

实验动物科学

• 第一卷

管理与技术规程

主编 王禄增 金学明 魏新宇



辽宁民族出版社

实验动物科学

管理与技术规程

第一卷

主编 王禄增 金学明 魏新宇

辽宁民族出版社

图书在版编目(CIP)数据

实验动物科学 第1卷:管理与技术规程/王禄增等著.
沈阳:辽宁民族出版社,1999.8
ISBN 7-80644-282-0
I. 实… II. 王… III. ①实验动物②动物学-实验
IV. Q95-33

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 36979 号

辽宁民族出版社出版发行

(沈阳市和平区北一马路 108 号 邮政编码 110001)

沈阳新华印刷厂印刷

字数:210 千字	开本:787×1092	1/16	印张:9
1999 年 8 月第 1 版	1999 年 8 月第 1 次印刷		

责任编辑:文忠实	版式设计:文忠实
封面设计:杜江	责任校对:丛培英 张启发

印数:1050

定价:28.00 元

序

生命科学是现代科学发展中最活跃的领域之一。实验动物是生命科学研究的基础和重要支撑条件,作为一门综合性的新兴学科,实验动物学发展水平是衡量现代生物医学科学研究水平的重要标志。众所周知,在生命科学研究领域中,所有科学实验都需要具备最基本的研究条件——实验动物 (Laboratory Animal),设备 (Equipment),信息 (Information) 和试剂 (Reagent) 四个基本支撑条件,通常称 AEIR 要素,而实验动物居首位。

实验动物科学是研究实验动物和动物实验的科学。首先是以实验动物本身为对象,研究并培育出高质量的实验动物为主要目的,其次是用标准的实验动物进行科学实验。而目前,不少科研单位、大专院校、制药行业,由于人力物力等原因,缺乏具有先进设备和良好管理的实验动物设施,无法生产和应用标准化的实验动物,科研人员和饲养人员对动物的质量控制也缺乏足够的认识,结果必然会降低科研的质量。因此,加强实验动物的设施建设和管理与技术的规范,是我国医学研究面临的迫切任务之一。

在阅读了本书的样稿后,我认为该书至少有以下特点:(1) 科学性:本书按微生物控制分类标准,分别对普通级、清洁级、SPF 级及无菌实验动物的管理与技术规范进行论述,尤其在当前普及清洁级,争上 SPF 级的情况下该书对此进行了更为详细的阐述;(2) 实用性:目前许多单位修建了清洁级与 SPF 级的实验动物和动物实验设施,但普遍缺乏管理知识与经验,因此,本书是自学与培训的良好教材;(3) 先进性:本书除包含了编者的一些实践经验,更可贵的是,本书采用了大量国内外的先进经验,可与国际接轨。

我相信,本书的出版,对于从事实验动物生产、管理人员和从事动物实验的科研人员均具有很大的帮助,对于实验动物事业的发展也会起到一定的推动作用。

教授
中国医科大学 博士生导师 王太一

1999 年 5 月 18 日

目录

第一章 辽宁省实验动物学术与管理机构·····	魏新宇(1)
第一节 学术机构·····	(1)
第二节 管理机构·····	(4)
第二章 从事实验动物工作人员资格和培训·····	金学明(7)
第一节 人员资格·····	(7)
第二节 人员培训·····	(7)
第三章 普通级实验动物·····	赵建文 王承利(9)
第一节 概念·····	(9)
第二节 工作守则·····	(9)
第三节 管理制度·····	(12)
第四章 实验动物饲育技术·····	李 华 王禄增(16)
第一节 小鼠·····	(16)
第二节 大鼠·····	(19)
第三节 豚鼠·····	(20)
第四节 兔·····	(22)
第五节 犬·····	(25)
第五章 半屏障、屏障系统·····	王承利 赵建文(28)
第一节 概念·····	(28)

