

本書榮獲考選部國家考試指定用書

醫護藥物學

Basic and Clinical Pharmacology



(四版)

台大毒理所副教授 劉興華
台大藥理學博士 趙國芳
台大藥理學碩士 楊筱蕙
合著

華杏出版股份有限公司

本書榮獲考選部國家考試指定用書

醫護藥物學

Basic and Clinical Pharmacology

(四版)

台大毒理所副教授 劉興華
台大藥理學博士 趙國芳
台大藥理學碩士 楊筱蕙
合 著

華杏出版股份有限公司

醫護藥物學

Basic and Clinical Pharmacology

作者：劉興華 (Liu, Shing-Hwa) • 趙國芳 • 楊筱蕙

發行所：華杏出版股份有限公司 Farseeing Publishing Co., Ltd.

行政院新聞局局版臺業字第2188號

發行人兼董事長：蕭 豐 富

社長：李 秋 美 海外部社長：蔡 秉 琴

文字編輯：辛 美 美 • 李 青 霞

美術編輯：宋 雲 秋 • 顏 秀 玲

封面設計：吳 秋 慧

修訂文編：劉 韋 利 • 李 澄 玉

修訂美編：阮 秀 鳳 • 郭 香 君 • 楊 元 杪

修訂排版：詹 淑 清 • 蔣 念 慈

本刷負責文編：彭 秀 玲 • 李 佳 玲

總管理處：台北市100新生南路一段50-2號七樓

ADDRESS: 7F., 50-2, Sec.1, Hsin-Sheng S. Rd.,

Taipei 100, Taiwan

信箱 E mail: fars@ms6.hinet.net

電話總機 TEL: (02)392 1167

訂購專線：分機723

申訴專線：分機211

傳真 FAX: 886-2-322 5455 (會計部)

886-2-322 5456 (編輯部)

郵政劃撥：戶名：華杏出版股份有限公司

帳號：0714 1691號

出版印刷：1997年10月四版三刷

各版一刷：1995, 1991, 1990, 1989

印刷廠：浩源美術印刷有限公司

著作財產權人：華杏出版股份有限公司

法律顧問：蕭雄琳律師

中港澳總代理：華港文化事業有限公司

地址：香港中環德輔道中84-86號章記大廈405A室

電話 TEL: (852)2805 2330

傳真 FAX: (852)2805 2331



台幣定價：600元

港幣定價：240元

ISBN 957-649-194-1 C1702

※有著作權 • 侵權必究※

本書介紹

適用對象：

1. 修習「藥物學」、「藥理學」之護理科系學生、及其他相關科系學生。
2. 欲充實藥物知識之臨床護理人員。
3. 對「藥物學」有興趣之一般人士。

本書特色：

1. 兼顧基本學理及臨床實用雙重特色。
2. 有系統地介紹藥物之作用機轉、藥理作用、臨床用途、副作用、禁忌、製劑及用法；簡明扼要、易懂易學。
3. 編入最新藥物知識，以合乎讀者需要；日後凡有新藥問世，必當修訂加以收錄，以達本書內容齊備之特色。

作者簡介：

劉 興 華

- 台灣大學藥理學研究所博士
- 任教於台灣大學醫學院毒理研究所副教授

趙 國 芳

- 台灣大學藥理學研究所碩士
- 台灣大學藥理學研究所博士

楊 筱 蕙

- 台灣大學藥理學研究所碩士

華杏編輯部 謹識

感謝的話……

近年來，許多護理科系的老師與學生們，常反映他們缺乏一本最適用的藥物學教科書，建議本公司協助解決，經多方請教任課老師們的意見，特聘劉興華先生、趙國芳、楊筱蕙小姐精心編著，使本書得以順利出書，特此致謝。此外，特別感謝長庚護專王文正老師及新生醫校邱傳淞老師於三版修訂時提供許多寶貴的意見，使本書更臻完善。

華杏出版股份有限公司
董事長 蕭豐富

序

隨著專業知識的提昇，今日醫療體系中，各個參與其中的人員，皆有其重要的地位，護理工作已較往昔更受重視。藥物學或藥理學的研習可增進護理人員察覺藥物的臨床實用性、協同作用、副作用或禁忌等的能力，而可更有效的幫助醫師和藥師，使藥物能發揮最大的效用以解決病人的苦痛。專業護理人員有教導病人的責任，此種教導者的角色需從基礎知識上來發展，本書將可協助達成此一目標。

