

安徽实验动物信息

ANHUI LABORATORY ANIMAL INFORMATION

2022 年第 3 期总 47 期

安徽省实验动物学会

2022 年 4 月 29 日

目 录

[科普活动]

师生齐诵赞歌 致敬“动物英雄” 1

“我与实验动物的故事” 原创诗歌征文活动..... 2

[工作动态]

共建实验动物平台 共享公共技术服务..... 4

[业界动态]

中华人民共和国农业农村部公告第 550 号：兽用生物制品研制、生产和检验中使用高致病性动物病原微生物有关事宜公告··· 7

[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二十一——实验用树鼩种群的建立与标准化..... 9

责任编辑：田军 刘骅 周宁

电话：0551-63368779

地址：合肥市梅山路 81 号

邮编：230031

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

科普活动

师生齐诵赞歌，致敬“动物英雄”

2022 年 4 月 24 日，安徽医科大学举办“世界实验动物日”纪念活动——暨“我与实验动物的故事”诗歌征文比赛颁奖仪式，校党委副书记刘群英出席并讲话，安徽省实验动物学会理事长李俊出席。



刘群英指出，在疫情防控大背景下，学校在实验动物纪念碑前举行纪念活动，不仅有助于弘扬学校医学人文教育和动物伦理理念，也向为新冠病毒基础、疫苗研究等医学科教活动中献身的实验动物致敬。此次诗歌征文比赛活动，我校共收集 1250 余份作品，其中 84 名同学获奖，活动当天为作者颁发获奖证书。比赛协办单位——安徽广播电视台《大亮聊健康》栏目主持人孙亮受邀带领同学们朗诵特等奖作品《我眼中的你，闪烁生命的光芒》。



安徽医科大学医学人文研究中心、科技处、宣传部、校团委、教务处、实验教学中心、实验动物中心等相关负责人及各学院师生代表向纪念碑献花，为“动物英雄”送上敬意与悼念。

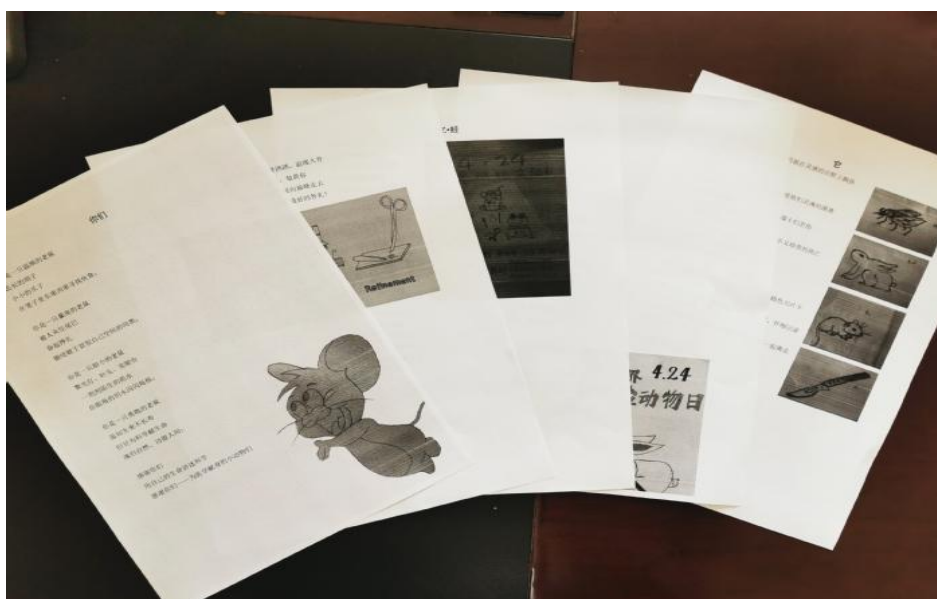
（安徽医科大学 供稿）

“我与实验动物的故事”原创诗歌征文活动

皖南医学院为进一步提高师生尊重与保护实验动物的意识，丰富疫情防控期间学生的课余文化生活，近期，由基础医学院联合校团委主办、机能学实验实训中心承办的“我与实验动物的故事”原创诗歌作品征集活动顺利完成，共收到原创诗歌文学作品 136 篇，经初审、专家评审共评出一等奖 5 名、二等奖 10 名和三等奖 15 名。

