

藥理學

下 冊

普耳孫著
趙師震譯



(新譯本)

商務印書館

藥 理 學

下 冊

普 耳 孫 著
趙 師 震 譯

(新 譯 本)

商 務 印 書 館

新譯第七版例言

一、此書之原著者爲奧斯陸大學普耳係教授(E. Poulsson)，普氏死後，由斯德哥爾摩大學立雷司乞蘭特(G. Liljestrand)任改訂之責。原由斯堪的那維亞文寫成，有德文、英文、西班牙文等譯著。

二、中文譯本第一版係從德文譯著第十一版(1937年)重譯而成，刊行於1940年。嗣後雖一再重版，已達六次；但因無法覓致原書新版，迄未作重大修改，故內容至爲陳舊。茲幸從國際書店獲得1949年刊行之德文第十六版，亟爲譯出，以饗讀者。原書內容到處有極大更動，故此次譯稿，幾乎等於重譯。譯者舊時曾於若干部分擅作增刪，茲悉已參照原文改正。

三、關於醫學各科名詞，近年續有數種公佈，通行全國，新譯稿中已加採用。近方擬定而尚未公佈之生理化學名詞亦經充分利用。

四、新的中國藥典正在編印階段，無法加以利用。故關於藥物之性狀、劑量、極量等記載，暫仍以舊版中華藥典爲根據。

譯者以爲：藥理學教本之生命所在，並非此等部分，而係主文，又逆料新舊版藥典間關於此方面之出入不致過大，故譯稿決先付梓，以應讀者之需要。

五、譯者從第一版以降，曾就下列諸點將原著內容略予更動，藉使符合國情：本版中仍遵循此種原則。

(1)關於藥物之性狀、成分、劑量、極量等，凡爲中華藥典所規定者，概從中華藥典，不從原著。

(2)中華藥典及德國藥典所規定之極量往往互不相同，本稿中悉以中華藥典爲準，不從原著。惟遇有二者相差頗大時，則並列之以

供參考。

(3) 原著“製劑與劑量”項所收藥物中，成藥頗多；譯者深恐初學者讀之，或將養成濫用成藥之惡習，故在中華藥典收載之藥物前，皆附以 Φ 之記號，藉示區別。

(4) 有若干藥物，收入中華藥典，而未經原著收載。譯者擇要補入，並在藥物後附以 P. CH. 字樣，以作區別。

(5) 原著中有若干處所，似顯屬不當者，皆由譯者附以按語，或酌行改正。

六、原著中論述若干項目，似嫌簡略。譯者曾就對氮柳酸、抗生素、吐酒石等處，稍有所增益。如有不妥之處，應由譯者負責。

七、原著有圖 41 及圖 43，而其間無圖 42，係出於脫漏。譯稿中已予以改正：自圖 42 以降，插圖號數均遞減。

八、譯者於短促期中，抽暇完成此重譯工作，自知錯誤必多。甚希同道惠予指出，藉資改正。

公曆一九五二年四月 譯者趙師震識

改訂第八版附言

一、新譯第七版刊行於中華人民共和國藥典頒布以前；關於藥物之名稱、種類、性狀、劑量、極量等，其記載頗多與新藥典不符之處。茲乘再版之機會，按照新藥典之規定，對上列各項予以全面性修正。

