



簡明藥理學

給一般人讀的藥理書

劉銀樟



目錄

序	i
第 1 章	緒論.....	1
第 2 章	藥物動力學.....	7
第 3 章	藥物藥效學.....	23
第 4 章	藥物毒性.....	29
第 5 章	藥物之間、藥物食物之間的交互作用.....	39
第 6 章	中樞和自主神經系統簡介.....	43
第 7 章	周邊神經系統作用藥物：對交感與副交感神經及對運動神經.....	55
第 8 章	中樞神經系統作用藥物理論：身心科藥物及神經科藥物.....	63
第 9 章	解熱鎮痛消炎藥.....	73
複習問題.....	80
第 10 章	心臟血管科藥物.....	87
第 11 章	胃腸肝膽科藥物.....	93
第 12 章	代謝性疾病藥物：降血壓、降血糖、降血脂.....	101
第 13 章	抗生素及化療藥物.....	113
第 14 章	呼吸系統作用藥.....	125
第 15 章	內分泌系統及相關疾病用藥.....	131

第 16 章	血液及相關疾病用藥.....	137
第 17 章	麻醉藥.....	143
第 18 章	減肥藥.....	149
第 19 章	維他命與礦物質.....	153
第 20 章	熱門健康食品或用品.....	165
	複習問題.....	173
	參考解答.....	181
	附錄：用藥常識.....	187
	索引.....	189



序

本書的目的原是寫給生科院學生的教材，因為坊間藥理學教科書絕大多數是給醫學院相關科系使用，其中許多臨床相關的資訊對生科院學生而言並不太需要，生科院學生所需的藥理學知識主要是藥物作用的機制原理。後來筆者在通識教育中心開設通俗藥理課程，發現藥理學對許多非生科背景的學生來說，學起來有些吃力，也稍嫌枯燥，所以筆者在教材內容加入不少人文資料，盡量讓修課者從這些角度感受這門課的生活化及趣味性。

感謝清華大學教務處推行鼓勵教師撰寫專書的德政，讓筆者有動機把過去的講義匯集成書，同時也推促筆者研讀更多書籍。在此期間，佐久間昭教授的《藥の效用》尤其令筆者獲益良多。受佐久教授寫作風格的啟發，筆者期望自己也能寫一本讓讀者可以輕鬆理解、又不會對讀者的手造成太多負擔的「小」書，只要具有一般中學程度的生物及化學基礎就能夠閱讀。

出版此書的過程中，另外值得一提的是，選擇出版社。清大教務處並未規定接受補助的寫書者必須在清大出版社出版，筆者原以為在自己任職學校的出版社出書比較省事，沒想到承辦單位層層把關，異常嚴謹，初審及複審都是採雙盲制，連審查人也不知筆者是誰，這是筆者前所未有的經歷。而且，每次審查過後，回應或修改的結果又要經過「每學期僅兩次」的出版社委員會會議的核備，而鑑於版權糾紛問題棘手，委員會對筆者所用的圖片來源一直很不放心，最後只有筆者親自繪圖，才在法律顧問的會勘下過關。中間過程雖然煎熬，但也因為有這些過程，才知道自己以前哪裡還不懂，印證了聖經所說的「萬事互相效力」，謙卑受教的人蒙福得益處。為了出版這本書，筆者覺得好像身不由己地走了一趟深度出書之旅。

要感謝的人非常多，包括筆者教過的清大學生、幫過筆者的助教們、審查筆者初稿或修正版的同道們、清大出版社委員會的把關同仁們以及法律顧問，謝謝提供照片的林翠雲女士，但，最需要感謝的是出版社的承辦人王小梅和劉立葳兩位小姐，謝謝她們兩位的協助，她們的辛勞與耐心，筆者點滴在心頭。

