

藥學組 生藥學組 製藥工程學組 衛生藥學組

計劃書

教育部為全面修訂大學各院系課程，曾於六十四年五月三十一日，以臺(64)高字第三四五三號函，徵詢各校修訂意見。本系於六月二十四日上午，假藥用植物研究室集會討論，出席者有：教授：魏吉恆、那琦、甘偉松、陳朝洋。副教授：謝明村。講師陳忠川、陳勝智、林美昭、賴俊雄、顧杖家。會中曾就世界各國藥學教育趨勢與我國目前藥學事業現況，予以檢討分析，咸認為如欲使今日藥學系畢業生勝任某項專門工作，必須先從我國藥學教育革新着手，即在藥學系下，分設若干個學組，除藥學系必修課程均須學習外，視其個人志趣與專業性質，分別加重各學組必要之專業課程，以培育未來專科藥師，適應社會實際需要。

該項計劃書經與會人員討論通過，並按行政系統已由本學院呈報教育部。茲「醫藥學苑」編者索稿，特將建議全文刊出，期以拋磚引玉，共同為促進我國藥學教育之革新與發展而努力。

張宗 附識於中國醫藥學院藥學系
六十四、十、三

目次

- 一、藥學教育之趨勢與分設各學組之意義。
- 二、目前藥學事業之現況亟待專科藥師之培育。
- 三、藥學系分組計劃。
 - (一)藥學組
 - (二)生藥學組
 - (三)製藥工程學組
 - (四)衛生藥學組

一、藥學教育之趨勢與分設各學組之意義

我國藥學教育發軔於民國前四年，迄今已有六十八年之歷史。惟至今仍停頓於大學藥學系狀態，始終未能發展為藥學院。不僅較歐美相形見絀，即以東亞諸國而言，亦墮乎其後。日本現有藥科大學及綜合大學藥學院四十二校，下分八個不同名稱之學系（均可歸納為三系）韓國現有藥學大學或大學藥學院十四校，下分兩個學系；菲律賓現有藥學院十三校；印度四校；泰國三校；越南一校，均係藥學院，其稱藥學系者僅存我國。

我國現有藥校：臺大、國防、高醫、北醫、中醫計藥學系五，夜間部藥學系二，嘉南、大仁六年制專科藥校二，在量的方面，已顯示人力資源過剩之危機；而質的方面，由於課程表難符藥業界之實際要求，因此，必須分設各學組，以培育專科藥師，提高其素質，以促進藥學事業之發展。

最近由於藥學事業之蓬勃發展，無論生藥事業、製藥工業、藥品商業、衛生檢驗、品質管制、藥事行政均有長足之發展，科學研究愈進步，分工亦愈趨精密，是以今日藥學系畢業生，欲使其從事各項專門工作，實難勝任。若不從藥學教育之革新入手，自難於解決多方面之專門問題，是以如何培育各項專科藥師，以突破藥學教育與藥學事業之脫節現象，屬誠刻不容緩之要圖。

二、目前藥學事業之現況亟待專科藥師之培育

藥學事業之發展，端賴乎藥學研究之推進；而藥學研究之推進，則有待藥學教育之提高。其橫的推展，不僅須發展製藥工業，藥局制度之復活，兼及於食品、化粧品、農藥之製造與品質管制，質言之，舉凡有關國民健康之凡百事業，莫不包括於藥學事業之中。其縱的推展則為大學研究所之增設，諸如藥學碩士班及藥學博士班之設置，以培植足以配合藥學事業高度發展之專門人才，不僅限於藥物化學、製藥工程、藥品分析等項化學研究與藥用植物學、生藥學、植物化學、藥理學等項生物學研究，其涉及法律（藥事立法）、政治（藥事行政）、經濟（國際貿易、藥業經營），與夫調查統計等項專門研究，亦莫不需要專才之培育。

