OPEN INNOVATION
CREATIVE KIOM

한국한의학연구원
KOREA INSTITUTE OF ORIENTAL MEDICINE

34054 대전광역시 유성구 유성대로 1672 (전민동 461-24) www.kiom.re.kr

KIOM RESEARCH

한의학 이야기 VOL.24

ISSN 2234-4349

Special

2015 RESEARCH HOT5

2015년 주목받은 연구성과 5가지

한의학, 로봇을 만나다

Issue
한약과 양약, 함께 먹어도 괜찮을까?

Focus
'국보' 동의보감
우리는 얼마나 알고 있을까?

Global
Thank you, KIOM!
Thank you, KOREA!

Reading
우주 탐구 지침서 『코스모스』

Travel
겨울에 더 신나는
강원도로 오드래요

KOREA INSTITUTE OF ORIENTAL MEDICINE

Contents

vol.24

Prologue

Open Innovation, Creative KIOM 03

Interview

이혜정 한국한의학연구원장 인터뷰 04

Speed up

Special 1 인류의 건강한 삶 한의학이 책임진다! 08

Special 2 한의학, 로봇을 만나다 14

Technology KIOM의 이전된 기술, 어디에서, 얼마나 진행됐나? 18

R&D 미병 관리로 평균수명 100세까지 건강하게 20

Level up

Issue 1 한약과 양약, 함께 먹어도 괜찮을까? 22

Issue 2 '중국 제1기 국의대사' 발간으로 보는 중의약의 오늘 24

Focus 1 '국보' 동의보감, 우리는 얼마나 알고 있을까? 26

Focus 2 KIOM의 연구 출판물을 소개합니다 30

Meet up

Global Thank you, KIOM! Thank you, KOREA! 34

Together 2016 KIOM 교육기부 프로그램 안내 36

Reading 우주 탐구 지침서 『코스모스』 40

Travel 겨울에 더 신나는 강원도로 오드래요 42

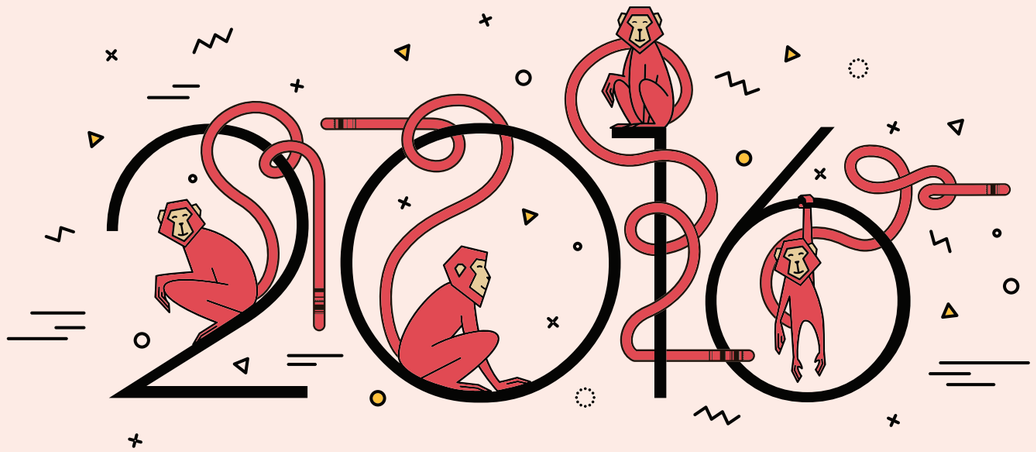
KIOM NEWS 44

KIOM RESEARCH
한의학 e야기

발 행 일 2016년 1월 8일(통권 제24권)
발 행 인 이혜정
발 행 처 한국한의학연구원
대전광역시 유성구 유성대로 1672
www.kiom.re.kr
편 집 실 한국한의학연구원 대외협력팀
Tel. 042-868-9274
디자인 제작 (주)좀애드 Tel. 042-624-2009
www.zoomad.net

[한의학e야기]는 한국간행물윤리위원회의 윤리강령 및 실천 요강을 준수합니다.
[한의학e야기]에 게재된 글과 사진의 무단복제를 금합니다.

Open Innovation, Creative KIOM



희망, 용서, 배려, 용기, 믿음...
삶을 밝게 만드는 재료는 참 많지만
그것을 사랑이라는 그릇에 담아
정성껏 비벼야만
아주 맛있는 인생이 됩니다.

– 화가 이영철의 힐링편지 〈사랑이 온다〉 中

2016년 병신년(丙申年) 붉은 원숭이의 해를 맞아
KIOM은 뜨거운 열정과 지혜로 힘찬 출발을 시작합니다.

다가오는 100세 시대,
길어지는 수명만큼 건강하고 풍요로운 삶을 위해
KIOM 임직원 모두가 한 마음, 한 뜻으로 최선을 다할 것입니다.

융합이라는 큰 그릇에 전통과 첨단 과학기술을 담아
국민의 건강한 행복 밥상을 차려내겠습니다.

한의학 기반의 원천기술을 개발하고
한의학의 과학화, 표준화, 세계화를 바탕으로
미래 선진 의학의 글로벌 리더로 도약하겠습니다.

전통의 새로운 가치!
한국한의학연구원이 만들어가겠습니다.

2016
LEVEL UP!
SPEED UP!

응답하라 2016,
“레벨 업, 스피드 업!”

현장 속에서 미래로 뻗어가는 세계 속의 KIOM

한국한의학연구원 이혜정 원장이 2015년 11월 10일 취임 1주년을 맞았다. 1년 전 대학교수에서 경영자로 첫 발을 내딛으며 인간 중심 경영을 강조한 그녀는 지난 한해 핵심 키워드로 ‘소통’과 ‘공감’을 꼽았다. 2016년 새해를 맞아 그 간의 성과와 소회 그리고 신년 다짐을 함께 들어보았다.

인터뷰 일자 _ 2015. 12. 9

융합의 시대 KIOM을 이끈 2015 키워드 ‘소통’과 ‘공감’

만 1년을 넘긴 12월, 한해를 마무리하고 새해를 준비하는 분주함 속에서 이 원장은 KIOM의 새로운 선장으로서 궁극적인 목표인 ‘인류 건강에 기여하는 한의학’ 실현을 위해 끊임없이 항해 중이다.

그리고 남은 여정을 성공적으로 이어 가기 위해 그간의 경험, 지혜, 생각을 바탕으로 2016년 새로운 키워드 ‘레벨 업, 스피드 업, 현장 속으로!’를 제시했다.

목표 실현을 위해 보다 탄탄한 인간 중심 경영을 펼치고자 하는 이혜정 원장으로부터 그 미래 비전을 함께 들어본다.

이혜정
한국한의학연구원장

Q&A

취임 만 1년 동안의 소회를 말씀해 달라.

1년 1개월이라는 시간 동안 정말 바쁘게 지냈습니다. 취임 전 3개월간 공석이었던 원장자리의 공백을 채우기 위해 빠른 업무 파악과 밀린 일처리로 하루 24시간이 모자랐습니다. 처음 3개월간 연구원을 어떻게 이끌 것인지에 대한 경영계획을 수립하고 승인을 받는 과정 속에서 연구원의 발자취를 되돌아보고 현재와 미래를 계획했습니다. 어려운 점도 많았지만, 지난 35년 정도 대학에서 쌓아온 연구 경험을 경영 노하우에 녹여내며 알찬 1년을 보냈다고 생각합니다.

원장으로서 대학교수와 경영자의 차이점은?

교수는 개인의 연구업적과 함께 교학의 의무가 있습니다. 미래 인력을 양성하는 일은 매우 중요한 역할입니다. 개인의 연구로부터 출발해 미래 인재를 양성하고, 전공학문을 발전시켜 나가는 것은 굉장히 좁지만 깊은 차원으로 이해할 수 있습니다.

한 기관의 CEO는 연구원이라는 큰 배를 움직이는 '선장'과도 같습니다. 선장은 그동안의 경험과 생각, 지혜를 모아 우리가 향하는 목적지까지 도달하도록 항해를 진두지휘해야 합니다. 좋은 선장은 배 안쪽뿐만 아니라 배 밖의 파도, 기후, 바람의 세기 등 주변 환경과 방향을 살피는 종합적인 시각이 필요합니다.

취임 후 강조해온 '인간 중심 경영'이란?

한의학의 대우주, 소우주론은 자연(대우주)과 우리 몸(소우주)이 하나라는 관점에서 시작합니다. 즉, 한의학은 인간 중심 사상에서 시작되며, 부분(질병)보다 전체적인 관점(인체)에서 분석하고 치료하는 '인간 중심의 학문'입니다.

이것은 경영에서도 크게 다를 바가 없습니다. 지난 해 수요자 중심 연구를 강조했습니다. 국가, 국민, 기업, 한의계가 수요자이며 이들을 만족시키는 것이 한의학연의 역할입니다. 그러기 위해서는 한의학연 구성원들이 우선 만족해야 하고 이런 세미한 부분들이 모여 전체적인 연구 성과로 이어집니다. 수요자 중심 경영이 곧 인간 중심 경영이라고 볼 수 있습니다.

한의학의 개념에 대해 서양과학에서 바라보는 관점은?

분석학적으로 발달해온 서양과학도 최근 전체론적인 인간 중심적 방향으로 시선을 돌리고 있습니다. 시스템 전체를 중요시하고 그 속에서 일어나는 생태의학 변화를 연구하는 '시스템 바이올로지'가 바로 그런 개념입니다. 인체에 대한 미시적 관찰을 더욱 확장시킨 거시적 시스템 이론이 최근 서양에서 많은 관심을 받고 있습니다.

2015년 중점 키워드와 성과는?

'소통'과 '공감'. 지난해 가장 많이 한 말입니다. '인류에 기여하는 한의학'이 되기 위해서는 소통과 공감을 밑바탕으로 한 연구 환경이 먼저 갖춰져야 합니다. 이를 위해 내부 구성원들의 이야기를 듣는 것부터 가장 먼저 시작했습니다. 자주 간담회를 갖고 구성원들의 불만·애로·건의사항을 파악하여 개선점을 찾고 공유하려 했습니다. 또 수평 구조로 조직을 개편해 연구 효율성을 높이고 연구방향도 새롭게 설정했습니다. 외부적으로는 국민, 중소기업, 한의계에서 무엇을 원하는지 파악하는데 중점을 두었습니다.

여러 난치성 질환에 유효한 한방처방의 연구결과를 해외 유수 저널에 발표하기도 했고, 다빈도 한방 처방 40종에 대한 안전성 등과 관련된 각종 과학적인 데이터를 모아 제공했으며, 전침의 항암제 부작용 완화 효능을 규명하는 등 다양한 연구성과를 발표해 한의 임상 발전에 기여하고자 노력했습니다.

또한, 세계 최대 규모의 국제보완의학 학술대회인 ICCMR 2015를 성공적으로 개최하며 전 세계에 한의학의 우수성과 함께 한의학 R&D 수준을 보여주었습니다. 더불어 대구에 한의약 산업기술 허브 역할을 담당할 한의기술응용센터를 출범시키면서 한의약 산업 활성화와 한방산업이 국가 신성장동력으로 자리매김하도록 하였습니다.

전국 한의사회 방문을 시작한 배경은?

의료현장의 수요를 해결하고 한의약 산업을 활성화하기 위해 한의계와 연구원이 우선 소통해야 합니다. 임상현장에서 어떤 문제점들이 있는지, 의료현장에서 실질적으로 필요로 하는 사항들은 무엇인지 등을 파악해 연구개발에 적용함으로써 수요해결형 성과를 창출할 수 있습니다. 이를 위해 작년 11월 대전광역시한의사회와의 간담회를 실시하였고 올 하반기까지 대한한의사협회 시도지부들을 방문할 계획입니다. 협회의 기능과 우리 연구원의 연구역량을 합쳐 발전적인 경영성과가 나올 것으로 기대합니다.

중국중의과학원 투유유 교수의 노벨생리의학상 수상이 갖는 의미는?

중국이 전통의학 분야에 있어서 협력자이자 경쟁자라는 점에서 이번 노벨상 수상은 시사하는 바가 큽니다. 중국이 중의학으로 노벨상을 수상한 만큼 우리도 한의학으로 노벨상을 받을 수 있다는 희망의 계기를 마련했다고 볼 수 있습니다. 우리나라 한의약은 질 높은 인적자원과 풍부한 전통자산 등 무한한 잠재력을 가지고 있습니다. 정부의 지속적인 관심, 지원과 더불어 역량을 집중한다면 우리는 중국중의과학원이 개원 60년 만에 노벨상을 수상한 것보다 훨씬 시기를 앞당겨 좋은 성과를 거둘 수 있을 것이라고 확신합니다.

세계무대에서 한의학연이 가진 전략과 특장점은?

세계 전통의학 시장에서 우리나라는 중국에 비하면 규모면에서 훨씬 작지만 연구 역량은 결코 작지 않습니다. 최근 중국에서 우리와의 공동연구를 먼저 적극적으로 제안해 오고 있는데 이는 우리나라 한의학만의 특징, KIOM의 연구역량 등 특정분야에서 차별성을 갖고 있는 부분에 대해 주목하고 있기 때문입니다.

이런 점에서 한의학연은 선택과 집중을 통한 강소형 연구원으로서 특장점을 살리는 것이 중요합니다. 우수한 인력 양성, 다학제적 융합연구 수행능력 향상 등 지속적으로 뛰어난 연구역량을 키워나가는 것이 세계무대에서 우리의 경쟁력을 높이는 일이 될 것입니다.

2016년 새로운 키워드와 계획은?

지난 1년간은 소통과 공감을 바탕으로 내·외부적으로 무엇을 원하는지를 파악했습니다. 그 결과 수요자 중심의 연구방향이 설정되었고, 효율적인 플랫폼도 만들어졌습니다. 이를 바탕으로 2016년에는 KIOM의 미션이 좀 더 구체화될 수 있도록 "레벨 업, 스피드 업, 현장속으로"를 강조하고자 합니다.

새해에는 한의학의 과학화, 표준화, 세계화를 좀 더 구체화시킬 계획입니다. 취임 후 중점적으로 추진하고 있는 임상연구와 한의계 내·외의 소통 강화에도 힘쓸 것입니다. 또 열악한 한방산업을 육성하고 활성화시키기 위해 연구원이 보유하고 있는 사업화 유망 기술을 소액·무상으로 기술이전하고, 연구 시설·장비 등 인프라 지원, 애로기술 해결을 위한 멘토링 등을 통해 중소기업의 기술경쟁력을 강화하는데도 적극 나설 예정입니다.

2016년 병신년 새해에는 모든 분들의 소원이 이뤄지기를 바라며, 여러분들의 건강과 행운을 기원합니다.

2015 RESEARCH RESULT HOT5

인류의 건강한 삶 한의학이 책임진다!

2015년 주목받은 KIOM 연구성과 5가지

평균 수명 100세 시대가 다가오고 있다. 한국한의학연구원은 국민 건강 증진과 삶의 질 향상을 위해 한의학을 기반으로 한 미래 원천기술 개발에 앞장서고 있다. 2015년 한해 한의학연이 발표한 연구결과 중 언론과 대중의 주목을 받았던 5가지 연구성과를 시간 순으로 살펴본다.

1

당귀작약산, 갱년기 여성에게 희소식

발표날짜 2015. 4. 16

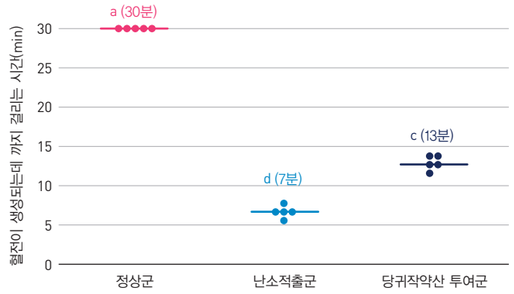
당귀작약산은 대표적 부인과 한방처방 중 하나로, 실제 한방병의원에서 여성에게 가장 많이 처방되고 있다.

"임신 때 명치 밑으로부터 배꼽 주위까지 아프고 설사를 하는 데, 해산 전이나 해산 후에 생기는 현기증을 비롯한 여러 가지 병증에 두루 쓴다. 위무력증, 위경련, 부종, 월경 장애, 갱년기 장애 등 때 빈혈 증상이나 하복통이 있고 허증(虛證) 증상이 있는데 쓸 수 있다." – 한의학대사전

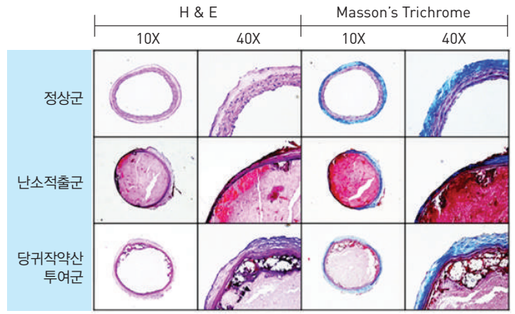
한의학연 고병섭 박사팀은 당귀작약산이 혈전 생성을 약 1.9배 억제시키는 등 혈행 개선에 큰 효과가 있음을 동물실험을 통해 입증했다.

실험은 갱년기 유발을 위해 난소를 적출한 실험쥐(난소적출군)와 난소적출군에 5주간 매일 당귀작약산을 10㎎/㎏ 경구 투여한 실험쥐(당귀작약산 투여군)로 나누어 진행했다. 두 실험군에 혈전 생성을 유도한 후 혈전이 생성되는데 걸리는 시간을 측정한 결과, 당귀작약산 투여군이 난소적출군보다 약 1.9배 혈전 생성을 억제시켜 혈류의 흐름을 개선시킨 것으로 나타났다. 또 혈전이 생길 때 손상되는 콜라겐 조직에 대한 보호효과와 혈소판 응집 개선효과도 확인됐다. 중성지방, 총콜레스테롤, 저밀도지단백(LDL) 콜레스테롤 수치도 각각 10%, 20%, 15% 감소됐다.

