

科學圖書大庫

藥 物 學

編著者 林茂村

徐氏基金會出版
世界圖書出版公司重印

科學圖書大庫

藥 物 學

編著者 林茂村

徐氏基金會出版
世界圖書出版公司重印

药 物 学

(徐氏基金会: 科学图书大库)

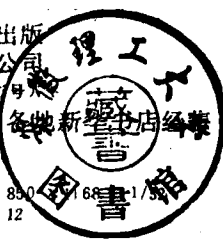
(台) 林茂村 编著

徐氏基金会 出版

世界图书出版公司

(北京 朝内大街137号)

新华书店北京发行所发行



1989年12月第一版

开本: 850

168

1/32

1989年12月第一次印刷

印张: 12

ISBN 7-5062-0477-0 / R·7

定价: 7.40元

经徐氏基金会允许, 世界图书出版公司重印, 1990。

限国内发行

編著者序

藥物學是專科以上相關科系所必修的課程之一，但科學的進步日新月異，藥物學的新知識不斷的増加，所以藥物學這本書必須及時增加內容，才能適合現階段專科以上藥物學課程之需求。爲了達到此目的，本書根據教育部所公佈的專科護理科課程標準爲基本架構，並搜集最新資料加以編訂此書，在內容上力求質與量並重，同時儘量詳要敘述，深入淺出，將藥物學最新的知識介紹給青年學子們，以期奠定良好的藥物學知識。

林茂村 謹誌

目 錄

編著者序	I
第一章 結 論	1
1.1 藥物和藥物學的定義	2
1.2 藥物發展簡史	2
1.3 藥物的來源及其成分分類	3
1.3.1 藥物之來源	3
1.3.2 成分分類	4
1.4 藥物的名稱	6
1.4.1 法定名字	6
1.4.2 普通名字	7
1.4.3 化學名字	7
1.4.4 商名或專稱名字	7
1.5 藥物的標準	7
1.6 藥物度量衡	8
1.6.1 藥制	8
1.6.2 米制	9
1.6.3 米制和藥制的換算	12

1.7 處方	13
1.7.1 處方正文	13
1.7.2 處方重配指示	14
1.7.3 處方箋之處理	14
1.7.4 麻醉藥之處方箋	17
1.7.5 藥物服用時間及方法	18
1.7.6 常用的處方略語	20
1.8 藥物製劑型式	21
1.8.1 單劑量固體藥劑	22
1.8.2 內服或注射用液體藥劑	24
1.8.3 內服固體藥劑	28
1.8.4 外用藥劑	29
1.9 溶液濃度及其計算	31
1.9.1 溶液的泡製方法	32
1.9.2 溶液的濃度表示法	32
1.9.3 溶液濃度之計算	33

第二章 藥物作用的基本原理 35

2.1 藥物作用的部位：接受器	36
2.1.1 接受器存在的部位	36
2.1.2 經由接受器而產生藥效的研判	37
2.1.3 藥物和接受器的結合力	37
2.1.4 接受器的抽出與分離	38
2.1.5 接受器的特性	38
2.2 藥物作用的選擇性	39
2.2.1 佔有假設	39

2.2.2	速率假設	40
2.2.3	預存接受器假設	40
2.2.4	立體變化假設	40
2.3	藥物化學結構與生理活性關係	40
2.4	反應物和拮抗性藥物	42
2.4.1	競爭性拮抗	42
2.4.2	非競爭性拮抗	43
2.4.3	混合型拮抗	44
2.5	劑量	44
2.5.1	劑量及其影響因素	44
2.5.2	兒童劑量之計算法	48
2.6	藥物的安全和效用	50
2.6.1	新藥的發展和安全	50
2.6.2	影響藥物安全和效用的因素	53
2.6.3	藥物對人體之毒性	59
2.7	藥物的吸收、分佈、新陳代謝和排泄	62
2.7.1	藥物的吸收	62
2.7.2	藥物的分佈	66
2.7.3	藥物的代謝	67
2.7.4	藥物的排泄	68
第三章	各類藥物	71
3.1	中樞神經作用藥物	72
3.1.1	安眠藥和鎮靜劑	72
3.1.2	退熱止痛劑和其他抗痛風藥物	77
3.1.3	麻醉性止痛劑	91

