

張 昌 紹 著

實 用 藥 理 學

正 編

PRACTICAL PHARMACOLOGY

BY

CHANG-SHAW JANG, M. D., Ph. D.

1-6
現代醫學叢刊第三種

1945年3月



序

張昌紹先生近作之實用藥理學一書，稿成見示，展讀一通。覺該著係依生理系統，說明藥物之作用，並根據藥物學之編制，敘述每一藥物之性狀，作用，用途，劑量，及製劑等等，綱舉目張，條分縷析，一難也。近代藥物學日新月異，層出不窮，取捨抉擇，煞費周章，作者取材謹嚴，絲毫不虛費讀者精神，恰到好處，又一難也。取材縱使精當，若求再切實用，非對於藥物學兼治療學均有深切了解不可，該著所述各章，鞭蝨入裏，胥切實用，又一難也。有此三難，則此書求之於近代藥物學中，允稱不可多觀之佳著。至於文筆之流暢，簡潔清新，明白如話，猶其餘事耳。爰樂爲之序。

朱 恆 璧

正 誤 表

地 位

誤

正

26頁3行 (3)延髓興奮藥即蘇連藥 (3)蘇連藥

28頁17行 輸入神經 輸入神經

28頁19行 輸出神經 輸入神經

31頁10行 第四節 延髓興奮藥 第四節 蘇連藥

33頁8行 在化學上與樟腦同 在化學上與樟腦相似

蘇連藥，發不出亂，異日後日學藥升茂。出藥一，

香蘭雙血不羣絲，氣難林原香卦，章風費然，對對

宋苦，當靜對難林原。出藥一又，真我陸留，軒靜

不難丁財彩育世學察合兼學藥效提非，用實財再

藥一又，用實財育，真入嫌購，章谷狂浪菩蘭，可

難水，中學藥升茂效之宋書出限，藥三出育。出

即，豫靜對同，真我陸留，真我陸留，真我陸留，真我陸留

。乳之為藥。耳傳給其餘，通城白

墨 印 未

31073

自序

作者編著本書之初，自懸目標有三：(1)系統分明，以利記憶；(2)扼要切實，以便運用；(3)迎頭趕上，以免落伍。但當着手起草時，即覺困難重重，不易克服。寫成以後，自覺離開所定目標甚遠；但為時間精力所限，只得退一步作拋磚引玉之舉，聊以自慰。

困難中之最大者乃參攷材料之太多與參考材料之缺乏。手頭搜集之藥理教本，如Sollmann, Clark, Cushny, Bastelo, Hale-White, Gunn, Poulson, Meyer u. Gottlieb, Goodman & Gilman, 以及吾師朱恆璧氏之藥理學，均係數十萬乃至百餘萬字之標準巨著。材料實在豐富，欲在其中選擇精華寫成十數萬字之小型書籍，却亦不易。然此類書籍，除少數例外(如Goodman & Gilman, Cushny及朱氏各書)，均係1936年左右之舊版；而最近十年來藥物研究之收穫，遠較過去任何十年為勝，故此類舊版書籍內之材料不免有明日黃花之感，因此又覺參考材料之貧乏。作者在此矛盾中，頗覺進退維谷，本書出版之一再耽擱，主因即在於是。自1941至1944之四年中，作者對於藥物文獻隨時搜集，所得不下數千種之多；但于1937至1940之前四年中，因埋頭於專門研究，對於藥理之一般進展，未加留意，回國後文獻斷絕，手頭所有，僅零星斷片，難覓全豹。後幸得1941年版之 Goodman & Gilman's Pharmacological Basis of Therapeutics, (1943年之第六次重印本), Cushny's Text of Pharmacology 及 New & Non-official Remedies 三書，對於該數年中之藥學進步，始得略知梗概，而文獻

之脫節遂得以補救。

關於體裁方面，本書追隨 Clark 氏與 Meyer u. Gottlieb 二氏之系統而略加修改，以生理系統為綱，治療分類為目。對於個別藥物，則仿 Useful Drugs 之體裁，作比較扼要之系統的介紹。因此縱橫系統兼備，俾初學者先自橫的系統，對於同類之許多藥物得一概念而知所比較，繼復自縱的系統，對於每一重要藥物作整個的認識。