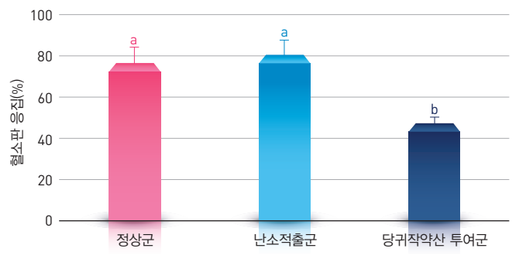
이번 성과로 전통 한방처방의 여성 갱년기 증상 예방과 치료에 대한 과학적 근거가 마련됨에 따라 여성의 건강한 노후생활에 크게 기여할 것으로 기대된다.



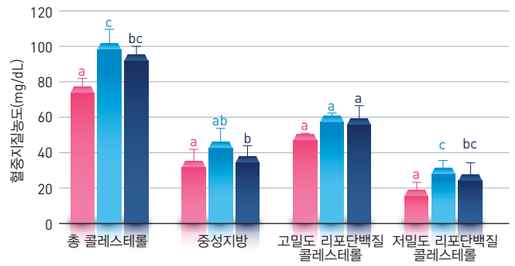
혈전 유발 동물모델에서 당귀작약산의 혈전형성 억제효과 비교 그래프



당귀작약산의 혈관 내 콜라겐조직 보호효과 비교 사진



당귀작약산의 혈소판응집 억제효과 비교 그래프



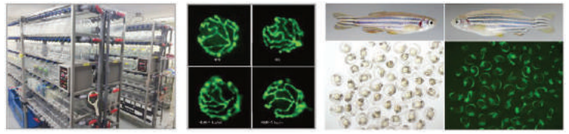
당귀작약산의 혈중 지질농도이상 개선효과 비교 그래프

2

당뇨병성 망막증 치료·예방 물질 개발

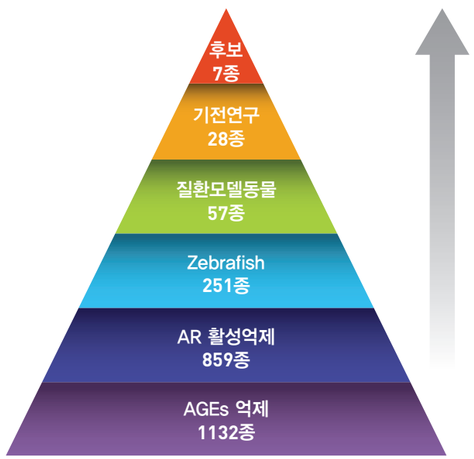
발표날짜 2015. 4. 23

국내 최대 한약 및 천연물질 뱅크 구축(표본 470종, 추출물 900종/지표 · 유효성분 243종)



제브라피시 실험 시스템 구축 (척추동물로 인간 유전체 구조와 매우 유사하여 유전체 기능 연구 가능)

년도	AGE 억제 효능 검색 (건수)	AR 활성 억제 검색 (건수)	제브라피쉬에서 효능확인 (건수)	질환모델동물에서 효능확인 (건수)	기전연구 (건수)	후보 소재
2011	98	131	33	10	8	
2012	334	118	71	6	5	1
2013	228	145	56	14	5	
2014	325	68	71	16	5	3
2015	147	397	20	11	5	3
합 계	**1132**	**859**	**251**	**57**	**28**	**7**



당뇨병성 망박병증 예방 · 치료 후보 소재 7종 발굴

30세 이상 성인 10명 중 1명이 앓는 당뇨병은 합병증이 더 무서운 질환이다. 당뇨병성 망막병증은 당뇨병의 주요 합병증으로 고혈당에 의해 망막의 미세혈관이 손상돼 발생하며, 녹내장, 황반변성과 함께 실명을 일으키는 3대 안과 질환이다.

한의학연에서는 2004년부터 '한약을 이용한 당뇨합병증 질환예방 및 치료제 연구' 사업을 추진해 왔으며, 지난해 김진숙 박사팀이 당뇨병성 망막증의 치료·예방 물질을 개발하고 국내 제약회사에 기술이전 했다.

연구팀은 연구과정에서 국내 최대 한약 및 천연물질 뱅크를 구축해 한약제제와 천연물 신약 개발을 위한 기반을 마련했다. 지금까지 한약재 지표·유효 천연물질 243개를 축적하고, 한약 소재 공급 파이프라인 구축으로 국·내외 한약재 표준 추출물 900여종을 확보한 상태다. 또 한약재를 이용한 천연신약 후보물질 실험으로 제브라피시를 이용한 실험 모델을 세계 최초로 개발·활용해 정확도와 효율을 높이고, 신약개발 초기기간을 단축하는 성과를 거뒀다.

2013년 호주 TGA(의약품관리국)가 고지혈증 치료제로 사용 중인 페노파이브리트(fenofibrate)를 당뇨병성 망막증 치료제로 승인했을 뿐, 현재까지 세계적으로 당뇨병성 망막증 치료제는 없다. 특히, 우리나라는 당뇨병으로 인한 사망률이 OECD 국가 중 최고 수준으로 이에 대한 건강 관리가 필수적인 상황이다.

이런 현실에서 나온 이번 성과가 국민 삶의 질을 향상시키고 나아가 관련 세계 시장 선점에도 기여할 수 있을 것으로 기대하고 있다.

3

전침(電鍼), 항암제 부작용 통증 50% 완화

발표날짜 2015. 7. 2

The American Journal of Chinese Medicine, Vol. 43, No. 1, 1–14
© 2015 World Scientific Publishing Company
Institute for Advanced Research in Asian Science and Medicine
DOI: 10.1142/S0192415X15500044

Analgesic Effect of Electroacupuncture On Paclitaxel-Induced Neuropathic Pain Via Spinal Opioidergic and Adrenergic Mechanisms in Mice

Jung-Wan Choi,*,** Suk-Yun Kang,†,** Jae-Gyun Choi,* Dong-Wook Kang,* Soo-Jin Kim,* Sang Do Lee,* Jin Bong Park,* Yeon-Hee Ryu* and Hyun-Woo Kim*

Department of Physiology and Brain Research Institute, Chungnam National University, School of Medicine, Daejeon 301-747, South Korea

†Acupuncture, Moxibustion & Meridian Research Group, Medical Research Division, Korea Institute of Oriental Medicine, Daejeon 305-811, South Korea

Published 2 February 2015

Abstract: This study was designed to determine the antinociceptive effect and related neuronal mechanism of electroacupuncture (EA) on paclitaxel (PTX)-induced neuropathic pain in mice. PTX (4 mg/kg, i.p.) was administered once a day for 5 consecutive days to induce neuropathic pain. EA stimulation (2 mA, 2 Hz, 30 min) was applied at the ST36 acupoint bilaterally once in every 2 days. Repeated EA stimulation significantly attenuated PTX-induced mechanical allodynia and thermal hyperalgesia. In a separate set of experiment, the antinociceptive effect of a single EA stimulation 8 days after PTX treatment was reduced by intrathecal pretreatment with naloxone (opioid receptor antagonist), idazoxan (alpha2-adrenoceptor antagonist) or propranolol (beta-adrenoceptor antagonist), but not prazosin (alpha1-adrenoceptor antagonist). Moreover, EA remarkably suppressed the PTX-enhanced phosphorylation of the NMDA receptor NR2B subunit in the spinal dorsal horn, and intrathecal pretreatment of naloxone, idazoxan (IDA) or propranolol blocked the effect of EA. In conclusion, EA stimulation at the ST36 acupoint significantly diminished PTX-induced neuropathic pain in mice via the mediation of spinal opioid receptor, alpha2- and beta-adrenoceptors.

Keywords: Electroacupuncture; ST36; Neuropathic Pain; Chemotherapy; Paclitaxel.

Correspondence to: Dr. Hyun-Woo Kim, Department of Physiology and Brain Research Institute, Chungnam National University, School of Medicine, Daejeon 301-747, South Korea. Tel: (+82) 42-580-8217, Fax: (+82) 42-585-8440, E-mail: kimh0827@cnu.ac.kr

**These authors contributed equally to this study.

American Journal of Chinese Medicine 논문 게재

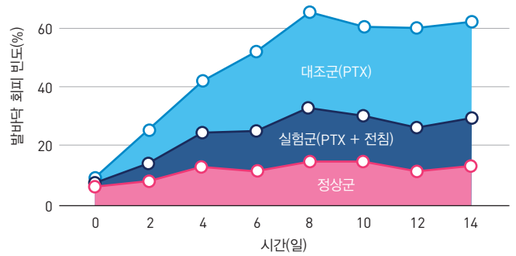
신경병증성 통증은 암 환자들이 겪는 가장 큰 고통 가운데 하나로, 암 치료 과정에서 신경 손상, 비정상적인 신경기능으로 발생되는 대표적인 항암제 부작용이다.

한의학연 류연희 박사팀이 충남대 의대 김현우 교수팀과의 공동연구를 통해 전침(전기침)이 항암제의 부작용인 신경병증성 통증을 절반 정도 완화시킨다는 사실을 입증했다.

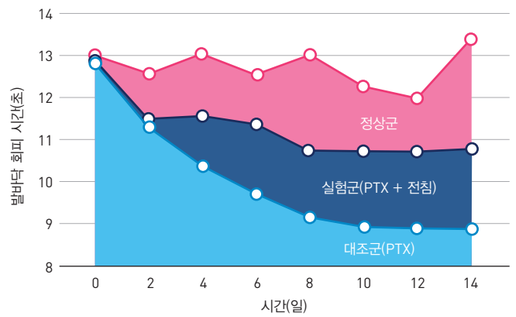
연구팀은 항암제로 널리 사용되는 파클리탁셀(PTX)을 실험쥐 복강에 4mg/kg씩 5일간 반복 투여하여 신경병증성 통증이 일정수준 유지되는 것을 확인 후, 대조군에는 아무런 치료를 하지 않고, 실험군에는 혈자리 족삼리에 전기침 치료를 진행했다. 이후 물리적 이질통(실험쥐의 발바닥에 일정한 자극을 주고 그에 대한 반응으로 발바닥을 드는 횟수 측정) 실험에서 실험군이 대조군에 비해 발바닥을 드는 횟수가 약 50% 적은 것으로 나타났다. 또 통각과민(실험쥐의 발바닥에 일정한 열자극을 가했을 때 열 자극을 견디는 시간 측정) 실험에서는 열자극을 견디는 시간이 약 20% 증가한 것으로 확인됐다.

작용기전 확인 실험에서도 전침 치료가 통증을 억제하는 신경전달체계(오피오이드, 아드레날린)를 활성화시켜 통증을 완화하는 것으로 확인됐다.

이번 연구결과는 미국의 보완대체의학 분야 SCI(E)급 국제 학술저널인 American Journal of Chinese Medicine(IF 2.755)에 게재되면서, 전침 치료의 유효성에 대한 과학적 근거를 확보하게 됐다.



물리적 이질통 평가 결과 (실험군이 대조군에 비해 발바닥을 드는 횟수가 약 50% 감소)

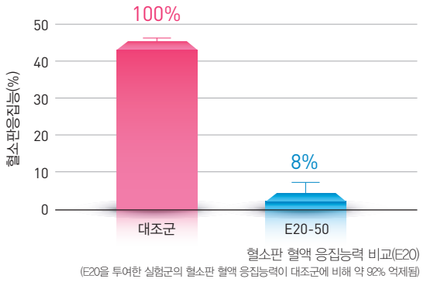


통각과민 평가 결과 (실험군이 대조군에 비해 열자극을 견디는 시간이 약 20% 증가)

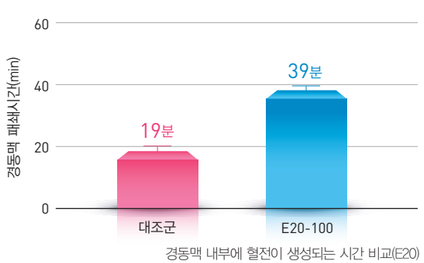
4

혈관 막히는 혈전증, 한방으로 치료

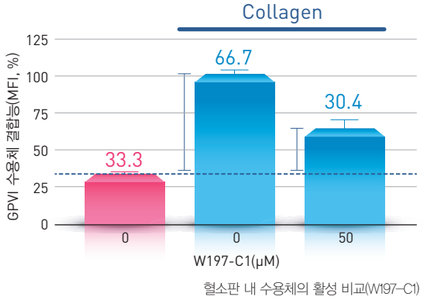
발표날짜 2015. 7. 9



혈소판 혈액 응집능력 비교(E20)
(E20을 투여한 실험군의 혈소판 혈액 응집능력이 대조군에 비해 약 92% 억제됨)



경동맥 내부에 혈전이 생성되는 시간 비교(E20)
(경동맥 내부에 혈전이 생성되는 시간이 대조군에 비해 E20을 투여한 실험군에서 약 2.2배 늦춰짐)



혈소판 내 수용체의 활성 비교(W197-C1)
(W197-C1을 투여했을 때 혈소판 내 수용체의 활성이 약 45.5% 낮아지면서 수용체와 콜라겐의 결합이 억제됨)

세계보건기구(WHO) 발표에 따르면 2012년 전 세계 사망원인 1위는 심혈관계 질환으로, 돌연사의 주범이기도 하다. 이 가운데 한의학연이 심혈관계 질환의 주요원인인 혈전증의 예방·치료에 효과적인 한약재 추출물을 개발했다.

한의학연 마진열 박사팀은 혈전 생성을 92%까지 억제시키는 신소재(E20)와 혈액 응고에 관여하는 혈소판의 활성화를 약 54.5% 낮추는 신소재(W197-C1)를 개발하고 ㈜한국전통의학연구소에 기술이전 했다.

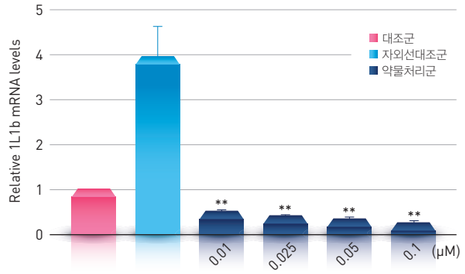
연구팀은 실험쥐를 실험군과 대조군으로 나누고 실험군에만 매일 1회씩 5일 간 한약재 추출물(E20)을 경구 투여했다. 이후 각각의 혈액을 채취해 혈소판 응집 유도 물질을 투여한 결과 대조군에 비해 E20을 투여한 실험군의 혈소판 혈액 응집능력이 약 92%까지 억제되는 것을 확인했다. 또 양쪽 군의 경동맥 외부 표면에 상처를 유발시킨 후 혈전이 생성되는 시간을 확인한 결과, E20을 투여한 실험군이 대조군에 비해 혈전 생성 시간이 약 2.2배 늦춰진 것도 확인됐다. 또 다른 한약재 추출물(W197-C1)로 세포실험한 결과 아무런 처치를 하지 않았을 때보다 W197-C1을 투여했을 때 혈소판 내 수용체의 활성이 약 54.5% 낮아지면서 수용체와 콜라겐의 결합을 억제하는 것으로 나타났다.

현존하는 항혈전제가 전신성 출혈, 위장질환 등의 부작용을 내재하고 있다는 점에서 이번에 개발된 신소재가 관련 질병으로 고통 받는 환자들에게 희소식이 될 전망이다.

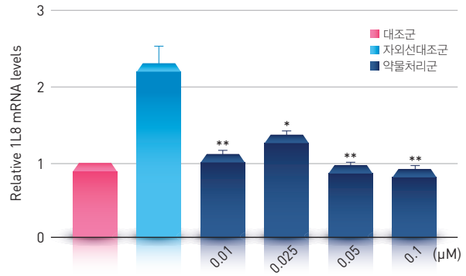
5

노화 막는 한약재, 피부 살리는 화장품으로

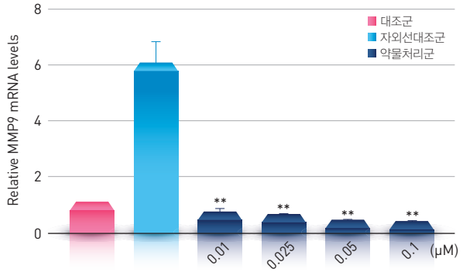
발표날짜 2015. 8. 25



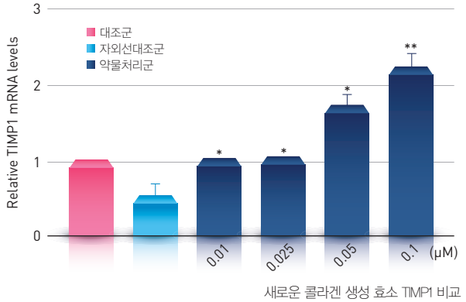
피부노화와 관련된 염증 유발인자 IL-1b 발현량 비교



피부노화와 관련된 염증 유발인자 IL-8 발현량 비교



콜라겐을 분해해 노화를 촉진시키는 효소 MMP 발현량 비교



새로운 콜라겐 생성 효소 TIMP1 비교

화장품에 의학적으로 검증된 성분을 추가시켜 전문적 치료기능이 강화된 화장품을 일컫는 코스메슈티컬(Cosmeceutical)이 뜨거운 이슈로 떠오르고 있다. 이 가운데 한의학연 채성욱 박사팀이 기존 시판되는 소재보다 피부 염증 억제에 탁월한 한약재 유래 소재를 개발해 많은 관심을 받았다.

