

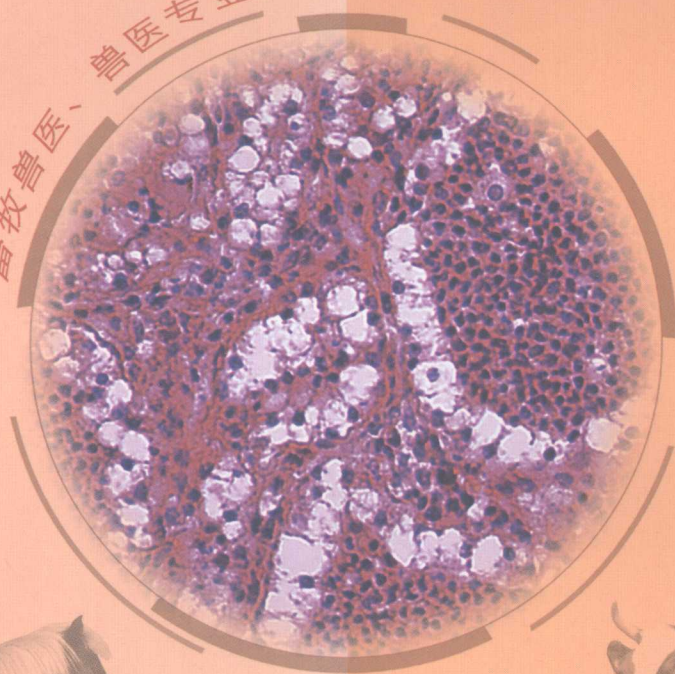


中等职业教育农业部规划教材

动物病理

周珍辉 主编

畜牧兽医、兽医专业用



中国农业出版社

中等职业教育农业部规划教材

周珍辉 主编

动物病理

畜牧兽医、兽医专业用

中国农业出版社



图书在版编目 (CIP) 数据

动物病理/周珍辉主编. —北京: 中国农业出版社,
2009. 1

中等职业教育农业部规划教材

ISBN 978-7-109-13073-9

I. 动… II. 周… III. 兽医学: 病理学—专业学校—教材 IV. S852.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 165213 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 杨金妹 王 丽

北京通州皇家印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行
2009 年 1 月第 1 版 2009 年 1 月北京第 1 次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 11.75 插页: 4
字数: 260 千字
定价: 21.80 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

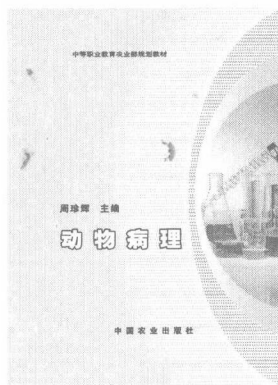
内容提要

NEIRONG TIYAO

《动物病理》为中等职业教育农业部规划教材，主要内容包括疾病概论、血液循环障碍、水肿、脱水与酸中毒、缺氧、组织细胞损伤与代偿修复、炎症、发热、黄疸、肿瘤、动物尸体剖检、主要器官病理等动物病理学的基本理论和关键技能，以病理解剖及眼观病变为主。本书语言通俗、言简意赅、图文并茂。

本教材内容兼具动物病理理论基础、实训指导及主要眼观病理变化图谱的多种功能。各章备有学习目标、多种形式的复习思考题，有助于学生进行自学和课外预习、复习及掌握学习要点。

