

農業學校教學用書

# 農畜解剖學與生理學

## 解剖學部分

伊萬諾夫, 托洛伊茨基 合著

財政經濟出版社

中等農業學校參考書



# 農畜解剖學與生理學

解剖學部分

斯·烏·伊萬諾夫  
依·阿·托洛伊茨基

合著

北京農業大學  
解剖教研組

譯

財政經濟出版社

本書係根據蘇聯國立農業書籍出版社1951年出版的“農畜解剖學與生理學”(Анатомия и физиология сельскохозяйственных животных)譯出。原書經蘇聯農業部審定為畜牧獸醫中等技術學校教科書。

中譯本分農畜解剖學部分和農畜生理學部分兩冊出版。

本書由北京農業大學解剖學教研組李維恩、林大誠、劉理、李寶仁、許國華、史少暉等同志翻譯並校訂。

編號：0707

## 農畜解剖學與生理學

### 解剖學部分

定價(8)一元四角一分

譯者：北京農業大學解剖教研組  
出版者：財政經濟出版社  
北京西總布胡同七號  
印刷者：大眾文化印刷廠  
上海柳林路112號  
總經售：新華書店

56.2，滬型，150頁，210千字；85×1168，1/32開，9-3/8印張  
1956年2月第一版上海第一次印刷 印數(滬)1-4,000

(北京市書刊出版業營業許可證出〇六〇號)

## 作者序

這本農畜解剖學和生理學是按照教學計劃和教學大綱為獸醫中等技術學校編寫的一本教科書。在書內敘述了以蘇聯科學的和實踐的成就為基礎的材料。

蘇聯獸醫專家們在應用先進的米丘林生物學的學說時，不僅應該了解動物有機體的構造，而且應該了解它們如何因外界環境的變遷而愈趨完善。這就使得他們能够在實際工作中規定動物朝着有利於人類的方向變異的途徑。

本書關於解剖學部分的敘述採用比較的方式，並顧及個別器官形態的歷史發育和胚胎發育及其機能的聯繫。

生理學的材料是在巴甫洛夫院士的學說的基礎上敘述的，同時特別注意到那些與家畜疾病的臨診和預防以及提高產品率和對外界環境抵抗力有關的問題。

書內某些插圖是根據作者原圖製成的，而大部分圖則選自各種新的實驗指南。

“農畜解剖學”一編是伊萬諾夫教授寫的，“農畜生理學”一編是托洛伊茨基教授寫的。

生物學博士 伊萬諾夫教授

生物學博士 托洛伊茨基教授

一九五一年四月十日於莫斯科



克里莫夫

(А. Ф. Климов, 1878—1940)

## 目 錄

作者序	3
解剖學與組織學的概念及其與其他生物科學的關係	11
解剖學史	12
俄國解剖學史	14
農畜解剖學史	16
解剖學和生理學對獸醫學和畜牧學的意義	18
研究材料	19
哺乳類和鳥類的進化史	22
脊椎動物與無脊椎動物的關係	31
細胞的構造	38
細胞內的生活現象	40
組織	42
上皮組織	45
結締組織	47
肌組織	56
神經組織	58
器官	59
系統	60
記述身體器官時所用的專門術語	61
動物體的各部	62

<b>隨意運動器官系統</b> .....	66
<b>骨骼及其聯接的研究</b> .....	66
骨器官 .....	66
軀幹骨骼的發生 .....	74
頭部骨骼的發生 .....	75
四肢骨的發生 .....	78
關於骨的連結的一般知識 .....	79
馬的軀幹骨骼 .....	80
其他農畜軀幹骨骼的特徵 .....	87
馬軀幹骨的連結 .....	90
反芻動物、雜食動物、肉食動物軀幹骨連結的特徵 .....	92
馬的頭骨骨骼 .....	92
其他農畜頭骨構造的特徵 .....	98
馬的四肢骨及四肢關節 .....	101
前肢 .....	105
後肢 .....	110
其他農畜四肢骨骼和關節的構造特點 .....	113
<b>骨骼肌的研究</b> .....	116
關於肌肉的一般知識 .....	116
肌肉的輔助結構 .....	119
軀幹肌肉 .....	120
頭部肌肉 .....	125
四肢肌肉 .....	127
前肢肌肉 .....	128
後肢肌肉 .....	134
馬身體的靜力學與動力學的一般認識 .....	140

