

高等学校教学用书

藥理学實習

Н. И. 薩拉勃夫著

高等教育出版社

高等学校教学用书



藥 理 学 实 習

И. И. 薩拉勃夫 著
葉家齊 高家譯

高等教育出版社



本書係根據蘇聯農業書籍出版社(Сельхозгиз)出版,薩拉勃夫副教授(Доцент Н.И. Шарапов)著“藥理學實習”(Практические занятия по фармакологии)1952年版譯出,原書經蘇聯高等教育部審定為獸醫學院及獸醫系用教學參考書。

參加本書翻譯工作者為中國人民解放軍獸醫大學藥理學系葉家齊及前第三軍醫大學藥理科高家二同志,參加校訂工作者有獸醫大學藥理學系鄭藻傑、楊智奎、羅景桂、侯芸等同志。

藥 理 學 實 習

Н. И. 薩拉勃夫著 葉家齊 高 家譯

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証出字第〇五四號)

京華印書局印刷 新華書店總經售

書號:13010·48 開本 870×1163 1/32 印張 81/8 字數 193,000

一九五五年十二月北京第一版

一九五六年 五 月北京第二次印刷

印數 1,501—3,000 定價(10)¥1.20

目 次

序言.....	11
緒論.....	13
参考文献.....	16
藥理實驗的發展簡介.....	17

第一部分 藥理實驗法

第一章 藥物投入机体的方法	20
皮下注射	20
靜脈注射	21
藥液的心腔內注入法	23
肌肉注射	24
腹腔內注射	24
消化管內注入法	25
直腸灌入	26
吸入法	26
氣管內注射	26
粘膜應用	27
皮膚應用	27
参考文献	27
第二章 藥理的臨床實驗法.....	28
心臟—血管系統的檢查法	26
呼吸器的檢查法	33
消化器的檢查法	33
参考文献	34
第三章 麻醉法	35
混合麻醉	33

蛙的麻醉及制止運動法	38
第四章 動物的慢性瘻管試驗	40
永久唾瘻的動物實驗	40
犬耳下腺瘻的手術	41
家畜耳下腺瘻的手術	41
頸下腺、舌下腺瘻管的手術	42
胃瘻的手術	42
巴甫洛夫氏小胃的手術	43
腸瘻的手術	45
馬腸瘻的手術	45
提瑞、衛拉二氏截離腸系的手術	46
仔馬的提瑞、衛拉二氏腸瘻的手術	47
食道切開術	48
胰腺管的永久瘻管	48
巴甫洛夫及奧爾別尼二氏輸尿管瘻的手術	49
家兔膀胱瘻的手術法	49
參考文獻	50
第五章 藥物對動物呼吸運動作用的判定法	51
呼吸運動的描畫	51
呼出氣量的測定	52
藥物作用於頸動脈竇受體的判定法	53
參考文獻	54
第六章 藥物對血液循環作用的判定法	55
動脈血壓的測量	55
摘出術後動物的血壓描画法	61
器官體積的描畫	62
溫血動物心臟收縮的描畫	65
冷血動物心臟收縮的描畫	65
藥物應用後血管系統狀態的檢查法	67
參考文獻	69
第七章 藥物對中樞及末梢神經系作用的判定法	70
溫血動物的大腦剝除	70
在溫血動物延髓與脊髓之間切斷並破壞所有中樞神經系的手術	71

破坏蛙中樞神經系各部分的手術	72
刺激神經的方法	72
溫血動物迷走神經的露出法	73
溫血動物內臟神經的露出法	74
分佈於貓第三眼瞼的交感神經露出法	74
冷血動物迷走神經及交感神經露出法	75
蛙的交感神經露出法	76
藥物對中樞及末梢神經系作用的判定法	77
參考文獻	78
 第八章 藥物對胃腸道運動機能作用的判定法	79
胃腸運動的描畫	79
腸管收縮的描畫	80
參考文獻	82
 第九章 藥物對其他器官、系統作用的判定法	83
子宮運動的描畫	83
藥物對肌肉系統作用的判定法	83
溫刺法	83
起熱藥	84
判定利尿藥作用的實驗	84
藥物抗利尿作用的判定法	84
參考文獻	85
 第十章 離體器官的藥理實驗法	86
離體器官營養液的成分	87
溫血動物心臟隔離法	88
巴甫洛夫氏心肺製備裝置	91
冷血動物的離體心臟	94
介體	100
隔離血管法	101
家兔耳血管隔離法(克刺夫柯夫、皮謝姆斯基二氏法)	101
研究離體兔耳血管的新法	103
牛耳血管的隔離法	104
保存中樞神經支配的離體兔耳(米·彼·尼古拉耶夫氏法)	104
溫血動物肢體血管的隔離法	105
冷血動物肢體血管的隔離法	106

