

華杏機構叢書

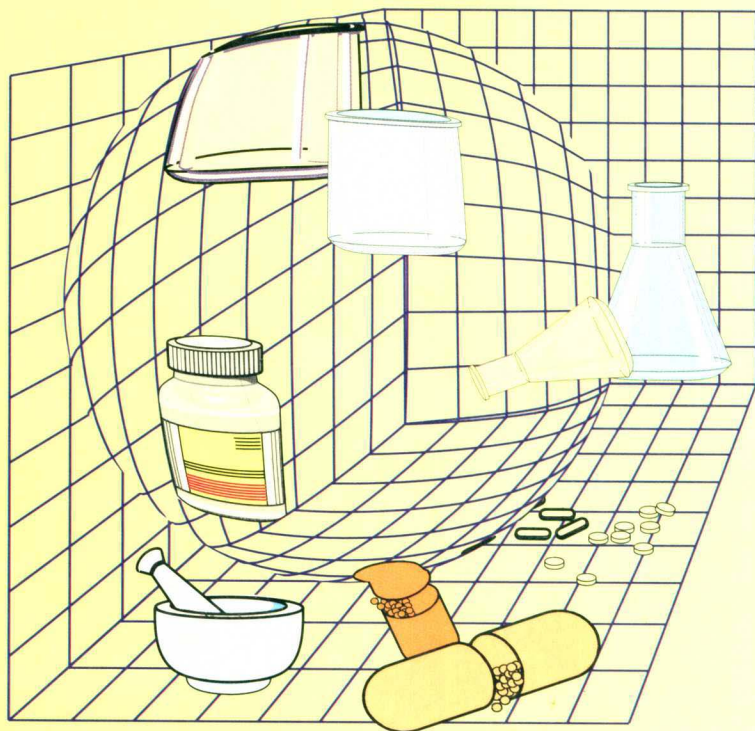
依教育部最新課程標準編著

最新藥物學

(二版)

中國醫藥學院藥學研究所碩士
高雄醫學院藥學研究所碩士
台北醫學院藥學系學士

邱傳淞
林玉淳 著
彭紫君



匯華圖書出版有限公司

華杏機構叢書

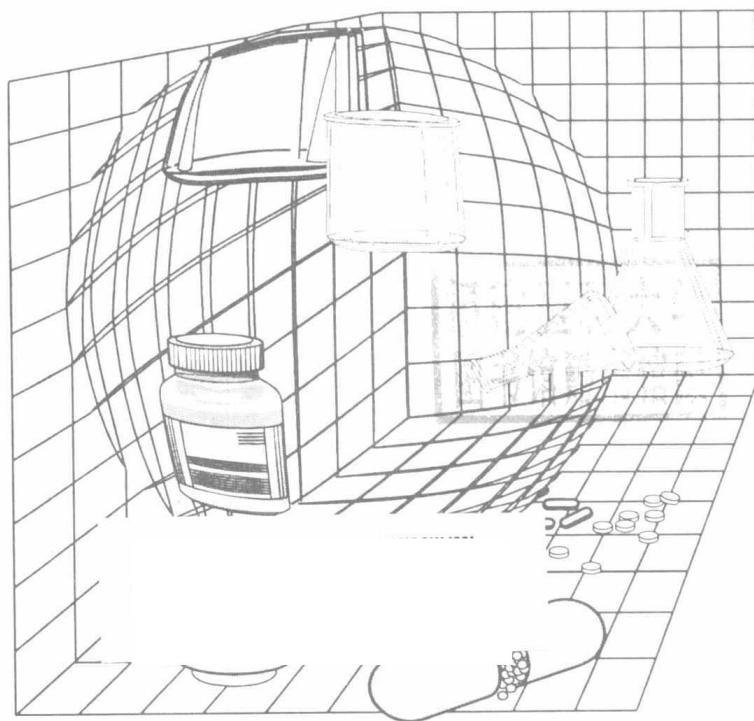
依教育部最新課程標準編著

最新藥物學

(二版)

中國醫藥學院藥學研究所碩士
高雄醫學院藥學研究所碩士
台北醫學院藥學系學士

邱傳淞
林玉淳 著
彭紫君



匯華圖書出版有限公司

最新藥物學

Modern Pharmacology

作者：邱傳淞 (Chiou, Chwan-Song) · 林玉淳 · 彭紫君

發行所：匯華圖書出版有限公司 Fay Far Publishing Co., Ltd.

