

安徽实验动物信息

ANHUI LABORATORY ANIMAL INFORMATION

2019 年第 5 期总第 32 期

安徽省实验动物学会

2019 年 7 月 9 日

目 录

[工作动态]

安徽省实验动物学会四届一次常务理事会顺利召开.....	1
“实验动物生物安全培训”圆满结束.....	2

[业界动态]

夏咸柱院士：提高认识，加强研究，为实验动物科学作贡献.....	4
---------------------------------	---

[会议通知]

关于举办“实验动物管理师高级研修班”的通知.....	6
----------------------------	---

[综合资讯]

写在《实验动物管理条例》发布实施三十周年系列六-实验用灰仓鼠 种群的建立与标准化	10
---	----

责任编辑：田军 刘骅 周宁

电话：0551-63368779

地 址：合肥市梅山路 69 号

邮编：230031

E-mail:945651787@qq.com ahmulh@163.com 632333919@qq.com

工作动态

安徽省实验动物学会四届一次常务理事会 顺利召开

2019 年 7 月 3 日，安徽省实验动物学会四届一次常务理事会议在珠城蚌埠召开，监事会成员同时列席会议。

参会人员有 13 名常务理事及 2 名监事，会议由安徽中医药大学李庆林教授、副理事长主持，中国科技大学生命科学学院党委书记、副院长、学会副理事长魏海明教授作了《2019 年上半年度学会工作报告和下半年度工作计划》；一致通过了增补两家新入会单位会员和 13 名个人会员；会议重点围绕 2019 年度学术年会如何召开进行了详尽的讨论，会议决定：会议于 11 月下旬或 12 月上旬召开，届时同时召开二次常务理事会和一次理事会会议；会议地点待定；征集年会论文，并评选优秀论文给与鼓励；邀请有关专家做专题报告；进行科技产品展览。



（安徽省实验动物学会秘书处供稿）

“实验动物生物安全培训”圆满结束

为进一步推动实验动物生物安全管理工作的开展,研讨与实验动物与动物实验有关的生物安全问题,提升相关设施的生物安全防护技术水平,安徽省实验动物学会与安徽省免疫学会于 7 月 3-4 日在珠城蚌埠联合举办了实验动物生物安全培训会。

培训会在蚌埠禾泉农庄举行,省内 32 家高校、科研院所、以及从事实验动物与动物实验管理、生产、使用人员,实验室检测检验人员、生物安全实验室管理人员、仪器设备维护人员共计 79 人参加了此次培训。安徽中医药大学李庆林教授、副理事长主持会议,学会 3 名副理事长:中国科学技术大学魏海明教授、安徽农业大学谢忠稳教授、蚌埠医学院刘民高级实验师分别作了生物安全实验室分级与管理、实验动物药物实验的安全和替代实验、动物生物安全与对策等精彩讲座,授课专家解答了生物安全实验室风淋、灭菌设备等方面诸多问题。



李庆林副理事长主持培训会议



魏海明、谢忠稳、刘民副理事长作培训讲座



谢忠稳副理事长为学员颁发培训证书

通过培训,与会代表深刻认识到生物安全不仅需要防护设施等硬件,更需要完善的科学化管理体系才能加以充分的保障。



参会代表合影

(安徽省实验动物学会秘书处供稿)

业界动态

夏咸柱院士：提高认识，加强研究，为实验动物科学作贡献

2019 年 6 月 12 日,在“第十八届中国西部实验动物管理与学术研讨会暨首届中国实验动物学会无菌动物专委会年会”上,特别邀请中国工程院院士夏咸柱教授出席大会并作题为“提高认识,加强研究,为实验动物科学作贡献”的大会报告。

