

獸醫病理生理學基礎

A. A. Журавель 著

趙 鐘 譯

中國人民解放軍獸醫大學印

一九五四年十二月

獸醫病理生理學基礎

А. А. Журавель 著

趙 鐘 譯

中國人民解放軍獸醫大學印

一九五四年十二月

本書係根據蘇聯國家農業出版社出版的 В. С. Ерцов 教授等著 1953年版“Основы Ветеринарии”中第一篇“Основы Патологической Физиологии”譯出，原書經蘇聯文化部高等教育管理局批准作為畜牧大學及畜牧系的參考書。

獸醫病理生理學基礎

著者 А.А.Журавель

譯者 趙 鐘

出版者 中國人民解放軍獸醫大學

印刷者 長春市長春印刷廠

1954年 12月 1日 2—3,000

目 錄

緒 言	1
蘇聯病理生理學的發展	1
第一章 疾病總論	4
一般病因學	9
病理發生	20
第二章 細胞和組織生長的病理學	24
退行性變化	24
萎 縮	24
營養不良或質的萎縮	26
組 織 壞 死	29
進行性變化	29
肥 大	29
組 織 再 生	30
移 植	32
腫 瘤	33
第三章 局部血液循環障礙	37
動脈性充血	38
靜脈性充血	39
局部血少(貧血)	40
出 血	41
血 栓 形 成	42
栓 塞	44
第四章 炎 症	46
炎症的原因和基本徵狀	46
炎症的種類	52
炎症與機體的相互作用	54

炎症的經過與轉歸·····	55
第五章 免 疫 性 ·····	56
機體感染過程·····	57
免疫的種類·····	60
免疫本質的基本材料·····	61
影響免疫的因素·····	64
第六章 過敏性與變態反應 ·····	67
過 敏 性·····	67
變 態 反 應·····	70
免疫變態反應與過敏性之間的關係·····	71
第七章 血液循環、血液與呼吸病理 ·····	73
全身血液循環障礙·····	73
心臟病理·····	73
血管系統病理·····	76
血液與造血器官病理·····	77
呼吸病理·····	80
第八章 營養與新陳代謝病理 ·····	83
消化與分泌器官病理·····	83
腎臟機能 and 泌尿的病理·····	89
新陳代謝病理·····	92
飢 餓·····	92
個別種的新陳代謝病理·····	105
第九章 溫熱調節病理 ·····	110
體溫過低·····	111
體溫過高·····	111
發熱（熱病）·····	112
第十章 神經調節病理 ·····	117
神經系統障礙的一般病因和病理發生·····	118
神經系統的主要病理障礙·····	119

植物性神經系統機能障礙·····	121
神經系統營養機能障礙·····	123
第十一章 內分泌系統病理 ·····	125
垂體病理·····	126
性腺病理·····	128
甲狀腺病理·····	129
副甲狀腺病理·····	131
腎上腺病理·····	132
胰臟內分泌病理·····	133

緒 言

病理生理學（或病體生理學）研究呈現在病體的機能變化，並確定病理過程的發生、經過和轉歸的一般規律。一般病理障礙包括：特別是，各種傳染病、炎症、內分泌器官機能失常時引起的機體溫調節障礙，循環系統機能減弱或腎臟病、飢餓等時引起的水腫等。

爲了從各方面認識病的過程，病理生理學廣泛地應用着實驗。人工的製造動物機體的病理過程，改變其經過和持續性（隨實驗者的意願），使能更深入地分析種種疾病現象的原因，更完善地闡明疾病經過的規律性。由於實驗的觀察解決了病理學的最重要的問題，例如某些血液循環障礙、熱病、傳染過程、內分泌障礙等的發生問題。

關於許多疾病的本質和發生問題並非經常能夠借助實驗以闡明，因爲不是所有的疾病都能人工的製造。因此病理生理學時常依賴於生物學的材料，主要依賴於梅契尼科夫（И. И. Мечников）所創立的研究炎症、發熱、腫瘤、免疫性等疾病現象的種系發生與個體發生的比較病理學的最有效的方法。

