



성명 ▶ 전흥재 교수

소속 ▶ 가톨릭대학교 의과대학 의생명과학

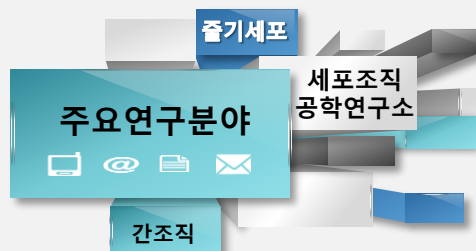
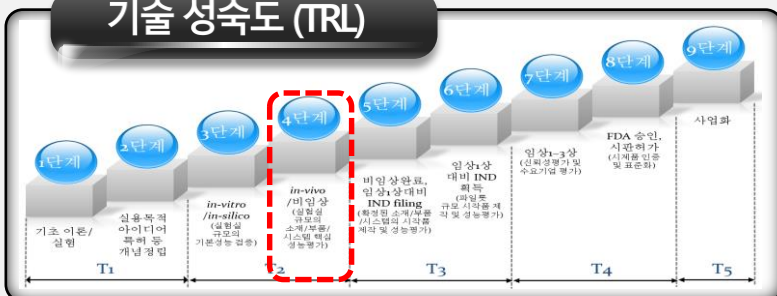
주요연구 ▶ 의용공학 / 세포조직공학



기술 정보

- | | |
|--------|--|
| ■ 기술명 | 가시광선 광경화 수용성 키토산 유도체, 키토산 하이드로겔 및 이의 제조방법 |
| ■ 기술개요 | 습윤 드레싱재 제형에 적용하기 최적화된 글리콜 키토산 하이드로겔 및 제조방법 |
| ■ 출원번호 | KR10-2016-0102602(2016.08.11) |
| ■ 등록번호 | KR10-1829136(2018.02.07) |

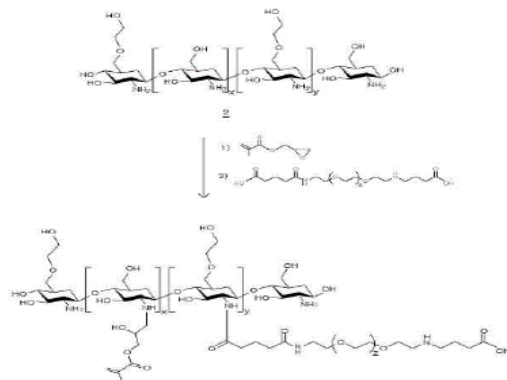
기술 성숙도 (TRL)



기술 내용

- 가시광 영역대의 빛에 의해 경화되고 상처 치유능이 있는 가시광 경화성 글리콜 키토산 유도체, 글리콜 키토산 하이드로겔 및 이의 제조방법
- (가시광 경화성 글리콜 키토산 유도체) Glycol chitosan, and Glycidyl methacrylate, polyethyleneglycol dicarboxylic acid 및 4-(4,6-Dimethoxy-1,3,5-triazin-2-yl)-4-methylmorpholinium chloride를 상온에서 3일 동안 반응시킨 후, 3일 동안의 투석하고 동결건조
- (글리콜 키토산 하이드로겔) 여과된 가시광 경화성 글리콜 키토산 유도체와 리보플라빈의 혼합용액을 가시광 조사기를 이용하여 40초간 조사하여 글리콜 키토산 하이드로겔을 제조