夏院士从实验动物科学技术与产业发展的地位与作用、我国实验动物科学技术与产业发展现状分析、发达国家实验动物科学

技术与产业发展的经验与对我国的启示、实验动物科学技术与产业发展的趋势与挑战、我国实验动物科学技术与产业发展战略等角度进行深入讲解。夏院士在报告中介绍,我国实验动物物种资源十分丰富,有小鼠、大鼠、豚鼠、兔、犬等实验动物物种 30 种,共计 2100 个品系。已经初步建立了实验动物质量保障体系,实验动物技术水平逐渐提高,实验动物产业形成规模。

夏院士指出,近年来实验动物取得系列重大研究成果,实验动物科学技术与产业,居生命科学、医学、药学、农业等重要领域科学研究的支撑条件(动物、设备、试剂、信息)之首。近 100 年来,诺贝尔生理学或医学奖中,使用实验动物和技术取得的研究成果占 67%。实验动物已在动物疫病防治、兽用药品、中兽药、生物制品、消毒剂等研发,以及农牧优良品种培育中发挥了重要作用。

报告中,夏院士剖析了当前我国实验动物发展中存在的问题,他提到,与发达国家相比,我国实验动物科学还存在着资源短缺日趋严重的问题。如我国实验动物物种 30 种左右,美国 200 多种;我国基因工程动物品系 1000 个,美国 20000 个;我国疾病模型动物品系 500 个,美国 10000 个。无法满足我国生命科学与医药创新研究和生物前沿技术在农业、工业、人口与健康、生物安全等领域的应用对实验动物的需求。同时,还存在生产质量亟待提高,专业人才缺口日益加大,产业化程度低,结构不合理,管理体制还不够完善,法律法规体系不健全等问题。

最后,夏院士针对存在问题,提出了对策和建议,希望能充分认识实验动物科学技术与产业发展的战略地位,实施实验动物科学技术与产业创新重大工程实验动物科技创新工程;基础

设施建设工程；实验动物产业化工程；创新人才培养工程等，切实加快我国实验动物科学技术与产业发展的步伐，推动我国实验动物科学技术与产业发展。

(转自《中国实验动物信息网》)

会议通知

关于举办“实验动物管理师高级研修班”的通知

各有关单位：

实验动物管理是包含了实验动物饲育、福利和动物实验过程的一门综合工程。近年来，由于实验动物从业人员的日益多元化，快速发展的实验技术以及不断变化的政策和法规，实验动物机构管理者面对着更多的挑战。

本项目由中国实验动物学会主办，是国际实验动物科学协会（ICLAS）亚洲区域培训项目的一部分。希望针对实验动物机构中的管理人员开展培训，提高实验动物领域管理者的能力和专业素养，为规范化的实验动物使用和动物实验提供管理保障，为相关学科发展和经济发展提供国际先进水平的实验动物科学技术保障。

一、培训对象

本次培训主要面向全国实验动物机构中承担实验动物管理师职责的从业人员。

二、培训安排

培训地点：厦门新中林大酒店

培训时间：2019 年 7 月 30 日-8 月 2 日（周二至周五）

具体安排：

7 月 30 日 16:00-20:00 或 31 日 7:00-9:00 注册

7 月 31 日、8 月 1 日 培训

8 月 2 日 离会

参加本次培训可获得中国实验动物学会继续教育学分 4 分。

三、培训内容

日期	时间	培训内容	授课专家
7 月 31 日 上 午	8:30-8:40	开幕致辞	秦川 教授（中国实验动物学会 理事长）
	8:40-9:40	实验动物机构中的人力 资源管理	卢静 教授（首都医科大学）
	9:40-10:00	茶歇、合影	
	10:00-11:00	实验动物使用和管理委 员会的职责	高虹 教授（中国医学科学院医学实验动 物研究所）
	11:00-12:00	实验动物资源管理	Nobu Hayashimoto （Central Institute for Experimental Animals, JAPAN）
7 月 31 日 下 午	13:30-14:30	实验动物模型的选择	魏强 研究员（中国医学科学院医学实验 动物研究所）
	14:30-15:30	实验动物设施的运行管 理与维护	常在 高级工程师（清华大学实验动物中 心主任）
	15:30-15:50	茶歇	
	15:50-16:50	实验动物设施管理的成	AALAS 专家