華杏機構創辦人：蕭 豐富

發行人兼董事長：郭 麗 群

推廣部經理：董 淑 貞 · 柯 信 毅

總經理：熊 芸

管理部經理：彭 秀 玲

總編輯：周 慧 琍

財務部經理：蔡 麗 萍

企劃編輯：張 心 怡 · 連 艾 寧 · 王 昭 雯 主編

文字編輯：陳 筱 珩 · 吳 瑞 容 品管主編 · 邱 明 仙 文字主編

美術編輯：王 喻 珊 BH · 李 美 樺 主編

電腦排版：陳 芊 爵 · 林 靜 宜 主編

封面設計：黃 怡 恩

印務：朱 家 弘 · 顏 士 翔 主任

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

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)

秘書室 781 管理部 711 推廣部 772 財務部 731

企劃部 111 編輯部 210 總務課 721 印務課 714

文編組 221 排版組 421 美編組 511 電腦中心 510

客服中心 722 發貨中心(03)328 1225

電 傳 FAX：2322 5455 (管理部) 2357 8529 (推廣部)

2356 7448 (編輯部) 2322 5456 (秘書室)

郵 政 劃 撥：戶名：匯華圖書出版有限公司

帳號：1468 4311 號

出版印刷：2001 年 8 月二版四刷

紙張製版印刷裝訂：寶隆米道林、聯宇、浩源、王漢

著作財產權人：匯華圖書出版有限公司

法律顧問：蕭雄淋律師



台幣定價：450 元

港幣定價：180 元

ISBN 957-8465-37-8 CD5432

※有著作權·侵權必究※

再 版 序

本書乃以教育部最新頒佈「藥物學課程標準」為修訂依據，並保留初版之優點，同時具有下列幾項特色：

1. 增加熱門醫療新聞：蒐集最近發生之醫療新聞並將其融入課文中，以提高學生之學習興趣。如咳嗽糖漿Codeine之濫用、日本東京地鐵毒氣殺人事件中所使用之Sarin、約會強暴丸FM2、抗癌藥MTX用作墮胎藥之探討、Amphetamine用於減肥之副作用等。
2. 添加新內容：如 AIDS 之病理機轉、最新「雞尾酒療法」及相關藥物介紹、各類癌症之特性及治療法、殺菌劑及制菌劑之定義及差異、腦下垂體前葉之功能及其標的器官圖、女性月經週期之性激素變化圖、組織胺與過敏及過敏疾病之關係、全民健保之疫苗接種時間表等。
3. 更動章節次序：如第9章循環系統藥物由原先之心臟、血管、血液三大類，細分為強心、抗心律不整、抗心絞痛、降壓、降血脂、凝血、抗凝血及抗貧血等七節，使內容能一目瞭然；同時將痛風治療藥物改列於第11章作用於新陳代謝和內分泌系統的藥物，以求更切題。
4. 依最新考題加重點：加入最新考題內容，並以黑體字標示重點，使學生能掌握考試趨向。
5. 添加索引：將藥物法定名、商品名分別依字母之次序排列，方便查閱。

本書自初版問世迄今將近一年，感謝各校採用，並承蒙許多老師提供寶貴意見，在此致上最深謝意。

邱傳淞
林玉淳
彭紫君

序

目前坊間有關藥物、藥理學的書籍繁多，但鮮少針對醫、護校學生撰寫。筆者任教醫校多年，深刻瞭解學生研讀藥物學的吃力感，正好華杏出版機構蕭董事長的邀稿，讓筆者有機會編寫一本適合醫、護校學生的藥物學。

