

瓊玉膏 加味方 酵母 醱酵物 함유 韓方化粧品이 人體 皮膚 生理에 미치는 影響

최재환^{2#}, 김형만¹, 송영숙¹, 박선규², 김진준¹, 이천구^{1,2*}

1: (주)LG생활건강 기술연구원 화장품연구소
2: (주)LG생활건강 기술연구원 후 한방피부과학연구소

Physiological Effects of the Cosmetic Product Containing of *Saccharomyces* Fermented Modified *Kyungohkgo* Extract on Human Skin

Jae-Hwan Choi^{2#}, Hyoung-Man Kim¹, Young-Sook Song¹, Sun-Gyoo Park²,
Jin-Jun Kim¹, Cheon-Koo Lee^{1,2*}

1: Cosmetics R&D Center, LG Household & Healthcare Ltd./Research Park
2: Oriental Herb Cosmeceutical R&D Center, LG Household & Healthcare Ltd./Research Park

ABSTRACT

Objectives : We investigated the physiological effects of the cosmetic products with *Saccharomyces* fermented modified *Kyungohkgo* extract (SFKE) for 6 weeks on human skin by using non-invasive instruments.

Methods : We measured physiological effects such as a skin moisturizing effect, an elasticity and an evenness on the skin of older than 40 years volunteers(female, n=25) who were applied with the cosmetic products containing SFKE for 6 weeks.

Results : We observed the physiological effect after using the cosmetic products for 6 weeks. After using the cosmetic product, the skin moisture contents were increased in human skin. The skin elasticity were not only increased in face skin through using the product, but also evenness of skin were improved.

Conclusions : We concluded that the cosmetic products containing the SFKE had and physiological effects on the human face skin.

Keywords : *Saccharomyces* fermented modified *Kyungohkgo* extract, human skin, moisturizing, elasticity, evenness

* 교신저자: 이천구. (주)LG생활건강 기술연구원 화장품연구소.
· Tel : 042-860-8600 · Fax. 042-862-2475 · E-mail : cklee@lgcare.co.kr
#제1저자 : 최재환. (주)LG생활건강 기술연구원 후 한방피부과학연구소
· Tel : 042-860-8474 · Fax. 042-862-2475 · E-mail : jhchoi@lgcare.co.kr
· 접수 : 2007년 11월 9일 · 수정 : 2007년 12월 11일 · 채택 : 2007년 12월 21일

서 론

최근 건강이나 피부 미용에 대한 관심이 증대되면서 많은 연구가 노화에 초점을 맞추어 진행되고 있다. 노화 현상이 진행됨에 따라 안면부의 피부색이 불균일해지거나 건조한 각질이 많아지고 피부가 위축되거나 처지는 등 주름이 증가하게 된다. 韓醫學 理論에서는 先天의 腎精을 滋養하지 못하거나 臟腑의 영양공급에 이상이 초래되면 인체는 정상적으로 生長發育하지 못한다고 알려져 있다¹⁾.

현재, 과학적 접근법으로 한방기능성 제품을 통해 인체의 질병이나 건강을 다스리는 연구가 많이 시행되고 있으나, 인체 피부의 적용 사례에 대한 연구는 부족한 상태이며 특히 인체 피부의 생리적 영향에 대한 비침습적 기기를 통한 측정 및 분석은 거의 보고되고 있지 않은 상태이다^{2,3)}.

瓊玉膏는 東醫寶鑑과 方藥合編에서 가장 대표적인 補血, 強壯 및 노화방지제로서 기재되어 있으며, 구성약재인 人蔘, 蜂蜜, 生地黃, 白茯苓을 넣고 제조한 膏形의 製劑이다. 東醫寶鑑에서는 天門冬, 麥門冬, 地骨皮를 8兩씩 가한 것을 瓊玉膏 加味方이라고도 하여 그 효능을 더욱 높였다고 한다⁴⁾. 瓊玉膏의 효능에 대하여 東醫寶鑑과 方藥合編에서는 백발이 검어지고 빠진 이가 다시 날 정도로 노화방지에 효과가 있는 것으로 기록되어 있다. 현재까지 연구결과로는 瓊玉膏 수침엑스가 항염증, 위궤양억제, 진통효과 및 정상체온유지에 효과가 있음을 보고하였으며⁵⁾, 혈당강하, 혈청중의 총 cholesterol 및 총 glyceride치의 감소, 혈압강하효과, 지구력 및 체중감소에 있어서도 용량 의존적으로 효과가 있는 것으로 보고되어져있다⁶⁾.