藥物對冠狀血管作用的判定法(克刺夫柯夫氏法).....	106
藥物對肺臟血管作用的判定法(別烈琴及扎庫索夫二氏法).....	107
保有神經支配的肺葉隔離法.....	108
藥物對肝臟血管作用的判定法.....	108
藥物對脾臟血管作用的判定法.....	110
藥物對腎血管作用的扎庫索夫氏判定法.....	111
蛙的活體血管、心臟標本.....	112
藥物對離體腸管及子宮作用的判定法.....	113
神經—肌肉標本.....	115
膈神經—膈標本.....	115
參考文獻.....	116

第十一章 實驗病理過程的模型.....118

藥物作用於炎症組織血管的判定法.....	119
藥物在實驗性心肌炎時對冠狀血管及心臟作用的判定法.....	119
藥物對離體心臟心室震盪作用的判定法.....	120
判定藥物在心臟代償機能減退及心房撲動時的作用.....	120
去腎蛙心的實驗.....	121
判定藥物在白喉毒素中毒時對心臟—血管系統的作用.....	122
參考文獻.....	122

第二部分 判定藥物作用的實驗

第一章 吸入麻醉藥.....124

氯仿(Chloroformium)(三氯甲烷)及乙醚(Aether aethylicus).....	124
參考文獻.....	132

第二章 非吸入麻醉藥.....133

水合氯醛(Chloralum hydratum)(水合三氯乙醛).....	133
烏拉坦(Urethanum)(氨基甲酸乙酯).....	135
海克西拿(Hexenalum)(甲基·環己烯-N-甲基巴比土酸鈉).....	135
參考文獻.....	136

第三章 乙醇(Alcohol aethylicus).....137

三溴乙醇(Narcolanum).....	139
參考文獻.....	141
脂肪系亞硝酸酯及亞硝酸鹽類:亞硝酸異戊酯(Amylium nitrosum).....	142

亞硝酸鈉(Natrium nitrosum)	142
参考文献	143
第四章 生物鹼	144
土的寧(Strychninum), 硝酸土的寧(Strychninum nitricum)	144
咖啡因(Coffeinum), 苯甲酸鈉咖啡因(Coffeinum natriobenzoicum), 水楊酸鈉咖啡因(Coffeinum natrio-salicylicum)	150
阿片類: 阿片(Opium), 阿片全鹼(Omnopon), 嗎啡(Morphinum)	153
参考文献	158
第五章 生物鹼(續) 向副交感神經性生物鹼	159
氨基乙酰膽鹼(Carbocholinum), 蘭汀(Lentinum), 鹽酸毛果芸香鹼 (Pilocarpinum hydrochloricum), 氫溴酸檳榔鹼(Arecolinum hydrobromicum), 水楊酸毒扁豆鹼(Physostigminum salicyli- cum), 硫酸阿託品(Atropinum sulfuricum)	160
闊葉刺莬奴鹼(Platyphyllinum), 酸性酒石酸闊葉刺莬奴鹼(Platy- phyllinum bitartaricum)	172
鹽酸山梗菜鹼(Lobelinum hydrochloricum)	175
参考文献	175
第六章 生物鹼(續)	177
鹽酸可卡因(Cocainum hydrochloricum), 鹽酸奴佛卡因(Novocainum hydrochloricum), 地卡因(Dicainum), 硫卡因(Thiocainum), 蘇夫卡因(Sovcainum)	177
参考文献	183
第七章 生物鹼(續)	184
鹽酸去水嗎啡(Apomorphinum hydrochloricum), 吐根: Radix Ipecacuanhae, 鹽酸吐根鹼(Emetinum hydrochloricum), 野決 明(Herba Thermopsidis lanceolatae)	184
麥角(Secale cornutum)	186
参考文献	187
第八章 強心性配醣體	188
洋地黃葉(Folia Digitalis), 洋地黃酊(Tinctura Digitalis), 秋吉諾 姆(Diginorm), 吉他倫(Gitalen), 側金盞花全草(Herba Adonidis)	