病理生理學亦根據各種疾病時器官和組織內發生的形態上和構造上的變化和動物病後直接臨床觀察所得材料的結論。

在畜牧教育系統內，病理生理學有着重大意義。對於畜牧家來說，要懂得無數的農畜疾病是最困難的同時也是不必要的，但必須認識到各種病理過程的一般規律和引起疾病的主要原因與條件，以便善於預防它們，這樣就促進了社會主義畜牧業健康的、高生產率的動物的生長與生存。

蘇聯病理生理學的發展

病理生理學作爲獨立的課程已經八十多年；最初該課程在病理學總論的名稱下於 1869 年由勃盧寧教授（А. И. Полунин）在莫斯科大

學醫學系開始講授。但是認為起初在卡桑大學（1874—1878年）而後在彼切爾布爾格醫學院（1878—1890年）的病理學總論講座主持人帕舒廷（В. В. Пашутин）是俄國病理學派的創始人。他在科學與組織方面為有效地發展作為主要以實驗生理學的方法研究疾病過程動態的學科的病理生理學作了很多工作。帕舒廷和他的學生（Альбицкий, Репрев, Ущинский等）曾致力於研究各種飢餓時物質代謝障礙的基本規律。

帕舒廷的學生，哈里科夫~~斯~~大學醫學系教授烈普烈夫（А. А. Репрев）繼續研究物質代謝並從事內分泌器官機能的研究。

在病理學總論課程中有俄國病理學家勃德維索茨基（В. В. Подвысоцкий）的偉大功績。他為當時創作了該課程的卓越手冊。他與他的學生（Савченко, Богомолец等）在免疫學與組織病理學領域中獲得偉大的成就。

與在彼切爾布爾格的帕舒廷同時，福赫塔（А. В. Фохта）學派（Тальянцев, Сахаров, Андреев等）在莫斯科從事於研究器官病理學，特別是血液循環病理學的問題。

巴甫洛夫與梅契尼科夫的研究給予病理生理學的發展上以巨大影響。他們確立了病理學總論的實驗的與比較生理學的方向。

偉大的十月社會主義革命引起了蘇聯醫學與獸醫學教育系統的根本變化。按照改變了的內容與目的性，把病理學總論改變為病理生理學，這樣就更明顯地表明該課程為病體生理學的方向，區別開它的與有關課目的任務，闡明病因學與病理發生的問題，並發展與深刻研究系統病理學，以使該課程與臨床醫學的任務相結合。

在蘇維埃政權下病理生理學得到巨大的發展。以先進的馬克思列寧主義的宇宙觀——辯證唯物主義武裝起來的蘇聯病理學家研究了一系列複雜的和現實的問題。阿尼奇克夫（Н. Н. Аничков）關於動脈硬化症和網狀內皮系的研究，波戈摩勒茨（А. А. Богомольц）在免疫學、腫瘤學領域中的研究與活動性間葉的研究，薩哈羅夫（Г. П. Сахаров）關於內分泌學、臟器療法與免疫性的研究，斯彼郎斯基（А.

Д. Сперанский) 關於神經營養的研究等是最引人注意的。這些研究均享有盛譽並在科學上有許多寶貴的貢獻。

天才的生理學家巴甫洛夫創造了生理學與病理學的新時代。他以精確的客觀的研究所有機體生活機能的方法武裝了生理學家與醫生，確立了血液循環生理、消化生理、神經營養生理的基本規律，創立了嚴整的高級神經活動學說，認為整個機體是與外界環境相互聯系的統一的整體。

蘇聯的病理生理學家對醫學與獸醫學中各種性質的反動的非唯物主義的思潮與理論進行着鬭爭。他們有效地和正確地解決着病原學與病理發生的最重要的問題，解決着外界環境對機體正常與病理活動的作用，決定着遺傳因素在病理學上的意義等。