<글리콜 키토산 하이드로겔 반응식>



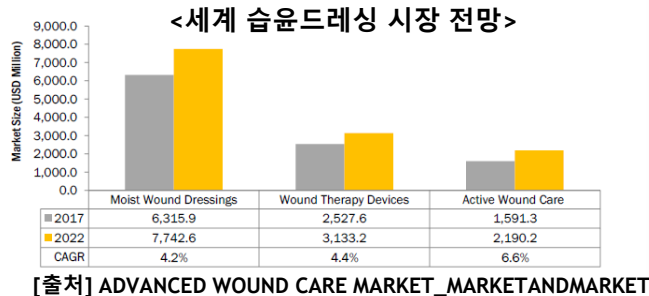
기술 차별성

- 기존 생체의료용 재료로 키토산은 물과 유기 용매에 용해되지 않아 산업상 응용하는데 어려운 점이 많았음
- 친수성의 효능이 우수한 키토산은 종래 고분자량의 수용성 키토산으로 상처치료 등의 인체에 사용하는 습윤 드레싱 제형에 응용할 경우 잔류되어 있는 산에 의해 심각한 피부자극을 일으키는 문제점 있음
- 본 기술은 생체 적합성을 높이기 위해 글리콜 키토산 유도체를 이용하여 가시광 가료를 위한 관능기를 도입하여 본 발명을 완성
- 가시광으로 광경화되는 수용성 글리콜 키토산 유도체를 제공함으로써 항균성, 생분해성, 비면역성을 나타내는 습윤 드레싱 제형을 제공



시장 현황

- 글로벌시장에서 창상치료제 분야의 습윤드레싱 시장은 2017년 60.5%의 시장점유율 나타냄
- 연평균 성장율은 4.2%의 성장률을 보일 것으로 예측됨
- 높은 점유율은 치유가 어려운 상처의 발생률 증가로 인한 습윤 상처 드레싱 채택의 중요한 요인으로 파악됨



<창상치료분야별 시장규모 및 전망>

Product	2015	2016	2017	2022	CAGR (2017-2022)
Moist Wound Dressings	5,819.0	6,062.1	6,315.9	7,742.6	4.2%
Wound Therapy Devices	2,318.5	2,420.7	2,527.6	3,133.2	4.4%
Active Wound Care	1,399.8	1,492.4	1,591.3	2,190.2	6.6%
Total	9,537.2	9,975.2	10,434.8	13,066.0	4.6%

[출처] ADVANCED WOUND CARE MARKET_MARKETANDMARKET

기술응용분야

- 상처치료용 습윤 드레싱제
- 항균성, 생분해성, 무독성 및 비면역성을 나타내는 생체 의료용 재료로서 습윤 드레싱 제형



지재권 현황

1	특 허 명	온도감응성 생분해 하이드로겔		
	특허번호	10-2014-0117892 / 10-1620511	출원일(등록일)	2014.09.04. / 2016.05.04
2	특 허 명	가시광선 광경화 수용성 키토산유도체, 키토산 하이드로겔 및 이의 제조방법		
	특허번호	10-2016-0102602 / 10-1829136	출원일(등록일)	2016.08.11. / 2018.02.07
3	특 허 명	가시광선 광경화 수용성 키토산유도체, 키토산 하이드로겔 및 이의 제조방법		
	출원번호	PCT/KR2017/006393	출원일	2017.06.19

문의처



가톨릭대학교 담당자

소 속: 가톨릭대학교 산학협력단
성 명: 박현중 사원
연락처: 02) 2258-7667
이메일: jeno1222@catholic.ac.kr



기술이전 컨설팅 담당자

소 속: 위노베이션(주)
성 명: 임한홍 변리사
연락처: 02) 599-3420
이메일: info@wennovation.co.kr

연구 책임자



성명 ▶ 조영애 교수

소속 ▶ 가톨릭대학교 의과대학 의생명과학

주요연구 ▶ 생명약학, 분자생물학

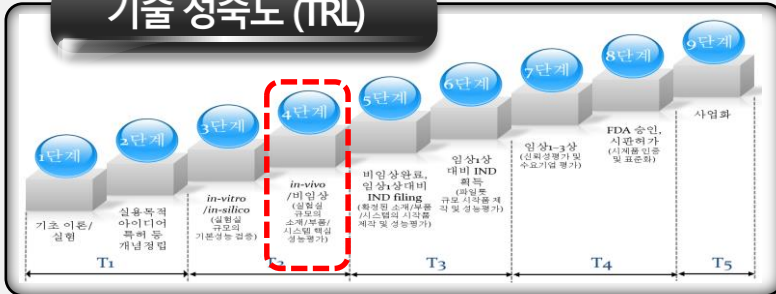
Sales Material Kit



기술 정보

- 기술명** 특정 전사인자를 이용한 중간엽 줄기세포를 내피세포로 전환시키는 방법
- 기술개요** 특정 전사인자(Oct4 등)를 이용하여 중간엽 줄기세포를 내피세포로 전환시키는 방법
- 등록번호** KR10-1789417 (2017.10.17) **출원번호** KR10-2016-0053144 (2016.04.29)

기술 성숙도 (TRL)



