

苏联高等药学院教学用书

药物化学教程

人民卫生出版社

Проф. П. Л. СЕНОВ

КУРС
ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ХИМИИ

Допущен Министерством высшего образования СССР
в качестве учебника для фармацевтических
институтов

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МЕДИЦИНСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ
МЕДГИЗ—1952—МОСКВА

葯物化学教程

开本：787×1092/18 印張：26 2/3 插頁：5 字數：667 千字

鄭仁風譯

人民衛生出版社出版

(北京書刊出版業營業許可証出字第〇四六号)

• 北京崇文区糝子胡同三十六号 •

新光明記印刷所印刷 • 新華書店發行

統一書号：14048·1277 1957年8月第1版—第1次印刷
精裝3.40元 1957年12月第1版—第2次印刷
定 价：(9) 平裝2.80元 (上海版)印數：精裝3,701—4,200
平裝 901—1,100

前 言

这本教科書,基本上是根据五年制教育用的新教学大綱編写的。可惜,由于教科書的篇幅所限,不能广泛地說明某些一般性問題,例如化学葯物的研究方法等。

本教科書由兩部分組成: A. 葯物化学的緒論,在这一部分里,給葯物化学下一个定义,闡述葯物化学和制葯工业的发展史,并說明一般性問題; B. 各論部分的葯物(按照教学大綱),是按分类来研究的。这一部分又分为三篇: 无机化合物,有机制剂,具有强烈生物学作用的天然物質(生物硷、甙、維生素、激素、抗生素)。每一类葯物都按同一提綱分章說明(每类都如此): 开始說明一般特性,然后按照同一方式来介紹各个制剂(名称,化学式,料源,制法,物理化学性質,鑒別和純度檢查用的定性試驗及含量測定,关于用法,用量,貯藏及其他等)。

在每章的最后,都指出了可以帮助学生深造自己学識的文献。此外,每一篇(每篇后,即第 13, 32 和 37 各章后)都列出了一般性文献的目录。

編写中作者虽曾考虑了同志們和同事者們的指教和意見,但是,在編写高等学校用教科書这件艰巨的工作中,可能还有作者注意不到的錯誤。

对这本教科書的所有意見和批評,請寄至: Москва, Орликов, 3, Медгиз。

作 者

目 录

前言	1
緒論	1
第一章 藥物化學的概念。藥物化學在蘇聯保健系統中的作用和任務	1
第二章 藥物化學和製藥工業的發展概要	2
A. 古世紀和中世紀的藥學。藥物化學的新時代和發生	2
B. 革命以前俄國的藥學和藥物化學	5
B. 蘇聯藥物化學的發展	13
Γ. 祖國製藥工業的發展	16
第三章 蘇聯國家藥典	20
第四章 藥物化學的基本任務	22
第一章——第四章的文獻	25
第五章 藥物的分類及獲取來源	26
第六章 藥物(雜質)的來源和藥物質量低劣的原因	23
第七章 藥典分析的靈敏度和準確度	29
第八章 藥物的檢查方法	30
A. 物理檢查法	31
B. 化學檢查法	34
B. 物理化學檢查法	34
Γ. 氣體測定分析法(氣體分析)	35
第九章 藥物的生物學檢驗法	35
第五章——第九章的文獻	37

各 論

I. 無機化合物

第一章 氧。水。過氧化氫	38
第二章 週期系第七族。鹵素。錳亞族	50
第三章 週期系第六族。硫	61
第四章 週期系第五族。氮亞族	69
第五章 週期系第五族。磷亞族	76
第六章 週期系第五族。砷、銻和鉍	79
第七章 週期系第四族。碳。鉛	85
第八章 週期系第三族。硼。鋁	89
第九章 週期系第二族。礆土金屬	95
A. 鎂鹽	95
B. 鈣鹽	98
B. 鋇鹽	100
第十章 週期系第二族。鋅和汞	101

A. 鋅制劑.....	102
B. 汞制劑.....	104
第十一章 周期系第一族。礮金屬	113
A. 礮金屬碳酸鹽.....	113
B. 鹵鹽類.....	116
B. 硫酸鹽及磷酸鹽.....	119
第十二章 周期系第一族。銅和銀	121
第十三章 周期系第八族。鐵制劑	126
第一篇一般性的文獻.....	129

