

EL-190716178

인체적용 시험 보고서

(주)아토세이프
텐티본조르노치약의
구취 억제 효과
인체적용 시험에 관한 연구

2019년 09월 20일

(주)엘리드



목 차

제 출 문.....	3
신뢰성 보증 확인서.....	4
연구결과 요약서.....	5
연구내용.....	7
연구방법.....	9
연구결과.....	17
결론 및 요약.....	22
첨부 1. 평가결과에 대한 세부자료.....	23
첨부 2. 연구책임자의 약력 및 연구경력.....	27
첨부 3. 신뢰성보증책임자의 약력 및 연구경력.....	32
첨부 4. 연구자의 약력 및 연구경력.....	34
첨부 5. 제품할당책임자의 약력 및 연구경력.....	38
첨부 6. 연구기관의 주요설비.....	39
첨부 7. 전성분.....	41

제 출 문

(주)엘리드에서는 (주)아토세이프에서 의뢰한 덴티본조르노치약의 구취 억제 효과 인체적용 시험에 관한 연구를 위탁 받고 엘리드 기관생명윤리위원회 표준운영지침에 의거하여 승인 후에 (주)엘리드 표준작업지침서(EL-P-7400)에 따라 연구를 수행하여 그 결과를 다음과 같이 보고합니다.

2019년 09월 20일

연구기관 : (주)엘리드

연구기관장 : (주)엘리드 대표이사 변경수 (인)

연구책임자 : 피부과 전문의 문태기 (인)



신뢰성 보증 확인서

연구제목: 덴티본조르노치약의 구취 억제 효과 인체적용 시험에 관한 연구

보고번호: EL-190716178

본 연구는 표준작업지침서에 따라서 연구책임자에게 보고서를 제출하였으며
신뢰성보증책임자가 점검하였다.

<u>단계</u>	<u>날짜</u>
시험계획서 승인일	2019년 08월 05일
기관생명윤리위원회 승인	2019년 08월 05일
시험 점검	2019년 08월 12일 ~ 2019년 08월 28일
데이터 점검	2019년 08월 30일
보고서 검수	2019년 09월 19일
연구책임자의 승인	2019년 09월 19일

본 연구는 (주)엘리드 시험 계획서 및 표준작업지침서에 따라 시험을 정확하게 실시하였으며, 보고된 결과는 시험기초자료를 정확하게 반영하고 있음을 보증한다.

2019년 09월 20일

신뢰성보증책임자
책임연구원 이선화 (인)



연구결과 요약서

연구제목	덴티본조르노치약의 구취 억제 효과 인체적용 시험에 관한 연구
보고번호	EL-190716178
의뢰기관	(주)아토세이프 서울특별시 금천구 가산디지털1로 171, 812호(가산에스케이브이원센터)
연구기관	(주)엘리드 경기도 성남시 분당구 황새울로 325, 7층 및 8층
연구기간	2019년 08월 05일 ~ 2019년 09월 20일
제품명 (제품관리번호)	덴티본조르노치약(M-190716178)
연구방법	1) 연구 대상자: 22명(최종 여성 21명, 남성 1명 시험완료, 평균 45.86 ± 8.87세) 2) 시험기간: 2주[측정 시점: 제품 적용 전(Baseline), 적용 직후 및 적용 2주 후] 3) 시험부위: 구강 4) 제품 적용 방법: 식사 여부와 상관없이 1일 3회(아침, 점심, 저녁) 제품을 적당량(칫솔의 1/3 정도의 양)을 짜서 칫솔에 묻힌 후 치아의 겉대로 3분 간 꼼꼼히 양치하되 미온수로 10회 이상 충분히 행구어 주었다(제품은 항상 휴대하여 아침, 점심, 저녁에 사용하며 칫솔은 평소에 사용하던 제품 그대로 2주간 사용했다.). 5) 평가 방법: - Oral Chroma를 이용한 구취 평가 - 연구 대상자에 의한 주관적 설문평가 - 연구자와 연구 대상자에 의한 이상반응 평가
연구결과	Oral Chroma를 이용한 구취 측정값(ppb)을 분석한 결과 황화수소 측정값은 제품 적용 전에 비하여 제품 적용 직후 및 적용 2주 후 통계적으로 유의한 수준($p < 0.001$)으로 감소하였으며 각각 92.596%, 53.787%의 감소율을 나타냈다. 메틸메르캅탄 측정값은 제품 적용 전에 비하여 제품 적용 직후 및 적용 2주 후 통계적으로 유의한 수준($p < 0.001$)으로 감소하였으며 각각 80.420%, 68.459%의 감소율을 나타냈다. 따라서 덴티본조르노치약은 적용 직후 및 적용 2주 후 구취 감소에 도움을 주는 것으로 판단된다. (주)아토세이프에서 의뢰한 제품은 평가 기간 동안 특별한 피부 이상반응을 나타내지 않았다.
보고서 발행일	2019년 09월 20일
연구책임자	피부과 전문의 문태기

신뢰성 보증책임자	책임연구원 이선화
연구자	이정아 / 전해린 / 김유라 / 김진영 / 변태영 / 강수정 / 박시영
제품할당 책임자	장윤정

연구내용

1. 연구목적

본 연구는 자각적으로 구취를 느끼는 연구 대상자를 대상으로 (주)아토세이프에서 의뢰한 덴티본조르노치약의 적용 직 후 및 적용 2주 후의 구취 억제 효과에 대한 인체 효능을 평가하는 것을 목적으로 한다.

2. 연구기간

2019년 08월 05일 ~ 2019년 09월 20일

(시험기간: 2019년 08월 12일 ~ 2019년 08월 28일)

3. 연구기관

(주)엘리드

주소 : 경기도 성남시 분당구 황새울로 325, 7층 및 8층

E-mail : ellead@ellead.com Homepage : www.ellead.com

Tel : 031-709-9070 (내선: 245) Fax : 031-703-9071

연구담당자 : 전해린

4. 의뢰기관

(주)아토세이프

주소 : 서울특별시 금천구 가산디지털1로 171, 812호(가산에스케이브이원 센터)

E-mail : atosafe@atosafe.co.kr Homepage : www.atosafe.co.kr

Tel : 1588-9709

의뢰담당자 : 이나연

5. 제품정보

1) 제품 관리번호, 제품명 및 성상

제품 관리번호	제품명	성상
M-190716178	덴티본조르노치약	페이스트제

2) 제품의 관리 및 보관

제품 수령 시 제품관리대장에 수령인, 수령일, 제품 번호 등의 정보를 기입하고 표준제품의 경우 제품 보관실에 3년 간 보관한다. 또한 연구 대상자에게 지급된 평가 제품은 시험 종료 후 모두 수거하여 의뢰기관의 요청에 따라 반환 또는 폐기 처리한다.

3) 안전성: 의뢰기관은 제품의 연구 기간 동안에 발생한 이상반응에 대해 책임을 진다.

