



面向 21 世纪 课 程 教 材  
Textbook Series for 21st Century

# 禽 病 学

第二版

辛朝安 主编

动物医学专业用

中 国 农 业 出 版 社

面向 21 世纪课程教材  
Textbook Series for 21st Century

# 禽 病 学

第 二 版

辛朝安 主编

动物医学专业用

中 国 农 业 出 版 社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

禽病学/辛朝安主编. —2 版. —北京: 中国农业出版社, 2003.5

面向 21 世纪课程教材

ISBN 7-109-08232-6

I. 禽... II. 辛... III. 禽病—高等学校—教材  
IV. S858.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 020718 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 100026)

出版人: 傅玉祥

责任编辑 武旭峰

---

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

1997 年 10 月第 1 版 2003 年 5 月第 2 版

2003 年 5 月第 2 版北京第 1 次印刷

---

开本: 787mm×960mm 1/16 印张: 23

字数: 409 千字

定价: 30.10 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

## 第二版前言

本教材是全国高等农业院校教材《禽病学》的第二版，是在第一版的基础上做必要的修改、补充和拓展而成的，被教育部批准为“面向 21 世纪课程教材”。在内容方面，为避免与家畜传染病学、寄生虫学等教材的重复，因而对《禽病学》的总论部分，尽量按禽病的特点重新编写。因本书的篇幅受课时所限，因而对一些目前仍较少见或对养禽业生产影响不大的禽病略有删节，但也增加了一些近年来新出现或已变得较为重要的禽病。对文字、单位等，力求采用统一的标准，例如将第一版使用的临床症状、霉形体等名词，改为临床诊断、支原体等，以便保持与其他动物医学专业教材的一致性。

参加本书编写的人员来自国内多所著名的农业院校，并都是已从事多年的《禽病学》教学、科研和生产实践的教授和专家。除已署名者外，还有很多教授和专家在本书的编审过程中给予精心的指点和帮助，在此表示衷心的感谢。

由于禽病学涉及到传染病、寄生虫等学科，内容广泛，编写人员较多，而且本人水平有限，书中难免有错漏或不妥之处，请读者及时予以指正，以便将来进一步的改进。

辛朝安

2003 年 3 月 15 日

## 第二版编审人员

- 主 编 辛朝安 (华南农业大学)
- 副主编 陈溥言 (南京农业大学)  
廖 明 (华南农业大学)
- 参 编 (以姓氏笔画为序)
- 毕丁仁 (华中农业大学)
- 李一经 (东北农业大学)
- 杨汉春 (中国农业大学)
- 周雨霞 (内蒙古农业大学)
- 庞全海 (山西农业大学)
- 翁亚彪 (华南农业大学)
- 黄淑坚 (佛山科技学院)
- 程安春 (四川农业大学)
- 主 审 甘孟侯 (中国农业大学)
- 凌育燊 (广东省家禽研究所)

## 第一版前言

自70年代后期以来,我国养禽业发生了深刻的变化,从小规模的农村家庭副业过渡到大规模集约化商品生产,并为提高人民食品的蛋白质水平发挥了重大作用。同时,饲养方式的改变使禽病规律也起了变化。昔日分散条件下发生率不高的一些疾病,在饲养密度高的禽群中则可能导致巨大的经济损失。在这种形势下,禽病学成为兽医学科中最热门的领域。随着改革开放,与国际上的学术交流日益增多,国内引进一些先进药剂和禽病防治方法,这对我国禽病科学水平的提高和禽病知识的普及起了促进作用。

为了将目前国内国外禽病研究情况和生产实践经验系统介绍给在读兽医专业本科生,根据全国高等农业院校教材指导委员会的规划,将编写《禽病学》教材。由于学时数的限制,家畜传染病学、兽医寄生虫学、内科学等课程有关禽病的部分不可能很多,本教材则可作为这方面的补充。