醱酵은 아주 오래 전 인간이 자연에서 찾아낸 우리에게 매우 유용한 친환경 가공기술로서 장류, 요구르트, 술 등의 식품 뿐만 아니라 韓醫學에서도 韓藥의 효능을 변화시키거나 높이는 炮製法중 하나인 醱酵法을 이용해 환자들을 치료하였다. 醱酵法이란 약물을 일정한 처리를 거친 후 일정 온도와 습도의 조건하에서 곰팡이와 효소의 촉매 분해 작용에 의해 약물을 발효시키는 방법으로서, 韓藥에 따라 일정한 방법을 채용 한 후 온도와 습도가 적합한 환경 중 발효를 진행한다. 醱酵法을 이용하는 韓藥으로는 神麴, 淡豆豉 등이 있다⁷⁾.

최근 발효를 이용하여 韓藥의 효능을 높이거나 새로운 효능을 찾으려는 연구가 계속되고 있는데,

그 예로 紅蔘을 발효하여 虛血性 뇌질환을 예방하거나, 鹿茸을 발효하여 항암효과를 증진시키며, 葛根을 발효하여 골다공증 및 갱년기 비만을 예방하는 논문들이 나오는 등 활발한 연구가 진행되고 있다^{8,9,10,11)}.

이렇듯 발효를 하면 그 효과가 높아짐에도 불구하고 발효를 할 때 어떤 균이 관여하는지 알 수 없었고, 오염이 쉽게 되고, 효과의 재현성이나 유효성이 떨어진다는 단점이 있었는데, 본 연구에서는 과학적으로 최적의 발효 균주를 찾아 발효를 통해 이를 보완하여 피부의 건강 상태를 유지하며 피부 노화를 억제하기 위해 대표적인 韓方處方인 瓊玉膏의 효능을 높이고자 瓊玉膏 加味方을 이용해 酵母로 발효하여 얻은 瓊玉膏 加味方 醱酵物을 포함한 韓方化粧品을 인체에 실제 사용하였을 시 관찰되는 피부 생리학적 변화를 객관적으로 정량 측정하여 보고하고자 한다.

재료 및 방법

1. 재료 및 측정기기

1) 재료

본 임상실험에서 사용된 의용의 韓方化粧品 시료는 주 효능성분으로 瓊玉膏 加味方 酵母 醱酵物(人蔘 (Panax ginseng C. A. MEYER), 生地黃 (Rehmannia glutinosa LIBOSCH.), 白茯苓 (Poria cocos WOLF.), 天門冬 (Asparagus cochinchinensis MERR.), 麥門冬 (Ophiopogon japonicus KER-GAWL.) 및 地骨皮 (Lycium chinense MILL.)를 Saccharomyces cerevisiae로 발효한 것)을 함유하는 에센스 제형과 크림 제형을 (주)LG생활건강 기술연구원에서 제조하여 사용하였다.

2) 피험자 선정

본 임상실험에 참여한 피험자는 피부 노화가 급격히 진행되어가는 연령대인 40대 이상의 여성을 기준으로 한¹²⁾ 만 40세 이상의 정상인 여성으로서, 연구의 목적, 내용 등에 관해 충분히 설명을 듣고 자발적으로 임상시험 동의서에 서명한 지원자로, 시험기간 동안 추적 관찰이 가능한 지원자 25명을 대상으로 선정하였으며 그 대상 연령은 만 40~61세였다. 피험자 선정에 있어서 제외 기준은 (1) 임신, 수유 중이거나 3개월 이내에 계획을 가진 자, (2) 최근 6개월 이내 피부질환 치료를 위해 스테로이드가 함유된 피부 외형제를 시험 부위에 1개월 이상 사용

자, (3) 피부질환, 안과질환, 고열, 만성 소모성 질환 (암, 간염, 고혈압, 천식 등)을 가진 자, (4) 동일한 실험에 참가한 뒤 4주가 경과되지 않는 자, (5) 연구 시작 전 3주 이내에 시험부위에 주름개선 또는 미백 기능성 화장품을 사용한 자, (6) 시험부위에 점, 여드름, 홍반 등의 정확한 판단에 지장을 주는 병변을 갖는 자, (7) 연구 시작 6개월 전 피부박피수술, 주름제거시술, 조직검사등을 받은 자, (8) 그 외 연구 책임자의 판단으로 시험에 부적합하다고 생각되는 자 등과 같은 제외기준을 두어 선정하였다. 피험자는 평상시와 같이 생활하면서 6주간 하루 2회 아침과 저녁에 에센스와 크림을 사용하게 하였다. 시험기간중 과도한 물리적 마찰이나 햇빛의 노출을 피하도록 하였다.

