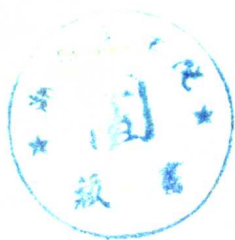


16.64 / K100

28200

實驗小動物的飼養管理



人民衛生出版社

實驗小、物的飼養管理

K. Л. 克瓦列夫斯基 著

鍾 品 仁 譯

李 劫 校

人民衛生出版社

一九五八年・北京

內 容 提 要

本書作者以丰富的实际經驗叙述了家兔、豚鼠、大鼠和小鼠的飼养和管理、飼养的設備、动物疾病的預防等。內容甚为淺近，完全从实际出发。因此，可供实验动物飼养和管理人員的学习和参考，以及科学研究工作者、临床檢驗医师、獸医师、生物学工作者的参考。

实验小动物的飼养管理

開本: 787 X 1092/32 印張: 2 1/2 字數: 52 千字

鍾 品 仁 譯

人 民 衛 生 出 版 社 出 版

(北京書刊出版業營業許可證出字第〇四六號)

• 北京崇文區孩兒胡同三十六號 •

人民衛生出版社 印刷 • 新華書店發行
長 春 印 刷 廠

統一書號: 14043 • 1458

定 價: (9) 0.30 元

1958年2月第1版—第1次印刷

(長春版) 印數: 1—1,400

譯 者 的 話

医学、兽医学和生物学的科学工作者和試驗室的技术人員在使用实验动物进行試驗研究时，为了获得正确的試驗研究結果，必須知道实验动物的飼养管理以及疾病的預防。但是，我国飼养实验动物的参考书籍非常缺乏。本文系根据1949年苏联农业出版社的“实验小动物的飼养管理”（Содержание мелких лабораторных животных в вивариях）譯成。

本书作者以丰富的經驗叙述了家兔、豚鼠、大鼠和小鼠四种最常使用的实验动物的飼养管理、設備和疾病預防等。內容实际，可供临床檢驗医师、兽医和实验診斷技术人員以及实验动物的管理和飼养人員作参考或学习的資料。

本文曾經姚姚同志校閱，特此致謝。

譯者 于北京
衛生部生物制品研究所

目 錄

實驗小動物	1
家兔(1) 豚鼠(4) 小鼠和大鼠(6)	
動物的驗收	7
動物健康狀態的檢查(7) 實驗動物的體質(14) 兩性的鑑別(15)	
年齡的鑑定(16) 稱體重(20) 烙印(20) 動物的登記(21)	
實驗動物室內動物的管理	21
每天工作程序(21) 管理動物的定額(22) 動物的分籠(23) 動物的搬運(23)	
籠子的清理和房屋的打掃(24) 動物健康狀態的觀察(25)	
實驗動物的飼養	26
營養物質(26) 維生素(27) 精飼料(32) 食品工業的副產品和產品(33)	
多汁飼料(34) 青飼料(35) 粗飼料(37) 動物性飼料(39)	
礦物飼料(40) 飼養衛生(41) 飼料的製備和飼喂(43)	
實驗動物室的建築和設備的衛生要求	45
實驗動物室的房屋和建築(47) 籠子的構造(50)	
動物衛生	60
傳染的途徑和來源(61) 消毒(61) 飼養人員的個人衛生(68)	
最常見的傳染病	67
巴士德氏菌病(67) 副傷寒(69) 土拉菌病(71) 假性結核(72)	
傳染性肺炎(72) 脫腳病(73) 球虫病(74)	
參考文獻	76

实验小动物

在实验室试验中主要采用家兔、豚鼠、大鼠和小鼠做试验。

动物的品种对试验具有重要的意义。不同品种的实验动物对同一种疾病的感受性常有极大的差异。例如，已经证明，在家兔之中维也纳灰色种和金基拉种对于巴士德氏菌病有抵抗力，而古巴种的家兔对于这种疾病敏感；在豚鼠之中喜马拉雅种、荷兰种和南美洲种对于传染性肺炎有抵抗力，而秘鲁种和蔷薇花形种对这种疾病敏感。