然按原定計劃，本書體裁本擬偏於藥物學方面，初稿亦已粗備，對於藥理說明極為簡略。嗣因若干醫學院紛紛預定本書作藥理教本，乃不得不改弦更張，充實其橫的系統，而多加藥理之說明與比較的討論。內容上因此大大超出預算。為方便計，乃將系統藥理學之主要數章，共計十五萬字，先行出版為『實用藥理學』之正編；而將化學治療學，內分泌，維生素，及血清疫苗等（並附系統藥理學之較不重要數章）改為『現代治療學』一書出版，作本書之續編。此種變通辦法，實出不得已，尚乞讀者原諒，將來再版時當再加以調整。

作者對於本書之編著，雖已盡其最大努力，但因本身職務極為繁重，時間能力均屬有限，對於原稿未能多加校改，草率謬誤之處在所難免，尚乞海內賢達，藥學先進多加指正為幸。

民國三十四年三月十日

張昌紹

謹識

中央衛生實驗院藥理室

歌樂山

重慶

111	藥理學之發展	第四卷
112	藥理學之分類	第五卷
113	藥理學之重要性	第六卷
114	藥理學之研究	第七卷
115	藥理學之應用	第八卷
116	藥理學之未來	第九卷
117	藥理學之基礎	第十卷
118	藥理學之原理	第十一卷
119	藥理學之實驗	第十二卷
120	藥理學之臨床	第十三卷
121	藥理學之藥劑	第十四卷
122	藥理學之毒理	第十五卷
123	藥理學之藥效	第十六卷
124	藥理學之藥性	第十七卷
125	藥理學之藥用	第十八卷
126	藥理學之藥理	第十九卷
127	藥理學之藥學	第二十卷
128	藥理學之藥劑	第二十一卷
129	藥理學之毒理	第二十二卷
130	藥理學之藥效	第二十三卷
131	藥理學之藥性	第二十四卷
132	藥理學之藥用	第二十五卷
133	藥理學之藥理	第二十六卷
134	藥理學之藥學	第二十七卷
135	藥理學之藥劑	第二十八卷
136	藥理學之毒理	第二十九卷
137	藥理學之藥效	第三十卷
138	藥理學之藥性	第三十一卷
139	藥理學之藥用	第三十二卷
140	藥理學之藥理	第三十三卷
141	藥理學之藥學	第三十四卷
142	藥理學之藥劑	第三十五卷
143	藥理學之毒理	第三十六卷
144	藥理學之藥效	第三十七卷
145	藥理學之藥性	第三十八卷
146	藥理學之藥用	第三十九卷
147	藥理學之藥理	第四十卷
148	藥理學之藥學	第四十一卷
149	藥理學之藥劑	第四十二卷
150	藥理學之毒理	第四十三卷
151	藥理學之藥效	第四十四卷
152	藥理學之藥性	第四十五卷
153	藥理學之藥用	第四十六卷
154	藥理學之藥理	第四十七卷
155	藥理學之藥學	第四十八卷
156	藥理學之藥劑	第四十九卷
157	藥理學之毒理	第五十卷
158	藥理學之藥效	第五十一卷
159	藥理學之藥性	第五十二卷
160	藥理學之藥用	第五十三卷
161	藥理學之藥理	第五十四卷
162	藥理學之藥學	第五十五卷
163	藥理學之藥劑	第五十六卷
164	藥理學之毒理	第五十七卷
165	藥理學之藥效	第五十八卷
166	藥理學之藥性	第五十九卷
167	藥理學之藥用	第六十卷
168	藥理學之藥理	第六十一卷
169	藥理學之藥學	第六十二卷
170	藥理學之藥劑	第六十三卷
171	藥理學之毒理	第六十四卷
172	藥理學之藥效	第六十五卷
173	藥理學之藥性	第六十六卷
174	藥理學之藥用	第六十七卷
175	藥理學之藥理	第六十八卷
176	藥理學之藥學	第六十九卷
177	藥理學之藥劑	第七十卷
178	藥理學之毒理	第七十一卷
179	藥理學之藥效	第七十二卷
180	藥理學之藥性	第七十三卷
181	藥理學之藥用	第七十四卷
182	藥理學之藥理	第七十五卷
183	藥理學之藥學	第七十六卷
184	藥理學之藥劑	第七十七卷
185	藥理學之毒理	第七十八卷
186	藥理學之藥效	第七十九卷
187	藥理學之藥性	第八十卷
188	藥理學之藥用	第八十一卷
189	藥理學之藥理	第八十二卷
190	藥理學之藥學	第八十三卷
191	藥理學之藥劑	第八十四卷
192	藥理學之毒理	第八十五卷
193	藥理學之藥效	第八十六卷
194	藥理學之藥性	第八十七卷
195	藥理學之藥用	第八十八卷
196	藥理學之藥理	第八十九卷
197	藥理學之藥學	第九十卷
198	藥理學之藥劑	第九十一卷
199	藥理學之毒理	第九十二卷
200	藥理學之藥效	第九十三卷
201	藥理學之藥性	第九十四卷
202	藥理學之藥用	第九十五卷
203	藥理學之藥理	第九十六卷
204	藥理學之藥學	第九十七卷
205	藥理學之藥劑	第九十八卷
206	藥理學之毒理	第九十九卷
207	藥理學之藥效	第一百卷

