

家畜解剖學

Л. М. АБТОРПАТОВ 著
郭和以 王建辰 譯

高等學校教學用書



家畜解剖學

Д. М. 阿甫脫克拉托夫著
郭和以 王建辰譯

高等教育出版社



本書係根據蘇聯國營農業出版社（Сельхозгиз）出版的阿甫脫克拉托夫教授（Д. М. Автократов）著“家畜解剖學”（Анатомия домашних животных）1949年版譯出的。原書經蘇聯高等教育部審定為畜牧學院和畜牧系用教學參考書。

本書由西北農學院郭和以及王建辰二同志翻譯並校閱。其中發生部分更由內蒙古畜牧獸醫學院苟崇文同志作了校訂。

家 畜 解 剖 學

書號314(課:91)

阿 甫 脫 克 拉 托 夫 著
郭 和 以 王 建 辰 譯
高 等 教 育 出 版 社 出 版

北 京 琉 璃 廠 一 七 〇 號

〔北京市書刊出版業營業許可證出字第〇五四號〕

新 華 書 店 總 經 售
商 務 印 書 館 印 刷 廠 印 刷
上 海 天 浦 泰 路 一 九 〇 號

開本850×1168 1/32 印張10 2/16 字數 228,000
一九五五年五月上海第一版 印數 1—2,000
一九五五年五月上海第一次印刷 定價(8)一元五角二分

序

本教科書是根據高等畜牧學校的教學大綱所編寫，包括着：
(1)農畜解剖學和(2)家禽解剖學兩個課目的材料。當敘述皮膚覆蓋物時進行了馬毛色的分類，而在消化器官系統一章中根據牙齒對馬和一部分牛年齡的鑑定給以解剖學基礎。

拉特芬斯克(Латвийской)農學院的組織學教授、生物科學博士鮑格亞夫林斯基(К. С. Богдавленский)對所有章节中個別器官的局部組織學作了校正。

“雌性生殖器官”一節為副教授梅列赫勒(П. И. Мелехин)所寫。

書中的插圖來自：(1)在作者領導下從自然標本上特意作出的原圖(大多數的頭骨)；(2)在淋巴系統和交感神經系內的三張大圖是副教授奧西波夫(И. П. Осипов)所製；(3)在馬前後肢骨內血液循環的兩張圖是採自阿馬利茨基(В. Г. Амалыцкий)的學位論文；(4)其餘插圖是借用阿甫脫克拉托夫(Д. М. Автократов)和克利莫夫(А. Ф. Климов)等家畜解剖學實驗指導中的解剖圖。

簡要的俄文拉丁文字彙索引^①是獸醫師索羅文(А. С. Соловей)編纂的。

阿甫脫克拉托夫

1948年於莫斯科

① 原書的索引部分因篇幅較多，且大部分名詞已錄入中國科學院編譯局編印的“家畜解剖學名詞草案”中，為了減輕讀者負擔所以沒有把這部分附在本譯本的後面。讀者如有需要，可參閱中國科學院編譯局編印的上述名詞草案以及“脊椎動物解剖學名詞”——編者

目 錄

序

引言	1
動物有機體中生命的表現	5
器官、器和系統	5
動物體的分部	7
應用在解剖學中的一般名詞	7
動物體結構的一般規律	8
解剖學的各部門	9

第一篇 隨意運動器官 11

第一章 骨骼學	11
骨骼的型式	12
骨骼的連接(關節學)	13
骨骼的概述	15
骨骼的系統發育	15
骨骼的個體發生	17
脊柱	18
椎骨	20
脊柱的韌帶	27
頭骨	30
顱骨	32
面骨	37
馬頭骨的全貌	41
頭的附屬腔體(竇)	42
頭部的韌帶	42
四肢骨骼	42
四肢關節運動的種類	43
關節的類型	44
前肢骨骼	44

前肢骨骼的連接	51
後肢骨骼	56
後肢的韌帶	64
器官的輔助骨骼	67
第二章 肌肉學	67
肌肉的構造	68
骨骼肌的系統發育和個體發生	70
骨骼肌和皮肤的概述	71
皮肤	72
軀幹和頭部諸肌	72
軀幹肌肉	72
頭部肌肉	82
四肢肌肉	87
四肢上肌肉的工作	88
前肢肌肉	88
後肢肌肉	98
第二篇 外部皮膚總覆蓋物	109
皮膚覆蓋物的系統發育	110
毛	111
馬的毛色及其分類	112
皮脂	113
皮膚覆蓋物的肌肉	113
皮膚的血管和神經	114
四肢上皮膚覆蓋物的變異	114
指(趾)端的硬皮(犬爪和馬蹄)	115
反芻動物的角	119
動物的乳腺(乳房)	119
第三篇 內臟學	122
第一章 消化器官系統(消化系統)	123
系統發育	123
個體發生	124
口腔	125

