



고령동물생육시설

Animal Facility of Aging Science

국내유일의 고령동물 공급기관

KBSI 한국기초과학지원연구원
KOREA BASIC SCIENCE INSTITUTE

KBSI-2015-2421-0054-0552

한국기초과학지원연구원(KBSI) 광주센터는 1992년 서울, 부산, 대구, 광주의 지역분소 설립 시 전남대학교내에서 첫걸음을 내디뎠습니다.

KBSI 광주센터는 개소 후 다양한 분야의 기초과학 연구와 지원을 위해 FE-SEM, Multi-TEM, UV Micro-Raman Spectrometer, Laser-Raman & Photoluminescence, Confocal Laser Scanning Microscope, Super Resolution Microscope, LC-NMR-MS, ICP-AES 등의 최첨단 연구분석장비를 지속적으로 구축하고 활발한 자체연구와 연구지원을 꾸준히 수행해 왔습니다.

본 센터에서는 상기의 첨단장비 및 시설 외에 광주·전남지역 특화연구인 퇴행성질환 관련 연구를 진행하고자 2010년 고령 동물의 청정생육을 위한 SPF(무균) 동물시설을 구축하여 노화 관련 연구와 고령동물의 안정적 공급 및 협동연구의 활성화를 위해 노력하고 있습니다. 더불어, 노화동물 조직은행과 동물 분자영상 및 행동분석장비 등을 구축하여 노화연구의 효율성을 높이고자 합니다.

다양한 최첨단 장비와 시설들을 구축하고 있는 본 광주센터는 분석전문기관의 역할을 공고히 하고, 연구자의 역량과 최첨단 연구분석지원을 기반으로 글로벌 선도 연구기관으로 도약할 수 있도록 광주센터의 모든 구성원들은 끊임없는 노력을 다하겠습니다.

관련 이용자 여러분들의 많은 성원과 관심을 부탁드립니다.