此次活动面向我校各专业学生公开征集内容丰富、主题鲜明、思想健康、感情真挚的原创诗歌作品。参赛选手结合日常实验教学过程中的感悟，将内心的情感通过诗歌的形式抒发出来，表达了对实验动物的敬畏之心、感恩之心。获奖作品主题新颖、寓情于景、图文并茂、视角独特、文笔流畅，或抒发对实验动物的怜悯和敬佩，或展现对医学伦理原则的认知和理解，或阐述对医学实验的感受和认识，思想性与艺术性俱佳。

此次征文活动开展，充分展现了我校医学生的特点，发掘了学生的文化风采和文学实力，弘扬了诗歌体裁作品的文化底蕴，触发了广大学生对生命意义的深入思考，为我校学生的课余生活提供了优秀的实践舞台，同时也增加了他们的社会责任感和奉献的意识。此次获得一等奖的作品将推荐到中国病理生理学会机能实验教学工作委员会举办的 2022 年“世界实验动物日纪念日”活动参加评比。



(皖南医学院 供稿)

工作动态

共建实验动物平台 共享公共技术服务

中国科学技术大学先进技术研究院（以下简称“先研院”）与合肥综合性国家科学中心人工智能研究院（以下简称“人工智能研究院”）按照“统筹配置、资源共享、集约管理、开放服务”的原则共同建设了公共技术服务系统，致力于推动人工智能、生物医学、集成电路等产业领域理念融合、技术集成和工程协同的综合性公共服务平台，实验动物平台是其中之一。

已建成的 1500 m²实验动物平台总投资 4000 余万元，具备 SPF 级大、小鼠和普通级猴的使用资质（许可证号 SYXK(皖)2020-006），技术团队 100% 研究生以上学历，可提供动物饲养、胚胎净化、物种保存、基因编辑、行为学分析等一站式技术服务。

【技术服务】

1、啮齿类繁育服务

提供 SPF 等级大、小鼠采购、饲养、繁育、净化、胚胎冷冻保存、种原信息共享等服务。

2、啮齿类行为学分析服务

提供包括运动、情绪、社交、成瘾、学习、记忆等全套动物行为学评价服务。

3、啮齿类能量代谢检测服务

提供小鼠 24 小时昼夜节律与代谢追踪观察服务。

4、啮齿类影像分析服务

提供新药测试、肿瘤型态评估、组织立体型态和构造的影像学服务，同时还可提供小动物 PET、核磁和光/超声成像服务。

5、免疫缺陷动物模型构建服务

提供免疫缺陷型裸鼠采购与饲养，提供大、小鼠 X 射线辐照服务，构建各种肿瘤模型。

6、灵长类动物试验服务

提供基本饲喂和兽医服务，提供非人灵长类动物的感知、认知及行为分析服务。

7、动物基因编辑服务

提供 CRISPR/Cas9 系统与打靶载体的设计和构建服务，提供 CRISPR/Cas9 介导的 KO/KI/CKO 基因编辑服务，以及相应的胚胎注射、移植服务。

8、其它服务

提供动物质量检测服务、常规动物试验技术培训、实验动物设施管理咨询和开放型实验室及各式仪器设备共享使用服务。

【环境设施】

拥有 SPF 级大、小鼠和普通级灵长类饲养室 600 m²，配备意大利泰尼百斯小鼠 IVC 笼具 3000 套、大鼠 IVC 笼具 100 套、灵长类笼具 48 套，整套屏障安全系统包括泰尼百斯 P T60 动物安全接收站、Atlantis 笼盒笼架清洗机、CS60 换笼

工作站等大型自动化设备，辅助设备包括垫料添加系统、饮水瓶全自动灌装系统、大动物自动饮水系统、自动化垫料收集系统，建立起集啮齿类和非人类灵长类饲养管理、实验技术服务于一体实验动物服务链。