本书可用于中等职业学校畜牧兽医及相关专业的教学，也可供基层畜牧兽医工作者参考。



编者名单

中等职业教育农业部规划教材

主 编 周珍辉（北京农业职业学院）

副主编 吴宏新（广西柳州畜牧兽医学校）

狄淑英（吉林省长春市农业学校）

参 编 王立景（河南省南阳农业学校）

韩晓英（四川省水产学校）

审 稿 周铁忠（辽宁医学院畜牧兽医学院）

李玉冰（北京农业职业学院）

前言

本教材的作者是来自多个职业院校教学及技术服务第一线的教师。在编写过程中,编者根据中等职业教育的特点,结合自己的教学经验、体会,突出了教学中的重点内容,语言通俗易懂;本书尽可能地使用照片和图表,书中的病变彩图均由编者从临床疾病诊断实践中拍摄,有利于对基本概念和病变的理解。本书的内容在编排上由浅入深,紧密衔接,注重病理学知识的整体性和系统性,将病理解剖和病理生理的内容进行了有机结合;将实训内容编排于各章理论内容之后,有利于学生的学习和理解;每章有多种形式的复习思考题,有助于学生进行自学自测、课外预习及复习巩固所学知识。

本书可作为中等职业院校兽医专业、畜牧兽医专业、动物防疫检疫专业及医药专业的教材,也可作为基层兽医工作者的参考用书。本教材在使用过程中可根据各校的学制、专业特点等实际情况进行调整和讲授。

本书编写的具体分工如下:绪论、第六章、第十章及相关实训由周珍辉编写,第一章、第五章、第八章及第九章由狄淑英编写,第二章及相关实训



由韩晓英编写，第三章、第四章、第七章及相关实训由王立景编写，第十一章、第十二章及相关实训由吴宏新编写。全书由周珍辉统稿，周铁忠老师及李玉冰老师审阅了全书。

由于编者知识和能力所限，不足之处在所难免，敬请广大读者多提宝贵意见。

编 者

2008年10月

郑 重 声 明

中国农业出版社依法对本书享有专有出版权。任何未经许可的复制、销售行为均违反《中华人民共和国著作权法》，其行为人将承担相应的民事责任和行政责任，构成犯罪的，将被依法追究刑事责任。为了维护市场秩序，保护读者的合法权益，避免读者误用盗版书造成不良后果，我社将配合行政执法部门和司法机关对违法犯罪的单位和个人给予严厉打击。社会各界人士如发现上述侵权行为，希望及时举报，本社将奖励举报有功人员。

反盗版举报电话：(010) 65005894, 59194974, 59194971

传 真：(010) 65005926

E - mail: wlxyaya@sohu.com

通信地址：北京市朝阳区农展馆北路 2 号中国农业出版社教材出版中心

邮 编：100125

购书请拨打电话：(010) 59194972, 59195117, 59195127

数码防伪说明：

本图书采用出版物数码防伪系统，用户购书后刮开封底防伪密码涂层，将 16 位防伪密码发送短信至 106695881280，免费查询所购图书真伪，同时您将有机会参加鼓励使用正版图书的抽奖活动，赢取各类奖项，详情请查询中国扫黄打非网（<http://www.shdf.gov.cn>）。