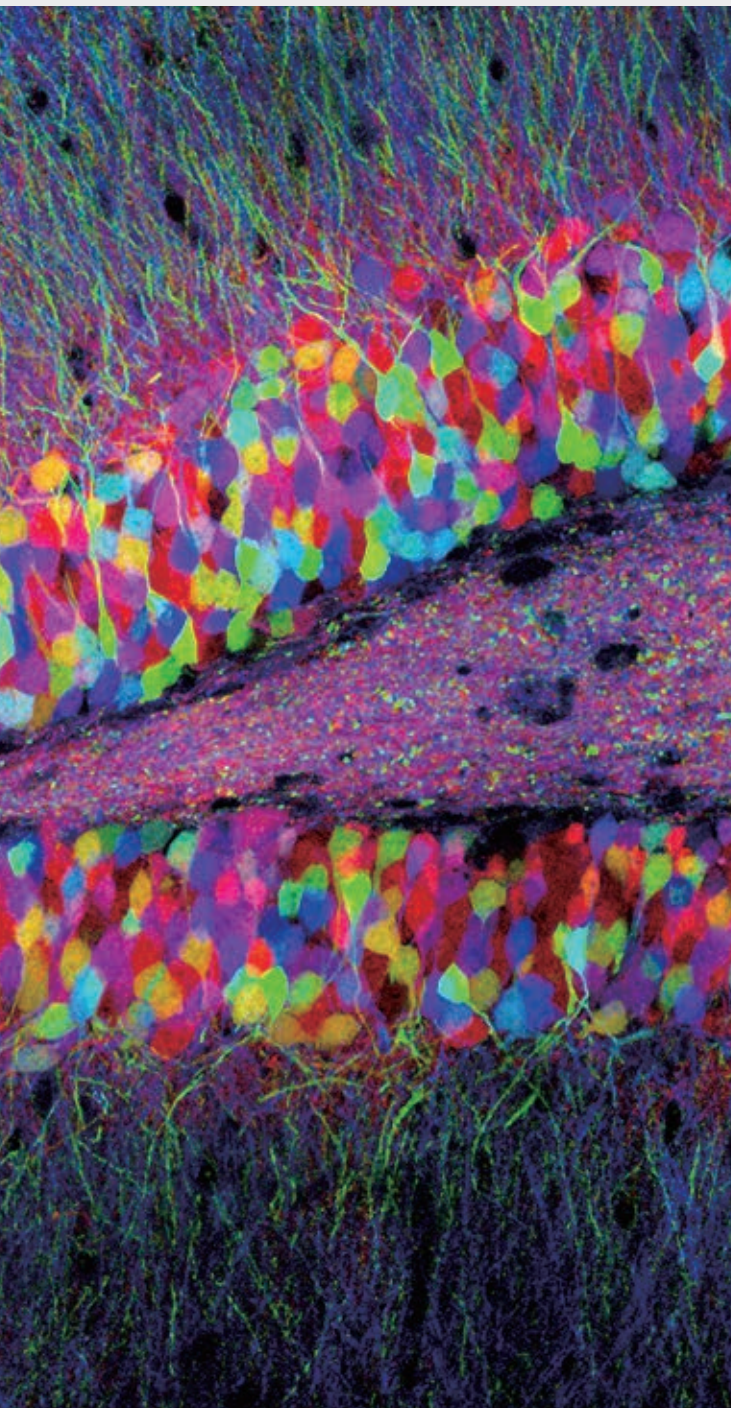
한국기초과학지원연구원 광주센터



Animal
Facility of
Aging
Science

■ 고령동물생육시설 연혁

- 2010년
7월 고령동물생육시설 준공
- 2011년
1월 식약청 실험동물시설 등록 및 SPF 동물실 허가승인
7월 노화마우스 예비입식
- 2012년
2월 퇴행성질환 모델동물 입식
9월 환경부 석면환경센터지정 위해성 연구동물 실험실 지정
12월 퇴행성질환 연구장비 구축
(개별환기 청정사육장비, 자동생화학분석기 등)
- 2013년
12월 SPF 시설내 모든 오픈케이지를 개별환기 청정사육케이지로 교체
- 2014년
30개월령 마우스 및 랫트 사육 기술확보



■ 고령동물생육시설 배경 및 소개

● 고령동물생육시설 구축배경

- 고령사회화로 노화연구에 대한 연구필요성 증가
- 노화연구 및 질병치료를 위해서는 실험동물모델 연구가 필수적
- 국제적 신뢰성 확보와 국제수준의 전문적인 노화연구 시설이 필요

● 퇴행성질환 재생연구관련 연구시설 및 장비구축을 통한 연구지원 및 공동연구수행을 위한 연구 플랫폼 제공

- 국제적 환경기준에 부합한 최첨단 실험동물생육시설 운영
- 고품질의 실험동물 공급과 연구자의 요구에 맞추어 안정적이고 신속한 공급
- 산·학·연·병 공동연구 수행



고령동물
생육시설



■ 고령동물생육시설 주요업무

- 고령동물의 까다로운 장기 사육 노하우를 가지고 생쥐(Mouse) 18개월, 쥐(Rat) 24개월 이상 생육
- 본 센터는 실험동물의 종합적인 건강상태와 미생물학적, 유전학적 모니터링을 통한 오염의 최소화, 국제적 수준의 신뢰성 확보 및 전월령의 무병균 실험동물을 제공

