
230510-C1-05	53.967	84.800
230510-C1-06	61.967	92.400
230510-C1-07	73.000	94.433
230510-C1-08	57.800	79.233
230510-C1-09	62.533	82.767
230510-C1-10	50.333	97.267
230510-C1-11	51.733	88.467
230510-C1-12	60.767	98.833
230510-C1-13	67.667	90.400
230510-C1-14	81.000	99.033
230510-C1-15	57.367	88.667
230510-C1-16	55.500	90.267
230510-C1-17	67.333	96.233
230510-C1-18	68.933	94.500
230510-C1-19	67.567	86.333
230510-C1-20	70.700	85.300
평균	64.427	90.457

## 2) 건조 환경 1시간에서의 피부 보습력 측정 결과

식별번호	피부 수분 함유량 (A.U.)		
	제품 사용 전	제품 사용 직후	건조 환경에서 1시간 대기 후
230510-C1-01	9.99	34.22	28.73
230510-C1-02	15.61	37.67	30.95
230510-C1-03	23.57	31.95	24.67
230510-C1-04	9.17	23.82	18.93
230510-C1-05	12.69	36.44	31.23
230510-C1-06	12.93	38.35	31.44
230510-C1-07	11.03	39.31	28.84
230510-C1-08	8.71	16.38	13.50
230510-C1-09	11.67	32.48	21.86
230510-C1-10	14.65	36.66	20.96
230510-C1-11	7.66	19.32	18.23
230510-C1-12	13.96	38.74	39.24
230510-C1-13	7.87	23.63	18.53
230510-C1-14	17.56	44.78	33.18
230510-C1-15	8.06	22.65	16.63
230510-C1-16	16.04	39.09	27.05
230510-C1-17	11.56	46.21	24.81
230510-C1-18	10.53	29.16	17.11
230510-C1-19	15.10	33.64	28.17
230510-C1-20	19.40	38.75	31.32
평균	12.888	33.163	25.269

## 4) 피부 톤 측정 결과

식별번호	피부 톤 (%)	
	제품 사용 전	제품 사용 직후
230510-C1-01	60	59
230510-C1-02	62	63
230510-C1-03	61	62
230510-C1-04	59	60
230510-C1-05	62	62
230510-C1-06	58	58
230510-C1-07	64	65
230510-C1-08	59	60
230510-C1-09	63	64
230510-C1-10	64	65
230510-C1-11	58	59
230510-C1-12	57	58
230510-C1-13	59	60
230510-C1-14	61	61
230510-C1-15	60	61
230510-C1-16	59	60
230510-C1-17	63	63
230510-C1-18	62	63
230510-C1-19	60	60
230510-C1-20	60	61
평균	60.550	61.200

## 5) 피부 윤기 측정 결과

식별번호	피부 윤기 (S.G.U.)	
	제품 사용 전	제품 사용 직후
230510-C1-01	48.333	70.667
230510-C1-02	57.667	110.333
230510-C1-03	54.333	87.333
230510-C1-04	57.667	83.667
230510-C1-05	55.333	80.667
230510-C1-06	43.667	73.667
230510-C1-07	60.333	88.667
230510-C1-08	56.667	86.667
230510-C1-09	60.000	71.667
230510-C1-10	62.333	91.333
230510-C1-11	65.333	98.000
230510-C1-12	56.667	72.333
230510-C1-13	64.667	83.333
230510-C1-14	54.333	84.667
230510-C1-15	55.667	87.000
230510-C1-16	69.667	101.667
230510-C1-17	50.000	61.667
230510-C1-18	49.667	60.333
230510-C1-19	52.000	74.333
230510-C1-20	63.000	104.667
평균	56.867	83.633

## 첨부 3. 설문평가 결과

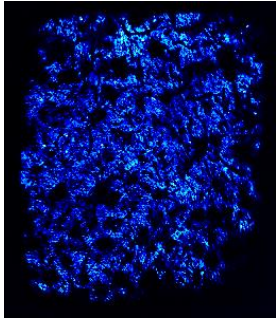
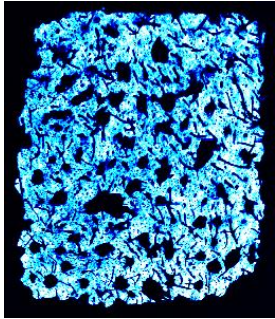
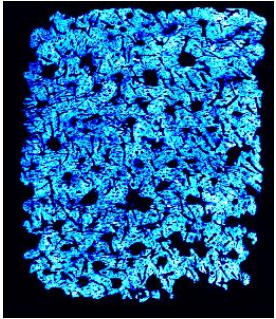
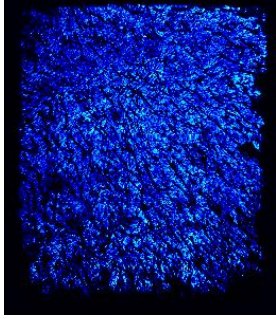
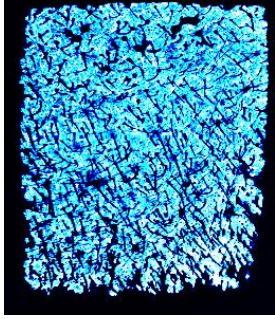
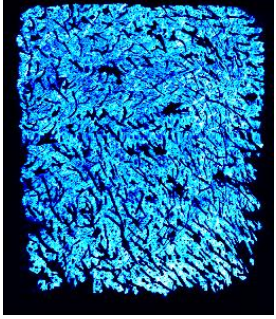
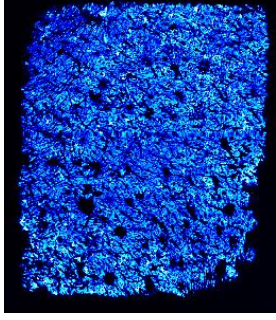
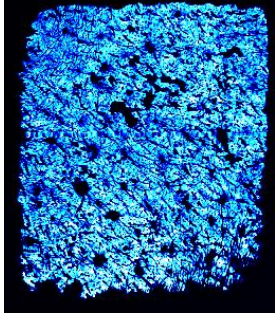
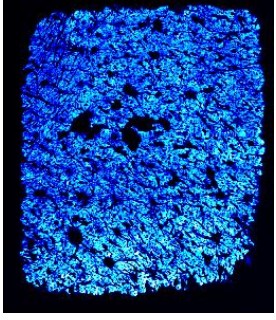
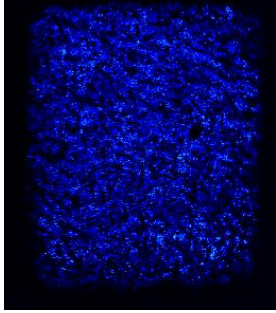
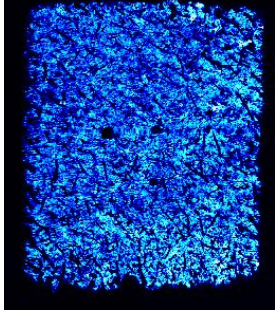
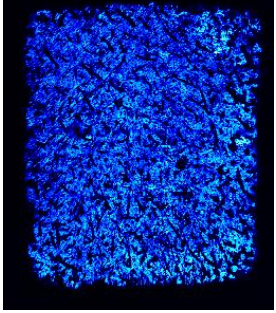
## 1) 제품 사용 후 설문평가 결과

