

藥理學 袖珍手冊

編著 陳重助 醫師



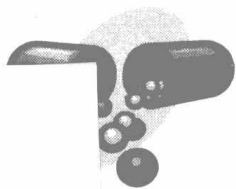
合記圖書出版社

第十三届全国书市样书

藥理學

袖珍手冊

醫師 陳重助 編著



合記圖書出版社 發行

藥理學袖珍手冊 / 陳重助 編著. -- 初版.--

臺北市：合記， 民 90

面； 公分.

ISBN 957-666-768-2 (平裝)

1. 藥理學

418.1

90013291

書 名 藥理學袖珍手冊
編 著 陳重助
發 行 所 合記圖書出版社
登 記 證 局版臺業字第 0698 號
社 址 台北市內湖區(114)安康路 322-2 號
電 話 (02)27940168
傳 真 (02)27924702

總 經 銷 合記書局
北 醫 店 台北市信義區(110)吳興街 249 號
電 話 (02)27239404
台 大 店 台北市中正區(100)羅斯福路四段 12 巷 7 號
電 話 (02)23651544 (02)23671444
榮 總 店 台北市北投區(112)石牌路二段 120 號
電 話 (02)28265375
台 中 店 台中市北區(404)育德路 24 號
電 話 (04)22030795 (04)22032317
高 雄 店 高雄市三民區(807)北平一街 1 號
電 話 (07)3226177

郵政劃撥 帳號 19197512 戶名 合記書局有限公司

西元 2002 年 2 月 10 日 初版一刷



蔡序

隨著醫學的進步，藥物的發展更是日新月異；各種舊說新論不斷推陳出新，往往令人茫然而無所適從。此書之特色在於提綱挈領，雖簡潔卻不失全面性的介紹藥理學，使讀者能迅速深入各類藥物之精髓，藉此舉一反三，進而觸類旁通，以達學以致用之效。

本院醫師—陳重助，於繁忙的醫務之餘，矢志完成此書，以嘉惠後學。其勤奮向學之心與堅毅不撓之精神，更是年輕醫師的榜樣。此足以證明馬偕內科人才濟濟，忝為其中一員，實有榮焉！特以為之序，以茲鼓勵。

馬偕醫院副院長
蔡正河
主後2001年6月



自序

醫學的殿堂是深奧而迷人的，而在您得心應手、游刃有餘於醫學之前，藥理學是值得各位苦心經營的科目。筆者有鑑於研修本科與準備國考之時，坊間之書籍汗牛充棟，而每每望洋興嘆，特編此書以為案頭參考。希望您擁有本書後，不再被複雜的藥理學所困擾。

本書之前身為『藥理學十日速成』，但經改編，濃縮各種藥理學教科書，去蕪存菁，以最簡潔的語句，經濃縮整理始成本書。除了可供在校學生研讀、基礎醫學考試外，對於剛入臨床的醫師、藥劑師更有莫大的助益。尤其近十年來，分子生物與醫藥學界的發展一日千里，遠遠超越過去百年的根基。因此，本書又根據最新的教科書、論文期刊，重新編寫、摘錄了最新的觀念與新潮流用藥。希望這是一本值得各位珍藏、回味的好書。

最後，感謝愛妻芬妮，在冗長、枯燥的編著期間，照顧家庭並給予精神上的鼓勵。

編者

陳重助 敬上

2001/05

1

藥理學概論

1. 藥理學的範圍	1
2. 藥物動力學	5
3. 藥效動力學	27
4. 如何評估新藥，新藥發展	45



目錄

1 藥理學概論

1. 藥理學的範圍.....	1
2. 藥物動力學.....	5
3. 藥效動力學.....	27
4. 如何評估新藥，新藥發展.....	45

2 自主神經作用藥

5. 神經藥理學一般概念.....	49
6. 腎上腺素性藥物.....	63
7. 腎上腺素激性阻斷劑.....	79
8. 膽鹼激性藥物.....	97
9. 膽鹼激性阻斷劑.....	107
10. 自主神經節刺激劑與阻斷劑.....	117
11. 骨骼肌鬆弛劑.....	125
12. 青光眼藥理學.....	133

3 中樞神經系統作用藥

13. 中樞神經系統作用藥導論.....	137
14. 中樞神經刺激劑.....	139
15. 鎮靜安眠藥.....	145
16. 抗癲癇藥物.....	157
17. 抗巴金森病症的藥.....	165

4 精神藥理學

18.精神藥理學概論.....	173
19.抗精神病藥.....	175
20.鋰鹽.....	189
21.擬精神病藥.....	193
22.抗憂鬱劑.....	199
23.抗焦慮劑.....	211

5 止痛劑

24.非固醇類抗發炎藥.....	221
25.麻醉性鎮痛劑.....	243

6 麻醉劑

26.全身性麻醉劑.....	257
27.局部性麻醉劑.....	275

7 作用於心臟血管系統的藥物

28.抗心律不整藥.....	285
29.心衰竭用藥.....	305
30.抗心絞痛藥.....	319
31.降血壓藥物.....	329
32.利尿劑.....	361
33.降血脂藥物.....	371
34.作用於血液的藥物.....	383

