

教育部规划教材

中等职业学校畜禽养殖专业

畜禽解剖生理

全国中等职业学校畜禽养殖专业教材编写组



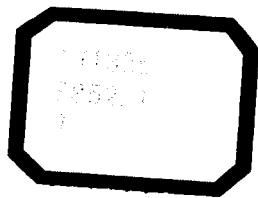
高等教育出版社

教育部规划教材

·中等职业学校畜禽养殖专业·

畜 禽 解 剖 生 理

全国中等职业学校畜禽养殖专业教材编写组



高等教育出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

畜禽解剖生理/中等职业学校畜禽养殖专业教材编写组编. —北京: 高等教育出版社, 1994.5 (2002 重印)

ISBN 7-04-004739-X

I. 畜… II. 全… III. ①家畜-动物解剖学-中等职业学校-教材②家畜-生理学-中等职业学校-教材③家禽-动物解剖学-中等职业学校-教材④家禽-生理学-中等职业学校-教材 IV. ①S852②S83

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (95) 第 23014 号

出版发行 高等教育出版社

社 址 北京市东城区沙滩后街 55 号 邮政编码 100009

电 话 010-64054588 传 真 010-64014048

网 址 <http://www.hep.edu.cn>

经 销 新华书店北京发行所

印 刷 河北省张家口印刷总厂

开 本 850×1168 1/32 版 次 1994 年 5 月第 1 版

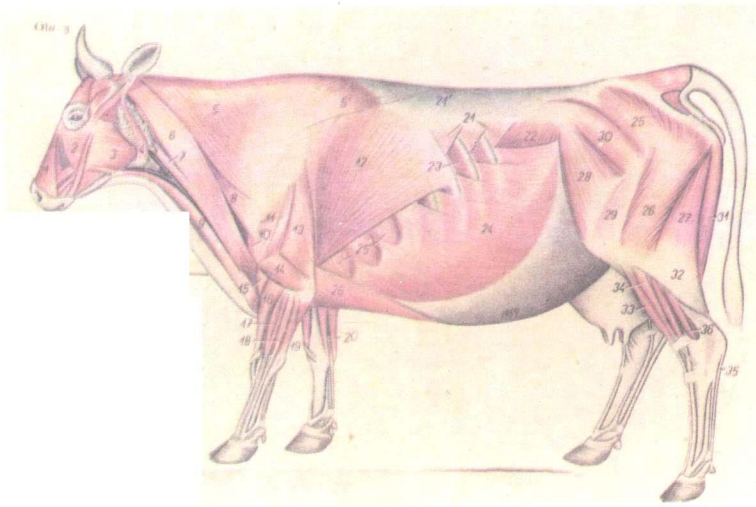
印 张 12.75 印 次 2002 年 4 月第 12 次印刷

字 数 330 000 定 价 12.50 元

插 页 1

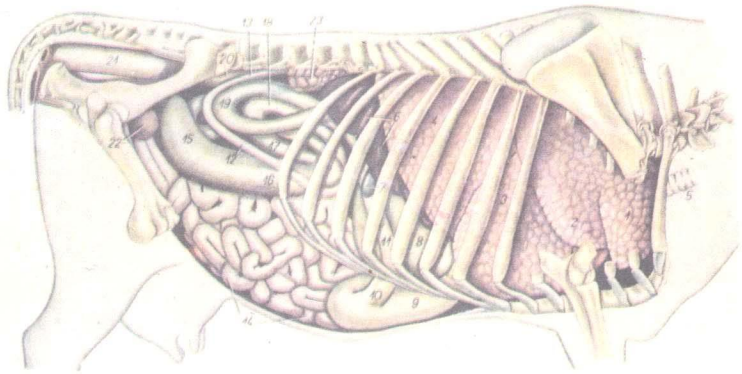
凡购买高等教育出版社图书, 如有缺页、倒页、脱页等质量问题, 请在所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究