短信反盗版举报：编辑短信“JB，图书名称，出版社，购买地点”发送至 10669588128

短信防伪客服电话：(010) 58582300/58582301

目 录

前言

绪论	1
----------	---

第一章 疾病概论	4
----------------	---

第一节 疾病的概念和特征	4
--------------------	---

一、疾病的概念	4
---------------	---

二、疾病的特征	4
---------------	---

第二节 疾病发生的原因	5
-------------------	---

一、外界致病因素（疾病发生的外因）	5
-------------------------	---

二、内部致病因素（疾病发生的内因）	7
-------------------------	---

三、疾病发生的条件（疾病发生的诱因）	9
--------------------------	---

第三节 疾病发生发展的机理和规律	9
------------------------	---

一、疾病发生的一般机理	9
-------------------	---

二、疾病发生的一般规律	10
-------------------	----

第四节 疾病的经过和转归	11
--------------------	----

复习思考题	13
-------------	----

第二章 血液循环障碍	14
------------------	----

第一节 充血	14
--------------	----

一、动脉性充血	14
---------------	----

二、静脉性充血	16
---------------	----

第二节 出血	17
--------------	----

第三节 贫血	19
--------------	----

一、局部性贫血	19
---------------	----

二、全身性贫血	19
---------------	----

第四节 血栓形成	21
----------------	----

第五节 栓塞	25
--------------	----

一、血栓栓塞	25
--------------	----

二、脂肪栓塞	26
--------------	----

三、气体栓塞	26
--------------	----

四、其他栓塞	26
--------------	----



第六节 梗死	26
第七节 微循环障碍(休克)	28
复习思考题	31
实训 血液循环障碍大体标本观察	32
第三章 水肿	34
复习思考题	39
第四章 脱水与酸中毒	40
第一节 脱水	40
一、高渗性脱水	40
二、低渗性脱水	42
三、等渗性脱水	44
四、脱水的补液原则	45
第二节 酸中毒	45
一、酸碱平衡的机理和意义	45
二、代谢性酸中毒	46
三、呼吸性酸中毒	48
复习思考题	49
实训 脱水与酸中毒试验	50
第五章 缺氧	52
第一节 缺氧的原因及类型	52
一、低张性缺氧	52
二、血液性缺氧	53
三、循环性缺氧	54
四、组织性缺氧	54
第二节 缺氧引起的机能与代谢变化	55
一、机能的变化	55
二、代谢的变化	57
复习思考题	58
第六章 细胞组织的损伤与代偿修复	59
第一节 细胞组织的损伤	59
一、萎缩	59
二、变性	61
三、坏死	64
第二节 代偿与修复	67
一、代偿	67
二、修复	68



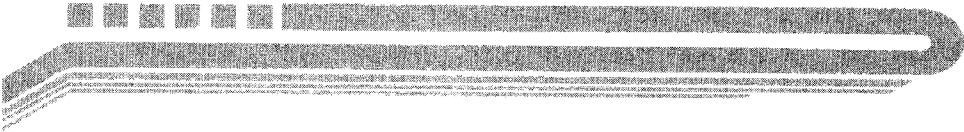
复习思考题	77
实训 细胞和组织的损伤与代偿修复大体标本观察	78
第七章 炎症	80
第一节 炎症概述	80
一、炎症的概念	80
二、炎症的病因	80
三、炎症的局部症状	81
四、炎症的全身反应	82
五、炎症介质	83
第二节 炎症的基本病理变化	86
一、变质	86
二、渗出	86
三、增生	92
第三节 炎症的类型	92
一、变质性炎症	93
二、渗出性炎症	93
三、增生性炎症	98
第四节 炎症的结局	100
复习思考题	101
实训	102
一、炎症的局部表现	102
二、炎性细胞的观察	103
三、炎症的大体标本观察	104
第八章 发热	106
第一节 发热的原因	107
一、发热激活物	107
二、内生性致热原	108
第二节 发热机理	108
第三节 发热的过程及热型	110
一、发热的过程	110
二、热型	111
第四节 发热时机体的代谢及机能变化	113
一、物质代谢的变化	113
二、机能的变化	114
复习思考题	115
第九章 黄疸	117
第一节 胆红素正常代谢过程	117



第二节 黄疸的类型、机理及特征	118
一、溶血性黄疸	118
二、实质性黄疸	119
三、阻塞性黄疸	120
复习思考题	121
第十章 肿瘤	122
第一节 肿瘤的生物学特性	122
一、肿瘤的一般形态	122
二、肿瘤的组织结构	123
三、肿瘤的代谢特点	124
四、肿瘤的生长与扩散	125
五、肿瘤对机体的影响	126
第二节 肿瘤的分类和命名	126
一、肿瘤的命名	126
二、肿瘤的分类	127
第三节 良性肿瘤和恶性肿瘤的区别	128
第四节 肿瘤的诊断及动物常见肿瘤	128
一、肿瘤的诊断	128
二、动物常见肿瘤	129
第五节 肿瘤的病因及发病机理	131
一、肿瘤的病因	131
二、肿瘤的发病机理	133
复习思考题	133
第十一章 动物尸体剖检常识	134
第一节 尸体的变化	134
第二节 尸体剖检的准备和注意事项	136
第三节 病料的采取和送检	139
复习思考题	141
实训	142
一、鸡的尸体剖检技术	142
二、猪的尸体剖检技术	145
第十二章 主要器官病理	147
第一节 心脏病理	147
一、心包炎	147
二、心肌炎	148
三、心内膜炎	149
第二节 肺脏病理	150



