

部編大學用書

家畜解剖生理學

上 冊

季 培 元 編 著

國 立 編 譯 館 主 出 編 版

部編大學用書

家畜解剖生理學

上 冊

季 培 元 編 著

國 立 編 譯 館 主 出 編 版

中華民國七十一年五月初版

家畜解剖生理學

版權所有
翻印必究

定價：全二冊 精裝新台幣 伍佰壹拾元
平裝 肆佰伍拾元

編著者：李 培 元

出版者：國 立 編 譯 館

印行者：國 立 編 譯 館

地 址：台北市舟山路二四七號

電 話：三 二 一 六 一 七 一

總經銷：黎明文化事業公司

地 址：台北市信義路二段二一三號

電 話：三 九 五 二 五 〇 八

自序

“家畜解剖生理學”爲經由教育部於六十六學年度所修訂之新課程，並實施迄今。其內容涵蓋家畜解剖與家畜生理兩方面。作者因見於國內迄目前爲止，尙缺一本由中文編著之家畜解剖生理學參考書，以供大專院校有關係科習者參考之用，忘其學淺識陋，於教學研究之餘，擇重點及視需要編寫而成。

家畜解剖生理學爲研究畜體之形態、構造及家畜生命現象原理之科學。本書主旨爲提供習者於家畜解剖方面，對畜體之形態及構造能獲得一完整之概念，於家畜生理方面，則提供習者能明瞭家畜基本之生命現象。故本書於解剖與生理兩方面，僅作一般淺簡式之敘述。

本書內容共分作十二篇以敘述，依次爲骨骼系統、關節系統、肌肉系統、神經系統、血液循環系統、呼吸系統、消化系統、吸收與代謝、排泄系統、內分泌系統、生殖系統、及感覺器官。另附有家畜之行爲一篇。隨附表四十三及附圖三百一十九，以助說明。

因有關家畜生理方面之智識，近年來發展突飛猛進，日新而月異，而研究方面則更精益求精，不斷推出新發現。作者學淺而識陋，本書內容遺漏差失之處在所難免，尙祈前輩專家暨同好先進，不吝教正，則作者是幸，諒亦必爲習者所樂聞。

李培元 於國立台灣大學家畜生理研究室
一九七九年三月二十日

家畜解剖生理學

(Anatomy and Physiologg of Domestic Animals)

緒言

所謂解剖學 (Anatomy)，簡言之乃研究生物體形態及構造之科學，家畜解剖學 (Anatsmy of domestic animals) 則為研究家畜體形態及構造之科學，屬動物解剖學之一支。所謂生理學 (physiology) 簡言之乃研究生物生命現象原理之科學。家畜生理學 (Physiology of dsmeestic animal) 則為研究家畜生命現象原理之科學，屬動物生理學之一支。綜合言之，家畜解剖生理學 (Anatomy and physiology of domestic animals) 為研究家畜體形態、構造及生命現象原理之科學。

家畜個體之單位為細胞 (Cell)，由許多類似之細胞組合而成組織 (Tissue)。組織有上皮組織、結締組織、肌肉組織及神經組織等四大類，而每類組織又可分為若干種。由兩種以上之組織經特殊組合而成器官 (Organ)，例如心臟為一器官，由數種組織組合而成。由數種器官再經組合而成系統 (System)，例如呼吸系統由肺臟與氣管等組成之。畜體之結構，可分為若干系統，如骨骼、關節、肌肉、神經、血液循環、呼吸、消化、排泄、內分泌、生殖及感官系統等，本書依此次序敘述其解剖生理。

家畜解剖生理學之主旨，為在供給畜牧科學上所需之基礎。知識解剖部分為便利計，乃以馬之解剖為主，其他家畜之解剖則僅擇其重大差異之處，與馬者作一比較。生理為敘述家畜之一般生理現象。