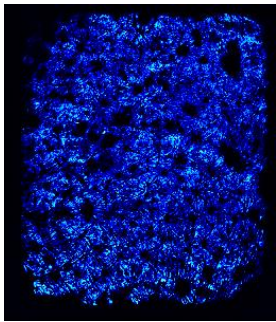
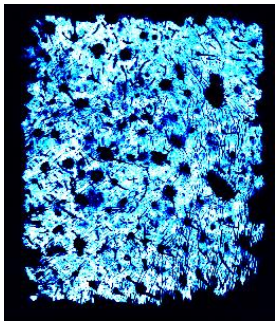
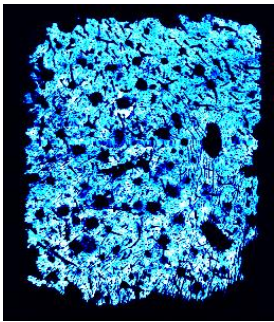
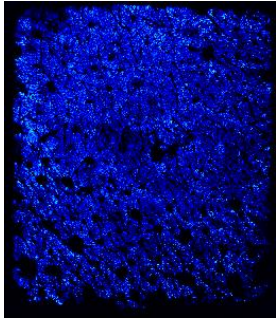
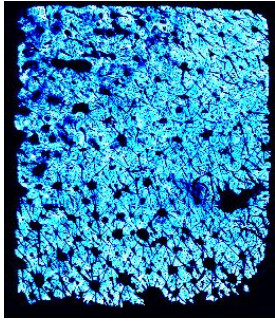
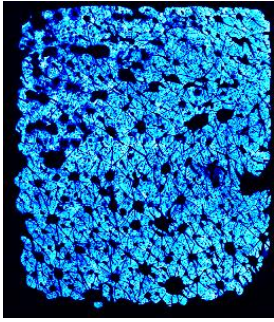
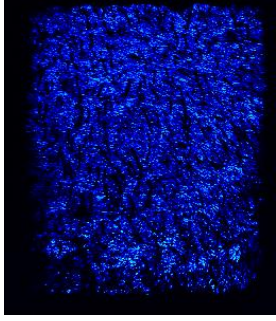
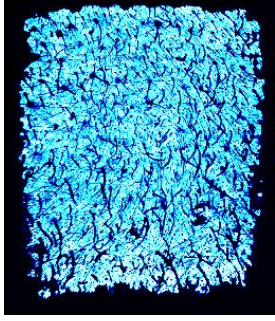
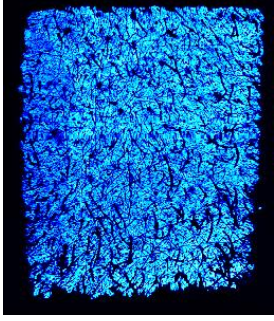
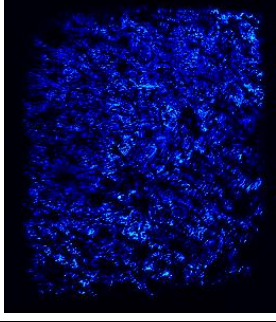
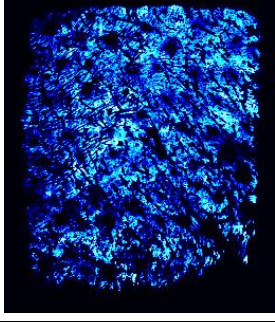
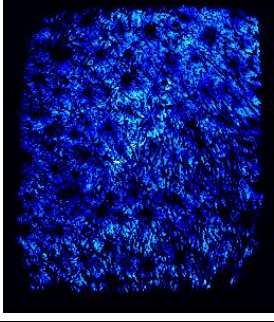
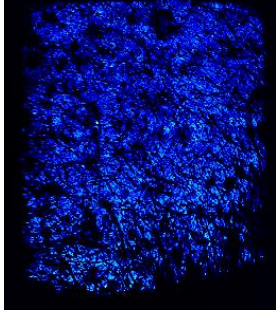
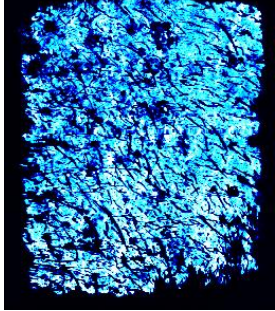
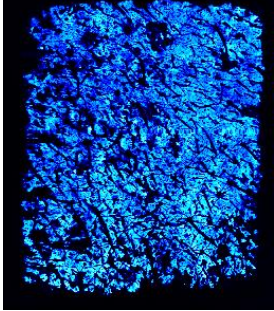
식별번호	유효성 평가			
	피부 보습력 개선	피부 건조환경 1시간 조건에서 피부 보습력 개선	피부 톤 개선	피부 윤기 개선
230510-C1-01	4	4	4	4
230510-C1-02	5	5	5	5
230510-C1-03	5	5	5	5
230510-C1-04	4	4	4	4
230510-C1-05	4	4	4	4
230510-C1-06	4	4	4	4
230510-C1-07	4	4	4	4
230510-C1-08	5	4	4	4
230510-C1-09	4	4	4	4
230510-C1-10	4	4	4	4
230510-C1-11	4	4	4	4
230510-C1-12	4	4	4	4
230510-C1-13	4	4	4	4
230510-C1-14	4	4	4	4
230510-C1-15	4	4	4	4
230510-C1-16	5	5	4	5
230510-C1-17	5	5	4	4
230510-C1-18	4	4	4	4
230510-C1-19	4	4	4	4
230510-C1-20	4	4	4	4
평균	4.250	4.200	4.100	4.150
긍정 답변율(%)	100.000	100.000	100.000	100.000

