

(美) Henry L. Foster
J. David Small 编著
James G. Fox

实验小鼠疾病

北京农业大学实验动物研究所 译

北京农业大学出版社

实 验 小 鼠 疾 病

Henry L. Foster

[美] J. David Small 编著

James G. Fox

北京农业大学实验动物研究所 译

译校者(按姓氏笔划排列)

王惠川 白广星 刘文军 范国雄 译
阮焕文 赵智博 赵继勋 贾伟
高福 夏进

范国雄 阮焕文 郭玉璞 校
赵继勋 贾伟 萧佩衡

贾伟 总审校

北 京 农 业 大 学 出 版 社

1 9 8 8

内 容 简 介

本书按病原和器官系统全面介绍了生物医学研究中所使用的小鼠由细菌、真菌、立克次氏体、病毒、寄生虫引起的传染病,非肿瘤病,代谢病和人畜共患病。讨论了小鼠疾病对实验研究所造成的干扰。系统而详尽地介绍了每种病原发现的历史背景、特性、疾病的流行情况以及诊断、预防和控制方法。本书是美国实验动物医学会组织编写的有关小鼠疾病的标准参考书。

本书可供生物学、医学、药学、兽医学等学科使用实验动物的研究人员参考,更是从事实验动物工作的科技人员必备的书籍。本书还可供开设实验动物学课程的生物、医学、农业院校的师生和病毒学、微生物学、寄生虫学工作者参考。

The Mouse in Biomedical Research
Vol. II Diseases
ACADEMIC PRESS 1982

实 验 小 鼠 疾 病

Henry L. Foster

[美] J. David Small

James G. Fox

北京农业大学实验动物研究所 译

★

北京农业大学出版社出版

(北京市海淀区圆明园西路2号)

北京昌平沙河建华印刷厂印刷

新华书店首都发行所发行

★

787×1092毫米 1/16 40.5印张 1004千字

1988年12月第1版 1988年12月第1次印刷

印数1—2050册

ISBN 7-81002-065-X/S·66

定 价:16.50元

译者序

控制和预防实验小鼠的疾病是鼠群质量管理中最重要也是最棘手的工作之一。已知实验小鼠疾病有百余种之多，这些疾病中有很多会严重影响鼠群的生产，干扰实验结果，甚至导致人畜共患病的散播。然而，许多小鼠自发性疾病又是人类疾病很好的动物模型。无论是消灭这些疾病抑或是化害为利为人类健康服务，都需要实验动物科学工作者及使用实验小鼠的研究人员对小鼠疾病有深入的了解。遗憾的是，国内有关小鼠疾病的资料十分匮乏，更无系统性的专门著作，给有关人员的工作造成了很大困难。有幸的是，美国实验动物学会于1982年出版了大型多卷专著《生物医学研究用小鼠》，其中第二卷专门讲述小鼠疾病。该卷内容极为丰富，几乎汇集了自有实验小鼠以来有关小鼠疾病的所有知识，经编者、著者加工整理成一本系统、全面、深入的有关小鼠疾病的专著，被全世界实验动物科学工作者公认为学术价值很高的标准参考书。为解决国内实验动物同行的急需，我们从1984年开始，曾陆续译出该卷的部份章节，刊登在内部学术刊物《实验动物科学》上。现在，我们应读者的要求将全卷译出，并定名为《实验小鼠疾病》。但愿我们介绍的这部著作会对读者有所裨益。

如果没有农牧渔业部科技司和该司王静兰同志的热情支持，本书的出版几乎不可能。阮焕文先生最早组织翻译了该卷部份章节刊登在《实验动物科学》上。此次成书由贾伟同志主持，他做了大量组织工作。马李颖同志贡献了许多宝贵的时间，承担了本书编印中众多繁杂的工作。在此一併致谢。