II. 有机化合物

第十四章 有机葯物研究概論	130
---------------------	-----

A. 脂肪族化合物

第十五章 石油及其蒸溜产物	134
第十六章 脂肪族烴的鹵素衍生物	138
第十七章 醇及其鹵素取代物	145
第十八章 脂肪族醛及脂肪族酮	152
第十九章 碳水化合物	159
A. 單醣.....	160
B. 貳醣.....	161
第二十章 脂肪族羧酸和羥基酸及其衍生物	162
A. 一元羧酸及其鹽類.....	163
B. 多元羥基酸及其鹽類.....	167
第二十一章 醚和酯	177
A. 醚類.....	177
B. 酯類.....	180
第二十二章 碳酸的醯胺衍生物	184
A. 脲醣.....	185
B. 鏈狀醯脲.....	186
B. 环狀醯脲.....	188

B. 环狀化合物

第二十三章 芳香族烴和酚.....	194
A. 一元酚，萘酚及它們的衍生物.....	195
B. 多元酚及其衍生物.....	201
第二十四章 芳香族酸及其衍生物	208
A. 苯甲酸類.....	208
B. 酚酸。水楊酸類.....	210
B. 沒食子酸鹽.....	217
第二十五章 芳香族氨基衍生物。苯胺衍生物	218
第二十六章 芳香族磺酸及其衍生物	222
A. 酚磺酸葯物.....	222

B. 苯磺醯胺及其衍生物	223
B. 磺胺类	227
第二十七章 芳香族氨基酸及其衍生物	245
A. 对氨基苯甲酸酯	246
B. 对氨基水楊酸	250
第二十八章 芳香族胺及氨基醇	253
第二十九章 染料类葯物	257
A. 偶氮染料	259
B. 三苯甲烷的衍生物和酞	262
B. 吖啶染料	268
Γ. 噻嗪染料	272
第三十章 金属有机化合物	274
A. 砷制剂	275
B. 銻制剂	284
B. 鉍制剂	285
Γ. 汞制剂	286
第三十一章 氢化芳香族化合物。萜烯类及其衍生物	290
A. 單环萜烯类	292
B. 双环萜烯衍生物	295
B. 倍半萜烯的衍生物	299
第三十二章 杂环化合物	301
A. 伍圆杂环衍生物	303
1. 噻吩类葯物	303
2. 吡唑酮类葯物	305
3. 四氮茂族葯物	309
B. 陆圆杂环衍生物	311
1. 吡啶类葯物	311
2. 噻啉类葯物	311
第二篇一般性的文献	318

III. 几类具有强烈生物学作用的天然物質

第三十三章 生物硷	319
I. 生物硷概述及其制备和研究的方法	319
II. 属于六氢化吡啶衍生物的生物硷	330
III. 属于去羟颠茄硷衍生物的生物硷	334
IV. 属于噻啉衍生物的生物硷	344
V. 属于异噻啉衍生物的生物硷	351
a) 属于苺基异噻啉衍生物的生物硷	351
6) 属于非苺基异噻啉衍生物的生物硷	357
VI. 属于吲哚衍生物的生物硷	366
VII. 属于咪唑衍生物的生物硷	372
VIII. 属于嘌呤衍生物的生物硷	375
IX. 属于并氮伍圆衍生物的生物硷	382

第三十四章 天然甙类	385
a) 氰甙类	387
b) 酚甙类	389
B) 葱醌甙类	389
r) 含硫甙类	390
A) 对心脏活动有作用的甙	391
e) 鞣质	401
第三十五章 维生素	403
A. 脂溶性维生素	405
维生素A	405
维生素D	407
维生素E	410
维生素K	412
B. 水溶性维生素	415
维生素B(复合体)	415
维生素PP	424
维生素C	426
第三十六章 激素及类激素物质	432
第三十七章 抗生物质。植物杀菌素的概念	439
第三篇一般性的文献	451
俄中文名称对照表	452
拉丁文索引	471

緒 論

第一章 藥物化學的概念。藥物化學在 蘇聯保健系統中的作用和任務

藥物化學從事研究用於預防或治療疾病的各種物質的化學性質和各種變化。

藥物化學和其他一些藥學分科都隸屬於研究藥學各方面問題的一門醫學科學，也是一門應用化學。

藥物化學在其他藥學分科中占有特別重要的地位。因為它是研究用以醫療病體的物質的科學，所以它緊密地與許多生物科學和醫學科學相聯系着，例如，植物學、動物學、微生物學、生理學、藥理學、毒理學，以及物理學、礦物學、結晶學、工藝學及其它等。

藥物化學的直接任務，是研究藥物的成分和構造，研究構造的每個特點對於藥物對機體作用性質的影響，研究藥物的物理和化學性質、製備（合成）和加工的方法，研究藥品的質量檢查法（分析）、貯藏法和發付法。