綜觀今日藥學事業，亦自有其亟待專門人才出而負責，以期其強化與革新之一面，茲歸納為三點，分述如次：

(一)生藥事業之亟待強化與革新

樹皮草根、鳥獸蟲魚、岩礦化石之天然物，用為藥材者，統謂之生藥（crude drugs）；其見用於歐美及本國用為西藥之原料者，謂之外國生藥；其收載於我國本草文獻，用於中藥者，謂之中國藥材（Chinese crude drugs）。我國所用生藥九五%均為中國藥材。

中藥事業，諸如藥用植物之栽培、藥材之加工、供應與貯藏、以及中藥製劑之製造，其範圍極廣。我國中藥業者，中藥店數目與西藥店數目約為一比一；中藥貿易額與西藥貿易額

亦約為一比一，中藥製劑廠（包括粉末加工工廠）為數亦甚多。由於藥學教育未能培育足以應付中藥事業實際要求之生藥學家，其中藥製劑廠之品質管制室，形同虛設，無人負責。至於藥材真偽之鑑定，品質優劣之檢驗，迄未樹立根本之檢驗系統，如若干中藥製劑，往往擅自加入西藥，影響健康，貽笑國際。

臺灣地區天產藥材豐富，因指導乏人，或限於法規，未能積極進行調整研究發掘利用。他如利用山地，引進藥用植物種子，廣為栽培。藥材標準之鑑定，以鑑定其真偽精粗，不僅保障民族健康，復可以推展國際貿易。藥用動物方面，山產海產亦豐，均有待於專門人才之調查研究。

針對上述情形，於今日藥學系下，設置生藥學組，以培育專門從事生藥事業之專科藥師，實屬必要。

(一) 製藥工業之亟待強化與革新

製藥工業為國民保健之命脈，如謂醫護人員為與疾病作戰之鬥士，則製藥工業即為生產其作戰武器之兵工廠。世界上任何自主獨立之國家，未有徒擁軍隊而無生產武器彈藥之兵工廠者。自整個醫療事業言之，如有醫而無藥，不但醫師無由診斷處方，即施行手術亦屬不可能，是以製藥工業不僅為發展經濟所必需，尤為醫療事業之根本。

顧我國製藥工業，尚在萌芽階段，一般之所謂製藥廠大多僅從事「製劑」；而從事「製藥者」，為數極少。質言之，由天然藥用資源出發，從事有效成分之抽取，或自基本化學物質出發，進行化學合成者，方得謂之製藥。至於購進既成原料，從事片劑、軟膏、注射藥，甚至祇限於分裝封緘者，則謂之製劑。臺灣地區地處海島，一旦發生戰爭，交通遮斷，或由於外交關係，拒絕交易，使製劑原料無由進口，則現有製劑工業即告停頓。而所謂製藥，非僅限於實驗室之化學合成，必須循化學工業途徑，從事大規模生產。

然世界上任何國家，未有能生產其本國所需要之所有藥品者，不能不就其原料之供應充分具精密之大量生產，以換取其不能自製之藥品。我國欲發展製藥工業，必須先從天然藥用資源之調查開發及國際市場之調查統計入手；進而言製藥技術之導入與研究；工廠設備之修建與機器之購進、檢修、保養、基本技術人員之養成，與夫工廠之合理經營，其範圍亦極廣。若不培育從事製藥工程之專科藥師，自亦難促進製藥事業之健全發展。

(二) 衛生藥學事業之亟待強化與革新

藥學之範圍，不限於藥物之研究，空氣、水質之衛生化學檢驗（包括空氣、水質之污染等公害問題）飲食品之衛生化學檢查、化粧品、農藥以及食具、兒童玩具等之衛生化學檢查、毒物之裁判化學（一稱法藥學）檢查；以及藥品分析、生藥鑑定等所有應用分析化學工作，均包括於其中，質言之，舉凡有關人體健康之化學與生物學操作，均屬於藥師之職責，日本於十餘年前，森永牛乳公司於所製奶粉中，因加鈣質營養成分，誤將亞硝酸鹽入其中，致毒死幼兒數千人，全國輿論大譁，後經一藥師檢出此一成分，始獲得澄清。由是日藥師不但得以擔任食品工廠之品質管制人員，並得以擔任食品工廠之製造負責人。