《禽病学》是由华南农业大学和内蒙古农牧学院多年从事禽病工作的教授和专家,根据自身的教学、科研和生产实践的体会编写出来的。主要介绍我国实际上已诊断出的禽病并吸收国外有关这些病的新资料。初稿在本校编写人员中组织初审并由专门小组统稿,然后送主审人审阅。修改补充后的书稿,经学科组审定后出版。

由于撰写人较多,各章之间的要求可能不尽一致;另外,本书为初版,尚未经各校使用,难免与有关课程有衔接不够好之处,谨请读者积极向我们反映,以便将来进一步改进。

邝荣禄

1995年10月

## 第一版编审人员

主 编 邝荣禄 (华南农业大学)  
副主编 乌 尼 (内蒙古农牧学院)  
主 审 郭玉璞 (北京农业大学)  
统 稿 林维庆 陈玉汉 丘振芳 (华南农业大学)  
编 审 (以姓氏笔画为序)  
内蒙古农牧学院:  
    乌 尼 包广厚 图布丹扎布 郭媛华  
华南农业大学:  
    王林川 王继英 孔德迎 邝荣禄  
    丘振芳 刘福安 辛朝安 李 柠  
    陈淑玉 陈玉汉 林维庆 林辉环  
    欧守杼 贺东生 凌育燊 黄引贤  
    黄毓茂

# 目 录

第二版前言

第一版前言

<b>第一章 禽病的病因和诊断方法</b> .....	1
第一节 家禽的解剖生理特点 .....	1
第二节 禽病的病因 .....	8
第三节 禽病的诊断方法 .....	10
<b>第二章 禽病的预防和控制</b> .....	21
第一节 禽病的综合预防措施 .....	21
第二节 家禽的免疫接种 .....	30
第三节 对家禽重大传染病的控制 .....	37
第四节 对其他禽病的处理 .....	39
<b>第三章 病毒性传染病</b> .....	40
第一节 新城疫 .....	40
第二节 禽流感 .....	47
第三节 传染性支气管炎 .....	57
第四节 传染性喉气管炎 .....	63
第五节 传染性法氏囊病 .....	69
第六节 禽传染性脑脊髓炎 .....	75
第七节 减蛋综合征 .....	80
附 其他腺病毒感染 .....	85
一、包涵体肝炎 .....	85



二、出血性肠炎 .....	87
第八节 禽痘 .....	89
第九节 病毒性关节炎 .....	95
第十节 鸡传染性贫血 .....	99
第十一节 禽肾炎 .....	103
第十二节 马立克氏病 .....	105
第十三节 白血病 .....	113
第十四节 网状内皮组织增殖病 .....	118
第十五节 鸭瘟 .....	122
第十六节 鸭病毒性肝炎 .....	128
第十七节 小鹅瘟 .....	133
第十八节 雏番鸭细小病毒病 .....	139
附 其他病毒感染 .....	142
一、轮状病毒感染 .....	142
二、星状病毒感染 .....	143
三、疱疹病毒感染 .....	144
四、虫媒病毒感染 .....	145
<b>第四章 细菌性传染病 .....</b>	<b>148</b>
第一节 禽沙门氏菌病 .....	148
一、鸡白痢 .....	148
二、禽伤寒 .....	152
三、禽副伤寒 .....	154
第二节 亚利桑那菌病 .....	159
第三节 大肠杆菌病 .....	162
第四节 禽霍乱 .....	168
第五节 传染性鼻炎 .....	173
第六节 弯曲杆菌病 .....	178
第七节 链球菌病 .....	181
第八节 葡萄球菌病 .....	184
第九节 结核病 .....	188
第十节 伪结核病 .....	190
第十一节 李氏杆菌病 .....	191
第十二节 丹毒 .....	193

