



WWW.INNOREGEN.COM

**WE CHERISH CELLS
LIKE HUMAN BEINGS**

INNOREGEN2020-2021 BUSINESS CATALOG

COMPANY PROFILE | TEAM SECTION | TIMELINE
| BIOINK | OUR SERVICE | BUSINESS PLANE | PRODUCT | PLANE

EDITOR YK Yoon CEO | JJLee Manager
COPY ALL RIGHT INNOREGEN



CONTACT

E-mail : info@innoregen.com
Tel: +82-53-745-5447
Fax: +82-53-311-5447

Company address

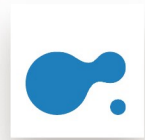
33, Cheombok-ro, Dong-gu, Daegu,
Republic of Korea
대구광역시 동구 첨복로 33

DOWNLOAD

Brand manual
PDF Down lode <http://www.inoregen.com/manual/>

Details

INNOREGEN Idea



INNOREGEN

"Printing Life to Shape the Future"

바이오 잉크는 3D 바이오프린터를 사용하여 공학적, 인공적 생체 조직을 생성하는 데 사용되는 재료이고, 세포와 하이드로겔, 폴리펩타이드 등의 조합입니다. 특정한 생체조직 또는 장기가 될 재료이기 때문에 물리적, 기계적 특성, 생체 기능성, 생체 적합성 등과 같은 특성을 충족시켜야 하기 때문에 잉크는 조직 공학 및 재생 의학에 있어 가장 진보된 도구 중 하나로 간주됩니다.

조직공학과 재생의학은 다양한 세포로 구성된 기능을 가진 인체의 조직과 기관을 만들어 손상된 조직과 기관을 대체하는 것을 최대 목표로 합니다

때문에 학계와 산업계에서는 이 같은 목표를 빠르게 실현할 수 있도록 하는 바이오프린팅에 주목하고 있으며, 이에 따라 바이오프린팅이 주역할을 하는 '인공 장기' 시장이 급격히 성장하고 있는데, 3D 프린터로 이를 구현해 낼 수 있는 바이오 재료인 '바이오잉크'는 시장의 폭발적 성장을 눈앞에 두고 있습니다. 저희 이노리젠은 고기능성 바이오잉크 개발에 성공해 재생의학 산업 전반에서 큰 주목을 받고 있습니다. 인체 유래 콜라겐/인체유래 세포외기질과 하이드로젤을 결합한 바이오잉크를 개발 중인 국내 최초의 업체입니다.

PRINTING LIFE TO SHAPE THE FUTURE



최근 3D 바이오 프린팅의 발전과 바이오 잉크의 개발은 조직 공학 및 재생 의학 분야에서 인공장기의 꿈을 실현할 수 있는 희망을 제공하고 있습니다. 본사의 최종적인 목표는 수술실에서 사용할 재료를 제작 및 공급하여 환자의 치료에 즉시 사용할 수 있는 세포, 조직, 장기를 만드는 것입니다.

Innoregen, Inc.는 3D 바이오 프린팅을 위한 다양한 바이오 잉크를 개발 및 제조합니다. 여기에는 동물 및 인간 유래 젤라틴, 콜라겐 및 세포 외 기질을 포함한 합성 고분자 및 조직 유래 바이오 잉크가 포함됩니다.

Innoregen은 3D bioprinter 및 bioink 소재를 사용하는 연구에 필요한 3D bioink를 생산, 판매하고 있으며 연구의 대상이 되는 조직학적 특성에 따른 잉크를 맞춤형으로 보급할 수 있습니다. 생체 재료를 프린팅할 때 필요한 조건인 유용성, 정확성, 출력성, 안정성을 고루 갖추고 있으며 각 세포 및 조직의 종류에 따른 최적화된 잉크를 개발하여 연구 및 치료에 기여하고 있습니다.

또한 열린 협업을 통해 연구자를 지원하고 의료 기술 및 치료법의 발전에 기여하기 위해 최선을 다하고 있습니다.

Innoregen이 당신의 연구를 지원하기를 기대합니다.



WWW.INNOREGEN.COM



INNOREGEN



이노리젠 소개 인사말	2-3P
목차	4-5P
히스토리 & 팀원	6-9P

회사 연혁 & 계획	10-11P
바이오 잉크란	12-13P
이노리젠의 서비스	14-15P
이노리젠 제품	16-23P

참고	24-25P
예정 사업	26-32P
참고	33P
유관 협력기관	34P

HISTORY of INNOREGEN

ABOUT THE PROJECT

이노리젠은 재생의학의 Global leader 인 미국 Wake forest 의과대학교의 재생의학교실과 경북대학교 병원이 공동으로 재생의학 연구소를 설립함으로써 탄생한 회사입니다.

Wake forest 의과대학교의 재생의학 연구소는 조직공학과 재생의학의 여러 기본적인 원칙들이 이곳에서 처음 개발 될 정도로 재생의학 분야의 Global leader 로 평가 되고 있습니다.

또한 전세계 400개 이상의 기관 및 정부 학술 단체, 산업 파트너십, 스타트업 기업과 이니셔티브를 진행 하고 있습니다.

이노리젠은 이 기술력을 바탕으로 세포재생을 통한 치유를 목표로 하는 바이오링크 라인업을 구축 하였으며 2016년 biofabrication 에서도 그 우수한 품질을 인정 받은바 있습니다

EPISODE 1 FOUNDER

2009년 어느 날, 제임스 유 교수와의 만남이 기억난다. 온화한 얼굴에 자신감이 묻어 나는 학자의 모습으로 재생의학의 미래에 대한 얘기를 들었던 거 같고 이후 내가 지금까지 재생의학의 길을 걷게 된 시작점이 되었다. 병원에서 혈액 질환에 대한 진단과 수혈의학을 연구하면서 재생의학의 접목을 생각하였고, 도달한 결론은 인공골수 개발이라는 아직은 손에 잡히지 않는 꿈이다. 인공골수는 골수이식이 어려운 혈액질환자에게 대체 골수로 사용할 수 있고, 산업적으로는 적혈구제제를 생산할 수 있는 기본 틀이 될 수 있다.

서장수

초 고령화 사회로 넘어가게 되면 헌혈 인구는 줄어들고 수혈 수요는 크게 늘어나, 사회적으로 상시 혈액 기근 현상이 나타날 수 있는데, 공장에서 인공골수를 이용하여 값싸게 혈액제제를 생산할 수 있으면 이 문제는 해결될 수 있을 것이다. 최근 재생의학의 도구들도 빠르게 진화를 하고 있어 머지 않는 미래엔 병원들이 혈액원 대신 혈액공장 에서 혈액제제를 구입하는 날이 올 것으로 본다. 인공골수 개발이라는 막대한 꿈을 가지고 시작한 재생의학의 길이 10년이 지난 지금 (ㄹ) 이노리젠에 이르고 있다.



