

北京农业大学丛书(II)

# 家畜病理生理学

Б. И. 卡迪科夫著

常瀛生译

畜牧兽医图书出版社

北京农业大学出版社

# 家畜病理生理学

王 斌 李德纯主编

李 德 纯 校

北京农业大学出版社

# 家畜病理生理学

Б. И. 卡迪科夫著

常 瀛 生 译

陈汉程 李普霖 滕国麟 校  
陈万芳 于 船 肖佩衡

# 家畜病理生理学

В. И. 卡迪科夫著

常瀛生译

江苏省书刊出版业营业许可出〇〇二号

畜牧兽医图书出版社出版

南京湖南路七号

新华书店江苏分店总经售 江苏新华印刷厂印

开本 787×1092 1/32 印张 2 1/8 字数 46,000

一九五八年六月第一版

一九五八年六月第一版第一次印刷

印数 1-6,032

统一书号： 16101·254

定 价：(9) 二角六分



## 內容提要

本書系B. U. 卡迪科夫教授在北農大講習班上的講稿。內容共分十講，其中介紹了疾病論、病因學總論以及發病論等主要課題。它是研究許多家畜在疾病發生、發展以及痊癒時的機能變化的一門科學，對於進一步學習和掌握獸醫臨床課程，起着橋樑作用。鑑於目前特別缺乏此類書籍之際，這本書的出版就顯得格外有意義，尤其對教學上將是一本珍貴的參考書。

## 目 錄

第一講	緒論	1
第二講	疾病論	5
第三講	疾病論(續)	12
第四講	疾病論(續二)	20
第五講	疾病論(續三)	30
第六講	病因學總論	36
第七講	病因學	43
第八講	大氣壓的變化以及大氣空氣中氧和二氧 化碳不同含量的影響	46
第九講	與心臟活動變化有關的血液循環障 礙	52
第十講	發病論	60

## 第一講 緒 論

病理生理学的对象、任务及其与其他课程的关系。

病理生理学是一门科学，它研究疾病有机体内发生的机能变化，并确定疾病的发生的一般规律性，及其过程和转归的特性。病理生理学与正常病理学不同之处，在于它研究的不是健康有机体而是疾病有机体内的生命过程。在广义方面，时常将疾病有机体的生理学称为病理生理学。比较狭义的称家畜病理生理学和人体病理生理学；前者研究许多家畜在疾病发生和发展以及痊愈时的机能变化，后者只研究人类的这一切变化。病理生理学这门课程将兽医学或医学的一切理论课程与临床课程联系起来。因此在进行这门课程时，必须充分熟悉正常解剖学、组织学、动物学、生物化学以及其他学科的问题，否则将不会理解病理生理学这门课程。

研究病理生理学时，不但要应用上述学科的各种知识，而且还要研究与家畜的形态学特征及其在正常环境中的机能特性有关的问题。不了解动物的正常机能和生理反应的一切机制，就不可能了解疾病有机体内的机能特性。必须深入了解生物学的一般问题，因为病理生理学研究许多家畜的机能的比较特性，是根据系统发生和个体发生的资料，同时考虑到动物进化过程中发生的特征。

病理生理学揭露病理过程发生的原因，发展的机制，使听众进一步可以学习临床课程。他们根据这些知识和资料，进一步在临床上研究一定的疾病。例如病理生理学阐明炎症

的发生、发展和轉归的一般規律，临床科学則研究許多疾病，而这些疾病都是以各种炎症的发生为基础的。临床科学研究心內膜损伤的各种疾病，而病理生理学則研究心臟损伤而发生的血液循环障碍的发生和发展的一般規律性。病理生理学研究作为热反应的热病发生的原因和机制，临床学家則利用这一般的資料研究个别的为数极多的伴随着发热的傳染病和非傳染病。

病理生理学与病理形态学——病理解剖学——有密切关系，病理解剖学研究各种病理过程所发生的組織的結構变化。病理生理学广泛应用病理解剖学的資料，因为病理生理学与病理形态学研究同样的問題，同样的对象——患病动物体。它們彼此补充，共同構成一門广泛的知識——病理学(Патология: 这个字是由希臘詞 pathos——疾病——和 logos——科学——而来的)

病理生理学也与生物化学有密切关系。不了解正常动物体内的生物化学过程，就不可能了解疾病有机体内的生物化学过程破坏的特征。因此病理生理学不但利用生物化学的知識，并且大量采用它的各种研究方法，如果不利用这些方法，就不能深入了解病理过程的特征。