		本控制	
8 月 1 日 上 午	8:30-9:20	T/CALAS1-2016 实验动物 从业人员要求	郑志红 教授（中国医科大学）
	9:20-10:10	GB/Z 34792-2017 实验动物 大小鼠引种技术规程	岳秉飞 研究员（中国食品药品检定研究院）
	10:10-10:30	茶歇	
	10:30-11:20	GB/T 34791-2017 实验动物 质量控制要求	刘云波 研究员（北京华阜康生物科技股份有限公司）
	11:20-12:10	T/CALAS3-2017 实验动物 健康监测总则	魏强 研究员（中国医学科学院医学实验动物研究所）
8 月 1 日 下 午	13:30-14:20	GB/T35892-2018 实验动物 福利伦理审查指南	孙德明 研究员（中国卫生计生委科学技术研究所）
	14:20-15:10	T/CALAS29-2017 实验动物 教学用动物使用指南	吴宝金 研究员（中科院上海生物化学与细胞生物学研究所）
	15:10-16:00	T/CALAS31-2017 实验动物 安乐死指南	孔琪 研究员（中国医学科学院医学实验动物研究所）

培训内容仅供参考，根据需要可能会有部分调整。

四、培训费用

本次培训费用 2200 元/人，中国实验动物学会会员 2000 元/人。具体的缴费方式见附件 1。

五、住宿安排

厦门新中林大酒店，协议价 350 元/间（单间/标间），食宿自理，2019 年 7 月 15 日前报名，由学会秘书处协助预定酒店。

六、报名及联系方式

请您于 2019 年 7 月 15 日前，将填好的报名表（见附件 2）按照“姓名-单位名称-缴费方式”命名发送至邮箱 kaoshi_calas@163.com 联系人：张苹苹 董蕴涵
电话：010-67781534 010-87953252
手机：17600284436 15201425477

七、会员入会流程

请登录“中国实验动物学会”官网，点击右上角“会员中心”，进行个人信息填写，确认后进入信息审核阶段。通过审核并缴纳会员会费后，即可注册成为个人会员。（普通会员 50 元/年；一次交纳 800 元可成为终身会员。）

八、乘车路线

厦门新中林大酒店地址：厦门市莲花南路 18 号
路线 1（厦门北站高铁站→新中林大酒店）：厦门北站乘坐地铁 1 号线镇海路方向至莲花路口站下车，出 2 口，步行 400 米至新中林大酒店
路线 2（厦门高崎国际机场→新中林大酒店）：在高崎 t3 候机楼站乘坐 27 路公交建兴路方向，途径 10 站，至莲花路口东站下车，步行 700 米至新中林大酒店
路线 3（厦门火车站→新中林大酒店）：在火车站乘坐 858 路/42 路/659 路公交场站方向，途径 2 站，至莲坂北站下车，步行 565 米至新中林大酒店

九、附件：

- 1、关于中国实验动物学会缴费方式的说明
- 2、“实验动物管理师高级研修班”报名表

- 3、中国实验动物学会实验动物管理师培训班赞助招商书
- 4、通知原文件

中国实验动物学会

二〇一九年六月十一日

(转自《中国实验动物信息网》)

综合资讯

写在《实验动物管理条例》发布实施三十周年系列篇 之六一实验用灰仓鼠种群的建立与标准化

摘要：上世纪 70 年代，中国疾病预防控制中心寄生虫病预防控制所在新疆进行包虫病调研中发现，灰仓鼠易感多房棘球蚴，先后有多家单位尝试驯养，1994 年新疆疾病预防控制中心在实验室首先建立了原始灰仓鼠种群[2]，并在鼠疫、包虫病、黑热病、不育剂、耐干旱、弓形虫等多个领域进行动物试验，获得有价值的应用，本文就实验用灰仓鼠种群的建立与标准化简要介绍。