我國衛生行政機關之藥政及環境衛生部門，以及藥物食品檢驗機關，向有藥師參加工作，惟由於衛生法令未臻健全，檢驗技術日新月異，無論行政執行單位與衛生檢驗單位，均乏訓練機構以訓練各項專才。藥事行政，包括藥事法令之制度，藥業制度之鑑定，各項統計調查之推行，尤須專門人才負責主持。

為謀藥政與公共衛生行政之貫徹執行，必須以學理及實際技術為經，而以立法與行政之基本學識經驗為緯，相輔相成，始能奏其實效。如此，則培育包括應用分析化學技能與行政

之執行能力之衛生藥學專科藥師，亦屬當務之急。

三、藥學系分組計劃

基於上述論據與條件，擬於藥學系內分設(1)藥學組(2)生藥學組(3)製藥工程學組(4)衛生藥學組四組。各學組之畢業生，以必須取得藥師資格為前提，除藥學系必修課程均須學習（惟須依其專業性質分別調整其學分）外，得視其專業性質，而分別加重其必要之專業課程。茲就上述四學組之必修及選修課程說明如下

依現行大學藥學系必修選修科目表之規定，四個學年之必修科目一七七學分，選修科目八或九學分，合計一八五或一八六學分。下列四學組以不少於前列之學分總數為原則。依其專業性質酌予增加其課程，或增加必修科目，其學分總數以不超過二〇〇學分為原則。

(一) 藥學組

以培養醫院藥局從事調劑工作之藥師為主，側重調劑學、製劑學、藥局行政、藥品分析、生物化學、藥物化學、生理學、藥理學、應用病理學、微生物學、心理學、藥事法令，俾將來向臨床藥學方面發展。

藥用植物學、生藥學、生藥化學、製藥工程、食品化學、毒物化學等科課程相對地減少至最低限度。又微生物學亦應酌減學分。

(二) 生藥學組

以培養從事生藥事業之專科藥師為主。諸如天然藥用資源之採集、調查、發掘、利用，藥用植物之栽培、中國藥材之市場調查與真偽鑑定研究、中藥製劑廠之品質管制及製劑研究等，均有待於生藥專科藥師承擔此一艱鉅任務。

側重本草學、藥用植物學、藥用動物學、生藥學、生藥鑑定學、植物化學、藥理學、中藥製劑學、藥局學為主。俾將來向生藥（中藥）事業方面進軍。

調劑學、藥品分析、微生物學、食品化學、製藥工程、毒物化學等科目相對地減少至最低限度。

(三) 製藥工程學組

以培養從事製藥工業之專科藥師為主。側重於無機藥物化學、有機藥物化學、無機藥品製造學、有機藥品製造學、化學工業概論、製藥工程、化學機械學、製圖學、藥業經濟藥業經營、微生物藥品化學、臟器藥品化學、放射性藥品化學、製劑學、品質管制等科課程，俾將來向製藥及製劑工業發展。

藥用植物學、生藥學、調劑學、食品化學、毒物化學、微生物學、公共衛生學等相對地減少至最低限度。

(四) 衛生藥學組

以培養環境衛生化學、食品衛生化學、藥品分析化學、品質管制及藥事行政專科藥師為主。

側重分析化學、環境衛生化學、食品衛生化學、裁判化學（毒物分析）、藥品分析化學、品質管制、公共衛生學、寄生蟲學、微生物學、衛生工程、藥業經濟、商品學、藥事法令、藥事行政等科課程為主。俾將來向應用分析化學事業及藥事行政方面發展。

藥用植物學、生藥學、製藥工程、調劑學、藥劑學等科課程相對地減少至最低限度。