주요연구분야

생명약학

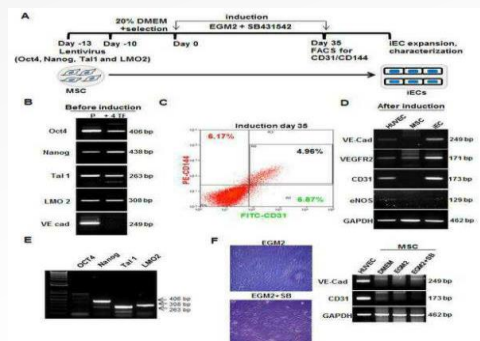
분자생물학

줄기세포

기술 내용

- 특정 전사인자(Oct4, Nanog, Tal1, LMO2)를 이용하여 중간엽 줄기세포를 내피세포로 전환시키는 방법
- (CD31/CD144 양성 세포로의 전환효과 확인) Oct4, Nanog, LMO2, Tal1 4 가지 유전자를 모두 도입하였을 때 MSC와 성체세포가 내피세포로 완벽하게 전환됨
- 대조군(3가지 유전자 사용)은 CD31/CD144 양성 세포로 전환되지 않음
- (내피세포 특성 확인) 면역형광분석 결과 세포 주변에 VE-Cadherin 발현되어 내피세포 특성 확인

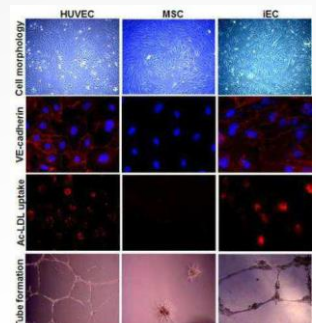
<Oct4, Nanog, Tal1, LMO2 유전자 도입에 의한 내피세포(EC)의 전환>



기술 차별성

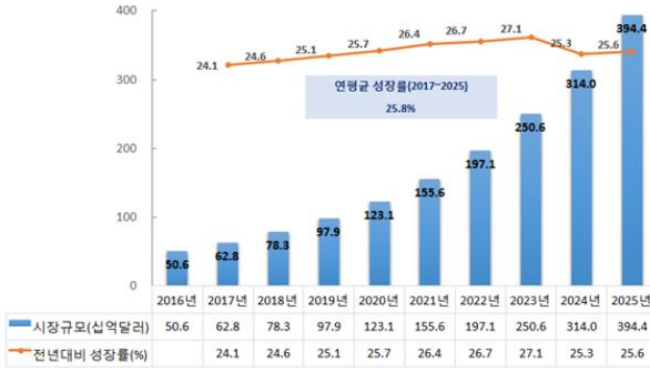
- 배아줄기세포나 유도만능 줄기세포에서 내피세포로 분화를 유도하는 것은 혈관 생성을 필요로 하는 허혈성 질환 치료에 매우 중요함
- 다만 아직까지 생산된 세포에서 암 유발 가능성이 높고 분화가 완전하지 않을 수 있다는 문제점이 있음
- 본 발명은 암 유발과 관련이 적은 유전자 2종과 발현 수준이 낮은 2종을 선별하여 조합한 뒤, 중간엽 줄기세포(MSC)를 내피세포로 전환시키는 방법을 개발하였으며 이를 허혈성 질환 치료에 적용할 수 있음

<면역형광분석을 통한 내피세포 특성 확인>



시장 현황

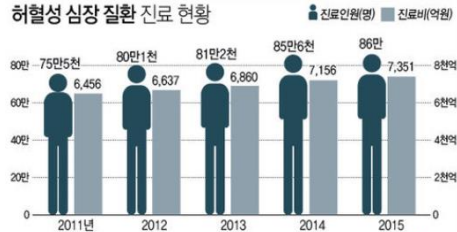
〈글로벌 줄기세포 시장 현황 및 전망(2016-2025년)〉



[출처] 생명공학정책연구센터 재가공, Inkwood Research

- 세계 줄기세포 시장은 '17년 약 628억달러에서 '25년까지 약 3,944억 달러로 급격히 성장 (CAGR 25.8%)
- 세계적으로 판매허가를 획득한 줄기세포치료제는 6개에 불과하며, 4건이 한국 제품
- 파미셀(하티셀그램-AML), 메디포스트(카티스탬), 안트로젠(큐피스탬), 코아스탬(뉴로나타알)