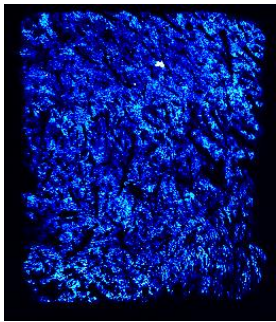
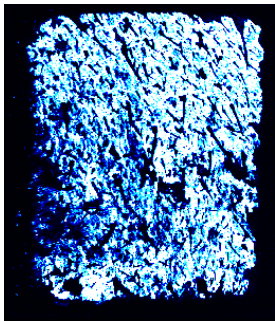
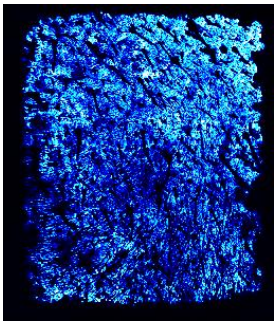
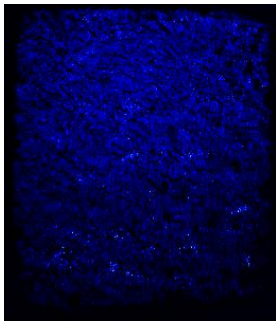
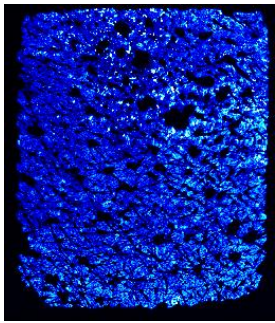
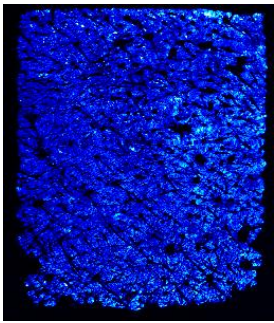
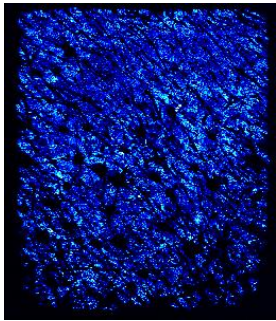
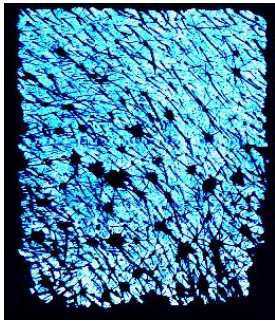
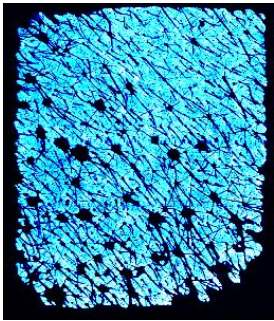
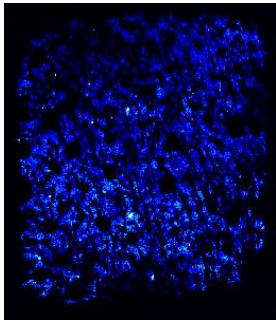
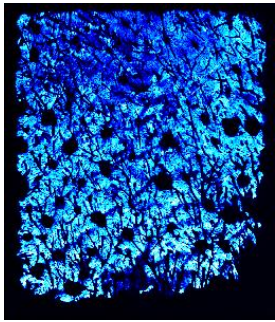
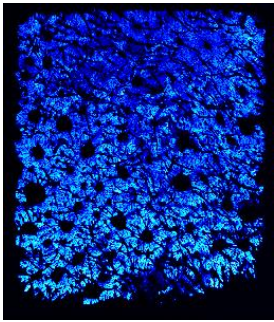
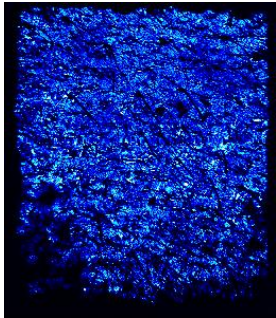
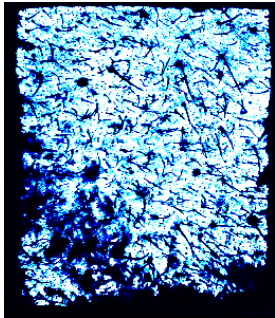
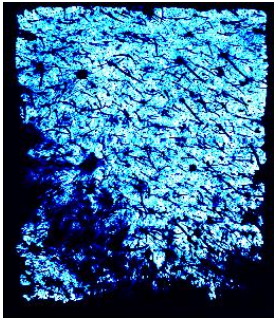
식별번호	기호도 평가				
	사용감	향	추천 의사	구매 의사	만족도
230510-C1-01	4	4	4	4	4
230510-C1-02	5	5	5	5	5
230510-C1-03	5	5	5	5	5
230510-C1-04	4	4	4	4	4
230510-C1-05	5	5	5	5	5
230510-C1-06	5	5	4	4	4
230510-C1-07	4	4	4	4	4
230510-C1-08	5	5	4	4	4
230510-C1-09	4	4	4	4	4
230510-C1-10	4	4	4	4	4
230510-C1-11	4	3	4	4	4
230510-C1-12	5	5	4	4	4
230510-C1-13	5	4	4	4	4
230510-C1-14	4	4	4	4	4
230510-C1-15	4	4	4	4	4
230510-C1-16	5	5	5	5	5
230510-C1-17	5	5	5	5	5
230510-C1-18	5	4	4	4	4
230510-C1-19	5	4	4	4	4
230510-C1-20	5	4	4	4	5
평균	4.600	4.350	4.250	4.250	4.300
긍정 답변율(%)	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000

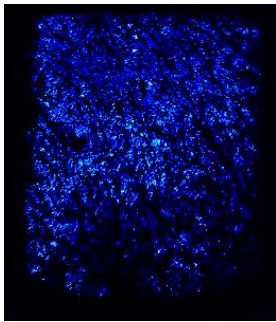
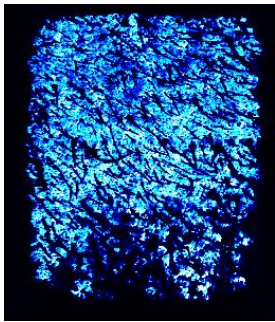
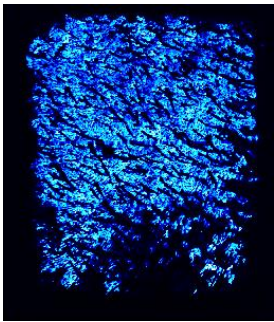
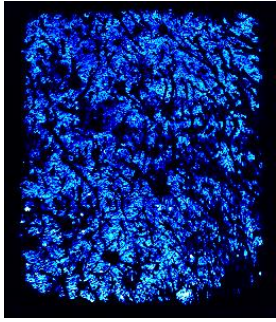
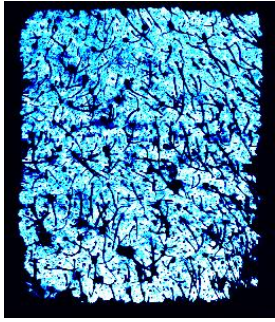
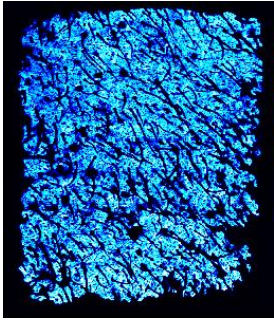
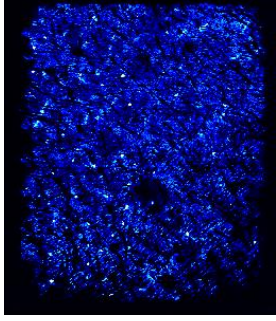
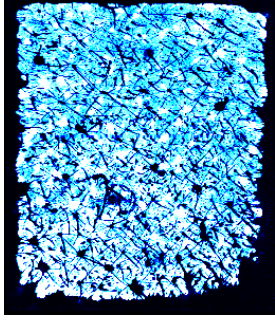
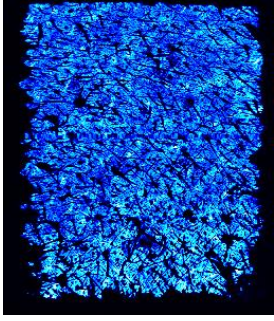
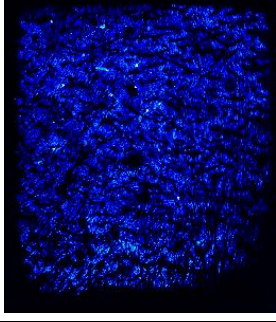
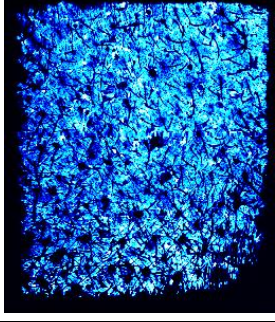
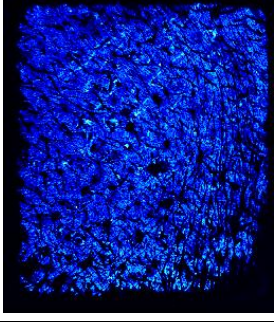
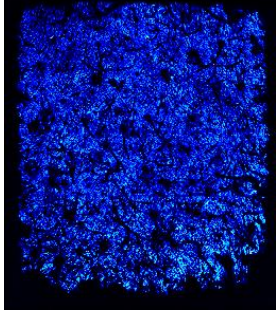
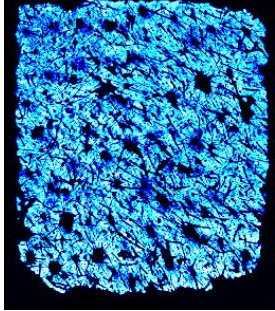
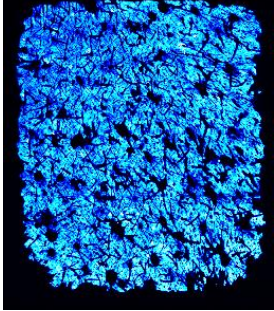
## 첨부 4. 피부 사진 자료