為說明家畜體某部之正確位置與方向所需要之形容詞，恆以畜體自然站立端正時之關係位置與方向為準而言，其主要如下：

2 家畜解剖生理學

(1)腹 (Ventral) 與背 (Dorsal) : 向地面方向之平面爲腹, 與腹相反方向之平面爲背。

(2)內側 (Medial) 與外側 (Lateral) : 將高體於體之正中長軸上平分爲二, 與此平分平面相近者稱內側, 相遠者則稱外側。

(3)前 (Anterior or Cranial) 與後 (Posterior or caudal) : 高體之頭端或器官之前端方位爲前, 高體之尾端或器官之後端方位爲後。

(4)淺 (Snperficial) 與深 (Deep or profound) : 離體表近者稱淺, 離體表遠者則稱深。

(5)左 (Left or Sinister) 與右 (Right or Dexter) : 沿畜體正中線作垂直方向平分爲二, 其左側者稱左、右側者則稱右。

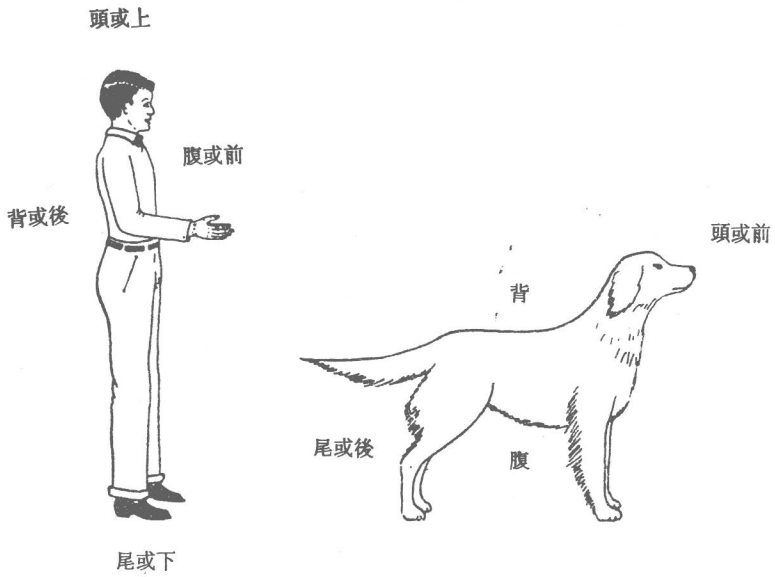
(6)上 (Superior) 與下 (Inferior) : 畜體之位置或方向, 其位置在上者稱上, 位置在下者則稱下。

(7)直 (Sagittal) 與橫 (Transverse) : 將高體之正中長軸平分爲二, 與此平面平行之平面, 其方向稱直: 與之正交之平面或與某一器官或肢之長軸正交之平面, 其方向則稱橫。

(8)近 (Proximal) 與遠 (Distl) : 接近體軸之方向爲近, 遠離體軸之方向則爲遠, 亦可稱上端或下端。

(9)前 (Dorsal) 、掌 (Volar) 與蹠 (Planter) : 肢之向頭之一方稱前, 向尾之方向在前肢者稱掌, 在後肢者則稱蹠。

(10)橈 (Radial) 與尺 (Ulnar) ; 脛 (Tibial) 與腓 (Fibular) ; 肢之內側在前肢者稱橈, 後肢者稱脛; 肢之外側在前肢者稱尺, 後肢者則稱腓。



圖一 動物之方位

家畜解剖生理學目次

上 冊

緒言.....	(緒) 1
第一篇 骨骼系統.....	1
第一章 緒言.....	1
(一)骨之功用.....	1
(二)骨之形態.....	1
(三)骨之構造.....	1
(四)常用術語.....	4
(五)骨骼之分類.....	5
第二章 軸骨.....	12
(一)脊柱.....	12
(二)胸廓.....	28
(三)頭骨.....	34
第三章 肢骨.....	51
(一)前肢骨.....	51
(二)後肢骨.....	75
第四章 臟骨.....	92
(一)心臟骨.....	92
(二)陰莖骨.....	92
第二篇 關節系統.....	93
第一章 緒言.....	93
(一)不動關節.....	93
(二)動關節.....	94
(三)雙關節或複合關節.....	95
(四)滑液.....	99

