

경북대학교병원

# 연구중심병원

소식지 제 5 호



# Contents

2019년 상반기 주요소식 03

연구중심병원 지정사업·육성R&D사업 04

기술사업화 길라잡이 06

기술이전 프로세스 07

우수연구실적 08

교원창업·(주)바이오링크솔루션 10

중개의학연구센터 11

생명의학연구원 소개 12

개방형플랫폼 14

2019년 하반기 주요소식 15





## 2019년도 상반기 주요소식

### 2019년 연구중심병원 재지정 평가

2013년 연구중심병원으로 지정된 이래 옥성R&D사업과 동일하게 3년 주기로 단계평가를 받고 있다. 2018년에 연구중심병원 재지정을 위한 평가가 이뤄졌으며, 2019년 4월 경북대학교병원은 우수한 성적으로 재지정을 통과하여 2019~2021년 (3년간) 연구중심병원으로서 모든 역할을 다 해낼 것이다.

### 경북대연구중심병원 바이오코리아 2019 참석

2019. 04. 17.(수) ~ 2019. 04. 19.(금) 서울 코엑스에서 개최된 '바이오코리아 2019' 에 참석하였다. 국내·외 바이오 관련 기업 300여 곳이 참여해 바이오 업계의 향후 발전 방향 및 최신 바이오 기술 등을 선보이는 자리에서 경북대병원은 '뇌동맥류 수술 시뮬레이터 ADAM simulator' 를 선보였다. 이낙연 총리는 경북대병원 부스를 방문하여 많은 관심을 보였으며, 김용림 경북대병원 진료처장은 "연구중심병원을 기반으로 의료현장에서 요구하는 임상사들의 요구와 창조적인 아이디어를 현실화 할 수 있는 의료산업화에 힘쓰겠다" 고 말했다.





# 연구중심병원 지정사업 · 육성R&D사업

## ▶ 지정사업

보건복지부는 병원이 보유한 임상자원과 자체 보유인력·자원의 일부를 연구개발 및 산업가치 창출에 투입하여 병원의 잠재 연구 역량을 활용해 병원의 경쟁력을 강화하고 산업적 가치를 창출하는 「한국형 연구중심병원」을 목표로 3년 단위 지정의 연구중심병원 제도를 추진하였고, 2013년 4월, 10개 연구중심병원을 지정하였다.

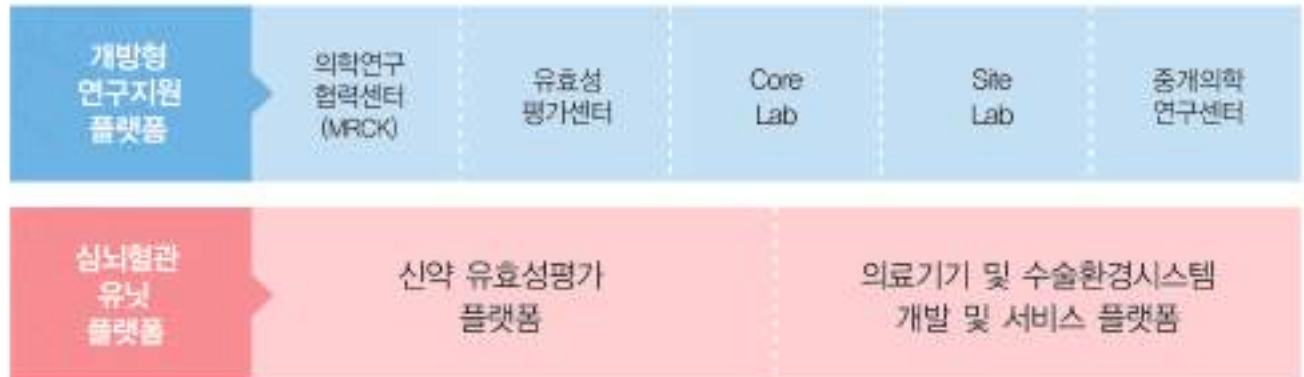
경북대학교병원은 비수도권에서는 유일하게 연구중심병원에 지정되었으며, 두번의 재지정평가(2016.4, 2019.4)를 통해 재지정되었다. 현재 “심뇌혈관질환, 대사성질환, 암진단·치료, 생체조직·장기재생”의 4대 중점 연구를 진행 중이다.

