

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>  
A61K 7/06

(45) 공고일자 1990년07월27일  
(11) 공고번호 90-005316

(21) 출원번호	특1983-0002849	(65) 공개번호	특1984-0005023
(22) 출원일자	1983년06월24일	(43) 공개일자	1984년11월03일
(30) 우선권 주장	57-110395 1982년06월25일 일본(JP)		
(71) 출원인	산토리 가부시끼가이샤 사하루 게이조		
	일본국 오사카 오사카시 기타구 도지마하마 2쵸메 1-40		
(72) 발명자	요시주미 하지메		
	일본국 오사카 다카쓰끼시 고소베쵸 2쵸메 6-1-612		
	아마찌 데루오		
	일본국 효고쵸 다카라주카시 히바리가오까-야마테 2쵸메 1-10		
	구수미 다카야끼		
	일본국 오사카 수이따시 야마테쵸 3쵸메 15-시-402		
	다나카 다카하라		
	일본국 오사카 히가시요도까와구 히가시아와지쵸 1쵸메 5-1-801		
	이시구까 히로시		
	일본국 오사카 이바라끼시 니시쥬쵸 4-5		
(74) 대리인	이병호		

**심사관 : 이병현 (책자공보 제1961호)**

**(54) 미생물을 함유한 헤어토닉 조성물**

**요약**

내용 없음.

**명세서**

[발명의 명칭]

미생물을 함유한 헤어토닉 조성물

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 두피 및 모발을 정상상태로 유지시키는데 적합한, 미생물-함유한 신규의 헤어토닉(hairtonic)조성물에 관한 것이다. 특히 모발에서 비듬의 생성과 양진(가려움증)을 방지하고 또한 발모를 촉진하고 탈모를 방지하는데 유효한 유효성분으로서 스타필로코쿠스 캐피티스(staphylococcus)종에 속하는 세포, 또는 그의 분쇄된 산물, 추출물 또는 배양산물을 함유하는 미생물-함유한 신규의 헤어토닉 조성물에 관한 것이다.

예를 들면, 로오손, 머릿기름, 포마드(브릴리안틴), 액체 브릴리안틴, 헤어크림 및 샴푸 로오손 형태의 여러가지의 헤어드레싱 또는 헤어토닉 제품들이 지금까지 시판되어 왔다.

이러한 헤어 드레싱은 머리 손질시 두피에 신선한 느낌을 주거나 모발의 손상을 억제해준다. 소위 통상적인 발모촉진제는 여성 호르몬(예를들면 에스트로겐)에 의해 두정부위에서 탈모를 방지하거나 억제해주는 제품이거나 말초신경 흥분제 예를들면 캄시콤 톡크제(캄사이신), 칸타리스 톡크제(칸타리딘), 튜에 톡크제(히노키티올) 및 야보란디 톡크제(필로카르핀)에 의해 모근을 자극하는 제품들이다.

그러나 이러한 통상적인 발모제의 효과는 진정한 모발성장촉진의 관점에서 볼 때 과학적으로 의문의 여지가 있다.

따라서 본 발명의 목적은 유효성분으로서 모발에서 생성되는 양진과 비듬을 효과적으로 방지하고 제거해 줄수 있으며 또한 모발의 성장을 현저하게 촉진시켜줄 수 있는 미생물을 함유하는 신규의 헤어토닉 조성물을 제공하는 것이다.

기타의 본 발명의 목적 및 장점은 하기에 상세히 나타나 있다.

본 발명에 따라, 유효성분으로서 스타필로코쿠스 캐피티스 종에 속하는 세포, 또는 그의 분쇄된 산물, 추출물 또는 배양산물을 함유하는 미생물 헤어토닉 조성물에 제공된다.

일생을 통해 양호하고 많은 모발을 갖는 것은 사람에게 공통된 꿈이다. 이미 어릴때부터 발생하는

모발에서의 비듬 생성과 양진 및 탈모는 가느다란 모발 및 조기 대머리의 원인이 된다.