第十三节 螺旋体病 .....	194
第十四节 溃疡性肠炎 .....	195
第十五节 坏死性肠炎 .....	197
第十六节 坏疽性皮炎 .....	199
第十七节 鸭疫里默氏杆菌病 .....	201
<b>第五章 支原体病 .....</b>	<b>207</b>
第一节 鸡毒支原体感染 .....	207
第二节 滑液支原体感染 .....	216
附 火鸡支原体感染 .....	218
<b>第六章 衣原体病 .....</b>	<b>220</b>
<b>第七章 真菌性传染病 .....</b>	<b>224</b>
第一节 曲霉菌病 .....	224
第二节 念珠菌病 .....	228
<b>第八章 原虫病 .....</b>	<b>230</b>
第一节 球虫病 .....	230
一、鸡球虫病 .....	231
二、火鸡球虫病 .....	237
三、鹅球虫病 .....	238
四、鸭球虫病 .....	239
五、鸽球虫病 .....	241
第二节 白细胞虫病 .....	242
一、鸡卡氏白细胞虫病 .....	242
二、鸭鹅白细胞虫病 .....	246
三、火鸡白细胞虫病 .....	247
第三节 组织滴虫病 .....	248
第四节 毛滴虫病 .....	250
第五节 隐孢子虫病 .....	252
<b>第九章 蠕虫病 .....</b>	<b>256</b>
第一节 棘口吸虫病 .....	256

第二节	背孔吸虫病 .....	259
第三节	赖利绦虫病 .....	260
第四节	剑带绦虫病 .....	264
第五节	鸡蛔虫病 .....	266
第六节	异刺线虫病 .....	269
附	家禽其他常见蠕虫一览表 .....	270
<b>第十章</b>	<b>外寄生虫病 .....</b>	<b>274</b>
第一节	鸡新勋恙螨病 .....	274
第二节	禽虱病 .....	275
<b>第十一章</b>	<b>营养与代谢障碍 .....</b>	<b>278</b>
第一节	糖、脂肪、蛋白质代谢障碍 .....	278
一、	蛋白质及氨基酸缺乏症 .....	278
二、	痛风 .....	280
三、	脂肪肝出血综合征 .....	282
四、	脂肪肝-肾综合征 .....	285
第二节	维生素缺乏症 .....	286
一、	维生素 A 缺乏症 .....	286
二、	维生素 D 缺乏症 .....	289
三、	维生素 E 缺乏症 .....	291
四、	维生素 B <sub>1</sub> 缺乏症 .....	293
五、	维生素 B <sub>2</sub> 缺乏症 .....	295
六、	维生素 B <sub>6</sub> 缺乏症 .....	296
七、	生物素缺乏症 .....	298
八、	胆碱缺乏症 .....	299
九、	维生素 B <sub>12</sub> 缺乏症 .....	300
十、	维生素 C (抗坏血酸) 缺乏症 .....	301
第三节	矿物质 (无机元素) 代谢障碍 .....	301
一、	钙缺乏症 .....	301
二、	磷缺乏症 .....	302
三、	氯和钠 (食盐) 缺乏症 .....	303
四、	锰缺乏症 .....	304
五、	锌缺乏症 .....	305

六、铁缺乏症 .....	306
七、铜缺乏症 .....	306
八、碘缺乏症 .....	307
九、硒缺乏症 .....	308
<b>第四节 其他代谢病 .....</b>	<b>310</b>
一、肉用仔鸡腹水综合征 .....	310
二、猝死综合征 .....	313
三、缺水 .....	314
四、笼养蛋鸡疲劳症 .....	316
<b>第十二章 中毒病 .....</b>	<b>318</b>
<b>第一节 饲料或霉败饲料中毒 .....</b>	<b>318</b>
一、食盐中毒 .....	318
二、肉毒梭菌毒素中毒 .....	319
三、黄曲霉毒素中毒 .....	321
四、赭曲霉毒素中毒 .....	325
五、单端孢霉烯族毒素中毒 .....	328
<b>第二节 药物中毒 .....</b>	<b>329</b>
一、磺胺类药物中毒 .....	329
二、抗球虫药中毒 .....	330
三、高锰酸钾中毒 .....	331
四、福尔马林中毒 .....	332
<b>第三节 农药及化学污染物中毒 .....</b>	<b>332</b>
一、有机磷农药中毒 .....	332
二、呋喃丹中毒 .....	334
三、一氧化碳中毒 .....	334
四、二恶英中毒 .....	336
五、杀鼠药中毒 .....	337
<b>第十三章 其他普通病 .....</b>	<b>340</b>
<b>第一节 肉鸡骨骼畸形 .....</b>	<b>340</b>
<b>第二节 应激综合征 .....</b>	<b>342</b>
<b>第三节 卵黄性腹膜炎 .....</b>	<b>343</b>
<b>第四节 啄癖 .....</b>	<b>344</b>