## 경북대연구중심병원 4대 중점 연구분야

 <p><b>심뇌혈관 질환 연구</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 심뇌혈관질환 신약 유효성평가 플랫폼</li> <li>- 심뇌혈관질환 의료기기 및 수술환경시스템 개발 지원 플랫폼</li> </ul>	 <p><b>암진단·치료 연구</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 폐암 치료를 향상을 위한 분자진단 영상기술 개발</li> <li>- 대장암 조기 및 예후진단 통합 시스템 개발</li> <li>- 유방암 재발을 개선을 위한 분자진단 및 표적 영상 기술 개발</li> </ul>
 <p><b>대사성 질환 연구</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 당뇨병 및 대사질환 진단 기술 및 마커 개발</li> <li>- 당뇨병 및 비만 치료제 개발</li> <li>- 대사성 뇌질환 치료제 개발</li> <li>- 대사성 암 치료제 개발</li> <li>- 대사성 간질환 치료제 개발</li> </ul>	 <p><b>생체조직·장기재생 연구</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 재생의료 인프라 구축을 위한 근거 창출</li> <li>- 연조직 세포치료 기술 개발</li> <li>- 결합조직 조직재생 기술 개발</li> <li>- 생체조직재생 연구의 가속화 및 산업화 기반 기술 개발</li> </ul>

## ▶ 육성R&D사업

보건복지부는 연구중심병원을 대상으로 연구중심병원 내 연구자원 및 인프라를 단일화된 거버넌스 하에 통합 개방하여 산·학·연·병의 R&D 협력을 촉진하고 이를 기존의 R&D 성과와 연계하여 지속적 수익창출이 가능한 수요기반의 R&D 비즈니스 모델을 확립하고자 연구중심병원 육성사업을 선정 지원하였다. 경북대학교병원은 2015년 3월 '심뇌혈관질환 진단 및 치료기술 개발을 위한 개방형 연구 비즈니스 플랫폼 개발' 과제가 선정되어 8년 6개월간 약 400억원의 대규모 연구비를 투입하고 있으며 현재 2단계 2년차(5차년도) 연구를 진행 중이다.





# 연구중심병원 육성R&D사업 시제품

## ▶ 환자맞춤형 혈관시뮬레이터 (ADAM simulator)



혈관의 협착(stenosis), 동맥류(aneurysm) 등과 같이 다양한 심뇌혈관질환은 암과 함께 한국인의 2대 질환으로 노령화, 비만 인구의 증가 등 다양한 원인에 의해 발병률이 꾸준히 증가하고 있다. 과거에는 외과적 수술(open surgery)이 심뇌혈관 질환의 주요 치료방법이었지만, 염증과 흉터 등의 부작용이 발생하여 그에 대안으로 신경 증재적 시술이 빠르게 보급되고 있다.

하지만 환자마다 혈관 구조나 환부의 양태 등이 크게 상이하기 때문에, 시술시 적절한 의로기와 절차를 선정하는데 어려움을 겪는 경우가 많고 미세도관의 부정확한 사전 성형(pre-shaping), 삽입의 반복을 야기한다. 이는 혈관 내벽의 손상을 초래하고 협전에 의한 혈관의 폐색, 천공에 의한 출혈 등의 부작용을 발생시킬 가능성을 높인다. 이에 따라, 수술 전 시뮬레이션과 전공수련의들을 위한 교보제로써 인체 내 환경과 동일한 조건을 갖는 인공혈관 모델을 제작하려는 시도가 많았다.

경북대학교병원 포스텍 연구팀에서 개발 중인 Advanced Dynamic Angio Model (ADAM) simulator는 환자 맞춤 인공혈관 모델로 실제 혈관의 형상과 특성을 구현해놓은 장치로서 3차원 혈관 구조를 시각적으로 확인할 수 있는 효과적인 방법이다. 인공혈관 모델, 혈관 순환 유체 및 맥동펌프로 구성된 본 시뮬레이터는 모의수술(코일색전술, 클립결찰술, 협전제거술)이 가능하며, CT (computed tomography) 혈관조영술과 호환이 가능하고 목적에 맞게 동맥류의 종류(ex 크기, 위치, 형상 등), 협착, 인공협전을 다양하게 구현할 수 있다. 특히 인공 협전은 원하는 뇌혈관 위치에 반복적으로 빠르게 형성시킬 수 있어 수술 시뮬레이터의 효율성과 편의성을 증대시킨다.