因此，這一學科給與藥房、化學分析實驗室和其他制藥機關和組織的工作者們以專門知識，使他們能完全自覺地在醫學方面來為人民服務。

由此可以想見，藥物化學在保衛勞動者健康的蘇聯保健事業系統中的作用和意義了。

藥物化學的研究，要在掌握無機化學、有機化學和分析化學的基礎以後進行。

藥物化學從事於發見和制取那些毒性最小而效用最大的新的藥物。化學，包括藥物化學在內，最重要的任務之一，就它們發展的現階段來說，是研究有效地參加機體生活的一些複雜的天然化合物。

生物學系統的科学已經能夠闡明許多生理學過程的實質，並確定了在這些過程中所發生的物理化學現象和化學現象之間的相互聯系。

由於目前生物化學的關於化學過程在機體中完成的概念，才得以更合理地應用藥物，更好地觀察它們的作用，並在這個基礎上選擇地改變被試藥物的分子，使之獲得必要的藥理效果。

在藥物化學領域中工作的學者們改變了物質分子的構造，例如，用原子（分子中的）重排的方法或在分子中引入各種功能基（ CH_3 、 C_2H_5 、 OH 、 OCH_3 、 OC_2H_5 、 NH_2 等）的方法，能夠制取許多新的物質，這些物質對機體的作用由藥理學家們來研究。根據試驗的結果來決定藥物是否可以利用。當藥理學試驗得出良好的結果時，才把藥物交給臨床。

如果，藥理學試驗未得出應用的效果，而觀察到物質的毒性很大或無效時，就該決定是否用它繼續進行研究，就該弄清楚是否有把分子作進一步改變的可能性與必要性。

因而，為要創造新的藥物，藥物化學和藥理學的專家們必須緊密合作。

但是,藥物對機體的作用不僅決定於藥物的成分和構造,而且也決定於它們的物理化學性質、穩定性和由這些物質的成分和構造所引起的其它一些性質。

因此,藥物化學範圍內的專家們必須與物理化學家合作來深入研究藥物的物理化學性質。同時,物理化學性質的知識可以確定藥物的真偽和質量好壞,也有可能解決藥學實踐中的重要任務,例如,關於某一處方箋中所包括的一些物質的配伍問題,關於在各種不同條件下藥物貯藏的方法和期限以及避免藥物受毒氣作用問題,等等。

一切基本的藥學分科(藥物化學、調劑學、制劑學和生藥學)彼此之間以及和生產——藥房、實驗室、工廠——都是緊密聯系着的。藥物的提純方法和製備的工藝學過程決定着藥物的質量。科學思想的成就也影響着生產。

在藥物化學中,理論與實踐是相互充實、相互發展着的。

第二章 藥物化學和製藥工業的發展概要

未來的製藥事業專家們,必須記住斯大林同志的指示:青年們特別是應該知道科學的歷史。

現代科學的泰斗約·維·斯大林於1950年出版的關於語言學的一些天才著作,英明地解決了科學上的許多基本問題。

約·維·斯大林關於語言學問題所發表的言論,其意義不僅限於語言學範圍。在這些成為創造性的馬克思主義的典範的著作中,約·維·斯大林解決了馬克思列寧哲學中一些極其重要的問題,這些問題教導我們理論上的勇敢性和原則性,認真深入的掌握材料,教導我們尊重我們科學的歷史遺產,並指出應該如何把馬克思列寧哲學運用到任何科學(社會科學、自然科學及其他)的一些具體問題上去。

自由地展開批評和自我批評,這是蘇聯科學的特點,它使我們的科學向前推進,它幫助克服缺點。

斯大林同志這些新的著作,是研究科學歷史,包括化學科學歷史的基礎。

偉大的列寧曾經指出:“若不清楚了解到,只有確切通曉人類全部發展過程所造成的文化,只有改造這種已往的文化,才能建設無產階級的文化——若不了解這點,我們便不能解決這個任務。”^①

研究藥物化學的人,對於藥物化學的發展,應當有一個概念,以便能夠正確地判斷藥物化學的現狀,並計劃它的未來。

A. 古世紀和中世紀的藥學。藥物化學的新時代和發生

現在來講一下對於藥物化學的發生和發展有關的藥學歷史的幾個階段。

“Фармация”(藥學)這個字,最初是在埃及醫術神托特(Тот)象下遇到的。這個字來源自埃及語“фармаки”,意思就是“健康的賜予者”或“安全的賜予者”。

與目前歸納了70多個分科的“醫學”概念相類似,“藥學”這個概念包括着研究藥學各方面問題的若干相近的科學部門:藥物分析和藥物合成、生藥學、藥物的規格化、藥物和醫療預防藥物的獲取和精制的一切方式及方法、藥物供應,還有製藥事業的管

