

# In-Depth Consulting 수행기관 및 분야

## BMCC 효율화 연구 플랫폼 I

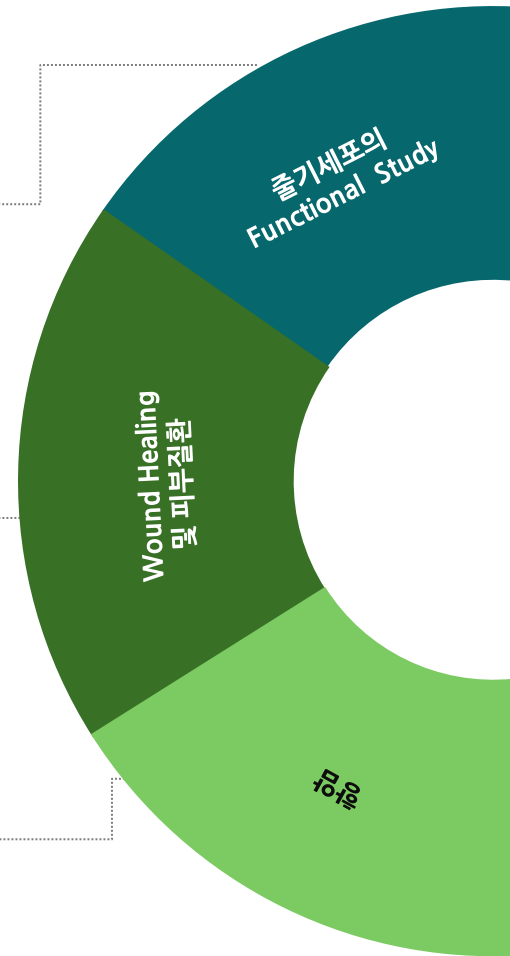
(삼성서울병원 : 방사익 교수 연구팀)



1. 인간 줄기세포의 증식능 및 이동능 평가
2. 줄기세포 생존률 변화 측정 및 메커니즘 분석
3. 줄기세포와 질환과의 연계 가능성 평가 ex) wound healing& ASC etc.
4. 줄기세포의 활성 마커 변화 및 신호전달 기작연구
5. 줄기세포관련 활성화 사이토카인(cytokine)과 케모카인(chemokine) 분석

1. 상처 치유 평가를 위한 피부 세포의 이동능 및 침윤능 확인
2. 피부세포의 세포사멸능 및 증식능 측정
3. Keloid 조직 및 hypertrophic scar에서의 치료 가능성 평가
4. 상처 치료능 비교를 위한 *In vivo* 실험

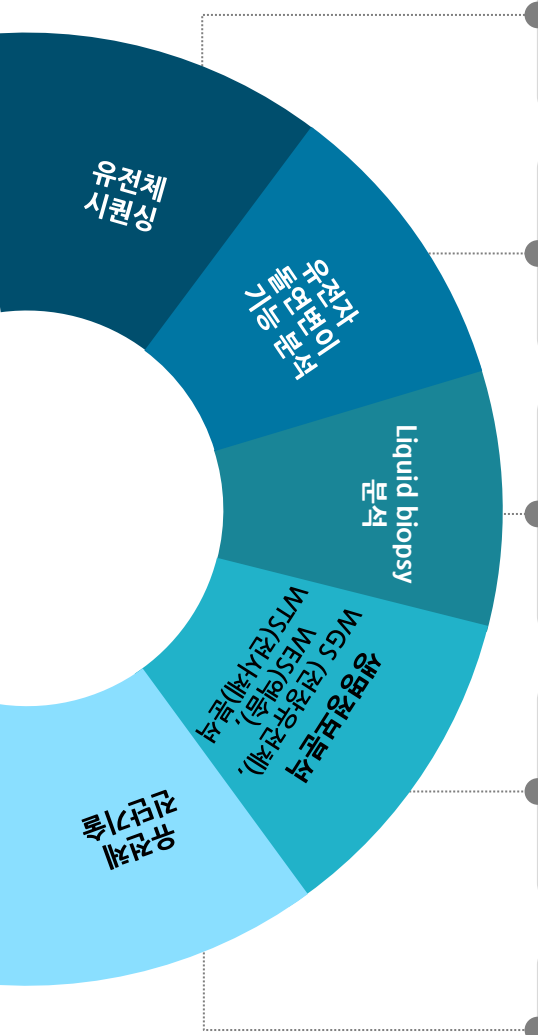
1. 암세포의 증식능 및 세포사멸능 측정
2. 암세포의 전이능 평가를 위한 암세포의 이동능 및 침윤능 측정
3. 암의 증식 및 전이 조절과 관련된 분비성 인자 발현 정도 분석
4. 동물 모델에서 암의 증식 및 전이 조절 정도의 직접적 효능 평가(*In vivo*)