본 발명의 발명자들은 두피의 미생물총(microflora)을 자세히 연구한 후에 스타필로코쿠스 캐피티스가 건강한 모발을 가진 두피에서 전부 또는 대부분의 미생물총의 구성요소가 된다는 것을 알았다. 이와는 반대로 두피에서 양진 및 비듬의 생성과 비정상적인 탈모와 같은 건강치 못한 모발 및 두피를 가진 두피에서는 미생물총에 충분한 양의 스타필로코쿠스 캐피티스가 없으며 스타필로코쿠스 캐피티스 대신에 주요 미생물총의 상으로서 스타필로코쿠스 에피더미디스(staphylococcus epidermidis) 및 코리네박테리움 아크네(corynebacterium acnes)와 같은 세균이 존재한다. 이것은 두피에서 스타필로코쿠스 캐피티스로부터 스타필로코쿠스에 피더미디스 및 코리네박테리움 아크네와 같은 세균의 미생물총으로의 전이가 예를 들면 비듬과 양진 및 비정상적인 탈모를 발생케함을 나타낸다는 것을 뜻한다. 결과적으로 본 발명의 발명자들은 비듬 및 양진의 발생과 같은 모발의 비정상적인 상태 및 비정상적인 탈모는 스타필로코쿠스 캐피티스 현탁액을 상시 비정상 상태의 두피에 적용시키므로써 방지 및/또는 억제시킬 수 있다는 것을 알았다.

또한 이것은 스타필로코쿠스 캐피티스 세포의 분쇄된 산물, 추출물 및 배양산물을 사용하므로써 효과를 더 크게 할 수 있다.

유효성분으로서 스타필로코쿠스 캐피티스 및 그이 분쇄된 산물, 추출물 및 배양산물은 후술하는 바와같은 통상적인 다른 유효성분 및 보조 첨가제와 함께 헤어토닉중에 함유될 수 있다.

본 발명에 따라, 스타필로코쿠스 캐피티스는 자연 그대로의 세포 또는 인공적인 돌연변이 세포형태, 또는 그의 분쇄된 산물, 추출물 또는 배양산물(이하 'SC세포'라 칭한다)형태로 본 발명의 목적에 동일하게 사용될 수 있다. 그러나 동결 건조시키거나 기타의 방법으로 수득한 스타필로코쿠스 캐피티스의 건생세포는 용이하게 취급할 수 있다는 견지에서 실제로 유리하게 사용될 수 있다.

SC세포를 비교적 장시간동안 상기 비정상 상태의 두피 및 모발에 적용시, 인체 모발에 유해한 미생물의 번식이 억제되고 미생물총이 주로 스타필로코쿠스 캐피티스를 함유하는 정상적인 총으로 변화된다. 결과적으로 모발 및 두피에서 비듬 및 양진의 발생 및 탈모와 같은 비정상적인 상태는 본 발명에 따라 효과적으로 개선된다.

본 발명에 따른 미생물 헤어토닉에서 유효성분으로서 함유된 스타필로코쿠스 캐피티스는 공지된 미생물로 예를 들면 ATCC에서 1982년에 발간된 팜플렛에 목록된 것으로서 ATCC-2780 내지 ATCC-27843을 ATCC(미합중국 매릴랜드 랍빌리 소재의 American Type Culture Collection)로부터 용이하게 구입할 수 있다.

또한, 스타필로코쿠스 캐피티스 세포는 건강한 상태의 두피에서부터 하기와 같이 분리시킬 수 있다 : 멸균한 면봉을 0.1%의 트윈 80(아틀라스 파우더 캠페니로부터 구입한 폴리옥시에틸렌-솔비탄 지방산 에스테르 형태의 비이온성 계면활성제)을 함유한 0.075M 포스페이트 완충용액(pH 7.9)으로 적신 다음 적서진 면봉으로 두피를 문지른다. 1000ml 물중의 펩톤 10g, 효모 추출물 1.5g, 염화나트륨 5g, 글리코즈 1g 및 한천 15g을 함유한 p-한천 배양기의 표면에 면봉을 문지른 다음 p-한천 배양기를 37°C에서 48시간동안 배양한다.

스타필로코쿠스 캐피티스의 콜로니와 소량의 다른 세균이 자란다. 마이크로마니퓰레이터(micromanipulator)나 백금이 그러한 콜로니로부터 SC세포를 회수한다. 회수된 SC세포를 다른 p-한천 배양기에 재접종하고 분리한다. 이 조작은 필요시 2번 이상 반복한다. 이리하여 순수한 배양 SC세포를 수득할 수 있다.

상기 방법에 따라 분리된 SC세균에 속하는 균주의 형태학적 특성은 하기에 나타나 있다: 이 세균은 표준세균분류 참고서인 'Bery's Manual of Determinative Bacteriology (제8판, 1974)'에는 기술되어 있지 않다. 세균의 확인은 더블유, 이 크루스 등의 'Int.J.Syst.Bacteriol., 25, 제1호, 50-79(1975)'에 기술된바에 따라 실시했다.