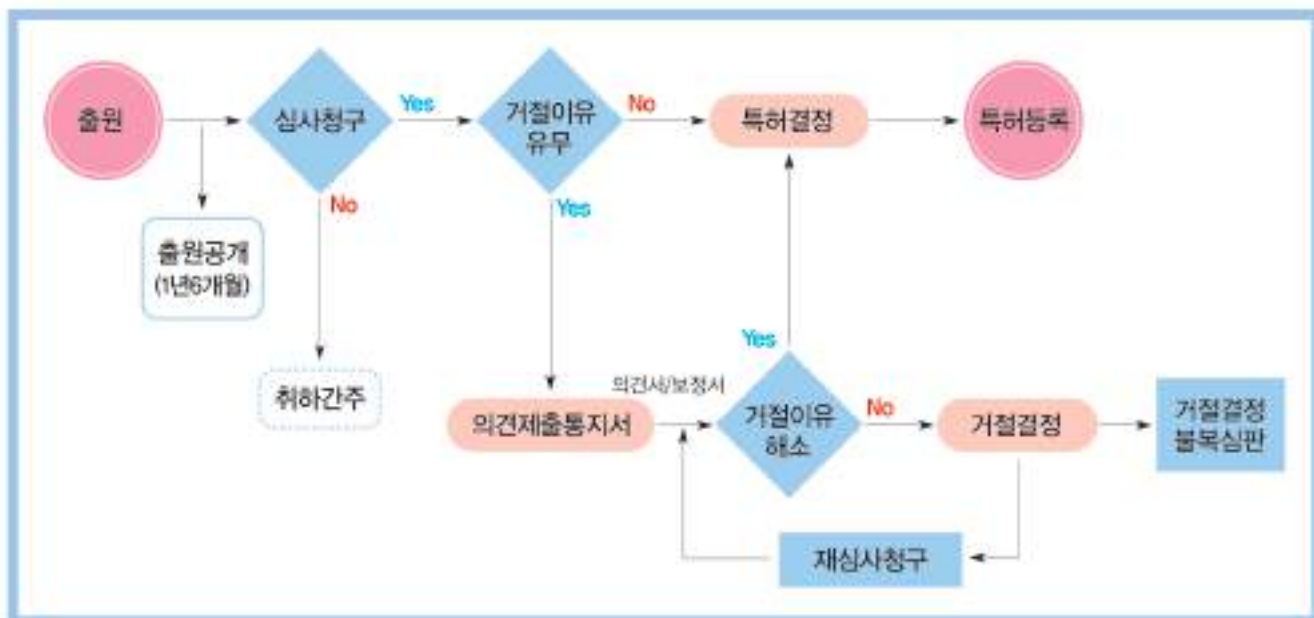
2019년 9월 27일에 개최된 "2019 X-perl Neurovascular Symposium in KNUH"에서는 경북대학교병원 혈관조영실에 ADAM simulator를 설치하여 외부의 전문가들에게 소개하고, 코일색전술과 협전제거술을 본 시뮬레이터에 직접 수행 해볼 수 있는 자리를 만들었고, 전문가들의 실제 경험을 바탕으로 이루어진 시술을 통해 ADAM simulator의 활용성에 대한 피드백을 받았다.

협전제거술 같은 경우에는 실제 혈관과 유사한 정도를 판단 하였을 때 5점만점에 4.1점으로 평가되었고, 좀 더 다양한 협전의 특성과 모델이 추가 되었으면 한다는 의견이 있었다. 코일색전술의 실제 혈관과 유사한 정도를 판단하였을 때 5점만점에 4.2점으로 평가되었으며, 동맥류 모양(위치)을 다양하게 만들었으면 한다는 의견이 있었다. 전체적으로 ADAM이 실제 혈관의 형상과 특성을 매우 유사하게 구현하였으며 수술 전 시뮬레이션 플랫폼으로써의 활용성에 대한 긍정적인 의견을 확인하였다. 또한, 해당 전공수련의들의 실제 수술역량 증진에 도움을 줄 수 있는 교보제 역할로도 충분히 활용 가능할 것이라고 기대되었다.

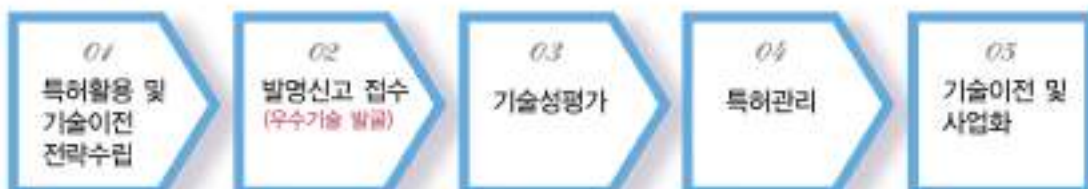


# 기술사업화 길라잡이

## 특허청 특허출원 및 심사절차



## 수행업무



## 특허 프로세스



- 국내출원 : 발명신고서 생명화학연구원 문의
- 해외출원 : 국내 특허 중 우수 발명을 선정하여, 컨설팅 및 기술성 평가를 통해 해외출원 지원

문의

정예린 & 한승희 / 053-200-4522~3 / knuhmrc@hanmail.net



# 기술이전 프로세스





# 2019년도 원내(일반)과제



박선희 교수 (신장내과)