3.1.4 抗癲癇藥物·····	101
3.1.5 酒 精·····	104
3.1.6 中樞神經興奮劑·····	112
3.2 麻醉藥物·····	117
3.2.1 全身麻醉藥·····	117
3.2.2 局部麻醉·····	122
3.3 自主神經作用藥·····	132
3.3.1 副交感神經興奮劑·····	133
3.3.2 副交感神經抑制劑·····	144
3.3.3 骨骼肌鬆弛劑·····	150
3.3.4 神經節抑制劑·····	154
3.3.5 交感神經興奮劑·····	155
3.3.6 交感神經抑制藥·····	167
3.3.7 交感神經元抑制劑及其他抗高血壓藥物·····	177
3.4 組織胺和抗組織胺藥物·····	186
3.4.1 組織胺之生理作用·····	187
3.4.2 組織胺的一般作用·····	189
3.4.3 抗組織胺藥物·····	191
3.5 精神節抑制劑·····	192
3.5.1 抗精神病藥物·····	192
3.5.2 抗焦慮藥物·····	194
3.5.3 抗憂鬱藥物·····	196
3.6 作用於呼吸系統的藥物·····	199
3.6.1 鎮咳藥物·····	199
3.6.2 祛痰劑·····	201
3.7 作用於胃腸道藥物·····	202

3.7.1 制酸劑·····	203
3.7.2 瀉下劑和軟便劑·····	207
3.7.3 止瀉劑·····	210
3.8 作用於心臟血管的藥物·····	212
3.8.1 強心配醣體·····	212
3.8.2 抗心律不整藥物·····	216
3.8.3 冠狀動脈擴張劑·····	220
3.8.4 抗凝血藥物和凝血藥物·····	220
3.8.5 利尿劑·····	228
3.8.6 影響血液檢驗值的藥物·····	236
3.8.7 影響尿液檢驗的藥物·····	241
3.9 新陳代謝和內分泌藥物·····	243
3.9.1 胰島素和其他降血糖藥物·····	243
3.9.2 甲狀腺機能調整藥物·····	247
3.9.3 副甲狀腺激素·····	251
3.9.4 腦下垂體激素·····	254
3.9.5 腎上腺皮質激素·····	255
3.9.6 促性腺激素和性激素·····	260
3.9.7 抗貧血藥物·····	262
3.9.8 維生素製劑·····	264
3.10 化學療法·····	267
3.10.1 磺胺類藥物和其他尿道殺菌劑·····	268
3.10.2 抗生素·····	279
3.10.3 抗結核和麻瘋藥物·····	309
3.10.4 消毒劑和防腐劑·····	318
3.10.5 抗原蟲藥物和驅蟲劑·····	321

3.10.6 抗腫瘤藥物·····	341
3.11 生物學製劑·····	354
3.11.1 疫苗·····	354
3.11.2 免疫刺激藥·····	357
3.11.3 免疫抑制藥·····	361
3.12 診斷用藥物·····	369

第一章 緒 論

1.1 藥物和藥物學的定義

藥物就是能預防疾病、治療疾病的一種化學物質，有了這種物質可使病情減輕或恢復健康。凡此在醫療中所用的化學物質，簡稱藥物。其主要來源可概分為①來自大自然的生藥或中藥。②用化學方法合成的藥品。③半合成藥品等三大類。有關這些藥物的來源、性質、成分、製劑、劑量等多方面的研究，總稱為藥物學。所以藥物學是包括了許多藥學方面知識的科學。可分為藥理學、治療學、藥劑學、藥物化學、生藥學、毒物學、劑量學等學科。

1.2 藥物發展簡史

藥物學在我國萌芽甚早，相傳起源於紀元前二千八百多年之神農氏。神農氏親嘗百草，以自己的經驗來使用藥草治病，這種缺乏科學基礎的經驗，常有錯誤發生。而且前人寶貴的經驗沒有公開傳授，經常會失傳。所以我國醫藥發軔雖早，但發展緩慢。