拥有基因编辑和胚胎操作实验室 200 m²，基于 Leica D Mi8 平台搭建显微操作工作站并配备 Eppendorf 全新电子显微操作仪 TransferMan4r 和 InjectMan4i 及 PiezoXpert 压电式破膜仪，辅助设备包括 Sutter P1000 微电极拉制仪、Leica SAPO 体式显微镜、Narishige MF830 锻磨针系统、Thermo 二氧化碳培养箱及生物安全柜等设备，建立了集生物净化、冷冻复苏、基因编辑、显微注射、基因型鉴定于一体的基因工程小鼠服务链。



拥有大小鼠及灵长类行为学、生理代谢、生物影像及生化分析实验室 400 m²，配备 Ugo 水迷宫、Ugo 巴恩斯迷宫、Ugo 双通道恐惧、Blackrock 多通道在体神经信号记录系统、NODUS 动物运动轨迹系统、Inscopixnsc 实时内窥镜成像系统、Harvard 小动物视觉仿真及生理监护系统、TSE Pheno Master 小动物能量代谢监测系统、PerkinElmer 小动物活体

成像仪 IVIS Spectrum 及 RS2000Pro 生物学 X 射线辐照仪及生化分析等设备，可系统开展从啮齿类到非人类灵长类表型分析服务。



小动物能量代谢监测系统



X-ray 辐照仪



迷宫类设备



小动物活体成像仪

【联系方式】

负责人：张进京

联系电话：17356550483

联系邮箱：jjzhang606@iaai.ustc.edu.cn

联系地址：安徽省合肥市高新区望江西路 5089 号慧生楼

（先研院 人工智能研究院 供稿）

业界动态

中华人民共和国农业农村部公告 第 550 号：兽用生物制品研制、生产和检验中使用高致病性动物病原微生物有关事宜公告

按照《中华人民共和国生物安全法》《病原微生物实验室生物安全管理条例》《兽药管理条例》相关规定，为确保

生物安全，现就兽用生物制品研制、生产和检验中使用高致病性动物病原微生物有关事宜公告如下。

一、兽用生物制品研制中使用高致病性动物病原微生物的，按照《病原微生物实验室生物安全管理条例》规定，相应实验活动应获得批准；按照《兽药管理条例》规定，使用一类病原微生物的应获得批准。在兽药注册评审中发现未取得上述批准的，农业农村部兽药评审中心应将相关信息报我部畜牧兽医局。

二、兽用生物制品生产或检验过程中使用高致病性动物病原微生物的，有关生产操作区、质检室、检验用动物实验室、污物（水）处理设施以及防护措施等应符合生物安全三级防护要求。

三、口蹄疫、高致病性禽流感疫苗以外的兽用生物制品生产或检验过程中使用高致病性动物病原微生物的，相关生产检验设施和防护措施应当于 2024 年 12 月 31 日前经企业所在省份省级畜牧兽医主管部门确认达到《兽用疫苗生产企业生物安全三级防护标准》要求；逾期未确认达到要求的，依法注销产品批准文号；鼓励用替代方法进行效力检验，在用替代方法检验的基础上，如需对代表性批次采用免疫攻毒法进行产品质量验证的，可委托具备条件的其他企业开展。

农业农村部

2022 年 4 月 17 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 系列篇之二十一——

实验用树鼩种群的建立与标准化

摘要：树鼩（*Tupaia Belangeris*, Tree Shrew）是一种形似松鼠、吻部较长的小型哺乳动物，目前在分类学上属于攀鼯目，介于灵长目与食虫目之间。树鼩主要分布于南亚、东南亚及我国南部如云南、贵州、广西、广东、海南等省区，应用最为广泛的是中缅树鼩滇西亚种。树鼩的生理生化及免疫学等生物学特性近似于人类，与灵长类动物的进化关系比啮齿类动物更接近，在生命科学研究领域有很大的应用潜力，世界卫生组织在 20 世纪 90 年代就建议用树鼩代替大型灵长类动物进行科学实验。。

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，我国老一辈实验动物科学家苦心孤诣，在实验动物资源研发工作中取得的多项开创新成果。

1988 年《实验动物管理条例》发布实施，在实验动物工作规范化、法制化管理，保障实验动物和动物实验的质量，推动我国科技发展和民生保障等方面发挥了重要作用。特别是在实验动物资源标准化、新品种/品系开发和动物模型创制方面，取得了令人瞩目的成果。

