

 SNUH SEOUL NATIONAL UNIVERSITY HOSPITAL BIOMEDICAL RESEARCH INSTITUTE	STREPTOZOTOCIN 이용한 동물실험 절차				
	문서번호	SNUH-BRI /AFG /902	개정번호	00	페이지 1 / 7

1. 목적

스트렙토조토신(STZ)을 이용한 동물 실험 시 발생하는 위해성에 대한 노출을 최소화하여 안전성을 확보하여 원활한 실험진행을 위함이다.

2. STREPTOZOTOCIN(STZ)

- 2.1 체장 세포 독성물질로, 동물 실험에서 당뇨병 유발 물질로 사용된다.
- 2.2 발암 물질, 돌연변이 유발 물질, 기형유발 물질, 생식 독성을 유발할 수 있는 독성물질이다.
- 2.3 노출경로는 흡입, 섭취, 우발적 주입, 피부 흡수이다.
- 2.4 실험동물에 투여 시 최종 투여 후 3일 동안 대변과 소변으로 배설된다.

3. 개인보호구 및 폐기물관리

- 3.1 실험 및 실험동물관리에 필요한 물품은 다음과 같다.
 - (1) 보호장비 : 생물안전작업대
 - (2) 개인보호구 : 1회용 덧가운, N95 mask, glove (long cuff nitrile/latex), face shield
 - (3) 소독제 : 10% bleach solution (NaOCl)
 - (4) 폐기물관리 : Y-BAG, 손상성폐기물상자, 감염성폐기물상자

4. 운영 및 관리

4.1 연구자

- 4.1.1 IACUC 승인 받은 연구자에 한해 실험 참여가 가능하며, 실험 시작 전 연구자는 반드시 STZ를 이용한 동물실험 절차에 대한 교육을 받아야 한다.
- 4.1.2 실험 및 동물 관리 시 개인보호구는 반드시 착용해야 한다.
- 4.1.3 실험기간동안(최초 투여~ 최종 투여 후 3일) 실험 및 동물관리는 연구자가 실시하며, 반드시 각 구역 내 생물안전작업대에서 수행해야한다. 이외 구역은 엄금한다.
- 4.1.5 라벨에 투여관련 정보를 반드시 기입한다.

4.2 관리자

 SNUH SEOUL NATIONAL UNIVERSITY HOSPITAL BIOMEDICAL RESEARCH INSTITUTE	STREPTOZOTOCIN 이용한 동물실험 절차				
	문서번호	SNUH-BRI /AFG /902	개정번호	00	페이지 2 / 7

4.2.1 실험 기간에 필요한 3.1의 수량을 확인하여 비치한다.

4.2.2 STZ를 이용한 과제의 내용을 확인하고, 참여 연구자를 대상으로 STZ를 이용한 동물 실험 절차에 대해 교육을 진행한다.

4.2.3 동물관리일정에 맞추어 동물사육용품을 연구자에게 제공한다.

5. 실험실 출입 및 개인보호구 착용 방법

5.1 각 구역 출입복장과 출입절차에 따라 입실한다.

5.2 개인보호구는 각 구역 실험실에 비치되어 있으며, 착용순서는 다음과 같다.

(1) 1회용 덧가운을 착용한다. 이때 목 부분과 허리부분이 풀리지 않도록 잘 묶는다.

(2) N95 마스크 착용한다.

① 마스크를 둥글게 펴 턱 아래 부분에 댄 후 한손으로 마스크를 잡고, 다른 손으로 마스크 끈을 머리 뒤로 넘겨 착용한다.

② 마스크의 가장자리를 펴가며 얼굴과의 틈새를 막고, 코 누름쇠를 조절하여 코 부위와 잘 맞도록 고정시킨다.

③ 음압 밀착도 자가 점검을 실시한다.

가. 두 손으로 마스크를 부드럽게 감싼 후 숨을 들여 마신다.

나. 마스크가 약간 찌그러지는지 확인하여, 마스크 테두리로 공기가 들어오는 느낌이 없어야 한다.

④ 양압 밀착도 자가 점검을 실시한다.

가. 두 손으로 마스크를 부드럽게 감싼 후 숨을 밖으로 내쉰다.

나. 마스크 테두리로 공기가 새지 않아야 한다.