vernalis), 側金盞花甙(Adonilen), 君影草酞(Tinctura Conval- lariae maialis), 君影草甙(Convallen), 毒毛旋花酞(Tinctura Strophanthi), 毒毛旋花甙(Strophanthinum).....	188
参考文献.....	192
第九章 樟腦与萜類	193
樟腦(Camphora), 可拉佐(Crasolum), 卡地阿佐(Cardiazolum)	193
松節油(Oleum Terebinthinae)	197
参考文献.....	199
第十章 激素	200
腎上腺素(Adrenalinum), 鹽酸腎上腺素液(Sol. Adrenalini hydro- chlorici).....	200
向交感神經性生物鹼(非激素): 麻黃鹼(Ephedrinum), 鹽酸麻黃鹼 (Ephedrinum hydrochloricum)	204
腦垂体後葉素(Pituitrinum P.).....	205
卵泡素.....	206
普育蘭(Prolanum).....	208
人造雌酮(二苯乙烯雌酮).....	208
胰島素(Insulinum)	209
参考文献.....	209
第十一章 解熱藥	211
安替比林(Antipyrinum), 匹拉米董(Pyramidonum), 安替非布林 (Antifebrinum), 非那西汀(Phenacetinum)	211
水楊酸(Acidum salicylicum).....	212
薩羅(Salolum).....	212
参考文献.....	212
第十二章 消毒藥及驅蟲藥	213
純酚(Phenolum purum)(結晶石炭酸 Acidum carbolicum crys- tallisatum)	213
克透林(Creolinum)	216
参考文献.....	217
第十三章 有机染料	218
吡啶黃素(Acriflavinum), 雷佛奴耳(Rivanolum)	218

庇罗普拉斯明(Piropilasmirum), 諾佛普拉斯明(III ₄),	
斯勃罗普拉斯明(III ₃), III	· 219
纳茄寧(Naganinum)	· 222
鹽酸黃吡啶(Flavaeridinum hydrochloricum), 維黃素(Trypafla-	
vinum)	· 223
参考文献	· 223
⊗	
第十四章 酸与鹼	· 224
純硫酸(Acidum sulfuricum purum concentratum), 純鹽酸(Aci-	
dum hydrochloricum purum), 稀鹽酸(Acidum hydrochlori-	
cum dilutum), 純硝酸(Acidum nitricum purum), 硼酸(Aci-	
dum boricum), 碳酸(Acidum carbonicum), 苛性鈉(Natrium	
causticum fusum), 碳酸氫鈉(Natrium bicarbonicum)	· 224
氨(Ammonium), 碳酸銨(Ammonium carbonicum), 氯化銨(Am-	
monium chloratum)	· 224
参考文献	· 225
第十五章 氧化剂	· 226
过氧化氢溶液(Hydrogenium peroxydatum solutum), 高錳酸鉀	
(Kalium permanganicum)	· 226
氯(Chlorum)	· 227
10%碘酊(Tinctura Iodi, Solutio Iodi spirituosus), 魯格氏液(So-	
lutio Lugoli)	· 229
第十六章 硫黃製剂	· 230
硫黃(Sulfur)	· 230
参考文献	· 233
甲醛(Formaldehydum), 甲醛溶液(Formalinum)	· 233
烏洛託品(Urotropinum)	· 233
第十七章 鹼金屬鹽及鹼土金屬鹽	· 235
氯化鈉(Natrium chloratum), 氯化鉀(Kalium chloratum), 結晶	
氯化鈣(Calcium chloratum crystallisatum), 硫酸鎂(Magne-	
sium sulfuricum), 硫酸鈉(Natrium sulfuricum)	· 235
氯化鋇(Barium chloratum)	· 238
参考文献	· 239

第十八章 重金屬鹽類240

- 二氯化汞 (Hydrargyrum bichloratum) (昇汞), 氯化亞汞
(Hydrargyrum chloratum mite), 甘汞 (Calomel)241
- 硝酸銀 (Argentum nitricum), 蛋白銀 (Protargolum), 膠性銀 (Collar-
golum), 氮銀 (Ammargenum)243
- 乳酸鐵 (Ferrum lacticum), 蛋白鐵液 (Liquor ferri albuminati),
蛋白鐵 (Ferratinum), 三氯化鐵 (Ferrum trichloratum)244
- 硫酸銅 (Cuprum sulfuricum), 硫酸鋅 (Zincum sulfuricum), 氯化
鋅 (Zincum chloratum)244
- 參考文獻244

第十九章 砷素類246

- 亞砷肝 (Acidum arsenicosum anhydricum), 砷酸鈉 (Natrium
arsenicum), 阿託西爾 (Atoxylum), 苏联新肺凡納明 (Novarseno-
lum)246
- 參考文獻248