2 家畜解剖生理學

第二章 脊柱之關節及韌帶.....	101
(一)椎體間關節.....	101
(二)椎弧間關節.....	102
(三)橫突間關節.....	102
(四)寰樞關節.....	103
(五)寰枕關節.....	104
(六)薦椎關節.....	104
(七)尾椎關節.....	104
第三章 胸廓之關節.....	105
(一)肋椎關節.....	105
(二)肋軟骨關節.....	106
(三)肋軟骨胸關節.....	106
(四)肋軟骨間關節.....	106
(五)胸骨關節.....	108
第四章 頭骨之關節.....	108
(一)下頷關節.....	108
(二)舌骨關節.....	108
第五章 前肢之關節.....	109
(一)肩關節.....	109
(二)肘關節.....	109
(三)橈尺關節.....	111
(四)腕關節.....	111
(五)掌骨間關節.....	116
(六)掌指關節.....	116
(七)上指骨間關節.....	120
(八)下指骨間關節.....	120

第六章 後肢之關節·····	121
(一)薦膀(腸)關節·····	121
(二)骨盤縫與閉鎖孔膜·····	121
(三)髓(髀)關節·····	122
(四)膝關節·····	124
(五)脛跗關節·····	129
(六)跗關節(飛節)·····	129
第三篇 肌肉系統·····	135
第一章 緒言·····	135
第二章 肌肉之構造·····	137
第三章 全身之肌肉·····	140
(一)皮膚·····	140
(二)頭部肌肉·····	140
(三)頸部肌肉·····	154
(四)背及腰部肌肉·····	164
(五)尾部肌肉·····	166
(六)胸廓部肌肉·····	169
(七)腹部肌肉·····	175
(八)前肢肌肉·····	178
(九)後肢肌肉·····	195
第四章 肌肉之特性·····	218
第四篇 神經系統·····	225
第一章 緒言·····	225
第二章 中樞神經系統·····	227
(一)腦脊膜·····	227
(二)腦·····	229

4 家畜解剖生理學

(三)脊髓.....	242
第三章 外圍神經系統.....	248
(一)構造.....	248
(二)腦神經.....	250
(三)脊神經.....	255
(四)外圍神經之生理特性.....	264
第四章 自主神經系統.....	267
(一)中樞.....	267
(二)外圍部分.....	268
第五篇 血液循環系統.....	279
第一章 緒言.....	279
第二章 心臟.....	281
(一)心包膜.....	281
(二)心臟之構造.....	281
(三)心臟肌之特性.....	288
(四)心動週期.....	296
(五)心聲.....	298
(六)心臟之營養.....	299
(七)心輸出量.....	299
(八)心動電流圖.....	301
(九)心跳速率.....	303
第三章 血管.....	311
(一)血管之構造.....	311
(二)血管之分佈.....	311
(三)血管之生理.....	343
第四章 淋巴.....	351

(一)淋巴管之結構.....	351
(二)淋巴液之生成.....	366
(三)淋巴液之流動.....	367
(四)淋巴液之成分.....	367
附：胎兒之血液循環.....	368
第五章 血液.....	371
(一)血液之組成.....	371
(二)血液沉積細胞容積.....	372
(三)血液之比重.....	372
(四)紅血球沉降率.....	372
(五)血液粘滯性.....	373
(六)血液之滲透壓.....	373
(七)血液之反應.....	373
(八)血液之化學成分.....	374
(九)血球.....	377
(十)血量.....	389
(十一)脾臟.....	390
(十二)血液凝固.....	394
第六篇 呼吸系統.....	399
第一章 緒言.....	399
第二章 呼吸器官之構造.....	400
(一)鼻腔.....	400
(二)喉.....	403
(三)氣管.....	406
(四)支氣管.....	407
(五)小支氣管.....	407

