

中等农业学校試用教科书

农畜解剖与生理学

广东省仲愷农业学校主編

64.5

畜牧兽医类专业用

农业出版社

统一书号: K16144·280

定 价: 0.97 元

中等农业学

农畜解剖与生理学

广东省仲恺农业学校主編

畜牧兽医类专业用

主 編 广东省仲愷农业学校
編著者 广东省仲愷农业学校
河北省承德农业学校
黑龙江省齐齐哈尔农业学校
浙江省金华农业学校
河北省張家口畜牧兽医学校
內蒙古呼和浩特农牧学校
陕西省西安畜牧学校
河南省百泉农业学校
山东省泰安畜牧兽医学校
四川省荣昌畜牧兽医学校
福建省福州农业学校

中等农业学校試用教科书
农 畜 解 剖 与 生 理 学
广东省仲愷农业学校主編

农 业 出 版 社 出 版
北京老錢局一号

(北京市书刊出版业营业許可証出字第106号)

新华书店上海发行所发行 各地新华书店經售

上海大众文化印刷厂印刷裝訂

統一书号 K 16144 · 280

1958年4月原北京財經型

开本 787×1092 毫米

1958年4月初版

三十二分之一

1964年5月上海第十次印刷

字数 272 千字

印张 十一又二分之一

印数 65,101—72,100 册

插頁 一

定价 [科四]九角七分

前 言

本书是在1957年3月出版的兽医专业用“农畜解剖与生理学”的基础上修訂而成的,作为畜牧兽医专业的試用教科书。在章节的編排方面,根据学习的需要,仍采用原兽医专业用书的安排,将全书分为农畜解剖学和农畜生理学两篇。在內容上,为了适应本专业的特点,将农畜解剖学部分中某些章节作了适当的精簡,并补充了一些畜牧方面的內容,以便使学生通过本門課程的学习,掌握必要的基础知識。

本书是由广东省仲愷农业专科学校畜牧兽医专业莫培健同志执笔修改的,由于時間的匆促,以及水平的限制,錯誤之处在所难免,希望使用本书的师生多多提出宝貴的意見,以便进行修訂,逐步提高本书的质量。来信徑寄主編学校(广州市)。

1961年5月

目 录

前 言

第一章 緒論	9
--------------	---

第一篇 农畜解剖学

第二章 普通組織学	12
-----------------	----

細胞(12) 胚胎的发育(16) 組織(18) 器官和系統(32)

[附]局部解剖学名詞(33)

第三章 运动系統	35
----------------	----

一 骨骼	35
------------	----

軀干骨骼(39) 头骨骼(47) 四肢骨骼(51)

二 肌肉	66
------------	----

皮肌(69) 头部肌肉(71) 軀干肌肉(72) 四肢肌肉(77)

第四章 皮肤及其衍生物	89
-------------------	----

第五章 消化系統	98
----------------	----

馬的口咽部(101) 其他农畜口咽部的特征(106) 腹腔(108)

馬的前腸部(110) 其他农畜前腸部的特征(113) 馬的中腸部(115)

其他农畜中腸部的特征(119) 馬的后腸部(120) 其他农畜后腸部的特征(124) 腹腔消化器官的局部解剖(127)

第六章 呼吸系統	129
----------------	-----

馬的呼吸系統(129) 其他农畜呼吸器官的主要特征(136) 呼吸器官的局部解剖(136)

第七章 循环系統	138
----------------	-----

一 血液循环系统.....	138
心脏(138) 血管(139) 血管的分布(143) 小循环的血管(143)	
大循环的血管(143) 胎儿血液循环(153)	
二 淋巴循环系统.....	153
淋巴管(153) 淋巴结(154) 脾脏(158)	
第八章 泌尿系统和生殖系统	160
一 泌尿系统.....	160
马的泌尿系统(160) 其他农畜泌尿系统的特征(166)	
二 生殖系统.....	167
公马的生殖系统(170) 其他公畜生殖系统的特征(174) 母马的	
生殖系统(175) 其他母畜生殖系统的特征(179)	
第九章 神经系统和感觉器官	181
一 神经系统.....	181
中枢神经系统(181) 外周神经系统(187) 植物性神经系统(192)	
二 感觉器官.....	197
视觉器官(197) 听觉和平衡器官(199)	
第十章 内分泌系统	203
第十一章 家禽器官解剖学的结构特征	207

第二篇 农畜生理学

第十二章 消化	215
口腔消化(216) 胃的消化(221) 肠的消化(227) 吸收	
(233) 粪便形成和排粪(236)	
第十三章 血液和淋巴	240
血液(240) 淋巴(248) 造血(249)	
第十四章 血液循环	252
心脏的生理(253) 血管的生理(258) 血库(264) 淋巴循环	
(265)	