4) 전성분: 첨부 7

연구방법

1. 연구 대상자 선정

1) 연구 대상자 선정방법

(1) 선정기준

- 20세 이상 60세 이하의 남녀 중 연구 대상자 제외기준에 포함되지 않는 자
- 자각적으로 구취를 느끼는 자
- 제품 적용 전 구취 측정 값이 구취 측정기기의 역치(황화수소 측정값 112 및 메틸메르캡탄 측정값 26) 이상으로 검출되는 자
- 시험의 목적, 내용 등에 대해 이해하고 자발적 참여의사를 밝힌 자
- 발생 가능한 이상반응에 대해 이해하고 서면 동의서에 서명한 자
- 시험 기간 동안 추적 관찰이 가능한 지원자
- 시험 기간 동안 방문 일정이 가능하고 연구지시를 따를 수 있는 자

(2) 제외기준

- 구강 질환으로 치료받고 있는 자(치주질환, 잇몸 상처, 구강 내 염증 등)
- 특정 약물(항우울제, 항히스타민제 등)을 복용하고 있는 자
- 전신 질환 및 소화기 질환(소화성 궤양, 급·만성염, 간경화, 요독증 등)으로 치료받고 있는 자
- 알레르기성 특이 체질(음식, 꽃가루 등)이거나 과민증이 있는 자
- 화장품, 의약품에 자극이나 알러지가 있는 자
- 임신 중이거나 수유 중인 경우 또는 임신 계획 중인 자
- 생명유지를 비롯하여 정신 또는 육체 활동을 하는데 필요한 에너지 및 영양소가 부족한 상태인 자
- 약물이나 알코올 중독자
- 동일한 시험에 참여한 뒤 1개월이 경과되지 않은 경우

- 그 외 연구책임자의 판단으로 시험에 부적합하다고 생각되는 경우

(3) 제한사항

- 동일 부위(구강)에 중복하여 시험을 진행하지 않았다.
- 연구 기관 방문 12시간 전에 양치하며 방문일에는 양치하지 않고 오전에 방문하였다.
- 구취 측정 전까지 물을 포함한 모든 음식물 섭취, 흡연과 음주 등을 금하며, 물이나 구강청결제를 이용한 가글, 칫솔질 등의 모든 구강위생 행위와 전화 통화 및 대화를 삼갔다.
- 틀니 또는 교정장치를 사용하는 경우에는 방문 전날 저녁 양치 후 방문 전까지 장치의 세척 및 소독을 삼갔다.
- 인체적용 시험 종료 시까지 지급받은 제품 이외의 구취 억제제를 목적으로 하는 치료제 및 의약품 등을 사용을 금하며 구강 내 특정 치료 및 시술을 받지 않았다.
- 지급받은 제품은 본인만 사용하였다.
- 시험 기간 중 결과에 영향을 미칠 수 있는 흡연 또는 과도한 알코올 섭취 등의 행동을 금하였다.
- 방문 시간을 준수하여야 하며, 지키지 못할 경우에는 반드시 연구소로 연락을 하였다.

(4) 중도 탈락 기준

- 연구 대상자 제한사항을 지키지 않은 경우 또는 사용방법이나 일정을 어겨 평가가 어려운 경우
- 연구 대상자에게 심각한 이상반응이 발생한 경우 혹은 이상반응으로 인하여 연구 대상자가 시험 중단을 요구하는 경우
- 인체적용 시험 중 구취 질환 발생으로 시험을 진행할 수 없는 경우
- 지나친 음주, 흡연 등으로 정확한 평가 결과에 장애가 발생한 경우

- 인체적용 시험기간 중 연구 대상자 또는 보호자가 주관적으로 판단하여 시험 중단을 요구하거나 개인사정에 의해 추적관찰이 어려운 경우
- 인체적용 시험기간 동안 연구 결과 판정에 영향을 미칠 수 있는 약물 등을 복용한 경우
- 기타 연구책임자의 판단에 의해 연구를 진행시키는 것이 적합하지 않다고 판단되는 경우

2) 연구 대상자 선정

연구 대상자 선정기준에 부합되고 제외기준 및 중도 탈락기준에 해당되지 않는 22명을 최종 인원으로 제품의 구취 억제 효과에 대한 효능성을 평가하였다.

2. 정보의 비밀 유지와 성실 의무

- 1) 본 연구에 참여한 연구 대상자의 비밀은 보장된다. 단 의학적, 학술적 연구 목적 또는 마케팅 목적으로 연구 대상자의 신원이 밝혀지지 않는 범위에서 연구자료가 이용될 수 있다.
- 2) 연구 대상자는 본 연구를 통해 얻은 정보에 대하여 비밀을 유지해야 한다.
- 3) 연구 대상자는 성실하고 정직하게 자료를 작성하며 작성된 개인정보 관련 문서는 보안을 유지하며 필요 시 (주)엘리드에서만 열람이 가능하다.

3. 인체적용 시험일정 및 연구 방법 개요

연구 대상자는 본 인체적용 시험기간 중 (주)엘리드에 총 2회(적용 전, 적용 직후 및 적용 2주 후) 방문하였다.

1) 1차 방문(0일 - 스크리닝, 제품 적용 전 및 적용 직후)

연구기관의 홈페이지 신청 및 전화면담을 통해 연구 대상자를 선발하였다. 선발된 연구 대상자는 (주)엘리드에 방문하여 연구자로부터 연구에 대한 시험의 목적과 개요, 시험방법 및 인체적용 시험 참가에 따른 위험성과 이상반응에 대하여 충분한 설명을 들은 후 자신의 인적 사항을 작성하였고 인체적용 시험 참여 및 연구결과 사용 동의서에 서명하였으며 성별, 연령 및 병력과 같은 연구 대상자의 기초정보(Case Report Form; CRF)를 작성하였다.

- 인체적용 시험 참여 및 연구결과 사용 동의서
- 개인 정보 수집 및 활용에 대한 동의서
- 연구 대상자 선정 및 제외기준 판정서

인체적용 시험 참여에 동의하고 연구 대상자 선정/제외기준에 적합한 연구 대상자를 선발하여 시험 제반 사항에 대해 자세한 설명을 한 후 연구 대상자 동의를 위한 설명문을 연구 대상자에게 제공하였다. 연구 대상자는 방문 12시간 전(-1일) 기준에 사용하던 제품으로 양치를 하고 시험 당일 양치를 하지 않은 상태로 오전에 방문하였다. 구취 측정 전까지 물을 포함한 모든 음식물 섭취, 흡연과 음주 등을 금하였으며 물이나 구강청결제를 이용한 가글, 칫솔질 등의 모든 구강위생 행위와 전화 통화 및 대화를 삼가며 틀니 또는 교정장치를 사용하는 연구 대상자의 경우에는 방문 전날 저녁 양치 후 방문 전까지 장치의 세척 및 소독을 삼갔다.

스크리닝을 위해 Oral Chroma를 이용하여 연구 대상자의 구취 측정값이 구취 측정기기의 역치(황화수소 측정값 112 및 메틸메르캅탄 측정값 26) 이상으로 구취가 검출되는지 측정하였고 최종 선정된 연구 대상자는 스크리닝 시 측정한 결과를 제품 적용 전 측정값으로 사용하였다. 연구자는 최종 선정된

연구 대상자에게 제품을 나누어 주었고 제품 적용 방법대로 양치하게 한 후 제품 적용 전과 동일한 방법으로 제품 적용 직 후 구취 측정을 진행하였다. 인체적용 시험 진행 과정은 다음과 같았다.

- Oral Chroma 를 이용한 구취 측정
- 제품 및 제품 사용 확인서 지급
- 제품 적용 방법: 식사 여부와 상관없이 1일 3회(아침, 점심, 저녁) 제품을 적당량(칫솔의 1/3 정도의 양) 짜서 칫솔에 묻힌 후 치아의 결대로 3분간 꼼꼼히 양치하되 미온수로 10회 이상 충분히 헹구어 주었다(제품은 항상 휴대하여 아침, 점심, 저녁에 사용하며 칫솔은 평소에 사용하던 제품 그대로 2주간 사용했다.).
- 연구 대상자에 의한 주관적 설문 평가
- 연구자와 연구 대상자에 의한 이상반응 평가

2) 2차 방문(제품 적용 2주 후)

연구 대상자는 방문 12시간 전에 제품 적용 방법대로 양치를 하였고 방문일(제품 적용 2주 후) 당일에는 양치를 하지 않은 상태로 오전에 방문하였다. 구취 측정 전까지 물을 포함한 모든 음식물 섭취, 흡연과 음주 등을 금하였으며 물이나 구강청결제를 이용한 가글, 칫솔질 등의 모든 구강위생 행위와 전화 통화 및 대화를 삼갔고 틀니 또는 교정장치를 사용하는 연구 대상자는 방문 전날 저녁 양치 후 방문 전까지 장치의 세척 및 소독을 삼갔다. Oral Chroma를 이용하여 제품 적용 2주 후의 구취측정 및 설문 평가를 진행하였다. 또한 제품의 수거 및 순응도 확인 후 시험이 종료되었다.