#### (A) 형태학적 특성

- 1) 세포의 모양과 크기 : 직경 0.8 내지 1.2 $\mu$ m를 가진 구형으로 2 내지 4개의 세포를 함유하는 집괴로 존재.
- 2) 운동성 : 없음
- 3) 포자형성 : 관찰되지 않음.
- 4) 그람 염색 : 양성
- 5) 내산성 : 없음.

#### (B) 성장형태

- 1) 육즙-한천 평판 배양 : 1 내지 3mm의 크기를 가진 중정도를 볼록하고 환형이며 부드러운 표면이고 불투명한 백색의 작은 콜로니가 형성된다.
- 2) 육즙-액체배양 : 성장이 양호하며 액체 전체가 혼탁해짐
- 3) 육즙-젤라틴 천자 배양 : 젤라틴의 액화는 없으며 필라멘트와 같은 성장
- 4) 육즙-한천 사면 배양 : 성장이 양호하며 중정도로 볼록하고 부드러운 표면의 불투명한 백색.
- 5) 리트머스 밀크 : 색깔에 변화가 없고, 고체화가 없으며, 액화가 없다.
- 6) 메틸 레드(MR)시험 : 양성
- 7) 보그스-프로스카우어(VP)-시험 : 양성

- 8) 인돌의 생성 : 없음
- 9) 황화수소의 생성 : 없음
- 10) 전분의 가수분해 : 없음
- 11) 시트르산의 이용 : 코제르의 시트레이트 및 크리스텐센의 시트레이트 배지에서 양성.
- 12) 무기 질소원의 이용 : 질산염은 이용하지만 암모늄염은 이용하지 않는다.
- 13) 색소의 생성 : 없음
- 14) 우레아제 시험 : 음성
- 15) 옥시아제 시험 : 음성
- 16) 카탈라제 시험 : 양성
- 17) 성장조건의 범위 :
- i) 성장 pH : 5 내지 9
  - ii) 성장온도 : 20℃ 내지 40℃
  - iii) 최적 성장온도 : 32℃ 내지 35℃
- 18) 산소와의 관계 : 혐기성
- 19) 당의 이용:
- (i) 산생성 : 양성
- D-글루코즈, D-플럭토즈, D-만노즈, 슈쿠로즈, 글리세롤.
- (ii) 산, 가스생성:음성
- D-갈락토즈, D-크실로즈, L-아라비노즈, 말토즈, 락토즈, 트레할로즈, D-솔비톨, 인노시톨, 전분.
- iii) 락트산은 D-글루코즈로부터 생성된다.
- 20) 염화나트륨 생성 : 양성(10% 내지 20% 염화나트륨 수용액에서 잘 자란다)
- 21) 리파제 활성 : 양성
- 22) 레시티나제 활성 : 양성
- 23) 코아글라제 활성 :음성
- 24) 포스파타제 활성 : 음성
- 25) 데옥시리보뉴클리아제 : 양성

무모, 탈모, 비듬 및 양진의 원인에 관련된 여러 가지의 이론들이 제안되었다. 예를 들면 불균형의 호르몬 조성론, 영양과 관련된 이론, 피지선론 및 유전론 등이 알려져 있다. 어쨌든 상기 비정상적 상태와 피지선 사이에는 밀접한 상호관계가 있는 것 같다(참조문헌:마쓰미 이나바 'Mainichi Life', 1981.11월, 26 내지 35페이지 : 'Saihin Keshohin Kagaku Cosmetics Science', 130페이지, 1980년 야꾸지 니뽀사에 의해 출간).

이나바에 의하면 머리부분의 피지선은 영양, 호르몬 등에 의해 발육되며 테스토스테론은 피지선에 존재하는  $5\alpha$ -리덕타제에 의해 더 강력한 5알파-디하이드로테스테론(이하 ' $5\alpha$ -DHT'라 칭한다)으로 변환된다. 이것은 혈관을 통해 모유두로 이동되어 헤어-메트릭스 세포에서 아데닐 사이클라제의 활성을 억제시킨다. 결과적으로 모낭은 점점 작아져 퇴축되고 따라서 모발은 가늘어져 숄털같이 되어 대머리가 되게 한다.

