

上海交通大学

实验动物中心

Shanghai Jiao Tong University

Laboratory Animal Center

规章制度汇编

Compilation of Policies and Regulations

2016 年 1 月

上海交通大学实验动物中心规章制度汇编

目录

编号	文件名称
SMP-ADM-001-A	实验人员上岗证培训管理制度
SMP-ADM-011-A	实验人员管理制度
SMP-ADM-012-A	外科手术人员培训和上岗制度
SMP-ADM-016-A	小鼠生物净化管理制度
SMP-ADM-017-A	危险品使用管理规定
SMP-ADM-018-A	动物购买和实验管理制度
SMP-ADM-019-A	实验废弃物品的处理管理制度
SMP-ADM-020-A	实验动物安乐死培训制度
SMP-ADM-021-A	门禁权限开通与使用管理制度
SMP-ADM-022-A	实验室使用管理制度
SMP-ADM-023-A	感染性废弃物品的处理管理制度
SMP-ADM-024-A	实验动物尸体处理管理制度
SMP-ADM-025-A	汇报和调查动物福利相关事件的程序
SMP-ADM-031-A	大、小鼠笼牌使用管理制度
SMP-ADM-033-A	实验动物运输操作规程
SMP-ADM-034-A	物品进出屏障设施的操作规程
SMP-ADM-037-A	实验小鼠资源保存管理制度
SMP-ADM-038-A	实验动物中心动物饲养及实验申请程序
SMP-ADM-039-A	上海交通大学实验动物中心突发事件应急管理制度
SMP-ADM-042-A	洁净物品暂存间的使用管理制度
SMP-ADM-043-A	仪器设备损毁赔偿管理制度
SMP-ADM-044-A	实验人员违规惩罚制度
SMP-ADM-045-A	国内新进实验动物管理制度
SMP-FAC-001-A	温、湿度及压差的监控管理制度
SMP-VET-001-A	疾病、濒死或死亡大小鼠处理操作规程
SMP-VET-002-A	实验动物的编号及识别操作规程
SMP-VET-003-A	实验动物镇静、止痛和麻醉操作规程
SMP-VET-004-A	进境动物隔离检疫操作规程
SMP-VET-005-A	啮齿类动物实验期间观察及处理制度
SMP-VET-006-A	实验动物临床观察和动物检查操作规程
SMP-VET-007-A	非啮齿类实验动物兽医检查

SMP-VET-008-A	实验动物手术操作规程
SMP-VET-009-A	实验动物非二氧化碳安乐死操作规程
SMP-VET-010-A	实验动物二氧化碳安乐死操作规程
SMP-VET-011-A	新生动物及胎儿安乐死操作规程
SMP-VET-012-A	啮齿类动物外科手术操作规程
SMP-VET-013-A	实验动物病理解剖记录管理制度
SMP-VET-014-A	非人灵长类老龄动物疾病预防管理制度
SMP-VET-015-A	非人灵长类动物环境丰富计划
SMP-VET-016-A	实验动物采血操作指南
SMP-VET-017-A	国家管制药品的申请、使用与监督制度
SMP-VET-018-A	啮齿类动物疼痛与痛苦的识别和缓解制度
SMP-VET-019-A	实验动物限制饮食的管理制度
SMP-VET-020-A	大、小鼠病理解剖操作规程
SMP-VET-021-A	非人灵长类实验动物病理解剖操作规程
SMP-VET-022-A	实验兔病理解剖的标准操作规程
SMP-VET-023-A	人道实验终点指南
SMP-VET-024-A	外科手术室管理制度
SMP-VET-025-A	多项活体外科手术的要求
SMP-VET-026-A	非啮齿类动物的存活手术指南
SMP-VET-027-A	非啮齿类动物外科手术设施标准
SMP-VET-028-A	啮齿类动物的存活手术指南
SMP-VET-029-A	实验动物的保定指南
SMP-VET-030-A	毒麻、精神类药品使用管理制度
SMP-VET-031-A	实验动物术后护理指南
SMP-VET-032-A	气体麻醉剂安全使用指南
SMP-VET-033-A	实验动物疼痛与痛苦的控制指南
SMP-VET-034-A	手术时心肺复苏操作规程
SMP-VET-035-A	啮齿类动物的剪尾指南
SMP-VET-036-A	非人灵长类动物在实验中的福利指南
SMP-VET-037-A	猕猴的麻醉操作规程
SMP-VET-038-A	实验动物环境丰富指南
SMP-VET-039-A	实验动物镇静、麻醉、止痛和安乐死药物和方法使用指南

SMP-VET-040-A	实验用兔饲养操作规程
SMP-VET-041-A	非人灵长类动物饲养管理操作规程
SMP-VET-042-A	非人灵长类 B 病毒防治措施
SMP-VET-043-A	啮齿类实验动物日常健康观察的标准操作规程
SMP-VET-044-A	兽医对实验动物健康巡查的操作规程
SMP-VET-045-A	非人灵长类食品营养丰富指南
SMP-VET-046-A	隔离包饲养室管理制度
SMP-VET-047-A	啮齿类动物繁殖管理制度
SMP-VET-048-A	常用实验动物体液采集指南
SOP-ADM-001-A	实验动物设施个人安全防护操作规程
SOP-ADM-002-A	进入屏障内物品的灭菌要求
SOP-ADM-003-A	实验动物进出屏障操作规程
SOP-ADM-004-A	实验动物中心人员进入操作规程
SOP-ADM-005-A	屏障内实验动物隔离观察操作规程
SOP-ADM-013-A	IVC 笼具使用的标准操作规程
SOP-ADM-017-A	传递窗使用的标准操作规程

实验人员上岗证培训管理制度

1. 目的：建立标准的交大动物中心实验动物从业人员上岗培训制度。
2. 范围：所有进入上海交通大学实验动物中心的实验人员。
3. 规程：
 - 3.1 培训制度
 - 3.1.1 凡需进入上海交通大学实验动物中心进行实验的人员首先必须取得《上海交通大学实验动物中心上岗证》，获得资格进入动物中心开展动物实验。
 - 3.1.2 曾经获得《上海交通大学实验动物中心上岗证》，但离开动物中心超过一年者，需重新提出申请，按流程重新进行培训。
 - 3.1.3 一经发现未经授权私自进入动物中心者，将取消其进入动物中心的资格，并追究其所在实验室负责人的责任。
 - 3.1.4 培训时填写《上海交通大学实验动物中心上岗证培训登记表》，所有培训材料以及人员培训记录均在实验动物中心存档留存，培训材料每年进行更新。
 - 3.1.5 实验人员经培训后仍然违反中心规章制度行为的，须接受实验动物中心的违规惩罚措施。
 - 3.1.6 重要提示：凡有呼吸道疾病及皮肤病者不得从事动物饲养及动物实验。
 - 3.2 培训内容：
 - 3.2.1 实验动物中心各项标准操作规程及管理制度培训。
 - 3.2.2 实验动物中心实验服务及仪器介绍。
 - 3.2.3 实验动物实验及相关实验技术的培训。
 - 3.2.4 实验动物基础知识及福利与伦理相关内容的培训。
 - 3.3 培训程序
 - 3.3.1 培训对象：凡上海交通大学从事与实验动物有关的科研人员、学生和相关管理人员。
 - 3.3.2 报名确认：新进实验人员提交培训申请，在业务室进行现场确认并确定培训时间。
 - 3.3.3 培训时间和地点：周二下午 13:30~16:30 在动物中心二楼大厅进行培训。

标题：实验人员上岗证培训管理制度

类型：管理制度

状态：生效

编号：SMP-ADM-001-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

3.3.4 培训形式：理论培训和动物实验技术培训隔周轮流进行。培训结束当场考试，考试合格后，颁发上岗证，取得实验动物上岗证编号。

3.3.5 获得上岗证后，第一次进入动物中心，需先联系业务室由其安排工作人员将其带领进入，开始动物实验。

4. 附件 1：《上海交通大学实验动物中心上岗证培训登记表》

5. 签署：

制定者： 彭丽娜 日期： 2015.09

审定者： 李薇 日期： 2015.11

批准者： 王朝霞 日期： 2016.01

实验人员管理制度

1. 目的：规范实验人员在实验动物中心开展实验工作时的注意事项及工作程序。
2. 范围：在上海交通大学实验动物中心开展动物实验相关人员。
3. 规程：
 - 3.1 在上海交通大学实验动物中心开展动物实验者必须严格遵守本制度。
 - 3.2 在实验动物中心开展动物实验工作前，必须向上海交通大学实验动物伦理与使用委员会（IACUC）提出申请，填写《实验动物研究计划》，经 IACUC 审核批准后，方允许在我中心开展实验。
 - 3.3 实验人员必须参加实验动物中心组织的培训，经考试合格获得《上海交通大学实验动物培训合格证》方可开展实验，未取得合格证不得开展实验。
 - 3.4 实验人员必须服从上海交通大学实验动物中心工作人员的指导、监督和管理，严格遵守动物中心各项管理制度和操作规程。
 - 3.5 进入实验动物中心要准确及时登记，不进行登记者禁止进入。
 - 3.6 以下情况不得进入动物中心：
 - 3.6.1 凡留长指甲、留胡须、着浓妆者不得进入屏障设施。
 - 3.6.2 皮肤有损伤、炎症、瘙痒症者，对化学纤维、化学试剂、药品及动物等有过敏反应者不得进入动物中心。
 - 3.6.3 患感冒（咳嗽、喷嚏）、消化道疾患（呕吐、腹泻）、皮肤病者，不得进入屏障设施，待其恢复正常健康后方可进入。
 - 3.6.4 凡饮酒、或食辛辣等刺激性食物者不得进入动物中心。
 - 3.6.5 怀孕者慎入动物实验室及动物饲养间。
 - 3.6.6 未经批准备案的人员不得进入动物中心。
 - 3.6.7 任何实验人员不得带与实验无关的人员进入动物中心饲养室及实验室。
 - 3.7 个人物品如钥匙、手表、手镯、戒指等饰品（包括手机）禁止带入屏障设施。
 - 3.8 实验必需品，需带入动物中心时，必须经工作人员检查同意，在工作人员的指导配合下，经传递窗紫外灯或喷雾消毒的前提下方可进入，与实验无关的物品不得带入动物中心。

标题：实验人员管理制度

类型：管理制度

状态：生效

编号：SMP-ADM-011-A

生效时间：2016年01月01日

- 3.9 进入实验区，洗净双手后正确穿戴工作服、口罩、帽子手套等（不得露头发和口鼻），做好个人防护，。
- 3.10 进入实验及饲养区域未经同意不得擅自进入其它房间、不得动用他人的实验动物及物品。
- 3.11 进入实验区或饲养区，不得除去个人防护装置。不得嬉笑打闹、大声喧哗、不得睡觉。
- 3.12 实验人员离开屏障系统后，如需重新进入动物实验室或动物饲养室，需重新穿好个人防护装置，按规定路线进入，否则不得进入。
- 3.13 实验结束后必须将实验室清洁整理干净，将实验废弃物按照要求分别放在普通垃圾桶或者生物医疗垃圾桶内，将工作服和鞋子放到指定位置回收。
- 3.14 实验结束后离开实验室时，实验人员须做好各项使用登记记录。
- 3.15 实验人员违反上海交通大学实验动物中心相关制度，动物中心有权暂停其本人门禁权限。实验人员须经重新培训改正后方可开展实验。
4. 附件 1：《上海交通大学实验动物中心实验人员进出登记表》
5. 签署：

制定者：彭丽娜 日期：2015.09

审定者：李薇 日期：2015.11

批准者：王朝霞 日期：2016.01

外科手术人员培训及上岗制度

1. 目的：确定外科手术人员的上岗制度及培训方案和方法。
2. 范围：上海交通大学实验动物中心
3. 规程：
 - 3.1 上海交通大学实验动物中心所有进行外科手术的人员必须参加上海市实验动物从业人员上岗培训或者上海交通大学实验动物中心培训，并取得上岗证。
 - 3.2 在进行外科手术前必须接受生物学操作、动物护理方面的训练、一些必要的无菌手术方法和技术训练。
 - 3.3 动物中心对外科手术技能实行定期培训、定期考核的制度，确保所有从事外科手术人员掌握实验动物外科手术的系統知识。考核合格人员，由兽医签署外科手术培训记录，容许其在动物中心进行外科手术操作；未能通过考核人员将不能从事外科手术操作。
 - 3.4 培训、考核内容
 - 3.4.1 限制动物使用或将不良应激减少到最小的概念、可行性、研究方法或检测方法；
 - 3.4.2 镇痛药、镇定剂和麻醉剂的操作指南及标准操作规程训练，内容包括给药、麻醉机安全操作、复苏程序、安全保定等；
 - 3.4.3 学习动物中心安乐死相关标准操作程序，包括安乐死方法、操作步骤和死亡确认的方法；
 - 3.4.4 正确的实验记录内容培训，包含但不限于以下内容：
 - (1) IACUC 动物使用和管理方案编号
 - (2) 麻醉日期、时间和负责人签字
 - (3) 品系和个体或动物组别标记
 - (4) 使用的麻醉剂、止痛剂或镇静剂名称、剂量、给药途径和时间
 - (5) 根据项目需要，可以在整个过程中监测生理参数（如心率、呼吸次数/节律、体温、粘膜色泽和足部的松弛度等）
 - 3.5 培训的形式主要为外请专家授课、中心内部兽医培训以及参加上海市实验动

标题：外科手术人员培训及上岗制度
类型：管理制度
状态：生效

编号：SMP-ADM-012-A
生效时间：2016 年 01 月 01 日

- 物行业统一培训三种方式；
- 3.6 每月的第一个星期五下午为上海交通大学实验动物中心内部培训时间，外请专家培训和上海市实验动物行业统一培训根据时间另行安排；
- 3.7 所有从事外科手术人员每年接受动物中心组织的复培训和不定期和手术操作检查和考核，要有详细的培训记录和考核记录；
- 3.8 外科手术人员培训记录由中心办公室负责存档。
4. 附件 1：《上海交通大学实验动物中心外科手术人员培训记录》
5. 签署：

制定者：	舒如乐	日期：	2015.09
审定者：	李薇	日期：	2015.11
批准者：	王朝霞	日期：	2016.01

标题：小鼠生物净化管理制度

类型：管理制度

状态：生效

编号：SMP-ADM-016-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

小鼠生物净化管理制度

1. 目的：规范实验小鼠生物净化工作程序。
2. 范围：上海交通大学实验动物中心和委托进行生物净化的实验人员。
3. 规程：
 - 3.1 预约：申请生物净化者需提前预约，并填写《上海交通大学实验动物中心小鼠生物净化登记表》。
 - 3.2 净化方案的确定：由实验动物中心负责人和申请者商讨确定净化方案。
 - 3.3 动物中心安排生物净化工作人员根据净化方案开展生物净化工作。
 - 3.4 基因鉴定：动物中心净化工作人员负责将适龄小鼠进行剪尾和编号，由申请者进行基因鉴定，并向动物中心提供鉴定结果。
 - 3.5 小鼠质量检测：实验动物中心负责安排小鼠送检 SPF 级各项检测指标，送检小鼠为生物净化仔鼠或者代奶母鼠。并向申请者提供检测结果。
 - 3.6 小鼠交接：实验动物中心净化工作人员与申请者交接生物净化后小鼠，双方确认小鼠的出生日期、性别、基因型和交接数量，并在之前填写的《上海交通大学实验动物中心小鼠生物净化登记表》上签字确认。
4. 附件 1：《上海交通大学实验动物中心小鼠生物净化登记表》
5. 签署：

制定者：张曼 日期：2015.09

审定者：李薇 日期：2015.11

批准者：王朝霞 日期：2016.01

危险品管理制度

1. 目的：规范动物中心危险品购买、储存和领用管理，保障动物饲养和实验人员的安全和健康，特制定本制度。
2. 范围：上海交通大学实验动物中心
3. 规程：
 - 3.1 申请购买
 - 3.1.1 危险品的管理实行层层负责，责任到人的原则。其主要负责人必须保证本单位危险品的安全管理符合法律、法规及国家标准，并对本单位危险品的安全负责。
 - 3.1.2 凡易燃、易爆、剧毒、强腐蚀性物品，如：过氧化氢、无水乙醇、甲醛、异丙醇、丙酮、过氧乙酸等均属于危险品范畴，必须申请购买。
 - 3.1.3 危险品的采购由动物中心专人负责提出申购计划，原则上按照短期内需求提出申购计划，经中心主管领导审批后，由业务室向学校物资科统一申购。
 - 3.2 储存及领用管理
 - 3.2.1 危险品的储存设施应符合国家标准或者有关规定，按照危险品的性质、存储要求及危害程度分类储存，并做好标识。
 - 3.2.2 危险品的领用必须由使用人填写《上海交通大学实验动物中心危险品领用申请表》，由使用单位主管领导审批后到仓库领用，不得由他人代领。
 - 3.2.3 领用危险品数量应严格控制，原则上应按需领用，一般危险品一次领用量最多不超过一周，剧毒物品领用量最多不得超过两天的耗用量。危险品保管员应详细记录《上海交通大学实验动物中心危险品出入库登记表》，严格跟踪剧毒物品的使用消耗。低毒或无毒化学试剂领用填写《上海交通大学实验动物中心化学试剂领用记录》。
 - 3.3 危险品的使用
 - 3.3.1 使用危险品的人员必须熟悉所使用的危险品性质、使用方法、储存方式，使用危险品时应做好个人防护，必须严格按照物品的特性进行操作。
 - 3.3.2 凡使用危害性较大的危险品，在实验前必须制定有效的事故处理方案，有具体的应急措施和配备必要的防护设施。发生事故时应及时上报部门领导

标题：危险品管理制度

类型：管理制度

状态：生效

编号：SMP-ADM-017-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

和实验室设备处、保卫处。

3.3.3 使用完后剩余的危险品应及时退回仓库，并保证标签清晰和数量准确。

使用后的残渣废料、空容器、试验品（如动物尸体），严禁随意丢弃，应严格按照规定进行处理。

3.4 外单位借用或者调拨危险品，须凭该单位的介绍信，经实验动物中心主任批准后办理借用手续。

3.5 使用危险品的实验室和保管危险品的仓库，须设置相应的防范措施，配备不同类型的消防灭火器材和其他防护用具。

3.6 各级管理人员要以高度的责任心来维护实验动物中心饲养室及实验室环境安全，凡违反以上管理制度的行为，须追究相关人员的责任，发生事故隐瞒不报者，加重处理。

3.7 实验人员因实验需求带入危险试剂或物品，必须在《实验动物研究计划》中写明获得批准，并向实验动物中心工作人员进行报备，并提供该试剂的信息。

4. 附件 1：《上海交通大学实验动物中心危险品领用申请表》、附件 2：《上海交通大学实验动物中心危险品出入库登记表》、附件 2：《上海交通大学实验动物中心化学试剂领用记录》。

5. 签署：

制定者：

马倩

日期： 2015.09

审定者：

李薇

日期： 2015.11

批准者：

王朝霞

日期： 2016.01

动物购买和实验管理制度

1. 目的：制定上海交通大学实验动物中心动物饲养和实验管理制度，保障实验动物饲养正常进行，确保动物实验质量安全。
2. 范围：上海交通大学实验动物中心
3. 规程：
 - 3.1 一楼小动物实验区管理规定：
 - 3.1.1 进入一楼小动物实验区，必须按规定穿戴工作服、一次性帽子、口罩、鞋套、手套。
 - 3.1.2 实验结束后清洁消毒饲养和实验区域，并将以上物品放入一楼缓冲间指定回收箱。
 - 3.1.3 一楼不安排 SPF 级小鼠饲养。
 - 3.2 二楼 SPF 屏障设施管理规定：
 - 3.2.1 任何实验人员从实验动物平台以外引进的小鼠品系（包括进口的小鼠品系），申请进入二楼屏障设施进行饲养，均需按照《进境动物隔离检疫操作规程》进行操作。
 - 3.2.2 国内新进动物参照《国内新进实验动物管理制度》。
 - 3.3 动物购买、动物实验管理规定
 - 3.3.1 按照国家及上海市实验动物管理办公室的有关规定，凡持有上海市实验动物从业人员岗位证书的人员方有资格进入实验室从事动物实验工作，无证人员应及时申请补考补办手续；凡有呼吸道疾病及皮肤病者不得从事饲养和动物实验。
 - 3.3.2 所有需要在本实验动物中心开展动物实验的实验人员，必须经过实验动物中心定期组织的培训，并经考核取得实验动物中心上岗证方可进行动物实验。
 - 3.3.3 申请购买实验动物、进行动物饲养、动物实验的实验人员需填写《实验动物研究计划》，经上海交通大学实验动物伦理与使用委员会（IACUC）审核通过并取得编号后，方可购买实验动物和进行动物实验，购买前填写《上海交通大学实验动物中心实验动物订购登记表》。

标题：动物购买和实验管理制度

类型：管理制度

状态：生效

编号：SMP-ADM-018-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

3.3.4 实验人员未填写《实验动物研究计划》，而擅自购买的实验动物，实验动物中心有权利不予安排进入动物中心饲养和进行实验，由此造成的后果和损失由该课题组负责。

3.3.5 常规饲养、实验过程所用的饲料、垫料等消耗品由实验动物中心统一购买。

4. 附件 1：《上海交通大学实验动物中心实验动物订购登记表》

5. 签署：

制定者：

张英

日期： 2015.09

审定者：

李薇

日期： 2015.11

批准者：

王朝霞

日期： 2016.01

实验废弃物品的处理管理制度

1. 目的：规范实验废弃物品的处理方法，避免因操作或处理方法不当造成环境污染或人员的伤害。
2. 范围：上海交通大学实验动物中心
3. 规程：
 - 3.1 实验废弃物品的种类
 - 3.1.1 损伤性废弃物：手术刀片、注射器、缝合针等锐利器械。
 - 3.1.2 一次性医疗用品和辅料：手套、口罩、注射器、纱布、棉球等。
 - 3.1.3 一次性生物实验用品：手套、口罩、枪头、离心管、PCR 管等。
 - 3.1.4 动物组织、器官等。
 - 3.1.5 废弃垫料和饲料。
 - 3.1.6 废液：动物血液、体液、实验试剂等。
 - 3.2 实验废弃物的处理
 - 3.2.1 损伤性废弃物：实验结束后将一次性的手术刀片、注射器、缝合针装入专用的锐器盒中，使用后的注射器直接丢弃，不要将针头拔下或将针头帽再盖回去，避免造成伤害。当锐器盒被装至 2/3 时，收集放置在废弃物储存间内集中进行无害化处理。
 - 3.2.2 一次性医疗用品和敷料：实验结束后将注射器针筒、纱布及棉球等放入黄色医疗废弃物专用垃圾袋中，按医疗垃圾集中处理。
 - 3.2.3 一次性生物实验用品：实验结束后将手套、口罩、移液器枪头、离心管、PCR 管等放入黄色医疗废弃物专用垃圾袋中，集中处理。
 - 3.2.4 动物尸体、组织器官等：实验结束后产生的非感染性动物组织、器官等必须放在黄色医疗废弃物专用垃圾袋中，冷冻储存在废弃物储存间的冰柜内集中进行无害化处理。
 - 3.2.5 垫料和饲料：每天饲养产生的废弃垫料、饲料倾倒入黑色垃圾袋中并密封，转运至垃圾处理站。
 - 3.2.6 废液：动物的血液、体液等放入黄色医疗废弃物专用垃圾桶中，按医疗

标题：实验废弃物品的处理管理制度
类型：管理制度
状态：生效

编号：SOP-ADM-019-A
生效时间：2016 年 01 月 01 日

垃圾集中处理。实验试剂等放在废液瓶内由学校统一回收处理。

3.3 业务室工作人员负责每月定期将实验废弃物品送往上海市动物无害化处理中心进行无害化处理。

3.4 各种实验废弃物收集装置：

医疗性废弃物收集桶



利器盒



普通废弃物收集桶



4. 签署：

制定者：	马倩	日期：	2015.09
审定者：	李薇	日期：	2015.11
批准者：	王朝霞	日期：	2016.01

标题：实验动物安乐死培训制度

类型：管理制度

状态：生效

编号：SMP-ADM-020-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

实验动物安乐死培训制度

1. 目的：加强实验动物安乐死培训管理，确保动物福利。
2. 范围：上海交通大学实验动物中心
3. 规程：
 - 3.1 需要参加培训人员
 - 3.1.1 课题组实验人员和实验动物中心所有工作人员。
 - 3.1.2 实验人员需对所涉及安乐死方法接受充分的培训；所有实验人员和工作人员都必须接受二氧化碳安乐死操作培训，并在实验操作过程中接受实验动物中心的监督，如出现违规行为应及时纠正。
 - 3.2 培训政策：在上海交通大学实验动物中心内进行的动物实验，全部实验动物都需要实施“人道终点”操作，具体“人道终点”的操作方法根据国际 AAALAC 认证，美国农业部 Animal and Plant Health and Inspection Service （APHIS）以及美国国立卫生研究院（NIH）的 Office of Laboratory Animal Welfare （OLAW）的相关规定实施。同时美国兽医学会（AVMA）制定的动物安乐死指南（2013 版）也作为参考标准执行。
 - 3.3 资格认证：实施安乐死的操作人员必须经过相关的培训，经考核合格后方可进行安乐死操作。
 - 3.4 培训、考核内容
 - 3.4.1 实验动物安乐死方法。
 - 3.4.2 新生动物及胎儿安乐死方法。
 - 3.4.3 实验动物二氧化碳安乐死方法。
 - 3.4.4 IACUC 相关政策培训。
 - 3.5 星期五下午为上海交通大学实验动物中心内部培训时间，外请专家培训和上海市实验动物行业统一培训根据时间另行安排。
 - 3.6 所有从事安乐死操作的人员每年接受动物中心组织的复培训和不定期的操作检查和考核，要有详细的培训记录和考核记录，填写《上海交通大学实验动物中心实验动物安乐死培训登记表》、《实验动物安乐死培训记录(非实验动

标题：实验动物安乐死培训制度

类型：管理制度

状态：生效

编号：SMP-ADM-020-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

物中心培训)》。

3.7 对未遵守安乐死操作规程的实验人员需通报课题组长以及 IACUC，并且停止相关动物实验，进行再培训，通过考核确认可以正确执行安乐死程序后方可继续进行实验。

3.8 实验动物安乐死培训记录由中心办公室负责归档保存。

4. 附件 1：《上海交通大学实验动物中心实验动物安乐死培训登记表》、附件 2：《实验动物安乐死培训记录(非实验动物中心培训)》。

5. 签署：

制定者：舒如乐 日期：2015.09

审定者：李薇 日期：2015.11

批准者：王朝霞 日期：2016.01

标题：门禁权限开通与使用管理制度

类型：管理制度

状态：生效

编号：SMP-ADM-021-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

门禁权限开通与使用管理制度

1. 目的：保障动物中心各项工作顺利进行，规范人员进出及设施安全管理。
2. 范围：上海交通大学实验动物中心工作人员及实验人员。
3. 规程：
 - 3.1 门禁权限只对本实验动物中心工作人员及经交大实验动物中心允许的在交大动物中心开展实验的人员开通，外来参观人员、设备维修人员及其他人员不给予门禁权限的开通。
 - 3.2 实验人员必须通过实验动物中心的培训并取得“上岗证”，才可以开通门禁权限。
 - 3.3 门禁权限只限于开通实验人员所使用的饲养室、实验室及准入的公共区域，与实验无关的区域不得开通。
 - 3.4 门禁卡使用 IC 卡（校园卡），专人专用，严禁借于他人或其他课题组使用，严禁擅自带领未取得动物中心“上岗证”的人员进入屏障设施。
 - 3.5 门禁刷卡出入，每人一卡，每人出入必须刷卡，无卡人员需请工作人员开门，并做好登记。
 - 3.6 门禁权限的开通与更改由实验动物中心专人负责，其他人员不得擅自操作。
 - 3.7 门禁使用权限开通以后，实验人员必须接受实验动物设施负责人的持续性监督。
4. 附件 1：《上海交通大学实验动物中心门禁权限开通记录表》
5. 签署：

制定者：



日期： 2015.09

审定者：



日期： 2015.11

批准者：



日期： 2016.01

实验室使用管理制度

1. 目的：为了加强动物中心实验室的管理，确保实验室的正常、安全运行和保障实验质量，特制定本规定。
2. 范围：上海交通大学实验动物中心。
3. 规程：
 - 3.1 实验室使用权限：实验人员在进入动物中心开展实验之前，必须参加动物中心组织的培训，培训考试合格者方可获得开展实验的资格，未经培训者不得开展实验。
 - 3.2 实验室的预约使用：
 - 3.2.1 动物中心所有对外开放使用的实验室均实行预约使用管理制度。
 - 3.2.2 实验人需提前 48h 到业务室预约登记，填写《上海交通大学实验动物中心实验室预约使用登记表》，内容包括所需使用的实验室房间号、使用日期、进行项目、使用时间等。
 - 3.2.3 实验人员必须按照预约的时间、到预约的指定实验室开展实验，不得在非预约时间，或到非预约实验室开展实验。
 - 3.2.4 实验人预约时间如有变动必须提前 24h 告知，实验动物中心可以协调解决。
 - 3.2.5 对于不提前告知或无故不按照预约时间进行实验的人员，将按照原预约时间收取实验室使用费。
 - 3.3 实验室物品准备及使用：
 - 3.3.1 SPF 屏障内实验室：实验人员自行准备的动物饲料、饮水以及实验过程中所用药品、试剂、手术器械等，进入 SPF 屏障系统前应交由动物中心检验，符合要求，方可传入使用，非实验所需的一切物品严禁带入实验室。
 - 3.3.2 SPF 屏障外实验室：实验人根据自己实验需求自行准备实验物品，动物中心不予提供，非实验所需的一切物品严禁带入实验室。
 - 3.3.3 实验室存放的任何盛放中间体、产物、试剂的容器都要有准确清楚的标签，标明物质名称、所有人以及可能存在的危害，试剂和药品等应注明配置

标题：实验室使用管理制度

类型：管理制度

状态：生效

编号：SMP-ADM-022-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

日期及有效日期。

3.4 实验中的个人防护：

3.4.1 为了避免实验操作过程中对人员的伤害，实验人员在实验前必须做好个人防护，包括选择佩戴各种防护手套、口罩、帽子、鞋套、护目镜、实验服或防护服等。

3.4.2 各种实验仪器：按照实验仪器的标准操作规程正确使用，如发现仪器异常或者损坏应及时上报该房间责任人，并做好各种仪器的使用记录。

3.4.3 利器和玻璃仪器：正确使用各种实验用利器，如注射针头、手术刀片等。实验室中不允许使用破损的玻璃仪器。有破裂的不能修复的玻璃器皿，应丢弃在专门回收玻璃废弃物的垃圾筒里，捡拾碎玻璃应戴好防护手套。

3.4.4 实验区域内不得饮水、进食、吸烟及存放食物饮料等。

3.5 实验后处理：

3.5.1 实验物品处理：实验结束后要及时清理干净实验台，将实验物品摆放整齐，不得将废弃的液体、固体等滞留在实验室，实验中所用到的锋利物品如刀片、针头等要放入专门的锐器盒中。SPF 屏障内实验室物品的储存时间不得超过一周。

3.5.2 实验室的清洁消毒：实验结束后实验人应及时清洁、消毒实验室，保证实验环境的整洁，防止交叉污染；及时将所用的物品及废物、所换下的笼具、饮水瓶等带出实验室并放到指定位置进行相应处理。

3.5.3 个人防护处理：实验结束后，实验人将所穿戴衣帽、手套、口罩、鞋套等放到指定位置，由实验室工作人员负责整理、清洗和消毒。

3.6 违规处罚：

3.6.1 实验人按照预约时间正确使用实验室并填写《上海交通大学实验动物中心实验室使用登记表》。

3.6.2 实验人须严格遵守实验动物中心相关实验室使用管理规定，否则须接受实验动物中心的违规处罚措施。

4. 附件 1：《上海交通大学实验动物中心实验室预约使用登记表》、附件 2：《上海交通大学实验动物中心实验室使用登记表》

标题：实验室使用管理制度

类型：管理制度

状态：生效

编号：SMP-ADM-022-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

5. 签署：

制定者： 彭丽娜 日期： 2015.09

审定者： 李薇 日期： 2015.11

批准者： 王朝霞 日期： 2016.01

上海交通大学实验动物中心内部文件

感染性废弃物品的处理管理制度

1. 目的：规范感染性废弃物品的处理方法，防止动物实验后的生物污染扩散，预防实验动物疫病、人兽共患传染病的交叉感染，保护环境及人员健康。
2. 范围：上海交通大学实验动物中心设施内产生的感染性废弃物品。
3. 规程：
 - 3.1 感染性废弃物品指携带病原微生物具有引发感染性疾病传播危险的医疗或实验室废物，主要包括：
 - 3.1.1 损伤性感染废弃物：手术刀片、注射器、缝合针等锐利器械。
 - 3.1.2 感染性一次性医疗用品和辅料：手套、口罩、注射器、纱布、棉球等。
 - 3.1.3 感染性生物实验用品：枪头、离心管、PCR 管、细胞培养皿（瓶）、含染料凝胶等。
 - 3.1.4 感染性垫料、饲料等。
 - 3.1.5 动物组织、器官等。
 - 3.1.6 感染性废液：动物血液、体液、饮水、实验试剂等。
 - 3.2 感染性废弃物品的处理
 - 3.2.1 损伤性感染废弃物：实验结束后将一次性的手术刀片、注射器、缝合针装入专用的锐器盒中，使用后的注射器直接丢弃，不要将针头拔下或将针头帽再盖回去，避免造成伤害。当锐器盒被装至 2/3 时收集，经 121℃、30min 高压灭菌后按照实验室废弃物进行无害化处理。
 - 3.2.2 感染性医疗用品和敷料：实验结束后放入黄色生物垃圾袋中，经 121℃、30min 高压灭菌后按照实验室废弃物进行无害化处理。
 - 3.2.3 感染性生物实验用品：实验结束后放入黄色生物垃圾袋中，经 121℃、30min 高压灭菌后转运至垃圾处理站；含染料的凝胶及感染细菌、病毒的培养基等单独收集处理。
 - 3.2.4 感染性动物组织、器官：实验结束后产生的感染性动物组织器官等，用黄色生物垃圾袋包装好，经 121℃、30min 高压蒸汽灭菌后按照实验室废弃物冷冻储存并集中进行无害化处理。

标题：感染性废弃物品的处理管理制度

类型：管理制度

状态：生效

编号：SMP-ADM-023-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

3.2.5 感染性垫料：感染性实验所产生的脏垫料，倾倒入黄色生物垃圾袋中并密封，经 121℃、30min 高压蒸汽灭菌后和普通垫料一起处理。

3.2.6 感染性废液：感染性动物实验产生的有害废液收集在有醒目标示的密封容器中，经学校统一回收进行无害化处理。

3.3 兽医负责对感染性废弃物品进行无害化处理工作。

4. 签署：

制定者： 马倩 日期： 2015.09

审定者： 李薇 日期： 2015.11

批准者： 王朝霞 日期： 2016.01

标题：实验动物尸体处理管理制度
类型：管理制度
状态：生效

编号：SMP-ADM-024-A
生效时间：2016 年 01 月 01 日

实验动物尸体处理管理制度

1. 目的：为了规范和加强实验动物尸体处理的统一规范管理，防止环境污染危害及人类健康，特制定此管理制度。
2. 范围：上海交通大学实验动物中心。
3. 规程：
 - 3.1 实验动物尸体的处理由实验动物中心统一管理。
 - 3.2 实验动物尸体的处理必须与政府批准的具有一定资质的处置机构签订处理协议，保证符合相关法规要求和安全性。
 - 3.3 非感染性动物尸体、脏器或组织等应及时装入专用塑料袋密封，放入专用-20℃冰柜内暂存，不得随意丢弃，并填写《上海交通大学实验动物中心实验动物安乐死处理记录》。
 - 3.4 带有特殊病原微生物的动物尸体须以生物垃圾袋（黄色）妥善包装，经蒸汽高温高压灭菌后，再以一般处理无害性动物尸体方法冻存和焚化。
 - 3.5 实验动物尸体严禁食用和出售；实验完成后的动物尸体必须放入实验动物中心专用冰柜内进行冷冻暂存做集中处理，否则一切后果由使用者自行负责。
 - 3.6 待冰柜存放满时，联系相应的动物尸体处置机构统一将动物尸体清运，并进行无害化处理，填写《上海交通大学实验动物中心实验动物尸体运走登记表》。
4. 附件 1：《上海交通大学实验动物中心实验动物二氧化碳安乐死处理记录》、附件 2：《上海交通大学实验动物中心实验动物安乐死处理记录(非二氧化碳方法)》、附件 3：《上海交通大学实验动物中心新生动物及胎儿安乐死处理记录》、附件 4：《上海交通大学实验动物中心实验动物尸体运走登记表》
5. 签署：

制定者：	舒如乐	日期：	2015.09
审定者：	李薇	日期：	2015.11
批准者：	王朝霞	日期：	2016.01

汇报和调查动物福利相关事件的程序

1. 目的：维护动物福利，制定有效的动物福利相关事件信息反馈及处理途径。

2. 范围：上海交通大学实验动物中心

3. 规程：

3.1 总则

3.1.1 在实验动物饲养和实验过程中，必须以人道的方式对待实验动物。

3.1.2 必须以适当的饲养和处理方式，提供足够的兽医护理，确保是在绝对必要的情况下用于科学研究。

3.1.3 上海交通大学实验动物中心的任何员工和实验人员都有权利关注实验动物饲养和使用情况。

3.2 汇报和调查程序

3.2.1 可以匿名或非匿名的向 IACUC 成员或兽医报告动物福利相关事件。

3.2.2 由 IACUC 主任委派一位或多位 IACUC 委员调查相关事件，填写《上海交通大学实验动物中心动物福利相关事件调查登记表》，制定解决办法，并通知机构负责人。

3.2.3 IACUC 委员在调查相关事件时有权询问上海交通大学实验动物中心的任何工作人员和实验人员。

3.2.4 在上海交通大学实验动物中心有电话、电子邮箱和意见箱多种途径，可以接收对动物福利伦理的汇报，提醒工作人员和实验人员有权利表达他们对实验动物的关注。

3.3 汇报途径

3.3.1 IACUC 办公邮箱：iacuc@sjtu.edu.cn

3.3.2 意见箱：置于实验动物中心门外右侧墙壁

3.3.3 主要负责人员联系方式：

职务	姓名	电话	邮箱
IACUC 主任	王朝霞	34208048	zhaoxiaw@sjtu.edu.cn
兽医	舒加乐	34207514 转 103	salenshu@sjtu.edu.cn

上海交通大学实验动物中心标准管理规程

标题：汇报和调查动物福利相关事件的程序

类型：管理制度

状态：生效

编号：SMP-ADM-025-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

IACUC 副主任	彭华松	34206091	hspeng@sjtu.edu.cn
IACUC 副主任	李薇	34208046	liweishen@sjtu.edu.cn
IACUC 秘书	马倩	34208047	maqian@sjtu.edu.cn

4. 附件 1：《上海交通大学实验动物中心动物福利相关事件调查登记表》

5. 签署：

制定者：	马倩	日期：	2015.09
审定者：	李薇	日期：	2015.11
批准者：	王朝霞	日期：	2016.01

标题：大、小鼠笼牌使用管理制度

类型：管理制度

状态：生效

编号：SMP-ADM-031-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

大、小鼠笼牌使用管理制度

1. 目的：按照大、小鼠饲养和实验目的分类，正确填写饲养笼牌。
2. 范围：上海交通大学实验动物中心
3. 规程：

3.1 笼位标牌填写格式：

3.1.1 普通饲养标牌（样本）：

普 通 饲 养 笼 牌	
Protocol 编号：	笼位编号：
品系：	<input type="checkbox"/> 雌（♀） <input type="checkbox"/> 雄（♂）
大小：	饲养日期：
饲养人：	课题组：
特殊说明：	

（蓝色）

3.1.2 动物繁殖标牌（样本）：

繁 殖 笼 牌			
Protocol 编号：		笼位编号：	
品系：		合笼时间：	
<input type="checkbox"/> 雌鼠_____只		<input type="checkbox"/> 雄鼠_____只	
幼崽 出生 时间		幼崽 新生 数量	

（粉色）

3.1.3 特殊照料小鼠笼牌（样本）：

特 殊 照 料 小 鼠 笼 牌	
Protocol 编号：	品系：
课题组：	实验人：
学生自己负责更换： <input type="checkbox"/> 饲料 <input type="checkbox"/> 水 <input type="checkbox"/> 垫料	
工作人员负责更换： <input type="checkbox"/> 饲料 <input type="checkbox"/> 水 <input type="checkbox"/> 垫料	
<input type="checkbox"/> 禁食 开始时间：	结束时间：
<input type="checkbox"/> 禁水 开始时间：	结束时间：
其他特殊照顾，请详细说明：	

（黄色）

标题：大、小鼠笼牌使用管理制度

类型：管理制度

状态：生效

编号：SMP-ADM-031-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

3.1.4 分笼笼牌（样本）

<p style="text-align: center;">警 告！</p> <p style="text-align: center;">饲养密度超标</p> <p style="text-align: center;">请务必于_____月_____日分笼</p> <p style="text-align: center;">填写日期：_____</p>

(红色)

3.2 注意事项：

3.2.1 在上海交通大学实验动物中心开展动物实验者必须严格遵守本规定。

3.2.2 必须服从实验动物中心工作人员的指导、监督和管理，正确使用并填写笼牌。

4. 签署：

制定者：彭丽娜 日期：2015.09

审定者：李薇 日期：2015.11

批准者：王朝霞 日期：2016.01

实验动物运输操作规程

1. 目的：规范屏障设施内实验动物运输的相关规程，保障动物及设施环境安全。
2. 范围：上海交通大学实验动物中心。
3. 规程：
 - 3.1 运输笼具：根据实验动物种类和级别，选择相应的笼具或包装盒作为运输笼具。SPF 级小鼠运输应使用经过高压灭菌，并且包装密封完好的笼具（通风孔高效过滤膜完好）。
 - 3.2 运输地点分类：
 - 3.2.1 实验动物中心内部运输：包括饲养室和实验室之间、楼层之间的运输。
 - 3.2.2 实验动物中心之间运输：分为短途运输和长途运输。
 - 3.3 运输操作：
 - 3.3.1 实验动物中心内部运输可以采用人员搬运或者放于小推车上进行运输。运输方向只能从环境级别高的区域（楼层）至环境级别低的区域（楼层）。
 - 3.3.2 实验动物中心之间的短途运输：将实验动物用笼盒或者运输盒包装好后，放在小推车上进行运输，运输前后对动物笼盒或运输盒外表进行喷雾消毒。
 - 3.3.3 实验动物中心之间的长途运输：将实验动物用笼盒或者运输盒包装好后，放在动物专用运输车上进行运输。注意运输实验动物之前，打开实验动物运输车空调，使运输车内温度保持在 20~25℃，车辆使用前后，以 75% 酒精对运输动物的空间及周围进行消毒。
 - 3.3.4 实验动物进出屏障设施操作规程参照《实验动物进出屏障操作规程》。
 - 3.4 注意事项：
 - 3.4.1 搬运实验动物运输笼具时，应佩戴一次性手套及口罩。
 - 3.4.2 尽量缩短动物在公共区域停留的时间。
 - 3.4.3 搬运动物过程中，要小心、轻放，运输过程中，车辆行驶应尽量平稳，以减轻实验动物的应激反应。
 - 3.4.4 每次运输结束后，对运输用的小推车和笼具进行清洁、消毒。
 - 3.4.5 实验动物带出中心时应进行登记，填写《上海交通大学实验动物中心实验动物带出登记表》。

标题：实验动物运输操作规程

类型：管理制度

状态：生效

编号：SMP-ADM-033-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

4. 附件 1：《上海交通大学实验动物中心实验动物带出登记表》

5. 签署：

制定者：舒如乐 日期：2015.09

审定者：李薇 日期：2015.11

批准者：王朝霞 日期：2016.01

物品进出屏障设施的操作规程

1. 目的：建立物品进出屏障设施的标准操作规程，保证屏障设施环境安全。
2. 范围：上海交通大学实验动物中心。
3. 规程：
 - 3.1 物品流向的简图：清洗间→高压灭菌器/物品传递窗→洁净物品暂存间→中央走廊→动物实验室或饲养室。
 - 3.2 物品进入屏障的流程：
 - 3.2.1 耐高温、高压的物品：
 - (1) 所有耐高温、高压的饲养及实验相关物品均须经高压灭菌器灭菌后在屏障内使用。
 - (2) 实验人员须提前两天将实验用品带至相关动物设施的灭菌准备区，交予专职灭菌人员处；
 - (3) 填写灭菌物品标签，包括课题组、本人姓名、物品名称、需要使用日期、使用时间等；
 - (4) 经 121℃、30 分钟的高温高压灭菌处理；
 - (5) 工作人员在屏障内洁净物品暂存间高压灭菌器内取出并放置在该房间专属区域备用。
 - 3.2.2 不耐高温、高压处理，耐消毒液浸泡的物品：
 - (1) 由动物设施指定专人负责物品传递工作；
 - (2) 物品经消毒液浸泡 15 分钟后放入传递窗，紫外照射 15 分钟。
 - (3) 如果是具有生物活性的物质，实验人需特别说明物品名称，不经紫外照射传入；
 - (4) 从传递窗内侧门取出，用于实验操作。
 - (5) 病毒、肿瘤等有害物质禁止擅自带入动物房。
 - 3.2.3 仪器、设备等物品传入：
 - (1) 提前两天交给动物中心，由实验动物中心相关人员负责传入屏障设施；
 - (2) 精密仪器使用 75%酒精清洁擦拭开放部位，经紫外灯照射 30 分钟后传入屏障；

标题：物品进出屏障设施的操作规程

类型：管理制度

状态：生效

编号：SMP-ADM-034-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

(3) 设备使用消毒液（非过氧乙酸）清洁消毒开放部位，根据物品大小置于已清洁消毒的专用通道内（现为传递窗或污物出口）紫外照射 4 小时以上，或紫外照射过夜后传入屏障；