1) 고령실험동물 및 실험용 SPF 실험동물 분양

- SPF(무균 상태) 조건으로 사육된 실험동물
- 품 종: 마우스 & 랫트
- 월 령: 1개월미만~30개월령

3) 생물학적 연구지원

- 유전적 검사 지원
- 유전형질전환 지원
- 분자유상 연구지원
- 외과적 시술 지원
- 분자생물학적 연구지원
- 동물행동 분석지원

2) 실험동물 도입 및 개발

- 연구자의 요구에 따른 실험동물의 도입과 자체개발 지원

4) 고령동물을 활용한 공동연구 수행

■ 고령동물생육시설 설비현황



본 시설에서 사육중인
24개월령 마우스



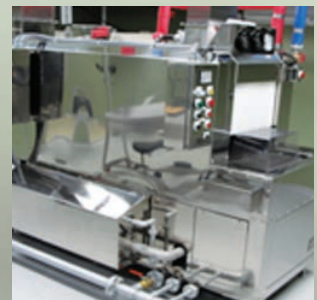
에어샤워기



오토클레브



보일러시설



터널워셔기



공조기



가스발전기

● 개별환기청정사육장비

■ 개별환기청정사육장비(Individually Ventilated Cage System)

- 설치류동물 사육장비
- 필터된 청정공기를 케이지 내부로 유입 및 배기
- 시험자 및 실험동물간의 교차오염 방지
- 고밀도 케이지 설치로 사육두수 증가
- AHU를 통한 양압과 음압 유지로 유해물질 유출입 방지



GM500
Mouse cage



GM900
Rat cage

모 델 명: GM500 mouse cage set 와 GM900 rat cage set

- 장비구성: 1. Air handling unit(AHU)
2. AHU 당 최대 320 mouse cage 또는 140 rat cage 장착
3. Rack frame



Air Handling Unit (AHU)

- 사용하기 쉬운 칼라 터치스크린
- 소음과 진동 최소화 (IVC rack과 blower 분리형태)
- 양압/음압 설정
- 급/배기에 HEPA와 pre-filter 장착
- 알람 범위 설정 및 내용 기록 저장



Cage sets

- 자동잠금밸브로 오염방지
- 유속 < 0.2 m/sec
- 0.2 μ m 필터장착: 정전시 밀사방지
- 편리한 물병교체(외부삽입형 타입)



Rack Frame

- 급배기 파이프가 케이지 후면에 위치하여 시야확보
- 동물관찰 용이
- 케이지의 정확한 장착을 위한 인디케이터 장착

고령실험동물과 위탁실험동물 연구 수행시, 청정실험동물실의 내·외부로부터의 오염을 최소화함으로써 품종유지 및 위탁사업 활성화

IVC System 구축

실험동물 오염방지

운영 확대

연구 및 지원 확대

◎ 생체영상 및 분자이미징 분석장비



■ LFPI

(Luminescence and Fluorescence Preclinical Imaging System)

- PerkinElmer, IVIS Spectrum
- Anesthesia module system
- Software package
 - Acquisition software
 - Spectral unmixing software
 - 3D Topographic software
- Mouse imaging shuttle kit



■ In Vivo micro-CT

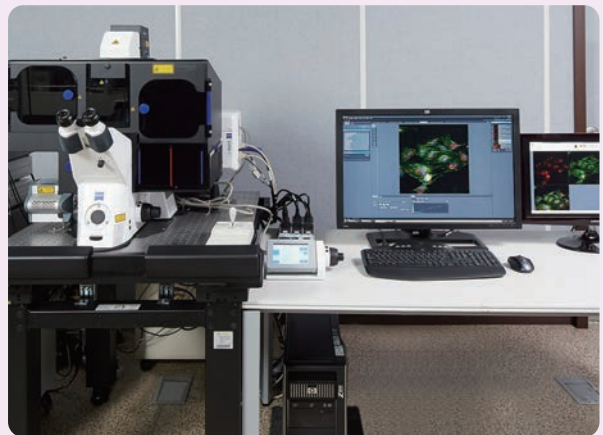
- PerkinElmer, Quantum GX μ CT
- Mouse, Rat, Rabbit
- 30 fps at 8000X8000 pixel
- Up to 30 animals per hour
- 5 μ m resolution



■ LCSM

(Laser Confocal Scanning Microscope)