用选种的方法可以选出对副伤寒有抵抗力的小鼠品种；用同一种系的小鼠进行繁育时，就大量患有(自发性)癌肿，而用不同种系的小鼠繁育时，对癌肿就有抵抗力。这些事实对实验室工作者具有极大的实际意义。

家兔

在实验室里常常使用不同品种的家兔作为试验动物。

金基拉种家兔(图1)在实验室里，使用最广；这名称的来源是因为它的皮毛和生活在南美洲的野生齧齿动物——金基拉(Chinchilla)的毛色相同。

纯品种动物的毛色是银灰色的，然而一般的颜色是淡蓝色的；当吹开被毛的时候(特别在背部)可以看到同一皮毛具有不同的颜色：下面是淡蓝色，中间是白色，上层是黑色。腹部及腿的内侧和尾巴下面是稍带浅蓝的白色。眼睛和爪是黑褐色的；耳朵为蓝灰色；眼睛的四周有淡灰色的边缘。

小体型成熟兔的体长 28—36 公分，胸围 20—24 公分。大

体型家兔的体长45—58公分，胸围28—32公分。金基拉种家兔的活重^①2.5—3.5公斤或更重。母兔平均每胎生产6—7只仔兔(繁殖力强的母兔常常能生产10—12只仔兔)。

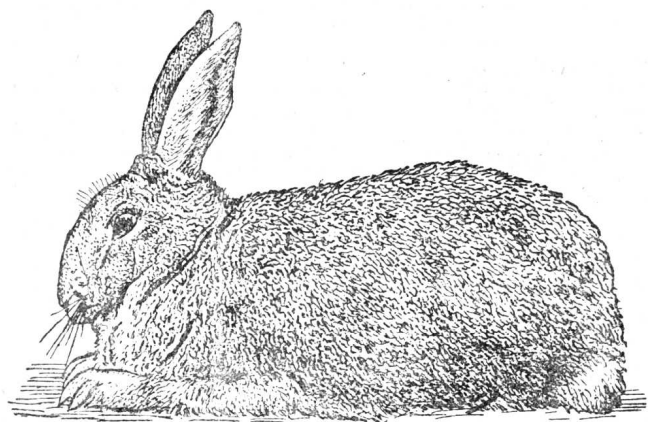


图1 金基拉种家兔

維也納灰色种家兔(图2)在动物饲养场和实验动物室^②内不如金基拉种那样广泛。纯品种的家兔颜色单一，均为蓝灰色，一类颜色较浅，一类颜色较深。成熟家兔的体长由48—56公分，胸围由30—35公分。成熟兔的平均活重是3.6—4公斤。

母兔平均每胎能生产6—8只仔兔，并且多半能成活。

香檳种家兔(图3)在实验中应用较少。新生的仔兔是黑色的，只有在4—6个月的时候才获得这个品种特有的均匀

^① 活重系指活动物的体重，比单用体重表示确切，因此采用直译。——校者注

^② 动物饲养场(Питомник)是繁殖饲养实验动物的处所，实验动物室(Вивария)是饲养管理供做试验期间使用的动物的房间。——校者注

的銀色。毛的尖端，部分为灰白色，部分为黑色。耳朵和鼻尖是黑色的，眼睛是褐色的。体长 47—55 公分，胸圍 29—37 公分。成熟家兔的平均活重是 3.5 公斤。