## 신장 혈관주위세포를 표적으로 한 급성신손상 및 신섬유화 치료기술 개발

### 1 연구 목적

급성신손상(acute kidney injury)은 신기능의 급격한 저하를 특징으로 하며, 인구의 고령화가 진행되면서 입원 환자의 약 18%까지도 보고되며 원내 사망률 증가에도 기여하는 질환이다. 신기능을 회복하는 경우가 대부분이나, 일부 환자에서는 회복 이후에도 만성적으로 신기능이 감소될 수 있다. 이에 "급성신손상에서 만성신질환으로의 이행"의 기전을 이해하여 이를 차단하는 것은 만성신질환의 발생 및 진행 억제에 중요하다. 신장 혈관주위세포(renal pericyte)는 혈관 내피세포를 싸고 있는 중간엽세포로 손상시 활성화되어 신장섬유화의 진행에 관여하는 세포 중 하나로 에리트로포이 에틴 생성 세포로도 제기된다. 이에 본 연구에서는 신장혈관주위세포 제어를 통한 비타민D 수용체 활성물의 급·만성 신손상 치료 효과 검증하기 위해 급성신손상-만성신질환 전이 동물모델에서 신장혈관주위세포의 활성화 기전을 규명 하고, 배양된 신장혈관주위세포에서 비타민D 수용체 활성물에 의한 섬유화인자 유도성 변화 기전을 규명하고자 한다.

### 1 연구 내용

혈관주위세포를 분리 배양하여 비타민D 수용체 활성물을 이용하여 Myofibroblast로의 분화 및 유지 기전에 미치는 영향을 확인한다. 동물실험에서 허혈성 재관류 손상에 의한 만성신질환 전이 모델 확립하고 혈관주위세포의 표현형 변화 및 비타민D 수용체 활성물에 의한 변화를 확인한다.



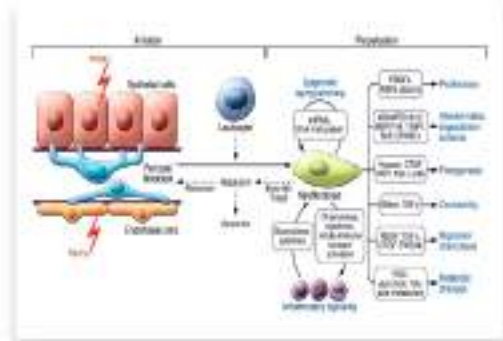
(FACS sorting을 이용하여 확립한 혈관주위세포 분리 개요)

### 1 연구 의의

본 연구는 비타민D 수용체 활성물을 이용하여 신장 혈관주위세포를 제어함으로써 신장섬유화에 미치는 영향을 확인하고자 하며, 이를 통해 급성신손상에 의한 만성신질환의 이행기전을 차단함으로써 만성신질환의 발생 및 진행억제에 기여하고자 한다.

### 1 최종목표

신장혈관주위세포 제어를 통해 비타민D 수용체 활성물의 급·만성 신손상의 치료 효과를 검증한다.



Pericyte의 myofibroblast로의 분화 및 유지  
(출처: Duffield JS, J Clin Invest, 2014)





# 2019년도 원내(중개의학)과제



강빈 교수 (소아청소년과) / 김동선 교수 (의과대학 해부학교실)

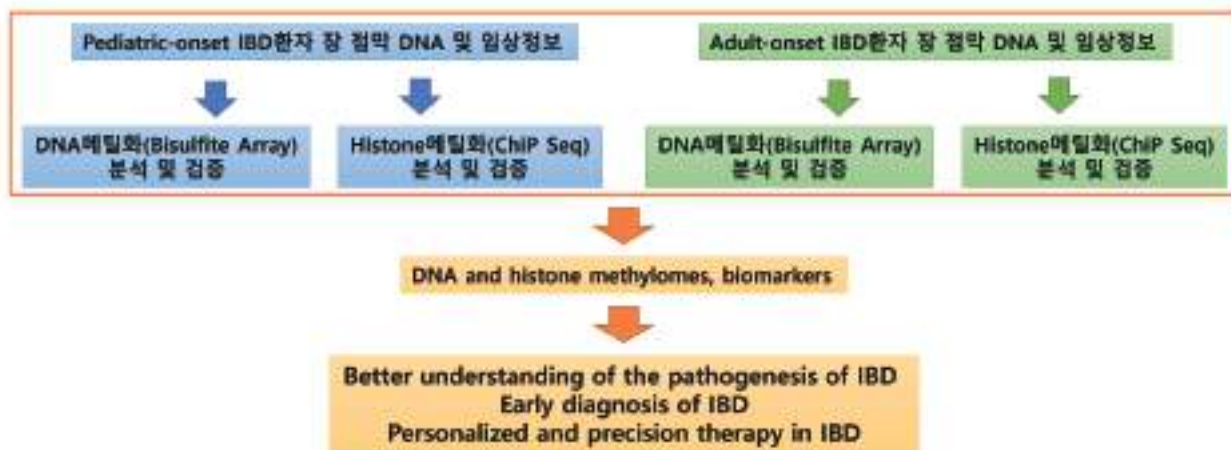
## 발병시기별 염증성 장 질환의 후성유전체 비교분석을 위한 분자병인연구

### 1 연구 목적

후성유전체 (DNA와 histone메틸화) 조절 이상과 변이는 주요 만성질환의 병인으로, 유전자-외부환경 상호작용의 매개체로서 과거 환경노출의 기억하고, 우수한 비침습적 정량적 바이오마커로서 질병관련 증개연구의 핵심이다. 염증성장질환 (IBD)은 만성 장질환으로 최근 발병률이 급격하게 증가하고 있지만, 아직 정확한 발병 기전이 규명되지 않았다. 따라서 발병시기별 (pediatric-onset and adult-onset) 염증성 장 질환의 후성유전체 비교분석 연구를 통하여 IBD 발병에 관여하는 유전적, 환경적 인자의 상호관계를 보다 분명하게 규명할 수 있다.