TEAM SECTION



TEAM WORK

Team work

4명의 MD, PhD, 2명의 소재분야 Phd 의 멤버 조합으로 소재 개발에 있어 임상에 기초를 두고 나아가는 세계의 peer company 에서도 찾기 힘든 팀웍을 갖추고 있습니다

PROFESSIONAL

Professional

세계 재생의학 분야의 기준을 만들어 가는 Wake Forest 의과대학 재생의학 연구소 (Institute for Regenerative Medicine) 의 기술력과 국내에서 가장 뛰어난 연구 성과를 보이고 있는 경북대학교의 재생 의학 연구소와의 조합으로 최고의 재생 의학 제품을 만들어 갑니다

COMMUNICATION

Communication

세계 각국에서 활약중인 창업 멤버들 간의 연구 아이디어 및 성과의 공유를 위하여 협업 플랫폼을 구축하여 실제적인 협업이 이루어지는 기업입니다.



서장수 대표이사

경북대 병원 의과대학 교수

의학박사 MD, PhD.

이노리젠 창업자

경북대학교 생명화학연구소장 (2008~2010)

경북대학교 국제재생의학연구소장 (2009~2012)

대한수혈학회 이사장(2008~2011)

경북대학교 의학전문대학원 원장 (2012~2014)

대한진단혈액학회 회장 (2015)

대한진단검사의학회 회장 (2019)

국내외 학술논문 250편 (SCI(E) 80편) - 특허 등록 5개

학술상 및 논문상 수상 10회



윤영권 대표이사

연세힐재활병원 대표원장

의학박사 MD, PhD.

연)연세힐재활의학과 창업자 대표원장

대한재활의학회 정회원(2013~)

대한재활의학과 의사회 총무이사

연세대학교외래교수(2017~)

브라질 리우 올림픽 축구 국가대표팀 주치의(2016)

FIFA U-20 World Cup 국가대표팀 주치의(2017)

대한축구협회 의무분과 위원(2019~)



James J. Yoo 유지 기술고문

미국 웨이크포레스트 의과대학 교수

의학박사 MD, PhD.

이노리젠 창업자

현)Wake Forest Institute for Regenerative Medicine 교수

미국 하버드 의과대학 조교수 (2001-2003)

미국 웨이크 포레스트 의과대학 부교수 (2004-2010)

미국 웨이크포레스트 재생의학연구소 부소장(2009- 현재)

국제학술논문 (SCI(F)) 250편 이상 - 특허등록 50개 이상

초청강연 250회 이상

멘토링 300명 이상



이상진 기술고문

미국 웨이크 포레스트 의과대학 교수

생체공학박사 PhD

미국 웨이크포레스트 의과대학 부교수

미국 웨이크포레스트 재생의학 연구소



김문석 기술고문

아주공대 교수

공학박사 PhD

한국조직공학 재생의학회 임원 역임

한국생체 재료학회 임원 역임

한국고분자 학회 이사 역임



권태균 기술고문

경북대 병원 의과대학 교수

의학박사 MD PhD

대구경북지역 암 센터 소장 역임

인체유래 바이오 소재개발 센터 구축

Youngkwon Yoon.



“ New
Offices

EPISODE 2. CEO 운영권

그리 길지는 않았지만 지나온 삶은 단순했다. 나를 비롯한 모든 의사들이 거의 비슷하겠지만, 1999년부터 2020년 6월 까지 의대생을 거쳐 의사면허를 취득하고, 인턴, 레지던트 과정을 거쳐 전문의를 취득하고, 의학 석박사학위를 취득하기 까지 단 하루의 휴식도 없이 달려 왔던 것 같다. 전문의 취득 후 나의 브랜드를 갖고 싶다는 생각에 개원을 하여 8년간 병원을 운영하였다. 병원을 운영하는 동안 쉽게 경험 할 수 없는 축구대표팀의 주치의의 말을 할 수 있었으며 이런 경험은 참 값진 경험이었던 것 같다 8년간 수십만명의 환자를 돌보면서 환자를 1:1로 돌보는 일이 참 보람 된다는 생각을 하였다.

하지만 어느 순간부터 환자분들에게 일대 다수의 이로움을 드릴수는 없을가에 대한 고민을 하기 시작 하였다. 그리고, 근골격계 재활환자분들을 치료하면서 보존적 치료에 머물 수 밖에 없다는 한계 의식이 있었던 것 같다. 의료 분야에도 혁신적인 변화가 있을 것이란 생각이 들었으며 이러한 변화는 재생의학 분야에서 일어 날 것이라는 확신이 있었다. 이러한 생각들로 이노리젠에 2018년 합류를 거쳐 2020년에 이르러 대표이사직을 맡게 되었다. 앞으로 펼쳐질 의학의 변화 그 현장에 있다는 일은 설레는 일인 것 같다.



TIMELINE AND PROCESS

01

START R&D

02

FOUNDER & TECNOLOGY

Start 1Q/2010 2015 2018 2Q/2018 3Q/2018 4Q/2018

R&D

상용화 잉크 제조 기술 확보

바이오잉크 솔루션 창업

Gel4Cell 출시

첨단 의료 복합 단지 기반 기술 구축

TIPS 선정

2010-2015

2010 Start R&D

2010Year 바이오 잉크 기초연구 R&D

2015 Technology acquisition

2015Year 바이오 잉크 제조 기술 확보

2018

2018 founded

기술과 경쟁력이라는 사명으로 바이오 잉크 및 조직공학 (Tissue Engineering)의 선두주자로 자리잡기 위해 바이오잉크 솔루션 "Bioink solution" 으로 창업

2Q 3Q | 2018

2Q | 2018

젤라틴베이스 바이오잉크 (Gel4Cell) 출시

3Q | 2018

-Gel4Cell-Peptides 바이오잉크 출시
-첨단 의료 복합 단지 기반 기술 구축 사업 선정
-창업아이템사업화 창업선도대학 사업 선정
-멘토링사업 선정

4Q | 2018

4Q | 2018

-핵심 바이오 잉크 원천 특허 등록
-2018 의료창업 및 취업 지원사업 선정
-대구경북첨단의료기기개발지원센터 MOU
-경북대학교인세자원은행 MOU
-민간투자 주도형 기술 창업 지원사업 (TIPS) 선정

03

PRODUCT OF INNOREGEN

04

INVESTMENT AND RECOGNITION

2019 2020 2021 2022 2023 2027

벤처기업 인증 규제자유 특구 혁신사업 선정

이노리젠 으로 사명변경

세포배양제 출시 | 세계최초 바이오잉크 임상 | 신장소프트 임플란트 임상

골이식제 출시

인공장기

1Q 2Q | 2019

1Q | 2019

-벤처기업 인증
-Gel4Cell 및 Peptides 바이오 잉크 업그레이드

2Q | 2019

-2019 의료창업 및 취업지원 사업 선정
-기업부설연구소 인증
-아주대학교 MOU
-TIPS 창업사업화 자금 지원 사업 선정

3Q 4Q | 2019

3Q 4Q | 2019

-2019 지역경제 혁신 역량 강화 사업 선정
-규제자유 특구 혁신사업 선정
-위성연구소 설립

4Q | 2019

U-Tech Valley 기업선정

2020

2020

3D 조직, 장기 재생 및 치료 기술 확보

2020 Change of company name

2020 "(주)이노리젠"으로 사명 변경

1Q 3Q

1Q | 2020

-콜라겐 베이스 바이오 잉크 (Col4Cell)출시

3Q | 2020

-Col4Cell-Peptides 바이오 잉크 출시

WHAT IS BIOINK



IT'S NO WONDER THAT LEADING RESEARCHERS AND INDUSTRY GIANTS ALIKE RELY BIOINK ON INNOREGEN FOR THEIR BIOINK NEEDS

WHY INNOREGEN BIOINK

우리는 최고의 세포 생존력을 유지하면서 원하는 인체구조를 만들어 낼 수 있도록 오랜시간 동안 철저하게 테스트 하였고 세포들과 인체를 구성하고 있는 여러 인자들이 안전하고 최적의 생존성과 환경을 유지한채 인체내로 delivery할 수 있는 놀라운 기술력을 10년 이상의 연구를 통해 이루어 냈습니다