参加本书翻译工作的大多数都是年青的实验动物工作者。由于经验不足，因此书中错漏之处在所难免，敬请读者批评指正。

北京农业大学实验动物研究所

1988年5月

供 稿 者

James B. Brayton (403), Division of Comparative Medicine, The Johns Hopkins University School of Medicine, Baltimore, Maryland 21205
Margo A. Brinton (193), The Wistar Institute, Philadelphia, Pennsylvania 19104

J. D. Burek (425), Toxicology Department, Health and Consumer Products, Dow Chemical Company, Indianapolis, Indiana 46268

Harold W. Casey¹ (43), Department of Veterinary Pathology, Armed Forces Institute of Pathology, Washington, D. C. 20306

Gail H. Cassell (21), Departments of Comparative Medicine and of Microbiology, Schools of Medicine and Dentistry, University of Alabama in Birmingham, Birmingham, Alabama 35294

Maureen K. Davidson (21), Department of Comparative Medicine, Schools of Medicine and Dentistry, University of Alabama in Birmingham, and the Veterans Administration Hospital, Birmingham, Alabama 35294

Wilbur G. Downs (341), Yale Arbovirus Research Unit, Yale University School of Medicine, New Haven, Connecticut 06510

Bernice E. Eddy² (293), Experimental Virology Branch, Division of Virology, Bureau of Biologics, Food and Drug Administration, Bethesda, Maryland 20034

Frank Fenner (209), John Curtin School of Medical Research, Australian National University, Canberra, Australia

Frederick G. Ferguson (83), Laboratory Animal Resources, The Pennsylvania State University, University Park, Pennsylvania 16802

James G. Fox (403), Division of Comparative Medicine, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, Massachusetts 02139

James R. Ganaway (1), Comparative Pathology Section, Veterinary Resources Branch, DRS, National Institutes of Health, Bethesda, Maryland 20205

John E. Harkness (83), Laboratory Animal Resources, The Pennsylvania State University, University Park, Pennsylvania 16802

Paul K. Hildebrandt (99), Tracor Jitco, Rockville, Maryland 20852

Chao-Kuang Hsu (359), School of Medicine, University of Maryland, Baltimore, Maryland 21201

- George W. Irving III³ (43), Department of Veterinary Pathology, Armed Forces Institute of Pathology, Washington, D. C. 20306
- Dennis F. Kohn (77), Department of Comparative Medicine, University of Texas Medical School, Houston, Texas 77025
- Lisbeth M. Kraft (159), National Aeronautics and Space Administration, Ames Research Center, Moffett Field, California 94035
- Fritz Lehmann-Grube (231), Heinrich-Pette-Institut für Experimentelle Virologie und Immunologie and der Universität Hamburg, 2000 Hamburg 20, Federal Republic of Germany
- J. Russell Lindsey (21), Department of Comparative Medicine, Schools of Medicine and Dentistry, University of Alabama in Birmingham, and the Veterans Administration Hospital, Birmingham, Alabama 35294
- J. A. Molello (425), Toxicology Department, Health and Consumer Products, Dow Chemical Company, Indianapolis, Indiana 46268
- Thomas G. Murnane⁴ (353), U. S. Army Veterinary Corps, Office of the Surgeon General, Washington, D. C. 20310
- June E. Osborn (267), Departments of Medical Microbiology and of Pediatrics, University of Wisconsin, Madison, Wisconsin 53706
- James A. Otten (335), Biology Division, Oak Ridge National Laboratory, Oak Ridge, Tennessee 37830
- John C. Parker (109), Microbiological Associates, Bethesda, Maryland 20816
- Conrad B. Richter⁵ (109), Oak Ridge Associated Universities, Inc., Oak Ridge, Tennessee 37830
- Peter J. Tattersall (313), Department of Human Genetics, Yale University School of Medicine, New Haven, Connecticut 06510
- Raymond W. Tennant⁶ (335), National Institute of Environmental Health Sciences, Research Triangle Park, North Carolina 27709
- Joseph E. Wagner (55), College of Veterinary Medicine, University of Missouri, Columbia, Missouri 65201
- David C. Ward (313), Department of Human Genetics, Yale University School of Medicine, New Haven, Connecticut 06510
- S. D. Warner (425), Toxicology Department, Health and Consumer Products Department, Dow Chemical Company, Indianapolis, Indiana 46268
- Steven H. Weisbroth (385), AnMed Laboratories, Inc., New Hyde Park, New York 11040
- Richard B. Wescott (373), Department of Veterinary Microbiology and Pathology, Washington State University, Pullman, Washington 99164
- Cynthia Besch Williford (55), College of Veterinary Medicine, University of Missouri, Columbia, Missouri 65201