在結構編排方面，本書特地作了以下安排：每章章前有大綱及前言，先對該章有一簡單的概念；將各藥物之特性歸納成：來源、作用、用途、給藥與劑量、副作用、醫護諮詢、藥物交互作用等，以條列式敘述，文字力求簡潔，避免冗長複雜的言論。

在內容編排方面，筆者針對臨床應用性及中外研究書籍，並配合學生學習之需要，將繁複的內容去蕪存菁，輔以圖片說明，使讀者能深入瞭解。此外，配合中華藥典第四版，將大部份藥物附上中文名稱，且加註音標。章末再添加六項附錄，以供讀者參考用。

本書筆者雖已竭盡全力，然才疏學淺，恐不免有疏漏及錯誤之處，尚祈學界先進及讀者予以指正，筆者將不勝感激並修改之，以使此書更臻完善。

邱傳淞
林玉淳
彭紫君

目 錄

第一章 緒論·····	邱傳淞···1
第一節 藥物和藥物學的定義·····	3
第二節 藥物的來源及其分類·····	5
第三節 藥物的標準與藥典·····	9
第四節 藥物的名稱·····	10
第五節 藥用度量衡·····	12
第二章 藥物之製劑、處方及給藥法·····	邱傳淞···19
第一節 藥物製劑的型式·····	21
第二節 溶液濃度的計算·····	24
第三節 處方·····	28
第四節 給藥法·····	36
第三章 藥物作用的基本原理·····	邱傳淞···41
第一節 藥物作用的基本原理·····	43
第二節 劑量·····	59
第三節 藥物的安全和效果·····	62
第四章 化學治療藥物·····	邱傳淞···67
第一節 抗生素類藥物·····	69
第二節 磺胺類藥物·····	91
第三節 抗結核病藥物·····	96
第四節 抗癲瘋藥物·····	100
第五節 抗黴菌藥物·····	103
第六節 抗病毒藥物·····	108

第七節	抗原蟲藥物·····	114
第八節	驅蟲劑·····	119
第九節	抗腫瘤藥物·····	122
第十節	消毒劑和防腐劑·····	135
第五章	作用於中樞神經之藥物·····邱傳淞··	143
第一節	中樞神經興奮劑·····	145
第二節	中樞神經抑制劑·····	152
第三節	精神科治療用藥·····	161
第四節	抗癲癇藥·····	172
第五節	帕金森氏症治療藥·····	177
第六節	麻醉性鎮痛劑及其拮抗劑·····	184
第七節	解熱鎮痛劑·····	195
第八節	麻醉藥物·····	204
第六章	作用於自主神經系統之藥物·····彭紫君··	223
第一節	神經藥理學的基本概念·····	225
第二節	擬交感神經致效劑·····	238
第三節	交感神經抑制劑·····	250
第四節	擬副交感神經致效劑·····	262
第五節	副交感神經抑制劑·····	272
第六節	神經節阻斷劑·····	279
第七節	末梢性骨骼肌鬆弛劑·····	280
第七章	作用於消化系統的藥物·····彭紫君··	287
第一節	消化性潰瘍治療藥物·····	289
第二節	消化劑·····	302
第三節	瀉劑·····	305
第四節	止瀉劑·····	314