3) 측정기기

인체 피부생리에 미치는 영향을 평가하기 위해서 Corneometer CM825 (C+K, Germany), Cutometer SEM575 (C+K, Germany), Videodigitizer DZ300 (C+K, Germany) 등을 이용하여 피부 보습, 탄력, 피부결 개선 효과 등을 측정하였다.

2. 방법

1) 시험 조건

선정된 피험자들 25명에게 6주간 매일 아침, 저녁으로 하루 2회씩 瓊玉膏 加味方 酵母 醱酵物이 포함되지 않은 에센스와 크림, 瓊玉膏 加味方 酵母 醱酵物이 포함된 에센스와 크림을 사용하게 하였다. 도포 방법은 시험부위인 얼굴을 좌, 우측으로 이등분하여 좌측은 瓊玉膏 加味方 酵母 醱酵物이 포함되지 않은 에센스와 크림을 사용하였고, 우측은 瓊玉膏 加味方 酵母 醱酵物이 포함된 에센스와 크림을 사용하였다. 사용 전과 사용 3주 후, 6주 후 시점에서 피부생리상태를 육안 평가 및 기기 평가를 병행하였다. 동일한 피부 측정을 위하여 측정 전에 항온항습실 (22 ± 2°C, 50 ± 5%)에서 최소 30분 이상 안정을 취한 후 평가를 실시하였다. 측정부위는 Figure 1과 같다.

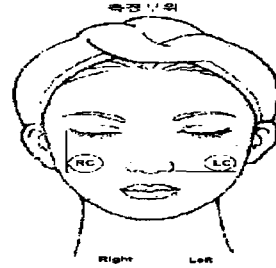


Figure 1. Measurement regions of female face part to evaluate of skin physiological effect used by various instruments.

2) 피부 수분량 측정

양 뺨 부위의 피부 수분량을 Corneometer CM825를 이용하여 3주 간격으로 측정하였다. 본 실험에서는 동일한 위치의 피부 표면에 3회씩 반복 측정하여 그 평균값을 측정값으로 사용하여 제품 사용 전과 사용 후의 변화를 비교하였다.

3) 피부 탄력 측정

양 뺨 부위의 탄력을 Cutometer SEM575를 이용하여 3주 간격으로 측정하였다. 본 실험에서는 400 mb의 압력으로 2초간 흡입하고 2초간 환원하는 과정을 3회 반복하였고, 측정 결과의 재연성을 높이기 위해 pretension time을 0.1초로 설정하였다. 피부를 흡입, 이완하였을 때 피부는 Figure 2와 같은 변형을 보이며 측정에 대한 수치 척도는 Table 1과 같다.

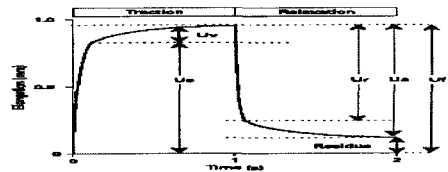


Figure 2. Typical rheological profile of the skin after a complete stress/relaxation cycle of 2 s.

Table 1. Cutometric parameters(13).

Parameters	Definition
Uf	Total elongation of skin
Ue	Elastic immediate distension
Uv	Plastic delayed distension phase
Ur	Immediate recovery phase
Ua	Total recovery inferior to the complete recovery
Residue	Residual deformation after one cycle

4) 피부결 측정

Videodizitizer DZ300을 이용하여 얼굴 양쪽의 피부 표면을 확대하여 피부결 사진을 촬영하였다. 촬영한 사진을 5점 척도로 육안평가 하여 각 피험자의 피부 결에 점수를 부여해 시료 사용 6주 후 값에서 시료 사용 전 값을 뺀 값을 나타내었다. 육안평가 기준은 Table 2와 같다⁴⁾.