第二节 屏障系统中心控制室和各类人员的职责·····	(29)
第三节 净化区的管理·····	(31)
第四节 净化设施的常用设备·····	(36)
第六章 屏障系统环境设施管理及外购动物运输···李 华 张梅英	(44)
第一节 管理·····	(44)
第二节 外购动物和运输·····	(44)
第三节 外购动物的传入与隔离·····	(45)
第四节 淋浴室·····	(45)
第五节 无菌品存放室·····	(46)
第七章 清洁级实验动物技术·····张梅英 李敬林	(47)
第一节 剖腹产技术·····	(47)
第二节 清洁级实验动物种群的建立·····	(49)
第三节 清洁级实验动物的日常管理·····	(52)
第八章 无特定病原体动物概念、繁育及应用·····李敬林 张梅英	(55)
第一节 无特定病原体动物的概念·····	(55)
第二节 SPF 动物的繁育·····	(55)
第三节 SPF 动物的应用·····	(58)
第九章 SPF 鸡的概念、繁育及应用·····巴恩生 常玉库 张复震	(61)
第一节 SPF 鸡的概念·····	(61)
第二节 SPF 鸡的繁育·····	(61)
第三节 SPF 鸡的应用·····	(67)
第十章 动物实验基本技术·····赵厚德 王 捷	(69)

第一节	实验动物抓取和固定方法	(69)
第二节	实验动物给药途径和方法	(71)
第三节	实验动物编号标记方法	(73)
第四节	实验动物被毛去除方法	(74)
第五节	实验动物的麻醉	(75)
第六节	实验动物体液的采集	(76)
第七节	实验动物的处死方法	(80)
第八节	实验动物的选择	(81)
第九节	实验动物异常行为与疾病的观察	(86)
第十节	实验动物尸检及脏器活检	(91)
第十一节	实验动物外科基本技术	(96)
第十一章	仪器使用及药品管理	王捷 赵厚德(101)
第一节	仪器使用管理	(101)
第二节	常用仪器操作规程及注意事项	(102)
第三节	化学试剂管理	(108)
第四节	药品管理	(109)
第五节	病理解剖常用器材及固定液	(112)
第十二章	药品研究的 GLP	陶钧 王禄增(113)
第一节	概论	(113)
第二节	安全性研究机构的组织及人员	(113)
第三节	实验设施和仪器设备	(115)
第四节	仪器设备和实验物资器材的管理	(116)

第五节 标准操作规程.....	(117)
第六节 安全性研究工作的实施.....	(118)
第七节 资料档案管理及检查监督.....	(119)
第八节 药品研究、生产相关法规的要求.....	(120)
第十三章 屏障系统实验动物环境设施..... 王禄增 魏新宇	(122)
第一节 屏障系统实验动物环境设施建筑要点	(122)
第二节 屏障系统实验动物环境设施空气净化要点	(124)
第十四章 实验动物环境设施..... 王禄增 金学明	(127)
第一节 申请.....	(127)
第二节 验收.....	(128)
第三节 复检.....	(128)

1

第一章

辽宁省实验动物
学术与管理机构

第一节 学术机构

辽宁省实验动物学会
辽宁省实验动物学会章程

第一章 总则

第一条 辽宁省实验动物学会是实验动物科技工作者的学术性群众团体。

第二条 辽宁省实验动物学会倡导辩证唯物主义。坚持实事求是的科学态度和良好的作风,认真贯彻“双百”方针,充分开展学术上的自由讨论,团结广大科技工作者为发展我国实验动物科学技术事业,振兴经济,加速实现我国社会主义现代化做出贡献。

第三条 学会的主要任务是:

1. 开展学术活动。
2. 进行科技咨询,接受委托进行实验动物科技项目论证,成果评定,技术职称评定等。
3. 开展对会员的继续教育,开展省内及国外实验动物项目考察、培训普及科学技术知识,加强国际交流。
4. 反映会员的意见和呼声。

第二章 会 员

第四条 凡承认我省实验动物学会章程并符合会员条件者,均可申请入会,经省学会批准后成为会员。

第五条 会员条件:

1. 从事实验动物和动物实验工作的讲师及相应职称以上人员;
2. 大学本科毕业从事本专业工作二年以上者;
3. 大专毕业从事本专业工作三年以上者;
4. 中专毕业从事本专业工作四年以上者;
5. 从事实验动物工作有学历的领导干部;
6. 饲养技工、技师以上人员,从事本职工作六年以上并有突出贡献者;
7. 省内实验动物及有关机构,均可以单位名义申请加入学会。

第六条 会员的权利和义务:

1. 有选举权和被选举权；
2. 对学会工作有建议、批评权；
3. 优先参加学会的有关学术活动；
4. 优先取得学会的有关资料；
5. 遵守学会章程；
6. 执行学会决议，完成学会委托的工作；
7. 积极撰写学术论文，参加科普活动；
8. 按规定缴纳会费。

第三章 组织机构

第七条 省学会会员代表大会每五年召开一次，其职责是：

1. 制定工作方针及任务；
2. 审议理事会的工作报告；
3. 审议学会经费收支及技术情况；
4. 修订学会章程；
5. 选举新的理事会。

第八条 理事会是在省学会会员代表大会闭会期间的领导机构。

理事会理事由代表大会选举产生。

理事会职责：

1. 执行省会员代表大会决议；
2. 制订学会活动计划；
3. 领导学会组织开展经常性活动；
4. 审议、批准会员入会；
5. 分配活动经费并监督使用情况；
6. 召开下届会员代表大会；
7. 进行奖励、表彰活动。

第九条 学会理事长、副理事长及秘书长组成常务理事会在理事会休会期间行使理事会的职责。

第十条 本学会挂靠单位是中国医科大学。

其办事机构设在沈阳，依托于中国医科大学实验动物部。

第四章 经费及其他

第十二条 经费来源

1. 社会筹集；
2. 举办各种事业和咨询等活动的收入；
3. 会员会费。

辽宁省实验动物学会第二届理事会名单

理 事 长	王太一	中国医科大学	教 授、 博士生导师
副理事长 兼秘书长	王禄增	中国医科大学	教 授
副理事长	金学明	辽 宁 省 科 委	处 长
副理事长	王 捷	沈阳化工研究院	高 级 工程师
副理事长	刁柏云	中国人民解放军 大 连 医 高 专	副主任 医 师
副理事长	李敬林	辽宁中医学院 附 属 医 院	教 授
副理事长	赵厚德	沈 阳 药 科 大 学	副教授
副理事长	秦书俭	锦 州 医 学 院	副教授
副理事长	王承利	中国人民解放军 沈 阳 陆 军 总 院	副主任 医 师
副理事长	李 华	中国医科大学	副教授
副理事长	巴恩生	辽宁省益康 生 物 制 品 厂	高级兽 医 师

(以姓氏笔划为序)

理 事	王胜利	锦 州 市 科 委	处 长
理 事	巴信国	辽宁省药检所	副主任 药 师
理 事	王春田	辽宁中医学院	讲 师
理 事	尹翠娟	沈阳第一制药厂	高 级 工程师
理 事	孙 坚	中国医科大学 附 属 二 院	讲 师
理 事	李 会	锦州医学院	副教授
理 事	李忠权	辽宁省技术监督局	工 程 师
理 事	时伟红	中国医科大学	副 教 授
理 事	周锦成	辽宁省畜牧局	处 长

理 事	杨 文	大 连 市 科 委	工 程 师
理 事	杨广文	东 北 制 药 总 厂	处 长
理 事	赵 达	大 连 医 科 大 学	讲 师
理 事	赵建文	沈 阳 医 学 院	讲 师
理 事	洛荣吉	盘 锦 天 龙 制 药 有 限 公 司	副 主 任 药 师
理 事	郭 宏	沈 阳 市 科 委	工 程 师
理 事	常玉库	辽 宁 省 益 康 生 物 制 品 厂	技 师 长
理 事	傅成春	辽 宁 省 医 药 管 理 局	调 研 员
理 事	戴 凡	辽 宁 省 卫 生 厅	主 任 科 员
理 事	魏新宇	辽 宁 省 科 委	副 处 长

第二节 管理机构

1988年11月14日经国务院批准以国家科委第2号令颁发的《实验动物管理条例》第一章总则第五条规定:国家科学技术委员会主管全国实验动物工作。

辽宁省实验动物管理机构名称:辽宁省实验动物管理委员会,简称辽宁省动管会。辽宁省实验动物管理委员会设专家委员会。辽宁省实验动物管理委员会归辽宁省科委直接领导。辽宁省科委牵头,由辽宁省卫生厅、辽宁省医药管理局、辽宁省畜牧局、辽宁省技术监督局、辽宁省教委等有关单位和省内科研单位及大专院校专家组成辽宁省实验动物管理委员会,其职责负责全省的实验动物管理工作。