인체적용 시험 진행 과정은 다음과 같았다.

- Oral Chroma를 이용한 구취 측정
- 연구 대상자에 의한 주관적 설문 평가
- 연구자와 연구 대상자에 의한 이상반응 평가
- 제품 사용 확인서와 제품의 잔량 확인 및 회수

4. 효능평가

1) Oral Chroma를 이용한 구취 억제 효과 평가

Oral Chroma (CHM-2, FIS Inc., Japan, 그림 1)는 가스크로마토그래프 방식에 의한 분석으로 구취 성분인 휘발성유황화합물(volatile sulfur compound, VSC)을 황화수소, 메틸메르캅탄 및 디메틸설파이드의 세 가지 가스로 분리하여 그 농도(ppb)를 측정하였다. 디메틸설파이드 값은 위장에서 올라오는 구취 성분으로 제품으로 인한 개선 효과가 없을 것으로 판단되어 평가에서 제외하였다. 기기적 평가는 방문 시 총 3회[적용 전(스크리닝 시 측정값), 적용 직 후 및 적용 2주 후] 실시하였으며 멸균 주사기를 입에 문 상태로 구강 내 가스를 약 30초간 모은 후 1 cc의 가스를 샘플링하여 측정하였다. 구취가 증가하면 측정값이 높아지고 감소하면 측정값이 낮아지며 제품 적용 전, 적용 직 후 및 적용 2주 후에 측정한 값을 비교하여 통계 분석하였다. Oral Chroma에 의한 구취 감소율은 다음의 공식을 이용하였다.

$$\text{구취 감소율(\%)} = \frac{\text{제품 적용 전 측정값} - \text{제품 적용 후 측정값}}{\text{제품 적용 전 측정값}} \times 100$$

2) 제품 적용 전에 비하여 구취가 감소된 연구 대상자 비율 평가

제품 적용 전에 비하여 구취가 감소된 연구 대상자 비율은 다음의 공식을 이용하였다.

$$\frac{\text{구취가 감소된 연구 대상자 수}}{\text{연구 대상자 수}} = \frac{\text{제품 적용 전에 비하여 구취가 감소된 연구 대상자 수}}{\text{총 연구 대상자 수}} \times 100$$



그림 1. Oral Chroma

5. 연구 대상자에 의한 주관적 설문 평가

제품 적용 직 후 및 제품 적용 2주 후에 연구 대상자를 대상으로 제품의 일반적 평가(사용감), 효능성 평가, 이상반응 평가, 제품에 대한 호감도 등을 설문조사 하였다.

6. 연구자와 연구 대상자에 의한 이상반응 평가

연구자는 연구 대상자의 이상반응 여부를 면밀히 관찰하였고 판정 결과 이상반응이 확인된 경우에 이상반응 처리규정에 따라 이상반응 평가를 추가적으로 진행하였다.

7. 통계분석 방법

1) 통계분석방법

(1) 통계분석 프로그램은 IBM SPSS statistics version 25.0을 이용하였다.

(2) 유의수준(α)은 95% 신뢰도를 기준으로 설정하였다(유의수준 $\alpha = 0.05$).

(3) 분석 대상군은 Per Protocol Set 방법에 따라 모든 분석 대상자 중 중대한 위반없이 인체적용 시험계획서에 따라 시험에 참여하고 완료한 연구 대상자군으로 하였으며 그 기준은 아래와 같았다.

① 선정기준을 포함하여 인체적용 시험계획서의 주요한 기준을 위반하지 않은 경우

② 정해진 기간 동안 제품 사용을 완료하고 일차 변수의 측정치를 이용할 수 있는 경우

(4) 정규성 검정: Kolmogorov-Smirnov test를 이용하여 데이터가 정규 분포를 따르는지 확인하였다.

(5) 전, 후 비교: 황화수소 측정값의 경우 Friedman test를 이용하여 분석하였다. 유의한 차이가 있었으므로 Wilcoxon signed-rank test를 이용하여 시점 간

차이를 확인하였으며 Holm-Bonferroni Method를 이용하여 p -value를 보정하였다. 메틸메르캅탄 측정값의 경우 반복측정 분산분석(Repeated measures ANOVA)을 이용하여 분석하였으며, 유의한 차이가 있었으므로 대비검정(Contrast test)을 수행하여 시점 간 차이를 확인하였다.

8. 기록의 보관

인체적용 시험에 대한 기초 자료, 연구 대상자 정보, 원본 데이터, 연구노트, 최종 보고서(사본) 및 제품관련 기록은 (주)엘리드에서 보관, 관리한다.

연구결과

1. 연구 대상자 기본정보

본 인체적용 시험을 완료한 연구 대상자는 총 22명이었으며 연구 대상자의 기본 정보 및 연령 분포는 다음과 같다(표 1, 2 / 그림 2).

표 1. 연구 대상자 기본 정보

등록 연구 대상자(명)	22명
최종 완료 연구 대상자(명)	22명
평균연령(표준편차)	45.86 (8.87)
성별	여성(21), 남성(1)

표 2. 연구 대상자 연령 분포표

	20대	30대	40대	50대	합계
명(%)	2 (9.09)	1 (4.55)	10 (45.45)	9 (40.91)	22 (100.00)

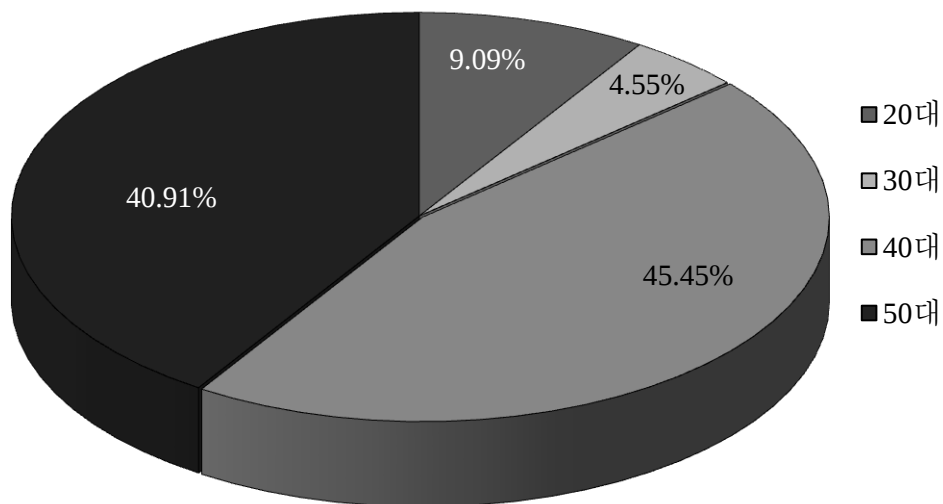


그림 2. 연구 대상자 연령별 구분

2. 효능

1) Oral Chroma를 이용한 구취 평가

Oral Chroma를 이용한 구취 측정값과 통계 분석 결과 및 감소율은 다음과 같다(표 3~7 / 그림 3).