本書續編即現代治療學

要目預告

1. 血與造血器官之藥理

2. 泌尿生殖系之藥理

3. 無機物質之新陳代謝

4. 金屬與類金屬

5. 皮膚與粘膜之藥理

6. 防腐藥與殺菌藥

7. 細菌傳染之化學治療學

8. 梅毒之化學治療學

9. 立什曼氏體病及吸血蟲病之化學治療學

10. 瘧疾之化學治療學

11. 阿米巴病之化學治療學

12. 血清疫苗

13. 維生素

14. 內分泌

目次

第一章 緒論	1-24
第一節 藥物的起源	1
第二節 藥物的來源	1
第三節 研究藥物的科學	2
第四節 藥物之標準	3
第五節 藥物之管理	4
第六節 生物檢定	4
第七節 植物藥之化學成分	5
第八節 製藥方法	7
第九節 藥之製劑	8
第十節 藥物衡量制	12
第十一節 劑量學	13
第十二節 影響藥物作用之各種情形	15
第十三節 藥物作用之分類	18
第十四節 藥物作用之機構	20
第十五節 化學構造與藥理作用之關係	21
第十六節 藥物之用法	22
第十七節 藥在體內之命運	23
第二章 中樞神經之藥理	25-82
第一節 中樞興奮藥	25
第二節 精神興奮藥	26
第三節 中樞性運動興奮藥	28

第四節 延髓興奮藥	31
第五節 中樞抑制藥	33
第六節 全身麻醉藥	35
第七節 醚與氯仿	38
第八節 其他吸入麻醉藥	41
第九節 醇	45
第十節 麻醉前給藥基礎麻醉與靜脈麻醉	48
第十一節 催眠藥	51
第十二節 巴比土酸衍化物	54
第十三節 其他催眠藥	59
第十四節 鎮靜藥	60
第十五節 鎮痛藥	63
第十六節 退熱藥	75

第三章 感覺神經之藥理

第一節 興奮藥——刺激藥或抗刺激藥	83
第二節 抑制藥——局部麻醉藥	85
第三節 古卡鹼	88
第四節 古卡鹼之合成代用品	89
第五節 急性中毒及其防治	92
第六節 運動神經及橫紋肌之藥理	93

