

Biomedical Center
for Animal Resource Development,
College of Medicine, SNU

Institute of
Experimental Animals,
College of Medicine, SNU

Wide River Institute
for Immunology, SNU

SNU Hospital Biomedical
Research Institute Department
of Experimental Animal Research

제정 2019-7



서울대학교

연건캠퍼스 동물실험시설 이동 및 반입등에 관한 Guide

서울대학교 의과대학 의생명동물자원연구센터(BCARD)
서울대학교 의과대학 실험동물실
서울대학교 의과대학 시스템면역의학연구소(홍천)
서울대학교병원 의생명연구원 전임상실험부



Contents

I. 연건캠퍼스 동물실험시설 소개	02
II. 연건캠퍼스 동물실험시설의 Barrier의 정의, 동물반입 및 이동기준	
(1) 연건캠퍼스 동물실험시설의 Barrier의 정의	04
(2) 각 기관별 도면	
• 의과대학 의생명동물자원연구센터 (BCARD)	09
• 의과대학 실험동물실	10
• 의과대학 시스템면역의학연구소(홍천)	11
• 서울대학교병원 의생명연구원 전임상실험부	12
III. 연건캠퍼스 동물실험시설 보유 장비	
(1) 행동분석, 감염실험	14
(2) 영상의학, 진단검사	15
(3) 분자 / 세포, 생리 / 대사	16
(4) 수술 / 마취	17
IV. 연건캠퍼스 동물실험시설 사용물품	
(1) 사료 및 깔짚, 음수	18
(2) Label	19
[부록]	
동물실험 관련 심의 기관 및 기타 관련 정보	22

I. 연건캠퍼스 동물실험시설 소개

● 연건캠퍼스 동물실험시설의 위치 및 연락처



[연건캠퍼스]

서울특별시 종로구 대학로 103/101 서울대학교/병원 (우 03080)



[홍천캠퍼스]

강원도 홍천군 화촌면 답연발길 101 서울대학교 의과대학 시스템면역의학연구소 (우 25159)

	의생명동물자원연구센터		실험동물실		시스템면역의학연구소		전임상실험부	
식약처 등록번호	제 5호		제 13호		제 458호		제 131호	
보유시설 및 LMO 등록번호	SPF	LML 08-403	SPF	LML 17-90	SPF	LML 14-390	SPF	LML 14-442
			ABL-2	LML 08-402	ABL-2	LML 16-86	ABL-2 3별관	LML 12-46
							BL-3	KCDC-09-3-06
주소	서울시 종로구 대학로 103 서울대학교 의과대학 의생명동물자원연구센터		서울시 종로구 대학로 103 서울대학교 의과대학 실험동물실		강원도 홍천군 화촌면 답연발길 101 서울대학교 의과대학 시스템면역의학연구소		서울시 종로구 대학로 101 서울대학교병원 의생명연구원	
홈페이지	bcard.snu.ac.kr		animalmc.snu.ac.kr		wrii.snu.ac.kr		dear.bri.snuh.org	
대표번호	02) 740 - 8521		02) 740 - 8076		033) 439 - 8101		02) 2072 - 1901	
Fax	02) 740 - 8538		02) 763 - 5206		033) 439 - 8106		02) 3675 - 8335	

※ SPF / ABL-2 시설은 신고제, BL-3 시설은 허가제

● 기관별 특성 및 실험가능 분야

	의생명동물자원연구센터	실험동물실	시스템면역의학연구소	전임상실험부
서비스	청정화, Banking	○ (Isolator를 이용한 청정화)	○	-
	번식대행	○	○	-
보유 시설	연구자 공간분양	전기관 보유		
	처치실 (실험실)	전기관 보유		
	감염실	-	○ (ABL-2)	○ (ABL-2, BL-3)
	기타 동물실험	미니돼지, 원숭이	Zebrafish	알파카
보유 장비	행동분석	-	○	-
	영상의학	○	○	○
	진단검사	-	○	○
	분자/세포	○	-	-
	생리/대사	-	-	○
	조직/병리	-	-	○

※ 각 기관별로 보유 장비는 “Ⅲ. 연건캠퍼스 동물실험시설 보유 장비 (Page 14)” 을 참고하시길 바랍니다.

II. 연건캠퍼스 동물실험시설의 Barrier의 정의, 동물반입 및 이동기준

● 연건캠퍼스 동물실험시설의 Barrier의 정의

Barrier	정의	BCARD	실험동물실	WRII (홍천)	전임상실험부
Maximum	Isolator Room에서 Embryo Transfer 통해 청정화 하는 구역	Isolator			
Superior	청정화된 동물을 번식하는 구역	4층 번식, 내부검역	번식구역		
High	SPF 동물로 실험하는 구역	3층 연구자 번식, 2층 처치실	연구자 번식 실험구역	청정화 / 연구자번식 실험구역	연구자 번식 실험구역
Standard	내부 기관의 SPF 동물이 교내반출 후 재반입되는 구역		내부 재반입		외반실
Minimum	외부 기관의 SPF 동물이 교내반입 후 재반출입되는 구역 외부 기관의 동물이 청정화를 위해 반입되는 구역	외부검역	외부 재반입 ex) 외부기관동물	외부기관 동물	격리실 (3별관) r-Camera실
Hazard	SPF 동물의 감염실험이 진행되는 구역		ABL-2	ABL-2	ABL-2 (3별관) BL-3 (10F)

※기관별로 Barrier 등급에 따라 구역이 다를 수 있으며, 반입가능 동물은 기관별 확인요망

● 이용자 출입원칙

- 1) 이용자들의 필수 수료 교육
 - 실험동물기법 워크샵 (연건 캠퍼스 공통)
 - 사용하고자 하는 각 기관의 이용자 교육 (각 기관별 문의)
- 2) 당일 교차출입은 불가 (당일 2개 기관 이상의 이용불가)
- 3) 해당 교육의 유효기간 및 보수교육은 기관별 문의요망 (보수교육 3기관 통합으로 진행)
- 4) 모든 실험실로 입장 시 전실에서 추가적으로 알코올 소독 후 입장
- 5) 높은 Barrier 입장 후 낮은 Barrier로의 입장은 가능하나 낮은 Barrier 입장 후 높은 Barrier로의 입장은 동선을 역행하는 행위이므로 불가하다.
- 6) 임시출입의 경우 기관별 문의 (2회 이내)



