

全国中等农业学校试用教材

家畜传染病 及微生物学

四川省荣昌畜牧兽医学校 主编

畜牧兽医、兽医专业用



农业出版社

全国中等农业学校试用教材

家畜传染病及微生物学

四川省荣昌畜牧兽医学校主编

畜牧兽医、兽医专业用

全国中等农业学校试用教材
家畜传染病及微生物学
四川省荣昌畜牧兽医学院主编

农业出版社出版 新华书店北京发行所发行
农业出版社印刷厂印刷

787×1092毫米32开本 18.25印张 1插页 377千字

1979年8月第1版 1985年5月北京第7次印刷

印数 124,001—149,500册

统一书号 16144·1947 定价 2.50元

主编	四川省荣昌畜牧兽医学校	
编者	四川省荣昌畜牧兽医学校	余永建、谢伯钧
	青海省湟源畜牧学校	贾秉安、朱有为
	吉林省农业学校	吴永昭、王宪武
	新疆伊犁畜牧学校	臧富妍
	贵州省贵阳畜牧兽医学校	张绍贤
	辽宁省锦州畜牧兽医学校	张 辰

前 言

本教材是由六所学校集体编写而成。在编写过程中，本着中等农业学校的培养目标，及加强基础理论知识，理论联系实际的原则，反映现代科技新成果，贯彻“预防为主”的方针及面向全国等要求，力求科学地、系统地阐明有关本课程的基本理论、基本技术及防制措施，以适应畜牧兽医实际工作的需要。

本书共分二篇十章，并附实验指导。总论部分包括：微生物的基本知识，传染与免疫，家畜传染病的流行及其防制等。有关抗原、抗体、免疫的新概念，细胞免疫及体液免疫，变态反应的分型原则及机械化畜禽场综合防制措施等都在本篇有关章节阐述。各论部分包括：国内、外常见的家畜及家禽传染病共71种。有关传染病病原学方面的进展，新的诊断技术，有效防制措施及我国研制成功的有效菌（疫）苗也都在有关疾病中作了必要的介绍。各论部分有关内容各校可根据当地常发传染病选择讲授。实验指导包括微生物基本技术操作及常见传染病的诊断及防治技术等两大部分共24项，供各校实验时参考用。

参加本书审定的有：甘肃农业大学廖延雄教授、江苏农学院蔡宝祥副教授、四川省农业科学院畜牧兽医研究所余文

正、农林部成都兽医生物药品厂李兴诚、浙江省金华农业学校谢继溪、广东仲恺农业学校任端、上海市农业学校景启钧、广西柳州农业学校曾德勋、陕西省武功农业学校赵荣鼎、四川省内江地区农业学校陈锦及四川省荣昌畜牧兽医学校刘应明、王家介、周秀富、周光荣等。在审定过程中大家提供了很多宝贵意见，在此表示衷心的感谢！

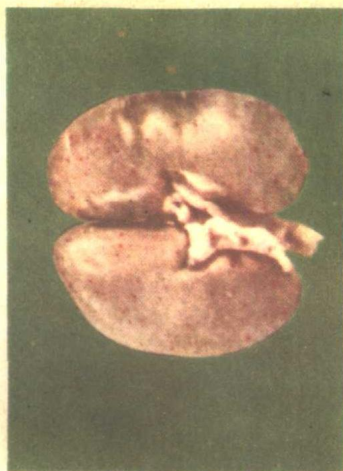
此外，江苏省农业科学院畜牧兽医系、中国人民解放军兽医大学、广西农学院、河南农学院、黑龙江省北安农校、黑龙江省双城农校、山西牧校、广东仲恺农校等单位也提供了很多宝贵意见，在此也一并致谢！

全书最后由余永建、贾秉安及朱有为老师定稿。但因我们思想及业务水平有限，加之深入实际不够，情况掌握不全，华东、华南、华中地区没有参加编写，因此教材中的缺点、错误及遗漏肯定不少，殷切希望广大师生提出批评及建议，以便今后再版时修正。