第二十章 主要作用於局部的藥物249

- 皮膚刺激藥: 揮發芥子油 (Oleum Sinapis aethereum), 巴豆油 (Ole-
um Crotonis)249
- 保護藥: 亞刺伯膠 (Gummiarabicum), 明膠 (Gelatina)250
- 植物性瀉劑: 蓖麻油 (Oleum ricini), 番瀉葉 (Folia Sennae, Cassai
obovata)251
- 參考文獻253
- 有機收斂藥: 單寧 (Tanninum, Acidum tannicum)253
- 抗蠕蟲藥: 綿馬鹽浸膏 (Extractum Filicis maris aethereum), 山
道年 (Santoninum), 四氯化碳 (Carboneum tetrachloratum)253
- 參考文獻256

序 言

目前在苏联,藥理学實習指導書(鮑耳狄烈夫、舍尔巴科夫、普拉夫定、斯克沃澤夫、尼古拉耶夫等著)出版得很少,而且这些書又是專用於高等医科学校的教材,因而不能滿足獸医專家們的要求。

根据这种情况,乃促使我編寫了这本廣泛適用於高等獸医学校的学生及研究生的教本。

在本書的方法和各論部分的各章中,敘述了各种藥物对各个器官作用的分析方法及根据分析材料的联合和測定該藥物对整个机体的影响的綜合研究。

闡明藥物与病的机体相互作用的特性,是藥理学与臨床獸医学的互相配合上以及用實驗治療学部分充实藥理学材料的必要条件,为了闡明这种相互作用的特性,則無論是在本書的方法部分或各論部分,提供了藥物對於以人工引起病演的動物的作用的研究方法。

为了使本書主要能適合於高等獸医学校的学生及研究生作为教学参考書之用,在本書內編入了很多利用農畜(馬、牛)實驗的材料,另外,还附有参考文献目錄,以备詳尽研究某項問題時参考。

編輯中,承莫茲哥夫、波波夫、庫茲涅佐夫及戈沃罗夫等教授的熱忱帮助,特此誌謝。

薩拉勃夫

一九五一年五月於莫斯科

緒 論

現代獸醫藥理學的主要任務是研究藥物在動物機體內所引起的變化。為了完成這項任務，廣泛地採用了實驗性的研究法，因為這些由動物實驗所獲得的材料中，可以發現藥物與個別器官或與完整機體相互作用的本質。

在將藥物引用到醫療上去以前，應當先在實驗室裏進行藥物對活機體作用的研究。沒有藥效學知識的醫師，是不可能有根據地決定對病畜應用何種藥物的。

偉大的俄國生理學家伊凡·彼得羅維奇·巴甫洛夫曾指出藥理學是一門與實踐密切結合的理論學科，並認為對藥物作用的精確研究具有重大的意義。他說：“藥理學作為醫學的一門學科，當然它是非常重要的，……必須承認將藥物輸入人體內，是治療上通行的第一個重要步驟。無論在什麼情況下，甚至連產科和外科的病例在內，在特殊處理的同時，幾乎沒有不用藥物的。顯然，對於醫生普遍使用的這個工具加以精確地研究，是具有或者說應當具有重大意義的。”

藥理學是一門獨立的、實驗的、而又建立在正常生理學基礎上的學科，除了研究藥物以便有效地應用於臨床上的主要任務外，同時也促使着生理學向前發展。

藥理學實驗是極為多樣的，這些實驗需要利用很多在正常生理學、病理生理學、生化學、毒物學、臨床學等所採用的方法。每一個藥理實驗都需要細心地作完。粗枝大葉地操作的實驗，非但不能闡明藥物的作用，反而會模糊藥物作用的實質，甚至還會得出不

正確的結論。因此，實驗者必須熟練實驗技術。當佈置實驗時，應估計到實驗條件（某種手術、實驗藥物的投入方法、藥物的劑量及濃度、麻醉的有無及麻醉的種類、實驗時間的長短、實驗動物的種類等）所引起的機體的機能變化。

在實驗藥理學中應用着兩種研究方法：即分析法及綜合法。

應用分析法，可以決定藥物對個別器官的作用。本法有其一定的價值，因為為了得到整體的概念，就必需研究並查明其個別、局部方面的作用。為了闡明這些個別作用，廣泛地採用隔離動物各種器官的方法；但藥物對這些離體器官作用的結果，不應不加以適當修正就認為是對整體的作用，因為完全切斷了這些器官與完整機體間的聯繫，也就消除了中樞神經系及其他器官對離體器官的作用。又當說明所得結果時，同樣也決不能假定得過於簡單，忽視了機體是完整的，它決不能用單一的系統來置換，因而必須考慮到其複雜的相互約制關係及其內部因素和外部因素的辯證統一。