인정되는 실험동물 기법 워크샵(3곳)

연건캠퍼스 통합 동물실험기법 워크샵

관악캠퍼스 실험동물자원관리원 동물실험기법 워크샵

실험동물협회 동물실험기법 워크샵 (설치류)

● 동물반입 기준

1) Barrier별 모니터링 항목의 개요 (Mouse)

Barrier	정의	Grade 별 신규동물 반입검사항목							반입된 동물의 이동기준
		미생물 위해등급						비고	
		A	B	C	D	E	추가항목		
Maximum	Isolator Room에서 Embryo Transfer 통해 청정화 하는 구역	Isolator 로의 동물의 반입 및 이동은 불가							하위 Barrier 로만 이동 가능 (번식을 위한 동물은 청정화** 과정이 필요)
Superior	청정화된 동물을 번식하는 구역	○	○	○	○	○	△	대부분의 Pathogens Free	
High	SPF 동물로 실험하는 구역	○	○	△	○	○	△	연 4회 이하 발병	
Standard	내부 기관의 SPF 동물이 교내반출 후 재반입되는 구역	○	○	△	△	△	△	연 4회 이하 발병	
Minimum	외부 기관의 SPF 동물이 교내반입 후 재반출입되는 구역 외부 기관의 동물이 청정화를 위해 반입되는 구역	○	○	△	△	△	△	연 5회 이상 발병	
Hazard	SPF 동물의 감염실험이 진행되는 구역	○	○	△	○	○	△	연 4회 이하 발병	

** Superior 구역 및 번식을 위한 동물은 BCARD or KRIBB의 Isolator에서 청정화된 동물만 반입가능

* 동물반입과 관련된 성적서, 기타 세부항목 및 사항은 기관수의사/기관운영위원회에서 확인

○ : 필수, △ : 일부 만족

※미생물 위해등급

미생물 위해등급	정의	Pathogens		
		Bacteria	Virus	Fungi / Parasites
A (High)	인수공통전염병	<i>Salmonella</i> *	<i>LCMV</i> *	<i>Dermatophyte</i> *
B	동물에게 치명적인 균	<i>Citrobacter rodentium</i> *, <i>Mycoplasma pulmonis</i> ***	<i>Ectromelia</i> *, <i>MHV</i> ***, <i>Sendai</i> ***	
C	동물에게 영향주는 균	대부분의 Pathogens	대부분의 Pathogens	대부분의 Pathogens
D	기회감염균	<i>Pseudomonas spp</i> ***, <i>Staphylococcus aureus</i> ***, <i>Klebsiella oxytoca</i> **, <i>Klebsiella pneumonia</i> **		<i>Pneumocystis spp.</i> † **
E (Low)	동물의 미생물학적 지표			<i>Intestinal Protozoa</i> ***, <i>Ectoparasites</i> **, <i>Pinworms</i> *** 등
추가 고려 항목		<i>Corynebacterium bovis</i> ***, <i>Pasteurella multocida</i> , <i>Streptobacillus moniliformis</i> * 등	<i>K virus</i> , <i>Mouse Thymic Virus(MTV)</i> , <i>Polyoma Virus</i> , <i>Lactate Dehydrogenase Elevating Virus(LDEV)</i> ,	<i>Encephalitozoon cuniculi</i> *

† : 면역부전 동물에서 치명적으로 작용

국내 발병 빈도 : *** - 년 5회 이상 // ** - 년 4회 미만 // * - Rare (KMPC 보고 기준)

※ Barrier 별 모니터링 항목의 세부항목

	Pathogens	Minimum	Hazard, Standard, High	Superior
위해도 A,B,E (Pinworm) + 연 5회 이상 발병	<i>Salmonella</i>	○	○	○
	<i>Dermatophyte</i>			
	<i>Citrobacter Rodentium</i>			
	<i>Pasteurella Pneumotropica</i>			
	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>			
	LCMV (Lymphocytic ChorioMeningitis Virus)			
	Ectromelia (Mouse pox)			
	MHV (Mouse Hepatitis Virus)			
	<i>Mycoplasma pulmonis</i>			
	Sendai virus			
	Tyzzer's Organism (<i>Clostridium piliforme</i>)			
	Intestinal Protozoa (Pinworm 포함)			
	Ectoparasite			
	<i>Corynebacterium Bovis</i>			
	<i>Pneumocystis spp</i> † (면역결핍동물에서는 치명적)			
위해도 C,D,E (일부) + 연 4회 이하 발병	<i>Bordetella bronchiseptica</i>		○	○
	<i>Corynebacterium kutscheri</i>			
	<i>Streptococcus pneumoniae</i>			
	<i>Klebsiella oxytoca/pneumoniae</i>			
	MCMV (Mouse Cytomegalo Virus)			
	MVM (Minute Virus of Mouse)			
	MPV (Mouse Parvo virus)			
	EDIM (Mouse Rota Virus)			
	PVM (Pneumonia Virus of Mouse)			
	Reovirus - 3			
	GD VII (TMEV = Theiler's Mouse Encephalomyelitis)			
위해도 C,D,E + 대부분 Pathogens	<i>Helicobacter spp.</i>			○
	<i>B-Streptococcus sp (Grp. B, Grp. G)</i>			
	<i>Yersinia Pseudotuberculosis</i>			
	<i>Staphylococcus aureus</i>			
	<i>Pasteurella multocida</i>			
반입가능한 신규반입동물	MNV (Mouse Noro Virus)	기타 타기관동물 (성적서 확인 후 판정)	1. Commercial Vendors (확인된 동물) ex) 오리엔트, 코아텍 등 (해당구역 가능) 2. 연건캠퍼스 내부동물 (Standard 한정)	Jax-Maximum Barrier, 청정화 동물

2) 연건캠퍼스 내 기관의 동물의 이동

※ 현재는 하위 Barrier로만 이동이 가능하며, 감염발생 시 이동이 불가하다. (동일 Barrier 간의 이동은 1년반~2년정도 운영 후 재논의 예정)

i. Superior Barrier로 반입되는 내부SPF 동물

의생명동물자원연구센터 (BCARD) 또는 한국생명공학연구원 (생공연, KRIBB)의 Isolator에서 청정화 (Embryo transfer) 된 동물만 가능

ii. Standard Barrier로 반입되는 내부SPF 동물

다음의 5가지 항목에 대해서는 현재 모니터링 중이며, 현재 청정화 진행하는 항목이다. → *Norovirus, Pneumocystis spp, Trichomonas, Helicobacter spp. S.aureus*

3) 반입 시 확인사항

i. 18개월 이상 누적된 미생물 모니터링 성적서를 확인하여 기본검사항목이 음성인 개체는 반입 가능함. 다음과 같은 경우 해당개체의 반입이 불가함.

