



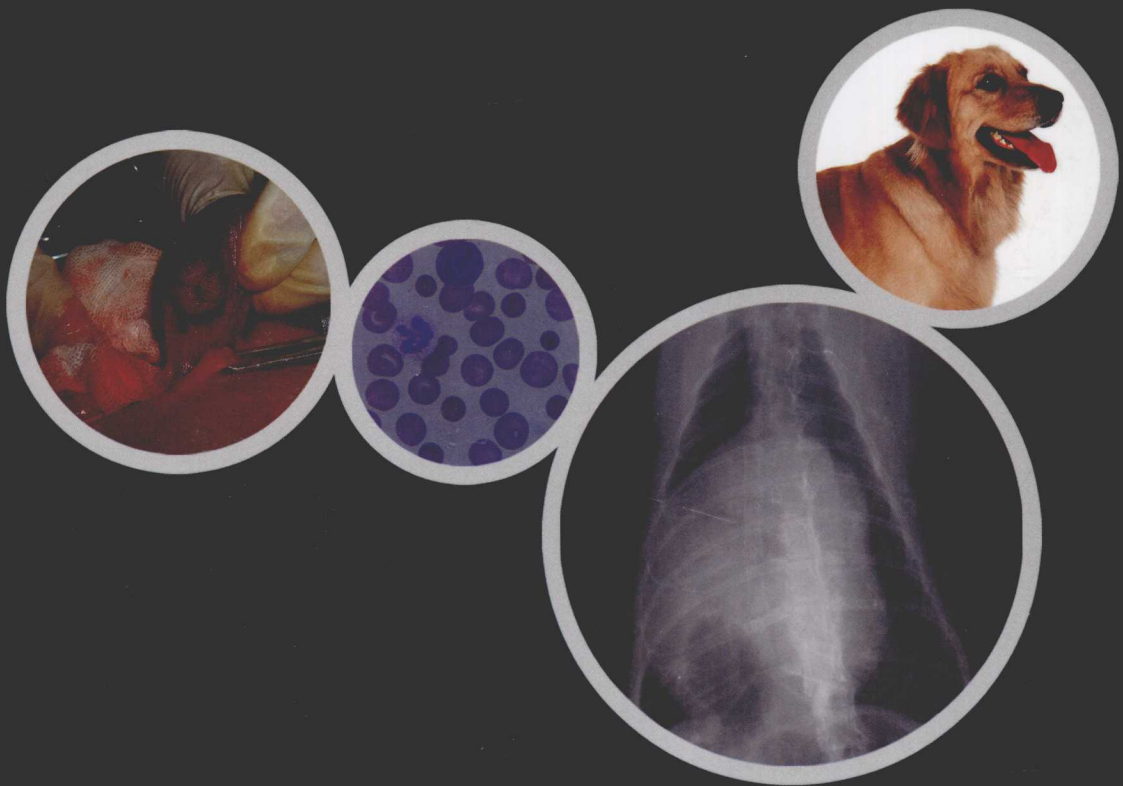
国家自然科学基金项目
NATIONAL NATURAL SCIENCE FOUNDATION

现代农业科技专著大系

小动物内科学

SMALL ANIMAL INTERNAL MEDICINE

王九峰 主编



中国农业出版社



国家出版基金项目
NATIONAL PUBLICATION FOUNDATION

现代农业科技专著大系

小动物内科学

SMALL ANIMAL INTERNAL MEDICINE

王九峰 主编

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

小动物内科学 / 王九峰主编. —北京: 中国农业出版社, 2013. 12

(现代农业科技专著大系)

ISBN 978-7-109-17791-8

I. ①小… II. ①王… III. ①兽医学-内科学 IV. ①S856

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 070927 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100125)

责任编辑 栗 柱

北京通州皇家印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2013 年 12 月第 1 版 2013 年 12 月北京第 1 次印刷

开本: 889mm×1194mm 1/16 印张: 35.25 插页: 10

字数: 1092 千字

定价: 180.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

王允容《小动物内科学》编写组

主 编：王九峰

副主编：朱要宏 夏兆飞

编 者：（以姓氏笔画为序）

王九峰 中国农业大学动物医学院教授，博士生导师

朱要宏 中国农业大学动物医学院副教授，博士生导师

刘国文 吉林大学动物医学院教授，博士生导师

刘建柱 山东农业大学动物医学院副教授，硕士生导师

孙卫东 南京农业大学动物医学院教授，博士生导师

李家奎 华中农业大学动物医学院教授，博士生导师

李勤凡 西北农林科技大学动物医学院副教授，硕士生导师

邱昌伟 华中农业大学动物医学院副教授，硕士生导师

姚 华 北京农学院动物医学系副教授，硕士生导师

夏兆飞 中国农业大学动物医学院教授，博士生导师

顾建红 扬州大学兽医学院博士，讲师

徐世文 东北农业大学动物医学院教授，博士生导师

徐庚全 甘肃农业大学动物医学院博士，研究员

彭广能 四川农业大学动物医学院教授，博士生导师

潘家强 华南农业大学兽医学院副教授，硕士生导师

《小动物内科学》编写内容分工

第一部分 绪论 (彭广能)