3.3 物品传出屏障流程：动物实验室或饲养室→中央走廊→污物出口缓冲间→清洗间。

3.4 注意事项：

3.4.1 与饲养动物或动物实验无关的物品严禁带入屏障设施；

3.4.2 未经上述途径灭菌消毒处理的物品严禁带入屏障环境；

3.4.3 高压灭菌后的物品，在屏障内使用有效时间为一周；超过一周的则需要重新高压灭菌。

3.4.4 经消毒液浸泡传入屏障设施的物品，当天传递，当天使用；隔天使用前须再次浸泡消毒。

3.4.5 所有物品传递均须由实验动物中心指定人员操作或监督操作，如有不明之处，须询问工作人员，禁止擅自将物品带入屏障设施。

4. 签署：

制定者：彭丽娜 日期：2015.09

审定者：李薇 日期：2015.11

批准者：王朝霞 日期：2016.01

标题：实验小鼠资源保存管理制度
类型：管理制度
状态：生效

编号：SMP-ADM-037-A
生效时间：2016 年 01 月 01 日

实验小鼠资源保存管理制度

1. 目的：为了规范实验动物中心实验小鼠资源保存工作，确保实验小鼠资源合理正当地用于开展动物实验。
2. 范围：上海交通大学实验动物中心工作人员及委托人。
3. 规程：
 - 3.1 实验动物中心提供精子冻存和胚胎冻存两种小鼠资源保存形式。
 - 3.2 实验动物中心指定负责人与实验人进行沟通，双方根据实际情况制定合理的小鼠资源保存方案，双方签订《实验小鼠资源保存委托协议书》，经动物中心负责人和课题组长双方签字确认方案。
 - 3.3 小鼠资源保存方案制定后，委托方和被委托方需严格按照方案开展工作，以确保小鼠资源保存工作的正常进行。
 - 3.4 实验动物中心工作人员有义务保证所保存小鼠资源安全：对于冻存小鼠品系，需要检查精子或胚胎活力，确保后续复苏工作的正常进行。
 - 3.4.1 小鼠资源保存资料由动物中心指定专人负责。除委托人同意查阅并出具书面申请外，其他任何单位和个人谢绝查阅委托人保存的小鼠资源信息档案；如因工作需要及其他特殊原因必须查阅时，必须经授权机构负责人批准并提供相关证明材料，方可查阅相关信息。
4. 附件 1：《上海交通大学实验动物中心实验小鼠资源保存委托协议书》
5. 签署：

制定者：	赵晨	日期：	2015.09
审定者：	李薇	日期：	2015.11
批准者：	王朝霞	日期：	2016.01

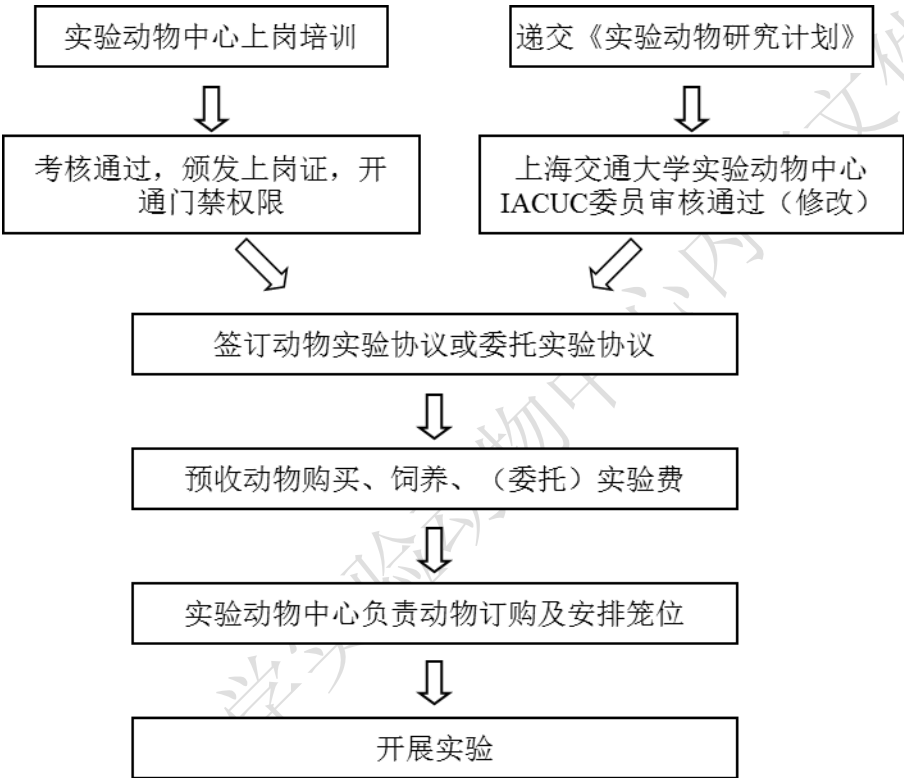
标题：实验动物中心实验申请程序及注意事项
类型：管理
状态：生效

编号：SMP-ADM-038-A
生效时间：2016 年 01 月 01 日

实验动物中心动物饲养及实验申请程序

- 1. 目的：明确实验动物中心开展实验的工作程序。
- 2. 范围：上海交通大学实验动物中心。
- 3. 规程：

3.1 实验动物饲养及实验申请程序流程图：



4. 签署：

制定者：	马倩	日期：	2015.09
审定者：	李薇	日期：	2015.11
批准者：	王朝霞	日期：	2016.01

上海交通大学实验动物中心突发事件应急管理制度

1. 目的：为了提高实验动物中心保障公共安全和处置突发事件的能力，最大程度的预防和减少突发事件及其造成的损害，保障员工的生命财产安全，确保各项工作的顺利进行，特制定本制度。
2. 范围：上海交通大学实验动物中心。
3. 规程：
 - 3.1 突发事件的分类
 - 3.1.1 意外事件灾害：包括化学品泄漏、停电、断水、瓦斯溢气、通风不良、以及人员意外伤害如触电、蒸汽、清洁剂和化学药品的烫伤，或被动物咬伤等。
 - 3.1.2 屏障设施运行设备故障事件：包括冷冻机组、空调机组、高压灭菌器、自动化控制系统、门禁系统等的故障。
 - 3.1.3 自然灾害：包括火灾、水灾、台风及地震等。
 - 3.1.4 人为灾害：各实验动物设施可能因为工作人员或实验人员的疏忽而造成人为的灾害。
 - 3.2 应急处理系统
 - 3.2.1 原则
 - (1) 实验动物设施人员不论在饲养室、实验室或清洗室内，如遇到紧急事件，根据事件的严重程度决定处理到何种地步、何种程度，但在原则上可处理则立即当场处理，并当即与实验动物中心主任联络，并迅速向上报告，并向有关单位通报救援。
 - (2) 在有人身危害的事故或自然灾害中，必须把人员的安全放在首要位置，在保障人员安全的前提下，有条件时需采取措施，保障实验动物的基本存活，如果条件不允许，工作人员不能采取有效措施保障实验动物基本存活，IACUC 和兽医协商后，对实验动物进行安乐死。
 - 3.2.2 突发事件应急处理通知系统的建立
 - (1) 建立各级负责人或责任人联络系统，通达上级主管部门、包括紧急联络系统

标题：上海交通大学实验动物中心突发事件应急管理制度

类型：管理制度

编号：SMP-ADM-039-A

状态：生效

生效时间：2016 年 01 月 01 日

（如紧急联络电话号码、联络处以及下班后的联络方式），尤其在国定假日、周末等期间的值班人员联络方式应特别注明。

- (2) 此联络系统可通达上级机关，并进而可联络到政府的相关机关，包括附近消防队、水、电、医院与警察局等。
- (3) 常用的紧急联系电话：火警，119 或 110；报警，110；救护，120。
- (4) 常用的地区相关机构的联系电话。常用的联系电话一般包括电力公司、环卫公司、兽医站、医院、设备维修公司、当地实验动物管理办公司以及单位主管领导、责任部门负责人等电话。

3.2.3 突发事件应急处理工作小组的建立

- (1) 人员组成：单位主要负责人（第一责任人）、设备管理员、电气工程师、兽医、安全员等。
- (2) 应急工作小组必须熟悉突发事件应急处理的操作程序，并不定期对所有相关员工进行培训。
- (3) 工作小组平时必须不定期进行突发事件处理的演习，以便在发生突发事件时能妥善应对和正确处理。
- (4) 上海交通大学实验动物中心各种突发事件的紧急联系电话如下：

实验动物中心主任	王朝霞：3208048，13524740000-64512，13636452950
实验动物中心副主任	李薇：3208046，13524740000-63409，13524848692
实验动物中心兽医	舒加乐：13524740000-64543，13916266974
实验动物中心设备管理员	齐锋：13524740000-64541，13764806180
实验动物中心安全员	马倩：34208047，13524740000-64562，18818276195
物业负责人	夏梅华：18017097085
物业水电工程师	吴礼涵：15900974909
物业 24 小时值班	工程部：34207549
消防科	所老师：54742383
动力科	钱老师：34204215，13524740000-654327
校医院急诊电话	54742400
校保卫处报警电话	54749110
实验动物管理委员会副主任	张兆国：34205699、13524740000-64502，13818741880

标题：上海交通大学实验动物中心突发事件应急管理制度

类型：管理制度

编号：SMP-ADM-039-A

状态：生效

生效时间：2016 年 01 月 01 日

资实处安全与环保办公室	彭华松：34206083，13524740000-66536
资实处生物安全负责人	丁珍菊：34206091
实验动物管理委员会副主任	张兆国：13524740000-64502，15800697285
上海市动管办	赵勇：50793648 转 81106、13641614401
常用的紧急联系电话	报警电话：110；火警：119；救护，120

3.2.4 实验动物中心应在所有的通讯设备附近明确的布置应急预案中相关的联系人姓名和电话号码的列表，方便随时联系。

3.3 常见突发事件的应急处理程序

3.3.1 动物抓伤或咬伤

(1) 发生动物抓伤或咬伤事件，应立即通知职业健康与安全工作人员，进行医护处理，该负责人应将处理情况及进展情况及时汇报给中心主任，做好相关记录。

(2) 抓伤或咬伤的医护处理：

A. 如果被动物抓伤，应迅速用皂反复清洗伤口 15 分钟，再用 75%酒精或 0.5%碘伏溶液或碘酊消毒 3~4 次。

B. 如果被 SPF 小动物咬伤，应迅速用皂反复清洗伤口 15 分钟，再用 75%酒精或 0.5%碘伏溶液或碘酊消毒 3~4 次，如伤口较深，应予以压迫止血，到校医院或附近医院进行进一步诊疗，必要时注射破伤风疫苗。

C. 如果被普通级动物咬伤或被微生物控制质量不清的动物、感染实验动物等咬伤时，在接受适当治疗与防治后，需立即送往医院进行治疗。

(3) 必备急救卫生箱。箱内装有紧急救济所需要的基本物品，如棉花、纱布、胶布、消毒水（如 70%酒精、碘伏、双氧水）、抗生素等。

3.3.2 动物污染

(1) 如动物出现与给受试物无关的异常变化，或有动物异常死亡等可疑情况时，应及时通知兽医进行全面体检，必要时解剖，以明确原因。

(2) 如果发现有动物传染病迹象，并经实验室检查病原体或特异性抗体检测确认阳性时，应立即向上级领导及上海市实验动物管理委员会办公室报告，同时迅速隔离动物，无关人员不得进入。

标题：上海交通大学实验动物中心突发事件应急管理制度

类型：管理制度

编号：SMP-ADM-039-A

状态：生效

生效时间：2016 年 01 月 01 日

-
- (3) 根据病原体的性质和污染范围决定动物处理的范围。
- A. 处死或其他处理：对因污染引起的实验动物疾病，总的来说是不进行治疗的，通常以安乐处死或进行一般处理为原则。
- B. 使用药物治疗：对小鼠和大鼠的蛲虫、兔子的球虫、耳癣等寄生虫或原虫病可使用药物治疗，推迟净化。
- C. 改善饲养条件：若绿脓杆菌的污染，可在饮水中加氯或盐酸加以解决，这种办法可认为是一种治疗，也可认为是改善饲养条件。
- (4) 处死的动物尸体用两层塑料袋包装结扎，外表用 0.5% 的过氧乙酸喷雾消毒后，运出，冷藏，委托相关单位进行无害化处理。
- (5) 实验动物设施负责人根据动物污染的具体情况制订消毒方案，包括使用的消毒剂种类、浓度、消毒方式、消毒范围和消毒时间等，此方案经 IACUC 主席批准后实施。消毒房间经微生物检查阴性后方可重新启用。
- (6) 可疑污染区的动物隔离 1 个月后，经检查阴性方可解除隔离。
- (7) 出现上述突发情况时，应及时向 IACUC 主席及上级领导报告突发事件的发生、发展过程、采取的措施及效果等。如确诊为病原学阳性的污染应根据动管办及防疫部门的意见采取措施。

3.3.3 动物逃逸

- (1) 小动物如大、小鼠，一旦发现逃逸，及时抓取，隔离放置，根据逃逸的实际情况，课题组负责人、兽医协商进行进一步处理，决定是否精细安乐死。
- (2) 实验动物中心有多道防护门，动物笼具也具有防止动物逃出的措施，动物一般情况下不会逃出房间，如果 SPF 动物逃出洁净区则该动物不能再回到原来的饲养室。

3.3.4 意外断电

- (1) 在电力供应异常时应请电工人员或电力公司处理。
- (2) 按照国家 GB14925-2001 实验动物环境与设施标准要求，各实验动物设施都装备有双路供电系统和紧急备用发电系统。
- (3) 短期停电时，应快速将供电线路切换到备用供电线路上，同时屏障环境内的饲养人员快速检查 UPS 的工作状态，保证短时期内动物存活的必要条件。

标题：上海交通大学实验动物中心突发事件应急管理制度

类型：管理制度

编号：SMP-ADM-039-A

状态：生效

生效时间：2016年01月01日

-
- (4) 因备用供电一时启动不了，应启动紧急发电系统，以暂时应付供电影响。
 - (5) 如紧急备用发电系统无法立即启动，或为长时间停电，饲养管理人员应迅速把 IVC 系统内笼盒的生命窗打开，并离开动物房隔离区。以免饲养管理人员进出屏障设施而引起的温度升高、室内外空气的对流等而影响动物的健康和质量。
 - (6) 如发电系统的工作负荷满足不了整个实验动物设施的用电要求，则以满足净化空调箱的启动为原则，多余电能可按功率逐个用于锅炉、冷冻机、高压灭菌器等。
 - (7) 隔离器在紧急停电时，可视停电的时间采取一定的应急措施，如用关闭隔离器的送排风口，恢复供电时再接入送排风空调系统。临时关闭的阀门在恢复供电后先打开送风阀门，再打开排风阀门。
 - (8) 紧急停电时，应关闭正在操作的设备。待恢复供电时，应逐个启动相关设备，以免瞬间的高启动电流引起的设备故障。启动程序应先启动送风空调箱，再启动排风空调箱，然后启动其他设备。
 - (9) 当外线故障导致主供电电源停电时：
 - A. 值班电工要检查真空开关的指示牌是否分闸，再检查电压和指示灯，当明确失压断电后，按要求将主供电电源进线柜真空开关退出，挂上“有人工作，禁止合闸”指示牌；
 - B. 值班人员学校动力科报告并了解外线停电情况；
 - C. 设备管理主管及时把情况汇报中心主任、管委会副主席，并通知中心各个部门，做好各方面的准备；
 - D. 恢复供电后，详细记录停电的时间、处理方式、恢复供电时间，各实验动物设施中的动物情况（死亡、出汗、行动状况等）、设备的运行情况及损害评估等，及时向中心主任及管委会汇报。

3.3.5 漏电

- (1) 所有实验动物设施的电力配线均应附有接地线装置。
- (2) 潮湿用电场所应装有漏电断路器，以防漏电伤及工作人员。
- (3) 不慎触电受到伤害，抢救者应先关掉漏电电源再行抢救。

标题：上海交通大学实验动物中心突发事件应急管理制度

类型：管理制度

编号：SMP-ADM-039-A

状态：生效

生效时间：2016年01月01日

- (4) 所有人员应掌握一定的用电常识及一般电源维护知识。
- (5) 注意高、低压电的安全性，若有高压电，除非具有相当的专业知识及工具，否则应避免碰触或操作，以免因操作不当或了解不够而伤及自身安全或导致更大的漏电伤害。
- (6) 在操作开关电源时，应注意本身及场所具备干燥、绝缘不导电。

3.3.6 瓦斯溢气

- (1) 实验动物设施所用的瓦斯主要包括异氟烷、CO₂、O₂气体和液氮等。
- (2) 倘发现瓦斯有异样时，应迅速打开窗户并用湿手帕遮住口鼻或带上呼吸器等个人防护用具后，再行抢修或联络专职人员、有关单位处理。
- (3) 如果有人员中毒昏迷，应迅速将其带离瓦斯外泄现场，并排除外泄源。
- (4) 在已被外泄瓦斯充满的空间，应避免操作电源，如抽排风机、照明等电器开关，以免引燃瓦斯气爆，造成伤害。
- (5) 平时所有人员应养成使用后随手关闭开关的习惯及提高警觉。

3.3.7 火灾

- (1) 实验动物设施火灾应急设备主要包括消防水、灭火器和沙石等。
- (2) 如遇起火初期，视火势大小，立即慎选周围适当灭火设备或器具，加以扑灭。
- (3) 为避免火势扩大，应随即关闭瓦斯和电源开关，隔离易燃化学物品。
- (4) 首先疏散的物资是那些可能扩大火灾和有爆炸危险的物资。例如实验室易爆和有毒物品，以及堵塞通道使灭火行动受阻碍的物资。疏散性质重要、价值昂贵的物资。例如机密文件、档案资料、高级仪器、病理标本等重要物资。
- (5) 按照平时消防演练逃生的线路迅速疏散。
 - A. 人员疏散：救人是第一原则，设备管理员和中心主任应在第一时间，有序的组织人员疏散转移。
 - B. 火灾时，由于有烟气，能见度差，现场指挥人员应保持镇静，稳定好人员情绪，维护好现场秩序，组织有序疏散，防止惊慌造成挤伤、踩伤等事故。
 - C. 利用现场有利条件，快速疏散。下层着火时，楼梯未坍塌的采用低姿势迅速而下，有条件的可用湿毛巾，堵住嘴、鼻，用湿毯子批围在身上从烟火中冲过去。

标题：上海交通大学实验动物中心突发事件应急管理制度

类型：管理制度

编号：SMP-ADM-039-A

状态：生效

生效时间：2016年01月01日

- D. 上层着火时疏散时较为困难，因此更应沉着冷静，不可采取莽撞措施，应按照安全口的指示标志，尽快从安全通道和室外消防楼梯安全撤出，切忌用电梯或跳楼。火势确实较大无法逃生，关闭房门用湿毛巾堵塞门缝防止烟火进入，并用水浇湿房门，等待救护人员到来。
- E. 火灾时，一旦人体身上着火，应尽快把衣服撕碎扔掉，切忌不能奔跑，那样会使火越烧越旺，还会把火种带到其他场所。如旁边有水，立即用水浇洒全身，或用湿毯子等压灭火焰，着火人也可就地倒下打滚，把身上的火焰压灭。
- (6) 若火势有一发不可收拾或蔓延趋势时，除了向单位相关人员联络救援外，应立即打“119”电话向消防单位通报求救。联络人员应沉着冷静，讲明起火地点、可能的起火原因、火势大小等。
- (7) 火灾时应避免搭乘电梯。
- (8) 如遇瓦斯外溢所引起的火灾时，应迅速关闭最近处的瓦斯开关。
- (9) 如有伤者要及时送到医院救治，并通知家属。
- (10) 等待消防车到来期间，可组织中心人员在保证安全的前提下进行灭火。
- (11) 配合消防部门调查事故原因，维持秩序。划出警戒范围，严禁其他车辆和无关人员进入着火现场，以避免发生不必要的伤亡，同时也为火灾消灭后的调查起火原因提供有力证据。如果在火灾调查人员未到之前火灾已经扑灭，失火单位应当把了解的情况向他们介绍，并将火灾现场保护工作移交给火灾调查组，并配合调查组提供当事人或见证人。当火灾发生时要做好受伤人员的护理工作，应备好止血药、绷带等必备药品，同时组织人员和车辆急送医院或联系医院对受伤人员的抢救。

3.3.8 意外断水

- (1) 断水时，及时启动备用水箱或供水塔供水，并立即通知自来水公司进行维修。
- (2) 动物供水系统故障时，以及通知逆渗透纯水系统厂商专职人员进行维修。
- (3) 当外线故障导致主供水源停水时：当值设备管理员向校园管理办公室报告并了解外线停水情况，同时通知中心各个部门节约用水。恢复正常供水后，及时向中心主任及管委会副主席汇报。

标题：上海交通大学实验动物中心突发事件应急管理制度

类型：管理制度

编号：SMP-ADM-039-A

状态：生效

生效时间：2016 年 01 月 01 日

- (4) 动物供水系统一时修复不了的，应紧急启动引桶装纯净水供水，罐装后采用 121℃ 30 min 以上高压灭菌。
- (5) 平时做好维护和定时更换特殊过滤装置，并定期做水质检验，以确保动物饮水的安全。
- (6) 采用自动供水系统的，一周至少进行一次水质检验。
- (7) 详细记录事故全过程及损害评估。

3.3.9 净化空调箱故障

- (1) 实验动物设施的空调换气采用 24h 不间断供应，100%新鲜空气为通风原则，如需部分回风的则按照国家 GB14925-2001 规定进行部分回风。屏障设施通风不良时，会增加微生物在空气中的传播。情况严重时，有时会于短时间内会形成 CO₂ 浓度增加，导致动物死亡。
- (2) 平时要按时更换空气滤网，饲养人员以室内气压表检视空气压对流情况。一般情况下，空调箱内的粗效过滤器每个月更换一次，中效过滤器每四个月更换一次，高效过滤器每年更换一次。
- (3) 设备管理人员及值班人员为全天候轮班制监控作业，如发现通风不良现象，尽速联络电机工程师或空调箱供应商处理。
- (4) 净化空调箱故障时，屏障设施内应停止人员的进出，以免温度的快速上升和室内外空气的对流造成动物的微生物感染。
- (5) 送风、排风空调箱故障时，以先停排风后停送风为原则，故障排除后先开送风空调箱，再开排风空调箱。
- (6) 如果排风箱故障，且一时不能修复时，可以暂时开启送风箱，但尽量降低送风量和风速，一般以动物室内空气压差 20Pa 为宜。

3.3.10 高压灭菌器故障

- (1) 高压灭菌器由专人负责操作，定期维护和检修，压力表等定期送劳动局指定的压力容器部门校对。
- (2) 高压灭菌器出现故障时，应立即停止使用，并紧急联络设备生产厂商或指定的维修公司。
- (3) 如一时不能修复的，可暂时停止笼具的更换，辐照灭菌饲料照常使用。

标题：上海交通大学实验动物中心突发事件应急管理制度

类型：管理制度

编号：SMP-ADM-039-A

状态：生效

生效时间：2016年01月01日

- (4) 长时间不能修复的，笼具更换、清洗后用化学消毒剂浸泡，从缓冲间内喷雾消毒后传入屏障设施内，晾干后使用；其他物品则临时改用辐照灭菌后消毒液喷雾传入屏障设施内。

3.3.11 化学品泄漏与污染

- (1) 实验动物设施都使用不少种类的化学药品，如洗涤饲育笼、笼架、地板等所用的清洁剂、消毒剂、杀菌剂；各实验室如遗传监测及健康监测所使用的试剂、溶剂、酸碱剂，有的易燃、有的有腐蚀性、有挥发性，如果发生大量漏出，可导致意外伤害，长久积累，后果亦不堪设想。
- (2) 各种化学品应标明是纯化学品还是混合物。纯化学品，应给出其化学品名称或商品名和通用名。混合物，应给给出危害性组分的浓度或浓度范围。
- (3) 对各种化学品应简要概述其重要的危害和效应，主要包括危害类别、侵入途径、健康危害、环境危害和燃爆危险等信息。
- (4) 平时动物设施和实验室都应该准备相关的化学污染品处理物品与工具，包括吸收用的大块棉纸抹布、海绵、肥皂水、清洁洗涤冲刷中性水等，废物、化学品处理桶等。
- (5) 单位负责人接到事故报告后，应当迅速采取有效措施，组织抢救，防止事故扩大，减少人员伤亡和财产损失，并按照国家规定立即如实报告上级主管部门和当地负有安全生产监督管理职责的部门。
- (6) 对有害物大量外泄的事故，必须设警戒线，抢救人员应佩戴好防护器具，对中毒、烧伤、烫伤等人员应及时进行抢救处理。
- (7) 泄漏时，在不了解空气浓度的条件下，戴上经国家相关部门认可的、正压、自给式呼吸器。在了解空气浓度的条件下，戴上经国家相关部门认可适合该浓度水平的呼吸器。
- (8) 除穿上防护服和相关防护设备外，应穿上不渗透的靴子。用一些惰性吸附材料盖上溢出物，清洁干净并置于废物处理容器中，用清水冲洗。
- (9) 事故发生后撰写事故报告，内容包括事故时间、事故类别、伤亡人数、损失大小、事故经过、救援过程、事故教训和处理等内容。

3.4 其他突发事件的应急处理操作程序

标题：上海交通大学实验动物中心突发事件应急管理制度

类型：管理制度

编号：SMP-ADM-039-A

状态：生效

生效时间：2016 年 01 月 01 日

3.4.1 人员意外伤害

- (1) 人员意外伤害包括意外触电、烫伤或重机器压伤等，视情况而定。
- (2) 人员意外伤害严重者，立刻以心肺复苏术（CPR）急救或使用紧急冲水设施，并立即求救救护车或自行护送去医院急诊。轻微者以急救箱内医药包处理。
- (3) 平时所有人员工作时保持警觉，操作高压或气体灭菌器及清洗及，应特别注意，避免工作时因嬉戏疏忽而造成意外。定时实施蒸汽发生器、高温高压灭菌器及各种管道等的维护及管理。

3.4.2 自然灾害危机处理

- (1) 当实验动物设施遇到自然灾害，导致发生紧急事故，造成停水、停电，蒸汽空调突发状况下，参考“意外断电”、“意外断水”等的操作程序。
- (2) 遇强烈地震时应迅速关闭瓦斯、电源开关、且立即暂停工作，避免搭乘电梯，就近找掩避体或至安全空旷处所。平时做好防震准备，液态氮桶、二氧化碳钢瓶是否固定不易倒下，饲育室笼架是否牢固不易移动，笼架上饲育盒在地震摇动时容易滑下，因此可在笼架四周用塑料橡皮带围住。

3.4.3 人为灾害危机

- (1) 人为侵入或窃盗：为避免人为侵入或窃盗，在实验动物饲养与实验动物的设施方面，要注意门禁的管制，人员出入的登记与安装计算机影像监视系统，以便 24h 监控管制。
- (2) 劳工运动，动物保护团体运动，动物饲养人员罢工等危机：每个实验动物单位应注意这些问题，到目前为止国内仍没有相关劳工与罢工运动的发生，也没有动物保护团体反对动物实验的危机，但各动物单位不可忽视有这些危机发生的可能性，以及人为破坏，可能包括员工蓄意破坏动物设施，污染饲养动物等。

3.5 突发事件及事故记录：

3.5.1 所有突发事件及事故都必须进行详细记录，向上级领导汇报。

3.5.2 事件发生后三个工作日内，进行完整调查，详细记录事件发生原因及采取措施，填写《上海交通大学实验动物中心突发事件(事故)调查报告》。

3.5.3 重大突发事件及紧急事故，因事态紧急，先在《上海交通大学实验动物

标题：上海交通大学实验动物中心突发事件应急管理制度

类型：管理制度

状态：生效

编号：SMP-ADM-039-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

中心重大突发事件(事故)记录表》上登记事件简要信息，五个工作日内进行完整调查，详细记录事件发生原因及采取措施，填写《上海交通大学实验动物中心突发事件(事故)调查报告》。

3.5.4 如在处理过程中不现不完善之处，提出整改措施，对整改结果进行记录，填写《上海交通大学实验动物中心突发事件(事故)整改记录》。

3.5.5 记录归档于实验动物中心办公室，留存一份于设备管理员处。

4. 附件 1：《上海交通大学实验动物中心突发事件(事故)调查报告》、附件 2：《上海交通大学实验动物中心重大突发事件(事故)记录表》、附件 3：《上海交通大学实验动物中心突发事件(事故)整改记录》。

5. 签署：

制定者：	舒如乐	日期：	2015.09
审定者：	李薇	日期：	2015.11
批准者：	王朝霞	日期：	2016.01

洁净物品暂存间的使用管理制度

1. 目的：为了确保实验动物中心灭菌物品的质量，保证饲养动物的健康饲养条件，特制定本管理规定。
2. 范围：上海交通大学实验动物中心
3. 规程：
 - 3.1 洁净物品暂存间为动物中心重要场所，应随时保持门关闭状态。该房间只对动物中心工作人员及取得上岗证的实验人员开放，所有进出此房间的人员必须遵守本管理规定。
 - 3.2 饲养员及值班人员每天进入洁净物品暂存间时须及时检查房间状态，包括高压灭菌锅运行情况、房间压差、物品传递窗的使用状态、洁净物品的摆放及库存等，如发现问题须立即向饲养主管汇报。
 - 3.3 饲养员应严格遵守岗位职责，按照《高压灭菌标准操作规程》和《物品传递标准操作规程》进行规范操作，做好灭菌物品的摆放及消毒物品的传递工作。
 - 3.4 所有高压灭菌后物品必须用无菌布遮盖，由指定负责人负责（每月轮岗），并将“已灭菌”标牌挂好并写明灭菌日期、操作人、使用期限等。
 - 3.5 洁净物品储存间门外右下方摆放有消毒水，所有人员进入洁净物品暂存间须将双手浸没在消毒水中进行消毒，并应按照物品灭菌时间顺序从前往后取用物品，取完物品后及时加盖无纺布和保持物品摆放整齐。
 - 3.6 所有人员进入屏障后，应先进入洁净物品暂存间按需取用物品，再进入饲养室或者实验室进行相应操作，避免逆向操作或反复出入此房间造成各区域间的交叉污染。
 - 3.7 每天工作结束后，该房间指定负责人须将房间地面进行清洁消毒和空气喷雾消毒。每周对该房间的墙壁及物品储存架进行擦拭、清洁和消毒。
 - 3.8 每天工作结束时请值班人员再次确认物品传递窗及高压灭菌锅的是否处于关闭状态方可离开。

标题：洁净物品暂存间的使用管理制度

类型：管理制度

状态：生效

编号：SMP-ADM-042-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

4. 签署：

制定者： 彭丽娜 日期： 2015.09

审定者： 李薇 日期： 2015.11

批准者： 王朝霞 日期： 2016.01

上海交通大学实验动物中心内部文件

仪器设备损毁赔偿管理制度

1. 目的：明确规定仪器设备损毁及赔偿办法，实行规范化管理。
2. 范围：上海交通大学实验动物中心。
3. 规程：
 - 3.1 所有进入实验动物中心的人员，均需严格遵守实验动物中心的各项管理制度和操作规程，实验人员必须经过培训合格后，才能进入。
 - 3.2 因操作不当等责任事故，造成仪器设备损坏和丢失者均应按下述规定进行赔偿。
 - 3.3.1 所有设备和仪器均需认真爱护使用。设备和仪器在正常使用中出现故障或损坏，无需进行赔偿，但使用人需及时联系设备或仪器管理人员登记备案。
 - 3.3.2 不遵守仪器设备使用管理规定而损坏仪器设备者，或不按操作规程而导致误操作，对于易损易坏可重复使用耗材等，按购买费用的 50% 赔偿；造成仪器设备损坏者，需按维修费用的 100% 赔偿。
 - 3.3.3 违反实验室各种规定的“严禁”条款，违规操作而损坏仪器设备，根据严重程度，禁止个人进入实验室一周到两周，情节极其恶劣的，张贴公示于实验动物中心门口，且需按维修费用的 100% 赔偿。
 - 3.3.4 严重违规而损坏仪器设备，且造成除仪器损毁外的严重后果，根据严重程度，则禁止个人进入实验室两周以上，张贴公示于实验动物中心门口，且需按全部维修费用的 120% 赔偿。
 - 3.3.5 实验人员损坏仪器设备需当天报告给工作人员（非工作时间报告给值班人员），未及时报告或刻意隐瞒者，按 3.3.4 处理。
 - 3.3.6 工作人员有权限制未及时缴纳维修经费的课题组学生进入实验，且在此期间损坏任何仪器设备均需按维修费用的 120% 赔偿。
 - 3.3 所有违规操作行为需填写《上海交通大学实验动物中心实验人员违规记录表》。
 - 3.4 本中心工作人员有权制止实验人员的一切违规行为，情节特别严重的，实验动物中心有权立即暂停违规者的进入权限。

标题：仪器设备损毁赔偿办法
类型：管理制度
状态：生效

编号：SMP-ADM-043-A
生效时间：2016 年 01 月 01 日

4. 签署：

制定者：	马倩	日期：	2015.09
审定者：	李薇	日期：	2015.11
批准者：	王朝霞	日期：	2016.01

上海交通大学实验动物中心内部文件

标题：实验人员违规惩罚制度

类型：管理制度

状态：生效

编号：SMP-ADM-044-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

实验人员违规惩罚制度

1. 目的：明确规定实验人员违反实验动物中心规章制度后的惩罚办法，实行规范化管理。
2. 范围：上海交通大学实验动物中心。
3. 规程：
 - 3.1 所有进入实验动物中心的人员，均需严格遵守实验动物中心的各项管理制度和操作规程，实验人员必须经过培训，合格后才能进入。
 - 3.2 中心内各项制度如变更或更新，将及时发通知公布并预留过执行渡期，实验人员被告知后必须严格遵守，违者需接受违规惩罚。
 - 3.3 经培训后违反实验动物中心规章制度的人员，单项条例中未明确处罚的违规行为，按以下规定处理：
 - 3.3.1 首次违规者，情节轻微的，则警告、批评和教育一次。情节较为严重的，违规内容张贴公示（含实验人、PI/课题组、学院）于实验动物中心门口。
 - 3.3.2 再次违规者，进行批评和教育，张贴公示于实验动物中心门口，并暂停进入实验动物中心一周。
 - 3.3.3 各项违规累计 3 次，或单次违规情节特别严重者，张贴公示于实验动物中心门口，取消门禁权限，暂停违规人员进入实验动物中心三周或以上，重新进行上岗证培训，考核合格后，重新准入。
 - 3.3.4 违规行为一经查实，将通过电话和邮件形式通知，并同时邮件抄送给导师。
 - 3.3.5 所有违规行为不论情节是否严重都将记录在案。
 - 3.4 所有违规行为需填写《上海交通大学实验动物中心实验人员违规记录表》。
 - 3.5 本中心工作人员有权制止实验人员的一切违规行为，情节特别严重的，实验动物中心有权立即暂停违规者的进入权限。
 - 3.6 实验人员有权同时监督工作人员，如有违规行为，需填写《上海交通大学实验动物中心员工违规记录表》。
4. 附件 1：《上海交通大学实验动物中心实验人员违规记录表》、附件 2：《上海

标题：实验人员违规惩罚制度
类型：管理制度
状态：生效

编号：SMP-ADM-044-A
生效时间：2016 年 01 月 01 日

交通大学实验动物中心员工违规记录表》

5. 签署：

制定者：	马倩	日期：	2015.09
审定者：	李薇	日期：	2015.11
批准者：	王朝霞	日期：	2016.01

上海交通大学实验动物中心内部文件

标题：国内新进实验动物管理制度

类型：管理

状态：生效

编号：SMP-ADM-045-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

国内新进实验动物管理制度

1. 目的：规范国内新购实验动物管理，确保 SPF 屏障环境安全。
2. 范围：上海交通大学实验动物中心国内新购进入实验动物。
3. 规程：
 - 3.1 国内新购进入实验动物单位必须提供近三个月内的设施微生物检测报告及动物质量合格证明。
 - 3.2 只有经由本实验动物中心从上海斯莱克、灵畅、北京维通利华及南京模式动物研究（已经通过动物中心认证单位）所购入的 SPF 级小鼠，并附有正规的动物质量合格证方可经动物传递窗传入二楼屏障设施内饲养。
 - 3.3 课题组自行从其他单位（暂时没有经过动物中心认证单位）购买实验动物，购进前需向实验动物中心提出书面申请，并与动物中心签署相关协议。
 - 3.4 课题组从非认证单位自行购买动物申请经实验动物中心审核通过后，首先必须转入二楼屏障内观察室的隔离包进行隔离观察，并送第三方检测 SPF 级全项，合格后方可转出至饲养室；经检测不合格的小鼠，由动物中心安排进行生物净化，生物净化费用由课题组承担。
 - 3.5 新购实验动物送检工作由实验动物中心统一安排，检测费用由课题组承担。
4. 签署：

制定者：

马倩

日期： 2015.09

审定者：

李薇

日期： 2015.11

批准者：

王朝霞

日期： 2016.01

温、湿度及压差的监控管理制度

1. 目的：指导温、湿度及压差的监控与使用，保障设施安全。
2. 范围：上海交通大学实验动物中心。
3. 规程：
 - 3.1 温、湿度及压差的监控系统制度
 - 3.1.1 温、湿度及压差的监控系统的监控内容为 SPF 级动物房的硬件环境。
 - 3.1.2 温度：中心 SPF 动物房温度依照《实验动物饲养管理和使用手册》的推荐，应维持在 20~25℃ 范围内。
 - 3.1.3 湿度：SPF 动物房湿度常年维持在 40%~70% 空调系统、额外的加湿或除湿系统的运行确保湿度在合适的范围内。动物房内每个动物饲养室内装有可以直接观测的温湿度计。动物房内每个饲养间均安装有温湿度探头与外部电脑相连以及时检测饲养室内的温湿度变化。
 - 3.1.4 压差：每个环境必须有相对应的压差梯度。动物房饲养室压力必须比走廊大气压力高 10Pa 以上，走廊大气压力比外界高 10Pa 以上，动物房内每个饲养室和走廊均安装有压力探测器以检测不同区域压力。
 - 3.2 温、湿度及压差的监控系统的记录
 - 3.2.1 动物饲养人员在工作日房间温湿度计，并记录 IVC 笼架上的温、湿度及压差数据，一天一次，记录《上海交通大学实验动物中心饲养室安全记录表》、
 - 3.2.2 饲养员每天观察饲料、垫料间温湿度计数据，温度应在 21℃ 以内，湿度在 70% 以下，记录《上海交通大学实验动物中心饲料、垫料间温湿度记录表》。
 - 3.2.3 负责动物设施管理和维护的动物饲养管理人员不定期查看温湿度计。每月结束时，饲养管理人员将完整的表格递送到中心办公室，归档保存，然后将新的表格放入动物设施。
 - 3.2.4 中心夜间值班人员通过监控系统检查并记录整个动物设施的所有数据两次。纸质版记录每月结束时递送中心办公室，归档保存。
 - 3.3 温湿度异常情况处理：实验动物设施中的温、湿度值通过计算机控制系统设定在国家标准的规定范围内，如果温、湿度异常，设施内实验动物饲养管理

标题：紫外灯使用管理规程

类型：设施

状态：生效

编号：SMP-FAC-008-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

人员要立即通知设施管理负责人，由设施管理负责人安排人员进行查修。同时饲养管理人员要及时查看动物生活状况，动物出现脱水等情况应立即通知兽医，采取补水补糖等其它应急措施。故障排除后应如实记录故障的原因及温湿度的异常情况。

3.4 温湿度计校验维护参照《压力表、压差表及温湿度计的校验制度》，如果温湿度计不能正常工作，动物饲养人员应该通知设备管理员。设施管量者负责更换一个正常工作的温湿度计。

3.5 记录的保存。所有记录应由中心办公室归档保存。

4. 附件 1：《上海交通大学实验动物中心饲养室安全记录表》、附件 2：《上海交通大学实验动物中心饲料、垫料间温湿度记录表》。

5. 签署：

制定者：舒如乐 日期：2015.09

审定者：李薇 日期：2015.11

批准者：王朝霞 日期：2016.01

疾病、濒死或死亡大小鼠处理操作规程

1. 目的：规范研究中对发生疾病、濒临死亡或死亡鼠的处理方法。
2. 范围：上海交通大学实验动物中心
3. 设备与材料：解剖器械、组织固定瓶、塑料袋。
4. 规程：
 - 4.1 疾病动物与濒临死亡的动物
 - 4.1.1 当发现动物发生疾病或濒临死亡时，当发现动物发生疾病、濒临死亡或动物尸体时，由观察人员及时通知兽医，记录《动物中心动物异常、患病、死亡动物登记表》，由兽医通知实验人员。
 - 4.1.2 实验人员依据兽医的建议，决定动物是否隔离、安乐死、尸检或继续进行实验。
 - 4.1.3 实验人员决定动物继续进行实验后，需与兽医联系确定治疗方式。根据兽医的经验，实验人员和兽医确定患病动物观察和处理期的治疗方案。兽医诊断、给药及每天的观察、治疗方案，应《上海交通大学实验动物中心动物异常跟踪记录》表格中记录体现。
 - 4.1.4 动物如需安乐死，由实验人员将濒死动物从笼中取出，记录动物体重和临床症状，将动物带至动物尸体间实施安乐死。
 - 4.1.5 如需尸检，尽快联系兽医实施以防止尸体自溶，填写《上海交通大学实验动物中心动物尸体解剖表》。如果不能立即进行尸检，可将动物贮存在 2~8℃ 冰箱中，但不得超过 48 小时。
 - 4.2 检疫期实施安乐死或死亡的动物
 - 4.2.1 检疫期动物如发生异常死亡，需及时上报兽医，由兽医和实验人员决定对该批次小鼠的处理。
 - 4.2.2 入境动物在隔离检疫期间不能私自实施安乐死和尸检解剖，需要按照国家的法律法规把死亡小鼠尸体冷冻并送至指定地点。
 - 4.3 疑似烈性传染病或人兽共患病动物，动物尸体不得解剖，立即通知国家疾病预防控制中心（CDC），按《传染病防护法》相关规定处理。所有动物可在

标题：疾病、濒死或死亡大小鼠处理操作规程

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-001-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

通知实验人员后（特殊情况不须通知实验人员），进行安乐死，动物尸体密封销毁。

4.4 实验动物处理方式，应由实验人员和兽医共同协商制定，如遇意见不统一时，应以兽医意见为主。

5. 附件 1：《上海交通大学实验动物中心动物异常、患病、死亡动物登记表》、

附件 2：《上海交通大学实验动物中心动物尸体解剖表》、附件 3：《上海交通大学实验动物中心动物异常跟踪记录》

6. 签署：

制定者：舒如乐 日期：2015.09

审定者：李薇 日期：2015.11

批准者：王朝霞 日期：2016.01

实验动物的编号及识别操作规程

6. 目的：规范实验动物个体识别的技术操作。
7. 范围：上海交通大学实验动物中心。
8. 设备与材料：笼卡、耳号钳、剪刀、镊子、电子芯片、染料、皮带、硬铁丝环、朔料或金属牌、记号笔
9. 规程：
 - 4.1 动物房标记：动物饲养间要做好房间标识，如注明实验研究编号、实验负责人和联系电话记录。
 - 4.2 笼卡标记：每个动物笼具用笼卡做标记，笼卡要符合研究人员的需求，笼卡至少要包含以下信息：
 - 4.2.1 实验研究编号
 - 4.2.2 动物品种与品系
 - 4.2.3 动物数量
 - 4.2.4 动物性别
 - 4.2.5 动物分组后动物ID
 - 4.3 动物识别编号的规定
 - 4.3.1 为了区分动物，原则上从接收直到动物安乐死每一个动物都有独特的识别编号。动物适应期可以使用动物的暂时性或永久性编号，如果适应期使用暂时性编号，在实验期随机指定永久性编号。
 - 4.3.2 暂时性和永久性动物编号必须记录保存，这些记录确保整个研究过程中能够准确追溯到所有动物。
 - 4.3.3 在适应期结束时研究人员用独特的编号对不同处理组动物进行标记。编号方法同随机分组和标记程序作为原始数据应该在研究记录中保存。
 - 4.4 动物标记方法
 - 4.4.1 剪脚趾法
 - (1) 用剪脚趾法编号，可以编1~99个号码。
 - (2) 抓住小鼠固定于左手，腹面向上，两前肢八个趾从左到右分别代表20、30、40、50、60、70、80、90，两后肢十个脚趾从左到右依次代表1~10，将前

标题：实验动物的编号及识别操作规程

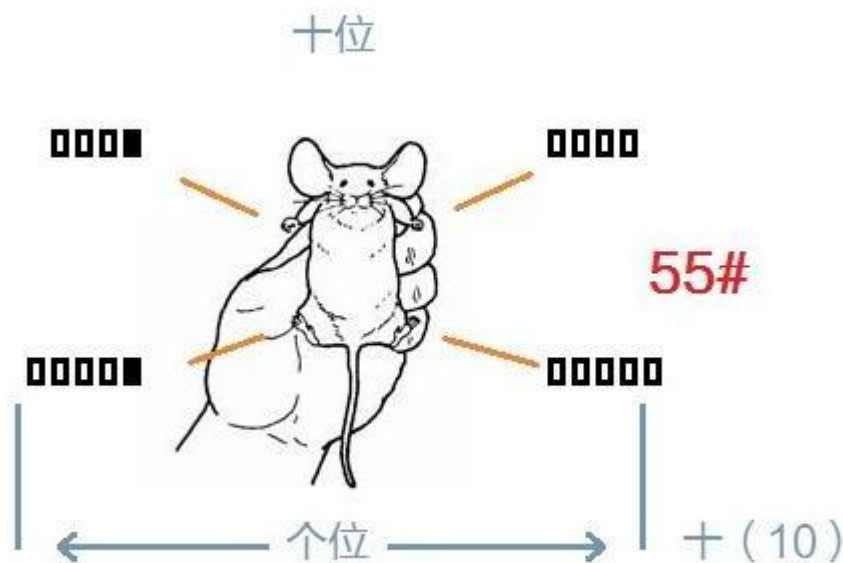
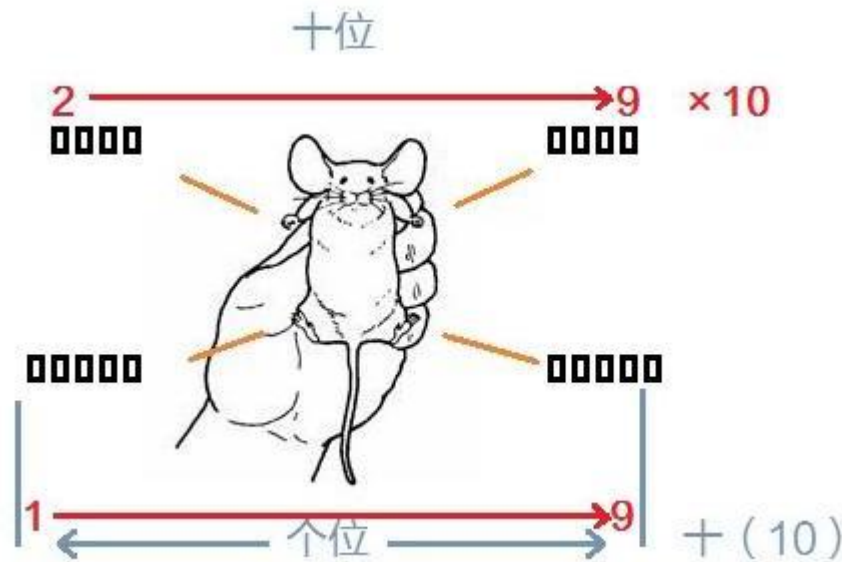
类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-002-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