作 者 序

美国实验动物医学学会 (ACLAM) 是应实验动物医学专家的要求于1957年建立的。学会具有为有关人员提供专业能力证明书的组织机构, 并通过宣传本学科在科学上的意义和交流先进的继续教育方案, 以促进实验动物医学的高水平发展。多卷专著《The Mouse in Biomedical Research》就是努力实现学会目标的一部分, 不过, 它还仅仅是ACLAM编辑的一系列综合性专著中的一本。在过去10年中, ACLAM已经编辑出版的专著有: 《The Biology of Laboratory Rabbit》(1971), 《The Biology of Guinea Pig》(1975), 两卷本的《Biology of the Laboratory Rat》(1979和1980), 1979年还出版了另一套两卷本著作《Spontaneous Animal Models of Human Disease》。

全世界每年大约要使用5千万只小鼠, 这充分表明了小鼠在实验研究中的重要性。目前尚无任何一种动物能够为科学研究提供这么有价值的实验资料。有关小鼠的知识已经积累不少了, 它们分散在众多的杂志、专著和会议论文集中。E. L. Green和杰克逊实验室的学者们撰写的《The Biology of Laboratory Mouse》第二版出版已15年了。本书不是对那本书的简单修订和重印, 但确实是建立在那本书的基本结构上的。能有Green博士及其同道编写那样一本书, 的确使我们在编写这本书时感到非常幸运。编写本书的目的主要是把有关小鼠的已发表的科学资料集中起来(特别是有关小鼠生物学和使用方面的最新资料)。由于内容涉及的面太宽, 因此只能将书分多卷出版。

第一卷共分十四章, 提供了有关分类、命名、繁育以及实验、野生小鼠的起源和历史文化等资料。有六章特别介绍了不断增加的近交系小鼠, 包括建立近交品系小鼠的方法以及这些品系的遗传监测方法。本卷遗传学内容占很大比重, 其中数章讨论了H-2组织复合体、细胞遗传学、放射遗传学和药物遗传学。

由于阐明了小鼠自发性疾病会干扰实验研究, 因此研究人员认识这些疾病和它们给小鼠造成的危害是十分重要的。第二卷第一次以综述的形式汇集并仔细讨论了小鼠的传染性疾病, 分细菌、真菌、病毒、原虫、立克次氏体和寄生虫病等章节, 此外, 还包括非肿瘤病、代谢病和人畜共患病等内容。

第三卷提供了小鼠的正常生物学、饲养管理方面的资料。其中几章分别介绍了发育、解剖、营养、生理、生化参数等, 都是令人感兴趣的正常小鼠生物学方面的资料。由于篇幅所限, 组织学的资料未能包括进来, 不过这方面有价值的资料已在前几卷中提到了。环境监测、疾病监测、动物设施的设计和管理等对于各个鼠群饲养管理者来说特别有用。悉生生物学和胃肠道菌群的内容介绍了悉生生物学领域的情况。涉及小鼠免疫学的三章内容中详尽地介绍了免疫技术进展和免疫技术在遗传监测方面的重要性。