第二部分 病征 (李家奎, 邱昌伟)

病征 1-6 (李家奎)

病征 7-11 (邱昌伟)

第三部分 样品采集及实验室检查 (顾建红)

第四部分 器官系统疾病

第一章 肌肉骨骼系统疾病 (彭广能)

第二章 消化道疾病 (姚华, 刘国文)

第三章 肝胆和胰腺外分泌疾病 (夏兆飞)

第四章 呼吸系统疾病 (孙卫东)

第五章 心血管系统疾病 (潘家强)

第六章 造血和血淋巴系统疾病 (刘建柱)

第七章 泌尿系统疾病 (王九峰)

第八章 神经系统疾病 (李勤凡)

第九章 内分泌疾病 (夏兆飞)

第十章 生殖系统疾病 (朱要宏)

第五部分 中毒性紊乱 (徐世文)

第六部分 感染性疾病 (徐庚全)

全书统稿 (朱要宏, 王九峰)

前 言

随着我国经济的迅猛发展和人民生活水平的快速提高，饲养犬、猫等宠物的家庭数量日益增多。为了防治犬、猫疾病，纠正主人错误和不良饲养管理习惯，以减少对环境和公共卫生的影响，预防人兽共患病等，需要具备兽医知识的专业人员来完成各种宠物的相关工作，而小动物医师更是肩负着保障小动物身体健康及公共卫生安全的责任，为此，我们组织相关专家共同编著了《小动物内科学》一书。

本书集思广益，凝聚了全国 12 所农业院校专家的智慧、多年积累的专业知识、丰富的兽医临床诊疗经验，以及教学和科研中取得的成果，尤其是得到了中国农业大学金久善教授的审阅及指导，极大提高了本书的质量和水平。

本书专门针对小动物疾病，将犬猫内科学、传染病学、寄生虫病学和产科学等多学科的常见病、多发病以综述的形式加以介绍，以满足兽医临床上复杂多样的小动物内科疾病的诊治需要。本书在撰写过程中力求文字简洁、内容精炼、重点突出，尽量明确诊断与治疗要点、紧贴临床实际需求，同时附有相关参考文献，不仅方便兽医工作者在临床工作中查阅，亦可供大专院校兽医专业师生参考。

本书编写过程中得到了中国农业出版社和中国农业大学有关领导和同仁的鼎力支持，在此一并表示诚挚的谢意。我国地域辽阔，南北气候差异较大，各地区都有一些独特的地方性疾病及相应的有效治疗措施，由于时间紧迫及编者水平有限，未能全面涉及，深感本书尚有许多不足之处，恳请兽医同仁和读者批评指正。

王九峰

2013 年 1 月

目 录

第一部分 绪论 Introduction	1
第一节 小动物内科学的发展概况 History of Small Animal Internal Medicine	2
第二节 健康检查 Physical Examination	5
第三节 医疗记录 Medical Records	8
第二部分 病征 Manifestations of Disease	9
第一节 疼痛 Pain	10
第二节 体温变化 Alterations in Body Temperature	11
第三节 体重或体格变化 Alterations in Body Weight or Size	14
第四节 皮肤变化 Alterations in the Skin	16
第五节 肌肉骨骼异常 Musculoskeletal Abnormalities	24
第六节 消化系统和肝功能变化 Alterations in Alimentary and Hepatic Function	27
第七节 呼吸功能变化 Alterations in Respiratory Function	36
第八节 心血管和血淋巴系统变化 Alterations in Cardiovascular and Hemolympatic Systems	44
第九节 泌尿功能变化 Alterations in Urinary Function	51
第十节 神经疾病变化及鉴别 Localizations and Differentiation of Neurologic Diseases	56
第三部分 样品采集及实验室检查 Collection of Samples and Interpretation of Laboratory Tests	59
第一节 临床化学检查 Clinical Chemistry Tests	60
第二节 细胞学和血液学样品的采集和提交 Collection and Submission of Samples for Cytologic and Hematologic Studies	70
第三节 红细胞系变化 Alterations in the Erythron	72
第四节 白细胞变化 Alterations in the Leukogram	76
第五节 血液蛋白变化 Alterations in the Blood Proteins	78
第六节 凝血变化 Alterations in the Clotting Profile	80
第七节 骨髓的采集和分析 Collection and Analysis of Bone Marrow	82
第八节 肿瘤的采样和分析 Collection and Analysis of Tumor	86
第九节 皮肤疾患的采样和分析 Collection and Analysis in Dermatoses	87
第四部分 器官系统疾病 Disorders of Organ Systems	91
第一章 肌肉骨骼系统疾病 Diseases of Musculoskeletal System	92
第一节 概述 General Considerations	92
第二节 骨病 Bone Disease	92
第三节 关节和韧带疾病 Diseases of Joints and Ligaments	99
第四节 肌肉和腱疾病 Diseases of Muscles and Tendons	109