后肢剪掉的脚趾编号相加即为小鼠的相应编号。比如：11号应同时剪掉小鼠两后肢的左边第一个和右边第一个脚趾。

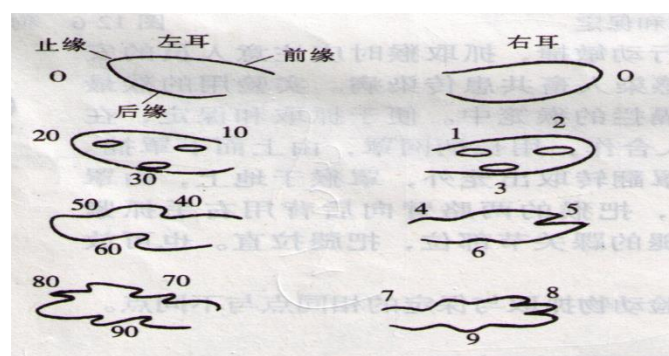


4.4.2 打孔或剪缺口法（啮齿类和兔）：

- (1) 动物从笼中取出，兔子放置在桌子上并用固定器固定，啮齿类可以人为固定。保证耳标号不重复，核查耳标号与永久性编号或笼卡是否一致。
- (2) 耳孔法是用打孔机直接在实验动物的耳朵上打孔编号，根据打在动物耳朵上的部位和孔的多少，来区分实验动物的方法。用打孔机在耳朵打孔后，必须

用消毒过的滑石粉抹在打孔局部，以免伤口愈合过程中将耳孔闭合。耳孔法可标记三位数之内的号码。另一种耳孔法是用剪刀在实验动物的耳郭上剪缺口的办法，作为区分实验动物的标记。

(3) 左耳是十位数，右耳是个位数，具体编号如图所示：



4.4.3 挂牌法：挂牌法是将编好的号码烙印在朔料或金属上，夹在实验动物耳边缘或锚定在耳朵上，避免出现感染或耳撕裂的现象。兔子用打孔机在耳末梢部位打一个孔，避开主要动脉和静脉，把正确耳牌固定在孔里。啮齿类动物耳牌直接镶嵌到耳朵上。金属牌应选用不生锈、刺激小的金属材料，制成轻巧、美观的小牌子。(此法要注意动物的止痛和止血，一般小鼠为12~15天)

4.4.4 皮下埋入电子芯片：狗、兔、荷兰猪、大鼠、小鼠和猴可以皮下埋入编码标记编号的微电子芯片。在毒理与药效学研究中当出现无法识别动物编号时，这种ID方法尤其适用。动物固定后应用厂商提供的无菌针/注射器和说明书皮下包埋微电子芯片。大、小鼠最好能够先于埋植前吸入麻醉。植入芯片后通过扫描以保证功能正常。

4.4.5 染色法：当动物实施安乐死、采血或给药时，染色法是快速识别动物编号的方法。用化学药品在实验动物身体明显的部位，如被毛、四肢等处进行涂染，以染色部位、颜色不同来标记区分实验动物，是最常用、最易掌握的方法。这种标记为非永久性的，易掉色，长期毒性试验需经常检查，定期染色，以免时久掉色，动物不易分辨。常用染色剂：

- (1) 3%~5% 苦味酸溶液，可染成黄色。
- (2) 0.5% 中性红或品红溶液，可染成红色。
- (3) 2% 硝酸银溶液，可染成咖啡色（涂染后在可见光下暴露十分钟）。

标题：实验动物的编号及识别操作规程

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-002-A

生效时间：2016年01月01日

(4) 煤焦油酒精溶液，可染成黑色。

头部——1号

颈部——2号

背部——3号

尾部——4号

无色——5号

4.4.6 针刺法：用七号或八号针头蘸取少量碳素墨水，在耳部、前后肢以及尾部等处刺入皮下，在受刺部位留有一黑色标记。该法适用于大小鼠、豚鼠等。

在实验动物数量少的情况下，也可用于兔、狗等动物。

4.5 标记错误的动物

4.5.1 如果发现动物标记错误，及时通知主管。若尚未实验，主管将决定是否用同一批其它动物替代这只动物，或是否这个编号能够修改使之成为一个特殊的编号。

4.5.2 如果标记错误或不清楚的动物在实验开始后被发现，不可以用其它动物替代。这个标记将被修改使之成为一个特殊的编号。

4.5.3 任何动物的替代或再标记应该完整记录于研究记录并反映在笼卡上。

4.6 记录：动物编号必须保存在实验原始数据中。

10. 签署：

制定者：舒如乐 日期：2015.09

审定者：李薇 日期：2015.11

批准者：王朝霞 日期：2016.01

实验动物镇静、止痛和麻醉操作规程

1. 目的：规范实验动物镇静剂、麻醉剂和止痛剂的使用，确保人道的处理动物。
2. 范围：上海交通大学实验动物中心
3. 设备与材料：CO₂ 气瓶、配带盖和各种动物品种大小的麻醉诱导箱、麻醉机、注射剂或吸入剂、适当规格的注射器和针、个人防护装备至少包括防护服、手套、帽子和口罩等
4. 规程：
 - 4.1 常用的止痛和麻醉剂与方法，详见《实验动物镇静、止痛、麻醉和安乐死指南》。
 - 4.2 麻醉规程
 - 4.2.1. 麻醉时应认真检查所用的镇静、止痛和麻醉剂的有效使用日期，不可以使用过期的药物。
 - 4.2.2. 从开始麻醉到动物清醒必须对动物进行实时监护。麻醉的动物会反应迟钝、无方向感，所以麻醉时应将动物放置笼中或采取适当的措施防止动物造成损伤。动物完全麻醉（完全失去意识）方可开始手术。
 - 4.2.3. 麻醉期间应注意对动物采取适当的保温措施，如电热毯或红外线加热灯，防止动物体温降低。
 - 4.3 对麻醉程度的检测
 - 4.3.1 如果动物有翻身反应或对疼痛和刺激发生反应，如表现蠕动、移动、收回肢体，则手术必须延迟进行。
 - 4.3.2 深度疼痛测试，用手指挤压动物的后肢脚趾，如果动物有反应如缩回后肢，则动物意识未完全消失；如果动物对测试无反应，则为无意识或意识消失，麻醉达到要可以开始手术。
 - 4.3.3 外科手术开始时，动物应充分松弛、对疼痛刺激无反应、呼吸心率正常。
 - 4.4 全身麻醉前准备：在实施全身麻醉时，以下几个问题不容忽视：
 - 4.4.1 动物禁食 10~12 小时。不能少于 8 小时。

标题：实验动物镇静、止痛和麻醉操作规程

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-003-A

生效时间：2016年01月01日

4.4.2 麻醉前不能使用泻剂。因为泻剂可导致降低血液的碱储，从而增加血流和组织的酸度，在麻醉和失血情况下，易发生酸中毒并能降低损伤组织的抗感染能力。

4.4.3 麻醉后的动物必须保持气道的通畅和组织（眼球、舌、肠等器官）的营养。所以依具体情况准备滴眼液、湿毛巾、温的生理盐水等。

4.4.4 检查麻醉剂质量、数量是否满足要求，麻醉保定器具是否有破损（漏气或堵塞），有关麻醉中毒急救品和器材是否准备齐妥，以应急需。

4.5 麻醉的分期：

4.5.1 第一期：无痛期，动物开始失去知觉。

4.5.2 第二期：兴奋期，呼吸急促、狂乱或吼叫、对刺激非常敏感。

4.5.3 第三期：手术麻醉期，分四节，一、二节最适合手术。第三期的第三、四节是动物接近死亡的高危险期，此时必须暂停手术进行急救，否则动物一旦进入四期休克就可能死亡。

4.5.4 第四期：休克死亡期，呼吸、心跳几乎停止，1~5分钟内可能死亡。

4.6 麻醉各期的生理变化：

麻醉期		呼吸	瞳孔	眼球转移	反射	肌肉张力	脉搏血压
第一期		规则	正常	随意	存在	正常	升高
第二期		不规则	扩张	不随意	存在	激动紧张	升高
第三期	第一节 (轻度)	深度、速度 增加	收缩	不随意或 固定不动	眼结膜、 咽喉	轻微松弛	正常
	第二节 (中度)	正常	正常	固定不动	咽喉	中度松弛	正常
	第三节 (深度)	深度、速度 降低	轻微扩张	固定不动	无	轻微松弛	脉搏不振、 血压下降
	第四节 (过量)	腹式呼吸	中度扩张	固定不动	无	固定不动	脉搏、血压 下降

标题：实验动物镇静、止痛和麻醉操作规程

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-003-A

生效时间：2016年01月01日

休克死亡期	腹式呼吸	轻度扩张	固定不动	无	固定不动	脉搏、血压 为零
-------	------	------	------	---	------	-------------

4.7 动物麻醉的方法：有全身麻醉、局部麻醉（是在小的非创伤性手术时，减轻动物痛苦而采取的措施。局麻的选择将取决于手术所需时间的长短、场所和动物品种）、针刺麻醉、复合麻醉、低温麻醉等。一般实验室所采用的大部分是全身麻醉（吸入麻醉和非吸入麻醉）。

4.7.1 吸入麻醉：常用的吸入麻醉剂有乙醚、异氟烷、CO₂混合气体等。

(1) 异氟烷的吸入麻醉：

- A. 异氟烷无色透明，极易挥发，特殊气味，易燃易爆，须保存于暗色容器中置阴凉处。操作：连接蒸发器，气体流量计和呼吸环形管，将连接好的该套装置放在通风良好处进行操作。
- B. 灌注麻醉剂：确定蒸发器上的控制刻度盘保持在“OFF”位置，逆时针旋开填充盖，并确保排出的栓子处于关闭状态。缓慢倒入异氟烷麻醉剂，通过安装在侧面的玻璃视镜观察麻醉剂的量。顺时针旋上填充盖，确保旋紧以防泄漏。启动蒸发器，推下控制刻度盘旁边的锁定杠杆。逆时针方向旋动控制刻度盘，调至理想浓度。打开异氟烷麻醉剂的排出栓子，蒸汽流量开始在刻度盘上越过“0”刻度做轻微的移动。
- C. 设置气体流量计：打开氧气钢瓶上的控制阀门，确保氧气流入气体环管内。弹出流量计上的阀门，顺时针旋动，调至理想压力。
- D. 将动物的头部放在呼吸环管口进行麻醉，当动物角膜反射迟钝、肌紧张降低，将动物移走，进行相应的实验操作。若动物逐渐开始恢复肌紧张（重新挣扎）则重复麻醉一次，待平静后即可进行实验。实验完成后，关闭氧气钢瓶的控制阀门，将流量计上的阀门及蒸发器上的控制刻度盘归零，并关闭异氟烷麻醉剂的排出栓子。

(2) CO₂混合气体（V_{CO2}/V_{O2}=3/2）的吸入麻醉：

- A. CO₂诱导短暂的失去意识并适用于某些实验过程，如眼眶后静脉丛采血和一些注射。每次只麻醉一只动物。

标题：实验动物镇静、止痛和麻醉操作规程

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-003-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

- B. 使用一个与氧气未混合的 CO₂ 相连的容器。打开气瓶的主要阀门，通过微调从而调整气体压力。把动物放进气体流动的容器并关上容器盖子。1~2 分钟后动物呼吸缓慢和无意识，当动物角膜反射迟钝、肌紧张降低，即可关闭阀门，从容器中取出动物开始实验。
- C. 若动物逐渐开始恢复肌紧张（重新挣扎）则重复麻醉一次，待平静后即可进行实验。动物将维持 20~30 秒无意识状态。如果需要，可以追加一次麻醉 20 秒，不可以连续超过 2 次追加 CO₂ 麻醉。动物在容器中不可以放置超过 5/2 分钟。
- D. 动物将完全恢复，动物一恢复意识就放回原笼中。
- E. 在动物放进容器前，通过往眼里滴一滴盐酸丙对卡因更有益于眼眶后静脉丛采血。局麻可以使动物减少对操作的敏感性并延长动物失去意识的时间，动物大约 10 秒钟就失去意识。先于采血前眼睛用薄纸擦拭以除去残余的盐酸丙对卡因。
- 4.7.2 非吸入麻醉：非吸入麻醉的给药常用注射方法，如静脉注射、肌肉内注射、皮下注射、腹腔内注射等。
- 4.8 实验麻醉并发症的预防和急救：实验过程中因麻醉深度或其它因素影响，可导致一些可见的临床表现，实验人员应及时加以处理。
- 4.8.1 呼吸停止：呼吸停止常因舌回缩、呼吸被抑制、机体机能衰竭或用药过量等因素造成呼吸困难，甚至呼吸停止。呼吸停止的表现是胸廓呼吸运动停止、粘膜发钳、角膜反射消失或极低、瞳孔散大等。呼吸停止的初期，可见呼吸浅表、频数不整而且间歇。此时必须停止供给麻醉剂，先张开动物口腔，拉出舌尖到口角外，输氧同时，应用心脏和呼吸兴奋药，如 0.1% 肾上腺素、可拉明、科第阿明等。
- 4.8.2 心跳停止：心搏停止多因机体机能衰竭、药物过敏或麻醉药过量等因素引发。解救药有安钠咖、肾上腺素（兴奋心搏）、地塞米松（抗过敏）和麻醉药的拮抗剂。吸入氯仿、乙醚时，有时于麻醉初期出现反射性心跳停止，通常是由于剂量过大的原因。还有一种情况，就是手术后麻醉剂所致的心脏急性变性，心功能急剧衰竭而停跳。心跳停止的到来可能无预兆。呼吸和脉

标题：实验动物镇静、止痛和麻醉操作规程

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-003-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

搏突然消失，粘膜发钳。心跳停止应迅速采用心脏按摩，即用掌心（小动物可用指心）在心脏区有节奏地敲击胸壁，其频率相当于该动物正常心脏收缩次数。同时，心室注射强心剂 0.1% 肾上腺素。

4.9 所有的实验人员和 IACUC 成员都必须进行该管理政策的培训。

4.10 保存记录，需要所有麻醉程序的手写记录文件。记录应该包括但不仅局限于以下几点：

4.10.1 IACUC 动物使用和管理方案编号

4.10.2 麻醉日期、时间和负责人签字

4.10.3 品系和个体或动物组别标记

4.10.4 使用的麻醉剂、止痛剂或镇静剂名称、剂量、给药途径和时间

4.10.5 如果需要在整个过程中监测生理参数（如心率、呼吸次数/节律、体温、粘膜色泽和足部的松弛度等）

4.11 术后恢复：可与正处于恢复期的同一品系动物放在一个笼具中，也可单独放在一个饲养笼内，但不要与未麻醉的动物放在一起，防止恢复期动物受伤。动物恢复期必须保温。当动物恢复正常活动时，可以与其它动物放回同一笼或一个动物房间。随后几天必须定时对动物进行观察保证不出现并发症。

5. 签署：

制定者：舒如乐 日期：2015.09

审定者：李薇 日期：2015.11

批准者：王朝霞 日期：2016.01

进境动物隔离检疫操作规程

1. 目的：根据国家质检总局的规定，进境实验动物应当经所在地直属检验检疫局批准使用的指定隔离场隔离检疫。为了保证引进实验动物不会给中心造成影响，防止因操作不当引起动物交叉污染或污染原有动物，特制定该操作规程。
2. 范围：上海交通大学实验动物中心所有进境大小鼠。
3. 规程：
 - 3.1 进境动物登记，任何实验人员委托代理机构或者自己使用本中心的隔离检疫场所，引进境外实验动物，必须提前书面或邮件告知实验动物中心。以便中心向学校主管部门备案，并由实验动物中心统一安排隔离检疫相关工作。
 - 3.2 进境动物需要提交动物中心材料：
 - 3.2.1 进境动物三个月或半年内的所在设施检测报告；
 - 3.2.2 中华人民共和国进境动物指定隔离检疫场使用证（粉红色）；
 - 3.2.3 进境动物健康证（随送货单一起）；
 - 3.2.4 进境动物核销单。
 - 3.3 进境动物隔离检疫操作：
 - 3.3.1 进入隔离检疫室的动物须具备供应单位提供的微生物和寄生虫检测报告，其等级达到国标《实验动物微生物学等级与监测标准》（GB14922.2-2001）和《实验动物寄生虫等级与监测标准》（GB14922.1-2001）的 SPF 级标准；
 - 3.3.2 隔离检疫室设在屏障系统外，一楼隔离器饲养区；
 - 3.3.3 一架隔离器只能存放同一批引进动物；
 - 3.3.4 每架隔离器在动物隔离前后采用 1~2%过氧乙酸（每立方米空间 40~60 毫升）彻底消毒，封闭 24 小时后，通风 48 小时。必要时采用福尔马林熏蒸。
 - 3.3.5 每批进境小鼠隔离检疫期为 30 天，30 天后抽取隔离动物送具有相关检测资质的第三方检测机构检验，待检测报告表明动物质量符合 SPF 项下要求，方可把动物转运至 SPF 屏障系统。
 - 3.3.6 入境小鼠在隔离检疫期结束后，经兽医及研究负责人双方确认交接，方

标题：进境动物隔离检疫操作规程

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-004-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

可转出检疫地点。

3.3.7 在国家动检局规定的隔离检疫期内，严禁将动物带出隔离检疫室，如有动物异常或死亡现象应及时向动检局相关部门报告，并作详细登记。动物中心无权尸检。

3.3.8 隔离检疫室由专人负责，在隔离检疫期内操作人员不得从事其他动物饲养或动物实验工作；填写《进出境动物隔离检疫场检验检疫监管手册》，上交给所在地出入境检验检疫机构存档。

4. 附件 1：《进出境动物隔离检疫场检验检疫监管手册》

5. 签署：

制定者：舒如乐 日期：2015.09

审定者：李薇 日期：2015.11

批准者：王朝霞 日期：2016.01

标题：啮齿类动物实验期间观察及处理制度

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-005-A

生效时间：2016年01月01日

啮齿类动物实验期间观察及处理制度

1. 目的：指导啮齿类动物实验期间发生疾病、异常、死亡情况时的处理程序，保障动物福利。
2. 范围：上海交通大学实验动物中心。
3. 规程：
 - 3.1 实验期间，实验人员按照实验方案进行观察，并做好记录，该记录作为实验期间该动物的健康记录。兽医、饲养人员协助实验人员进行观察或提供动物异常、疾病、死亡咨询意见。
 - 3.2 实验期间动物一旦出现异常，例如食欲改变、饮水量改变、出现肿瘤或皮肤病灶、或排泄物异常、患病、个别动物非正常死亡等，由观察人员报告兽医。
 - 3.3 兽医应立即到达现场察看情况，及时查明原因。当动物出现的异常症状，诊断为个别出现的一般性非传染性疾病时，将患病动物隔离饲养，继续观察，若发现该批动物中陆续又有类似症状的，由研究项目负责人及兽医协商处理方法。实验人员将相关信息记录在《上海交通大学实验动物中心实验期间动物异常、患病、死亡记录》，由兽医签字确认。
 - 3.4 患病或受伤动物应及时得到兽医治疗，治疗方案应由兽医协同实验人员制定，预防、诊断、治疗以及疾病控制都应遵循实验方案并记录到实验报告中。
 - 3.5 对非实验原因死亡的动物，应由兽医会同实验人员进行尸检。
 - 3.6 实验人员应将任何异常都要记录到实验记录或报告中。
4. 签署：

制定者：

舒如乐

日期：2015.09

审定者：

李薇

日期：2015.11

批准者：

王朝霞

日期：2016.01

实验动物临床观察和动物检查操作规程

1. 目的：确定实验动物临床观察和检查方法和内容。
2. 范围：上海交通大学实验动物中心所有动物实验人员及饲养人员。
3. 规程：
 - 3.1 临床观察内容
 - 3.1.1 犬、猴、兔等大动物可以通过纹身、耳号、项圈核实动物 ID 号。
 - 3.1.2 大、小鼠可以通过笼盒上的吊牌信息核实动物的数量、性别等情况。
 - 3.1.3 检查饲养笼具的状况，如果笼具比其它笼具干净，需要检查动物的饮水和喂食情况。
 - 3.1.4 观察动物在笼具中的活动状况、动作、姿势、呼吸、警觉性或其它异常情况。
 - 3.2 动物检查操作：
 - 3.2.1 将动物用专用保定架保定，检查体表情况，包括被毛、皮肤、分泌物、损伤情况、肿块、应激性及肿胀。特殊情况下应观察动物生殖器、耳朵、眼睛、鼻子、呼吸状况、皮肤是否出疼痛、伤口、肿胀、身体是否消瘦和牙齿、趾甲的情况，以及动物尿液和粪便情况；应注明动物饮食变化及争斗造成的损伤。
 - 3.2.2 如果动物检查一切正常，则检查记录注明“正常”。如果动物出现异常情况，则要详细记录。
 - 3.2.3 如果动物发生疾病或精神不振应及时通知值班兽医。动物临床症状要详细记录，直至症状消失。
 - 3.3 观察频率：实验用动物每日观察两次，非实验中的动物每日一次，周末和节假日每日观察一次。
 - 3.4 记录：饲养人员必须按动物发病/死亡记录单的要求，详细记录动物的临床症状。如果动物发病或死亡，应在兽医的指导下采取应急措施。每次的观察记录必须及时记录，认真检查确保无误。在进行下只动物检查时，必须完成上一只动物的检查记录。检查记录应交于办公室存档。

标题：实验动物临床观察和动物检查操作规程

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-006-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

4. 附件 1：《上海交通大学实验动物中心动物健康状况评估报告》

5. 签署：

制定者：舒如乐 日期：2015.09

审定者：李薇 日期：2015.11

批准者：王朝霞 日期：2016.01

标题：非啮齿类实验动物兽医检查制度

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-007-A

生效时间：2016年01月01日

非啮齿类实验动物兽医检查制度

1. 目的：规范兔子、豚鼠、犬和非人灵长类的兽医检查规程和内容要求，以便对各类动物的健康情况进行综合性评估。
2. 范围：上海交通大学实验动物中心。
3. 规程：
 - 3.1 当饲养员在日常动物检查过程中发现动物出现异常情况，或每个月进行兽医巡检时，以及对大动物进行检查时，兽医应进入饲养设施进行兽医检查。
 - 3.2 豚鼠及兔子：兽医要确保对每只动物进行健康检查，检查内容包括：ID、直肠温度、牙齿、眼睛、耳朵、尾巴及生殖器，并检查腹部是否存在异常肿块。如果牙齿过长可进行修剪。必要的情况可进一步进行血清学、生化等其它实验室检测。
 - 3.3 犬：采用恰当的方法保定动物，检查 ID 号及体温。兽医要确保对每只动物进行健康检查，检查内容包括：牙齿、眼睛、耳朵、尾巴及生殖器，并检查腹部是否存在异常肿块，对胸部进行听诊。如果牙齿、趾甲过长可进行修剪。必要的情况可进一步进行血清学、生化、粪便等其它实验室检测。
 - 3.4 非人灵长类实验动物：将动物用专用器械固定，检查体温、心跳及呼吸，并听诊心区和肺区，记录各种异常情况。对动物的体表进行检查包括：耳朵、眼睛、鼻子、嘴、颈部、胸部、腹部、生殖器及四肢。检查腹部及体表淋巴结是否存在异常，检查脉搏情况，记录体检报告。必要的情况下采集粪便进行检查。每年分春秋两次进行 TB 检测和体内外寄生虫检查和驱虫；每年进行一次血液和生化学检查；做好动物体检记录。
 - 3.5 兽医要做好检查记录，对异常情况通知研究人员，并对处理方式提供建议。
4. 签署：

制定者：

舒如乐

日期： 2015.09

审定者：

李薇

日期： 2015.11

批准者：

王朝霞

日期： 2016.01

实验动物手术操作规程

1. 目的：规范实验动物手术的操作规程和注意事项。
2. 范围：上海交通大学实验动物中心
3. 规程：
 - 3.1 术前准备：除非总兽医有足够的证据和 IACUC 的批准，否则所有的恢复性实验必须在实验动物中心进行。对于所有的恢复性实验，以下术前准备的注意事项必须进行明确说明：
 - 3.1.1 手术房间应经过消毒，包括表面消毒，房间内不应有与手术无关的设备。手术间的灯光要充足，同时要有足够的手术空间以及动物术后恢复空间。
 - 3.1.2 足够的应急设备和可能需要的其它设备说明。
 - 3.1.3 手术人员的背景，可能需要的培训，包括外来的顾问和培训人员。
 - 3.1.4 用于麻醉前、麻醉、镇痛、安乐死的可能的手术并发症药物的种类和剂量，以及药物的适应症。
 - 3.1.5 术后护理的方案和要求，包括动物观察频率、动物状况的描述方式以及监控记录。
 - 3.1.6 必要的术前准备如动物是否要禁食禁水。
 - 3.1.7 可能的手术或术后并发症，以及处理方式。
 - 3.1.8 实验方案中的特殊要求，包括特殊药品和设备的要求。
 - 3.1.9 应有小的预实验递交给 IACUC，用于培训人员，掌握相关技术。
 - 3.1.10 手术开始时应有受过专业护理及急救培训的人员在场，以确保手术过程动物无痛或应急反应，保证手术顺利完成。
 - 3.2 无菌操作
 - 3.2.1 所有的人员应经过无菌操作培训，包括穿手术服、手套以及消毒程序等培训。
 - 3.2.2 动物的准备：
 - (1) 诱导麻醉后用刀片刮去动物手术切口周围的毛发。
 - (2) 普通外科手术皮肤消毒：用 75% 酒精消毒表皮一次；再用 1%（有效碘）碘

标题：实验动物手术操作规程

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-008-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

伏消毒 2 遍，无需脱碘；特殊部位手术消毒方案需提交 IACUC 审核确认。

(3) “牛眼”法准备外科手术区，即从手术切口处开始清洁，以同心圆式向周围进行。

(4) 消毒后任何人或物都不再接触这一区域。

(5) 外科医生或消毒助手为动物铺单，从而完成术前准备工作。

3.2.3 手术人员准备：

(1) 摘除首饰，修剪、清洗指甲，用消毒肥皂仔细洗手。

(2) 戴上口罩。注意：啮齿类动物手术不要求戴手术帽。

(3) 用无菌刷或一次性外科手术刷、碘仿肥皂仔细刷洗双手及前臂，先刷一边，每一面刷至少十次。从手指尖端开始向肘部刷。啮齿类手术可用其他刷子。

(4) 注意不要碰到任何没有消毒的东西，手术医生穿上无菌手术袍，没有消毒的助手帮助医生穿上手术袍。注意：啮齿类手术不要求穿无菌手术袍。

(5) 戴上已打开的无菌手套。

3.2.4 为保证外科手术的无菌操作，严格保证所有无菌包的无菌状态，具体步骤如下：

(1) 外科医生穿好手术袍，戴上手套。从打开的无菌包中取出手术巾盖到已经麻醉、消毒好的动物身上。

(2) 所有从无菌包中取出的用具都应严格保持无菌状态。

(3) 所有要放到手术器械盘中的用具必须执行无菌操作，由未消毒的助手帮助完成。

(4) 未消毒的助手须经无菌操作训练，以保证器具不被污染。

(5) 如果手术过程中有发生可疑污染，应尽一切可能纠正错误，如用冷杀菌法处理器具，帮助医生换手套等

(6) 以上方法在小手术时，经 IACUC 批准可作改动。

3.3 准备外科手术包

3.3.1 所有的手术包都用双层布或纸包裹，并保证未消毒人员可以打开第一层而不破坏内层包裹及里面的器具。

3.3.2 所有的无菌衣物及手术巾都以这种方式包裹。

标题：实验动物手术操作规程

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-008-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

- 3.3.3 包外贴上灭菌条，并注明高压日期。6 天内没有使用的须重新高压灭菌。
- 3.3.4 手术袍、手术巾及毛巾直接购买无菌单独包装的，或者叠放在内层包裹中，保证打开时无菌。
- 3.3.5 仪器的包裹应特别注意取出时能保持无菌状态。
- 3.4 高压灭菌
- 3.4.1 手术包在 15psi (0.1Mpa) 压力下 121℃ 高压 15 分钟。
- 3.4.2 有多种无菌指示方法，包裹中央放有一个指示以保证最不容易达标的地方得到所需温度。
- 3.4.3 另外，可使用高压条，同时清楚地知道这种指示方法并不能保证在一定温度下暴露了足够的时间。
- 3.4.4 为确保仪器的工作状态，定期进行培养试验。
- 3.4.5 热玻璃珠干燥杀毒器可用于多个啮齿类手术，手术器械放置时间不宜过长，避免用具手柄过热伤害手术者或动物。
- 3.5 计划手术时必须考虑到术后护理，并经 IACUC 批准。
- 3.5.1 手术前计划时必须考虑到术后护理，并经 IACUC 批准。
- 3.5.2 监控的频度及持续时间。
- 3.5.3 如何评价（心率，体温，微血管血，出血或异常排泄，异常发声、行为，脱水及食欲减退）。
- 3.5.4 术后用药名称及剂量，何种情况下使用。
- 3.5.5 监察结果记录并提供给 IACUC 及兽医。
- 3.5.6 兽医和实验人员应重点考虑对垂死的动物、疼痛或痛苦程度严重的动物实施安乐死，兽医有权利决定是否实行安乐死。
4. 签署：

制定者：舒如乐 日期：2015.09

审定者：李薇 日期：2015.11

批准者：王朝霞 日期：2016.01

实验动物非二氧化碳安乐死操作规程

1. 目的：对于无法进行 CO₂ 安乐死的实验动物，规范实验动物安乐死方法，确保人道的处理动物。
2. 范围：上海交通大学实验动物中心
3. 规程：
 - 3.1 原则：在动物承受不可缓解的病痛以及非存活手术和样本采集时实施的一种痛苦感最低或无痛苦感的死亡方式。以下方法如未事先麻醉均不可接受。
 - 3.2 小鼠麻醉与处死的标准操作规程
 - 3.2.1 麻醉方法
 - (1) 氯胺酮&安定：腹腔注射 100mg/kg & 5mg/kg，维持时间 20~30 分钟。
 - (2) 异氟烷：吸入麻醉 0.4ml/min at 4L/min Fresh gas flow（使用浓度 2%）。
 - 3.2.2 处死方法
 - (1) 非存活手术放血致死：当需要采集器官（如肝脏、心脏、肾脏等）时，先把连接器官和心血管系统的动脉和静脉切断，从循环系统中释放剩余的血液；如果不需要采集器官，则实施一个体内主要静脉（如颈静脉或下腔静脉）的深切，将血液完全释放。
 - (2) 双侧胸部打开确认死亡：大多数情况下优先使用该操作作为二次安乐死的方法。操作时使用剪刀将小鼠双侧胸部打开，将肺部暴露，以保证动物无法从安乐死中恢复。
 - (3) 颈椎脱臼法：如实验无特殊要求采用此法，麻醉后，将小鼠放在饲养盒盖上，一手抓住尾巴，稍用力往后拉，另一手的拇指和食指迅速按住其头部，两手同时用力，使脊髓与脑髓拉断，小鼠很快死亡。在进行颈椎脱臼操作时，需确定脱臼的幅度为：动物的枕（骨）髁到第一颈椎的脱臼脱离 2~4mm。
 - 3.3 大鼠麻醉与处死标准操作规程
 - 3.3.1 麻醉方法
 - (1) 氯胺酮&安定：腹腔注射 75mg/kg & 5mg/kg，维持时间 20~30 分钟。
 - (2) 异氟烷：吸入麻醉 0.4ml/min at 4L/min Fresh gas flow (使用浓度 2%)。

标题：实验动物非二氧化碳安乐死操作规程

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-009-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

3.3.2 处死：

- (1) 放血法：由助手将麻醉大鼠挂起来，固定好两后肢，操作者在大鼠股三角区剪去皮肤，暴露股动脉和股静脉，用刀切断股动脉、股静脉放血至死，此法用于长期毒性试验动物需取血并解剖各脏器时。
- (2) 双侧胸部打开确认死亡：大多数情况下优先使用该操作作为二次安乐死的方法。操作时使用剪刀将大鼠双侧胸部打开，将肺部暴露，以保证动物无法从安乐死中恢复。
- (3) 颈椎脱臼法（仅限于 200g 以下动物）：如实验无特殊要求采用此法，麻醉后，先将大鼠放在饲养盒盖上，一手抓住尾巴，用力往后拉，另一手的拇指和食指迅速按住其头部，两手同时用力，使脊髓与脑髓拉断，最好旋转用力拉，大鼠很快死亡。在进行颈椎脱臼操作时，需确定脱臼的幅度为：动物的枕(骨)髁到第一颈椎的脱臼脱离 2~4mm。

3.4 兔麻醉与处死标准操作规程

3.4.1 麻醉方法

- (1) 氯胺酮&安定：肌肉或静脉注射 0.3ml/kg & 1~2 mg/kg, 维持时间 20~40 分钟。
- (2) 异氟烷：吸入麻醉 0.4ml/min at 4L/min Fresh gas flow （使用浓度 2%）。

3.4.2 处死方法

- (1) 放血法：由助手协助将兔挂起来，操作者用刀切开胃三角区，切断股动脉和股静脉放血至死，此法用于活杀动物需取血或解剖时。
- (2) 空气栓塞法：用注射器抽 10~20mL 空气，由静脉快速注入。
- (3) 颈椎脱臼法：如实验无特殊要求采用此法，麻醉后，1kg 以下小兔，操作时将右手除拇指以外的四指放在耳后，左手紧紧握住兔的后腿，用右手握住头颈交接部，使其身体方向与头部方向呈垂直，用力向后拉，兔很快就会死亡。1kg 以上的兔，一人用两手从耳后抓紧其头部，另一人用两手紧紧握住其后腿，然后同时旋转用力拉。
- (4) 注射过量戊巴比妥类药物是实施安乐死方法：较为快速和可靠的方法。因为动物行为限制和保定会给动物增加额外的惊吓和不安，必要时使用镇静剂的方法辅助进行安乐死。注射剂量：不低于 250mg/kg，如果低于这个剂量将照

标题：实验动物非二氧化碳安乐死操作规程

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-009-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

成动物深度麻醉，并且存在从安乐死状态苏醒的可能。注射途径：可以使用腹腔注射 IP，静脉注射 IV，心脏注射 IC。当采用心脏注射时必须对动物进行麻醉方可实施。

3.5 猴麻醉与处死标准操作规程

3.5.1 麻醉方法

- (1) 氯氨酮(首选)：6~12mg/kg 肌肉注射，维持时间 30~60 分钟，用于活杀或短时间小手术。
- (2) 氯氨酮&安定：肌肉注射 15 mg/kg & 1mg/kg，维持时间 30~40 分钟。
- (3) 异氟烷：吸入麻醉 0.4ml/min at 4L/min Fresh gas flow (使用浓度 2%)。

3.5.2 处死方法

- (1) 放血法：猴麻醉后由助手协助将猴挂起来，操作者用刀切开放三角区，切断股动脉和股静脉放血至死，此法用于活杀动物需取血或解剖时。
- (2) 空气栓塞法：用注射器抽 70~150mL 空气，由静脉快速注入。
- (3) 注射过量戊巴比妥类药物是实施安乐死方法：较为快速和可靠的方法。因为动物行为限制和保定会给动物增加额外的惊吓和不安，必要时使用镇静剂的方法辅助进行安乐死。注射剂量：不低于 350mg/kg，如果低于这个剂量将造成动物深度麻醉，并且存在从安乐死状态苏醒的可能。注射途径：可以使用腹腔注射 IP，静脉注射 IV，心脏注射 IC。当采用心脏注射时必须对动物进行麻醉方可实施。

3.6 如实记录，填写《实验动物安乐死处理记录(非二氧化碳方法)》，上交至兽医。

4. 附件 1：《上海交通大学实验动物中心实验动物安乐死处理记录(非二氧化碳方法)》

5. 签署：

制定者：舒如乐 日期：2015.09

审定者：李薇 日期：2015.11

批准者：王朝霞 日期：2016.01

实验动物二氧化碳安乐死操作规程

1. 目的：规范实验动物二氧化碳安乐死方法的操作程序。
2. 范围：上海交通大学实验动物中心，此方法为实验动物安乐死首选方法，适用于大部分啮齿类实验动物的安乐死。
3. 规程：
 - 3.1 操作步骤：
 - 3.1.1 打开实验动物安乐死房间大门，确保空气流通。
 - 3.1.2 将需要进行安乐死的实验动物放入专用盒中（连同原有笼盒一起放入）或将导管直接插入原来的饲养笼盒。
 - 3.1.3 检查导管与安乐死笼盒是否完好，注意导管不能有打结断裂现象。
 - 3.1.4 确认二氧化碳减压阀处于关闭状态（旋钮 shut 指示），防止打开总阀门时气流过强冲破导气管。
 - 3.1.5 在减压阀关闭状态打开二氧化碳钢瓶总阀（逆时针旋转），同时观察减压阀压力上升至 0~8MPa，说明钢瓶内有气体。
 - 3.1.6 缓慢转动减压阀旋钮（open 指示，逆时针旋转），观察流速表。为了确保动物福利，禁止任何超过以下规定流量的操作：
 - 3.1.7 标准小鼠笼子：1L/分钟；标准大鼠笼子：5.5 L/分钟
 - 3.1.8 二氧化碳安乐死过程通常需要 5~6 分钟，可以观察到动物失去生命体征。
 - 3.1.9 为进一步确定死亡，在观察动物无呼吸动作后仍需将其置于安乐死容器中 2 分钟，确保动物完全死亡。为了确保动物不会从安乐死状态中恢复，必须再使用颈椎脱臼方法作为辅助性物理致死方法。
 - 3.1.10 安乐死操作结束后，先关闭二氧化碳总阀（顺时针旋转），再关闭减压阀（顺时针旋转）。
 - 3.1.11 动物尸体放入黄色垃圾袋，-20℃冰柜保存。按照要求填写记录表格《上海交通大学实验动物中心实验动物二氧化碳安乐死处理记录》。
 - 3.2 注意事项：
 - 3.2.1 二氧化碳安乐死方法不用于小于 15 日龄的新生仔鼠，因为新生仔鼠对缺

标题：实验动物二氧化碳安乐死操作规程

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-010-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

氧环境的耐受能力较强，在缺氧环境中可存活超过 50 分钟。可以参考新生动物安乐死处理规程。

3.2.2 在动物放入安乐死容器时，容器内应为室内气体，不存在任何安乐死气体。两次安乐死操作间期应预留充足的时间将容器中的二氧化碳释放，通常为 1~2 分钟，或更换新的容器进行，确保下一批安乐死动物不会突然暴露在高浓度二氧化碳气体中。

3.2.3 推荐使用饲养笼盒，因为动物从饲养笼盒中转移出进行安乐死动物可导致动物出现应激反应。也可以使用专用的二氧化碳安乐死笼盒进行操作。

3.2.4 在进行安乐死操作的时候不能够出现动物拥挤的状况，即确保每只在安乐死容器中的动物四肢都接触容器底部，从而使动物失去意识后能够有足够的空间趴在笼盒底部而不至于叠加到另外一只动物身上。

3.2.5 在进行安乐死过程中，大鼠和小鼠不能同时放入同一安乐死容器中进行操作，以免不同种动物间会产生应激反应，无法达到安乐死的目的。

3.2.6 严禁直接进行颈椎脱臼操作。

3.2.7 操作人员必须接受二氧化碳安乐死操作培训和颈椎脱臼操作培训，并在实验操作过程中接受实验动物中心的监督，如出现违规行为应及时纠正。

4. 附件 1：《上海交通大学实验动物中心二氧化碳钢瓶更换记录》、附件 2：《上海交通大学实验动物中心实验动物二氧化碳安乐死处理记录》

5. 签署：

制定者：舒如乐 日期：2015.09

审定者：李薇 日期：2015.11

批准者：王朝霞 日期：2016.01

标题：新生动物及胎儿安乐死操作规程

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-011-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

新生动物及胎儿安乐死操作规程

1. 目的：所有胎儿及断奶前的新生动物都应根据不同发育阶段的特殊生理特性实施“人道终点”安乐死程序，确保人道的处理动物。
2. 范围：上海交通大学实验动物中心，新生动物及胎儿安乐死。
3. 规程：
 - 3.1 子宫内怀孕 14 天以内胎儿的安乐死：怀孕 14 天以内的胎儿对痛觉的感知很小或没有，并且当母体被安乐死或将胎儿移出子宫都将导致胎儿的快速死亡，因此可以采用安乐死母鼠的方法从而导致子宫内胎儿的死亡。
 - 3.2 怀孕 15 天或以上至出生前的胎儿安乐死：当胎儿在母体内发育到 15 天，其痛觉感知开始出现，并且胎儿在这个阶段对吸入式麻醉敏感性低于成年母鼠，因此母鼠采用吸入式麻醉或二氧化碳窒息的方法安乐死后，取出胎儿需对其使用手术剪刀进行断头操作才能确保其死亡。当需要完整的胎儿进行实验室时，应将取出的胎儿通过麻醉剂注射或母体注射麻醉剂的方法对胎儿进行麻醉，方可将取出的胎儿进行固定或液氮冷冻等实验操作。
 - 3.3 新生动物出生至发育到 15 日龄安乐死：推荐对这个阶段的动物采用二氧化碳安乐死方法，需要延长在 CO₂ 安乐死容器中的时间，直至观察不到动物的生命体征，并使用颈椎脱臼或断头的方式作为辅助性物理致死方法。
 - 3.4 大于 15 日龄的实验动物安乐死请参考成年动物安乐死方法执行。
 - 3.5 实施安乐死的人员需经过培训，以便将动物应激及对人员的危害降至最低。
 - 3.6 记录：填写《上海交通大学实验动物中心新生动物及胎儿安乐死处理记录》，上交至兽医。
4. 附件 1：《上海交通大学实验动物中心新生动物及胎儿安乐死处理记录》
5. 签署：

制定者：

舒如乐

日期： 2015.09

审定者：

李薇

日期： 2015.11

批准者：

王朝霞

日期： 2016.01

啮齿类动物外科手术操作规程

1. 目的：规范啮齿类动物外科手术操作程序，确保手术的顺利进行。
2. 范围：上海交通大学实验动物中心。
3. 规程：
 - 3.1 所有啮齿类外科手术必须提交 IACUC 审核，并填写《啮齿类动物外科手术登记表》，经 PI 签字后备案。
 - 3.2 活体外科手术的要求：啮齿类动物活体外科手术需要无菌技术以最低限度地减少细菌感染。缺乏无菌外科手术技术导致的感染通常引起啮齿类动物亚临床现象，这会产生不利的生理效应，也影响研究质量。大型外科手术定义为外科手术穿透动物的体腔或引起恢复后动物持久性影响。小型外科手术定义为手术不穿透动物的体腔或不能引起动物恢复后持久性影响。
 - 3.3 外科手术区：手术区要保持清洁干净。如果在常规实验室实施外科手术，则必须在一个独立的，且远离人员流动和污染区的实验区进行。在手术前后，都要用许可的表面消毒剂（例如 10% 次氯酸钠，75% 酒精）彻底清洁工作台表面。工作台表面铺上一次手术垫。
 - 3.4 外科手术器械准备：手术器械必须无菌。手术器械灭菌方法采用 121℃ 高压灭菌；对于数量较少的器械可以使用玻璃球灭菌器进行灭菌。75% 酒精可用于动物之间的器械消毒，器械必须至少浸泡 30 分钟，并彻底用无菌水清洗或风干。
 - 3.5 动物的准备：
 - 3.5.1 由于大鼠和小鼠无呕吐反应和高代谢率，动物术前不必禁水和食物。啮齿类动物在麻醉过程中容易体温降低，应注意保温，因为体温降低会延迟动物麻醉后恢复。
 - 3.5.2 手术前动物必须麻醉并且处于一个合适的麻醉深度。适合手术的麻醉深度表现为（趾）指头对捏夹无反应和呼吸平稳放松。
 - 3.5.3 在外科手术区至少去除手术部位周围 1cm 的被毛。使用剃刀剪毛，用 40 号刀片修剪，或用脱毛膏脱去部分的被毛，然后除去手术部位周边的疏松细

标题：啮齿类动物外科手术操作规程

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-012-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

毛。

3.5.4 动物放置在一个循环热水的毯子上，或用装有温水的手套放在动物身边，能减少麻醉后出现低温现象，避免因温度过高而引起的损伤。

3.5.5 使用眼用软膏能防止动物在眼睛的干燥。

3.6 外科医生准备：

3.6.1 服饰：穿戴手术帽，手术口罩，手术手套（如无菌乳胶）和专用的灭菌实验服。

3.6.2 手必须用外科清洗液彻底清洗（如洗必太，聚维酮碘）和无菌毛巾擦干。

3.6.3 如果使用非无菌的手套，医生最好从新开封的盒子取出手套。为了避免污染整个盒子，用无菌镊子取出手套，或使用环氧乙烷包装手套。

3.7 手术部位的准备：

3.7.1 手术部位首先用外科清洁液（如洗必太，聚维酮碘）擦拭，然后远离切口部位以环形逐渐扩大面积擦拭，防止周边污染手术中心部位。

3.7.2 皮肤用温水或 75%酒精擦洗，并再重复一次外科擦洗程序，避免弄湿动物非手术区的皮毛，因为这样能加速降低动物体温。

3.7.3 用无菌缓冲区的无菌布，可以盖上动物部分或整个身体。这样可以避免无菌器械的意外污染，并为从腹部取出脏器提供了一个无菌的界面。

3.8 手术中监测：

3.8.1 对于每只动物，描述外科手术中生理参数如体温、呼吸类型、药物、剂量、给药途径和术中并发症的记录必须完整并存档。

3.8.2 手术中至少每 10 分钟常规监测动物的麻醉深度和痛觉丧失，可以通过以下指标进行监测：正常的呼吸频率，（趾）指头对捏夹无反应，对外部刺激无反应。确保麻醉深度足够完成伤口缝合工作。