第一章 疾病總論

疾病學簡史 現代關於疾病本質的觀念基於醫學與獸醫學長期歷史發展的結果。在原始社會時期，疾病被認為是從外界進入機體的某些超自然的東西。這種觀點是符合於原始人把自然現象看作是神秘力量作用的結果這一觀點的。以後這種幼稚的疾病觀點消失了。著名的希臘醫生，醫學創始人之一的希波克拉特（Гиппократ）（紀元前五世紀）認為人體由四種液體組成：血液，粘液，黃胆液和黑胆液。這些液體的正常混合表示健康，當混合不正常或污染時就發生疾病。另一古代的學者，唯物主義者傑莫克里特（Демокрит）認為疾病是物體密度變化的結果。他假定說所有的物體都是由最小的原子所構成，原子與原子之間有一定的距離。原子的密度，原子的運動和摩擦決定着機體狀態的正常或不正常（過密或過鬆致發各種疾病）。這些醫學上的思潮，包含着唯物主義的說明疾病本質的萌芽同時也存在了許多世紀。

威廉姆·加爾維（1578—1657）發現血液大循環的工作乃是醫學科學發展的重要階段。由此闡明了循環系統在機體進行生理和病理現象的生活活動中的非常作用。

生理和病理的實驗對醫學和獸醫學的繼續發展有重大意義。藉實驗的方法得以闡明某些新陳代謝、神經系統與消化系統活動的問題，大大推進了動物機體疾病過程問題的研究。

顯微鏡的發明促進了器官和組織構造的更細緻的研究，並給予疾病學說的發展以良好的影響。

1837—1839年施賴登（Schleiden）施旺（Schwann）從很多的但不系統的以前作者的材料中，創立了動植物機體的細胞構造學說。在這個基礎上，魏爾赫研究出解釋疾病的統一的理論，在細胞病理學的名稱下得到廣泛地傳播。依照此理論，應當把所有的病理學看做是細

胞病理學。細胞是生物的基本單位，機體的生活、健康、疾病、和死亡都由細胞的狀態來決定。魏爾赫假定說疾病過程完全由細胞與組織的營養障礙以及機能和生長的障礙來決定。他理解疾病是唯一的局部的過程，並且，依照魏氏的見解，疾病是任何在機體內的新的東西（質的不同）也不能引起；和生理過程一樣只是把正常機體內通常存在的東西表現在不同的部位（異處性）不同的時間（異時性）和不同的數量而已。

細胞病理學是力求說明疾病本質最重要的理論之一。它給予了以前的投機觀點以普遍的打擊，并使某些病理障礙如炎症、腫瘤、萎縮等有接近理解的可能。但是魏爾赫的理論是單純的建立在狹隘機械的、反進化的、形而上學的立場上的。它是片面的，因為把所有的病理過程僅僅總結為細胞與組織的變化，而忽視了主要的——在生活的完整機體內共同作用的複雜過程。

魏爾赫的見解，單從細胞變化的觀點決定疾病的本質，理解疾病僅是局部的現象（局部過程），這是不正確的。一方面，病理過程不僅能在細胞元素內發展而且亦能在細胞間質內發展；同時也證明了病理變化可以在細胞密度很小的組織（髓、腺體的基底膜等）內發生。另一方面，由臨床症狀經常說明單純的局部的疾病是不存在的，局部的病理過程常常反映着機體全身的生活活動障礙；機體的器官和系統是藉神經作用彼此之間互相聯系着，并被中樞神經系統所調節着的。



И. М. 謝契諾夫

早在 1860 年，謝契諾夫（И. М. Сеченов）曾斷言，把細胞的理論建築在細胞生理學

的獨立性或細胞支配其周圍環境的基礎上，在原則上是不正確的。巴甫洛夫的觀點符合於這樣的對細胞病理學的評論，巴氏觀點是首次的在生理學和病理學方面進行綜合研究——機體完整性的觀點。

魏爾赫對疾病現象的觀點即在性質上與健康相比較沒有任何不同，同樣是不正確的。魏氏細胞病理學在當時，促進了疾病學說的發展，以後由於它的局限性阻礙了醫學與獸醫學的繼續發展。