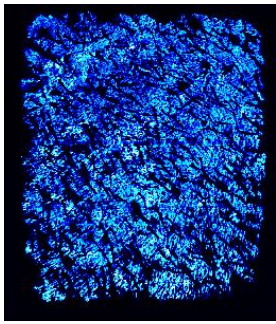
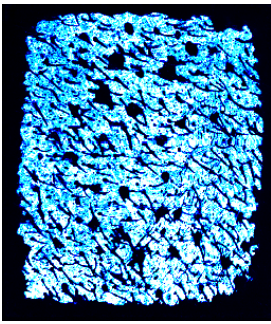
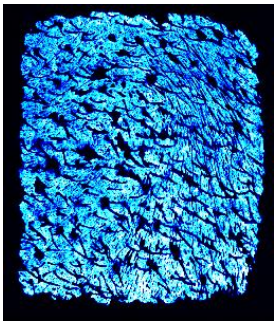
1) 건조환경 1시간 조건에서 피부 보습력 사진 자료 (Epsilon)

식별번호	제품 사용 전	제품 사용 직후	건조환경 1시간 후
230510-C1-01			
230510-C1-02			
230510-C1-03			
230510-C1-04			

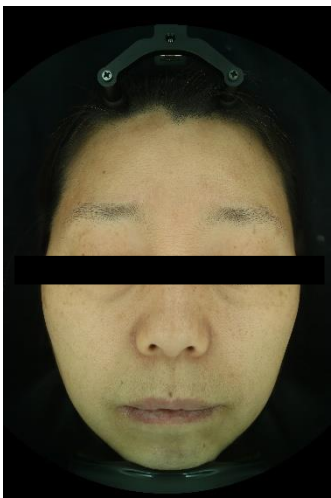
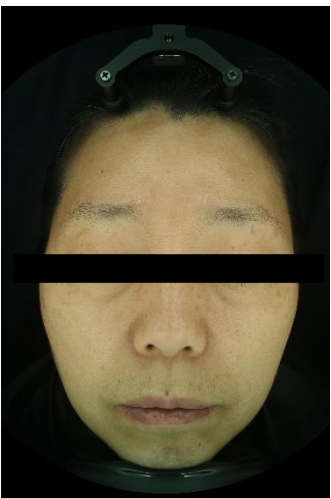
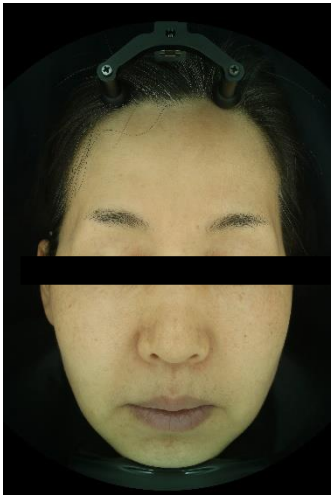



230510-C1-05			
230510-C1-06			
230510-C1-07			
230510-C1-08			
230510-C1-09			






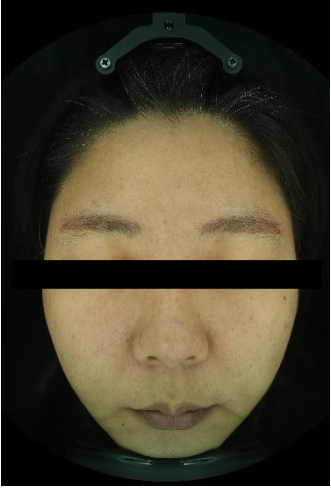
230510-C1-10			
230510-C1-11			
230510-C1-12			
230510-C1-13			
230510-C1-14			

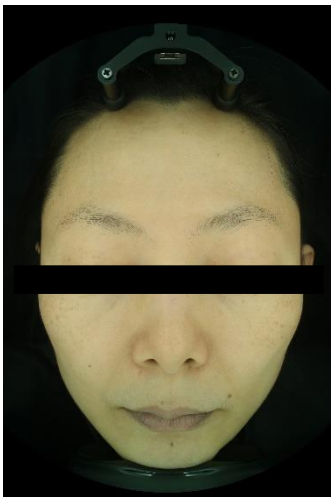
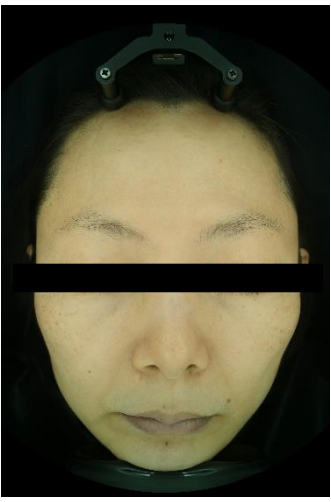