3.8.3 其它参数：粘膜（湿润和粉红色），体温应该每 10~15 分钟测量一次。

3.8.4 为避免疼痛发生，可在动物恢复意识前注射止痛药。减少动物术后不适/疼痛程度。

3.9 手术后的监护：

3.9.1 描述所有治疗、并发症和干预的每只动物术后记录必须完整并至少存档

标题：啮齿类动物外科手术操作规程

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-012-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

三年，或直到动物外观和行为完全恢复正常。

3.9.2 要保证动物室内以及动物躺卧处和垫料的温暖和干燥。动物笼具可以放在一个温水的加热垫或加热灯下。使用液体加热，要确保液体的温度不能过热，不能高于动物的正常体温。

3.9.3 疼痛症状发作前应采取术后止痛方法。

3.9.4 动物脱水可以通过捏压胸部皮褶来评定。如果皮褶存在时间过长，表明动物临床脱水，必须给予补液。通过皮下补给 1~2 mL/100g 体重的无菌生理盐水。如果手术中动物大量失血或在术后 3~4 小时仍未苏醒时也要补给液体。

3.9.5 动物必须细心监护直到恢复意识。麻醉的动物在完全苏醒前不应再放回原来的笼内，防止窒息以及被同笼动物吃掉，必须等到动物能行动后再放回笼内。

3.9.6 术后至少一周内要每天两次监测动物基本生物特性（摄食和饮水，排尿，排便，体重的恢复），同时还要观察疼痛临床症状（被毛蓬乱，运动减少，降低体温），一旦动物能够在笼内正常运动，监护可减少到每天一次。

3.9.7 术后至少在一周内每天监测手术部位两次，观察是否出现炎症（发红，肿大，疼痛，强迫运动）和感染（流脓，异味），一旦动物能够在笼内正常运动，监护可减少到每天一次。

3.9.8 皮肤拆线、伤口夹的去除要在术后 7~10 天进行。

3.9.9 在动物麻醉和术后的恢复期，一旦动物出现不正常现象，应立即通知兽医或兽医技术人员。

4. 附件 1：《啮齿类动物外科手术登记表》、附件 2：《上海交通大学实验动物中心啮齿类动物外科手术、麻醉、护理记录》

5. 签署：

制定者：舒如乐 日期：2015.09

审定者：李薇 日期：2015.11

批准者：王朝霞 日期：2016.01

实验动物病理解剖记录管理制度

1. 目的：规范实验动物解剖观察及记录。
2. 范围：上海交通大学实验动物中心
3. 规程：
 - 3.1 每只活杀或死亡动物的解剖都必须进行记录，一般情况下应填写《上海交通大学实验动物中心实验动物病理解剖记录表》。
 - 3.2 解剖记录应在解剖现场完成，器官、组织固定后检查结果也应记录在解剖记录表中，并加以注明。
 - 3.3 大体解剖观察记录是作为后续光镜、电镜或其他特殊检查取材、实验结果分析和病理报告的原始依据，记录应客观、准确、全面。对病变的描述要具体，要有性质和量（数）的描述，除了记录表面所见，还要记录器官切面变化。如病变用文字难以记录或重要的大体病变，应绘图或拍照。
 - 3.4 无论是自发病变还是毒性损伤病变，都要记录。器官、组织未发现异常，可在相应的栏目下写“未见异常”。
 - 3.5 解剖者及课题实验人签字，解剖记录由动物中心兽医统一保管，必要时可复印一份交课题负责人。
4. 附件 1：《上海交通大学实验动物中心实验动物病理解剖记录表》
5. 签署：

制定者：

舒如乐

日期： 2015.09

审定者：

李薇

日期： 2015.11

批准者：

王朝霞

日期： 2016.01

非人灵长类老龄动物疾病预防管理制度

1. 目的：老龄动物易发多种疾病，因此根据老龄动物的健康状态及发病规律，特制定老龄动物疾病防控和治理措施。
2. 范围：上海交通大学实验动物中心。
3. 规程：
 - 3.1 非人灵长类动物的平均寿命为 20 岁，一般认为 10 岁的猴子已经开始步入老龄阶段。
 - 3.2 每半年做一次综合体检，包括生理生化指标、心电图、B 超。
 - 3.3 春秋各做一次结核及猴 B 病毒预防监控。
 - 3.4 鉴于老龄动物牙齿易老化脱落，并伴发口腔疾病，每半年做一次口腔检查，洗牙并根据牙齿的状态确定是否拔牙，对于牙齿脱落的动物适当给软食物。
 - 3.5 保证动物的活动量及活动空间，防止老龄动物因长时间不活动而造成后肢麻痹和皮肤糜烂。
 - 3.6 保证房间的通风干燥，湿度不得超过 70%。
 - 3.7 保证饮食的多样性，特别是青食料的多样性，避免动物厌食，同时每时保证动物的纤维摄入量，防止消化不良。
 - 3.8 做好病猴的诊疗记录及用药方案。对于康复后动物给予特别的关照。
 - 3.9 加强兽医定期巡查制度及饲养技术人员上报制度，及时发现存在问题并做相应处理，做到早发现、早诊断、早治疗，保证动物的健康生活。
 - 3.10 加强兽医会诊制度，通过会诊最终确定治疗方案和处理措施，确保动物免受不必要的痛苦。
 - 3.11 建立健全每只动物的健康档案，根据不同动物的身体状况给予不同的关照和护理方案，并对动物的健康状况做出预期。
 - 3.12 加强与实验人员的沟通，每年分两次将每只动物的健康状况整理成册发给相关课题组长，做到彼此对动物都有足够的了解，增加交流。

标题：非人灵长类老龄动物疾病预防管理制度
类型：兽医
状态：生效

编号：SMP-VET-014-A
生效时间：2016 年 01 月 01 日

4. 签署：

制定者：	舒如乐	日期：	2015.09
审定者：	李薇	日期：	2015.11
批准者：	王朝霞	日期：	2016.01

上海交通大学实验动物中心内部文件

非人灵长类实验动物环境丰富计划

1. 目的：确定非人灵长类实验动物环境丰富的内容及要求。
2. 范围：上海交通大学实验动物中心
3. 规程：
 - 3.1 背景：丰富环境用品是一类鼓励动物适当的行为并且满足单个动物的生理和社会需求的物品。通过丰富饲养环境，我们可以通过提供给动物更广泛的行为机会和刺激从而使得动物更好的应付被俘虏的局面。一个成功的环境丰富项目涉及到一个物种自然行为的所有方面，包括社会、觅食行为以及日常活动。
 - 3.2 责任：参与的兽医有责任监督动物的饲养设施、提供管理、观察、以及丰富环境计划实施情况下提高动物的健康状况。这项计划的基础就是以动物表现正常行为，避免、减少或消除非人灵长类的不正常行为来提高动物正常的心理状态。除了兽医，如果受到适当培训并且有经验的人员也可以给猴子提供行为管理和环境丰富。
 - 3.3 环境丰富：通过三个饲养环境元素来满足动物的自然行为。它们包括结构环境、社会环境和提供觅食机会的设施。
 - 3.3.1 结构环境包括饲养场所的类型、空间大小、栖木以及可以操作的物体。
 - 3.3.2 动物社会环境包括与同类个体或者替代品（例如人类护理者）的感觉接触。从每日和人类护理者的接触到综合的视觉、听觉和嗅觉，与类似动物接触以及持续的和同类物种饲养在一起。
 - 3.3.3 提供觅食机会的设施：可以通过很多手段给动物提供觅食机会，包括采用及时的和紧迫性的方式来饲养动物，提供高需求的动物，或者不定时地提供一些新奇的食物。
 - 3.4 饲养方式丰富：群养和单独饲养
 - 3.4.1 社会性：如果允许的话猴子应该被成双或者成群的饲养。
 - 3.4.2 然而，有些猴子非常不适合群养。有以下原因：在 IACUC 认可的实验设计里如果动物被特定的从一个社会化的饲养条件下移出的话，那么它将不

标题：非人灵长类实验动物环境丰富计划

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-015-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

适合群体饲养。研究主管必须在 IACUC 研究计划里针对单独饲养提出请求，并且提供单独饲养的科学验证。

3.4.3 基于特定的医学条件和治疗，兽医可以认定动物在短期或者长期不再适合群体饲养。

3.4.4 有过文件证明个体有过进行群体生活但失败的动物，可以单独饲养。

3.4.5 单独饲养的非人灵长类必须和同类的其他个体有视觉、听觉和嗅觉的接触。当动物饲养在不能见到同类其他个体的环境中时，在笼子旁边必须悬挂或摆设镜子，这样动物就可以看见它们的“邻居”了。对于单独饲养的猴子，必须提供更多的丰富环境例如和人类的接触、喂食和玩具。另外，应该对猴子不定期制造摄食难题。

3.5 提供新的食物项目：非人灵长类动物每周至少应接受三次特殊的食物供应。新奇的食物可以是动物标准饮食之外的任何食物，包括水果、蔬菜、坚果和种子或者人造食品。当动物和人有过接触后，可以提供给猴子一些花生或者葡萄干，这样可以完成训练并且加强动物针对一项任务的良好行为。

3.6 玩具丰富：在动物各自的笼子里必须给动物提供可以操纵的物体。例如可以在笼子外摆设一面镜子、Kong®玩具、硬塑料球、Nylabone®等等。

3.7 觅食设施：这类设施可以刺激猴子像在野生环境里一样表现觅食行为，例如用羊毛或者人造草装饰的觅食木板和谜题箱。对于单独饲养的猴子每周至少应该提供一次觅食设施。

3.8 电视：采用电视来提供视觉和听觉刺激很有好处。电视每周应该播放几次，每次 1~2 小时。展示动物野外自然生活的节目是最好的，然而，不应该播放带有猴子天敌的节目。

4. 签署：

制定者：舒如乐 日期：2015.09

审定者：李薇 日期：2015.11

批准者：王朝霞 日期：2016.01

标题：实验动物采血操作指南

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-016-A

生效时间：2016年01月01日

实验动物采血操作指南

1. 目的：正确掌握常用啮齿类实验动物的采血方法。

2. 范围：上海交通大学实验动物中心。

3. 规程：

采血方法的选择，决定于实验目的所需血量以及动物种类。建议采血量控制在最低的需要量，如需连续采血，24小时内取血量不要超过血液总量的1%，每2~3周的采血量不要超过血液总量的10%。

与该指南相违背的操作必须说明并经IACUC审核通过后才能操作。

3.1 以实验动物总循环血液量作为采血参考标准。如果采血量超过了上述指导值，多余的取血量必须在实验方案中给予合理的解释并提交IACUC审核，以便获得批准。

表 1：实验动物的循环血液量

种属	平均血液量(ml/kg)
小鼠	72
大鼠	64
恒河猴	56
猕猴	56

表 2：最小采血量和恢复周期

单次采血		重复采血	
%循环血量	大致的恢复期	24小时内总采血量%循环血量	大致的恢复期
7.5%	1wk	7.5%	1wk
10%	2wks	10~15%	2wks
15%	4wks	20%	3wks

表 3：不同动物在所给体重下的总血液量和采血量：

种属(体重)	总循环血液量	7.5%	10%	15%	20%
小鼠(25g)	1.8(ml)	0.1(ml)	0.2(ml)	0.3(ml)	0.4(ml)
大鼠(250g)	16(ml)	1.2(ml)	1.6(ml)	2.4(ml)	3.2(ml)
恒河猴(5kg)	280(ml)	21(ml)	28(ml)	42(ml)	56(ml)

标题：实验动物采血操作指南

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-016-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

猕猴(5kg)	325(ml)	24(ml)	32(ml)	49(ml)	65(ml)
狨猴(350g)	25(ml)	2(ml)	2.5(ml)	3.5(ml)	5(ml)

注：表中为%总循环血量。

3.2 啮齿类动物常用的采血方法

3.2.1 尾静脉采血 动物保定后，露出尾部，并使其充血，用注射针刺入尾静脉采血，两根尾静脉可交替采血，每次采血后用干棉球压迫止血。每鼠 24h 每根尾静脉可采 4 次。

3.2.2 眼眶静脉丛采血 采用该方法采血时动物需麻醉。操作时用左手拇食两指从背部较紧地握住小鼠或大鼠的颈部(大鼠采血需带上纱手套)，并轻轻压迫动物的颈部两侧，使眶后静脉丛充血。右手持连接 7 号针头的 1ml 注射器或长颈(3~4cm)硬质玻璃滴管(毛细管内径 0.5-1.0mm)，使采血器与鼠面成 45° 的夹角，由眼内角刺入，针头斜面先向眼球，刺入后再转 180 度使斜面对着眼眶后界。刺入深度小鼠约 2~3mm，大鼠约 4~5mm。当感到有阻力时即停止推进，并将针退出约 0.1-0.5mm，边退边抽。24 小时内每只动物每只眼睛只能采血一次，间隔 3~7 天采血部位大致可恢复，可再次采血。此法适用于某些生物化学项目的检验。

3.2.3 颌下静脉采血 不会给小鼠造成大的伤害；可反复采血，每次采血量可控制在 0.2~0.5ml；操作方便，无需麻醉；采血后动物恢复快。

(1) 无菌的、单包装的、一次性采血针；4.00mm 的针头适合小鼠（2~6 周龄大小），5.00mm 的针头适合 2 个月或者更大的成年小鼠。(2) 用左手拇食两指从背部较紧地握住小鼠，保定小鼠，右手持采血针，小鼠眼角延长线与下颌骨交叉处垂直刺入，拔出针，将血液收集到事先备好的容器中，采血结束后用干棉球压迫止血。

3.2.4 心脏采血 麻醉后将动物仰卧固定在鼠板上，或用左手徒手固定动物，消毒皮肤，在胸腔左侧 3、4 肋间处摸到脉搏，取心跳最强处，使用 19-25G 针配合 1-5ml 针管刺入心室内，缓慢采血。鼠血由于心搏力量自然进入注射器，不需要用力抽吸即可取血。如果采血不顺，也可以使用开胸的方法。采血结束后对动物实施安乐死。采血结束后要确定动物完全死亡。

标题：实验动物采血操作指南

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-016-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

3.2.5 后腔静脉采血 动物腹部开 V 字形切口，拿出腹腔内容物后，用 21-25G 针刺入后腔静脉采血，可以重复抽吸 3-4 次。采血结束后对动物实施安乐死。心脏采血和后腔静脉采血为终末血液采集，采血量允许超过上述最大采血量。操作时必须确保动物经核准的方法实施安乐死后或在处死动物前用适当的方法麻醉后才能进行。

3.3 猴采血法

3.3.1 毛细血管采血 需血量少时，可在猴拇指或足跟等处采血。采血方法与人的手指或耳垂处的采血法相同。采血量 $\leq 0.5\text{ml}$ 。

- (1) 将动物保定。
- (2) 在猴的拇指或足跟处用剪毛剪剪毛后，碘酒-酒精消毒。
- (3) 用消毒三棱针刺破采血部位，擦去第一滴血，轻轻挤压出血部位，用毛细玻璃管接近血点，使血沿毛细玻璃管渗入。
- (4) 用干棉球按压止血。

3.3.2 静脉采血 最宜部位是后肢皮下静脉及颈静脉。每次可采血 10~20ml。后肢皮下静脉的取血法与狗相似。颈静脉采血：

- (1) 将侧卧保定在猴台上。
- (2) 固定猴的头部与肩部，且使头部略低于台面。
- (3) 剪去采血部位的毛，用碘酒-酒精消毒，即可见位于上颌角与锁骨中点之间的怒张的外颈静脉。
- (4) 用左手拇指按住静脉，右手持连有 6(1/2)号针头的注射器，沿血管平行方向向心端刺入血管，缓慢完成采血。

4. 签署：

制定者：舒如乐 日期：2015.09

审定者：李薇 日期：2015.11

批准者：王朝霞 日期：2016.01

国家管制药品的申请、使用与监督制度

1. 目的：本制度是包含麻醉品（或精神药品、特殊管制药品）的申请、购买、储存、使用流程的说明，同时明确“四无一保”和“五双”的严格执行（“四无一保”即无被盗、无事故、无丢失、无违章、保安全），“五双”即“双人保管、双人领取、双人使用、双把锁、双本帐”。本制度是建立在中心设立麻醉品管理小组的基础上制定、实施并全面坚持规范化管理、全面执行国家相关规定、法律。
2. 范围：上海交通大学实验动物中心。
3. 规程：
 - 3.1 上海交通大学实验动物中心麻醉品的申购、出入库与领用的管理：
 - 3.1.1 兽医负责中心麻醉品批文申请、出入库管理、盘点；各课题组麻醉品管理员负责各项目组内麻醉品的领取、使用管理、递交使用记录。
 - 3.1.2 每次麻醉品出入库兽医及办公室安全员协同一位项目组麻醉品管理员共同完成。
 - 3.1.3 项目组领取麻醉品必须由项目组麻醉品管理员协同任一位实验人员共同完成。
 - 3.1.4 麻醉品在实验使用过程中的监督由项目组麻醉品管理员负责，实验人员使用后必须共同填写使用记录，兽医随时监督，动物房管理人员协同监督。
 - 3.1.5 每次盘点、库存冻结、安全预警兽医和办公室麻醉品专员必须参与。
 - 3.2 上海交通大学实验动物中心麻醉品管理配套的仓库设施：
 - 3.2.1 上海交通大学实验动物中心麻醉品仓库的基本情况如下表所示：

地址	仓库编号	仓库面积	单独隔间	设备
102	1	5 平方米	是	1 个保险箱
 - 3.2.2 钥匙和密码的管理：保险柜钥匙由办公室安全人员负责保管，保险柜密码由兽医保管，在领取麻醉品时两人需分别使用钥匙及密码共同领用麻醉品。
 - 3.2.3 多余钥匙由办公室备案保存，密码和钥匙存放地点不得泄露第三人，严禁他人代管、代存。

标题：国家管制药品的申请、使用与监督制度

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-017-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

3.3 表格的填写与存档

3.3.1 《上海交通大学实验动物中心麻醉剂出入库记录》由收验货的兽医、办公室麻醉品负责人或项目组麻醉品管理员两人同时签字填写；

3.3.2 《上海交通大学管制药品申购与领用单》由项目组麻醉品管理员和实验人员负责填写并经项目领导签字后递交兽医、办公室麻醉品负责人审核后发放麻醉品（同时审核上次麻醉品的使用记录），该表格办公室留档；

3.3.3 《上海交通大学实验动物中心麻醉剂使用记录》由项目组麻醉品管理员和实验人员负责填写、动物房管理人员和办公室麻醉品负责人实施监督，每次领取麻醉品时递交上次的《上海交通大学实验动物中心麻醉剂使用记录》，麻醉剂使用记录和申购与领用单同时交办公室存档；

3.3.4 《上海交通大学实验动物中心麻醉品盘点表》由兽医和办公室麻醉品负责人填写，每月进行一次盘点，办公室存档；

3.4 采购与入库

3.5 购买、进仓、记录，更新系统内数据：麻醉品到货后，由兽医、办公室人员共同负责验收、入库，共同签字后才能作为登帐结束；原则上仓库内一套由兽医、项目组麻醉品管理员签字，办公室一套由办公室人员和项目组麻醉品管理员签字。说明：中心麻醉品管理员必须经过办公室指导或培训，验收时对每一单位包装的特殊药品严格核对。

3.6 出库、退库/领取流程描述：麻醉品的领用要坚持双人领用，双人保管，双人审批的原则。因科研需要使用麻醉品时，由使用人，监督人填写《申购与领用单》，其中应注明用途，用量等。领用申请经使用人上级主管签字确认后交办公室门和兽医批准后方可领用。办公室麻醉品专员协同兽医发货，鉴于麻醉品的特殊性，麻醉品出库配送流程是连贯进行的，是指从麻醉品管理员接到审核后麻醉品使用领料单到备货、出库双人领取的全过程，以下是出库/领取的流程：

3.6.1 出货信息的获得、复核和处理：《申购与领用单》经办公室审核后，办公室麻醉专员和兽医（或项目组麻醉品管理员）复核，如果无误，做出库准备。

3.6.2 配货、拣货、出库领取：办公室麻醉品专员和兽医（或项目组麻醉品管

标题：国家管制药品的申请、使用与监督制度

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-017-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

理员) 根据《申购与领用单》开始备货、拣货、出库。拣货前后两次标签核对。重复以上的步骤,直到完成所有的拣货任务。麻醉品交领取人和监督人,两名领取人在《申购与领用单》签字。

3.6.3 麻醉品的原包装容器必须退回危险品库,不得丢失和擅自处理对各种使用完毕的麻醉品空瓶,要及时回收统计,并交给有资质的单位进行处理。

3.6.4 剩余麻醉品退库:必须由领取人和监督人当天(不超过 12 小时)送仓库,办公室麻醉品专员和兽医(或项目组麻醉品管理员)核对批号、包装后入库并重新填写入库登记。

3.7 盘点及库存管理流程描述

3.7.1 核对数据:办公室麻醉品专员或兽医(或项目组麻醉品管理员)同时核对产品,清单数量,记录实际的库存数量进行核对,如有差异,确认麻醉品管理员点的数量是否一致,如一致则盘点正确。如不一致说明库存数量有差异。

3.7.2 当盘点库存发生差异时重新进行两次盘点,确认差异启动事故预案。

3.7.3 盘点表的存档:办公室存档。备注:为了保证盘点的准确性,盘点的时间安排在下班前,在所有的进货和出货都已经处理完之后进行。

3.8 事故应急预案:麻醉品存放的库房必须严禁烟火,并配置防火器材,如遇火警、水患时,首先一人负责切断电源,一人负责报警,并组织现场自救,如情况危急,应迅速疏散人员,及时撤离。如发生麻醉品被盗事件,应当立即向公安机关报警,并立即主管领导报告,协助公安机关做好排查工作。在意外事故发生后,必须保护现场,立即报告有关领导和安全保卫部门,在安全保卫干部的监督下,清理麻醉品,损失多少、残留多少,写出书面报告,交有关部门认定、处理。

3.9 责任追究:违反本流程规定,未经主管部门批准,擅自购进、使用、转让、销售、贮存、运输麻醉危险品的单位和个人,造成重大安全事故和重大安全隐患的,中心将依照中心内的相关规定给予处罚。违反本流程规定,非法生产、使用、转让、贮存、运输麻醉危险品,并造成严重后果的,将当事人移交国家相关部门,依法予以处罚;构成犯罪的,依法追究刑事责任。

标题：国家管制药品的申请、使用与监督制度

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-017-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

3.10培训要求：要求所有的实验人员和 IACUC 成员都必须进行该管理政策的培训。

3.11麻醉药品品种目录

(1) 醋托啡 Acetorphine
(2) 乙酰阿法甲基芬太尼 Acetylalphamethylfentanyl
(3) 醋美沙朵 Acetylmethadol
(4) 阿芬太尼 Alfentanil
(5) 烯丙罗定 Allylprodine
(6) 阿醋美沙朵 Alphacetylmethadol
(7) 阿法美罗定 Alphameprodine
(8) 阿法美沙朵 Alphamethadol
(9) 阿法甲基芬太尼 Alphamethylfentanyl
(10)阿法甲基硫代芬太尼 Alphamethylthiofentanyl
(11)阿法罗定 Alphaprodine
(12)阿尼利定 Anileridine
(13)苄替啶 Benzethidine
(14)苄吗啡 Benzylmorphine
(15)倍醋美沙朵 Betacetylmethadol
(16)倍他羟基芬太尼 Betahydroxyfentanyl
(17)倍他羟基-3-甲基芬太尼 Betahydroxy-3-methylfentanyl
(18)倍他美罗定 Betameprodine
(19)倍他美沙朵 Betamethadol
(20)倍他罗定 Betaprodine
(21)贝齐米特 Bezitramide
(22)大麻与大麻树脂 Cannabis and Cannabis resin
(23)氯尼他秦 Clonitazene
(24)古柯叶 Coca Leaf

标题：国家管制药品的申请、使用与监督制度

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-017-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

(25)可卡因* Cocaine
(26)可多克辛 Codoxime
(27)罂粟秆浓缩物* Concentrate of poppy straw
(28)地索吗啡 Desomorphine
(29)右吗拉胺 Dextromoramide
(30)地恩丙胺 Diampromide
(31)二乙噻丁 Diethylthiambutene
(32)地芬诺辛 Difenoxin
(33)二氢埃托啡*Dihydroetorphine
(34)双氢吗啡 Dihydromorphine
(35)地美沙朵 Dimenoxadol
(36)地美庚醇 Dimepheptanol
(37)二甲噻丁 Dimethylthiambutene
(38)吗苯丁酯 Dioxaphetyl butyrate
(39)地芬诺酯* Diphenoxylate
(40)地匹哌酮 Dipipanone
(41)羟蒂巴酚 Drotebanol
(42)芽子碱 Ecgonine
(43)乙甲噻丁 Ethylmethylthiambutene
(44)依托尼秦 Etonitazene
(45)埃托啡 Etorphine
(46)依托利定 Etoxeridine
(47)芬太尼*Fentanyl
(48)呋替啉 Furethidine
(49)海洛因 Heroin
(50)氢可酮 Hydrocodone
(51)氢吗啡醇 Hydromorphenol

标题：国家管制药品的申请、使用与监督制度

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-017-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

(52)氢吗啡酮 Hydromorphone
(53)羟哌替啶 Hydroxypethidine
(54)异美沙酮 Isomethadone
(55)凯托米酮 Ketobemidone
(56)左美沙芬 Levomethorphan
(57)左吗拉胺 Levomoramide
(58)左芬啡烷 Levophenacymorphan
(59)左啡诺 Levorphanol
(60)美他佐辛 Metazocine
(61)美沙酮*Methadone
(62)美沙酮中间体 Methadone intermediate
(63)甲地索啡 Methyldesorphine
(64)甲二氢吗啡 Methyldihydromorphine
(65)3-甲基芬太尼 3-methylfentanyl
(66)3-甲基硫代芬太尼 3-methylthiofentanyl
(67)美托酮 Metopon
(68)吗拉胺中间体 Moramide intermediate
(69)吗哌利定 Morpheridine
(70)吗啡*Morphine
(71)吗啡甲溴化物及其它五价氮吗啡衍生物 Morphine Methobromide and other pentavalent nitrogen morphine derivatives
(72)吗啡-N-氧化物 Morphine-N-oxide
(73)1-甲基-4-苯基-4-哌啶丙酸酯 MPPP
(74)麦罗啡 Myrophine
(75)尼可吗啡 Nicomorphine
(76)诺美沙朵 Noracymethadol
(77)去甲左啡诺 Norlevorphanol

标题：国家管制药品的申请、使用与监督制度

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-017-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

(78) 去甲美沙酮 Normethadone
(79) 去甲吗啡 Normorphine
(80) 诺匹哌酮 Norpipanone
(81) 阿片*Opium
(82) 羟考酮*Oxycodone
(83) 羟吗啡酮 Oxymorphone
(84) 对氟芬太尼 Parafluorofentanyl
(85) 1-苯乙基-4-苯基-4-哌啶乙酸酯 PEPAP
(86) 哌替啶*Pethidine
(87) 哌替啶中间体 APethidine intermediate A
(88) 哌替啶中间体 BPethidine intermediate B
(89) 哌替啶中间体 CPethidine intermediate C
(90) 苯吗庚酮 Phenadoxone
(91) 非那丙胺 Phenampromide
(92) 非那佐辛 Phenazocine
(93) 非诺啡烷 Phenomorphan
(94) 苯哌利定 Phenoperidine
(95) 匹米诺定 Piminodine
(96) 哌替米特 Piriramide
(97) 罂粟壳*Poppy Shell
(98) 普罗庚嗪 Proheptazine
(99) 丙哌利定 Properidine
(100) 消旋甲啡烷 Racemethorphan
(101) 消旋吗拉胺 Racemoramide
(102) 消旋啡烷 Racemorphan
(103) 瑞芬太尼* Remifentanyl
(104) 舒芬太尼* Sufentanyl

标题：国家管制药品的申请、使用与监督制度

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-017-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

(105) 醋氢可酮 Thebacon
(106) 蒂巴因* Thebaine
(107) 硫代芬太尼 Thiofentanyl
(108) 替利定 Tilidine
(109) 三甲利定 Trimeperidine
(110) 醋氢可待因 Acetyldihydrocodeine
(111) 布桂嗪* Bucinnazine
(112) 可待因* Codeine
(113) 复方樟脑酊* Compound Camphor Tincture
(114) 右丙氧芬* Dextropropoxyphene
(115) 双氢可待因* Dihydrocodeine
(116) 乙基吗啡* Ethylmorphine
(117) 尼可待因 Nicocodine
(118) 尼二氢可待因 Nicodicodine
(119) 去甲可待因 Norcodeine
(120) 福尔可定* Pholcodine
(121) 丙吡兰 Propiram

注：上述品种包括其可能存在的盐和单方制剂；品种目录有*的麻醉药品为我国生产及使用的品种。

3.12精神药品品种目录

第一类
(1) 布苯丙胺 Brolamfetamine (DOB)
(2) 卡西酮 Cathinone
(3) 二乙基色胺 DET
(4) 二甲氧基安非他明 2,5-dimethoxyamfetamine (DMA)
(5) (1,2-二甲基庚基)羟基四氢甲基二 DMHP 苯吡喃
(6) 二甲基色胺 DMT

标题：国家管制药品的申请、使用与监督制度

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-017-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

(7) 二甲氧基乙基安非他明 DOET
(8) 乙环利定 Eticyclidine
(9) 乙色胺 Etryptamine
(10) 麦角二乙胺(+)-Lysergide
(11) 二亚甲基双氧安非他明 MDMA
(12) 麦司卡林 Mescaline
(13) 甲卡西酮 Methcathinone
(14) 甲米雷司 4-methylaminorex
(15) 甲羟芬胺 MMDA
(16) 乙芬胺 N-ethyl,MDA
(17) 羟芬胺 N-hydroxy, MDA
(18) 六氢大麻酚 Parahexyl
(19) 副甲氧基安非他明 Parametoxymphetamine (PMA)
(20) 赛洛新 Psilocine
(21) 赛洛西宾 Psilocybine
(22) 咯环利定 Rolicyclidine
(23) 二甲氧基甲苯异丙胺 STP,DOM
(24) 替苯丙胺 Tenamfetamine (MDA)
(25) 替诺环定 Tenocyclidine
(26) 四氢大麻酚(包括其同分异构物及其立体化学变体) Tetrahydrocannabinol
(27) 三甲氧基安非他明 TMA
(28) 4-甲基硫基安非他明 4-methylthoamfetamine
(29) 苯丙胺 Amfetamine
(30) 安非拉酮 Amfepramone
(31) 安咪奈丁 Amineptine
(32) 2,5-二甲氧基-4-溴苯已胺 4bromo-2,5-dimethoxyphenethylamine(2-CB)

标题：国家管制药品的申请、使用与监督制度

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-017-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

(33) 丁丙诺啡* Buprenorphine
(34) 右苯丙胺 Dexamfetamine
(35) 二甲基安非他明 Dimethylamphetamine
(36) 芬乙茶碱 Fenetylline
(37) 氯胺酮* Ketamine
(38) 左苯丙胺 Levamfetamine
(39) 左甲苯丙胺 Levomethamphetamine
(40) 马吲哚* Mazindol
(41) 甲氯喹酮 Mecloqualone
(42) 去氧麻黄碱 Metamfetamine
(43) 去氧麻黄碱外消旋体 Metamfetamine Racemate
(44) 甲喹酮 Methaqualone
(45) 哌醋甲酯* Methylphenidate
(46) 莫达非尼 Modafinil
(47) 苯环利定 Phencyclidine
(48) 芬美曲秦 Phenmetrazine
(49) 司可巴比妥* Secobarbital
(50) δ -9-四氢大麻酚及其立体化学变体 Delta-9-tetrahydrocannabinol and its stereochemical variants
(51) 三唑仑* Triazolam
(52) 齐培丙醇 Zipeprol
第二类
(53) 异戊巴比妥* Amobarbital
(54) 布他比妥 Butalbital
(55) 布托啡诺及其注射剂* Butorphanol and its injection
(56) 咖啡因* Caffeine
(57) 去甲伪麻黄碱* Cathine

标题：国家管制药品的申请、使用与监督制度

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-017-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

(58) 安钠咖* CNB
(59) 环己巴比妥 Cyclobarbital
(60) 地佐辛及其注射剂* Dezocine and its injection
(61) 右旋芬氟拉明 Dexfenfluramine
(62) 芬氟拉明 Fenfluramine
(63) 氟硝西洋 Flunitrazepam
(64) 格鲁米特 Glutethimide
(65) 呋芬雷司 Furfennorex
(66) 喷他佐辛* Pentazocine
(67) 戊巴比妥 Pentobarbital
(68) 丙己君 Propylhexedrine
(69) 阿洛巴比妥 Allobarbital
(70) 阿普唑仑* Alprazolam
(71) 阿米雷司 Aminorex
(72) 巴比妥* Barbital
(73) 苄非他明 Benzfetamine
(74) 溴西洋 Bromazepam
(75) 溴替唑仑 Brotizolam
(76) 丁巴比妥 Butobarbital
(77) 卡马西洋 Camazepam
(78) 氯氮卓* Chlordiazepoxide
(79) 氯巴占 Clobazam
(80) 氯硝西洋 Clonazepam
(81) 氯拉卓酸 Clorazepate
(82) 氯噻西洋 Clotiazepam
(83) 氯口恶唑仑 Cloxazolam
(84) 地洛西洋 Delorazepam

标题：国家管制药品的申请、使用与监督制度

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-017-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

(85)地西洋* Diazepam
(86)艾司唑仑* Estazolam
(87)乙氯维诺 Ethchlorvynol
(88)炔己蚁胺 Ethinamate
(89)氯氟卓乙酯 Ethyl Loflazepate
(90)乙非他明 Etilamfetamine
(91)芬坎法明 Fencamfamin
(92)芬普雷司 Fenproporex
(93)氟地西洋 Fludiazepam
(94)氟西洋* Flurazepam
(95) γ -羟丁酸* γ -hydroxybutyrate (GHB)
(96)哈拉西洋 Halazepam
(97)卤沙唑仑 Haloxazolam
(98)凯他唑仑 Ketazolam
(99)利非他明 Lefetamine
(100) 氯普唑仑 Loprazolam
(101) 劳拉西洋* Lorazepam
(102) 氯甲西洋 Lormetazepam
(103) 美达西洋 Medazepam
(104) 美芬雷司 Mefenorex
(105) 甲丙氨酯*Meprobamate
(106) 美索卡 Mesocarb
(107) 甲苯巴比妥 Methylphenobarbital
(108) 甲乙哌酮 Methypylon
(109) 咪达唑仑*Midazolam
(110) 纳布啡及其注射剂*Nalbuphine and its injection
(111) 尼美西洋 Nimetazepam

标题：国家管制药品的申请、使用与监督制度

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-017-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

(112)	硝西洋*Nitrazepam
(113)	去甲西洋 Nordazepam
(114)	奥沙西洋 Oxazepam
(115)	奥沙唑仑 Oxazolam
(116)	匹莫林* Pemoline
(117)	苯甲曲秦 Phendimetrazine
(118)	苯巴比妥*Phenobarbital
(119)	芬特明 Phentermine
(120)	匹那西洋 Pinazepam
(121)	哌苯甲醇 Pipradrol
(122)	普拉西洋 Prazepam
(123)	吡咯戊酮 Pyrovalerone
(124)	仲丁比妥 Secbutabarbital
(125)	替马西洋 Temazepam
(126)	四氢西洋 Tetrazepam
(127)	乙烯比妥 Vinylbital
(128)	唑吡坦* Zolpiden
(129)	扎来普隆* Zaleplone
(130)	麦角胺咖啡因*ENC

注：上述品种包括其可能存在的盐和单方制剂（除非另有规定）；上述品种包括其可能存在的化学异构体及酯、醚（除非另有规定）；品种目录有*的药品为我国生产及使用的品种。

4. 附件 1：《上海交通大学管制药品申购与领用单》、附件 2：《上海交通大学实验动物中心麻醉剂使用记录》、附件 3：《上海交通大学实验动物中心麻醉剂出入库记录》、附件 4：《上海交通大学实验动物中心麻醉品盘点表》。

标题：国家管制药品的申请、使用与监督制度

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-017-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

5. 签署：

制定者：舒如乐 日期：2015.09

审定者：李薇 日期：2015.11

批准者：王朝霞 日期：2016.01

上海交通大学实验动物中心内部文件

标题：啮齿类动物疼痛与痛苦的识别和缓解制度

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-018-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

啮齿类动物疼痛与痛苦的识别和缓解制度

1. 目的：为了遵循动物福利法，人道的对待实验动物，对实验操作做出指导。
2. 范围：上海交通大学实验动物中心所有实验人员、兽医和麻醉剂管理人员。
3. 规程：

3.1 疼痛与止痛政策：外科手术或具侵略性的实验对动物会产生疼痛而导致一系列的生理反应，严重时会影响实验结果。站在人道的立场，可以在不影响实验结果的条件下，于手术后 24~72h 内给予止痛剂注射。一般可以给予下列药物作止痛、消炎的处理：抗休克的类固醇、麻醉性镇痛剂、非类固醇类抗炎药物。疼痛是一种精神紧张因子，如果不能缓解，就会导致动物无法承受的精神紧张和痛苦。对研究用的动物适当使用麻醉剂和镇痛剂，在伦理学和科学方面都是必不可少的。

3.2 小鼠在实验过程中的疼痛评价与止痛措施：

疼痛程度 评估项目		轻微	中等	严重
体重	体重	体重减少原体重的 10% 以下	体重减少原体重的 10~25%	体重减少原体重的 25% 以上
外观	身体姿势	短暂弓背，特别是投药后	间歇性弓背	持续性弓背
	毛发竖起情形	部分毛发竖起	明显皮毛粗糙	明显皮毛粗糙，并伴随其他症状如弓背、迟钝反应及行为
临床症状	呼吸	正常	间歇性呼吸异常	持续性呼吸困难
	流涎	短暂的	间歇性弄湿下额皮毛	持续性弄湿下额附近的皮毛
	震颤	短暂的	间歇性	持续性

标题：啮齿类动物疼痛与痛苦的识别和缓解制度

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-018-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

	痉挛	无	间歇性（每次 10min 以下）	持续性（若每次超过 10min 以上，则建议安 乐死）
	沉睡、卧 倒	无	短暂的（1h 以下）	持续 1h 以上（若每次 超过 3h 以上，则建议 安乐死）
无刺激时 一般行为	社会化 行为	与群体有对等 的互动	与群体互动较少	没有任何的互动行为
对刺激的 反应	受刺激 时行为 反应	变化不大	受刺激时也压抑行 为反应（如被人捉 抓时）	对刺激或外部行为无 任何反应
止痛措施		继续观察，至 逐渐恢复正常	给予止痛剂	无法解除疼痛，采取 安乐死

3.3 大鼠在实验过程中的疼痛评价与止痛措施：

疼痛程度		轻微	中等	严重
评估项目				
体重（不包含 暂时性体重减 轻）	体重	体重减少少于 原体重 10%	体重减少少于原体 重 10~25%	体重减少少于原体 重 25% 以上
	食物/饮 水消耗	72h 内仅摄食 正常量的 40~75%	72h 内摄食低于正 常量的 40% 以下	7 天内摄食低于正 常量的 40%，或食欲 不振超过 72h
外观	身体姿 势	短暂弓背，特别 是投药后	间歇性弓背	持续性弓背
	毛发竖 起情形	部分毛发竖起	明显皮毛粗糙	明显皮毛粗糙，并伴 其他症状如弓背、迟 钝反应及行为

标题：啮齿类动物疼痛与痛苦的识别和缓解制度

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-018-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

临床症状	呼吸	正常	间歇性的呼吸异常	持续性的呼吸困难
	流涎	短暂的	间歇性弄湿下额皮毛	持续性弄湿下额附近的皮毛
	震颤	短暂的	间歇性的	持续性的
	痉挛	无	间歇性的（每次 10min 以下）	持续性的（若每次超过 10min 以上，则建议安乐死）
	沉睡、卧倒	无	短暂的（1h 以下）	持续超过 1h 以上（若每次超过 3h 以上，则建议安乐死）
无刺激时一般行为	社会化行为	与群体有对等的互动	与群体互动较少	没有任何的互动
对刺激的反应	受刺激时行为反应	变化不大	受刺激时会有较少的反应（如：被人捉抓）	对刺激或外部行为无任何的反应
止痛措施		继续观察，至逐渐恢复正常	给予止痛剂	无法解除疼痛，采取安乐死

4. 签署：

制定者：舒如乐 日期：2015.09

审定者：李薇 日期：2015.11

批准者：王朝霞 日期：2016.01

实验动物限制饮食的管理制度

1. 目的：规定实验动物限制食物和饮水的最低要求和注意事项。
2. 范围：上海交通大学实验动物中心
3. 规程：
 - 3.1 限制饮食的研究计划必须经过科学的论证和 IACUC 的认可。
 - 3.2 在一些条件反应的研究方案中，我们建议不再使用食物和饮水限制，代之使用较好的食物和饮水作为阳性强化。
 - 3.3 实验需要限制食物和饮水时，必须提供给动物最基本的食物和饮水，以确保动物的生长发育和长期维持良好的生存状态。
 - 3.4 实验过程必须每日监控，监测动物的生理和行为指标（例如体重损失或者缺水的状态）。
 - 3.5 限制检测是测定每天自由摄食饮水时间，或者摄入量占每天正常摄取量的比例及每日动物体重改变的比例。
 - 3.6 预防措施：在实行饮水限制时应该预防急性或慢性脱水，应每日记录动物的饮水量，每周至少进行一或多次的体重记录。小动物的饮食限制（例如啮齿类动物）同样要特别注意，确保动物进行合理和平衡的饮食，因为在进行饮水限制时动物的食物消耗同样可能减少。
 - 3.7 饮食限制实验的要求
 - 3.7.1 必须进行科学评估；
 - 3.7.2 使用可以满足科学实验要求的最低限度；
 - 3.7.3 短期或长期进行实验操作时必须监控体重或缺水状态等指标。
 - 3.7.4 必须有每日的监控实验动物的监控计划（包括周末和节日）；
 - 3.7.5 必须把每日的记录必须和相应的实验动物保持一致。记录必须有以下信息：食物和饮水的记录、动物的健康状态、有无异常状况。
 - 3.7.6 每周至少记录一次动物体重。
 - 3.7.7 动物房间内要有实验动物饮食限制记录；研究者必须对经过 IACUC 认可的进行食物和饮水限制的实验动物进行监控，包括周末和节假日。整个实

标题：实验动物限制饮食的管理制度

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-019-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

验期内实验动物饮食限制记录必须保持在饲养房里。

3.7.8 推荐的禁食和禁水时间

实验内容	限制类型	限制原因	种属	时间限制
测体重	食物	为了获得准确结果	啮齿类、兔、猴	12-16 h (小鼠<4h)
采血	食物	为了获得准确结果	啮齿类、兔、猴	12-16 h (小鼠<4h)
麻醉恢复	食物和水	保证从麻醉和手术中安全恢复	猴	根据需要

4. 附件 1：《上海交通大学实验动物中心实验动物饮食限制记录》

5. 签署：

制定者：舒如乐 日期：2015.09

审定者：李薇 日期：2015.11

批准者：王朝霞 日期：2016.01

大、小鼠病理解剖操作规程

1. 目的：规范大、小鼠病理解剖的操作程序。
2. 范围：上海交通大学实验动物中心
3. 规程：
 - 3.1 解剖前（死亡或处死动物）要认真核对实验名称、组别、动物编号、性别、给药途径，称量体重，记录动物死亡日期。
 - 3.2 处死方法：按照实验动物安乐死的操作规程进行操作。在同一个课题中，实验动物的处死方法要前后一致。
 - 3.3 解剖注意事项：
 - 3.3.1 解剖应及时，发现死亡动物后应立即剖检，安乐死的鼠应尽量缩短放置时间，以免动物组织出现死后自溶。
 - 3.3.2 实验动物解剖顺序，应依照先对照组、后实验组顺序进行，实验组依次按高、中、低剂量组的顺序进行。
 - 3.3.3 为尽量缩小各组间解剖条件的差别，解剖的顺序如下表所示。表中 1~10、11~20、21~30、31~40 分别为假定的对照组、高剂量组、中剂量组、低剂量组各组各动物编号，先顺次解剖 I 列中动物，然后顺次解剖 II、III……直到 X 列。

顺序 组别	I	II	III	...	X
对	1	2	3	...	10
高	11	12	13	...	20
中	21	22	23	...	30
低	31	32	33	...	40

- 3.3.4 解剖过程要求迅速，观察应全面、细致。
- 3.4 大体解剖步骤：
 - 3.4.1 解剖、观察顺序：体表→皮下组织→唾液腺和甲状腺的取出和检查→胸骨→胸腔及胸腔脏器的检查→腹腔及腹腔脏器的检查→胸腔脏器的取出与

标题：大、小鼠病理解剖操作规程

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-020-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

观察→腹腔脏器的取出与观察→眼球的取出（必要时）→坐骨神经组织和给药局部组织的取出和检查→脑和脊髓的取出和检查。有时因实验设计的要求，其解剖顺序可发生改变，或增减解剖项目。如要重点观察药物对中枢神经系统的毒性损伤，则应从脑或脊髓开始解剖。

3.4.2 外观及体表检查：将动物仰卧于解剖台上，四肢固定，按自头而尾的检查顺序，检查头、面、颈、胸腹、四肢和外生殖器等。

- (1) 外观检查：动物营养状态，是否出现显著消瘦或肥胖，四肢有无畸形。
- (2) 全身皮肤：毛色是否光亮，有无脱毛、出血、皮疹、结节、感染或其它异常。
- (3) 眼：眼睑周围是否有分泌物，眼结膜有无充血或出血，角膜有无混浊或溃疡等和瞳孔大小。
- (4) 口腔：口唇周围有无疱疹、溃疡等，口腔内有无出血、感染，有无异常分泌物等。
- (5) 耳、鼻：有无分泌物及其性状。耳廓及鼻翼有无异常。
- (6) 外生殖器：外阴部有无异常，有无分泌物及其性状。
- (7) 给药局部：有无肿胀、充血、出血、坏死、化脓感染或溃疡等，尾部是否有肿胀、坏死。