### 1 연구 내용

본 연구를 통하여 Pediatric-onset과 adult-onset IBD환자의 장 점막 수집과 임상자료 database 구축하고 DNA와 histone 메틸화 분석과 바이오마커 발굴 및 유효성을 검증할 뿐만 아니라 임상자료와 후성유전체 정보(Epi-signature)간의 연관성을 분석하여 향후 IBD 기전연구와 치료제 개발에 기여하고자 한다.



### 1 연구 의의

본 연구를 통해 IBD병인과 발달과정을 분자적 수준에서 이해, 차별적 메틸화변이를 가진 유전자 발굴을 통하여 IBD 조기 진단과 예후예측 바이오마커 및 신약개발후보물질 도출, 현재 수행중인 transcriptome, microbiome data와 통합해석을 통하여 높은 영향력지수 국제학술지논문 게재로 IBD연구의 세계적 메카로 부상, 발굴 바이오마커의 multi-center validation study와 신약개발 등의 후속 대규모 연구과제로 연계발전, 발병시기별 예방과 치료 맞춤 전략과 보건정책을 제공함으로써 건강한 소아청소년 인구의 확대와 국가의료비를 절감할 것으로 기대한다.

### 1 최종목표

발병시기별 염증성 장 질환 환자의 장 점막에서 후성유전체 비교분석과 바이오마커 발굴을 통하여 IBD의 분자병인을 규명하고 3P(예방, 맞춤, 정밀) 의학을 실현하고자 한다.

연구중심병원

우수연구실적

생명의학연구원



㈜바이오잉크솔루션의 대표이사인 서장수 교수(진단검사의학과)는 중소벤처기업부 과제를 수주받아 연구를 진행 중이다.

## 인체 유래 콜라겐 적용 의료기기 개발 · 실증(규제자유특구 지정 사업) - 인체 유래 콜라겐 함유 바이오 잉크(bio-ink) 개발

### I 연구 과제 목표

인체 유래 폐 지방에서 추출한 콜라겐을 이용하여 인체적합성과 세포증식률을 높은 고기능성 3D 바이오 프린팅용 바이오 잉크를 개발하여 제품화

### I 연구 내용 및 계획

인체 지방에는 콜라겐, 세포외기질, 히알루론산 등 조직공학 및 재생의학적으로 매우 중요한 유효성분들이 다량 있는 반면, 폐기물 관리법상 태반을 제외한 모든 인체 유래물은 이를 재활용할 수 없어 중요한 자원을 낭비하고 있는 실정입니다. 이에 대구경북첨단의료산업진흥재단(DGMF)과 ㈜바이오잉크솔루션은 중소벤처기업부에서 주관하는 '규제자유특구 지정 사업'에 '인체 유래 콜라겐의 활용'이라는 주제로 사업을 신청하여 선정되었다.

인체 유래 콜라겐 바이오 잉크는 매년 증가하는 성형수술(지방 흡입 등)로 생산되는 지방 폐기물에서 고품질의 콜라겐을 추출, 가공하고 이를 함유하는 3D 프린팅용 바이오 잉크를 개발하여 기존의 동물 유래 콜라겐을 함유한 바이오 잉크 대비 높은 인체적합성과 세포증식률을 제공할 것으로 판단된다. 이는 3D 프린터로 구현해낼 수 있는 '인공장기' 개발을 위한 연구용 소재로 이용될 계획이며, 세계 최초로 출시되는 바이오 잉크 제품이 될 것이다.

본 연구 개발 제품은 당사의 주력 제품인 'GelCell' hydrogel을 베이스로 인체 폐 지방에서 추출한 콜라겐을 함유하는 방식으로 개발할 계획입니다. 인체 폐 지방에서 추출된 콜라겐은 면역기를 제거한 'Atelo collagen'의 형태로 가공되어 면역 반응을 최소화 할 예정이다.

이를 통해 제작된 바이오 잉크는 세포증식률(proliferation), 구조적 안정성(stability), 인쇄 적성(printability) 등의 기본적인 검증과 동물실험을 통한 생분해성(biodegradation) 및 생체적합성(biocompatibility)을 통하여 제품의 최적화를 위한 연구를 진행할 계획이다.