第二章 消化道疾病 Diseases of the Alimentary Tract	116
第一节 消化道检查诊断 Diagnostic Tests for the Alimentary Tract	116
第二节 口腔和咽的疾病 Diseases of the Oral Cavity and Pharynx	123
第三节 唾液腺疾病 Diseases of the Salivary Glands	131
第四节 食管疾病 Diseases of the Esophagus	135
第五节 胃病 Diseases of the Stomach	143
第六节 小肠疾病 Diseases of the Small Intestine	147
第七节 大肠疾病 Diseases of the Large Intestine	153
第八节 肛门和会阴疾病 Diseases of the Anus and Perineum	156
第三章 肝胆和胰腺外分泌疾病 Diseases of the Hepatobiliary and Exocrine Pancreas	161
第一节 肝胆系统的检查诊断 Diagnostic Tests for the Hepatobiliary System	161
第二节 肝胆系统疾病 Diseases of the Hepatobiliary System	166
第三节 胰腺外分泌疾病 Diseases of the Exocrine Pancreas	172
第四章 呼吸系统疾病 Diseases of the Respiratory System	176
第一节 呼吸系统的诊断流程 Diagnostic Procedures for the Respiratory System	176
第二节 鼻、鼻咽腔和鼻旁窦疾病 Diseases of the Nasal, Nasopharyngeal Cavities and Paranasal Sinuses	185
第三节 喉部疾病 Diseases of the Larynx	189
第四节 气管疾病 Diseases of the Trachea	191
第五节 下呼吸道疾病 Diseases of the Lower Airway	196
第六节 肺实质异常 Pulmonary Parenchymal Disorders	199
第七节 胸膜和胸膜腔疾病 Pleurae and Pleural Cavity Diseases	208
第八节 纵隔疾病 Diseases of the Mediastinum	213
第五章 心血管系统疾病 Diseases of the Cardiovascular System	216
第一节 心血管的检查 Cardiovascular Examination	216
第二节 心血管系统的诊断检测 Diagnostic Tests for the Cardiovascular System	219
第三节 先天性心血管疾病 Congenital Cardiovascular Disease	224
第四节 后天性瓣膜和心内膜疾病 Acquired Valvular and Endocardial Disease	232
第五节 心肌疾病: 心肌病和心肌炎 Myocardial Disease: Cardiomyopathy and Myocarditis	234
第六节 心包疾病 Pericardial Diseases	241
第七节 高血压 Systemic Arterial Hypertension	245
第八节 心力衰竭 Heart Failure	247
第九节 心律不齐 Cardiac Arrhythmias	250
第十节 犬心丝虫病 Canine Dirofilariosis	251
第六章 造血和血淋巴系统疾病 Diseases of the Hematopoietic and Hemolymphatic Systems	256
第一节 造血和血淋巴系统检查诊断 Diagnostic Tests for the Hematopoietic and Hemolymphatic Systems	256
第二节 红细胞疾病 Diseases of Red Blood Cells	259
第三节 白细胞疾病 Diseases of White Blood Cells	268
第四节 骨髓细胞增生 Myeloproliferative Disease	277
第五节 血小板和凝血紊乱 Platelet and Coagulation Disorders	281

第六节	淋巴结和淋巴系统疾病 Diseases of Lymph Nodes and Lymphatic System	288
第七节	脾脏疾病 Diseases of the Spleen	292
第七章	泌尿系统疾病 Diseases of the Urinary System	295
第一节	泌尿系统检查诊断 Diagnostic Tests of the Urinary System	295
第二节	肾脏疾病 Diseases of the Kidney	314
第三节	输尿管疾病 Diseases of the Ureter	330
第四节	膀胱疾病 Diseases of the Urinary Bladder	333
第五节	尿道疾病 Diseases of the Urethra	337
第八章	神经系统疾病 Diseases of the Nervous System	341
第一节	神经学检查 Neurologic Examination	341
第二节	神经肌肉系统检查诊断 Diagnosis of Neuromuscular System	344
第三节	运动失调 Ataxia	346
第四节	精神、视觉和瞳孔异常 Disorders of Mental Status, Eyesight and Pupil	346
第五节	癫痫 Seizures	348
第六节	脑病 Encephalopathy	348
第七节	脊椎病 Diseases of the Spine Cord	364
第八节	外周神经疾病 Diseases of Peripheral Nerve	374
第九章	内分泌疾病 Endocrine Disease	386
第一节	脑垂体疾病 Diseases of the Pituitary Gland	386
第二节	甲状腺疾病 Diseases of the Thyroid Glands	390
第三节	甲状旁腺疾病 Diseases of the Parathyroid Glands	396
第四节	胰腺内分泌疾病 Diseases of the Endocrine Pancreas	399
第五节	肾上腺疾病 Diseases of the Adrenal Gland	404
第十章	生殖系统疾病 Diseases of the Reproductive System	410
第一节	犬的繁殖管理和人工授精 Breeding Management of the Healthy Dog and Artificial Insemination	410
第二节	卵巢疾病 Diseases of the Ovaries	415
第三节	犬生殖道炎症 Inflammation of the Tubular Reproductive Tract of the Female Dog	419
第四节	囊性子官内膜增生/子宫积脓综合征 Cystic Endometrial Hyperplasia or Pyometra Syndrome	423
第五节	乳腺疾病 Diseases of the Mammary Gland	426
第六节	睾丸和附睾疾病 Diseases of the Testes and Epididymides	432
第七节	转移性性病肿瘤 Transmissible Venereal Tumor	436
第八节	母犬不育 Infertility in the Female Dog	438
第九节	公犬不育 Infertility in the Male Dog	451
第十节	猫的发情周期 Estrous Cycle of the Healthy Cat	456
第十一节	猫繁殖障碍 Disorders of Feline Reproduction	457
第五部分	中毒性紊乱 Toxic Disorders	461
第一节	杀虫剂及灭鼠剂中毒 Insecticide and Molluscicide Poisoning	462
第二节	农药中毒 Insecticide Poisoning	468
第三节	细菌、霉菌毒素中毒 Bacterial and Mold Toxin Poisoning	472