3.4.3 皮下检查：体表检查后，从耻骨联合部至下颌剪开皮肤，分离皮肤与肌肉组织。观察有无出血、肿瘤、炎症等病理改变。

3.4.4 唾液腺和甲状腺的取出及检查：分离颈部皮肤，即可观察到唾液腺，先摘取唾液腺；然后，剥离喉及气管上端的前面及其两侧软组织，在喉下方、气管上端，约 4~5 气管软骨环的腹外侧，气管的左右各见到一个淡褐色扁椭圆的甲状腺的侧叶。将其连一段气管取出将其投入固定液中固定。

3.4.5 剖开胸腔及腹腔：

- (1) 剖开胸腔：用手术剪剪断胸骨两侧肋软骨，从肋弓剪至胸锁关节，注意刀尖不得刺破肺组织，然后再剪断横膈与胸骨的连结，将胸骨向前上方翻转，暴露出胸腔的器官。
- (2) 胸腔原位观察：有无积液，如有应记录液体性状和数量，必要时作涂片检查及细菌培养；胸膜有无增厚，与肺膜有无粘连。心包腔内有无积液和粘连，

标题：大、小鼠病理解剖操作规程

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-020-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

心包有无增厚，是否与肺膜粘连。

(3) 剖开腹腔：在上腹部正中用镊子夹起肌膜和腹膜，剪切开一小口，观察有无气体或液体排出（胃肠穿孔）。然后将剪子小心伸入切口内，略向上挑起，贴着腹膜剪开，避免剪破肠管等，在向上剪至胸骨剑突，向下剪至耻骨联合及两侧腹股沟。然后再沿左右肋弓下缘，向脊柱方向切断腹壁肌。此时，腹腔器官暴露出来。

(4) 腹腔原位观察：腹腔内有无积液、积血等及其量（根据实验要求可做涂片）。大网膜及腹膜颜色，是否光滑、有否充血、出血、炎性渗出物附着或与肝、肠等粘连。

3.4.6 胸腔脏器的取出与观察：

- (1) 取出胸骨：用剪刀剪断与其相连的软组织，取下胸骨。
- (2) 取出胸腺：位于胸骨后，前上纵隔，呈灰白色，分叶状，质地较脂肪组织硬。全部取出，检查有无出血、萎缩或肿大。
- (3) 取出心脏及肺：剪断心脏大血管（保留一段血管 0.5cm）、气管，分离肺与胸后壁的结缔组织，保留一段气管（0.5cm），将肺与心脏提出胸腔。剪除心包，取出心脏；去除肺门结缔组织（必要时淋巴结做病理检查），分离肺脏。
- (4) 心脏的观察：观察心脏大小、形态，心外膜有无出血。称重后将心脏沿最大横切面切开，观察左右心室内的有无血栓，心内膜、乳头肌及心肌质地、色泽、有无出血。
- (5) 肺的观察：左肺和右肺的表面有无出血或渗出物附着、有无实变、肺气肿、脓肿或肿瘤，及以上病变的分布和范围。然后将左肺的长轴和凸出的面相对的肺门面置于切板上，使其凸起面向上，作一纵切面。切右肺亦同。检查肺的切面有无实性病灶等，轻轻挤压有无含泡沫血色样液体流出。

3.4.7 腹腔脏器的取出与观察：取出腹腔脏器的一般顺序是：先取脾、胰腺(胰尾)，然后依次为左肾上腺、左肾、右肾上腺、右肾、膀胱、前列腺、睾丸（连附睾）、卵巢、子宫、肝、肠系膜淋巴结、胃、十二指肠、胰腺（胰头）、空肠、回肠、结肠、直肠。

标题：大、小鼠病理解剖操作规程

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-020-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

- (1) 脾的取出和检查：用镊子夹住脾门的血管等，剪断血管，将脾取出。检查脾大小、厚薄、软硬度、色泽、脾边缘状态、包膜有无增厚、皱纹或破裂（常见腹腔出血）有无出血、坏死或脓肿。称重后对着脾门作一纵切面，检查脾小结是否清楚，脾有无梗死、瘢痕、脓肿或病灶结节。
- (2) 胰脏的取出和剖验：在取出胰之前先检胰脏周围组织有无出血及脂肪组织坏死，检查其色泽、有无出血坏死。
- (3) 肾上腺的取出和剖验：在左侧腹后壁左肾上端，将左肾上腺取出，小心剥离脂肪。右肾上腺在肝与右肾上端，采取时应将肝向左上方推起。检查其形态、大小、色泽等，称重后作一个横切面检查皮髓质有否出血、坏死等（必要时）。
- (4) 肾脏的取出和剖验：将肾周围脂肪分离后将肾提起，剪断肾门的血管及输尿管，即可取出。检查肾大小、颜色、表面有无异常。称重后将肾置于切板上，使肾凸面向上，从肾外侧缘向肾门作一纵切面，检查肾皮质和髓质的厚度、色泽、有无出血，积脓、积水等。
- (5) 前列腺的取出和检查：将腹侧前列腺分离取出，然后观察其大小、色泽、表面有无结节。
- (6) 膀胱的取出和剖验：用镊子轻夹膀胱底部，用剪刀剪断膀胱颈与尿道的连接，检查尿液性状。
- (7) 睾丸及附睾取出和剖验：提拉精索，将睾丸连同附睾一同提出，割断其下端与阴囊相连的睾丸韧带，将睾丸取出，剔除脂肪，检查其大小，称重后切开检查有无脓肿、坏死等。
- (8) 卵巢和子宫的取出及剖验：沿双子宫找到卵巢，分离周围软组织，将卵巢取出。检查其大小、形状、色泽、表面及切面情况（称重后）。然后切断子宫韧带，再切断阴道和子宫颈之间的联系，将子宫取出。检查其大小，有否妊娠，并切开观察（称重后）。
- (9) 肝的取出和剖验：剪断肝十二指肠韧带，和其中的门静脉和肝动脉等；切断肝的横膈面韧带以及血管，即可将肝取出。检查肝的形状、色泽、有无结节、瘀血、出血等。称重后再用刀沿肝左右直径表面最凸处向肝门作第一个切面，然后再作 2~3 个平行切面，检查肝切面的色泽、肝小叶的结构等。

标题：大、小鼠病理解剖操作规程

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-020-A

生效时间：2016年01月01日

(10)取肠系膜淋巴结：检查肠系膜，肉眼见为灰白色结节，轻捏质地稍硬。

(11)胃和大小肠的取出和剖验：先观察整个胃肠道浆膜面有无出血、充血、坏死粘连等，然后分离胃及十二指肠周围的网膜组织，由胃贲门部沿胃大弯将胃剪开，检查胃内容物及胃粘膜有否充血、出血、炎性变化、糜烂、溃疡或穿孔，有否肿物。必要时剪开十二指肠、空肠、回肠、盲肠、结肠和直肠，观察肠腔内容物及粘膜。

3.4.8 脑的取出和剖验：剪开头皮，“T”或“工”字形将颅顶骨剪开，此时大脑和小脑完全暴露出来。用镊子将大脑额极轻轻向上向后掀起，剪断脑神经，最后在延髓后部切断与脊髓的连结，即可将大脑、小脑和脑干取出。检查脑膜有无充血、出血、脓肿或渗出物附着。

3.4.9 脊髓的取出和剖验：从枕骨至骶骨沿背部正中线（即棘突的上部）将皮肤剪开，将脊柱与肋骨连结剪断，将脊柱周围软组织剥离干净，然后将第一颈椎和骶骨下端各自剪断，则取出整个脊椎，然后在脊椎腹侧面剪3~4个半横断裂口，使整个脊椎仍然连结为一整体。

3.4.10 给药局部组织取出及剖验：用剪刀将给药局部组织取下。检查有无出血、化脓、坏死等。

3.4.11 坐骨神经：大腿后侧由腘窝向坐骨大孔方向剪开皮肤和肌肉，暴露坐骨神经，神经1~2cm和部分肌肉一起取出固定。

3.4.12 眼球：剥离眼球周围的软组织，取出眼球。

4. 签署：

制定者：

舒如乐

日期：2015.09

审定者：

李薇

日期：2015.11

批准者：

王朝霞

日期：2016.01

非人灵长类实验动物病理解剖操作规程

1. 目的：规范非人灵长类实验动物剖检的操作规程。
2. 范围：上海交通大学实验动物中心
3. 规程：
 - 3.1 解剖前（死亡或安乐死动物）要认真复核实验名称、组别、动物编号、性别给药途径，称量体重，记录活杀或动物死亡日期。
 - 3.2 处死方法：按照实验动物安乐死的操作规程进行操作。在同一个课题中，实验动物的处死方法要前后一致。
 - 3.3 解剖注意事项：
 - 3.3.1 解剖应及时，动物发现死亡后应马上剖检，安乐死的动物应立即解剖，以免动物组织出现死后自溶。
 - 3.3.2 实验动物解剖顺序，应先从对照组开始，然后进行实验组，以利于比较观察，使大体病变不致疏漏。
 - 3.3.3 解剖过程要求迅速，观察应全面、细致。
 - 3.4 大体解剖步骤：
 - 3.4.1 解剖、观察顺序：体表→皮下组织→唾液腺和甲状腺的取出和检查→胸骨→胸腔及胸腔脏器的检查→腹腔及腹腔脏器的检查→坐骨神经和给药局部组织的取出和检查→脑的取出和检查→脊髓的取出和检查。有时因实验设计的要求，其解剖顺序可发生改变，或增减解剖项目。
 - 3.4.2 外观及体表检查：将动物仰卧于解剖台上，按自头而尾的顺序检查头、面、颈、胸腹、四肢和外生殖器等。
 - (1) 外观检查：动物营养状态，是否显著消瘦或肥胖。四肢有无畸形。
 - (2) 全身皮肤：毛色是否光亮，有无脱毛、出血、皮疹、结节、感染或其它异常。
 - (3) 眼：眼睑有否浮肿、出血，眼睑周围有否分泌物，眼球有否下陷失水，眼结膜有无贫血、充血或出血，角膜有无混浊或溃疡等和瞳孔大小。
 - (4) 口腔：口唇颜色，口唇周围有无疱疹、溃疡等，口腔内有无出血、感染，有无异常分泌物等。

标题：非人灵长类实验动物病理解剖操作规程

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-021-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

-
- (5) 耳、鼻：有无分泌物及其性状。耳廓及鼻翼有无异常。
- (6) 外生殖器：外阴部有无异常，有无分泌物及其性状。
- (7) 给药局部：有无肿胀、充血、出血、坏死、化脓感染或溃疡等，注射部位血管有否变硬增粗。
- 3.4.3 皮下检查：体表检查后，从下颌至耻骨联合部切开皮肤，分离皮肤与肌肉组织。观察有无出血、肿瘤、炎症等病理改变。
- 3.4.4 唾液腺和甲状腺的取出及检查：分离颈部皮肤，即可观察到唾液腺，先摘取唾液腺；然后，剥离喉及气管上端的前面及其两侧软组织，在喉下方、气管上端，约 3~4 气管软骨环的腹外侧，各见到一个淡褐色扁椭圆的甲状腺的侧叶。然后观察其大小、形态、色泽、硬度、表面有无结节及结节大小。然后顺其长轴切开，检查切面有无结节、囊肿或钙化等。
- 3.4.5 剖开胸腔及腹腔：
- (1) 剖开胸腔：剪断胸骨两侧肋软骨，从肋弓至第二肋骨，注意刀尖勿刺破肺组织，不要切断胸锁关节，以免损伤大血管，血液流入胸腔，误认为胸腔积血。然后再剪断横隔与胸骨的连结，将胸骨向前上方外翻转，由下往上逐一剪断仍与胸骨连结的软组织，则基本暴露出胸腔的器官。
- (2) 胸腔原位观察：有无积液，如有应记录液体性状和数量，必要时作涂片检查；胸膜有无增厚，与肺膜有无粘连。从心尖部向上剪开心包，观察心包腔内有无积液和粘连，心包有无增厚，是否与肺膜粘连。
- (3) 剖开腹腔：在上腹部正中用镊子轻轻夹起肌膜和腹膜，剪开一小口，观察有无气体或液体排出（胃肠穿孔）。然后将剪子小心伸入切口内，略向上挑起，贴着腹膜剪开，避免剪破肠管等，在向上剪至胸骨剑突，向下剪至耻骨联合及两侧腹股沟。然后再沿左右肋弓下缘，向脊柱方向切断腹壁肌。此时，腹腔器官暴露出来。
- (4) 腹腔原位观察：腹腔内有无积液、血液或血凝块、炎性渗出物等及其量（根据实验要求可做涂片）。大网膜及腹膜颜色，是否光滑、有否充血、出血、炎性渗出物附着或与肝、肠等粘连。肠腔是否扩张或收缩、扭转或套叠、出血及坏死等。

标题：非人灵长类实验动物病理解剖操作规程

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-021-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

-
- (5) 取出胸骨：用普通剪刀剪断第一肋骨及胸锁关节，切断与其相连的软组织，取下胸骨。
- (6) 取出胸腺：胸腺两叶位于上纵隔前方，覆盖心基底部，用剪刀自下而上剥离，注意勿剪破心包，取下两叶胸腺。先称重，沿其长轴切开检查切面有无出血或肿瘤等。
- (7) 心脏的取出和检查：左手持心脏，将前后腔静脉切断，再将肺动脉和肺静脉于距瓣膜 2cm 处切断，并将主动脉距瓣膜 5cm 处切断，提出心脏；检查心脏前，先剪开心包腔，暴露心脏，观察其大小、形态、心外膜的状况。然后沿着血流方向剖开心脏，先检查右心，后检查左心，观察心内膜、瓣膜和心肌的病变，然后剪开观察冠状血管，观察有无血栓。
- (8) 肺的取出和检查：
- (9) 在取肺之前，如两层胸膜间有纤维性粘连，首先应细心分开。然后左手握住肺根部，将主支气管和血管割断取出。检查两肺各叶表面是否平滑、湿润、色泽有无出血或炎性渗出物附着。检查各肺叶有无实变、肺气肿、硬块或结节。然后用刀从肺的长轴凸出面切开，然后剪开各支气管，观察切面有无实性病灶、气肿、支气管扩张、萎陷或肿瘤等。轻轻挤压时有无含泡沫血色样液体流出。
- 3.4.6 腹腔脏器的取出与观察：取出腹腔脏器的一般顺序是：先取脾、胰腺(胰尾)，然后依次为左肾上腺、左肾、右肾上腺、右肾、膀胱、前列腺、睾丸(连附睾)、卵巢、子宫、肝、肠系膜淋巴结、胃、十二指肠、胰腺(胰头)、回肠、结肠、直肠，脊椎骨(必要时)。
- (1) 脾的取出和检查：用镊子夹住脾门的血管等，剪断血管，将脾取出。检查脾大小、厚薄、软硬度、色泽、脾边缘状态、包膜有无增厚、皱纹或破裂(常见腹腔出血)有无出血、坏死或脓肿。然后用刀沿脾长轴和最凸的外侧对着脾门作一纵切面，然后再做 2 个平行切面，检查脾小结是否清楚，脾有无梗死、脓肿或病灶结节。
- (2) 胰脏的取出和剖验：在取出胰之前先检胰脏周围组织有无出血及脂肪组织坏死，检查胰色泽、有无出血坏死。然后从胰头至胰尾作数个长切面或横切面，

观察切面有无出血、坏死等。

- (3) 肾上腺的取出和剖验：在左侧腹后壁左肾上端，将左肾上腺取出，小心剥离脂肪。右肾上腺在肝与右肾上端，采取时应将肝向左上方推起。检查其形态、大小、色泽等，切开检查皮髓质有否出血、坏死等。
- (4) 肾脏的取出和剖验：将肾周围脂肪分离后将肾提起，剪断肾门的血管及输尿管，即可取出。检查肾大小，表面颜色、有无出血、梗死、瘢痕或颗粒及其大小分布等。自肾凸面对准肾门作一纵切面，剥离被膜，观察易剥离否，有无粘连。检查肾皮质和髓质的厚度、色泽、有无出血、分界是否清楚，肾盂粘膜是否光滑、增厚、有无充血、出血、结石、积脓、积水等。肾盂粘膜是否光滑、增厚、有无充血、出血、积脓、积水等。
- (5) 膀胱的取出和检查：分离膀胱周围相连的腹膜及软组织，将膀胱前列腺和尿道后部一起分开并共同取出。将膀胱与前列腺分开。在膀胱前面作一纵直切面从基底部剪至尿道口则完全暴出粘膜。检查尿液性状，有无血尿或血尿、血块和结石。粘膜有无出血或肿瘤等。
- (6) 前列腺的取出和检查：观察其形态、大小、色泽、硬度、表面有无结节。然后作数个横切面，有无肥大或结节。
- (7) 睾丸及附睾取出和剖验：用剪刀扩大腹股沟管之内口，一手推睾丸向上，拉精索向上，将睾丸连同附睾一同提出后，割断其下端与阴囊相连的睾丸韧带，将睾丸取出。检查其大小、有无脓肿、坏死或肿瘤等。
- (8) 卵巢、输尿管和子宫的取出及剖验：顺输尿管找到卵巢，取出卵巢。分离输尿管周围软组织，切断子宫的固定韧带，然后切断阴道和子宫颈之间的联系，取出输尿管子宫。
- (9) 卵巢的检查：检查其大小、形状、色泽、表面有无结节。然后沿其长轴作一切面检查有无出血、囊肿或肿瘤等。
- (10) 子宫的检查：检查其大小，然后沿子宫长轴切开子宫，检查宫内膜、妊娠、炎症或肿瘤。
- (11) 肝的取出和剖验：剪断肝十二指肠韧带，和其中的门静脉和肝动脉等；切断肝的横膈面镰状韧带、三角韧带以及血管，即可将肝取出。检查肝的形状、

标题：非人灵长类实验动物病理解剖操作规程

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-021-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

色泽、有无结节、瘀血、出血等。再用刀沿肝左右直径表面最凸处向肝门作第一个切面，然后再作 2~3 个平行切面，检查肝切面的色泽、肝小叶的结构等。剪开胆囊、检查胆汁中有无结石及寄生虫等。

(12)取肠系膜淋巴结：检查肠系膜，肉眼见为灰白色结节，轻捏质地稍硬。

(13)胃和大、小肠的取出和剖验：由胃贲门部沿胃大弯将胃剪开，检查胃内容物及胃粘膜有否充血、出血、炎性变化、糜烂、溃疡或穿孔，有否肿物。剪开十二指肠、空肠、回肠、盲肠、结肠和直肠，观察肠腔内容物及粘膜。

3.4.7 脑的取出和剖验：动物尸体取俯卧位，把颅骨顶部皮肤、肌肉和骨膜剥离干净。然后用锯锯开颅骨，去掉颅顶骨和枕骨的骨片，则暴露出大、小脑。将硬脑膜剪开，检查硬脑膜及其下腔有无出血、血肿或液体。依次切断脑神经、切开小脑天幕、切断脊髓，取出全部脑。检查脑膜是否光滑、有无充血、出血、炎性渗出物、脓肿或肿瘤等。

3.4.8 脊髓的取出和剖验：动物尸体俯卧，背部朝上，胸部下放一木枕，便于操作，自枕骨突起部沿背部正中，即沿脊椎体棘突至骶骨的正中线切开皮肤，剥离棘突及椎弓板上骨膜和软组织，使其全部暴露，于第颈、胸、腰椎处各锯下 1 个横切面。

3.4.9 坐骨神经：大腿后侧由腘窝向坐骨大孔方向剪开皮肤和肌肉，暴露坐骨神经，取出 1~2cm 神经固定。

3.4.10 给药局部组织取出及剖验：用剪刀将给药局部组织取下。检查有无出血、化脓、坏死等。

3.4.11 眼球：剥离眼球周围的软组织，取出眼球。

4. 签署：

制定者：舒如乐 日期：2015.09

审定者：李薇 日期：2015.11

批准者：王朝霞 日期：2016.01

实验兔病理解剖的标准操作规程

1. 目的：规范实验兔病理解剖的操作程序。
2. 范围：上海交通大学实验动物中心
3. 规程：
 - 3.1 解剖前（死亡或安乐死动物）要认真复核实验名称、组别、动物编号、性别给药途径，称量体重，记录活杀或动物死亡日期。
 - 3.2 处死方法：按照实验动物安乐死操作规程进行操作。在同一个课题中，实验动物的处死方法要前后一致。
 - 3.3 解剖注意事项：
 - 3.3.1 解剖应及时，发现死亡动物后应马上剖检，活杀的实验兔应尽量缩短放置时间，以免动物组织出现死后自溶。
 - 3.3.2 实验动物解剖顺序，应先从对照组开始，然后进行实验组；实验组按高、中、低剂量组的顺序，以利于比较观察，使大体病变不致疏漏。
 - 3.3.3 解剖过程要求迅速，观察应全面、细致。
 - 3.4 大体解剖步骤：
 - 3.4.1 解剖、观察顺序：体表→皮下组织→唾液腺和甲状腺的取出和检查→胸骨→胸腔及胸腔脏器的检查→腹腔及腹腔脏器的检查→眼球的取出（必要时）→坐骨神经和给药局部组织的取出和检查→脑的取出和检查→脊髓的取出和检查。有时因实验设计的要求，其解剖顺序可发生改变，或增减解剖项目。如要重点观察药物对中枢神经系统的毒性损伤，则应从脑或脊髓开始解剖。
 - 3.4.2 外观及体表检查：将动物仰卧于解剖台上，自前而后检查头、面、颈、胸腹、四肢和外生殖器等。
 - (1) 外观检查：动物营养状态，是否有显著消瘦或肥胖。四肢有无畸形。
 - (2) 全身皮肤：毛色是否光亮，有无脱毛、出血、皮疹、结节、感染或其它异常。
 - (3) 眼：眼睑有否浮肿、出血，眼睑周围有否分泌物，眼球有否下陷失水，眼结膜有无贫血、充血或出血，角膜有无混浊或溃疡等和瞳孔大小。
 - (4) 口腔：口唇颜色，口唇周围有无疱疹、溃疡等，口腔内有无出血、感染，有

标题：实验兔病理解剖的标准操作规程

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-022-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

无异常分泌物等。

(5) 耳、鼻：有无分泌物及其性状。耳廓及鼻翼有无异常。

(6) 外生殖器：外阴部有无异常，有无分泌物及其性状。

(7) 给药局部：有无肿胀、充血、出血、坏死、化脓感染或溃疡等，血管有否变硬增粗。

3.4.3 皮下检查：体表检查后，从下颌至耻骨联合部切开皮肤，分离皮肤与肌肉组织。观察有无出血、肿瘤、炎症等病理改变。

3.4.4 唾液腺和甲状腺的取出及检查：剥离喉及气管上端的前面及其两侧软组织，在气管上端（约 3-4 气管软骨环处）前外侧的每边可见到一个淡橘色椭圆的甲状腺的侧叶。将其摘除，称取重量，然后观察其大小、形态、色泽、硬度、表面有无结节及结节大小。

3.4.5 剖开胸腔及腹腔：

(1) 剖开胸腔：用手术剪子剪断胸骨两侧肋软骨，从肋弓剪至第二肋骨，注意刀尖勿刺破肺组织，不要切断胸锁关节，以免损伤大血管，血液流入胸腔，误认为胸腔积血。然后再剪断横膈与胸骨的连结，将胸骨向前上方翻转，由下往上逐一剪断仍与胸骨连结的软组织，则暴露出胸腔的器官。

(2) 胸腔原位观察：有无积液，如有应记录液体性状和数量，必要时作涂片检查；胸膜有无增厚，与肺膜有无粘连。心包腔内有无积液和粘连，心包有无增厚，是否与肺膜粘连。

(3) 剖开腹腔：在上腹部正中用镊子轻轻夹起肌膜和腹膜，用剪刀开一小口，观察有无气体或液体排出（胃肠穿孔）。然后将剪子小心伸入切口内，略向上挑起，贴着腹膜剪开，避免剪破肠管等，在向上剪至胸骨剑突，向下剪至耻骨联合及两侧腹股沟。然后再沿左右肋弓下缘，向脊柱方向切断腹壁肌。此时，腹腔器官暴露出来。

(4) 腹腔原位观察：腹腔内有无积液、血液或血凝块、炎性渗出物等及其量（根据实验要求可做涂片及培养）。大网膜及腹膜颜色，是否光滑、有否充血、出血、炎性渗出物附着或与肝、肠等粘连。

3.4.6 胸腔脏器的取出与观察：

标题：实验兔病理解剖的标准操作规程

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-022-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

- (1) 取出胸骨：用普通剪刀剪断第一肋骨及胸锁关节，切断与其相连的软组织，取下胸骨。
 - (2) 取出胸腺：胸腺两叶位于上纵隔前方，覆盖心基底部，用剪刀自下而上剥离，取下两叶胸腺。先称重，沿其长轴切开检查有无出血或肿瘤等。
 - (3) 取出心脏及肺：剪断心脏大血管（保留一段血管）、气管，分离肺与胸后壁的结缔组织，将肺与心脏提出胸腔。然后剪开心包腔，注意心包腔内有无渗出液和粘连，心包有无增厚，与肺膜和肺组织有无粘连。剪除心包，取出心脏；去除肺门结缔组织（必要时淋巴结做病理检查），分离肺脏。
 - (4) 心脏的观察：观察心脏大小、形态，心外膜有无出血。将心脏沿血流方向剪开，观察左右心房和心室内的有无血栓，瓣膜有无病变，心内膜、乳头肌及心肌质地、色泽、有无出血。必要时检查冠状动脉及其分支有无动脉粥样硬化和血栓等。
 - (5) 肺的观察：左肺和右肺的表面有无出血或渗出物附着、有无实变、肺气肿、脓肿或肿瘤，及以上病变的分布和范围。然后将左肺的长轴和凸出的面相对的肺门面置于切板上，使其凸起面向上，作一纵切面。切右肺亦同。检查肺的切面有无实性病灶、气肿、支气管扩张、萎陷或肿瘤等。轻轻挤压时是否有含泡沫血色样液体流出。
- 3.4.7 腹腔脏器的取出与观察：取出腹腔脏器的一般顺序是：先取脾、胰腺(胰尾)，然后依次为左肾上腺、左肾、右肾上腺、右肾、膀胱、前列腺、睾丸（连附睾）、卵巢、子宫、肝、肠系膜淋巴结、胃、十二指肠、胰腺（胰头）、回肠、结肠、直肠，脊椎骨（必要时）。
- (1) 脾的取出和检查：分离周围的结缔组织，将脾取出。检查脾大小、色泽、脾边缘状态、包膜。然后用刀沿脾长轴和最凸的外侧对着脾门作一纵切面，然后再做 2 个平行切面，检查脾小结是否清楚，脾有无梗死、脓肿或病灶结节。
 - (2) 胰脏的取出和剖验：在取出胰之前先检胰脏周围组织有无出血及脂肪组织坏死，检查胰色泽、有无出血坏死。
 - (3) 肾上腺的取出和剖验：在左侧腹后壁左肾上端，将左肾上腺取出，小心剥离脂肪。右肾上腺在肝与右肾上端，采取时应将肝向左上方推起。检查其形态、

标题：实验兔病理解剖的标准操作规程

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-022-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

大小、色泽等，作数个横切面检查皮髓质有否出血、坏死等。

- (4) 肾脏的取出和剖验：将肾周围脂肪分离后将肾提起，剪断肾门的血管及输尿管，即可取出。先剪开肾动脉检查有无粥样硬化，然后检查肾大小，表面有无出血、梗死、瘢痕或颗粒及其大小分布等。自肾凸面对准肾门一刀作一纵切面，剥离被膜，观察易剥离否，有无粘连。检查肾皮质和髓质的厚度、色泽、有无出血、分界是否清楚，肾盂粘膜是否光滑、增厚、有无充血、出血、结石、积脓、积水等。肾盂粘膜是否光滑、增厚、有无充血、出血、积脓、积水等。
- (5) 膀胱的取出和检查：用镊子轻夹膀胱底部，将膀胱前列腺和尿道后部一起分开并共同取出。将膀胱与前列腺分开。剪开膀胱暴露出粘膜。检查尿液性状，有无血尿或血尿、血块和结石。粘膜有无出血或肿瘤等。
- (6) 前列腺的取出和检查：观察其形态、大小、色泽、硬度、表面有无结节。然后作数个横切面，检查有无异常。
- (7) 睾丸及附睾取出和剖验：用剪刀扩大腹股沟管之内口，拉精索向上，将睾丸连同附睾一同提出后，割断其下端与阴囊相连的睾丸韧带，将睾丸取出。检查其大小、有无脓肿、坏死或肿瘤等。
- (8) 卵巢、输尿管和子宫的取出及剖验：顺输尿管找到卵巢，取出卵巢。分离输尿管周围软组织，切断子宫的固定韧带，然后切断阴道和子宫颈之间的联系，取出输尿管子宫。
- (9) 卵巢的检查：检查其大小、形状、色泽、表面有无结节。然后沿其长轴作一切面检查有无出血、囊肿或肿瘤等。
- (10) 子宫的检查：检查其大小，有否妊娠，然后用刀沿子宫纵轴切开，检查宫内膜的厚度，有否增长，妊娠、炎症或肿瘤。
- (11) 肝的取出和剖验：剪断肝十二指肠韧带，和其中的门静脉和肝动脉等；切断肝的横膈面镰状韧带，将肝取出。检查肝的形状、色泽、有无结节、瘀血、出血等。再用刀沿肝左右直径表面最凸处向肝门作第一个切面，然后再作 2~3 个平行切面，检查肝切面的色泽、肝小叶的结构等。切开胆囊、检查胆囊检查胆汁中有无结石及寄生虫等。

标题：实验兔病理解剖的标准操作规程

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-022-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

(12)取肠系膜淋巴结：检查肠系膜，肉眼见为灰白色结节，轻捏质地稍硬。

(13)胃和大、小肠的取出和剖验：剥离食道周围软组织，分离胃及十二指肠周围的网膜组织，将胃、小肠和大肠一起取出。由胃贲门部沿胃大弯将胃剪开，检查胃内容物及胃粘膜有否充血、出血、炎性变化、糜烂、溃疡或穿孔，有否肿物。剪开十二指肠、空肠、回肠、盲肠、结肠和直肠，观察肠腔内容物及粘膜。

3.4.8 脑的取出和剖验：动物尸体取俯卧位，把颅骨顶部皮肤、肌肉和骨膜剥离干净。然后用锯锯开颅骨，去掉颅顶骨和枕骨的骨片，则暴露出大、小脑。将硬脑膜剪开，检查硬脑膜下腔有无出血、血肿或液体。依次切断脑神经、切开小脑天幕、切断脊髓，取出全部脑。检查脑膜是否光滑、有无充血、出血、炎性渗出物、脓肿等。

3.4.9 给药局部组织取出及剖验：用剪刀将给药局部组织取下。检查有无出血、化脓、坏死等。

3.4.10 脊髓的取出和剖验：从枕骨至骶骨沿背部正中线（即棘突的上部）将皮肤剪开，将脊柱与肋骨连结剪断，将脊柱周围软组织剥离干净，然后将第一颈椎和骶骨下端各自剪断，则取出整个脊椎，然后在脊椎颈、胸、腰取 3 断面，使整个脊椎仍然连结为一整体。

3.4.11 坐骨神经：大腿后侧由腘窝向坐骨大孔方向剪开皮肤和肌肉，暴露坐骨神经，取出 1~2cm 神经固定。

3.4.12 眼球：剥离眼球周围的软组织，取出眼球。

4. 签署：

制定者：舒伯乐 日期：2015.09

审定者：李薇 日期：2015.11

批准者：王朝霞 日期：2016.01

人道实验终点指南

1. 目的：《实验动物使用和管理指南》设定了人道实验终点的标准和在 IACUC 通过的研究计划中需要有及时干预、停止和提早执行安乐死的措施。本指南为人道实验终点提供参考。
2. 范围：上海交通大学实验动物中心
3. 规程：
 - 3.1 以最终死亡为动物实验终点的做法是强烈不提倡的。
 - 3.2 最好在不与科学研究需要冲突的情况下尽早结束实验，如果实验需要最终是动物濒死或死亡，必须在研究计划中详细专门的描述，并且得到 IACUC 的审核和批准。最终使动物濒死或死亡的研究计划必须包括以下信息：
 - 3.2.1 最终使动物濒死或死亡的科学理由。
 - 3.2.2 对其它实验终点的考虑。
 - 3.2.3 为什么不能使用减缓疼痛/压力的药物处理和/或治疗方案。
 - 3.2.4 所使用动物的数量，以及说明为什么这是最少用量。
 - 3.2.5 细节化的计划，细节包括检测参数、时间表、监测频率、以及记录观察负责人员。
 - 3.2.6 动物在濒死时是否给予安乐死，如果不，则在濒死和死亡的间隔里可以获得什么信息。
 - 3.3 对于希望得到临床症候的研究，人道的终结（以临床症候、临床病理结果、肿瘤特征为基础）需要在动物研究计划中描述。监测动物的人员，监测频率和监测参数必须详细描述。记录必须由监测人员保管，以证明进行了足够的观察，并提供了适当的医疗照顾。
 - 3.3.1 实验动物中心的兽医和兽医技术员负责监测动物，以便适当的管理。
 - 3.3.2 研究人员负责监测动物，以便对应实验管理中遇到的任何并发症。
 - 3.3.3 监测动物的频率最少一天一次，包括周末和假日，在接近人道实验终点时，要增加频率。
 - 3.3.4 衡量动物的参数包括：体重、体态、和/或外貌、食物和水消耗量、活动

标题：人道实验终点指南

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-023-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

水平、姿势、体温、运动功能、行为特征、生理功能。

3.4 如果以下任何一项情况出现，研究人员需要对动物处以安乐死，或咨询兽医以保证对动物足够的医疗照顾：

3.4.1 进行性衰弱疾病出现的征兆（例如呼吸困难和/或发绀，表明中枢神经系统受到连累的神经学迹象，如转圈行为、惊厥痉挛、呕吐或持续 24 小时以上的腹泻、和/或消瘦衰弱）。

3.4.2 不能正常地走动或进食进水。

3.4.3 不能正常进行基本生理活动（如排尿、排便、呼吸）。

3.4.4 过度的或长时间的（长于 24 小时）的高温或低温。

3.4.5 大量的溃烂，造成坏死，或者动物因溃烂导致皮炎和自残。

3.4.6 在未加人为控制的同龄同类中，体重变化 20%或以上。

3.4.7 小鼠肿瘤大小 $\geq 2000\text{mm}^3$ ，或者肿瘤妨碍到动物的正常活动、进食进水能力。

3.4.8 对外来刺激无反应。

3.4.9 任何濒死动物已经发现必须安乐死或者接受医疗照顾。

3.5 研究中发生的意外濒死和死亡，必须及时与实验动物中心的兽医管理人员联系。联系时必须提到所涉及到的专门的动物研究计划，发生意外濒死或死亡的动物种属、数量、动物的表现、采取的减轻疼痛的措施（如果有的话）和对后续方针的建议。

4. 签署：

制定者：

舒如乐

日期： 2015.09

审定者：

李薇

日期： 2015.11

批准者：

王朝霞

日期： 2016.01

标题：外科手术室管理制度
类型：兽医
状态：生效

编号：SMP-VET-024-A
生效时间：2016 年 01 月 01 日

外科手术室管理制度

1. 目的：规范管理外科手术室的使用。
2. 范围：上海交通大学实验动物中心
3. 规程：
 - 3.1 外科手术室实行预约使用制度，由实验动物中心业务室负责预约工作。
 - 3.2 工作人员必须严格执行各项规章制度和操作规程。
 - 3.3 严格执行无菌操作原则，非工作人员不得进入。工作人员必须换好鞋、衣服、帽子及口罩后方可进入。
 - 3.4 严禁在同一手术室内进行无菌和污染手术，以防交叉感染。
 - 3.5 手术时必须严肃认真，手术小组同心协力，善始善终，负责到底。
 - 3.6 在进行污染性手术时，做好隔离、消毒工作。凡被污染的器械、敷料、衣物等，应放在指定的容器内，严禁乱放乱扔。
 - 3.7 每次手术之后，应将手术台、地面消毒，并擦洗干净，经常保持卫生清洁。形成定期（每月）消毒一次的习惯。
 - 3.8 手术室内器械、设备平时要注意保养爱护。
 - 3.9 离开手术室时，要关闭门窗，断水断电。
4. 附件 1：《上海交通大学实验动物中心手术室使用登记表》
5. 签署：

制定者：	舒如乐	日期：	2015.09
审定者：	李薇	日期：	2015.11
批准者：	王朝霞	日期：	2016.01

多项活体外科手术的要求

1. 目的：确定大的外科手术的要求和注意事项。

2. 范围：上海交通大学实验动物中心

3. 规程：

3.1 多项活体外科手术政策

3.1.1 多项活体外科手术是指需要在一个动物个体上实施两个或更多的存活手术。活体外科手术穿透并暴露体腔，极易造成身体或生理功能上实质的损害。上海交通大学大学实验动物中心强烈反对这样的手术。

3.1.2 如果这样的多项活体手术必须进行，PI 需要在向 IACUC 递交的申请中说明实施多项活体手术的科学意义，或者临床原因；PI 必须详细描述手术过程，特别是手术间隔期间的监控措施；对于单个动物进行多项活体手术操作（大型或者小型）的申请必须在同一个研究计划中。

3.1.3 如果多项活体外科手术是研究工作中相关的组成部分，如果这样可以保护稀有动物资源，如果出于临床的原因需要这样做，那么多项活体外科手术可以被认为是合理的。必须专门经过 IACUC 批准才能实施。

3.1.4 如果只是为了节省开支，这是不能成为进行多项活体外科手术的充分理由的。

3.1.5 实施多次主要存活手术时，第二次手术必须在动物从第一次手术完全恢复后进行，而且需要提供充足的术后照顾，包括使用镇痛剂、抗生素及每日观察；兽医和实验人员应该密切合作监督和促进动物的术后恢复，保障动物的福利。

3.2 多项活体外科手术批准程序

3.2.1 多项活体外科手术必须经 IACUC 批准才能实施。

3.2.2 未经 IACUC 批准开展多项活体外科手术仅限于为了保护动物的健康与福利(如急诊情况下),同时 PI 和兽医应该讨论决定是否有其他的救治方法。

3.2.3 IACUC 需根据对动物福利可能产生的影响来决定是否批准这些实验，判定标准包括：存活手术的复杂程度、术后恢复时间的长短、手术间隔时间。

标题：多项活体外科手术的要求

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-025-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

4. 签署：

制定者：舒如乐 日期：2015.09

审定者：李薇 日期：2015.11

批准者：王朝霞 日期：2016.01

上海交通大学实验动物中心内部文件

非啮齿类动物的存活手术指南

1. 目的：该指南为科研人员提供指导，与该指南相背离实验操作必须说明，某些改变或更新的地方必须经 IACUC 审核后才能实施。
2. 范围：上海交通大学实验动物中心研究人员及兽医。
3. 规程：
 - 3.1 存活外科手术定义：手术操作结束后，动物感觉、意识能恢复，或短时恢复；这样的外科手术为存活外科手术。主要包括以下：
 - 3.1.1 重要、大型存活外科手术：手术过程中需要穿透或暴露体腔（胸、腹、盆腔等）或对肌体组织、器官产生物理性、生理性损伤的手术。
 - 3.1.2 次要手术或小手术：也是完整的手术操作，但与重大外科又不同。典型的小手术包括：皮肤、粘膜等分离、动脉血管的接扎、导尿管的放置、皮下包埋微泵等。也包括最小损伤性的体腔探查，如针穿刺或套管穿刺获取活组织等。
 - 3.1.3 重复重要、大型存活外科手术：对同一动物实施两次或两次以上独立的重大外科手术。特殊情况下动物完全复原后才能接受第二次或第三次手术。对同一动物进行重复手术必须经过PI认证和IACUC审核通过。
 - 3.2 存活手术必要条件：
 - 3.2.1 小型外科手术：在适宜的、相关的、配备一定实验设施的房间内，进行，手术方案应经过IACUC审核。手术中的无菌技术涉及干净、整洁、无菌的手术环境；手术前的准备包括：剃毛、皮肤消毒、创布放置与固定、手术包的准备和其他敷料或辅助工具的准备；手术人员或协助人员的术前准备包括：手套、口罩准备，同时也包括头发包扎。
 - 3.2.2 重要或大的外科手术程序：应在专用的外科手术设备上，进行，必须严格执行无菌技术。手术房间应当符合标准或规范设计，手术间的管理程序应符合重大外科手术级别。手术房间应包括辅助实验室、诊断室、临床设施、手术补给用品区等；一些体积较大、用途特别的实验设备要安装在指定区域。术后动物苏醒、动物照料等活动都应在专用区域进行。手术期间不能有与手

标题：非啮齿类动物的存活手术指南

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-026-A

生效时间：2016年01月01日

术无关的活动出现。

3.3 注意事项：

3.3.1 禁食：动物手术麻醉前一般要通宵禁食以免发生呕吐，大多数动物禁食一般需要12~16小时。不同动物的食道、胃管特征在禁食时应考虑；兔子不需要禁食而反刍动物一般需要禁食16~24小时。

3.3.2 麻醉：根据兽医意见采取恰当的麻醉方法，麻醉分为单一药物麻醉和联合药物麻醉。给药剂量应保证动物的基本意识丧失、反射减退、肌肉松弛、痛觉丧失。未经麻醉的瘫痪动物是严禁接受外科手术。气体麻醉时应对挥发、残余气体进行回收而有利于实验操作人员的安全。

3.3.3 手术前动物的准备：剃毛备皮范围应以下刀切口为中心方圆1~2英寸的区域。通常皮肤消毒分洗必泰、酒精、碘酒三步消毒，每步消毒都应下刀点为中心向四周扩散擦拭消毒或绕圈擦拭消毒。上述三步消毒后，手术部位应敷上无菌的手术创布或能够重复利用的无菌敷料。

3.3.4 外科医生的准备：直接参与手术的人员必须是有经验或接受过相关的培训，不熟悉或没有经验的人员必须获取咨询和培训。手术人员和辅助人员应相互协调配合，手术器械应术前消毒。手术人员的手、脸、外表事先应进行清洁、消毒、浸泡消毒，戴上无菌手套以保持无菌。

3.3.5 手术器具或灌注装置的灭菌：器械、敷料、辅助设备必须进行无菌处理、无菌存放、无菌传递、无菌使用。无菌处理后的物品都应无菌包装以防止细菌污染，无菌包装上必须标明包装日期、灭菌日期、有效期。手术器械是导致动物手术感染的主要环节，应防止使用过程中器械污染、掉落情况发生。所有灭菌操作必须符合相关标准。可选择项：适当的压力、适当的暴露时间下的蒸汽灭菌、专用灭菌箱内过氧乙酸气体灭菌、适当的温度和暴露时间进行干热灭菌、适用医用级别的甲醛、戊二醛液体浸泡灭菌、热蒸汽灭菌。

3.3.6 切口的关闭：胸、腹腔手术后必须进行多层缝合，对接不好形成的死腔会严重影响康复。皮肤缝合应当采用单线缝合，缝合线可选择吸收或不吸收缝合线。合回形针或缝合针也可用于皮肤缝合，但应注意排列和间距。要防治缝合针污染引起以创口的感染。非吸收的缝合线或缝合针在手术后7-10天

标题：非啮齿类动物的存活手术指南

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-026-A

生效时间：2016年01月01日

应拆掉。

3.3.7 术后照料：手术方案应对术后的照料、镇痛、止疼进行详细考虑，IACUC必须进行详细的审核。临床兽医有权根据动物的实际体况采取相应的处理措施。

- (1) 术后照料包括：持续性观察以确保动物从麻醉状态清醒过来，直到吞咽反射恢复或喉管内插管拔出。麻醉期动物必须每隔2~4分钟接受一次观察；不能翻身、没有行为自控能力的动物必须每隔10~15分钟接受一次观察。精神沉郁、共济失调的动物的临床症状应完整记录。
- (2) 通常的临床指征：体温、心率、血压、呼吸频率和呼吸方式、血管波动周期、下颌反射、脚趾反应、眼睑反射、口腔或其他连接部的粘膜颜色、异常检查。
- (3) 康复期内的动物应安置在干燥、温暖的环境，不应对其肢体活动进行限制。
- (4) 动物术后直接送回笼具内时，饲料、饮水应在动物完全恢复意识后才放回笼具。
- (5) 热源或保暖的被褥应考虑以保证动物的体温。注意：保温灯或加热毯容易烫伤动物，有时会对发高烧的动物产生误导。在可能情况下应使用安全的温水循环泵或非电源性的保温毯。
- (6) protocol中列出的止痛、镇痛药物应准备好；止痛、镇痛药物和抗生素必须严格按照审核通过方案给药，动物没有出现特征性症状时一般不要实施止痛、镇痛或抗感染。
- (7) 手术创口应保持干净，使用绷带或敷料时应定时进行更换。
- (8) 后期观察应包括：体温监测、疼痛症状观测、异常行为、食欲、排泄观察等；给动物进行补液、止痛剂或药物治疗时应遵循管理规定并详细记录使用情况。

3.3.8 手术记录的保存：手术记录、术后照料记录必须遵循相关规定。记录包括手术类别、并发症、治疗药物、治疗措施等内容。观察时间、观察指标的描述都应详细。兽医应对记录信息提供咨询解释。实验结束后记录应归档保存。

标题：非啮齿类动物的存活手术指南

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-026-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

4. 签署：

制定者：舒如乐 日期：2015.09

审定者：李薇 日期：2015.11

批准者：王朝霞 日期：2016.01

上海交通大学实验动物中心内部文件

非啮齿类动物外科手术设施标准

1. 目的：确定非啮齿类实验动物手术设施的要求。
2. 范围：上海交通大学实验动物中心。
3. 规程：
 - 3.1 对非啮齿类哺乳动物如兔、狗、非人灵长类实验动物进行活体外科手术时，要求采取无菌外科手术，至少要具备最低限度的外科设施标准。
 - 3.2 手术室标准
 - 3.2.1 地面、天花板和墙壁使用易于清洁、消毒的材料，必须保持清洁干净。在无菌外科手术前，房间必须彻底清扫、消毒。
 - 3.2.2 房间不应该储存与外科手术无关的物品与设备，手术室内的物品或设备只能是手术室的必备品。这些储备品用于即将开展的手术或下一个手术。储备品必须贮藏在无害材料的密闭橱柜里。
 - 3.2.3 手术间必须独立于人员工作区之外，不可以用作办公室、实验室或贮藏室。应与其它区域具有一定的隔离空间，以便尽可能地减少不必要的人员流动和降低潜在的污染。
 - 3.2.4 使用外科手术灯和易于清洁消毒的手术台。
 - 3.2.5 当使用气体麻醉时，必须提供有适当的气体排放或回收系统。
 - 3.2.6 手术室必须使用防水电源插座。
 - 3.2.7 手术室通常仅限于无菌外科手术使用。如果手术室在开展下一个无菌外科手术前能够彻底消毒净化，非无菌手术也可以开展。消毒净化包括使用消毒剂清洗天花板、墙壁、地面和设备。
 - 3.3 外科手术辅助室
 - 3.3.1 独立于手术室至少还应该有两个手术辅助室，一个是外科医生准备室，另一个是动物准备室。前一个也可以用于器械及包装准备，后一个可用于术后恢复，要有一定距离，或在各项工作之间必须开展适时的清洁和消毒。
 - 3.3.2 外科医生准备室：外科医生的准备（如手术擦洗）必须在一个独立于手术室区域进行。房间应该配备无菌水池，便于医生清洁手（如脚、膝盖、肘

