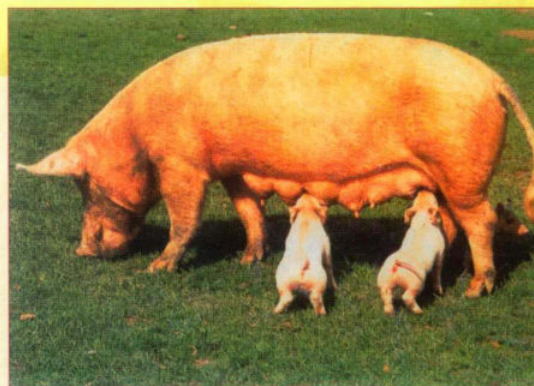




中等职业教育国家规划教材
全国中等职业教育教材审定委员会审定

猪的生产 与经营

李和国 主编
养殖专业用



中国农业出版社



中等职业教育国家规划教材
全国中等职业教育教材审定委员会审定

猪的生产与经营

养殖专业用

李和国 主 编
汤生玲 责任主审
沈 萍 审 稿
高山林

中国农业出版社

图书在版编目(CIP)数据

猪的生产与经营/李和国主编. —北京:中国农业出版社,2001.12
中等职业教育国家规划教材
ISBN 7-109-07206-1

I. 猪... II. 李... III. 养猪学—专业学校—教材 IV. S828

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 071566 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:沈镇昭

责任编辑 刘博浩

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2001年12月第1版 2005年8月北京第4次印刷

开本:787mm×1092mm 1/16 印张:10.75 插页:1

字数:236千字

定价:13.90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 简 介

本教材以模块形式尝试编写，将大纲中的知识、技能、选用三部分相互融合与配套，形成目标、资料单、技能单和评估单。内容定位于实用性人才的培养，强调基本理论的掌握，突出实践能力的训练。主要包括：猪的解剖生理及生物学特性、养猪生产技术、主要猪病防治和养猪场经营管理，从养、防、治、管四方面阐述了养猪生产的基本规律和技术。该书图文并茂，通俗易懂，具有较强的科学性、先进性和可操作性。它既可作为中等农业学校或农业职业中学（养殖专业）的教材用书，也可作为养猪专业户、养猪场和广大基层畜牧兽医工作者的参考用书。



中国畜牧业教育出版社



编

写

人

员

主 编

李和国 (甘肃省畜牧学校)

编 者

何森宏 (广东省梅州农业学校)

吴学军 (黑龙江省畜牧兽医学校)

樊继宏 (江苏省泰兴职业高级中学)

审 稿

梅克义 (北京市农业局畜牧兽医管理处)



为了贯彻《中共中央国务院关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》精神，落实《面向 21 世纪教育振兴行动计划》中提出的职业教育课程改革和教材建设规划，根据教育部关于《中等职业教育国家规划教材申报、立项及管理意见》（教职成〔2001〕1 号）的精神，我们组织力量对实现中等职业教育培养目标和保证基本教学规格起保障作用的德育课程、文化基础课程、专业技术基础课程和 80 个重点建设专业主干课程的教材进行了规划和编写，从 2001 年秋季开学起，国家规划教材将陆续提供给各类中等职业学校选用。

国家规划教材是根据教育部最新颁布的德育课程、文化基础课程、专业技术基础课程和 80 个重点建设专业主干课程的教学大纲（课程教学基本要求）编写，并经全国中等职业教育教材审定委员会审定。新教材全面贯彻素质教育思想，从社会发展对高素质劳动者和中初级专门人才需要的实际出发，注重对学生的创新精神和实践能力的培养。新教材在理论体系、组织结构和阐述方法等方面均作了一些新的尝试。新教材实行一纲多本，努力为教材选用提供比较和选择，满足不同学制、不同专业和不同办学条件的教学需要。

希望各地、各部门积极推广和选用国家规划教材，并在使用过程中，注意总结经验，及时提出修改意见和建议，使之不断完善和提高。

CHUBANSHUOMING

教育部职业教育与成人教育司

2001 年 10 月

目 录



我国是世界养猪大国,随着养猪生产的规模化、集约化和商品化,农户养猪头数不断增加,大、中型猪场不断涌现,这为改变我国人民食品结构和提高生活水平,发挥了积极的作用。但养猪生产水平与世界先进水平相比,还存在一定差距。为推动我国养猪业的发展,提高生产水平,应加快科技型养猪人才的培养。改革开放以来,我国中等职业教育改革和发展取得了很大成就,但随着社会主义市场经济体制的建立和科技进步及产业结构的调整,传统的教育教学方法已不能适应培养高素质劳动者和中、初级专门人才的需要。为适应新形势下职业教育对人才培养的要求,根据教育部农业职业教育教学指导委员会的安排,我们编写了《猪的生产与经营》一书。愿本书的刊行,能对养猪技术人才的培养和新技术的推广应用有所裨益。