(3) 장갑 착용하기

① 장갑을 착용하기 전 공기 누기 여부를 확인 한 후 나이트릴 장갑을 착용한다. 이때 보호복 소매가 나오지 않도록 한다.

② 라텍스 글러브를 착용한다.

(4) 안면보호구 착용한다.

(5) 개인보호구가 제대로 착용되었는지 최종 점검한다.

5.3 개인보호구 탈의순서는 다음과 같다.

 SNUH SEOUL NATIONAL UNIVERSITY HOSPITAL BIOMEDICAL RESEARCH INSTITUTE	STREPTOZOTOCIN 이용한 동물실험 절차				
	문서번호	SNUH-BRI /AFG /902	개정번호	00	페이지 3 / 7

- (1) 보호복 폐기용 Y-BAG을 준비한 후, Y-BAG내부·손·보호복 앞면에 소독제(10% bleach solution)를 분무한다.
 - (2) 라텍스 글러브를 뒤집어 벗어 폐기하고 손소독(10% bleach solution) 한다.
 - (3) 1회용 덧가운의 바깥 면을 안쪽으로 감싸듯이 벗은 후 Y-BAG에 폐기한다.
 - (4) 눈을 감고 안면보호구의 양쪽을 잡고 벗은 후 Y-BAG에 폐기한다.
 - (5) 나이트릴 글러브를 뒤집어 벗어 폐기한 후 소독제(10% bleach solution)를 분무한다.
- 5.4 Y-BAG은 밀봉한 후 전용 폐기물상자에 폐기한다.

6. 실험동물의 사용과 관리

6.1 관리원칙

- 6.1.1 실험동물의 신청 및 구입과 검수검역 및 순화는 전임상실험부의 원칙을 따른다. 동물 신청 시 동물종은 반드시 Hazardous Chemical mouse로 체크한다.
- 6.1.2 STZ투여 기간 동안(최초 투여~ 최종 투여 후 3일) 실험 및 동물관리는 허가된 구역(10201호,10205호의 BSC)에서 연구자가 실시하며, 이외 동물 관리는 관리자가 실시한다.
- 6.1.3 투여 후 3일 이내에는 절대 실험 또는 동물관리를 해서는 안 된다.
- 6.1.4 해당구역의 실험실과 장비(BSC)를 예약해야 하며, 실험동물의 사용 및 사육관리는 반드시 생물안전작업대에서 관리해야 한다.

6.2 실험 및 케이지 관리절차

- ① 실험에 필요한 모든 물품과 동물을 확인하여 실험실로 이동한다.
- ② BSC를 작동하여 안정화 시킨 후, 개인보호구를 착용한다.
- ③ BSC 내부와 물품 등의 겉면을 알코올로 소독한 후 BSC 내부로 옮긴다.
- ④ 최초 투여 직전 1회용 전용케이지로 교체한다.
- ⑤ BSC내 동물, 투여 물질, 소독제(10% bleach solution), 종이타월, 손상성폐기물상자, Y-BAG을 준비한다.
- ⑥ 실험을 실시한다. 이때 STZ로 오염되었을 가능성이 있는 유출물이나 표면은 소독제(10% bleach solution)를 사용하여 즉시 소독한다.
- ⑦ 실험이 종료되면 동물케이지 겉면에 소독제(10% bleach solution)를 분무한 후 BSC에

	STREPTOZOTOCIN 이용한 동물실험 절차				
	문서번호	SNUH-BRI /AFG /902	개정번호	00	페이지 4 / 7

서 꺼낸다.

- ⑧ 실험 발생된 폐기물은 Y-BAG에 담아 밀봉하고, Y-BAG 겉면에 소독제(10% bleach solution)를 분무한 후 폐기물 상자에 폐기한다.
- ⑨ BSC내부, 실험실 바닥, 사용된 기기 등을 소독제(10% bleach solution)로 닦는다. BSC 내부와 사용 기기 등은 알코올로 다시 닦는다.
- ⑩ 개인보호구를 탈의하고 절차에 따라 폐기한다.
- ⑪ Hazardous Chemical 라벨 작성 후 동물은 지정된 동물실로 이동한다.