^① 列寧文選第二卷 803 頁,人民出版社,1954。

理和組織，以及它的发展史等。

整个的藥学科学是紧密地与医学联系着的。

作为医学的一个部門的藥学在遙远的古代就已經誕生，而在它自己的历史发展过程中它又影响了科学的其他部門和国民經济的发生、发展和巩固。

与藥学同时，作为藥学中不可分离的一部分，藥物化学，也成長，壯大，成形；最后，在我国偉大十月社会主义革命以后，它成为一个分科而独立了。

在古代的一些国家(埃及、印度、西藏、中国、希臘、羅馬及其它)里，僧侶們为了医治病人而从事藥物的研究和使用。以后，医业和与之有关的制藥业逐漸都集中于特殊階級人們的手中。这样，就出現了医学專家。当时的一些杰出人物对医学和藥学的发展起了很大作用。古代希臘的著名医生希波革拉第氏(公元前460—377年)死后留下了一个巨大的医学派(希氏派)。在羅馬住过一生并工作过的最偉大的医生格林氏，在他自己的藥房里为病人亲手制成了藥物。他写了許多关于藥物学的文章。

由第四世紀中叶到第十六世紀中叶这一时期，在化学史中我們已經知道有了所謂煉丹术。煉丹家的基本任务就是要找出借仙丹(紅石、長生藥、万应灵丹、等等)之力变劣金屬为金和銀的方法。煉丹家們活动的主要目的就是来寻求仙丹。此外，在煉丹家們的概念中，仙丹必須能返老还童，能医治各种疾病，等等。

化学实验对煉丹术起了决定性作用。在这个时代已經研究出来了一些提純物質的基本方法，例如，蒸馏、升华、過濾、結晶及其他，也发现了一些新的化学物質：硫酸、鹽酸、硝酸、許多不同的鹽类、等等。

偉大的塔什克学者阿維森納^①氏曾是一位博学者，但是他最感到兴趣的是自然科学和医学。他也有成就地研究了化学和矿物学，他在1020—1030年所著“治愈”一書中闡述了自己的主張。

阿維森納发现了明矾和氯化鉍，他認為这些物質是含有土和火的鹽，还发现了硫酸鹽。

这位塔什克学者曾認為汞是所有金屬中最重要的一個。在当时汞(如現在已确知的)是在布哈拉和撒馬爾汗附近获得的。他認為黄金是金屬之王，并且广泛地应用了金(和汞)来治疗疾病。很多学者(例如，M. Берто)認為在阿維森納的著作中奠定了无机化学基础。例如，关于金屬，阿維森納写道：“把一种金屬轉变成另一种金屬的可能性，对我來說是永远不能理解的。相反地，我認為这是不可能的，因为，沒有可以把一种金屬体变成另一种金屬体的方法。”这种見解是新的而且是反对煉丹家們的意見的。

阿維森納正确地認定煉丹家們只能造成某些金屬的合金，而不能使金屬彼此轉变。

他对于“具有創造性的、溶解性的、凝結性的以及破坏性的”水是非常重視的，他認為水是极其重要的医学对象。阿維森納也不曾忽視植物，作为一个医生的阿維森納曾付出許多時間来研究植物。

这些事实，都說明在阿維森納的时代，在中亞細亞，作为科学的物理学和化学已

^① 他的全名是 Абу-Али-Хусейн-б-Абдулла-б-Хасан-б-Али-Ибн-Сина，1952年紀念了他的第1000年誕生日。

經达到很高的水平。对基輔俄国來說也是同样，在这个时期，关于金屬与合金的性質的知識已經有了很大发展。

作为科学的煉丹术，是从第十六世紀头二十五年代开始衰退的，当时由于商品交換的扩展和商业資本的出現，对煉丹术的兴趣降低了，产生了与医学发展有关的新任务。

但是，所有在煉丹术时代里积累起来的和发现的实际上有价值的东西，都成了化学科学繼續发展的基础。

代之煉丹术而起的是新的方向(化学上和医学上)——治疗化学(иатрохимия)，其創始者和卓越的代表者乃是 Парацельс (1493—1541)。他曾教导人們說，人的机体是化学物質的綜合，而葯物，这是一些复杂的化学綜合物；进行治疗应当用机体內所缺乏的那些物質。Парацельс 得出了关于有效成分即化学物質的这一概念。他进行了許多化学葯物和植物葯物的治疗作用的試驗和檢查，并对分析裝置和仪器进行了一系列的改进。

