



華杏機構叢書

實用藥理學

Practical Pharmacology

三版

陳思萍 王郁青 余淑美 蔡秋帆 合著
張淑芳 何玲玲 周美惠 楊振昌

華杏出版股份有限公司

實用藥理學

華杏出版機構

華杏 · 匯華 · 華都 (偉華) · 華成

護理 · 醫管 · 營養 · 基礎學科 · 基礎醫學 · 中醫 · 幼兒教保 · 妝管 · 餐旅 · 觀光 · 休閒 · 運動 · 社工 · 辭典 · 考試叢書 · 原文書代理



國家圖書館出版品預行編目資料

實用藥理學 = Practical pharmacology /
陳思萍等合著. -- 三版. -- 臺北市：華杏，
2003 [民 92]
面；公分. -- (華杏機構叢書)
含索引
ISBN 978-957-640-705-5 (精裝)

1. 藥理學
418.1

92007238

實用藥理學 Practical Pharmacology

作者：陳思萍 (Sy-Ping, Chen) · 王郁青 · 余淑美 · 蔡秋帆

張淑芳 · 何玲玲 · 周美惠 · 楊振昌

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

華杏機構創辦人：蕭豐富

發行人兼董事長：蕭紹宏

總經理：熊芸

財務部經理：蔡麗萍

總編輯：周慧珣

企劃部經理：邱明仙

企劃編輯：邱明仙

文字編輯：湯燕萍 · 吳瑞容 主編

美術編輯：李美樺 AW

電腦排版：李艷青 · 林靜宜 主編

封面設計：陳俊銘

印務：蔡佩欣 主編

總管理處：台北市 10059 新生南路一段 50-2 號七樓

ADDRESS：7F., 50-2, Sec.1, Hsin-Sheng S. Rd., Taipei 10059, Taiwan

電郵 E-mail：fars@ms6.hinet.net

華杏網頁 URL：www.farseeing.com.tw

電話總機 TEL：(02)2392 1167 (訂購 722 申訴 781 推廣 721)

電傳 FAX：2322 5455

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：2008 年 3 月三版七刷

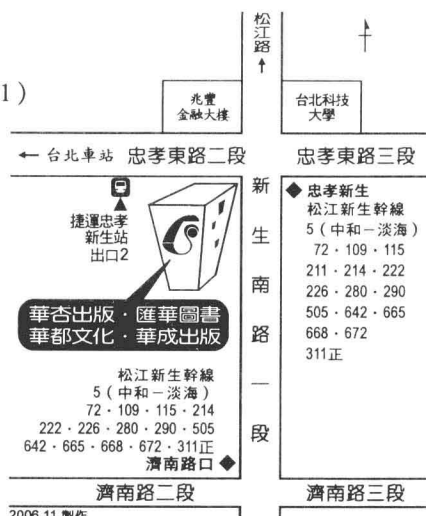
著作財產權人：華杏出版股份有限公司

法律顧問：蕭雄淋律師、陳淑貞律師

台幣定價：650 元

港幣定價：260 元

CE2431 ※有著作權·侵權必究※



2006.11 製作

本書介紹

「藥理學」是研究藥物的學科之一，是一門為臨床合理用藥、防治疾病及提供基本理論的基礎學科，故藥理學是藥物學與臨床醫學間的橋樑。

本書針對醫護相關科系學生實際需要，著重基本藥理知識的分類與整理，配合臨床用藥為導向，介紹藥物作用機轉、用途及副作用。

第三版修訂特色有：

★新增常用藥及新藥介紹

1. 常用藥：如骨質疏鬆治療劑、抗癲癇藥、抗巴金森氏病藥、減肥藥、驅蟲藥、抗原蟲藥等。
2. 新藥介紹：如胰島素新藥、事後避孕丸、RU486、諾普蘭、男性避孕藥、男性性功能障礙治療藥（如威而鋼、犀利士）、諾美婷、羅氏鮮及停經後的荷爾蒙治療爭議等。