第四节	居家用品及重金属中毒 Household and Heavy Metal Toxin Poisoning	475
第五节	家庭常用药物中毒 Household Drug Poisoning	478
第六节	有毒植物及动物毒素中毒 Toxic Plant and Zootoxin Poisoning	482
第七节	其他中毒病 Other Poisoning Diseases	485
第六部分	感染性疾病 Infectious Disease	489
第一节	引言 Introduction	490
第二节	系统性真菌感染 Systemic Mycoses	491
第三节	病毒性传染病 Viral Infectious Disease	501
第四节	细菌性传染病 Bacterial Infectious Disease	518
第五节	螺旋体性传染病 Spirochetes Infection	522
第六节	专性细胞内细菌性病原体 Obligate Intracellular Bacterial Pathogens	524
第七节	原虫病 Protozoal Infection	528
附录		535
附录 1	中国农业大学动物医院化验单 (一)	535
附录 2	中国农业大学动物医院化验单 (二)	536
附录 3	中国农业大学动物医院影像学检查申请单	537
附录 4	中国农业大学动物医院超声检查申请单	538
附录 5	中国农业大学动物医院细胞学检查申请单	539
参考文献		540
汉英 (拉丁文) 索引		541

第一部分

第一卷 内科学

绪论 Introduction

第一节 小动物内科学的发展概况

History of Small Animal Internal Medicine

随着社会的发展、人民生活的改善和家庭成员结构的变化，小动物饲养在我国家庭中越来越普遍。人们开始把小动物看成家庭的重要成员之一，并将小动物视为不可或缺的精神伴侣。为了使小动物能够长久陪伴左右，人们开始重视小动物疾病的预防与治疗。顺应社会的需求，全国各地宠物医院尤其是城市中宠物医院建立越来越多，而且各大宠物医院的诊治水平和医疗设备都得到了不断提高。小动物内科学作为小动物疾病的一个重要分支，并行于外科、产科、中兽医等分支，在小动物临床诊治中占有相当大的比例。研究和诊治小动物内科病，不仅为小动物的安全保障和寿命延长提供了可靠的保证，而且减轻了小动物主人的精神压力和经济损失。

一、小动物内科学的概念

小动物内科学 (small animal internal medicine) 是研究小动物感染性和非感染性内脏器官疾病的一门综合性临床学科，运用系统的理论和相应的诊疗手段，研究小动物内科病的发生与发展规律、临床症状、病理变化、转归、诊断和防治等理论与临床实践问题。

二、小动物内科学的内容

小动物内科学研究的主要内容，按系统分，可分为消化器官疾病、呼吸器官疾病、泌尿器官疾病、心血管系统疾病、内分泌系统疾病、神经系统疾病、肌肉和骨骼疾病等；按动物年龄分，又分为老年性疾病和幼年性疾病等；按小动物种类分，又可分为犬病、猫病、鸟病、兔病、蛇病、乌龟病等；根据小动物内科学的概念，还可以包括营养代谢病、中毒病、遗传性疾病和免疫性疾病等。在某些发达国家（如美国），小动物疾病不仅分科很细，而且专业性很强。

现代小动物内科疾病范围大，内容丰富，不仅涉及多种小动物，而且研究范围和层次逐渐增加，并朝着生物医学和比较医学的方向发展。由于小动物的种属、品系、分布、解剖生理、生活习性和饲养管理等非常复杂，在长期的生活过程中，受内外不利因素的作用，会导致不同种类疾病的发生，其中内科病最为流行，尤其是消化道疾病、泌尿系统疾病、心血管系统疾病等在临床病例中较为常见，给动物主人造成了严重的经济损失和精神压力。

三、小动物内科学的地位

小动物内科学是一门与宠物临床科学紧密联系的学科，具有较强的实践性，理论性，病因、症状的复杂性，以及疾病发生发展的基本规律性等特点。在研究与学习小动物内科学时，首先要学会坚持科学的认识论，立足于临床实践，防治常见病、研究疑难病、探索新出现的疾病及其他重大实践和理论问题，使小动物内科学在认识论的科学理论和方法指导下，不断实践，不断认识，不断总结，以保证其不断发展与提高。随着分子生物学、细胞生物化学、现代电子技术等先进科学理论和技术方法的提高，以及在临床诊断与治疗中的应用，小动物内科学进入了新的发展阶段。