한편, 비듬은 피지선의 이상 발달로 두피 표면에 많은 양으로 분비된 세륨(Selium)이 두피 표면으로부터 벗겨져 나온 케라틴이나 각질과 혼합되어 생성된 것이다. 따라서 생성된 비듬은 진피 또는 피부 호흡과 원섬유(또는 모근)부위의 영양의 섭취를 억제한다. 이것도 또한 대머리가 되게 한다.

본 발명에서 주성분으로 사용되는 SC세포는 리파제 활성과  $5\alpha$ -리덕타제 억제 작용 둘 모두를 갖고 있다는 것을 알았다. 따라서 본 발명에 따른 미생물 헤어토닉 조성물은 SC세포의 리파제 활성에 의해 양진과 비듬을 제거하도록 피지를 분해시킬 수 있고 SC세포의  $5\alpha$ -리덕타제 억제작용에 의해  $5\alpha$ -DHT의 생성을 억제할 수 있다. 또한 SC세포의 리파제 활동과  $5\alpha$ -리덕타제 억제 작용의 상승효과에 의해 피지선의 성장이 억제되고 헤어-메트릭스 세포의 분화능이 증가된다. 결과적으로 탈모가 효과적으로 방지되고 두발의 성장이 효과적으로 촉진된다.

본 발명에 따른 미생물 헤어토닉 조성물은 하기와 같이 제조할 수 있다:

(1)  $10^6$  내지  $10^8$  세포/ml의 양이 되게 순수-배양된 살아 있는 SC세포를 증류수 또는 0.01% 내지 0.1%, 통상 0.1% 계면활성제 수용액중에 현탁시킨다. 이것을 사람 머리에 직접 적용시키거나 인체용 특히 인체 모발용 화장 조성물 어떤것이라도 혼합시킬 수 있다.

(2) 순수배양하에 수득한 SC세포를 예를 들면 동결건조시키거나 통기하에 진공 건조시켜 건식세포로 만든다. 이러한 건식세포는 상기한 양의 계면활성제를 함유한 계면활성제 수용액 또는 물중에 똑같이 현탁시킨후에 사람에게 적용시킬 수 있다. 예를들면 진공 또는 동결건조된 SC

세포를 여과지 또는 면봉과 같은 흡착 물질에 흡착시키고 SC세포를 현탁시키기 위한 물이나 계면활성제 수용액을 따로이 밀봉용기에 넣어두면 사용시 혼합하는 키트가 된다.

(3) 또한 순수배양으로 수득한 SC세포 또는 그의 분쇄된 산 또는 추출물을 프로필렌글리콜, 액체 파라핀, 세레진 및 바젤린과 같은 기질 액체중에 예를들면 0.01% 내지 1.0%의 농도로 분산시켜 예를들면 헤어린스, 헤어오일, 포마드, 헤어크림 또는 세트 로오손 형태로 만든다.

상기한 양태는 단지 예로든 것 뿐이며, 본 발명의 범주내에서 여러 가지로 변화나 수정할 수 있다. 상기 성분외에 여러가지의 통상적인 성분을 헤어토닉 조성물의 제제에 적절히 사용할 수 있거나 헤어드레싱 조성물을 통상적인 양으로 미생물 헤어토닉 조성물에 혼합시킬수 있다.

그러한 성분의 전형적인 예는 칸타리스 톱크제, 아보란디 톱크제, 여포 호르몬, 비타민 E, 비타민 E 니코티네이트, 단토텐산, 레졸시놀 모노아세테이트, 밀랍, 에틸알콜, 트리에탄올아민, 보락스, C<sub>14</sub>, 내지 C<sub>18</sub> 포화지방산의 저급알코에스테르, 글리세릴 모노스테아레이트, 글리세롤, 이소프로필 미리스테이트, 스테아르산, 카스터 오일, 시트르산, 유기산, 식물검 및 향수이다.

특히 로오손은 머리를 감은 후에 머리에 직접 적용시켜 두피와 모발에 침착되므로 SC세포 또는 그의 분쇄된 산물 또는 추출물을 함유하는 로오손은 본 발명에 있어서 바람직한 양태이다. 또한 헤어크림 이 통상 헤어드레싱에 사용되므로 SC세포 또는 그의 분쇄된 산물 또는 추출물을 헤어크림에 혼합시키는 것도 본 발명에 있어서 실제적인 양태이다.