★藥物濫用介紹

1. 新增運動員禁藥介紹及加入濫用藥品管制之相關規定。
2. 加入PUB常見禁藥及其常用術語（或暗語、代稱），如安非他命（安公子）、MDMA（快樂丸）、卡門（K 他命）、海洛因（白粉）、速賜康（孫悟空）、FM2（燕窩、約會強暴丸）等。

★新增重要附錄

如常用藥物治療縮寫、行政院衛生署明令公告的禁藥及管制藥品、孕婦（授乳婦）禁用的藥物、致肝腎毒性的藥物、致尿液及糞便變色的藥物、重要藥物或毒性的解毒劑、重要藥物（或食物）與藥物的交互作用等。

華杏編輯部 謹識

2008 年 3 月

作者序

對護理人員而言，藥理學是相當重要的一門基礎醫學學科。隨著藥學研究科技的進步，新藥之推出層出不窮，正確且深入性的藥物學觀念是每位護理人員所應具備的專業能力。雖然坊間已有多本藥理學書本可供讀者參考，然本書內容架構乃特別針對專科以上護理（科）系學生需要而量身打造，主要將各系統的藥物以簡明扼要、分門別類之方式來介紹藥物之作用機轉、藥性作用、副作用、用途及禁忌等，讓讀者能達事半功倍之學習效果。本書特於每章內容之後編排自我評量，讓讀者做自我實力測驗，以增進學習效果，同時希望能藉此幫助有意參加各類型考試之護理人員能順利通過藥理學之考試。雖然本書架構上的編排是適用於護理人員，但所取材內容之深淺亦適用於其他醫藥人員參考之用。

本書在編排校對時，著者固已竭盡全力力求審慎，然不免有疏漏之處，尚祈學界前輩及讀者不吝指正，俾於再版時修正之，使更臻完善。

余淑美 謹識

作者介紹

陳思萍

高雄醫學院藥學系畢
台大醫學院藥理學碩士
台北醫學大學醫學研究所基醫組博士
現任長庚技術學院護理系副教授

王郁青

高雄醫學院藥學系畢
美國太平洋大學臨床藥學研究所碩士
現任高雄長庚醫院臨床藥師

余淑美

台灣大學藥理學博士
曾任長庚大學藥理學系副教授
曾任台北市立慢性病防治院醫師
曾任台北市立中興醫院醫師
曾任台北市立和平醫院中醫科主治醫師
曾任實踐大學、東吳大學、長庚大學副教授
曾任空中大學、元培科學技術學院兼任教授

蔡秋帆

台北醫學院藥學系畢
國防醫學院生理研究所碩士
現任康寧醫護暨管理專科學校護理科專任講師

張淑芳

台北醫學院藥學系畢

陽明大學藥理研究所碩士

曾任康寧護理專科學校講師

現台灣大學衛生政策與管理研究所博士班進修中

何玲玲

台北醫學院藥學系畢

現任馬偕紀念醫院高級藥師

周美惠

台北醫學院藥學系畢

現任台北榮總藥劑部醫務科主任

楊振昌

陽明大學醫學系畢

美國哈佛大學公共衛生碩士

美國哈佛大學公共衛生博士

曾任陽明大學醫學系內科專任副教授

現任陽明大學環境暨職業醫學科專任副教授

現任台北榮總內科部臨床毒物科主治醫師

目 錄

第 1 章	緒論及藥物動力學	1
第一節	緒論	4
第二節	藥物動力學	4
第 2 章	藥物作用學	19
第一節	受體	21
第二節	劑量與效應曲線	28
第三節	藥物的作用機轉	31
第四節	名詞解釋	35
第 3 章	簡介自主神經系統	43
第一節	神經系統的分類及比較	45
第二節	膽鹼性及腎上腺素性受體	47
第三節	自主神經系統的生理學	49
第四節	神經傳遞物質的合成、作用及代謝	50
第 4 章	膽鹼性藥物	63
第一節	膽鹼性致效劑	65
第二節	膽鹼性拮抗劑	75
第 5 章	腎上腺素性藥物	95
第一節	擬腎上腺素性藥物	97
第二節	腎上腺素性拮抗劑	111
第三節	腎上腺素性神經元阻斷劑	120
第四節	α_2 致效劑及 α_2 拮抗劑	123

