

특정 목적 및 기타 사업 Specially Targeted & Other Programs



김 대 근
우석대학교 약학대학
E-mail: dkkim@mail.woosuk.ac.kr

사업명 지방연구중심대학육성지원
과제명 천연물로부터 헬스케어용 의료소재 개발 및 응용
성과명 천연물로부터 헬스케어용 피부보호물질 개발
연구기간 2004.10 ~ 2007.3 (2년 6개월)

논문 및 기타성과

논문

- ① Oh, H.M., Kwon, B.M., Baek N.-I., Kim, S.-H., Lee, J.H., Eun, J.S., Yang, J.H., Kim, D.K.(2006), Inhibitory activity of 6-O-angeloylprenolin from *Centipeda minima* on farnesyl protein transferase, *Archives of Pharmacol Research*, 29(1), 64-66, SCIE, 0,67
- ② Park, H.W., Choi, S.W., Baek, N.-I., Kim, S.-H., Eun, J.S., Yang, J.H., Kim, D.K.(2006) Guaiane sesquiterpenoids from *Torilis japonica* and their cytotoxic effects on human cancer cell lines, *Archives of Pharmacol Research*, 29(2), 131-134, SCIE, 0,67
- ③ Im, K.-R., Jeong, T.-S., Kwon, B.M., Baek N.-I., Kim, S.-H., Kim, D.K.(2006) Acyl-CoA: Cholesterol acyltransferase inhibitors from *Ilex macrospoda*, *Archives of Pharmacol Research*, 29(3), 191-194, SCIE, 0,67
- ④ Yang, J.H., Kim, D.K., Yun, M.Y., Kim, T.Y., Shin, S.-C.(2006) Transdermal delivery system of triamcinolone acetonide from a gel using phonophoresis, *Archives of Pharmacol Research*, 29(5), 412-417, SCIE, 0,67
- ⑤ 양재현, 김대근, 윤미영, 안재규(2006). 황금 및 생강 복합 수용성겔 제제의 항산화 활성 및 피부염 치료효과. *약제학회지*, 36(4), 253-262.

특허

- ① 은재순, 곽용근, 김대근, 채수원, 정영훈, 지옥표(2006.10.18, 홍콩). Pharmaceutical compositions comprising chelidone or derivatives thereof. 1068277 B.
- ② 은재순, 곽용근, 김대근, 정영훈, 유동진(2006.9.18, 한국). 소라렌 또는 그 유도체를 포함하는 부정맥의 예방 및 치료용 조성물. 10-0627828.

참여 연구진 I

성명	소속	세부전공	E-mail
양재현	우석대학교	약학	jhyang@woosuk.ac.kr
정문용	우석대학교	식품화학	munjung@woosuk.ac.kr

천연물로부터 헬스케어용 피부보호물질 개발

■ 연구 배경 및 목표

현재 시판되고 있는 의약품들은 내복제와 외용제들이 많고 화장품들은 자외선 차단, 피부보호 및 연화작용을 가진 제품들이 많은 수를 차지하고 있다. 구미 지역에서는 천연 허브를 이용한 향료 개발이 오랜 역사와 전통을 지니고 있어서 아로마를 이용한 화장품, 식품 및 의약품의 개발이 활발하게 이루어지고 있으며, 일본 및 중국에서도 전통적인 생약을 중심으로 다양한 연구와 제품개발이 시도되고 있다. 또한 일본에서는 생약의 유효성분 중에서 지표성분을 확보하고 이를 이용한 품질개선을 시도하고 있으며 중국에서는 한약의 제형을 보다 다양화 시키는데 역점을 두고 있다.

본 연구에서는 화학약품에 의한 치료방법을 가급적 줄이고 천연 소재를 발굴하여 피부에 대한 항산화 효과, 항염 효과, 항균 효과, 소양감 억제 및 항알러지 작용을 비교 검토하여 적절한 천연물을 선택하였다. 선택된 천연물을 소재로 하여 피부보호 및 치료 효과를 나타내며 부작용을 경감시킴으로써 지속적으로 사용할 수 있는 제품을 개발하고자 하였다. 또한 천연물 함유 제품을 제조 시 문제가 되는 제품의 품질관리를 위하여 기준이 될 수 있는 지표성분을 확보하여 이를 기준으로 제품의 품질관리를 하여 유효성분을 일정량 함유할 수 있도록 함으로써 제품의 신뢰도를 높일 수 있도록 하는데 목표를 두어 연구를 시행하였다.