本書為使讀者能夠有效而循序漸進的學習，在編排結構上，特地作了以下的安排：在每章之前皆有“本章緒介”，先將該章的內容作一簡單概要的掃描，以便進入主要內容的境界。主要內容部分，我們兼顧了基礎醫學研究及臨床的實用性，並且為了讀者便於閱讀及複習，將各藥物的作用整理成：作用機轉、藥理作用、臨床用途、副作用、禁忌或注意事項、製劑與用法等數項；各項皆以簡潔有力的文字闡明，避免冗長繁複的辭論。在章末，為使讀者能作最快而有效的複習，特別將該章的重點摘要列出。此外，在每篇之後也都列有問答習題，以利讀者的複習及自我測驗。

本書中所列的藥物中文譯名，係根據中華藥典及教育部頒佈之化學命名原則翻譯，並附有其原名。讀者仍應以認識藥物原名較為妥當，蓋因國內譯名尚難統一及通用，並且在現今醫護作業中仍以使用原名為主。

本書在排版校對時，雖竭力求其審慎，但缺失及錯誤仍在所難免，尚祈學界先進及讀者不吝指正，俾於再版時修正之，使更臻完善。

劉興華
趙國芳

目 錄

第一篇 總 論.....	1
(General Introduction)	
第 一 章 緒 論.....	3
(Introduction)	
第 二 章 藥用度量衡.....	11
(System of Weight and Measures)	
第 三 章 藥劑製備及劑型.....	21
(Preparation and Dosage Form of Drug)	
第 四 章 處方與劑量.....	33
(Prescription and Dosage of Medicines)	
第 五 章 調劑藥品及藥品安定性.....	45
(Dispensing and Stability of Drug)	
第 六 章 體液、電解質和溶液.....	57
(Body Fluid、Electrolytes and Solutions)	
第 七 章 藥物作用的基本原理.....	69
(General Principles of Drug Action)	
第二篇 自主神經系統作用藥物.....	93
(Drugs Acting on Autonomic Nervous System)	
第 八 章 神經藥理學的基本概念.....	95
(General Aspects of Neuropharmacology)	
第 九 章 擬副交感神經作用藥與抗膽素酯酶藥物.....	107
(Parasympathomimetic Drugs and Anticholinesterase Drugs)	
第 十 章 抗蕁毒癢作用藥.....	125
(Antimuscarinic Drugs)	
第 十 一 章 神經節阻斷劑.....	133
(Ganglionic Blocking Agents)	
第 十 二 章 神經肌阻斷劑.....	141
(Neuromuscular Blocking Agents)	

第十三章	擬交感神經作用藥.....	151
	(Sympathomimetic Agents)	
第十四章	腎上腺素性阻斷劑.....	169
	(Adrenergic Blocking Agents)	
第十五章	腎上腺素性神經元阻斷劑.....	177
	(Adrenergic Neuron Blocking Agents)	

第三篇 中樞神經系統作用藥物..... 183

(Drugs Acting on the Central Nervous System)

第十六章	中樞神經系統作用藥物概說.....	185
	(Introduction of Drugs Acting on the Central Nervous System)	
第十七章	中樞神經興奮劑.....	191
	(Central Nervous System Stimulants)	
第十八章	鎮靜催眠藥物.....	203
	(Sedative-Hypnotics)	
第十九章	抗癲癇藥.....	217
	(Antiepileptic Drugs)	
第二十章	精神疾病治療藥物.....	229
	(Drugs for the Treatment of Mental Disorders)	
第二十一章	帕金森氏病、抽掣性及急性肌肉抽掣治療藥物.....	241
	(Drugs for Parkinson's Disease、Spasticity and Acute Muscle Spasms)	
第二十二章	麻醉性鎮痛藥及其拮抗藥.....	251
	(Narcotic Analgesics and Antagonists)	
第二十三章	解熱鎮痛藥，非類固醇性抗發炎藥，痛風及偏頭痛治療藥.....	267
	(Antipyretic-Analgesics, Nonsteroid Anti-inflammatory Agents, Drugs Used in Gout and Migraine)	
第二十四章	藥物的濫用.....	283
	(Drug Abuse)	

第四篇 麻醉藥物..... 291

(Anesthetics)