第 6 章 自泌素相關藥物 127

第一節	組織胺	130
第二節	血清胺	139
第三節	前列腺素及白三烯素	144
第四節	血管緊縮素 II	148
第五節	緩激肽	152

第 7 章 呼吸道用藥 159

第一節	鎮咳劑	161
第二節	祛痰劑	164
第三節	氣喘治療藥物	166

第 8 章 消化道用藥 177

第一節	食慾增進劑	179
第二節	消化性潰瘍治療藥物	180
第三節	消化劑	190
第四節	瀉劑	192
第五節	止瀉劑	196
第六節	鎮吐劑與催吐劑	199
第七節	減肥藥	203

第 9 章 作用於泌尿系統的藥物 209

第一節	利尿劑	211
第二節	尿道防腐劑	223
第三節	改變尿液酸鹼度的藥物	228

第 10 章 心臟用藥 233

第一節	心臟的生理功能	235
第二節	充血性心衰竭治療藥物	238

第三節	抗心律不整藥物	248
第四節	抗心絞痛藥物	259
第11章	作用於血液的藥物	271
第一節	凝血劑	273
第二節	抗血栓藥物	279
第三節	抗貧血藥物	291
第四節	降血脂藥物	294
第12章	抗高血壓藥物	307
第一節	血壓控制機轉及高血壓的分類	309
第二節	高血壓的治療	312
第三節	抗高血壓藥物	313
第13章	中樞神經藥理學概論	327
第一節	中樞神經系統簡介	329
第二節	中樞神經傳遞物質	331
第三節	中樞性藥物的作用原理	334
第四節	中樞神經用藥的臨床用途	336
第五節	血腦障壁簡介	337
第14章	鎮靜安眠與麻醉劑	343
第一節	抗焦慮與鎮靜安眠藥	345
第二節	全身麻醉劑	355
第三節	局部麻醉劑	367
第15章	精神性藥物	381
第一節	抗精神病藥物	383
第二節	抗情感障礙藥物	390
第三節	中樞神經興奮劑	398

第16章 疼痛治療劑 413

第一節	麻醉性止痛劑	416
第二節	解熱性止痛劑	422
第三節	痛風治療藥物	427

第17章 控制異常運動藥物 439

第一節	抗癲癇藥物	441
第二節	抗巴金森氏病藥物	445

第18章 藥物濫用與酒精 455

第一節	藥物濫用	457
第二節	酒精	460

第19章 作用於內分泌系統的藥物 489

第一節	腦下垂體荷爾蒙及其製劑	491
第二節	皮質固醇類	496
第三節	甲狀腺素與抗甲狀腺素及副甲狀腺素與降鈣素	505
第四節	胰島素及抗糖尿病藥物	514
第五節	性荷爾蒙與拮抗劑及性功能障礙治療藥物 ...	527