緒論

I. 藥的定義

凡能對生物系統的反應造成改變的物質皆能稱為藥，這個定義同時涵蓋了藥對身體的正面作用或被期望的作用，以及負面或不被期望的作用。然而，美國藥物食品檢驗局（FDA）將藥定義為用來診斷、預防、治癒或減輕健康不適的化學物質，則偏向正面的作用；在此化學物質被特別標示，原因是能夠預防、治癒或減輕健康不適的，不只是或不一定是化學物質。例如，在一些檢視藥物的療效對照組中，偽藥、安慰藥或不相關的對照藥（placebo）也能產生高達30%的效果，這暗示了心理因素對於人們期盼的療效擔當著相當程度的角色。事實上，幾千年前在聖經箴言已經提到：「喜樂的心乃是醫病的良藥，憂傷的靈使骨枯乾」（箴 17：22）。

為了簡化我們的討論，在此仍需把藥界定在化學物質上。根據

藥的作用可分為治本或治標；再仔細些，又可以分為（一）治癒藥（*etiological treatment*）例如抗生素、磺胺藥（*sulfa drugs*），（二）減輕症狀藥（*symptomatic treatment*）例如降血壓、利尿劑、抗血栓、止痛、抗癲癇、鎮定，（三）補充生理缺失藥（*replacement therapy*）例如胰島素對糖尿病、鐵劑對缺鐵性貧血。

關於病因（起源）或症狀，人們的觀點也不是一致的；例如儘管現代醫學認為微生物感染是某些疾病如肺結核、霍亂、百日咳的根源，但這些微生物也通常會出現在健康人的身上，只是數量的差異，所以微生物的感染是因或是果，是有些爭議的。當這些微生物的數量被藥物壓制到某種程度，人體的免疫或修復系統才有辦法運作，達到真正的健康。因此，儘管大多數的西藥都屬於對症或治標的效果，在治病上仍然有其價值。

II. 藥理學的兩面相

一般人對藥理學的內涵可能會認為它是探討藥是怎麼生效的道理，但多半不會想到它還包含身體如何處理藥的課題；藥和身體之間的作用是彼此互動的關係，這有如一枚銅板的兩面（如圖 1）：藥可能影響身體的生理運作，身體也對藥這種外來物作處理。前者學者稱之為藥效學（*pharmacodynamics*），後者為藥動學（*pharmacokinetics*）。我們雖不會把肖像一面當作銅板的整體，卻容易只關注藥效學，而忽視藥動學的影響。

III. 藥物是身體的外來物

一般人（尤其是華人）因為受傳統中醫藥食同源的觀點影響，不太會分別藥與食物，所以某些人在潛意識上排斥將藥定義為外來



圖 1 如銅板的兩面，藥效學與藥動學是藥與身體互動的一體兩面。

物 (xenobiotics)。這種潛意識根深蒂固在華人社會，甚至具有藥理學知識的人也難免受影響，其主要原因是外來物這個概念不容易被了解：藥是外來物，而人們日常吃的食物如米飯、麵食、蔬菜不也是由體外攝取的外來物嗎？是，但這些食物通常都會被身體分解成小分子，再被身體吸收、合成為身體的一部分。然而藥卻不是如此，藥也會被身體吸收、代謝，但不會被合成為身體的一部分，最終它們必須被身體排出去，否則就會對身體產生傷害。事實上，藥物不僅對人的身體是外來物，對大多數生長在地球的生物包括植物、微生物也是如此。許多藥物的來源出於植物或微生物的二次代謝物，為何植物或微生物需要製造這些本身也無法再利用的分子，是值得玩味的問題。

雖然藥理學的知識對用藥十分重要，但是服藥以後是不是能達到理想的效果，並非只需藥理知識而已，個體的種種生理或病理甚至心理狀況，都有可能影響服藥的效果，換句話說這是科學與藝術的結合，科學的部分也許可以再現，但藝術的部分是無法複製的。同一個患者，類似的症狀，在不同的時間點，用同一張處方，不能

保證有一樣藥效。這個概念不但醫者該了解，患者也應該要知道。事實上，這個概念跟傳統中醫所實行的個別醫學本質很接近；目前發展的基因藥理學（pharmacogenetics）已經嘗試把個別的遺傳特質考慮進去，而不是只考慮表面的症狀給藥。