本书在编写过程中,参阅了大量的专著和资料,调研了众多养猪生产单位对人才需求的意见。由于我国目前的养猪生产已由过去分散型的家庭副业生产逐步走向专业化、规模化、集约化、商品化生产,为适应现代科技型养猪业的发展,本书中不但有养猪生产实用技术,而且对猪场的经营管理和现代工厂化养猪新技术也作了必要的介绍。内容以模块形式安排,形成单元、分单元和课题三级结构,每一课题以目标、资料单或技能单、评估单的形式展开,便于教师开展灵活多样的教学,突出职教特色和学生能力培养。由于编写时间仓促,编者水平有限,书中错误难免,恳请读者批评指正。

本书承蒙梅克义先生审阅书稿,提出宝贵意见,并得到全国中等农业学校重点建设专业学科组和甘肃省畜牧学校的大力支持和帮助,在此一并致谢。

编 者

2001年7月

BIANXIESHUOMING+

第一分单元 猪的生物学特性	1
课题一 猪的起源和分类	1
课题二 我国主要猪种	1
课题三 养猪生产性能	1
课题四 引入国外良种猪	1
课题五 猪的饲养管理	1
第二分单元 猪的繁殖与生产	2

目 录

中等职业教育国家规划教材出版说明	146
编写说明	149

单元 1 猪的解剖生理及生物学特性 1

第一分单元 猪体表各部位名称及生物学特性	1
课题一 猪体表各部位名称	1
课题二 猪的生物学特性	2
第二分单元 猪内脏解剖生理特征	3
课题一 消化系统	3
课题二 呼吸系统	6
课题三 泌尿系统	8
课题四 生殖系统	10
第三分单元 猪运动、循环、神经、被皮系统解剖生理特征	13
课题一 猪运动、循环系统组成及生理功能	13
课题二 猪的体温调节和神经、内分泌系统组成及生理功能	17
课题三 猪被皮系统的组成及生理功能	19

单元 2 养猪生产技术 21

第一分单元 猪的品种与选用	21
课题一 猪的经济类型	21
课题二 我国主要优良地方猪种	22
课题三 我国主要培育猪种	24
课题四 引入我国的主要外来猪种	26
课题五 猪品种的选用原则与引种	28
第二分单元 猪的选种选配与杂交利用	29

课题一	猪的选种依据	29
课题二	猪的选种方法	33
课题三	猪的选配原则和方法	36
课题四	猪的杂种优势利用	38
第三分单元	猪的繁殖	41
课题一	基本规律	41
课题二	发情鉴定与配种方法	43
课题三	早期妊娠诊断与接产	46
第四分单元	猪的饲养管理	49
课题一	猪的一般饲养管理原则	49
课题二	种公猪的饲养管理	55
课题三	繁殖母猪的饲养管理	57
课题四	哺乳仔猪的饲养管理	62
课题五	后备猪的饲养管理	68
课题六	生长育肥猪的饲养管理	69
第五分单元	猪舍建筑与设备	76
课题一	猪舍建筑的基本要求	76
课题二	养猪场常用设备	81
第六分单元	工厂化养猪新技术	85
课题一	工厂化养猪的概念、特点与生产工艺流程	86
课题二	工厂化养猪配套技术	87

单元3 主要猪病防治 91

第一分单元	猪病的检查和仔猪去势	91
课题一	猪的保定和临床一般检查	91
课题二	猪的给药方法	93
课题三	猪病料的采集、包装、保存和送检	95
课题四	仔猪去势术	96
第二分单元	猪常见疫病的发生规律和防治	98
课题一	常见传染病	98
课题二	常见寄生虫病	114
第三分单元	猪常见普通病的发病原因和防治	120
课题一	消化系统疾病	120
课题二	营养缺乏性疾病	122
课题三	中毒性疾病	125
课题四	其他疾病	127