歐美各國的醫藥雖起步甚晚，但有科學的基礎，每一個醫藥研究知識都被明確的記載，提供後人繼續研究的基礎，這種經驗知識的累積，創造出醫藥知識的迅速發展。紀元前四百六十年希臘修道士希波克萊氏將醫藥範圍作初步之劃分。到公元一百一十年，羅馬人加侖氏開始建立有系統之藥學，並將多種植物做成製劑，使生藥之應用跨大一步，後人為紀念其對生藥性製劑的貢獻，稱生藥性製劑為加侖氏製劑，尊稱加侖氏為藥學之父。十一世紀阿拉伯人之醫藥傳入歐洲，使歐洲醫藥向前邁進。十二世紀時，西西里王國之弗利德利克二世對藥學極為重視，他在公元1240年頒令將醫師與藥師業務劃分各自獨立。在1297年歐洲最早之藥師團體成立。

十五世紀，在意大利弗羅倫斯城頒佈第一本藥典，以作為醫師藥師處理及應用藥物之準繩。此後藥典不斷的出新版，內容不斷增加。十九世紀，巴斯德（Louis Pastur）發現一切傳染病皆由病原體感染所致，因而促使血清疫苗之發展。更利用有機化學的進步，許多藥物已可用化學方法合成之。到二十世紀時有更進步的合成藥品，因而可以大量製造降低成本。第一個內分泌激素腎上腺素于1904年以化學方法合成。氨基磺胺（Sulfanilamide）則於1908年合成。1932年杜馬克先生（Domagk）發現磺胺藥物之優越療效，使許多認為難治之感染症，均能着手回春。第二次世界大戰時佛來明（Fleming）發現青黴素。接着就有許多抗生素如鏈黴素、四環素等不斷合成，使藥學進入抗生素時代。然而最近由於濫用抗生素結果，許多細菌已產生抗藥性，因此如何有效應用抗生素，及再發現新的抗生素是目前藥學的主要工作。除此之外，有大批科學家現正致力於治療癌症的藥物研究，不久的將來會帶給人類有效的抗癌藥物，使藥學在醫療界大大發揮其功效。

1.3 藥物的來源及其成分分類

1.3.1 藥物之來源

1. 植物

許多植物內含有具醫療價值之有效成分，這種成分常含於植物某部分之組織內。如毛地黃的葉部；阿片之果實；大黃之根莖；金雞納樹之樹皮。抗生素類藥物係低等植物在生長過程中所產生之物質。

4 藥物學

2. 動物

動物可供做為藥物的不及植物的數量多，其中大多數是動物的內臟所抽提出來的物質。例如羊毛脂、魚肝油、各種激素及消化酵素等。

3. 礦物

硫磺、碳酸鈣、氧化鎂等數種礦物都具有醫療價值，但要經過精製之後才能使用。

4. 合成藥物

這是目前用得最多的藥物，許多植物藥材的有效成分都改用合成法製成，而不由植物抽取。動物性藥物如激素、消化酵素等也可由合成法製得。所以合成藥物是今日醫療上最主要的藥物。

1.3.2 成分分類

植物中所含各種有效成分，按化學分類可分為下列數種

1. 生物鹼 (Alkaloids)

生物鹼 (Alkaloids) 又稱質鹼，是一種含氮的有機物，其水溶液呈鹼性，能與酸結合成鹽類。游離質鹼大多數不溶於水，與酸結合成鹽之後則溶於水。多數質鹼均有苦味，而且游離的質鹼可溶於有機溶媒如氯仿、醚、酒精等。其水溶液如遇鞣酸或苦味酸則結合成不溶性物質而沈澱。所以可用此方法來辨別某種藥品是否為質鹼，這種檢查方式時常被應用到。質鹼大多為固體結晶，亦有少數是液體的，如毛果芸香鹼及菸香鹼及菸鹼等。生物鹼的藥理作用極顯著，且有毒性，故用量甚小，同時應用時要特別小心，以免中毒。質鹼藥物之英文字尾為“-ine”如嗎啡 Morphine

，凡是字尾有“-ine”的藥物都要慎為服用。

2. 配醣體 (Glycosides)