小动物内科学是在小动物解剖学、生理学、生物化学、病理学、药理学和诊断学等学科的基础上建立起的临床学科，并与其他临床学科如传染病学、寄生虫病学、外科学、产科学和中兽医学等横向联系。要进一步研究内科疾病的病因，阐明疾病的发病机制，观察疾病的病理变化，掌握疾病的临床症状特征，确定疾病的性质与诊断，掌握疾病的发生和发展规律，均离不开以上各学科的发展和贡献。及时吸纳相关学科的新理论与新技术，才能保证小动物内科学知识得以不断充实、更新与提高。

四、小动物内科学的发展

小动物内科学，是前人在与小动物疾病长期斗争的实践中逐步形成发展起来的。小动物内科学是兽医内科学的分支部分，兽医内科学的起源可以追溯到西周时期，然而我国小动物内科学是在20世纪80年代才得到广泛的发展与进步。20世纪80年代以前，大动物的诊断与治疗一直都占优势，小动物门诊基本上没有。北京最早用于专门给小动物看病的医院是1984年段宝符先生开办的“段大夫犬猫诊所”，当时北京城内只有北京农业大学的兽医院能够给牲畜看病，虽然偶尔也有一些犬或猫，但绝大多数的病例还是骡、马、牛、驴，所以北京最早开办小动物门诊的人应该是段宝符先生。在1985年9月，由当时药理教研组的冯士强老师带领几名实习学生在北京农业大学兽医院内开设了一个小动物门诊部，从此小动物疾病诊疗机构才开始得以发展。

早期的小动物临床兽医基本没有参考书籍，第一本是由高得仪老师主编的小动物疾病专业教科书《犬猫疾病学》，这本书对早期临床兽医的帮助非常大。随着小动物诊疗行业的发展，中国小动物临床医生的资讯方面也有了很大的改善，一些资深的临床兽医学老师翻译了相当一部分外文书籍，这些书籍的出版，填补了中国兽医临床用书的空白，对小动物临床技术的提高起到了很大的作用。如林德贵老师主译的《新编犬猫疾病诊疗图谱》、施振声老师主译的《小动物临床手册》、夏兆飞老师主译的《犬猫血液学手册》等。除了翻译外国著作外，国内资深临床兽医老师根据前人和自身总结的临床经验，参考大量的临床兽医资料，编写了大量的临床兽医书籍，并且将一些书籍作为动物医学学生的专业课教程，如王建华老师主编的《家畜内科学》、侯加法老师主编的《小动物疾病学》等，已经作为具有重要参考价值的书籍广为流传，也深受广大热爱小动物临床的兽医爱好者的的好评。大量学术著作的出版，预示着小动物内科学将进入一个崭新的发展阶段。

五、小动物内科学的成就

（一）临床兽医专业人才的培养

临床兽医专业人才的培养是提高小动物内科学诊疗水平的重要内容。1949年，中华人民共和国的诞生给兽医内科学的发展带来了曙光，中国各省、直辖市、自治区的农业高等院校相继成立，设立兽医专业，开办动物医院，讲授家畜内科学专业课程和临床实习课，兽医内科学学科建设有了长足发展。80年代以来，临床小动物诊疗得到了前所未有的发展，人们开始重视小动物的诊疗技术和手段，从事小动物行业人数开始逐年上升，各大专院校开始设立小动物医学专业，专门培养小动物临床兽医人才。2002年北京小动物兽医师协会和2008年初北京小动物诊疗行业协会的相继成立，2005年为了提高宠物医师临床技术水平创立了中国小动物临床史上第一个小动物临床兽医自己的大会——北京宠物医师大会。目前，我国小动物内科学队伍中，具有研究生以上学历的人数在逐年增加，教学手段在不断丰富，科研水平日益提高，均预示着小动物内科学的美好前景。

（二）小动物内科学诊断技术的提高

小动物内科学诊断技术的应用是兽医临床上重要的实践性活动之一，其目的是充分利用现有诊断技术，尽快查明病因，对因治疗和对症治疗相结合，促进小动物疾病的痊愈，以维持和延长其生命。目前，临床兽医常用的诊断技术包括实验室诊断技术、超声诊断技术、X线诊断技术、微生物培养分析技术、分子生物学技术以及细胞学技术等。这些诊断方法与技术，为研究小动物内科疾病的发病机制和临床治疗提供了理论依据。

（三）小动物内科学治疗技术的提高

小动物内科学治疗手段和技术在小动物临床上占有非常重要的位置，其目的是充分利用目前的医疗

条件和技术方法，尽快改善小动物机体的生理功能，使小动物的疾病得到痊愈，以维持和延长小动物的生命。现今小动物内科疾病的治疗手段主要包括：药物治疗、输血疗法、穿刺治疗、针灸疗法和非特异性刺激疗法等。