第五節	催吐劑與鎮吐劑·····	320
第六節	其他消化道用藥·····	326
第八章	作用於呼吸系統之藥物·····	彭紫君···331
第一節	鎮咳藥物·····	333
第二節	祛痰藥物·····	338
第三節	支氣管擴張劑（氣喘治療藥）·····	343
第九章	作用於循環系統之藥物·····	林玉淳···351
第一節	強心劑·····	353
第二節	抗心律不整藥物·····	362
第三節	抗心絞痛藥物·····	374
第四節	抗高血壓藥物·····	381
第五節	降血脂藥物·····	396
第六節	凝血劑及抗凝血劑·····	405
第七節	抗貧血藥物·····	421
第十章	作用於泌尿系統之藥物·····	彭紫君···429
第一節	利尿劑·····	431
第二節	泌尿道防腐劑·····	451
第三節	改變尿液酸鹼度的藥物·····	454
第十一章	作用於新陳代謝和內分泌系統的藥物·····	457
第一節	甲狀腺激素與副甲狀腺激素·····	林玉淳···459
第二節	腎上腺激素·····	林玉淳···465
第三節	腦下垂體激素·····	林玉淳···470
第四節	性激素·····	林玉淳···475
第五節	胰島素及降血糖藥物·····	林玉淳···486
第六節	痛風治療藥物·····	邱傳淞···494

第十二章	抗組織胺類藥物	林玉淳	499
第一節	組織胺		501
第二節	抗組織胺藥物		504
第十三章	生物學製劑	林玉淳	511
第一節	免疫學簡介		513
第二節	生物學製劑種類		514
第十四章	診斷用藥物	林玉淳	527
第一節	X光顯影劑		529
第二節	臟器功能測定劑		532
附錄一	臨床上重要的藥物交互作用		539
附錄二	法令公告之禁藥		546
附錄三	劇藥名稱表（中華藥典第四版）		550
附錄四	毒藥名稱表		553
附錄五	藥物毒性分類表		554
	引起肝功能障礙之藥物		554
	引起腎功能障礙之藥物		555
	引起聽覺障礙之藥物		556
附錄六	使尿液及糞便變色之藥物		557
索引			559

第1章

緒論

作者：邱傳淞

大綱

- 藥物和藥物學的定義
- 藥物的來源及其分類
- 藥物的標準與藥典
- 藥物的名稱
- 藥用度量衡

前言

本章總共五節，其所討論的內容包含：藥物及藥物學的定義、藥物的來源及其分類、藥物的標準與藥典、藥物的名稱、藥用度量衡。這些相關的知識是進入藥物學領域之磐石，再進而探討藥物學更深入的知識。

藥物學是一門實用性且應用性之科學，其知識涵蓋了藥理學、藥物化學、生藥學、生理學、生物化學、藥劑學、藥品鑑定學、毒物學、臨床醫學等。初學者若欲窺究其竟，必須循序漸進，以探究這門學問。

第1節 藥物和藥物學的定義

定義

漢許慎的說文解字曰：「藥，治病草」。而藥物(drug)一語，原由法語drogue（藥物，毒物）以及荷語droog（乾燥物）而來，中國自古相傳炎帝（神農氏）親嚐百草以治病，後世更推崇為醫藥之祖。因此，可以得知古時候的藥物大部分取自乾燥的植物。

今日所謂的藥物(drugs)是泛指可用於預防、診斷、治療減輕人類疾病或其他影響人體結構及生理機能的物質。而研究此等藥物的歷史、來源、成份、理化性質、生理和生化作用、作用機轉、治療用途、毒性、劑量、製劑、吸收、分佈、代謝、排泄等之科學，稱為藥物學(materia medica)。

藥物學有關的學科

藥物學是一門複雜的學科，因為它與其他科學如藥理學、藥物化學、生藥學、生理學、生物化學、藥劑學、藥品鑑定學、毒物化學、基礎醫學和臨床醫學等都有密切的關係，如圖1-1。

故藥物學乃綜合各種藥物學科的知識，舉凡有關藥物的科學，盡為藥物學研習的範圍。

與藥物學有關的學科敘述如下：

1. 藥理學(pharmacology)：探討藥物的本質及效應，換句話說，就是研究化學製劑和生物體間相互作用的關係。
2. 藥物治療學(pharmacotherapeutics)：依藥理作用，將藥物用於治療或緩和疾病。
 - ①藥效療劑(pharmacodynamic agent)：係指藥物直接作用於生物體，而影響生物體本身之生理或生化機能，以達治療之目的。
 - ②化學療劑(chemotherapeutic agent)：係指藥物作用於侵入生物體內之