허혈성 심장질환 진료 현황



[출처]건강보험심사평가원

기술응용분야

- 허혈성 질환 세포치료제

지재권 현황

1	특 허 명	특정 전사인자를 이용한 중간엽 줄기세포를 내피세포로 전환시키는 방법		
	특허번호	10-2016-0053144 / 10-1789417	출원일(등록일)	2016.04.29. / 2017.10.17
2	특 허 명	METHOD FOR CONVERTING MESENCHYMAL STEM CELLS INTO ENDOTHELIAL CELLS BY USING SPECIFIC TRANSCRIPTION FACTORS		
	특허번호	WO2016KR004557	출원일	2016.04.29

문의처



가톨릭대학교 담당자

소 속: 가톨릭대학교 산학협력단

성 명: 박현중 사원

연락처: 02) 2258-7667

이메일: jeno1222@catholic.ac.kr



기술이전 컨설팅 담당자

소 속: 위노베이션(주)

성 명: 임한홍 변리사

연락처: 02) 599-3420

이메일: info@wenovation.co.kr

연구 책임자



성명 ▶ 남윤호 교수

소속 ▶ 가톨릭대학교 서울성모병원 방사선과

주요연구 ▶ 의료영상, 자기공명영상

Sales Material Kit



기술 정보

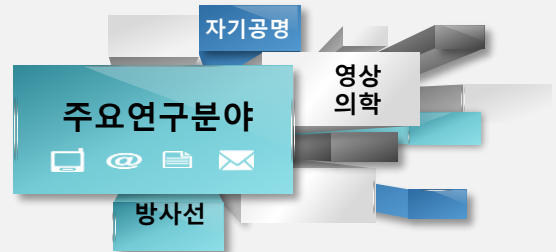
■ 기술명 의료영상을 이용한 혈류 분석 방법

■ 기술개요 MRI, CT 등의 의료영상을 이용하여 체내의 혈관에서의 혈류흐름을 분석하는 기술

■ 등록번호 KR10-1840106 (2018.03.13)

■ 출원번호 KR10-2016-0014162 (2016.02.04)

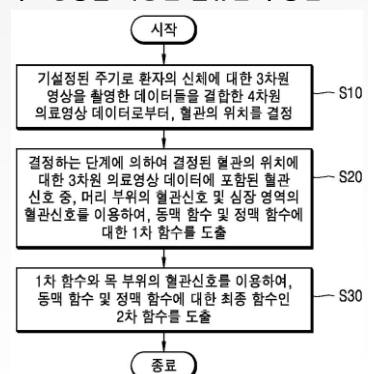
기술 성숙도 (TRL)



기술 내용

- 의료영상을 이용하여 체내 혈관에서의 혈류흐름을 분석하는 방법
- (수학적 함수를 이용한 혈류분석) 의료 영상데이터에서 시간대별 신호 크기의 변화를 이용하여 혈관 위치 파악
- 목 부위의 혈관 신호를 이용하여 정확도 향상
- 동맥 및 정맥의 흐름을 수학적 함수로 도출할 수 있으므로 시각화를 통하여 혈류 분석에서 다양한 진단 및 치료에 활용 가능