Table 2. The standard of skin evenness.

점수	피부결 상태
1	피부결이 불규칙함
2	선형 피부결이나 배열이 불규칙함
3	선형 피부결과 방사형 피부결이 혼재함
4	피부결이 일부 손상되었으나 방사 형태가 유지됨
5	방사형의 정돈된 피부결

5) 통계 처리

측정치에 대하여 제품 사용 3주 후와 6주 후 시점에서 사용 전과 비교시 통계적으로 유의한 변화 여부를 알아보기 위해서 paired t-test로 검정하여 p 값이 0.05 미만일 때 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 판정하였다.

결 과

1. 피부 보습에 미치는 영향

피부 수분량을 측정된 결과는 Figure 3과 같다. 연구를 겨울에 시행한 관계로 6주 경과 후 전체적으로 피부 수분량은 감소하였으나, 瓊玉膏 加味方 酵母 醱酵物이 함유된 에센스와 크림을 사용한 부위(우측 얼굴)의 수분량이 瓊玉膏 加味方 酵母 醱酵物이 함유되지 않은 에센스와 크림을 사용한 부위(좌측 얼굴)보다 유의하게 수분량이 높았다. 瓊玉膏 加味方 酵母 醱酵物이 함유된 에센스와 크림을 3주간 사용하였을 때의 보습 효과는 瓊玉膏 加味方 酵母 醱酵物이 함유되지 않은 에센스와 크림보다 약 3.8% 정도 우수하였으며 6주 후에는 약 3.5% 정도 우수하였다.

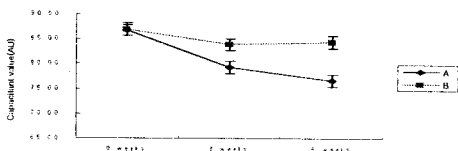


Figure 3. The effect of moisturizing from female's face skin by

application of products. Data represent the mean ± S.E. 3 experiments (*p<0.05).

A : Non containing of Saccharomyces Fermented modified Kyungohkgo extract (SFKE) cosmetic product , B : Containing of SFKE cosmetic product

2. 피부 탄력에 미치는 영향

피부 탄력을 측정된 결과는 Figure 4와 같다. 韓方化粧品 사용 3주 후, 瓊玉膏 加味方 酵母 醱酵物이 함유된 에센스와 크림을 사용한 부위(우측 얼굴)의 피부 탄력 (Uv/Ue)과 회복력 (Ur/Ue, Ur/Uf)이 瓊玉膏 加味方 酵母 醱酵物이 함유되지 않은 에센스와 크림을 사용한 부위(좌측 얼굴)보다 높았다. 瓊玉膏 加味方 酵母 醱酵物이 함유된 에센스와 크림을 3주간 사용하였을 때의 피부 탄력 효과는 瓊玉膏 加味方 酵母 醱酵物이 함유되지 않은 에센스와 크림보다 약 28%정도 우수하였다.

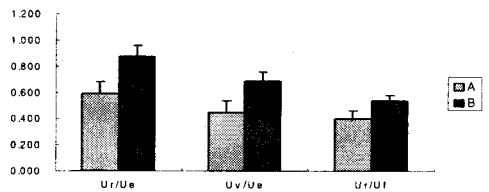


Figure 4. The effect of elasticity from female's face skin by application of products. Data represent the mean ± S.E. of 3 experiments (*p<0.05).

A : Non containing of SFKE cosmetic product, B : Containing of SFKE cosmetic product

Ur/Ue : Net elasticity, Uv/Ue : Elasticity

Ur/Uf : Portion of the elasticity compared to the complete curve

3. 피부 결에 미치는 영향

피부 결을 측정된 결과는 Table 3과 같다. 25명의 피험자들이 韓方化粧品 사용 6주 후 Videodizitizer DZ300을 이용하여 측정된 결과, 瓊玉膏 加味方 酵母 醱酵物이 함유된 에센스와 크림을 사용한 부위(우측 얼굴)의 피부 결 값이 瓊玉膏 加味方 酵母 醱酵物이 함유되지 않은 에센스와 크림을 사용한 부위(좌측 얼굴)보다 16% 정도 높았다. 즉, 瓊玉膏 加味方 酵母 醱酵物이 함유된 에센스와 크림을 6주간 사용하였을 때 瓊玉膏 加味方 酵母 醱酵物이 함유되지 않은 에센스와 크림보다 뚜렷하게 피부 결이 고르게 된 것을 알 수 있었다.