230510-C1-15			
230510-C1-16			
230510-C1-17			
230510-C1-18			
230510-C1-19			



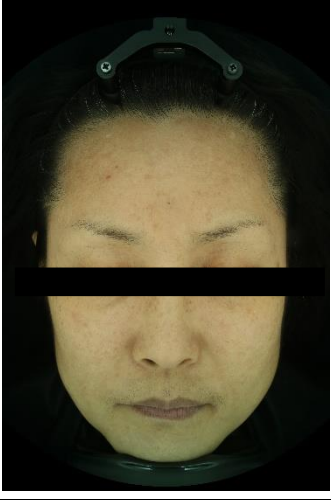
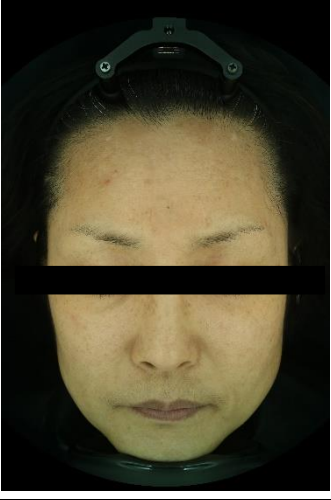


230510-C1-20			
--------------	---	--	---

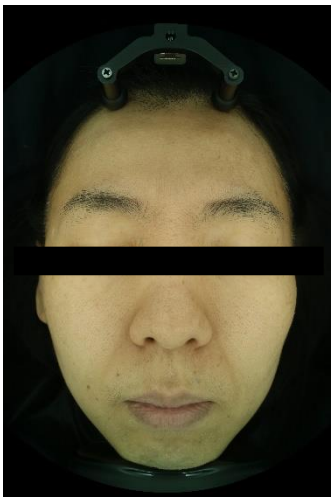
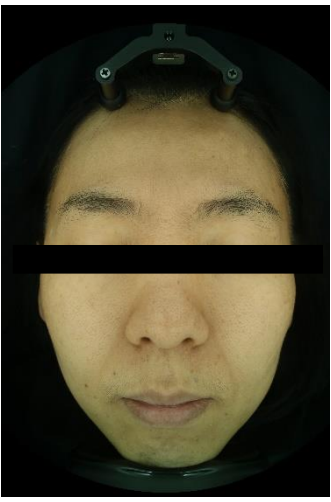



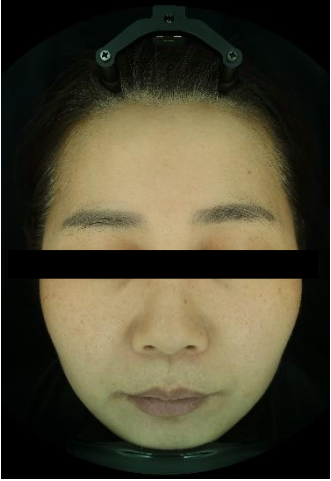
## 2) 피부 톤 측정 사진 자료 (Janus 1 Mark II, 일반광 모드)

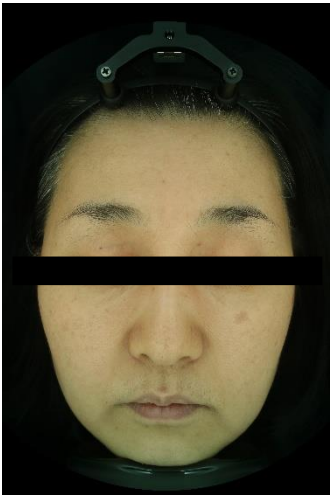
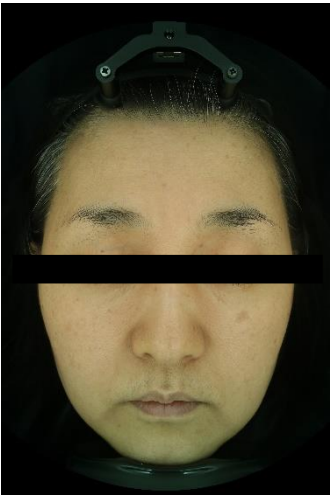




식별번호	제품 사용 전	제품 사용 직후
230510-C1-01		
230510-C1-02		
230510-C1-03		





230510-C1-04		
230510-C1-05		
230510-C1-06		

230510-C1-07		
230510-C1-08		
230510-C1-09		

230510-C1-10		
230510-C1-11		
230510-C1-12		

230510-C1-13		
230510-C1-14		
230510-C1-15		

230510-C1-16		
230510-C1-17		
230510-C1-18		

230510-C1-19		
230510-C1-20		

**첨부 5. 참고문헌**

- 화장품 표시 광고 실증을 위한 시험방법 가이드라인, 식품의약품 안전처(2018.03)
- 화장품 인체적용시험 및 효력시험 가이드라인, 식품의약품안전처(2017)
- RYU, Jong Seong, et al. Anti-aging effects of cedrol and collagen-derived peptide. Journal of the Society of Cosmetic Scientists of Korea, 2015, 41.3: 229-235.
- KANG, Soo-Kyung; RYU, So-Yeon; PARK, Jong. Condition of Facial Skin by Non-invasive Measurement and Lipid. Moisture Type of the Facial Skin by Subjective Self-consciousness in Some Middle-aged Women. Journal of the Society of Cosmetic Scientists of Korea, 2005, 31.3: 279-283.

## 첨부 6. 연구책임자 및 연구원 약력

### 1) 연구책임자 약력

#### [인적사항]

성명 : 최선영 (Sun Young Choi)

성별 : 여

생년월일 : 1985년 09월 23일

주소 : 서울특별시 성북구 솔샘로 25길 28 115동 1401호

#### [학력]

2004.03 ~ 2010.02 중앙대학교 의과대학 졸업, 의학사 취득

2011.09 ~ 2013.08 중앙대학교 의학대학 대학원, 피부과학 의학석사 취득

2013.09 ~ 2017.02 중앙대학교 의과대학 대학원, 피부과학 의학박사 취득

#### [경력]

2010.03 ~ 의사면허 취득 (면허번호: 103638, 보건복지부)

2010.03 ~ 2011.02 중앙대학교병원 인턴

2011.03 ~ 2015.02 중앙대학교병원 피부과 레지던트

2015.03 ~ 피부과 전문의 자격 (면허번호: 2320, 보건복지부)

2015.03 ~ 2016.02 중앙대학교병원 피부과 임상강사

2016.03 ~ 2017.02 서울아산병원 피부과 임상강사

2017.03 ~ 2021.06 인제대학교 서울백병원 피부과 조교수

2021.07 ~ 2022.02 인제대학교 일산백병원 피부과 조교수

2022.03 ~ 중앙대학교병원 임상조교수

#### [수상경력]

대한의사협회 표창장

대한손발톱연구회 Korean nail forum 최우수 구연상

대한모발학회 제8차 대한모발학회 학술대회 최우수 포스터상

대한의진균학회 제5회 우수논문상

중앙대학교 대학원 우수논문상

중앙대학교 대학원 우수졸업자 표창장

대한의학레이저학회 우수연구자상

한국연구재단 이공학 기초연구 (생애 첫 연구사업), 연구책임자 (2017.9-2020.8)

[학회활동]