- 외부기관 및 신규 Commercial Vendor 는 10% 검역(최대 5마리 이내)이 필요. 단, 시설의 장이 결정한 특정한 상황의 경우 논의 후 결정한다. - 기관문의)
- 항목에 대해 감염이력이 있는 경우
- 본 기관에서 자체적으로 검역이나 미생물모니터링 시행하여 양성으로 검출된 개체
- 이전의 감염 양성 이력에 대해 적절한 조치를 취하지 않은 경우

ii. 업체 및 타기관에서 제공한 성적서가 본 기관의 미생물 Barrier 기준에 적합하지 않을 경우, 추가적인 성적서를 요청할 수 있음.

- 추가 성적서의 미제출 또는 부적합한 성적서 제출 시
- 청정화 (의생명동물자원연구센터(BCARD) or 생공연(KRIBB) 의 Isolator에서 진행된 청정화 동물) 과정을 통해서 반입

iii. 모니터링 성적서의 기준

- 최소 연 4회 이상, 18개월 이상 누적 Data (모니터링 항목 참조)
- 기관 및 격실이 소독된 경우 소독에 대한 증빙서류 필요 (연건 캠퍼스 내부는 제외) - **절차 및 History 확인이 필요.**

4) 감염이력이 있는 기관의 청정화 선언의 기준

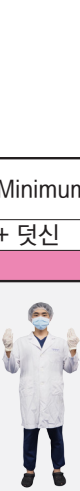
i. 내부기관 (단, 상호 지속적으로 확인필요.)

- 캠퍼스 대책위원회를 만들고 감염된 개체를 모아서 소진시킨다.
- 방을 소독하고 신규로 들어오는 동물을 3~6개월간 모니터링 하고 음성일 경우 개방 (18개월 동안 모니터링 하는 것은 사실상 어려움)

ii. 외부기관

- 감염대처 기간 동안에 사육관리자 외에는 출입을 제한하고, 깔짚 외의 케이지망, 사료, 물병을 케이지교체시마다 교환하며, 바닥과 랙은 소독제로 매일 소독 (병원체에 감수성을 가지는 2가지 이상의 소독제를 사용하여 하루 2회 이상 소독하고 공실한다.)
- 소독이 완료된 후 해당 동물실에서 2개월 이상 사육한 감시동물을 검사 (양성일 경우 감염대처과정을 다시 반복하여 실시 / 음성일 경우 감염대처 과정을 2~3회 반복)
- 지속적인 음성을 확인한 후 청정화를 선언하여 재운영
- 청정화 기간은 12개월 이상을 청정한 성적서 유지 원칙 (각 기관별 상황에 맞게 조절하여 운영 - 정책조정위원회에서 판단하여 적용)

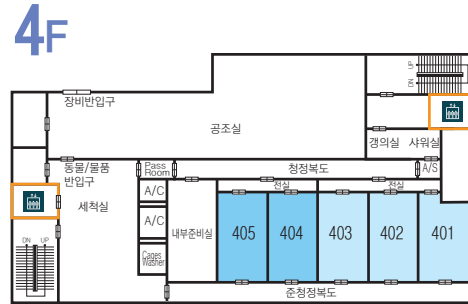
연건캠퍼스 동물실험시설의 Barrier 별 복장

기관명	Maximum	Superior	High	Standard	Minimum	Hazard	
	Full Suit + 덧신			Gown Suit + 모자 + 덧신		ABL-2	BL-3
						Full Suit + 호흡기	중요
BCARD				-		-	-
실험동물실							-
WRll	-	-		-			-
전임상실험부	-	-					

- 복장 세부사항은 기관별로 다를 수 있으므로 각 기관별 문의 요망
- 입장 시 확인사항 :
 - 각 실험실 입장 시 알코올 소독 후 입장
 - 복장 착용 시 외부로 노출되는 부위를 최대한 줄인다. (연안법 관련)

[각 기관별 Barrier 의 도면]

● 의과대학 의생명동물자원연구센터 (BCARD)