---

第五节 肌胃腐蚀症 .....	345
附 家禽常用药物用法用量简表 .....	346
<b>主要参考文献 .....</b>	<b>353</b>

# 第一章 禽病的病因和诊断方法

---

## 第一节 家禽的解剖生理特点

家禽属于鸟纲动物，在血液、循环、呼吸、消化、体温、泌尿、神经、内分泌、淋巴和生殖等方面有着自己独特的解剖生理特点，与哺乳动物存在着较大的差异。了解家禽的解剖生理特点，对正确饲养家禽、认识家禽疾病、分析家禽致病原因以及提出合理的治疗方案和有效预防措施都有重要的意义。

**（一）家禽的血液生理特点** 家禽的血浆蛋白含量较哺乳动物的低，即使同为家禽，其血浆蛋白的含量也因家禽品种、龄期、性别、生产性能的不同而有所差异。

家禽血浆的总渗透压相当于0.93%的氯化钠溶液的渗透压，与哺乳动物相近，但家禽的血浆胶体渗透压却比大多数哺乳动物要低得多，主要原因是由于家禽的血浆白蛋白的含量比较低，而白蛋白对胶体渗透压的影响要比球蛋白大。

家禽血浆中非蛋白含氮物的含量虽与哺乳动物相近，即100ml的血浆中有20~30mg非蛋白含氮物，但家禽血浆中非蛋白含氮物在成分上与哺乳动物却存在明显的差别。家禽主要为氨基氮和尿酸氮，尿素氮甚少，肌酸几乎没有，而哺乳动物则主要为尿素和肌酸，氨基氮和尿酸氮含量极少。

家禽血糖与哺乳动物血糖成分虽然都是D-葡萄糖，但家禽的血糖含量比哺乳动物高。

家禽血浆中的含钙量一般与哺乳动物的含钙量基本一致，但在产蛋期间，血浆的含钙量则比哺乳动物的血钙要高出许多。另外，家禽血浆始终保持高钾低钠状态，这点是比较特别的。

家禽血浆中的胆碱酯酶贮量很少，因此对抗胆碱酯酶的药物（如有机磷）非常敏感，容易中毒。

家禽的血细胞是由红细胞、白细胞和凝血细胞组成。红细胞为卵圆形，有

核，这点与哺乳类红细胞有着显著的不同。家禽红细胞的体积也比哺乳动物的大，但比爬行类动物的小。家禽红细胞的数目常因家禽品种、性别、龄期和生理状态不同而变化，但无论如何，红细胞的数目肯定要比哺乳动物少。白细胞分为异嗜性粒细胞、嗜酸性粒细胞、嗜碱性粒细胞、单核细胞和淋巴细胞五种，其中家禽的异嗜性粒细胞在功能与形态上类似于哺乳动物的嗜中性粒细胞。异嗜性粒细胞数目常因家禽的龄期、性别不同而不同，同时也因处于不同的生理状态而有所差异。但总的说来，雌禽比雄禽多；在一天里，以午后2~4h最高；家禽处于应激状态下，其异嗜性粒细胞总数会显著增多；维生素B<sub>2</sub>缺乏会使异嗜性粒细胞增多。家禽参与血液凝固过程的细胞一般称为凝血细胞，呈卵圆形，有一圆形的细胞核，在功能上类似于哺乳动物的血小板。由于家禽缺乏凝血因子Ⅸ和Ⅻ，因此不能形成内源性凝血酶，家禽的凝血过程主要依靠外源性凝血系统来完成。