Парацельс 应当算为葯房內葯物分析的創始人之一。

在这个时期(16—17 世紀)，葯物是在葯房里进行研究的，就是說，葯房就是葯物化学的實驗室，是科学医学知識和改进化学實驗工作的中心。

因此，可以确認葯物化学在中世紀是直接从生产中誕生出来的，而在治疗化学时代，葯物化学变成了所有化学的首要环节。

在这个时期的葯房里曾經研究了(为了应用葯物)各种金屬的化合物，計有汞、鉛、銅、鉄，以及其它一些化学元素(錫、砷等等)。这个时期的許多有价值的研究結果，都成了其它化学部門的遺產。

由于工业企业的成長和工业資本的出現，而对化学提出一些新的要求，因此化学已經不能仅限于医学需要的研究範圍了。

在这个时期产生一种新的学說——燃素說，以此学說企图說明在化学中具有重大意义的一切燃燒和氧化的現象。得到广泛傳播的燃素說，在当时，无疑地是促进了化学的繼續发展。这也有益地影响了葯学，而葯学的发展也促进了化学的进一步发展。

在燃素說繼承者們的許多学者之間，出現了大批在化学上曾作出許多卓越發見的葯師。其中首先必須指出发现氯、氫、硫化氫、錳、有机酸、甘油等的 Scheele。

大家知道，在十八世紀(特別在下半紀)，自然科学，也包括化学，飞跃地发展起来，而葯師們却大大地促进了化学的发展。

随着一些新實驗材料的积累，在学者們之間发生了关于燃素說的爭論。燃素說的維護者們不理解重量关系的意义，而运用了仅仅是这些現象質量方面的材料。由于自然化学知識进一步的发展，証明了燃素說的不真實性，并以氧气說代替了燃素說。首次証明了燃素說不真實性的是天才的俄国学者 M. B. 罗蒙諾索夫。

在十八世紀的第四十年代里，M. B. 罗蒙諾索夫进行了許多試驗，确証了在燃燒和氧化中起重大作用的是空气。他写道：“毫无疑义，不断通过燃燒体的空气的部分，与燃燒体化合而使燃燒体重量增加。”

M. B. 罗蒙諾索夫用在熔接密閉器中的試驗証實了 P. 波义耳的金屬“由純热”而

加重的見解是毫无根据的，亦即証實了燃素說的全部虛構性。

可惜，M. B. 罗蒙諾索夫的这个天才发现却被埋沒在档案庫中无人过問。因此，百余年来都認為燃素說是被法国学者拉瓦錫所推翻的。拉瓦錫得出类似的結論，約在 M. B. 罗蒙諾索夫以后 30 年(1789)。必須着重指出，拉瓦錫不可能不知道 M. B. 罗蒙諾索夫的創造^①。

被罗蒙諾索夫用实验出色地証實了的氧气說，很快便得到了公認。这一学說对科学的化学思想的发展，成了一个强大的推动力量。

十九世紀——化学飞跃发展的世紀。

十九世紀上半世紀里，在葯房和实验室內工作的葯师們會有許多卓越的发现。現在举出其中几种：а) 一些新元素的发现(Н. Вокелен 发现了鉻、鉍、鉍、鐵及其它；葯师 Куртуа 发现了碘，等等)；б) 分析仪器的改善和一些新分析法的研究(葯师 Мор 研究了容量分析等等)；в) 一些新的鹼性有机物質——生物鹼的分离，例如，那可汀、嗎啡、可卡因、土的宁及其它(Дерозн, Сегюэн, Сертюрнер, Кавенту, Пеллетье 及其它)；г) 卫生分析法的研究(Миллон, Лабаррак, Петтенкофер 及其它)等等。

近十九世紀中叶，工业資本的发达和竞争也反映在制葯事业上。葯房已失去其作为发展科学化学思想的实验室的意义。化学制剂的生产到这个时期已經轉向工业，而格林实验室的发展造成在葯房里停止制造浸膏和酏剂的结果，就是說，葯房已經失去了其生产的作用，而变成了主要是买卖葯品的場所。

Б. 革命以前俄國的葯学和葯物化学

俄国的統治集团，在几个世紀的期間里，以一个极端有害的“論說”教育了俄国的知識分子。这个“論說”就是西欧文化、科学和技术的絕對优越性，把过去的許多发现和发明都認為是西欧国家学者們的業績。