채성욱 박사팀이 개발한 한약재 유래 소재는 세포실험 결과 피부노화와 염증에 관련된 유전자 발현을 각각 96%, 60% 억제시키는 효능을 보여준다. 피부 노화는 콜라겐 손상에 영향을 주는 효소인 MMP가 활성화돼 단백질 분해를 촉진시켜 만성적인 피부 손상을 가져오면서 진행되는데, 이번에 개발된 물질은 MMP의 발현량을 96% 감소시키고, 새로운 콜라겐을 생성하는 효소인 TIMP의 발현량은 약 300% 증가시키는 것으로 나타났다. 또한 염증 유발인자의 유전자 발현과 피부 노화 관련 효소를 억제시키는 것은 물론 새로운 콜라겐 생성 효소를 증가시켜 전반적으로 피부 노화를 개선시키는 것으로 확인됐다.

화장품 안전성·유효성 평가 기관을 통해 실시한 피부안전성 시험에서도 인체피부 일차자극 시험에서 부작용이 없는 것으로 나타나 안전성이 확인됐다. 해당 소재는 한솔생명과학(주) 으로 기술이전 됐다.

최근 코스메슈티컬 시장에 화장품 관련 기업뿐 아니라 제약사도 시장에 뛰어들 만큼 관심이 높은 상황에서 이번 연구성과를 바탕으로 상용화를 통해 국·내외 관련 시장에서 부가가치를 창출할 수 있을 것으로 기대하고 있다.

한의기반연구부 장준수, 김영민 선임연구원이 한국표준과학연구원과 공동 연구를 통해 개발 중인 '맥 재현장치'를 테스트 해보고 있다.

한의학, 로봇을 만나다

한의의료기기 개발에 앞장서는 로봇공학자들

'로봇'이 미래 산업의 키워드가 되고 있다. 구글은 최근 인간형 로봇, 동물형 로봇, 로봇팔, 인공지능 등 로봇 분야 기업 8곳을 인수했다. 아마존, 애플, 샤오미, 소프트뱅크 등 세계적인 기업들도 자사의 혁신적인 서비스를 위해 로봇 관련 기술 도입을 서두르고 있다. 우리나라 정부에서도 미래성장동력 중 하나로 지능형 로봇을 선정했다. 이 가운데 한의학 분야 국책연구기관인 한국한의학연구원에서는 한의학과 로봇의 융합연구가 진행돼 이목을 끌고 있다.

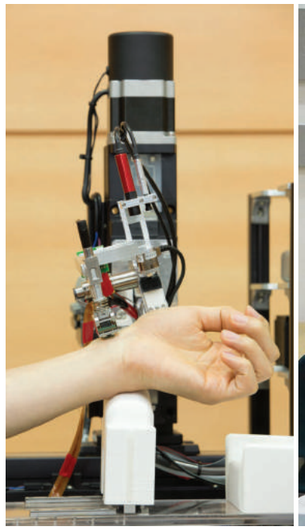
미래유망기술 '로봇'

전 세계적으로 가속도가 붙고 있는 현상 두 가지를 꼽아보자. 세상을 보는 시각에 따라 다양한 의견이 있겠지만, 인구 고령화와 과학기술의 발전 속도를 꼽는데 이견은 없을 것이다. 두 가지 모두 우리가 일상에서 살갗으로 느낄 수 있는 현상들이다. 인구 고령화 역시 과학기술의 발전에 따른 수명연장과 저출산이 주요 원인이라는 점에서 공통분모를 갖는다.

의료기기개발은 이러한 현상과 가장 맞닿아 있는 대표 분야이다. 미래성장동력 산업인 로봇 분야와도 맥을 같이한다. 현재 로봇산업이 가장 두드러진 모습을 보이는 곳은 바로 의료분야이다. 과학이 급속도로 발전하면서 수술용 로봇, 재활치료용 로봇 등 의료용 로봇 시장이 급부상하고 있으며, 관련 원천기술 개발과 상용화를 위해 의료계, 연구계 및 산업계가 정부의 지원 아래 적극적으로 나서고 있다.
전통의학 분야도 마찬가지다. 한국과학기술정보연구원(KISTI)이 2014년에 발간한 마켓리포트에 따르면 ICT(Information and Communications Technologies, 정보통신기술)를 접목한 지능형 가정용 한방의료기기가 미래 고부가가치 산업이 될 것으로 전망된다. 전 세계적으로 인구 고령화가 빠르게 진행되면서 손쉽게 건강을 진단하고 관리할 수 있는 가정용 의료기기에 대한 관심이 높아지고 있는 것이 그 배경이다. 특히 전통 예방의학에 관심이 많은 우리나라에서는 한방의료기기 수요가 늘고 있는 추세다. 이를 위해 미래창조과학부 산하 정부출연연구기관인 한국한의학연구원에서는 한의학과 로봇기술을 접목한 융합연구가 활발히 진행되고 있다.

한의학 + Robotics(로봇공학)

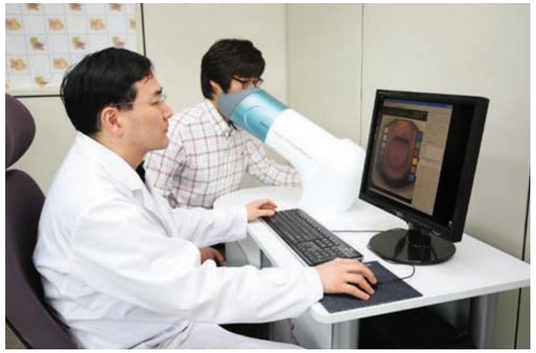
한국한의학연구원 한의기반연구부는 첨단과학과 한의학이 만나 연구가 진행되는 곳이다.
"한의기반연구부에서는 한의약 진단 · 치료 기술의 과학적 원리를 규명하고 ICT 융합연구를 통해 한의학 기반의 측정 · 자극에 대한 원천기술을 개발하는 일을 합니다. 여기에 대규모 DB구축과 빅데이터 분석 기술을 적용해 개인 맞춤형 진단 · 치료기기 등 융 · 복합 의료기기를 개발하고 있습니다."



맥진기 3.0 (2008년 맥진기가 처음 개발된 이후, 지속적으로 성능이 업그레이드 되고 있다.)

지난해 5월 연구원에 방문한 최양희 미래창조과학부 장관에게 김재욱 한의기반연구부장(가운데)이 맥진기에 대해 설명하고 있다.

맥진기



설진기

김영민
선임연구원

작년 3월부터 한의기반연구부를 리드하고 있는 김재욱 부장은 포스텍(POSTECH) 학사에 이어 스웨덴 샬머스 공과대학과 예테보리 대학에서 각각 물리학 석 · 박사과정을 마치고 KAIST에서 나노물리학 이론을 연구하다 2009년 한의학연에 합류했다.
"저희 부서는 물리학, 로봇공학, 기계공학, 전기전자공학, 생명공학, 의용공학, 통계학 등 공학 전공자들이 많이 있습니다. 이들과 한의학 전공자들이 함께 머리를 맞대고 한의학과 과학기술을 접목시켜 진단의 객관화, 표준화를 위한 기기 개발에 힘을 모으고 있습니다."

한의기반연구부에서는 맥진기, 설진기, 통합 체질 건강 진단 · 자극 시스템, SCAT(Sasang Constitution Analysis Tool, 사상체질진단툴), 생체장 · 설 기반 기혈 상태 측정 장치, 안면진단기, 음성진단기, 피부진단기 등을 개발하고 지속적으로 기능을 향상시키고 있다. 이 중 로봇공학 기술이 가장 집약된 기기는 단연 맥진기다. 연구원의 로봇공학자들이 기기개발을 위한 핵심 기술 개발을 담당한다.

'침 놓는 로봇'을 만들고 싶어 한의학연에 오게 됐다는 김영민 선임연구원은 KAIST 인간친화복지로봇시스템연구센터에서 5년여 간 근무한 로봇공학자다. 그는 맥 분석 시스템 개발을 위해 '지능로봇 기술 기반, 능동형 맥 측정기술 개발' 연구 과제를 책임지고 있다. 연구의 핵심은 한의사가 손가락으로 하는 진맥을 얼마나 완벽하게 기기로 재현해 낼 수 있는가이다.

"맥을 짚는 손가락 부분에 로봇기술이 집중되어 있습니다. 사람의 손가락 움직임을 모사해 가압하는 매니퓰레이션(manipulation)과 유체가 흘러가는 것을 느끼는 센싱 기술 등 여러 가지 하이테크 기술이 복합적으로 들어가는데, 손목의 요골동맥을 로봇의 센서가 미끄러지지 않고 정확하게 혈관을 수직으로 누를 수 있도록 센서를 개발하는 것이 관건입니다." 이를 위해 김 연구원은 피부 밀착형 고분해능 맥센서 개발, 정밀 혈관 가압용 제어 기술 개발, 3부위 가압 동기화 제어 시스템 개발에 주력하고 있다.

김재욱 한의기반연구부장은 '앞으로 고도화된 맥진기는 모바일과 U-헬스케어 환경에 적합한 가정용 기기 개발로 이어질 것'이라고 전망했다.
맥진기와 더불어 로봇의 인지기능도 한의기기 개발에 활용된다. 한의학 진단에 있어 외형의 정확한 진단은 필수적인데, 사람의 정보를 인식하는 인지기능을 로봇이 대신한다면 객관적이고 정확하며 빠른 진단이 가능해진다. 이를 기반으로 고도화된 빅데이터 수집도 가능하다.

SCAT(사상체질진단툴) 진단 모습

통합 체질 건강 진단 · 자극 시스템

장준수
선임연구원

KAIST에서 로봇인지공학을 전공하고 미국 카네기 멜론 대학의 로봇연구소(Robotics Institute)에서 로봇 시각 인지를 연구한 장준수 선임연구원은 '깊이 카메라를 이용한 안면과 체형의 3차원 측정 및 균형 분석 자동화 기술 개발' 과제를 책임지고 있다. 그는 사람의 얼굴, 표정, 동작과 같은 시각 인지 정보 측정의 정확도를 높이기 위해 3차원 안면과 체형의 특징, 자세 추정, 균형, 외곽선 정보 등을 자동으로 추출하고 분석하는 알고리즘 개발에 힘을 쏟고 있다.
"연구 결과들은 시스템에 적용되어 안면진단기, 설진기 등 기존 진단기기의 정확도를 향상시킵니다. 연구가 계획대로 진행된다면 향후 동영상 기반의 안면, 자세, 동작 등 추가 외형 분석으로 확장해서 연구할 계획입니다."

2013년 개발에 성공한 '통합 체질 건강 진단 · 자극 시스템'은 김종열 박사팀이 추진한 '고령친화형 사상체질기반 진단 치료기 개발' 연구과제의 성과이다. 그동안 한의사가 촉각, 시각, 청각, 후각, 미각 등 5가지 주관적 감각을 활용해 진단하던 것을 기계적으로 구현한 장치로, 체질과 건강상태를 객관적으로 진단하고 종합적인 결과를 바탕으로 스스로 전기적 침과 고주파 뜸 자극을 주어 건강관리를 할 수 있다.
2014년에는 기술의 우수성을 인정받아 산업통상자원부 주관 신기술부문 우수상을 수상했다. 향후 추가적인 기술고도화를 거쳐 실버타운이나 요양병원 · 건강검진센터를 중심으로 가정용 개인 건강관리시스템에 최적화된 기기로 상용화할 계획이다.

스마트 융합의 시대, 한방의료 시장에 청신호

세계적으로 고령화 사회 진입이 빨라지면서 삶의 질과 건강관리에 대한 관심이 높아지고 있다. 웰빙(well-being)에 대한 중요성이 강조되고, 아울러 의료시장의 패러다임이 치료에서 예방 · 관리로 변화하고 있다. 최근 국제적으로도 서양의학의 한계를 극복하고 예방의학 차원에서 전통의학과 보완 · 대체의학에 대한 관심이 높아지고 있으며, 관련 시장이 급격하게 성장하고 있는 것이다.
"예방의학 · 개인별 맞춤의학에 특화된 한의학을 기반으로 ICT 융합연구를 통해 각종 원천기술 개발과 한의의료기기 개발이 성공적으로 이루어진다면 국민 보건 증진에 기여함은 물론 미래 의료시장에서의 고부가가치 창출도 기대할 수 있습니다."

김재욱 부장은 한방의료가 미래시장에서 세계적인 경쟁력을 갖고 있는 만큼 현재 진행 중인 연구들이 향후 5~10년 이내 상용화를 통해 국민의 건강관리에 실질적 도움을 줄 수 있을 것으로 기대하고 있다. 한의학과 로봇공학의 만남이 미래 한의학 분야에 가져올 변화가 기대된다.

KIOM의 이전된 기술,
어디에서, 얼마나 진행됐나?

KIOM에서 개발된 연구결과물은 기술의 상용화를 위해 기술이전 절차를 거친다. 산업체로 이전 된 기술은 제품화 과정을 통해 최종적으로 소비자와 만나게 된다. 현재 다양한 업체로 이전되어 상용화가 진행 중인 KIOM의 기술과 업체 3곳을 만나본다.

㈜동국제약 → ㈜CTC바이오 → ㈜한국전통의학연구소

㈜동국제약

기술명

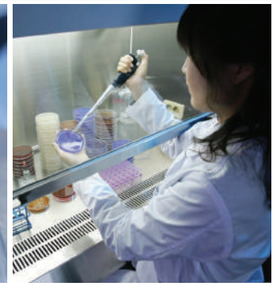
오매추출물을 함유하는 치매 예방 · 치료용 조성물

오매(烏梅)는 매화나무의 설익은 과실을 채취해 훈증하거나 건조시킨 한약재로, 한의학에서는 폐가 허해 생긴 기침 · 설사를 멎게 하고, 진액 부족으로 인한 갈증, 소화불량, 식욕부진 등에 사용돼 왔다.

한의학연 전원경 박사팀은 만성 혈관성 뇌손상을 유도한 치매동물모델을 대상으로 한약재 오매 추출물의 효능을 실험한 결과, 해마 손상의 정상화 및 공간기억능력, 인지기능 개선에 효과가 있다는 사실을 과학적으로 입증했다. 개발된 한약 소재는 ㈜동국제약에 기술이전 됐다.

기술 상용화는 순항중이다. 현재 ㈜동국제약에서 안전성, 부작용, 독성 등에 대한 임상시험이 진행 중에 있으며, 해당 소재가 자연 추출물이라는 점에서 독성과 관련된 부작용이 전혀 발견되지 않고 있다. 올해 8월경 막바지 임상시험이 완료되면 다양한 제형의 건강기능식품으로 상품화할 계획이다.

치매환자를 위한 완벽한 치료제는 없다. 그만큼 치매는 예방이 중요한 질병이다. 이번 한약 소재가 경도인지장애 환자들에게 탁월한 효능을 발휘할 것으로 예상되는 만큼, 치매 초기 단계의 유병률을 낮출 수 있을 것으로 기대된다.



㈜CTC바이오

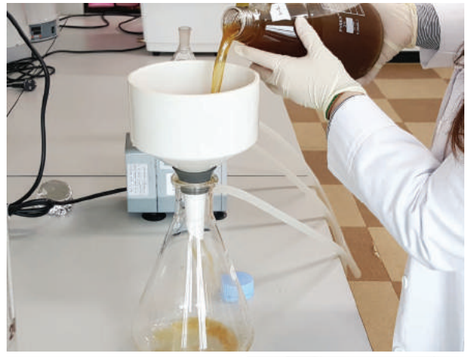
기술명

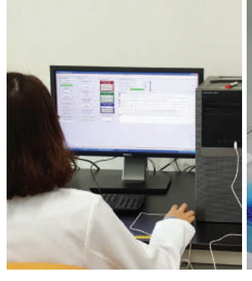
총백추출물을 함유하는 지질 관련 심혈관 질환 또는 비만의 예방 · 치료용 조성물

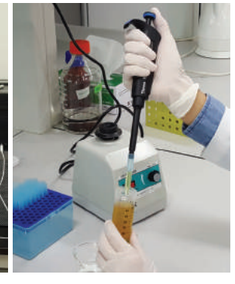
총백(葱白)은 파의 흰 부분과 뿌리 부분으로, 땀을 내고 추운 기운을 배출하는 한의학적 효능이 있어 항균, 발한, 해열, 이뇨 등 감기의 예방이나 치료에 사용되어 온 약재이다.

한의학연 김호경 박사팀이 총백추출물을 고지방식이 비만 동물 모델을 대상으로 실험한 결과, 지방합성을 억제하고 혈중 지질을 낮춤으로써 비만 증상을 개선시키는 것을 확인했다. 이 기술은 새로운 기능성 식품 소재를 발굴 중이던 ㈜CTC바이오에 기술이전 됐다.

개발된 조성물은 현재 시생산까지 완료됐다. 몇 차례의 동물실험 결과 기존에 알려진 비만 개선용 소재인 가르시니아 캄보지아 추출물이나 CLA와 유사하거나 더 좋은 기능성을 가진 것으로 확인됐다. 상용화까지는 인체적용시험 등 몇 가지 과정을 남겨두고 있으며, 작년 10월 미국 라스베가스에서 열린 기능성 식품 소재 박람회 SupplySide West에 참가해 기술과 제품을 소개하는 등 사업화의 초석을 다지고 있다. ㈜CTC바이오는 먼저 미국내 큰 시장을 차지하고 있는 단백질 보충제 등에 첨가되는 부원료로 사업화를 시작할 계획이다.