口腔的壁外腺	130
齒	133
咽	140
食管	143
胃	144
腸管	151
小腸	154
大腸	157
直腸和肛門	160
中腸的壁外線	160
腹膜	169
第二章 呼吸器官(呼吸系統)	173
鼻腔	175
喉	179
氣管	183
肺臟	184
胸腔的漿膜或胸膜	187
縱隔膜	188
第三章 泌尿生殖器(泌尿生殖系統)	189
泌尿器官	189
腎臟	191
排尿裝置	196
生殖器官或繁殖器官	199
雄性生殖器官	200
雌性生殖器官	212
第四篇 血管學	223
心臟	224
外周血管系統	233
小循環的血管	235
大循環的血管	235
大循環的動脈	235
大循環的靜脈	246
淋巴循環系統	252

淋巴循環器官	252
淋巴結	254
第五篇 神經學	259
腦與脊髓及其神經節和神經	259
神經系統的中樞部分	260
腦膜	263
腦	264
脊髓膜	272
脊髓	273
腦脊髓液	275
神經系統的外周部分	275
馬的腦神經	277
脊神經	280
植物性神經系	283
交感神經系	283
副交感神經系	286
第六篇 內分泌腺	287
第七篇 感覺器官學	292
視覺器官(眼)	293
聽覺器官(耳)	300
第八篇 家禽身體構造中的特徵	
(家禽的解剖)	304
家禽的骨骼	304
鳥類的骨骼	304
家禽的肌肉	309
家禽的消化器官	310
家禽的呼吸器官	310
家禽的泌尿生殖器官	311
家禽的血液和淋巴器官	312
神經系統	313
皮膚覆蓋物	314

引 言

解剖學是從事於生物體形態和構造的研究，爲生物學——關於生物的科學——的一部分，它包括着形態學和生理學。

形態學亦可分爲兩個主要枝系，即按廣義而言的解剖學和胚胎學或關於胚胎的科學。胚胎學是闡明在有機體發育時期，也就是說從有機體的發生到成體所觀察到的那種規律性和相互關係。

解剖學如其名稱所表明的，是用剖開或製作實驗標本的方法來研究動物(植物)的組成部分。如果同時應用肉眼或擴大鏡來研究解剖學則稱爲大體解剖學或肉眼解剖學；當採用特殊的處理方法和顯微鏡來研究生物體的組織和器官者，稱爲顯微鏡解剖學或組織學(關於組織的科學)。

比較解剖學是研究所有生物的組成，比較各種有機體在構造方面的異同，說明由過去比較簡單相近的類型產生現有複雜類型的歷史。這種由比較簡單的類型產生複雜類型的歷史稱爲系統發育。

在解剖科學中有兩大獨立部門：即植物解剖學和動物解剖學。而動物解剖學又可分爲馬體解剖學(Гиппотомия)和牛體解剖學(Боотомия)等。家畜解剖學是動物解剖學的一部分，它的任務是研究最普遍的農畜——馬、牛(反芻動物)、豬(雜食動物)、狗(肉食動物)、家禽及其他家畜身體的構造。

當解剖學各方面研究的對象是健康狀態的動物器官時稱爲生理解剖學或正常解剖學。而病理解剖學却相反，研究在動物發生疾病時所引起的變化。

生理解剖學研究在動物體內形成同性質組(系統)或各種器(Аппарат)的那些器官的排列，因而被稱爲描述解剖學，特殊或系統

解剖學。

如果解剖學研究的不是個別系統的器官，而是位置彼此隣近以形成動物體任何部分的器官者，稱為局部解剖學。

生理學（即關於健康有機體器官活動的科學）的基礎是建築在生理解剖學的材料上的。

* * *

早在史前時期，當人類經常能夠觀察到動物內臟時候，就已經初步得到解剖學的概念；打獵捕獲的野獸是供給這種觀察用的豐富材料。

解剖學的歷史可以分為下述幾個時期：

1. 在紀元前五世紀內古希臘已有許多醫學的學派，其中以依奧尼（Ионийская）最負盛名。依奧尼的代表人已用切開動物的方法來研究解剖學。醫學之父希波克拉西（Гиппократ）（紀元前 460—377 年）將解剖學的概念從神祕的觀念中解放出來，並建議根據試驗來研究解剖學。希波克拉西的解剖學筆記主要是以動物解剖的結果為根據的。