<b>被皮器官系統</b> .....	145
皮膚 .....	145
毛 .....	147
趾枕 .....	147
爪 .....	149
蹄 .....	149
反芻類動物的角 .....	151
皮膚腺 .....	152
乳腺 .....	152
<b>消化器官</b> .....	156
口腔器官 .....	157
咽 .....	166
食管 .....	167
腹腔分區 .....	168
胃 .....	169
小腸部 .....	176
肝 .....	178
胰腺 .....	180
大腸部 .....	182
<b>呼吸器官,或氣體交換器官</b> .....	185
鼻腔 .....	185
喉 .....	187
氣管 .....	188
肺 .....	188
其他農畜呼吸器官構造的特徵 .....	191
<b>血液和淋巴循環系統</b> .....	192



<b>血液循環</b> .....	192
心.....	192
<b>血液循環</b> .....	197
大循環的動脈.....	198
頭部動脈.....	198
前肢動脈.....	200
胸和腹主動脈的動脈.....	202
骨盆和後肢的動脈.....	204
<b>最主要的靜脈</b> .....	207
心的靜脈.....	208
身體前部的靜脈.....	208
身體後部的靜脈.....	209
門靜脈.....	209
胎兒血液循環.....	210
胎膜.....	211
<b>淋巴循環</b> .....	212
<b>淋巴結</b> .....	212
頭部淋巴結.....	214
頸部淋巴結.....	215
前肢淋巴結.....	216
後肢淋巴結.....	216
胸腔淋巴結.....	218
腹腔和骨盆腔淋巴結.....	219
<b>淋巴管</b> .....	221
脾.....	226
<b>泌尿系統</b> .....	227
<b>生殖器官</b> .....	235

---

雄性生殖器官 .....	235
雌性生殖器官 .....	242
<b>神經系統</b> .....	<b>251</b>
脊髓 .....	251
腦 .....	255
<b>脊髓和腦的外周神經</b> .....	<b>260</b>
脊髓神經 .....	260
腦神經 .....	263
<b>植物性神經系統</b> .....	<b>265</b>
<b>感覺器官系統</b> .....	<b>269</b>
視覺器官 .....	269
聽覺器官 .....	272
<b>內分泌器官</b> .....	<b>275</b>
<b>禽體結構的特點</b> .....	<b>278</b>
<b>運動器官系統</b> .....	<b>278</b>
骨骼 .....	278
軀幹及尾部骨骼 .....	278
頭部骨骼 .....	281
四肢骨骼 .....	282
肌肉 .....	285
<b>被皮器官系統</b> .....	<b>285</b>
<b>消化器官</b> .....	<b>286</b>
<b>呼吸器官</b> .....	<b>289</b>
<b>血液與淋巴循環系統</b> .....	<b>292</b>
<b>泌尿系統</b> .....	<b>293</b>

生殖器官系統 .....	294
雄性生殖器官 .....	294
雌性生殖器官 .....	294
禽卵 .....	295
神經系統 .....	296
感覺器官 .....	297
內分泌器官系統 .....	297

## 解剖學與組織學的概念及其與 其他生物科學的關係

解剖學是生物科學總體中一個最古老、最重要的組成部分(生物科學是詳密地研究動物和植物有機體外形和生活的科學),解剖學是利用特殊工具(刀、鑷和剪等)解剖動物屍體的方法,來研究以肉眼或稍微放大即可看到的有機體組成部分的構造、相互關係及位置的科學。

利用顯微鏡來觀察身體各部分細微構造的科學,稱為顯微解剖學或組織學。

胚胎學是研究動物在胚胎發育或個體發生時期軀體構造及各部分間相互關係的科學。

比較各種動物機體或同一種動物機體個別部分彼此間構造的,屬於比較解剖學的範圍。比較解剖學使我們有可能從它以前生存的親緣有機體來追溯現代有機體的起源。研究有機體歷史發育的科學稱為系統發生學。除了比較解剖學之外,研究化石動植物的古生物學也會給我們有機體歷史發育的概念。

在現在的這一課程裏,除了敘述有機體的構造和機能之外,還估計到外界環境和生命活動條件改變的影響,就是按照恩格斯在其經典著作“勞動在從猿到人變化過程中的作用”中所提出的理論,簡單地敘述了有機體整體及個別器官的個體發育和歷史發育的資料。

必須注意,上面所談的將實質上彼此極為相近的科學分門別

類，在某種程度上是人為的，主要是以不同的研究方法為基礎的。

解剖學，由於研究目的不同，分為：

1) 正常(記敘的)或系統解剖學，仔細地解剖健康動物體內聚合成為系統的各個部分，並特別注意精確地描述器官的形狀、位置及彼此間的相互關係。系統解剖學的根本目的是給各個器官，系統的機能和有機體整體的生命活動提出正確的概念。