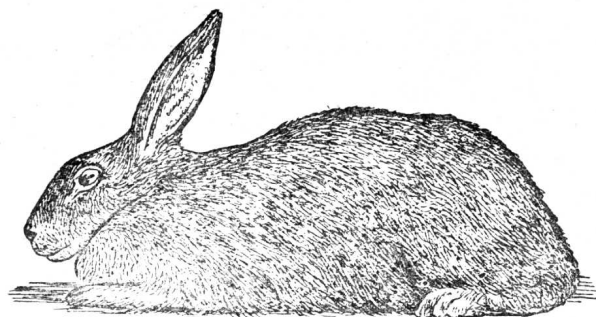


图 2 維也納灰色种家兔

弗兰德种或大比利时种家兔（图 4）的大小和体重胜过所有其他种家兔。体长 65—75 公分，胸圍 36—40 公分。活重 5—9 公斤。被毛的颜色有灰的、黑灰的、铁灰的、黑色的。

阿拉斯加种家兔的被毛的颜色全部黑色，脚爪是黑色的，眼睛是黑褐色的。阿拉斯加种的幼兔发育良好，4 个月的时候平均活重为 1,700 克。成兔的平均活重是 3 公斤。生产能力——平均每胎 6 只仔兔。

古巴种家兔的被毛好象古巴的雪茄烟，并且颜色均匀一致：背部颜色比肋部和腹部较深。

四个月的幼兔平均活重达到 1,600 克，成兔的平均活重 2.8 公斤。生产能力——每胎 6 只仔兔。

非純种家兔到处都有；这种动物较小，且具有不同的颜色，但多数为黑色和带有斑紋的。在实验室内最常用它做試驗，因为它的价格比純种家兔便宜得多。

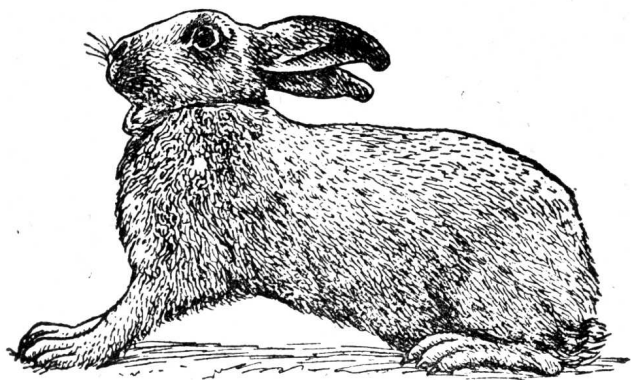


图 3 香櫞种家兔

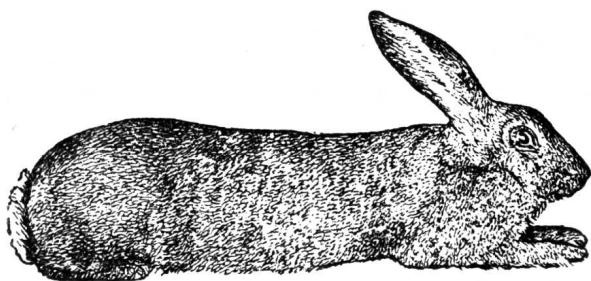


图 4 弗兰德种家兔

豚 鼠

豚鼠可以分为三类：短毛、长毛和硬毛的。短毛豚鼠根据被毛的颜色又分为下列各种变种：荷兰变种，带有白色斑点的龜甲变种，南美变种，喜马拉雅变种和斑点变种。

荷兰种豚鼠(图 5) 的軀干前部，前脚爪，头部和后脚爪前端是白色的；軀干的后部，耳朵，面頰是黑色，棕黄色或淡青

色的。

龟甲种豚鼠是豚鼠中最美丽的一种。有三种色斑：黑色，棕黄色和白色。斑点两侧对称。

南美种豚鼠有两种颜色：黄褐色（金色南美洲种）和灰色（灰色南美洲种）。

纯种南美洲豚鼠全身被有均匀的黑色毛。

金色南美洲种豚鼠腹部是棕黄色，灰色南美洲种豚鼠腹部为浅银色。

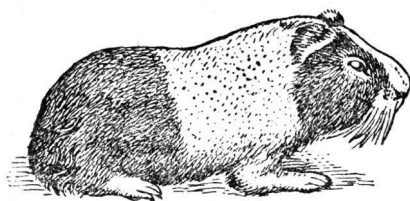


图 5 荷兰种豚鼠