第四卷介绍了小鼠在研究中的应用。有几章篇幅讨论了小鼠在传染病研究方面的应用, 其它章节则介绍了从眼科到实验胚胎学方面的应用, 有一章还涉及到小鼠在肿瘤学研究中的应用。其它领域没有被提到, 但我们希望在未来的版本中能将这些内容编写进来。

我们的目的是想为各有关学科提供一本有广泛适用性的著作，希望它能成为一本标准的参考书籍。从事科学研究的大学生们会从集中了大量资料的本书中获益。实验动物科学专家肯定也会从这几卷书中受益。从事实验动物管理和研究的技术员将发现外科技术、管理、环境控制等内容对他们会有特别重要的价值。

编者要对参加本书写作的各位学者表示特别的敬意。他们在各自的工作领域中都是有专长和经验的，因此被选作各有关章节的著者。每一位著者都为本书的完成贡献出了他们的时间、专长和巨大的努力。另外，本书的编著者也象ACLAM组织出版的一系列著作的所有编著者一样，为了发展实验动物科学的继续教育事业将全部稿费捐献给了美国实验动物学会。如果没有著者、编者所在单位给予他们时间和自我支配权等的全力支持，这本书是不可能完成的。在此，我们还要特别感谢那些原始文献的作者们，他们的建议帮助了著者，使著者能够有效地和简捷地组织材料。我们要向Rosanne Brown和Sara Spanos致意，感谢他们做了大量的事务性工作。我们非常感激学术出版社为我们提供的那些助手们。

最后，我们特别要向编辑助理Patricia Bergenheim表示深深的敬意，他在这次工作中表现出来的献身精神和不知疲倦的作风对编著者们完成本书的编写起了无法估量的作用。

Henry L. Foster

J. David Small

James G. Fox

(贾伟译 范国雄校)

绪 言

过去几十年中,在实验小鼠传染病的诊断和防治方面取得了巨大进展,动物的健康水平和研究结果的准确性都有了显著提高。尽管如此,编著一本较为详细的小鼠传染病参考书对实验小鼠的使用者仍具有重要的意义。据作者本人多年从事病毒学研究的经验,30年前,在进口的商业群瑞士系小鼠中死于鼠伤寒沙门氏菌的并非少见。如果购入这种小鼠,对实验结果及你自己的鼠群的影响是可想而知的。10年后,沙门氏菌已不再是一个难题,但当我们用血清学方法对鼠群进行病毒筛选诊断时,发现某些鼠群(不管是商业小鼠、还是自繁小鼠)均带有各种已知病毒,而另一些鼠群几乎没有这些病毒。很显然把这种来源的动物饲养在普通房舍就可导致清洁种群(尤其是幼鼠)大批死亡。而污染的小鼠则是把外源性致病因子带入各种生物实验材料(如移植肿瘤和病毒)的重要途径。同时,在对小鼠固有病毒进行实验研究时,如果应用这种感染的小鼠则会引起错误的结论。

近年来,已发现仙台病毒和细小病毒的亚临床感染会严重干扰各种免疫机能敏感性试验,从而对免疫学研究构成了严重的威胁。

目前,通过几种方法的联合使用对小鼠的传染病进行了有效的控制。其中最主要的是剖腹取胎、隔离饲养技术的发展和运用。第二个重要的因素是对小鼠固有病毒进行血清学监测程序(方法)的发展和运用。对鼠群中存在的病原体的监测要比清除某一个致病性病原体重要得多。第三个因素是人们意识到了饲养清洁小鼠的困难并广泛使用清洁小鼠,这对提高实验小鼠的质量和标准起了很大作用。

要想从鼠群中清除这些病原体就必须详细了解它,做到心中有数。在自然情况下,许多小鼠病毒几无致病性。这些病毒感染受母源抗体被动保护的幼鼠并引起轻微的临床症状,从而为感染鼠及其后代提供免疫保护力。如果没有这种自身免疫感染,则会引起大量发病和死亡。因此说,清洁种群是极其易感的,尤其是对鼠痘,肝炎和仙台病毒感染更是如此。由此可知,严格的隔离、检疫和监测程序及了解有关小鼠固有病原体生物学特性的知识等对所有使用小鼠的人来说将永远是必要的。