第十五章	呼吸	267
	呼吸运动(267) 气体的交换(272)	
第十六章	新陈代谢	275
	蛋白质的代谢(276) 碳水化物的代谢(278) 脂肪的代谢(280)	
	基础代谢的概念(281) 各种因素对基础代谢的影响(282) 不同情况下的新陈代谢(283) 矿物质的代谢(284) 水的代谢(286) 维生素(287)	
第十七章	体温调节	291
	农畜体热的产生及放散(291) 体温的恒定(292) 畜体锻炼的主要原则(293)	
第十八章	排泄	295
	皮肤(295) 肾脏(296)	
第十九章	生殖	301
	性成熟(301) 雄性性活动的生理(302) 雌性性活动的生理(304) 乳腺和泌乳(309)	
第二十章	内分泌	314
	甲状腺(315) 甲状旁腺(317) 肾上腺(317) 胰岛腺(318) 脑垂体(319) 性腺(320) 胸腺和松果腺(321) 内分泌腺活动的调节(322)	
第二十一章	肌肉	325
	肌肉的生理特性(325) 肌肉收缩的种类(327) 肌肉收缩时的生物化学过程(328) 影响肌肉收缩的条件(329) 肌肉的工作(329) 肌肉的疲劳(330) 尸僵(331)	
第二十二章	神经系统	333
	神经的特性(333) 非条件反射(336) 中枢神经系统(337) 外周神经系统(344) 植物性神经系统(344)	
第二十三章	条件反射	350
	条件反射学说(350) 大脑半球皮质活动的基本规律(353) 睡	

眠和催眠(359) 神经系统的类型(360)

第二十四章 分析器 362

视觉(363) 听觉(365) 皮肤感觉(367) 味觉(368)

嗅觉(368)

参考文献 370

第一章 緒 論

解剖和生理学是生物学的一种。它包括解剖学和生理学两个部門。

解剖学是研究生物体的形态和构造的科学。由于科学不断的发展，人們对于解剖学的知識也愈丰富，其中以农畜——馬、牛、羊、猪和家禽为研究对象的，叫做农畜解剖学。解剖学分大体解剖学、显微鏡解剖学和发生解剖学三种。

大体解剖学 是以刀鋸等器械解剖动物的尸体来研究肉眼所看到的有机体的形态和构造的科学。一般簡称为解剖学。

显微解剖学 是利用显微鏡来研究肉眼所不能看見的各个器官的細微构造，又叫做組織学。

发生解剖学 是研究动物在胚胎发生发育过程中的形态和构造的科学，也叫做胚胎学。

生理学是研究有机体在其适应周圍环境过程中生命活动規律的科学。以农畜为研究对象的生理学，叫做农畜生理学。

解剖学和生理学的关系是十分密切的，因为有机体的形态构造和其机能有着不可分割的关系。机能是以形态构造为基础，而形态构造又必須与机能相适应，二者互相影响，互相作用。

解剖和生理学的任务并不是仅限于收集和描述事实，而是要研究有机体生命发展的規律。在解剖学方面，要确立有机体和有机体各部分的构造規律，闡明有机体构造和机能的相互关系；在生理学方面，要研究各种机能現象的相互关系，找出生命活动与生活

条件間的規律。因此,在研究解剖和生理学时,米丘林学說和巴甫洛夫学說是主要的理論依据。

米丘林和巴甫洛夫学說指出:有机体是一个整体,有机体各个器官是互相联系互相制約的;各个器官以及整个有机体的构造和机能受着生物体生活环境的影响。生活环境改变,器官的机能和构造也随之改变。由于各种动物的生活条件不同,所以它們的器官的构造和机能在相同的基础上各有其特征。

巴甫洛夫学說认为,动物有机体内部和与外界环境的統一,都是通过神經系統反射性的活动和体液調节而实现的。反射性活动分为非条件反射和条件反射两类:非条件反射是先天性的,是动物自生下来就具有的本能;条件反射是个体生活过程中获得的,它必須在大脑皮质的参与下才能实现。

体液調节是通过有机体在新陈代謝过程中所形成的一些化学物质来实现的,这些化学物质在进入血液和淋巴后,并輸送到整个机体,对各个器官的活动产生調节的作用,所以也叫液递調节。如高等动物内分泌腺所分泌的激素就具有調节生理过程的作用。然而这种化学物质的产生,应看作是中枢神經系統对机体調节的一种方式。

农畜解剖与生理学是畜牧学和兽医学的重要理論基础。畜牧学的目的在于改良畜种、提高农畜生产性能、增加农畜数量。在学习专业知識之前,必須先学习解剖和生理学,了解畜体的构造和机能現象,以便掌握农畜的发展規律,为进一步学好农畜飼养、管理、繁育等課程打下基础。

在兽医学方面,解剖和生理学对于农畜疾病的防治、临床診斷与护理,都是一門非常重要的基础科学。

在我国当前发展国民經济的計劃中,明确地指出了要大力发展畜牧业,消灭农畜主要的傳染病,并具体規定了发展畜牧业的各

項方針政策,這一光榮而艱巨的任務,有待於畜牧獸醫工作者和全國農民共同來完成。因而在於畜牧獸醫工作的後備人員來說,學好解剖和生理學這門基礎課程是十分必要的。

復 習 題

1. 說明農畜解剖與生理學的概念。
2. 學習農畜解剖與生理學的目的和任務是什麼?