首次評價了过去俄国科学的全部深奥和意义并彻底揭穿了西欧科学优越論的，是共产党和苏联国家的領袖弗·依·列宁和約·維·斯大林。

与葯学紧密联系着的俄国化学，起源于很远的时期。远在俄国出現以前遙远的古代里，居住在中俄罗斯平原地帶的人們，就已經知道并从事化学手工业了。

在基輔俄国时期，斯拉夫人已經知道汞对銀和金的作用，已經能够确定銀的純度(分析)，懂得了合金，能够制造米酒，从事制鹽和鞣皮。

有些金屬(銅、汞、鉛、銻)的俄文名与这些金屬的西欧名不一致，这就說明斯拉夫人早在俄国与西欧一些国家的文化接触以前就熟悉它們。草葯鋪(語源来自“Зелье”——葯)，就是俄国葯房事业的最初細胞。

俄国人曾以自己独特的方式来認識周圍的自然現象：所有理論观念都以丰富的經驗和实践的材料証實过，这种丰富經驗后来使具有工厂規模的許多制造过程得以实现。理論与实践的紧密联系，在这一个历史时期，仅是俄国人民所独有的特点。

第一个注意到化学在医疗事业中的实际作用的国家活动家，是莫斯科大公依万

^① 拉瓦錫 1777 年在“关于具有可气化液体的可燃物的化合物”一篇論文中援引了物理学者科学院士 Рихман 載于“論評”第一卷中的論文，而在“論評”第一卷中同样也登載了 M. B. 罗蒙諾索夫的論文。但是，拉瓦錫能看过 Рихман 的論文，而未曾注意到罗蒙諾索夫的著作，这是令人难信的。

四世。按照他的法令在俄国創設的第一个皇室藥房(1581)里,藥物是根据当时化学的要求制造出来的。

西欧煉丹家們的观念对俄国是毫无关系的。我們是从发展真正的藥业开始的。除了从事于調配藥的調剂員以外,煉丹家們也在藥房里工作,他們制造化学物質,就工作的本質來說,从制藥化学家这个名詞来理解,他們乃是化学家。

据文献(1669)所載第一个俄国煉丹家,是官藥局的煉丹家 Тихон Ананьин, 或称 Тихо 煉丹家。作为一个制藥化学家的 Ананьин 曾遵循着外国的書籍和俄罗斯“植物志”,从事过由原料制造藥物的工作。Ананьин 培养了許多学生。

在当时,藥房實驗室的作用是极其主要的;在實驗室里作“实验”(即分析),在这里也制造一些个别的制剂,例如,硫酸(当时叫矾酸)、硝酸(当时叫“硝石精”或“强性伏特加”)、王水、明矾、硫酸鹽、精制硫、等等。

在十七世紀的初期創設了“官藥局”,它的职务包括:制备草藥,組織草藥的栽培(例如,沿着莫斯科克里姆林宮西牆的藥园及藥圃和在依茲迈意尔等地的藥园及藥圃),由藥草进行“各种白酒和酒精的酿造”。在当时广泛地流傳着許多手写的处方汇编(植物志、治疗指南)。这都是現代藥典的基础,其主要的編写者为修道士。

1682年,在官藥局里已經有了三位俄国煉丹家。

彼得大帝一世时之第一个私人藥房的出現,引起了俄国藥房业的巨大发展,这个发展也大大地影响了化学手工业的发展。

莫斯科的一些藥房在这个时期,已經是当代化学思想和實踐的中心。以后(1720)在彼得堡,在“矿务署”附設了第一个俄国技术化学實驗室。

十八世紀以来,煉丹家已經完全不以制藥化学家身分在藥房工作了。

1706年,在莫斯科開設了第一个附屬于医院的医学校,在这里首先講授了藥物化学。这个学校大大地促进了第一批俄国化学家的养成^①。

因此,在最早的那些藥房存在时期,并在科学院成立(1725)之前,已經积累了許多有价值的,与医药事业和相关的生产有关的、各种实际的化学操作知識,而对于藥房實驗室的工作干部,也同时进行了有組織的广泛的培养。

由此可以看出,化学科学本身在当时还不曾有,而仅有各种不同的化学手工业。但是这些化学手工业供应了許多医疗用的产品。由此我們可以認為,作为化学的,与實踐紧密联系着的藥物化学,是与藥房的創立同时在俄国产生的。

作为一門科学的化学的創始者,是天才的俄国学者米海依尔·瓦西里耶維奇·罗蒙諾索夫(1711—1765)。M. B. 罗蒙諾索夫創立了热动力学說,发现了物質不灭定律,奠定了物理化学的基础,采用了新的科学术语等等。