一、支气管肺炎	150
二、纤维素性肺炎	150
三、间质性肺炎	153
第三节 肝脏病理	154
一、肝坏死	154
二、肝炎	155
三、肝硬化	156
第四节 胃肠病理	157
一、胃炎	158
二、肠炎	158
第五节 肾脏病理	160
一、肾炎	160
二、肾病	161
第六节 脾脏病理	162
脾炎	162
第七节 淋巴结病理	163
一、急性淋巴结炎	163
二、慢性淋巴结炎	164
复习思考题	164
实训	166
一、鸡主要器官的常见眼观病变及病理临床联系	166
二、猪主要器官的常见眼观病变及病理临床联系	169
主要参考文献	174



绪 论

（一）动物病理学的任务

动物病理学的任务是通过各种方法研究动物疾病的病因、发病机理和机体在疾病过程中所呈现的代谢、机能和形态结构的改变来阐明疾病的本质，从而为认识和掌握疾病发生、发展和转归规律，为诊断和防治疾病，提供理论基础和实践依据。

（二）动物病理的内容

由于研究的方法或角度不同，动物病理可分为动物病理解剖和动物病理生理两大内容。动物病理解剖是研究动物机体患病时形态结构的变化及其原因和发生机理，从形态学的角度揭示疾病的本质和发生、发展规律的科学。动物病理生理是研究疾病的发生、发展、转归和患病机体代谢、功能变化规律的科学。因机体是一个完整的统一体，其形态结构和功能代谢是互相联系、互相制约的，所以病理解剖和病理生理之间存在着有机的联系。

（三）动物病理在兽医科学中的地位

动物病理是兽医科学的基础学科与临床学科之间的桥梁。它以动物解剖学、动物生理学、动物生物化学、动物微生物学和免疫学等学科的知识为基础，研究疾病的病因、发病机理和病理改变，揭示疾病发生发展的一般规律；同时，动物病理学的基本内容又为内科学、外科学、传染病学、寄生虫病学等临床学科的学习提供必要的理论基础和实践技能，是一门承前启后的主干专业基础课。学习和掌握病理学基本知识和器官病理变化，运用病理解剖检查技术，能为疾病诊断提供可靠的依据，直接为生产服务。

（四）动物病理学的研究方法

1. **尸体剖检** 简称尸检，即对患病死亡的动物或对发病动物扑杀进行病理剖检。通过剖检可观察病变，进行病理学诊断，查明死因。剖检也可对一些群发性疾病如传染病、地方病、寄生虫病等及时做出诊断，为防治工作提供依据。实验动物的疾病复制模型可通过不同阶段的剖检来研究疾病的发病机理。

2. **动物实验** 即在人为控制条件下，用实验动物复制动物疾病的模型和病理过程，根据研究需要对其代谢、机能和形态结构进行系统的检测和观察研究。动物实验常用于研究疾病的病因、发病机理及各种药物或其他因素对疾病的疗效和影响等。常用的实验动物有小鼠、大鼠、豚鼠、家兔、猫、犬及猴等。



3. **临床病理学研究** 是对自然发病动物进行临床病理学研究,即根据疾病特点和研究目的对动物的血液、尿液、粪便、渗出物等进行实验室化验分析,以明确发病原因及发病动物体内机能、代谢或某些形态结构的改变,了解疾病的发生发展过程。