- Leica, TCS SP5 Tandem with AOBS
- AOBS(Acousto-Optic Beam Splitter)
- 4 Channel Spectral Detector
- 9 Laser Line
- Tandem Scanner



■ SRM

(Super Resolution TIRF Microscope)

- Zeiss, Elyra P1
- TIRF(Total Internal Reflection Fluorescence)
- PALM(Photoactivation Localization Microscopy)
- dSTORM(direct Stochastic Optical Reconstruction Microscopy)

생물학적 분석장비

자동생화학분석기(Automatic Chemistry Analyzer)

모델명: **Konelab20 (Thermo Scientific)**

- 실험동물검체에서 얻은 혈청이나 뇨 등의 시료를 화학적인 방법으로 분석
- 단시간안에 검사결과와 수치계산까지 완전자동으로 처리
- 소량의 검체에서 다양한 생화학적 검사 수행
 - 분석용량: 200 test/hour
 - 분석범위: 340~800nm
 - 검체 설치수: 84 검체 이상
 - 시약 설치수: 35 항목 이상
 - 측정방법: End-point, 2-point, kinetic, Bichromatic, Immunturbidimetry 등
 - 시약소모량: 2~240 μ l (평균 150 μ l)
- 자동생화학분석기의 우수성
 - 단항목, 다항목 지원 가능한 자동생화학분석기
 - 검사가능 검체: Serum, Plasma, Urine, Hemolysate, CSF (Cerebrospinal Fluid) 등
 - 소량의 샘플도 측정가능
 - 높은 검체분석 재현성



실시간 유전자 증폭시(RT-PCR)

모델명: **Rotor-Gene Q (Qiagen)**

- 실시간으로 유전자를 증폭
- 유전자 정량 분석

검사항목

Routine Chemistry 및
Specific Chemistry,
Specific Protein,
Toxicology 등
다양한 검사가
가능하여 사용자의
선택 폭이 넓습니다!!!

General Chemistry (일반적인 생화학 검사)

Total Protein
Calcium
Magnesium
Phosphorus
Uric Acid

Diabetes (당뇨질환)

Glucose
HbA1c
Microalbuminuria

Lipids (지질기능질환)

Cholesterol
HDL
LDL

Livers (간기능질환)

ALT (Alanine transaminase)
AST (Aspartic acid transaminase)
Alkaline phosphatase
Gamma-GT
LDH
Total and Direct Bilirubin

Renal (신장기능질환)

Creatinine
Urea
Albumin
Cystein C

Cardiac (심장기능질환)

CK
CK-MB
Myoglobin

Anemia (빈혈기능질환)

Iron
Transferrin
Haptoglobin

Inflammatory (염증기능질환)

CRP
Orosomucoid

Rheumatoid (류마티스질환)

Rheumatoid Factors
Antistreptolysin
CRP

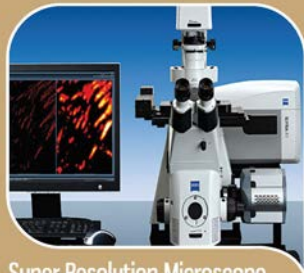


실험동물관련 지원분석 장비들

세포 및 조직 이미징 장비



Laser Confocal Microscope



Super-Resolution Microscope



Multi-functional TEM

미세유전자 분석장비



Micro-Injection System



F-ChemiBIS Image Analyzer



Real-time PCR Analyzer

고속대량 분석장비



Automatic Chemistry Analyzer



LC-NMR-MS System



Microplate Luminometer

Open
World
Class
Institute
KBSI

www.kbsi.re.kr



한국기초과학지원연구원
KOREA BASIC SCIENCE INSTITUTE

고령동물실험 상담 및 기기이용 문의

동물실 : 062-712-4451, 062-712-4452 담당자 hyuntae90@kbsi.re.kr

행정실 전화: 062-712-4403, 062-712-4406(노화) 팩스: 062-372-4102

우편접수 및 방문 61715 광주광역시 남구 도시첨단산업로 49