病理生理学应用生物学和达尔文主义的資料，因为如果对于有机自然界的規律沒有有科学根据的唯物主义的理解，就不可能了解病理現象。了解发生于进化过程并保証种的生存和分布的动物的适应机制的規律，使我們就比較容易分析复杂的病理过程；使我們更好理解在发生的病理过程中，那些是损伤的結果，那些應該属于有机体发生的專門适应机制，用以限制有害因素的作用，并保証破坏机能和形态上的损伤得到必要的恢复。衰老、死亡以及死亡現象可逆性的問題，將

生物学与病理生理学密切结合起来。

这就是为什么病理生理学为了了解和确定动物体内疾病发生和发展以及痊愈的规律性，而应用物理学、化学、物理化学和生理学的方法。不但广泛应用观察的方法，而且还进行各式各样的急性和慢性的试验。这就是为什么当时巴甫洛夫就已经确定解决正常生理学和病理生理学的问题时，不能仅见于观察。“观察这种方法仅能够研究比较简单的现象。现象愈复杂——试想还有较生命更复杂的现象么？——则实验愈不可避免，除了人类智慧那种自然的、规模宏大的发明才能以外，只有试验，即无限的实验，再没有别的能完成医学事业。”（巴甫洛夫全集第二卷第357页，苏联科学院，1940年版）。这句话完全应该应用在兽医学方面。

不要忘记巴甫洛夫所注意的一个重要原理，就是观察动物有机体时看见许多并存着的和彼此时而是间接地、时而是本质地、时而又是偶然地联系着的现象。但智慧应推想到联系的真正性质，而且要在许多可能的假设条件之下去推想。实验仿佛把现象掌握在自己的手内一样，因此就在人工的、简单的组合当中确定了现象之间的真正联系。换言之，观察搜集自然现象所提供的东西，而实验则是从而自然现象中提取它所愿望的东西。

试验使我们在比较简单的或者比较复杂的严格的一定条件下，一定范围内观察病理过程的发生，及其发展的特性和动物痊愈的特征。在这种一定条件下进行试验，很容易阐明疾病发生的原因，发展的机制和动物的痊愈的机制。

同时，全面了解发生的疾病，可以更容易区分开那些是由于有机体遭受损伤而发生的不可避免的破坏与那些应该归于机体保护性反应限制有害因素的损害作用并恢复机能和形态



基質反应的变化。

病理生理学并不是很快就成为專門学科的，而是經過很長的时期。虽然病理生理学是大家所公認的，但并不是各处的高等教育体系中都有这一个独立的教研組。在許多国家，病理生理学作为一門独立学科而講授，但是屬于生理学教研組，或病理解剖学教研組或內科学教研組。

在許多国家，病理生理学作为病理学或病理解剖学或內科学等的一部分而講授。

成为独立的病理生理学講授首先是在苏联。在1924年，根据A. A.波格莫尔茨 (A. A. Богомолец 1881—1946) 和 C. C.哈拉托夫 (C. C. Халатов 1886—1951) 的建議，普通病理学教研組改称为病理生理学教研組。病理生理学作为独立的教研組并在高等、中等兽医和医学教育中，或在中等技术学校以及高等学校中首先在苏联占有重要地位。

· 巴甫洛夫在1899年紀念C. П. 包特金的講話中談到：“……我們不能不惋惜，作为專門試驗科学，作为病理生理学的病理学，还没有到处占有重要地位，它有时作为病理解剖学的补充，有时普通病理学大綱中又没有这門課程。病理解剖学和实验病理学的方法彼此相距甚远，在大学的教学环境条件下，实际上难于由一个人在同一地点学习……”(巴甫洛夫全集，1946年版，第二卷，第358頁，苏联科学院。)

在1934年，由于对將普通病理学教研組改組为病理生理学教研組的問題有許多爭論和討論，巴甫洛夫指出病理生理学在高等医学、兽医学，教育体系中的特別重大意义和地位时写道：“应该記住，首先极成功地將病理学教研組从病理解剖学教研組独立划分出来的荣誉是屬于我們的，但在这以后，当外国也日益轉为这种划分时，假如我們却不知为什么又回到

了旧的方式，那才真是奇怪呢？”（紀念国立莫斯科医学院成立175周年論文集1940年版，157頁）。

病理生理学在中华人民共和国的高等兽医和医学教育体系中占有重要地位，这里作为一門独立科学講授并包括講課，示教講課和实习。病理生理学在学生面前进行許多的实验疾病、机能破坏及其代偿和恢复的示范等，这对于医生的唯物主义的科学思想的建立是十分必要的，否則兽医学和医学就不可能进一步发展。