喜马拉雅种豚鼠是白色的，鼻子是黑色，耳朵和脚也是白色。这是一个比较新的豚鼠变种，最近在我們实验室内已普遍应用。

斑点种豚鼠的被毛有两种颜色——黑色和棕黄色，均匀地分布在全身。

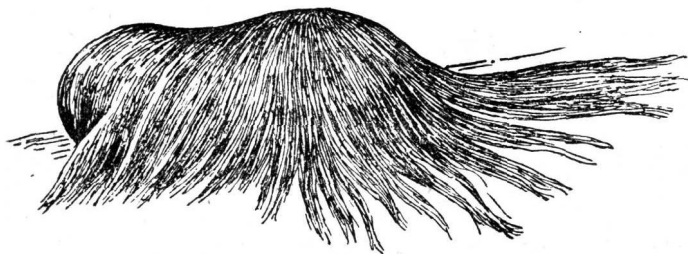


图 6 秘魯种豚鼠

非纯种豚鼠在动物饲养场和实验动物室里，经常遇到短毛豚鼠，这种动物被毛的颜色是黄的，黑的和白的，形成不规律的斑点。这种豚鼠称为三色豚鼠；假如斑点为两种颜色，

則称为兩色豚鼠。单色豚鼠：黑色、棕黃色或白色的，很少見到。白色的体質不如帶有其他顏色的强壮。

长毛安格拉种或秘魯种豚鼠(图 6)的毛很长；整个遮蔽着头和脚。它的繁育和飼养管理比較費事。它对寒冷和潮湿特別敏感。雌性豚鼠很少一胎生产 1 只以上的仔鼠，同时仔鼠的成活率較低。这种豚鼠不适于做試驗。

硬毛或薔薇花种豚鼠(图 7)因为被毛的分布如薔薇花状而得名。这类豚鼠极易感染各种疾病，因而亦不适于用作試驗。

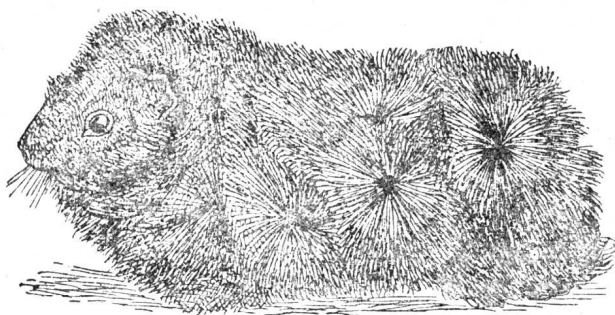


图 7 薔薇花种豚鼠

小鼠和大鼠

小鼠大約可以分为 20 个帶色的变种，例如在腹部或背上帶有白色皮毛的黑鼠，帶有白色皮毛的深褐鼠，斑紋灰鼠，黃鼠(顏色深淺不一)，帶有淺藍色的紫灰鼠，以及其他在顏色上和普通灰色有显著區別的小鼠。在實驗室里多半使用白色小鼠。

大鼠的变种較少：有风帽大鼠，斑紋大鼠等等。在實驗室里主要使用紅眼睛、肉色耳朵和尾巴的白色大鼠。

动物的验收

动物健康状态的检查

在验收动物时首先应该仔细地观察它们的被毛。健康动物的被毛是柔軟的,有光澤的,紧紧地和身体表皮貼着的。

患病动物的被毛是蓬亂的,无光澤的,触之比較堅硬并且容易脫落。

在观察过程中应该把注意力集中在体格上面。动物应该具备发育正常的、坚强的骨骼,发育良好的胸廓,充分寬闊的背部,匀称的臀部,部位正常的四肢。在实验动物室里不应该接受有生理缺陷的动物。