标题：非啮齿类动物外科手术设施标准

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-027-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

或电眼）做无菌准备。医生准备室与手术室相邻。如果医生准备室同样用于其它活动，那么在医生擦洗前 15 分钟必须停止所有其它活动，以便不危及医生的无菌准备。器械清洗与包装准备也可以在这个房间进行，但绝不可以手术室内进行。

3.3.3 动物准备室：动物的准备（如麻醉、修剪和初步手术擦洗）必须在独立于手术室的区域进行。动物准备室不必与手术室毗邻。动物被移到手术室后，最后一次擦洗应在手术台上进行。如果动物准备室与外科医生准备室是同一房间，工作不能同时进行。一般来说，动物准备应该先于医生准备。

3.3.4 动物准备室也可用于麻醉后恢复期动物的重点监护和辅助治疗。监护与辅助治疗所需设备不同于麻醉和手术。简单的和短期的麻醉恢复期（不到 1 小时动物恢复胸卧或正常姿势）可以在动物笼具中进行观察。较长时间和复杂的恢复期应该在动物便于监测区域进行观察。

3.4 其它标准。除了这些标准，设计良好的外科设施还应该具备以下特征：

3.4.1 房间空气不得循环利用，除非已经对特殊或毒性气体污染进行了处理。

3.4.2 空气供应压力通风系统不应该高于手术台设置；排气压力通风设置应与地面呈水平线。

3.4.3 为了避免污染，手术室相对于毗邻的准备室或走廊应该维持正压。

3.4.4 具备更衣柜和更衣室

3.4.5 使用便于高压消毒和蒸汽灭菌设备。

3.4.6 外科手术灯应该提供足够的照明。

3.4.7 为了便于清洁，手术室内尽可能少地配制设备。

3.4.8 具备充足的电源插座用于支持系统和气体净化。

4. 签署：

制定者：舒永乐 日期：2015.09

审定者：李薇 日期：2015.11

批准者：王朝霞 日期：2016.01

啮齿类动物的存活手术指南

1. 目的：该指南为进行啮齿类动物实验的人员提供帮助以满足或适应临床兽医规则要求。有些操作发生改变或调整应说明，特别重大的变化、改变必须接受 IACUC 审核通过才能实施。
2. 范围：上海交通大学实验动物中心。
3. 规程：
 - 3.1 存活手术定义：是指动物接受实验操作后能完全恢复意识或丧失意识时间极短的一种动物手术。主要包括以下：
 - 3.1.1 小手术：是指操作时触及动物皮肤、粘膜的一种外科手术，而与动物大型外科手术有明显区别，比如：动、静脉血管结扎或皮下包埋血浆灌注器等，也包括最小程度的触及动物体腔，如用针或套管针抽取体内组织等。
 - 3.1.2 大型外科存活手术：包括暴露、穿透动物体腔（胸、腹、盆腔）或对动物机体产生物理性、生理性的损伤的手术操作。
 - 3.1.3 重复性大型外科手术：对同一动物实施两次或两次以上的大型手术。要在特殊的手术环境、每一部操作必须严格规范或有关联的单个实验的时候才允许实施重复外科手术。对同一动物实施重复手术的需求成本一般不论证。重复重大存活性手术需要经过 IACUC 周期性的审核。
 - 3.2 必备条件
 - 3.2.1 非存活外科手术不需要无菌技术，如果研究麻醉持续时间不至于出现明显的组织感染；进入手术区域的人员和动物必须尽可能清洁、干净。严禁在手术区域饮食、喝水、吸烟。
 - 3.2.2 存活外科手术必须在专用的动物手术室或配备实验设备的同等区域内进行，手术内容或目的需经 IACUC 审核。在动物饲养间一般是不能进行存活性手术的。在手术区域内需备有用于动物准备、手术、动物苏醒的椅子、凳子、桌子等辅助设备、诊断设备、临床设备和必须的手术补给用品以保证手术的实施。非常用设备或大体积的补给用品应存储其他地方。由于化学物遗漏、喷洒而存在潜在的化学性、物理性危害的区域应空置。实验室死角区域

标题：啮齿类动物的存活手术指南

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-028-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

应用布帘同门隔离开来。依据 NRC（美国国家学术委员会）制定的 IACUC 指南要求啮齿类动物的手术设施要小、简单，实验室内专设区域用于存放管理手术设施。手术期间区域内尽量减少其他活动。

3.2.3 存活手术的无菌技术有很多种。然而对啮齿类动物实施无菌手术，很多要求很难做到，比如无菌手术创布的使用，因为：手术部位太小、器官暴露时不可能设置创布；手术创布的使用不利于动物呼吸方式、麻醉程度的观测。当然为促进动物的康复进行存活外科手术时各环节都应当做到无菌，或采取术后护理等。除非采用更精确的手术技术，无菌手套是必须的应用的。

3.3 特殊的环节

3.3.1 手术设备、仪器的准备

- (1) 手术设备、工具：术前应对手术设备、工具的表面进行清洗、灭菌；用肥皂、清水清洗器械、设备表面可见的污物，用医院、实验室或兽医允许的消毒剂进行消毒。吸水器或吸水纸、器械清洗器应配备在手术准备区，一次性的吸水纸使用后应及时处理掉。
- (2) 手术器械：存活手术中使用的器械必须预先灭菌或无菌处理，灭菌前应清洗上面的残留组织。
- (3) 灭菌方法很多，每种方法都必须与完全无菌医疗技术标准一致。

3.3.2 动物的准备：提前将动物送至手术区域

- (1) 手术部位的剃毛等，包括肥皂液、剃刀、除毛剂等
- (2) 采取适当的准备技术对术部进行清洁或消毒。动物的被毛在手术前剃除掉，以下刀切口为中心方圆 1~2 英寸的区域都应将被毛剃除干净。通常皮肤消毒分三步消毒法，消毒剂常用洗必泰、酒精、碘酒，每步消毒都应下刀点为中心向四周扩散擦拭消毒或绕圈擦拭消毒，每次消毒后都应用酒精擦洗皮肤。三步消毒结束后，手术部位应敷上无菌的手术创布或能够重复利用的无菌布料。
- (3) 麻醉期间动物眼睛干燥或怒张可以点滴专用的眼膏剂或液。

3.3.3 手术准备：手术实施必须是专业人员或接受过专业培训或具有丰富经验人员。

标题：啮齿类动物的存活手术指南

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-028-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

- (1) 口罩是必需的，必须要穿清洁或专用的实验服
- (2) 用肥皂或外科专用洗手液洗手
- (3) 必须带无菌手套，在接触手术器械或暴露动物组织前。手术人员可以中途更换无菌手套。
- (4) 手术人员或辅助人员不能暴露自身身体某些部位。

3.4 手术监测或术后照料：手术开始到动物完全苏醒期间，动物的生理指标和麻醉程度需要持续监测。手术未完成动物严禁遗弃或丢弃。所有器械、药物必须放置在手术相关的区域。检测临床指标的设备的的应用（体温、血压、脉搏等）时，不同动物、不同个体其具体的监测指标都是不一样的。

- (1) 麻醉检测：每隔 15 分钟应检测脚趾的疼痛反应，给予刺激的持续时间、程度都应符合啮齿类动物要求。
- (2) 粘膜颜色：粘膜须保持正常的色泽。
- (3) 呼吸频率、方式：呼吸方式和频率正常。

3.5 在手术前或手术中给动物的药物、剂量、给药途径、给药时间都必须详细记录。在康复期或苏醒期动物必须饲养在干燥、清洁、温暖的环境中，尽量提供足够的自由空间防止动物因姿势异常而影响动物肌肉麻醉后期的恢复。温血动物（或冷血动物降低体温）应在附近提供供热源或披盖一层能够盖住全身的绝缘的保温被盖以保术后体温的维持。注意：用加热灯或电热毯提供保温时不仅容易对动物产生烫伤，更容易导致动物体温的上升，对动物因手术或术后感染导致体温升高产生误导；所以通常建议使用热循环水装置或恒温毯。

3.6 有些动物在苏醒期间就会送回饲养间或饲养笼内，饲料、饮水必须在动物完全恢复意识后放回笼内。术后分开苏醒的动物，在麻醉药物作用还没完全丧失前必须远离笼具等以防剧烈撞击或摩擦导致新外伤或伤及伤口。啮齿类动物未苏醒前不能直接放到木屑上，因为灰尘会导致呼吸不畅而改变呼吸方式和频率，同时也会污染伤口。

3.7 实验动物研究计划中说明的镇静、镇痛、止痛药物应按照计划中核准的兽医说明进行给药。补液、止痛剂、抗生素都必须按照审核或遵循兽医指示对动

标题：啮齿类动物的存活手术指南

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-028-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

物进行使用。

3.8 术后伤口必须保持清洁、干燥，如果是用了绷带或外敷料必须按时更换。后期照料必须严格检测动物的生理指标：体温、临床的疼痛症状、异常的行为、采食和吞咽活动。

3.9 在动物苏醒后期每天应检查是否有并发症或继发感染或与正常相背离的现象。不能吸收的缝合线或缝合针在术后 7~10 天应拆线。术后动物患病或伤口异常，兽医组应采取治疗措施。

3.10 外科手术记录的要求：笔记本、表格、计算机文档或其他方式记录都必须标明手术时间、手术名称、动物组号或笼号、麻醉制剂类型和剂量、镇痛剂类型或剂量、生命监测指标、检测时间、复杂或非正常的记号等。注意：如使用国家严格控制的药品，手术中纪录的给药日期，时间，和剂量必须与《控制药品登记册》中的记录吻合。

3.11 技术关键点：啮齿类动物的存活外科手术包括：很小的手术切口手术，如胚胎移植、结扎等，在进行这些手术时尽量不接触动物的肌体组织或采用创布尽可能少暴露组织，最好用器械或器械尖头完成手术；手术人员可以不戴手套，但手术器械表面必须清洁、消毒，或触及动物机体器械的尖部用相关的浸泡消毒。采取上述操作时，操作过程中必须当心，手术中器械或手术部位不能触及其他以防污染或感染；动物使用人员可以同兽医商定是否采取这种手术操作。

4. 签署：

制定者：

舒如乐

日期： 2015.09

审定者：

李薇

日期： 2015.11

批准者：

王朝霞

日期： 2016.01

实验动物的保定指南

1. 目的：利用实验动物用于研究、教学和药物研究过程中对动物进行延时或长时保定时，提供保定方式、保定时间的限制以减少对动物的相关窘迫、伤害的指南。
2. 范围：上海交通大学实验动物中心
3. 规程：
 - 3.1 保定：是指利用人工或机械手段限制动物的部分或全部躯体、四肢的正常运动，目的是检查动物体况，收集动物组织样本，动物给药与治疗，或实验操作；动物保定分为实验人员徒手或保定器保定。
 - 3.2 保定器的使用要求：适用的尺寸、设计、材质以利于动物尽量减少不适或伤害。
 - 3.3 长时保定（啮齿类动物保定时间超过 15 分钟，非啮齿动物保定超过 30 分钟）应当避免，除非重要实验研究需要并必须获得 IACUC 批准了才能实施；长时保定不应作为一种常用或轻易使用的保定方式。
 - 3.4 过长的保定：特指比短期时间保定（比如采集血样、经口强饲法）更长的保定时间（原则上不超过 1 小时）。如果动物必须要被过长保定时间的话，必须在研究计划里经过科学的论证并且得到 IACUC 的认可。
 - 3.5 对啮齿类动物能用徒手保定的操作不得使用保定器保定，除非特殊需要才能使用保定器；保定时间不宜超过 15 分钟，长时保定时必须要有充分的依据并获得 IACUC 批准，保定期间动物身体状态监测：动物身体或心理基础指标的改变是检测的重点，同时包括观察炎症，擦伤，压迫、溃疡，动物感染和自己造成的伤害，心耳缺血，萎缩或坏死，动物行为异常等。
 - 3.6 非人灵长类动物如果长时间保定，保定前应有足够的时间应驯化动物或尽可能延长动物的适应期，比如动物同操作人员亲近、动物对保定设备的认知、动物对保定环境的适应等；保定前应对动物进行全面的健康监测。
 - 3.7 对非人灵长类可以使用保定椅。这类设施应该大小合适、设计合理并且在操作过程中必须要减少动物的不适和对动物的伤害。很多动物可以通过训练让

标题：实验动物的保定指南

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-029-A

生效时间：2016年01月01日

它们长时间的保持肢体处于不动的状态。

3.8 非人灵长类动物保定期间，必须每隔10~15分钟对动物进行身体状态监测比如：体温、心率、血压、呼吸频率和呼吸方式、血管波动周期、下颌反射、脚趾反应、眼睑反射、口腔或其他连接部的粘膜颜色、异常检查等；动物出现异常或不适应立即停止保定操作；重复保定时，必须当动物完全康复或恢复后才能进行下次保定操作。

3.9 以下为保定动物的一些推荐性指南：

3.9.1 保定设施不可以被认为是一种正常的饲养方法。

3.9.2 保定设施不可以为了方便处理动物而使用。

3.9.3 保定的时间应该在满足研究目的的条件下最小化。

3.9.4 应该训练被放入保定设施的动物以让它们适应仪器和人员。

3.9.5 在IACUC批准的情况下，应该在适当的时间间隔对动物进行观测。

3.9.6 如果观察到损伤，兽医应该进行治疗。有损伤时应该考虑短期或者长期的将该动物从实验中排除。

4. 签署：

制定者：舒如乐 日期：2015.09

审定者：李薇 日期：2015.11

批准者：王朝霞 日期：2016.01

毒麻、精神类药品使用管理制度

1. 目的：根据中华人民共和国国务院令第 442 号《麻醉药品和精神药品管理条例》的有关规定，为保障上海交通大学实验动物中心毒麻药和精神类药品规范化管理，保障药品使用安全合理，特制定本管理制度。
2. 范围：上海交通大学实验动物中心
3. 规程：
 - 3.1 本制度所指毒麻药品系按国家食品药品监督管理局、卫生部等有关部委制定的相关法律法规中定义及分类的毒性药品、麻醉药品和精神类药品。
 - 3.2 毒麻、精神类药品存放在动物中心专用库房中，具备相应的防火防盗设施、监控设施、红外报警设施和专用保险柜，专用库房和专用保险柜实行双人双锁管理。
 - 3.3 上海交通大学实验动物中心毒麻药品、精神药品的管理实行中心主任负责制，由中心主任指定 2 人（仓库主管、中心专职兽医）专人管理，必须两人同时到场方能打开库房和保险柜。
 - 3.4 毒麻药品、精神药品的采购，根据每年报送的使用量做出采购计划，经有关领导审核批准后，报请上海市药物监督管理局核准后，按规定程序购买。
 - 3.5 实验需使用毒麻药品、精神药品时，必须提前至少 3 天提交实验方案，详细说明实验目的、方法，药品名称、动物种类和数量、用药的依据、用药剂量、给药方式，使用时间和使用人，经课题负责人签字后，报请实验动物中心主任批准、签字盖章。
 - 3.6 实验动物中心主任批准后，交由中心专职兽医，由兽医和仓库主管共同打开库房和保险柜，拿出所需的药品。在实验负责人认真核实药品名称、种类、数量后，经中心专职兽医师、库房主管、实验负责人共同签字，填写毒麻、精神药品登记表后，药品方可出库。
 - 3.7 库房主管和中心专职兽医按规定锁好保险柜和库房，做好安全检查。
 - 3.8 实验负责人根据实验要求详细记录药品的使用量、使用方法、使用时间、使用人、动物的种类、数量；动物中心专职兽医负责药品的使用监督和指导。
 - 3.9 用完的空瓶或玻璃安瓿，必须如数交回，由实验动物中心专职兽医按有关规

标题：毒麻、精神类药品使用管理制度

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-030-A

生效时间：2016年01月01日

定处理。

3.10 未经批准任何人不得将毒、麻药、精神药品带出实验动物中心。

3.11 凡无使用记录、记录不详、药品管理不善、未经批准擅自将药品带出中心者，
将通报其课题组负责人，暂停其使用此类药品的权利。

4. 签署：

制定者：舒如东 日期：2015.09

审定者：李薇 日期：2015.11

批准者：王朝霞 日期：2016.01

实验动物术后护理指南

1. 目的：为了遵循动物福利法、人道的对待实验动物，对实施外科手术术后动物提供全面、系统的护理做出指导。
2. 范围：上海交通大学实验动物中心。
3. 规程：
 - 3.1 动物麻醉复苏期间的护理
 - 3.1.1 维持体温：术后，体温调节中枢暂时失控，所以应维持成年动物体温在 27~30℃ 之间，幼年或新生动物体温在 35~37℃ 之间。可以使用保温灯、或加热台维持体温。
 - 3.1.2 保暖：可使用无菌卫生纸巾、人工合成绵羊皮、毛巾、毛毯作为动保暖的覆盖物。啮齿类或兔的笼内不要放锯屑或木屑，避免动物沾入或吸入鼻、口腔、眼，可以改用毛巾、纸巾或毯子。
 - 3.1.3 手术后将动物放置在安静、保温的笼内，笼子放置超净台内，实验人员随时观察。
 - 3.1.4 兔、豚鼠在复苏期间放在硬纸盒中，避免放于网状笼中，且避免打扰。
 - 3.2 麻醉复苏期间的可能危险及护理
 - 3.2.1 呼吸道阻塞：复苏期间，吞咽及咳嗽反射渐渐回复，非反刍兽动物应尽量侧卧，并协助将其头颈伸直，避免呼吸道阻塞。侧卧 4 小时以上，应翻另一侧，避免肺脏淤血及重力性肺炎。
 - 3.2.2 呕吐：应尽量将头部置于低于胸部及腹部的位置，避免吸入呕吐物。必要时，以压力吸枪或注射器清除口腔和咽喉部的呕吐物。
 - 3.2.3 呼吸困难：注意观察呼吸，呼吸困难可以通过气喘、过渡换气、吃力的呼吸、起伏或腹部一胸部呼吸，呼吸时伴有呼噜声等症状显示，呼吸抑制明显时，以盐酸多沙普仑刺激呼吸或给予氧气。
 - 3.2.4 输液疗法：正常动物每日需要 40~80mL/kg 输液，当动物清醒时，以口服方式给予，如果不行，改以皮下或腹腔注射，常用的液体如下：
 - (1) 含 4% 葡萄糖与 0.18% 生理盐水的葡萄糖盐水溶液。

标题：实验动物术后护理指南

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-031-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

- (2) 0.9%生理盐水，用于呕吐/下痢引起的代谢性碱血症。
- (3) 葡萄糖溶液，供给幼龄及糖尿病动物。
- (4) 乳酸林格氏液，对大多数外科手术后的动物适用。
- (5) 含 2.5%葡萄糖与 0.45%生理盐水的葡萄糖盐水溶液，适用于一般外科手术或麻醉前有轻微厌食或脱水的动物。

3.2.5 伤口护理：小型实验动物的伤口，易受粪、尿、垫料等的污染，必要时可使用抗生素预防感染。

3.2.6 术后安乐死：进行非活体外科操作的动物，须在动物麻醉复苏前处以安乐死。

3.2.7 复苏过程中的疼痛与不安：必要时施用镇痛剂。

3.3 麻醉复苏后的护理：在麻醉复苏后，监视措施可以放宽，但是仍然应该注意其采食和排泄等主要生物学功能和术后疼痛的行为学表现，监视手术后的感染情况、手术切口、包敷是否适宜，并及时（一般在一周左右）除去皮肤缝线、夹钳或钩钉。

4. 签署：

制定者：舒如乐 日期：2015.09

审定者：李薇 日期：2015.11

批准者：王朝霞 日期：2016.01

气体麻醉剂安全使用指南

1. 目的：麻醉气体暴露在外能够对人体产生毒害，并能产生一些潜在的浪费，尽管现代的吸入性麻醉剂对人体的毒性危险较以前所用的麻醉剂要低，但仍要遵循安全使用气体麻醉剂的原则。
2. 范围：上海交通大学实验动物中心。
3. 规程：
 - 3.1 在气体麻醉动物过程中，动物的呼气会存在麻醉气体。完全有必要设置一些装置来对使用麻醉气体而导致空气污染的实验室进行换气。这个过程称为“净化”并且有 2 个主要的选择：
 - 3.1.1 主动换气
 - (1) 首选主动换气，主动换气包括使用低压高流量通风，以形成一个吸力吸取污染的空气和安全地排放到建筑物外。
 - (2) 主动换气最简单的形式，其实是给动物提供麻醉气体，将动物放在一个有合适功能的排风罩里。排风罩将排空所有呼出的气体并且将气体从屋顶排放出去。也可以使用类似功能的，专门用于有害气体使用的向下通风台。
 - (3) 很多手术室的设计含有主动换气功能，墙壁上有些小的孔进行局部换气，这些小孔连接着麻醉机的排气管。在一个研究实验室里，类似的做法可以采用通过排气软管连接麻醉机和排风罩，将废气通过排风罩排出。
 - (4) 主动排气可提供在那些没有排风罩通风口的地方，安装一个小的特别设计的排风设备，这个设备可以作为一个中介鼓风机连接麻醉机到排气管或直接到建筑物的其他排气口。
 - (5) 注意：当麻醉机到任何主动通风系统的连接完成后，必须与兽医人员和环境、健康与安全部门商议以确保主动通风系统设计合理。使用不当，可能导致麻醉机使用效果的减弱或有毒气体在建筑通风系统内乱流。
 - 3.1.2 被动换气
 - (1) 被动换气较主动换气简单，但是当被动换气完全工作后能避免实验人员与麻醉气体接触。被动排气依赖于正压，从麻醉气体传输系统和动物的呼气作用，

标题：气体麻醉剂安全使用指南

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-032-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

将呼出的污染空气通过一个特别设计的活性炭过滤器，以吸附和消除卤代烃麻醉剂分子，然后排放到房间里。和任何过滤器一样，过多的气流通过过滤器可能会导致净化效果的下降，因此使气流应设置为最低的速率，既可以满足动物足够的通风又可以适当发挥过滤器的功能。另外，过滤器的吸附能力最终会被耗尽，这将导致过滤器失效和有毒气体排放到房间。为了防止这种情况发生，制造商提供了一个估计过滤器安全承载力的量（克）。在使用中时，过滤器必须经常称重以评估负荷度，当重量增加到阈值时应更换新的过滤器。

3.1.3 即使房间里有良好的换气，如果设备出现故障或调节不当人员也会暴露在污染的环境中。小心使用液体麻醉剂也很重要。常见的导致麻醉剂挥发的情况有：气体从供应线和连接处泄漏，麻醉剂内部和呼吸系统泄漏，人体和面罩接触部位泄漏，气管周围泄漏，液体麻醉剂溅出。

3.2 所有的麻醉设备和换气装置必须根据制造商的建议。麻醉喷雾器作为一种精密仪器，需要例行的服务和由经过专业培训的服务人员调校，以确保人员和动物的安全。除非特定制造商提出相反的合理建议，所有麻醉喷雾器必须每年接受维修。建议服务供应商和维修日程所需的信息可以从兽医处获得。

3.3 任何时候使用麻醉气体时必须要有适当且足够的换气。

3.4 当使用活性炭用于被动换气，日常装载重量记录必须要保管在实验室。

3.5 所有人员必须经过安全和有效使用的麻醉气体的培训。必须仔细小心以消除气体泄漏。

3.6 和动物接触的设备（麻醉口罩、鼻塞、感应室、尺子和平衡筐）在实验前和使用后必须检查，以确保处于良好的工作状态并防止微生物交叉污染。

4. 签署：

制定者：	舒永乐	日期：	2015.09
审定者：	李薇	日期：	2015.11
批准者：	王朝霞	日期：	2016.01

实验动物疼痛与痛苦的控制指南

1. 目的：帮助进行动物饲养和动物实验的工作人员识别、评估、控制实验动物的疼痛和痛苦，减少任何可能造成的动物的不适，保证动物福利。
2. 范围：上海交通大学实验动物中心
3. 规程：
 - 3.1 原则：与该指南相背离的操作必须说明，某些改进或更新的地方必须取得 IACUC 审核后才能实施。IACUC 的一个重要的职责就是对所有动物实验研究方案中潜在的造成疼痛和痛苦的操作进行审核并对提高动物福利所采取的措施进行评价。根据 PHS（公共卫生服务）和 AWRs（动物福利条例）政策的要求和本指南再次强调的，IACUC 有责任对 protocols 审核并确保实验中动物的疼痛或痛苦最小化。AWRs 规定 IACUC 要确保主要研究负责人为造成超出短暂或轻微疼痛或痛苦的操作寻找替代方法。如果无法找到替代方法的话，主要研究负责人要向 IACUC 提供书面文件阐述查找替代方法所用的方法和资料库。USDA（美国农业部）也在其相关政策中提供了其他的关于减轻疼痛与痛苦的指南。
 - 3.2 适当的镇静、止痛、麻醉，详细的术后护理措施：实验方案必须提供足够的信息以供 IACUC 对因实验产生的疼痛、痛苦的程度及方案中提出的用于缓解疼痛或痛苦的药物进行评估。方案中也要有重复给药的标准。任何会导致超出短暂或轻微疼痛或痛苦的操作都应该向主治兽医咨询。可能造成疼痛或痛苦的操作包括：身体限制，存活外科手术、饮食、饮水限制，死亡作为实验终点，有害的刺激，皮肤、角膜刺激实验，肿瘤负担，心脏、眼眶静脉采血和腹腔静脉采血，异常环境条件。
 - 3.3 疼痛和痛苦的评估：实验动物和人用相似的机制接受和处理有害刺激并对这些刺激有相似的感受阈值。对疼痛的耐受力或可接受的最大刺激的强度在不同种属或同一种属的不同个体中(包括人类)是不一样的。一般情况下造成组织损伤或可能造成组织损伤的刺激会引起疼痛；动物对疼痛的反映表现在行为活动减少以减少可能的再损伤并帮助其恢复；然而上述反应会直接导致动

标题：实验动物疼痛与痛苦的控制指南

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-033-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

物生理、行为的改变，从而不良地影响动物的健康和实验结果。疼痛控制的关键在于正确辨别不同动物所表现的临床症状。由于动物不能说话，所以对动物饲养人员和研究人员进行足够的培训使其能够辨别疼痛和痛苦所表现的症状是至关重要的。根据 NRC（国家学术研究委员会）对疼痛、痛苦的报道，虽然对疼痛、痛苦的评价没有普遍接受的标准，但在经历痛苦的动物身上有许多代谢、生理、行为参数会发生变化。比如生殖力的变化、皮质激素水平升高、儿茶酚氨水平升高等，通过选择检测上述中适当的指标来评价疼痛、痛苦程度是有必要的。对于动物的疼痛与痛苦的评估数值模型、方法已报到过很多，包括对症状的量化等。用一套普遍的观察指标如体重变化、体况变化、身体姿势变化、非人为触怒性情绪变化、人为触怒性行为变化等作为评估疼痛和痛苦的标准是很有用的。不同动物根据实际情况选择不同的评估体系，采取在某一实验中具有特征性、针对性的指标来进行评估。

- 3.4 减轻疼痛和痛苦：实验动物预期的、不能承受的疼痛或痛苦都应采取普遍接受的止痛与镇痛措施，并且都应在 protocols 中详细说明；除非有充足的科研理由，不得偏离上述原则。即使由于科研原因要偏离上述原则的，研究人员必须保证在疼痛与痛苦持续时间尽可能少的前提下达到实验目的。方案设计时必须将如何降低实验中动物潜在的疼痛与痛苦为首位。除了详尽地查考文献资料以外，上述原则还可以由仔细设计的前期实验决定的早期的替代终点或损伤性较小的替代方法而实现。采取药物镇痛、止痛时，需依据疼痛与痛苦的程度、类型、实验目的而进行。进行上述操作时必须与兽医协商，兽医也要向研究人员和 IACUC 提供指导。不同种属的动物对不同的麻醉剂、止痛剂、镇痛剂的反应不同而且它们的反应还没有被完全了解。通常情况下某种药物对动物影响仅仅在一个动物种属中做过研究，而且有些确切的信息如对心血管系统和呼吸系统的影响或对动物降低其对危害刺激的感知能力的影响都还不全。因此，上述药物的剂量是根据动物受到造成疼痛的刺激后不出现肢体移动等反应的用药量及充足的恢复期而定。由于这些实验的不精确性，所测出的剂量范围很广，在使用这些剂量时要以比较保守的态度来用药。非药物性治疗或干预措施也应当选用。这些措施包括特殊的饲养空间、特殊

的饲料、其它环境福利、调节和细致的辅助照料等。

3.5 研究人员的职责：要求他们在实验过程中在不影响实验的科学有效性为前提下必须以动物受到最小的疼痛与痛苦为准则。审核实验方案时，对于 IACUC 委员会在实验方案中关于对潜在的疼痛与痛苦控制措施的审评要备案记录。实验人员必须接受培训关于如何控制疼痛和痛苦的培训。IACUC 应确保中心建立起向兽医通报病痛动物的制度或机制。

3.6 在动物的疼痛和应急可以被识别或者治疗之前，相关人员必须要很好的理解下面的这些定义。可以使得读者知道在处理疼痛或者应急的动物时所遵循的规则。

3.6.1 疼痛：和组织损伤相关或者以组织损伤描述不适的感觉和情绪经历。它包括两个明显不同的构成：感觉和反应。感觉部分包括有意识的感觉到造成疼痛的组织损伤刺激。反应部分包括由于疼痛的组织损伤刺激所造成的情感反应，例如应急或者苦楚。

3.6.2 伤害：对存活的个体的身体上有害的或者破坏性的刺激。

3.6.3 应急：由于疼痛、焦虑或者恐惧而造成的非期望性的物理或者精神性应激。负面加强和/或者不可避免的动物生长环境改变都可以造成应急，它可以被定义为一种精神或者身体上承受苦楚的一种状态。应急可以通过镇静剂缓解。

3.6.4 常规程序：“常规程序”用来指代包括最小量、瞬时的或者没有疼痛或者应急的操作过程。这些程序包括最常见兽医程序，如采血、注射或者给药，通常不需要采用麻醉药、镇痛药或者镇静剂。

3.6.5 急性痛：急性痛一般持续时间比较短。它可以由创伤、外科手术或者疾病造成，程度可以由很轻微到很严重。急性痛可以持续几天或者几周，这取决于组织损伤的程度。急性痛在组织受损后 24 到 72 小时内是最剧烈的。急性痛对镇痛药的反应性很好。

3.6.6 慢性痛：慢性痛可以持续几个月到几年，经常超过伤害恢复所需要的时间，它的产生包括一个长期的病理过程。慢性痛一般比急性痛更难识别和治疗，并且可能需要一个彻底的诊断和采用很多治疗方法来进行治疗。

3.7 疼痛和疾病的识别：

3.7.1 疼痛和疾病的诊断在兽医学中是一个主观的过程，它基于综合的良好的检查技术，对物种的本身、生殖和个体行为的熟悉程度，对特定的外科手术过程和疾病相关的疼痛程度等相关知识的了解程度，以及对不适和疼痛表征的识别能力。除了医学上的表象之外，如果有对在特定实验操作中怀疑动物疼痛，应该使用镇痛剂进行实验。

3.7.2 实验操作本身的相关知识可以用于评价疼痛和应急的可能性，以及可能需要的镇痛剂和/或者镇静剂。眼和眶周的手术对于大多数动物而言是非常疼痛的，其它类似的手术包括对耳朵、鼻子和牙齿的手术。整形外科过程，包括截肢术和开胸术要比其他不影响骨头的手术更加疼痛。腹部的疼痛一般是很难以检测的，动物表现一种模糊的、非特异的表征，例如弓起背部、蜷缩腹部。

3.7.3 由于物种的和个体针对疼痛的反应是多变的，所以关键的一点是兽医在评价动物的疼痛时应充分考虑特异性和个体行为。在决定动物是否在承受疼痛时一个重要的部分是观察动物与其正常表现的区别。下面列举了一些表征疼痛或者应急的行为指标，但并不包括所有物种：

- (1) 皮毛的变化。皮毛粘连、不洁表明缺少梳理，竖起的毛发有可能代表疼痛；
- (2) 姿态和步态的改变；
- (3) 活动性、性格和态度的改变。一个动物可能变得烦躁，或者昏昏沉沉，不想移动。一个平时安静或者温顺的动物可能变得有攻击性，而一个平时有攻击性的动物则可能变得平静和温顺；
- (4) 面部表情的变化：目光变得呆滞、瞳孔放大。耳朵堵塞、面部扭曲、嗜睡或者畏光；
- (5) 过多的出汗和分泌唾液；
- (6) 流眼泪和鼻涕；
- (7) 磨牙；
- (8) 不正常的发声，特别是当疼痛的部位被触压或者强迫动物移动时；
- (9) 猛舔、咬、挠抓或者晃动疼痛的区域。

标题: 实验动物疼痛与痛苦的控制指南

类型: 兽医

状态: 生效

编号: SMP-VET-033-A

生效时间: 2016 年 01 月 01 日

(10) 大小便行为异常。

(11) 食欲不振, 饮食减少, 随之伴随体重减少和缺水。

(12) 其他生理参数发生变化, 包括心律、呼吸频率和质量以及体温。血液化学如葡萄糖含量、皮质类固醇和肾上腺素的水平等变化。

3.8 一旦确认了疼痛和疾病, 对其程度的认可是因人而异的。下面是一个可以用来衡量动物疼痛和/或者疾病程度的打分标准。

3.8.1 外观:

(1) 皮肤失去光彩/掉毛/皮肤粗糙和稀少 (0~3);

(2) 不吃不喝/会阴部污染 (1~3);

(3) 流泪/鼻涕 (1~3);

(4) 眼睑部分闭合/困态严重 (1~3);

(5) 眼窝内陷、呆滞 (2~3);

(6) 后背隆起/脊椎骨隆起明显 (2~3);

(7) 快速吃力的呼吸/不正常的喘气 (1~3);

(8) 呼气前发出咕噜声/磨牙 (3)。

3.8.2 食物和饮水摄取:

(1) 食物和饮水摄入减少/没有摄入 (0~3);

(2) 大便小便减少/没有大便小便 (0~3);

3.8.3 行为:

(1) 避开配偶/孤立的 (0~3);

(2) 自残 (1~3);

(3) 烦躁/少动/躺靠 (2~3);

(4) 体温变化/试图乱咬 (1~3);

(5) 号叫, 嚎叫/被处理时乱叫 (2~3)。

3.8.4 临床症状-心血管系统:

(1) 心律表现从强而有规律变为弱而无力 (在老鼠里很难检测, 因为 500~700 跳每分钟是正常范围) (1~3)

(2) 白化病老鼠的眼睛颜色由亮红变为从白粉红色到淡紫色 (1~3);

标题：实验动物疼痛与痛苦的控制指南

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-033-A

生效时间：2016年01月01日

(3) 白化病老鼠的耳朵的颜色由粉红变为黄白（1~3）；

3.8.5 临床症状-呼吸系统：

(1) 啾啾声/张开嘴呼吸（1~3）；

(2) 吸气或呼气困难（2~3）。

3.8.6 临床症状-消化系统：

(1) 排泄物量/颜色/频率/浓度变化（1~3）；

(2) 不正常的分泌唾液（1~3）；

(3) 腹部/绷紧的腹部（2~3）。

3.8.7 临床症状-神经系统：原地转/颤搐/运动性共济失调/抽搐（1~3）。

3.8.8 得分的解释：0~4 正常；5~9 应仔细监控，应考虑使用镇痛药和/或镇静剂进行干预；10~14 有证据表明动物有应急或者疼痛，并须严肃的考虑使用一些形式的安抚，应该每日监控并尽快实行安乐死；15~20 不可能存活。应该减轻其痛苦，除非动物已垂死或者昏睡。考虑一下这个动物是否值得作为实验动物？

3.9 预防以及治疗疼痛和应急

3.9.1 疼痛和应急的治疗应该基于多因素的评估，包括种类、繁殖/品系、年龄、执行的操作和组织损伤的程度、疼痛的程度、健康状态、药品和技术的可获得性以及研究的目的。选择最合适的止痛药、麻醉剂或者镇静剂，联合用药或者使用的技术需要科学的评估以确保它们最大限度的符合医学和动物的需求以及研究的目的。

3.9.2 疼痛和应急的综合治疗可能使用综合的药理和非药理的手段。药理学的手段包括使用已知具有镇痛效果的药品，例如阿片类物质、 α -2 激动剂、非类固醇类抗炎症药品以及局部麻醉剂。镇静剂（例如乙酰丙嗪马来酸盐）一般没有止痛效果，但是它可以通过减少焦虑来增强正在使用的镇痛药的效果。不应该认为镇静药和镇定剂是镇痛的唯一手段。

3.9.3 在疼痛发作前给予镇痛药（优先镇痛）可能会比在操作后给予有更好的控制疼痛。尽管镇痛药、镇静剂和局部麻醉剂可能会带来一些副作用，针对不同物种选择不同的药品以及剂量可以减少这种副作用。

标题：实验动物疼痛与痛苦的控制指南

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-033-A

生效时间：2016年01月01日

3.9.4 非药理学的治疗和减轻动物疼痛的手段包括好的管理实践、营养保障和训练动物提前适应操作和实验过程。应该治疗同时发生的疾病和伤害。

3.10 潜在疼痛和应急的行为学研究，IACUC 使用下面一些标准来衡量不使用镇痛剂或镇静药的行为学研究：

3.10.1 除非有适当的科学验证，对不使用镇痛剂或镇静药的动物的行为研究，不得将动物置于不能控制的有害刺激的条件下。

3.10.2 应该最低限度的限制动物或者不限制，并且限制的强度和力度也应该很好的控制，例如采用训练或者避免限制。

3.10.3 刺激的强度和时程应该尽量最小化以减少任何可能造成的动物的不适。

4. 签署：

制定者：舒如乐 日期：2015.09

审定者：李薇 日期：2015.11

批准者：王朝霞 日期：2016.01

标题：手术时心肺复苏操作规程

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-034-A

生效时间：2016年01月01日

手术时心肺复苏操作规程

1. 目的：规范实验过程中动物紧急状况的处理程序、方法及要点。
2. 范围：上海交通大学实验动物中心大动物。
3. 规程：
 - 3.1 触摸大动脉搏动（颈动脉和股动脉），判断呼吸状态，量血压（若不能触及大动脉搏动则不测血压直接进入急救程序），确定动物是否需要急救。
 - 3.2 开放气道：托下颌+吸痰
 - 3.3 人工呼吸：呼吸气囊加压给氧40~50次/分
 - 3.4 胸外心脏按压（随时接好心电监护）：动物取侧卧位，操作者一手置于动物剑突上方胸骨上，一手置于动物后背部，掌根同轴，垂直挤压，胸腔压陷1/3、心电监护示有效心电活动为有效，按压频率120~150次/分左右。
 - 3.5 气管插管：选取4.0或4.5号气管插管，2号喉镜直视下插入5~7厘米，与一空2毫升注射针管绑牢固定。接呼吸机参数：I:E=1:2，呼吸频率40次/分，10Kg动物按潮气量60毫升。
 - 3.6 开放静脉通路（伺机随时进行）取小号套管针穿刺动物下肢外周静脉，接5%糖盐水或0.9%生理盐水静点。
 - 3.7 药物治疗：肾上腺素稀释成50 μ g/mL，首量250~500 μ g，肌肉注射，或静注（60秒以上，勿过快）。阿托品对心动过缓，首量0.5mg，肌注。
 - 3.8 电击除颤示心尖的手柄置于左侧乳头外2~3cm，第四肋间，示胸骨的手柄置于右侧第二肋间胸骨柄旁，首次2J/kg。
 - 3.9 在抢救的全过程中力求各就各位，不慌乱，有问必答，实时记录，做好个人防护。
4. 签署：

制定者：

舒如乐

日期：2015.09

审定者：

李薇

日期：2015.11

批准者：

王朝霞

日期：2016.01

啮齿类动物的剪尾指南

1. 目的：为准备或进行小鼠剪尾操作提供方法和指南。
2. 范围：上海交通大学实验动物中心
3. 规程：
 - 3.1 人道方面的考虑
 - 3.1.1 从小鼠尾巴取材进行基因型鉴定或采取少量血样要用到剪尾方法。剪尾必须尽可能在小鼠年龄小的时候进行。
 - 3.1.2 小鼠年龄小于 4 周时剪尾可以不使用麻醉剂：对于在断奶期(21-28 天)或更小的老鼠，这一操作对小鼠造成持续性的疼痛和不适是非常小的，在这些情况下剪尾不需要使用麻醉剂。
 - 3.1.3 对 28 天龄以上的小鼠剪尾，此时动物组织成熟导致骨骼矿化和富含血管，可能导致超过瞬时的疼痛和不适，也会增加大量出血的危险。因此，对超过 4 周龄的老鼠剪尾需首先使用短效麻醉剂（如异氟烷）。
 - 3.1.4 剪尾必须采用锋利、无菌的手术刀片或剪刀。如果要对大量的老鼠进行取样，不同的动物之间手术器械必须适当地消毒或使用新的工具。另外，手术刀或剪刀应该定期更换或磨利，以减少因器械变钝给组织带来的损伤。
 - 3.1.5 尽可能切取最短的组织（推荐取 3mm 或更短），但对任何年龄的老鼠在不实行麻醉的条件下的剪尾不超过 1cm。对于基因型鉴定，一些 DNA 提取试剂盒可能会建议更大的采样量，但是实际经验表明并不需要这么多样品。
 - 3.1.6 因为各种原因可能偶尔需要重复采样是可以理解的，在这些实验指导下，采样 2 次不需要在原有被批准的方案上进行特别的审核。对于基因型鉴定的取材，如果可能，样品应该冰冻保存以减少采样的次数。
 - 3.1.7 如果由于任何原因需要剪尾三次或以上，在相关的实验方案中要提供足够的理由来说明其必要性，并要将该修改在实施之前提交并通过 IACUC 的审核。
 - 3.1.8 剪尾超过一次需使用麻醉剂。
 - 3.1.9 不论老鼠年龄的大小，若出血必须采用压迫止血或使用烧灼、硝酸银或

标题：啮齿类动物的剪尾指南

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-035-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

组织黏合剂止血。

3.1.10 动物必须处于严密的监控状态直到它完全从该操作或麻醉状态恢复并且
取样点没有再出血。

3.2 替代方法

3.2.1 可以从小鼠的末梢血管（如隐静脉血管）或尾静脉用刻痕法或眼球后静脉丛取少量的血液样品

3.2.2 对于基因型鉴定，组织取样可以用打耳的方法获得，该法还可以作为鉴定动物的方法。

4. 签署：

制定者：舒如乐 日期：2015.09

审定者：李薇 日期：2015.11

批准者：王朝霞 日期：2016.01

非人灵长类动物在实验中的福利指南

1. 目的：为上海交通大学实验动物中心的员工在从事涉及到使用非人灵长类动物进行研究、培训或其他项目提供指南。

2. 范围：上海交通大学实验动物中心

3. 规程：

3.1 背景材料：本指南主要是参考国家的有关条例和政策而制定的。国家的条例规定，照顾和使用非人灵长类动物时“研究设施必须建立、记录和遵循一个适当的以通过丰富饲养环境（环境丰容）而促进非人灵长类动物心理福利的计划”。此外，该计划必须依照被专业期刊或参考指南引用的、当前被广泛接受的专业标准，并应由主治兽医提供指导；随时可以向上海市实验动物管理委员会提交；随时可以向国家政府机构提供，如果研究机构的项目是由政府基金资助的话。环境丰容计划中至少必须讨论到以下的几个方面：群居、环境丰容、特殊的考虑、束缚装置、豁免。

3.1.1 群居。法规要求丰容计划必须包括具体规定，以指导满足在自然界中有群居习惯的非人灵长类动物的社会群居需求。计划必须根据目前公认的、被专业期刊和参考指南所引用的专业标准制定。非人灵长类动物的相容性必须根据普遍接受的专业做法和实际观察在主治兽医的指导下来决定，以确保动物实际上能真正地共处。单笼饲养的非人灵长类动物必须能够听到和看到它同类或与之相容的灵长类动物，除非主治兽医决定这样会危害它们的健康、安全和福利。将非人灵长类动物排除出群居饲养的包括以下几种情况：

- (1) 表现出恶劣或虐待行为的灵长类动物。
- (2) 由于年龄或其他条件（例如关节炎）而虚弱的灵长类动物。
- (3) 出现或被怀疑有传染性疾病的灵长类动物。
- (4) 聚居时可能无法共处的灵长类动物。
- (5) 在研究方案中将灵长类动物排除出群居饲养要提供充足的科学根据而且要经中心 IACUC 批准。

3.1.2 环境的丰容。动物的饲养环境必须符合动物的自然生活习性。在选择丰

标题：非人灵长类动物在实验中的福利指南

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-036-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

容的类型时应考虑不同种属的不同需求。环境丰富的例子包括：栖木，秋千，镜子，提供寻食机会的物品，以完成任务为主的饲喂方法，和饲养员或其他熟悉人员之间的交流。

3.1.3 特殊的考虑。特殊的环境丰容应考虑给予以下群体的非人灵长类动物：

- (1) 婴幼和年幼动物。
- (2) 通过行为或外貌观测到正处于严重的紧张不适状态的灵长类动物。
- (3) 在研究中使用经由 IACUC 批准的限制活动方法的灵长类动物。
- (4) 不能看到或听到其他同类的单笼饲养的灵长类动物。
- (5) 体重超过 110 磅的大型类人猿。
- (6) 工作人员和主治兽医在日常的健康巡视中将监视猴群以便确定动物是否处于(2)类状况。当运输和转移猴子时，动物管理人员将监视引发(4)类状况的情况。(1)(3)(5)类状况不太可能发生，但是 IACUC 在审阅新的或修改的实验方案时要监视是否有引发该类状况的情况。