## 第二講 疾病論

什么是疾病这个問題是人类自古就感兴趣的。疾病的概念并不是固定的，它随着对于周圍世界的观念和認識，特别是对于动物界以及动物体内生命活动过程的观念和認識水平而改变。因此越是在久远的古代，关于疾病实質的概念就越原始。但是應該知道，疾病的概念永远是与知識的水平和自己的历史的时代相适应。还在久远的历史时期，人們就認為疾病实質的概念对于医生非常重要。例如还在五千年以前，在中国和埃及就曾试图了解疾病是什么。因为在远古的时候，人們認為牲畜和人体是由土、空气、火、水構成的，所以認為疾病是动物体的这四种組成部分之間的相互作用的破坏。由此可見，就在远古的时候，人們就利用了当时所具有的知識试图了解疾病是什么。随着知識的积累，关于疾病的概念发生了改变，古希腊文化的代表者——例如希波克拉底（Гиппократ紀年前五世紀）——認為，疾病不是別的，而是有机体的流質——血液、黃胆汁、粘液和黑胆汁（靜脉血液）——的破坏。如果考虑到他們的知識水平，我們在这里也可以看出知識水平

与疾病的概念之間是完全适应的。例如希波革拉特認為，动物体的基本流質是血液、粘液、黄胆汁和黑胆汁、或靜脉胆汁（靜脉胆汁似乎是在脾中形成的），所以他認為疾病是动物体或人体内这些流質之間关系的破坏。

古希臘思想家德謨克利特（Демокрит紀年前五世紀）認為有机体致密部分发生过度紧密或者相反地过度松弛时，就发生疾病。一位著名的医生古羅馬文化唯物方面的代表盖仑（Гален）認為，在一切情况下，由于有机体流質混合的破坏而发生疾病。因而疾病不是别的，而是有机体流質混合的各种破坏。

中世紀的特点是各种宗教观点达到了极度发展，发展到蒙昧主义使当时科学思想遭受压抑，自然現象的唯物了解得不到認識，疾病的概念相应地改变了，認為疾病不是别的，而是某种鬼魔的出現。

这种中世紀的疾病概念甚至保存到文艺复兴时代，当时的一个权威医学家帕拉采尔斯（Парацельс 1493—1547年）認為，疾病的发生是由于元气活动的变化，元气位于胃中并保护有机体。在德国也发生了类似的观念，只不过是具有更复杂的宗教傾向罢了。例如德国的施塔列姆（Шталем 1600—1931）发展了一个学說，根据这个学說，疾病是控制有机体生命的灵魂或元气的无政府状态。

同时不能不指出，在这个时期内有許多科学家，其中有希利維烏斯（Сильвиус 1614—1672），試圖应用自然科学的資料去了解疾病。但是他們的观念是非常幼稚的，——或是將疾病看成为鹽类反应的变化（希利維烏斯），或是应用水力学和物理学等原則了解疾病。

本来还可以繼續列举一些什么是疾病以及什么是健康的

概念的演变情况，所有这些概念虽然有时也表现出一定的唯物态度，但未必有目的，因为它们都是非常原始的。但是直到科学，其中包括自然科学尚未达到高度发展以前，他们在很长的历史时期统治着智慧。解剖学家和外科医生莫尔加尼（Моргани1682—1771）试医，疾病的发生与个别器官的变化联系起来而作的工作；比沙（Биша1771—1802）关于器官的显微变化以及机能破坏的工作，М. В. 罗蒙诺索夫（Ломоносов 1711—1765）发现物质不灭和运动定律，П. Ф. 高良尼诺夫（Горяинов1834），施莱登（Шлейдин1838）和施旺（Шванн 1839）确定有机体的细胞结构，达尔文（1859）创立有机界发展的进化学说，克罗德·贝尔纳（Клод Бернар1813—1878）Л. М. 费罗玛菲茨基（Филомафитский）等生理学家的研究工作，在生理学与病理学中奠定了实验的开端，所有这一切都为理解疾病更多地创造了科学基础。显微镜的发明及其改进促进了显微解剖学的发展，因而可以有系统的观察细胞内膜变化（罗吉坦斯基Рокитанский1804—1878，微耳和1821—1902）并将这些变化与有机体状态比较。微耳和（1858）根据这一点创立了细胞病理学，根据这个学说，有机体内的一切病理过程都是由于细胞内发生变化。虽然细胞病理学是最有科学根据的学说之一，但它是片面的，形态学上的，狭隘局限的去解释极其复杂现象的一种极端表现。首先应该指出，疾病并不永远伴随着结构的变化，疾病的发生时常应该与原发的机能破坏有关，反之病理过程的本质看成是细胞的变化的那种局限性，忽视有机体的完整和统一忽视高等动物和人类具有保证有机体本身各系统复杂相互作用高级神经系统，这就不能不引起生理学家和病理学家的异议，而且也引起了唯物主义哲学家的反对。这就是为什么П. М. 谢切诺夫在1860