TECHNOLOGICAL SUPERIORITY OF BIOINK

이노리젠의 기술력은 뼈처럼 단단한 구조에도 최적화 되어있고 뇌나 여러 장기처럼 부드러운 조직에도 최적화 되어있습니다 또한 그 사이의 모든 조직을 인쇄 할 수 있음을 의미합니다. 우리의 연구팀은 바이오 잉크를 특성화하여 바이오 프린팅하는 동안 일괄되고 일정한 결과를 보장합니다.



OUR DEDICATED TEAM OF BIOENGINEERS CHARACTERIZES EVERY BIOINK TO ENSURE CONSISTENT RESULTS WHILE BIOPRINTING.





OUR SERVICE

WE CHERISH CELLS LIKE HUMAN BEINGS

BEST INNOREGEN SERVICE

살아있는 세포를 프린팅 하기 위해서는 세포가 살아가기에 적합한 환경, 세포 성장 공간을 확보하기 위한 생분해성, 프린팅을 위한 물성의 특성, 사용처에 따른 기계적 특성을 고려한 바이오잉크가 필수적입니다.

이노리젠은 수 많은 해당 분야 연구자들에게 맞춤형으로 세포가 살아 있는 조직을 공급하며 연구목적, 연구분야, 연구대상에 따라 맞춤형 제작이 가능합니다.



Bioinks

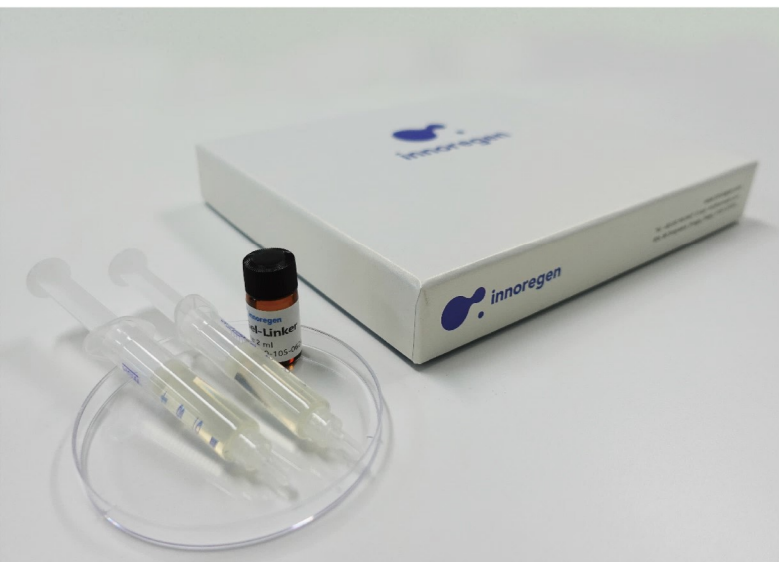
이노리젠의 인공장기의 꿈을 실현할 세포가 생존에 최적의 환경을 제공하는 바이오 잉크 Gel4Cell, Gel4Cell®-BMP, Gel4Cell®-VEGF, Gel4cell®-TGF, Col4Cell 등을 제조, 판매 합니다.

Customized scaffolds

연구분야 및 해부학적 부위에 적합한 바이오잉크를 선택하고 세포를 제공 받아 연구자가 필요한 조직을 프린트 하여 공급할 수 있습니다

PRODUCT OF INNOREGEN

Gel4Cell® | Gel4Cell@BMP | Gel4Cell@-VEGF | Gel4Cell@-TGF | PolyInks®-PCL&PLA | PolyInks®-PLCL-W, M, Y | Col4Cell | Gel4Tissue



제품케이스 디자인은
시즌과 출시 시기에 따라 상이 할 수 있습니다



품질에 대한 약속

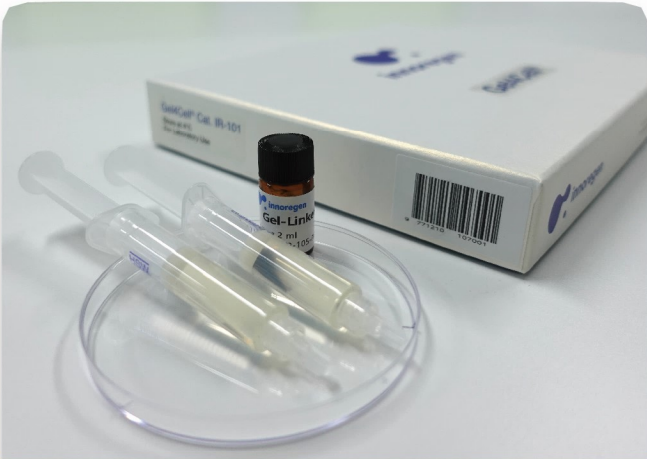
이노리젠은 전문성과 열정 끈임없는 도전과 연구를 통한 기술력을 활용하여 고객에게 새롭고 혁신적인 제품을 제공할 수 있게 되었습니다. 우리의 모든 제품들은 엄격한 기준에 의해 만들어집니다

TABLE 1.
APPLICATION

APPLICATION PRODUCT NAME	NOMAL CELL	MSCs	iPSC	Osteo genesis	Chondro genesis	Angio genesis	Scaffold
Gel4Cell®	✓	✓	✓				✓
Gel4Cell®-BMP		✓	✓	✓			✓
Gel4Cell®-VEGF		✓	✓		✓		✓
Gel4Cell®-TGF		✓	✓			✓	✓
PolyInks®-PCL&PLA							✓
PolyInks®-PLCL WMY							✓
Gel4Tissue®	✓	✓	✓				✓
Col4Cell®	✓	✓	✓				✓
Customizing	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

TABLE 2.
ORGANOID

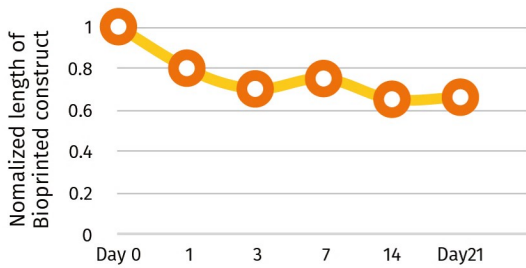
APPLICATION PRODUCT NAME	Skin	Bone	Cartilage	Vascular	Organoid	Spheroid
Gel4Cell®	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Gel4Cell®-BMP		✓				
Gel4Cell®-VEGF	✓			✓		
Gel4Cell®-TGF			✓			
PolyInks®-PCL&PLA	✓	✓	✓	✓		
PolyInks®-PLCL WMY	✓	✓	✓	✓		
Gel4Tissue®	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Col4Cell®	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Customizing	✓	✓	✓	✓	✓	✓



Gel4Cell®

젤라틴 하이드로겔을 이용하여 생체적합성 및 구조적 안정성을 높인 3D 바이오 프린팅용 바이오 잉크로서 재생의학 연구 전반에 적용

- 높은 세포 생존율과 적합성이 우수한 소재
- 높은 출력성과 균일성
- 구조적 안정성을 위한 UV 가교



7일치 까지 90%의 생존률

최적의 출력 해상도 및 균일성을 제공



Gel4Cell®-BMP

Gel4Cell®-Peptides

Gel4Cell®-Peptides은 기존의 Gel4Cell®에 peptide를 결합하여 기능성을 높였습니다.