巴斯特，梅契尼科夫，科克等氏的研究開始了醫學上所謂“細菌學的世紀”。他們發現了很多的病原體（炭疽、結核、狂犬病、鷄霍亂等），促進了對傳染病本質的理解和採用合理的治療。但在時間上過度的迷戀於細菌學以致轉移了研究大生物和動物的注意力。

著名的俄國科學活動家梅契尼科夫以比較病理學的研究方法豐富了疾病的學說。應用這種方法，得以理解機體對各種病原體作用的反應的本質。俄國病理學家的繼續研究確定了：機體的一般狀態對疾病的發展有重要意義，祇有靠細緻的研究患病動物完整機體的所有性質與特性，才可能正確的研究和理解疾病。

疾病的定義 所有歷史的疾病學說得出結論：不能把疾病看作是器官或生理系統的獨立的細胞組織的機能障礙，而不管他們間的互相聯系；應當理解疾病是所有完整機體生活活動障礙的綜合。

動物機體各個器官和系統之間有密切的神經聯系，其機能被中樞神經系統首先是大腦皮質調節着。由機體本身業已確定：個別器官和組織的活動障礙，必不可免的引起其他系統或大或小的機能障礙，導致整個機體的疾病。但亦不應該輕視病理過程的局部現象，應把這些局部現象始終認為是與完整的機體和它的神經調節密切的聯系着。

對人與動物的疾病的無所不包的概念是不存在的。某些研究家理解疾病是超出了“平均的”正常，而“平均的”正常是採取用統計方法得來的本身的平均數。但是正常的界限被隨意地確定，遠不能經常適合於動物的健康狀態。加之超出“平均的”正常往往是好的現象，如對傳染病的抵抗力增加，非常大的體力，動物高生產率的品質等。另一些研究家說明疾病是伴隨着疼痛或其他不快感覺的機體狀態。但這

個定義也不符合於實際，因為一方面，有一些疾病（代償性心臟病、內分泌腺失調、造血作用障礙等）不伴隨疼痛；另一方面，一些生理過程（牙齒出生、分娩等）伴隨疼的感覺。



И. П. 巴甫洛夫

依照俄國臨床家創始人之一波特庚（С.П. Боткин）的見解，理解疾病與外界環境密切聯系着，或者是直接作用於病的機體或者經過其近的或遠的上代。另一俄國偉大臨床家奧斯特羅烏莫夫（А. А. Остроумов）理解疾病為機體和外界環境相互作用障礙的結果所發生的特殊狀態。這些斷定考慮到：第一，外界環境包括氣候、光、聲、外界影響、傳染病原體等對疾病發生的意義；第二，機體適應外界環境條件變化的性質。因此形成對疾病的

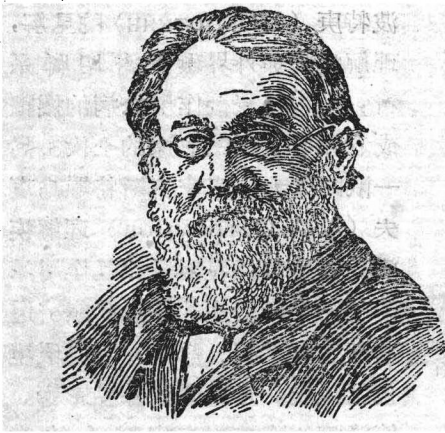
概念，即是動物機體在與周圍環境互相作用障礙時所發展的動力學的過程。

當病理刺激作用於機體時的調節機能障礙問題是我們卓越的生理學家謝契諾夫和巴甫洛夫研究的對象。謝契諾夫由實驗中確定：病理刺激在機體上的作用不僅限局於局部的組織變化，而且伴隨決定機體機能狀態的中樞神經系的動力學的變化。機體對於非常刺激的反應同樣是巴甫洛夫在他所創造的途徑全部過程中研究的對象。

“這樣的病理狀態是甚麼呢？”巴甫洛夫寫道：“這是常遇到的，機體與任何的非常的條件，或者更正確的說，與非一般每天的條件範圍相接觸。你們遭遇機械的打擊、熱、冷、以及病原微生物方面等這些超過習慣限度的條件。只有某些不可救藥的哲學家才說這不是我們的事情。恰恰相反，就是具有研究生活的方法上與理論上專長的生理