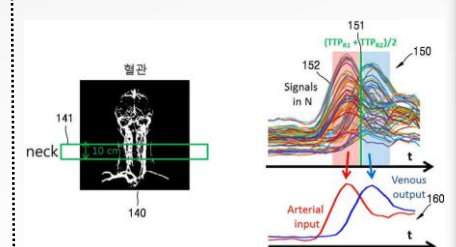
<의료영상을 이용한 혈류분석 방법>



기술 차별성

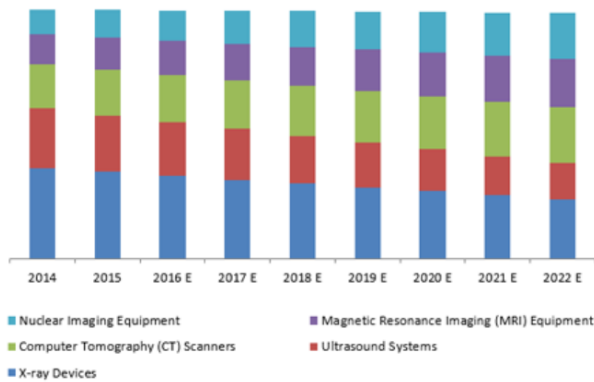
- 인체내의 유체 흐름을 비침습적으로 측정하는 방법은 현재 자기 공명 영상 기법이 가장 많이 사용되고 있음
- 다만 혈류의 속도만 알 수 있으며, 해상도가 낮고, 정확한 혈류의 흐름을 표현하기 어렵다는 단점이 있음
- 또한 정맥함수, 동맥함수를 정확하게 구별하지 못하고 오류가 발생하는 경우가 다수 존재하므로 보다 정확한 의료영상을 이용한 혈류분석 장치에 대한 필요성 증가
- 본 발명의 의료영상을 이용한 혈류분석 장치는 신호의 크기를 이용하여 보다 정확한 혈류 분석 가능

<본 발명의 의료영상을 이용한 혈류 분석방법>



시장 현황

<의료영상기기 세계시장규모>



[출처] Medical Imaging Equipment Market Forecast 16-22, Credence Research

- (세계시장) 연평균성장률 5.4%로 성장하여 2016년 약 \$27,548 Mn 에서 2022년까지 약 \$44,887 Mn으로 성장할 것으로 전망됨
- (국내시장) 연평균 성장률 5%로 성장하여 2017년 국내 의료기기 시장은 수출입 포함하여 6조 1,978억원으로 집계 (식품의약품안전처)
- 특히 범용초음파영상진단장치 생산이 꾸준히 상승 (4,951억원)

기술응용분야

- 의료영상기기



지재권 현황

1	특 허 명	의료영상을 이용한 혈류 분석 방법		
	특허번호	10-2016-0014162 / 10-1840106	출원일(등록일)	2016.02.04. / 2018.03.13
2	특 허 명	METHOD FOR ANALYZING BLOOD FLOW BY USING MEDICAL IMAGE		
	특허번호	WO2017KR000883	출원일	2017.01.25.

문의처



가톨릭대학교 담당자

소 속: 가톨릭대학교 산학협력단

성 명: 박현중 사원

연락처: 02) 2258-7667

이메일: jeno1222@catholic.ac.kr



기술이전 컨설팅 담당자

소 속: 위노베이션(주)

성 명: 임한홍 변리사

연락처: 02) 599-3420

이메일: info@wennovation.co.kr



성명 ▶ 김규오 교수

소속 ▶ 단국대학교 공과대학 파이버시스템공학과

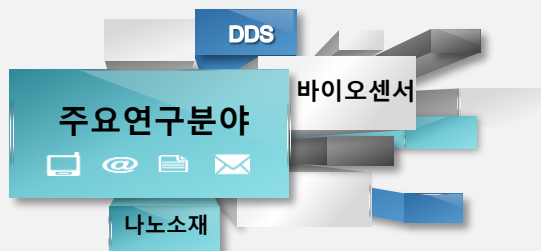
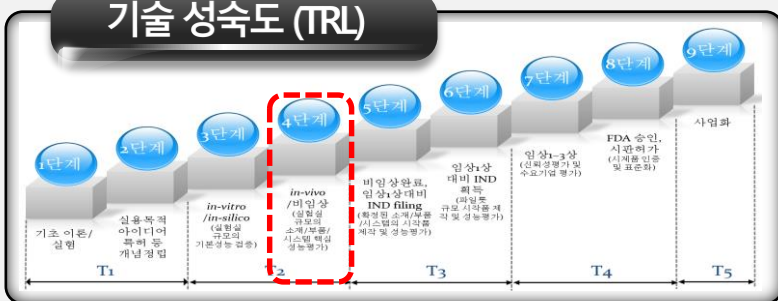
주요연구 ▶ 바이오센서, 나노소재, 약물전달시스템



기술 정보

- 기술명** 효소 고정화된 글루코스 바이오센서 및 이의 제조방법
- 기술개요** 신속하고 정확한 글루코스 농도 측정이 가능한 글루코스 옥시다제가 고정화된 글루코스 바이오센서
- 출원번호** KR10-2016-0058281 (2016.05.12)
- 등록번호** KR10-1856841 (2018.05.03)