4. **活体组织检查** 运用切除、穿刺、钳取、搔刮等方法,从发病动物活体采取病变组织进行病理检查,称为活体组织检查,简称活检。对临床工作而言,这种检查方法有助于及时准确地对疾病做出诊断和进行病理学判断。特别是对诸如性质不明的肿瘤等疾病进行准确而及时的诊断,对治疗和预后都有十分重要的意义。

5. **组织培养和细胞培养** 将选定的某种组织或细胞用适宜的培养基在体外培养,可观察组织病变的发生发展过程或某种病因作用下组织、细胞病变的发生发展规律,也可以施加诸如放射线、药物等外来因子,以观察其对细胞、组织的影响等。

(五) 动物病理学的观察方法和新技术的应用

1. **大体观察** 主要用肉眼或辅以放大镜和量尺等对尸体、器官和组织中病变的大小、形状、重量、色泽、质地、表面及切面形态进行细致的观察和检测。大体观察可见到病变的整体形态和许多重要性状。此法简便易行,有经验的病理及临床工作者往往能借助大体观察确定或大体确定病变性质,进行病理学诊断。

2. **组织学观察** 将病变组织制成厚约几微米的切片,经不同方法染色后用光学显微镜观察组织和细胞的细微病理变化。组织切片最常用苏木素伊红染色(HE染色),必要时可辅以一些特殊染色。

3. **细胞学观察** 采集病变部位脱落的细胞进行涂片,用显微镜观察病变特征。此法常用于某些肿瘤和其他疾病的早期诊断。

4. **组织化学和细胞化学观察** 应用某些能与组织、细胞化学成分特异性结合的显色试剂,显示病变组织、细胞内的蛋白质、酶类、核酸、糖类和脂类等化学成分的改变。这种方法不仅可以揭示普通形态学方法所不能观察到的组织、细胞化学成分的变化,而且在尚未出现形态改变之前,就能查出其化学成分的变化。如过碘酸 schiff 反应(PAS)可用来显示细胞内的糖原成分;冰冻切片后用苏丹Ⅲ或苏丹Ⅳ染色可使脂肪染成橘红色。

5. **免疫组织(免疫细胞)化学观察** 免疫组织化学又称免疫细胞化学,是指带显色剂标记的特异性抗体在组织细胞原位通过抗原抗体反应和组织化学的呈色反应,对相应抗原进行定性、定位、定量测定的一项新技术。它把免疫反应的特异性、组织化学的可见性巧妙地结合起来,借助显微镜(包括荧光显微镜、电子显微镜)的显像和放大作用,在细胞、亚细胞水平检测如蛋白质、多肽、酶、激素、病原体和受体等各种抗原物质,以及深入研究一些感染性疾病的发病机理等方面均具有重要作用。

6. **超微结构观察** 电子显微镜较光学显微镜的分辨力高千倍以上,应用透射及扫描电子显微镜可对组织、细胞及一些病原因子的内部和超微结构进行更细微的观察,即从亚细胞(细胞器)或大分子水平上认识和了解细胞的病变。将免疫组织化学与电镜技术结合可形成免疫电镜技术,能对细胞内一些物质进行定位定性,以及显示病毒的感染和复制部位等。

此外,近年来动物病理学研究中不断应用新技术。如放射自显影、流式细胞仪、图像



分析技术、核酸原位杂交、聚合酶链反应（PCR）等已广泛应用于动物病理学的研究中。

（六）学习动物病理的指导思想和方法

动物病理是一门理论性和实践性都很强的课程，在学习过程中，应注意掌握以下几点：

1. **正确理解局部与整体的辩证关系** 动物机体是由各个局部组成的完整统一的个体，它通过神经与体液的调节，使全身各部分保持着密切的联系。在疾病过程中某局部发生了病变，势必影响机体其他部位甚至全身，而全身的状态也会影响局部的病理过程。反之，有些疾病虽然是全身的，但其主要病变也可集中表现在某些局部。因此，局部与整体互相联系，不可分割。