Gel4Cell®-BMP는 뼈 재생, Gel4Cell®-VEGF는 피부 및 혈관 재생, Gel4Cell®-TGF는 연골 재생을 위해 개발된 제품입니다.

Gel4Cell®-BMP

뼈 재생 성장인자인 BMP-2 peptide를 결합하여 뼈 재생 연구에 적용이 가능한 바이오 잉크

베이스 잉크 : Gel4Cell®
BMP-2 펩타이드가 결합되어 있는 Gel4Cell®

세포 적합성 및 골 유도 물질

높은 출력성 및 균일성

구조적 안정성을 위한 UV 가교



Gel4Cell®-VEGF

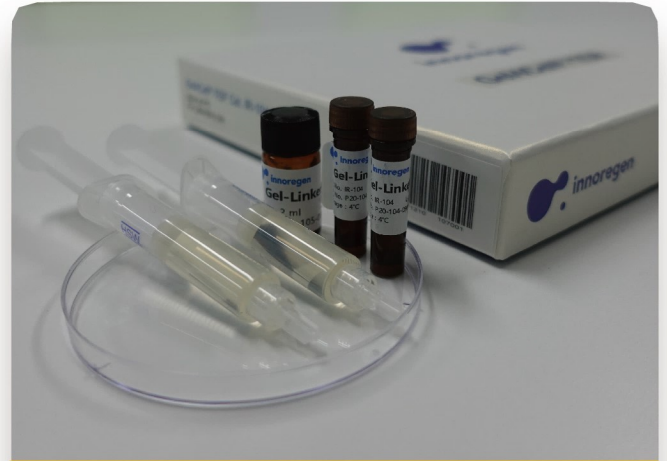
Gel4Cell®-Peptides

Gel4Cell®-Peptides은 기존의 Gel4Cell®에 peptide를 결합하여 기능성을 높였습니다.
Gel4Cell®-BMP는 뼈 재생, Gel4Cell®-VEGF는 피부 및 혈관 재생,
Gel4Cell®-TGF는 연골 재생을 위해 개발된 제품입니다.

Gel4Cell®-VEGF

혈관 신생 인자인 VEGF peptide를 결합하여 피부 및 혈관
재생 연구에 적용이 가능한 바이오 잉크

베이스 잉크 : Gel4Cell®
VEGF 펩타이드가 결합되어 있는 Gel4Cell®
세포 적합성 및 혈관 신생 물질
높은 출력성 및 균일성
구조적 안정성을 위한 UV 가교



Gel4Cell®-TGF

Gel4Cell®-Peptides

Gel4Cell®-Peptides은 기존의 Gel4Cell®에 peptide를 결합하여 기능성을 높였습니다.
Gel4Cell®-BMP는 뼈 재생, Gel4Cell®-VEGF는 피부 및 혈관 재생,
Gel4Cell®-TGF는 연골 재생을 위해 개발된 제품입니다.

Gel4Cell®-TGF

연골 재생 성장인자인 TGF- β 1 peptide를 결합하여 연골 재
생 연구에 적용이 가능한 바이오 잉크

베이스 잉크 : Gel4Cell®
TGF- β 1 펩타이드가 결합되어 있는 Gel4Cell®
세포 적합성 및 연골 생성 물질
높은 출력성 및 균일성
구조적 안정성을 위한 UV 가교



PolyInks®-PCL

Poly(ϵ -caprolactone), (PCL, PolyInks®-PCL) 과 polylactide (PLA, PolyInks®-PLA)는 다른 생분해성 고분자 물질에 비해 조직 공학적으로 넓은 분야에 이용되어 왔습니다.

PolyInks®-PCL

Caprolactone 합성고분자로서 우수한 생분해성을 가지며 조직공학, 3D 바이오 프린팅 및 약물 전달체 등 다양한 연구에 적용

- Poly(ϵ -caprolactone) (PCL)
- 파우더 형태
- 프린팅 온도 : 65 - 100°C



PolyInks®-PLA

Poly(ϵ -caprolactone), (PCL, PolyInks®-PCL) 과 polylactide (PLA, PolyInks®-PLA)는 다른 생분해성 고분자 물질에 비해 조직 공학적으로 넓은 분야에 이용되어 왔습니다.

PolyInks®-PLA

L-lactide 합성고분자로서 우수한 생분해성을 가지며 조직공학, 3D 바이오 프린팅 및 약물 전달체 등 다양한 연구에 적용

- Poly(L-lactide) (PLA)
- 파우더 형태
- 프린팅 온도 : 200 - 250°C



PolyInks®-PLCL-W, M, Y

PLA와 PCL을 혼합하여 생분해성을 조절한 합성고분자로서
조직공학, 3D 바이오 프린팅 및 약물 전달체 등 다양한
연구에 적용

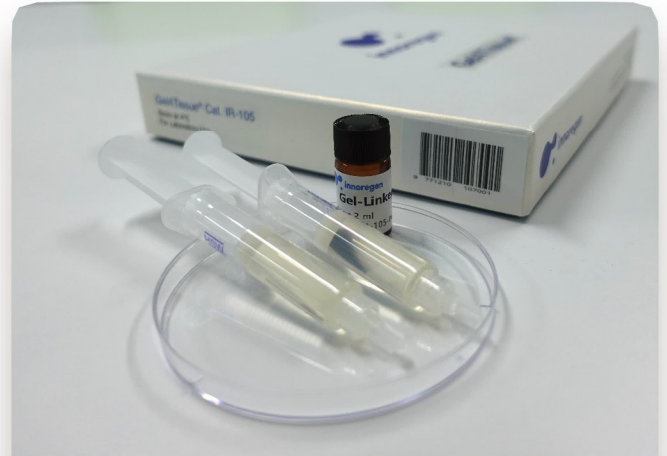
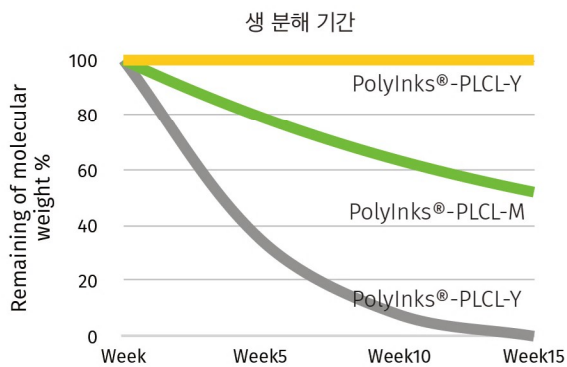
Poly(carprolactone-co-lactide)s
파우더 형태
프린팅 온도: 70 - 250