표 3. 황화수소 측정값(ppb)의 Friedman 검정 결과

	X ²	자유도	유의확률
시간	36.636	2	< 0.001***

*Probability p (Friedman test, Significant: *** $p < 0.001$)

표 4. 황화수소 측정값(ppb)의 기술통계량 및 Wilcoxon 부호 순위 검정 결과

	적용 전	적용 직 후	적용 2주 후
평균 ± 표준편차	479.591 ± 548.923	41.318 ± 85.705	286.682 ± 535.009
유의확률	적용 전 - 적용 직 후		< 0.001***
	적용 전 - 적용 2주 후		< 0.001***

*Probability p (Wilcoxon signed-rank test, Significant: *** $p < 0.001$, p-value: Holm-Bonferroni Method adjusted p-value)

표 5. 개인별 황화수소 측정값 감소율(%)의 평균

	황화수소	
	적용 직 후	적용 2주 후
감소율(%)	92.596	53.787

Oral Chroma를 이용한 황화수소 측정값의 Friedman test 결과 황화수소 측정값은 시간에 따라 통계적으로 유의한 차이($p < 0.001$)를 나타냈다. Wilcoxon signed-rank test 결과 황화수소 측정값은 제품 적용 전에 비하여 제품 적용 직 후 및 적용 2주 후 통계적으로 유의한 수준($p < 0.001$)으로 감소하였으며 각각 92.596%, 53.787%의 감소율을 나타냈다(표 3~5 / 그림 3).

표 6. 메틸메르캅탄 측정값(ppb)의 개체-내 효과 검정 결과

	F	자유도	유의확률
시간	16.949	2, 42	< 0.001***

*Probability p (Repeated measures ANOVA, Significant: *** $p < 0.001$, 구형성가정)

표 7. 메틸메르캅탄 측정값(ppb)의 기술통계량 및 개체-내 대비 검정 결과

	적용 전	적용 직 후	적용 2주 후
평균 ± 표준편차	169.045 ± 145.837	30.636 ± 35.594	69.500 ± 127.349
유의확률	적용 전 - 적용 직 후		< 0.001***
	적용 전 - 적용 2주 후		< 0.001***

*Probability p (Repeated measures ANOVA with Contrast test, Significant: *** $p < 0.001$)

표 8. 개인별 메틸메르캅탄 측정값 감소율(%)의 평균

	메틸메르캅탄	
	적용 직 후	적용 2주 후
감소율(%)	80.420	68.459

메틸메르캅탄 측정값의 개체-내 효과 검정 결과의 시간 효과는 통계적으로 유의한 차이($p < 0.001$)를 나타냈다. 메틸메르캅탄 측정값은 제품 적용 전에 비하여 제품 적용 직 후 및 적용 2주 후 통계적으로 유의한 수준($p < 0.001$)으로 감소하였으며 각각 80.420%, 68.459%의 감소율을 나타냈다(표 6~8 / 그림 3).

Oral Chroma에 의한 기기적 평가의 세부자료는 첨부 1의 표 10, 11과 같다.

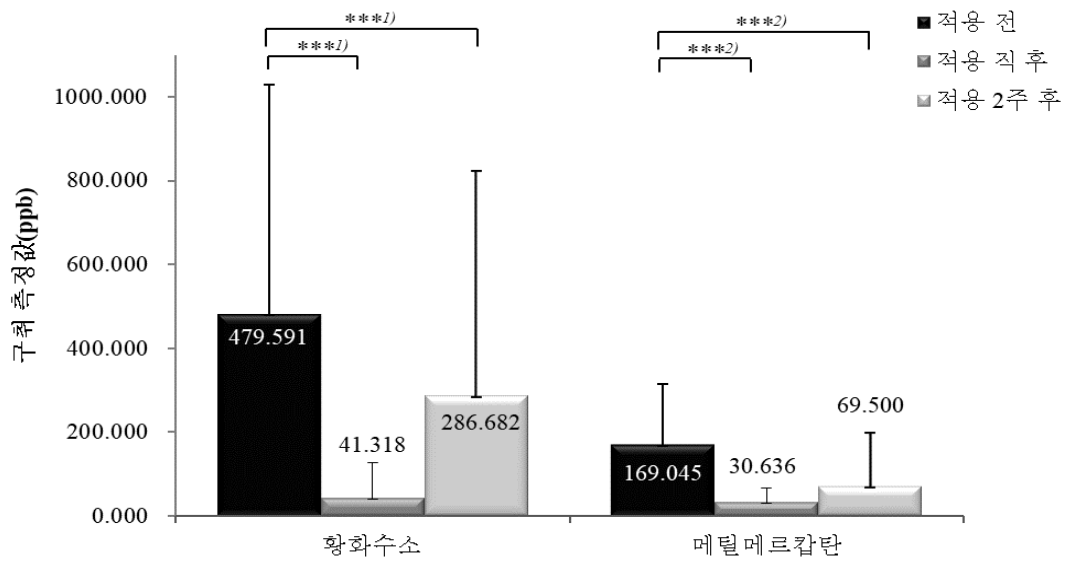


그림 3. 구취 측정 결과

¹⁾ Probability p (Wilcoxon signed-rank test, Significant: *** $p < 0.001$,
p-value: Holm-Bonferroni Method adjusted p-value)
²⁾ Probability p (Repeated measures ANOVA with Contrast test, Significant: *** $p < 0.001$)

표 9. 구취 측정값이 감소된 연구 대상자 비율(%)

	황화수소		메틸메르캡탄	
	적용 직후	적용 2주 후	적용 직후	적용 2주 후
구취가 감소된 연구 대상자 비율(%)	100.00	95.45	100.00	95.45

구취 측정값이 감소된 연구 대상자 비율을 분석한 결과 제품 적용 직후 및 적용 2주 후 각각 100.00%, 95.45%의 연구 대상자가 황화수소 측정값의 감소를 나타냈으며 제품 적용 직후 및 적용 2주 후 각각 100.00%, 95.45%의 연구 대상자가 메틸메르캡탄 측정값의 감소를 나타냈다(표 9).

2) 연구 대상자에 의한 주관적 설문 평가 결과

제품 적용 직후 및 적용 2주 후 연구 대상자에 의한 주관적 설문 평가의 세부자료는 첨부 1의 ‘연구 대상자에 의한 주관적 설문 평가 결과’와 같다.

3. 이상반응평가

최종 시험을 완료한 연구 대상자 22명에 대한 연구자와 연구 대상자에 의한 이상반응 평가 결과 연구 기간 동안 텐티본조르노치약은 특별한 이상반응을 나타내지 않았다.

결론 및 요약

(주)엘리드에서는 (주)아토세이프의 의뢰를 받아 최종 22명의 연구 대상자에게 덴티본조르노치약의 구취 억제 효과 인체적용 시험에 관한 연구를 수행하였다.

Oral Chroma를 이용한 구취 측정값(ppb)을 분석한 결과 황화수소 측정값은 제품 적용 전에 비하여 제품 적용 직 후 및 적용 2주 후 통계적으로 유의한 수준($p<0.001$)으로 감소하였으며 각각 92.596%, 53.787%의 감소율을 나타냈다. 메틸 메르캅탄 측정값은 제품 적용 전에 비하여 제품 적용 직 후 및 적용 2주 후 통계적으로 유의한 수준($p<0.001$)으로 감소하였으며 각각 80.420%, 68.459%의 감소율을 나타냈다.

따라서 덴티본조르노치약은 적용 직 후 및 2주 후 구취 감소에 도움을 주는 것으로 판단된다.

(주)아토세이프에서 의뢰한 덴티본조르노치약은 평가 기간 동안 특별한 피부 이상반응을 나타내지 않았다.