配醣體 (Glycosides) 是一種有機化合物，植物中分佈甚廣，係由一有機氫氧化合物與葡萄糖或其他醣類結合而成。此有機氫氧化合物稱為非醣根。配醣體之水溶液多為中性，易被酸及酵素分解而失效。如毛地黃中之主要成分 Digoxin、Digitoxin 等都是配醣體。配醣體藥物之英文字尾是“-in”，例如 Digoxin、Strophanthin 等。

3. 皂素 (Saponins)

皂素是配醣體的一種，可溶於水，其水溶液搖振時會產生如肥皂泡沫般的泡泡，持久不散，故被稱為皂素。本類藥物大部分具有祛痰作用，如遠者、美遠者之主要成分是皂素。

4. 鞣酸

鞣酸是配醣類化合物，具有收斂味，遇生物鹼則發生沉澱，故生物鹼類中毒時常用以作解毒劑。各種生藥或生藥性製劑中多少都含有鞣酸。其在五倍子及茶葉中含量較多。

5. 中性成分

藥物的水溶液呈中性反應，故稱為中性成分，因常有苦味，所以也稱為苦味質，如印度防己素就是一種中性成分。

6. 樹膠

樹膠是一種碳水化合物，遇水後能充分膨脹為黏稠之膠漿，不溶於酒精。直接用做藥物的機會較少，大多是用來做乳化劑及粘合劑，錠劑的鍊

合劑。常用的樹膠有阿拉伯膠及西黃蓍膠等。

7. 樹脂

樹脂是一種極為複雜的有機化合物，不溶於水，有防腐作用，例如安息香（Benzoin）就是此類物質。

8. 油類

植物性油分安定性油及揮發性油。安定性油又稱不揮發性油，多為液體或固體，存在於植物的種子或葉部、樹皮等部。例如棉子油、橄欖油等均是安定性油。揮發性油是油狀液體，具芳香在空氣中易揮發，因此稱為揮發油，例如丁香油、薄荷油等均是揮發油。

1.4 藥物的名稱

許多藥有好幾個名稱，這會引起醫師和護士的混淆，所以對每一種藥物都要有統一的名稱，可讓全世界的醫療人員遵照此共通的名稱用藥。聯合國衛生組織為謀國際藥品標準統一，編訂了國際藥典，簡稱為 I.P.。美國有美國藥典以及美國藥方書（簡稱 N.F.），隨藥典之改版同時改版，收載各種藥典製劑處方或藥典不及收載之藥物。此外美國每年出一本新藥及非法藥品集，簡稱 N.N.D.。我國的藥典在民國十九年由衛生部頒佈第一版中華藥典。政府遷臺之後重修第二版及第三版，藥物名稱已能配合國際最新的藥典。

藥品的名稱大致可分為四種出處：

1.4.1 法定名字

法定名字是在藥物的法定刊物所列的藥名，例如 USP 及 NF 上所列的

藥名都是法定名字。

1.4.2 普通名字

在有法定名字之前先有普通名字，普通名字較化學名字簡單，並可在世界各國通行。大都是由研究發展此藥的公司所命名的。在命名之初要先查詢是否會與以前藥名重複，命名之後由美國醫藥協會藥物委員會登錄。普通名字的英文拼寫，第一個字母不必大寫。醫療保險制度希望醫師用普通名字開處方。例如四環素（tetracycline）。

1.4.3 化學名字

化學名字通常由化學家使用，因為化學名字由字面可瞭解藥物的化學組成，以及原子或原子團的排列。例如 4-dimethylamino-1, 4, 4a, 5, 5a, 6, 11, 12a-octahydro-3, 6, 10, 12, 12a-pentahydroxy-6-methyl-1, 11-dioxo-2-naphthacene carboxamide 這就是四環素的化學名字。

1.4.4 商名或專稱名字

商名的英文名稱在右上角有®的符號，表示這個名字註冊了。只有該藥的製造者可使用，商名的英文拼寫第一字母要大寫。例如安眠藥之一的寧眠泰爾 Nembutol，其法定名字戊巴比妥（pentobarbital）；又例如四環素的商名 Achromycin，Panmycin，Polycycline，Tetracycline，Tetracyclol，Tetracyclol V，Tetracyclol V。

1.5 藥物的標準

每一個國家對於藥物之標準都有嚴格的規定，這種規定藥物標準之典