第二十五章	全身麻醉劑.....	293
	(General Anesthetics)	
第二十六章	局部麻醉劑.....	311
	(Local Anesthetics)	

第五篇	心臟血管及血液作用藥物	323
	(Drugs Acting on the Cardiovascular System)	
第二十七章	強心配糖體.....	325
	(Cardiac Glycosides)	
第二十八章	心律不整治療藥物.....	335
	(Drugs Used in Cardiac Arrhythmia)	
第二十九章	抗心絞痛藥物.....	349
	(Antianginal Drugs)	
第三十章	抗高血壓藥物.....	357
	(Antihypertensive Drugs)	
第三十一章	利尿劑.....	373
	(Diuretics)	
第三十二章	降血脂藥物.....	389
	(Hypocholesterolemic Drugs)	
第三十三章	抗凝血劑及貧血治療劑.....	397
	(Anticoagulants and Drugs Used in Anemias)	
第六篇	化學療法	413
	(Chemotherapy)	
第三十四章	磺胺藥.....	415
	(Sulfonamides)	
第三十五章	抗生素.....	423
	(Antibiotics)	
第三十六章	結核病與麻瘋的化學治療藥物.....	445
	(Drugs Used in the Chemotherapy of Tuberculosis and Leprosy)	
第三十七章	抗瘧疾藥.....	453
	(Antimalarial Drugs)	
第三十八章	驅蟲藥.....	463
	(Anthelmintics)	
第三十九章	防腐劑與消毒劑.....	473
	(Antiseptics and Disinfectants)	
第四十章	抗癌藥物.....	479
	(Antineoplastic Drugs)	

第七篇	內分泌系統作用藥物	497
	(Drugs Acting on the Endocrine System)	
第四十一章	內分泌系統作用藥物概說.....	499
	(Introduction of Drugs Acting on the Endocrine System)	
第四十二章	腦下垂體激素.....	509
	(Pituitary Hormones)	
第四十三章	腎上腺皮質類固醇.....	521
	(Adrenocortical Steroids)	
第四十四章	甲狀腺與抗甲狀腺藥物.....	533
	(Thyroid and Antithyroid Drugs)	
第四十五章	性腺激素及相關之藥物.....	543
	(The Gonadal Hormones and Related Drugs)	
第四十六章	胰臟激素及抗糖尿病藥.....	559
	(Pancreatic Hormone and Antidiabetic Drugs)	
第四十七章	影響骨骼礦物質恆定性的激素.....	573
	(Hormones that Affect Bone Mineral Homeostasis)	
第八篇	自泌素	583
	(Autacoid)	
第四十八章	組織胺.....	585
	(Histamine)	
第四十九章	血清緊素.....	593
	(Serotonin)	
第五十章	血漿動素.....	599
	(Plasma Kinins)	
第五十一章	血管張力素.....	605
	(Angiotensin)	
第五十二章	前列腺素.....	611
	(Prostaglandins)	
第九篇	呼吸道及胃腸道作用藥物	617
	(Drugs Acting on the Respiratory and Gastrointestinal Tracts)	
第五十三章	作用於呼吸道之藥物.....	619
	(Action of the Respiratory Drugs)	

第五十四章	作用於胃腸道之藥物.....	629
	(Action of the Gastrointestinal Drugs)	
第十篇	中毒與解毒劑.....	643
	(Poison and Antidotes)	
第五十五章	中毒病人的處理.....	645
	(Management of the Poisoned Patient)	
第五十六章	重金屬中毒及解毒劑.....	657
	(Heavy Metal Intoxication and Antidotes)	
第十一篇	其他製劑.....	667
	(Miscellaneous Agents)	
第五十七章	生物製劑.....	669
	(Biological Products)	
第五十八章	診斷用藥.....	685
	(Diagnostic Drugs)	
第五十九章	治療阿米巴病藥物.....	697
	(Drugs used in treatment of amebiasis)	
參考書目		705
附錄一	維生素性質及需要量.....	707
附錄二	臨床上重要的藥物相互作用.....	711
附錄三	法令公告之禁藥.....	719
附錄四	重要藥品之劑量表.....	725
索引		731

第一篇

總論

(General Introduction)