2. **以运动的发展的观点认识疾病** 任何病变从开始到结局都是不断发展变化的，而不是静止不变的。任何疾病发生发展过程中的不同阶段会呈现不同的病理变化。所以我们从肉眼标本或组织切片中所看到的病变，只是疾病中某一阶段的状态，而并非它的全貌。因此，在观察任何病变时，都必须以运动的、发展的观点去分析和理解，既要看到它的现状，也要分析它是如何发展来的，还可能发展成怎样的结局，这样才能了解病变的全过程，掌握疾病的本质。

3. **树立实践第一的观点** 病理的理论知识和基本技能必须在实践中加以理解和掌握，在实训过程中，不仅要认真观察病理标本，动物尸体剖检时勤于动手、勇于动手、亲自操作，还要将所见到的病理变化与病理学理论知识进行有机的结合，以提高分析问题和解决问题的能力。

4. **正确认识功能、代谢与形态结构变化的辩证关系** 疾病过程中机体所表现的功能、代谢异常和形态结构的改变，往往是互相联系、互相影响和互为因果的。代谢改变可引起功能和形态结构的变化；而功能改变又会影响正常的代谢过程，以致引起组织器官形态结构的变化；组织器官形态结构的改变，又必然会影响其代谢和功能的正常进行。因此，在认识疾病过程中，必须注意三者之间的内在联系，不要把形态结构看成是孤立的僵死的东西，这样才能深刻认识和理解各种疾病的临床表现。

5. **正确理解和处理内因与外因的关系** 任何疾病的发生都有一定的原因，包括内因和外因。外因是指外界环境中的各种致病因素，它们在疾病的发生发展中起着很重要的作用。内因是指机体内在因素，它是多方面的，一般指机体的防御屏障机能和对致病因素的易感性，它对疾病的发生发展起决定作用。没有外因，相应的疾病往往就不会发生，但外因通过内因而起作用。因此，轻视外因在致病中的重要作用是不对的，但片面强调外因致病而忽视内因的决定性作用也是错误的。

第一章

疾病概论

【学习目标】掌握疾病的概念、发生的原因、经过和转归，理解疾病发生、发展的机理和规律。



第一节 疾病的概念和特征

一、疾病的概念

疾病是指动物机体在致病因素的作用下发生的损伤与抗损伤的复杂斗争过程。在这个过程中，动物机体表现出一系列机能、代谢和形态结构的变化，这些变化使机体内外环境之间的相对平衡状态发生紊乱，从而出现一系列的症状与体征，并导致畜禽的生产能力下降及经济价值降低。

二、疾病的特征

(1) 任何疾病的发生都是由一定的原因引起的，没有原因的疾病是不存在的，在临床上，查明疾病的原因是有效防治疾病的先决条件。

(2) 疾病是一种损伤与抗损伤的矛盾斗争过程，矛盾斗争运动推动着疾病的发生与发展。当损伤方面占优势，疾病就恶化；反之，抗损伤方面占优势，疾病就好转。正确认识疾病过程中损伤和抗损伤两个方面的关系，是治疗疾病的理论基础。

(3) 疾病是完整机体的反应。例如发生急性肺炎时，机体呈现体温升高、白细胞增多等现象，这是机体的全身反应，而肺的病变则是全身反应在局部的集中表现。因此，在实际工作中必须避免只见局部而忽视整体的错误。

(4) 生产能力下降、经济价值降低是区分动物疾病与健康的重要标志之一。动物患病时，由于机体的适应能力降低，机体内部的机能、代谢和形态结构发生障碍或破坏，必然导致动物的生产能力（使役力、增重、产蛋、产毛、泌乳、繁殖力）下降，并导致其经济价值降低，这是动物患病的重要标志。