1. 药物治疗技术

(1) 药物和饮食结合治疗 普通药物经过特殊处理或加工，达到给药间隔延长的目的。如庆大霉素、头孢菌素、强力霉素等普通消炎药物，经过特殊加工，使其在体内起作用的时间延长。如伊维菌素、油剂醋酸泼尼松注射剂等，只需1周或1个月，甚至半年注射1次，即可达到治疗的目的。常用药品的食品化，使给药方便化，包括某些抗生素、驱虫药物、维生素类、营养添加剂等，加入到犬猫特别喜欢的零食中，制成可口的药液或药粒等，既方便了主人给动物喂药，又保证了治疗的正常进行。特殊的处方食品，如IAMS、HILLS等宠物食品公司专门生产以治疗和预防动物某种疾病为目的的动物食品，把治疗疾病的处方和营养的特殊需要融合到食品中，主人只需给患病动物饲喂食品，不用再给动物喂药物。

(2) 特殊疗法和人医技术结合 这些包括肾脏透析、输血治疗、穿刺治疗术以及肿瘤的化疗和理疗等。人医临床采用的方法也在兽医临床上得到应用。

(3) 中西治疗在小动物上的应用 我国的针灸和草药方剂、推拿或按摩技术和非特异性刺激疗法等医疗技术已得到广泛的认识和承认，而且它们在小动物内科老年病中显示出了独特的治疗作用，如参苓白术汤在治疗犬猫慢性腹泻方面疗效显著。

2. 常见用药方法 正确的用药方法是贯彻治疗方案的重要方面，以下是几种常见的用药方法：

(1) 口服法 中药散剂、少量水剂，比如5%葡萄糖经口服给予幼龄小动物，止咳糖浆经口服治疗小动物咳嗽；有时候采用口服钡餐辅助诊断胃肠道疾病和保护胃肠黏膜等。丸（片）剂、胶囊需要将药放到舌根部，令其咽下。在小动物有食欲的情况下，可将药物混入日常饮食中，通过自主采食进入体内。

(2) 注射法 通过注射器将药物输入血液、肌肉、皮下或动物机体的特定位置，以达到全身或局部用药的目的。如皮下注射、静脉注射、肌内注射和腹腔内注射等。要求药液符合国家规定标准，注射器械及注射部位充分消毒，卫生操作，技术熟练等。

(3) 灌肠法 用药物、石蜡或甘油灌入直肠，浅部灌肠可用于人工营养、直肠消炎、镇静，以及排除直肠积粪等。深部灌肠多用于直肠止血，特别是犬细小病毒病出血严重时，可以直肠深部给予云南白药制剂进行止血，也可以软化粪便，促进排出。

(4) 腹腔透析法 对于肾衰竭的病例，利用腹膜的半透性和表面积大等特性，通过腹腔底部（放水处）向腹腔注射适当药液和液体，再从腹腔底部放出液体，必要时再重复进行，以达到补充血液容量、调整血液离子数量和质量、改善血液循环、排除体内有毒代谢产物，最终挽救小动物生命。该法适用于脱水、离子紊乱、酸中毒、尿毒症和肝昏迷等情况。

(5) 封闭疗法 将不同浓度和剂量的普鲁卡因溶液注入组织内，以改变神经的反射兴奋性，促进中枢神经系统的机能恢复，从而阻断恶性刺激的传导和病理性循环，促进疾病痊愈，如腰部肾区封闭和静脉注射封闭等。

(6) 吸入法 通过吸入药物，直接作用于呼吸道黏膜，起到消炎、收敛、促使渗出物排出的作用；通过吸入气体治疗呼吸道疾病。

六、小动物内科学的研究发展方向

小动物内科学的研究方向，一要利用现代生物学高新技术，在核酸、蛋白质等生物分子水平阐述内科疾病的本质，并利用基因技术治疗某些小动物内科疾病；二要跨学科、高水平、综合性地从小动物整体、离体组织、细胞、分子等不同水平上研究某些内科疾病；三要利用高科技手段，广泛采用无损伤、非侵入式诊疗技术；四要结合人医的成熟技术用于小动物内科疾病的诊疗。目前，小动物内科疾病学临床研究方法分类按研究的深度和广度可分为分子水平、细胞水平、组织或器官水平、整体水平和群体水平等。

（一）检查和诊断技术方面

常用的实验室研究方法有分子生物学方法，如 PCR 技术；蛋白质方法，如蛋白质分离纯化、蛋白质鉴定；原位分子鉴定法，如免疫组织化学；细胞生物学方法，如细胞培养、细胞融合、细胞凋亡等；免疫学法，如 ELISA 技术、荧光免疫技术；原子吸收光谱与色谱技术，如吸光光度法，原子吸收光谱法等。

常用的临床研究方法：基因技术在小动物内科疾病中的应用，电生理技术——心电图、肌电图的应用，内窥镜技术的应用，影像技术的应用如超声成像技术、计算机断层扫描技术、核磁共振成像技术等。