- (현) 대한의학레이저학회 교육수련이사
- (현) 대한피부유형연구회 재무이사
- (현) 대한접촉피부염 및 피부알레르기학회 총무간사
- (현) 대한손발톱학회 재무간사
- (현) 대한피부항노화학회 연구간사
- (현) 대한광의학회 평의원
- (현) 대한피부과학회 보험 및 상대가치위원회 위원
- (현) 대한아토피피부염학회 홍보위원
- (현) 대한피부연구학회 정보위원회 위원
- (전) 대한의학레이저학회 총무간사
- (전) 대학의학레이저학회 보험이사
- (전) 대한접촉피부염 및 피부알레르기학회 대외협력간사
- (전) 식품의약품안전평가원 ‘성형용 필러 허가심사 가이드라인 마련’ 전문가 협의체 위원
- (전) 한국의료기기산업협회 ‘집속형초음파자극시스템 전임상 평가기술 마련연구’ 전문가협의체 위원
- (현) 한국의료기기안전정보원 이사
- (현) 한국의약품안전관리원 의약품부작용 전문위원회 전문가단
- (현) 한국보건의료연구원 전문평가위원회

2) 연구원 약력

[인적사항]

성명 : 김한조 (Han Jo Kim)

성별 : 남

생년월일 : 1977년 11월 11일

[학력]

1996.03 ~ 2003.02 고려대학교 생물공학과 졸업

2003.09 ~ 2006.02 연세대학교 대학원 의과학과 졸업

[경력]

2006.09 ~ 2008.11 (주)더마프로 연구원

2010.01 ~ 2011.05 (주)루트로닉 선임연구원

2011.06 ~ 2023.01 (주)더마프로 수석연구원

2023.03 ~ 현재 (주)KC피부임상연구센터 수석연구원

[인적사항]

성명 : 김배정 (Bae Jung, Kim)

성별 : 남

생년월일 : 1978년 11월 12일

[학력]

2004.03 ~ 2006.08 경남과학기술대학교 생명과학과 졸업

2012.03 ~ 2014.08 경상대학교 의공학과 석사 졸업

[경력]

2014.06 ~ 2017.07 강앤박메디컬&유펙스메드 책임연구원

2017.08 ~ 2019.11 국제뇌교육종합대학원대학교 IRB전문간사

2019.11 ~ 2020.11 건양대학교 IRB행정간사

2021.02 ~ 현재 (주)KC피부임상연구센터 책임연구원

[인적사항]

성명 : 오혜진 (Hye Jin Oh)

성별 : 여

생년월일 : 1992년 11월 2일

[학력]

2012.03 ~ 2016.02 단국대학교 응용화학공학과 졸업

[경력]

2015.12 ~ 2018.12 (주)KC피부임상연구센터 연구원

2019.01 ~ 2019.05 (주)KC피부임상연구센터 선임연구원

2019.08 ~ 현재 (주)KC피부임상연구센터 선임연구원

[인적사항]

성명 : 김지은 (Ji Eun Kim)

성별 : 여

생년월일 : 1993년 03월 20일

[학력]

2012.03~2016.02 중앙대학교 식품공학과 졸업

2016.03~2018.02 중앙대학교 일반대학원 식품공학과 석사 졸업

[경력]

2019.05 ~ 2021.12 (주)KC피부임상연구센터 연구원

2022.01 ~ 현재 (주)KC피부임상연구센터 주임연구원

[인적사항]

성명 : 이서연 (Seo Yeon Lee)

성별 : 여

생년월일 : 1995년 04월 25일

[학력]

2014.03~2018.02 숭실대학교 의생명시스템학부 졸업

[경력]

2019.05 ~ 현재 (주)KC피부임상연구센터 연구원

2022.01 ~ 현재 (주)KC피부임상연구센터 주임연구원

[인적사항]

성명 : 김현태 (Hyun tae Kim)

성별 : 남

생년월일 : 1989년 08월 14일

[학력]

2008.03 ~ 2015.02 서원대학교 식품영양학과

[경력]

2016.02 ~ 2019.02 서원대학교 학교기업 글로벌피부임상센터 연구원

2022.01 ~ 현재 (주)KC 피부임상연구센터 연구원

[인적사항]

성명 : 임소망 (So Mang Lim)

성별 : 여

생년월일 : 1991년 04월 02일

[학력]

2010.03 ~ 2014.02 영남대학교 생명공학과 졸업

2014.03 ~ 2016.02 영남대학교 일반대학원 생명공학과 석사 졸업

[경력]

2016.10 ~ 2017.09 한국기초과학지원연구원 질환표적기능연구팀 인턴 연구원

2018.01 ~ 2020.01 (주)엘리드 오송연구소 연구원

2022.02 ~ 현재 (주)KC 피부임상연구센터 연구원

[인적사항]

성명 : 이화진 (Hwa Jin Lee)

성별 : 여

생년월일 : 1999년 09월 28일

[학력]

2018.03 ~ 2022.02 수원대학교 바이오사이언스과 졸업

[경력]

2022.11 ~ 현재 (주)KC 피부임상연구센터 연구원

## 첨부 7. 연구책임자 연구 실적

### <주저자>

- 1) Candida parapsilosis에 의한 흑색 손발톱 - 대한의진균학회지 2012;17(2):1-5
- 2) 아토피피부염의 중증도 평가 방법의 비교 - 대한피부과학회지 2013;51(4):243-248
- 3) Safety Evaluation of Topical Valproate Application - Toxicol Res 2013;29(2):87-90
- 4) A combination trial of intradermal radiofrequency and hyaluronic acid filler for the treatment of nasolabial fold wrinkles: a pilot study - JCLT 2014;16(1):37-42
- 5) A case of androgenic alopecia treated with valproic acid - IJD 2014;53(3):e214-215
- 6) Effects of Collagen Peptide Supplement on Skin Properties: A prospective, randomized, controlled study - J cosmet laser ther 2014;16(3):132-137
- 7) Effect of high advanced-collagen tripeptide on wound healing and skin recovery after fractional photothermolysis treatment - CED 2014;39(8):874-880
- 8) Scar sarcoidosis on a hypertrophic scar - CED 2014;39(8):945-947
- 9) Lump on the lower eyelid due to hyaluronic acid filler - CED 2016;41(1):94-95
- 10) High intensity focused ultrasound as a potential new modality for the treatment of pigmentary skin disorder - SRT 2016;22(2):131-136
- 11) Recalcitrant Steroid-Induced Rosacea Successfully Treated with 0.03% Tacrolimus and 595-nm Pulsed-Dye Laser - european j dermatol 2016;Jun1;26(3):312-314
- 12) Effect of a 308-nm excimer laser on atopic dermatitis-like skin lesions in NC/Nga mice - LSM 2016 Aug;48(6):629-637
- 13) Topical minoxidil and tretinoin combined with an oral vitamin D analog as a treatment for woolly hair - Dermatol Ther 2016 Sep;29(5):304-305
- 14) Tightening effects of high-intensity focused ultrasound on body skin and subdermal tissue: a pilot study - JEADV 2016 Sep;30(9):1599-602
- 15) Gain switched 311-nm Ti:Sapphire laser might be a potential treatment modality for atopic dermatitis \_ Lasers Med Sci. 2016 Sep;31(7):1437-45
- 16) Inhibitory Effect of 660-nm LED on Melanin Synthesis in In vitro and In vivo - Photodermatol Photoimmunol Photomed 2017 Jan;33(1):49-57
- 17) Hyaluronic acid injection via a pneumatic microjet device to improve forehead wrinkles - JEADV 2017 Mar;31(3):e164-e166
- 18) Fixed Drug Eruption Caused by Sildenafil Citrate - Ann Dermatol. 2017 Apr;29(2):247-248
- 19) Effects of palmitoyl-KVK-L-ascorbic acid on skin wrinkles and pigmentation - Arch Dermatol Res. 2017 Mar 16.
- 20) Three-Dimensional Imaging as a Novel Method of Evaluating the Longevity of Hyaluronic Acid Fillers in a Mouse Model - Dermatol Surg 2017 Aug;43(8):1108-1112
- 21) Hyaluronic acid microneedle patch for the improvement of crow's feet wrinkles - Dermatol