3.1.4 束缚的装置。除非有以下述原因，非人类灵长类动物绝不能饲养在一种受束缚的装置中：

- (1) 由主治兽医确定的健康原因。
- (2) 由经批准的实验方案。如果要用到束缚工具的话，灵长类动物在束缚工具中应该保持尽可能短的时间。对于超过 12 小时的长期束缚，动物在束缚期间必须有一个连续 1 小时的非束缚的自由活动时间。

3.1.5 豁免。因为健康原因，或动物福利考虑，或其他科研原因，主治兽医和 IACUC 人员可允许对个别灵长类动物不进行环境丰容。那些由于科研原因而免除环境丰容的情形，应该在研究方案中记录。对于由于健康、个体条件或福利考虑而免除环境丰容的，主治兽医必须在动物个体记录中提供完整的记录。除非免除环境丰容的决定是永久性的，主治兽医或其指定人员应每隔 30 天重新审核是否继续免除。

3.2 实施：一般目标。

3.2.1 目标是要为研究的动物提供一个最适宜的环境。中心通过主治兽医和 IACUC 将周期性地修改这个计划，以应对课题开展中被科学证明有利于动

物的实际情况。

- 3.2.2 中心使用非人灵长类动物必须经过 IACUC 审查与核准。作为实验方案审阅和每半年一次的动物设施检查的一部分，IACUC 将负责确保本中心使用非人灵长类动物符合本指南的规定。在研究中需要使用非人灵长类动物的研究人员在其研究方案中必须提出他们的“促进非人灵长类动物心理福祉的计划”，并必须同意遵守该计划，并在其实验方案中对一些特殊情况，使用的束缚设备或将动物从促进心理福祉计划中免除等提供充足的科学理由。
- 3.2.3 根据动物的来源，动物需被隔离 14~60 天，接受健康状况检查。为了便于进行日常的个体健康评估，观察和治疗，主治兽医决定在隔离期间有必要单独饲养动物。
- 3.2.4 出于安全原因的考虑，对于因为实验的原因进行外科手术后有暴露在体外的仪器（如导管）的非人灵长类动物来说，它们不适合群居饲养，而应该被单笼饲养。违反上述规定的任何情况都必须由主治兽医审核并批准。
- 3.2.5 在饲养非人灵长类动物的过程中，它们应该有机会与同类之间有嗅觉，视觉和听觉的接触。动物房应保存一份环境丰容用品的清单，并为与灵长类动物日常的动物饲养人员提供培训。请参阅下面有关于如何实施该计划的详细内容。
- 3.2.6 在中心饲养非人灵长类动物将不会被饲养在束缚的装置里。使用束缚装置要在被批准的研究方案中提供充足的科学理由，并至少要说明装置的类型，动物在束缚设备中逗留的平均和最长的时间等。
- 3.3 实施：
- 3.3.1 饲养：社会互动是影响非人灵长类动物心理健康的一个重要因素。然而，形成稳定的一对动物或一群动物时一定要仔细，以避免动物相互攻击，造成损伤。可以参考许多发表过的文章来确定某一对猴子或一群猴子是否相容。鼓励主要研究员带着旨在促进猴群内的社会互动的目的来查阅相关文献。如果有可能成功的话，应该尝试寻找和建立相容的猴对或猴群。在每半年的巡查中 IACUC 会检查动物亚群的群居饲养状况，以确定各部门是否履行了先前的动物福利方面的承诺。即使不可能完全配对，使用利于社交的笼

标题：非人灵长类动物在实验中的福利指南

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-036-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

具可以使动物通过格栅进行接触等。研究人员在进行实验时应当考虑使用这种笼具。

3.3.2 笼具：实验动物中心将为每个笼子提供至少一个耐用的可操作的笼具丰富物品。这些物品在最低每 2 周交换一次的例常和非例常的笼具换用中是要清洁和替换的。例如笼具丰富物品包括：镜子、多节假人、尼龙球、玩具狼、空心球及其他被兽医批准的玩具。主要研究员将至少提供一个额外的耐用的或新颖的笼具丰富物品。新颖的笼具丰富物品包括经过特别设计的一次性产品（如纸板/纸制品）或短期（< 2 周）使用的产品。同类的笼具丰富物品可能会被轮流放入（例如每个月），并且依然被视为是新颖的。在后一种情况下，物品使用之前必须清洁干净。

3.3.3 空间环境：所有的动物都应被饲养在能利于它与同类有嗅觉，视觉和听觉的接触的环境中。如果仅有一只动物被运送进来，或需要检验隔离，那么应给动物提供额外笼具丰富物品。动物房将至少每星期提供一次以听觉或视觉媒体为主的环境丰富，在安排时要避免和实验研究相冲突。

3.3.4 饲料：动物饲喂的是标准的营养均衡的非人灵长类动物的饲料，并提供多样化的物品包括水果（干燥或新鲜），蔬菜和谷物等作为奖励，以促进动物的心理福祉。由动物房一周至少两次提供这些食物奖励。如果因为实验的原因主要研究员需要控制什么时候提供这些食物奖励的话，除非经过 IACUC 批准免除这些补充的食物，否则实验室应每周两次提供这些食物奖励。另外，主要研究员最好能够每周使用一次特殊的喂食器械（如迷宫式进食器或寻食器）来给动物提供这些食物奖励。在检疫隔离期间，动物资源中心将每隔一周给动物提供特别的进食方式。

3.3.5 人类接触：要给动物提供机会使它们能够经常与经过培训的动物照管人员有日常接触。动物照管人员来自于研究人员和动物房人员。对动物照管人员要进行培训，培训的内容包括非人灵长类的普通生物学和行为学，关于非人灵长类动物“心理福祉”的有关规定的目的，和执行丰富计划等。

3.3.6 活动：与自由活动的动物相比，在实验环境中饲养的动物的活动状态要受到较多的限制。除非是治疗或批准的研究方案的需要，应当避免其他理由

标题：非人灵长类动物在实验中的福利指南

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-036-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

的强制活动。当涉及到动物实验的要求，或出于兽医相关的动物福利考虑，可将群居动物单独饲养，单独饲养的时间应尽量缩短，并尽可能地提供动物与同种动物之间的接受性联系和视、听、嗅等感官信息的非接触联系。如动物必须单独饲养时，应安排其他丰富其生活得方式，以补偿其缺乏同伴的孤寂，如与管理人员之间的积极互动，及建筑结构环境的丰富化。

3.4 文件记录：环境丰容的实施将作为房间的日志（动物房）或研究的记录（实验室）的一部分而被记录，因此这些丰富的操作将被例行记录在案。

4. 签署：

制定者：舒如乐 日期：2015.09

审定者：李薇 日期：2015.11

批准者：王朝霞 日期：2016.01

猕猴的麻醉操作规程

1. 目的：规范猕猴的麻醉方法及注意事项。
2. 范围：上海交通大学实验动物中心。
3. 规程：
 - 3.1 麻醉的基本任务是消除实验过程中所导致的疼痛和不适感觉，保障实验动物的安全，以及实验操作人员的安全，使动物在实验中服从操作，确保实验顺利进行。
 - 3.2 麻醉及一切抢救或给药措施，必须在专业人员（麻醉师或兽医师）的指导下进行。如果麻醉师或兽医师不在现场，必须由麻醉师或兽医师指定人员负责实施麻醉。
 - 3.3 麻醉药必须按上海交通大学实验动物中心要求，储存在指定地点，并由指定工作人员管理。实验前，麻醉师或兽医师必须按实际当天实验所需剂量签字领取，不得超量领取。实验结束后，麻醉师或兽医师必须把剩余麻醉药妥善保管，或归还到实验动物中心。麻醉药不得随意丢弃在实验室。如果麻醉师或兽医师不在现场，必须由麻醉师或兽医师指定人员负责领取和保管。
 - 3.4 麻醉药不能直接暴露在紫外线灯下灭菌，这样会造成药品变质。最好用酒精擦拭外包装即可。
 - 3.5 通知相关人员从麻醉前一天夜里开始对待麻醉的猕猴禁食、水至少8小时。
 - 3.6 评估待实验猴的一般情况，包括年龄、性别、体重和可用的生理指标及既往麻醉史。
 - 3.7 准备相关的监测设备，如血氧饱和度、血压、心电图等。准备麻醉意外的急救措施和设备，如氧气瓶、麻醉机、插管器械等。
 - 3.8 对猕猴进行注射麻醉，使用的主要药品为安定（地西洋）注射液和氯氨酮注射液。具体使用方法为：
 - 3.8.1 利用推拉笼将猴子推挤到靠近操作者一侧的角落，并将其固定住，使猕猴不能移动或挣扎。同时，最好将其下肢或上肢的外侧肌肉群暴露给操作者。
 - 3.8.2 先给予安定（地西洋）注射液1~1.25mg/kg体重，肌肉注射。然后人员轻

标题：猕猴的麻醉操作规程

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-037-A

生效时间：2016年01月01日

轻将推拉笼归位，人员离开，让猴子能安静下来。

- 3.8.3 给予安定（地西洋）注射液后半小时，再次重复步骤3.8.1中的操作，注意动作要轻，不要让猴子过分激动，然后给予氯氨酮注射液10mg/kg体重肌肉注射。注射完毕后，人员轻轻将推拉笼归位并离开，让猴子能安静下来。
- 3.9 给予注射麻醉时，按猴子体重计算出需要使用的麻醉药剂量后，必须准确吸取药液，不能过多吸取。以防猴子如果挣扎，而一次注射麻醉失败时，不能精确计算已经给予的和损失的麻醉药的剂量。
- 3.10 注射麻醉后，约3~5分钟，观察猴子麻醉的状态。理想麻醉状态为，肌肉紧张、角膜反射和对皮肤夹捏的反应明显减弱或消失，最好呈侧卧姿势。如果没有达到这个状态，不能轻易将猴子取出。
- 3.11 待猴子进入一定麻醉深度后，由专业饲养员将其抓取出猴笼。抓取时要小心，确保猴子没有反应后，慢慢将猴子双手反背，且一只手抓取其后颈，才能将猴子拎出。
- 3.12 一般情况下，注射麻醉药诱导快，动物很快被麻醉。同时，动物苏醒也快，一次给药的麻醉时效维持30~40分钟。在时间较长的实验过程中，可追加注射，以维持一定的麻醉深度。但必须在麻醉师或兽医师的允许下进行。推荐追加注射的麻醉药以安定类药物为先，因为其安全范围大。追加的剂量不能超过1/2~1/3量。
- 3.13 给动物实施麻醉时，一定要注意方法的可靠性，根据不同动物选择合适的方法，特别是较贵重的大型动物。麻醉剂的用量，除参照一般标准外，还应考虑个体对药物的耐受性不同，而且体重与所需剂量的关系也并不是绝对成正比的。一般说，衰弱和过胖的动物，其单位体重所需剂量较小，在使用麻醉剂过程中，随时检查动物的反应情况，尤其是采用静脉注射，绝对不可将按体重计算出的用量匆忙进行注射。
- 3.14 氯氨酮注射液常会引起动物的不良反应，主要表现为麻醉期可出现幻觉、躁动不安、恶梦等。此时，应由麻醉师或兽医师根据具体情况给予一定剂量的安定注射液。另外，氯氨酮会引起动物泪液、唾液分泌过多，而造成呼吸抑制或吸入性肺炎。可在麻醉前，给予一定的阿托品注射液，抑止唾液分泌过

标题：猕猴的麻醉操作规程

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-037-A

生效时间：2016年01月01日

多，并可保护心脏。

3.15安定（地西洋）注射液过量给予时，动物可能出现持续的精神错乱、严重嗜睡、抖动、蹒跚、心跳异常减慢、呼吸短促或困难、严重乏力。超量或中毒时应及早对症处理，最重要的是对呼吸循环方面的支持疗法，此外苯二氮卓受体拮抗剂氟马西尼可用于该类药物过量中毒的解救和诊断。中毒出现兴奋异常时，不能再用巴比妥类药。

3.16动物在麻醉期体温容易下降，要采取保温措施。做慢性实验时，在寒冷冬季，麻醉剂在注射前应加热至动物体温水平。

3.17实验过程中，无论实验是否结束，如果动物出现苏醒，必须及时将动物送回笼具内，以保障人员的安全不受威胁。

3.18实验结束后，麻醉过的动物在被送回笼具时，要注意其颈部平放，没有因压迫而造成呼吸抑止。麻醉后禁食水至少2小时，防止其在神智不清时误将水咽入气管；6小时内禁食，以便有充分时间恢复其胃肠功能。饲养员及兽医要及时观察动物麻醉后及苏醒后有无身体异常，以便在最短时间内做出反应。

4. 签署：

制定者：舒如乐 日期：2015.09

审定者：李薇 日期：2015.11

批准者：王朝霞 日期：2016.01

实验动物环境丰富指南

1. 目的：为实验动物饲养环境丰富提供指导，保证实验动物福利。
2. 范围：上海交通大学实验动物中心
3. 规程：
 - 3.1 “丰富环境”这个词是由实验室研究人员创造的，为饲养动物中提高动物福利的主要途径。实验动物管理使用手册（Guide, NRC, 1996）对实验动物使用和照顾计划提出了一系列综合的建议。适当的行为管理涉及三个因素：动物被饲养的设施环境，动物的社会环境，以及为心理和认识活动提供的一些机会。对于大部分动物而言对嗅觉、视觉、听觉刺激依赖于动物如何感知它们周围的环境。一些动物主要依靠视觉刺激，而其它有些动物可能对听觉、嗅觉、精细触觉有更好的依赖性。
 - 3.2 Guide 说明，“群居性动物应该群体饲养……”因此，所有的群居性动物都应该成对或者成群饲养，例如啮齿类、兔子和狗。当它们被单独饲养时，群居性动物很少有机会去展示群体性物种特异的社会行为，因此应该增加动物笼具的复杂性，动物行为管理目的是增强动物正常的行为，这样能维持动物良好的状态并有益于研究的进行。
 - 3.3 不必对所有的动物丰富其饲养环境，应该仔细的考虑动物饲养周期，特定物种、品系、性别甚至是动物个体可能对每一种刺激的反应，另外，环境丰富方法一定不可以干扰科学研究，或者造成风险，例如安全性（个人和动物）或者造成负担大于潜在的效益。
 - 3.4 IACUC 认为有些建议的环境丰富方法可能和一些研究不相适应。然而我们期望还是应该添加一些合理的环境丰富设施，除非科学证明提供的方法与 IACUC 批准的方案相悖。主要研究者必须和主管兽医协商来决定合适的环境丰富手段。
 - 3.5 在一些情况下，行为丰富可能会有利于减少不利的行为。当进行行为丰富时，研究者和兽医官员应该合力提供可靠的科学依据。下表中描述了饲养在动物设施里的动物的自然的和不正常的或者非适应性的行为，以及一些建议的丰富的方法。

标题: 实验动物环境丰富指南

类型: 兽医

状态: 生效

编号: SMP-VET-038-A

生效时间: 2016 年 01 月 01 日

分类	自然行为	不正常或非适应性行为	丰富环境的方法
小鼠	夜行性, 筑巢, 掘穴, 趋触性, 觅食, 咬东西	拔毛, 打斗 (特别是雄性小鼠), 磨牙	最好是成群饲养, 有些视觉、嗅觉和听觉刺激, 适当的和人类接触 (除了正常的换笼和实验程序之外), 筑穴用品, PVC 管, 卫生纸卷, 纸巾, 小屋, 圆顶建筑, 训练轮, 食物提供等等
大鼠	夜行性, 筑巢, 掘穴, 趋触性, 觅食, 咬东西	拔毛, 撕碎食物, 玩水盒, 食物撒满地	最好是成群饲养, 有些视觉、嗅觉和听觉刺激, 适当的和人类接触 (除了正常的换笼和实验程序之外), 筑穴用品, PVC 管, 卫生纸卷, 纸巾, 小屋, 圆顶建筑, 训练轮, 食物提供等等
豚鼠	社会性, 有声的, 觅食, 乱咬, 食粪性	打斗, 惊跑	最好是成群饲养, 有些视觉、嗅觉和听觉刺激, 适当的和人类接触 (除了正常的换笼和实验程序之外), 矩形的笼子或在笼内设置障碍来减少打转, 食物提供等等
兔子	喜微光, 不侵犯性, 探索性	拔毛, 噪音或者嚎叫, 挖掘, “活泼的乱跳”, “重击”, 磨下巴 (身体上有臭迹)	最好是成群饲养, 有些视觉、嗅觉和听觉刺激, 适当的和人类接触 (除了正常的换笼和实验程序之外), 不锈钢钟和链子, 尼龙骨, 紫花苜蓿干, 小屋, 哑铃, 华夫球等等。
非人灵长类	躺, 四肢伸展, 俯卧或侧窝, 蹲伏, 直立	呆板动作、拨毛、自残	最好是成群饲养, 有些视觉、嗅觉和听觉刺激, 适当的和人类接触 (除了正常的换笼和实验程序之外), 梯子, 秋千, 平台以及探索性设施。

4. 签署:

制定者: 舒如乐 日期: 2015.09

审定者: 李薇 日期: 2015.11

批准者: 王朝霞 日期: 2016.01

实验动物镇静、止痛、麻醉和安乐死指南

1. 目的：规范实验动物镇静剂、麻醉剂和止痛剂的使用。以及实验动物安乐死方法，确保人道的处理动物。

2. 范围：上海交通大学实验动物中心

3. 规程：

3.1 根据 AAALAC 要求，参考 Laboratory Animal Anaesthesia 和 AVMA

Guidelines on Euthanasia 推荐的动物安乐死方法制定本使用指南，为各院系 PI 撰写研究计划提供正确合理的镇静、麻醉和安乐死选择药物和方法。本使用指南主要根据目前实验动物中心现在有动物种类撰写，按照不同动物种类，分别从镇静药物的选择到麻醉药物的使用、术后止痛药物的应用和实验结束时安乐死药物和方法的选择四方面进行述。

3.2 对于给药方式说明：IP-腹腔注射，SC-皮下注射，IM-肌肉注射，IV-静脉注射，PO-口服。

3.3 小鼠的镇静、麻醉、止痛和安乐死推荐药物和方法

3.3.1 小鼠镇静剂和诱导麻醉药物的选择

术前诱导麻醉药物	剂量	给药方式	效果
阿托品	0.04 mg/kg	SC or IP	抗胆碱能作用；减少唾液，呼吸道分泌物，阻止血管迷走神经反射
安定	5 mg/kg	IP	轻微镇静作用；不能止痛
氟胺酮	0.1~0.3 ml/kg	IP	轻度镇静，中度止痛
氯胺酮	100~200mg/kg	IM	深度镇静，轻微止痛；缺乏肌肉松弛作用

3.3.2 小鼠麻醉药物的选择

注射用麻醉剂	剂量	给药方式	麻醉深度（轻度/外科麻醉）	持续时间 min	恢复时间 min
氯胺酮&安定	100mg/kg & 5mg/kg	IP	保定/麻醉	20~30	60~120
丙泊酚	26mg/kg	IV	外科麻醉	5~10	10~15
氟胺酮&安定	0.4ml/kg & 5mg/kg	IP or IP	外科麻醉	20~40	120~240

标题：实验动物镇静、止痛、麻醉和安乐死指南

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-039-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

丙泊酚	26mg/kg (然后 2~2.5mg/kg/min)	IV	外科麻醉	1~12hours	10~15
异氟烷	0.41ml/min at 4L/min Fresh gas flow (使用浓度 2%)	吸入	外科麻醉	---	---

注：100%阿弗丁（三溴乙醇+叔戊醇=1:1 配成）；使用时用生理盐水进行稀释使用。异氟烷使用需要面罩。

3.3.3 小鼠麻醉药物的选择

止痛剂	剂量	给药方式	效果	效果持续时间
阿司匹林	120 mg/kg	PO	轻微止痛	---
丁丙诺啡	0.05~0.1mg/kg	SC	中等止痛	8~12 Hours
卡洛芬	5 mg/kg	SC	中等止痛	24 Hours
美洛昔康	5 mg/kg	SC	中等止痛	24 Hours

3.3.4 小鼠安乐死的药物和方法选择

药物或方法	剂量	适用动物	备注
戊巴比妥钠	30~50 mg/kg	所有小鼠	可接受方法
CO ₂	---	成年小鼠	可接受方法；幼龄动物和新生动物需要延长长时间
颈椎脱臼	---	所有小鼠	条件可接受；操作人员需要接受培训，并具备熟练的技术

3.4 大鼠的镇静、麻醉、止痛和安乐死推荐药物和方法

3.4.1 大鼠镇静剂和诱导麻醉药物的选择

术前诱导麻醉药物	剂量	给药方式	效果
阿托品	0.05 mg/kg	SC or IP	抗胆碱能作用；减少唾液，呼吸道分泌物，阻止血管迷走神经反射
氟胺酮	0.2~0.5 ml/kg	IM	轻度/中度镇静，中度止痛

标题：实验动物镇静、止痛、麻醉和安乐死指南

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-039-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

安定	2.5~5 mg/kg	IP or IM	轻微镇静作用；不能止痛
氯胺酮	50~100 mg/kg	IP or IM	深度镇静，轻微止痛；缺乏肌肉松弛作用

3.4.2 大鼠麻醉药物的选择

注射用麻醉剂	剂量	给药方式	麻醉深度（轻度/外科麻醉）	持续时间 min	恢复时间 min
氯胺酮&安定	75mg/kg & 5mg/kg	IP	轻度麻醉	20~30	120
丙泊酚	10 mg/kg	IV	外科麻醉	5	10
氟胺酮&安定	0.6ml/kg&	IP or IP	外科麻醉	20~40	120~240
丙泊酚	10~12mg/kg（然后 0.5~1.0mg/kg/min）	IV	外科麻醉	1~12 hours	10~15
异氟烷	0.41ml/min at 4L/min Fresh gas flow (使用浓度 2%)	吸入	外科麻醉	---	---

3.4.3 大鼠止痛药物的选择

止痛剂	剂量	给药方式	效果	效果持续时间
阿司匹林	100 mg/kg	PO	中等止痛	---
卡洛芬	5 mg/kg	SC	中等止痛	24 Hours
美洛昔康	5 mg/kg	SC	中等止痛	24 Hours
丁丙诺啡	0.01~0.05mg/kg	SC or IV	中等止痛	8~12 Hours
丁丙诺啡	0.1~0.25mg/kg	PO	中等止痛	8~12 Hours

3.4.4 大鼠安乐死的药物和方法选择

药物或方法	剂量	适用动物	备注
戊巴比妥钠	50 mg/kg	所有大鼠	可接受方法

标题：实验动物镇静、止痛、麻醉和安乐死指南

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-039-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

CO ₂	---	成年大鼠	可接受方法；幼龄动物和 新生动物需要延长时间
颈椎脱臼	---	体重<200g	条件可接受；操作人员需要接受培训，并具备熟练 的技术(颈椎脱臼前需要 进行麻醉处理)

3.5 豚鼠的镇静、麻醉、止痛和安乐死推荐药物和方法

3.5.1 豚鼠镇静剂和诱导麻醉药物的选择

术前诱导麻醉药物	剂量	给药方式	效果
阿托品	0.05 mg/kg	SC	抗胆碱能作用；减少唾液，呼吸道分泌物，阻止血管迷走神经反射
安定	5 mg/kg	IP or IM	深度镇静作用
氟胺酮	1.0 ml/kg	IP or IM	中度镇静，中度止痛；
氯胺酮	100 mg/kg	IM	深度镇静，轻微止痛； 缺乏肌肉松弛作用

3.5.2 豚鼠麻醉药物的选择

注射用麻醉剂	剂量	给药方式	麻醉深度（轻度/外科麻醉）	持续时间 min	恢复时间 min
氟胺酮&安定	1.0ml/kg&2.5mg/kg	IP or IM&IP	外科麻醉	45~60	120~180
氟胺酮&安定	1.0ml/kg/h&2mg/kg (每 4 小时)	IP & IP	外科麻醉	1~12 hours	120~180
氯胺酮&安定	100 mg/kg&5mg/kg	IM	保定/麻醉	30~45	90~120
异氟烷	0.41ml/min at 4L/min Fresh gas flow (使用浓度 2%)	吸入	外科麻醉	---	---

注：异氟烷使用需要面罩。

3.5.3 豚鼠止痛药物的选择

止痛剂	剂量	给药方式	效果	效果持续时间
阿司匹林	87 mg/kg	PO	轻微止痛	---
卡洛芬	4 mg/kg	SC	中等止痛	24Hours

标题：实验动物镇静、止痛、麻醉和安乐死指南

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-039-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

丁丙诺啡	0.01~0.05 mg/kg	SC or IP	中等止痛	大约 8~12Hours
------	-----------------	----------	------	--------------

3.5.4 豚鼠安乐死的药物和方法选择

药物或方法	剂量	适用动物	备注
戊巴比妥钠	50 mg/kg	所有豚鼠	可接受方法
CO ₂	---	成年豚鼠	可接受方法；幼龄动物和新生动物需要延长长时间

3.6 兔子的镇静、麻醉、止痛和安乐死推荐药物和方法

3.6.1 兔子镇静剂和诱导麻醉药物的选择

术前诱导麻醉药物	剂量	给药方式	效果
阿托品	0.05 mg/kg	IM	抗胆碱能作用；减少唾液，呼吸道分泌物，阻止血管迷走神经反射
安定	0.5~2 mg/kg	IP or IM or IV	由轻到重度镇静；不能止痛
氟胺酮	0.2~0.5 ml/kg	IM	轻到中度镇静，轻到深度止痛
氯胺酮	25~50 mg/kg	IM	中度缓解镇静，中度止痛；缺乏肌肉松弛作用

3.6.2 兔子麻醉药物的选择

注射用麻醉剂	剂量	给药方式	麻醉深度（轻度/外科麻醉）	持续时间 min	恢复时间 min
美索比妥	10~15mg/kg（使用浓度 1%）	IV	外科麻醉	4~5	5~10
丙泊酚	10 mg/kg	IV	轻度麻醉	5~10	10~15
氟胺酮&安定	0.3ml/kg & 1~2 mg/kg	IM&IV	外科麻醉	20~40	60~120
氟胺酮&安定	0.1~0.3ml/kg/h & 1mg/kg（每 4 小时）	IV & IV	外科麻醉	1~12 hours	60~120
异氟烷	0.41ml/minat 4L/min Fresh gas flow（使用浓度 2%）	吸入	外科麻醉	---	---
氯胺酮&安定	25 mg/kg & 5mg/kg	IM & IM	外科麻醉	20~30	60~90

注：异氟烷使用需要“Bain's 回路”或者“Ayre's 三通管”。

标题：实验动物镇静、止痛、麻醉和安乐死指南

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-039-A

生效时间：2016年01月01日

3.6.3 兔子止痛药物的选择

止痛剂	剂量	给药方式	效果	效果持续时间
阿司匹林	100 mg/kg	PO	轻微止痛	不清晰
卡洛芬	4 mg/kg	SC	中等止痛	24 Hours
丁丙诺啡	0.05~0.1mg/kg	SC or IP	中等止痛	8~12 Hours

3.6.4 兔子安乐死的药物和方法选择

药物或方法	剂量	适用动物	备注
戊巴比妥钠	50 mg/kg	所有兔子	可接受方法
CO ₂	---	成年兔子	可接受方法；幼龄动物和新生动物需要延长长时间
颈椎脱臼	---	体重<1 kg	条件可接受；操作人员需要接受培训，并具备熟练的技术（颈椎脱臼前需要进行麻醉处理）

3.7 犬的镇静、麻醉、止痛和安乐死推荐药物和方法

3.7.1 犬镇静剂和诱导麻醉药物的选择

术前诱导麻醉药物	剂量	给药方式	效果
阿托品	0.05 mg/kg	SC or IM	抗胆碱能作用
美托咪啶	10~100ug/kg	SC or IM or IV	轻到深度镇静；轻到中度止痛
乙酰丙嗪	0.1~0.25 mg/kg	IM	轻到中度镇静作用
氟胺酮	0.1~0.2 ml/kg	IM	中度到深度镇静，中度止痛

3.7.2 犬麻醉药物的选择

注射用麻醉剂	剂量	给药方式	麻醉深度（轻度/外科麻醉）	持续时间 min	恢复时间 min
丙泊酚	5~7.5 mg/kg	IV	外科麻醉	5~10	15~30
丙泊酚	5~7.5mg/kg（然后0.2~0.4mg/kg/min）	IV	外科麻醉	20~30	15~30

标题：实验动物镇静、止痛、麻醉和安乐死指南

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-039-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

丙泊酚	5~7.5mg/kg (然后 0.2~0.4mg/kg/min)	IV	外科麻醉	1~12 hours	10~15
异氟烷	0.41ml/min at 4L/min Fresh gas flow (使用浓度 2%)	吸入	外科麻醉	---	---
氯胺酮&美托 咪啉	2.5~7.5mg/kg & 40ug/kg	IM or IM	轻到中度麻醉	30~45	60~120

注：异氟烷使用需要“Bain's 或者 MaGill 回路”。

3.7.3 犬止痛药物的选择

止痛剂	剂量	给药方式	效果	效果持续时间
卡洛芬	4 mg/kg	SC	中等止痛	24 Hours
美洛昔康	0.2 mg/kg	SC	中等止痛	24 Hours
丁丙诺啡	0.005~0.02 mg/kg	SC or IP	中等止痛	8~12 Hours

3.7.4 犬安乐死的药物和方法选择

药物或方法	剂量	适用动物	备注
戊巴比妥钠	50 mg/kg	所有犬	可接受方法
CO ₂	---	成年犬	可接受方法；幼龄动物和新生动物需要延长长时间
氯化钾联合其他麻醉药	---	所有犬	条件可接受；操作人员需要接受培训，并具备熟练的技术（心内注射氯化钾前先进行麻醉处理）

3.8 小型猪的镇静、麻醉、止痛和安乐死推荐药物和方法

3.8.1 小型猪镇静剂和诱导麻醉药物的选择

术前诱导麻醉药	剂量	给药方式	效果
阿托品	0.05 mg/kg	SC or IM	抗胆碱能作用
安定	1~2 mg/kg	IM	轻到中度镇静作用
氯胺酮	10~15 mg/kg	IM	镇静；保定

3.8.2 小型猪麻醉药物的选择

标题：实验动物镇静、止痛、麻醉和安乐死指南

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-039-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

注射用麻醉剂	剂量	给药方式	麻醉深度（轻度/外科麻醉）	持续时间 min	恢复时间 min
氯胺酮	10~15mg/kg	IM	镇静；保定	20~30	60~120
丙泊酚	2.5~3.5mg/kg	IV	外科麻醉	5~10	15~30
丙泊酚	2.5~3.5mg/kg（然后 0.1~0.2mg/kg/min）	IV	外科麻醉	20~30	15~30
丙泊酚	2.5~3.5mg/kg（然后 0.1~0.2mg/kg/min）	IV	外科麻醉	1~12hours	10~15
异氟烷	0.41ml/min at 4L/min Fresh gas flow(使用浓度 2%)	吸入	外科麻醉	---	---
氯胺酮&安定	10~15mg/kg & 0.5~2mg/kg	IM&IM	保定/轻度麻醉	20~30	60~90

注：异氟烷使用需要“Bain’s 或者 MaGill 回路”或者“循环系统”。

3.8.3 小型猪止痛药物的选择

止痛剂	剂量	给药方式	效果	效果持续时间
卡洛芬	2-4 mg/kg	SC	中等止痛	24 Hours
丁丙诺啡	0.01-0.05mg/kg	SC or IP	中等止痛	8-12 Hours

3.8.4 小型猪安乐死的药物和方法选择

药物或方法	剂量	适用动物	备注
戊巴比妥钠	50 mg/kg	所有小型猪	可接受方法
CO ₂	----	成年小型猪	可接受方法；幼龄动物和新生动物需要延长时间
氯化钾联合其他麻醉药	---	所有小型猪	条件可接受；操作人员需要接受培训，并具备熟练的技术（心内注射氯化钾前先进行麻醉处理）

标题：实验动物镇静、止痛、麻醉和安乐死指南

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-039-A

生效时间：2016年01月01日

打击头部	---	幼龄猪<3周龄	条件可接受；要求技术，充分保定，和适当的力量
------	-----	---------	------------------------

3.9 非人灵长类的镇静、麻醉、止痛和安乐死推荐药物和方法

3.9.1 非人灵长类镇静剂和诱导麻醉药物的选择

术前诱导麻醉药物	剂量	给药方式	效果
阿托品	0.05 mg/kg	SC or IM	抗胆碱能作用；减少唾液，呼吸道分泌物，阻止血管迷走神经反射
安定	1 mg/kg	IM	轻到中度镇静
氯胺酮	5~25 mg/kg	IM	中度镇静；保定；轻微止痛

3.9.2 非人灵长类麻醉药物的选择

注射用麻醉剂	剂量	给药方式	麻醉深度（轻度/外科麻醉）	持续时间 min	恢复时间 min
丙泊酚	7~8 mg/kg	IV	外科麻醉	5~10	10~15
氯胺酮&美托咪啶	5 mg/kg & 0.05mg/kg	IM & IM	外科麻醉	30~40	60~120
丙泊酚	7~8 mg/kg（然后0.3~0.6mg/kg/min）	IV	外科麻醉	1~12 hours	10~15
异氟烷	0.41ml/min at 4L/min Fresh gas flow (使用浓度2%)	吸入	外科麻醉	---	---
氯胺酮&安定	15 mg/kg & 1mg/kg	IM & IM	外科麻醉	30~40	60~90

3.9.3 非人灵长类止痛药物的选择

止痛剂	剂量	给药方式	效果	效果持续时间
氟胺铜	0.3ml /kg	IM	良好止痛	---
卡洛芬	3~4 mg/kg	SC	中等止痛	24 Hours
美洛昔康	0.1~0.2 mg/kg	SC	中等止痛	24 Hours
丁丙诺啡	0.005~0.01mg/kg	IM or IV	中等止痛	8~12 Hours

标题：实验动物镇静、止痛、麻醉和安乐死指南

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-039-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

3.9.4 非人灵长类安乐死的药物和方法选择

药物或方法	剂量	适用动物	备注
戊巴比妥钠	50 mg/kg	所有非人灵长类	可接受方法
吸入麻醉 CO ₂	---	成年非人灵长类	可接受方法；幼龄动物和新生动物需要延长长时间

3.10 鸟的镇静、麻醉、止痛和安乐死推荐药物和方法

3.10.1 鸟镇静剂和诱导麻醉药物的选择

术前诱导麻醉药物	剂量	给药方式	效果
氯胺酮 (>1 kg)	15~20 mg/kg	IM	轻微止痛；保定
氯胺酮 (<1 kg)	30~40 mg/kg	IM	轻微止痛；保定

3.10.2 鸟麻醉药物的选择

注射用麻醉剂	剂量	给药方式	麻醉深度（轻度/外科麻醉）	持续时间 min	恢复时间 min
氯胺酮&安定	20~40mg/kg & 1~1.5mg/kg	IM & IM	中等外科麻醉	20~30	30~90

3.10.3 鸟止痛药物的选择

止痛剂	剂量	给药方式	效果	效果持续时间
丁丙诺啡	0.01~0.05mg/kg	IM	中等止痛	8~12 Hours

3.10.4 鸟安乐死的药物和方法选择

药物或方法	剂量	适用动物	备注
戊巴比妥钠	50 mg/kg	所有鸟	可接受方法
CO ₂	---	成年鸟	可接受方法；幼龄动物和新生动物需要延长长时间
颈椎脱臼	---	所有鸟	条件可接受；操作人员需要接受培训，并具备熟练的技术（脱臼前进行麻醉处理）

标题：实验动物镇静、止痛、麻醉和安乐死指南

类型：兽医

编号：SMP-VET-039-A

状态：生效

生效时间：2016年01月01日

胸部压迫	---	小到中型鸟类	条件可接受；操作人员需要接受培训，并具备熟练的技术
------	-----	--------	---------------------------

3.11 鱼的镇静、麻醉、止痛和安乐死推荐药物和方法

3.11.1 鱼镇静、麻醉、止痛诱导麻醉药物的选择

注射用麻醉剂	剂量	给药方式	麻醉深度（轻度/外科麻醉）	持续时间 min	恢复时间 min
MS222	25~300 mg/l	沉浸	外科麻醉		
盐酸苯佐卡因	25~100 mg/l	沉浸	外科麻醉	2 分钟诱导	撤消后 5 分钟恢复

注：苯佐卡因配置：首先 200 mg 苯佐卡因+5 ml 丙酮，进行溶解，再加入 8 L 水配置成 25ppm(25mg/l)的苯佐卡因；小到中型鱼（金鱼和鲑鱼），MS222 浓度为 100 mg/l。

3.11.2 鱼安乐死的药物和方法选择

药物或方法	剂量	适用动物	备注
MS222	25~300 mg/l	所有鱼类	可接受方法
盐酸苯佐卡因	25~100 mg/l	成年鱼类	可接受方法
脑脊髓刺毁法	---	所有鱼类	条件可接受；操作人员需要接受培训，并具备熟练的技术

4. 签署：

制定者：

舒如乐

日期：2015.09

审定者：

李薇

日期：2015.11

批准者：

王朝霞

日期：2016.01

实验用兔饲养操作规程

1. 目的：规范实验用兔饲养的操作程序。
2. 范围：上海交通大学实验动物中心
3. 规程：
 - 3.1 兔的常规饲养管理程序
 - 3.1.1 除非给予的饲料在实验设计中有特别说明，否则，研究中所有实验用兔应该由实验动物中心提供标准颗粒饲料。
 - 3.1.2 食物必须放置在兔笼食槽内。每天早 8:40、晚 4:30 点各喂食一次，每次喂食 50 克，如之前有剩料则少添加。
 - 3.2 兔的常规喂水程序
 - 3.2.1 除有特殊实验设计说明，应该由设施供水系统给所有实验用兔随意供水。
 - 3.2.2 通常用自动给水系统通过每一笼的阀门供水。
 - 3.2.3 当实验设计中要求记录每只实验用兔的水消耗量的情况下，关掉自动供水系统，改用水瓶供水系统。
 - 3.3 实验用兔笼具/笼架的清洁
 - 3.3.1 实验用兔笼的脏托盘最少每天清洗一次，如果饲养房间的饲养量超过三分之二，需要增加清洗频率，以保障饲养房间的洁净度。
 - 3.3.2 笼体应当每月更换，如有必要，可以换得更勤些。笼底格子应两周更换一次，确保污物与潜在的感染源不能积累。
 - 3.3.3 更换的笼体与笼底应用 1%新洁尔灭溶液或相似的消毒剂清洗一次。实验用兔有脱毛的习惯，因此毛皮与软毛在动物房干燥的环境中聚集。
 - 3.3.4 动物房的地板应该每天打扫，并用高压软水管冲洗。按常规，应该每天用消毒剂/清洗剂清洗，天花板用相似的液体每周清洗一次。
 - 3.4 清扫房子与更换笼子的情况进行记录，填写《上海交通大学实验动物中心兔饲养房清洁、消毒记录》。
4. 附件 1：《上海交通大学实验动物中心兔饲养房清洁、消毒记录》。

标题：实验用兔饲养操作规程
类型：兽医
状态：生效

编号：SMP-VET-040-A
生效时间：2016 年 01 月 01 日

5. 签署：

制定者：	舒如乐	日期：	2015.09
审定者：	李薇	日期：	2015.11
批准者：	王朝霞	日期：	2016.01

上海交通大学实验动物中心内部文件

非人灵长类动物饲养管理操作规程

1. 目的：由于灵长类动物的体型、力量，速度和高智商，所以需要特殊的饲养管理。如果处理不当会造成猴严重的损伤。规范食蟹猴、猕猴饲养管理，包括设施、饲料、饮水和环境卫生操作规程对动物的健康和福利是必要的。
2. 范围：上海交通大学实验动物中心。
3. 设备与材料：尺寸适宜的笼具，笼具识别卡，饲料盒，水瓶，环境福利，消毒剂（季胺，10%漂白剂），卫生器材（拖布和扫帚），个体识别标记如微电子芯片，项圈等，适宜的饲养管理和监测表，温湿度计
4. 规程：
 - 4.1 环境控制
 - 4.1.1 动物设施温、湿度应保持在规定的范围内，除非特殊要求，灵长类动物饲养间温度应为 18~29℃，湿度为 30~70%。
 - 4.1.2 照明周期是 12×12 小时。如果研究需要特殊的照明周期应获得 IACUC 批准，并及时通知管理人员。
 - 4.1.3 猴饲养间的温、湿度记录在灵长类实验动物设施日常工作记录本上。如果温、湿度超过规定的范围应通知相关人员。
 - 4.2 接收：灵长类动物接收、适应和检疫应参考相关 SOP。处理非人灵长类动物时，需要配置个人防护装置。
 - 4.3 动物运输：动物到达时，接收人员应该核实猴的详细信息是否与供应商提供的动物使用记录表中相关信息相符。
 - 4.4 健康评估：接收人员应通知猴的饲养管理人员猴子到达时间。由接收人员把猴运送到指定的动物房，记录猴子 ID 号、体重、年龄等相关信息，建立猴子的笼具识别卡片。值班兽医人员对猴进行健康检查，并将健康状况报告送交给管理者和项目负责人，并存档。
 - 4.5 将动物移入笼具：笼卡放置在动物插卡处。根据 IACUC 批准的福利计划提供动物福利设施。动物可以采用微生物芯片法、项圈或纹身方法进行个体识别标记。如果使用项圈，必须定期检查动物项圈是否过紧。

标题：非人灵长类动物饲养管理操作规程

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-041-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

4.6 检疫/适应期：猴子到达实验动物中心后需要 4 周的检疫/适应期，动物的检疫期也可以在供应商设施内与其它非人灵长类隔离饲养检疫观察。在检疫期，需要对非人灵长类动物进行结核、B 病毒、血液和血液生化指标，志贺杆菌、沙门氏菌、寄生虫检测，并由供应商提供检测报告。除非研究特殊要求，推荐的适应期是至少 2 周。

4.7 饲养

4.7.1 猴应该成群、成对或成组饲养。如果由于实验要求动物必须单独饲养，应该保证动物可以通过视觉和嗅觉感受到同类的存在，并与其沟通。

4.7.2 地面与猴笼的高度符合实验动物管理与使用指南中推荐的猴活动空间。

4.7.3 参考 IACUC 批准的非人灵长类动物福利，为猴提供饲料、玩具、爬树或其它项目。由于猴的高智商，应保证玩具的多样性和复杂性。

4.8 卫生

4.8.1 猴饲养间每天都要进行打扫，如果需要打扫可以更频繁一些。动物房每周用 10% 的次氯酸钠溶液擦洗 2 次，垃圾每天清理一次。实验结束时房间需用消毒液彻底消毒。动物房的天花板、墙面和窗户每月用消毒液擦拭一次，如果需要清扫可以更频繁些。

4.8.2 排泄物与饲料废弃物必须一天一次清除或更频繁些。把排泄物托盘运到清洗间，用水直接将冲入专用下水系统。

4.8.3 水瓶每日需要 2 次检查添加水。水瓶至少一周更换或消毒一次或根据需要增加更换频率。盛饲料容器应一周更换或消毒一次。

4.8.4 日常动物设施管理记录中记录卫生清扫情况。

4.9 饲料与饮水

4.9.1 猴的营养要求较高。根据动物品种与研究方案，应该提供实验要求级别的饲料、同营养价值的食料或兽医管理人员或项目负责人推荐使用的饲料。每天一个正常成年动物要消耗它体重 5% 的饲料。如果分组饲养，最低级别动物要保证获取充分饲料与饮水。饲料应该放在高于地面的容器内。猴的标准饲养是一天两次，以及一次水果，中间大约间隔 4~5 小时。水果或其它食物可放置于项目负责人批准的动物必须能够获取的地方。

标题：非人灵长类动物饲养管理操作规程

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-041-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

4.9.2 饮水通过水瓶来供给。

4.9.3 饲料与饮水在工作日内每天检查 2 次并做好记录。

4.9.4 一些研究需要限制饮食或供给特殊饲料和饮水，特殊要求必须在研究方案中陈述，需经 IACUC 批准。

4.10 动物健康监控：动物饲养人员或研究人员每天至少检查动物健康 1~2 次，观察动物行为学特征、其它常规体征，如食欲、活动、体重、被毛色泽和粪便性况等以检查动物是否出现疾病、损伤等。如查出现异常情况，要立即通知兽医人员，由兽医确定处理方案。必要时患病动物应与其它动物隔离饲养。

4.11 疾病或死亡：猴发生意外疾病或死亡都必须有动物健康报告，由兽医管理办公室归档保存。发生疾病或死亡的动物的笼具应该放置一个特殊识别标记卡。尽快通知兽医工作人员、项目负责人。由兽医和项目负责人联合填写患病/死亡动物处理记录表。死亡的猴实施尸检，所有结果报告给项目负责人，同时兽医管理办公室保存一份记录。

4.12 保存记录：日常动物设施管理记录记载着室内湿度、湿度、饲养管理工作记录、动物接收、适应/检疫期等记录定期归类存档。

5. 附件 1：《上海交通大学实验动物中心非人灵长类实验动物实验记录单》、附件 2：《上海交通大学实验动物中心猕猴每周饲养记录》、附件 3：《上海交通大学实验动物中心猕猴饲养房清洁、消毒记录录》、附件 4：《上海交通大学实验动物中心猕猴活动记录》。