第一分单元 养猪场经营规模的确定	129
课题一 饲养规模的确定原则和依据	129
课题二 盈亏平衡分析法	131
第二分单元 养猪场生产管理	133
课题一 生产计划编制	133
课题二 生产管理	141
第三分单元 经济核算	146
课题一 成本核算	146
课题二 效益分析	149
第四分单元 市场营销与经济合同	151
课题一 市场营销的内容和方法	151
课题二 经济合同的签订	153
附表 技能考核项目及评定标准	157
主要参考文献	159

【目标】学完本分单元后，能够：能指出猪体表各部位名称；知道猪的生物学特性。

课题一 猪体表各部位名称

【目标】学完本课题后，能够：能指出猪体表各部位名称。

技能单

猪体表各部位的识别

一、材料

活猪（公、母）若干头，猪体模型、猪体表各部位名称挂图（图1-1）。

二、方法步骤

1. 利用挂图、模型识别猪体表各部位名称。

2. 利用活猪识别。

3. 注意事项：接近活猪时动作要轻，以防被猪咬伤；要求地面平坦、环境安静。

评估单

（考核时间：10min，闭卷制）（100分）

利用猪模型、活猪正确指出体表各部位名称（100分）。

单元 1

猪的解剖生理及生物学特性

【目标】学完本单元后，你将：能识别清楚猪体表各部位名称和说出猪的生物学特性；知道猪主要脏器的形态结构及生理功能。

第一分单元 猪体表各部位名称及生物学特性

【目标】学完本分单元后，你将：能指出猪体表各部位名称；知道猪的生物学特性。

课题一 猪体表各部位名称

【目标】学完本课题后，你将：能够指出猪体表各部位的名称。

技能单

猪体表各部位的识别

一、材料

活猪（公、母）若干头、猪体模型、猪体表各部位名称挂图（图 1-1）。

二、方法步骤

1. 利用挂图、模型识别猪体表各部位名称。
2. 利用活猪识别。
3. 注意事项 接近猪体时动作要轻，以防被猪咬伤；要求地面平坦、环境安静。

评估单

（考评时间：10min，期望值：100分）

利用猪模型、活体正确指出体表各部位名称（100分）。

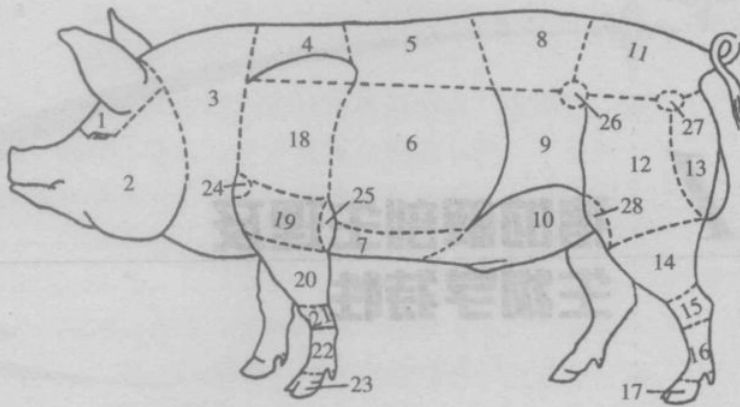


图 1-1 猪体表各部位名称

1. 颅部 2. 面部 3. 颈部 4. 鬃甲 5. 背部 6. 胸侧部(肋部) 7. 胸部
 8. 腰部 9. 腹侧部 10. 腹底部 11. 荐臀部 12. 股部 13. 股后部
 14. 小腿部 15. 跗部 16. 跖部 17. 趾部 18. 肩部 19. 臂部 20. 前臂部
 21. 腕部 22. 掌部 23. 指部 24. 肩关节 25. 肘突 26. 髋结
 节 27. 髋关节 28. 膝关节

课题二 猪的生物学特性

【目标】学完本课题后，你将：知道猪的生物学特性。

资料单

猪的生物学特性是经过长期的自然选择和人工选择所形成的，是区别于其他家畜的主要标志。不同的猪种既有共性，又有各自的特点。

一、性成熟早，多胎高产

猪属多胎动物，常年发情配种。一般 4~5 月龄达到性成熟，6~8 月龄初配。妊娠期短，平均 114d，一年可产两窝，若缩短哺乳期，可达到二年产 5 窝。经产母猪每窝产仔数 10 头以上，年产仔数 20~30 头左右。我国的太湖猪曾有一胎产仔 42 头的最高记录。生产上应采取先进的繁殖措施，充分发挥猪的繁殖潜力，提高养猪生产效益。