2) 局部解剖學，研究動物體內一些個別部分的構造，其目的在於查明這些部分中各個器官的分佈情況。局部解剖學是為外科學實行各種手術所不可缺少的知識。

## 解 剖 學 史

人類在史前時代從解剖獵獲的動物得到解剖學的初步知識。很久以後，人們才開始流露要瞭解人體構造的自覺願望。但是，古代和中世紀的宗教偏見不容許獲得人的屍體，因此研究工作只能在動物屍體上進行，當時關於人類體內相當器官構造的概念，是在解剖動物材料的基礎上累積形成的。

古代希臘是文化的中心，希臘學者的著作奠定了解剖學史的基礎。如希坡克拉特(紀元前 460—377 年)號稱醫學之父，傳下許多著作，裏邊就有解剖學方面的記載。他敘述了外骨骼和頭骨縫。但是希坡克拉特氏對於解剖學和生理學的一系列問題僅有極為模糊的概念：他認為充滿空氣的血管發端於肝及脾，髓和韌帶與神經之間沒有什麼區別。這些不正確的概念就是他們所創學派的見解的基礎，一直到中世紀幾乎沒有受到過批判。

阿里士多德(紀元前 384—322 年)是古希臘卓越的思想家和科學家，他解剖過許多動物。他已知道心臟構造的特徵及其與血管的關係。他將動物體分為同質部分(血液、粘液、脂肪、纖維、軟骨)

及由各種不同成分組成的異質部分。阿里士多德創立了動物界的初步分類。第一篇比較解剖學的論文也是他作的。大家認為阿里士多德奠定了比較解剖學發展的基礎。

阿里士多德對於動物組織機構的本質的見解和他深奧的哲學思想大大地影響了解剖學，在這門學問上一直佔統治地位約近二千年。

羅馬統治時代，當時卓越的實驗家克拉夫奇·加列恩（紀元130—210年）聞名於世。他的關於人類解剖學的論著裏充滿着四足哺乳動物身體構造的材料，特別是神經系統、血管、腦、肌肉。他在肝臟和腎臟裏發現除了特殊的組織以外，還有支持組織和血管網。除此以外，加列恩還創立了一系列錯誤的理論，由於這些理論的說明富於誘惑性及完全不可能用實驗來檢定，因而使解剖學的發展又停頓了很長年代。

古代學者們的解剖學觀察，第一次受到檢查是在文藝復興時代（十五世紀）。

解剖學中的革新者是安德列·維扎里（1514—1564年）。他對加列恩解剖學給了嚴厲的批判。維扎里的學生法洛皮曾經詳細地研究過骨骼系統，骨骼的發生和雌性生殖器官的構造。

瓦爾福洛密·耶夫斯塔希（1574年）敘述了聽覺器官、牙齒的發生和腎臟極細微的構造。

列昂那多·達·汶齊（1459—1519年）的解剖學內載有許多有價值的資料。他是科學家，同時也是偉大的藝術家，他正確地理解了解剖學繪圖的作用。從他所說關於剖檢技術的短語中就可以顯出他所使用方法的正確性和科學性。譬如他寫道：“……解剖學的觀察不能與機能的研究分離開，這種機能制約着所研究的部分。”列昂那多·達·汶齊曾經寫過解剖學方面的論文，論文中除了提到

骨骼、肌肉、韌帶、血管、神經和內臟等的原始資料之外，還包括了比較解剖學方面的知識。

法布利西和阿夫列里·謝維林諾大大地推動了動物解剖學的研究。謝維林諾以著動物解剖學一書著稱，該書出版於1645年。

解剖學方面所積累下來的真實材料，使得哈維（1578—1658年）有可能正確地闡明血液循環的學說。

自從十七世紀二十年出現了顯微鏡之後，組織學（顯微解剖學）就從解剖學中分離出來，成爲一門獨立的科學了，大家認爲馬爾比基（1628—1694年）是這門科學的奠基人。後來，胚胎學也獨立出來了。胚胎學的奠基人是俄國科學院院士貝爾（К. М. Бэр, 1792—1876年）。