생 분해 기간

PolyInks®-PLCL-W (2-6 주)

PolyInks®-PLCL-M (6-10 주)

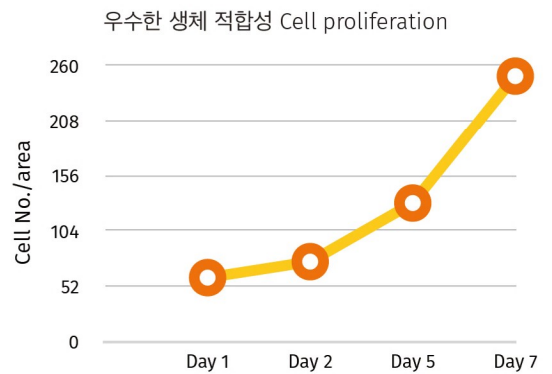
PolyInks®-PLCL-Y (10-16 주)

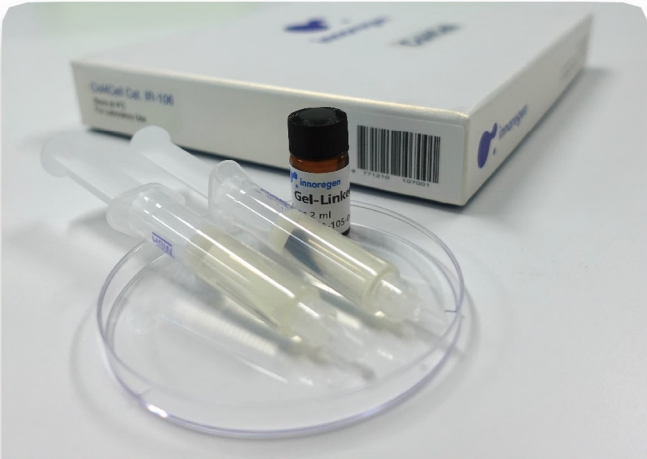


Gel4Tissue®

돼지 장간막 세포외기질(SIS-ECM)을 결합하여 인공장기/
조직 재생 연구에 적용이 가능한 바이오 잉크

ECM (Extracellular Matrix, 세포 외기질) : 생체 내에서 세
포가 성장할 수 있도록 도와주는 지지체
(다양한 성장인자 및 구조 지지체들을 포함)

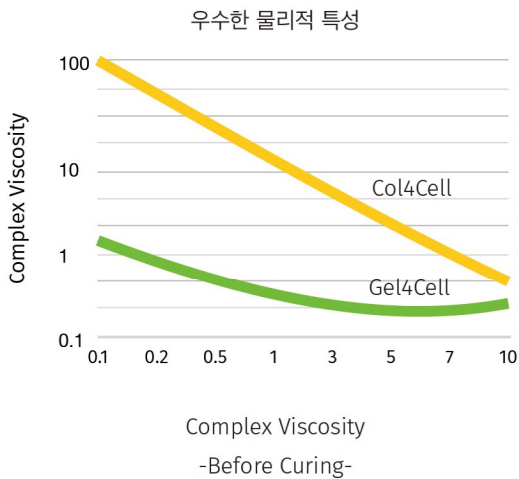




Col4Cell

콜라겐 하이드로겔을 이용하여 생체적합성 및 구조적 안전성을 높인 3D 바이오 프린팅용 바이오 잉크로 재생의학 연구 전반에 적용

가교 전 낮은 점성으로 핸들링이 쉬우며 강력한 가교로 가교 후 기계적 물성이 뛰어남



Customizing

연구분야마다 임상응용 및 해부학적 부위에 따라 이에 적합한 맞춤형 바이오 잉크를 제공 할 것이며 고객의 최상의 결과를 얻어 낼 수 있도록 각분야의 최고의 전문가들이 노력을 기울일 것입니다

절차

홈페이지 내의 customize 이메일 발송으로 원하는 바이오잉크를 설명해주시면 연구개발팀에 각분야에 맞는 담당자가 배정되며 최고의 결과물을 얻을 수 있도록 지속적인 커뮤니케이션을 할 것입니다

제품이 제작이 들어가면 홈페이지에 개인 맞춤상품이 업로드되며 고객께서는 쇼핑몰 홈페이지에 맞춤형 상품을 구입하시면 됩니다

Reference

Gel4Cell®

Gel4Cell®BMP

Gel4Cell®-VEGF

Gel4Cell®-TGF

PolyInks®-PCL8000-A

PolyInks®-PLCL10000-W, M, Y

Col4Cell

Gel4Tissue





reference.1. Gel4Cell®

- 1) Jammalamadaka, Udayabhanu, and Karthik Tappa. "Recent advances in biomaterials for 3D printing and tissue engineering." *Journal of functional biomaterials* 9.1 (2018): 22.
- 2) Kim, Myeong Joo, et al. "Structure establishment of three-dimensional (3D) cell culture printing model for bladder cancer." *PloS one* 14.10 (2019): e0223689.

References 1 Gel4Cell®-BMP

- 1) He X, et al. *Langmuir*. 2008;24(21):12508–16.
- 2) He X, et al. *Langmuir*. 2012 Mar 27;28(12):5387–97.

Reference.1 Gel4Cell®-VEGF

- 1) D'Andrea LD, et al. *Proc Natl Acad Sci USA*. 2005;102(40):14215–20.
- 2) Webber MJ, et al. *Proc Natl Acad Sci USA*. 2011;108(33):13438–43.

References 1 Gel4Cell®-TGF

- 1) Renner JN, et al. *Biotechnol Prog* 2013;29:1550–7.

References 1 Col4Cell

- 1) Clark, Casey C., et al. "A mechanically robust thixotropic collagen and hyaluronic acid bioink supplemented with gelatin nanoparticles." *Bioprinting* 16 (2019): e00058.
- 2) Lim, Khoon S., et al. "Fundamentals and Applications of Photo-Cross-Linking in Bioprinting." *Chemical Reviews* (2020).

References 1 PolyInks®-PLCL-W,M,Y

- 1) Gopinathan, Janarthanan, and Insup Noh. "Recent trends in bioinks for 3D printing." *Biomaterials research* 22.1 (2018): 11.
- 2) Zhang, Kaile, et al. "3D bioprinting of urethra with PCL/PLCL blend and dual autologous cells in fibrin hydrogel: An in vitro evaluation of biomimetic mechanical property and cell growth environment." *Acta biomaterialia* 50 (2017): 154–164.