为此，借“科技资讯”之窗，陆续推出我国实验动物专家在此领域所作的工作及取得的应用成果。

实验用树鼯种群的建立与标准化

王文广 中国医学科学院医学生物学研究所

树鼯 (*Tupaia Belangeris*, Tree Shrew) 是一种形似松鼠、吻部较长的小型哺乳动物,目前在分类学上属于攀鼯目,介于灵长目与食虫目之间。树鼯主要分布于南亚、东南亚及我国南部如云南、贵州、广西、广东、海南等省区,应用最为广泛的是中缅树鼯滇西亚种。树鼯的生理生化及免疫学等生物学特性近似于人类,与灵长类动物的进化关系比啮齿类动物更接近,在生命科学研究领域有很大的应用潜力,世界卫生组织在 20 世纪 90 年代就建议用树鼯代替大型灵长类动物进行科学实验。

早期研究中使用的树鼯大多来自野外,它们的遗传背景不清,健康状况未知,且个体差异较大,不利于科学研究的顺利进行,因此就需要建立规模化的人工树鼯种群,进行标准化的饲养管理和质量控制,逐步实现树鼯资源的实验动物化。我国从 20 世纪 70~80 年代就开始了树鼯人工驯养繁殖研究,研究力量主要集中在昆明,如中国科学院昆明动物研究所、中国医学科学院医学生物学研究所和昆明医科大学等科研院校。在国家政策引导和各级项目大力支持下,科研人员就树鼯种质资源基地的建立和标准化进行了系统性研究,并取得了突破性成果。

一、树鼯的主要生物学特性

1、树鼯的体型特征

成年树鼯体长一般在 140cm~190cm,体重在 120g~180g。尾部毛发达,并向两侧分散,接近于体长。前后足均具

有五趾，每趾都有发达而尖锐的爪，吻部尖长，耳较短，头骨的眶后突发达，形成一骨质眼球，脑室较大。体毛栗黄色，颌下及腹部为线灰色毛。颈侧有条纹，是区别树鼯属种的重要标志。

2、树鼯的解剖学特点

树鼯解剖学上特点是耻骨与坐骨左右形成 1 公分软骨接合部，鼓骨包已形成；犬齿细小，前臼齿宽大，齿式为 $2133/2133=36$ ；胫骨与腓骨独立；眼窝与颞窝隔开。

3、树鼯的生态学特性

树鼯生态上重要特点之一是胆小，易受惊。如长时间受惊，处于紧张状态时，体重下降，睾丸缩小，臭腺发育受阻，当臭腺缺乏时，母树鼯产后易吃仔甚至生育力丧失。

4、树鼯的野外习性

野生树鼯多在丘陵、平原近农舍旁的灌木丘林里活动，在土堆挖洞作穴，亦有在树上筑巢，雌雄成对生活，不群居。常见单个出没于丛林或村落，行动灵活，善于攀缘。树鼯是杂食性动物，常以昆虫、小鸟、五谷野果为食，更喜甜食如蜂蜜。

5、树鼯的笼养特性

实验室饲养的树鼯喜在笼内作翻滚窜跳活动，饲养笼不宜过小，以黎明和黄昏时最为活跃，中午活动较少，晚上卷缩在笼的一角，以尾裹颈而睡。树鼯喜动能量消耗较大，笼养时须注意有足够的蛋白质饲料，营养缺乏则会体重减轻，毛无光泽，易患疾病而死亡，因此笼养时以标准化的饲料配合水果较好。两雄相处常互相咬斗，因此不宜将两只雄性同笼饲养。室内饲育时，除了保持 $15^{\circ}\text{C}\sim 28^{\circ}\text{C}$ 室温和 $40\%\sim 7$

0%的相对湿度等条件外，宜将雌雄树鼩 1:1 配对分笼饲育。树鼩产育时不能惊动，否则易造成食仔或拒哺乳的情况。

6、树鼩的繁育特性

树鼩性成熟时间约为 6 个月，怀孕期 42 天左右，繁殖能力强，胎仔数为 2~4 只，每年 3~8 月为生殖季节。母树鼩怀孕时，应及时分笼，将孕树鼩转到繁殖笼内单独照料，分娩育仔。子树鼩初生时体重约 10 克 (9.8 ± 1.4 克)，头身长 6.4 ± 0.4 厘米，尾长 3.8 ± 0.29 厘米，刚生下的树鼩全身无毛，皮肤粉红，眼闭，只会蠕动，5~6 天皮肤变黑，开始长毛，14~21 天开眼，3 周开始走动，4 周可跳动，5~6 周断奶而独立生活。