為了取得藥物對機體在完整情況下真正作用的正確概念，應用綜合的研究法。巴甫洛夫曾出色地利用它而完成了消化管慢性瘻管的方法。這個方法能觀察消化器官在完整機體接近於正常條件下的活動。瘻管法開闢了通向胃腸道各部分的途徑，因而得以認識到胃腸道機能決定於神經系的真正概念。

在實驗藥理學中，不僅利用生理學的方法，並且也利用病理學的方法。這樣才能說明藥物與健康機體或有病機體間相互作用的本質。研究藥物對機體病變的作用，在藥物與臨床醫療之間，起着橋樑作用，並且由這些實驗治療學的材料，可以充實藥理學的內容。

藥物對於機體的作用，隨機體處在正常或有病的情形下而不同。正如大家所知道的：解熱藥顯然並不改變健康動物的體溫，但患熱性病時，則能降低體溫。強心性配醣體亦僅在心臟有疾患時

才明顯地表現其作用。又昇高血压的藥物，在低血压時，效果才較為顯著。

伊·彼·巴甫洛夫在 1894 年曾指出：關於各種藥物對向心性神經末梢的作用的研究太少（比較與該對象的重要性而言），這一點應該認為是藥物的生理學分析最重大的缺陷。很明顯，在複雜的機體的生活中心，反射是最基本的而又最常見的現象；依靠反射，才能建立起機體內各部分彼此之間的經常的、正常的及精確的聯系以及整個機體對於周圍環境的關係，而反射的起點却正是向心性神經末梢上的刺激。

向心性神經的末梢分佈於所有器官及器官的所有組織內，這些神經末梢都具有特殊的構造，而且每一種都能適應其本身特有的刺激，因此，注入到機體內的藥物，由於與末梢神經終末相互作用，可能會擾亂其生理機能。巴甫洛夫曾認為這種情形有極大的意義，並認為研究藥物對中樞神經系的遠隔作用正如研究對各中樞集中處所及各種遠心性神經節局所的作用一樣，是完全必要的。

作為擴大神經系統對機體大多數機能的影响這一個生理學方向的巴甫洛夫的神經論，奠定了他的科學活動的基礎。根據巴氏的科學工作及其唯物的觀點，使現今的藥理學家給藥物的作用機制作了新的解釋，並給科學研究工作指出了新的方向。

陳舊的藥理學在反動的魏爾嘯（把機體當作是‘細胞的總和’而不是與中樞神經系的影响及周圍環境緊密相聯的）觀點影响下，以前只理解到藥物的局部作用及限局性的影响，忽視了機體的完整性及其神經聯系。按照巴氏天才的原理，‘局部（限局）作用’這一名詞應當看作是機體對外部（通過中樞神經系統）刺激的反應，這就涉及到全身問題了。當人們忽視血管系受納器及中樞神經系是各種器官協調活動的調節器時，常會將全身作用意味為藥物對

器官組織及沿血管而擴散的結果。

化学治療品的作用机制也完全得到了新的解釋。按照魏尔啸—歐立區學說，这些藥物都是親病原体的，完全沒有器官親和性（органотропность），它們只有親寄生虫的及消毒的特性，而且只从耐量的觀點上來看它們对机体的作用。巴甫洛夫神經論的概念把这問題与机体因化学治療品而進行反射性改組（рефлекторная перестройка）联系起來：即此時机体在藥物的影响下，已成為微生物不能耐受的环境。

参考文献

И. П. Павлов, О взаимном отношении физиологии и медицины в вопросах пищеварения, «Труды о-ва русских врачей», СПб. т. 61, декабрь, 1894. стр. 151; т. 61, январь, 1895, стр. 167.

И. П. Павлов, Полное собрание трудов, изд. Акад. наук СССР, М. Л., т. I, стр. 323, 355, 362, 364, 1940; т. I, стр. 526—527, 1951.

И. П. Павлов, Полное собрание трудов, изд. Акад. наук СССР, М. Л., 1946, т. II, стр. 354, 359, 318.

И. П. Павлов, Лекции по физиологии 1912—1913, изд. Акад. наук СССР, М., стр. 195.

Акад. К. М. Быков, Развитие идей И. П. Павлова (задачи и перспективы). Доклад на научной сессии Академии наук СССР и Академии медицинских наук СССР, 1950.

А. Г. Иванов-Смоленский, Пути развития идей И. П. Павлова в области патофизиологии высшей нервной деятельности. Доклад на научной сессии Академии наук СССР и Академии медицинских наук СССР. 1950.