- Ther 2017 Nov;30(6).
- 22) The Formation of Multiple Milia Induced by Pneumatic Injector Therapy for Scar Remodeling - J Clin Investigat Dermatol 2017 Nov;5(2):2
  - 23) Epidermal Growth Factor Relieves Inflammatory Signals in Staphylococcus aureus-Treated Human Epidermal Keratinocytes and Atopic Dermatitis-Like Skin Lesions in Nc/Nga Mice - Biomed Res Int 2018 May 15;2018:9439182
  - 24) Improvement in abdominal and flank contouring by a novel adipocyte-selective non-contact radiofrequency device - Lasers Surg Med 2018 Sep; 50(7):738-744
  - 25) Protective effects of fermented honeybush (Cyclopia intermedia) extract (HU-018) against skin aging: a randomized, double-blinded, placebo-controlled study - J Cosmet Laser Ther 2018 Oct;20(5):313-318
  - 26) The Effect of Adiponectin on the Regulation of Filaggrin Expression in Normal Human Epidermal Keratinocytes - Annals of Dermatology 2018 Dec 30(6);645-652
  - 27) Adiponectin promotes caspase-14 expression in normal human epidermal keratinocytes - Annals of Dermatology -2019 Jun 31(3);352-355
  - 28) Multipolydioxanone scaffold improves upper lip and forehead wrinkles: A 12-month outcome - J Cosmet Dermatol 2019 Jun;18(3):879-884
  - 29) Effects of hyaluronic acid injected using the mesogun injector with stamp-type microneedle on skin hydration - Dermatol Ther 2020 Nov;33(6):e13963
  - 30) Reduced pain with injection of hyaluronic acid with pre-incorporated lidocaine for nasolabial fold correction: A multicenter, double-blind, randomized, active-controlled, split-face designed, clinical study - J Cosmet Dermatol 2020 Dec;19(12):3229-3233
  - 31) The Role of Plant Extracts in Alleviating Particulate Matter-induced Inflammation in Barrier-interrupted Skin - 대한피부과학회지 2021;59(3):217~224
  - 32) Mask induced dermatoses during COVID-19 pandemic: A questionnaire-based study in 12 hospitals of Korea - Clin Exp Dermatol 2021 Jun 3
  - 33) Generalized erythema multiforme-like skin rash following the first dose of COVID-19 vaccine (Pfizer-BioNTech) - J Eur Acad Dermatol Venereol 2022 Feb;36(2):e98-e100

<공저자>

- 1) Human skin safety test of green tea cell extracts in condition of allergic contact dermatitis - toxicological research 2012;28(2):113-116
- 2) Successful treatment of alopecia areata with topical calcipotriol - Ann Dermatol 2012;24(3):341-344
- 3) Adult onset of nevus unius lateris - Ann Dermatol 2012;24(4):480-481
- 4) Fractional photothermolysis 치료 후 피부회복 촉진에 미치는 경구용 저분자 콜라겐 펩타이드의 효과 - 대한화장품학회지 2012;38(4):321-326
- 5) Posttraumatic lipogranuloma on the lower leg - J Dermatol 2013;40(2):141-142
- 6) 발톱진균증에 대한 1,064nm Nd:YAG레이저 치료 2예 - 대한피부과학회지 2013;51(2):119-122
- 7) Combination therapy with cyclosporine and psoralen plus ultraviolet A in the patients with severe alopecia areata: a retrospective study with a self-controlled design - Ann Dermatol 2013;25(1):12-16
- 8) Blaschko 선을 따라 발생한 선상 반상 아밀로이드증 - 대한피부과학회지 2013;51(7):536-538
- 9) 대음순에 발생한 다발성 피지낭종 1예 - 대한피부과학회지 2013;51(7):572-573
- 10) A Simple Method for Predicting Post-procedure Pigmentation in Asian Patients - JAAD 2013;69(3):e119-120
- 11) 천연화장품을 사용한 림프관리 마사지가 안면 피부 보습, 피지, 모공 개선에 미치는 효과 - 한국미용학회지 2013;19(6):1112-1118
- 12) Sequential Treatment with Intra-dermal Incision (Intracision) and 2,940nm Er:YAG Laser for Chicken Pox Scars - DTH 2014;27(1):24-27
- 13) Combined Treatment with 578-/511-nm Copper Bromide Laser and Light-Emitting Diodes for Post-Laser Pigmentation: A Report of Two Cases - DTH 2014;27(2):121-125
- 14) Recombinant growth factor mixtures induces cell cycle progression and the upregulation of type I collagen in human skin fibroblasts, resulting in the acceleration of wound healing processes - Int J Mol Med 2014;33(5):1147-1152
- 15) Combination peel with incorporated fractional prickle coral calcium for the treatment of keratosis pilaris: a pilot study - J Dermatolog Treat 2014;25(4):314-318
- 16) The efficacy, longevity and safety of combined radiofrequency treatment and hyaluronic acid filler for skin rejuvenation - annals 2014;26(4):447-456
- 17) Mycophenolate antagonizes IFN- $\gamma$ -induced catagen-like changes via  $\beta$ -catenin activation in human dermal papilla cells and hair follicles - Int J Mol Sci 2014;15(9):16800-16815
- 18) Sorafenib에 의해 유발된 다형홍반과 유사한 양상을 보인 약물발진 1예 - 대한피부과학회지 2015;53(7):542-545
- 19) Efficacy of silicone gel sheets with 595-nm pulse dye laser in patients with post-caesarean