### I 기대 효과

본 연구 개발 제품은 버려지는 폐 지방을 재활용한 고기능성 소재로의 개발이라는 중요한 의의로 두고 있습니다.

또한, 이를 바탕으로 개발되는 제품은 이식 장기의 부족으로 고통받고 있는 환자들에게 도움을 줄 수 있는 '인공장기' 개발에 초석이 될 것이라 기대한다.



(인체 유래 콜라겐을 함유한 고기능성 바이오 잉크와 활용)



# 경북대학교 생명의학연구소(중개의학연구센터)

## 중개의학연구센터

임상(병원)과 기초의학(의과대학)간의 공동연구정책 및 연구역량 향상을 통해 중개의학연구 기반을 마련하고 의학발전을 도모하고자 중개의학연구센터를 설립하였다.

## 운영현황



(의생명과학관 전경)



(중개의학연구센터)

- 경북대 의생명과학관 1호관 3층 중개의학연구센터
  - 개방형 연구실 운영
  - 2017년 11월 개소
- 중개의학연구를 위해 2018년 5개팀, 2019년 3개팀을 선정하여 연구비 지원
- 매년 2~3개팀 선정 후 지속적으로 연구비를 지원하고 공동실험장비 운영을 통한 개방
  - 수요조사를 통해 연구장비 지원 예정(연구중심병원 자원)

## 문의

행정 : 박영지 / youri017@naver.com / 010-9670-1302

장비문의 : 정석민 / knuhcorelab@naver.com / 010-9463-5663

## 중개의학연구센터 연구장비 안내

중개의학연구센터 구축장비는 총 8개 (2019년 상반기 기준)이며, 상세내용은 생명의학연구원 홈페이지(bml.knu.ac.kr) 중개의학연구센터에 접속하시면 상세하게 알 수 있다.

The screenshot shows a webpage for the research center with a sidebar menu on the left. The main content area is titled '중개의학연구센터' and lists two pieces of equipment:

- Chemluminescence**
  - 모델명: Tecan FL 30
  - 용량: 1000 Normal Plates
  - 중량: 100kg (100kg 이상, 100kg 이하)
  - 주요기능:
    - 자동 샘플링 및 판 읽기, 판 위치 자동 이동
    - 1000 Normal Plates, 1000 Normal Plates
    - Auto-illumination을 통한 1000 Normal Plates 판 읽기
- Microplate Reader**
  - 모델명: Tecan Infinite M1000
  - 용량: 1000 Normal Plates
  - 중량: 100kg (100kg 이상, 100kg 이하)
  - 주요기능:
    - 1000 Normal Plates 판 읽기, 1000 Normal Plates 판 읽기
    - 1000 Normal Plates 판 읽기, 1000 Normal Plates 판 읽기

<연구원홈페이지 장비확인 방법>



# 생명의학연구원 안내사항

## 생명의학연구원 담당자 안내

### I 연구중심병원

	
김영섭 / 5972	한승희 / 4523
연구중심병원 지정사업	연구중심병원 육성R&D사업

### I 국책과제 및 기타 공공기관 사업

		
전하빈 / 4521	김도연 / 5431	권순한 / 5946
한국연구재단, 과학기술정보통신부 주관 연구과제	산업통상자원부 주관 연구과제	보건복지부 외 기타 국가사업 및 공공기관 사업

\* 국책과제와 관련된 사항은 사업별 담당자에게 문의부탁드리며 기타 상세한 내용은 생명의학연구원 홈페이지(<http://bmr.knu.ac.kr>)를 확인해주시길 부탁드립니다.

### I 원내과제

	
한승희 / 4523	김도연 / 5431
원내연구과제 총괄관리	연구비 집행 및 지출

### I 임상시험심사위원회(IRB) / 외부위탁과제

		
류정은 / 5430	남리나 / 5430	권명현 / 5433
임상시험 관련 전체 업무, 외부위탁 계약		연구비 집행 및 지출



# 생명의학연구원 안내사항

## 국책과제 지원 절차



※ 병원장 직인 필요시 신청서류는 **마감일로부터 5일전까지 연구지원과로 제출** 하여야 날인 받을 수 있으며, 이를 어길시 직인날인이 어려울 수 있음

※ 신규과제 선정시 연구비 사용관리를 위하여 각 과제별 담당자와 사전협의필요

## 연구비 청구서 제출 마감일

● 카드발생일(카드결제, 세금계산서 발행) 기준 10일 이내 지출  
예시) 거래발생일 : 2019.01.02, 품의서 제출 마감 : 2019.01.12

+ 특이 지출 건의 경우 해당과제 담당자와 사전 협의 후 지출

● 인건비: 매월 말일까지(말일이 휴일인 경우 전날까지 제출)

예시) 5월 인건비: 5월 31일 까지 제출

+ 매월 말일까지 제출이 어려운 경우, 해당과제 담당자와 협의 필요

※ 부득이한 경우 담당자에게 연락부탁드리며, 마감일을 지키지 않은 경우 대금지급일이 지연될 수 있음

※ 병원 내규에 따라 마감일을 공지하오니 연구자분들께서는 마감일을 반드시 지켜주시길 부탁드립니다.