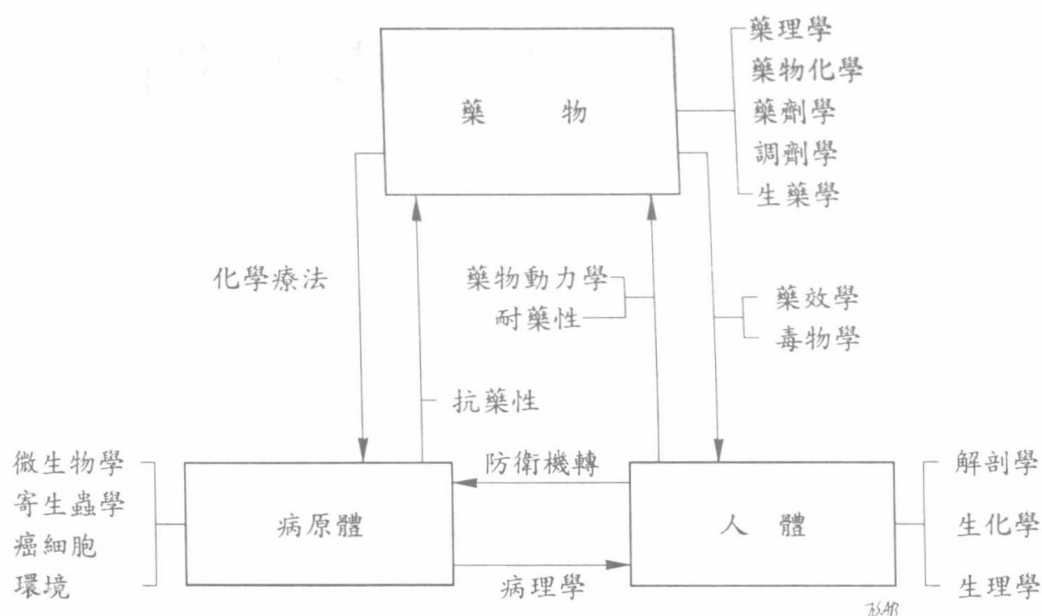


圖1-1 藥物與其他科學之關係

異種微生物或寄生蟲。由於癌細胞也是侵害正常器官或組織之異物，故治療腫瘤之藥物亦屬於此類。

3. 藥物化學(pharmaceutical chemistry)：研究藥物理化性質、製備方法，進而利用化學方法，改變分子結構，以促進療效，減低毒性。
4. 生藥學(pharmacognosy)：係研究各種生藥之來源、形態、栽培、採收、性狀、組織、成分、鑑別、應用及其他各項之科學。
5. 藥劑學(pharmacy)：研究藥物劑型製造之科學。
6. 調劑學(dispensing)：研究藥物調劑之科學。
7. 藥物動力學 (pharmacokinetics)：研究有關藥物在體內之吸收、分佈、代謝、排除的速率和量之科學。
8. 藥效學(pharmacodynamics)：研究藥物之作用機轉、用途、副作用、劑量和效力間相互關係之科學。
9. 毒物學 (toxicology)：研究毒物或藥物劑量過大時，所產生之中毒現象，及其診斷、防治之科學。

第2節 藥物的來源及其分類

藥物的來源

藥物的來源，主要是來自植物界、動物界、礦物界三大自然物以及微生物、化學合成等五種來源。由於人工化學合成的研究與進步，現在化學合成是藥物最主要的來源。

1. 植物來源：藥用植物供藥用的部位有根（龍膽、遠志）、根莖（黃連、大黃）、葉（毛地黃葉、番瀉葉）、花（丁香）、果實（罌粟、柑皮）、種子（咖啡豆）、樹皮（金雞納皮）及植物滲出物（蘆薈、安息香、阿拉伯膠、西黃蓍膠）。這些藥用部位的組織中含有醫療價值的成份，這些成份經天然物化學家提煉、純化、鑑定、分析、試驗即可製成供醫療使用的藥物。其中所含各種有效成份，依其物理及化學性質可分為配醣體、鞣質、生物鹼、樹脂、樹膠及黏液質、脂質及揮發油等。