Table 3. The effect of evenness from female's face skin by application of products.

Produce	6 weeks - 0 weeks					Total (Volunteers)
	-2	-1	0	1	2	
A	3	6	11	4	1	25
B	1	6	9	6	3	25

A : Non containing of SFKE cosmetic product, B : Containing of SFKE cosmetic product

고찰 및 결론

피부는 나이가 들면서 변화가 쉽게 나타나는 신체장기중의 하나이다. 이러한 변화의 정도는 개인차가 크고 부위에 따라서도 다른 특징이 있다. 나이가 들면서 나타나는 특징은 주로 주름이 증가하거나 처짐 및 탄력이 떨어지고 수분보유량이 떨어져 광택이나 윤기가 떨어진다. 또 피부결이 거칠어지고 색소 침착이 증가하는 등의 특징을 보인다¹⁵⁾.

瓊玉膏는 東醫寶鑑에 의하면 精을 채워주고 髓를 보하며 眞氣를 고르게 하고 養性하며 노인을 다시 젊어지게 하며 모든 손상된 것을 보하고 여러 병을 없애어 神이 충족하게 되며 五臟의 氣가 차서 넘치고 흰머리가 검어지며 빠진 이가 다시 생기고 걸어 다니는 것이 말이 달리는 것과 같아진다. 하루에 여러 번 먹으면 종일 배가 고프거나 갈증이 없는 등 그 효과는 이루 다 말할수 없다⁴⁾고 하는 등 노화방지에 탁월한 효과를 보인다고 한다.

그러나 瓊玉膏를 기존의 열수 추출물로는 그 효능이 부족하여 효능을 높이고자 韓藥의 炮製法중 오랜 전통을 가진 醱酵法을 이용해 피부 친화도를 높이면서 그 효능을 높이고자 하였다. 최근 醱酵韓藥이 상당한 관심을 모으고 있는데 그 이유는 韓藥의 유효성분은 대부분 당이 붙은 고분자로 구성이 되어 있어 체내 흡수에 지장이 있으나 발효를 하면 당이 떨어져 나가면서 저분자화 되기 때문에 체내흡수율이 증가되기 때문이다^{11,16)}.

본 연구는 瓊玉膏의 효능을 더욱 증진시키고자 東醫寶鑑에 수재되어있는 益壽永眞膏란 瓊玉膏 加味方을 이용해 피부 노화에 대한 瓊玉膏 加味方 醱酵物의 피부 노화에 대한 효능/효과를 규명하기 위해, in vitro가 아닌 실제 임상을 통해 그 피부 노화 방지효능을 밝히고자, 瓊玉膏 加味方 酵母 醱酵物이 포함된 韓方化粧品을 피험자 제외기준과 선정기준에 부합되는 40세 이상의 연령의 25명의 건강한 피부를

가진 여성을 모집하여 6주간 아침, 저녁으로 제품을 정상적으로 사용하도록 하였으며, 사용 3주 후, 6주 후 시점에서 비침습적 기기를 이용하여 피부 보습상태, 탄력, 피부 결 등 노화와 관련된 피부 생리학적 효능에 미치는 영향을 평가하였다.

노화된 피부의 주 원인인 보습상태를 확인하고자 피부 수분보유능을 평가하기 위해 사용 3주 후, 6주 후의 각각의 피부 수분량을 측정하였다. 그 결과 연구를 겨울에 시행하여 전체적인 피부 수분량은 감소하였으나, 瓊玉膏 加味方 酵母 醱酵物이 포함된 韓方化粧品이 포함되지 않은 것에 비해 3주간 사용시 3.8%, 6주간 사용시 3.5% 정도 우수하였다.

노화된 피부의 주 원인인 탄력정도를 확인코자 피부 탄력과 회복력을 평가해보면, 韓方化粧品 사용 3주 후 瓊玉膏 加味方 酵母 醱酵物이 포함된 韓方化粧品이 포함되지 않은 것에 비해 28% 정도 우수하였다.