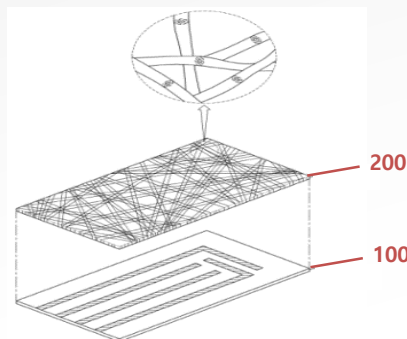
기술 성숙도 (TRL)



기술 내용

- (100) : 복수의 전극들을 포함하는 기반
- (200) : 글루코스 옥시다제가 코팅된 나노섬유를 포함하는 다공성 매트릭스 층
- 글루코스 옥시다제가 고정화된 나노섬유를 포함하는 다공성 매트릭스층을 포함함으로써 글루코스 농도를 전기화학적 측정 방식으로 신속하고 정확하게 측정 가능
- 헤마토크릿 보정 과정 없이 다공성 매트릭스로 헤마토크릿 배제 후 글루코스 농도 측정 가능
- 신속하고 정확한 혈당 측정이 가능하므로 혈당측정기에 유용하게 활용 가능

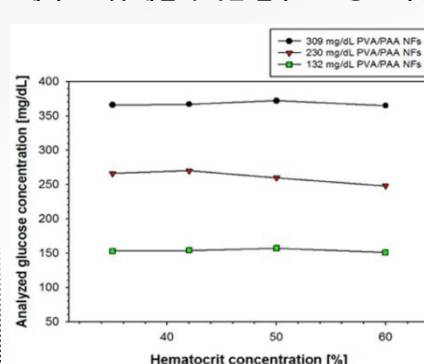
<글루코스 바이오센서의 모식도>



기술 차별성

- 기존 혈당측정기를 사용하는 경우, 혈액 중의 혈구 세포가 전극 표면에 접촉되어 헤마토크릿(전체 혈액에 대한 적혈구의 용적율) 변동에 따라 글루코스 측정의 정확도가 떨어지는 문제점이 있음
- 또한 헤마토크릿의 영향을 감소시키기 위해서는 혈당 측정 및 분석 시간이 길어지는 단점이 있으며, 특히 글루코스 농도가 높은 경우 글루코스가 산화되어 정확한 농도 측정이 어려움
- 본 기술에 따르면 헤마토크릿 보정 과정 없이 다공성 매트릭스로 글루코스 측정 정확도에 영향을 미치는 헤마토크릿을 배제한 후 글루코스 농도를 측정할 수 있음
- 헤마토크릿 레벨에 따라 글루코스 농도가 크게 변하지 않으므로 글루코스 측정의 정확도가 높으며, 보정과정이 없어 측정 시간이 줄어드는 장점이 있음

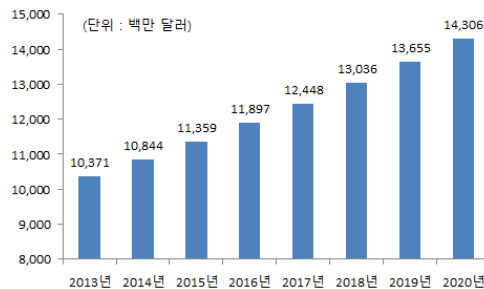
<헤마토크릿 레벨에 따른 글루코스 농도 측정>



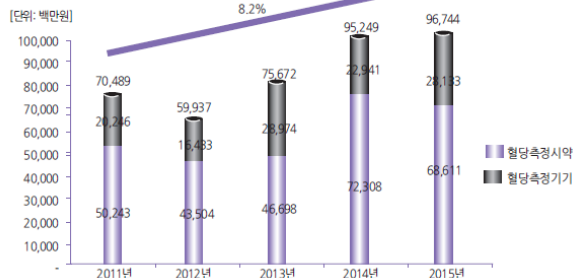
시장 현황

- 세계 혈당측정기 시장규모는 2013년 약 103.7억 달러로 추정되었으며, 연평균 4.7%로 성장하여 2020년에는 132.1억 달러 규모에 달할 것으로 예상
- 평균 수명의 연장 및 건강에 대한 관심 증가, 당뇨병 환자의 지속적인 증가에 따라 시장이 꾸준히 성장할 전망