①配醣體(glycoside)：配醣體在植物生長過程中，擔任重要的角色，具有調節、保護及清潔的功能，水解時可產生醣體（醣基，glycone）及非醣體（礎，aglycone）兩部份。依其種類不同，醫療用途亦有所不同。例如：毛地黃(Digitalis)中的強心配醣體：毛地黃毒苷(Digitoxin)、長葉毛地黃毒苷(Digoxin)，可用作強心利尿劑，刺激心肌改善血液循環，治療充血性心臟衰竭，增進腎臟血流量，治療水腫。大黃(Rhubarb)、番瀉葉(Senna)中的瀉下性配醣體，又稱蒽醌苷配醣體(anthraquinone)，具有瀉下作用，可用作苦味健胃劑及瀉下劑。

皂素配醣體（皂苷；saponin glycoside）亦為配醣體類，加水振搖則形成具有泡沫之膠體溶液，具苦味，對黏膜有刺激性，某些皂素具有鎮咳祛痰作用。例如：甘草(Glycyrrhiza)、遠志(Polygala)。

②鞣質(tannin)：鞣質是一種多元酚(polyphenols)或其衍生物，由於化學

組成複雜，無法形成結晶。與水混合形成膠質狀，具有弱酸性反應及澀味。廣存於高等植物中的樹皮、心材、葉（茶葉）、未成熟果實及蟲癭（五倍子）中。由於具有收斂性，能與蛋白質結合生成沈澱；在黏膜上起保護作用，制止過分的分泌；停止過量的出血，可用作收斂止血劑。有時也用作生物鹼及重金屬中毒的解毒劑，因其遇此二類毒質會結合生成不溶性沈澱，使毒質不被吸收，而能解毒。

- ③生物鹼(alkaloid)：生物鹼是一種含氮的有機化合物，具苦味，在自然界屬於鹼性物質。大多數的生物鹼不溶或微溶於水，但可與酸形成水溶性的鹽類。其水溶液遇鞣酸或苦味酸時會生成棕黃色沈澱。例如：嗎啡(Morphine)、咖啡鹼(Caffeine)、古柯鹼(Cocaine)、東莨菪鹼(Scopolamine)、奎寧(Quinine)、阿托品(Atropine)。
- ④樹脂(resin)：樹脂大都存於植物的分泌組織內，當植物被切傷時，會流出液狀物質，流出之後呈固體或半固體的無晶形物質，易脆，不溶於水，可溶於酒精、乙醚。如安息香(Benzoin，局部防腐劑)即屬此類藥物。
- ⑤樹膠(gum)：樹膠是植物的病理性產物，是植物的黏性滲出物，屬於多醣類，吸水會膨脹，可用作乳劑的乳化劑、懸浮劑的助懸劑、錠劑的黏合劑，例如：洋菜、寒天、阿拉伯膠(Acacia)、西黃蓍膠(Tragacanth)。某些樹膠可用作輕瀉劑，例如：瓊脂(Agar)、車前子(Plantago Seed)。
- ⑥脂質(lipid)：脂質係指固定油(fixed oil)、脂肪(fat)及蠟(wax)。固定油在室溫下為液態，脂肪及蠟在室溫下為半固態或固態。例如：蓖麻子油(Castor Oil，刺激性瀉下劑)、橄欖油(Olive Oil，化妝品原料)。
- ⑦揮發油(volatile oil)：揮發油存在於芳香植物中，室溫下置於空氣中即可揮發，故稱之揮發油或精油(essential oil)。揮發油在室溫下，通常呈液態，但冷卻後可析出固態結晶者，稱之為腦。例如：薄荷腦