二、前版中有個別誤譯，所用名詞亦有不妥之處，此次已加改正。惟為避免改版過多及浪費物力起見，名詞之改正工作僅以比較重要者為限，讀者諒諸。

三、前版中僅有中名索引。茲應讀者要求，增添西名索引於後，藉便檢索。

四、渴望讀者繼續提示意見，並指出錯誤，以資改進。

公曆一九五六年三月 譯者趙師震識

原著第十六版序

本書自上次改訂後，已逾五載。其間藥理學顯示極大進步，必須於新版中充分採入。僅舉特殊顯著之數例言之，在化學療法之範圍內，進步異常偉大。磺胺劑之領域已顯明擴展。抗生素在前版中僅有簡略記述，現時已佔極重要地位。關於瘧疾之治療，戰爭期間曾獲得極廣汎經驗，由於多種新藥之製出而益趨於完備。其他重要新發見，尚有數種呈示抗組胺作用之藥物、用於若干金屬中毒之巴爾、治療惡性貧血之葉酸、治療甲狀腺官能過旺之硫尿嘧啶及新出之殺昆蟲藥。此外在理論及實地方面，更有極多數重要新知識，廣涉於藥理學之其他許多範圍。本人在澈底改訂工作中，對於新發見之業經確證而具有意義者，胥行採入。在另一方面，許多舊時資料之喪失價值及意義者，均為刪去。本人以為：藥理學教本必須指示斯方面之新趨向，但不宜有過分詳盡之弊；必如是，方能適合學生需要。如欲就某一問題，特為舊時之問題，作更澈底之研討，應求之於大參考書。本人經常採取此種方針，以進行改訂。故本版比之舊版，雖有極大變更，而全書頁數並未增多。

公曆一九四九年四月，於斯德哥爾摩

立雷司乞蘭特(G. Liljestrand)

目 錄

新譯第七版例言

改訂第八版附言

原著第十六版序

引言..... 1

第一篇 發揮作用於吸收後之有機性藥物..... 5

第一章 脂肪族麻醉藥..... 5

特點概說..... 5

藥典氣仿..... 9

醚與鹵素之衍化物..... 24

氣體麻醉藥..... 25

合併麻醉法..... 28

催眠劑..... 33

酒精..... 47

第二章 氫氰酸或青酸..... 65

一氧化碳..... 69

第三章 南美箭毒素..... 71

第四章 土的寧或番木鱉鹼..... 73

第五章 印防己毒屬..... 79

第六章 鴉片鹼..... 80

第七章 大麻素..... 97

第八章 可卡鹼屬..... 99

第九章 自主神經系藥理緒說..... 116

第十章 阿託品..... 122

第十一章 蠅蕈鹼乙酰膽鹼正羅卡品..... 138

第十二章 毒扁豆鹼..... 144

第十三章 菸鹼與山梗菜鹼..... 147

第十四章	秋水仙鹼	151
第十五章	藜蘆鹼	154
第十六章	阿朴嗎啡	155
第十七章	吐根鹼或吐根素	159
第十八章	皂角苷類	161
第十九章	洋地黃屬	164
第二十章	樟腦類	187
第二十一章	中樞作用性循環興奮藥	191
第二十二章	咖啡鹼屬或嘌呤體	194
第二十三章	麥角	203
第二十四章	亞硝酸鹽及硝酸烴酯	211
第二十五章	奎寧	215
第二十六章	安替比林屬	230
第二十七章	磺醯胺屬	243
第二十八章	芳香族防腐藥	259
	特點概說	259
	芳香族碳化氫類(芳香烴)	262
	石炭酸、酚	263
	甲酚	266
	麝香草腦	268
	二硝基酚	269
	二價酚	271
	三價酚	272
	甾極素	274
	苯酚	275
	木鱉油	276
	魚油與魚石脂	277
	安息香酸與桂酸	280
	柳酸或水楊酸	282
	其他芳香酸	290
	噻唑衍生物	292

第二篇 發揮作用於局部之有機性藥物 295

第一章 黏漿藥	295
第二章 甜味藥	298
第三章 脂肪類	301
第四章 揮發油	307
特點概說	307
一、主用於矯臭及矯味之馨香揮發油	309
二、用爲神經藥之揮發油	313
第五章 苦味藥	315
第六章 皮膚刺激藥	319
緒說	319
一、芥子油	324
二、松節油、松香及類似藥物	325
三、斑蟊素	328
第七章 收斂藥 鞣酸屬	330
第八章 植物性瀉藥	336
緒說	336
一、蓖麻油與巴豆油	341
二、蒽衍化物屬	343
三、藥刺叭根、藥西瓜甙、普達非倫脂	343
第九章 驅蟲藥	351
第十章 殺昆蟲藥	360
第三篇 輕金屬鹽類、鹼類、酸類、鹵素、氧化藥等等	365
第一章 游子作用與鹽類作用	365
第二章 再論鹽類作用 水與食鹽	368
第三章 難吸收性鹽類 芒硝屬	379
第四章 鉀	386
第五章 鹼類與酸類概論。氫指數、緩衝液	388
第六章 氫氧化鹼金屬及碳酸鹼金屬(鹼類)	390
第七章 肥皂	397
第八章 硫黃、硫化氫、硫化鹼金屬	399