Superior Barrier
4층 번식구역

404 - 번식사육실 A
405 - 번식사육실 B

Maximum barrier
Isolator Room

401 - Embryo Transfer Room
402 - Isolator A
403 - Isolator B



Superior barrier
내부검역실

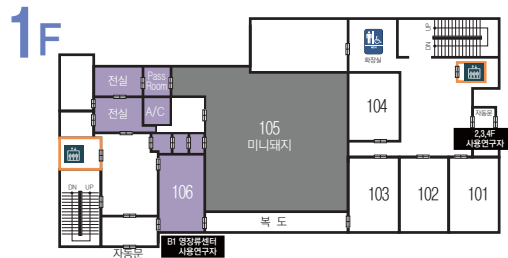
High barrier
3층 이용자 번식실

Minimum barrier
외부검역실

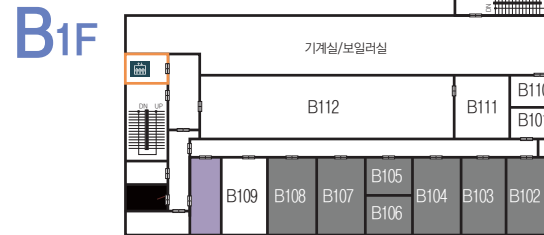


High barrier
치치실

203 - 치치동물실 (사육실)
204 - 치치실
205 - 준비실



미니돼지 사육실

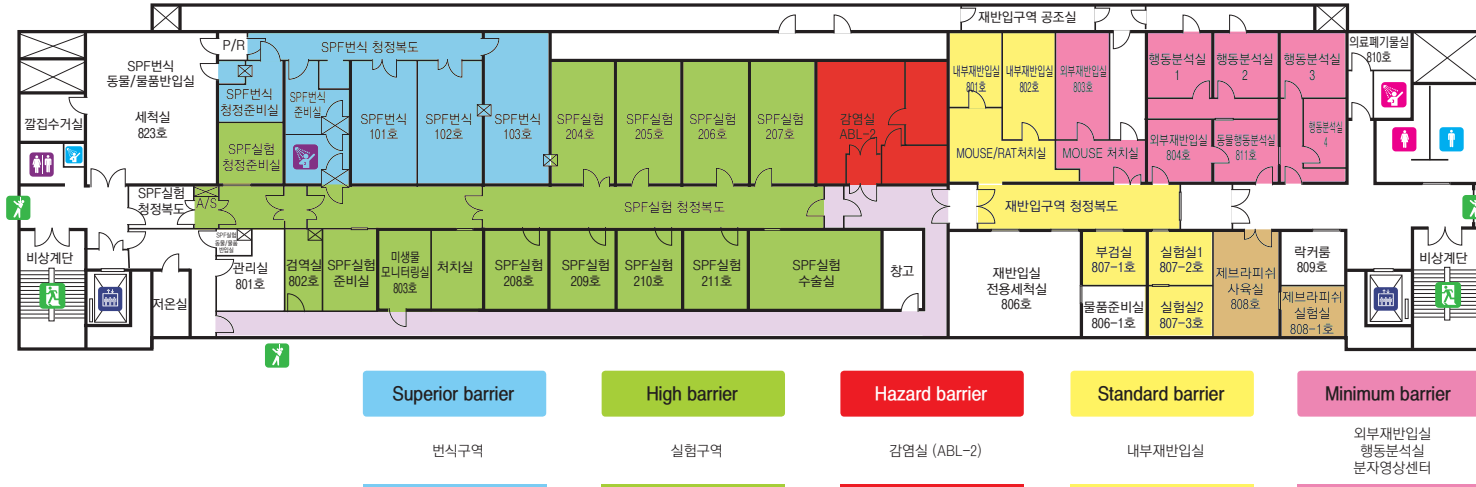


원숭이 사육실

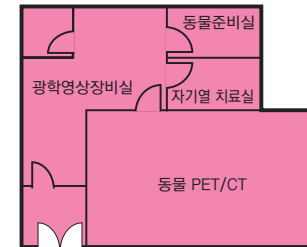
● 의과대학 실험동물실

의과대학 실험동물실 평면도 (8층) - SPF (ABL-2 포함)

재반입실험실 (행동분석실 포함)



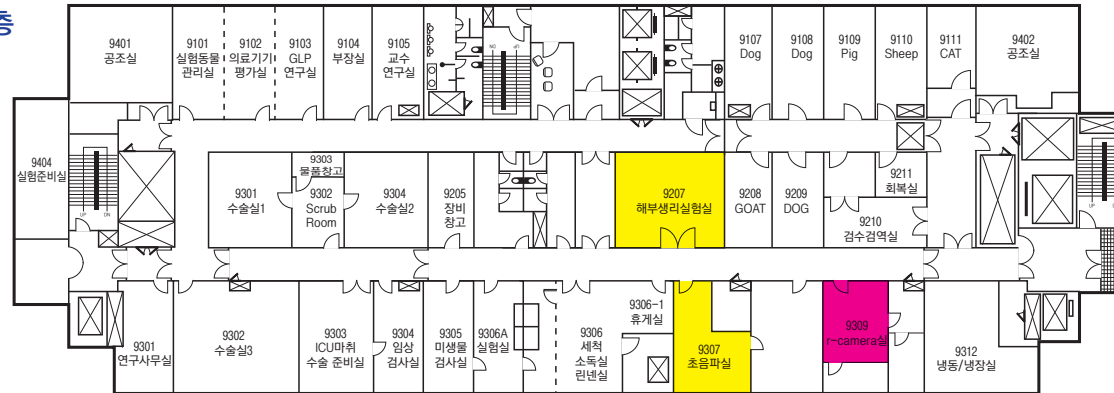
분자영상센터 (의생명과학관 지하 2층 B212호)



의과대학 시스템면역의학연구소 (홍천)



전임상실험부 9층



Standard barrier

해부생리실험실
조음파실

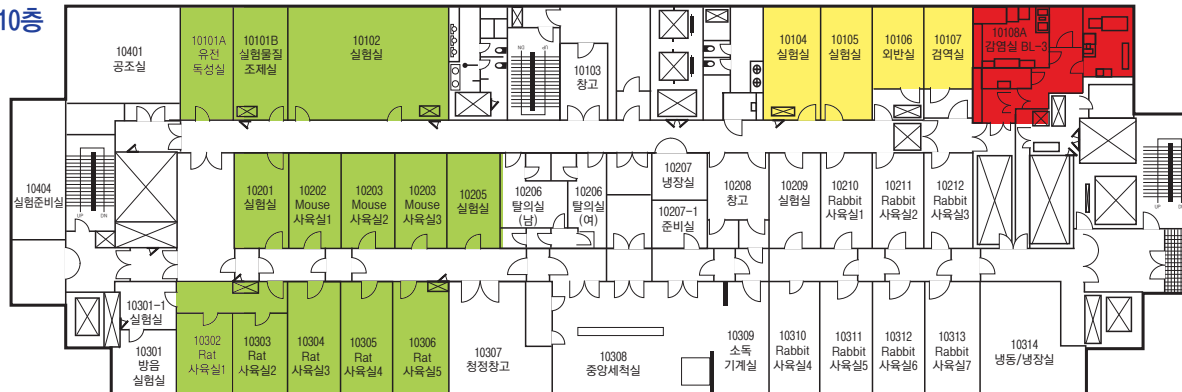
Minimum barrier

r-Camera 실

High barrier

Mouse, Rat 사육실, 실험실
유전독성실
실험물질 조제실

전임상실험부 10층



Standard barrier

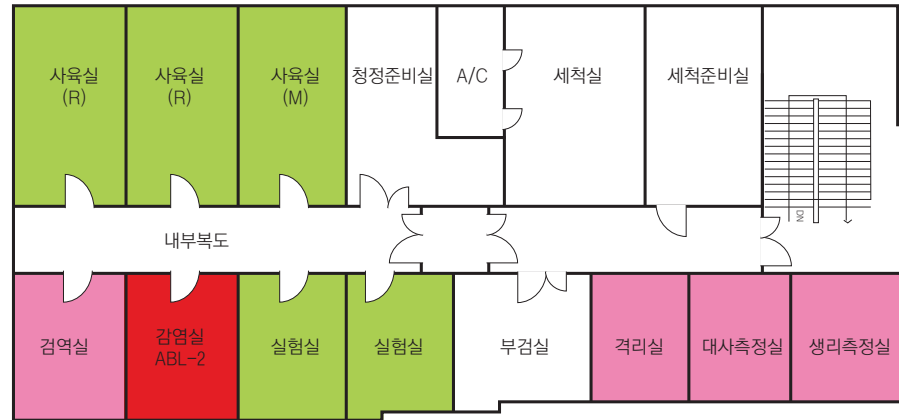
검역실, 외부설치류사육실
외부실험실

Hazard barrier

감염실 (BL-3)

서울대학교병원 의생명연구원 전임상실험부 3별관

전임상실험부 3별관



MR실 (의생명과학관 지하 2층 B202호)



Ⅲ. 연건캠퍼스 동물실험시설 보유 장비

(이는 2019년 7월 현재 상황이며, 변경될 수 있으므로 세부사항은 각 기관에 문의 바랍니다.)