2. 解剖學的科學發展時期是從亞里斯多德（紀元前 384—322 年）開始的。“動物歷史”的編著被認為是亞里斯多德最偉大的功績。他把動物分為具有血液的脊椎動物與無血液的無脊椎動物。

在解剖學家薩奇諾斯（Сатирис）處學習的哥羅德·加林（Клод Гален）（公歷 131—201 年）也為解剖學作了許多工作。加林曾寫了約計 300 種的醫學著作。他主要在動物方面作了特殊的研究。其著作成為以後許多世紀內解剖科學的基礎。

加林以後，在解剖科學中接踵而來的是長期的退步，這種情況一直延續到整個的中世紀。

3. 科學極其衰落的數世紀以後，在文藝復興時代，安德列依·維查林（Андрей Вазалий）（1513—1564 年）作了解剖學的改革者。

文藝復興時代一個發現接着一個發現,而許多解剖學家的名字曾在解剖學的命名中留下了他們自己的痕跡。哈維(Гарвей)(1578—1658年)闡明了關於血液循環的學說,這個學說基本上是符合於現代對此過程的意見的。哈布里爾·法洛畢(Габриель Фаллопий)研究了骨骼系統與生殖器官,瓦弗羅曼·也夫斯他赫(Варфоломей Евстахий)研究了聽覺器官。

4. 顯微鏡時期是與馬耳采利亞·馬爾丕基(Марцелия Мальпигия, 1628—1694)的工作有關係的,馬爾丕基氏在顯微鏡下觀察了肺和腸系膜中的血液循環並證實了哈維氏的學說,馬爾丕基氏發現了脾臟和腎內以自己名字命名的小體。

5. 比較胚胎學時期(居維葉, 1769—1832年)是以比較解剖學和發展史方法的廣泛採用為特徵。

6. 雖然在1620年(顯微鏡發明的時期)以後經常在多方面採用了顯微鏡,但是只有在過了很長時期以後才開始完善的所謂解剖學歷史中的初級時代(認識植物和動物有機體組成的真正成份)。解剖學歷史的初級時代是與動物體微細構造方面許多很大的發現相一致的。

在達爾文進化論勝利的時候,比較解剖學思想的發展獲得了強有力的推動力。達爾文的思想曾被偉大的蘇聯生物學家季米里亞捷夫,謝維爾錯夫和米丘林所宣傳和創造性地予以發展。

於此必須指出蘇聯獸醫解剖學家早期的傑出研究:克肯拉(А. Кикина 在華沙)所寫的“簡明動物解剖學”(1937年)和斯特列得仁斯基(А. О. Стреджинский, 在喀桑)在1862年出版的他自己創作的和有價值的著作“運動器官”。差不多有半世紀獸醫大學的大學生都是應用這些書籍來作參考書的。哈爾科夫(Харьков)獸醫大學洛沃保里斯基(Новопольский)教授在骨骼學方面的著作是人所共知的。

我們祖國獸醫解剖學家的主要成就應該歸於最近的三十年。偉大的獸醫解剖學家與教育家之一克利莫夫(А. Ф. Климов, 1878—1940 年, 在蘇維埃政權下, 充分地展開了自己巨大的科學研究工作。克利莫夫拒絕了長期在獸醫解剖中佔統治地位的狹窄形態學的方向, 而發表了一系列的按新的方式解釋家畜個別器官的意義和發育的意見。克利莫夫的研究在獸醫高等學校用的第三卷解剖學教科書內曾有敘述。

無論是在解剖學各個部門的範圍內或是在動物的個別種方面, 蘇聯的解剖學家都創作了許多有價值的著作。

阿甫脫克拉托夫教授及其學生們研究着農畜血液循環的問題(側枝的途徑、血管變化的規律性); 道莫洛夫斯基(Б. А. Домбровский)教授研究着脊椎動物的生物形態學(Биоморфология)和呼吸的結構; 阿卡也夫斯基(А. И. Акаевский)教授研究着北方鹿的解剖。