年認為：“細胞病理學的基础是細胞的生理學獨立性，或者至少是細胞對於周圍環境的支配權，細胞病理學這一原理是不真實的，這種學說不過是病理學中解剖學方面發展的極度階段而已”。

辯證唯物主義的杰出代表者和創始人之一恩格斯，認為微耳和的細胞病理學說，是一個用一般的詞句最後來掩蓋作者的束手無策的學說。

我們必須注意，微耳和在細胞病理學說中發揮的機械的和活力說的观点。微耳和不能了解有機自然界與無機自然界之間的本質的區別，他認為在神經和在電綫上的電學過程毫無不同之處。不但如此，他還認為“淀粉在植物和動物體內就象在工廠內一樣地轉變成糖”。

因此，他認為動物體內的疾病過程與生理過程只有數量的差別，而否定彼此之間本質差別的可能性。細胞病理學說否認在動物進化過程中研究病理過程，因而與達爾文的學說相矛盾。這裡我們不能不引用恩格斯的語：“由於細胞的發現，微耳和不得不瓦解動物的統一體，這與其說具有科學和辯證的性質，毋寧說具有進步黨人的性質。”

因而，細胞病理學說的基本原理是：（1）有機體是其組成細胞的總合；（2）有機體作為一個整體只是我們的觀念；（3）否認疾病作為真正的過程而發生的事實；（4）否定有機體作為整體而不僅是損傷的細胞對有害刺激反應的事實；（5）確認只有局部的病理過程，這些病理過程不受有機體及其個體特性及其他的影響。所有這些原理都不能認為是有科學根據的，因此都應該推翻。

自然科學的進一步發展，促使人們發現微耳和細胞病理學說錯誤原理和為現代科學所能接受的一些原理。

首先必須指出 И. И. 梅契尼科夫的研究充分說明疾病不是从局限的观点，而是从达尔文进化学說的观点来看疾病的問題具有多么大的意义，梅契尼科夫应用以达尔文进化学說为基础的比較病理学方法，发现了有机体对于外界环境有害致病因素致病作用的保护性反应的實質。梅契尼科夫用实验方法确定了有机体作为整体在傳染和免疫反应中的意义，并用实验方法确定了微生物和有机体相互作用的重要性以及在有机体与微生物相互作用时有机体的主要作用。謝切諾夫发展了神經系統在有机体对外界刺激反应中作用的学說。在謝切諾夫的研究以后，出現了更多的拥护者，他們提出反射活动是有机体对于外界刺激的应答反应的基础；有机体是按照比較簡單或比較复杂的反射原則应答的，同时还提出了新的論据，用以說明具有发达的神經系統的动物有机体是作为整体来参与对于致病因素的反应的。謝切諾夫創立了一項原理即在有机体的概念中必須包括环境的概念，因为不可能脱离具体环境研究有机体的机能和生命过程。

这些极重要的研究以及由此作出的結論，对于确定什么是疾病这个問題有很大影响。

十分明显，不能脱离环境而研究疾病，因为在一种条件下，疾病发生，而在另一种条件下，則不发生疾病。

因此必須認为，包括了环境概念的疾病的定义是比較正确的。俄国的临床科学創始人 С. П. 包特金写下了这样的定义，包特金說道：“疾病的概念是与外界环境密切地联系着，外界环境或者直接作用于患病有机体，或者通过近亲或远亲而作用”。另一个俄国临床学家 А. А. 奧斯特魯莫夫 (Острёмов) 也提出；只有当有机体与其外界环境間的关系破坏时，才会发生疾病。

大家都知道，动物体内进行着各种生存过程，进行着蛋白质、脂肪、碳水化合物和维生素等的新陈代谢，进行着血液循环系统的活动，进行着复杂的消化和排泄等过程。所有这些过程并不是一般地进行着，而是按照动物体生存的特性而进行。

由于温度条件、大气湿度、营养和工作等条件的不同，动物生成热的程度发生改变，热的排出和发散的特性也有改变。

动物机能的这种调节，是通过在进化过程中形成的调节机制实现的，调节机制使有机体适应于不断改变的外界环境条件，保证内在环境的一定不变。

由于这些调节机制，有机体有可能适应（不过只在一定限度内）在改变外界环境条件时不致重大影响于内在环境的恒常性，而这种恒常的内在环境对于正常的生理学的生命过程是极其必要的，因此必须认为疾病不仅是某一器官的损伤而首先是机能调节的复杂过程的破坏或机能失调。谢切诺夫和H. E. 维金斯基打下了理解这些机制的基础，后来的巴甫洛夫及许多学生和继承者加以广泛发挥。