본 연구는 (주)엘리드 표준작업지침서에 따라 수행되었으며 그 결과와 최종보고서의 내용은 절차에 따라 감사 완료되었다.

첨부 1. 평가결과에 대한 세부자료

1. 기기적 평가

표 10. 황화수소 측정값(ppb)

연구 대상자 번호	황화수소		
	적용 전	적용 직 후	적용 2주 후
1	307	0	127
2	369	60	31
3	163	0	54
4	112	4	51
5	140	0	26
6	218	0	118
7	2372	121	2299
8	209	1	35
9	387	71	241
10	177	55	140
11	279	0	127
12	1012	192	174
13	478	3	969
14	174	0	54
15	119	0	3
16	231	3	62
17	1442	1	1106
18	171	0	6
19	863	0	415
20	292	8	29
21	133	33	109
22	903	357	131
평균	479.591	41.318	286.682
표준편차	548.923	85.705	535.009

표 11. 메틸메르캡탄 측정값(ppb)

연구 대상자 번호	메틸메르캡탄		
	적용 전	적용 직 후	적용 2주 후
1	303	38	118
2	235	24	8
3	91	13	7
4	81	15	49
5	29	4	10
6	27	5	7
7	485	95	551
8	29	3	13
9	175	8	79
10	119	68	61
11	59	10	27
12	175	137	36
13	268	26	65
14	74	33	6
15	35	1	5
16	122	1	16
17	594	21	320
18	203	7	11
19	233	58	72
20	68	1	6
21	132	31	43
22	182	75	19
평균	169.045	30.636	69.500
표준편차	145.837	35.594	127.349

2. 연구 대상자에 의한 주관적 설문 평가 결과

<사용감 설문 평가(연구 대상자 작성)>

문1) 평소 자신의 입 냄새 정도를 수치로 나타내면 어느 정도입니까?

문항번호	항목	적용 직 후	
		명	%
1	전혀 안남	0	0.00
	약간 안남	2	9.09
	보통이다	7	31.82
	약간 심함	8	36.36
	매우 심함	5	22.73
	합계	22	100.00

문2) 제품을 사용하신 후 느낌에 대해 해당 점수를 적어주십시오.

1. 제품에 대해 전반적으로 만족하십니까?

문항번호	항목	적용 직 후		적용 2 주 후	
		명	%	명	%
2-1	전혀 그렇지 않음	0	0.00	0	0.00
	그렇지 않음	0	0.00	0	0.00
	약간 그렇지 않음	4	18.18	3	13.64
	약간 그러함	5	22.73	5	22.73
	그러함	10	45.45	8	36.36
	매우 그러함	3	13.64	6	27.27
	합계	22	100.00	22	100.00

2. 제품 사용 후 구취가 감소된 느낌이 드십니까?

문항번호	항목	적용 직 후		적용 2 주 후	
		명	%	명	%
2-2	전혀 그렇지 않음	0	0.00	0	0.00
	그렇지 않음	0	0.00	0	0.00
	약간 그렇지 않음	1	4.55	3	13.64
	약간 그러함	13	59.09	4	18.18
	그러함	7	31.82	12	54.55
	매우 그러함	1	4.55	3	13.64
	합계	22	100.00	22	100.00

3. 본 제품을 주변에 추천해 주고 싶으십니까?

문항번호	항목	적용 직 후		적용 2 주 후	
		명	%	명	%
2-3	전혀 그렇지 않음	0	0.00	0	0.00
	그렇지 않음	0	0.00	0	0.00
	약간 그렇지 않음	1	4.55	3	13.64
	약간 그러함	9	40.91	5	22.73
	그러함	9	40.91	8	36.36
	매우 그러함	3	13.64	6	27.27
	합계	22	100.00	22	100.00

4. 본 제품이 출시되면 구매하여 사용하시겠습니까?

문항번호	항목	적용 직 후		적용 2 주 후	
		명	%	명	%
2-4	전혀 그렇지 않음	0	0.00	0	0.00
	그렇지 않음	0	0.00	0	0.00
	약간 그렇지 않음	0	0.00	3	13.64
	약간 그러함	10	45.45	3	13.64
	그러함	8	36.36	10	45.45
	매우 그러함	4	18.18	6	27.27
	합계	22	100.00	22	100.00

문 3) 제품을 사용하신 후 어떠한 불편함이나 이상반응을 경험하십니까?

문항번호	항목	적용 직 후		적용 2 주 후	
		명	%	명	%
3	예	0	0.00	0	0.00
	아니오	22	100.00	22	100.00
	합계	22	100.00	22	100.00

첨부 2. 연구책임자의 약력 및 연구경력

문태기

1. 학력 : 1982.03 ~ 1989.02 연세대학교 의과대학, 의학사 취득
1995.03 ~ 1997.06 연세대학교 대학원 의학과, 의학석사 취득
1998.03 ~ 2003.02 연세대학교 대학원 의학과, 의학박사 수료
2. 경력 : 1989.03 의사면허 취득 (면허번호 ; 38101)
1992.04 ~ 1993.02 연세대학교 의과대학 부속 신촌 세브란스병원 인턴
1993.03 ~ 1997.02 연세대학교 의과대학 피부과학교실 전공의
1997.03 ~ 1998.02 연세대학교 의과대학 피부과학교실 강사
1997 일본 가와사키의대 피부병리연구소 연수
1997.03 피부과 전문의 자격 취득 (자격번호 ; 903)
1998.03 ~ 1999.12 관동대학교 의과대학 피부과학교실 주임교수
2000.01 ~ 현재 연세모네 피부과 원장
아주대학교 의과대학 피부과학교실 외래부교수
연세대학교 의과대학 피부과학교실 외래부교수
포천중문 의과대학 피부과학교실 외래부교수
2001.02 ~ 현재 (주)엘리드 연구위원
3. 학회활동: 대한 피부과학회 정회원
대한 피부연구학회 정회원
대한 피부병리학회 정회원
국제 피부외과학회 정회원

4. 연구 경력

1) 발표 논문

- (1) Tae Kee Moon, Beom Joo Lee, Seung Hun Lee, Seong Koo Ahn, Won Soo Lee.
Leukemic Macrocheilia Associated with Chronic Lymphocytic Leukemia. Kor J

Dermatol 1994; 32(6): 114-118.