* * *

現在由於技術的完善, 出現了在活體上研究解剖學的可能性。在這方面 X 光透視佔第一位, X 光透視不僅能研究各種器官(心、肺、腸及其它)的位置及變化, 且能研究骨內血管的位置及變化。

解剖學最近的科學研究任務可以敘述如下:

1. 複雜結構的發育決定於外界環境條件和飼養等的改變;
2. 變化了的器官對其它器官相關的影響;
3. 生產機能對生長的進程和個別器官衰退的影響;
4. 外界因素對於形態形成的影響;
5. 找出適於動物體和個別器官正常發育的外界條件的最好配合。

動物有機體中生命的表現

動物有機體的生命表現爲：(1)前進的運動，(2)新陳代謝，(3)繁殖，(4)感覺和刺激的反應與(5)保護不受外界有害的作用。

前進的運動是由複雜的隨意運動系統來實現的，而隨意運動系統是由被動器官(骨骼、軟骨和韌帶)和自動器官或肌肉所構成。

新陳代謝：所有脊椎動物有機體的細胞均參與着新陳代謝。

繁殖是藉助於雌雄性不同構造的生殖器官，來維持適應周圍外界環境條件的各種動物的生存。

感覺和刺激的反應藉助於神經系統和與神經系統有聯系的感覺器官從外界發生感覺和刺激的反應，這些神經系統與感覺器官給予動物以在外界環境中有自由確定方向和管理生命活動器官的可能性。

各種器官的機能也受着進入血液中內分泌腺的內分泌所調節。

皮膚的覆蓋是有機體不受外界環境有害作用的可靠保護者。

高等脊椎動物有機體內各種各樣的生命表現是藉助於器官和系統而實現的，而這些器官及系統各方面構造的分析就是家畜解剖學的內容。

器官、器和系統

彼此有聯系而且結合成爲一個整體以實現一種特殊工作的各種組織的總合體稱爲器官。例如肝、視覺器官、聽覺器官和肌肉。

每種器官通常分爲：(1)實質——是實現任何機能的特殊工

作的成份(2) 支架或基質——對於工作成份創造舒適的位置及合宜的條件。在器官的基體中有脈管(動脈、靜脈和淋巴)與神經。如果脈管和神經進入器官的地方與其管道離開的地方是顯然獨特的,那麼器官的這個地方就稱為門(porta)。器官在動物體內有一定的地方而且按照其結構以適應於其所執行的那些功能。

在實現一種共同最後機能中,每個器官執行着一定作用的許多工作器官的總合體可以決定為器(аппарат)或系統。如果綜合器官的組織,形態和結構彼此極其不同,例如在運動器官內(骨骼、韌帶、肌肉、骨組織),那麼這種綜合體稱為器。下列是不相同的器:隨意運動、消化、呼吸和排尿生殖。

由或多或少同一種組織構成的器官綜合體稱為系統。例如血管和神經系統。(有時應用“系統”一詞代替“器”——“運動器官系統、消化系統”)。

生物乃是複雜的有機體,在生物體內所有的器官以其結構與機能聯合成一個不可分離的整體,這個整體一方面適應於一定的生活條件,另一方面也適應於生物自身組織的變化。在動物發展的連續歷史過程中進行最有適應能力的動物的選擇稱為進化。

人類所進行的並且導向人類所願望的方面的家畜選擇稱為人工選擇。

關於自然選擇和人工選擇的學說是達爾文關於物種起源的主導思想。被蘇聯科學家米丘林改造為創造性的達爾文主義已成為現代生物學的基礎。

在生物科學的發展上,米丘林較達爾文更前進了一步。米丘林生物學不僅成為最完善的、前進的、全世界的先進科學,而且在世界上最先進的生物科學的發展中乃是嶄新而突出的階段。人所共知的,米丘林在一生曾創造出了三百多種植物的新品種。

動物與植物過去和現在均是在密切的與外界環境條件和動植

物的生活條件相聯系下所形成。爲了不同的目的，在不同的管理條件下，過去和現在都培育出了不同的家畜品種。不斷改良品種的主要方法乃在於種畜的選擇和選配，同時在於改善促進動物在需要方面發育的飼養、管理和看護條件。

米丘林生物學指出，由於生活條件影響於動植物所獲得的新特性，是能夠遺傳的。人類能夠控制植物與動物的遺傳性，有計劃地來改變它們適於其本身需要的自然特性。

現在李森科院士領導了米丘林學派。李森科最大的功績是高舉着米丘林的旗幟，保衛着米丘林學說來與魏斯曼-莫爾根主義作鬭爭，創造地發展了米丘林學說，並且在社會主義農業的實踐上廣泛地應用了米丘林學說。