1978年12月



彩图 1 猪瘟：肠系膜淋巴结小叶边缘出血



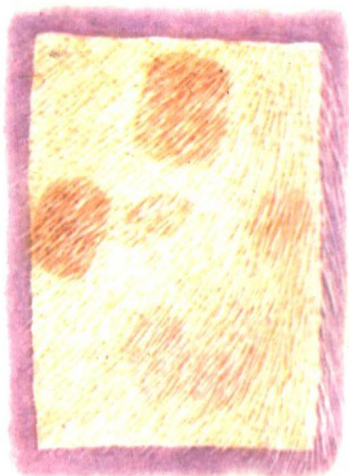
彩图 2 猪瘟：肾土黄色小点出血



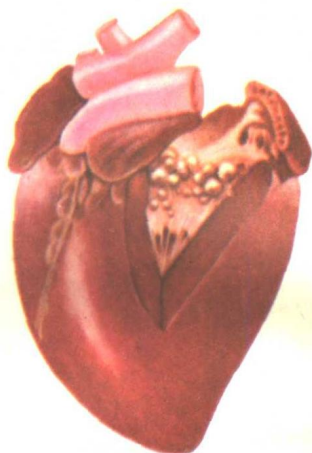
彩图 3 猪瘟：膀胱粘膜小点出血



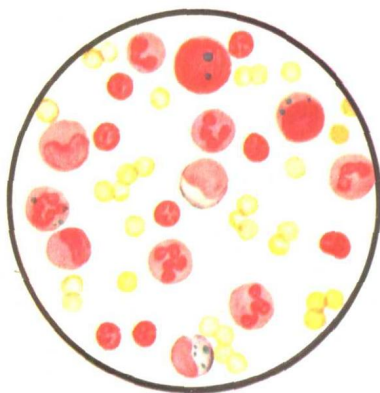
彩图 4 急性猪丹毒：胃粘膜弥漫性出血充血



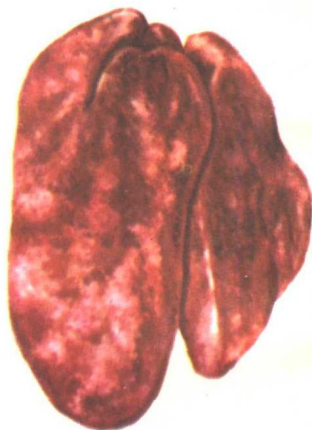
彩图5 猪丹毒：皮肤疹块



彩图6 慢性猪丹毒：心脏病变
(切开部分示心瓣膜花
菜样病变)



彩图7 马传染性贫血病：马静
脉血液中的吞铁细胞



彩图8 马立克病：肝脏肿大（
灰白色的肿瘤组织呈弥
漫状浸润）

目 录

绪论	1
----------	---

第一篇 总 论

第一章 微生物的基本知识	5
第一节 细菌的形态和生理	6
第二节 病毒	35
第三节 其他微生物	45
第四节 微生物在自然界的分布	53
第五节 外界因素对微生物的影响	55
第六节 微生物的变异	64
第二章 传染和免疫	68
第一节 传染的条件	69
第二节 传染的类型	74
第三节 机体的免疫性	76
第四节 常用的血清学反应	92
第五节 变态反应	103
第六节 免疫学在兽医实践上的应用	107
第三章 家畜传染病及其流行	108
第一节 家畜传染病	109
第二节 家畜传染病的流行过程	111
第四章 家畜传染病的防制	117
第一节 预防措施	118

第二节 扑灭措施	120
第三节 机械化畜禽场的综合防制措施	130

第二篇 各 论

第五章 各种家畜共患传染病	133
第一节 炭疽	133
第二节 巴氏杆菌病	142
一、猪巴氏杆菌病	144
二、牛巴氏杆菌病	146
三、绵羊巴氏杆菌病	147
四、马巴氏杆菌病	149
第三节 口蹄疫	152
第四节 布氏杆菌病	163
第五节 钩端螺旋体病	174
第六节 结核	185
第七节 沙门氏杆菌病	195
一、仔猪副伤寒(猪沙门氏菌病)	196
二、犊牛副伤寒(牛沙门氏菌病)	200
三、马副伤寒流产	201
四、鸡白痢	206
第八节 流行性乙型脑炎	212
第九节 痘病	219
第十节 狂犬病	224
第十一节 伪狂犬病	230
第十二节 恶性水肿	234
第十三节 破伤风	239
第十四节 肉毒梭菌中毒症	244
第十五节 坏死杆菌病	249
第十六节 李氏杆菌病	254