㈜한국전통의학연구소

기술명

길경 및 관중추출물을 함유하는 혈전성 질환 예방 · 치료 또는 개선용 조성물

전 세계 사망원인 1위는 심혈관 질환이며, 혈전증은 심혈관계 질환의 주요원인이다. 현재 혈전증 치료법으로는 외과적 치료와 약물치료가 병행되고 있지만, 외과적 시술은 재발률이 높아 약물의 지속적인 복용이 필수적이다. 하지만 항혈전제의 경우 전신성 출혈, 위장질환 등의 부작용을 갖고 있어 안전하고 효능이 우수한 항혈전제 개발이 필요한 상황이다.

한의학연 마진열 박사팀이 한약재 길경과 관중에서 혈액의 응고를 억제시키는 효능을 발견하고 약재의 추출물을 이용해 신소재를 개발했다. 이 물질은 동물실험 결과 혈전 형성을 약 92% 억제시키고, 혈액응고에 관여하는 혈소판의 활성화를 약 45.5% 낮추는 것으로 확인됐다. 이 기술은 ㈜한국전통의학연구소에 이전 됐다.

㈜한국전통의학연구소는 현재 비임상독성시험을 추진 중에 있으며, 신약개발 과정을 통해 실용화할 계획이다. 이번 신소재가 안전성이 입증된 한약재를 기반으로 개발돼 항혈전제로서의 효능이 입증된 만큼 상용화까지의 기간이 단축될 것으로 예상된다.

미병 관리로 평균수명 100세까지 건강하게

“자가 건강관리시스템 개발로 국민 삶의 질 높일 것”

올해 40대 중반이 된 직장인 K씨. 얼마 전 건강검진 결과 혈압이 130/70인 것을 비롯해 몸에 해로운 콜레스테롤 수치도 정상보다 높은 것으로 나타났다. 의사는 걱정할 수준은 아니라고 하지만 은근히 신경이 쓰이는 게 사실이다.

30대 중반의 직장인 L씨는 최근 계속되는 피로로 집근처 병원에서 혈액검사를 한 결과 공복 시 당 수치가 정상치를 넘어섰다는 통보를 받았다. 아직 당뇨병이라고 진단할 정도는 아니지만 지속적인 관리가 필요하다는 의사의 말에 벌써 먹는 음식부터 고민이 되고 있다.

미병연구단의 출범

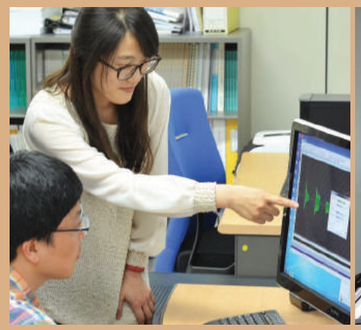
병원에서 치료 받을 정도의 질병은 아니지만 일상생활에서 불편함을 느끼는 건강하지 않는 상태. 한의학에서는 이를 ‘미병(未病)’이라고 말한다.
평균 수명이 늘면서 건강한 삶에 대한 관심도 더욱 높아지고 있다. 하지만 현대인들의 생활환경과 식습관이 빠르게 변하면서 각종 성인병 등 다양한 질병에 노출되고 있는 게 현실이다. 실제 2013년 갤럽 설문조사결과 성인 47%가 미병상태로 일상생활에서 불편함을 느끼고 있는 것으로 확인됐다. 이에 따라 질병이 발생하기 전에 예방하고 관리해야 하는 시스템의 필요성이 더욱 중요시 되고 있다.

이시우
미병연구단장

작년 2월 한국한의학연구원 미병연구단이 출범했다. 미병연구단은 이름 그대로 평소 개인의 건강상태를 모니터링해 제공함으로써 질병을 예방하고 최상의 건강상태를 유지하는 한의학 기반 맞춤건강관리방법과 예방관리시스템 개발을 목표로 한다.
이시우 미병연구단장은 한의학연을 중심으로 관련 병원, 학교, 기관 등 협력기관과 협업을 통해 미병의 진단기준을 개발하고 있다고 부서를 소개했다. 또 건강인 중심의 통합 임상데이터를 기반으로 일상에서 고혈압 위험군 등 미병관리가 가능한 시스템도 준비 중이다.
이 단장은 “우리가 건강하다고 생각하는 것은 추상적이다. 검사 상 결과와 기분도 깨끗해야 건강한 것”이라면서 “병원에 가서 검사를 받고 이상결과가 나오면 약을 먹으면 되는데 우리나라 사람들 중 피곤하다는 이유로 병원을 찾는 경우는 거의 없다. 그리고 미병 대상은 병원에서도 서비스가 안 되고 있다”고 미병관리의 필요성을 밝혔다. 그는 이어 “이 때문에 건강식품을 찾는데 이마저도 제대로 된 복용법이 없다”면서 “미병관리시스템을 개발하기 위해 다양한 전공자들이 모여 머리를 맞대고 있다. 우리의 역할로 국민들의 보건의료 비용 부담을 줄이고 더 나은 삶의 질을 누릴 수 있길 기대한다”며 현재 연구단의 진행과정을 설명했다.

한의학부터 IT까지 각 분야 전문가 총집결

한의학연은 2012년부터 미병연구를 진행해 왔다. 관련 연구가 2014년부터 미래창조과학부 과제로 선정되면서 한의학연 원내에서 수행 중인 연구과제와 묶어서 연구단으로 꾸려졌다.



미병연구단은 한의학, IT, 역학, 공학, 생물학, 약학 등 다양한 전공자들로 구성되어 미병연구와 관리시스템 구축, 미병 융합형 진단기기 개발에 박차를 가하고 있다. 이시우 단장은 “업무 등 피로를 많이 호소하는 30~40대를 대상으로 청장년층의 건강관리를 위한 프로그램과 기기 개발을 목표로 하고 있다”고 설명했다.
이어 그는 “하지만 일반인들은 미병이 무엇인지 잘 모르는 게 사실이다. 설문조사를 했는데 일반인은 웹툰과 드라마로 인기를 끈 ‘미생’ 덕분에 15%정도 알고 있고, 한의사는 80%이상이 안다”면서 “앞으로 미병이라는 용어와 관리의 필요성이 중요한 이유에 대해 적극 알릴 것”이라고 덧붙였다.

연구단은 4개 팀이 물리적으로 묶이며 아직은 어수선한 점이 있는 것도 사실이다. 이 단장은 “연구책임자별로 회의를 자주하고 데이터를 공유하며 협력하고 있다”면서 “일본이 고령인구가 많아지면서 미병연구를 적극적으로 시작해 국민들의 삶의 질 개선에 도움을 주고 있다. 한국에서는 우리가 그 역할을 할 것”이라고 강조했다.

아직 시작단계지만 제법 굵직한 성과도 냈다. 우선 국내·외 전통의학 분야를 통틀어 가장 큰 임상데이터베이스인 한의임상정보센터(KDC)를 확보했다. 센터 확보로 한·양방의 중요 지표를 포괄하는 각종 생리지표와 임상지표를 탐색할 수 있는 대규모 임상뱅크를 갖췄다. 또 미병의 단계별 건강상태를 파악하고 그 변화를 진단할 수 있는 정량적 지표를 발굴 할 수 있는 기반도 마련했다.

이 단장은 “이 자료들을 관련 연구자들과 공유함으로써 한·양방 및 ICT 융합의 미병연구가 더욱 촉진될 수 있을 것으로 기대한다”고 밝혔다.

중국과 일본 등 외국과 교류에도 적극 나설 것

“2012년 미병과제를 시작하면서 한·중·일 협력에도 적극 나서고 있다. 중국과 일본 연구자를 초청하고 우리가 방문하면서 교류를 나누고 정보도 공유하고 있다. 그동안 나온 미병 관련 논문도 많지만 아직은 더 노력해야 한다.”
이시우 단장은 앞으로 해야 할 일 중 외국과의 협력에도 적극 나설 것을 강조했다.

미병이란 용어는 생소한 듯하지만 5000년 전 중국의 의서인 황제내경에 이미 언급돼 있다. 당시 책자에는 ‘뛰어난 의사는 병이 걸린 후에 치료하기보다 병이 걸리기 전의 상태 즉, 미병을 관리한다’고 밝히고 있다. 그런 때문인지 중국에서는 2007년부터 국가주도의 미병연구를 시작했고, 일본에서는 1995년부터 의사를 중심으로 미병학회가 구성됐다. 서양의학에서도 미병과 비슷한 ‘MUS(Medically Unexplained Symptoms, 의학적으로 설명할 수 없는 증상)’ 개념이 있어 예방의학 연구가 활발하다.

이 단장은 “중국, 일본과의 협력은 당연한 것이고 서양의 의학적으로 설명되지 않는 증상들과도 맞닿아 있다”면서 “서양에서는 실생활에 적용할 수 있는 프로그램에 사람들이 참여하고 좋아진 것을 체크하는데 그 결과를 모아 신약 개발에 활용할 정도로 시스템이 잘 돼 있다”고 설명했다.
그러면서 그는 “100세 시대를 대비해 국민의 건강과 삶의 질을 높이고 고령인구의 질병 발생을 미리 방지할 수 있을 것”이라면서 “서양의학 분야 연구자와 접점이 있어 협력이 기대되고 있다. 앞으로 연구단의 활동을 지켜봐 달라”고 당부했다.
연구단은 연구에 박차를 가해 관련 출판물 발간 및 과제 1단계가 마무리되는 내년 정도에는 미병 진단기기와 프로그램을 선보일 예정이다.

한약과 양약, 함께 먹어도 괜찮을까?

감기에 한약 · 양약 복용 시 약물대사 연구, 제15회 우수논문상 수상

아침저녁으로 일교차가 커지면서
환절기 감기에 걸리기 쉬워졌다.
콧물, 코막힘, 기침 등 일상을 지치게 하는 증상에서 빨리 벗어나고 싶은데,
감기약과 한약을 같이 먹어도 괜찮을까?

한약의 유효성, 안전성 근거 찾는다

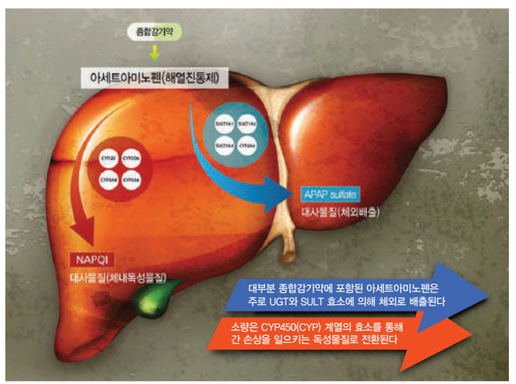
우리나라 전통의학인 한의학은 오랜 역사를 거치며 선조들의 지혜와 기술을 바탕으로 꾸준히 발전해왔다. 하지만 현대에 이르러 한의학의 우수성을 입증하고 더 발전시켜 나가기 위해서는 과학적 근거가 필요하다. '어떻게?' '왜?' 효능을 발휘하는 것인지에 대해 현대과학으로 밝혀내야 하는 것.

이를 위한 노력으로 한국한의학연구원에서는 2008년부터 '한약처방의 과학적 근거기반 구축' 프로젝트를 진행 중에 있다. 한약의 유효성과 안전성에 대한 정확한 근거를 마련하고, 해당 정보를 사용자에게 제공하기 위함이다. 그 일환으로 한의원과 한방병원에서 가장 많이 처방되는 20종의 한의학 처방에 대해 과학적인 근거를 수록한 '표준 한방처방 의약품 정보'가 2011년에 처음 발간됐다. 이후 매년 업데이트를 통해 현재는 35종의 한약처방에 대한 객관적이고 과학적인 데이터(이화학, 독성학, 약리학, 임상 정보 등)가 구축되었으며, 전통의학정보포털 오아시스(oasis.kiom.re.kr)에 공개 서비스되고 있다.

한약과 양약 병용시 부작용 우려

다빈도 한약처방의 안전성, 유효성에 대한 연구를 진행하던 중 흥미로운 연구결과가 논문을 통해 발표되었다. 양약과 한약을 함께 복용했을 때 일어나는 약물상호작용과 약물대사에 관한 연구 내용이다.

인체에 흡수되는 다양한 물질들은 간에서 대사된다. 간에는 수많은 대사효소들이 있는데 섭취한 영양물질을 몸 안에서 분해 · 합성해 생명 활동에 쓸 에너지를 생성하기도 하고, 필요 없는 물질은 몸 밖으로 내보내기도 한다.



간 내 약물상호작용과 관련된 대사효소의 기능

약물의 상호작용은 바로 이 간에 있는 효소들이 어떤 활성화를 하느냐에 따라 다른 효과를 나타낸다. 특히 약물 간 주요 약동력학적 상호작용은 약물대사효소인 cytochrome P450에 의해 나타나는데, 양약과 한약을 동시에 투여하게 되면 일부는 대사효소의 활성을 돕고, 일부는 활성을 저해하며 서로의 약물 대사에 영향을 미친다.

한국한의학연구원 신현규 박사 연구팀은 감기 치료에 주로 쓰이는 다빈도 한방처방 6종(갈근탕, 구미강활탕, 인삼패독산, 삼소음, 소청룡탕, 소시호탕)이 인체 약물대사 효소의 활성에 미치는 영향을 확인했다.

갈근탕(葛根湯)	감기, 코감기, 두통, 어깨결림, 근육통 등에 주로 사용
구미강활탕 (九味羌活湯)	감기, 오한 등에 해열, 진통 소염제로 주로 사용
인삼패독산 (人蔘敗毒散)	감기로 인한 몸살, 발열 등에 해열, 진통, 소염제로 주로 사용
삼소음(蔘蘇飮)	감기, 기침에 주로 사용
소청룡탕(小靑龍湯)	감기, 기침, 기관지염에 주로 사용
소시호탕(小柴胡湯)	위염, 위장허약, 피로 및 감기 후기 증상에 주로 사용

그 결과 갈근탕은 CYP2E1, 구미강활탕은 CYP2D6, 삼소음과 소시호탕은 CYP2C19 효소의 활성을 억제시키는 것으로 나타났고, 인삼패독산과 소청룡탕은 위 네 가지 약물대사 효소 활성에 큰 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 다시 말해 종합감기약과 갈근탕을 함께 복용할 경우 갈근탕이 아세트아미노펜에 의한 독성물질 생성을 약화시킬 수 있다고 예측할 수 있다.

이처럼 한약과 양약을 함께 복용하면 체내에서 서로의 약물대사에 영향을 줄 수 있어 독성물질의 생성을 억제할 수도, 기대한 약효를 얻을 수 없거나 오히려 독성물질 생성을 촉진할 수도 있다. 현재 우리나라의 의료체계에서 환자들이 한 · 양방 의료기관을 방문해 각각 약을 처방받고 함께 복용하는 경우가 많은데 위와 같은 부작용이 발생할 수 있기 때문에 한약처방과 양약의 병용은 전문가의 지도를 받는 등 주의가 필요하다.

해당 논문 'Effects of Korean traditional herbal formula for common cold on the activities of human CYP450 isozymes'(감기 관련 한약처방이 약물대사효소 활성에 미치는 영향)은 2014년 대한한의학회지에 발표되어, '2015 대한민국과학기술연차대회'에서 '제25회 과학기술 우수논문상'을 수상했다.

신현규 박사팀은 현재 다빈도로 사용되는 한약처방 50종이 약물대사효소에 미치는 영향에 대해 연구하고 있다. 연구가 잘 이루어지면 앞으로 한약과 양약을 병용할 때 발생할 수 있는 위험을 미리 예측하고, 또 서로 최상의 상호작용을 이끌어 내어 치료효과를 높일 수 있을 것으로 기대하고 있다.

중의약 대가들의 맥박을 기록하다

‘중국 제1기 국의대사’ 발간으로 보는 중의약의 오늘

중국 중의약 대가들의 정보를 다룬 자료집 ‘제1기 국의대사’가 발간됐다. 이 소식이 전해지자 선착순 배포가 순식간에 마감되었고, SNS에서는 책을 받은 이들의 인증샷이 연달아 올라올 만큼 많은 호응이 있었다. 이 책의 인기 요인은 무엇인지, 또 이 책을 통해 들여다 볼 수 있는 중의약의 오늘에 대해 알아보자.

중국 국가급 문화자산 ‘국의대사’

중국 정부는 명망 있는 원로 중의사들의 학술사상과 의술을 효율적으로 계승하기 위해 2009년부터 5년마다 중국의 국가급 문화자산으로 중의약 임상대가 30명을 선정하고, ‘국의대사(國醫大師)’라는 칭호를 부여해 표창하는 제도를 운영하고 있다.
자격기준은 정치적 소양, 의덕의풍, 임상기술, 학술성취, 후학양성, 대중적 공인 등 다방면에서 대표성, 선진성, 지도성을 갖추고 있으며 55년 이상의 임상경력을 만족해야 한다. 중국은 이 기준을

※ 30인에는 2인의 민족의(장의, 몽고의), 2인의 침구학 전문가, 3인의 중서의 복수학위자도 포함됐다.

바탕으로 2008년 10월 정식으로 선정 사업을 시작했고, 전국의 후보자 86명 중 2심 3공시(2번 심사하고 3번 공시함)를 거쳐 최종 30명이 확정됐다.

이번 ‘중국 제1기 국의대사’는 2009년에 선정된 30인에 대한 그들의 삶과 사상, 임상 사례를 모은 기록으로, 한국한의학연구원과 베이징전통의학연구소가 공동으로 발간했다.