# In-Depth Consulting 수행기관 및 분야

## BMCC 효율화 연구 플랫폼 II

(삼성유전체연구소 : 박응양 소장)



- 1. 차세대 시퀀싱 기술을 사용한 유전체 및 전사체 전장 시퀀싱 (whole exome sequencing, whole transcriptome sequencing, targeted sequencing)
- 2. 암 유전자 패널 (CancerSCAN™)을 사용한 유전체 변이 탐색 및 개인별 맞춤형 치료 임상 연구

- 1. 렌티 바이러스를 통한 세포내 shRNA 도입 및 발현 억제 세포주 모델 제작
- 2. 자동화 시스템을 통한 대단위 shRNA 기반 "loss-of-function" 스크리닝
- 3. *In vitro* 세포 모델을 통한 돌연변이 유전자 종양 유발 검증 분석
- 4. *In vitro* 모델에서 표적 약물 효능 검증 분석

- 1. 혈액 및 다양한 종류의 체액에서 cell-free DNA 혹은 circulating tumor cell 분리 및 유전자 정보 분석
- 2. 침습적 조직 검사가 어려운 경우 약물 반응성을 예측하기 위한 대체 진단법으로서 유전자 변이 확인
- 3. 치료 효과 모니터링, 재발 모니터링, 약물 저항성 모니터링

- 1. Whole genome (& exome) sequencing 데이터로부터 somatic mutation 분석
- 2. Whole genome (& exome) 의 복제수 변이(copy number variation) 분석
- 3. Whole genome의 구조적 변이 (structure variation) 분석
- 4. Whole-transcriptome sequencing으로부터 유전자 발현 분석, gene fusion 분석

- 1. NGS 기반 암 관련 유전자 panel 분석
- 2. 임상적으로 유효성 높은 유전자 변이 분석
- 3. SNV, small Indel, CNV, Translocation



# In-Depth Consulting 수행기관 및 분야

## BMCC 효율화 연구 플랫폼 III

(숙명여자대학교 : 조대호 교수 연구팀)

### 항암

1. 면역세포에 의한 암세포 살상능 정도 분석
2. 면역세포에 의한 암세포 성장 조절 가능성과 관련 마커 발현 연구
3. 암세포의 전이 가능성을 알아보기 위한 암세포의 이동능 및 침윤능 측정
4. 암세포의 증식능 및 세포사멸능 측정
5. 암의 증식 및 전이 조절과 관련된 분비성 인자 발현 정도 분석
6. 동물 모델에서 암의 증식 및 전이 조절 정도의 직접적 효능 평가 (*In vivo*)

1. 상처 치유 정도를 확인하기 위한 피부 세포의 이동능 및 침윤능 확인
2. 상처 치료능 비교를 위한 *In vivo* 실험
3. 피부암 치료 효능 확인 (*In vivo, In vitro*)
4. 대표적인 피부 질환인 건선과 아토피성 피부염 등의 피부 질환 치료 효능 확인 (*In vivo, In vitro*)
5. 피부 질환 관련 기전 확인

### 피부질환



### 면역활성

1. 면역세포 증식능 및 이동능 확인
2. 면역세포 살상능 관련 칼슘 농도 변화 측정
3. 면역세포 분화도 확인
4. 면역세포의 활성화 정도를 알아보기 위한 활성 마커의 변화 확인
5. 활성화 관련 수용체의 cross-linking을 통한 신호전달 기작 연구
6. 관련 pro-inflammatory cytokine 및 chemokine 분석을 통한 leukocyte activation 확인

# In-Depth Consulting 수행기관 및 분야

## BMCC 효율화 연구 플랫폼 IV

(고려대학교 : 김태성 교수 연구팀)

1. *In vivo*상에서 중앙 동물모델 이용 항암 효능 평가
2. 세포수준에서의 항암 활성 평가
3. 면역증강 작용 검증
  - T 세포 활성화 / B 세포 활성화
  - 면역 항체 생성
  - 사이토카인 발현 패턴 분석

### 항암



고려대학교

1. *In vivo*상에서 천식 질환 모델에서 효능 평가
2. 항염증 작용 효능 평가: 세포수준에서의 사이토카인(cytokine)과 케모카인(chemokine)의 조절 효능 평가
3. 면역세포의 adhesion molecule 발현 연구
4. 알레르기질환 발병 기전 연구
5. 알레르기질환의 작용 기전 규명
  - 면역세포 중의 하나인 수지상세포(dendritic cell)의 활성화 및 이를 통한 CD4+ T 세포반응의 영향에 관한 연구