IV. 關於自癒力

身體的自癒力是天賦維持身體內在環境平衡的能力；雖然這個話題距離藥理學有點遙遠，但是，無論使用什麼藥，自癒力毫無疑問是真正恢復健康的基礎。自然優質的食材、規律的生活習慣、運動，甚至好的思維都能強化自癒力，這個提醒，對於高度標榜藥物功效、藥物使用近乎氾濫的臺灣社會，應不是贅詞。

自癒力包括免疫力及修復力，免疫力或許一般人比較熟悉，但對修復力的內涵，一般人的了解則比較模糊，身體的修復除了傷口復原，還包括基因損傷的修復。基因存在細胞的染色體裡，基因雖然是一切細胞活動的指令圖譜，但並非不受內在或外在環境（例如自由基、紫外線、輻射線等）的攻擊損害，事實上，基因損傷比一般人想像的更頻繁，也更具多樣性，但為何身體不會常常發生基因改變，導致性狀變異或不受調控的增生如癌症？這是因為身體有嚴格且多種的基因損傷修復機制，在我們不知不覺中排除這些麻煩。

身體替我們做了許多事，我們應該懷有感恩的心，不要輕信藥物廣告，以為必須服用那些藥才能維持健康。請注意，筆者無意貶損藥物的價值，比方說，當人受傷，在傷勢尚未復原、無法自由行動時，有人或有拐杖扶持藉以執行日常活動，是非常有幫助的，藥物就像那些扶持倚靠，讓人能順利復原，不受更多傷害。

V. 使用藥物的難題

無論藥物的屬性，治癒藥、減輕症狀藥或補充生理缺失藥，以目前的科技水平，在使用上都會遇到兩個主要難題，一是如何將藥物選擇性地運送到希望藥物作用的部位，一是如何讓藥物能因應身體的需要適度地調解濃度。前一個困難，以抗癌藥物為例就很容易理解，雖然許多藥物標榜標靶治療，但是因為人所未知的其他標的，還是會在大劑量投藥下產生副作用。後一個困難，以胰島素補充因缺少胰島素造成的糖尿病為例，表面上似乎很完美，但身體何時需要這種賀爾蒙、又需要多少濃度，是有精密調控的，不是簡單把胰島素輸入到血液就達到目的了。這些難題或許將來會隨科技的進步而克服，這裡所要陳述的是不要太相信今日的醫藥科技，珍惜自己的身體健康，做預防舉措遠勝生病後求助於醫藥。

國家圖書館出版品預行編目 (CIP) 資料

簡明藥理學：給一般人讀的藥理書 / 劉銀樟作. --
初版. -- 新竹市：清大出版社, 2020.12
200 面； 15×21 公分
ISBN 978-986-6116-85-8(平裝)

1. 藥理學

418.1

109015355

簡明藥理學——給一般人讀的藥理書

作 者：劉銀樟
發行人：賀陳弘
出版者：國立清華大學出版社
社 長：焦傳金
執行編輯：劉立葳
封面設計：陳思辰
地 址：300044 新竹市東區光復路二段 101 號
電 話：(03)571-4337
傳 真：(03)574-4691
網 址：<http://thup.site.nthu.edu.tw>
電子信箱：thup@my.nthu.edu.tw
其他類型版本：無其他類型版本

展售處：水木書苑 (03)571-6800
<http://www.nthubook.com.tw>
五楠圖書用品股份有限公司 (04)2437-8010
<http://www.wunanbooks.com.tw>
國家書店松江門市 (02)2517-0207
<http://www.govbooks.com.tw>
出版日期：2020 年 12 月初版
定 價：新台幣 450 元

ISBN 978-986-6116-85-8 GPN 1010901643

本書保留所有權利。欲利用本書全部或部分內容者，須徵求著作人及著作財產權人同意或書面授權。