必須观察动物的鼻孔是否有漿性粘液流出,听听胸部是否发出囉音,是否打噴嚏,是否用爪擦臉。检查眼睛:瞳孔是否清晰,眼臉是否發炎。

必須經常測量体温,測体温时在肛門里插入小的水銀柱体温表。測溫前先將溫度表甩动使水銀柱降下,用小块的变性酒精棉花擦抹消毒,然后在插入部分涂上凡士林。正常的体温:家兔 38.5—39.5°C;豚鼠 37.8—39.5°C;大鼠 38.5—39.4°C;小鼠 37—39°C。

其次观察腹部,看看体积是否漲大,动物是否有腹瀉,这根据粪便的外观和肛門孔的情况很容易判定;有腹瀉时,被毛被排泄物浸湿,粪便稀薄呈凝冻状态,有时帶血和粘液;便秘时,粪便堅硬并复有粘液膜。

必須观察性器官是否有破伤、擦伤、斑疹和脓性分泌物。用手撫摸动物毛下的皮肤,可以发现創伤、脓疮、疤痕。

必須注意到动物头部的姿势是否弯斜,这样可以証明耳

朵是否患有疾病，同时检查耳壳里是否有疥疮或痂皮。实验室内不得采用患病的动物。

临床观察并不能查出所有的疾病，因为有些潜伏性疾病不常有明显的症状。但是，迅速地而及时地确定疾病的性质是很重要的。因此，必须常常剖检动物尸体或剖检罹病的动物。进行剖检不仅为了证实疾病的临床观察的结论，而且也是为了查出患病或死亡的原因。

根据梅乔金氏和我们的补充材料，提出下列判定实验动物尸体解剖结果的表解(表 1)。

表 1

疾 病 症 状	疾 病 名 称	被感染的实验动物	注 解
被毛: 蓬乱和脱落	球虫病, 巴士德氏菌病, 原虫侵袭病, 皮膚寄生物病, 維生素缺乏症	家兔, 豚鼠, 大鼠和小鼠	
皮毛: 局部剪落状	錢癬	各种动物, 特别在大鼠和小鼠常見	注意观察动物自己咬下皮毛
皮膚感染: 化膿性	游走性膿毒血病和化膿性敗血病	各种动物	注意观察是否被其他动物咬伤
疣状 鱗状	螺旋体病和疥瘡 黃癬和疥瘡	家兔和大鼠 各种动物	
粘膜: 蒼白 淺藍色	球虫病和巴氏杆菌病 鼻腔炎, 鼻咽炎和肺炎	各种动物 各种动物	

疾 病 症 状	疾 病 名 称	被感染的实验动物	注 解
紅色	出血性敗血症球虫病 (不完全)	各种动物	在大鼠耳朵 上有疣狀 層
淡黃色	肝臟病	大多发生在家兔	
耳朵: 耳内側发紅或 帶鱗狀薄層 自耳内分泌膿 汁,	耳疥 中耳炎	家兔, 大鼠 各种动物	
眼睛: 粘膜发紅 分泌膿汁 角膜混濁	結膜炎 化膿性結膜炎 角膜結膜炎	各种动物 各种动物 各种动物	
眼瞼: 蒼白	貧血症(稀血病, 白 血病)	各种动物	由于外伤大 量失血
急速蒼白	內出血	各种动物	
淡黃色	黃疸病	家兔, 大鼠	
复盖疣狀層	螺旋体病	家兔	
鼻: 水样或膿性湿 潤 粘膜潮紅 皮膚上有疣狀 層	感冒(鼻炎) 感冒 螺旋体病疥瘡黃癬	各种动物 各种动物 家兔 家兔和大鼠各种动物	
口: 大量流涎	口炎(“湿臉嘴”)	各种动物, 以家兔和 豚鼠最常見	
牙齒动摇和齒 齦腫脹 粘膜潮紅和坏 死	丙种維生素缺乏症 坏疽杆菌病	常見于豚鼠 家兔, 其他动物少見	