본 발명의 미생물 헤어토닉 조성물은 머리감을 후에 또는 상기 제제 형태 어떤 것으로 헤어드레싱 할 때에 두피와 모발에 적용시킬 수 있다. 바람직하게는 하루 1 내지 3회, 매회 10<sup>6</sup> 내지 10<sup>8</sup> 세포의 양으로 적용시킨다. 예를 들면 약 10<sup>7</sup> 세포/ml를 함유하는 수성현탁액을 매회 약 3ml씩 적용(즉 바르거나 뿌린다)시키는 것이 바람직하다.

시.엠.세웰 등의 문헌[J.Clin. Microbiol. 16, 제2호, 236-239(1982)] 및 디.제이.스미스 등의 문헌[Eur. J. Clin. Microbiol., 제4호, 228-232(1982)]에 보고된 바와같이 스타필로코크스 캐피티스는 비병원성이다. 본 발명자들은 또한 증류수중의 10<sup>8</sup> 세포/ml의 SC세포 현탁액을 하루에 2회 매회 2ml씩 5개월동안 스프레이하였지만 어떠한 비정상적인 상태도 관찰되지 않았음을 확인했다.

하기 실시예는 본 발명을 더 상세히 설명하기 위한 것이며 본 발명을 제한하려는 것은 아니다.

#### [실시예 1]

##### 인두(人頭)에서의 미생물총

상기한 바와같이 본 발명자들은 건강한 모발을 가진 두피에서의 미생물총은 미생물총의 총 세균수에 근거하여 대부분 또는 주로 스타필로코크스 캐피티스와 단지 1% 내지 4%만 스타필로코크스 에피더미디스 및 스타필로코크스 오레우스와 같은 기타의 세균으로 구성되어 있다. 이와는 반대로 건강치 못한 모발을 가진 두피에서는 미생물총에서 극히 적은 퍼센트(때때로 거의 0)의 스타필로코크스 캐피티스가 존재하고 대신에 30% 내지 50%또는 그 이상의 스타필로코크스 에피더미디스가 존재한다.

실험결과가 하기 표 1에 나타나 있다.

[표 1]

두피중 미생물의 분포

대상	나이	캐피티스	에피더미디스	기타 미생물	두피 및 모발상태		
					모발의 양*1	비듬*2	가려움*2
A	36	97.9%	2.1%		+++	-	-
B	32	100.0	0		+++	-	-
C	26	99.84	0.14	바실루스 브레비스 0.01%, 세라티아 마르세센스 0.01%	+++	+	+
D	42	86.4	13.1	코리넨박테리움종 0.5%, 아키넨박터 칼코아세티쿠스 ±	++	+	++
E	34	82.4	16.9	마이크로코쿠스 루테우스 0.5%, 진균+ 효모 0.2%	++	-	-
F	26	16.8	80.7	코넨박테리움종 2.5%	+++	++	-
G	39	62.0	37.9	코넨박테리움종 0.1%	++	+	+
H	31	89.6	7.5	마이크로코쿠스 루테우스, 로세우스 1.5%, 코넨박테리움종 0.8%, 효모 0.5%	+++	+	-
I	40	0.5	99.5	-	+	-	-
J	20	89.3	10.7	-	++	-	+

\*1: +++ 많음, ++ 다소 적음, + 적음, 부분적 탈모

\*2: ++ 현저하게 많음, + 약간, - 무.

표 1에서 나타난 결과로부터 알 수 있듯이 사람의 두피에 존재하는 미생물중 95% 또는 그 이상은 스타필로코쿠스 캐피티스와 스타필로코쿠스 에피더미디스이다. 또한 양호한 모발과 두피 상태를 가진 사람의 주피에 존재하는 미생물중 90% 또는 그 이상은 스타필로코쿠스 캐피티스이다. 따라서 모발을 정상 또는 양호한 상태로 유지하기 위해서는 사람의 두피에 스타필로코쿠스가 존재해야 한다고 사료된다. 어떤 이유로 스타필로코쿠스 캐피티스와 기타의 미생물 사이에 균형 상태가 깨어진다면 두피의 미생물총에 존재하는 스타필로코쿠스 캐피티스 양의 감소와 함께 모발 상태는 양호한 상태에서 비정상 상태로 전이된다.

## [실시예 2]

스타필로코쿠스 캐피티스의 리파제 활성

SC세포의 리파제 활성은 하기와 같이 측정한다.