我們很难列举 M. B. 罗蒙諾索夫曾热心参加研究过的所有領域。到处他都是深入地来研究科学;他的推論之具有深湛的科学預見性,确实使人惊佩。

M. B. 罗蒙諾索夫于1751年9月6日所发表的有关化学与医学互相关系的見解是极其卓越的^②。他写道:“……物理学的重大部分以及最有益于人类的科学乃是医学,医学通过人体特性的認識,可探得健康被损坏的原因。利用适合恢复健康的有效

① 根据 Н. И. Фальковский 的材料(請看文献目录)。

② “关于化学的用处”(保持原文的文体)。

方法，常能使罹病頗危的人起死回生。疾病大部分是由于維持人的生命所必需的、循环在我們体内的体液遭到破坏而发生的。体液的各种性質、組成部分、体液的良惡变化，以及产生和制止这些体液的方法等等，沒有化学都不会研究出来的。

用化学来了解营养液和血液的自然混合；用化学来揭露有益于健康的食物和有害的食物的組成；借化学不仅可由各种草而且也可由地下取得的矿物来制备有效的葯物。

总之，沒有足够的化学知識不能成为一个完善的医学家。治疗科学中之所有不足和偏向，以及由此而产生的医疗要求也只有依靠化学来补充、防止和糾正。”

M. B. 罗蒙諾索夫为科学院創設第一个俄国的化学研究實驗室，曾經煞費苦心。这个實驗室于 1748

年开始建筑^①。偉大的化学家罗蒙諾索夫即在該室开始实验工作，并在該实验室内組織了世界首創的化学实验实地教学。

但是 M. B. 罗蒙諾索夫死后，實驗室即被陸續破坏了。及至 1793 年實驗室所占用的房舍已被拆为廢料卖了。新房舍并未重建，因而十八世紀末叶与十九世紀初叶的俄国化学院士們（Ловиц, Кирхгоф）只得在葯房里进行化学实验工作。

M. B. 罗蒙諾索夫是建立莫斯科（1755 年）第一俄国大学的首倡者，該大学迄今仍以罗蒙諾索夫命名。

M. B. 罗蒙諾索夫在他的著作“数学化学基础”里写道：“真正的化学家应该是一个理論家和实践家。”他是俄罗斯的一位爱国者，他向來沒有崇拜过外国科学。

关于葯房业与化学的关系，当时有位第一流俄国科学院院士 Н. П. Соколов 在出版的講稿——“1786 年 5 月 30 日科学院院士 Н. П. Соколов 在公开化学开課时所作的关于化学功用的講演”里說得非常好。

“我的講話不能不涉及到制葯技艺問題，也就是一門科学問題，这一門科学在其使用上虽然与医学最有关系，但其本身却是化学的真正重要部分。因为在葯房里制备属于自然三态的各种物体所用的一切方式方法都是化学发明的。一切复方的葯剂如



罗蒙諾索夫

^① 在莫斯科国立历史博物館里保存着一具蒸馏器，这是一个容量为一桶三分之一的（一桶等于 12.3 公升——譯者）圓筒狀帶銅擰蓋的大型銅器。器旁鑄有銅管，器的底面注有 1748 年建立實驗室的日期。有兩道寬帶狀的大形莖叶花紋繞圍着銅器的全身而中間刻有題詞：“M. B. Ломоносов, Academia St. Piter. Burch”。有人推測这一图案和署名是罗蒙諾索夫自己刻制的。



В. М. Севергин 院士——祖国最早
藥物分析参考書創作家之一

蒸溜水和芳香水、油酒剂、酏剂、浸膏、酸式鹽、硷式鹽、正鹽，以及散剂、酒精、硬膏、軟膏等能够在藥房里用各种特定的規則配制出，也都是化学教会的。”

現在已經証实，俄罗斯的化学科学在十八世紀里居最高的理論水平。

罗蒙諾索夫的繼承者們，特別是院士 Т. Е. Ловиц 和 В. М. Севергин，对促进化学学术发展有不少供献。

Т. Е. Ловиц(1757—1804)可算作罗蒙諾索夫化学学派的科学傳統繼承者。他在俄国初为葯师，自 1793 年起为化学研究室的常任研究員。

Т. Е. Ловиц 在溶液方面成功地繼承了罗蒙諾索夫的研究工作。他发现了炭的吸附力(使用了木炭粉末精制酒石酸)，并研究了它的各种效能(1785)。

这一发现具有巨大的实用和科学上的价值，并已成为表面現象学說的发展基础。1788 年 Т. Е. Ловиц 繼續使用炭来提純酒精(在酿酒厂)^①，于 1794 年又使用炭来淨化不适于飲用的水(在俄国艦队上)。

他第一次提出了許多冷却剂的处方。

1795 年他发现了把鋇由鋇和鈣里分离出来的方法，确定了鈣鹽可以产生紅色火焰；发现了制造醋酸的方法(1789)；找到了分离結晶的葡萄糖方法(1792)；研究出提制純酒精的方法——与燒灼了的碳酸鉀一起蒸溜(1796)；制出液体一氯代醋酸(1793)及結晶的三氯代醋酸。