编者：资源增量是实验动物科技发展的核心任务，是实验动物对生命科学研究提供支撑和服务的基础和保障。自上世纪 80 年代以来，我国几代实验动物科学家苦心孤诣，在实验动物新资源研发工作中取得了多项开创新成果。

灰仓鼠 (*Cricetus migratorius*) 属啮齿目、仓鼠科、仓鼠亚科、仓鼠属小型啮齿动物，广泛分布中亚区域海拔-150m 的荒漠至 3 500m 的高寒山区，适应性强。1980 前，灰仓鼠曾是中亚地区仅次于小家鼠的伴人鼠种。在自然界该鼠自然感染土拉伦、

森林脑炎、鼠疫、包虫病等多种自然疫源性疾病[1]。上世纪 70 年代,中国疾病预防控制中心寄生虫病预防控制所在新疆进行包虫病调研中发现,灰仓鼠易感多房棘球蚴,先后有多家单位尝试驯养,1994 年新疆疾病预防控制中心在实验室首先建立了原始灰仓鼠种群[2],并在鼠疫、包虫病、黑热病、不育剂、耐干旱、弓形虫等多个领域进行动物试验,获得有价值的应用,本文就实验用灰仓鼠种群的建立与标准化简要介绍。

一、灰仓鼠的主要生物学特性

1、灰仓鼠的生态适应性

通过研究发现,灰仓鼠对低温、干旱、饥饿等环境变化具有很强的应对能力,对高盐环境的依赖性强,而对高温的适应性弱,其存活的上临界高温为 37.5°C 。一般是通过行为活动回避高温。能量代谢的最适温度区在 $27\sim 30^{\circ}\text{C}$ [3]。

2、温度和光照对灰仓鼠繁殖的影响

根据灰仓鼠在不同温度和光照条件下的繁殖实验观察,在 $15\sim 20^{\circ}\text{C}$ 、长光照和短光照循环均可繁殖;在 $10\sim 14^{\circ}\text{C}$ 时,只有在长光照循环条件下可繁殖。通过人工控制室内光照和温度,灰仓鼠四季均可繁殖[4,5]。

3、灰仓鼠的生长发育

根据对 398 只/次不同日龄灰仓鼠 4 个生物学指标和 120 只不同日龄的 8 个生物学指标的测量结果发现,各内脏器官系数与生长发育行为密切相关,从出生至成体可划分四个发育期[6]。初生至 15d 为乳鼠期,体质量小于 18.5g,8~9d 已有取食行为,15d 前体温调节机制尚未成熟,离乳可成活,但发育较慢,灰仓鼠此阶段的体质量瞬间生长率是各种实验动物中生长最快的,超过 11%。16~24d 为幼鼠期,体质量 18~33g,17d 体

温调节机制成熟；25~50d 为亚成体期，体质量 33~44g，性腺逐渐发育成熟；50d 以上为成体期，体质量 35~80g，参与繁殖比例逐渐增加。根据 80 只 10 月龄 4 个季节灰仓鼠的 8 个生物学指标测量结果发现，只有性器官系数与自然光照循环显著相关，性成熟期的睾丸和子宫与体质量比值均在 2%以上[7]。

4、繁殖

灰仓鼠性成熟在 50d，动情周期 4~4.5d，妊娠期 19.3d，平均产仔间隔 39d，窝仔鼠 4.6 只/窝，离乳存活率 64.5%，雌雄性比 0.88[8]，雌体繁殖高峰为 3~12 月龄，雌、雄体最长繁殖年限分别为 1.5 和 2.0 年，实验室雌雄寿命均超过 2.5 年。