SC세포의 1.0%(V/V)의 올리브유를 함유하는 p-액체 배지에서 48시간 동안 28℃에서 배양하고 배양산물을 원심분리한다. 배양된 여액과 배양세포의 리파제 활성은 기질로서 올리브유의 존재로 생성된 지방산의 양을 1/20M의 수산화칼륨 수용액으로 적정하여 측정한다. 반응 혼합물의 조성은 9ml의 포스페이트 완충용액(1/20M, pH=6.9), 1ml의 염화칼륨 수용액(1/10M), 1g의 기질(올리브유, 카오아를라스 캄파니로부터 구입한 트윈 20, 또는 레시틴) 및 1ml의 배양 여액 또는 분쇄된 세포용액 (세포파편의 습윤중량=100mg/ml)이다. 반응은 진탕하면서 30℃에서 24시간동안 반응시킨다.

결과가 표 2에 나타나 있다.

[표 2]

유리지방산 $\mu\text{mole}/24\text{시간}$		
기질	배양여액	분쇄된 세포용액*
올리브유	75	420
트윈 20	28	55
레시틴	265	163

\* 세포파편의 습윤중량=100mg/ml

상기 결과로부터 알 수 있듯이 SC세포는 기질을 함유하는 여러 가지의 지방산에 대해 리파제 활성을 가진다.

## [실시예 3]

스타필로코쿠스 캐피티스의 5 $\alpha$ -리덕타제 억제작용

위의 전립선 세포를 분쇄한 다음 분쇄된 액체 혼합물로부터 마이크로솜을 분리하여 테스토스테론 5 $\alpha$ -OHT로 전환하는 것을 방사선 동위원소를 표지된 테스토스테론으로 추적할 수 있다. 반응을 완결

시킨 후에 에틸 아세테이트로 추출하고 추출물을 실리카겔 박층 크로마토그래프(용매제, 디클로메탄: 시클로헥산:아세톤=15:4:1)로 이중으로 전개시킨다. 테스토스테론과 5 $\alpha$ -DHT의 양은 방사능의 강도로 측정한다.

#### [반응혼합물의 제조]

NADP(니코틴아미드 아데닌 디뉴클레오타이드 포스페이트)의 환원형 5 $\mu$ l( $10^{-1}$  M) 및 글루코즈-6-포스테이트( $5 \times 10^{-1}$  M)와 글루코즈-6-포스테이트 데하이드로게나제(0.2단위)의 혼합물 5 $\mu$ l를 0.1%의 BSA(보빈 세럼 알부민)을 함유하는 0.05M의  $\text{KH}_2\text{PO}_4$  완충수용액(pH=6.6) 0.2ml에 가한다. 위의 전립선으로부터 수득한 마이크로솜 획분 0.1ml와 0.1ml의 SC세포의 분쇄된 액체 산물(스타필로코커스 에피더미디스의 분쇄된 산물과 대조로서 동일량의 포스페이트 완충 용액)을 상기 제조한 혼합물에 가하여 반응 혼합물을 만든다.

#### [반응]

$2.5 \times 10^{-3}$   $\mu$ mol의 테스토스테론과  $3.4 \times 10^{-3}$   $\mu$ mol의 표지된 테스토스테론을 25°C에서 상기 제조한 반응 혼합물에 가하여 반응혼합물의 전체량이 0.5ml되게한 다음 40분 동안 반응시킨다.

반응을 완결시킨후에 반응 혼합물을 0.5ml의 에틸 아세테이트를 가하여 에틸 아세테이트로 반응 혼합물을 추출한다. 상기과 같은 방법으로 추출물을 전개시키고 방사성 동위원소의 강도를 신틸레이션 계수기를 사용하여 측정한다.

결과가 표 3에 나타나 있다.

[표 3]

시료	테스토스테론(A) 5 $\mu$ -DHT(B)		B A+B 100%
	cpm	cpm	
포스페이트 완충액*	4452	217	4.85
스타필로코커스 에피더미디스 세포의 분쇄된 산물*	5144	214	3.99
SC세포의 분쇄된 산물	5084	50	0.97

#### \* 대조

표 3에서 나타난 결과로부터 알 수 있듯이 본 발명에 따른 SC세포의 분쇄된 산물에 의해 테스토스테론의 5 $\alpha$ -DHT로의 전환율은 대조군에 비해 단지 1/4 또는 그 이하이다. 따라서 SC세포의 분쇄된 산물은 강한 5 $\alpha$ -리덕타제 억제작용을 갖는다는 것을 알았다.