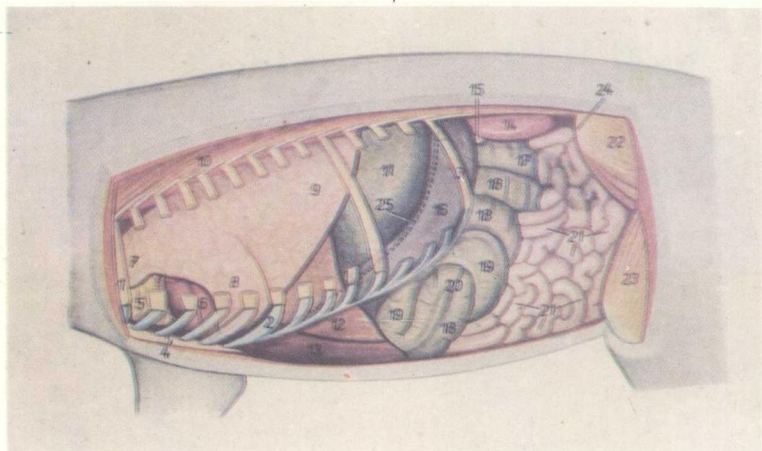
彩图1 牛全身浅层肌

- 1.鼻唇提肌；2.颧骨肌；3.咬肌；4.耳下肌；5、5'.斜方肌；6、7.臂头肌；8.肩胛横突肌；9.胸头肌；10.岗上肌；11.三角肌；12.背阔肌；13、14.臂三头肌；15.臂肌；16.腕桡侧伸肌；17.指总和指内侧伸肌；18.指外侧伸肌；19.腕尺侧伸肌；20.腕尺侧屈肌；21.呼气上锯肌；21'.腰背筋膜；22.腹内斜肌；23.肋间外肌；24.腹外斜肌；25、26、27.股二头肌；25'.下锯肌；26'.胸深肌；28.股阔筋膜张肌；29.股四头肌；30.臀中肌；31.半腱肌；32.股二头肌腱膜；33.第三腓骨肌；34.腓骨长肌；35.趾浅屈肌腱；36.趾深屈肌



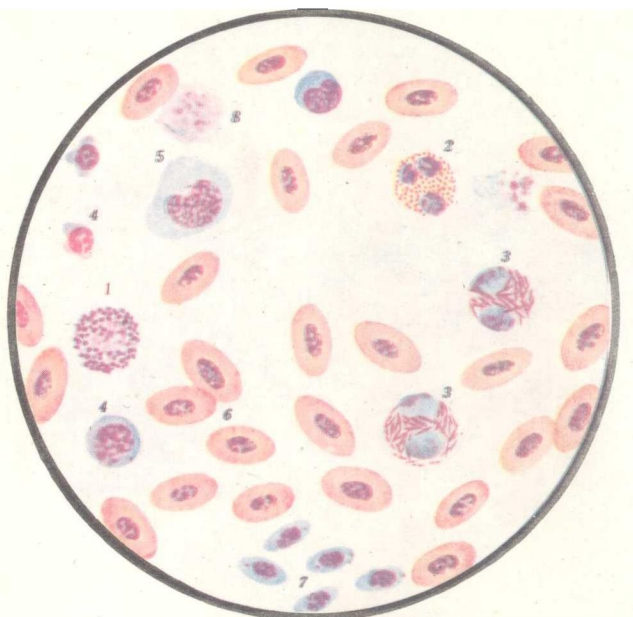
彩图2 牛右侧内脏器官

- 1.右肺尖叶前部；2.右肺尖叶后部；3.右肺心叶；4.右肺膈叶；5.气管；6.肝；7.胆囊；8.瓣胃；9.皱胃；10.幽门；11、12、13.十二指肠；14.空肠；15.盲肠；16.盲结口；17、18.结肠初祥；19、20.结肠终祥；21.直肠；22.膀胱；23.右肾



彩图3 猪左侧内脏器官

1. 第1肋骨; 2. 肋软骨; 3. 最后肋骨; 4. 胸骨; 5. 胸腺; 6. 心脏; 7. 左肺尖叶;
 8. 左肺心叶; 9. 左肺膈叶; 10. 背最长肌; 11. 胃; 12. 肝左外叶; 13. 肝左内叶;
 14. 左胃; 15. 胰; 16. 脾; 17. 结肠中心曲; 21. 空肠; 22. 臀中肌; 23. 股四头肌;
 24. 髌结节; 25. 膈附着线