第1章

緒論 Introduction

劉興華 編著

本章緒介

“藥物學”顧名思義即是研究藥物的一門學問，其與“藥理學”是同義名詞，內容皆是探討藥物的性質及對人體的種種作用。實際上，不論是藥物學或藥理學的範圍，皆涵蓋了多種科學，再經凝聚而成的知識。研究學問應先了解所學何物，為何要學及要如何學，再進而求其深入的內涵，本篇首章乃開宗明義章，將介紹有關藥物學的定義，藥物學的發展簡史，藥物之特性、來源及其分類，藥物的命名，藥物的標準等方面，以期對藥物學這門科學的外觀能有所了解，再進而探討其內在深厚的知識。

藥 物 學 的 定 義

藥物 (drugs) 在荷蘭文中寫成 droog 意思為乾的 (dry)，在很久以前，乾燥植物可能是醫藥的最大來源，故藥物 (drug) 便因此得名。

藥物是泛指可用於診斷、治療、減輕或預防人類疾病或其它足以影響人類身體結構及生理機能的物質。而研究此等藥物的來源、組成、物理化學性質、作用、治療用途、製劑、劑量、毒性以及人體對藥物之吸收、分佈、代謝、排泄及與各種藥物間相互關係的科學，即稱為藥物學 (Materia medica)。藥物學的範圍實際上包括了許多種學科，例如藥理學、藥物化學、生藥學、調劑學、藥劑學、製藥工程、藥品鑑定學、毒物化學等。故藥物學實乃一門綜合各種藥學學科的知識，舉凡藥物的科學，儘為藥物學研習的範疇。

藥 物 學 發 展 簡 史

藥物學之迅速發展乃近幾十年之事，而現代的藥物治療却是根源於紀元前時代。原始先民即有人把植物的葉、樹皮、果實及根，應用於醫療方面，且古代所用的藥物例如阿片、番瀉、蘆薈等的醫療價值也一直沿續至今，形成了生藥學的知識。植物及礦物用於治療疾病之最早記載似乎可上溯至我國神農氏時代。相傳神農氏親嚐百草，將之分為上中下三品。神農本草經乃托名為神農氏所著，其中所記載的藥物 (365 種) 相傳早在神農氏時代即已開始應用，其中所載的抗瘧疾藥—常山，經現代植物鑑定乃屬於虎兒草科 (Saxifragaceae) 之常山 (*Dichroa febrifuga*)。Koepfli 等人在 1949 年發現其中所含之 Febrifugine 之抗瘧疾作用較奎寧強約 200 倍。又同書所記載的麻黃 (*Ephedra vulgaris*)，經後人發現含有麻黃素 (ephedrine)，並經陳克恢博士等人之研究發現具有擬交感神經性作用 (sympathomimetic action)。由以上二例可說明我國古代藥物之療效常可用現代科學方法予以證明。其後又有後漢張仲景的傷寒論、唐孫思邈的備急千金方、明李時珍的本草綱目等著作，均為後代研習天然藥物的重要參考典籍。惜後繼無人，加以缺乏科學性之記載，雖我國藥物學之起源最早，卻也蔽帚自珍，甚且失傳於後，空成絕響。

西方藥學的發展，因為其整個文化係隨戰爭而轉移，由希臘而羅馬而阿拉伯，醫藥學問也由於權力之交替而往往整個否定前代之傳統。羅馬人 Galen 氏 (西元 131 ~ 200) 應用礦物及植物來作為藥物，以治療疾病，其應用之礦物有銅及鋅之化合物、硫酸鐵及氧化鋁等。

Galen 氏並首創生藥製劑，利用溶媒來抽取生藥中之有效成分，濃縮製成各種浸膏、流浸膏、酏劑等，對日後生藥之運用有深遠的影響。在其記載中之植物藥物如阿片、海葱、黑莖岩等藥物仍為現代醫學所沿用。一般認為 Galen 氏為西方系統藥學的鼻祖。

十八世紀中葉植物學家林奈氏 (Linne) 倡導二名法，奠定了植物分類學之基礎，促使藥用植物及生藥學的發展。同時藥理學發展也漸趨系統化。在 William Cullen (1712 ~ 1790) 之著述中已出現有抗痙攣藥、防腐劑、瀉劑及催吐藥等名詞了。Withering 氏 (1741 ~ 1799) 應用毛地黃來治療水腫症。同期中 De Quiney (1785 ~ 1859) 也應用阿片來作為止痛及鎮靜藥。