第四章 自主神經系統之藥理

第一節 總論	95
第二節 擬副交感神經藥	99
第三節 副交感神經解藥	103

第四節 擬交感神經藥	112
第五節 菸與菸鹼	119
第六節 其他	122
第五章 平滑肌之藥理	125—138
第一節 平滑肌興奮藥	125
第二節 平滑肌抑制藥	131
第六章 心肌之藥理	139—152
第一節 洋地黃類	140
第二節 奎尼亨及其他	150
第七章 呼吸系統之藥理	153—164
第一節 呼吸之調節	153
第二節 血缺氧症及其治療	155
第三節 呼吸刺激藥	157
第四節 呼吸抑制藥與鎮咳藥	159
第五節 祛痰藥	160
第六節 支氣管擴張藥	162
第八章 消化系統之藥理	165—180
第一節 糖類與調味藥	165
第二節 健胃藥	167
第三節 驅風藥	168
第四節 消化酵素	168
第五節 制酸藥	169
第六節 催吐藥	172
第七節 瀉藥	174
第八節 瀉藥之治療應用	179

第一章 緒論

Introduction

第一節 藥物之起源

國人往往以『神農嘗百草』為藥物之起源，其實不然。蓋藥物之應用，幾與人類歷史同古。當先民遨遊原野，找尋食物時，不免誤食有毒植物，因而發生種種異常之現象，例如腹瀉，嘔吐及昏迷等。此種不愉快之經驗，使原始民族能區別數種食用植物與有毒植物。更進一步，即利用各種有毒植物以治療疾病，例如植物之能致腹瀉者，自易採用以治便秘。嘗百草之神農，作有計劃的大規模試驗，其進步之程度，已距最初發現藥用植物之太古時代甚遠，惜後繼者既缺乏此種實驗精神，復迷於陰陽五行等哲學觀念，不添許多草根樹皮，牛溲馬勃等藥物，於是一部本草，廢料居多矣。

第二節 藥物之來源

原始之藥物，均係自然界存在之動植礦物，稍進而有種種製劑如水劑，煎劑，粉劑等，即所謂加侖氏製劑 (Galenicals) 是也。至十八世紀，因化學之發達，乃提煉種種藥物之主要成分，以作藥用，如辛可那樹皮中之奎寧，鴉片中之嗎啡及咖啡中之咖啡鹼等。此種藥物，係確定之化學物品，故其用量較為準確，而療效亦較確實。十九世紀末年，綜合化學大興，始用人工合成各種化學物品，採作藥用，如氮

仿，醚及凡羅那 (Veronal) 等。於是藥物之來源，脫離造物之羈絆，而得隨心所欲，予取予求；半世紀來，合成藥品日新月異，許多重要藥物，幾莫不自玻璃管中得來。例如較早之六〇六類有機砒劑及較新之磺胺類藥物，皆其優秀之代表。近年來，即構造複雜之維生素與內分泌類，亦泰半能自人工合成。雖學者對於天然藥物之研究，固未稍懈怠，如最近發現之青黴菌素及其他抗生性物質，莫不自自然界得來，然其化學研究之終極目的，則仍在化學合成也。

第三節 研究藥物之科學

Pharmacology一詞，自希臘語 Pharmakon (藥) 與 Logos (系統的學問或科學) 而來，望文生義，係研究藥物的一種科學，或稱藥物學 (Materia Medica)。但狹義言之，Pharmacology 係指說明藥物作用原理的科學，即稱藥理學 (Pharmacodynamics)。廣義言之，藥物學所包括的各種科學如下：

1. 生藥學 (Pharmacognosy)，乃用肉眼的及顯微鏡的觀察，研究生藥 (Crude Drug) 形態之科學。

2. 藥物學 (Materia Medica) 之狹義的定義，乃指研究藥物之來源，成分，理化性狀，用途，劑量及製劑等之一種學問。在藥物研究尚未精分以前，藥物學即係研究藥物之唯一科學，故其歷史最早，現則大部已被生藥學與藥理學取代。

3. 藥物化學 (Pharmaceutical Chemistry) 乃研究藥物之化學性狀，化學分析及化學製備之科學，與生物化學，分析化學及工業化學有密切之關係。

4. 藥劑學 (Pharmacy) 乃研究各種藥物製劑之調製與配合之技術與學理。

5. 藥理學 (Pharmacology 或 Pharmacodynamics) 乃研究藥物對於

動物組織之生理機能所致變化之科學，實係應用生理學 (Applied Physiology) 之一種。可分實驗藥理學與應用藥理學 (Experimental & Applied Pharmacology) 兩種，前者偏重動物實驗所見之藥理研究，後者則應用實驗觀察所得之智識，以說明其治療的效用。