한의사, 연구자, 학생들에게 도움 될 것

한의학연 중국주재원으로 북경 현지 연락사무소를 맡고 있는 김대영 책임연구원은 이들 30인의 임상경험에 대한 정보가 국내 한의계와 관련 연구자들에게 도움이 될 것이라 판단하고 베이징전통의학연구소와 함께 기획을 시작했다. 이 과정에서 책자의 독자층, 독자별 관심사항, 책자의 활용도, 가독성 등을 세심하게 고려했다.
“국의대사는 기획 단계부터 국내 임상계에 계신 한의사분들과 전통의학을 연구하는 연구자, 한의학을 공부하는 학생들을 염두에 두고 진행하였습니다. 내용 구성에서도 실질적인 도움이 될 수 있도록 특허, 논문, 임상사로(思路), 경험방 등을 포함했습니다.”
김 연구원은 이런 점들이 독자들의 관심을 불러일으킨 것 같다고 분석했다. 또 임상경력이 55년 이상 된 연로하신 분들이라 특허 등 과학기술적 성과를 조사하는데 어려움이 많았다는 김 연구원은 조사기간 동안 언제 유명을 달리하실지 몰라 책자를 준비하는 내내 안부를 확인하고, 실제 책자 발간 며칠 전에 내용을 수정하기도 했다고 전했다.

세계로 뻗어나가는 중의약

자국 전통의학에 대한 중국의 분위기는 우리와는 사뭇 다르다. 중의약에 대한 많은 국가적 지원이 이뤄지고 있고 대중적으로도 우호적인 분위기다. 정부차원에서 ‘국의대사’와 같은 각종 제도를 시행하여 중의약의 계승 발전을 촉진하는 한편 전국적으로 중의문화 확산정책도 시행하고 있다. 또 중의병원과 서의병원이 구분되어 있기는 하지만 의료현장에서는 뚜렷한 경계선 없이 병용되고 있다.

중국은 세계적으로도 중의약의 위상을 높이기 위해 노력하고 있다. 2015년 6월, 중국과 16개 동유럽 국가 간에 체결한 프라하 선언의 내용을 살펴보면 중의약에 대한 협력이 주요 내용을 이루고 있다. 미국과 러시아와도 중의약 협력에 대해 정부관계자 간 협약을 체결한 바 있다. 특히 최근 중국이 추진 중인 일대일로(一帶一路) 전략을 통해 앞으로 세계 전통의학시장에서 중의약의 위상은 더욱 더 높아질 것으로 예상된다.
이 같은 환경에서 세계로 뻗어나가는 중의약의 움직임을 파악하는 것은 한의학의 세계화를 추진하는데 중요한 일이다.

우리는 국민소득 8,000불의 중국이 아니라, 인구 13억 5천의 의료시장을, 그 중 40%가 넘는 중의약 시장(약품생산자기준, 약품유통량기준 시약 20%)에서 빠르게 도약하는 중국을 보아야할 것이다.

‘국보’ 동의보감,
우리는 얼마나 알고 있을까?

대한민국 최고 한의서, 동의보감의 모든 것

**우리는 음식, 방송, 책, 인터넷 등 일상에서
동의보감을 쉽게 접하고, 또 친숙하게 받아들이고 있다.
하지만 조선시대 허준선생이 만든 의학서라는 것 외에,
동의보감에 대해 얼마나 알고 있을까?**

세계에서 먼저 인정받은 ‘국보’ 동의보감

2015년 6월, 그동안 국내 보물로 지정되어 있던 동의보감이 국보로 승격됐다. 동의보감이 지닌 문화재적 가치와 세계적 위상을 고려해 이룬 것이지만, 사실 이미 세계적으로 뛰어난 가치를 인정받은 것을 생각하면 늦은 감이 없지 않다.

동의보감은 1613년 내의원의 개주갑인자(改鑄甲寅字) 목활자를 통해 출판되었다. 이번에 국보로 승격된 동의보감이 바로 이때 출간된 초간본이다. 보존상태가 뛰어난 초간본 3종(국립중앙도서관 소장본, 한국학중앙연구원 소장본, 서울대 규장각 소장품)은 1991년 보물로 지정되었다가 올해 국보로 승격되었다.

2008

한의학국제박람회 개최

2009

동의보감국제학술심포지엄

동의보감 유네스코 세계기록유산 등재

2011

프랑스 툴루즈 Made in Asia
동의보감 특별전

동의보감 발간 400주년
유네스코 기념의 해 선정

2013

동의보감 영역본 발간/허준의학전서 편찬

국립중앙도서관 특별전/렉처콘서트 ‘소리보감, 동의보감’

사이버동의보감박물관 개설(4개국어 서비스)

2013 산청세계전통의약엑스포 개최

특히 국립중앙도서관 소장본과 한국학중앙연구원 소장본의 경우 25권 25책 완질본으로 세계기록유산으로 등재된 동의보감이 바로 이 판본들이다. 서울대학교 규장각본의 경우 모두 2종이 국보로 지정되었는데 「규귀(奎貴)1993」본은 전체 25책 중 1책(권6)이 결본된 영본(零本)이고, 「규(奎)3553」본은 17책만이 남아 있다.

학술 · 문화 · 산업 부문에서 다양한 사업 추진

동의보감 발간 400주년을 기념하다

한국한의학연구원은 2006년 보건복지부의 ‘동의보감 발간 400주년 기념사업추진단’으로 선정된 이래, 동의보감 영역본 발간(2013), 세계전통의약엑스포 개최(2013), 사이버동의보감박물관 구축(2013), 허준의학전서 편찬(2014)을 비롯해 국내 · 외 기념 전시회, 렉쳐콘서트, 특별강연, 해외 특집 다큐멘터리 제작 등 학술 및 문화산업 측면에서 다양한 사업들을 진행했다. 그리고 2009년 7월에는 마침내 동의보감을 유네스코 세계기록유산으로 등재했다. 한의학연에서 선행연구를 통해 국내 후보 선정 및 신청, 등재에 이르기까지 전 과정을 주도한 끝에 이룬 성과다.

동의보감 기념사업의 총 책임을 맡은
안상우 책임연구원

보물과 국보, 뭐가 다를까?

보물	국보
건조물, 전적, 서적, 고문서, 회화, 조각, 공예품, 고고자료 등 대한민국 유형문화재 가운데 중요한 것을 지정	보물에 해당하는 문화재 중 유일무이하거나 그 가치가 크고 유례가 드문 것을 국보로 지정

국보로 지정된 동의보감 초간본 3종

- 국립중앙도서관 소장본 (25권 25책 완질본)
- 한국학중앙연구원 소장본 (25권 25책 완질본)
- 서울대 규장각 소장본 (「규귀(奎貴) 1993,본, 「규(奎)3553,본) *

* 「규귀(奎貴)1993,본은 전체 25책 중 1책(권6)이 결본된 영본(零本)이고, 「규(奎)3553,본은 17책만이 남아 있다.

동의보감 편찬과정

- 1596 (선조29) 왕명을 받은 허준 외 5인 편찬 시작
- 1597 (선조30) 정유재란으로 편찬 중단
- 1601 (선조34) 허준 단독으로 편찬 재개
- 1608 (선조41) 선조 승하, 유배지에서 동의보감 집필에 전념
- 1609 (광해군1) 유배에서 풀려나 집필에 전념
- 1610 (광해군2) 동의보감 완성 (25권 25책)
- 1613 (광해군5) 초간 목활자본 간행 (※3점이 국보로 지정됨)

동의보감, 그 역사의 시작

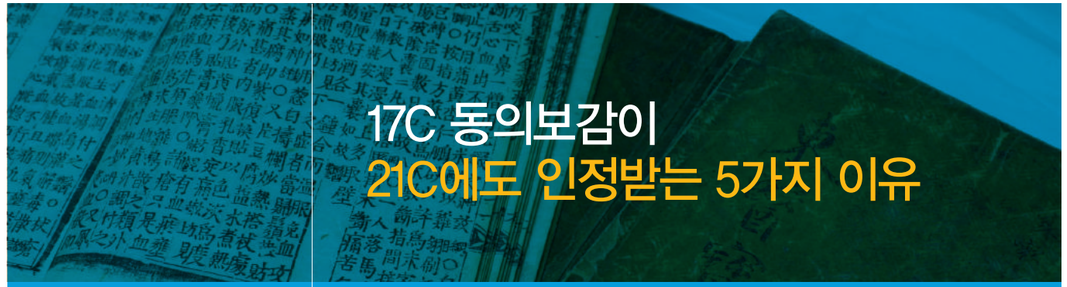
동의보감은 잘 알려져 있는 것처럼 조선시대 허준이 집필한 우리나라 최고(最高)의 한의서이다. 이 역사적인 서적의 편찬은 임진왜란이 소강상태에 있던 1596년(선조 29) 선조의 왕명으로 시작됐다. 당시 조선은 전쟁으로 인해 살상, 기근 등으로 피폐해져 있었다. 선조는 신임하는 허준을 불러 모든 의서들을 모아 한권의 서적으로 편찬하라는 지시를 내렸다.

병신년(1596)에 태의(太醫) 허준을 불러 하교(下敎)하시기를, "근래에 중국의 의서를 보니 모두 조잡한 것을 초록하고 모은 것이어서 별로 볼만한 것이 없으니 여러 의서들을 모아 책을 편찬해야겠다. 사람의 질병은 모두 섭생을 잘 조절하지 못한데서 생기는 것이니 수양이 최선이고 약물은 그 다음이다. 여러 의서들은 번다하니 요점을 가리는데 힘쓰라. 궁벽한 고을에 치료할 의사와 약이 없어 요절하는 자가 많은데, 우리나라에서는 약재가 많이 산출되지만 사람들이 제대로 알지 못하니 종류별로 나누고 우리나라에서 부르는 명칭을 병기하여 백성들이 쉽게 알 수 있도록 하라"고 하셨습니다. – 동의보감 서문

당시 허준을 비롯해 양예수, 이명원, 김응탁, 정예남, 정작 등 모두 여섯 명이 편찬 작업에 착수했지만, 뼈대를 만들 즈음 정유재란(1597년)으로 인해 참여한 인물들이 흩어지면서 편찬이 중단됐다. 전쟁이 끝난 후 선조는 왕실에서 소장하고 있던 고금의 의서 500여 권을 허준에게 내어주고 다시 동의보감을 편찬하도록 했다. 하지만 절반도 끝내지 못했을 때 선조가 승하해 의주로 유배되었다(1608년). 어의로서 왕의 죽음에 대한 책임을 물은 것.

그 후 유배지에서 동의보감 편찬에 전념한 허준은 1609년 말에 서울로 돌아와 선조의 명을 받은 지 14년 만인 1610년에 완성된 동의보감을 광해군에게 바쳤다. 하지만 전란 직후 출판 사정이 좋지 못해 3년 후인 1613년에 목활자본이 처음 출판됐다.

구암 허준(1539~1615)



17C 동의보감이 21C에도 인정받는 5가지 이유

1 전문 의학서이자 백과전서

허준은 기존 중국과 조선의학을 총 망라해 일목요연하게 정리했다. 중국의 한나라에서 명나라에 이르는 역대 고금의서 약 180여 종의 문헌과 의방유취, 향약집성방, 의림촬요와 같은 조선의서를 참고하고, 자신의 학식을 결합해 동의보감에 담아냈다. 동의보감 초간 목판본이 간행되기 이전 2000년 이상의 한의학 이론과 경험을 통해 축적해 온 다양한 의학 지식을 집대성해 하나의 전집으로 종합한 것이다.
동의보감은 전문 의학서이면서 백과전서의 역할도 하고 있다. 16세기 조선의 의료, 음식, 민간의 일상을 비롯해 중세 동아시아인들의 인체와 질병을 둘러싼 생활과 문화, 우주와 자연, 인간에 대한 이해와 사상이 어떠했는지 등을 파악할 수 있는 중요한 자료이며, 국내 의학사 및 고문서 연구에도 소중한 일급 사료가 되고 있다.

2 세계 최초 국가 공공 의료 사업

세계가 동의보감에 주목한 것 중 하나는 이미 17세기에 국가가 공공 의료를 책임질 것을 선포하며 추진했다는 점이다. 서양의 경우 국가가 제공하는 공공 의료 서비스의 개념은 19세기에 와서야 도입되었다. 동의보감 편찬사업은 일반 백성의 건강을 위해 국가의 주도하에 진행되었으며 매우 중요하게 여겨졌다. 또 당시 한자는 상류층들만 이해할 수 있었기에 교육을 받지 못한 평민들이 쉽게 읽고 활용할 수 있도록 책 일부에 한자와 한글을 함께 사용했다. 바로 탕액편의 향약 부문인데, 쉽게 약재를 구할 수 있도록 637개의 약물의 한자 이름 밑에 한글로 함께 표기했다. 사실상 19세기 그 이전에 왕실이나 귀족보다 평민의 건강을 위해 국가적으로 주도한 편찬사업은 세계 어디에도 없었다.

3 예방의학 개념을 도입하다

동의보감은 '양생(養生)'을 중요시하고 이와 관련된 내용을 담고 있는데, 이는 병이 났을 때의 치료보다 병이 몸에 들어오기 전에 미리 관리하고 예방하는 것을 중요하게 생각하는 의학적인 형태를 말한다. 동의보감은 양생의 원칙을 바탕으로 의학에서 예방의 중요성을 전면적으로 인식한 세계 최초의 의학서적이다. 그 원칙은 체계적으로 의료에 통합되었으며, 정부 기관에 의해 대량으로 간행, 보급됨으로써 양생법을 전파시켰다. 서양에서는 의료 제도와 관련해 19세기까지 사실상 전례가 없는 개념이었던 예방의학이라는 이상을 만들어 냄으로써 동아시아의 의학 지식과 기술의 발달을 대변하며, 나아가 세계의 의학과 문화에 발자취를 남겼다.

4 독창적인 편집 방식

동의보감은 오늘날 백과사전에 뒤지지 않는 뛰어난 편집방식을 보여주고 있다. 특히 목차로 사용된 2권은 상호 참조를 가능하게 하였고, 참고한 자료의 인용처를 밝히고 있어 원 저작을 찾아볼 수 있도록 했다. 분류 방법도 독창적이다. 질병의 원인, 질병 일반, 특별 증상, 진단, 처방과 함께 침과 뜸의 시료 등 당시 동아시아에서 간행된 다른 어떤 문서보다 체계적으로 편집했다. 각각의 장들을 절로 나누고, 절을 하위 절로 나누어 관련 개념들을 함께 실었으며, 중요한 정보는 강조해 잘 보이게 하고, 비슷한 질병 정보, 관련 개념들을 쉽게 찾을 수 있도록 구조를 체계화해 한눈에 파악할 수 있다.

5 세계화에 기여하다

동의보감은 출간된 이후 중국뿐만 아니라 일본과 대만에서도 여러 차례 출판되었으며 베트남에서도 읽혀졌다. 특히 중국에서는 한국에서보다 더 많이 발행되었을 정도로 인기가 많았는데, 조선시대 사신들이 중국 북경의 유리창(流璃廠)에 가면 가게마다 동의보감이 있었다는 기록이 전해오고 있다. 연암 박지원의 『열하일기』에도 중국에 사신으로 갔다가 동의보감을 꼭 사고 싶었지만 너무 비싸서 서문만 베껴왔다는 기록이 있다. 이처럼 동의보감은 일찍이 해외에서 가치를 인정받으며 세계화에 기여했다는 점에서 진정한 한류의 원조로 볼 수 있겠다.

KIOM 출판물 정보

KIOM의 연구 출판물을 소개합니다

한국한의학연구원에서 제작·발행한 대표 출판물을 한눈에 모았다. 모든 자료는 한의학연 홈페이지, 자료정보실에서 이용이 가능하다.

▷ KIOM 홈페이지 (www.kiom.re.kr >연구마당 >연구성과물 >출판물)　▷ KIOM 자료정보실 (042-868-9456)

※출판물 내용 무단 전제 금지. 인용 시 출처 표시

1 한의사의 미국진출 가이드북

총 1권 / 홈페이지 PDF 열람

한의사가 해외 진출하는데 필요한 실질적인 정보를 제공하고자 제작됐다. 1부 의료현황, 2부 비자발급, 3부 면허발급, 4부 Acupuncture clinic(미국 한의원) 개설 및 운영, 5부 보험청구로 구성돼있다.

의료현황에서는 오바마케어에 의한 보건의료 전문 인력 현황, 보건의료 전달 체계 및 지표, 침구 · 동양의학 교육 현황, 한인 분포 현황에 대해 다루고 있다. 비자 발급에서는 미국 비자에 대한 개요와 한의사 미국 진출 관련 비자에 대한 소개를 하였으며, 면허 발급에서는 미국 내 관련 면허에 대한 소개와 시험 정보, 미국 주 별 면허 발급 절차 등이 담겨있다.

미국 한의원 개설 및 운영에서는 임상 진료 범위, 미국 한의원 개설 관련 의료법 · 개설절차 · 실무에 대한 내용으로 이뤄져 있으며, 보험청구 파트에서는 오바마 케어와 한방 치료에 대한 소개, 공적 · 민영 등 건강보험의 종류, 보험 범위, 보험청구 실무 등에 대한 내용으로 구성돼있다. 연구자 미국 진출 부분에서는 석 · 박사, 박사 후 연구원, 교환교수 등 한의학 분야 연구자의 해외진출에 필요한 절차에 대해 소개하고 있다.

3 본초감별도감

총 1권 / 홈페이지 PDF 열람

한방 의료기관에서 많이 사용하는 한약재 130여 품목에 대한 정보를 480페이지에 담았다.