# 개방형플랫폼 이용안내

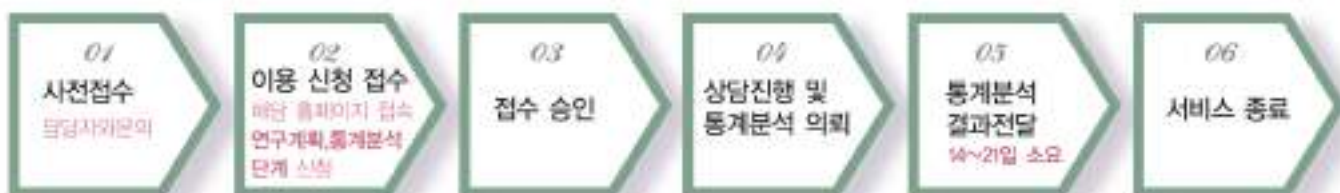
**Core Lab** 문의:정석민/010-9463-5663/knuhcorelab@naver.com



**유효성평가센터** 문의:한승희/053-200-4523/knuhmrc@knu.ac.kr



**의학연구협력센터(MRCK)** 문의:박영준/053-200-6366/mrck@knu.ac.kr



## 이용신청방법



**bmri.knu.ac.kr**  
홈페이지 접속 후  
온라인신청 클릭!



# 2019년 하반기 주요소식

## 제3회 KNUH 원내연구과제 성과발표회 개최 (2019. 12. 20(금))

병원 내 의료진을 대상으로 지원한 원내연구과제 연구책임자들에게 연구결과 및 성과를 발표하는 자리를 마련하여 연구자들의 연구참여 고양, 능력향상 및 공동연구 문화 정착을 위해 2017년도부터 「KNUH 원내연구과제 성과발표회」를 개최하여 제1회 원내연구과제 성과발표회에서는 우수성과발표자 4명, 제2회 원내연구과제 성과발표회에서는 우수성과발표자 2명에게 상장과 상패를 수여하였다. 금년에도 우수성과발표자에게 상장과 상패를 수여할 예정이며, 「제3회 KNUH 원내연구과제 성과발표회」를 2019년 12월 20일에 개최할 예정이다.

## 연구중심병원 지정사업 연차평가 (2019. 12 ~ 2020. 03 예정)

경북대학교병원은 2013년 연구중심병원으로 최초 지정되어 2016년, 2019년에 연구중심병원으로 재지정되어 연구개발 및 기술사업화를 선도하고 있으며, 2019년 실적에 대한 연차평가를 받을 예정이다.

## 연구중심병원 육성R&D사업 연차평가 (2019. 10 ~ 2019. 12 예정)

2015년 육성R&D사업으로 지정되어 매년 연차평가를 진행하고 있으며, 3년 주기로 단계평가를 받고 있다. 2017년에는 1단계 평가를 받았으며, 현재 2단계 2차년도(5차년도) 연구를 진행 중에 있다.

## 원내연구과제(2020년)사전 공고 안내 (2020. 01 예정)

병원 내 임상의를 대상으로 의학 분야를 중심으로 한 우수한 연구과제를 발굴함으로써 연구 문화 활성화를 유도하고 연구능력을 향상시켜 전문성을 지닌 인재를 양성하여 임상의학발전에 기여하고자 한다. 기타 상세한 공고문은 병원 전자결재 알림장 외 2곳에 사전공고할 예정이다.