구분	위치	명칭	특징		기타
행동분석 (Behavior Test)	행동분석실 (의과대학8층)	Video tracking system – Ethovision	학습과 기억, 감정, 사회성 등 분석	Social interaction (three) chamber // Water maze pool (1.2m) Fear conditioning test cage and shocker // Open field box Maze (O / T / Radial arm / Elevated plus)	
		Coordination test (Rotarod) system, Rotamex 5	동물의 균형감각, 운동협응, 운동학습능력을 분석		
		Active/Passive Avoidance system	회피 반응을 테스트하는 장비학습 및 기억 능력 분석		
		Startle response system, SR LAB	startle reflex를 측정		
		Activity monitoring system, Opto Varimex 4	Open field arena or Home-cage에서 동물의 움직임을 측정 (자발적인 움직임, 수면 패턴, 바이오리듬 등을 분석)		
		Animal treadmill, 0257 900L	동물의 운동 능력과 근력 등을 측정, electric shock unit을 이용한 운동 촉진		
		Gait analysis	실험동물의 보행 패턴이나 통증에 따른 보행적응 등의 분석 spinal cord injuries, neuropathic pain, muscular disease, Huntington's disease, Parkinson's disease 등 분석		
	WRII (홍천)	Morris water maze	동물의 행동을 통해 기억력과 공간지각능력을 평가		
		Barnes maze	공간학습과 기억력을 측정		
감염실험 (Animal Biosafety Level)	실험동물실	ABL-2	IACUC (서울대학교 IACUC 문의) + IBC 필요 (서울대학교 환경안전원 문의)		서울대학교 의과대학
	WRII (홍천)	ABL-2			
	전임상실험부	ABL-2 (3별관)	IACUC (서울대학교병원 IACUC 문의) + IBC 필요 (서울대학교병원 의생명연구원 실험안전실 문의)		서울대학교병원 전임상실험부
		BL-3 (10층)			

구분	위치	명칭	특징
영상의학 (Radiology)	BCARD	In-vivo Multispectral Imaging System	체내 X선 촬영기
		IRRADIATOR	방사선 조사장치
	분자영상센터 (의과학관B2)	IVIS 100	효소 - 기질 반응을 이용하여 영상화하는 소동물 전용 생체 발광 영상장비
		IVIS [®] Lumina II	IVIS Spectrum system으로 효소-기질 반응을 이용하여 영상화하는 소동물 전용 생체 발광 영상장비
		eXplore Vista CT	동물 체내의 핵종으로부터 방출되는 양전자를 감지하여 영상화하는 소동물 전용 양성자 방출 단층 촬영 장비(Positron emission tomography)
		NanoSPECT / CT plus	동물 체내의 핵종으로부터 방출되는 감마선을 감지하여 영상화하는 설치류 전용 단일 광자 단층 촬영 장치(Single photon emission computed tomography)
		GENISYS ⁴	소량의 방사성의약품(< 50uCi)에서 방출되는 양전자를 영상화하는 마우스 전용 PET/X-ray 스캐너
		Hyperthermia	자기장을 이용하여 암세포에 표지된 나노입자에 열이 발생하여 암을 치료하는 고주파온열치료기.
		MRI(M7)	체내의 수소원자를 이용하여 영상화하는 소동물 전용 자기공명영상장치 (Magnetic resonance imaging)
		PET/MRI (SimPET)	양전자를 영상하는 양성자 방출 단층 촬영 장비와 자기공명영상장비를 접목시킨 소동물 전용 영상진단장비
	WRll (홍천)	IVIS Spectrum system	효소-기질 반응을 이용하여 영상화하는 소동물 전용 생체 발광 영상장비
	전임상실험부	Vevo2100 (Visual Sonics)	설치류 초음파
		Accuvix XQ (Ultrasound)	입체초음파 진단기 (3D/4D초음파)
		VIFU 2000 (Ultrasound)	Therapeutic ultrasound - 초음파 유도 비 침습 수술
		IVIS (In vivo imaging system, Lumina II)	IVIS Spectrum system으로 효소-기질 반응을 이용하여 영상화하는 소동물 전용 생체 발광 영상장비
		PRIMUS total body DXA bone densitometry	골밀도 측정
		PeriFlux System 5000	Laser doppler blood perfusion monitoring and tcpO ₂ /tcpCO ₂
		X-ray Micro CT (NFR POLARIS-G90)	Micro CT
진단검사 (Diagnostic test)	WRll (홍천)	IDEXX ProCyte Dx	혈구분석기
		Catalyst Dx	혈청분석기
	전임상실험부	Clinical Analyzer	혈액 자동 분석 장치
		Urine Analyzer	뇨 분석
		Blood gas analyzer	혈액 가스 분석
		Hematology system	혈구분석기
		Coagulation analyzer	혈구응집분석기