- (2) Tae Kee Moon, Juho Yoon, Kwang Hoon Lee. Two Cases of Pigmentary Demarcation Lines Associated with Pregnancy. Kor J Dermatol 1994; 32(5): 903-906.
- (3) Tae Kee Moon, Sung Nam Chang, Soo Chan Kim. Skin Rash in a Patient with Infectious Mononucleosis after the Intake of Ampicillin. Kor J Dermatol 1994; 32(6): 1095-1098.
- (4) Juho Yoon, Tae Kee Moon, Kwang Hoon Lee, Soo Chan Kim. Fetal vascular involvement in SLE following epidermolysis bullosa acquisita. Acta Derm Venereol 1995; 75: 143-146.
- (5) Tae Kee Moon, Hee Sung Kim, Min Geol Lee. Frey's Syndrome in a Child without Definite Causes. Kor J Dermatol 1995; 33(4): 733-737.
- (6) Tae Kee Moon, Sung Bin Yim, Seung Kyung Hann, Sung Whan Cho, Yoon Kee Park. The Effect of Small Doses of Oral Corticosteroids in Vitiligo Patients. Kor J Dermatol 1995; 33(5): 880-885.
- (7) Myung Soo Cha, Tae Kee Moon, Ewn So Lee, Won Hyoung Kang, Sungnack Lee. Spindle cell lipoma of the palm. Kor J Dermatol 1996; 34(5): 847-850.
- (8) Han Seung Lee, Tae Kee Moon, Kwang Hoon Lee, Dongsik Bang. Variations of serum-soluble E-selectin and soluble ICAMI in patients with Behcet's disease. Kor J Dermatol 1996; 34(5): 847-850.
- (9) Tae Kee Moon, Seung Kyung Hann, Yoon Kee Park, Han Seung Lee. Differences in Expression of HLA Antigens among Subtypes of Vitiligo. Korean J Dermatol 1998; 36(6): 981-989.
- (10) Sang Ju Lee, Tae Kee Moon, Seung Kyung Hann. Two cases of cutaneous larva migrans. Annals of Dermatology 1998; 10: 61-63.
- (11) Mira Yoon, Seung Kyung Hann, Tae Kee Moon, Min Geol Lee. Acantholytic dyskeratotic epidermal nevus induced by ultraviolet B radiation. JAAD 1998; 39: 301-4.
- (12) Yun Seong Jeon, Tae Kee Moon, Min Geol Lee, Kyung Il Im. Loiasis. Yonsei Med J 1998; 39: 184-188.
- (13) Jung Hoan Yoo, Woo Taek Chun, Eun Young Oh, Tae Kee Moon, Soo Min Kim, Seung Kyung Hann, Woo Taek Chun. The Relationship between Coping Mechanisms and Psychological Symptoms in Vitiligo Patients. Korean J Dermatol 1998; 36(6): 990-996.

- (14)Ho Jung Lee, Tae Kee Moon, Min Geol Lee, Jung Bock Lee. Histopathologic Finding and Modulation of Expression of The Cell Surface Molecules in The Primary Syphilitic Lesions of a Rabbit Infected with Treponema pallidum. Korean J Dermatol 1999; 37(8): 1038-1046.
- (15)Kyung Jin Moon, So Un Kim, Ju Hee Moon, Su Jin Kim, A Young Kim, Tae Kee Moon, Nam Soo Kim. Study on the Sun Protection Factor (SPF) Test Method for Sun Product Water Resistance. Society of Cosmetic Scientists of Korea 2008; 34(1): 63-66.
- (16)Suh Hee Choi, Hyun Ju Kim, Bum Chun Lee, Tae Kee Moon, Nam Soo Kim. Clinical Evaluation of Residual Effectiveness of Antibacterial Agents. Society of Cosmetic Scientists of Korea 2013; 39(2): 133-140.
- (17)Sun Hwa Lee, Jung Im Lee, Yoo-Ri Kim, Bum Chun Lee, Min Ji Kang, Kwang Seong Choi, Tae Kee Moon. Use of Oil Red O Staining Method in Non-Comedogenic Test for Cosmetics. Society of Cosmetic Scientists of Korea 2013; 39(3): 215-224.
- (18)Mi Seon Woo, Kyung Jin Moon, Ho Young Jung, Sae Rom Park, Tae Kee Moon, Nam Soo Kim, Bum Chun Lee. Comparison of skin elasticity test results from the Ballistometer® and Cutometer® . Skin Res Technol 2014; 20: 422-428.
- (19)Eun Jeong Song, Jung A Lee, Jung Jun Park, Hyun Ju Kim, Nam Soo Kim, Kyung Soo Byun, Gwang Seong Choi, Tae Kee Moon. A study on seasonal variation of skin parameters in Korean males. International Journal of Cosmetic Science 2014, 1-6, doi:10.1111/ics.12174
- (20)Hye Kyong Park, Nam Soo Kim, Tae Kee Moon, Bora Kim, Ho Young Jung, A Comparison Study between Image Analysis and Conventional Methods in the Evaluation of Asian Skin Color, Society of Cosmetic Scientists of Korea 2015;41(2):97-103
- (21)Sae Rom Park, Hyun Ju Kim, Hye Kyong Park, Ju Yeon Kim, Nam Soo Kim, Kyung Soo Byun, Tae Kee Moon, Ji Won Byun, Jong Hyuk Moon, Gwang Seong Choi. Classification by causes of dark circles and appropriate evaluation method of dark circles. Skin Res Technol 2016; 22(3): 276-283.
- (22)Sung Hae Bae, Jung Jun Park, Eun Jeung Song, Jung Ah Lee, Kyung Soo Byun, Nam Soo Kim, Tae Kee Moon. The comparison of the melanin content and UV exposure affecting aging process: seven countries in Asia. J Cosmet Dermatol, 2016; 15(4):335-342.
- (23)Jung Ah Lee, Eun Jeung Song, Jung Jun Park, Hyun Ju Kim, Sin Hae Kim, Nam Soo Kim, Tae Kee Moon. The Comparison of Skin Physical Parameters in Asian

Women. Journal of the Society of Cosmetic Scientists of Korean 2017; 43(4); 297-307.

Sun Hwa Lee, Jung Ah Lee, Sun Mi Park, Younghee Kim, Yoon Jung Jang, Bora Kim, Nam Soo Kim, Tae Kee Moon. Digitization of Adjectives that Describe Facial Complexion to Evaluate Various Expressions of Skin Tone in Korean. Journal of the Society of Cosmetic Scientists of Korean 2017; 43(4); 349-355.

2) 특허

- (1) 피부 영상 오버레이 및 매칭 방법 (등록번호 100901006, 등록일 2009.05.28)
- (2) 피부주름평가를 위한 입체영상 시스템 및 방법 (등록번호 101021027, 등록일 2011.03.02)
- (3) 피부탄력도 측정을 위한 모아레 영상 처리 방법 (등록번호 101151154, 등록일 2012.05.22)

3) 수행 과제

- (1) 내수성 자외선 차단제의 자외선 차단 지수 평가방법 연구 (의약품등 규격 및 품질관리 체계구축, 식품의약품안전처, 2006.04.01 ~ 2006.11.30)
- (2) 피부 화장품 및 의약품 자동 분석 시스템 개발 (산학연 공동기술개발 컨소시엄사업. 중소기업청, 2006.07.01 ~ 2006.12.31)
- (3) 제주화산석 송이 원료규격 표준화 및 안전성, 유효성 평가를 통한 고품질 화장품 제조기술 개발 (중소기업기술개발지원사업, 중소기업청, 2006.04.01 ~ 2008.03.31)
- (4) 3차원 테이터를 이용한 피부화장품 및 의약품 효능 측정 소프트웨어 개발 (중소기업산학협력지원사업, 중소기업청, 2007.06.01 ~ 2009.05.31)
- (5) 국가별 피부은행 구축사업 (글로벌화장품육성인프라구축지원사업, 보건복지부, 2011.03.01 ~ 2013.12.31)
- (6) 화장품 효능 평가법 개발연구(I) - ‘여드름 피부에 사용에 적합하다’ 평가 가이드라인 (화장품·의약외품 안전관리 연구, 식품의약품안전처, 2012.02.13 ~ 2012.11.30)
- (7) 화장품 효능 평가법 개발연구 - 다크서클 완화 효능평가 (화장품·의약외품 안전관리 연구, 식품의약품안전처, 2013.01.15 ~ 2013.11.30)

- (8) 화장품 표시·광고 실증 시험법 표준화 연구 - 붓기 완화 (화장품· 의약외품 평가기술 개발 연구, 식품의약품안전처, 2014.05.15 ~ 2014. 11.30)
- (9) 화장품 표시·광고 실증 시험법 표준화 연구 - 혈행 개선 (화장품 의약외품 평가기술 개발 연구, 식품의약품안전처, 2014.05.15 ~ 2014. 11.30)
- (10) 화장품 효력평가법 연구 (심사·평가 과학화 연구, 식품의약품안전처, 2017.02.01 ~ 2017.11.30)