辽宁省实验动物管理委员会成员名单

	姓 名	单 位	职 务
主 任 委 员	徐 铭	辽 宁 省 科 委	省科委副主任
副 主 任 委 员	门振兴	辽 宁 省 卫 生 厅	副 厅 长
副 主 任 委 员	陈明山	辽 宁 省 医 药 管 理 局	副 局 长
副 主 任 委 员	王太一	中 国 医 科 大 学	教 授、学 会 理 事 长
(以姓氏笔划为序)			
委 员	刁柏云	中 国 人 民 解 放 军 大 连 医 高 专	处 长
委 员	王 捷	沈 阳 化 工 研 究 院	高 级 工 程 师

委员	王禄增	中国医科大学	教授
委员	王胜利	锦州市科委	处长
委员	王承利	中国人民解放军 沈阳陆军总院	副主任医师
委员	田海秋	沈阳医学院	教授
委员	刘 铮	北方生物净化公司	经理
委员	邵传明	辽宁省兽药 饲料监察所	副所长
委员	宋廉嘉	沈阳军事医学研究所	副研究员
委员	李忠权	辽宁省技术监督局	工程师
委员	张 巍	辽宁省教委	处长
委员	张丕哲	大连医科大学	教授
委员	周锦成	辽宁省畜牧局	处长
委员	杨 文	大连市科委	工程师
委员	杨广文	东北制药总厂	处长
委员	姜宪政	辽宁省卫生厅	处长
委员	秦书俭	锦州医学院	院长助理
委员	郭 宏	沈阳市科委	工程师
委员	郭晓青	中国人民解放军 沈后卫生部医疗处	处长
委员	陶 钧	辽宁省医药管理局	处长
委员	傅成春	辽宁省医药管理局	调研员
委员	戴 凡	辽宁省卫生厅	主任科员
委员	魏新宇	辽宁省科委	副处长

辽宁省实验动物管理委员会专家委员会成员名单

主任	王太一	中国医科大学	教授
委员	田海秋	沈阳医学院	教授
委员	张丕哲	大连医科大学	教授
委员	王 捷	沈阳化工研究院	高级工程师
委员	王禄增	中国医科大学	教授
委员	宋廉嘉	沈后军事医学所	副研究员
委员	傅成春	省医药局	调研员
委员	刁柏云	中国人民解放军 大连医高专	处长
委员	赵厚德	沈阳药科大学	副教授
委员	李敬林	辽宁中医学院	教授

委 员	王承利	中国人民解放军 沈阳军区总医院	副主任医师
委 员	李 华	中国医科大学	副教授
委 员	巴彩凤	锦州医学院	副教授
委 员	杨广文	东北制药总厂	处 长

(魏新宇)

2

第二章

从事实验动物工作人员资格和培训

第一节 人员资格

管理人员:有实验动物技术知识;有一定的行政管理能力;有相应的文化水平;热爱实验动物工作,身体健康的人员。

科技人员:专科以上学校毕业,有实验动物和周边学科专业知识,能承担检测和实验动物科学研究,比较年轻的、身体健康的人员。

饲养人员:有一定文化水平(高中毕业),热爱实验动物事业,有决心一生从事实验动物饲养工作,身体健康的年轻人。

实验人员:熟悉实验动物习性,有实验动物知识,曾配合过科学研究项目或经过正规培训,有科学严谨的工作作风,基本了解动物实验的程序和要求,可独立或配合进行实验工作,身体健康的人员。

第二节 人员培训

1988年11月14日经国务院批准以国家科委第2号令颁发《实验动物管理条例》。条例第六章从事实验动物工作的人员,第二十六条规定:实验动物工作单位应当根据工作需要,配备科技人员和经过专业培训的饲养人员。各类人员都要遵守实验动物饲养管理的各项制度,熟悉、掌握操作规程。第二十七条规定:地方各级实验动物工作的主管部门,对从事实验动物工作的各类人员,应当逐步实行资格认可制度。