（二）预防和治疗方面

随着药理学和制药技术的发展，新的药物和剂型不断出现，为动物疾病的预防和治疗提供了新的方法和手段。头孢菌素、喹诺酮类药物的第四代、第五代的问世，透皮剂的使用，超声雾化器的出现，为临床治疗提供了新的药物和新的给药方法；群体药动学理论的发展，皮下包埋剂的开发，为一些疾病的防治提供了新的方法。在现代免疫理论研究的基础上，出现了如单克隆抗体、干扰素等生物工程药物，为病毒病、肿瘤性疾病等的治疗提供了特效药物。

（三）临床兽医技术培养方面

目前，从事小动物治疗行业的工作人员中，主要由本科、大专以及其他学历的人员组成。其中本科和大专毕业主要是从事一线的诊疗工作。其中有一部分人员从未接受过正规的兽医教育，他们的专业理论水平普遍较低，业务实践能力差距很大，治疗技术水平的提高主要靠自己的实践经验。小动物种类的多元化如某些鸟、鼠类、兔子等，甚至还有蛇、蜘蛛和乌龟等，对临床兽医来说是一种挑战，对此类动物的治疗有别于常见小动物的治疗，这需要小动物医生具备全面的技术和扎实的基础知识，因此对于专业人才的培养刻不容缓。我国与一些发达国家在小动物的诊疗技术方面相差甚远，这就需要国家鼓励并扶持临床兽医工作者出国学习深造，提高临床兽医的诊疗水平和技术。同时，组织国内开展学术交流，共同学习探讨小动物疾病的诊疗手段和方法。

（四）中兽医在小动物诊疗方面的应用

中兽医起源于中国，具有独特而又悠久的历史，然而近几十年来，中兽医技术并没有向着积极乐观的方向发展，反而走向下坡路。欧美国家和日本等国对中国中兽医却产生了浓厚的兴趣，尤其在针灸治病技术方面，投入了大量人力和财力进行开发研究，在穴位定位和治疗机理等研究中取得了突破性进展。面对当前国内外研究发展的趋势和速度，我们要努力挖掘我国医学的瑰宝并发扬光大。

第二节 健康检查

Physical Examination

一、健康检查的基本方法

小动物的健康检查是确定疾病发生的重要前提之一，以及判定疾病发展过程的一个重要手段。健康检查有助于及早发现潜在的发病情况，降低动物主人的经济损失，也可为疾病的预后判断提供依据。健康检查的基本方法包括：问诊、视诊、触诊、叩诊、听诊和嗅诊。随着现代科学技术的发展，应用于临床的各种检查法越来越多并且纷繁复杂，尤其是实验室检查法、X 线放射法、机能实验法以及心电图描

记法、超声诊断技术、放射性同位素的应用等方面的技术在兽医临床的普遍应用，使现代的检查技术有了突飞猛进的变化。从临床检查程序上来讲，通过问诊的调查了解和应用检查者的眼、耳、手、鼻等感觉器官去对小动物进行直接的检查，还是最基本的临床检查法。

（一）问诊

检查者从动物主人获取动物基本情况的一种检查方式，其基本内容包括：动物的基本特征，病史的收集，平时的饲养和管理等。检查者应详细记录动物的基本特征，如动物品种、性别、年龄和体重等，以便建立完备的资料待查；病史的收集内容包括：小动物过去患病的情况，其经过和结果如何，过去的检查报告结果等，以及预防接种的内容及实施的时间、方法、效果等，这些基本资料对于小动物健康检查具有重要的指示和参考作用；平时的饲养和管理，对小动物饲养环境、饮食饮水以及管理状态的了解，有助于从中查找饲养、管理的问题和有可能引起发病的关系，同时在制定合理的防治措施上也是十分重要的，所以要详尽了解并记录。

（二）视诊

检查者用肉眼直接观察，对小动物的整体概况或某些部位的状态进行评估，视诊是进行客观检查的第一个步骤，其主要内容包括：观察小动物整体状态，如体格大小、发育程度、营养状况、体质强弱、躯体结构和胸腹及肢体的匀称性等；判断小动物的精神状态及体态、姿势与运动、行为，如精神的沉郁或兴奋，静止间的姿势改变或运动中步态的变化等；检查小动物表被组织的状态，如被毛状态、皮肤及黏膜的颜色及特性等；检查某些与外界直通的体腔，如口腔、鼻腔、耳道、肛门和阴道等，检查黏膜的颜色及完整性，并确定其分泌物、排泄物的数量、性状及混合物；除此之外，还要注意某些生理活动，如呼吸动作，饮食、吞咽等消化活动及有无异常，排粪、排尿的姿态及粪便、尿液的数量、性状与混合物等。

（三）触诊

触诊通常是检查者用手去进行检查，包括用手指、手掌或手背等，利用触觉及实体感觉的一种检查方法。主要的检查内容包括：小动物的体表状态，如皮肤表面的温热度和湿度，皮肤与皮下组织的质地、弹性及硬度，浅在淋巴结的大小、形态及其温度等；检查某些器官、组织，感知其生理性的冲动，如在心区检查心搏动，判定其位置、强度、频率及节律等；腹部触诊可以判定腹壁的紧张度及敏感性，某些小动物可通过软腹壁进行深部触诊，从而感知腹腔状态（如腹水）、胃肠内容物与性状、肝脾的边缘及肾脏与膀胱的大小等。