첨부 3. 신뢰성보증책임자의 약력 및 연구경력

이선화

1. 학력 : 2002.03 ~ 2006.02 인하대학교 이과대학 화학과 이학사
2006.03 ~ 2009.02 서울대학교 의과대학 의학과 의학석사
2. 경력 : 2009.01 ~ 현재 (주)엘리드 책임연구원
2019.03 ~ 현재 (주)엘리드 신뢰성보증책임자
2017.03 ~ 2018.08 (주)엘리드 비임상시험실시기관 신뢰성보증책임자
2016.04 ~ 2017.02 (주)엘리드 비임상시험실시기관 신뢰성보증담당자

3. 연구경력

1) 발표 논문

- (1) Sun Hwa Lee et al. Role of Transglutaminase 2 in Melanogenesis (2009).
- (2) Jang GY, Jeon JH, Cho SY, Shin DM, Kim CW, Jeong EM, Bae HC, Kim TW, Lee SH, Choi Y, Lee DS, Park SC, Kim IG. Transglutaminase 2 suppresses apoptosis by modulating caspase 3 and NF-kappaB activity in hypoxic tumor cells. Oncogene 2010; 29(3): 356-367.
- (3) Sun Hwa Lee, Jung Im Lee, Yoo-Ri Kim, Bum Chun Lee, Min Ji Kang, Kwang Seong Choi, Tae Kee Moon. Use of Oil Red O Staining Method in Non-Comedogenic Test for Cosmetics. Society of Cosmetic Scientists of Korea 2013; 39(3): 215-224.
- (4) Jung Ah Lee, Ju Yeon Kim, Sun Hwa Lee, Bora Kim, Nam Soo Kim, and Tae Kee Moon. Use of Redness Assessment in Melasma Lesions in Skin Whitening Evaluation Journal of the Society of Cosmetic Scientists of Korea 2016; 42(4); 337-342.
- (5) Sun Hwa Lee, Jung Ah Lee, Sun Mi Park, Younghee Kim, YoonJung Jang, Bora Kim, Nam Soo Kim and Tae Kee Moon. Digitization of Adjectives that Describe Facial Complexion to Evaluate Various Expressions of Skin Tone in Korean, J.Soc.Cosmet. Sci. Korea, Vol. 43, No. 4 (2017)

- (6) Hye-ji Lee, YoonJung Jang, Bora Kim, Tae Kee Moon, Nam Soo Kim and Sun Hwa Lee. The Differentiation Criteria between Greasiness and Shininess on The Face Using Mechanical Evaluation and Image, J.Soc.Cosmet. Sci. Korea, Vol. 44, No.3 (2018)

2) 수행 과제

- (1) 2011 국가별피부특성은행구축사업 (참여연구원, 보건복지부, 2011.05 ~ 2011.12)
- (2) “여드름 피부 사용에 적합”한 화장품의 표준 평가법 개발 (용역연구개발 과제, 식품의약품안전처, 2012.02 ~ 2012.11)
- (3) 인체피부모델을 이용한 피부자극 및 광독성 동물대체시험의 우수실험실 운영체계 연구서비스 모델 개발 (참여연구원, 기업서비스연구개발사업, 중기청, 2015.10 ~ 2016.03)
- (4) 인체피부모델을 이용한 피부자극 및 광독성 동물대체시험의 우수실험실 운영체계 연구서비스 모델 개발 (연구책임자, 기업서비스연구개발사업, 중기청, 2016.04 ~ 2016.09)

첨부 4. 연구자의 약력 및 연구경력

이정아

1. 학력 : 2004.03 ~ 2009.08 경희대학교 생명과학대학 원예생명공학과 이학사
2010.03 ~ 2012.02 서울대학교 약학대학 예방약학과 약학석사

2. 경력 : 2012.02 ~ 현재 (주)엘리드 선임연구원

3. 연구경력

1) 발표 논문

- (1) Chul Ahn, Do Kwon, Jung Lee, Yoo Choi, Young Kim. Attenuation of carbon tetrachloride toxicity in acute hepatosteatosis induced by intake of a high carbohydrate diet after food deprivation (959.1). The FASEB Journal 28.1 Supplement 2014; 959-1.
- (2) Eun Jeong Song, Jung A Lee, Jung Jun Park, Hyun Ju Kim, Nam Soo Kim, Kyung Soo Byun, Gwang Seong Choi, Tae Kee Moon. A study on seasonal variation of skin parameters in Korean males. International Journal of Cosmetic Science 2015, 37(1), 92-97.
- (3) Sung Hae Bae, MS, Jung Jun Park, BM, Eun Jeung Song, MS, Jung Ah Lee, MS, Kyung Soo Byun, MS, Nam Soo Kim, PhD, & Tae Kee Moon, PhD. The comparison of the melanin content and UV exposure affecting aging process: seven countries in Asia Journal of Cosmetic Dermatology 2016; 15(4), 335-342.
- (4) Jung Ah Lee, Ju Yeon Kim, Sun Hwa Lee, Bora Kim, Nam Soo Kim, and Tae Kee Moon. Use of Redness Assessment in Melasma Lesions in Skin Whitening Evaluation Journal of the Society of Cosmetic Scientists of Korea 2016; 42(4); 337-342.
- (5) Jung Ah Lee, Eun Jeung Song, Jung Jun Park, Hyun Ju Kim, Sin Hae Kim, Nam Soo Kim, Tae Kee Moon. The Comparison of Skin Physical Parameters in Asian Women. Journal of the Society of Cosmetic Scientists of Korea 2017; 43(4); 297-307.
- (6) Sun Hwa Lee, Jung Ah Lee, Sun Mi Park, Younghee Kim, Yoon Jung Jang, Bora Kim, Nam Soo Kim, Tae Kee Moon. Digitization of Adjectives that Describe Facial Complexion to Evaluate Various Expressions of Skin Tone in Korean. Journal of the Society of Cosmetic Scientists of Korea 2017; 43(4); 349-355.

전혜린

1. 학력 : 2004.03 ~ 2009.02 중앙대학교 자연과학대학 생명과학과 이학사
2013.09 ~ 2015.08 연세대학교 의생명과학과 피부과학 석사
2. 경력 : 2005.07 ~ 2006.06 연세대학교 의과대학 피부과학교실 인턴연구원
2012.11 ~ 2016.03 연세대학교 원주의과대학 피부과학교실 연구원
2016.07 ~ 현재 (주)엘리드 선임연구원

3. 연구경력

1) 발표 논문

- (1) Hong SP, Kim MJ, Jung MY, Jeon H, Goo J, Ahn SK, Lee SH, Elias PM, Choi EH. Biopositive effects of low-dose UVB on epidermis: coordinate upregulation of antimicrobial peptides and permeability barrier reinforcement. *J Invest Dermatol.* 2008; 128(12): 2880-2887.
- (2) Kim M, Jung M, Hong SP, Jeon H, Kim MJ, Cho MY, Lee SH, Man MQ, Elias PM, Choi EH. Topical calcineurin inhibitors compromise stratum corneum integrity, epidermal permeability and antimicrobial barrier function. *Exp Dermatol.* 2010; 19(6): 501-510.
- (3) Hong SP, Oh Y, Jung M, Lee S, Jeon H, Cho MY, Lee SH, Choi EH. Topical calcitriol restores the impairment of epidermal permeability and antimicrobial barriers induced by corticosteroids. *Br J Dermatol.* 2010; 162(6): 1251-1260.
- (4) Goo J, Ji JH, Jeon H, Kim MJ, Jeon SY, Cho MY, Lee SH, Choi EH. Expression of antimicrobial peptides such as LL-37 and hBD-2 in nonlesional skin of atopic individuals. *Pediatr Dermatol.* 2010; 27(4): 341-348.
- (5) Jeon H, Kim DH, Nho YH, Park JE, Kim SN, Choi EH. A Mixture of Extracts of *Kochia scoparia* and *Rosa multiflora* with PPAR α/γ Dual Agonistic Effects Prevents Photoaging in Hairless Mice. *Int J Mol Sci.* 2016 Nov; 17(11): 1919.