6 家畜解剖生理學

(六)胸腔與胸膜·····	407
(七)肺·····	409
第三章 呼吸運動·····	418
(一)肺內壓與胸內壓·····	419
(二)呼吸次數·····	420
(三)呼吸通氣量·····	421
(四)呼吸運動之調節·····	423
(五)影響肺通氣量之因子·····	426
(六)胎兒出生時之開始呼吸·····	427
第四章 氣體互換·····	428
(一)氣體成分·····	428
(二)氣體之互換方法·····	430
(三)氣體於血液內之運輸·····	431
第五章 異常呼吸·····	439
(一)乏氧·····	439
(二)氧壓過高·····	440
(三)通氣過度·····	440
(四)氣壓過高·····	440
(五)窒息·····	440

下 冊

第七篇 消化系統·····	443
第一章 緒言·····	443
(一)消化管之容積·····	443
(二)消化管之運動·····	445
(三)消化管內之腺體·····	447
(四)消化管內之刺激素·····	449
(五)消化管之消化因子·····	450

第二章 口腔.....	451
(一)口腔結構.....	451
(二)口腔消化.....	471
第三章 咽與食道.....	476
(一)咽.....	476
(二)食道.....	478
(三)吞嚥作用.....	478
第四章 腹腔、腹膜與骨盆腔.....	481
(一)腹腔.....	481
(二)腹膜.....	481
(三)骨盆腔.....	485
第五章 非反芻胃.....	486
(一)胃之形態與構造.....	486
(二)胃之化學消化.....	486
(三)胃之機械消化.....	498
(四)食物之進胃及出胃.....	500
(五)胃之感覺.....	501
第六章 反芻胃.....	502
(一)反芻胃之構造.....	504
(二)反芻胃內之化學消化作用及微生物消化作用.....	510
(三)反芻胃之機械消化.....	519
(四)反芻胃之吸收.....	527
第七章 小腸.....	529
(一)小腸構造.....	532
(二)小腸之化學消化.....	535
(三)小腸之機械消化.....	536

8 家畜解剖生理學

第八章 胰臟.....	539
(一)胰臟之構造.....	539
(二)胰臟之消化作用.....	541
第九章 肝臟.....	545
(一)肝臟之構造.....	545
(二)肝臟之消化作用.....	556
第十章 大腸.....	560
(一)大腸之構造.....	560
(二)大腸之化學消化.....	566
(三)大腸之機械消化.....	567
(四)排糞作用.....	568
第八篇 吸收與代謝.....	571
第一章 吸收.....	571
(一)吸收部位.....	571
(二)吸收面積.....	571
(三)吸收路徑.....	573
(四)吸收作用.....	573
(五)養分之吸收.....	574
第二章 代謝.....	577
(一)碳水化物代謝.....	577
(二)脂肪代謝.....	590
(三)蛋白質代謝.....	606
(四)能量代謝.....	618
(五)體溫調節.....	626
(六)維他命代謝.....	635
(七)礦物質代謝.....	639

第九篇 排泄系統.....	649
第一章 緒言.....	649
第二章 腎臟.....	651
(一)構造.....	651
(二)腎臟之功能.....	661
第三章 輸尿管、膀胱與尿道.....	667
(一)輸尿管.....	667
(二)膀胱.....	667
(三)尿道.....	669
第四章 尿.....	670
(一)尿之性狀與成分.....	670
(二)尿之比重.....	670
(三)尿量.....	670
(四)尿之反應.....	670
第五章 皮膚.....	672
(一)皮膚構造.....	672
(二)皮膚顏色.....	672
(三)皮膚功用.....	674
(四)皮脂腺.....	674
(五)汗腺.....	676
(六)皮膚之衍化構造.....	679
第十篇 內分泌系統.....	685
第一章 緒言.....	685
第二章 腦下腺.....	689
(一)構造.....	689
(二)腦下腺前葉之刺激素.....	691