### 알러지

### 자가면역질환

1. *In vivo*상에서 류마티스 모델에서 효능 평가
2. 면역세포의 activation marker 발현 연구
3. 자가면역질환 발병 기전 연구
4. 자가면역질환 치료 메커니즘 규명 - Th response의 외부, 내부 조절인자 규명

### 미용치료

1. *In vivo*상에서 보툴리눔 독소 안정성 평가 및 안정화제 개발

# In-Depth Consulting 수행기관 및 분야

## 보유연구기자재 및 연구시설

품목	규격	용도
Autoclave	Hirayama, ALP, Vision	고압멸균기
Automated Library prep system	Agilent (Bravo B set)	library prep 자동화 시스템, library 제작
Automated tube handling system	BioMicroLab (BML-XL20-CL)	shRNA library의 수많은 sample의 처리 및 보관에 활용
Bioanalyzer	Agilent	DNA, RNA, Protein 정량, 정성 분석
Chemical hood	2인용	화학 실험
Clean bench	대륙과학, Eco lab industry	생물학 실험
CO <sub>2</sub> incubator	Sanyo, Vision	세포 배양
Cryocut microtome	Leica Biosystems Nussloch GmbH	냉동조직 박절
Deep freezer	Sanyo	초저온 저장
Droplet Digital PCR system	Bio-Rad (QX200)	실시간 핵산 정량 분석기 유전변이 (SNP, CNV 등) 정량분석
Dual arm liquid handler	Beckman Coulter (biomek FXp)	시약 자동 정량 장비
Electrophoresis system	Mupid-exU-2PLUS	단백질 분석(2-D Analysis)
ELISA reader	Molecular devices, Emax	흡광도 분석
FACS Calibur	BD, G4/550MHz	유세포분석
Flow cytometry (FACSCalibur)	BD	세포 분석
Fluorescence activated cell sorter (FACSAria)	BD	세포 분류
Fluorescence Microscope	Olympus	형광 이용한 세포분석
Freeze Dryer	(주)삼원냉열	동결건조
Gel Doc system	KBT, EGDS-200	DNA 이미지 분석
Gel electrophoresis tank	Amersham bioscience, Hoefer 등	핵산과 단백질 전기영동
Gel-Doc	Biorad	gel 분석
Gene transfer system	Lonza	세포 내 유전자 주입기
Gradient PCR	Takara, TP600	DNA 증폭
Heating block	Thermolyne	가열
Hight throughput geno typing system	Illumina (HiScanSQ)	NGS Sequencig system
Hypoxia chamber	Sanyo	저산소 유도 세포 분석
Liquid nitrogen tank	Thermolyne	초저온 저장
Low temperature incubator	Vision	저온 보관
Luminescent Image Analyzer	Fuji film, Las3000	membrane 및 gel 분석
Luminometer	Berthold	발광 측정
Magnetic Cell Sorter	MACS	세포 분류
Microscope	Nikcon, Olympus	세포 분석
Nanodrop Spectrophotometer	Thermo scientific	단백질, 핵산 정량
Next Generation Genomic Sequence Analyzing System	Illumina (Miseq)	NGS Sequencig system (시퀀싱)
Nucleic Purification system	Promega (Maxwell 16)	DNA, RNA 등 추출 및 정제하는 자동화장비
PCR	Bioneer, Biorad, MJ research	DNA 증폭, 유전자발현비교
pH meter	Thermo	pH 측정
Real-time PCR	Rotorgene	Target DNA 양 분석
Refrigerated centrifuge	Hanil	원심분리
Shaking incubator	Vision, Sejong	미생물 배양
Single cell auto prep system	Fluidigm (C1)	단일세포 자동화 추출 시스템, 단일세포 capture/cDNA 증폭
Sonicator	Cosmo Bio.	세포 분쇄
Spectrophotometer	Genequant	흡광도 측정
Speed-Vec Concentrate	78100-15	단백질 응축
TissueLyser II	Qiagen	조직 및 세포 용해 분석
Transfer machine	Amersham bioscience	단백질 정량 분석
Transmission electron microscope	Japan electric	검체의 고배율 분석
Ultra Centrifuge	Beckman Coulter	초고속 원심분리
UV spectrophotometer (nano-drop)	Thermo	핵산과 단백질 정량
Water bath	SKSC, chang shin scientific co.	항온 수조
Whole Genome Sequencig system	Illumina (HiSeq2500)	NGS Sequencig system (대용량 시퀀싱)
고가기자재 공동기기실	Room	분석 기자재
고성능 유전체 분석 서버	HP (608 CPU cores, 700TB storage)	유전체시퀀싱 데이터 분석 대용량 저장공간 확보
청정실험동물사육실 (SPF 동물실)	Room	in vivo study