研究小鼠固有感染的另一个意义是为研究宿主—寄生物的相互关系提供模型系统。抗菌防御机制、病原体与免疫系统的相互作用及各种传染病的发病机理均可在小鼠系统中进行研究,这在其它宿主系统是无法比拟的。大量重要病毒的最初发现均与小鼠病毒有关,这进一步说明了自发性小鼠感染用作模型的重要意义。多形瘤病毒、冠状病毒(鼠肝炎)、轮状病毒(幼鼠流行性腹泻)、副流感病毒(仙台)、巨细胞病毒(MSGV)、B型反转录病毒(乳腺瘤病毒)、淋巴细胞脉络丛炎病毒(LCM)、肺炎病毒(PCV)、和小RNA病毒均属这一范畴。此外,小鼠至少还携带5个其它科的病毒(C型反转录病毒,新病毒,腺病毒,痘病毒和粘病毒)。小鼠病毒群区系的如此多样性为多种病毒性疾病提供了天然模型。

剖腹取胎和屏障饲养技术大大减少了细菌和寄生虫感染。但仍是一个有待解决的难题,特别是在来源复杂的普通鼠群。支原体感染仍是一个常见且严重的问题,由弗氏柠檬

酸菌 (*Citrobacter freundii*) 引起的增生性结肠炎对鼠群也是一个严重威胁。蛲虫和外寄生虫也还是一个问题。

本卷所列有关小鼠传染性致病因子的详细资料对于小鼠的饲养管理及小鼠疾病模型的开发应用有重要的用途。

反转录病毒——鼠白血病病毒、乳腺癌病毒和A颗粒——是研究病毒性致癌机制的重要模型。有关这些病毒的复杂性实验及生物化学方面的详细资料需要一本专著。关于这个专题的几本综述性书籍已经在过去几年出版。其它一些重要书籍正在筹备之中。

Wallace P. Rowe

马里兰州, Bethesda, 20014

国立变态反应和传染病研究所

病毒病实验室

(白广星 译 范国雄 校)

目 录

作者序.....	(I)
绪言.....	(I)
第一章 消化系统的细菌性和真菌性疾病.....	(1)
一、引言.....	(1)
二、细菌性感染.....	(1)
三、真菌性感染.....	(14)
四、小结.....	(15)
参考文献	(15)
第二章 呼吸系统的霉形体性和其它细菌性疾病.....	(38)
一、引言.....	(38)
二、鼠呼吸系统霉形体病(MRM)	(38)
三、克雷伯氏杆菌病.....	(49)
四、巴氏杆菌病.....	(50)
五、衣原体性肺炎.....	(51)
六、棒状杆菌病.....	(52)
七、其它感染.....	(53)
八、结论.....	(53)
参考文献	(53)
第三章 泌尿生殖系统的细菌性、霉形体性、真菌性和免疫介导性疾病.....	(70)
一、引言.....	(70)
二、细菌性感染.....	(70)
三、霉形体性感染.....	(74)
四、真菌性感染.....	(75)
五、肾小球性肾炎.....	(75)
参考文献	(77)
第四章 被皮系统的细菌性和真菌性疾病.....	(82)
一、引言.....	(82)
二、毛被.....	(82)
三、细菌性感染.....	(84)
四、真菌性感染.....	(92)
五、非传染性皮肤病.....	(95)
参考文献	(98)
第五章 中枢神经系统的细菌性、霉形体性和真菌性疾病.....	(109)