彩图4 鸡血涂片

1. 嗜碱性粒细胞; 2. 嗜酸性粒细胞; 3. 嗜中性粒细胞; 4. 淋巴细胞; 5. 单核细胞;
 6. 红细胞; 7. 血小板; 8. 核的残余

内 容 简 介

本书是中等职业学校教育部教材，是根据教育部制定的畜禽养殖专业教学计划和畜禽解剖生理教学大纲编写的。本书内容分畜禽解剖、组织和生理三部分，包括绪论、细胞、基本组织，运动、被皮、消化、呼吸、泌尿、生殖、循环等系统及新陈代谢与体温调节、神经与感官、内分泌和家禽解剖生理特征等内容。为了便于学生学习，在每章后有练习题，书后配备 19 个实验。

本书是全国中等职业学校畜禽养殖专业的教材，也可作为农村成人中专、农民技术学校的教学用书。

关于教育部规划教材的说明

为了贯彻《国务院关于大力发展职业技术教育的决定》，提高中等职业学校的教学质量，抓好教材建设工作，教育部对通用性强、经济发展急需、专业开设稳定的一部分专业，以及必须统一要求的一部分课程，组织编写了少量的示范性教材。

这些教材正式列入教育部所制定的教材选题规划。它是通过全国性专业教学研讨会，并在有关业务部门的指导下，与相应的教学计划、教学大纲相配套，由教育部组织的教材编写组编写而成。这些教材在理论体系和技能训练体系方面均作了新的尝试。

我们希望各地根据实际情况，认真组织试用，及时提出修改意见，使之不断完善和提高。

前 言

《畜禽解剖生理》是根据教育部制定的中等职业学校畜禽养殖专业教学计划和畜禽解剖生理教学大纲的要求编写的，供中等职业学校畜禽养殖专业使用的教材。

根据学生文化程度、畜禽养殖专业培养目标的要求，本书着重阐述畜禽解剖生理的基本知识、基本概念和基本技能。在内容上，家畜解剖生理部分，以牛、猪为主，以马为辅；家禽解剖生理部分，以鸡为主，以鹅、鸭为辅。在编写方法上，根据教材的科学性、教学性和适用性的要求，采用了先细胞，后基本组织，再次是畜体各器官系统的顺序，这种编写方法注意由简单到复杂、由形态结构到机能、由个性到共性的认识规律，更适用于教学需要。

本教材注重理论联系实际和对学生生产技能的培养。在每章后有一定数量的练习题。本教材安排了19个实验，加大了实验教学内容。在教材中还增加了插图和彩图，为教学提供了方便条件。

本教材由张文才副教授任主编，并编写了绪论、第五章消化系统、第六章呼吸系统、第十一章神经系统和感觉器官、第十三章家禽解剖生理特征。梁宏新任副主编，并编写了第一章细胞、第二章基本组织、第四章被皮系统、第七章泌尿系统、第九章循环系统、第十章新陈代谢与体温调节和第十二章内分泌系统。赫璞编写了第三章运动系统和第八章生殖系统。本书由何英教授审定。本教材编写过程中得到了沈阳农业大学牧医系、辽宁教育学院职教部的大力支持，在此一并致谢。

由于编者水平所限，时间仓促，对教材中不足之处诚请广大读者批评指正。

编 者

1993年6月

目 录

绪论	1
第一章 细胞	10
第一节 细胞的形态、结构	10
一、细胞的形态和大小	10
二、细胞的结构	10
第二节 细胞的生命活动	15
一、新陈代谢	15
二、感应性	15
三、细胞的运动	15
四、细胞的繁殖	15
五、细胞的分化、衰老和死亡	18
第二章 基本组织	20
第一节 上皮组织	20
一、上皮组织的分布、功能和结构特点	20
二、上皮组织的种类	20
第二节 结缔组织	25
一、结缔组织的分布、结构特点和功能	25
二、结缔组织的种类	25
第三节 肌肉组织	28
一、平滑肌	28
二、骨骼肌	29
三、心肌	29
第四节 神经组织	30
一、神经原	30
二、神经胶质细胞	32
第三章 运动系统	33
第一节 骨及其连结	33
一、骨的一般特征	33