5、血液生化值特点

灰仓鼠血清中的钾、钠和氯离子浓度明显高于人类测定值，各种酶的测定值也均高于人类。球蛋白高于其它鼠类，尿酸高于人和鼠类，肌肝明显低于人和鼠类，这些特殊值与灰仓鼠冬眠、耐旱、对特殊环境的适应性有关 [9]。测定结果还显示，2 月龄和 10 月龄灰仓鼠的血小板(Plt)、10 月龄的红细胞和血红蛋白在性别上有显著差异，血小板值高于人类。

6、灰仓鼠的冬眠习性

通过对 95 只越冬灰仓鼠的 3 年观察，灰仓鼠具有潜冬眠特性，冬眠阵 1~4d，明显比深冬眠类动物短。同其他仓鼠类冬眠动物一样，冬眠期间灰仓鼠也储存食物。不同代数的冬眠观察结果显示，参与冬眠的比例随繁殖代数的增加而下降。每年 11 月至次年 3 月，室温低于 10℃时部分个体进入冬眠，0℃时冬眠阵可达 4d，最长呼吸暂停时间 80s，平均呼吸频率 19 次/min，醒眠期有取食和排便行为[10]。

7、灰仓鼠病原谱特点

通过对 100 只普通级灰仓鼠检测，共分离出 179 株 48 种病原体[11,12]，其中真菌 60 株 14 种[13]，寄生虫 60 株一种[14]，细菌 59 株 33 种，表明灰仓鼠有感染多种微生物的现象。

8、肿瘤自发率

通过对 2000 多只实验室繁育的灰仓鼠记录检查，仅发现 4 例症状明显的自发肿瘤(子宫、肝脏、甲状腺和肌肉各一例)，明显低于其它实验动物的肿瘤自发率[15]。

二、实验用灰仓鼠的标准化研究

1、承担的研究项目

1997 年“灰仓鼠实验动物化研究”列入国家“九五”重点科技攻关计划《科学仪器和实验条件研究与开发》“实验动物模型培育和标准化技术研究”项目。

2009 年“清洁级灰仓鼠种群的建立”列入国家自然科学基金委的资助项目。

2010 年“清洁级灰仓鼠封闭群和包虫病模型的建立与评价”列入国家“十一五”科技支撑重大项目《野生动物人工种群的生物净化及相关疾病动物模型的建立与评价》研究内容。

2、建立的质量技术规范

在国家科技基础条件平台工作《实验材料描述标准和规范的研究制定集共享试点建设》重点项目（项目编号：2003DIA3N020）的支持下，建立完成了实验灰仓鼠生物学特性描述规范、实验灰仓鼠生物学特性描述规范和实验灰仓鼠生物学特性数据采集技术规范；建立了灰仓鼠繁殖技术、基础生物学(335 组)和遗传学（7 个生化和 15 个微卫星位点）共享信息数据库，以及微生物和寄生虫控制指标；完成了 7 个清洁级灰仓鼠封闭

群及其质量维护体系（遗传学、微生物学和寄生虫血清学和分子生物学检测技术，以及质量控制标准和技术规范文件）的制定。

3、成果

2015 年《实验动物新品种—灰仓鼠种群的培育及其应用》（G20150865）获新疆科技进步三等奖；

2016 年《实验动物新品种—灰仓鼠种群的培育及其应用》（20168301-2）获中国实验动物学会科技进步二等奖。

三、实验用灰仓鼠的应用研究

1、鼠疫

建立了灰仓鼠鼠疫动物模型，在鼠疫监测应用方面比小鼠和豚鼠提前 28 小时分离出鼠疫菌，检菌率提高 30%[16]。为判定新发现的新疆温泉县旱獭黄鼠鼠疫自然疫源地和准噶尔盆地大沙鼠鼠疫自然疫源地提供了重要的病原学依据[17-18]。

2、包虫病

根据伊斯拉因等实验[19, 20]，灰仓鼠接种多房棘球蚴原头节(E. m) 25 天后有囊泡，41 天有成熟原头节，比小白鼠（180 天）提前 4 个多月有成熟原头节；接种细粒棘球蚴（E. g）一年后，囊泡很小，囊泡系数（囊泡 $\times$ 100%/体质量）1.2%，无成熟原头节；而感染一年的小鼠有 27%的感染率。