구분	위치	명칭	특징	기타
분자/세포 (Molecular / Cell)	BCARD	Micro manipulator	미세주입기 (DNA 주입용)	비공개
		Sutter	미세주입관 제작기계	비공개
		UVP.US/HL-2000	DNA 및 기타 프로브 용 첨단 하이브 리다이 제이션 인큐베이터 (UV Lamp)	UV Lamp 4개 소요 (고가)
		Fluoro Box	DNA 및 기타 프로브 용 첨단 하이브 리다이 제이션 인큐베이터 (LED Lamp)	LED 2 color Lamp
		분광계	분광측정기	
		Mupid – Exu	전기영동기	
		Micro plate reader	ELISA PLATE 수치 정산기	
		Micro plate washer	ELISA PLATE 세척기	
		PCR machine	중합효소 연쇄반응기	
		FACS Calibur	세포분석기	
		Incubator	일반 배양기	세포배양실, 미세주입실
		Shaking incubator	진탕 배양기	8층 실험동물실 대여중 (1)
		Dry Oven	건조기	
		MVE TEC 3000	액체질소 저장고(-196℃)	자원뱅크전문 / 비공개
		Deep freezer	초저온 냉동고(-72℃)	(Data 관리 및 Cell 손상문제)
생리/대사 (Physiology / Metabolism)	전임상실험부	Non-Invasive Blood Pressure (신형/구형)	비 침습 혈압측정기	
		Visioline VL 650 Quantiride	피부 주름 측정기	
		Hypoxia chamber	산소 노출 제어 챔버	
		CLAMS	대사측정 (O ₂ 소모량, CO ₂ 발생량, 음수/사료 섭취량, 활동량)	포괄적 실험동물 모니터링
		Flevivent	기도 저항 측정	
		LF50 (Body Composition Analysis)	체지방 분석 (Analyzing the composition of bodies)	

구분	위치	명칭	특징	기타
수술 / 마취 (Surgery / Anesthesia)	BCARD	적외선기	수술 후 회복용	
		Hot plate	수술 후 회복용	
		이동용 마취기	설치류 용 흡입마취기	
		흡입마취기 / 마취가스 여과기	설치류 용 흡입마취기 / 잔여 마취 가스를 회수하는 여과기기	
		Bovie	수술 후 혈관 지혈용	
	실험동물실 (의과대학8층)	적외선기	수술 후 회복용	
		연동펌프	단위 시간당 일정량의 액체를 송출하기 위해 사용	
		의료용 드릴	두개골 절단시 사용	
		흡입마취기 / 마취가스 여과기	설치류 용 흡입마취기 / 잔여 마취 가스를 회수하는 여과기기	
	WRll (홍천)	Micro injector	미세주입기	
		초음파 치료기		
		이동용 설치류 마취기		
	전임상실험부	Thermometer	설치류 체온계	
		Homothermic blanket	설치류 체온 조절	
		설치류 마취기	마취기	
		Intubation Kit	삽관 키트	
		VR1 (Pneupac Ventilatory Resuscitator)	MR compatible portable ventilator	
		Pulse oximeter	MouseOx Pulse Oximeter	
		Syringe pump	PHD ULTRA Advanced Pump Infuse only standard	

IV. 연건캠퍼스 동물실험시설 사용물품

	BCARD		실험동물실		WRII (홍천)		전임상실험부	
깔짚	번식 실험	Aspen shaving (Enrichment)	번식* 실험	Aspen shaving	번식 실험	Corn cob + shaving Corn cob	번식 실험	Woodchip + Shaving
사료	r-ray 멸균사료		r-ray 멸균사료		r-ray 멸균사료		r-ray 멸균사료	
음수	번식 실험	염소수 + 멸균	번식 실험**	염소수 + 멸균 염소수	번식 실험	RO수 + 멸균 RO수 + 멸균	번식 실험	일반수 + 멸균

*. 실험동물실 번식구역의 경우 출산준비 시 Aspen shared bedding을 사용

** 실험동물실 실험구역은 실험구역, 재반입실험실, 감염실 해당.

※ 깔짚의 경우 외부창고, 사료의 경우 저온 냉장 창고에 보관 (4개 기관에 해당)

1. 사료 및 깔짚, 음수

(1) 의과대학 의생명동물자원연구센터 (BCARD)

- 1) 깔짚 : 전구역 (번식구역, 실험구역) Aspen shaving (Enrichment)을 고압증기멸균 하여 사용
- 2) 사료 : r-ray 멸균된 사료를 사용
- 3) 음수 : 음수는 전구역 5 μ m 필터 (주1회 교체), 1 μ m 필터 (주1회 교체) 순으로 필터를 거친 후 염소수를 3.0 ppm으로 첨가하여 고압증기멸균 후 급수

(2) 의과대학 실험동물실

- 1) 깔짚 : 전구역 (번식구역, 실험구역, 재반입실험실, 감염실) Aspen shaving bedding을 멸균하여 사용 (주 1회 교체)
 - 번식 및 실험구역, 재반입실험실, 감염실에는 Aspen shaving bedding을 사용
 - 번식구역 중 출산준비 시에는 Aspen shared bedding을 사용
- 2) 사료 : r-ray 멸균된 사료를 사용한다.
- 3) 음수 : 실험구역 음수는 상수에 다음과 같은 처리를 한다.
 - ▶ 1차 UV lamp소독, 2차 UV lamp 소독 후
 - ▶ 10 μ m 필터 (주1회 교체), 1 μ m 필터 (주1회 교체), 0.5 μ m 필터 (주1회 교체) 순으로 필터를 거친 후
 - ▶ 염소수 2.5 ppm으로 첨가하여 급수
 - 번식구역 음수는 염소소독수를 멸균하여 진행
 - 재반입실험실/감염실 구역은 염소소독수를 급수 (실험구역과 동일)

(3) 시스템면역의학연구소 WRII(홍천)

- 1) 청정화 사육실 및 번식 사육실은 멸균된 Corn cob과 shaving을 혼합하여 매주 1회 교체하며 사용
(그 외 실험구역 및 외부 사육실 모두 멸균된 Corn cob을 bedding으로 사용)
- 2) 사료 : r-ray 멸균된 사료를 사용
- 3) 음수 : 동물실 모든 음수는 정제된 R/O수를 멸균하여 공급

(4) 서울대학교병원 의생명연구원 전임상실험부

- 1) 깔짚 : Woodchip 과 Shaving bedding을 섞어서 사용
- 2) 사료 : r-ray 멸균된 사료를 사용
- 3) 음수 : 일반수를 고압증기멸균 후 급수

2. Label

※기관별로 세부 내용 및 크기, 배치순서는 상이할 수 있으며, 자세한 사항은 각 기관에 문의주시기 바랍니다.