二、实验用树鼩的标准化研究

1、承担的研究项目

2006 年云南省科技基础条件平台计划项目“树鼩驯养繁殖实验动物标准及丙型肝炎动物模型技术平台建设”。

2009 年国家科技支撑计划项目“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——普通级树鼩种群和 HCV 感染模型的建立与评价”。

2011 年国家科技支撑计划项目“重大疾病动物模型及实验动物资源的标准化及评价体系的建立”项目子课题“清洁级树鼩种群和资源保存基地的建立”。

2013 年云南省科技基础条件平台计划项目“云南省医学实验树鼩标准化繁育平台”。

2014 年国家科技支撑计划项目“实验用树鼩的标准化研究和人类重大疾病树鼩模型创建与应用集成示范”。

2015 年云南省联合支持国家科技支撑计划项目“实验用树鼩的标准化研究和人类重大疾病树鼩模型创建与应用集成示范”。

2、建立的质量技术规范

在前期项目的支持下，完成了树鼩生物学特性和免疫学指标数据测定，建立了树鼩生理生化临床指标数据库；制订了树鼩生物学特性共性描述技术规范、树鼩生物学特性数据采集技术规范和树鼩生物学特性测定技术规范，共享于国家自然科技资源平台网站。

树鼩微生物、寄生虫的检测是质量控制的重要内容，在大量实验数据的基础上，建立了多种病原体检测技术规范，如实验树鼩沙门氏菌、志贺菌检、变形杆菌属、皮肤病原真菌、寄生虫、弓形虫感染检测标准操作规程，实验树鼩腺病毒、单纯疱疹病毒、呼肠孤病毒、甲型肝炎病毒、轮状病毒、柯萨奇病毒 PCR 检测标准操作规程等。

3、建立的树鼩标准

树鼩标准的制定是树鼩实验动物化的重要保证和标志，早在 2010 年 11 月云南省就发布了地方标准《实验树鼩(DB 53/T328.1-328.5—2010)》，并于 2011 年 3 月 1 日正式实施，主要由昆明医科大学制定，其内容共分为 5 个部分：1.实验树鼩（第 1 部分）：微生物学等级及检测(DB53/T 328.1)；2.实验树鼩（第 2 部分）：

寄生虫学等级及检测(DB53/T 328.2)；3.实验树鼩（第 3 部分）：遗传学质量控制(DB53/T 328.3)；4.实验树鼩（第 4 部分）：配合饲料(DB53/T 328.4)；5.实验树鼩（第 5 部分）：环境及设施(DB53/T 328.5)。2012 年 5 月又发布了由中国医

学科学院医学生物学研究所和昆明理工大学制定的《实验树鼩》云南省地方标准第 6~10 部分,即饲养管理、生物学特性数据测定、实验基本操作技术、HCV 病毒感染树鼩原代肝细胞模型制作和 HCV 病毒感染树鼩模型制作。树鼩云南省地方标准的颁布填补了我国实验树鼩无质量标准的空白,为树鼩人工繁殖和实验研究提供了有力的技术支持。

近年来,随着大量实验数据的积累,人们也不断地对树鼩的地方标准进行修订和完善,并努力向着应用范围更广的树鼩国家标准靠近,由中国医学科学院医学生物学研究所制定的 6 项树鼩团体标准于 2017 年 5 月获得全国实验动物标准化委员会颁布,分别是(1) T/CALAS 08-2017 实验动物树鼩微生物学等级及监测;(2) T/CALAS 09-2017 实验动物树鼩寄生虫学等级及监测;(3) T/CALAS 10-2017 实验动物树鼩环境与设施;(4) T/CALAS 11-2017 实验动物树鼩遗传质量控制;(5) T/CALAS 12-2017 实验动物树鼩配合饲料;(6) T/CALAS 13-2017 实验动物树鼩病理学诊断规范。该团体标准的颁布实施,为树鼩的标准化提供更科学的技术支持,并有力推动了树鼩在全国范围的推广和应用。