二、生长快，经济成熟早

猪的生长速度快，生后 20 日龄体重为初生重的 4~6 倍，2 月龄体重可达初生重的 15 倍以上；同时，经济成熟早，断奶至 6~8 月龄屠宰体重达 90~100kg。

三、杂食，饲料来源广

猪是杂食动物，具有较强的消化吸收能力，因而能利用各种动、植物饲料和矿物质饲料。猪对精饲料有机物的消化率为 76.7%，对青草和优质干草分别为 64.6% 和 51.2%。但是，猪对粗纤维的消化利用能力较差，仅为 3%~25%。猪具有坚强的吻突，喜欢拱土觅食，所以对猪舍建筑物和饲料地有破坏性，也易感寄生虫病和其他疾病。

四、对温、湿度敏感

猪对温、湿度敏感，天气的冷热变化会影响猪的健康和生长。仔猪因体小，体温调节能力差而怕冷；成猪因汗腺不发达，皮下脂肪厚而怕热。在阴暗潮湿的环境中，猪易患感

冒、肺炎、皮肤病等疾病。在生产中，夏季炎热时应降温，冬季寒冷时应加强保温。

五、听觉和嗅觉灵敏，视觉不发达

猪嗅觉发达，仔猪生后几小时便能鉴别气味。母猪靠嗅觉能辨别自己所生的仔猪，对串圈的仔猪嗅出后会发生咬伤或咬死现象，还能通过嗅觉寻找埋在地下的食物。猪的嗅觉在性本能中也起很大作用，例如发情母猪闻到公猪气味，即使公猪不在场，也会出现“呆立反应”。另外，猪的听觉分辨能力强，视觉较弱。这些特性有利于科学管理猪群。

六、群体位次明显，爱好清洁

猪合群性较强，且有排位次的习性。同窝猪群居生活时，彼此相安无事，不同窝并群时，开始会激烈咬斗，直至排出各自的位次，之后才能正常有序地生活。实践证明，猪群头数过多，难以建立位次且咬斗频繁，应注意合理组群。猪还有爱好清洁的习惯，不在吃、睡的地方排泄粪便。一般对新入圈的猪进行三天调教，并不断强化，以后就会在规定的地点睡觉、采食和排便，有利于保持圈舍清洁卫生。

评估单

(考评时间：20min，期望值：80分以上)

一、猪的生物学特性有哪些？(50分)

二、怎样利用猪的生物学特性来指导养猪生产？(50分)

第二分单元 猪内脏解剖生理特征

【目标】学完本分单元后，你将：知道猪消化、呼吸、泌尿和生殖系统的器官组成、形态结构和生理功能；能在活猪上初步确认主要脏器的位置。

课题一 消化系统

【目标】学完本课题后，你将：知道猪消化器官的组成、形态结构和主要生理功能；能在活猪上确认肝、胰、胃、肠的位置。

资料单

一、消化系统的组成

猪的消化系统由消化管和消化腺两部分组成。消化管包括口腔、咽、食管、胃、小肠、大肠和肛门；消化腺包括唾液腺、肝和胰等(图1-2)。

二、消化器官的形态结构

(一) 口腔 口腔是消化道的起始部，前界是唇，两侧为颊，背侧为硬腭，底壁为软腭，内有舌、齿和齿龈等器官。

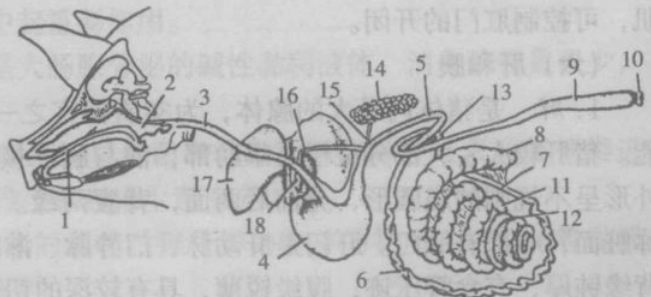


图1-2 猪的消化系统示意图

1. 口腔 2. 咽 3. 食管 4. 胃 5. 十二指肠 6. 空肠 7. 回肠
8. 盲肠 9. 直肠 10. 肛门 11. 向心回 12. 离心回 13. 结肠
终祥 14. 胰 15. 胰管 16. 胆总管 17. 肝 18. 胆囊