第十七节	放线菌病	259
第十八节	皮肤霉菌病	262
第六章	猪的传染病	265
第一节	猪瘟	265
第二节	猪丹毒	273
第三节	猪气喘病 (猪支原体肺炎)	280
第四节	猪水泡病	287
第五节	猪传染性胃肠炎	291
第六节	仔猪大肠杆菌病	296
一、仔猪黄痢		298
二、仔猪白痢		300
三、猪水肿病		301
第七节	猪链球菌病	304
第八节	猪传染性萎缩性鼻炎	310
第九节	仔猪传染性坏死性肠炎 (仔猪红痢)	314
第十节	猪流行性感冒	316
第七章	马的传染病	319
第一节	马传染性贫血	319
第二节	马鼻疽	330
第三节	马腺疫	340
第四节	马流行性淋巴管炎	344
第五节	马流行性感冒	348
第六节	马鼻肺炎 (马病毒性流产)	353
第七节	马传染性脑脊髓炎	356
第八章	牛、羊的传染病	362
第一节	牛肺疫	362
第二节	牛副结核病	366
第三节	气肿疽	371

第四节	牛流行热	375
第五节	牛恶性卡他热	378
第六节	传染性角膜结膜炎	382
第七节	牛瘟	384
第八节	羊快疫类疾病	387
一、羊快疫		387
二、羊肠毒血症		390
三、羊猝狙		393
四、羊黑疫		393
第九节	羔羊痢疾	395
第十节	羊大肠杆菌病	399
第十一节	羊链球菌病	401
第九章	家禽的传染病	405
第一节	鸡新城疫	405
第二节	禽巴氏杆菌病 (禽霍乱)	411
第三节	鸡马立克氏病	415
第四节	禽曲霉菌病	420
第五节	鸡支原体病	423
第六节	鸡痘	427
第七节	鸡传染性喉气管炎	431
第八节	鸡传染性支气管炎	435
第九节	鸭瘟	439
第十节	鸭病毒性肝炎	444
第十一节	小鹅瘟	446
第十章	家兔的传染病	449
第一节	兔巴氏杆菌病	449
第二节	兔螺旋体病 (兔梅毒)	451
〔附〕	家畜传染病及微生物学实验指导	454
	微生物实验室规则	454

实验一	显微镜及其他重要仪器的使用与保养	455
实验二	常见微生物的形态、排列及构造的观察	470
实验三	细菌抹片标本制备和常用染色法	471
实验四	常用玻璃器皿的准备	475
实验五	培养基制造	479
实验六	细菌的分离、培养及培养性状的观察	484
实验七	常用的细菌生化反应	490
实验八	实验动物的人工接种及剖检技术	494
实验九	凝集试验(以布氏杆菌为例)	498
实验十	沉淀试验(以炭疽环状试验为例)	502
实验十一	鸡胚接种技术及病毒血球凝集试验(示范)	504
实验十二	病料的采取、包装及寄送	508
实验十三	预防接种及兽医生物药品的使用	517
实验十四	炭疽病的实验室诊断	525
实验十五	巴氏杆菌病的实验室诊断	526
实验十六	布氏杆菌病的检疫和免疫	528
实验十七	牛结核病的检疫	540
实验十八	厌气性梭菌病的实验室诊断(以诊断羊快 疫类疾病为例)	545
实验十九	猪瘟的诊断及预防	550
实验二十	养丹毒的实验室诊断	559
实验二十一	链球菌病的实验室诊断	561
实验二十二	马传染性贫血的检疫和预防接种	562
实验二十三	马鼻疽的检疫	569
实验二十四	鸡马立克氏病及支原体病的诊断	572

绪 论

家畜传染病及微生物学，是研究常见畜禽病原微生物的基本生物学特性，以及它们与机体相互作用的基本规律（如传染和免疫），并在此基础上，进一步研究传染病的发生、发展、终止的规律性，以及预防和消灭传染病这一方法的科学。其主要内容包括：常见畜禽传染病的病原、流行规律、发病原理、临床表现、病理变化、诊断及防制措施等。

家畜传染病是危害畜禽最严重的一类疾病，它不但可引起畜禽的大批死亡，造成巨大的经济损失，同时某些传染病如炭疽、布氏杆菌病、结核等，还能危及人类的生命安全。因此，熟悉微生物的基本知识，掌握常见畜禽传染病的发生原因、诊断方法及有效防制措施，扑灭危害严重的家畜传染病，以保障畜牧业的高速发展和人类的健康，是学习本课的主要目的。