第一篇 农畜解剖学

第二章 普通組織学

生物有机体最基本的特征就在于它具有生命。

恩格斯在自然辯証法中說過：“生命是蛋白体存在的方式，这个存在方式的重要因素，是在于与其周圍的外部自然界不断的新陳代謝，而且这种新陳代謝如果停止，生命也就随之停止，結果便是蛋白质的解体”。根据恩格斯对于生命所作的定义，可以說生命就是能够进行新陳代謝的蛋白质，这种蛋白质还没有細胞的结构，但已成为生物了。

十九世紀后半叶，魏尔啸认为細胞是唯一的生命单位，細胞之外没有任何活的东西，只有細胞才能产生細胞。他将有机体看作是相互无关的細胞集团，过分地強調一切生理与病理变化，都是在細胞內产生的。这种理論沒有考虑到机体的整体性及其与外界环境的依存关系，从而不能正确說明有机体生理和病理过程的本质。

細胞

細胞是复杂有机体的主要組成部分。各种細胞的形态和生理机能虽然不同，但它們却有許多共同的特征——一般构造、新陳代謝、繁殖、感应性（如对热、光、电、化学物质的反映）等。

細胞的物质基础是原生质。原生质是一种复杂的胶状物，由

蛋白質、脂肪、碳水化合物、无机盐类和水所构成。蛋白質是其中最主要的組成部分。

細胞分为細胞质和細胞核两部分。細胞质是比較沒有分化的一部分。細胞质分布在細胞周圍的部分粘度較大叫做外质，其最外的一层形成細胞膜；分布在細胞中央的部分粘度較小叫做內质。細胞质中含有各种細胞器：如粒綫体、中心体和网状器等。

粒綫体遍布在細胞质內，形状不一，呈粒状、杆状或綫状，其机能与細胞的新陈代謝有关。

中心体位于細胞的一端，为一团紧密的細胞质及包含在其中的有两个中心粒所构成，其机能与細胞分裂有关。

网状器呈网状，或位于細胞核的周圍，如神經細胞，或位于細胞的一端，如腺細胞。网状器的机能在腺細胞与分泌有关。

細胞质中除細胞器外还含有脂肪顆粒、碳水化合物、色素顆粒、分泌顆粒等，此等物质叫做內含物。

細胞核一般位于細胞的中央，呈圓形或橢圓形，也有呈棒形或裂瓣状的。細胞核的化学成分是一种含磷的蛋白质化合物叫核蛋白。核与細胞质之間由一层薄的核膜隔开。細胞核中有呈液体状的內含物叫核液。核液中有由細絲交織成网状的核网。核网中分散着易被硷性染料染色的物质叫染色质。核內有一个或几个小体叫核仁。細胞核和細胞质有着密切的連系，它和細胞质一起在細胞的生命过程中起着重要的作用。

新陈代謝是所有生活細胞最主要的生命現象，沒有它便不可能有生命。

繁殖是細胞的基本特征之一。細胞的繁殖方法有无絲分裂和有絲分裂两种：

无絲分裂或直接分裂 是一种簡單的分裂方式，首先細胞核拉长，在核的中段发生收縮，終于分裂为二，接着細胞质的中部也

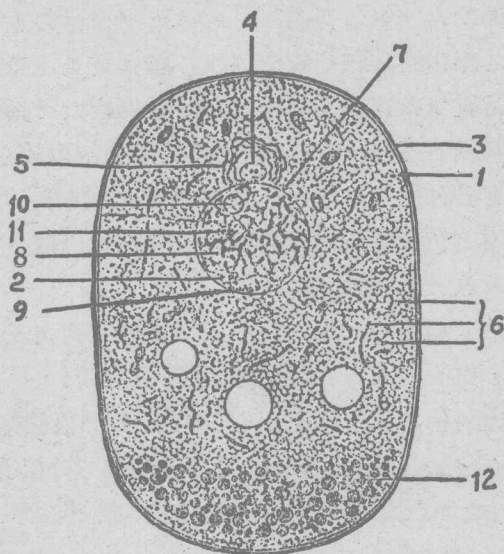


图1 細胞模式图

- 1.細胞质, 2.細胞核, 3.細胞膜, 4.中心体,
5.网状器, 6.粒綫体, 7.核膜, 8.核液, 9.核
网, 10.核仁, 11.染色质, 12.内含物

发生收缩,并分裂成两个分离的細胞。这种細胞在分裂时并没有絲状的构造出现,所以叫做无絲分裂。

有絲分裂或間接分裂 是一般的分裂方式。在分裂过程中核及細胞质的构造表现出一系列的变化,可分为四期:即初期、中期、后期和末期。

初期 中心体中的两个中心粒彼此分离向細胞的两极移动,其周圍出现許多放射状的細綫,两个中心体之間的細綫彼此連接成梭形的紡錘体。細胞核內的染色质联合成粗綫,旋即分裂成段形成染色体。此时核膜核仁消失。