一、引言.....	(109)
二、溶神经霉形体.....	(109)
三、肺霉形体.....	(111)
四、绿脓杆菌.....	(111)
五、库彻氏棒状杆菌.....	(112)
六、嗜肺巴氏杆菌.....	(113)
七、真菌病.....	(113)
参考文献	(113)
第六章 淋巴网状内皮系统、肌肉骨骼系统、心血管系统和内分泌系统的细菌性、霉形体性和真菌性疾病.....	(116)
一、引言.....	(116)
二、细菌性感染.....	(117)
三、霉形体性感染.....	(127)
四、真菌性感染.....	(128)
参考文献	(129)
第七章 立克次氏体病和衣原体病.....	(142)
一、引言.....	(142)
二、立克次氏体感染.....	(142)
三、衣原体感染.....	(147)
参考文献	(149)
第八章 呼吸系统的病毒性疾病.....	(153)
一、引言.....	(153)
二、仙台病毒.....	(153)
三、小鼠肺炎病毒.....	(175)
四、K 病毒.....	(183)
参考文献	(191)
第九章 消化系统的病毒性疾病.....	(218)
一、引言.....	(218)
二、乳鼠流行性腹泻 (EDIM), 小鼠轮状病毒性肠炎.....	(218)
三、小鼠呼肠孤病毒 3 型感染 (肝脑脊髓炎 ECHO10 病毒感染)	(226)
四、小鼠肝炎病毒 (MHV) 感染	(234)
参考文献	(245)
第十章 乳酸脱氢酶增高病毒.....	(274)
一、引言.....	(274)
二、感染特点.....	(275)
三、检测LDV的方法	(281)
四、在组织培养中的复制.....	(282)
五、病毒的性质.....	(284)
六、结语.....	(286)

参考文献	(287)
第十一章 小鼠痘	(299)
一、引言.....	(299)
二、病毒.....	(299)
三、摘要：实际问题.....	(315)
参考文献	(317)
第十二章 淋巴细胞性脉络丛脑膜炎病毒	(326)
一、引言.....	(326)
二、定义.....	(327)
三、病原特性.....	(328)
四、小鼠的感染.....	(332)
五、流行病学.....	(350)
六、诊断.....	(353)
七、控制和预防.....	(354)
参考文献	(355)
第十三章 巨细胞病毒和其它疱疹病毒	(388)
一、引言.....	(388)
二、鼠类巨细胞病毒.....	(388)
三、小鼠胸腺病毒.....	(413)
参考文献	(415)
第十四章 多瘤病毒	(427)
一、引言.....	(427)
二、历史.....	(427)
三、相关病毒.....	(429)
四、病毒颗粒.....	(429)
五、病毒及其DNA对物理、化学因子的抵抗力	(432)
六、培养.....	(433)
七、小鼠和其它动物的感染.....	(435)
八、多瘤病毒的散播及预防措施.....	(439)
九、结语.....	(440)
参考文献	(440)
第十五章 小鼠细小病毒	(461)
一、引言.....	(461)
二、MVM的生物学	(462)
三、MVM的结构与复制	(470)
参考文献	(483)
第十六章 小鼠腺病毒	(492)
一、引言.....	(492)
二、小鼠腺病毒的分离和小鼠的病理变化.....	(492)

三、物理特性.....	(494)
四、血清学反应.....	(494)
五、流行病学和流行.....	(495)
参考文献	(496)
第十七章 小鼠脑脊髓炎病毒.....	(501)
一、引言.....	(501)
二、病毒.....	(501)
参考文献	(511)
第十八章 脑心肌炎病毒.....	(517)
一、引言.....	(517)
二、历史.....	(517)
三、病原学.....	(518)
四、流行病学.....	(518)
五、实验动物宿主.....	(519)
参考文献	(521)
第十九章 原虫.....	(525)
一、引言.....	(525)
二、组织和血液原虫病.....	(525)
三、消化系统原虫.....	(531)
参考文献	(535)
第二十章 蠕虫.....	(540)
一、引言.....	(540)
二、重要蠕虫.....	(540)
三、非重要蠕虫.....	(546)
参考文献	(548)
第二十一章 节肢动物.....	(558)
一、引言.....	(558)
二、外寄生虫形态学.....	(559)
三、诊断.....	(560)
四、鉴定.....	(561)
五、实验小鼠的节肢动物寄生虫.....	(561)
六、治疗、控制和预防.....	(569)
参考文献	(571)
第二十二章 人畜共患病和其它危害人体健康的疾病.....	(580)
一、引言.....	(580)
二、病毒病.....	(580)
三、立克次氏体病.....	(583)
四、细菌病.....	(584)
五、真菌病(癣).....	(589)