學家是最合理的工作者”。

巴甫洛夫證明，對周圍組織的某種作用所引起的神經末梢的非常刺戟的結果，反射的障礙唾液、胃液的分泌，引起組織營養障礙，伴發潰瘍。



И. И. 梅契尼科夫

因此，謝契諾夫，巴甫洛夫和他們的學生與繼承者的研究確定了：機體對病理刺戟的反應同對生理刺戟的反應一樣，決定於反射機能。

構成所有的生理機能（新陳代謝、消化、呼吸等）的基礎的是機體的調節特性，這種特性是在動物全部進化發展過程中形成的，並使其與周圍環境相適應，因此周圍環境條件一定範圍的變化不能引起機體生活活動的強烈的反應（因此稱為生理調節）。

在高級動物這種適應性與中樞神經系首先是大腦皮質聯系着。調節機能的表現決定於刺戟的數量與質量、作用的部位與持續性，以及機體本身強壯程度的特性。當機體受到非常刺戟的異常強烈的作用時或者它對於普通刺戟的反應性有變化時，機體調節機能破壞，並與外界環境建立新的共同關係，新性質的適應性就是病理的調節機能。病理的調節機能表現與一般生活過程不同，並且時常減低動物的生產率。譬如，通常 40—45° 範圍內的溫熱局部作用於動物皮膚不引起特殊的變化；但在較高溫度（50° 以上）的影響下，引起皮膚局部血液循環的特殊變化，表現血流加強，組織代謝增加等。常常當成對器官之一有病理過程時，其機能由另一健康者所代替；例如一側腎臟有病，對側腎臟分泌機能加強，或者肺的一部份有病（當結核時）其他部份的機能開始加強。這樣的一個器官代替另一個器官的過程稱為替代過程（代償）。機體的代償過程主要由中樞

神經系調節。

儘管生理過程與病理過程間、健康與疾病間性質上不同，但他們之間的顯明界限仍未得出。萎縮，肥大等的元素亦可以發現在生理的過程。因此必須把正常和病理經常看作是與機體處在的實際環境有機的聯系，并考慮到牧畜業的經濟利益和對動物要求的需要。如脂肪過多在使役馬或種公豬是病的，而在肥育豬脂肪過度蓄積認為是增高動物經濟價值的有利特性。

由此得出結論，疾病是由於機體與周圍環境間相互作用障礙的結果所發生的機體生活活動障礙，并伴隨動物經濟價值上一定程度的減低。這個定義的優越性在於從生物學方面和經濟方面強調了疾病過程的主要因素。對疾病的概念包括着對病理狀態和病理過程的概念。病理狀態的特徵是在種種器官與組織上發生變化（構造與機能）的相當大的穩定性，并經常是病理過程的結果。

一 般 病 原 學

病理生理學中研究疾病發生的原因與條件的部份稱為病原學（從希臘字 aetio—原因，和 logos—學說，而來）。確定這些原因和條件，對於理解疾病過程的本質，對於有效的預防和合理的治療動物疾病，有着實際的意義。

病原分為：內因——發生於機體本身由於天賦的或在生活過程中獲得的特性；外因——周圍環境作用於機體。但在病理過程的原因上不應該把外因內因彼此對立起來。由於生活基質的同化作用，外界作用能夠實現於機體的內部環境，成為內部環境的一部份并影響病的發生；因此應該認為內因是外因同化的結果。

當研究所有病理過程時，除去病的基本原因以外，還必須考慮到附帶的條件，因為這些條件能顯著地改變疾病的經過與轉歸。例如，患結核病的原因是結核桿菌，當沒有結核菌時，這種傳染病不能引起；但是機體內有結核病原體不一定就引起發病，因為發病還必須一系列