의약품으로 사용되는 한약재는 법규에 따라 제조된 규격품 형태로 유통되도록 하고 있지만, 약전(藥典)에서도 국가별로 상이한 부분이 있고, 경제적인 문제로 인해 위품, 모조품, 혼입품, 저질품 등 부적합한 약재가 유통되기도 하는 등 문제점이 있다.

'본초감별도감'은 한약재의 기원식물 상태에서의 다양한 사진과 건조 약재 상태에서의 정밀한 사진을 그림, 검색표 등 실질적인 설명과 함께 수록하고 있다. 이를 통해 비슷한 약재를 비교 · 감별할 수 있어 생산 농가에서는 재배중인 약용작물이 올바른지 확인할 수 있고, 한방의료 기관에서는 사용하고 있는 한약재가 정품인지 구별할 수 있다.

올해 1월 중에 2권이 발간되며, 2019년까지 약 400여종의 본초를 총 5권에 걸쳐 발간할 계획이다.

2 중국 국의대사

총 2권 / 홈페이지 PDF 열람

중국 정부는 명망 있는 원로 중의사들의 학술사상과 의술의 효율적인 계승을 위해 2009년부터 5년마다 국가급 문화자산으로 중의약 임상대가 30인을 선정하고 '국의대사(國醫大師)'라는 칭호를 부여해 표창하는 제도를 운영하고 있다.

자격기준은 정치적 소양, 임상기술, 학술성취, 후학양성, 대중적 공인 등 다방면에서 대표성, 선진성, 지도성을 갖추고 있으며, 55년 이상의 임상경력을 만족해야 한다. 중국은 이 기준을 바탕으로 2008년 10월 정식으로 선정 사업을 시작했고, 전국의 후보자 86명 중 심사를 거쳐 최종 30명이 확정됐다.

'중국 제1기 국의대사'는 2009년 선정된 30인에 대한 그들의 삶과 사상, 임상사례, 주요 연구내용, 대표 경험방, 저서, 논문, 특허 등을 모은 자료집으로, 한의학연과 베이징전통의학연구소가 공동으로 발간했다. 한의약 연구자와 임상가, 한의대생들에게 새로운 아이디어를 주고 중국 임상현장의 간접체험을 돕는다. 현재 제2기까지 발간됐으며, 2기에는 2014년에 선정된 30인에 대한 내용이 수록되어 있다.

4 한의약산업실태조사

총 1권 / 홈페이지 PDF 열람

한의약 관련 산업의 사업체 일반현황, 고용현황, 업황 등에 대한 한의약실태조사 실시 후 자료를 정리한 통계집이다.

2014 한의약산업실태조사는 2013년 1월 1일부터 12월 31일까지를 대상기간으로 대면면접과 전화 · 이메일을 통해 실시됐다. 한국표준산업분류를 토대로 대분류업종 기준 제조업, 소매업, 보건업에 해당하는 사업체 중 한의약 관련 산업 활동을 영위하는 사업체 1천개를 표본으로 하였으며, 자료는 매출액, 사업체 수, 조사자 수 등 경영 현화에 대한 통계로 구성돼있다.

한의학연은 2014년 통계청으로부터 통계작성기관으로 지정 받았으며, 이번 조사는 관련 통계 조사 방법에 따라 작성된 첫 국가 승인통계다. 앞으로 2년마다 전국 한의약산업실태조사를 실시할 계획이며, 다음 조사는 2015년을 대상기간으로 하여 2016년 말에 공표된다.

한국한의약연감

총 5권 / **홈페이지 PDF 열람**

5

국내 한의약 현안에 필요한 구체적이고 정확한 통계자료, 최신 현황 등을 수록한 자료집이다.

기존에 한의약 관련 각종 통계자료들이 산재돼 있어 한눈에 한의약 현황을 파악하기 어려웠던 점을 보완하고자 한국한의학연구원, 대한한의사협회, 부산대학교 한의학전문대학원이 함께 2009년부터 매년 발행하고 있다. 수록된 내용들은 정부와 산업계, 학계 등 다양한 분야에서 한의약 정책 수립에 중요한 기초자료로 활용되고 있다.
2013 한국한의약연감에는 한의약 행정, 교육, 연구, 산업 등 총 4개 부문에 걸쳐 각종 자료와 현황을 다루고 있다. 행정부문에는 정부인력 및 사업, 주요 정책추진 성과에 대한 내용을, 교육부문에는 한의과대학별 현황, 교육과정 등을, 연구부문에는 한의약 R&D 투자 규모, 관련 연구분야 및 성과 현황 등을, 산업부문에는 한의약 서비스, 한약재 시장 현황과 해외 동향 등이 정리되어 있다.

'2014 한국한의약연감'은 오는 2월에 발행될 예정이다.

한의정책

총 7권 / **홈페이지 PDF 열람**

6

2013년 창간된 국내 한의약 정책 이슈를 다루는 전문 저널로 매년 2회씩 발간된다.

국내 한의약 분야의 정기적인 정책관련 전문도서가 부재한 가운데, 한의약 분야 핵심 이슈에 대한 전문가들의 의견을 수집하고, 관련 국내외 연구현황을 파악하여 범 정부부처에 정책적 제안을 하는 역할을 하고 있다.

2015 제3권 제2호에서는 한의약 산업의 현재와 미래에 대한 내용을 다루고 있다. 한국보건산업진흥원, 전남한방산업진흥원, 경희대학교 한의과대학, 세명대학교 한의과대학, 자생한방병원, 대한화장품산업연구원, 사임당화장품, 한풍제약, 함소아제약, 동방메디컬, 대구테크노파크 등 다양한 전문가들의 의견을 통해 최근 동향과 현장 목소리를 담았다.

한의임상정보편람

총 1권 / **홈페이지 PDF 열람**

7

한의임상정보편람은 지난 9년간 전국의 30여개가 넘는 한 · 양방 의료기관과 협력하여 구축한 사상체질 임상정보, 기기계측정보, 생물학적 정보 1만 6천여 건을 망라해 담은 국내 최대 한의학 임상DB 자료집이다.

사상체질 임상정보는 인구학적 정보, 성격 · 건강 설문, 소증 · 병증 · 질병에 대한 정보 등으로 구성되어 있다. 계측정보는 체중, 이마 · 목 · 가슴 · 허리 등 신체 8부위 둘레, 겨드랑이 · 가슴 · 허리 등 신체 5부위 너비 정보와 함께 대상자의 정면 · 좌측면 안면 영상 촬영 자료, 음성 녹음 자료로 이루어져 있다. 생물학적 정보는 일반 혈액 검사 정보와 유전체 정보 등을 담고 있다.

객관적이고 체계적인 사상체질 임상자료들은 사상체질의학의 다양한 임상연구와 기전연구에 활용되고 있다.

한의임상진료지침

총 5권 / **홈페이지 PDF 열람**

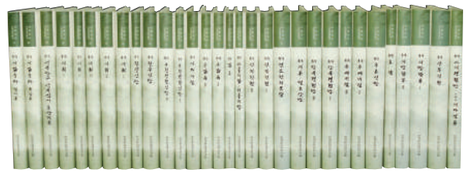
8

환자들이 한의 병 · 의원을 많이 찾는 질환 5가지(요추 추간판 탈출증, 안면신경마비, 아토피피부염, 족관절 염좌, 견비통)에 대한 임상진료지침을 개발하고 내용을 수록했다.

임상진료지침이란, 의사가 환자의 질환을 진단하고 치료하는데 의사결정을 돕기 위해 체계적으로 개발된 지침이다.

한방재활의학과학회, 대한침구의학회, 대한한방안이비인후피부과학회가 개발에 함께 참여했으며, 각 질환의 치료 기술에 대해 현존하는 근거와 임상의 전문가들의 의견을 종합했다. 이를 통해 한의임상 현장에 필요한 한의학 치료의 과학적 근거를 확보함으로서 한의사들에게 합리적이고 근거중심적인 의사결정에 도움을 주는 정보를 제공한다.

비만, 우울증에 대한 임상진료지침도 올해 중에 발간될 예정이다.



전통의학고전국역총서

총 45권 / **자료정보실 열람**

9

한문으로 기록된 우리나라 전통의학 고전서적들을 한글로 번역하고 현대적으로 편집했다. 5년간 사업 끝에 총 45권을 출판하였으며, 고유 이론, 처방, 약물서적을 중심으로 우리나라에서 독자적으로 발전해 유용하게 쓰였던 치료 경험들을 모은 책을 발굴해 번역했다.

한의학연 자료정보실에서 전권 열람이 가능하며, 2016년 중 온라인으로도 서비스될 예정이다.

※ 번역된 의서들
사의경험방, 양무신편, 의방합부, 요략, 주촌신방, 수세비결, 단곡경험방, 의본, 별초단방, 연소천지문답, 신기천험, 치종지남, 치종비방, 검요, 춘감록, 의가비결, 수진경험신방, 진우신방, 진양신방, 의휘, 석곡산고, 석곡심서, 포상기문, 의감중마, 소문대요, 실험단방, 의원거강, 이석간경험방, 약산호고종방촬요, 식의심감, 우잠만고, 우잠잡저, 본초정화, 침구경험방, 치종방, 본초유함요령, 상한창화훈지집

다국어번역한의서

총 5권 / **홈페이지 PDF 열람**

10

한의학 세계화의 일환으로 한의학 고문헌을 다국어로 번역했다. 한의학에 관심 있는 일반인, 세계 각국의 관련 종사자, 전문가 분들께 도움을 주고자 한다.

※ 한의학개설서 (Introduction to Korean Medicine)
– 영역, 스페인역, 러시아역
한국한의학의 특성, 한국한의학의 의료서비스시스템, 한국한의학의 이론, 한국한의학의 치료법, 한국한의학의 주요 인물과 고전 등 5개 장으로 이루어져 있으며, 중의학과 대별되는 한의학의 특성을 설명하고 있다.

※ 방약합편 (Compilation of Formulas and Medicinals Addendum)
– 영역
조선시대 의학자인 황도연이 자신의 저술인 손익본초와 의방활투를 토대로 만든 책으로, 한의학의 실용성과 탁월한 효과를 깊이 인식하고 이를 효과적으로 활용할 수 있도록 이 책을 집필했다. 방약합편은 한의학의 처방을 모은 대표 서적으로 많은 의사들이 애용해 왔을 뿐만 아니라, 시대의 흐름에 따라 뜻있는 학자들이 자신의 견해를 덧붙여 이 책을 수없이 개정하거나 증보해 왔다. 본초와 방제의 핵심적인 내용을 아우르면서도 매우 요약적이기 때문에 현재까지도 한의학 진료에 유용하게 활용되고 있다.

한의영양학

총 2권 / **자료정보실 구입**

11

한의학의 관점에서 현대 영양학 · 임상영양학을 바라보고 실생활에 적용할 수 있도록 정리했다. 12년간 축적된 한의학과 현대 영양학에 대한 자료를 토대로 두 영역을 융합해 집필했다.

전체 11장으로, 2권으로 구성됐다. 전편(1~8장, 360p)은 한의학에서 영양을 어떻게 볼 것인가? 라는 관점에서 한의학이 영양을 보는 관점, 현대 영양학과의 공통점과 차이점을 기술했다. 후편(9~11장, 349p)은 영양학을 중심으로 한의학의 실제 적용방법, 질환별 한 · 양방 식이요법을 비교해 다루고 있다.

일반인들은 실생활에 활용해보고, 전공자들에게는 현대 영양학과 임상영양학을 살펴볼 기회를 제공한다. 한의학연 자료정보실에서 구입 가능하다.

THANK YOU, KIOM! THANK YOU, KOREA!

2015 'KOICA 전통의학의 현대화 과정' 연수 개최

한국한의학연구원은 2015년 9월 7일부터 약 3주간 한의학 국제연수프로그램인 '전통의학의 현대화 과정'을 실시했다. 올해로 15년째 개최된 '전통의학의 현대화 과정'은 개발도상국가의 보건의료 전문가를 대상으로 하며, 현재까지 총 43개국, 242명이 참가하면서 우리나라 보건의료 분야를 대표하는 개도국 지원 프로그램으로 자리매김했다.

한의학 기술 · 노하우 전수에 8개국 16명 참가

한국한의학연구원은 2001년부터 한국국제협력단(KOICA)의 지원을 받아 공적개발원조(Official Development Assistance, ODA) 프로그램의 일환으로 '전통의학의 현대화 과정'을 실시하고 있다. 올해는 우간다, 짐바브웨, 카메룬, 가나, 아프가니스탄, 방글라데시, 몽골, 스리랑카 등 8개국 정부부처, 국립보건의료기관, 의과대학 및 병원 등에서 근무하는 보건의료전문가 16명이 참여했다.

연수생들은 2015년 9월 7일 개강식을 시작으로 한의학연을 비롯해서 국회사무처, 식품의약품안전처, 경희대 한의과대학, 부산대 한의학전문대학원, 한양대 공공정책대학원, 동양대 보건의료행정학과 등 각 분야별 전문가들의 초청 강의를 통해 한의학과 보건의료 전반에 대해 살펴봤다.

또한, 연수생들은 대전대 둔산한방병원, 자생한방병원, 고려인삼창, 약령시장, 대한한의사협회, 대한약침학회, 식약처 옥천 생약자원센터, 허준박물관, 산청한의학박물관 등을 방문해 한의학의 역사와 제도, 임상진료 현황, 한약재 유통 현황도 둘러봤다. 연수 마지막 날에는 참가자들이 그동안 배운 내용을 바탕으로 액션플랜을 수립하고, 자국에서 어떻게 활용할 것인지에 대해 서로 발표하고 토론하는 시간도 가졌다.

한국한의학연구원은 지난 15년 동안 한의학 연수프로그램 운영을 통해 개도국의 국가 보건의료 발전에 기여하고, 한의학의 국제적 위상 제고와 우수성을 알리는 역할을 하고 있다. 또한 한의학 이론, 정책, 교육, R&D 현황 및 한국의 산업 발전상과 문화 체험까지 관련 기술과 경험을 포괄적으로 전수하고 있다.

이혜정 원장은 "'전통의학의 현대화 과정'은 참가 국가에서 뉴스로 보도될 만큼 참가자들의 큰 호응을 얻으며 높은 만족도를 보이고 있다"며, "연수 참가국의 전통의학 관련 정책과 연구개발의 질적 수준 향상에 기여함은 물론 프로그램을 계기로 한의학 국제 협력과 교류 활성화에도 기여할 수 있도록 노력하겠다"고 밝혔다.

INTERVIEW

TORGBUIGA YAKA IV
톨그뷔가 야카 4세 (가나 전통의학의회 의장)

"현재 가나도 전통의학을 현대화하기 위해 많은 노력을 기울이고 있다. 이번 연수에 참가하기 전부터 가나 전통의학의 현 상황에 대해 문제점을 분석하고, 어떻게 발전시킬 수 있을지 고민하고 있었다. 3주간 많은 것을 보고, 듣고, 배우면서 이를 해결하기 위한 구체적인 액션플랜을 수립할 수 있었다. 가나에 돌아가서 계획한 액션플랜을 실행해볼 것이다. 수준 높은 교육과 다양한 프로그램에 깊이 감사드린다."

SULEKHA GARDIYE PUNCHIHEWA
술레카 갈디예 푼치헤와
(스리랑카 보건전통의학부 아유르베딕교육병원 의사)

"한의학과 한의약 치료기술에 대한 이해도를 높일 수 있어서 매우 만족스럽다. 잘 갖추어진 첨단 연구장비와 시설들을 활용해 여러 전공자들이 전통의학의 과학화를 위해 함께 연구하는 모습이 가장 인상적이었다. 이번 연수를 계기로 스리랑카 전통의학인 아유르베다와 한의학 등 세계 전통의학과의 협력을 강화해 서로 발전할 수 있도록 기여하고 싶다."

초등학생부터 학부모까지 맞춤형 배움의 터전

2016 KIOM 교육기부 프로그램 안내

한국한의학연구원은 체험 중심의 다양한 교육기부 프로그램 운영을 통해 한의과학 대중화에 힘써왔다. 최근 4년 동안 기관의 인프라를 활용해 약 30여개 체험프로그램을 개발 · 운영하였고, 약 5만 5천여 명이 참여했다. 그 결과 2011년에 이어 2014년에도 교육부로부터 '교육기부기관'으로 연달아 선정됐으며, 앞으로 2017년까지 '교육기부기관'으로서 활동을 이어가게 됐다.

올해부터는 전국 모든 중학교에서 '자유학기제'가 본격적으로 시행되는 등 현장체험 학습에 대한 관심도가 어느 때보다 높다. 방문 연령층도 다양해지고, 참여도 큰 폭으로 증가했다. 이에 한의학연은 다양한 연령대가 공감할 수 있는 맞춤형 교육기부 프로그램을 위해 수요층별로 세분화하고 재정비했다.

2016년, 열정 가득한 KIOM 교육기부 프로그램을 정리해본다.

1

엄마 · 아빠와 함께 떠나는 **'본초탐사대'**

자연 속에서 약용식물을 직접 찾아보고 배우는 KIOM의 대표 현장 체험 프로그램. 전국 초등학생과 학부모를 대상으로 여름방학 중 1회 개최되며, 높은 만족도로 학부모들 사이에서 입소문을 타면서 해마다 참가 신청이 늘고 있다.

2015년 8월에 개최된 제4기 본초탐사대는 대전, 경기, 충남 등지에서 자연을 사랑하고 한의학에 관심 있는 초등학생과 학부모 80여명이 참가했다. 현장학습 전 연구원에서 약용식물에 대한 기초 상식 강연과 전시관 설명을 통해 사전학습을 받은 참가자들은 장태산자연휴양림으로 장소를 옮겨 본격적인 약초 탐사에 나섰다.