4、成果

2012 年“树鼩饲养繁殖种群建立及其在 HCV 动物模型中的应用”,获得 2012 年度云南省科技进步一等奖;

2014 年“树鼩实验动物化种群建立及应用”项目,荣获 2014 年度中国实验动物学会科学技术奖一等奖;

2014 年“云南横断山区小型哺乳动物冷适应模式及生态适应特征的研究”,荣获 2014 年度云南省自然科学奖三等奖;

2016 年“基于多种再生医学细胞和动物模型创建的细胞治疗技术研究”项目，荣获 2016 年度中国实验动物学会科学技术奖一等奖。

三、实验用树鼩的应用研究

1、感染性疾病模型的研究

先后有人甲肝、乙肝、丙肝和丁肝病毒感染树鼩，均在树鼩体内发现病毒复制，并观察到一定的临床症状，其中以乙肝病毒和丙肝病毒模型研究成果较为突出。Glebe 等发现 HBV 可有效感染成年树鼩原代肝细胞，证明 pre-S1 结构域是树鼩肝细胞感染 HBV 必需的抗原，而这一点与 HBV 感染人肝细胞的方式相似。Yan 等以建立树鼩肝细胞原代培养感染人类 HBV 模型为基础，成功证明了灵长类动物的钠离子-牛磺胆酸共转运蛋白为 HBV 感染肝细胞的特异性受体。谢春志、冯悦通过含 HCV 的人血清感染树鼩，均发现树鼩可感染人 HCV。Barth 等研究发现树鼩肝细胞上 I 型清道夫受体、CD81 分子在 HCV 包膜粘合到树鼩肝细胞中起了重要作用。随后，Tong Y 等报道了树鼩 CD81 分子、SR-BI 分子和 Claudin-1 分子可介导 HCV 感染。此外，人们还发现 H1N1 流感病毒、肠道病毒 EV71 和 CA16、登革病毒、HSV 病毒、EB 病毒可感染树鼩，可用来建立感染模型开展研究。

2、神经系统疾病模型

何保丽等用 β -淀粉样蛋白(A β)侧脑室注射建立树鼩老年痴呆模型，从模型制作后第 8 天开始，治疗组树鼩连续 30 天灌胃给予天麻素，通过 RT-PCR 检测海马脑源性神经营养因子(BDNF)mRNA 的表达，结果显示天麻素能在一定程度上上调树鼩海马 BDNF 的表达。

Ma 等对树鼩连续腹腔注射 MPTP[3mg/(kg·d)], 5d 后出现典型的帕金森运动症状, 且纹状体 DA 和 DOPA 水平显著降低, 脑中 α -synuclein mRNA 水平升高, 提示树鼩可能是研究 PD 发病机制的潜在动物模型。邓苙等的研究指出树鼩 MPTP 模型与 6-OHDA 模型相比, PD 行为学特征更明显, 树鼩的 TH 阳性神经细胞呈双侧性减少, 提示 MPTP 经腹腔注射是制备树鼩 PD 模型的理想方法。

有学者注射不同剂量吗啡到树鼩体内以研究其耐受性和依赖性, 注射吗啡后同时使用纳洛酮(1.25mg/kg 体重), 发现树鼩出现诱导条件性位置厌恶和戒断症状。Shen 等使用树鼩开展吗啡成瘾性研究, 结果显示肌肉注射吗啡(5 或 10 mg/kg)30~60 min 后树鼩的运动活性显著增加; 条件性位置偏爱/厌恶实验结果显示, 树鼩偏爱有吗啡的盒子, 而纳洛酮诱导条件性位置厌恶; 以上研究表明树鼩可以成为成瘾行为和神经机制研究的候选者。

沈芳等利用树鼩先后建立了社交挫败模型、习得性无助模型及慢性温和应激模型, 通过药物抗抑郁实验发现, 氯丙咪嗪能够逆转抑郁动物的社交退缩行为, 氟西汀对习得性无助行为具有翻转作用, 而卡贝缩宫素则对兴趣下降、社交退缩及习得性无助行为均具有显著的治疗效果。