二、骨的连结	36
三、全身骨骼及其连结	38
四、骨骼的作用	66
第二节 肌肉	68
一、肌肉的一般特征	68
二、肌肉的分布	70
第三节 肌肉生理	88
一、肌肉的生理特征	88
二、肌肉收缩的种类	90
三、肌肉的工作和疲劳	90
第四章 被皮系统	95
第一节 皮肤	95
一、皮肤的结构	95
二、皮肤的功能	97
第二节 皮肤衍生物	97
一、毛	97
二、蹄	98
三、角	100
四、皮肤腺	102
第五章 消化系统	103
第一节 概述	103
一、消化管壁的一般结构	103
二、胸腔和胸膜腔	105
三、腹腔、骨盆腔和腹膜腔	106
四、腹腔区域划分	107
第二节 消化器官	109
一、口腔	110
二、咽	115
三、食管	116
四、胃	117
五、小肠	125
六、大肠	132
七、肛门	135

八、消化腺·····	135
第三节 消化生理 ·····	140
一、消化的概念和方式·····	140
二、口腔的消化·····	141
三、胃的消化·····	143
四、小肠的消化·····	148
五、大肠的消化·····	150
六、吸收·····	152
七、粪便的形成和排出·····	155
八、消化管运动和消化腺分泌的调节·····	155
第六章 呼吸系统 ·····	159
第一节 呼吸器官 ·····	159
一、鼻·····	159
二、咽·····	161
三、喉·····	161
四、气管和支气管·····	163
五、肺·····	163
第二节 呼吸生理 ·····	167
一、呼吸运动·····	167
二、气体交换和运输·····	170
三、呼吸运动的调节·····	173
第七章 泌尿系统 ·····	176
第一节 泌尿器官 ·····	176
一、肾·····	176
二、输尿管·····	181
三、膀胱·····	181
四、尿道·····	181
第二节 泌尿生理 ·····	181
一、尿的成分和理化特性·····	181
二、尿的生成·····	183
三、尿的排放·····	186
第八章 生殖系统 ·····	188
第一节 生殖器官 ·····	188

一、雄性生殖器官	188
二、雌性生殖器官	196
第二节 生殖生理	207
一、性成熟和体成熟	207
二、雄性生殖生理	208
三、雌性生殖生理	211
第三节 乳腺与泌乳	219
一、乳腺的生长发育	219
二、泌乳	220
三、排乳	220
第九章 循环系统	223
第一节 血液循环系统	223
一、血液	223
二、心脏	233
三、血管	239
四、心脏和血管生理	251
第二节 淋巴系统	260
一、淋巴液	260
二、淋巴管	261
三、淋巴器官	262
第十章 新陈代谢与体温调节	272
第一节 新陈代谢	272
一、糖类的代谢	272
二、脂肪的代谢	273
三、蛋白质的代谢	274
四、水和无机盐的代谢	275
五、维生素的代谢	276
六、肝的解毒功能	278
第二节 体温调节	279
一、家畜的正常体温	279
二、产热和散热	280
三、体温调节	281
第十一章 神经系统和感觉器官	283

第一节 神经解剖	283
一、中枢神经	283
二、外周神经	290
第二节 神经生理	299
一、反射和反射弧	299
二、神经纤维的机能	301
三、中枢神经各部的机能	305
四、植物性神经的机能	310
五、反射	312
第三节 感觉器官	315
一、视觉器官——眼	315
二、位听觉器官——耳	317
第十二章 内分泌系统	319
第一节 概述	319
一、内分泌腺的概念	319
二、激素的概念	319
三、激素作用的特点	319
第二节 内分泌腺	320
一、脑垂体	320
二、甲状腺	322
三、甲状旁腺	323
四、肾上腺	323
五、胰岛	324
六、性腺	325
第三节 内分泌系统的调节	325
一、神经系统对内分泌活动的调节	325
二、内分泌腺之间的相互调节	326
第十三章 家禽解剖生理特征	328
第一节 运动系统	328
一、骨骼	328
二、肌肉	332
第二节 被皮系统	332
一、皮肤	332

二、皮肤衍生物·····	333
第三节 消化系统·····	334
一、消化管·····	334
二、消化腺·····	338
第四节 呼吸系统·····	338
一、鼻腔·····	339
二、咽·····	339
三、喉·····	339
四、气管、鸣管和支气管·····	339
五、肺·····	339
六、气囊·····	341
第五节 泌尿系统·····	341
一、肾·····	341
二、输尿管·····	342
第六节 生殖系统·····	343
一、公禽生殖系统·····	343
二、母禽生殖系统·····	344
第七节 循环系统·····	346
一、心血管系统·····	346
二、淋巴系统·····	347
第八节 神经系统和感觉器官·····	348
一、神经系统主要特征·····	348
二、感觉器官主要特征·····	349
实验指导 ·····	350
实验一 显微镜的构造、使用和保养方法, 以及动物细胞的观察·····	350
实验二 基本组织的观察·····	353
实验三 家畜骨骼的观察·····	355
实验四 家畜肌肉的观察·····	358
实验五 皮肤及其衍生物的观察·····	361
实验六 消化器官位置、形态和结构的观察·····	363
实验七 胃、小肠和肝组织切片的观察·····	368
实验八 胃肠运动的观察·····	371
实验九 呼吸器官位置、形态和结构的观察·····	372