**(二) 家禽的循环系统解剖生理特点** 以心脏相对体重比较来看，家禽的心脏与体重的比值比哺乳动物大一些。虽然家禽的心脏也是分成左、右心房和左、右心室四部分，但右心房大于左心房，而右心室却小于左心室。心脏的活动是受神经控制的，然而家禽心脏在神经控制方面比较独特，即心房和心室是同时接受交感神经纤维和副交感神经纤维的双重支配。

调节家禽与哺乳动物心脏的中枢神经主要都在延髓，支配心脏活动的神经都是交感神经和副交感神经。而不同之处是家禽在静息状态下，迷走神经和交感神经对心脏的作用几乎相等，具有同等的紧张性，而哺乳动物却只有“迷走紧张”。

家禽的心率因家禽的品种不同而异。譬如，鸡的心率要比鸭的快，鸭的心率又比鹅的快等。其实，即使同品种，其心率也因性别、龄期以及不同的生活环境而有较大差异，如母鸡的心率较公鸡快；鸡的心率在3~4周龄时最快，之后逐渐减慢，至17周龄时处于相对平稳状态；家禽生活在寒冷环境中的心率比生活在炎热环境中的要快等。此外，一般情况下家禽的心率与家禽的个体大小呈负相关关系，即家禽个体越大，其心率就越慢。但无论如何，家禽的心率始终比哺乳动物的快。

家禽的血-脑屏障在4周龄后才得以发育健全，因此有些病原体（如禽脑脊髓炎病毒）和某些药物（如高渗氯化钠）易通过血-脑屏障进入脑内，从而引起家禽脑部病变。

**(三) 家禽的呼吸系统解剖生理特点** 家禽的呼吸系统包括鼻腔、喉、气管、鸣管、肺和气囊。家禽的气管与哺乳动物一样，从气管开始，不断分支为初级支气管、二级支气管、三级支气管、毛细支气管等多级支气管。但家禽缺

乏像哺乳动物一样的肺泡，气体交换主要在毛细气管管壁上的膨大结构处进行。因此，人们认为，家禽毛细气管管壁上的膨大结构相当于哺乳动物的肺泡。

禽类的肺脏位于家禽的背侧，其大部分深深埋藏于椎肋间。禽肺扁而小，缺乏弹性，多呈四边形，不像许多哺乳动物的肺那样分为尖叶、心叶、膈叶、中间叶。从肺重/体重的比值来看，禽的比值比哺乳动物的大。

家禽没有像哺乳动物那样明显而完善的膈，因此胸腔和腹腔在呼吸机能上是连续的。胸腔内不保持负压状态，即使造成气胸，也不会出现像哺乳动物那样的肺萎缩。家禽的呼吸运动主要靠肋骨和胸骨的交互活动完成，也就是主要通过呼吸肌的收缩和舒张交替进行而实现，其中吸气肌主要为肋间外肌和肋胸肌，呼气肌主要为肋间内肌和腹肌。

气囊是家禽特有的器官，在呼吸运动中主要起着空气贮备库的作用。此外，它还有调节体温、减轻重量、增加浮力、利于水禽在水面飘浮等多种功能。家禽的气囊一般有9个，除腹气囊是初级支气管的直接延续外，其他气囊都是与二级支气管相连。正是由于家禽这样独特的结构，决定了家禽独特的呼吸生理：每呼吸一次，必须在肺内进行两次气体交换。家禽吸气时，外界空气进入支气管和侧支气管，其中的一部分气体继续经副支气管、细支气管到达毛细气管气体通道区，与其周围的毛细血管直接进行气体交换；另一部分气体则经二级支气管进入大多数的气囊内。在呼吸周期中，气体运行在肺内的同时，气囊中的部分气体经回返支气管进入肺的细支气管，最后也到达毛细气管气体通道区进行气体交换。

家禽的呼吸频率常因家禽个体大小、品种、性别、龄期、环境温度和生理状态的不同而有较大差异。如在常温下，成年公鸭的呼吸频率（次/min）为42，而成年母鸭的为110。

鸡在炎热的环境中发生热喘呼吸，常使三级支气管区域的通气量显著增大，导致CO<sub>2</sub>分压严重偏低，出现呼吸性碱中毒而死亡，因此夏季要做好鸡舍的防暑通风工作。