3、眼科疾病模型研究

树鼩眼球解剖及视觉系统与人类有高度相似性, 感光细胞以视锥细胞为主, 对形觉剥夺环境极为敏感, 是研究形觉剥夺性近视的极佳动物模型。Siegwart 等将自然睁眼后 7、15、21、33、48、63d 树鼩分别用半透明遮光板单眼剥夺 12d 观察眼轴的延长, 发现树鼩近视的易感期的高峰时段大约发

生在睁眼后 15~45d 之间。周广龙等通过单眼形觉剥夺建立树鼩弱视模型,发现形觉剥夺引起的神经元损伤具有可恢复性,C-fos 基因和蛋白可能参与了形觉剥夺视皮质神经元的损伤及可塑性,结果显示树鼩有潜力成为良好的形觉剥夺弱视模型。

李妍等采用基质注射茄病镰刀菌孢子的方法首次成功建立茄病镰刀菌性角膜炎树鼩模型,并发现促炎因子 IL-1 β 和 IL-6 及抑炎因子 IL-10 在树鼩茄病镰刀菌性角膜炎炎症反应机制中发挥重要作用。Samuels BC 等向成年树鼩眼睛前房中注射 25mg/mL 的磁珠溶液,从而诱发青光眼,视网膜神经纤维层(RNFL)显著减少,视神经表现出与青光眼性视神经病变相一致的组织病理学变化。

4、代谢疾病模型研究

Li HY 等采用高糖脂肪饮食与地塞米松联合诱发了树鼩 2 型糖尿病。Wu XY 等使用不同剂量的 STZ(60、70 和 80 毫克/千克)也建立了类似的 2 型糖尿病树鼩模型。此外,有人通过高糖高脂肪饮食和四次 STZ 注射成功建立了糖尿病肾病树鼩模型,并通过实验证明骨髓移植也可以提高胰岛素抵抗性。

Xing Huijie 等配制不同浓度的食用酒精溶液供树鼩饮用,2 周后引发生酒精代谢酶改变和脂肪肝样病理改变,而 Meng 等人发现罗格列酮可以预防树鼩的脂肪肝发育。Zhang LQ 等使用高脂肪、胆固醇和胆酸盐饮食,成功地在树鼩中诱发了非酒精性脂肪肝病(NAFLD),发现 Poloxamer 407 对脂蛋白脂肪酶的抑制改善了脂肪病的严重程度,减轻了炎

症，与小鼠脂肪肝病模型相比，树鼩模型发病时间较短但症状更为明显。

5、干细胞治疗

在国家科技支撑计划项目（2014BAI01B00）支持下，解放军昆明总医院已建立树鼩脐带和骨髓间充质干细胞体外分离、培养、扩增和鉴定技术体系及规范，制备储存树鼩脐带和骨髓间充质干细胞 2000 份；建立了树鼩脐带和骨髓间充质干细胞体外转 GFP 基因标记、BrdU 标记、DAPI 标记和顺磁标记，为研究间充质干细胞在体内的生物学行为提供了分析测试方法；以树鼩代谢综合征、糖尿病、系统性红斑狼疮模型为研究对象，进行了树鼩脐带间充质干细胞的疗效评价，为干细胞临床疗法提供了技术参考。

四、实验用树鼩种群建立的意义

树鼩是我国特色动物资源，开展树鼩的实验动物化和种质资源保存是一项国家战略性任务，而建立标准化和规模化的树鼩种质资源基地，是实现其质量标准化、生产规模化、供应商品化和 service 社会化的根本前提，具有重要应用价值和战略意义。

建立标准化树鼩种群，可有力促进其在生命科学领域的推广应用，可为探讨人类疾病致病机制和开发新型治疗药物等提供良好的实验动物模型，满足生命科学和医药产业发展的需求，促成相关科学研究的重大突破。

树鼩种质资源基地的建立及标准化研究技术体系和成果，可为我国其他实验动物新品种的研发、保存和共享提供借鉴，共同促进我国实验动物种质资源保存工作的专业化和系统化。

参考文献详见：国家实验动物专家委员会工作简报 2018 年第 41 期

(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