六、原虫病（结肠内变形虫）.....	（ 591 ）
七、蠕虫病.....	（ 592 ）
八、节肢动物传染病.....	（ 593 ）
九、动物咬伤病.....	（ 594 ）
十、变态反应.....	（ 594 ）
十一、小结.....	（ 597 ）
参考文献	（ 597 ）
第二十三章 某些非肿瘤性疾病	（ 611 ）
一、引言.....	（ 611 ）
二、发生.....	（ 612 ）
参考文献	（ 622 ）

第一章 消化系统的细菌 性和真菌性疾病

Bacterial and Mycotic Diseases of the Digestive System

James R. Ganaway

一、引 言

在“小鼠消化道的细菌性和真菌性疾病”这样大的题目中，很不容易决定其应包括那些微生物因子。很有可能，仅有极少数的人或低等动物的病原微生物只在消化道定居并引起病理学变化。并且，由于胃肠道暴露于无数的各种各样的微生物，故将“条件性侵入门户”作为判别标准似乎是不妥的。事实上，常规动物胃肠道的微生物学是极为复杂的，因此，它的真正特性仍有待进一步研究证实。征得编委会同意，本章的内容试图包括我们知道在小鼠胃肠道内定居的已确定的一些病原。

已知微生物因子的生物学特性和鉴定方法无须在这里赘述，这些很容易在许多教科书及“伯吉氏鉴定细菌学手册”中找到。本文只想抛砖引玉，引证了一些文献，并且列出了有关参考文献。

希望这篇建设性、评论性的综述不是使读者觉得我们知道的如何多，而是让读者觉得我们知道的如何的少。新的发现将有助于填补这个空白，并且提供纠正现存解释的基础。

二、细菌性感染

(一) 沙门氏杆菌 (*Salmonella*)

小鼠沙门氏杆菌病，是研究最为深入的动物疾病之一。历史上，小鼠是较其它任何一种实验动物都使用得较多的动物。其中部分的原因是由于价格低廉，易于在实验室中生产和维持。小鼠自发性沙门氏杆菌病曾经是常规饲养小鼠生产群中普遍存在的一个难题。因为该病是人类相似疾病（伤寒）的极好的模型，所以已对其进行了广泛的实验研究，其发病机理和获得性免疫机制得到了极大的重视。小鼠还用来试验用于预防人的伤寒菌苗的效力。事实上，人们对小鼠的这一肠道及进行性全身性疾病了解得如此之深，以致已将它用作研究动物群体免疫（Greenwood等，1931）、营养作用（Schneider，1956）以及抗病遗传（Gowen，1948）的模型。