第九章	銨與銨	404
第十章	鹼土金屬	407
第十一章	酸類	416
第十二章	碳酸	423
第十三章	草酸	426
第十四章	硼酸與硼砂	426
第十五章	氯酸鹽	428
第十六章	亞硫酸與亞硫酸鹽	430
第十七章	蟻醛或甲醛	430
第十八章	鹵素	434
第十九章	碘仿	439
第二十章	碘化物	441
第二十一章	溴化物	449
第二十二章	氧屬(氧化藥)	454
第二十三章	吸附藥	460
第二十四章	磷	463
第二十五章	砷或砒	465

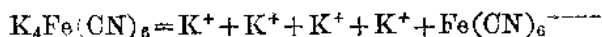
第四篇 重金屬 487

第一章	重金屬之一般性質	487
第二章	銻	489
第三章	汞	493
第四章	鐵	506
第五章	銀	513
第六章	銅	517
第七章	鋅	520
第八章	鉛	523
第九章	鉍	529
第十章	鋁	534
第十一章	鉻	536

第十二章 其餘金屬	537
第五篇 酵素與營養素	541
第一章 酵素或酶	541
胃蛋白酶或胃液素	541
胰酶或胰酵素	541
澱粉酶或澱粉酵素	541
釀母酵素	542
第二章 營養素	543
蛋白製劑	543
碳水化合物	547
第六篇 內泌素與維生素	549
上篇 內泌素	549
第一章 甲狀腺	549
第二章 甲狀旁腺	557
第三章 腎上腺	559
腎上腺髓質	559
麻黃鹼及近似藥物	566
腎上腺皮質	576
第四章 胰臟	577
第五章 肝臟與胃製劑	584
第六章 海巴林或肝磷脂	588
第七章 腦垂體	590
第八章 生殖腺	597
睪丸	597
卵巢	599
第九章 其他內泌素	605
下篇 維生素	611
第一章 引言	611
第二章 維生素甲與維生素丁、肝油	612

第三章	維生素戊與維生素己	622
第四章	維生素K	623
第五章	乙族維生素	626
第六章	維生素丙	633
第七章	維生素P	636
第七篇	抗生素、抗毒素與細菌製品	637
上篇	抗生素	637
第一章	青黴素	638
第二章	酪毛黴素	644
第三章	鏈黴素	644
第四章	氯黴素與金黴素	646
下篇	抗毒素與細菌製品	649
第一章	總說	649
第二章	白喉血清	651
第三章	破傷風血清	655
第四章	他種血清	656
第五章	結核菌素	659
第六章	其他細菌製品、菌苗	660
第七章	非特殊療法	663
中名索引		667
西名索引		689

其元素或基不能以游子之形出現，即無特殊作用。黃血鹽依照下式分離：



是以全不顯氰之作用。又有機化合物之與金屬牢固結合者，亦不呈特殊之金屬反應及金屬作用。例如黃血鹽並無鐵之生理作用，又牢固之有機性砷化合物亦不若亞砷酸之有劇毒是也。

電解性無機鹽類之生理作用，有時與金屬游子有關，有時與酸游子有關。其時凡與人體最生疏之游子，常佔優勢。是以在氯化鉀，鉀游子居重要地位，係因人體一切細胞內滿含氯游子之故；在溴化鉀 KBr ，則由於溴游子極佔優勢，鉀游子幾無意義。人體內之鈉游子到處皆是，故一切鈉鹽之作用幾盡與其酸游子有關。從此點觀之，當論述鹽類之作用時，欲列鉀鹽為一類，鈉鹽又為一類，其餘又歸為一類，其事極不合理。吾人務應依其重要游子之如何而為之分類。