1. 唇 由上、下唇的游离缘一起围成口裂。猪的口裂大，口唇活动性小。上唇与鼻连在一起构成吻突，有掘食作用；下唇尖，较上唇稍短。

2. 颊 构成口腔的两侧，主要由颊肌构成，内衬黏膜，外覆皮肤。

3. 舌 占据口腔底大部，位于两下颌体之间，分舌尖、舌体和舌根，腹侧借舌系带与下颌相连。具有味觉作用。

4. 齿 是采食和咀嚼的器官，可切断和磨碎饲料，分切齿、犬齿和白齿。齿又分乳齿和永久齿，乳齿 28 枚，永久齿 44 枚。齿的构造分齿冠、齿根和齿颈三部分。

5. 唾液腺 有腮腺、颌下腺和舌下腺，每对腺体均开口于口腔黏膜上。

(二) 咽 是消化和呼吸的共同通道，有 7 个孔与邻近器官相通：前上方有两个鼻孔通鼻腔；前下方经咽峡与口相通；后上方有一食管口通食管；后下方经喉门通气管；两侧有一对咽鼓管口与中耳相通。

(三) 食管 为运送食团的管道，起自咽后方，止于胃的贲门，分颈、胸、腹三段。

(四) 胃 较大，横位于腹腔的前半部，约在第九肋至第十四肋横断面之间，呈弯曲的椭圆形囊。贲门接食管，幽门接十二指肠。

胃壁由黏膜层、黏膜下层、肌层和浆膜四层构成。黏膜分无腺部和有腺部，无腺部靠近贲门，黏膜粗糙色白无消化腺；有腺部黏膜有皱褶，能分泌胃液。

(五) 小肠与大肠

1. 小肠 较细而长，包括十二指肠、空肠和回肠。十二指肠是肠管的起始部，以短的十二指肠系膜固定在右季肋部，胰脏的周围，前端接胃的幽门，并形成乙状弯曲，向后移行为空肠。空肠形成很多肠袢，大部分位于腹腔的右半部，结肠和盲肠的背侧，小部分在骨盆腔前口和腹腔的后底壁上。回肠较短，与空肠没有明显的界限，管壁较厚，末端开口于盲肠和结肠的交界处。

2. 大肠 包括盲肠、结肠和直肠三部分，前接回肠，后接肛门。

(1) 盲肠。呈圆筒状，盲端钝圆，朝向后下方，位于左髂部。

(2) 结肠。位于腹腔左侧，胃的后方，盘曲成倒置的圆锥状，分向心回和离心回。向心回位于圆锥的外周，肠管较粗；离心回位于圆锥内，肠管较细。

(3) 直肠。位于骨盆腔内脊柱下方，前接结肠，后接肛门。

(4) 肛门。是消化管的末端，内为黏膜，外为皮肤。皮肤与黏膜之间有内、外括约肌，可控制肛门的开闭。

(六) 肝和胰

1. 肝 是猪体内最大的腺体，为实质器官之一，有分泌胆汁与贮存糖元及解毒等功能。猪肝较大，大部分位于右季肋部，前与膈连接，后与胃肠接触，呈红褐色，有胆囊。外形呈不规则的扁圆形，分前后两面，背腹两缘。前面隆凸，有后腔静脉通过；后面凹，称脏面，中部有肝门。肝门是肝动脉、门静脉、淋巴管、神经以及胆管出入的地方。肝的背缘钝厚，有食管压迹；腹缘锐薄，具有较深的切迹，将肝分为若干叶，分叶明显。

2. 胰 呈灰黄色，位于十二指肠袢中，形态不规则，由外分泌部和内分泌部组成。外分泌部分泌胰液，有消化作用；内分泌部分泌胰岛素等，可调节糖代谢和血糖平衡。

(七) 腹腔与骨盆腔

1. 腹腔 是猪体内最大的体腔，前以膈与胸腔为界，后端与骨盆腔相通，背面是腰椎，两侧与下面是腹壁。

2. 骨盆腔 是腹腔向后的延续部分，背面是荐骨和前几个尾椎，两侧为髂骨和荐坐韧带，底壁为耻骨和坐骨。

3. 腹膜 为腹腔和骨盆腔（前部）内的浆膜。紧贴在腔内壁表面的称为腹膜壁层，壁层从腹腔的顶壁折转而下覆盖在内脏的外表面，称为腹膜脏层。壁层和脏层之间的腔叫腹膜腔，内有少量浆液，具有润滑作用。