1992年卫生部颁发《医学实验动物管理实施细则》第八章 医学实验动物工作人员第二十八条规定:医学实验动物生产、供应单位必须有适当比例的高级、中级和初级科技人员,各类人员都要遵守医学实验动物管理的各项制度。第二十九条规定:从事医学实验动物工作的初级技术人员要实行资格认可制度,由省、市级医学实验动物管理委员会负责定期考核,并定期进行培训,提高业务水平,考试成绩作为评定和晋升技术职称的依据。

人才是实验动物科技发展的首要条件。国家科委从宏观上抓实验动物工作,一开始就把人员培训当成一件大事来抓。通过多种渠道、多种形式进行人员培训 and 教育工作,从而提高人员素质,形成一支专业配套,高级、中级、初级等各类人才结构合理的科技队伍。辽宁省科委委托辽宁省实验动物管理委员会和辽宁省实验动物学会,举办了实验动物管理人员和饲养员13期培训班,已培训各类人员300多名。1999年初辽宁省实验动物管理委员做出辽宁省从事实验动物的管理人员和饲养员必须全员培训的决定。今后辽宁省逐渐向专业培训

和中级、高级、国外培训过渡,进一步提高从事全省实验动物工作的各类人员知识水平。培训班发给的结业证书作为省内培训的依据。

1983~1985年,国家科委(现科技部)委托江苏农学院举办了两期全国实验动物科技专业人员进修班;1985年,委托中国医学科学院实验动物研究所、上海生物制品所等单位举办了悉生动物饲养管理人员技术培训班。卫生部、农业部、中国科学院、国家医药管理局以及各地方实验动物工作主管部门和单位都举办了各种实验动物人员学习班等。北京农业大还开设了实验动物科学专业,许多医学院和农牧业大学开设了实验动物科学课程,还有不少单位与教育部门联合开办实验动物职业高中班,或委托高等院校代培实验动物科学技术人员。

中国政府与日本政府达成了政府间的专项技术合作项目,建立了全国实验动物研究培训基地——中国实验动物科技人才培训中心,该中心建在中国医学科学院实验动物研究所内。合作期限5年,分期分批开设7项共22期课程的培训班,共招收520名学员,办班效果反映良好。1999年扬州大学畜牧兽医学院举办实验动物专业本科班。预期不久,实验动物研究生班亦要落实。

(金学明)

3

第三章 普通级实验动物

第一节 概 念

普通级实验动物是实验动物中在微生物、寄生虫控制上要求最低的动物。它是饲养在开放系统的环境设施中,仅要求排除人畜共患病和严重传染病,外观健康无异常的动物。

普通级动物外观要求:被毛清洁、光滑,肌肉丰满、体态健壮;行为敏捷,健康活泼无异常;头面不肿,腰背不弯,四肢、尾及皮肤无缺损、无疥癣;口、鼻、肛门、会阴清洁,无分泌物。

普通级动物病理解剖要求:各主要脏器无肉眼可见的病理变化,如肿大、坏死灶或寄生虫包块等。检测项目要符合辽宁省实验动物质量地方标准规定的要求。

普通级实验动物允许存在一定种类的微生物,但在管理上必须采取一定的措施。如垫料必须灭菌,防止野生啮齿类动物、昆虫等污染;限制人员进入动物室,鞋靴消毒,工作前手及前臂清洗洁净消毒;淘汰及死亡动物要严格处理。

普通级实验动物是未经严格控制微生物寄生虫的动物,其生产费用低,在教学中大量使用。用这种动物做动物实验,难以期待正确的结果。

第二节 工作守则

一、办公室人员

1. 各类办公室人员,应经过专业培训,实行资格认可制度,爱岗敬业,辛勤工作,严格执行国家有关标准化法规和国家实验动物管理条例,为实验动物科学管理尽职尽责。

2. 办公室人员应装束整齐,注意个人卫生、仪表及办公室清洁卫生,保障人的健康与安全,防止疾病由此传播至动物饲养室。

3. 各种办公用品、图书、文档资料等要摆放整齐,系统分类,工作井井有条,忙而不乱。

4. 办公室人员应坚守岗位,认真工作、学习,钻研业务,出色完成本职工作;严禁闲聊、玩耍、乱窜,做与本职工作无关的事(脱离本职工作)。

5. 办公室人员要分工协作,团结一致,牢固树立为生产、科研、教学服务的思想,服从上级领导安排,及时为领导提供信息,共同完成各项日常行政管理事务。