第20章 化學療法 545

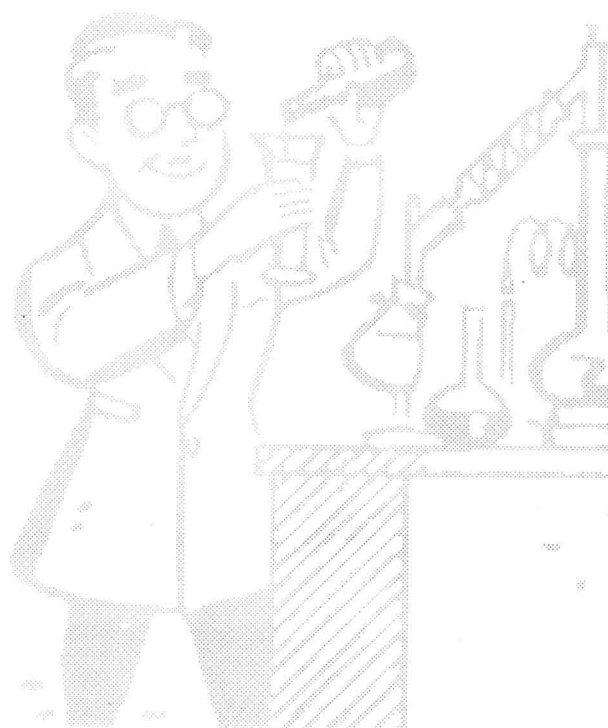
第一節	磺胺藥與 Trimethoprim	547
第二節	作用於細菌細胞壁的藥物	554
第三節	作用於細菌核糖體的藥物	564
第四節	其他抗菌藥物	572
第五節	抗黴菌藥物	573
第六節	抗結核桿菌藥物	580
第七節	抗病毒藥物	588
第八節	驅蟲藥	596

第九節	抗原蟲藥	598
第十節	抗痲瘋病藥	602
第十一節	癌症化學療法	603
第21章	毒物學	623
第一節	中毒的臨床表徵	625
第二節	解毒劑	634
附錄		653
附錄一	常用藥物治療的縮寫	654
附錄二	行政院衛生署明令公告的禁藥	656
附錄三	行政院衛生署明令公告的管制藥品	658
附錄四	孕婦禁用的藥物	661
附錄五	授乳母親禁用的藥物	661
附錄六	致肝毒性的藥物	662
附錄七	致腎毒性的藥物	663
附錄八	致尿液變色的藥物	664
附錄九	致糞便變色的藥物	665
附錄十	重要藥物或毒性的解毒劑	666
附錄十一	重要藥物與藥物的交互作用	667
附錄十二	重要食物與藥物的交互作用	674
名詞索引		677
藥物索引		695

第 1 章

緒論及 藥物動力學

陳思萍、王郁青原著 / 陳思萍修訂





第1章 緒論及藥物動力學

第一節 緒論 4

第二節 藥物動力學 4

藥物吸收

藥物的劑型及投藥途徑

藥物的劑量及血中濃度

影響藥物被吸收的條件

pH 值與藥物吸收的關係

食物與藥物吸收的相互關係

藥物分布

與藥物結合之血漿蛋白

V_d 、 $t_{1/2}$ 、 Cl 之關係

血腦障壁及重分布

藥物代謝

Phase I 與 Phase II

細胞色素 P-450 系統

藥物排泄

◀ 前言 ▶

「藥物動力學」是探討藥物如何進入人體，在體內之分布、代謝而終至被排出體外的過程，其中藥物的劑型、給藥途徑、劑量多寡決定了藥物血中濃度的變化。

藥物本身的理化性質、胃腸道 pH 值及食物會干擾口服藥物的吸收及安定性；此外，藥物可否通過血腦障壁（BBB）或胎盤等因素也很重要，治療中樞疾病藥物（如抗巴金森氏病藥物）需具備通過血腦障壁之特性。若藥物能穿透胎盤，則需考慮會不會導致畸胎或不利胎兒發育，故產科常建議孕婦在妊娠早期（前 12 週）不要服用任何藥物以策安全。正常人和病人對藥物會產生不同的反應，如 acetaminophen（Panadol®）能使發燒病人退燒，但對正常體溫的人影響極小。

藥物需以游離型式（自由型式）才具有活性，若與血漿蛋白結合呈結合型式，則會暫時失去活性，例如：白蛋白（albumin）等血漿蛋白常與酸性藥物（如 phenytoin）結合而使酸性藥物暫時失去活性。此外，脂溶性大的超短效巴比妥鹽（如 thiopental）易發生重分布（redistribution）現象。藥物在體內生體轉化途徑分成第一期及第二期，大多數藥物經肝臟代謝後形成水溶性較大、毒性較小，甚至成為不活性的代謝物而經腎臟（尿液）排出體外，因此誘導（或抑制）肝臟代謝酶的藥物，會加速（或減慢）其他藥物的代謝，此乃產生藥物交互作用的機轉之一。