- 、樟腦。不結晶者，稱之爲油。例如：薄荷油(Mentha Oil，驅風劑、興奮劑)。
2. 動物來源：藥用動物之供藥用部位，有使用全身者，例如：全蠍、海馬；亦有使用其部分組織者，例如：明膠、鹿角、犀角；亦有使用其分泌物者，例如：麝香、蟾酥；尚有使用動物之生理或病理的產物，例如：蛇蛻、蟬蛻、牛黃。另有將其製成製劑者，例如：激素類製劑（甲狀腺素、胰島素）、酶類製劑（胃蛋白酶、胰蛋白酶）、維生素(A、D、B₁₂)、魚肝油及生物性製劑（蛇毒、血清）。
 3. 礦物來源：無機化學藥物多取自礦物，加以純化精製而得，例如：氯化鈉（食鹽）、碳酸氫鈉（小蘇打）等。
 4. 微生物來源：取自微生物的分泌物或代謝物，例如：維生素B₁₂、抗生素等；或利用遺傳工程技術，例如：由大腸桿菌以遺傳工程技術製得胰島素(insulin)。
 5. 化學合成來源：化學合成藥物是目前所使用的藥物最主要的來源。以化學合成法製造所得的藥物，可以大量生產，降低成本，故只需明瞭藥物的分子結構，大部分的藥物都能以化學合成之。

藥物的分類

1. 依藥物來源分類：可分爲植物、動物、礦物、微生物、化學合成。
2. 依毒性程度分類：可分爲毒藥(poisons)、劇藥(potent drugs)、普通藥、麻醉藥品(narcotics)。
3. 依法規分類：可分爲藥典藥以及非藥典藥。藥典藥即爲法定藥(official drugs)，載於當今各國藥典或公定書（處方集）上的藥品。例如：嗎啡(Morphine，屬麻醉藥品)、苯巴比妥(Phenobarbital，屬劇藥)、長葉毛地黃毒苷(Digoxin，屬毒藥)。非藥典藥即非法定藥(non-official drugs)，未載於當今之藥典或公定書上者，如安非他命(Amphetamine)。
4. 依用法分類：可分爲內用劑及外用劑。

5. 依本質分類：可分為化學藥品、生藥、生物製劑、血液製劑、抗生素、放射性藥品等。

6. 依劑型分類：可分為芳香水劑、溶液劑、醑劑、酊劑、洗劑、擦劑、乳劑、凝膠劑、糖漿劑、糊劑、軟膏劑、栓劑、膠囊劑、錠劑、注射劑。

7. 依處方分類：可分為處方藥及非處方藥（成藥）。

①處方藥：即需憑醫師處方箋，始可調劑或發售之藥品。例如：注射藥品、鎮靜安眠劑、成癮性鎮痛劑、抗生素、磺胺類等。

②非處方藥：即不需憑醫師處方箋，即可自行購買的藥品，即一般所謂的成藥（OTC藥品；over-the-counter drugs）。例如：一般感冒藥、消炎藥。

8. 依藥物作用分類

①化學療劑：用於預防及治療感染性疾病。例如磺胺藥、抗生素、抗癌藥及驅蟲藥等。

②藥效藥物：用以治療人體機能異常的疾病。例如：鎮靜安眠劑、精神病用藥、降血壓藥、解熱鎮痛劑。

③激素類藥物：人體能自行合成，若缺乏或分泌過盛時，則須靠藥物來治療。例如糖尿病治療藥胰島素等。

④維生素：人體無法製造，必須外界供給，缺乏時必須大量補充。

⑤其他藥物：如診斷用藥，並無實際醫療用途，但能用於幫助診斷疾病。例如：硫酸鋇（X光胃腸道顯影劑）、碘泮酸（Iopanoic Acid，用於膽道、膽囊攝影）、酚磺酞（Phenolsulfonphthalein，測定腎臟功能）。