至於所謂鹽類作用，則與特殊化學作用完全不同。鹽類作用根據於溶液之滲透性狀，是以與其分子及游子之數或濃度有關，與其化學性質無關。

試於 U 字形玻璃管之一脚內，注入蒸餾水，另一脚內注入一種鹽類溶液（仔細行之，使二液不相混和），則二液接觸面即開始有物質交換之現象，名為擴散（Diffusion）。水分移入鹽類溶液內，鹽類亦移入水內，至二液各處所含之分子或游子完全相等為止；若此程度已達，則液體到處有同樣壓力（或張力），吾人稱此玻璃管兩脚內之溶液為等滲性或等張性（isotonisch）。

設用一種容許水及鹽類同樣通過之膜，將水及鹽類溶液分隔，則物質之交換仍可同樣進行，二脚內之溶液平面並無變化。然若用一種半透膜（semipermeable Membran）以分隔之，僅容許水分通過而鹽類

不得通過，則祇有水分向鹽類面擴散，鹽類不得移入水中，是以在含鹽類溶液之膜中，其平面昇高，至發生相當之滲透壓（此關係於鹽類溶液之濃度，即其分子與游子之數），足以阻止水分再來為止。是以吾人亦可作出滲透壓之定義，謂為鹽類得以吸收及保持水分之力。若在半透膜之兩側，存有滲透壓不等之溶液，則水分恆從壓力較低之溶液（低滲性 hypotonisch）流入濃度較大之溶液內（高滲性 hypertonisch），至等滲狀態成立為止；易詞言之，即高滲性溶液能從低滲性溶液吸取水分。

水分能通過一切動物膜，但游子之情形並不一律；若干游子能自由通過動物膜，與水無異，大多數則不易通過，少數竟極難通過，實際上可謂為不能。在未一場合，細胞之性狀宛如一種半透膜。

組成大多數動植物細胞之內容者，一為多少易於擴散之無機及有機鹽類（晶質 Krystalloide）之溶液；一為不能擴散之蛋白質等複雜有機化合物（膠質 Kolloide）之溶液。各種細胞所含之此種成分，各自有其特殊比例：此實一切細胞得以維持正常官能之重要條件。故即令發生極小變化，已可對於細胞官能喚起相當影響；變化更大時，可致細胞於死滅。試將一種鹽類溶液輸入人體，其滲透壓比較細胞及身體之液體（例如血液）為高或低，則將促使其組成及滲透壓發生重大變化，即鹽類作用。其時必有由於滲透壓不同而起之變動，其目的在於成立等滲狀態。若輸入者係高滲性鹽液，能從組織吸取水分（設係擴散性鹽類，同時亦有一部分鹽類移入細胞內）；倘為低滲性鹽液，則細胞吸取水分，其容積增加。此種情形可就卵黃用肉眼觀察之。試將卵黃一個置於濃食鹽溶液中，可見其容積縮小，黃色加強；若投於蒸餾水中，則容積膨大，色變蒼白而透明，其鹽類之一部分滲入水內；惟由於水分之侵入卵黃內者，比較鹽類移出為速，故卵黃不久破潰。同樣情形之猝死又可發生於數種特受作用之細胞，例如胃黏膜細胞，因滲透壓極低之溶

液長久作用而起(飲療法 Trinkkur)。

上述各種實驗以及若干在人體外利用各種膜所行之簡單實驗，僅觸及鹽類作用之粗枝大葉而已。按之實際，生活體內之情形複雜萬分，難以盡究。此時吾人所究之溶液，既含膠質，又含鹽類，一部分能侵入細胞，另一部分則否，且各自有其分壓(Partialdruck)。各種細胞對於鹽類之情形亦互不相同，往往對於若干物質有特殊親和力。

在細胞內之陽游子中，鉀最豐富；在細胞外液體(血液及組織)中，則鈉最豐富。昔時說明此種現象，謂由於鈉游子不能(或不能完全)通過細胞膜所致。但按之近時研究，在許多場合，各種游子能主動的透過細胞膜，與舊說不符。在細胞及細胞外液體之間，各種游子之濃度所以呈示極大差異，普通不能認為出於真正之擴散平衡之結果；而係以能(Energie)之消耗為原因，由於被動性擴散而起之一種穩定狀態(steady state)。