8 作用於呼吸道的藥物

35.作用於呼吸道的藥物.....	395
-------------------	-----

9 作用於胃腸道的藥物

36. 作用於胃腸道的藥物.....401

10 自泌素及其拮抗劑

37. 自泌素及其拮抗劑.....415

11 內分泌用藥

38. 糖尿病用藥.....437
39. 甲狀腺素和抗甲狀腺藥物.....449
40. 女性生殖藥理學.....455
41. 皮質類固醇.....463

12 化學治療劑

42. 抗微生物藥物.....469
43. 癌症的化學療法.....513

13 新潮流用藥

44. 新潮流用藥.....537

1

藥理學的範圍

藥理學雖然是一門獨立的學科，但它與其他科學如化學、生藥學、生物化學、藥劑學、基礎醫學和臨床醫學等都有密切的關係



藥物與其他科學之關係

真正藥理學的重點在 drugs 與 Human body 之間或 drugs 與 parasites, microorganism 之間的作用關係，故藥理學在探討：

(一) Pharmacokinetics 藥物動力學

→ 著重於藥物是否進入它的作用部位。

藥物作用，必須經吸收，然後在體內分佈，經代謝、生物轉化或排泄出體外，研究此原理的學問即“Pharmacokinetics”。

(二) Pharmacodynamics 藥效動力學→

著重於藥物是否能產生所須要的藥理作用。研究範圍包括：

- A. 藥物在生物體內所產生的效應，及這些生物效應產生的部位和機轉。
- B. 影響藥物的安全性和效能的各種因素。

(三) Pharmacotherapeutics 藥物治療學→

著重於已產生的藥理作用，是否能真正轉變成治療效應。

研究藥物對於人體內器官組織所發生的病變或微生物所引起的疾病之治療作用者，分為：

- A. 藥效療劑 (Pharmacodynamic agents) 係指藥物直接作用於生物體 (宿主)，而影響生物體本身之生理或生化機能，以達治療之目的。
- B. 化學療劑 (Chemotherapeutic agents) 係指藥物作用於侵入生物體 (宿主) 內之異種微生物或寄生蟲。由於癌細胞也是侵害正常器官、組織之異物，故治療腫瘤之藥物亦屬於此類。

(四) Toxicology 毒理學

研究藥物或其他化學物質對生物體內所引起之毒性反應及其機轉，包括毒物之鑑定以及中毒時所表現的症狀及其治療方針。

由上可知，目前藥理學重視三個方針：

- A. 可用來治療、診斷或預防疾病的藥物就是研究之對象。
- B. 例如滅鼠藥或工業廢水或空氣污染所造成之中毒情形。
- C. 一些化學物質，本來是一種好藥，但有一些人卻作了不正當之用途，稱 abuse，如吸毒。

2

藥物動力學

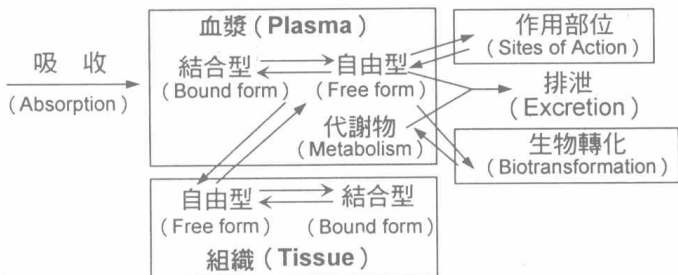
Pharmacokinetics

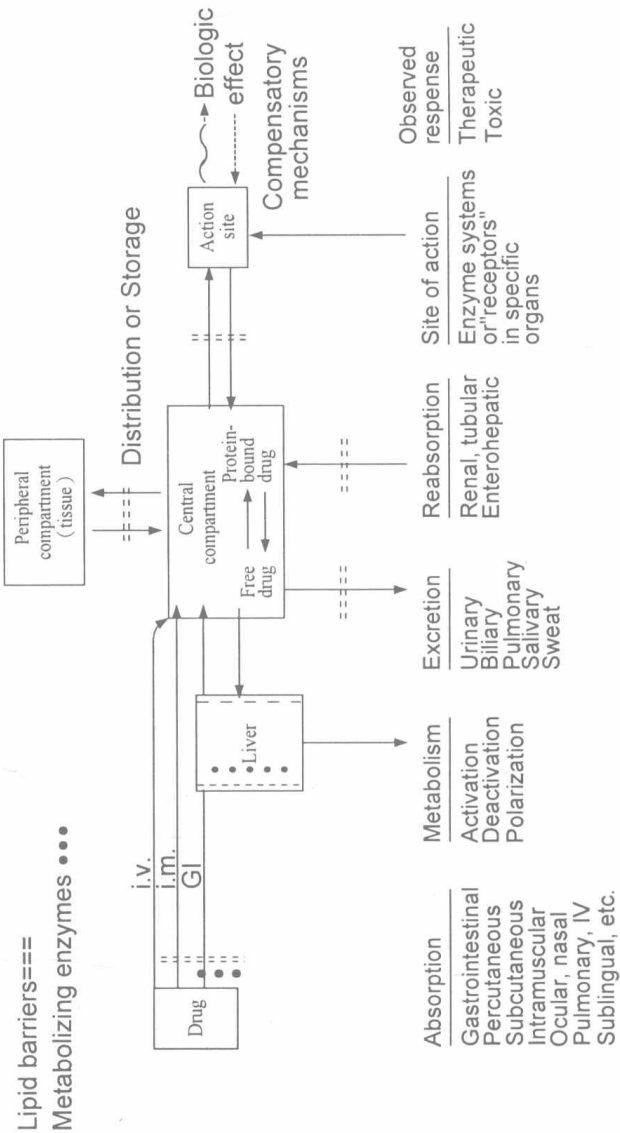
本章依下列之重點來敘述藥物動力學，即概論，藥物之吸收、分佈、生物轉化、排泄，藥效的時間程序。