김유라

1. 학력 : 2011.03 ~ 2015.02 수원대학교 자연과학대학 생명공학과 이학사
2015.03 ~ 2017.02 서울시립대학교 자연과학대학 생명과학과 이학석사

2. 경력 : 2017.03 ~ 현재 (주)엘리드 연구원

3. 연구경력

1) 발표 논문

- (1) Yura Kim, Ji Youn Park, Hye Young Kim, Minzae Lee, Jongheop Yi and Inhee Choi. A single nanoparticle-based sensor for hydrogen peroxide (H_2O_2) via cytochrome c-mediated plasmon resonance energy transfer. Chemical Communications. 2015; 51: 15370-15373
- (2) Yura Kim, Youngho Kim, Jinhee Choi, Teawook Kang and Inhee Choi. Determination of nanomolar levels of reactive oxygen species in microorganisms and aquatic environments using a single nanoparticle-based optical sensor. Analytica Chimica Acta. 2017; 967: 85-92
- (3) Jung A Kwon, Chang Min Jin, Yonghee Shin, Hye Young Kim, Yura Kim, Teawook Kang and Inhee Choi. Tunable Plasmonic Cavity for Label-free Detection of Small Molecules. ACS Applied Materials & Interfaces. 2018; 10(15): 13226-13235

2) 특허

- (1) 나노 입자를 이용한 과산화수소 검출 키트 및 검출 방법 (등록번호 10-1764919 등록일 2017. 07. 28)

김진영

1. 학력 : 2007.03 ~ 2014.08 숙명여자대학교 생명과학과 이학사
2014.09 ~ 2016.08 연세대학교 대학원 생명공학과 공학석사

2. 경력 : 2017.03 ~ 2018.04 (주)래피젠 연구원
2018.04 ~ 현재 (주)엘리드 연구원

변태영

1. 학력 : 2011.01 ~ 2017.06 Simon Fraser University 생물과학 세포분자생물학
이학사
2. 경력 : 2018.08 ~ 현재 (주)엘리드 연구원

강수정

1. 학력 : 2009.03 ~ 2014.08 충남대학교 자연과학대학 수학과 이학사
2015.03 ~ 2017.02 경북대학교 자연과학대학 통계학과 이학석사
2. 경력 : 2019.01 ~ 현재 (주)엘리드 연구원

3. 연구경력

1) 발표 논문

- (1) Su-Jeong Kang, Master's Thesis Dissertation, Kyungbook Univ., Daegu, Korea (2016).

박시영

1. 학력 : 2015.03 ~ 2018.02 경기과학기술대학교 청정환경과 전문학사
2. 경력 : 2018.04 ~ 현재 (주)엘리드 연구요원

첨부 5. 제품할당책임자의 약력 및 연구경력

장윤정

1. 학력 : 2009.09 ~ 2014.12 Mahidol University 국제대학 자연과학 의생물학 이학사

2. 경력 : 2016.07 ~ 현재 (주)엘리드 연구원

3. 연구경력

1) 발표 논문

- (1) Sun Hwa Lee, Jung Ah Lee, Sun Mi Park, Younghee Kim, Yoon Jung Jang, Bora Kim, Nam Soo Kim, and Tae Kee Moon. Digitization of Adjectives that Describe Facial Complexion to Evaluate Various Expressions of Skin Tone in Korean. Society of Cosmetic Scientists of Korea 2017; 43(4).
- (2) Hye-ji Lee, YoonJung Jang, Bora Kim, Tae Kee Moon, Nam Soo Kim and Sun Hwa Lee. The Differentiation Criteria between Greasiness and Shininess on The Face Using Mechanical Evaluation and Image, J.Soc.Cosmet. Sci. Korea 2018; Vol. 44; No.3.

첨부 6. 연구기관의 주요설비

[인체적용시험 주요 설비]

피부수분 측정기: 표피, 진피
피부수분 측정 및 이미지 촬영기기
피부수분 손실량 측정기
피부피지 측정기
피부색 측정기
피부탄력 측정기: 안면, 전신, 국소 부위(눈꺼풀, 입술 등)
피부혈류량 측정기
피부 pH 측정기
피부초음파 촬영기기: 진피, 피하지방층
피부주름, 거칠기 및 피부결 측정기
피부영상 2차원 촬영기기
피부영상 3차원 촬영기기: 안면, 전신
피부각질량 측정기
피부표면 촬영기기, 피부표면 고해상도 확대 촬영기기
피부투명도 측정기
피부윤기 측정기
안면 등고선 촬영장치
고해상도 안면 촬영장치
고해상도 피부주름 화상 촬영장치: 눈가, 목, 팔자, 미간, 이마
화상분석 프로그램
피부온도 촬영기기
유사 태양광 조사 장치: Multiport Simulator, Pre-irradiation Solar Simulator
광세기 측정기: UVA 세기 측정기, UVB 세기 측정기
모발 인장강도 및 마찰력 측정기
모발 윤기 촬영장치
고해상도 모발 촬영장치: 정수리, 헤어 라인, 눈썹
고해상도 모발 확대촬영 분석장치
체지방 측정기, 혈압계, 온습도측정기
인체 향균시험 전용 시설
흡 후드, 무균작업대, Microplate reader, 전자저울, 세포배양기, 건조기, Pass box
향온향습기 및 디퓨저 조절기, 플레이트 믹서, 고압멸균기, 산도 측정기, 향온수조
라만 공 초점 현미경: Raman Confocal microspectroscopy

신뢰성 보증실, IRB 심의실, 안전성 평가실, 보습 평가실, 주름 평가실, 미백 평가실, SPF 평가실, PA 평가실, 내수성 평가실, 클리닉제품 평가실, 건강기능식품 평가실, 향균 실험실, 비만 평가실, 모발 평가실, 미세혈류량 평가실, 운동부하실, 판정실, 사진 촬영실, 세안실, 바디욕조실, 대기실, 문서 보관실

[In vitro 시험 관련 주요 설비]

고속액체크로마토그래피
경피투과 시험 장치
효소활성측정기
분광광도계
조직절편기
건조기
항온수조
세포배양기
미생물 배양기
미생물 진탕 배양기
무균작업대
현미경
원심분리기
초저온 냉동고
세포보관용 액체질소 탱크
DNA 전기영동장치
단백질 전기영동장치
UV 조사장치
산도 측정기
멸균기
증류수 제조기
제품보관 건조기
발광분석기

기기분석실, *in vitro* 평가실, 미생물실, 세포배양실, 조직배양실, 현미경실, 암실,
자료보관실, 제품전처리실

첨부 7. 전성분

덴티본조르노치약

No.	성분명
1	이산화규소
2	일불소인산나트륨
3	D-소르비톨액
4	농글리세린
5	폴리에틸렌글리콜1500
6	카르복시메틸셀룰로오스나트륨
7	프로폴리스추출물
8	마트리카리아엑스
9	세이지엑스
10	녹차엑스
11	자몽종자추출물
12	자일리톨
13	효소처리스테비아
14	염화나트륨
15	L-멘톨
16	페퍼민트오일
17	민트향(HF-62127)
18	산화티탄
19	코코일글루타민산나트륨
20	정제수