家畜传染病及微生物学是一门相当广泛的科学，不论在理论上或是在实践方面都和其他学科，如病理生理学、病理解剖学、临床诊断学、生物化学、药理学及饲养学等有着极为密切的联系。因此，学好上述学科对阐明传染病的发病原理、病理变化、诊断、治疗及防制都有极重要的作用。

家畜传染病及微生物学发展简史

在人类与疾病斗争的过程中，人们对传染病的严重危害早就有了一定的认识，如我国十一世纪刘真人即认为“肺病”由小虫所引起；十六世纪意大利学者傅拉卡斯德主张传染病是由于接触活的病原体而发生等等。但终因当时历史及生产条件的限制，对传染病的病因仍多归咎于鬼神作祟、瘴气或胎毒所致。

我国劳动人民在长期的畜牧业生产实践中，对某些家畜传染病的临症、危害及防制等都积累了不少丰富经验及资料。其中流传较广而且记载比较完整的有《牛马经》、《司牧安骥集》及《元亨疗马集》等。

十七世纪末，随着生产发展的需要，出现了原始显微镜，人们首次发现了许多肉眼不能见到的微小生物。但真正将微生物与传染病联系起来，并赋予病原微生物可以引致传染病这一比较完整概念的，应归功于十九世纪中、末叶的法国巴斯德氏及德国科赫氏。他们不仅发现了大量传染病的病原微生物（如炭疽杆菌、巴氏杆菌、结核杆菌、布氏杆菌等），创建了细菌的分离、培养、染色等新技术，而且还利用微生物的知识，研制了预防炭疽、狂犬病、鸡霍乱等传染病的菌（疫）苗，为人工免疫预防传染病开辟了新的途径。

口蹄疫病毒于十九世纪末由劳耶弗勒氏首先从动物机体发现。继之其他微生物也为人们陆续发现，并对它们的生物学特性与防制措施进行了研究。

与此同时，病原微生物与机体相互间作用的规律也为人

们所重视并逐渐明确。在这一基础上，免疫学得到了迅猛的发展，并且研制了许多新的疫苗及菌苗。

近年来，随着现代科学技术的突飞猛进，生物化学、生物物理学、分子生物学及免疫学等新理论的不断创建与发展；电子显微镜、电子计算机、组织细胞培养、荧光抗体、同位素、无菌动物等新技术的广泛应用，对于家畜传染病的防治，无论从理论研究还是实际应用方面都有了很大的进展。另外，新的快速诊断技术、新疫（菌）苗的研制与免疫方法的改进等都在日新月异的展现。所有这一切都为我们控制及消灭畜禽传染病提供了良好的保证。

我国防制家畜传染病的方针及其成就

解放前由于国民党反动政府的统治，畜牧业发展完全处于自流状态，无人过问。因此，家畜传染病流行猖獗，损失极为严重。如牛瘟、猪瘟及鸡新城疫等在全国范围内广泛流行，某些人畜共患的传染病如布氏杆菌病、炭疽、流行性乙型脑炎等还严重威胁着人民的生命安全。

解放后，党和毛主席对发展畜牧业特别重视，制定了以“改善饲养管理，加强家畜卫生，结合药物防治”为主要内容的“预防为主”的方针。采取综合性防疫措施，开展群众性家畜防疫运动，在五十年代中期就彻底消灭了旧中国遗留下来危害严重的牛瘟，基本控制了炭疽、气肿疽、猪瘟、鸡新城疫及羊痘等严重传染病的流行。

同时，全国从中央到地方建立并健全了各级畜牧兽医研究机构、畜牧兽医站及检疫站，培养及培训了各级畜牧兽医

人才，广泛开展了科学研究及科学实验，对许多传染病的病原及流行病学等都得到进一步的阐明。特别是在疫（菌）苗及特异性诊断方法的研究上取得了突出成就，如猪瘟疫化弱毒疫苗就是最明显的事例之一，其他如诊断马传贫的琼脂扩散试验及预防马传贫的疫苗等都取得了成功，为防制和扑灭家畜传染病发挥了巨大作用。