(1) Label의 종류 및 색상 - Barrier 별 Label의 표시 및 색상 (LMO Label의 경우 우측 하단에 표시)

가로형

Maximum / Superior Barrier

번식 (Breeding)					
승인번호	SNU-		Cage #		
Strain					
Generation			D.O.B		
Parent cage			Mating Date		
책임자			담당연구원		
산차	D.O.B	#	산차	D.O.B	#
1		F	4		F
		M			M
2		F	5		F
		M			M
3		F	6		F
		M			M
Memo					

기관명 (LMO)

High Barrier (SPF 실험)

SPF (Specific Pathogen Free)			
승인번호	SNU-		
Strain			
책임자	담당연구원		
반입처			
성별	M / F	개체 수	
반입일	D.O.B		
처치일	처치명	처치일	처치명

기관명

LMO 동물의 표시 (우측 하단에 표시)

SPF (Specific Pathogen Free)			
승인번호	SNU-		
Strain			
책임자	담당연구원		
반입처			
성별	M / F	개체 수	
반입일	D.O.B		
처치일	처치명	처치일	처치명

기관명 (LMO)

Standard Barrier (내부기관 유래 동물)

재반입실험실			
승인번호	SNU-		
Strain			
책임자	담당연구원		
반입처			
성별	M / F	개체 수	
반입일	D.O.B		
처치일	처치명	처치일	처치명

기관명

Minimum Barrier (외부기관 유래 동물)

재반입실험실			
승인번호	SNU-		
Strain			
책임자	담당연구원		
반입처			
성별	M / F	개체 수	
반입일	D.O.B		
처치일	처치명	처치일	처치명

기관명

Hazard Barrier (이동 불가 동물)

감염실 (ABL-2 / BL-3)			
승인번호	SNU- IBC-		
Strain			
책임자	담당연구원		
반입처			
성별	M / F	개체 수	
반입일	D.O.B		
처치일	처치명	처치일	처치명

기관명

세로형

Maximum / Superior Barrier

번식 (Breeding)									
승인번호		SNU-							
Strain									
책임자				담당연구원					
연락처									
반입처									
성별		M / F		산자수					
반입일				D.O.B					
승인기간									
산차	DOB	바울	#	산차	DOB	바울	#		
1		/	F	6		/	F		
			M				M		
2		/	F	7		/	F		
			M				M		
3		/	F	8		/	F		
			M				M		
4		/	F	9		/	F		
			M				M		
5		/	F	10			F		
			M				M		
Memo									
기관명									

High Barrier (SPF 실험구역)

SPF (Specific Pathogen Free)					
승인번호		SNU-			
Strain					
책임자				담당연구원	
연락처					
반입처					
성별		M / F		개체 수 1 2 3 4 5 6	
반입일				D.O.B	
승인기간					
(시작일)				(종료일)	
Memo					
기관명					

LMO 동물의 표시 (우측 하단에 표시)

SPF (Specific Pathogen Free)					
승인번호		SNU-			
Strain					
책임자				담당연구원	
연락처					
반입처					
성별		M / F		개체 수 1 2 3 4 5 6	
반입일				D.O.B	
승인기간					
(시작일)				(종료일)	
Memo					
기관명					

Standard Barrier (내부기관 유래 동물)

재반입실험실					
승인번호		SNU-			
Strain					
책임자				담당연구원	
연락처					
반입처					
성별		M / F		개체 수 1 2 3 4 5 6	
반입일				D.O.B	
승인기간					
(시작일)				(종료일)	
Memo					
기관명					

Minimum Barrier (외부기관 유래 동물)

일반 (General)					
승인번호		SNU-			
Strain					
책임자				담당연구원	
연락처					
반입처					
성별		M / F		개체 수 1 2 3 4 5 6	
반입일				D.O.B	
승인기간					
(시작일)				(종료일)	
Memo					
기관명					

Hazard Barrier (이동 불가 동물)

감염 (Hazard)					
승인번호		SNU- IBC			
Strain					
책임자				담당연구원	
연락처					
반입처					
성별		M / F		개체 수 1 2 3 4 5 6	
반입일				D.O.B	
승인기간					
Memo					
기관명					

(2) Label 의 종류에 따른 내용기입 (예시)

1) 번식구역

번식 (Breeding)

승인번호	IACUC 승인번호						
Strain	마우스 계통 (C57BL6/J)						
책임자	PI급 이상		담당연구원		홍길동		
연락처	내선번호 or Cell phone						
반입처	번식 or Commercial vendors						
성별	M / F	Mating Date		17.12.23			
반입일	17.11.20	D.O.B		17.10.23			
승인기간	IACUC 종료일 (실험 종료일)						
산차	DOB	비율	#	산차	DOB	비율	#
1		/	F	5		/	F
			M				M
2		/	F	6		/	F
			M				M
3		/	F	7		/	F
			M				M
4		/	F	8		/	F
			M				M
Memo							

기관명

승인번호 : 서울대학교/병원 IACUC(실험동물윤리위원회) 승인번호
 STRAIN : 마우스 계통 기입
 책임자 : 연구책임자(PI급 이상)
 담당연구원 : 연구 수행 실무자
 연락처 : 연구팀 내선번호 or Cell phone
 반입처 : 반입된 곳 - 기관별 상이
 성별 : 해당 성별에 O 표시
 교배일 : 해당 개체의 교배일
 반입일 : 동물이 동물실험로 반입(Wearing)된 날짜 (yy-mm-dd)
 DOB : 마우스 생년월일(년-월-일 : yy-mm-dd)
 승인기간 : IACUC 종료일 (실험종료일)
 산차 : 출산 차수 기입 (기관마다 변경 가능)
 DOB : Pups 생년월일(월.일.년)
 비율 : Weaning 시 개체 수 및 성비를 표시
 Memo : 기타 연구 수행 내용 기입 (Sign Label 이용)
 기관명 : 현재 사용되고 있는 기관명

2) 실험구역 및 감염구역

SPF/ 재반입실험실 / 감염 (Hazard)

승인번호	IACUC 승인번호						
	IBC-승인번호						
Strain	마우스 계통 (C57BL6/J)						
책임자	PI급 이상		담당연구원		홍길동		
연락처	내선번호 or Cell phone						
반입처	번식 or Commercial vendors						
성별	M / F	개체수		1 2 3 4 5 6 7			
반입일	17.11.20	D.O.B		17.10.23			
승인기간	IACUC 종료일 (실험 종료일)						
Memo							