6.3 라벨의 관리

- 6.3.1 각 동물케이지에는 라벨을 반드시 부착해야 하며, 실험이 최종 종료된 후 폐기한다.
- 6.3.2 동물 라벨에는 과제 정보 등이 기록된다. LM동물의 경우 동물 라벨에 생물재해표시를 해야 한다.
- 6.3.3 실험동물에 STZ를 처치한 후 Hazardous Chemical 라벨을 추가로 부착한다. Hazardous Chemical 라벨에는 IACUC no., 취급자, 투여일, 회복일 등을 반드시 기록한다.
- 6.3.4 라벨의 모양은 아래와 같다.

그림1. 일반동물 라벨

일반 (General) -SPF	
IACUC NO.	반입처
소속	연구구
책임자	처치자
반입일	주입일
반입자	주입자
종료예정일	인체육
과제명	동물사육시각별
계획서중요일	
Memo	
서울대학교병원 - 전임상실험부	

그림2. LM동물 라벨

일반 (General) -SPF	
IACUC NO.	반입처
소속	연구구
책임자	처치자
반입일	주입일
반입자	주입자
종료예정일	인체육
과제명	동물사육시각별
계획서중요일	
Memo	
서울대학교병원 - 전임상실험부	

그림3. Hazardous Chemical 라벨

Hazardous Chemical	
STREPTOZOTOCIN	
Open only BSC	
IACUC NO.	
CONTACT	
DATES OF ADMINISTRATION	
1.	4.
2.	5.
3.	6.
RECOVERY DATE	
실험동물실	

7. 폐기물 관리 및 정리

7.1 일반폐기물

- ① 실험 및 동물관리 중 발생하는 모든 폐기물은 발생 즉시 Y-BAG에 폐기하고, 소독제를 분무한 후 밀봉한다.
- ② Y-BAG의 겉면을 소독제로 소독한 후 감염성폐기물상자에 폐기한다.

7.2 주사기 및 날카로운 재료

 SNUH SEOUL NATIONAL UNIVERSITY HOSPITAL BIOMEDICAL RESEARCH INSTITUTE	STREPTOZOTOCIN 이용한 동물실험 절차				
	문서번호	SNUH-BRI /AFG /902	개정번호	00	페이지 5 / 7

- ① 폐기물 발생 시 즉시 손상성 폐기물 상자에 폐기하고 소독제(10% bleach solution)를 분무한다.
- ② 최종 사용 후 뚜껑을 닫고 Y-BAG에 담아 밀봉한다.
- ③ Y-BAG의 겉면을 소독제로 소독한 후 감염성폐기물상자에 폐기한다.

7.3 동물사육물품 (top, lid, 음수병 포함)

- ① STZ투여 최초 투여 전 사용한 사육용품은 지정된 장소에 폐기한다.
- ② STZ투여 기간 동안(최초 투여~ 최종 투여 후 3일) 사용한 모든 사육물품, 사료, 깔짚, 음수 등은 Y-bag에 넣어 밀봉한다.
- ② Y-BAG 겉면에 소독제(10% bleach solution)를 분무한 후 감염성폐기물상자에 폐기한다.

7.4 동물의 사체 및 조직

- ① 투여 기간 중 동물의 사체 및 조직 발생시 Y-BAG에 넣고 내외부 소독제(10% bleach solution)를 분무한다.
- ② 사체 전용 비닐에 넣어 라벨 후 사체냉동고에 폐기한다.

8. 사고발생 시 처리절차

8.1 교상, 베임, 찢림

- ① 상처부위를 saline 또는 물을 이용하여 15분 이상 수세한다.

8.2 유해물질 노출 (엿지름 및 튕)

- ① 소독제가 포함된 흡수제를 유출물질 위에 천천히 덮어 퍼지는 것을 방지한다.
- ② 에어로졸 발생을 최소화하면서 유출액을 닦아낸다. 이때 용기 등이 깨어진 경우 핀셋 또는 쓰레받기와 비 등을 이용한다.
- ③ 유출된 구역에 소독제로 소독한다.

8.3 유해물질 신체 접촉 및 비의도적 섭취

- ① 신체 접촉시 saline 또는 물을 이용하여 즉시 세척한다.
- ② 비의도적으로 섭취된 경우 즉각적으로 전임상실험부 또는 실험안전실로 신고한다.

8.4 사고의 발생 혹은 사고가 예측되는 상황이 발생될 경우 신속이 전임상실험부 또는 실험안전실로 연락한다.