References 1 PolyInks®-PCL&PLA

- 1) Gungor-Ozkerim, P. Selcan, et al. "Bioinks for 3D bioprinting: an overview." *Biomaterials science* 6.5 (2018): 915–946.
- 2) Narayanan, Lokesh Karthik, et al. "3D-bioprinting of polylactic acid (PLA) nanofiber - alginate hydrogel bioink containing human adipose-derived stem cells." *ACS biomaterials science & engineering* 2.10 (2016): 1732–1742.

References 1 Gel4Tissue®

- 1) Jea-Won Choi, Ju Kyeong Park, Jae Won Chang, Da Yeon Kim, Moon Suk Kim, et al. *Biomaterials*. 2014;35:4911–4918
- 2) Jeong-Seok Choi, Songyi Lee, Da Yeon Kim, Young-Mo Kim, Moon Suk Kim, et al. *Biomaterials*. 2015;40:98–106
- 3) Zahra Mosala Nezhad, Alain Poncelet, Laurent de Kerchove, et al. *Interactive CardioVascular and Thoracic surgery*. 2016;22:839–850
- 4) Shawn M.Cazzell, Darrell L. Lange, et al. *Advances in Wound Care*. 2015;4:12
- 5) Hsueh-Kung Lin, PhD, Shirley Yezdi GodiWalla, MD, Blake Palmer, MD, et al. *Tissue Engineering : Part B*. 2014;20:1

ROAD MAP&PLAN



우리 이노리젠의 목표는 인공지능이다. 마치 공상과학 영화에서나 볼 수 있겠지만 영화나 꿈이 아닌 현실로 만들고 싶었고 인공지능으로 가는 길은 멀고도 험한 길일 것이다. 그 목표를 달성하기 위해서는 더 많은 노력과 연구

가 필요하겠지만 사회적인 공감대도 이루어져야 하며 의료법과 제도적인 정부 정책의 뒷받침 역시 함께 맞물려야 더 나은 미래 더 좋은 사회로 가기 위한 인공지능의 시대가 열릴것이다 우리는 영화와 같은 꿈을 현실로 만들기



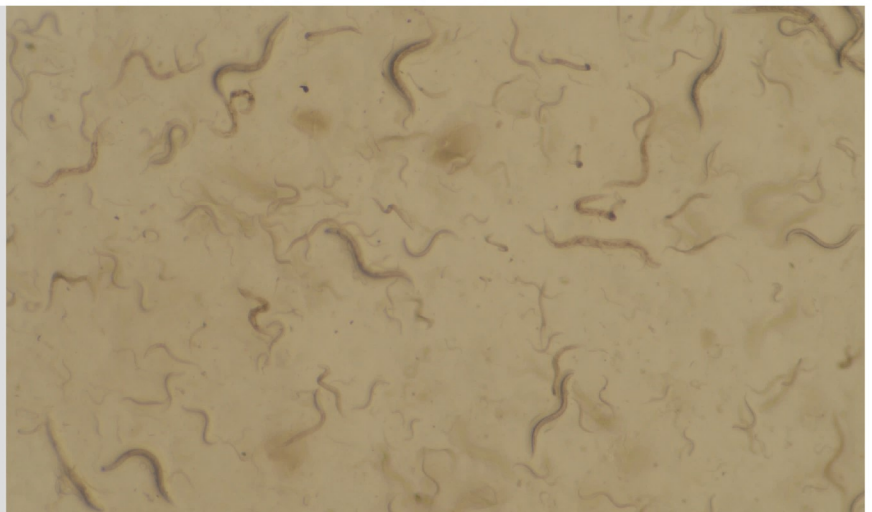
많은 노력을 기울이고 있고 그 기본물질이 될 수 있는 바이오인크를 개발하였다 그리고 많은 원천기술들을 획득하였고 이 첩터에서는 출시된 이노리젠의 제품 이외에 우리의 독자기술로 상용화 할 수 있는 내용을 다루겠다

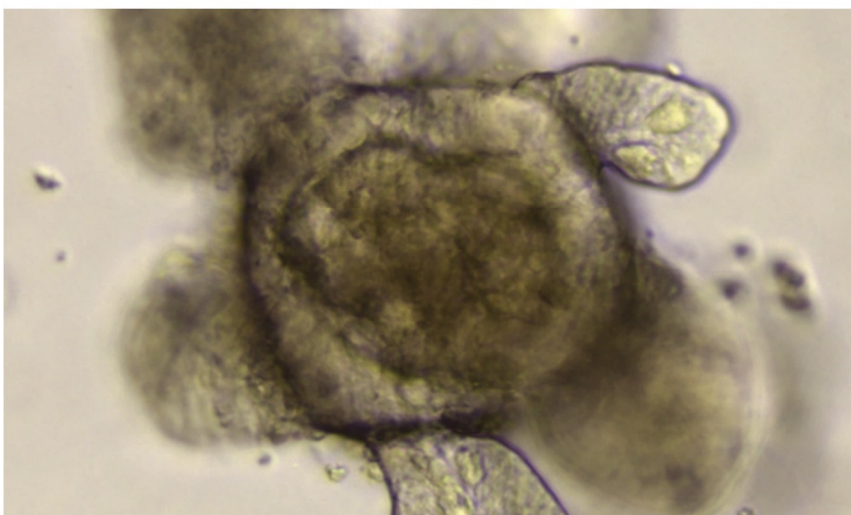
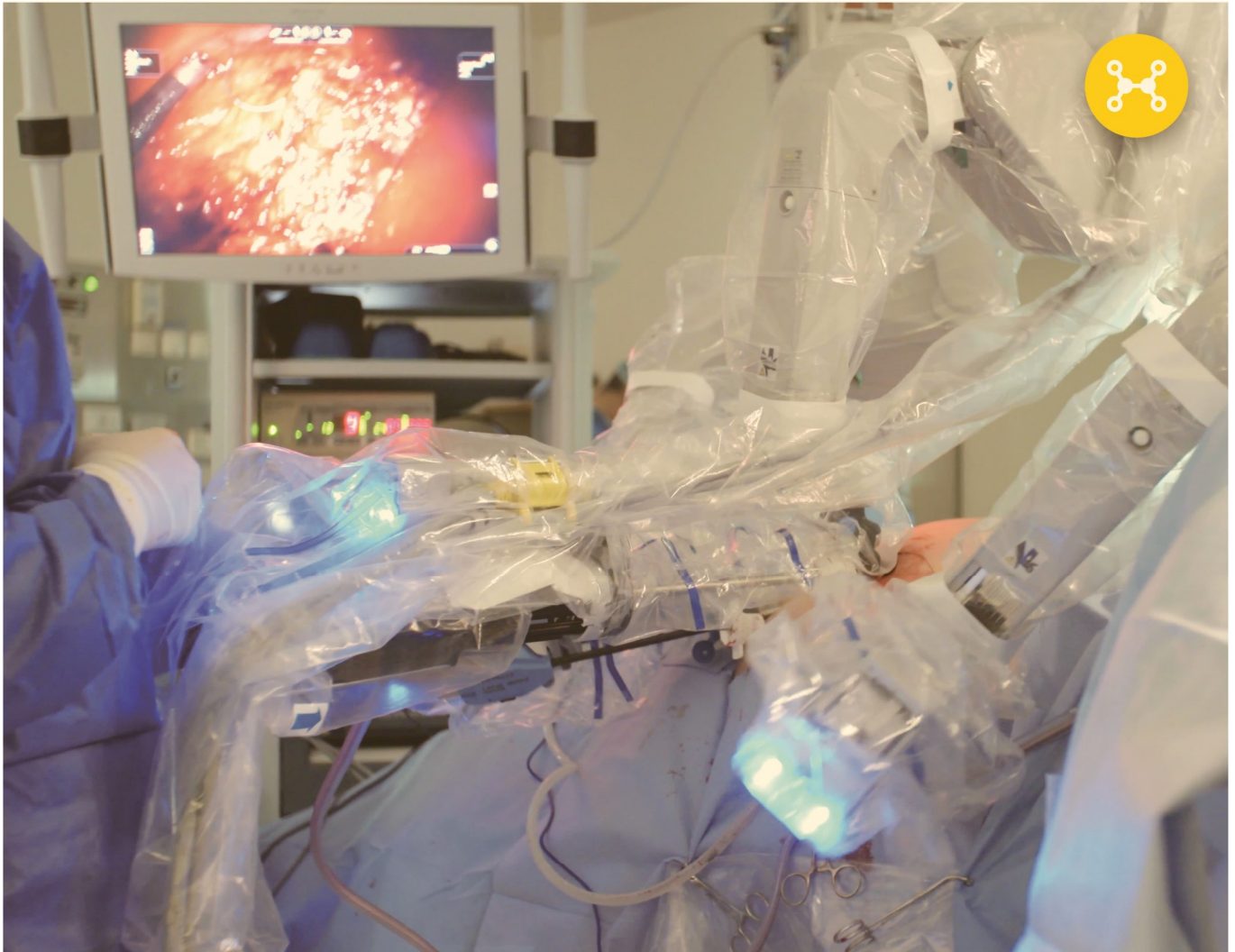
이노리젠 나름의 큰 성과와 만족할 만한 결과를 만들었지만 인공장기로 가는 길로 봐서는 첫걸음정도를 댄 정도이지만 우리는 끈임 없이 노력할것이고 우리는 포기하지 않을것이다