生物医学研究的日益复杂化促进了对无病原微生物区系小鼠（和其它实验动物）的需求。这是由于潜伏感染或亚临床感染经常被诸如射线照射的实验应激及给予皮质类固醇、细胞毒药物和抗淋巴细胞血清而活化。间发病可使实验结果复杂化或使实验结果失去应有的价值。由于已知从常规饲养的感染小鼠群中消灭沙门氏杆菌（同时作为其它微生物的宿主）是无用的（以后将进行详细讨论），显然需要有一种新的方法。剖腹取胎和在严格的屏障饲养条件下生产小鼠是一种新的很成功的提供无大多数内源性病原微生物区系（包括沙门氏杆菌）的方法。但只有保持适当的环境以不使污染源传入，才能在整个研究过程中保证这些小鼠的无病状态。人们还必须经常注意到常出现的污染源，即人的因素，这种情况特别是在象沙门氏杆菌病这类人畜共患病时更为突出。剖腹取胎、屏障饲养的小鼠群的成功受到如此广泛的赞扬，而此技术又是如此普遍地被应用，以致于有一种倾向认为，小鼠沙门氏杆菌病已不再是什么问题了，如果人们考虑到已有这一事实，以及近年来有关小鼠自发性沙门氏杆菌病的报道已经减少了，就会赞成这种看法，另一方面，依靠文献中所报道的发生频率作为评价象沙门氏杆菌病这种常见的、了解清楚的疾病的流行情况的基础是不可靠的。确切地讲，当今在美国用于生物医学研究的小鼠的沙门氏杆菌病的流行情况仍为未知数。当然，沙门氏杆菌在自然界中是普遍存在的，并使许多研究室遭难（这些研究室有许多种动物是处于常规饲养群条件之下，其中多数是潜伏带菌者）。作出这一结论的唯一方式是在实验室进行分离和鉴定以检测沙门氏杆菌的存在与否。

沙门氏杆菌的分类很复杂，科学地讲，现有的命名法是不能令人满意的（LeMinor 和 Rohde, 1974）。大约有 1600 个已确定的血清型（Smith, 1977）。最近有人提议（Edwards 和 Ewing, 1972），应将已确定的种的数量减少到三个：猪霍乱沙门氏杆菌（*Salmonella cholerae-suis*）、伤寒沙门氏杆菌（*Salmonella typhi*）和肠炎沙门氏杆菌（*Salmonella enteritidis*）。所有其它以前已确定的种都被划为肠炎沙门氏杆菌的血清型。相应地，大多数从小鼠中最常分离得到的沙门氏杆菌是鼠伤寒型肠炎沙门氏杆菌（*S. enteritidis* ser *Typhimurium*）（Edwards 等, 1948）；其它报道的血清型有：Poona（Franklin 和 Richter, 1968），A 型副伤寒，婴儿型，Montevideo, Oranienburg, Blockley, California, Anatum（Margard 和 Litchfield, 1963），Tennessee, Senftenberg（Haberman 和 Williams, 1958），Binza 和 Bredeney。（Weimore 和 Hoag, 1960）。沙门氏杆菌为革兰氏阴性、不形成芽孢、常具运动力的杆菌，不水解尿素，通常不发酵乳糖。有关一般生化特性应参阅《伯吉氏鉴定细菌学手册》。为诊断目的而分离沙门氏杆菌的有价值的选择性培养基将在以后讨论。

沙门氏杆菌是脊椎动物肠道的既定寄生菌，常可从污物、河水和海水，以及某些食品中分到。在这些条件下，它存活的时间长短可不同，但对于它是否能在动物体外的任何环境中无限地存在则值得怀疑（Wilson 和 Miles, 1975）。据认为，污染的饲料和垫料是小鼠通常的感染来源（Carlton 和 Hunt, 1978；Haberman 和 Williams, 1958）。联合王国的一篇研究报道（Stott 等, 1975）指出，在所检测的动物饲料样品中发现 19% 有沙门氏杆菌，并与肉和骨粉有关。现已发现，饲料的颗粒化导致了肠杆菌科细菌的数量减少 1000 倍。在美国，商品化的实验动物饲料通常是颗粒的，并在饲喂屏障饲养的小鼠前，经巴氏消毒或高压灭菌。尽管一般的感染途径是摄食，但实验证实，结膜感染途径较经口感染途径更为有效，只需很少量的病原菌即可发生感染（Darlow, 1961；Tannock 和