第二章 再論鹽類作用。水與食鹽

水依照 $H_2O = H^+ + OH^-$ 之式而行分離，但其分離度甚微，並無任何生理意義。是以純水僅引起滲透壓之變化，不起複雜之游子作用。如係鹽類，則視其化學性質如何，而生理意義亦異。舉例言之，氯化鈉係易溶解、易吸收之中庸性物質，為身體細胞之正常成分，故在人體內幾乎僅現滲透作用(關於食鹽熱 Kochsalzfeber，參看後文)；其他若干易溶解、易吸收之鹽類，如碳酸鹼金屬鹽、碘化鉀、溴化鉀等，則既起鹽類作用，又有特殊之游子作用。

如前章所述，滲透性變化之種類如何，繫於所用鹽類溶液之濃度比較細胞內容為大或為小。某溶液之是否與某種細胞(例如紅血球)為等滲性，即可由後者是否變其容積以知之。容積保持不變，乃外壓與

內壓相等之證，是以凡溶液之滲透壓恰與細胞相等者，不變後者之容積。然此並非謂鹽類係中庸性物質；假令溶液中所含之鹽類能通過細胞，則設溶液與細胞之化學成分不盡相同，即難免發生互相擴散之現象，交換其成分，於是細胞之化學成分將起變化，而容積上固毫無變化可睹。是以物理的等滲狀態（*physikalische Isotonie*）不能謂為與生理的等滲狀態（*physiologische Isotonie*）有同等意義。申言之，任何細胞中所含之金屬（姑祇就金屬為例），不祇鈉一種，並亦含鉀、鎂及鈣。細胞之得以維持其正常官能，不但需此等游子全部存在，且需相互間呈一定的數量比例。故嚴格言之，即所謂“生理食鹽水”（*physiologische Kochsalzlösung*），亦非生理的也。

鹽類作用分論

水及低滲性鹽類溶液若與組織接觸至充分時間，即因水分進入細胞內，並喪失其擴散性鹽類之一部分，故促使細胞膨大。是以水可起有害作用，許多鹹水魚居於淡水中，或淡水魚居於蒸餾水中，即令供給充分空氣，仍不免死亡（Schmiedeberg 氏）。其時可見魚鰓膨大，而至妨礙氧之攝取（Backmann 氏）。高滲性溶液之作用完全相反，由於吸收水分而使組織縮小。

惟人體之一切組織並不同等受侵。水對於皮膚並無明顯作用；所以然者，蓋因皮面為皮脂腺分泌物所掩，阻止水分侵入之故。僅當沐浴時間極長之際，有表面性軟化，特見於缺乏皮脂腺之手掌、足底、指尖等處。若沐浴於較強之鹽液中，能刺激皮膚。初因血管縮小而變蒼白乏血，未幾繼以充血及發紅。惟此等作用極與沐浴之溫度有關。其時鹽類絕不能由皮膚吸收。

對於創面，不問低滲性或高滲性溶液，均有刺激作用，引起灼痛；等滲性之中性溶液則不起疼痛。又不問組織是否尚有生存力，或已死滅，

極濃厚溶液均能使其高度脫水，因以阻止微生物之發育。（舉例言之，食品可加鹽以爲保存；剖面可撒布糖粉以保其清淨；當防腐法尚未發見之時代，後者乃多用之創傷藥）。

水不能通過健康胃黏膜，胃內亦不吸收。倘黏膜之抵抗力由於疾病而行減弱，則稀薄鹽類溶液殆能使舊上皮膨大，因以促其死滅，並喚起新上皮之再生。彼食鹽含量微小之許多泉水所以能予慢性黏膜炎以良好效果者，即可由此說明之。倘所服溶液之濃度遠逾於血液，則發生刺激現象，有充血、疼痛、惡心、嘔吐等。若以能吸引水分之乾燥鹽類大量內服，可引起急性胃腸炎（據謂有用乾燥食鹽，以行自殺者）。至於尋常庖廚中之所以使用食鹽，除爲人體所不可缺之無機成分外，尤因其係一種極佳之調味品故也。