## 세미나실 이용안내

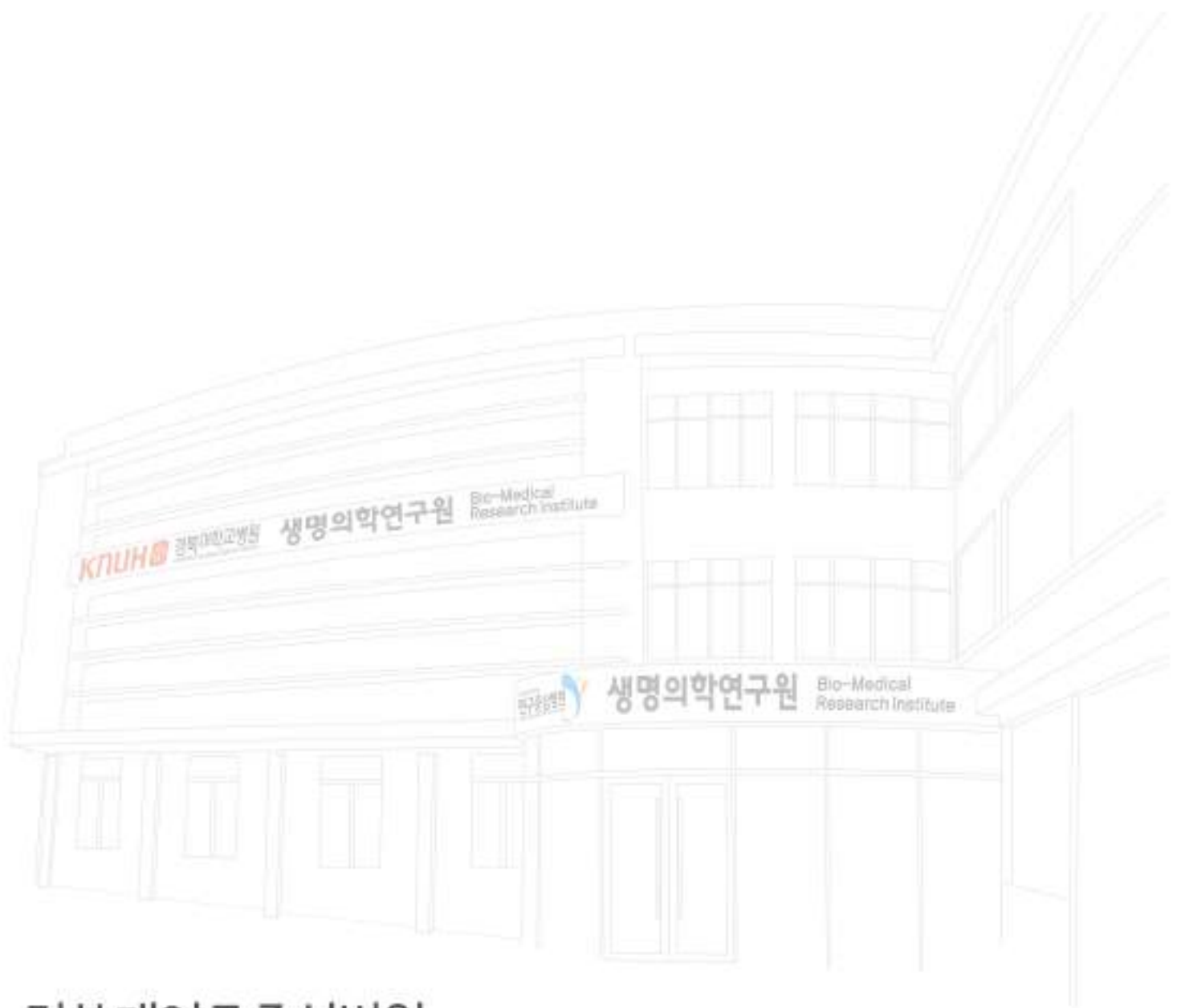
- 생명의학연구원 홈페이지 (<http://bmri.knu.ac.kr>)에 신청 및 관리자 승인 후 이용가능 합니다.
- 신청방법 및 확인방법

**문수사항**

- 생명의학연구원 홈페이지(<http://bmri.knu.ac.kr>)에서 신청가능하며, 관리자 승인 후 이용 가능합니다.
- 40여년 이상은 하루 전에 신청부탁드립니다.
- 단 위 : 생명의학연구원 1층
- 이 행사에 관련하여 문의하신 경에는 관공방문을 준수해주시길 바랍니다.
- 사용시간은 특히 휴일 중에도 사용하지 않습니다.
- 금연, 흡연, 흡연을 금지하며, 시끄러운 행위를 금지합니다.
- 세균 및 바이러스 등을 사용 후 적절히 방역하고, 피는 할 경우에는 분실물 처리에 대한 책임을 지셔야 합니다.
- 사용신청은 사용하고자 하는 경우 신청 후 승인을 받아야 합니다.
- 사용과 퇴장할 후 방방의 청소한 행사 등 부속이한 경우에는 사용자 직소할 수 있습니다.

※ 신청서 제출 후 일정에 변경사항이 있으면 반드시 연락주시기 바랍니다.  
※ 음주 및 담배 흡연은 불허하며에 상부 있습니다.

- 위 치 : 생명의학연구원 1층
- 이용시간 : 08:30~17:30 (시간 엄수 부탁드립니다.)
- 세미나실 : 한승희 (053-200-4523)
- 음료및 다과 반입은 불가능하며, 생수 반입만 가능합니다. 양해 부탁드립니다.



# 경북대연구중심병원

NEWSLETTER #05

홈페이지 <http://bmr.knu.ac.kr>

TEL 053-200-4523

E-mail [knuhmrb@knu.ac.kr](mailto:knuhmrb@knu.ac.kr)

주관 경북대학교병원 생명의학연구원

발행 경북대연구중심병원

편집 한승희

주소 41940 대구광역시 중구 동덕로 135 (삼덕2가)44-2  
경북대학교병원 생명의학연구원