기관명

승인번호 : 서울대학교/병원 IACUC 승인 번호 혹은 동물팀 의뢰번호
 : 환경안전원 IBC 승인번호 (감염실 이용시 적용)
 STRAIN : 마우스 계통 기입
 책임자 : 연구책임자(PI급 이상)
 연락처 : 연구팀 내선번호 or Cell phone
 담당연구원 : 연구 수행 실무자
 반입처 : 반입된 곳 (자체 or commercial vendors)
 성별 : 해당 성별에 O 표시
 산자수 : 해당 개체 수에 O 표시 (기관별로 최대 마리 수 변동가능)
 반입일 : 동물이 동물실험로 반입(Wearing)된 날짜 (yy-mm-dd)
 DOB : 마우스 생년월일(년-월-일 : yy-mm-dd)
 승인기간 : IACUC 종료일 (실험종료일)
 Memo : 기타 연구 수행 내용 기입 (Sign Label 이용)
 기관명 : 현재 사용되고 있는 기관명
 Memo : 기타 연구 수행 내용 기입 (Sign Label 이용)
 기관명 : 현재 사용되고 있는 기관명

(3) Sign 의 종류

사망개체에 대한 표시

Dead Animal	
Date :	
Numbers :	
담당자 :	

처치중인 개체에 대한 표시 (5종류)

Medication	
☐ 금식 ☐ 금수 ☐ 특수음수 ☐ 특수사료 ☐ 기타 ()	
Exp Date :	

금식, 금수, 특수음수, 특수사료, 기타
 (추가 사항-색상, 크기, 테두리)

주의사항 개체에 대한 표시 (7)

Care	
☐ Single Housing ☐ 관찰필요 ☐ Sick ☐ Cage 교체금지 ☐ 과밀사육 ☐ Weaning ☐ Etc ()	
Exp Date :	

Single Housing, 관찰필요, Sick, Cage 교체금지,
 과밀사육, 이유, 기타 (추가 사항-색상, 크기, 테두리)

검역 및 순화기간에 대한 표시

검역 및 순화	
반입일 :	

(추가 사항-색상, 크기, 테두리)

[부록]

● 동물실험 관련 심의 기관 및 기타 관련 정보

서울대학교 의과대학 / 홍천*			서울대학교 병원 전임상실험부*		
	IACUC	IBC	IACUC	IBC	IRB**
	동물실험윤리위원회	생물안전위원회	동물실험윤리위원회	생물안전위원회	의학연구윤리심의위원회
주소	서울시 관악구 관악로 1 서울대학교 연구처 동물실험윤리위원회	서울시 관악구 관악로 1 서울대학교 환경안전원	서울특별시 종로구 대학로 101(연건동 28번지) 서울대학교 의생명연구원		
홈페이지	https://iacuc.snu.ac.kr/	http://ieps.snu.ac.kr/	http://iacuc.snuh.org	http://ibc.snuh.org	http://hrpp.snuh.org
대표번호	02) 880 - 5152	02) 880 - 5508	02) 2072 - 1902	02) 2072 - 4432	02) 2072 - 0694
심의내용	동물실험계획서 심의	감염실험 심의	동물실험계획서 심의	감염실험 심의	인체 관련 실험 심의

*. IACUC 와 IBC의 경우 서울대학교 / 서울대학교병원의 범인이 다르기 때문에 심의 기관이 다르다.

(승인된 IACUC 계획서는 신속심의를 통하여 서울대학교-서울대학교병원간 상호인증 가능)

** . 연건캠퍼스 (의대 및 병원)의 경우 병원 IRB를 받아야 한다.

분류		해당기관	연락처	홈페이지
1. 마취제(향정) 허가	향정신성의약품 허가 (서울/경기)	서울지방식약청 의약품 안전관리과 경인식약처 의료제품안전과	02) 2640 - 1413~4 02) 2110 - 8099	http://www.mfds.go.kr/seoul http://www.mfds.go.kr/index.do?mid=1600
2. 마약류통합관리시스템	2018.5.18.일부터 시행	마약류통합관리시스템 NIMS (전산)	1670-6721	http://nims.or.kr/
3. LMO 관련 기관	LMO 수입 관련 LMO 업무 전반	식품의약품 안전처 - 생물안전보호과 과학기술정보통신부 - 연구환경안전팀	043) 719 - 8053 1335	http://www.mfds.go.kr/index.do http://www.msit.go.kr
4. 농림축산검역본부	동물실험 관련	농림축산검역본부 - 동물보호	054) 912 - 0520~1	http://www.animal.go.kr/aec/main/main.jsp
5. 동물 관련 법령	동물보호법 실험동물에 관한 법률 마약류 관리에 관한 법률	국가법령정보센터		http://www.law.go.kr
6. 기타 관련법령	유전자변형생물체(LMO)의 국가간 이동 등에 관한 법률 시행령			

본 안내서는 서울대학교 연건캠퍼스 (시스템면역의학연구소 포함) 동물실험 시설 이용 시 각 기관별 동물 이동에 대한 이해를 돕기 위하여 연건캠퍼스 동물 실험시설의 입장을 기술한 것으로, 대외적으로 법적 효력을 가지는 것은 아님

※ 본 안내서에 대한 의견이나 문의사항이 있을 경우 각 기관별 대표번호로 문의주시기 바랍니다.
※ 본 안내서에 대한 사항은 기관별로 변경될 수 있으며, 자세한 사항은 각 기관에 문의주시기 바랍니다.



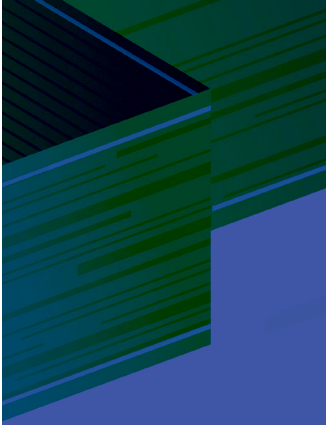
서울대학교

연건캠퍼스 동물실험시설 이동 및 반입등에 관한 Guide

초판 1쇄 인쇄 2019년 7월

초판 1쇄 발행 2019년 7월

발행처	서울대학교 의과대학 / 서울대학교병원
발행인	신찬수 / 김연수
감수 및 교정	강병철, 박진성, 서상욱, 석승혁, 제정환 김사훈, 김영준, 김영한, 노경민, 박상영, 신혜수, 이동원, 조성용, 최대영, 최성일 (이상 가나다순)
편집	김영한
주소	서울시 종로구 대학로 103(의과대학) 101(병원), (우 : 03080)



서울대학교

연건캠퍼스 동물실험시설 이동 및 반입등에 관한 Guide