<세계 혈당측정기 시장규모>



<국내 혈당측정기 및 시약 시장규모>



[출처] 의료기기품목시장분석_보건산업진흥원

기술응용분야

- 혈당측정 분야 : 본 기술은 헤마토크리트 레벨의 보정 과정 없이 신속하고 정확하게 글루코스 농도를 측정할 수 있는 기술로서, 혈당측정 분야에 적용 가능함

지재권 현황

1	특 허 명	효소 고정화된 글루코스 바이오센서 및 이의 제조방법		
	특허번호	10-2016-0058281 / 10-1856841	출원일(등록일)	2016.05.12 / 2018.05.03
2	특 허 명	효소 고정화된 글루코스 바이오센서 및 이의 제조방법		
	특허번호	10-2018-0034508	출원일(등록일)	2018.03.26

문의처



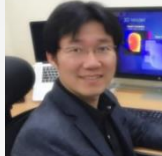
단국대학교 담당자

소 속: 단국대학교 산학협력단
성 명: 이수연 과장
연락처: 031) 8005-2197
이메일: lsy1208@dankook.ac.kr



기술이전 컨설팅 담당자

소 속: 위노베이션(주)
성 명: 김주일 부장
연락처: 02) 599-3420
이메일: info@wennovation.co.kr



성명 ▶ 김세환 교수

소 속 ▶ 단국대학교 의과대학 의예과

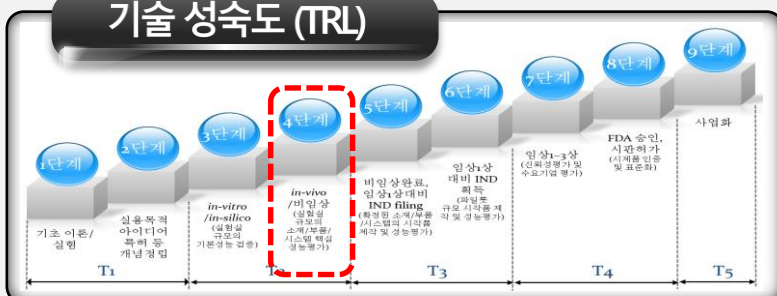
주요연구 ▶ 생체공학, 무선센서, 바이오포토닉스



기술 정보

- | | | | | |
|---|-------------|---|---|--------------------------------------|
|  | 기술명 | 체지방 측정 장치 및 방법 | | |
|  | 기술개요 | 인체조직을 통과한 근적외선의 공간분해 분광법을 이용한 피하지방의 지방 두께 측정 장치 | | |
|  | 출원번호 | KR10-2015-0072053(2015.05.22) |  | 등록번호 KR10-1706850(2017.02.08) |

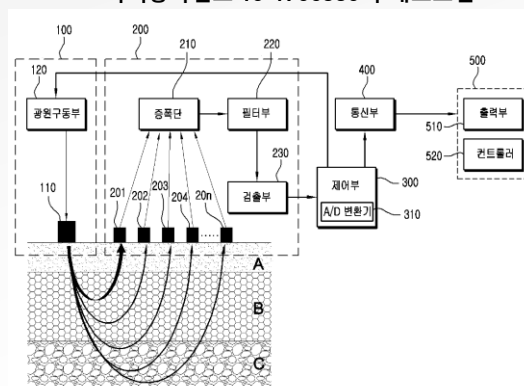
기술 성숙도 (TRL)



기술 내용

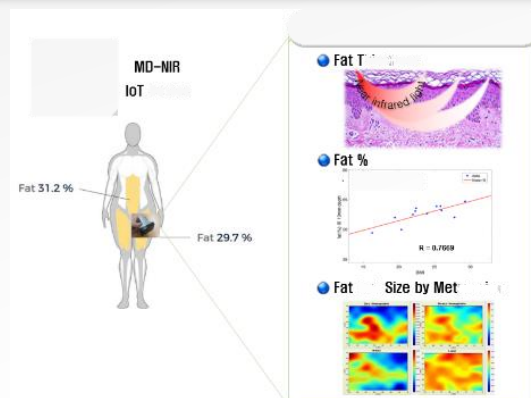
- 발광소자의 제1광원은 지방에 대한 흡수율이 높은 파장을, 제2광원은 지방에 대한 흡수율이 제1광원에 비해 상대적으로 낮은 파장을 가짐
- 제1광원과 제2광원은 신체부위에 있어서 피부층, 지방층 및 근육층에 따라 광신호의 감쇠율의 차이가 있어, 이를 수광부에서 수신하며, 수신한 광신호를 이용하여 제어부에서 체지방 두께를 산출함
- 체형 분석 및 근적외선 대역의 공간 분해 분광법이 적용된 비만도 분석 시스템으로 체지방의 신진대사를 영상화하여 과학적인 체중감량 방향지표(지방두께, 지방비율, 지방세포크기)가 사용자가 인식하여 이해하기 쉽도록 제시됨