■ 주요 연구 내용 및 성과

오일 성분과 수용성 용매를 균일하게 분산시킬 수 있는 에멀전을 유상과 수상을 혼합한 후, 계면활성제를 가하여 교반함으로써 제조하였으며, 마이크로 에멀전은 에멀전을 호모게나이저 또는 초음파 교반장치를 이용하여 고속으로 교반함으로써 마이셀의 입자를 미세화하고 굴절률을 낮추어 투명한 제제로 만들었다. 천연물에 함유된 사포닌 및 휘발성 정유 등은 기존 제조방식에 비하여 간편한 퍼콜레이션 및 진탕포합법에 의하여 오일 성분을 콜로이드화하였고, 계면활성제를 통하여 나노셀 콜로이드를 제조하였다. 천연 생약의 배당체 성분을 가수분해시켜 비당체로 만들어 줌으로써 피부친화력을 증대시키고 피부투과를 신속하게 할 수 있도록 하여 결과적으로 항염 작용, 항균작용, 항산화작용, 항알러지 작용 등이 증대될 수 있도록 하였다. 휘발성 정유 및 아로마 오일은 입자도를 미세하게 하여 나



노셀 콜로이드로 만들어 줌으로써 피부침투력을 증가시켜 제품의 효용가치를 높일 수 있도록 하였다. 천연 생약의 추출물 및 가수분해물에서 유효성분을 분리하고 기기분석 등을 이용하여 그 구조를 확인한 다음 지표성분을 확정하고 이것을 기준으로 제제의 품질관리를 보다 효과적으로 할 수 있도록 하여 제품의 신뢰도를 높일 수 있도록 하였다.



▲ 더고운겔

■ 연구 성과의 파급 효과

연구 성과를 이용하여 대기오염, 수질오염, 합성건축자재 및 카펫 사용 등으로 인한 접촉성피부염, 피부알러지, 아토피, 세균 및 진균 감염증 등 뿐만 아니라, 소아 및 유아 등에게 급격히 늘어나는 아토피성 질환에 응용할 수 있는 제품 개발에 응용할 수 있다. 피부표면 및 점막에 부착되어 있는 각종 오염물질, 알러지 유발물질 및 독성물질을 차단하고, 먼지, 세균, 곰팡이, 바이러스 등 미생물이 피부 및 점막에 정착 증식을 억제하여 각종 피부질환을 유발시키는 원인을 사전에 차단시켜 피부점막을 보호하는 피부보호제제의 개발에 이용할 수 있을 것으로 사료되며, 이들 소재를 이용하여 제조하려는 제품들의 품질관리에 본 연구를 통해 확보된 지표성분을 이용함으로써 일정한 효능이 있는 제품의 생산이 가능할 것으로 기대된다.

■ 연구 성과의 활용 계획

양파나노셀 히드로겔 제제는 기제 및 함유 성분들의 흡수율을 높임으로써 피부 상처 회복용, 창상 및 화상의 흉터 개선용 의약품으로 시판되었으며, 황금 나노셀 콜로이드 제제는 피부보호용 로션, 크림, 비누, 샴푸, 바디로션 등에 응용이 가능할 것으로 사료되어 제품화를 시도할 예정이다. 에멀전에서 마이크로에멀전 및 나노콜로이드 등으로 제조하여 피부투과를 촉진시키는 제품 생산에 응용할 수 있도록 시도한 할 예정이다. 천연 생약 제품의 활성성분의 검색과 유효성분에 의한 품질규격화를 도모하며, 지표성분을 확보하고 이를 이용한 제품의 품질관리를 실시하여 일정한 효능을 가진 제품 생산에 도움을 주고자 한다.

연구 후기

지방대학교의 연구력을 향상시키기 위해 지속적인 연구비를 지원해 주신 학술진흥재단에 감사드리며, 연구성과를 실용화할 수 있도록 산학협력연구에 능동적으로 참여해 주신 삼익제약(주)의 개발팀 및 중앙연구소 연구팀에게 감사드립니다.