由上述事实可以看出，Т. Е. Ловиц 发现了許多与医学有关的，并在葯物化学中被研究的物質。

Т. Е. Ловиц 研究員于 1798 年在世界上第一个采用了显微結晶的鏡檢法。

Т. Е. Ловиц 是一位外国人，但他是屬於忠誠地把劳动和知識貢獻給我国的那一类人，象卡贊和尤里耶夫大学教授 Карл Клаус 一样，后者把发现了一种元素命名为 Рутений 来紀念他的第二故乡——俄罗斯(十九世紀)。

其次，还必須談到一位俄国天才学者，化学工艺教研室研究員 В. М. Севергин(1765—1826)。

至今都認為俄国第一本俄文葯物化学教科書是 Ю. К. Трапп 編写的。但是現在証实，远在 1800 年即早于 Трапп^② 的教科書五十年，已經有名为“七品院士国家医学委员会名誉会員 В. М. Севергин 編化学葯品純度及真偽鑒定方法”的著作出版了。

① 1788 年他在“每月論文新編”杂志上发表了“不用蒸溜清除米酒內惡味的方法”一文。

② 可以假定 Ю. К. Трапп 不能不知道 В. М. Севергин 的著作。但他并未在自己的“葯物化学”中所引用的文献目录內指出 Севергин 的名字。

СПОСОБЪ

испытывать чистоту и неподложность

ХИМИЧЕСКИХЪ ПРОИЗВЕДЕНІЙ

лѣкарственныхъ.

Сочиненный

Васильемъ Севергинымъ,

Академикомъ 7го Класа и Государ-
ственной Медицинской Коллегіи Почет-
нымъ Членомъ.

ВЪ САНКТПЕТЕРБУРГѢ,

Въ Типографіи Государственной Меди-
цинской Коллегіи, 1800 года.

图1 В. М. Севергин 研究員著葯物分析

一書的內封

該書把葯典所列各葯作了分析,它應該算是祖國第一部有关葯物化学的著作。此外, Севергин 院士还发表了若干关于矿水和其他物質分析的著作。

这无疑是一些在葯物分析及矿物化学工艺发展上起了巨大作用的研究。В. М. Севергин 的所有著作充滿了为給祖國帶來利益的热望,我們認為 Севергин 应列为俄罗斯葯物化学的創始人。

十八世紀末叶与十九世紀初叶,俄国小手工业已讓位于手工工厂,因此就需要化学專家人才。

莫斯科大学化学教授 А. А. Иовский(1796—1853),是第一位进行組織培养理論与实践兼長的化学家。按学历他是一位医生,在医学方面他又以生理学家聞名,在化学分析方面他亦享有盛名。

ПРЕДИСЛОВІЕ.

Ежели бы могло бытъ еще какое сумѣніе о пользѣ Химіи въ Медицинѣ, ежели бы знаменитый Фуркромъ недоспашочно еще доказалъ химическое вліяніе премногихъ тѣлъ надъ тѣломъ человѣческимъ; то бы въ семъ могло убѣдить насъ уже и то, что премногія тѣла въ Медицинѣ употребительныя приготавливаются и очищаются химическимъ образомъ, что чистота ихъ и настоящее качество опредѣляется химическими опытами, что примѣся въ нихъ бытъ могущія испытуются и назначаются химическими средствами. Ибо какъ можно бытъ увѣрену о желаемомъ дѣйствіи лѣкарства, ежели не увѣрены напередъ, что оныя суть совершенно чисты. И хотя сіе есть непрѣмливый долгъ тѣхъ, кои намъ сіи лѣкарства приготавлиють, и со-

图2 В. М. Севергин 研究員書中序言的第一頁

1827年 А. А. Иовский 在“化学研究在科学及技术界中之重要性”一文中，这样描述了制藥学各科：

“1) 藥学是研究把几种不多的化学产品运用到制藥业上的科学；2) 藥力学是研究藥物的力量和作用，并以化学試驗來說明每一課題的科学；3) 生藥学是依化学的根据而存在的。”

由以上引語可以看出俄国藥物学学术的发展是与化学密切联系着的。

同时也必須提到長时期在彼得堡內外科医学院领导藥学教研室的 А. П. Нелюбин 教授的名字。他对藥物化学有着不少貢獻，例如，改进了制备硫酸奎宁的方法，設計了制备乙醚的裝置（附有不断供給酒精的裝置），提出了法医化学檢查用的砷还原器，并有若干与藥物分析有关的宝貴遺著。