<특허등록번호 10-1706580의 대표도면>



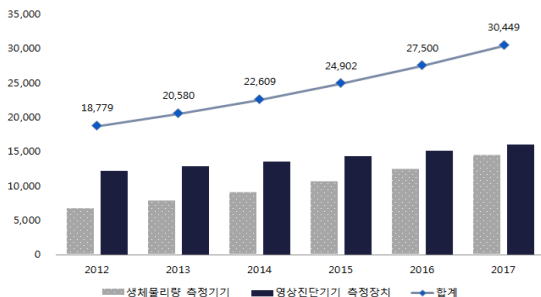
기술 차별성

- 인체에 무해한 광원파장대역을 사용한 자동측정 알고리즘으로 측정자에 따른 오차가 적음
- Modal Analysis로 지방의 분포맵을 보여줄 수 있어, 얼굴 지방 분포를 확인하여 마사지나 피부관리의 효율적 활용 가능
- 3D 스캐닝에 의한 3D 체형변화영상과 근적외선 대역의 공간 분해 분광법에 의한 광 산란 방식 체지방 이미지화로, 다이어트 진행 중 체형 변화가 반영된 체형 정량화 정보 제공 가능

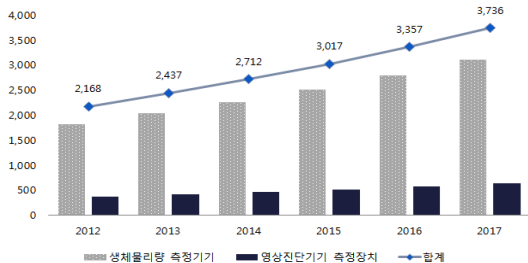


시장 현황

세계 시장 규모(단위: 백만 달러)



국내 시장 규모(단위: 억 원)



<세계 시장 규모>

- 생체물리량 측정기기와 영상진단 측정 장치의 세계 시장규모는 점차 증가할 예정으로, 세계 시장 규모는 2012년 6,545백만 달러로 추산되며, 2017년까지 연평균 17.08% 성장하여 30,449달러의 시장을 형성할 것으로 전망됨

<국내 시장 규모>

- 생체 진단기기의 2012년 국내 시장규모는 2,168억원으로 2017년에는 3,736억원 규모로 성장할 것으로 전망되며, 생체 물리량 측정기기 시장은 2012년 1,806억원 규모로 추산되며, 2017년까지 연평균 11.14% 성장하여 3,101억원의 시장이 형성될 것으로 전망됨

[출처] 중소기업 기술로드맵 2015-2017

기술응용분야

- 체지방 측정기, 비만도 측정기 및 서비스
- 헬스케어 프로그램 및 서비스, 스마트 헬스케어 시스템



지재권 현황

1	특 허 명	체지방 측정 장치 및 방법		
	특허번호	10-2015-0072053 / 10-1706850	출원일(등록일)	2015.05.22. / 2017.02.08
2	특 허 명	광 산란 방식 체지방 이미지화를 이용한 비만도 분석 시스템 및 방법		
	특허번호	10-2016-0034912 / 10-1790433	출원일(등록일)	2016.03.23. / 2017.10.19
3	특 허 명	주파수 변조 방식 체지방 이미지화를 이용한 비만도 분석 시스템 및 방법		
	출원번호	10-2016-0034914 / 10-1781738	출원일(등록일)	2016.03.23. / 2017.09.19

문의처



단국대학교 담당자

소 속: 단국대학교 산학협력단
성 명: 이대용 주임
연락처: 041) 550-1429
이메일: ldy@dankook.ac.kr



기술이전 컨설팅 담당자

소 속: 위노베이션(주)
성 명: 임한홍 변리사
연락처: 02) 599-3420
이메일: info@wennovation.co.kr