刘斌等[21]用 E. m 不同剂量接种灰仓鼠，100d 后的囊泡系数分别为 5%、10%和 19%，表明随接种量的加大，同期囊泡系数随之增加，大剂量接种适合动物模型研究，小剂量适合包虫病保种。刘斌等用 8×10^2 个/只 E. m 剂量接种，18d 后 100%感染，60d 囊泡系数达到 16%，抗体阳性率和滴度检测结果与囊泡系数相关显著，与人泡型包虫病发病进程一致。

此外,廖力夫等[22]观察了 103 个/只 E.m 剂量接种灰仓鼠不同部位的感染结果。E.m 接种肝脏 100d 感染率 29%;E.m 接种心脏 100d 心脏和肺的感染率分别为 34.6%和 23%; E.m 接种前肢腋窝 290d 感染率 100%。从包囊系数比较看, E.m 在心脏,肺脏、胸腔和前肢腋窝的发育均比腹腔慢,前三个部位接种感染率低,前肢腋窝感染率高,适合做 E.m 长期保种。

3、黑热病

自 1960 年荒漠型黑热病自然疫源地发现至 2009 年,因荒漠型黑热病分离利什曼原虫难,荒漠型黑热病的保存宿主一直没有找到。廖力夫等[23-25]用黑热病疫区传播媒介吴氏白蛉、黑热病病人和野生动物的疑似利什曼原虫材料腹腔接种灰仓鼠,首次从荒漠型黑热病疫区的塔里木兔和黑热病病人各分离出 4 株和 7 株利氏曼原虫。2014 年采用同样方法从 2007 年新发现的黑热病疫区和田地区民丰县的传播媒介吴氏白蛉中分离出 3 株利什曼原虫[26],分离的利什曼原虫为判定荒漠型黑热病保存宿主和民丰县黑热病疫区的传播媒介提供了重要的病原学依据[26]。灰仓鼠已在新疆黑热病野外调查和利什曼虫株保种中应用。

4、烫伤

灰仓鼠可用于烫伤动物模型研究[27]。

5. 、灰仓鼠的耐受性

根据给水断食、断水给食(含水 7%的小鼠全价饲料)和断食断水三种处理方法获得的灰仓鼠存活时间显示,断水给食组(11.25d)和断食断水组(6.16d)的存活时间均明显超过有水无食组(4.53d)[3],表明灰仓鼠在无食无水时可利用体内脂肪和代谢水维持生存,在有食无水可利用代谢水延长生存期,而在

有水断食时虽有体内脂肪可利用,但这种处理反而缩短了灰仓鼠的生存期。给水断食组补充不同无机离子时发现,当饮水中补充一定浓度的钠离子时,给水断食组的灰仓鼠生存期明显延长。

四、实验用灰仓鼠种群的建立与意义

1、为生命科学等领域的研究提供了一种全新的啮齿类实验动物新品种。灰仓鼠是我国首个自主独立培育的实验用动物新品种,在我国实验室动物新资源的创制与应用领域具有开创性的意义。建立的灰仓鼠共享信息数据库和微生物学和寄生虫学控制指标,为实验用灰仓鼠种群的应用提供了技术支撑。

2、灰仓鼠在鼠疫、包虫病和黑热病的应用效果显示,灰仓鼠与现有其他实验动物相比较具有显著的优越性,表明野生动物仍有许多开发应用的价值,值得不断探索和研究。

3、实验用灰仓鼠种群的建立、应用经验和技術方法,为其他类似有开发前景的野生动物实验动物化研究或濒危物种的种群恢复提供了可借鉴的参考途径。

(转自《中国实验动物信息网》)

报:省民政厅、省科协、省科技厅

送:理事长、本会各位领导、常务理事、理事、会员