的條件（動物管理不良，飼養不足，其抵抗力減低等）。

因而在整個病理現象原因學之下，應該瞭解原因和所有當這些原因開始在機體表現其作用時的條件的綜合。疾病原因學的知識使能研究防止疾病的合理方法。如已經確定的，住血孢子蟲症是由住血孢子蟲引起的并由壁蝨所傳播的，因而有效的防止此病成爲可能；同樣可以說明關於鼻疽，炭疽和其他傳染病。可惜許多疾病（內分泌病、神經病、腫瘤等）的原因目前還未闡明，因而也難於完善地瞭解和治療它們。

（一）疾病的外因

從外界作用於機體能引起病理現象發生的器械的，物理的，化學的和生物學的因素屬於疾病的外因。

對疾病的外因，通常不是研究它的本身而是研究它與機體的相互作用，因爲疾病表現的外部徵狀很大程度的由機體的狀態和特性來決定。

器械的作用 包括按其性質、持續性、強度和作用的部位來分各種各樣的損傷性作用，這些作用能引起組織器官和整個機體各種程度的損傷。動物的管理和經營不良時，可能由於農業生產使用的工具（機械、馬具等）引起外傷。

外傷性損傷的種類區分如下：

- 1) **封閉性的**——沒有破壞被膚的完整性；包括組織壓迫（馬具、腫瘤等）、挫傷、劇伸、斷裂、脫臼、骨裂、封閉性骨折；
- 2) **開放性的**——伴有被膚表面完整性的破壞；主要是外傷（割傷、裂傷、刺傷）和開放性骨折。

農畜外傷的預防主要歸結爲消滅農畜管理和使用上的無人負責現象，妥善地培養人才，研究與推廣先進經驗等。

物理的因素 作用於機體可引起各種疾病，分爲1) 熱和冷，2) 光能，3) 電，4) 氣壓。

- 1) **熱的作用**：在溫血動物的進化發展過程中適應於外界環境一

定的溫度變化；但超出正常的溫度狀況到一定程度時，開始刺戟和損傷組織，破壞其機能，並有時破壞整個機體的活動。

熱的作用區分為局部的與全身的。

熱的局部作用可以引起火傷，火傷分為四級。第一級火傷的特徵是皮膚潮紅，這是由於血管擴張流入該部的血液增加的結果（在馬呈現組織水腫）。第二級火傷由於從血管滲出漿液形成水泡或膿泡。第三級火傷引起組織蛋白的凝結，組織壞死並被覆痂皮。第四級火傷皮膚與皮下織燒焦並形成慢性癒合潰瘍創。

火傷根據其發展程度和面積時常引起整個機體顯著的變化。繼續呈現血液濃度增加，腎臟病，蛋白代謝加強並有大量有毒的蛋白分解產物蓄積於機體內，感覺神經末梢的損傷。如火傷佔據體表三分之一以上（當二級三級火傷時更少些）時，一般引起急速的或突然的死亡。在這種情況下的死亡是由於大量組織分解產物蓄積於機體內並被吸收，這些物質呈現毒作用；或者是由於火傷組織的反射作用。

熱的全身作用可以引起機體的過熱；此時呈現心臟收縮加速，脈搏呼吸增數，新陳代謝加強和氧化過程旺盛，同時體溫升高。機體過熱的結果可以發起熱射症，伴隨呼吸促迫、急跳脈、皮膚潮紅、瞳孔散大、喪失知覺，有時動物歸於死亡。

2) 冷的作用與熱作用一樣有局部的與全身的。此外冷經常引起所謂感冒性疾病的發生。

冷的局部作用引起小動脈管的反射性痙攣和毛細血管的收縮，因此可能引起顯著的局部血液循環和營養障礙，甚至引起組織壞死。這種現象時常發現在機體末梢部份過冷時，在馬——蹄冠、蹄真皮、包皮、陰囊，在人——手指、耳、鼻等。

低溫對機體的有害影響與其引起的顯著的物質代謝障礙有很大關係。在凍傷的組織內發現葡萄糖，氯化鈉，剩餘氮等成份增加。當凍傷的組織融解時，發生顯著的病理變化。許多人認為凍傷的組織變化主要由於冷對患部血管和神經營養系統的危害作用。