疾 病 症 狀	疾 病 名 稱	被感染的實驗動物	注 解
頸:			
歪曲	麻痺症 (腦部疾病), 蠅虫侵病	各種動物	
皮膚坏死	坏疽杆菌病	家兔	
乳腺:			
乳头潮紅, 硬化和化膿	乳腺炎 (乳房炎)	哺乳期母兔最常見, 其他動物較少	
腿:			
潰瘍, 麻痺	机械性損傷, 坏疽杆菌病	各種動物	
弯曲或粗大	佝僂病, 慢性巴士德氏菌病, 風濕症	各種動物	
爪過長 (衰老動物)	四肢弯曲	各種動物	
外生殖器:			
粘膜潮紅, 潰瘍, 結痂	螺旋体病	家兔	
潮紅并有鱗狀層	疥瘡	家兔和大鼠	
創傷, 疤痕	在性交時受傷	各種動物	
肛門:			
毛上粘有干便	副傷寒, 腸道發炎 (腸炎), 球虫病	各種動物	
排干硬便	消化不良 (常因喂料不規律而引起)	各種動物	
便秘和腹瀉周期性替換	球虫病, 大腸杆菌病	各種動物	
腹膜 (解剖所見):			
強烈發紅, 失去正常的光澤, 变为粗糙; 可能有纖維性, 化	腹膜炎 (腹膜炎), 腸管炎, 胃腸潰瘍, 子宮炎	各種動物	腹部可能因腹壁受傷而膨脹, 触之疼痛

疾 病 症 狀	疾 病 名 稱	被感染的实验动物	注 解
膿性和漿液性滲出物； 由于液体增多而使腹腔膨脹 腹腔積水	水腫（腹水病），主要在胃腸有發炎時	各种动物	使用品質不良的飼料常能引起这种疾病
胃： 強烈氣脹	臌脹症	常发生在幼兔，其他动物少見	
粘膜強烈發紅	炎症（胃炎）	家兔、豚鼠常見；大鼠和小鼠少見	
粘膜黑斑	阻塞性瘀血，中毒	各种动物	
肝： 含有乳酪狀物質，大小不等的淡黃色病灶	球虫病	家兔	
含有透明物質的白色病灶	蠕虫侵病	各种动物	
堅硬而突出于表面的淺黃色（大小）包涵物	假性結核及少數結核病	各种动物	
微小的（大量）白色包含物呈淡黃色（土黃色），發脆呈深黃色	結核病，巴士德氏菌病，副傷寒	各种动物	
呈深黃色	胸膜肺炎	豚鼠常見，其他动物很少	
堅硬，多皺褶	磷中毒 硬性病變，假性結核	各种动物 各种动物	

疾 病 症 状	疾 病 名 称	被感染的实验动物	注 解
	和結核病		
脾: 腫大和发紅	巴士德氏菌病, 副伤寒, 假性結核	各种动物	
白-黃色包 含物	假性結核及少数結核 病	各种动物	
小腸: 粘膜表面发紅 和腫脹	球虫病, 副伤寒, 腸 炎	各种动物	
闌尾: 白-黃色透明病 灶	假性結核, 副伤寒	各种动物, 特別常見 于家兔	
大腸: 淡黃色透明病 灶	假性結核	各种动物	
糞便很坚硬	便秘(腸內内容物阻塞)	各种动物	
腸系膜淋巴腺: 发紅和腫大	假性結核, 副伤寒	各种动物	
腎: 表面无光澤, 切 面内容不清	巴士德氏菌病, 結核 病	各种动物	使用品質不 良的飼料, 常能引起 这种疾病
表面有淡黃色 病灶	假性結核	各种动物	
凝縮, 多皺摺	硬性病变, 假性結核, 結核病	各种动物	
腎上腺腫大	丙种維生素缺乏症	常見于豚鼠	
膀胱: 容量強烈擴張	球虫病, 尿結石	家兔常見, 其他动物 很少	
子宮: 強烈发紅有时	子宮炎	各种动物	