6. 治療學 (Therapeutics) 乃研究治療疾病之技術與原理的學問。其範圍甚廣，包括理學療法，飲食療法，手術療法，心理療法，職業療法及護理等。但狹義的治療學，係指應用藥物療治的一種學問，包括對症治療 (Symptomatic Therapy) 與特效治療 (Specific Therapy) 兩種：前者應用普通藥物 (如解熱藥止痛藥或通便藥等) 以解除疾病所致之症狀，而減輕病人之痛苦；後者則應用特效藥以治療疾病之原因而根本治愈之。化學治療 (Chemotherapy) 係特效治療之一種。

本書按生理系統，說明藥物之作用，復按藥物學之編制，敘述每一藥物之性狀，作用，用途，劑量及製劑等，俾讀者易於領會藥物之一般作用，而對於個別藥物，亦能獲得綜合的知識。可充醫藥學校之藥理學教材，亦便臨牀醫師與藥師之參考，故稱實用藥理學。關於化學治療學部分及維生素，內分泌及血清疫苗等其他特效藥物，則於治療學中討論為便，當于本書續編——『現代治療學』中論之。

第四節 藥物之標準

藥物影響人民之健康，故文明國家均有藥典 (Pharmacopoeia) 之頒佈，以規定藥物之標準，而便假藥與劣藥之取締。藥物之被收入藥典者，稱法定藥品 (Official Remedy)，不在藥典內者，稱非法定藥品 (Nonofficial Remedy)。前者歷史較久，價格較廉，且由政府嚴格管理，故其應用較為安全。吾國政府於民國十九年頒佈第一版中華藥典 (Ch. P.)，除製劑外，共收黃蜀葵等藥品 423 種。藥典內按個別藥品，敘述其應具之理化性狀，純度檢查，鑑定方法，劑量及製劑等項

。第二版正在編輯中。又應戰時需要，於三十一年頒訂戰時醫療藥品暫行標準表，共收普通藥品104種，特殊藥品1種，及疫苗血清九種，為戰時醫療藥品製造輸入及治療應用之準繩。

英國藥典(British Pharmacopoeia, 簡稱B.P.)之最新版，係1932年出版，但自1936年起，加出附錄(Addendum, 簡稱B.P.A.)至1943年，已出至六冊，以公佈新藥之加入，不合用舊藥之刪除及其他修改事項。英國藥學會編行英國藥方書(British Pharmaceutical Codex, 簡稱B.P.C.)除法定藥品外，兼採較常用之非法定藥品，並略述藥物之用途，專供藥師及調劑人員參考之用。

美國藥典(United States Pharmacopoeia 簡稱U.S.P.)之第十二版，于1943年出版。美國藥學會出版之美國藥方集(National Formulary, 簡稱 N.F.)專載藥典外較常用各種製劑之藥方，亦經政府承認為法定標準。美國醫學會出版之非法定新藥集(New & Nonofficial Remedies, 簡稱 N.N.R.)，由該會藥物化學委員會就未及收入藥典之新藥，精選其療效確實，而應用安全者收入，每年修改一次，材料新穎，立論審慎，可奉為新藥之藥典。

第五節 藥物之管理

吾國之藥物管理機構，在地方為省衛生處及市衛生局，在中央為衛生署之醫政處。管理之方針與辦法，經中央決定頒佈後，由地方執行之。成藥之註冊，及麻醉藥品之統制，則由中央担任之。中央衛生實驗院之化學藥物組及各省市衛生試驗所，專司藥物之化驗鑑定事項，一旦發現不合規定之藥物，即由執行機關禁止其發行。

第六節 生物檢定

一般藥物之性狀與純度，均能用化學方法測定之；但有少數藥物

之效力或毒力，尚非目前所知化學方法所能準確測定，不得不採用生物學方法（藥理學或細菌學方法）檢定之。此種檢定稱生物檢定（Bio-assay 或 Biological Standardisation）。洋地黃，毒毛旋花，腦垂體後葉浸膏，胰島素，性內分泌素製劑，肝膏，六〇六製劑，青黴菌素及各種抗體血清與抗毒素等，皆須採用生物檢定者也。