한의학연 본초전문가 4명은 참가자들을 이끌고 약 1시간 30분 동안 둘레길을 걸으며 식물들의 이름과 모양, 약효, 이름에 얽힌 설화 등을 들려줬다. 출발 전 연구원에서 배운 내용을 현장에서 직접 관찰하고 전문가가 덧붙여 설명해주니 이해도 쉽다. 아이들보다 두 눈이 더 빛났던 것은 학부모조. 한방차, 반찬 등 가족에게 먹일 음식에 대한 정보를 들을 때는 우등생 모드로 수많은 질문을 쏟아냈다는 후문.
학교와 집에서 벗어나 가족과 함께 자연을 느끼고 한의학을 배우는 본초탐사대에 참여해보자.

KIOM 본초탐사대

▷참가대상 _ **전국 초등학생 및 참가학생의 학부모**
▷모집인원 _ **총 80명(조별 20명, 총 4개조)**
▷모집일정 _ **매년 7~8월 중 1회**
▷참가신청 _ **KIOM 홈페이지(www.kiom.re.kr) 선착순 신청**
▷행사장소 _ **한국한의학연구원 및 인근 산책로**
▷문　　의 _ **대외협력팀 042-868-9412**

2

오늘은 내가 과학자, **'주니어닥터'**

'올해의 과학기술 청소년 박사는 누가 될 것인가!'
전국 청소년을 대상으로 여름방학 기간 동안 첨단 연구 현장을 체험하는 '주니어닥터'는 대한민국을 대표하는 청소년 과학문화 행사다. 한국기초과학지원연구원이 매년 주최 · 주관하며 대전의 대덕특구 내 정부출연연구기관과 공공기관, 교육기관, 민간 기업 등이 다함께 참여해 재밌고 유익한 과학체험프로그램을 제공한다.

한의학연은 2015년 제8회 주니어닥터에서 전국 초등학생을 대상으로 한의과학을 직접 체험할 수 있는 실험 프로그램을 진행했다. K-herb연구단 강영민 박사의 한약재 기초 강좌로 시작된 프로그램은 한약이 무엇인지, 생약과 한약재의 차이는 무엇인지 등 실험에 앞서 기본 개념을 먼저 배우는 시간을 가졌다. 실험은 비슷하게 생긴 한약재를 구분하는 요오드 실험, 한약재 성분 분석을 통한 감별 실험이다. 높은 집중력으로 실험에 몰두한 아이들의 입에서 탄성이 나왔다. 똑같아 보이는 한약재를 실험을 통해 차이점을 찾아내고 스스로 구분해 낸 것.

호기심 어린 눈과 작은 손을 바쁘게 움직이며 놀이하듯 실험에 빠진 학생들의 모습에서 미래의 과학자를 그려본다.

주니어닥터

▷참가대상 _ **초등학생~고등학생**
▷모집인원 _ **40명 이내**
▷모집일정 _ **매년 여름방학 기간 중**
▷참가신청 _ **주니어닥터 홈페이지(jrdoctor.kbsi.re.kr) 회원가입 후 신청**
▷행사장소 _ **한국한의학연구원 원내 일대**
▷문　　의 _ **대외협력팀 042-868-9516**

3

젊은 그대, 세계로! 미래로! **'글로벌원정대'**

전국 대학(원)생 대상, 해외우수연구기관 탐방을 지원하는 KIOM의 대표 인재양성 프로그램. 전통의학에 대한 관심을 높이고, 한의학 미래 인재 양성 및 한의학의 전 세계 홍보를 목적으로 2007년부터 매년 운영하고 있다. 지난해까지 총 27개 팀, 95명의 원정대원을 배출했다.

매년 3월 모집을 시작으로 미주, 유럽, 아시아 지역에 대해 총 3팀을 선발하고, 팀별 최대 9백만원의 연수지원금과 총 5백만원의 장학금을 지원한다. 연수주제는 전통의학 및 보완대체의학 분야와 관련된 응용과학 전 분야이며, 미래의 비전을 제시할 수 있는 주제로 계획을 세워 지원하면 된다. 최종 선정 팀에는 한의학연의 연구자들이 멘토로 참여해 연수계획의 완성도를 높이는데 도움을 준다.

2015년 제8기 글로벌원정대에서는 '골지여(骨之餘)'팀이 '치과질환의 한의학적 치료법과 그 가치 및 효용성 모색'을 주제로 중국 · 홍콩을 탐방하고 영예의 대상을 차지했다.

젊음과 열정을 가진 대학생이라면, 글로벌원정대에 도전해보자!

2016 KIOM 글로벌원정대

▷참가대상 _ **전국 4년제 대학생 및 대학원 재학생(휴학생 포함)**
▷연수분야 _ **전통의학 · 보완대체의학 관련 응용과학 모든 분야**
▷연수지역 _ **아시아(오세아니아 포함), 미주, 유럽지역 각 1팀(총 3팀)**
▷지원규모 _ **총 32백만원(팀별 9백만원, 장학금 5백만원)**
▷연수기간 _ **7~8월 중 자율결정**
▷문　　의 _ **대외협력팀 042-868-9412**
※글로벌원정대 카페 : cafe.daum.net/kiomglobal

4

중학교 자유학기제 맞춤 프로그램 **'KIOM 하늬스쿨'**

"자유학기제가 실시되고 아이들과 처음으로 방문한 정부출연연구원이었는데, 과학프로그램부터 전시관 견학까지 다양한 체험을 할 수 있어서 좋았습니다. 연구원이나 한의사에 관심을 갖고 있는 친구들에게도 많은 도움이 된 것 같습니다."

– 삼천중학교 이재광 교사

"잘 몰랐던 한의학 지식에 대해 알게 되어서 좋았어요. 오늘 배운 내용을 실생활에서도 활용할 수 있을 것 같아요."

– 삼천중학교 장철진 학생

"연구원이라고 하면 무조건 실험가운을 입고 스포이드를 들고 연구하는 모습만 떠올렸는데 연구자들의 다양한 모습을 볼 수 있어 좋았어요." – 삼천중학교 홍대의 학생

자유학기제 'KIOM 하늬스쿨'로 오세요

올해부터 자유학기제가 전면 시행된다. 자유학기제는 학생들이 중학교 한 학기동안 시험 부담 없이 자신의 꿈과 끼를 찾는 진로 탐색의 기회를 갖자는 취지에서 마련된 정책으로, 중간 · 기말고사를 보지 않는 대신 토론 · 실습, 직장체험과 같은 진로교육을 받는 제도를 말한다.

한의학연은 원내 구성원과 연구원의 인프라를 활용해 자유학기제 맞춤형 프로그램인 'KIOM 하늬스쿨'을 개발하고 지난 10월부터 본격적인 운영에 들어갔다. 소식이 전해지자 대전 대문중학교, 외삼중학교, 삼천중학교 학생들이 연구원을 찾았다.

'KIOM 하늬스쿨'은 직업탐구를 위한 연구자 멘토링 강연, 중학교 교과 과정과 연계시킨 한의과학 체험 프로그램, 연구원 인프라 견학 등으로 진행된다.

연구원의 다양한 인적, 물적 인프라를 활용해 학생들의 다양한 체험을 보장하고, 미래 진로를 설계하는데 도움을 줄 'KIOM 하늬스쿨'은 주 2회 선착순으로 진행된다.

참가 신청 및 문의사항은 담당자(042-868-9516)를 통해서 가능하다.

5

대학생 한의학 R&D 현장 투어 **'KIOM 리더스 아카데미'**

한의약융합연구부 정수진 책임연구원이 학생들에게 강연하고 있다.

창원대학교 생물학과 학생들이 한의학연을 찾았다. 랩투어, 견학, 특강, 진로 멘토링까지 모두 들을 수 있는 'KIOM 리더스 아카데미'에 참여하기 위한 것. 대학생 맞춤형 교육기부 프로그램 'KIOM 리더스 아카데미'를 따라가 보자!

전시관 투어 모습

한의약융합연구부 김진희 선임연구원이 연구성과를 설명하고 있다.

대학생 맞춤형 프로그램

"연구실 투어 중에 미크로 피펫(micro pipet : 액체의 일정량을 가하거나 꺼내는 실험기구)으로 실험에 열중하는 연구원을 보면서 미래의 제 모습을 상상해봤어요. 연구 현장 체험과 유익한 강연을 듣고 나니 꿈에 한걸음 다가선 느낌입니다."

'KIOM 리더스 아카데미' 프로그램을 통해서 진로에 대해 구체적으로 생각해보게 되었다는 정일영 학생(창원대 생물학과 2학년)은 지금까지 학교에서 배운 것들, 또 앞으로 배울 지식이 어느 곳에서 어떻게 활용되는지 전체적인 흐름을 파악할 수 있어서 유익했다고 말했다.

한의학연이 새롭게 선보인 'KIOM 리더스 아카데미'는 대학생 대상 R&D 현장 투어 프로그램이다. 주로 전국 12개 한의과대학(원)에서 방문이 많은 편이지만, 한의학 R&D 분야에 관심 있다면 전공은 상관없다. 다학제 연구자 구성의 융 · 복합 연구가 필요한 R&D 현장에 한의학 관련 학과 뿐 아니라 공학, 화학, 생물학, 수의학, 약학, 한문학 등 다양한 전공의 학생들이 관심을 보이고 있다. 이미 생물학과, 한문학과, 한약발효학과, 임상병리학과, 한방제약학과, 식품영양학과 전공 학생들도 다녀갔다. 'KIOM 리더스 아카데미'는 이들에게 랩투어, 연구자 특강, 진로 멘토링, 선배와의 시간 등을 통해 학교에서는 배울 수 없는 생생한 연구현장 교육을 제공한다.

전공에 맞춘 특강과 진로 멘토링

지난 11월 23일 방문한 창원대 생물학과 학생들을 위해 한의약융합연구부 정수진 책임연구원이 특강에 나섰다. 생물학을 전공한 정 연구원은 한의학과 생물학이 융합된 연구 분야와 연구원의 역할과 주요 업무에 대해 소개했다.
"제가 속한 한의약융합연구부에서는 한의약을 기반으로 뇌기능 향상에 도움을 주는 천연물의 효능에 관한 연구를 하고 있습니다. 이 중 효능 평가는 생물학 전공자들의 역할이 필요한 중요한 단계입니다."

정 연구원이 몸담고 있는 한의약융합연구부는 약학, 생물학 등 다양한 전문 인력이 근무하고 있다. 이들은 비만부터 당뇨병성 망막증, 피부 노화 등 한의약을 기반으로 하는 연구에 함께 참여한다. 이처럼 생물학과 한의학은 별개의 학문이지만 연구 현장에서는 서로 다른 전공자들이 모여 공동의 목표를 세우고 융합연구를 진행하고 있다.
랩투어 시간에는 학생들의 집중력이 더 높아진다. 연구실에서 일하는 연구원들의 일상을 가장 가까이에서 관찰할 수 있기 때문이다. 이는 학생들에게 꿈을 구체화 시키는 촉매제가 되기도 한다. 미래의 내 모습을 그려보기도 하고, 선배 연구자에게서 어느 분야를 어떻게 공부해야 되는지에 대한 조언을 얻기도 한다.
어릴 적부터 생물과 약초에 관심이 많은 이정윤 학생(창원대 생물학과 2학년)은 학교 수업과 온라인 등을 통해서 배운 지식들이 실제 현장에서 어떻게 활용되는지 이번 프로그램을 통해 자세히 알게 됐다. 'KIOM 리더스 아카데미'를 통해 한의학연을 찾은 학생들이 훗날 우수한 역량을 지닌 미래 인재가 되기를 기대하며, 힘찬 응원을 보낸다.

'KIOM 리더스 아카데미'는 상시 운영되며, 담당자(042-868-9516)를 통해 신청할 수 있다.

『동의보감』에서는 인간을 일컬어 소우주라 말한다.
인간의 몸은 자연을 닮았고 거대한 우주처럼 신체의 생리
또한 음양의 조화에 맞춰 진행된다는 것을 일찍이 우리 선조들은 알고 있었다.
우주를 이해하는 것은 우리의 몸과 마음을 이해하는 또 하나의 방법이다.
우주 탐구 지침서, 칼 세이건의『코스모스』를 열면 우주와 지구,
그리고 인류의 뿌리를 찾는 긴 여정을 시작할 수 있다.

우주 탐구 지침서『코스모스』

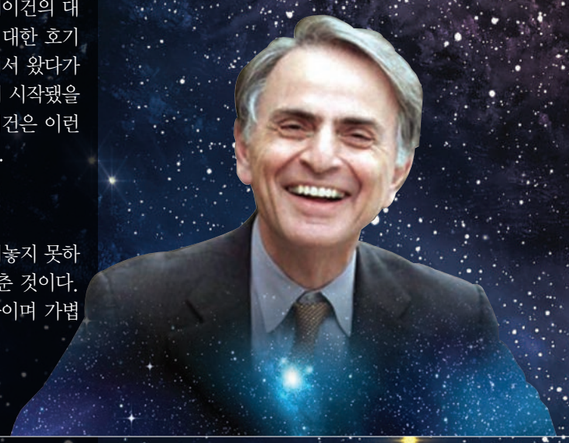
우주의 일생, 그 광활한 드라마에 대하여

코스모스(Cosmos)는 과거에도 있었고 현재도 있으며 미래에도 있을 그 모든 것이다. 코스모스를 정관(靜觀)하노라면 깊은 울림을 가슴으로 느낄 수 있다. 나는 그때마다 등골이 오싹해지고 목소리가 가늘게 떨리며 아득히 높은 데서 어렴풋한 기억의 심연으로 떨어지는 듯한, 아주 묘한 느낌에 사로잡히고는 한다. 코스모스를 정관한다는 것이 미지(未知) 중 미지의 세계와 마주함이기 때문이다. 그러므로 그 울림, 그 느낌, 그 감정이야말로 인간이라면 그 누구나 하게 되는 당연한 반응이 아니고 무엇이겠는가.

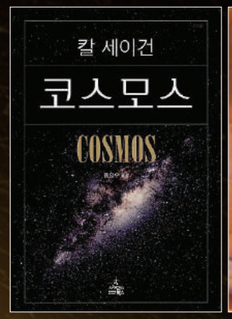
라고 본문을 여는『코스모스』는 인문학자이자 물리학, 천문학자였던 칼 세이건의 대표작이다. 인간이라면 당면하게 되는, 존재에 대한 고민과 광활한 우주에 대한 호기심이 이 책을 세상에 내 놓았다. 이 거대한 우주에서 우리는 과연, 어디에서 왔다가 어디로 가는 것일까. 인류의 고향, 지구의 기원은 어디이며 지구는 어떻게 시작됐을까. 그리고 이 지구를 감싸고 있는 이 우주의 종착지는 어디일까. 칼 세이건은 이런 질문을 던지며 저 하늘 위, 무수히 떠 있는 별과 은하를 관찰하고 탐색한다.

과학 밖에서 우주를 찾다

만약 여러분이 물리학과 천문학에 대한 기초지식이 없어 우주에 발을 들여놓지 못하고 있다면 그 누구보다『코스모스』의 열렬한 독자가 될 충분한 자격을 갖춘 것이다.『코스모스』는 과학과는 상관없어 보이는 신화, 경전, 역사, 문학을 끌어들이며 가볍게 우주여행을 시작하기 때문이다.



저자,칼 세이건
평생 우주에 대한 연구를 진행하다
1996년 12월 20일 골수성 백혈병으로 사망했다.



코스모스(1980)

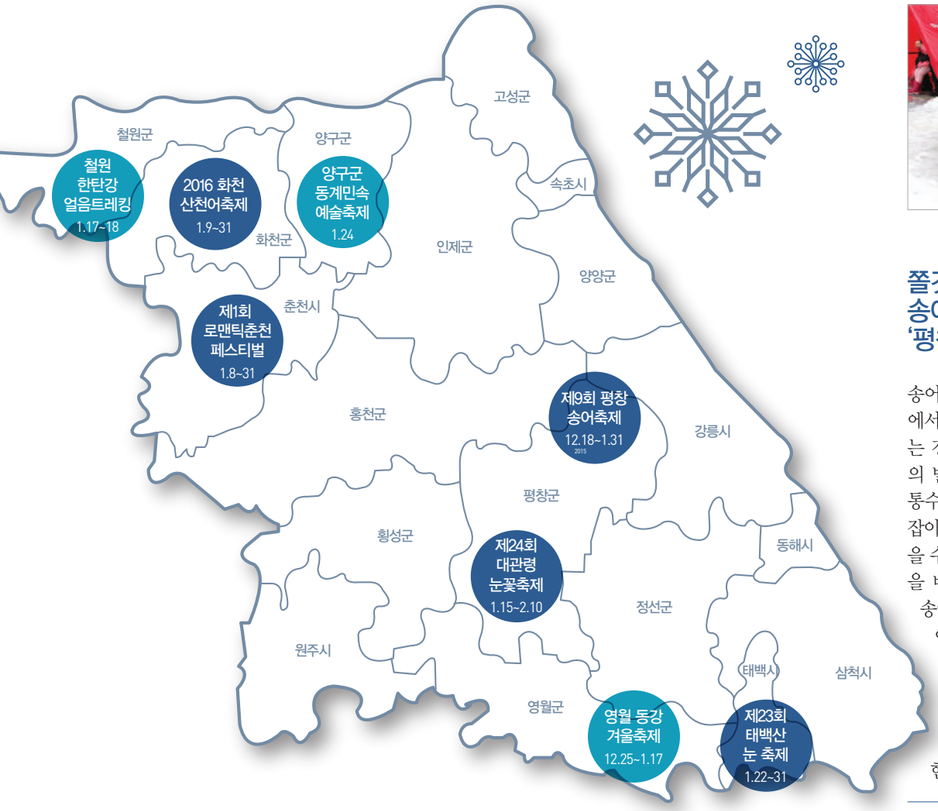
텔레비전 시리즈로 방영된 코스모스에 출연한 칼 세이건

저자인 칼 세이건은 과학자라기보다는 시인에 가깝다. 그의 다양한 이야기 속에는 그가 평생에 걸쳐 공부했던 과학 밖의 영역이 녹아들어 있기 때문이다.『코스모스』가 일반인들에게 오랫동안 사랑받는 이유도 다양한 분야를 넘나들었던 그의 필력에 있다. 텅 비어 있는 코스모스라는 공간을 그는 "참으로 기이하고 외로운 곳이라서 그곳에 있는 행성과 별과 은하들이 가슴시리도록 귀하고 아름다워 보인다"라고 설명한다. 신비로운 우주는 그를 단숨에 매혹시켰다. 우주는 그에게 단순한 학술적 연구대상만은 아니었다. 그는 보다 많은 사람들이 우주와 가까워지길 바랐다. 그렇기 때문에 그는『코스모스』를 딱딱한 연구 성과가 아닌 옛날이야기처럼 쉽고 명료하게 풀어놓았다.