比較解剖學在人體和動物的記述解剖學中廣泛而詳盡的資料的基礎上形成了一門獨立的科學。在自然科學理論部分急劇發展的情況下，進化論的學說產生了。進化論的創始人是拉馬克，達爾文則更深刻地論證了這個學說。但是，在達爾文進化論的理論中有錯誤和缺點，特別是他遵循了反動的馬爾薩斯人口過剩和人類中有競爭的“理論”。

蘇維埃的創造性達爾文主義揭發了這些錯誤，並爲自然科學指出了新的發展途徑。

### 俄國解剖學史

1658年俄國學者耶比法尼·斯拉溫涅茲基把維扎里關於人體構造的論文譯成俄文（比德國翻譯者列維荅達於1871年完成譯文早123年）。

彼得大帝時代在俄國創立了第一所醫院和醫學校。根據沙皇的命令創辦了科學院。俄羅斯第一個解剖學家是羅蒙諾索夫（М.

В. Ломоносов)的學生阿列克謝·普羅塔悉耶維奇·普羅塔索夫(А. П. Протасов 1724—1796年)。院士

莫斯科大學解剖學教授舒姆梁斯基(А. М. Шумлянский, 1748—1795年)的學位論文“腎的構造”(De structura renum)是顯微解剖學工作方面的寶貴貢獻。他是遠在波烏綿(Боушен, 1840年)以前就首先描述了被覆腎小體的兩層壁膜的細微構造,也記述了腎曲小管及腎直小管。

1799年在彼得堡建立了醫學外科學院。解剖學家伊列雅·瓦西列耶維奇·布雅列斯基(И. В. Буяльский)和蘇聯最老的解剖學家尼古拉·伊凡諾維奇·比羅果夫(Н. И. Пирогов, 1810—1881年)都曾經在這裏工作過。比羅果夫的著作“外科解剖學”和“冷凍屍體局部解剖學”使他獲得了外科學家和解剖學家的世界榮譽。

列斯加夫特(П. Ф. Лесгафт, 1837—1909年)在解剖學上作過很多工作。特別是在他的“理論解剖學原理”一書中,強調地指出了外界環境對有機體形態形成上的作用。

沃羅皮也夫(В. П. Воробьев, 1879—1938年)以其關於人體及動物肉眼—顯微解剖學方面的著作著稱。沃羅皮也夫院士與茲巴爾斯基(Б. П. Збарский)共同製定了列寧遺體的保存方法。

謝維爾佐夫(А. П. Северцов, 1866—1936年)是比較解剖學方面的卓越研究家。他以比較解剖學和比較胚胎學的材料發展了並補充了達爾文的進化學說。

科瓦列夫斯基(А. О. Ковалевский, 1840—1901年)證明了無脊椎動物與脊椎動物發育的統一性。

另一位科瓦列夫斯基(В. О. Ковалевский, 1842—1883年)是古生物學家,他的關於馬的進化研究的著作有着特殊的價值。



梅契尼科夫 (И. И. Мечников, 1845—1916年) 是生物學家和動物學家。他的關於無脊椎動物胚胎發育研究的著作有巨大價值。大家知道的吞噬理論就是他所倡議的。

扎瓦爾津 (А. А. Заварзин, 1886—1944年) 是著名的組織學家。他主要研究比較組織學。扎瓦爾津曾提出了新的組織分類方法。

拉夫連齊也夫 (Б. И. Лаврентьев, 1892—1944年) 是組織學家, 主要從事於神經纖維的構造與聯系問題的研究。

### 農畜解剖學史

十八世紀中葉獸醫學區分出來成爲一門獨立的科學。從這個時候起, 人體解剖學和農畜解剖學就開始區分開來。這樣, 農畜解剖學就不再是研究人體解剖學的補充材料了。

獸醫事業是在俄羅斯彼得大帝的統治時代才得到真正的承認。他對獸醫事業的發展有重大的影響。

根據彼得大帝的指示, 於 1732 年, 那時他已經死了, 成立了歐洲第一所獸醫學校——赫魯曉夫獸醫學校。在這學校中給學生傳授着獸醫術, 並且在教學過程中他們還從事於家畜主要是馬的解剖學。大家也都知道, 在 1795 年莫斯科大學已經在解剖並研究動物的屍體了。

在十九世紀中葉在華沙(1840年)、尤爾耶夫(塔爾他)(1848年)、哈爾科夫(1873年)和喀山(1874年)開辦了作爲獨立高級學校的獸醫學院。喀山和哈爾科夫獸醫學院的家畜解剖學講座很快就成了重要的教學研究中心。

十月社會主義革命之後, 畜牧獸醫教育連同家畜解剖學一起急劇地發展起來。