本章最後將探討尿液 pH 值對藥物排泄之影響，並以酒精之排泄為例，屬於零級動力學，而一般（治療劑量）藥物的排泄方式則是遵照第一級動力學。



第一節

緒論

藥理學（pharmacology）是研究藥物（drugs）與有機體（人體、病原體）相互作用（interaction）的原理，其範圍包含：

1. 藥物作用學（藥效學，pharmacodynamics）：研究藥物對有機體的作用機制（mechanism of action）。
2. 藥物動力學（pharmacokinetics）：研究藥物在人體吸收、分布、代謝、排泄等情形。
3. 臨床藥理學（clinical pharmacology）及治療學（therapeutics）：研究藥物使用於預防、診斷及治療疾病的情形。
4. 毒物學（toxicology）：研究藥物及工業、農業或環境中的化學物質，對人體產生的毒性作用。
5. 藥理基因體學（藥物基因體學，pharmacogenomics）：因個體遺傳基因的差異，導致相同藥物對不同的病患有不同的反應。因人體染色體的單核苷酸多樣性（single nucleotide polymorphism; SNP），即每個人的基因可能有少許的不同，造成人類的基因組微小（約 0.1 %）的差異，所以同一種藥物對服用者產生不同的效果。未來新藥的開發將針對個體之基因設計「量身打造」的個人化藥物（personalized medicines），以增強藥效並減少副作用。



第二節

藥物動力學

藥物動力學為探究藥物在體內吸收、分布、代謝與排泄的科學。藥物自最初進入人體，在體內旅行，終至最後離開人體，歷經吸收（absorption）、

藥物的名稱

藥物的名稱分為：

一般名 (Generic Name)

又稱公定名 (nonproprietary name)、俗名 (common name)。由研發該藥的製藥公司命名，並經食品藥物管理局 (FDA) 或世界衛生組織 (WHO) 認可，常用在教科書、醫藥期刊對藥品的稱呼。有些人習慣將第一個字母大寫以提醒讀者，也可全部字母皆小寫，如 furosemide、diazepam、morphine、tetracycline 等。

商品名 (Proprietary Name; Trade Name)

藥廠生產新藥時，向政府申請許可證所用之專屬名稱，經核准註冊商標後，即為商品名，常在右上角有®符號。商品名第一個字母宜大寫或全部字母皆大寫，如 Lasix® (或 LASIX®)、Valium® (或 VALIUM®)。

化學名 (Chemical Name)

依藥物的化學組成按公認之命名法而命名，因為過於繁瑣，很少被臨床醫護人員使用。例如：morphine 的化學名為 7, 8-didehydro-4, 5 α -epoxy-17-methylmorphinan-3, 6 α -diol。

分布 (distribution)、代謝 (metabolism) 及排泄 (excretion) 等過程，簡稱 ADME 系統。圖 1-1 歸納了藥物在體內轉運過程，依不同給藥途徑進入全身血液循環內，除靜脈注射 (IV) 可以直接進入血液，其餘皆需經過「吸收」才能進入循環。

吸收速率和藥物的起效時間 (onset) 成正比，即吸收速率越快之藥物的起效時間越短。在血液中，游離型式 (free form, 自由型式) 的藥物具有活性 (active)，即游離型式的藥物可與標的器官 (target organ) 的受體 (receptors)、酶 (enzymes) 或離子通道 (ion channel) 結合，影響其活性而產生藥理作用。若游離型式的藥物與血漿的蛋白質，例如：酸性藥品與白蛋白 (albumin) 結合，鹼性藥品與酸性糖蛋白 (α -acid glycoprotein) 結合，則結合型式 (bound form) 的藥物暫時失去藥理活性，此作用是呈可逆性的 (reversible) 動