三、消化器官的生理功能

（一）消化方式

1. 机械性消化 是指猪采食后，经过咀嚼、吞咽、胃肠运动等一系列活动，将饲料磨碎，使饲料和消化液充分混合，并使形成的食糜逐渐向后部肠管推移的过程。

（1）口腔消化是通过对采食的饲料进行咀嚼，混合唾液，形成食团，以便吞咽入胃。

（2）胃内消化是通过胃的蠕动，使食团在幽门部与胃液充分混合，变成半流体的食糜，便于化学性消化，并使内容物通过幽门向十二指肠移行。

（3）小肠通过运动，使食糜与消化液更加充分混合，便于营养物质的消化和吸收。

（4）大肠也有较弱的运动，推送内容物后移，以便使食糜进一步混合和吸收，残渣形成粪便。大小肠的运动和内容物的移动是肠音的来源。小肠音如流水音或含漱音；大肠音似雷鸣或远跑声。肠音的听诊，在临床诊断上具有重要意义。

2. 化学性消化 主要是在酶的作用下进行的。酶是活体内细胞所产生的具有催化作用的一类特殊蛋白质，通常称为生物催化剂。

（1）唾液的消化作用。由唾液腺分泌的无色透明黏性液体，含有少量淀粉酶和麦芽糖酶，可将淀粉分解为麦芽糖。

（2）胃液的消化作用。胃液是胃腺分泌的无色透明酸性液体，含有胃蛋白酶原，激活后，对蛋白质有分解作用。

（3）胰液的作用。胰液是胰腺细胞分泌的无色透明碱性液体，含有胰蛋白分解酶、胰脂肪酶和胰淀粉酶等消化酶，种类很多，在消化中起到重要作用。

（4）胆汁的作用。胆汁由肝脏内产生，可增加脂肪酶的活性，使脂肪易于消化。

（5）小肠液的消化作用。小肠液是小肠黏膜中各种腺体的分泌物，含有分解蛋白质、脂肪和糖的多种消化酶，在消化吸收中起重要作用。

（6）大肠液的消化作用。大肠液是大肠腺分泌的碱性黏稠液体，消化酶含量很少，有保护肠黏膜和润滑粪便的作用。

3. 生物学消化 主要是大肠内的纤维素分解菌和糖类分解菌对纤维素及其糖类进行的消化。此外这些细菌还能合成 B 族维生素和维生素 K 等。

（二）消化道的吸收 饲料经过复杂的消化过程分解为简单的物质，经消化管黏膜上皮进入血液和淋巴的过程叫吸收。

1. 吸收的部位 消化管的不同部位，对营养物质的吸收能力不同。口腔和食管几乎没有吸收能力；胃只能吸收酒精、少量水分、葡萄糖和无机盐等；小肠是各种营养物质吸收的重要部位；大肠则主要吸收水分和无机盐等。

2. 各种营养物质的吸收

(1) 糖的吸收。糖类在消化酶的作用下,形成单糖(葡萄糖、果糖、半乳糖);纤维经细菌的作用,形成低级脂肪酸,被吸收进入血液。

(2) 蛋白质的吸收。蛋白质在消化酶的作用下,分解为氨基酸,被吸收进入血液。

(3) 脂肪的吸收。脂肪在消化酶的作用下,分解为甘油和脂肪酸,被吸收进入淋巴。

(4) 水和无机盐的吸收。水大部分是在小肠和大肠内吸收;盐类主要在小肠内以水溶液状态吸收。

3. 粪便的形成与排粪 食糜经消化吸收后,其中的残余部分进入大肠的后段,水分被大肠吸收,使内容物逐渐浓缩形成粪便。排粪是一种复杂的反射动作,当粪便在大肠的后部积聚到一定量时,刺激大肠壁的压力感受器,引起排便中枢兴奋,产生便意,使直肠收缩,肛门括约肌松弛,粪便即可排出体外。

技能单

猪主要消化器官的形态位置确定及色泽判别

一、材料

猪内脏结构模型、标本、挂图和活猪。

二、方法步骤

解剖一头猪,也可购买猪内脏观察。

1. 通过挂图、模型、标本了解猪消化器官的形态位置。

2. 对照挂图、模型在活体上确定猪消化器官的体表投影位置。

3. 重点确定猪胃和肝的位置。

4. 根据猪肝、胰的色泽判断其是否健康。

评估单

(考评时间:60min,期望值:90分以上)