（四）叩诊

叩诊是检查者对小动物体表的某一部位进行叩击，借以引起振动并发生音响，根据产生音响的特性，去判断被检查的器官、组织的物理状态的一种方法。叩诊一般检查内容包括：检查浅在的体腔，如头窠、胸腔与腹腔等，来判定内容物性状与含气量的多少；检查含气器官，如肺脏、胃肠等的含气量及状态；根据叩诊产生某种固有音响的区域轮廓，推断某一器官（含气的或实质的）的位置、大小、形状及其与周围器官、组织的相互关系。

（五）听诊

听诊是检查者利用听觉去辨识音响的一种检查方式，往往借助于听诊器进行检查。听诊的主要内容包括：检查心血管系统，听心脏及大血管的声音，特别是心音，判定心音的频率、强度、性质、节律以及有无心杂音等；检查呼吸系统，听呼吸音，如喉、气管以及肺泡呼吸音等；检查消化系统，听胃肠的蠕动音，判定其频率、强度及性质以及腹腔的振荡音等。

（六）嗅诊

嗅诊主要是检查者通过嗅闻小动物呼出的气体、口腔的气味以及动物分泌或排泄的带有特殊气味的分泌物或排泄物（如粪、尿）以及其他产物来进行检查的一种方法。如呼出气体及鼻液的特殊气味，可能提示呼吸道及肺脏疾病，粪便的特殊腥臭味可提示犬细小病毒病，阴道分泌物的化脓、腐败臭味，可见于小动物子宫蓄脓等。

对于每种检查方法并不是面面俱到，应视动物的状态而选择最佳的检查方法；通过单一的检查结果不能准确地说明动物的健康状态，需要各种方法的适当配合，各种现象的综合分析。每种检查方法均有其固有的特点，也各有其相对的不足，唯有各种方法的综合运用（如听诊法与叩诊法配合以检查胸、肺、胃肠性状等），才能起到相互补充、互相配合的作用。

二、健康检查的一般程序

全面系统地按照一定程序和步骤进行健康检查，会使检查工作更有秩序，并能获得全面的资料信息，有助于综合判断动物的健康状态。

（一）检查的一般程序

进行健康检查的一般程序大致按下列的步骤进行：建立健康档案，问诊，临床检查。建立健康档案，在于了解动物的个体特征，对小动物的健康状态进行评估以提供某些参考价值，登记的主要内容包括：动物种类、品种、性别、年龄和毛色等，为便于联系，还应该登记动物主人的姓名、联系方式及住址等。在进行登记后，应进行必要的问诊，问诊的主要内容包括：症状、既往病史和平时的饲养管理等情况，这有助于判断动物的健康状态。除此之外，了解动物的防疫和预防接种等有关流行病学的情况，在综合分析、建立诊断上更有特殊的价值。对动物进行的临床检查，通常按以下程序进行：整体及一般检查，整体状态的观察，包括体格、发育、营养状态、精神状态、体态、姿势与运动、行为等，被毛、皮肤及皮下组织的检查，眼结膜的检查，浅在淋巴结及淋巴管的检查，体温、脉搏及呼吸的测定，部位或系统的检查，一般按照头颈部、胸部及胸腔器官、腹部及腹腔器官、脊柱及四肢、泌尿生殖系统、神经系统等项目进行检查；也可以按照心血管、呼吸、消化、泌尿生殖系统、神经系统等顺序进行检查。

进行健康检查的程序并不是固定不变的，可根据动物的具体情况而灵活运用。健康检查必须全面而系统，在一般全面检查的基础上，更要对主要的器官和部位再做详细、深入的检查，为健康判断提供充分、可靠的资料，只重视局部而忽视整体的变化或只做整体检查而无重点检查的深入，都是片面的检查。在临床检查之后，实验室检查、X线检查和其他特殊检查都是非常必要的。

（二）实验室检查

实验室检查利用了物理学、化学和生物学等实验技术和方法，在实验室特定的设备和条件下，对动物的血液、尿液、粪便、体液等进行测定和分析，或借助于显微镜观察其有形成分，以获取反映机体功能状态的检查结果，配合其他临床资料进行综合分析，对评估健康状况具有重要意义[见附录1、2]。

实验室检验基本包括：血液学的检验、消化机能检验、肝脏机能检验、尿液及肾脏机能检验、体腔液和分泌物检验、临床免疫学检验以及临床常用生化检验等。所以实验室检验是一种复杂而细致的工作，为了得到正确的结果，必须遵守严格的操作规程和次序，并熟练掌握各种检验的操作方法、判定根据和注意事项。随着各种自动检测仪和检验试剂盒及化验试纸的生产与应用，使检验工作实现了快速化、微量化，如血细胞分析仪、血液自动生化分析仪、尿液分析仪等正在逐渐增加，大大地丰富了实验室检验内容，并进行快速准确的检验。