(一) 概論

由以下兩圖可知，藥物在體內的旅程，無論是何種劑型，除非 drug 能被溶解成 solution 才可被吸收，如果是 IV 則藥可以直接到血液中，而 IM 則須經過很多層的細胞膜 (Lipid barrier)。如果口服則要經 GI 的 metabolizing enzyme，再經血液循環到肝臟，在肝臟又會遇到 metabolizing enzyme 進行 first-pass metabolism，然後才進入了 central compartment。在此先是以 free drug 態存在，而後與蛋白質結合成 protein bound drug。

藥物自吸收，分佈和排泄及在作用部位上，其濃度受到許多生理因素的影響。故對於藥物如何在體內運送，必先認識一些生理的概念。





影響藥物效應之作用開始時間、作用期、作用強度之因素

當 Bounding 到達平衡後，所剩的 free drug (自由態) 才具有真正的藥效，而解離或與蛋白質結合的藥是不能生效的。Free drug (自由態；也就是游離藥) 就是 Non-ionized drug (非解離型) 其特點為不帶電荷，所以容易通過細胞膜；此 free drug (游離藥) 再到組織分佈，最後的歸途則為代謝或排泄、重吸收。真正有效的藥理作用是 free drug 作用在 site of action (作用點)，才能有藥理作用。至於 protein bound drug，就是 Ionized drug (解離型)，不具藥理作用。

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Free drug} = \text{Non} - \text{Ionized} \\ \quad \quad \quad = \text{自由態，游離藥，非解離藥。} \\ \text{Bounding drug} = \text{Ionized} = \text{結合態，解離藥。} \end{array} \right.$$

藥理通過細胞膜的方法，依生理學觀點，可分為兩大類：

A. 被動運送過程 (Passive processes)

1. 擴散作用 (Passive diffusion) (僅適用於脂溶性藥物)

脂溶性藥物藉擴散作用溶於細胞膜的脂質，而不需要特殊的 Carrier 作為介質，因此不具飽和性與選擇性。其依高濃度往低濃度擴散的原理，主要靠藥物本身之能量作擴散，並不須人體代謝產生之熱量可支持此一運動，因此擴散作用與兩邊藥物之濃度差 & 藥物之脂溶性成正比。

2. 滲透作用 (Filtration) (適用水溶性小分子)

也是利用擴散原理，由細胞之小孔進出，但是藥物不能與 lipid (脂質) 結合時的一種運送法，因此須藥物的分子體積要甚小，如水分子、尿素。

B. 具媒介物的運送 (Carrier mediated transport)

是與細胞膜上的特殊成分 (carrier) 結合而作的一種運送法。

1. 主動運輸 (Active transport)

是由低濃度往高濃度輸送的一種方法，必須由身體供給能量，此種推動藥物的逆轉輸送具有如下性質：

- (a) 由身體供給能量。
- (b) 物質穿過細胞膜，不受濃度限制，可由低濃度往高濃度。
- (c) 具選擇性；只有某些物質通過細胞膜時方可藉此種主動運送。
- (d) 具飽和性 (saturability)，於某段時間內，只有固定數目的某些物質可通過細胞膜。
- (e) 必須靠 carrier (媒介物)：
必須假定細胞膜內有一種成分為 carrier，其能與某種待運之物質在膜外形成複合物，擴散經過細胞膜，進入膜內，再由細胞膜內釋放出原來的物質，而後 carrier 仍回原位再參加此項 active process; 如 I_2 藉 carrier 送至甲狀腺中。
- (f) $Na^+ . K^+ .$ 胺基酸的輸送亦靠主動運送。

2. 促進性擴散 (Facilitated diffusion)

此物質與 carrier (lipid) 結合力較低，與 Passive diffusion 比較之下，具有下列特性：

- (a) 具選擇性與飽和性。
- (b) 須靠 carrier 作媒介，不需消耗 ATP 亦是由高濃度往低濃度運送。