**（四）家禽的消化系统解剖生理特点** 家禽的消化器官包括喙、口腔、咽、食道、嗉囊（鸭和鹅称为食道膨大部）、腺胃、肌胃、小肠、盲肠、大肠、直肠、泄殖腔以及肝、胰等。

家禽寻食主要靠视觉和触觉。家禽没有牙齿，食物摄入口腔后不经咀嚼而在舌的帮助下直接咽下，虽然口腔中有唾液腺，但分泌唾液不多，且主要成分是黏液，含唾液淀粉酶量少，因此唾液的消化作用不大。

食物被吞食后即进入嗉囊或食道膨大部。家禽嗉囊或食道膨大部主要起贮



存食物的作用。由于家禽不属逆呕动物，因此，家禽一旦发生药物中毒，不宜使用催吐剂排毒，而应实施嗦囊切开术。此外，家禽的嗦囊或食道膨大部也起着湿润和软化食物的作用，而有些家禽（如鸽）也用其嗦乳饲喂其幼雏。嗦乳是由嗦囊中的增殖扁平上皮细胞产生，其组成与哺乳动物的乳汁相似，含丰富的脂肪和蛋白质，但与哺乳动物乳汁也有差异，其中缺乏碳水化合物。由于嗦囊或食道膨大部内栖居着大量的微生物，进入嗦囊或食道膨大部的食物在这些微生物的作用下，发生糖酵解反应，并产生大量的有机酸和少量的挥发性脂肪酸，其中除少部分被嗦囊壁吸收之外，剩余大部分则在消化道后段被吸收。

嗦囊收缩使食物由嗦囊进入腺胃。家禽的腺胃黏膜缺乏主细胞，胃液（胃蛋白酶原和盐酸）由其壁细胞分泌。另一方面，由于腺胃的体积小，食物在腺胃停留的时间较短，胃液的消化作用主要是在肌胃内进行。混有胃液的食物在肌胃内除了充分发挥胃液的消化作用外，肌胃坚实的肌肉、较坚实的角质膜、存在一定数量的砂粒及其有节律性的收缩共同作用使颗粒较大的食物被磨碎，有助于食物消化。

肠道的消化液除了不含分解纤维素的酶外，其他大体上与哺乳动物相同。但家禽的肠道长度与体长比值比哺乳动物的小。食物从胃进入肠后，在肠内停留时间较短，一般不超过一昼夜，食物中许多成分还未经充分消化吸收就随粪便排出体外。添加在饲料或饮水中的药物也同样如此，较多的药物尚未被吸收入血液循环就被排到体外，药效维持时间短。因此在生产实际中，为了维持较长时间有效浓度的药效，常常需要长时间或经常性添加药物才能达到目的。

家禽营养物质的吸收与哺乳动物是一致的，也是主要在小肠内吸收，通过顺浓度梯度进行被动吸收和通过逆浓度梯度进行主动吸收来实现。但是由于家禽的肠道淋巴系统不发达，因此家禽的脂肪吸收与哺乳动物的不同，家禽脂肪的吸收与其他营养成分一样，都经由血液途径而被吸收，而哺乳动物的脂肪吸收则由淋巴途径来完成。

大部分的水都是在肠道中吸收，剩余水则与未消化吸收的食物形成半流体的粪便送入泄殖腔，与尿液相混合排出体外。

**（五）家禽的体温生理特点** 家禽与哺乳动物均属于恒温动物，但家禽的体温普遍要比哺乳动物的高。

家禽没有汗腺而有丰厚的羽毛，因此，家禽产热、散热以及体温调节方式与哺乳动物存在着较大的差异。家禽的温度感受器主要在喙和胸腹部。当温度感受器受到刺激后，将神经冲动传到体温调节中枢丘脑前区——视前区，通过控制皮肤血管、呼吸和羽毛等运动，以及引起行为的变化来维持体温恒定。另外，家禽下丘脑含有较多的去甲肾上腺素和5-羟色胺等神经递质，它们对产