세포 배양제

세포 배양제란 세포가 자랄 수 있는 최적의 환경을 제공하는 물질이며 인공장기를 만들때의 세포배양제는 장기와 기관별로 그 모양과 형태가 다양하다. 기존의 세포배양제는 EHS Mouse 의 sarcoma(쥐의육종) 에서 분리한 소재로 인체와의 구성이 현저히 다르며 결국 인체에 적용할 임상이 불가능한 소재라는 명확한 한계 점을 가진다. 이노리젠의 세포배양제는 인체 유래 소재 및 실크 세리신을 활용하는 세포배양제를 중기부과제로 수주하여 연구 개발을 시작 하였다.





오가노이드

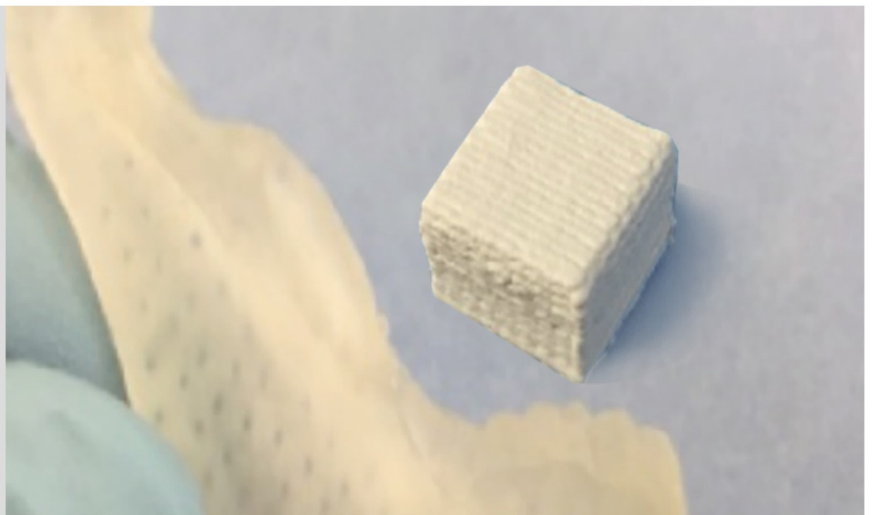
오가노이드의 최신동향을 살펴보면 기존에 배양 배지로 사용하던 대부분의 배양제는 쥐의 종양 유래 ECM 으로 임상이 불가능하다는 명확한 한계점이 인식 되고 있다. 이에 따라 오가노이드 제작을 위한 바이오잉크 및 하이드로젤의 개발이 급속도로 이루어 지고 있으며 이노리젠은 오가노이드를 구현할 수 있는 바이오잉크에 대한 최고의 기술력을 보유하고 있습니다.

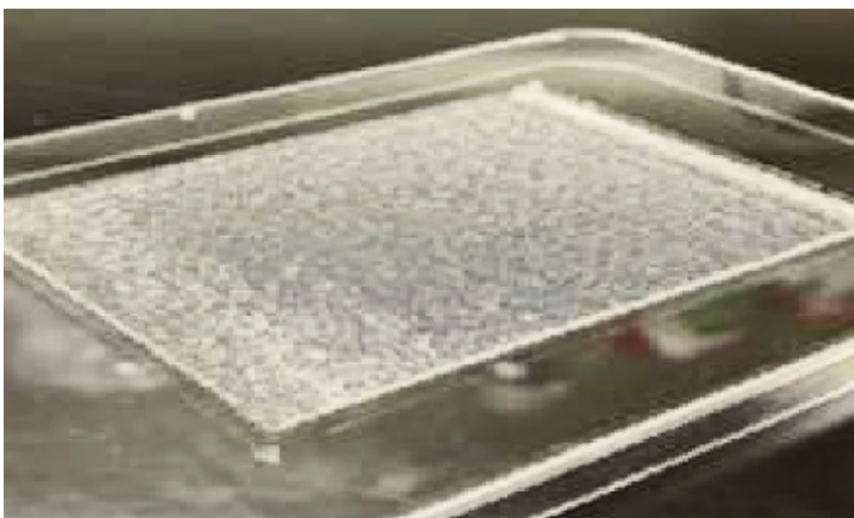


골 이식재

세계 최초의 3D 바이오프린팅용 골이식재를 개발 하였다. BCP(골이식재)가 잘 자리 잡을 수 있도록 골성장인자를 바이오잉크와 conjugation 하여 함께 주입하는 기술이다.

이노리젠은 많은 연구 끝에 골이식에 최적화된 바이오잉크를 BCP, 골성장인자와 함께 주입 하였을때 BMP가 Slow , continuous release 되어 골재생을 안정적이고 지속적으로 구현 할 수 있습니다.





창상 피복제

이노리젠 바이오잉크의 구성성분은 젤라틴, 하이알루론산, 글리세롤등으로 구성 되어 인체 친화적이며 재생 능력이 뛰어난 물질 들이다.