누구도 알려주지 않았던 신비한 세계

『코스모스』에서 눈길을 끄는 점은 우주의 다양한 특성을 인류의 기원과 연결한다는 것이다. 예를 들어 손가락이 현재 인류의 모습은 고생대의 네 번째 기(紀)인, 데본기(Devonian period)에서 번성했던 다섯 개의 뼈를 가진 어류에서 진화했다는 설명이 그렇다. 만약 여섯 개의 뼈를 가진 어류가 번성했더라면 우리의 손가락은 여섯 개가 됐을 거라는 저자의 설명은 흥미롭다. 우주를 탐험하며 인류의 뿌리를 거슬러 올라가는 이유는 인간과 우주가 가장 근본적으로 연결되어 있기 때문이다. 우리는 생명이 존재할 지도 모르는 수많은 행성을 이미 발견했고, 지구 보다 어린 행성에는 아마도 인류가 진화하기 전, 다섯 개의 뼈를 가진 어류와 같은 생명체가 존재하고 있을지 모른다는 신비로운 추측을 가능하게 한다.

충격은 계속되는데 칼 세이건은 "은하, 별, 행성, 사람으로 구성된 이 우주도 바로 한 단계 위의 우주에서 보면 하나의 소립자에 불과할 수 있다"고 말하며 지구 안에 갇혀 있는 우리의 사고를 사방에서 부숴버린다. 이 우주 또한 다른 우주의 부속물일 수 있다는 상상은 평생 우주를 연구한 칼 세이건이기 때문에 가능하다.『코스모스』에서 다루는 내용은 깊고 방대해서 어느 한 부분을 설명하는 것은 불가능하다. 읽을수록 놀라움을 안겨주는 이 두꺼운 책을 덮는 순간, 여러분은 그 누구도 말해주지 않았던, 우주와 인류에 대한 오랜 이야기를 이해하게 될 것이다.



쫄깃쫄깃한 송어회가 기다리는 '평창송어축제'

송어가 보이는 투명한 얼음 위에서 짜릿한 손맛을 느낄 수 있는 강원도 평창 송어축제. 한강의 발원지로 알려진 오대산 우통수에서 자란 싱싱한 송어를 잡아 즉석에서 회나 구이로 먹을 수 있다. 아름다운 눈 조각들을 배경으로 즐기는 얼음낚시, 송어맨손잡기, 얼음썰매, 스케이트, 얼음카트, ATV, 눈썰매, 스노우래프팅 등 온 가족이 함께 겨울을 만끽할 수 있는 다채로운 프로그램 속으로 여러분을 초대한다.

제9회 평창송어축제
2015. 12. 18 ~ 2016. 1. 31
강원도 평창군 진부면
경강로 3562

겨울에 더 신나는 강원도로 오드래요

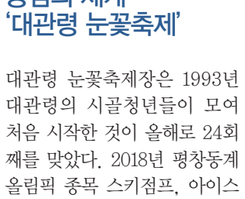
2016년 강원도 겨울축제

이한치한(以寒治寒)이다. 손발이 시려야만 가능한 놀 거리도 있다. 얼음낚시부터 아이스링크, 눈썰매, 대형 눈 조형물과 다양한 무대행사까지. 2018년 평창동계올림픽을 준비하며 더욱 활기를 띠고 있는 강원도의 축제 현장들을 한 자리에 모았다.

설원에서 펼쳐지는 동심의 세계 '대관령 눈꽃축제'

대관령 눈꽃축제장은 1993년 대관령의 시골청년들이 모여 처음 시작한 것이 올해로 24회째를 맞았다. 2018년 평창동계올림픽 종목 스키점프, 아이스컬링, 아이스하키 등 스포츠를 직접 체험할 수 있다. 또한 민속촌 마을 전체를 눈으로 제작하는 스노우빌리지, 사물놀이 명장 김덕수와 함께하는 눈판 얼음판 연희판, 산악인 엄홍길 대장과 동행하는 하늘목장~선지령 눈 산행 등 대형 프로젝트와 전통놀이체험, 이색 이글루 체험, 눈 성 만들기 등 프로그램이 이제 곧 시작된다.

제24회 대관령 눈꽃축제
2016. 1. 15 ~ 2. 10
강원도 평창군 대관령면
횡계리 661-123



호수별빛나라의 겨울이야기 '로맨틱춘천페스티벌'

춘천을 화려하게 수놓을 조명 축제가 그 서막을 열었다. 올해 처음으로 개최되는 로맨틱춘천 페스티벌은 호반의 도시, 춘천 답게 공지천, 의암공원 일대에서 펼쳐진다. 스케이트, 아이스 발레쇼, 아이스링크 등 얼음 축제와 LED 불빛으로 수놓는 호수별빛나라축제, 추억의 동창회, 음악 공연 등이 펼쳐지는 별빛 축제, 달고나, 호떡을 만날 수 있는 추억의 먹거리, 모닥불 캠핑음식 등이 준비된 푸드 축제는 일상에 지친 여러분의 눈과 입을 단박에 사로잡을 만반의 준비를 끝냈다.

제1회 로맨틱춘천페스티벌
2016. 1. 8 ~ 1. 31
강원도 춘천시 수변공원길 18

눈, 사랑 그리고 환희 '태백산 눈 축제'

추위서 더 신나는 설원 속 동화나라로 기획된 태백산 눈축제는 눈 축제의 백미라고 할 수 있는 초대형 눈 조각을 태백산 도립공원과 중앙로, 황지연못 등 시내 곳곳에 전시하고 있다. 이 외에도 대학생눈조각경연대회, 태백산눈꽃등반대회, 이글루카페, 얼음분수, 눈터널, 눈 미끄럼틀, 별빛페스티벌 등 눈을 소재로 한 다양한 프로그램 진행으로 관광객들에게 환상적인 볼거리와 신나는 체험을 제공한다.

제23회 태백산 눈 축제
2016. 1. 22 ~ 1. 31
강원도 태백시 태백산로
천제단길 162

청정지역에서 만나는 산천어 '화천산천어축제'

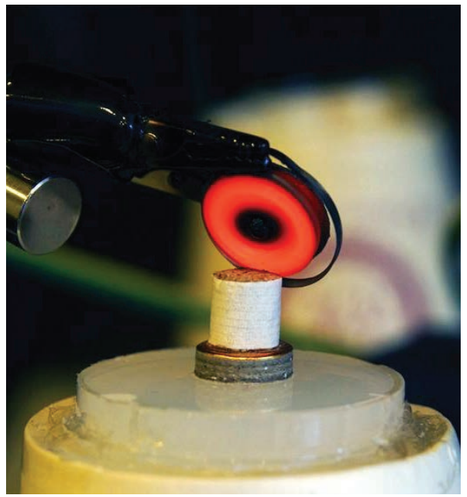
매년 백만 명이 찾는 화천산천어축제는 빙판 위에서 즐기는 산천어 얼음낚시, 눈과 얼음 위에서 신나게 뛰고 달려 보는 눈썰매와 봅슬레이 등 각양각색의 체험과 볼거리가 준비되어 있다. 1만 2천 개의 얼음구멍이 있는 화천천은 수심 2m 정도의 맑은 강이기 때문에 얼음 밑을 들여다보면 강바닥에서 유영하는 산천어를 쉽게 확인할 수 있다. 축제 기간 중에는 매일 1~2톤 가량의 싱싱한 산천어를 천에 풀어놓아 약간의 운과 실력만 있다면 누구나 한 두 마리씩은 건질 수 있다.

2016 화천산천어축제
2016. 1. 9 ~ 1. 31
강원도 화천군 화천읍
산천어길 137

※ 위에 소개된 축제는 기상변화에 따라 연기 또는 취소 될 수 있습니다.

KIOM NEWS

한-중 공동 **뜸 국제 표준 제정**



ISO TC249(국제표준화기구 전통의학 기술위원회)에서 한국과 중국이 주도적으로 추진한 프로젝트를 통해 뜸의 국제표준이 제정됐다.

한의학연은 뜸의 품질과 안전성을 확보하고자 2012년 뜸의 일반 요구사항에 대한 우리나라 국가 표준을 제안했고 KS 표준이 제정됐다. 이를 바탕으로 국제표준안을 제안했고, 당시 중국도 뜸에 대한 표준안을 제안하면서 양국이 공동으로 약 3년 간 표준 개발 프로젝트를 추진한 끝에 2015년 11월 뜸의 일반 요구사항으로 국제표준이 최종 제정됐다. 제정된 뜸의 국제 표준은 뜸기구, 재료의 안전성과 품질, 구조 및 치수, 재질, 재료, 시술온도, 시술의 안전성, 포장, 표기, 운송 및 보관에 대한 요구사항들로 구성됐다.

이를 계기로 세계 뜸의 품질 및 안전성 향상에 기여하고, 국내 뜸 제조 기업의 해외 수출 시장 판로 개척에도 도움이 될 것으로 전망된다.

한의학연, **中企 기술 도우미로 나서**

제 1 호

패밀리기업인증서

기 업 명 : ㈜휴온스

대 표 자 : 전 재 강

주 소 : 경기도 성남시 중원구 광로로 253

인증기간 : 2015. 11. 13. ~ 2017. 11. 12

위 기업을 한국한의학연구원 「중소기업 기술지원 운영규정」 및 「패밀리기업 지원 운영지침」에 따라 패밀리기업으로 인증합니다.

2015년 11월 13일

한국한의학연구원장

한의학연이 성장잠재력이 높은 중소기업을 대상으로 총 8개의 패밀리기업을 선정하고, 이들의 기술경쟁력 강화를 위한 밀착 지원에 나섰다.

선정된 패밀리기업은 ㈜휴온스, ㈜씨티씨바이오, ㈜유니베라, 한솔생명과학㈜, ㈜한국전통의학연구소, 케이오씨바이오텍, ㈜유바이오메드, ㈜에코바이오의학연구소 등 의약품, 천연화장품, 건강기능식품, 의료기기 분야의 중소기업들이다.

한의학연은 이들 기업에게 향후 2년간 시장동향 등의 기술정보, 연구원의 기술이전 · 사업화 가능성이 높은 우수기술 우선 협상 기회 등을 제공한다. 또 기술 상용화를 위한 디딤돌 사업, 한의학연의 인프라 지원, 애로기술 해결을 위한 멘토링, 연구소기업 설립 등 상용화 중심의 프로그램을 지원한다. 이를 통해 기업의 기술경쟁력을 강화하고 새로운 시장을 창출하는데 도움을 줄 수 있을 것으로 기대하고 있다.

한약 처방 과학적 근거, **OASIS에서 한눈에**

한의학연 신현규 박사팀이 보약을 비롯해 감기에 투여되는 한약 등 총 40종의 주요 한약 처방에 대한 과학적 정보를 공개했다.

신 박사팀은 2008년부터 한방의료기관에서 주로 투약되는 다빈도 한약처방을 대상으로 직접 수행한 연구와 한국 · 중국 · 일본에서 발표한 관련 논문을 통해 과학적 근거를 축적했다. 이번에 공개된 정보는 환자들에게 투여되는 한약처방에 대한 ▲한약물의 지표성분에 대한 이화학 정보 ▲일반독성 및 유전독성 등에 대한 독성학 정보 ▲세포 내 실험 및 동물 실험 효능 자료 ▲각 한약 처방의 한 · 중 · 일 임상사례보고, 임상시험 정보를 담고 있다.

해당정보는 '전통의학 정보포털 OASIS(oasis.kiom.re.kr)'에서 '한약처방' 메뉴를 통해 확인할 수 있다. 한의학연은 국민들이 한의사의 처방에 따라 안심하고 한약을 복용할 수 있도록 한약 처방에 대한 과학적 · 객관적 근거를 지속적으로 축적해 나갈 계획이다.

주요 한약 처방 40종 목록			
가미소요산	갈근탕	계지복령환	곽향정기산
구미강활탕	귀비탕	당귀수산	맥문동탕
반하백출천마탕	반하사심탕	방풍통성산	보중익기탕
사군자탕	사물탕	삼령백출산	삼소음
삼출건비탕	생맥산	소시호탕	소청룡탕
십전대보탕	쌍화탕	오령산	오약순기산
오적산	온경탕	육미지황탕	이중탕
이진탕	인삼패독산	자음강화탕	작약감초탕
천황보심단	청심연자음	팔물탕	팔미지황탕
평위산	향사육군자탕	향소산	황련해독탕

한의계 동반성장, **현장에서 답 찾는다**

한의학연이 전국 대한한의사협회 시도지부 방문을 통한 현장 목소리 청취에 나섰다. 한의계와의 소통과 협력을 기반으로 의료 현장의 목소리를 듣고, 현장에서 필요로 하는 R&D를 수행하기 위해서다. 현장 중심의 행정 · 경영 · 철학을 내세운 '우문현답'(우리의 문제는 현장에 답이 있다) 경영의 일환이다.

임상 현장 방문의 첫 발걸음으로 2015년 11월 대전광역시한의사회를 찾았다. 한의학연 이혜정 원장을 비롯한 방문단은 대전광역시한의사회 정금용 회장, 김용진 수석부회장 등과 함께 한의계 현안과 한의 임상 발전 방향 등에 대해 논의했다. 정금용 회장은 한의학연의 연구 성과에 대해 임상 현장과의 공유, 소통 확대를 주문했고, 이혜정 원장은 임상 현장에서 연구 아이디어를 적극 개진해 줄 것을 요청했다.

한의학연은 이번 방문을 시작으로 2016년 하반기까지 전국 시도한의사회를 모두 방문할 예정이다. 향후에는 학회, 대학 등으로 확대해 전체 한의계와의 소통을 강화해 나갈 계획이다.

대한한의사협회 대전광역시한의사회 방문

우수한 선조의 지혜, **미국에 전해지다**

한의학 영문서적 기증식

한의학연은 보건복지부 주관 한의약세계화추진사업의 일환으로 2015년 11월 미국 퍼시픽동양의학대학(PCOM)에서 한의학 영문 서적 5종에 대한 기증식을 가졌다. PCOM은 1986년 설립 이래로 전통의학 전문가를 양성하는 교육기관이다. 현재 뉴욕, 샌디에고, 시카고 등 3개 지역 캠퍼스에서 침구, 동양의학, 마사지, 간호 등 다양한 교육 프로그램을 갖추고 있다.

이번에 기증된 한의학 영문 도서는 한의학연에서 번역해 편찬한 한의학 개설서, 동의보감, 동의보감 개설서, 방약합편, 동의사상신편 총 5종이다. 또 한의학연에서 발간하는 국제저널 IMR도 함께 전달됐다. PCOM 뉴욕캠퍼스 Malcolm Youngren 이사는 '기증받은 한의학 영문 도서들을 도서관 비치 및 침, 뜸 등 전통의학 교육 자료로 활용할 것'이라고 밝혔다.

한의학연은 한의학 서적들을 영어, 스페인어, 러시아어 등 다국어로 출간하고, 동의보감 영문 앱 개발 등 한의학 세계화를 위한 인프라 구축에 노력을 기울이고 있다.

피부 속 직접 보면서 침 놓는다

한의학연이 침 시술시 경혈부위에 대한 영상을 보여주는 초음파 장비 개발에 착수했다.

침 치료는 내 · 외과적 질환에 다양하게 이용되고 있으나, 일부 침 시술 부위(경혈)는 장기의 손상 우려가 있거나, 신경이나 혈관이 다수 분포돼 있는 등 주의가 요구된다. 이런 상황을 개선하고자 한의학연 한의기반연구부 전영주 책임연구원과 이상훈 선임연구원이 초음파를 활용해서 한의사가 침 시술시 참고할 수 있는 초음파 영상 장비 개발 연구에 착수했다.

이 장비는 한의사가 초음파 영상을 통해 피부 밑에 존재하는 다양한 해부학적 구조물을 실시간으로 관찰하고 해당 영상 정보를 고려해 보다 안전하고 정확하게 자침할 수 있도록 돕는다. 장비가 개발되면 한의사가 자신의 경험을 바탕으로 침 시술시 피부 속 상태를 보여주는 실시간 초음파 영상을 참고하면서 자침할 수 있어 더욱 안전하고 정교한 시술이 가능해진다.

※ 정보공개포털(www.open.go.kr)