動物體的分部

動物體有條件的分爲體幹部和四肢。體幹部包括頭、頸、軀幹和尾巴數部分。

應用在解剖學中的一般名詞

矢狀面，將動物體從上向下切爲左右兩部分的平面稱爲矢狀面。正中矢狀面總是將動物分爲兩個相等的和對稱的兩半——左和右。所有其它平行於正中矢狀的平面均稱爲側矢狀面；側矢狀面將動物體分爲不相等的和不對稱的部分，而且從左右的任何部分都可以進行。

額面，是垂直於矢狀面的平面，也是順着動物體通過而且把動物分爲背(上)腹(下)兩部分，這兩部分永遠也不是對稱的。

橫斷面，橫切動物身體並將動物分爲許多橫段或節。

除此以外，在解剖學內常應用下列名詞：前，是往前向着頭的方面，和後，是向着尾的方面；口側是向口的方面和反口側是與口相反的方面。當描述脊柱的解剖部分時應用前和後，而口側和反口側則應用於頭部。

在軀幹與後肢方面有下列各種說法：背側的是向着背部的和腹側的是向着腹部的；上方的或近方的的是接近身體的部分（起點）和下方的或遠方的的是離開起點的身體部分；外側的是離開正中矢狀面和內側的是向着正中矢狀面。

在自由的四肢骨骼上還分為以下各部：前面的或背側的和後面的或前肢的掌側和後肢的蹠側或後面。

物動體結構的一般規律

動物界可分為兩大類：脊椎動物（按照完善的分類應為脊索動物）和無脊椎動物。脊柱（或更正確的稱為脊索）和某些其他特徵（鰓等）的有無是作為這種區分的基礎。家畜是按照一種共同的圖案所構成的。動物的軀幹乃是兩條平行的管子：（1）是包含有神經系統中樞器官的狹窄管子，（2）是包含有營養（按廣義而言）、呼吸和生殖器官的寬大管子。第一種是動物所特有的腦髓所在地，稱為動物性管；含有營養器官第二種管子也是植物所固有的故稱為植物性管。

除了極少數以外，所有的脊索動物，皆具有對稱構造的身體：如果器官是成對的，則由椎骨棘突到白線所作的正中矢狀面，可將此構造體分為含有同樣器官的左右兩半（不成對的器官被分作相等的兩半）。在高等動物所見到的不對稱現象乃是由於器官高度的發育和轉移到一邊的結果。

軀幹壁的特殊分節（分節現象）對於脊椎動物也成為身體構造

中共同的規律性，而軀幹在相當程度內是由一個接一個彼此適合成節的鏈子所構成。

軀幹壁的分節和對稱僅在下等脊椎動物明顯地表現出來。在哺乳動物，分節現象在骨骼上很明顯，在神經系統表現的更顯著，而在肌肉和血管系統中僅僅部分的可以辨別出來。

高度的發育和複雜的外形消除了動物頭部的分節性，因而某些解剖學者根本不承認頭部的分節，認為頭的構造是有些特別。

解剖學的各部門

爲了便於研究，通常把解剖學分爲幾個部門：

1. 研究骨骼以及保證骨骼彼此活動連接裝置中的組成部分的解剖學部門稱爲骨骼學。而骨骼學又可分爲研究骨骼的骨學和研究骨骼的連接或韌帶的關節學。

2. 研究參與動物體外部形態與腔體的構成和動物運動中自動器官的肌肉者爲肌肉學。

3. 關於動物外部覆蓋的學問是皮膚學。

4. 研究消化和呼吸器官的解剖學部門稱爲營養器官學 (энтерология)。

5. 泌尿生殖學部門可分爲研究泌尿系的泌尿學和研究生殖系的生殖學。

營養器官學與泌尿生殖學聯合而成內臟學——研究內臟的學問，但並不是所有位於動物體腔內的器官都包括在內臟學中，而僅僅是參加消化、呼吸和泌尿生殖器的組成者，甚至其中位於體腔外面的某些器官（公馬的生殖器官及其他）也包括在內。

6. 血管學是包括具有血液循環的中樞器官——心臟——和管子的血液循環系統，有機體的營養液體循着管子而移動，此管子稱爲血管。