第七節 植物藥之化學成分

植物藥中除水與無機鹽類外，所含之化學成分，不外下列各類：

(1) 臍鹼或生物鹼 (Alkaloid)，係含氮之有機鹽基。呈鹼性，能使紅石蕊紙變為藍色；加酸，則結合成結晶性鹽類。大多數係固體，無色結晶狀，而含有氧；少數係流質，如 *Pilocarpine*, *Coniine*, *Nicotine*, *Lobeline* 及 *Benzedrine* 等，流質臍鹼概僅含炭，氫，氮三種元素，而不含氧。游離臍鹼在水中不易溶解，而易溶於氯仿及醚等有機溶劑；反之，臍鹼之鹽類則多易溶于水，而難溶於有機溶劑，其水溶液多呈強烈之苦味。多種試藥能使其水溶液產生沉澱反應，此種試藥稱臍鹼試藥 (Alkaloidal Reagent)，如 Mayer 氏試藥 (含有 $HgCl_2$ 與 KI)，Dragendorff 氏試藥 (含次硝酸鉍， HNO_3 與 KI)，Wagner 氏試藥 (I_2 與 KI)，鞣酸 (Tannic Acid)，苦味酸 (Picric Acid)，氯化金 ($AuCl_3$)，氯化鉑 ($PtCl_4$)，磷鎢酸 (Phosphotungstic Acid) 及磷鉬酸 (Phosphomolybdic Acid) 等。與強酸類相作用，恆產生顏色反應。多數臍鹼含有下列各種異圈之一：*Pyrrol* (例如 *Hygrine*)，*Pyridine* (例如 *Nicotine* 與 *Coniine*)，*Tropane* (例如 *Atropine*)，*Quinoline* (例如 *Quinine*)，*Iso-Quinoline* (例如 *Narcotine*, *Cotarnine*, *Berberine*, *Papaverine*)，*Phenathrene* (例如 *Morphine*)，*Indole* (例如 *Harmine*)，*Iminazole* (例如 *Pilocarpine*, *Histamine*)，*Purine* (例如 *Caffeine*)。臍鹼之英文名語尾為 **-INE**，拉丁名語尾 **-INA**，以與中性成分之語尾 **-IN** 相區別；

例如 Ergotoxine 係膾鹼，而 Picrotoxin 則係中性物質；德文名語尾則無此區別，均係“-IN”，例如 Ergotoxin 及 Picrotoxin。

(2) 配糖體 (Glucoside 或 Glycoside)，係一種有機物質即糖根 (Aglucone, Aglycone, 或 Genin) 與葡萄糖或其他糖類配合之物質。其水溶液概易分解，酸與數種酵素能加速其加水分解，分解後即得糖與糖根。其味概先微苦而後甘；其反應大多呈中性或微酸性，少數呈鹼性。在植物中分配極廣，鹼皂體 (Saponin) 與鞣酸 (Tannin) 等均屬之。

(3) 鹼皂體 (Saponin)，係配糖體之一種。易溶于水。其水溶液於振搖時產生多量泡沫，能乳化油脂與樹脂類物質，對於魚類有顯著之毒性。

(4) 中性成分 (Neutral Principle) 係不屬他類之雜類有機化合物，反應中性，多係結晶性而不含氮。常有苦味或辛辣味，故又稱苦味質 (Bitter Principle)。

(5) 樹脂 (Resin) 係極複雜之化合物，為揮發油氧化產物之一。對普通係非揮發性無晶形固體，不含氮。構造不明。在水中不能溶解，易溶于酒精及多數有機溶劑（石油醚除外）。在鹼中則溶解而成樹脂肥皂。樹脂油 (Oleo-resin) 係樹脂溶解于揮發油中之液體。香膠 (Balsam)，係樹脂油之含有安息香酸 (Benzoic Acid) 或桂皮酸 (Cinnamic Acid) 者。樹膠脂 Gum-resin 係植物之天然滲出物，中含樹膠，與樹脂，加水處理則樹膠溶解而樹脂沉澱。例如阿膠 (Asafostida) 與沒藥 (Myrrha)。