一、名词解释(15分)

酶 消化 吸收

二、填空(40分)

1. 猪的消化管由_____、_____、_____、_____、_____、_____等组成。

2. 猪的消化方式有_____、_____、_____等三种。

三、胰液有何作用?(10分)

四、猪肝脏的形态、位置和色泽如何?(10分)

五、猪消化管的不同部位对营养物质的吸收能力如何?(10分)

六、在猪体表上确定出胃、肠、肝、胰的投影位置。(15分)

课题二 呼吸系统

【目标】学完本课题后,你将:知道猪呼吸系统各器官的形态结构和主要生理功能,

并能识别健康肺脏。

资料单

一、呼吸系统的组成

呼吸系统由鼻、咽、喉、气管、支气管和肺组成(图1-3)。

1. 鼻腔 是呼吸道的起始部分,也是嗅觉器官。鼻腔内被覆黏膜,分呼吸区和嗅区。呼吸区靠前,呈粉红色,黏膜内有黏液腺和丰富的血管,对吸入的空气有清洁、温暖和湿润作用;嗅区位于呼吸区的后方,黏膜呈棕黄色,含有嗅细胞,有嗅觉功能。

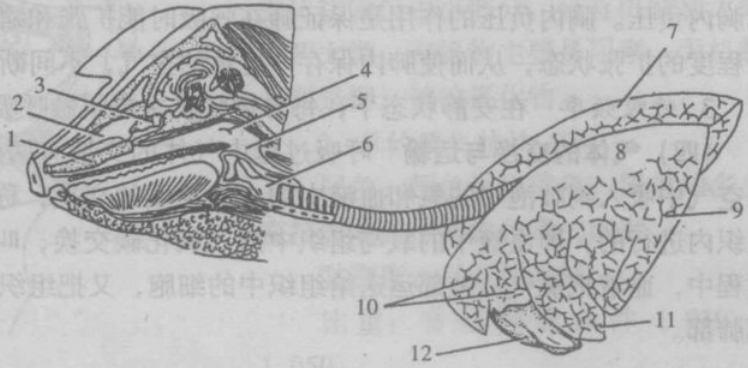


图1-3 猪的呼吸系统示意图

1. 下鼻甲 2. 上鼻甲 3. 筛鼻甲 4. 咽鼓管咽口 5. 咽 6. 喉腔
7. 右肺 8. 左肺 9. 后叶 10. 前叶前部 11. 前叶后部 12. 心脏

2. 咽 见课题一消化系统。

3. 喉 是呼吸的通道,也是发音器官。前通咽,后接气管,主要由软骨、喉肌和喉黏膜构成。

4. 气管和支气管 位于颈椎的腹侧,前接喉,后在肺根处分右尖叶支气管和左尖叶支气管,分别进入左右肺。

5. 肺 是血液与空气之间进行气体交换的器官。位于胸腔内,左右各一。正常的肺呈粉红色,如海绵状,质柔而轻,富有弹性,两肺之间有心脏、大血管、气管、食管等器官;两肺内侧,前面有心脏,心压迹的后上方是肺门,为支气管、血管和神经等出入的地方。

6. 胸腔、胸膜和胸膜腔 胸腔以胸廓为支架,背侧是胸椎,两侧为肋和胸壁肌,腹侧是胸骨,前为胸前口,后以膈与腹腔为界;胸膜分壁层和脏层,脏层紧贴在肺的表面称肺胸膜,壁层包括肋胸膜、膈胸膜和纵隔胸膜三部分;胸膜腔是胸膜壁层和脏层之间的裂隙,左右各一,互不相通。

二、呼吸生理

(一) 呼吸运动 由呼吸肌的收缩和舒张引起胸廓节律性扩大和缩小,肺也随之扩大和缩小,这就是呼吸运动,分吸气和呼气运动两种。平和呼吸时,吸气运动是主动的,呼气运动是被动的,只要发生吸气,就能产生呼气。

(二) 呼吸式 有胸式、腹式和胸腹式呼吸三种方式。正常情况下是胸腹式呼吸,前两种只在胸部或腹部活动受限制时,才能单独出现,如胸膜炎。因此,呼吸式的变化可作为某些疾病诊断的依据。

(三) 肺内压、胸内压和呼吸频率

1. 肺内压 是肺泡内的压力,因肺泡与外界空气相通,故跟空气大气压相等。但在