#### [실시예 4]

##### 동결 건조한 SC세포의 제조

ATCC 27840으로서 ATCC(American Type Culture Collection)로부터 구입한 SC세포를 하기와 같이 순수 배양한다:SC세포를 200ml의 p-배지를 함유한 500ml의 플라스크에 접종시키고 진탕배양기에서 30°C에서 1일동안 배양시킨다.

배양된 SC세포를 7000G에서 20분동안 원심분리시킨 다음 분리된 배양세포를 pH 6.9의 1/50M포스페이트용액으로 수회 세척한다. 세척된 배양 세포는 하기와 같이 동결건조시킨다:세포를 증류수에 재현탁시키고 에탄올-드라이아이스를 사용하여 신속히 동결시킨다. 동결된 세포를 진공하에 건조시키면 동결건조된 SC세포가 수득된다.

#### [실시예 5]

##### 로오손 형태의 미생물 헤어토닉 조성물의 제조

상기 실시예 4에서 수득한 100mg의 동결건조한 SC세포를 0.1%의 트윈 20을 용해시킨 정제수 5ml에 분산시킨다. SC세포를 함유한 미생물 헤어토닉 조성물이 로오손 형태로 제조된다.

#### [실시예 6]

##### 헤어크림 조성물의 제조

하기 조성물을 가진 헤어크림 조성물이 제조된다:

액체 파라핀	50%
폴리에틸렌 글리콜	1%
트윈 20	1%
실시에 4에서 수득한 동결건조된 SC세포	5%
정제수	43%

[실시에 7]

에어로졸 형태의 미생물 헤어토닉 조성물의 제조

에어로졸 형태의 미생물 헤어토닉 조성물은 하기와 같이 제조한다 :

실시에 4에서 수득한 10mg의 동결건조한 세포를 1%폴리옥시에틸렌 라놀린, 2.5%의 라놀린 알콜, 0.5%의 글리세롤 지방산 에스테르 및 0.2%의 방향제를 함유한 5ml의 정제수에 가한다. 혼합물을 용기에 채우고 용기를 밀봉한후 질소가스를 용기에 압입시킨다.

[실시에 8]

로오쇼 형태의 미생물 헤어토닉 조성물의 적용

실시에 5에서 제조한 로오쇼 형태의 미생물 헤어토닉 조성물을 28내지 40세의 20명의 남자의 두피에 2회씩 매회 3ml로 6개월동안 적용시킨다. 선택된 피검자들중에 10명은 비듬이 많은 자들이고 10명은 탈모가 심한 자들이다.

결과가 표 4에 나타나 있다.

[표 4]

상태	효과		
	최우수	우수	효과무
비듬	9	1	0
탈모	6	2	2

## (57) 청구의 범위

### 청구항 1

$10^6$  내지  $10^8$  세포/ml의 배양된 생(生)스타필로코쿠스 캐피티스 및 적합한 용매를 함유함을 특징으로 하는 미생물 모발처리 조성물.

### 청구항 2

제1항에 있어서, 추가로 비이온성 계면활성제 0.01중량%를 함유하는 미생물 모발처리 조성물.

### 청구항 3

제1항에 있어서, 언급된 용매가 증류수인 미생물 모발처리 조성물.

### 청구항 4

$10^6$  내지  $10^8$  세포/ml의 동결건조된 스태필로코쿠스 캐피티스 생세포 및 적합한 용매를 함유함을 특징으로 하는 미생물 모발처리 조성물.

### 청구항 5

제4항에 있어서, 추가로 비이온성 계면활성제 0.01 내지 0.1 중량%를 함유하는 미생물 모발처리 조성물.

### 청구항 6

제4항에 있어서, 언급된 용매가 물인 미생물 모발처리 조성물.

### 청구항 7

제4항에 있어서, 배양된 스태필로코쿠스 캐피티스 생세포가 프로필렌 글리콜, 액체 파라핀, 세레신 또는 석유젤지중에 분산되는 미생물 모발처리 조성물.

**청구항 8**

프로필렌 글리콜, 액체 파라핀, 세레신 또는 석유젤리 기본 액체중에 스태필로코커스 캐피티스 분쇄 생성물 0.01 내지 1.0중량%를 함유함을 특징으로 하는 미생물 모발처리 조성물.