6. 签署：

制定者：舒如乐 日期：2015.09

审定者：李薇 日期：2015.11

批准者：王朝霞 日期：2016.01

非人灵长类 B 病毒紧急应对措施

1. 目的：为了加强实验动物中心饲养人员被非人灵长类咬伤或抓伤后，及时正确处理的操作规范。
2. 范围：上海交通大学实验动物中心
3. 规程：
 - 3.1 人员措施
 - 3.1.1 咬伤
 - (1) 使用非人灵长类动物咬伤工具箱提供的物品，迅速用软皂或聚维酮碘洗刷/肥泉水彻底擦洗伤口 15 分钟，包括伤口最深部位。用 1 升无菌盐水清洗，用喷嘴冲洗伤口深处。如果没有咬伤/抓伤工具箱，用肥泉水和大量清水擦洗 15 分钟。不要耽搁。
 - (2) 兽医提供非人灵长类动物的病例。
 - (3) 至校医院或其他医院进行诊治。携带暴露 B 病毒的具体说明书。
 - 3.1.2 表皮抓伤（直接来自猴）出血或唾液、排泄物、尿液或生殖道分泌物感染，或被污染（脏）的笼具或设备刮伤
 - (1) 使用灵长类动物咬伤工具箱提供的物品，迅速用软皂或聚维酮碘洗刷/肥泉水彻底擦洗伤口 15 分钟，用 1 升活水清洗。
 - (2) 重复使用聚维酮碘彻底擦洗。
 - (3) 通知医院急诊室人员即将到达医院。
 - (4) 至校医院或其他医院进行诊治。携带暴露 B 病毒的具体说明书。
 - 3.1.3 唾液、排泄物、尿液等，眼暴露
 - (1) 迅速使用洗眼器冲洗眼结膜 15 分钟或在最近的水池用大量的清水仔细冲洗。
 - (2) 联系职业健康与安全工作人员，至校医院开展进一步治疗。
 - 3.2 医生治疗
 - 3.2.1 咬伤—第二期伤口治疗
 - (1) 打开衣服，彻底清洗、冲洗伤口和实施清创术。任何清创术应该达到渗透的深度。任何清创组织应放置于盛有病毒培养基瓶中并立即送去进行 B 病毒培

标题：非人灵长类 B 病毒紧急应对措施

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-042-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

养。病毒培养的样本也应该来自于伤口深处，并放置在培养瓶中送去分析。

(2) 最初进行 2~3 天的抗病毒治疗。患者应该给予水合化合物，如果患者肾功能不全，剂量必须减少。

(3) 如果需要住院，必须通知传染性疾病预防医师。

(4) 推荐抗生素治疗。

(5) 破伤风疫苗。

(6) 急性血清收集，分装血清样本并贮存在-20 摄氏度或更低的温度。

3.2.2 表皮抓伤（直接来自猴）出血或唾液，排泄物，尿液或生殖分泌物感染，或被污染（脏）的笼具或设备刮伤。

(1) 口服抗病毒治疗 3~7 天。

(2) 破伤风疫苗。

(3) 急性血清收集，分装血清样本并贮存在-20 摄氏度或更低的温度。

3.2.3 唾液、排泄物、尿液等，眼暴露

(1) 连续抗病毒治疗 3~7 天。

(2) 对于明显或高危险暴露，考虑实施一阶段的 IV 治疗。

(3) 急性血清收集，分装血清样本并贮存在-20 摄氏度或更低的温度。

3.2.4 灵长类动物相关的损伤或突发事件

(1) 针刺或其它血暴露（与灵长类唾液无关）。

(2) 创伤皮肤感染的唾液、排泄物、尿液或生殖道分泌物。

(3) 灵长类环境中其它小的皮肤创伤。

(4) 上述情况应该彻底清洗治疗，然后是常规医疗。

3.3 兽医工作：对明显暴露的猴检查

3.3.1 人员暴露后的迅速处理

(1) 体格检查：突发暴露事件后动物应尽快地进行检查（最好在 24 小时内）。兽医应该进行检查，特别关注口、眼和生殖道区域。

(2) 损害：B 病毒的损害可以通过活组织检查。活组织应该分为组织病理学检查、分离病毒和 PCR。用于分离病毒和 PCR 的组织应该放在运输介质中，并放在压碎的冰上直到冰冻或运输。容器应标上动物品种、品系、鉴别灵长类的

标题：非人灵长类 B 病毒紧急应对措施

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-042-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

动物编号、日期和损伤部位。

- (3) 病毒分离：无菌的棉花签用于采集眼结膜的两个样本和口粘膜的两个样本。应该在损伤部位采集样本。化验标本应该放在运输介质中，并放在压碎的冰上直到冰冻或运输。容器应标上动物品种、品系、鉴别灵长类的动物编号、日期和取样部位。如果生殖道也暴露，也应采取生殖道样本。
- (4) 抗体测试：用 2 个红色管收集血液用于 B 病毒效价测定。血清分装成三份，一份用于分析；一份用于保存直到第一份样本收到并进行测试，第三份存档。

3.3.2 暴露后 3~4 周：重复上述 3.3.1 步骤。

3.3.3 确定 B 病毒阳性的猴子，应立即进行安乐死处理，接触人员进一步进行跟踪观察。

4. 签署：

制定者：舒如乐 日期：2015.09

审定者：李薇 日期：2015.11

批准者：王朝霞 日期：2016.01

标题：啮齿类实验动物日常健康观察的标准操作规程

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-043-A

生效时间：2016年01月01日

啮齿类实验动物日常健康观察的标准操作规程

1. 目的：建立啮齿类实验动物日常健康观察的标准操作规程，对动物健康状况做出评价，规范饲养员和实验人员对啮齿类实验动物日常健康观察的程序。
2. 范围：上海交通大学实验动物中心
3. 规程
 - 3.1 饲养员每天对所负责房间的每一笼实验动物的精神状态、行为和体表进行观察。
 - 3.2 动物精神状态和行为：主要观察是否有惊厥、虚弱、弓背等表现；行走及活动是否正常。
 - 3.3 体表检查：主要观察自然孔有无分泌物、是否出现被毛脱落、外伤、体外寄生虫、体表肿瘤、四肢与尾部是否有粪便污染、尾部有无脓疱，抓住尾巴拎起时应四肢伸展，无转圈动作等。
 - 3.4 饲养人员如发现任何异常，及时记录，如无法判断动物异常情况，及时在笼盒标牌上做出标示，并上报给兽医，由兽医给出相关建议，并进行护理。动物异常状态严重的，兽医应立即通知实验人员，给出合理建议。
 - 3.5 实验人员在实验过程中，应参照以上观察内容，如发现任何异常，及时通知该房间负责人，由房间负责人记录并上报给兽医。
 - 3.6 饲养人员和实验人员发现死亡动物，必须填写《上海交通大学实验动物中心死亡动物登记表》，并上报兽医，由兽医负责对死亡动物进行诊断，提出兽医处理意见。
4. 签署：

制定者：

舒如乐

日期： 2015.09

审定者：

李薇

日期： 2015.11

批准者：

王朝霞

日期： 2016.01

兽医对实验动物健康巡查的操作规程

1. 目的：建立兽医对实验动物健康观察的标准操作规程，对动物健康状况做出评价。
2. 范围：上海交通大学实验动物中心
3. 规程：
 - 3.1 兽医巡查
 - 3.1.1 兽医需要每月一次进入动物饲养房，如遇特殊情况可以增加巡检次数。
 - 3.1.2 填写《上海交通大学实验动物中心兽医巡房登记表》、《动物健康状况评估报告》，每月汇总提交。
 - 3.2 啮齿类实验动物的健康检查
 - 3.2.1 每次巡检时对实验动物的精神状态、行为和体表进行观察。
 - 3.2.2 动物精神状态和行为：主要观察是否有惊厥、虚弱、弓背等表现；行走及活动是否正常。
 - 3.2.3 体表检查：主要观察自然孔有无分泌物、是否出现被毛脱落、外伤、体外寄生虫、体表肿瘤、四肢与尾部是否有粪便污染、尾部有无脓疱，抓住尾巴拎起时应四肢伸展，无转圈动作等。
 - 3.2.4 饲养人员如发现任何异常，及时记录《动物异常状态记录表》，如无法判断动物异常情况，及时做出标示，并上报给兽医，由兽医给出相关建议，并进行护理，异常状态严重的，兽医应立即通知实验人员，给出合理建议。
 - 3.2.5 实验人员如发现任何异常，及时通知该房间负责人，由房间负责人记录并上报给兽医。
 - 3.3 大动物（包括猴、兔、豚鼠）的日常观察
 - 3.3.1 兽医进行监督，进行群体观察：饲料饮水充足状况；动物精神、运动、姿态等。
 - 3.3.2 兽医进行监督，进行个体观察：被毛、皮肤有无创伤、丘疹、水泡、溃疡；体表有无肿块、四肢关节有无肿胀；尾部有无肿胀、溃疡、坏疽，鼻孔有无渗出物阻塞、喷嚏、呼吸困难；眼部有无渗出物、结膜炎；触摸体表，

标题：实验动物日常健康观察的标准操作规程

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-044-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

判定动物的营养状况；仔细检查皮肤有无外寄生虫；肛门皮肤及被毛有无被稀粪污染等。

3.3.3 如发现疑似患病、患病动物时，及时隔离，做好检查记录，同时通知实验人员并向有关领导报告，并对处理方式提供建议。

3.3.4 如发现死亡动物，应及时对死亡动物进行诊断，对动物死亡原因进行分析，并提出兽医处理意见。

3.3.5 卫生监督：检查动物房清洁消毒情况及进出人员的个人防护。

4. 附件 1：《上海交通大学实验动物中心兽医巡房记录》、附件 2：《上海交通大学实验动物中心动物健康状况评估报告》。

5. 签署：

制定者：舒如乐 日期：2015.09

审定者：李薇 日期：2015.11

批准者：王朝霞 日期：2016.01

非人灵长类食品营养丰富指南

1. 目的：确定非人灵长类实验动物食品营养丰富内容及要求。
2. 范围：上海交通大学实验动物中心
3. 规程：
 - 3.1 背景：非人灵长类动物属于杂食性动物，基本上以素食为主。在人工饲养条件下，也喜欢吃一些动物性食物（例如牛奶、鸡蛋和昆虫）。
 - 3.2 食物营养丰富品
 - 3.2.1 食物营养丰富品（如时鲜水果、蔬菜和其它食品），应得到主治兽医的批准，经过批准的食品需要列在一张表上。不在列表上的其它食品，均列于实验方案中。
 - 3.2.2 食物营养丰富品应在相应的贮存容器中冷藏保存或于室温保存。这些食物贮存容器应标记：研究编号（如适用）；容器中贮存食物的类型；批次；失效期。
 - 3.2.3 看上去不适合食用的食物（如变色、枯萎），应从冰箱或贮存容器中取出并丢弃。
 - 3.2.4 每周提供食物营养丰富品至少3次，除非实验方案中另有规定。食物可以是动物标准饮食之外的任何食物，包括水果、蔬菜、坚果和种子等。当动物和人有过接触后，可以提供给猴子一些花生或者葡萄干，这样可以完成训练并且加强动物针对一项任务的良好行为。
 - 3.2.5 如适用，在提供食物之前，应将食物营养丰富品清洗并切成相应大小的片状。
 - 3.2.6 将食物营养丰富品放在相应的喂食器中。在提供新鲜的食物营养丰富品之前，应从动物笼/喂食器中取出前次供食留下的剩余食物营养丰富品。
 - 3.2.7 将提供的食物营养丰富品类型记录在《上海交通大学实验动物中心猕猴饲养记录表》。

标题：非灵长类食品营养丰富指南

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-045-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

3.3 非人灵长类参考食谱

类别	物品	饲喂量/只 天	供给次数/周
正常配餐	仕林配方饲料	80克/次，每天早晚各一次	
实验训练食物	按提交研究计划进行		
水果 ¹	苹果、香蕉、梨等	1/2个（根）	7次
蔬菜 ¹	洋白菜、胡萝卜等	1/2~1/3棵	7次
干果 ²	花生、大枣、葡萄干等	3~4 颗	2~3次

备注：1：同类食物的不同品种之间每 2~3 天换一次；2：干果类作为奖励性食品在兽医巡检时给予。

4. 签署：

制定者：舒如乐 日期：2015.09

审定者：李薇 日期：2015.11

批准者：王朝霞 日期：2016.01

标题：隔离饲养室管理制度

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-046-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

隔离饲养室管理制度

1. 目的：规范管理本中心二楼隔离饲养室的使用。
2. 范围：上海交通大学实验动物中心
3. 规程：
 - 3.1 实验动物中心二楼屏障内隔离饲养室仅用于国内非认证单位引进实验动物的隔离检疫。
 - 3.2 进入隔离检疫室的动物须具备供应单位提供的微生物和寄生虫检测报告，其等级达到国标《实验动物微生物学等级与监测标准（GB14922.2-2001）》和《实验动物寄生虫等级与监测标准（GB14922.1-2001）》的 SPF 级标准。
 - 3.3 在同一时间段内一个隔离包只能存放同一批引进动物。
 - 3.4 每批实验小鼠隔离检疫期按照送检动物而定：送检哨兵鼠需隔离检疫 40 天直至收到检测报告；送检本批检疫小鼠以收到检测报告时间为准。
 - 3.5 隔离检疫室由专人负责，隔离检疫期内，严禁将动物带出隔离检疫室。
 - 3.6 隔离检疫结束的实验动物如需继续饲养于隔离包内，需要提交报告，说明充分理由。批准后方可继续使用该隔离包。
 - 3.7 所有进出隔离包的实验动物都必须经过实验动物中心主任及兽医审核批准后方可进行操作。
4. 签署：

制定者：

舒如乐

日期： 2015.09

审定者：

李薇

日期： 2015.11

批准者：

王朝霞

日期： 2016.01

标题：啮齿类动物繁殖管理制度

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-047-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

啮齿类动物繁殖管理制度

1. 目的：指导啮齿类动物的繁殖操作，统一管理规范。
2. 范围：上海交通大学实验动物中心
3. 规程：
 - 3.1 种用动物的选择与繁育
 - 3.1.1 种用动物的选择：小鼠：雄性 70 日龄以上，雌性 60 日龄以上。大鼠：原则上 90 日龄以上。
 - 3.1.2 种用动物外观健康、发育正常、无异常或畸形。
 - 3.1.3 种用的遗传学必须达到该品系的标准，微生物学和寄生虫学达到要求。
 - 3.2 动物的繁殖配对前的准备
 - 3.2.1 配对的雄性动物应提前 2~3 天更换饲养笼具。
 - 3.2.2 应将动物繁殖记录卡贴于笼具外，并做好详细的记录。
 - 3.3 动物的配对
 - 3.3.1 将符合要求的雌性动物贴有放入繁殖记录卡的雄性动物笼具中。
 - 3.3.2 配对方式：生产封闭群小鼠 1:1 长期同居，近交系小鼠采用 1:2，大鼠采用 1:3 交配方式。根据 AAALAC 对动物福利的要求，小鼠笼盒内交配动物不能超过 3 只，大鼠不能超过 4 只。
 - 3.3.3 如果雄性动物攻击行为很强烈（如：发现鼠有明显的外伤）、雄性动物回避雌性动物时应淘汰该雄性动物。24 小时后不合群应重新更换雌性动物。
 - 3.4 受孕鉴定
 - 3.4.1 阴栓鉴别法：合笼后每天早上鉴别雌性动物是否有阴栓；见阴道栓后将雌性动物分笼饲养，加入另一批雌性动物到雄性动物笼内；见阴道栓动物 7 天后可以确定是否怀孕。
 - 3.4.2 雌鼠交配 10~12 天后可以通过触诊来判断是否怀孕，固定雌鼠后用拇指和食指向下按压鼠的腹部，触摸到在母鼠的两侧子宫里有一串珍珠样的胎儿。
 - 3.5 怀孕
 - 3.5.1 小鼠的怀孕期一般为 19~21 天，大鼠的怀孕期一般为 20~23 天；但由于

标题：啮齿类动物繁殖管理制度

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-047-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

动物的品系或产仔数的多少会有些变化。

3.5.2 如果采用一雄多雌的交配体系，那么确认怀孕的母鼠应该单笼饲养。

3.6 小鼠出生后管理

3.6.1 小鼠出生 3 天以前不要接触母鼠和小鼠，除非有特殊的情况如：食仔，奶水不足，拒绝哺乳，母鼠死亡或水瓶漏水。

3.6.2 正常的发育：初生时小鼠粉红，无毛并且眼睛、耳朵紧闭；4~7 后小鼠耳朵张开；10 后全身长毛；10~14 天眼睛张开；14 后开始吃饲料。

3.6.3 发育异常、生长严重迟缓动物原则上淘汰。

3.7 母鼠代乳

3.7.1 代乳的原因：新生幼鼠无法从母鼠获得足够的奶水；幼鼠太多，母鼠无法全部哺乳；母鼠死亡；母鼠排斥幼鼠。

3.7.2 代乳的程序：选择母性较好正在哺乳的母鼠，要求 2 窝幼鼠的日龄相差在 2 日以内。使用干净的手套将代乳母鼠笼内的幼鼠整窝暂时性的移到另一个干净的笼具里。因此有些代乳母鼠亲生的幼仔需要永久的隔离。在代乳前应进行标记代乳的幼鼠或亲生的幼鼠。代乳幼鼠放入代乳母鼠笼内后应与代乳母鼠的亲生幼鼠充分合群后才能将代乳母鼠放回笼内。

3.8 断奶

3.8.1 大、小鼠一般在 21 日龄时断奶。在一些情况下，如幼鼠发育不良，则有必要将幼鼠继续放在母鼠身边直到幼鼠发育完全。

3.8.2 幼鼠断奶后应该雌雄分开饲养在干净的笼具中。

3.8.3 详细记录每笼动物的个体信息，并将动物个体记录卡贴于笼具外。

3.8.4 断奶动物的数量和对应的笼牌号应记录归档。

4. 签署：

制定者：

舒永乐

日期：2015.09

审定者：

李薇

日期：2015.11

批准者：

王朝霞

日期：2016.01

常用实验动物体液采集指南

1. 目的：为实验动物研究中体液采集相关操作提供指导。
2. 范围：上海交通大学实验动物中心。
3. 规程：
 - 3.1 与该规范相违背的操作必须说明并经 IACUC 审核通过后才能操作。
 - 3.1.1 尿液的采集：实验动物的尿液常用代谢笼采集，也可通过其他装置来采集。
 - (1) 用代谢笼采集尿液：代谢笼用于收集实验动物自然排出的尿液，是一种特别设计的为采集实验动物各种排泄物的密封式饲养笼，有的代谢笼除可收集尿液外，又可收集粪便和动物呼出的 CO_2 。一般简单的代谢笼主要用来收集尿液。放在代谢笼内饲养的实验动物，可通过其特殊装置收集尿液。
 - (2) 导尿法收集尿液：施行导尿术，较适宜于犬、猴等大动物。一般不需要麻醉，导尿时将实验动物仰卧固定，用甘油润滑导尿管。对雄性动物，操作员用一只手握住阴茎，另一只手将阴茎包皮向下，暴露龟头，使尿道口张开，将导尿管缓慢插入，导尿管推进到尿道膜部时有抵抗感，此时注意动作轻柔，继续向膀胱推进导尿管，即有尿液流出。雌性动物尿道外口在阴道前庭，导尿时于阴道前庭腹侧将导尿管插入阴道外口，其后操作同雄性动物导尿术。用导尿法导尿可采集到没有污染的尿液。如果严格执行无菌操作，可收集到无菌尿液。
 - (3) 输尿管插管采集尿液：一般用于要求精确计量单位时间内实验动物排尿量的实验。剖腹后，将膀胱牵拉至腹腔外，暴露膀胱底两侧的输尿管。在两侧输尿管近膀胱处用线分别结扎，于输尿管结扎处上方剪一小口，向肾脏方向分别插入充满生理盐水的插管，用线结扎固定插管，即可见尿液从插管滴出，可以收集。采尿过程中要用 38°C 热生理盐水纱布遮盖切口及膀胱。
 - (4) 压迫膀胱采集尿液：实验人员用手在实验动物下腹部加压，手法既轻柔又有力。当增加的压力使实验动物膀胱括约肌松弛时，尿液会自动流出，即行收集。

标题：常用实验动物体液采集指南

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-048-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

- (5) 穿刺膀胱采集尿液：实验动物麻醉固定后，剪去下腹部耻骨联合之上，腹正中线两侧的被毛，消毒后用注射针头接注射器穿刺。取钝角进针，针头穿过皮肤后稍微改变角度，以避免穿刺后漏尿，然后刺向膀胱方向，边缓慢进针边回抽，直到抽到尿液为止。
- (6) 剖腹采集尿液：按上述穿刺膀胱采集尿液法做术前准备，其皮肤准备范围应更大。剖腹暴露膀胱，直视下穿刺膀胱抽取尿液。也可于穿刺前用无齿镊夹住部分膀胱壁，从镊子下方的膀胱壁进针抽尿。
- (7) 提鼠采集尿液：鼠类被人抓住尾巴提起即出现排尿反射，以小鼠的这种反射最明显。可以利用这一反射收集尿液。当鼠类被提起尾巴排尿后，尿滴挂在尿道外口附近的被毛上，不会马上流走，操作人员应迅速用吸管或玻璃管接住尿滴。

3.1.2 胸水和腹水的采集

- (1) 胸水的采集：主要采用胸腔穿刺法收集实验动物的胸水，也可处死实验动物剖开胸腔采集胸水。穿刺点定位于实验动物腋后线第 11~12 肋间隙穿刺，穿刺针紧贴肋骨上缘，否则容易损伤肋间神经。也可在胸壁近胸骨左侧缘第 4~5 肋间隙穿刺。穿刺方法：实验动物取立位或半卧位固定，局部皮肤去毛、消毒、麻醉，穿刺针头与注射器之间接三通连接装置，实验人员以左手拇指、食指绷紧局部皮肤，右手握穿刺针紧靠肋骨下缘处垂直进针，穿刺肋间肌时产生一定阻力，当阻力消失有落空感时，说明已刺入胸膜腔，用左手固定穿刺针，打开三通连接装置，缓慢抽取胸水。
- (2) 腹水的采集：实验动物被固定于站立位。局部皮肤去毛、消毒、麻醉。用无菌止血钳小心提起皮肤，右手持小针头或穿刺套管针沿下腹部靠腹壁正中线处轻轻垂直刺入，注意不可刺入太深，以免损伤内脏，针头有落空感后，说明穿刺针已

3.1.3 分泌液的采集

- (1) 阴道分泌物的采集，适于观察阴道角质化上皮细胞。滴管冲洗法：用消毒滴管吸取少量生理盐水仔细、反复冲洗被检雌性动物阴道，将冲洗液吸出滴在载波片上晾干后染色镜检。也可直接将冲洗液置于低倍显微镜下观察，根据

标题：常用实验动物体液采集指南

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-048-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

细胞类型变化鉴别实验动物动情周期中的不同时期。擦拭法：用生理盐水将消毒棉拭子湿润后，挤干棉拭子上的生理盐水，轻轻插入雌性动物阴道内，沿阴道内壁擦拭、转动，然后取出并作阴道涂片，进行镜检。

- (2) 精液的采集：人工阴道套采精液法适用于犬、猪、羊等大动物，采用特制的人工阴道套套在实验动物阴茎上采集精液。采精时，一手捏住阴道套，套住雄性动物的阴茎，以完全套住雄性动物的阴茎为佳，插入阴道套后，若实验动物发出低叫声，表明已经射精。此时可取下阴道套，拆下采精瓶，取出精液，迅速做有关检查。阴道栓采精法是将阴道栓涂片染色，镜检凝固的精液。阴道栓是雄性大、小鼠的精液和雌性阴道分泌物混合，在雌鼠阴道内凝结而成白色稍透明、圆锥形的栓状物，一般交配后 2~4 小时即可在雌鼠阴道口形成，并可在阴道停留 12~24 小时。其他采精液法还包括用电流等物理方法刺激雄性动物的阴茎或其他性敏感区，使雄性动物被刺激发情，直至射精，用采精瓶采集射出的精液。
- (3) 乳汁的采集：用按摩挤奶收集乳汁的方法适合犬、猪、羊等大动物乳汁的采集。选用哺乳期的实验动物，在早上采集乳汁量最多，用手指轻轻按摩实验动物乳头，使乳汁自然流出，如乳汁不能自然流出，可张开手掌从乳房基底部朝乳头方向按摩、挤压整个乳房，即可挤出乳汁。

3.1.4 骨髓的采集：采集骨髓一般选择胸骨、肋骨、髌骨、胫骨和股骨等造血功能活跃的骨组织。猴、犬、羊等大动物骨髓的采集用活体穿刺取骨髓的方法；大、小鼠等小动物骨头小难穿刺，只能剖杀后采胸骨、股骨的骨髓。

- (1) 猴、犬、羊等的骨髓采集法。骨髓穿刺点定位，胸骨：穿刺部位在胸骨中线，胸骨体与胸骨柄连接处，或选胸骨上 1/3 部；胫骨：穿刺部位在胫骨内侧，胫骨上端的下方 1 厘米处；肋骨：穿刺部位在第 5~7 肋骨各自的中点上；髌骨：穿刺部位在髌前上棘后 2~3 厘米的髌嵴；股骨：穿刺部位在股骨内侧面，靠下端的凹面处。骨髓穿刺方法：实验动物按要求固定，穿刺部位去毛、消毒、麻醉，要求局部麻醉范围直达骨膜，也可作全麻；操作人员带消毒手套，确定穿刺点，估计从皮肤到骨髓的距离并依此固定骨髓穿刺针长度，左手拇、食指绷紧穿刺点周围皮肤，右手持穿刺针在穿刺点垂直进针，小弧度左右旋

标题：常用实验动物体液采集指南

类型：兽医

状态：生效

编号：SMP-VET-048-A

生效时间：2016年01月01日

转钻入，当有落空感时表示针尖已进入骨髓腔，用左手固定穿刺针，右手抽出针芯，连接注射器缓慢抽吸骨髓组织，当注射器内抽到少许骨髓时立即停止抽吸，取出注射器将骨髓推注到载玻片上，迅速涂片数张，以备染色镜检；左手压住穿刺点周围皮肤，迅速拔出穿刺针，用棉球压迫数分钟。如穿刺的是肋骨，除压迫止血外，还需胶布封贴穿刺点，防止发生气胸。

- (2) 大鼠、小鼠的骨髓采集法：将实验动物剖杀、固定，解剖取出股骨或胸骨，于第三胸骨节处剪断，将其断面的骨髓挤在有稀释液的试管内或玻片上，继而涂片、染色、镜检。

4. 签署：

制定者：舒如乐 日期：2015.09

审定者：李薇 日期：2015.11

批准者：王朝霞 日期：2016.01

实验动物设施个人防护操作规程

1. 目的：规范实验动物设施中个人防护措施及防护装置（PPE），保护人员与实验动物的健康。
2. 范围：上海交通大学实验动物中心
3. 设备与材料：SPF 无菌服、实验服、工作服、工作鞋或靴、安全眼镜/面罩、一次性鞋套、一次性乳胶手套、PE 手套、一次性帽子和口罩、其它个人防护装置、洗涤剂 and 75% 酒精、碘酒等。
4. 规程：
 - 4.1 实验和工作人员进入实验动物设施时应按要求穿戴个人防护装置（PPE），以防止人员与动物之间的交叉感染，及其它能造成人员损伤的情况（如致病性细菌和病毒、寄生虫、化学药品等）。
 - 4.2 PPE 放置的位置。PPE 放置在实验动物使用设施、进入实验动物饲养间或特殊操作间入口处，如饲养屏障缓冲室或更衣室、实验室等。PPE 脱下应放置在实验动物使用设施出口处或实验室的指定位置用于回收清洗、消毒。
 - 4.2.1 眼睛防护：进入实验动物设施应根据情况决定是否佩戴专用的眼睛防护装置（如护目镜）。当处理动物或动物笼具、设备和化学药品（如环境卫生清洁消毒或药物配制）时，必须戴眼睛防护装置。进入大动物区域必须佩戴防护眼镜。
 - 4.2.2 脚防护：进入实验动物设施时应更换设施内专用消毒拖鞋，进入办公区需要穿戴一次性鞋套。使用过的拖鞋或者鞋套应该放在动物使用设施出口指定的回收箱或垃圾箱内。
 - 4.2.3 人员防护服：在实验动物设施内处理动物或动物笼具、设备时穿着一一次性防护服或高压灭菌后的防护服。尸检时应该穿一次性防护服。防护服或外科手术服专门放置于每一个动物使用设施并仅供此设施使用。在实验动物屏障设施内，不得裸露皮肤。
 - 4.2.4 手防护
 - (1) 当处理动物、笼具、任何化学药品或设备时应戴手套。手套丢弃在屏障设施

标题：实验动物设施个人防护操作规程

类型：管理

状态：生效

编号：SOP-ADM-001-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

出口或实验室出口处的垃圾箱内。

(2) 一些操作需要耐磨损、非一次性手套。非一次手套应该放在动物使用设施内。

如果使用酸性试剂擦拭设备（如大动物笼具），应该使用专用手套。

4.2.5 帽子：帽子应该完全罩住头发和耳朵。长头发需要用皮筋等扎起，防止头发露出帽子外。帽子丢弃在屏障设施出口或实验室出口处的垃圾箱内。

4.2.6 呼吸防护：当在实验室或进入屏障设施处理动物时，需要戴一次性医用外科口罩。在笼具清洗区域，需要戴 N95 口罩，一次性使用。佩戴 N95 口罩需要进行适合性检测。

5. 签署：

制定者：彭丽娜 日期：2015.09

审定者：李薇 日期：2015.11

批准者：王朝霞 日期：2016.01

标题：进入屏障内物品的灭菌要求

类型：管理

状态：生效

编号：SOP-ADM-002-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

进入屏障内物品的灭菌要求

1. 目的：建立进入屏障内物品的灭菌参数和使用要求，保障实验动物健康饲养条件。

2. 范围：上海交通大学实验动物中心

3. 规程：

3.1 各种物品的灭菌要求

物品种类	灭菌要求	灭菌条件	使用期限
辐照灭菌饲料	包装完整	钴 60 辐照灭菌	一周
高压灭菌饲料	分装至密闭盒内	121℃，30min	一周
玉米芯垫料	垫料分装于笼盒内	121℃，20~30min	一周
饮水瓶	灌装后，并装入灭菌箱内	121℃，20min	一周
笼盖、铁架	装入灭菌袋中	121℃，20~30min	一周
隔离服	装入灭菌袋中	121℃，30min，干燥 20min；	一周
手术器械	装入铝饭盒内	132℃，20min	一周
棉花、辅料、绷带等	装入铝饭盒或灭菌袋内	121℃，30min，干燥 20min；	一周
EP 管	装入专用盒内	121℃，20min	一周
记录纸、标牌纸	装入专用盒内	121℃，20min	一周
瓜子	装入专用盒或灭菌袋内	121℃，30min，干燥 20min；	一周

4. 签署：

制定者：彭丽娜 日期：2015.09

审定者：李薇 日期：2015.11

批准者：王朝霞 日期：2016.01

实验动物进出屏障设施操作规程

1. 目的：规定交大实验动物中心屏障设施实验动物的进出程序，保障设施环境安全。
2. 范围：上海交通大学实验动物中心 SPF 级屏障设施。
3. 规程：
 - 3.1 新进实验动物的运行路线
 - 3.1.1 新进动物进入 SPF 屏障。新进动物的包装箱→动物传递窗→动物传递操作间→动物饲养笼盒→清洁走廊→动物饲养室。
 - 3.1.2 动物传出动物房。动物饲养室→动物饲养笼盒→清洁走廊→污物出口缓冲间→实验室或者尸体房。
 - 3.2 新进动物进入屏障的操作规范
 - 3.2.1 进入屏障饲养室的动物必须来自国家保种中心或地方实验动物供应基地，持有相应级别或高级别实验动物质量合格证书。
 - 3.2.2 动物传递标准操作流程
 - 3.2.3 传递员在动物传递前开启传递窗紫外灯照射 15~30 分钟。
 - 3.2.4 把运输盒底部浸泡消毒液，用消毒抹布擦拭包装盒各表面后打开外侧门放入动物传递窗；使用消毒液喷洒消毒运输盒各表面后，随手关闭外侧门。
 - 3.2.5 传递员打开紫外灯，紫外照射 10 分钟并做好传递登记记录。时间到后电话通知屏障内工作人员。（紫外照射时间不能超过 15 分钟）
 - 3.2.6 屏障内工作人员打开动物传递窗内侧门。将动物运输盒取出放在指定位置，关闭传递窗内侧门。
 - 3.2.7 实验人在超净台内开启运输盒把动物转移到预先准备好的灭菌笼盒里。将运输盒放到污物出口缓冲间内，然后将动物笼盒转移至饲养室。
 - 3.2.8 传递员打开传递窗外侧门，用消毒抹布将动物传递窗进行清洁消毒，关闭内侧门。打开紫外灯照射 15 分钟后关闭待用。
 - 3.2.9 传递间进行清洁、消毒待用。
 - 3.2.10 记录《上海交通大学实验动物中心动物传递登记表》。

标题：实验动物进出屏障设施操作规程

类型：管理

状态：生效

编号：SOP-ADM-003-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

3.3 动物传出屏障的操作规范

3.3.1 在动物饲养室内，按要求如品系、日龄、体重，选择好需要带出的动物，然后放入干净饲养笼盒内（将生命窗打开），并填写好笼盒标牌。

3.3.2 将动物饲养笼盒放在屏障污物出口缓冲间内。

3.3.3 人员从屏障内退出后，从污物出口缓冲间的外侧门将动物笼盒取走，并做好缓冲间的消毒。

3.3.4 将动物带到实验室或者动物尸体房进行相应实验或者安乐死操作。

3.4 原则上实验动物中心设施内的实验动物不得带出设施，如因研究需要必须带出，必须在《实验动物研究计划》中写明，并获得批准，实验动物活体不得返回屏障设施。

3.4.1 为保障实验动物福利，实验动物带出设施后，必须在当天结束实验，将实验动物进行安乐死处理，不得滞留实验动物活动单独于实验室过夜，次日将动物尸体归还实验动物中心。

3.4.2 如因研究需求，实验动物必须过夜存活过夜，要在《实验动物研究计划》中写明如何保障实验动物饲养条件，包括温、湿度控制、通风换气及对实验动物水料的照顾等。

4. 附件 1：《上海交通大学实验动物中心动物传递登记表》

5. 签署：

制定者：

彭丽娜

日期： 2015.09

审定者：

李薇

日期： 2015.11

批准者：

王朝霞

日期： 2016.01

实验动物中心人员进出操作规程

1. 目的：为保障实验动物中心日常工作正常运行，动物饲养工作及动物实验顺利开展。
2. 范围：上海交通大学实验动物中心所有出入人员。
3. 规程：
 - 3.2 实验动物中心的进出
 - 3.1.1 所有实验人员必须由正门大厅刷卡进入，将随身物品（衣物、包、手机、配饰等）存放于大厅的储物柜，自己保管好储物柜条码纸。
 - 3.1.2 进入业务室告知工作人员来访事由，并根据要求认真填写《实验人员进出动物中心登记表》，如有多人进入可由一人代填写，但人数必须如实记录。
 - 3.1.3 进入饲养区和实验区需更换消毒拖鞋，进入办公区需穿戴一次性鞋套。
 - 3.1.4 实验结束后到门口业务室做好各项登记，实验动物带出填写《上海交通大学实验动物中心实验动物带出登记表》，笼具带出填写《上海交通大学实验动物中心笼具外借登记表》，动物笼数变更填写《上海交通大学实验动物中心动物流水账》。
 - 3.1.5 实验人将消毒拖鞋在门口处回收，最后在《实验人员进出动物中心登记表》上登记好离开时间后刷卡离开。
 - 3.3 二楼屏障设施的进出
 - 3.2.1 更换消毒拖鞋，进入一楼或二楼淋浴室，淋浴（不少于 15min）或者进行面部及手部清洁。
 - 3.2.2 进入男/女第一更衣室更换 SPF 屏障专用拖鞋。
 - 3.2.3 进入男/女第二更衣室，按照墙上图片指示穿戴好防护装置：一次性乳胶手套→口罩→帽子→无菌防护服→75%的酒精清洁双手。
 - 3.2.4 进入风淋室，随即关门，风淋自动启动（时间设定好为 30 秒）。风淋过程中举起双手，叉开双腿，适当的旋转，使身体每一部分都能尽量被风淋到。风淋后进入 SPF 屏障区清洁走廊，随即关闭风淋室门。
 - 3.2.5 进入清洁走廊后根据工作需要进入相关饲养间、实验室，并按照动物中

标题：实验动物中心人员进出操作规程

类型：管理

状态：生效

编号：SMP-ADM-004-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

心各项管理规定进行操作，实验时切记随手关门，不能同时打开两扇门。不准进入不相关的实验室进行无故逗留。

3.2.6 实验完毕后，清理实验台，关闭设备电源，使用超净台后打开紫外灯，废弃物品带至污物出口缓冲间。

3.2.7 离开屏障设施，从人员出口缓冲间迅速退出，并喷雾消毒，开启紫外灯。然后分别在男女一更入口处将个人防护装置（手套口罩、帽子、防护服）进行收集处理，最后将 SPF 专用鞋和普通消毒拖鞋互换后离开屏障设施。

3.2.8 从清洗间污物出口处将实验结束后的物品取出带走。

3.4 一楼屏障设施的进出

3.3.1 在一楼入口处更换消毒拖鞋。

3.3.2 进入一楼屏障缓冲间，按照要求穿戴无菌防护服及防护设备（手套、帽子、口罩、鞋套）。注意缓冲间两扇门不能同时打开。

3.3.3 穿戴完毕后进入一楼屏障设施根据工作需要进入相关饲养间、实验室，并按照动物中心各项管理规定进行操作，实验时切记随手关门，不能同时打开两扇门。

3.3.4 实验结束后在一楼屏障缓冲间内，按照要求将无菌服放入收纳箱中，将帽子、口罩、鞋套等放入指定垃圾筐内，退出一楼屏障设施。

4. 附件 1：《实验人员进出动物中心登记表》；附件 2：《上海交通大学实验动物中心笼具外借登记表》；附件 3：《上海交通大学实验动物中心动物流水账》；附件 4：《上海交通大学实验动物中心实验动物带出登记表》。

5. 签署：

制定者：彭丽娜 日期：2015.09

审定者：李薇 日期：2015.11

批准者：王朝霞 日期：2016.01

屏障内实验动物隔离观察操作规程

1. 目的：建立新进实验动物隔离观察的标准操作规程，预防传染病的发生，保障屏障内实验动物质量安全。
2. 范围：上海交通大学实验动物中心新进国内实验小鼠。
3. 规程：
 - 3.1 新进动物的接收及传递
 - 3.1.1 屏障内设置专用的实验动物隔离观察室用于新购入动物的隔离观察。
 - 3.1.2 动物进入前一天饲养员应提前对观察室房间、超净台及 IVC 笼架进行清洁、擦拭、喷雾消毒。
 - 3.1.3 国内购买的实验动物必须提供动物质量合格证，并经实验动物中心审核通过方可进入。
 - 3.1.4 新进动物审核通过后，按照动物中心《实验动物进出屏障操作规程》传入观察室进行隔离观察。
 - 3.2 新进动物的验收
 - 3.2.1 新进实验动物须由实验人员在观察室超净台内验收，进行动物体重及状态检查。
 - 3.2.2 验收过程中如发现动物死亡、咬伤、粪便异常等应立即通知兽医进行后续处理。凡动物经过的区域进行彻底消毒。
 - 3.2.3 验收合格的动物放入饲养笼盒内，标记号笼牌信息（包括笼号、品系、性别、大小、数量、实验人、日期和项目号等）在观察室 IVC 笼架上进行饲养。
 - 3.2.4 动物验收后，由实验人员对房间进行清洁消毒，外包装盒经污物出口传出屏障。
 - 3.3 新进动物的隔离观察
 - 3.3.1 观察室饲养员每天须对隔离观察期内动物按照《实验动物日常观察记录表》进行健康检查。
 - 3.3.2 国内引进实验动物隔离观察期为 3~7 天，隔离期内动物不得用于任何目的实验研究。

标题：屏障内实验动物隔离观察操作规程
类型：管理
状态：生效

编号：SMP-ADM-005-A
生效时间：2016 年 01 月 01 日

- 3.3.3 隔离观察期内发现动物状态不佳或者死亡时，饲养员应及时通知兽医进行检查，兽医与实验人员商讨后续处理方案。
- 3.3.4 隔离观察期满如未发现异常，方可将动物转移到饲养室进行饲养。
- 3.3.5 隔离观察期满后将观察室及 IVC 笼架进行喷雾消毒待用。

4. 签署：

制定者：	彭丽娜	日期：	2015.09
审定者：	李薇	日期：	2015.11
批准者：	王朝霞	日期：	2016.01

IVC 笼具使用的标准操作规程

1. 目的：建立 IVC 笼具使用的标准操作规程。

2. 范围：上海交通大学实验动物中心

3. 规程

3.1 IVC 笼盒操作流程

3.1.1 取 IVC 笼盒：依次从 IVC 笼架上取下待操作笼盒，放入换笼工作站或超净工作台内。

3.1.2 打开笼盒：取新笼盒前对手部进行喷雾消毒，打开脏笼盒笼盖，取走旧饮水瓶（苏杭笼具需开笼盖前取走水瓶），用手将铁架提起或推至笼盒上面，用灭菌镊子夹取小鼠后迅速放入新笼盒内防止动物逃逸（每操作一个笼盒须更换一把消毒镊子）。将铁架放到新笼盒上，添加适量饲料和更换新饮水瓶并压紧瓶塞，确认饮水瓶不漏水。

3.1.3 关闭笼盖：将标牌从旧笼盒上取下放于新笼盒上（如更改信息，应在标签上及时注明），合上笼盖并扣紧搭扣。

3.1.4 放 IVC 笼盒：将 IVC 笼盒放于原 IVC 笼架笼位上，确保笼盒的进气口、排气口和笼架上的位置完全吻合。

3.1.5 换下的脏笼盒，叠放在一起搬运至饲养室外门口一侧走廊上。

3.2 操作结束后整理

3.2.1 对换笼工作站或超净台台面进行物品整理和清洁消毒，关闭照明、风机，开启紫外灯。

3.2.2 检查 IVC 系统：所有笼盒均在正常位置，无漏水现象。

3.2.3 对房间进行清洁、消毒。

3.2.4 将饲养室走廊上脏笼盒、物品或者要带走的动物（放笼盒内，去掉蓝色盖子）带到污物出口缓冲间。

3.3 注意事项

3.3.1 在屏障环境饲养室内，IVC 笼盒不能在换笼工作站或超净工作台以外的区域打开，且仅限于本饲养室的工作台。

标题: IVC 笼具使用的标准操作规程

类型: 管理

状态: 生效

编号: SOP-ADM-013-A

生效时间: 2016 年 01 月 01 日

3.3.2 为避免发生小鼠混淆, 换笼操作时应依次、逐一进行, 超净工作台内不能同时放两笼小鼠 (分笼、交配除外), 一笼操作完毕后及时更改标牌信息并防止遗漏更换标牌。

3.3.3 操作过程中如发生小鼠逃逸, 及时捉回。如在超净台内捉回将其放回笼盒, 如跑出超净台将其带出进行安乐死或者实验, 不能将其放回原笼盒。

3.3.4 如 IVC 笼架上的小鼠需要更换饲养笼位, 则必须对笼架上的送、排风口进行清洁消毒处理, 并重新填写标牌更新笼位编号。

3.3.5 禁止擅自将小鼠转移至其它饲养室。

3.3.6 IVC 系统内温度保持在 20~26℃, 湿度在 40~70%, 压差不小于 10p, 如发现 IVC 系统或者饲养室内其它设备出现故障或异常, 应及时告知相关责任人。

4. 签署:

制定者: 彭丽娜 日期: 2015.09

审定者: 李薇 日期: 2015.11

批准者: 王朝霞 日期: 2016.01

标题：传递窗使用的标准操作规程

类型：管理

状态：生效

编号：SOP-ADM-017-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

传递窗使用的标准操作规程

1. 目的：确保实验动物设施及使用过程中的清洁。
2. 范围：上海交通大学实验动物中心不可经高温高压灭菌及消毒液消毒的物品以及实验动物传递。
3. 规程：
 - 3.1 物品传递窗的操作程序。
 - 3.1.1 用消毒液擦拭或浸泡待传递的物品表面。
 - 3.1.2 打开外侧传递窗门，迅速放入欲传递的物品，使用以上消毒水溶液进行传递窗内侧的喷雾消毒。喷雾器喷洒消毒液在传递物品各表面后，关闭传递窗外侧门。
 - 3.1.3 开启传递窗内紫外灯，紫外照射 15 分钟。
 - 3.1.4 通知动物设施内人员或进入设施内，关闭传递窗内侧紫外灯开关，打开传递窗内侧门，取出物品后，用以上消毒水擦拭清洁传递窗内侧各表面，随手关好洁净侧的传递窗门。
 - 3.1.5 打开紫外灯照射 15 分钟。（传递窗处于备用状态）
 - 3.1.6 通知动物设施外人员关闭传递窗外侧紫外灯开关。
 - 3.1.7 不得同时打开传递窗内外两扇窗户。
 - 3.1.8 每周由专人对传递窗的内、外侧表面进行清洁、消毒，做好传递窗的维护保养和使用记录。
 - 3.2 动物传递窗的操作程序
 - 3.2.1 目前，只有经由本实验动物中心从斯莱克、灵畅生物、南京模式动物和北京维通利华购入的 SPF 级实验小鼠可以通过动物传递窗传入二楼屏障设施内饲养。
 - 3.2.2 传递动物必须由本动物中心传递窗负责人亲自或陪同实验人员完成。
 - 3.2.3 动物传递需要 2 个人。一人(饲养员)在内准备室开启超净台紫外灯 15~30 分钟，另一个人在外准备室。
 - 3.2.4 在外准备室确认传递窗洁净侧门关闭时，把运输盒底部浸泡消毒液，打

标题：传递窗使用的标准操作规程

类型：管理

状态：生效

编号：SOP-ADM-017-A

生效时间：2016 年 01 月 01 日

开外侧门放入传递窗；使用消毒液喷洒消毒运输盒各表面后，随手关闭外侧门。

3.2.5 打开紫外灯，控制照射 5~10 分钟后（时间不能超过 15 分钟），由在内准备室的人打开洁净侧门。在超净台内开启运输盒把动物转移到预先准备好的灭菌饲育盒里。

3.2.6 将动物运输盒放入传递窗内，关闭内侧门。

3.2.7 外准备室人员打开外侧门，取出运输盒。使用消毒液清洁擦拭传递窗内表面。随手关闭外侧门。

3.2.8 打开紫外灯照射，待用。若不继续使用，照射 15 分钟后关闭紫外灯。

3.2.9 不得同时打开传递窗内外两扇窗户。

3.2.10 每周由专人对传递窗的内、外侧表面进行清洁、消毒，做好传递窗的维护保养和使用记录，填写《上海交通大学实验动物中心物品传递登记表（传递窗）》。

4. 附件 1：《上海交通大学实验动物中心物品传递登记表（传递窗）》

5. 签署：

制定者：舒如乐 日期：2015.09

审定者：李薇 日期：2015.11

批准者：王朝霞 日期：2016.01