특히, VEGF 와 같은 polypeptide 와 결합이 용이하여 이를 상처조직에 적용 하였을 때 유의미한 상처치유에 대한 효과를 확인 할 수 있었다.

이노리젠은 이를 상품화하여 Advanced wound management 분야의 새로운 대안을 제시하고자 한다.



신장 소프트 임플란트

기존의 신장 재생 치료의 시도는 주로 stem cell 을 이용하였으나 동사는 stemcell factor 즉 줄기세포인자를 단백질로 추출하여 하이드로젤과 신장 실질에 주입하는 기술이다.

이미 수 많은 논문을 통하여 검증된 신장 소프트 임플란트 기술은 줄기세포인자와 이의 손상 없이 신장 실질로 delivery 할 수 있는 하이드로젤 사용에 관한 노하우로 구현 할 수 있습니다.



- (1) Lee SJ, Wang HJ, Kim TH, Choi JS, Kulkarni G, Jackson JD, Atala A, Yoo J. In Situ Tissue Regeneration of Renal Tissue Induced by Collagen Hydrogel Injection. *Stem Cells Transl Med.* 2018 Feb;7(2):241–250. doi: 10.1002/sctm.16-0361. PMID:29380564
- (2) Yim HE, Kim DS, Chung HC, Shing B, Moon KH, George SK, Kim MW, Atala Z, Kim JH, KO IK, Yoo JJ. Controlled Delivery of Stem Cell – Derived Trophic Factors Accelerates Kidney Repair After Renal Ischemia–Reperfusion Injury in Rats. *Stem cells translational medicine.* 2019 Sep;8(9):959–70.
- (3) Kim J, Joo S, K IK, Atala A, Yoo JJ, Lee SJ. Smart biomaterial scaffold for in situ tissue regeneration. In: Ramalingam M, Ramakrishna S, Best S, eds. *Biomaterials and stem cells in regenerative medicine.* CRC Press, Boca Raton, FL, 2012. Pp 79–100.
- (4) Lee SJ, Yoo JJ, Atala A. Fundamentals of In Situ Tissue Regeneration. In: Lee SJ, Yoo JJ, Atala A, eds. *In Situ Tissue Regeneration: Host cell recruitment and biomaterial design,* Academic Press, San Diego, CA, 2016. Pp 3–20.
- (5) Kim NJ, Yoo JJ, Atala A, Lee SJ. Small RNA Delivery for In Situ Tissue Regeneration. In: Lee SJ, Yoo JJ, Atala A, eds. *In Situ Tissue Regeneration: Host cell recruitment and biomaterial design,* Academic Press, San Diego, CA, 2016. Pp 87–110.
- (6) Shapiro LE, Kim JH, Lee SJ, Yoo JJ, Atala A, KO IK. In: Lee SJ, Yoo JJ, Atala A, eds. *In Situ Tissue Regeneration: Host cell recruitment and biomaterial design,* Academic Press, San Diego, CA, 2016. Pp 295–312.
- (7) Wang HJ, Lee SJ, Atala A, Yoo JJ. In Situ Renal Regeneration In: Lee SJ, Yoo JJ, Atala A, eds. *In Situ Tissue Regeneration: Host cell recruitment and biomaterial design,* Academic Press, San Diego, CA, 2016. Pp 369–382.
- (8) Lee SJ, Van Dyke M, Atala A, Yoo JJ. Host cell mobilization for in situ tissue regeneration. *Rejuvenation Res* 2008; 11 (4): 747–756.
- (9) Ko I, Ju YM, Chen T, Atala A, Yoo JJ, Lee SJ. Combined Systemic and Local Delivery of Stem Cell Inducing/ Recruiting Factors for In Situ Tissue Regeneration. *FASEB* 2011 Sep 30. [Epub ahead of print]
- (10) Ko IK, Lee SJ, Atala A, Yoo JJ. In situ tissue regeneration through host stem cell recruitment. *Exp Mol Med.* 2013 Nov 15:45:e57. doi: 10.1038/emm.2013.118.
- (11) Ju YM, Atala A, Yoo JJ, Lee SJ. In situ regeneration of skeletal muscle tissue through host cell recruitment. *Acta Biomater.* 2014 Jun 19. pii: S1742–7061(14)00269–4. doi: 10.1016/j.actbio.2014.06.022. [Epub ahead of print]
- (12) Shapiro L, Elsangeedy E, Lee H, Atala A, Yoo JJ, Lee SJ, Ju YM. In vitro evaluation of functionalized decellularized muscle scaffold for in situ skeletal muscle regeneration. *Biomed Mater.* 2019 May 17. doi: 10.1088/1748–605X/ab229d. [Epub ahead of print] PMID:31100745
- (13) Lee H, Ju YM, Kim I, Elsangeedy E, Lee JH, Yoo JJ, Atala A, Lee SJ. A novel decellularized skeletal muscle–derived ECM scaffolding system for in situ muscle regeneration. *Methods.* 2019 Jul 3. pii: S1046–2023(18)30436–5. doi: 10.1016/j.ymeth.2019.06.027. [Epub ahead of print] PMID:31278981
- (14) Lee JH, Yoo JJ, Atala A, Elsangeedy E, Lee H, Kim I, Ju YM, Lee SJ. A novel decellularized skeletal muscle–derived ECM scaffolding system for in situ muscle regeneration. *Methods.* 2019 (in press)
- (15) Kim MW, KO IK, Atala A, Yoo JJ. Cell–derived Secretome for the Treatment of Renal Disease. *Child Kidney Dis.* 2019;23:67–76. DOI: <https://doi.org/10.3339/jkspn>.
- (16) Yang H, Atala A, Yoo JJ. Kidney Regeneration Approaches for Translation. *World J Urol.* 2019 doi: 10.1007/s00345–019–02999–X



INNOREGEN



Ajou University
아주대학교 생체 재료 연구소



KNUH | JIRM
경북대학교 연구중심 병원
국제 재생의학 연구소



Wake Forest
School of Medicine
Institute for
Regenerative Medicine
미국 | Wake Forest Institute
Regenerative for Medicine



Humabiologics
미국 | Humabiologics



3Dynamic Systems
영국 | 3Dynamic Systems

Cooperation Institution

이노리젠의 놀라운 기술력은 세계적으로 인정 받고
있으며 세계적인 유관기관과 긴밀히 상호 협력하고 있습니다



**WE CHERISH CELLS LIKE
HUMAN BEINGS**



WWW.INNOREGEN.COM

**WE CHERISH CELLS
LIKE HUMAN BEINGS**

INNOREGEN2020-2021 BUSINESS CATALOG

COMPANY PROFILE | TEAM SECTION | TIMELINE
| BIOINK | OUR SERVICE | BUSINESS PLANE | PRODUCT | PLANE

EDITOR YK Yoon CEO | JJLee Manager
COPY ALL RIGHT INNOREGEN



CONTACT

E-mail : info@innoregen.com
Tel: +82-53-745-5447
Fax: +82-53-311-5447

Company address

33, Cheombok-ro, Dong-gu, Daegu,
Republic of Korea

대구광역시 동구 침복로 33

DOWNLOAD

Brand manual
PDF Down lode <http://www.inoregen.com/manual/>