十九世紀時，製藥化學發展為藥理學的一重要分支。1815 年德國藥師 Sertürner 自阿片中分離出生物鹼嗎啡 (Morphine)，此成就導致更多的新發現。Pelletier 及 Caventou 發現奎寧 (Quinine)、馬錢子鹼 (Strychnine) 及綠藜蘆鹼 (Veratrine)。Brandes 發現阿托品 (Atropine)。嗣後對於生藥有效成分之研究年有發現。

十九世紀末葉，由於有機化學已有良好的基礎，故在合成有機藥物上也有長足的發展，例如水楊酸 (Salicylic acid)、Antipyrine、Aspirin 等均相繼合成出來。微生物方面，則由於巴斯德 (Pasteur, 1822 ~ 1895) 的卓越貢獻，因而促使血清疫苗的發展。

二十世紀是醫學與藥學突飛猛進的時代，1907 年德國 Ehrlich 氏用 Salvarsan (即 606) 來治療梅毒，這是最早用來治療梅毒的藥物。1922 年加拿大醫師 Banting 氏發現胰島素可治療糖尿病。1929 年倫敦大學的弗來明 (Fleming) 發現青黴素 (Penicillin)，此為化學療法上的一大發現，其後二十年間，不斷有新的抗生素出現；例如鏈黴素、四環素、氯黴素等等。由於人工合成的發展一直在進步，使得許多藥物在這時期被合成出來；目前由於遺傳工程技術的發展，世界各國競相應用於新抗生素的開發及抗癌藥的研究等方面。藥學的發展，對於人類的健康，實有不可磨滅的貢獻。

藥物特性、來源及其分類

藥物之特性

很多藥物 (尤其指合成性藥物) 在基本上雖屬化學品，但在使用上仍有很大的不同。藥物的特性可略為歸納成以下數點說明：

- 藥物係供人使用且與人體生命有直接的關係，如使用不當易致危險
- 藥物的用量與作用及效果上之關係很大，特殊用量少的藥品（如毒劇藥品）則需具專門知識才可使用。
- 為得到高度的信用，每個藥品的品質必須經嚴格要求；例如符合優良藥品製造規範（GMP）的要求。
- 同一治病對象的藥物很多，同效但作用機轉不同的情形也很多，故應就病人的實際條件妥為選擇。
- 同一種藥物有多種劑型、製劑處方、服用方法及管理方式等均會影響到藥物的生體可用率（bioavailability）。
- 經常有新藥或新製劑的出現，故醫藥護理人員應多方蒐集新的資訊及經驗，作有計劃的分析及歸併使用。

藥物之來源

藥物的來源有下列幾種：

■化學合成來源

合成是經由結合簡單化合物或元素以製造新化合物的過程。目前所使用的藥物最主要的來源即為化學合成來的，例如鎮痛藥、催眠鎮靜藥、磺胺藥或其它化學治療劑等。過去取自動植物的藥物，如今多能以化學合成法製造取得，並可使產量增加，成本降低。

■植物來源

源自植物的藥物是由藥用植物的根、樹皮、樹液（sap）、葉子、花及種子經過乾燥而得到，然後再經由製藥公司的化學家製成可供醫療使用的藥物。把植物的某部分（例如葉子、根或種子）加以處理以供藥用，此即稱為生藥（crude drug）。

許多植物含有醫療價值之成分，而此種成分常含於植物的某部分組織中，例如毛地黃之葉子，罌粟之果實，金雞納樹之樹皮，大黃之根莖等。

植物中所含之各種有效成分，按化學之分類，大致可有下列幾種：

- ◎生物鹼（alkaloids）：生物鹼乃植物內之鹼性物質，為一含氮之有機物，它們的味道是苦的，具有很強的生理活性且具毒性。其水溶液如遇鞣酸（單寧酸）或苦味酸時，會結合生成不溶性物質而沈澱下來。例如嗎啡（Morphine）、奎寧（Quinine）、東莨菪鹼（Scopolamine）、阿托品（Atropine）等。
- ◎配醣體（glycoside）：配醣體是由植物分離出來的含碳水分子的化合物，係由一有機氫化合物與葡萄糖根或其它醣類結合而成故名配醣體。例如毛地黃中的心臟強心甘配醣體 -- Digitoxin，Digoxin等。