對於腸管，濃厚鹽液喚起刺激及蠕動，且倘鹽類並不迅速吸收，有催瀉作用。若係難於吸收之中性鹽類，則不問給以稀液或濃液，常能催瀉；此當設專章以論之。

神經及肌肉處於低滲性或高滲性溶液中，均迅速死滅。在等滲性鹽液中，其收縮力及傳導力保持較久，但亦消滅頗速，大約乃因鈉游子侵入細胞內，以取代別種游子，特爲鈣游子與鉀游子，如前文所述故也。倘溶液中兼含此等金屬之游子，則細胞官能可以維持較久。例如置分離蛙心於生理食鹽水中，不久即起舒張期性停止；若用林嘉氏液（除氯化鈉外，更含碳酸鈉、氯化鈣、及氯化鉀），則此種現象延遲出現。

置紅血球於高滲性鹽液中，若其鹽不能或難於侵入紅血球內，不久即見紅血球縮小其容積；低滲性鹽液使紅血球膨大。倘鹽液之滲透壓適與血清相等，則紅血球不變其大小。在哺乳動物，此爲0.9%食鹽溶液；在蛙爲0.6%溶液。

血液之滲透壓主關係於血清及血球之無機鹽，其數值恆保持不變，

至爲可異。無論攝取固形或液狀食品、劇渴、損失大量水分、心臟病或腎臟病時之水分蓄積，均不能使滲透壓發生極大變化。即將大量低滲性或高滲性溶液直接注射靜脈內，其過量之水分或鹽亦能迅速自血液中消失。

此種完備的調節作用之所以起，大約係由組織及腎臟依下述方程式爲之。

水及低滲性鹽液吸收收入血後，血液即爲所稀釋；於是通過腎臟者，爲富於水分之材料（膠質滲透壓 *kolloidosmotischer Druck* 降低），尿排量遂致增多。按之實際，當利尿未起之時，已由於另一種方式，促使滲透壓歸於均衡：其時有水分從血管進入組織內（細胞外液體內，又細胞體內）；一旦利尿開始，水分乃從組織復歸血液內。倘以等滲性鹽液大量注射靜脈內，其滲透壓固不起變化，但膠質滲透壓則行降低；故一方面經由腎臟之濾過現象增盛，他方面復有更多水分進入細胞外液體內。

若以高滲性鹽液注射靜脈內，水分即迅速從組織猛流入血管，以致組織陷於失水狀態；血液內臨時製成之鹽液則由迅速出現之利尿以排遣之。至於所注射之鹽類，一部分初時滲入組織，次乃以稀溶液之形式回歸血液，亦經尿排遣。是以鹽類利尿（*Salzdiurese*）之最後結果，若不設法解其劇渴（供給水分），必致身體喪失水分。

綜觀上述關於水及鹽類含量之調節作用，吾人可稱組織（特爲皮膚及肌肉）爲具有頗大伸縮之蓄水池；當水或鹽類過多而有害之際，此能迅速將其攝取保藏，嗣後視徐緩進行之腎臟排泄情形如何，復漸放入血管內。按之現時所知，水分在細尿管內之逆吸收，一部分受垂體後葉之調節，滲透壓一旦升高，制尿內泌素（*antidiuretische Hormone*）之分泌即行減少。由此，貯水量之劇烈變動得以防止。

若以大量濃厚鹽液注射皮下或靜脈內，將引起極端強烈之透滲作用。紅血球失水，容積縮小，凝結爲血栓，以阻塞小血管。在哺乳動物，發生反射痙攣性增強、四肢震顫及輕麻痺；嗣見意識消失及昏迷，同時復起痙攣，且漸加多，終成爲全身強直，最後大抵死於一次極強之痙攣發作中。血壓幾乎不變，即死前亦如此。此等徵狀殆爲一切中樞性鹽類所同有；即在他種吸水性物質，如糖，亦屬如此。其所以發生，大約係因中樞神經系之水分散奪之故（在劇烈瀉瀉及霍亂之時，人體往往由於失水過多而起痙攣，可資佐證）。

海水中含食鹽 3.5%。腎臟僅能製成 2% 濃度之尿液；是以倘在飲用海水以後，身體中之貯水不能利用，難免有食鹽貯積於體內。因此之故，當高度失水之際，而復飲用海水，甚易召致中樞神經系之劇重障礙。

人體中之水分分布情形可起諸種障礙，其時食鹽往往與有關係。

由於旺盛發汗，不但損失大量水分，又有大量食鹽自人體外出。但