노화된 피부의 주 원인인 피부결을 확인코자 피부결 모양을 육안 평가를 통해 개선정도를 확인해보면, 瓊玉膏 加味方 酵母 醱酵物이 포함된 韓方化粧品이 포함되지 않은 것에 비해 피부결이 16% 정도 좋아진 것을 알 수 있었다. 따라서 피부 결이 크게 개선된 것을 확인 할 수 있었다.

본 연구결과를 종합 관찰하면, 연구에 사용된 瓊玉膏 加味方 酵母 醱酵物을 이용해 韓方化粧品을 제조하여 이를 직접 피험자가 사용한 결과 피부의 생리적인 부분을 개선하여 노화를 방지하였다. 즉, 瓊玉膏 加味方 酵母 醱酵物은 피부 보습력을 증가시키고 탄력, 피부결 등을 개선시키는 등 피부의 노화된 부분을 효과적으로 개선시켜 피부 생리대사를 원활하게 개선하는 효과가 있음을 확인할 수 있었다.

참고문헌

1. 張民慶. 中醫皮膚美容方劑大全. 北京:中國中醫藥出版社. 2001:34.
2. 박성규, 남개원, 이해광, 안성연, 김은주, 이성일, 김연준, 고재숙, 문성준, 장이섭. 비침습적 기기 측정법에 의한 한방화장제품이 인체 피부에 미치는 영향 연구. 대한본초학회지. 2004;19(3):91-7.
3. 박성규, 남개원, 이해광, 배지현, 김진한, 김연준, 고재숙, 강승주, 문성준, 장이섭. 加味滋陰丹에 센스가 인체 피부 생리에 미치는 影響. 동의생리병리학회지. 2004;18(3):729-33.
4. 許浚. 原本 東醫寶鑑. 서울:南山堂. 1986:72.

5. 황완균, 오인세, 김용빈, 신상덕, 김일혁. 경옥고의 생리활성 III; 염증, 위궤양, 진통 및 정상체온에 미치는 영향. 생약학회지. 1994;25(2):153-9.
6. 황완균, 오인세, 이숙희, 최수부, 김일혁. 경옥고의 생리활성 II; 고혈당, 고혈압, 지구력 및 체중감소에 미치는 영향. 생약학회지. 1994;25(1):51-8.
7. 안덕균, 김호철. 韓藥炮製學 제2판. 서울:一中社. 2000:86.
8. Eun-Ah Bae, Yang-Jin Hyun, Min-Kyung Choo, Jin Kyung Oh, Jong Hoon Ryu, Dong-Hyun Kim. Protective Effect of Fermented Red Ginseng on a Transient Focal Ischemic Rats. Arch Pharm Res. 2004;27(11):1136-40.
9. 김동현, 한상범, 유기웅, 김유숙, 한명주. 복수암 생쥐에 대한 발효녹용의 항암작용. 약학회지. 1994;38(6):795-9.
10. 이정운, 이영철, 김동현, 나혜숙, 마진열. 발효기법을 이용한 SD rat의 갱년기 비만 치료효과에 관한 연구. 한국임상약학회지. 2005;15(2):118-26.
11. 마진열, 이정운, 김동현, 이영철, 나혜숙, 지옥표. 난소적출 흰쥐를 이용한 칙 醱酵物이 골다공증 예방 효과에 미치는 영향 연구. 약학회지. 2005;49(6):495-504.
12. 차승훈, 박석돈. 사람 피부에서 연령에 따른 Glycosaminoglycan의 변화에 관한 연구. 대한피부과학회지. 1997;35(3):499-506.
13. Mimoun N, Razzouq N, Wolkenstein P, Moreno JC, Marty JP, Lantieri L, Astier A, Paul M. Evaluation of skin viscoelasticity in type 1 neurofibromatosis patients. Skin Pharmacol Physiol. 2006;19(1):22-27.
14. J. Serup. Handbook of noninvasive methods & the skin. USA:CRC Press. 1995:122-126
15. 조완구, 량문정, 배덕환, 현대화장품학, 서울:한국학술정보. 2007:58.
16. Hasegawa H, Lee KS, Nagaoka T, Tezuka Y, Uchiyama M, Kadota S, Saiki I. Pharmacokinetics of ginsenoside deglycosylated by intestinal bacteria and its transformation to biologically active fatty acid esters. Biol Pharm Bull. 2000 Mar;23(3):298-304.