(6) 樹膠 (Gum) 係數種樹木幹部之滲出物，乃膠性之碳水化合物，在水中溶解而成粘性膠質稠液。植物膠質 (Pectin) 係多種水菓中之膠質成分，其性狀與樹膠甚為相近。樹膠與植物膠質與碘相遇，不起顏色變化；亦不能使銅還原。

(7) 揮發油 (Volatile or Essential Oil) 係呈香氣之汁液，有

揮發性，而易溶於酒精。在水中略能溶解而成芳香水，其所含成分有醛（如桂皮油中之Cinnamic Aldehyde），酚（如丁香油中之Eugenol），酯（如冬綠油中之柳酸甲酯），醇（如薄荷油中之薄荷腦），或酮（如葛縷子油中之Caryol）等，通常與各種松烯類（Terpenes）同時存在。

(8) 其他成分有糖類，澱粉纖維素，油脂，蛋白質，酵素，色素（Pigment），蠟質及綠葉素（Chlorophyll）等，其藥用價值較小。

第八節 製藥方法

通常所謂製藥工業，係指各種製劑之製造，並不指化學品之製造。或有機合成，後者屬於化學工業之範圍。近因合成藥品部門之大量發展，純粹藥用有機化學品之人工合成，已成大規模製藥廠家之主要工作。

自生藥製成製劑之目的，乃在提煉其中之有效成分，而除去其一部分或全部分之無用甚或有害雜質，俾容量減少，便於應用。

提煉之先，應有種種準備工作：

(1) 乾燥(Desiccation)或於空氣中，或於太陽下，或於溫箱中，或於低壓下行之。

(2) 細碎(Comminution)於各種鋼磨或石磨中行之。在磨碎之前，或須經過切搗等手續。

(3) 粉碎(Pulverization)

(4) 研粉(Trituration)於磨鉢中研成細粉。

(5) 粉末之細度，由所能通過篩眼大小定之。八十號篩，每英寸有網眼八十，甚細，篩得之粉，可稱八十號粉；六十號篩，每英寸有網眼六十，細；四十號篩，每英寸有網眼四十，稍粗；二十號篩，每英寸有網眼二十，粗。

提煉有用熱力，如蒸餾及昇化；有用溶劑，如浸出，滲漉等。

(1) 乾燥，烘焙 (Torrefaction)，炭化 (Carbonization) 及燒炙 (Ignition) 之目的在除去其揮發性成分，或破壞其有機成分。

(2) 蒸發 (Evaporation) 之目的在濃縮溶解之物質。

(3) 昇化 (Sublimation) 可施於揮發性之固體，乃用加熱法，使揮發性固體成分與非揮發性固體成分互相分開。

(4) 蒸餾 (Distillation) 在使揮發性液體自較不揮發性之液體或固體分開。

(5) 溶解 (Solution)

(6) 浸漬 (Maceration) 者，使生藥與適當溶劑接觸相當時間，使可溶性成分逐漸入於溶劑中。普通之浸漬在室溫中行之。加熱至30—40度者，稱溫浸 (Digestion)。加熱至沸點者，稱煎 (Decoction)。

(7) 滲漉 (Percolation) 者，乃使溶劑逐漸通過厚層之生藥粉末，將其中之可溶成分隨之漉出。此法使溶劑與藥粉之廣大面積接觸，溶解其中物質至達相當飽和度後，即流出，而反復再經溶劑之作用。

浸漬與滲漉所用之溶劑，特稱 Menstruum，最普通者為水或甘油，稀醋酸，酒精，及其他有機溶劑。

(8) 漉過 (Straining or Colation) 即除去較粗之固體。

(9) 濾過 (Filtration)，除去細粉。

第九節 藥之製劑

藥之製劑，可分為液體及固體兩大類。

甲 液體製劑

(1) 水 (Aqua, Aq.) 係揮發油或其他揮發性物質之飽和水溶液。例如薄荷水 (Aquae Menthae) 及氯仿 (Aq. Chloroformi) 等。在美國