- section scar: a pilot study - J Clin Invest Dermatol 2015;3(2):1-4
- 20) Two cases of upper lip correction using multipolydioxanone scaffold - Dermatol Ther 2016;29(1):10-12
  - 21) Depressed scar after filler injection successfully treated with pneumatic needleless injector and radiofrequency device - DTH 2016;29(1):45-47
  - 22) The Efficacy and Safety of Touch-up Treatment with Hyaluronic Acid Filler for the Correction of Nasolabial Folds - journal of dermatologic research and therapy 2016;1(2)5-11
  - 23) Investigating skin penetration depth and shape following needle-free injection at different pressures: a cadaveric study - Lasers Surg Med 2016 Aug;48(6):624-8.
  - 24) Adiponectin corrects premature cellular senescence and normalizes antimicrobial peptide levels in senescent keratinocytes - Biochemical and Biophysical Research Communications 2016;477(4)-678-684.
  - 25) Successful Treatment of Thyroidectomy Scar with a Pneumatic Needleless Injector and Silicone Gel - IWJ 2016 Oct;13(5):1089-90
  - 26) The NEEDLELESS MICROJET : A novel device for hypertrophic scar remodeling on the forehead - J Eur Acad Dermatol Venereol 2016 Nov;30(11):e145-e146
  - 27) Effects of highly concentrated hyaluronic acid filler on nasolabial fold correction: a 24-month extension study - J dermatol Treat 2016 Nov;27(6):510-514.
  - 28) Multi-polydioxanone (PDO) scaffold for forehead wrinkle correction: A pilot study- MCLT 2016 Nov;18(7):405-408.
  - 29) A potential relationship between skin hydration and stamp-type microneedle intradermal hyaluronic acid injection in middle-aged male face - journal of cosmetic dermatology 2016 Dec;15(4):578-582.
  - 30) Improved Methods for Evaluating Pre-clinical and Histological Effects of Subcutaneous Fat Reduction Using High-intensity Focused Ultrasound in a Porcine Model - SRT 2017 May;23(2):194-201
  - 31) Targeting of sebaceous glands to treat acne by micro-insulated needles with radio frequency in a rabbit ear model Lasers Surg Med. 2017 Apr;49(4):395-401
  - 32) Skin necrosis after filler-associated vascular compromise: successful treatment with topical epidermal growth factor - Int Wound J. 2016 Nov
  - 33) The utility of color Doppler ultrasound to explore vascular complications following filler injection- Dermatol Surg. 2017 Apr 24.
  - 34) Two cases of hydroa vacciniforme-like lymphoproliferative disease controlled by anti-inflammatory agents - Photodermatol Photoimmunol Photomed. 2017 Sep;33(5):287-290
  - 35) Efficacy and safety of non-invasive body tightening with high-intensity focused ultrasound (HIFU) - Skin Res Technol 2017 Nov;23(4):558-562

- 36) Tattoo granuloma restricted to red dyes - Ann Dermatol 2017 Dec;29(6):824-826
- 37) The Utility of Color Doppler Ultrasound to Explore Vascular Complications After Filler Injection - Dermatol Surg. 2017 Dec;43(12):1508-1510
- 38) Efficacy and safety of a novel, soluble microneedle patch for the improvement of facial wrinkle - J Cosmet Dermatol 2018 Apr;17(2):235-241
- 39) Randomized, Patient/Evaluator-Blinded, Intraindividual Comparison Study to Evaluate the Efficacy and Safety of a Novel Hyaluronic Acid Dermal Filler in the Treatment of Nasolabial Folds - Dermatol Surg 2018 Apr;44(4):542-548
- 40) Explosive bullous pemphigoid with high serum total IgE: serum IgE as a biomarker that reflects disease activity - JAAD Case Rep 2018 Apr 4;4(4):352-354
- 41) Physical properties of a novel small-particle hyaluronic acid filler: In vitro, in vivo, and clinical studies - J Cosmet Dermatol 2018 Jun;17(3):347-354.
- 42) 자외선 차단제의 블루라이트 차단효과에 관한 연구 - 대한화장품학회지 2018 Jun;44(2):183-189
- 43) High-intensity focused ultrasound treatment after cryolipolysis may be used to reduce pain: Two case report - Dermatol Ther 2018 Jul;31(4):e12604.
- 44) The efficacy and safety of a monophasic hyaluronic acid filler in the correction of nasolabial folds: A randomized, multi-center, single blinded, split-face study - J Cosmet Dermatol 2018 Aug;17(4):584-589
- 45) Antioxidant effect of human placenta hydrolysate against oxidative stress on muscle atrophy - J Cell Physiol 2019 Feb;234(2):1643-1658
- 46) Effect of High-Intensity Focused Ultrasound on Eyebrow Lifting in Asians - annals of dermatology 2019 Apr;31(2):223-225
- 47) Effects of Intradermal Radiofrequency Treatment and Intense Pulsed Light Therapy in an Acne-induced Rabbit Ear Model - Scientific reports 2019 Mar 25;9(1):5056
- 48) Validation of the Mid-Face Volume Deficit Scale using a new photo-guideline in the Asian population - Dermatol Ther 2019 Jul;32(4):e12938
- 49) Baumann Skin Type in the Korean Male Population - Annals of Dermatology 2019 Dec;31(6):621-630
- 50) Efficacy and Safety of High-Intensity Focused Ultrasound for Noninvasive Abdominal Subcutaneous Fat Reduction - Dermatol Surg 2020 Feb;46(2):213-219.
- 51) Validity of Diagnostic Codes for Identification of Psoriasis Patients in Korea - Annals of dermatology 2020 Apr;32(2):115-121
- 52) Use of dermoscopy after punch removal of a veiled sea urchin spine - Dermatol Ther 2021 May;34(3):e14947
- 53) A study of the microbiological profile of filler-induced skin necrosis - Clin Exp Dermatol 2021 Jul;46(5):901-905

- 54) Treatment of atopic dermatitis using non-thermal atmospheric plasma in an animal model - Sci Rep 2021 Aug 9;11(1):16091
- 55) Mechanism and clinical applications of needle-free injectors in dermatology: Literature review - J Cosmet Dermatol 2021 Dec;20(12):3793-3801

**첨부 8. 연구기관 주요 장비**

- Multi Probe-Adaptor dual MPA580
- MPA580 Data recorder
- Cutometer
- Sebumeter SM815
- Corneometer CM825
- Skin-pH meter PH905
- Skin-Thermometer ST500
- Mexameter MX18
- Room Condition sensor RHT100
- Skin VapoMeter
- Skin Glossmeter
- Skin Visiometer SV700
- Skin Visioscan VC98
- Skin Visiometer data recorder
- Janus-7D Mark II
- Mark-Vu
- Chromameter CR400
- Solar Simulator
- Multiport Solar Simulator 601-300W
- Xenon Lamp Power Supply
- Adjustable Multiport Column
- Radio meter PMA2100
- UVA Detector PMA2113
- SUVDetector PMA2103
- Micropipette
- Timer
- Whirl pool 시스템
- 적외선조사기 Infralux-300
- IN Body 307
- Translucency Meter(TLS850)
- Folliscope 4.0
- SkinScanner-DUB®
- F-ray
- Digital Camera(Canon DSLR)
- Laser Doppler
- 열화상카메라 T-420

KC-230510-C1

- Antera 3D
- Ballisto meter
- Dermal Torque Meter
- Moisture D compact
- Eva Skin
- Eva Face
- Epsilon
- Vectra H1
- Moire
- Primos lite
- Moisture analyzer MX50(가열식 수분측정기)
- Pain Vision
- 삼각대
- 안면 고정프레임 세트
- 조명기기세트
- 향온향습기 STHC-MB
- Chemical Balance
- SPSS 통계프로그램 v23
- Image-Pro Plus V7.01
- I-MAX Plus