实验十	各种血细胞形态的观察.....	375
实验十一	血液循环系统的观察.....	376
实验十二	家畜主要淋巴结的观察	378
实验十三	泌尿系统的观察	379
实验十四	生殖系统的观察	381
实验十五	睾丸和卵巢组织结构的观察	383
实验十六	神经系统的观察	384
实验十七	反射和反射弧的分析.....	387
实验十八	胰岛素低血糖休克实验	389
实验十九	鸡内脏器官的观察.....	390

绪 论

一、畜禽解剖生理概念、内容和研究方法

(一) 畜禽解剖生理的概念

畜禽解剖生理是研究正常畜禽体的形态、构造和生理功能及其规律的科学。

(二) 畜禽解剖生理的内容

畜禽解剖生理包括细胞、基本组织和家畜家禽体各器官系统的解剖和生理。

1. 细胞 包括细胞的形态、结构和功能。

2. 基本组织 包括上皮组织、结缔组织、肌肉组织和神经组织以及它们的形态、结构和功能。

3. 家畜家禽体各器官系统的解剖和生理 包括运动系统、被皮系统、消化系统、呼吸系统、泌尿系统、生殖系统、心血管系统、淋巴系统、内分泌系统、神经系统和感觉器官的形态、构造和生理功能。

(三) 研究方法

畜禽体的形态、构造和生理功能较为复杂。要想学好畜禽解剖生理必须正确处理好以下三个方面的关系。

1. 局部与整体的关系 畜禽体是一个有机的统一整体，任何器官或系统都是整体不可分割的一部分，不能离开整体而长期独立存在。任何生理活动都是在神经体液调节下进行活动的，都是整体活动的一部分，是整体活动在局部的反应，与整体的统一活动相适应，整体的活动指导局部活动，而局部活动又可影响整体。所以畜禽体的局部与整体是相辅相成的统一体。

2. 形态结构与机能的关系 解剖是研究形态构造的；生理是研究功能的。形态构造是功能的基础，有什么样的结构就有什

么样的功能。如果环境改变了，可促使功能发生变化，从而形态结构也发生变化。因此，形态结构与功能是相互影响，相互制约，相互统一的。掌握这一规律，人们可在一定的生理范围内，有意识地改变生活条件，强化功能活动，促进形态结构向人们所需要的方向改变，进而定向培育一些优良的畜禽品种。

3. 理论与实践的关系 畜禽解剖生理是一门形态课程，名词、术语、概念繁多，学习时感到枯燥无味，难记易忘，易混淆。故在教学中一定要把理论与实践结合起来。在教学过程中要采用理论与实践相结合的直观教学法，即老师按照标本、挂图或模型边讲边指示标本，并结合板书，既讲形态构造，又讲生理功能，还要尽量有机地联系畜牧生产和兽医临床实践。教学中还可适当地与人的形态、结构和机能相联系。教师要讲得明，指得准，写得清，学生才能听得懂，看得见，记得住。在学习时要边听边记，不要死记硬背，一定要亲自动手，动脑，对照书本和图谱，在标本、挂图或模型上亲自查找或触摸，并与功能联系起来进行分析比较，抓住规律。只有这样在标本上反复认证，才能加深理解和强化记忆。

二、学习畜禽解剖生理的目的和意义

畜禽解剖生理是畜禽养殖专业的重要基础课，既为养殖专业课打下理论基础，又为某些专业基础课打下基础。所以，畜禽解剖生理是基础的基础。只有正确认识和掌握畜禽体正常形态构造和生理功能，才能进一步识别畜禽体的病理变化，才能有效地预防和治疗畜禽的疾病，进行合理的饲养管理和使役，有效地控制畜禽的繁殖和生长发育，促进畜牧业的发展，以满足和改善人们日益增长的物质生活需要。