И. П. 巴甫洛夫关于疾病和有机体抵抗致病因素有害作用的生理性措施的学说，是根据动物机体完整性的学说，根据有机体与外界环境相互作用统一性的学说而创立的。具有比较简单和比较复杂的反射弧的反射性活动是这种相互作用的基础。各种因素对于有机体的有害作用，不仅在直接作用时能表现出来，并且在形成不良的条件反射时也能表现出来。

当中性刺激物结合致病刺激物作用于有机体，其本身获得致病刺激物的特性后，开始引起条件反射性反应，引起有机体内类似致病刺激和致病因素的作用时的机能变化。

疾病不但能在直接影响下发生，而且也能通过条件反射

的方法发生，例如在同样环境里采用同样操作方法給狗皮下注射嗎啡若干次，注射6—8次以后，仅只是同样的环境和注射生理溶液(而不是嗎啡)，就开始引起嗎啡中毒的一切症狀；狗嘔吐、流涎和不安等等。这就是沒有嗎啡的作用，而发生的如嗎啡中毒时所特征的疾病(В. А. Крылов)。反复給家兔和狗在一定环境中注射抗原(馬血清)；注射的同时結合中性刺激物——音响、开电灯，結果只是一定的环境音响或开电灯，不注射馬血清入血液循环系統就发生过敏性休克的特異症狀；动物呼吸困难，排粪，排尿、臥倒，呈現类似发生休克时的姿勢(Б. И. Кадыков, А. А. Канаревская)。可以列举許多实验資料，来充分証明巴甫洛夫发现的条件反射关系对于了解疾病的意义。

巴甫洛夫对于疾病的观点，与我前面談过的С. П. 包特金和А. А. 奧斯特魯莫夫对于疾病的观点相符合。根据巴甫洛夫的意見：疾病首先是正常的平衡机制破坏，以及有机体在一定的外界环境中生存的适应性破坏。因为无条件反射和条件反射使有机体适应于經常变化着的外界环境条件，它們是在动物进化过程中形成的，并以保証种的生存和分布的平衡机制；因此它們的“损坏”，就引起新状态的发生，这种新状态称为疾病。

巴甫洛夫不止一次的提到，划分正常和疾病之間的界綫是困难的，我們所說的正常和疾病，可能有极不同的而时常是不显著的过渡。由于有机体生存特性不同，其活动的同一种变化有时可能有益，促进有机体在該环境条件下巩固，有时則相反是有害的，引起破坏和疾病。因此在判断健康和疾病时，自然也必須考虑动物的个体特性，动物的飼养管理条件的特点及其他。



### 第三講 疾病論 (續)

健康和疾病的概念是非常相对的,在每一种情况下,必須全面的研究环境的特性以及該动物的个体特征,以便了解該动物的那些是說明疾病的机能上的变化。同时必須知道,高等动物具有非常大的調节机能的可能性并使机能适应于环境条件。高等动物正是由于具有这种改变生活机能以适应外界环境中发生变化的能力,保持着自己內在环境的恒定性,而这种恒定性是实现正常机能所必需的。調节有机体的生命活动并使它适应于不断变化的环境条件的这种能力,保持內在环境相对恒定性的能力,称为机能的生理調节。正如謝切諾夫和巴甫洛夫以及他們的学生和繼承者所确定的,神經系統,特别是其高級部分,在这种机能的生理調节中起着主导作用,高等动物的极完善的組織及其有机体作为整体在日益的发展,与它們的大腦这最精細的調节器官有关。机能的个体差異的范围可能十分大,特别是当同一种的各別代表在許多世代中处于完全相反的环境条件时,动物对于环境条件的各种变化,发生了机能的适应,因此虽然环境改变,却保證了动物生存及其种的延續。动物机体对于經常改变的环境条件的适应的实现是通过:第一,是由于在进化过程和动物个体生活中所形成的如适应外界环境变化而改变机能的能力;第二,由于形成許多特殊的保护性适应,这些保护性适应或是限制或是完全消除外界环境条件过大的不太寻常的变化的可能性,破坏器官和組織的机能以及內在环境条件的可能性(有机体本身)。

許多机能性的和形态性的适应都屬於保护性适应的范围,这些适应是限制和妨碍有害刺激物,使不致扰乱动物机体