

中草药有效成份 提取和分离

(上册)

上海市化学工业专科学校

1974.11

目 录

第一章 总 论

§ 1-1 绪论

§ 1-2 中草药化学成份简介

§ 1-3 中草药化学成份提取与分离的一般过程

第二章 生物碱

§ 2-1 概述

§ 2-2 生物碱的通性

§ 2-3 生物碱的化学结构

§ 2-4 生物碱的提取

§ 2-5 生物碱的分离和精制

§ 2-6 实例介绍(一)汉防己生物碱甲乙素提取

(二)从石蒜鳞茎中提取“加兰他敏”生物碱

(三)喜树碱的提取

(四)长春碱和长春新碱的提取

(五)一叶萩碱的提取

(六)小蘖碱(黄连素)的提取

第三章 甙类

概述(一)甙类的通性

(二)甙类中糖的鉴定

(三)甙类的分类

§ 3-1 强心甙

§ 3-1-1 概述

§ 3-1-2 结构和性质

§ 3-1-3 鉴别

§ 3-1-4 提取和分离

实例(一)毛花强心甙

(二)黄夹甙的提取

(三)铃兰毒甙

目 录

第一章 总 论

§ 1-1 绪论

§ 1-2 中草药化学成份简介

§ 1-3 中草药化学成份提取与分离的一般过程

第二章 生物碱

§ 2-1 概述

§ 2-2 生物碱的通性

§ 2-3 生物碱的化学结构

§ 2-4 生物碱的提取

§ 2-5 生物碱的分离和精制

§ 2-6 实例介绍(一)汉防己生物碱甲乙素提取

(二)从石蒜鳞茎中提取“加兰他敏”生物碱

(三)喜树碱的提取

(四)长春碱和长春新碱的提取

(五)一叶^秋碱的提取

(六)小蘖碱(黄连素)的提取

第三章 甙类

概述(一)甙类的通性

(二)甙类中糖的鉴定

(三)甙类的分类

§ 3-1 强心甙

§ 3-1-1 概述

§ 3-1-2 结构和性质

§ 3-1-3 鉴别

§ 3-1-4 提取和分离

实例(一)毛花强心丙

(二)黄夹甙的提取

(三)铃兰毒甙

（四）福寿草总

小结

§ 3-2 皂甙

§ 3-2-1 概述

§ 3-2-2 结构和性质

§ 3-2-3 鉴别反应

§ 3-2-4 提取和分离

实例（一）白头翁皂甙

（二）人参皂甙

（三）薯蓣皂甙

（四）七叶一枝花皂甙

（五）甘草皂甙

§ 3-3 黄酮类化合物

§ 3-3-1 概述

§ 3-3-2 结构和性质

§ 3-3-3 鉴别反应

§ 3-3-4 黄酮类的提取和分离

实例（一）芦丁

（二）黄芩中黄酮甙的提取

（三）葛根总黄酮提取

（四）满山红叶中的总黄酮

（五）石苇中的异芒果甙的提取分离

§ 3-3-5 提取和分离方法

§ 3-4 蒽醌类化合物

§ 3-4-1 概述

§ 3-4-2 性质

§ 3-4-3 鉴别反应

§ 3-4- 葱醌类的提取分离

§ 3-5 内酯和香豆素类

一、内酯

§ 3-5-1-1 概述

§ 3-5-1-2 性质和鉴别

§ 3-5-1-3 提取和分离

实例 原白头翁素及白头翁素

二、香豆素类

§ 3-5-2-1 概述

§ 3-5-2-2 性质和鉴别

§ 3-5-2-3 实例介绍(一)秦皮香豆素
(二)佛手配质

§ 3-5-2-4 提取和分离

第四章 挥发油和^ㄅ萜类

§ 4-1 挥发油

§ 4-1-1 概述

§ 4-1-2 挥发油的组成

§ 4-1-3 ^ㄅ萜类和^ㄅ萜类

§ 4-1-4 挥发油的性质

§ 4-1-5 挥发油的提取

§ 4-1-6 挥发油成份的分离纯化

§ 4-1-7 实例——莪术

§ 4-2 ^ㄅ萜类

§ 4-2-1 概述

§ 4-2-2 实例——穿心莲

第五章 酚、鞣质、有机酸及氨基酸

§ 5-1 酚类

§ 5-1-1 概述

§ 5-1-2 酚类的通性与鉴别

§ 5-1-3 提取和分离

§ 5-2 质

§ 5-2-1 概述

§ 5-2-2 结构

§ 5-2-3 性质

§ 5-2-4 鉴别方法

§ 5-2-5 提取

实例(一) 五倍子鞣质

(二) 虎杖鞣质的提取和分离

§ 5-3 有机酸

§ 5-3-1 概述

§ 5-3-2 性质

§ 5-3-3 鉴别

§ 5-3-4 提取和分离

实例(一) 自金银花中提取绿原酸及异绿原酸

(二) 胆汁中提取异去氧胆酸

(三) 自四季青中提取四季青素

(四) 斑蝥中提取斑蝥素

§ 5-4 氨基酸

§ 5-4-1 概述

§ 5-4-2 性质

§ 5-4-3 实例介绍

(一) 使君子氨酸的提取

(二) 南瓜子氨酸提取

§ 5-4-4 提取和分离

第六章 中草药中高聚物

§ 6-1 蛋白质

§ 6-1-1 存在

§ 6-1-2 性质

- 1 概述

4-2 结构和性质

- 5 其它

§ 7-5-1 糖醇

§ 7-5-2 维生素

§ 7-5-3 抗菌素

§ 7-5-4 激素

§ 7-5-5 萜类素

§ 7-5-6 无机盐

§ 7-5-7 橡胶

§ 7-5-8 木质素

§ 7-5-9 木栓质

§ 7-5-10 角质

第八章 中草药中几种杂质的处理

§ 8-1 概述

§ 8-2 不溶性杂质

§ 8-3 水溶性杂质

§ 8-4 鞣质

§ 8-5 脂溶性杂质

§ 8-6 其它

第九章 中草药提炼中的表面现象

§ 9-1 引言

§ 9-2 表面大小

§ 9-3 表面张力

§ 9-4 气体在固体界面的吸附

§ 9-5 固体——溶液界面上的吸附

§ 9-6 液体——液体界面的吸附

§ 9-7 气体——液体界面的吸附

§ 9-8 增溶作用

第十章 中草药有效成份提取及设备

§ 10-1 提取的目的、原理及影响因素

§ 10-2 提取方法

10-2-1 冷浸法

- § 10-2-2 加热提取法
- § 10-2-3 水蒸汽蒸馏法
- § 10-3 提取液的浓缩
- § 10-3-1 液-液萃取
- § 10-3-2 蒸发
- § 10-4 蒸馏设备
- § 10-5 干燥设备
- 第十一章 研究中草药有效成份的一般过程
- § 11-1 中草药的发掘和提高工作及其意义
- § 11-2 研究中草药有效成份中的临床、药理和生药工作
- § 11-3 研究中草药有效成份中的化学预试验工作
- § 11-4 有效部位确定、有效成份的分离
- § 11-5 有效成份的理化鉴定
- § 11-6 文献、资料查阅工作
- § 11-7 生产工艺方法和质量标准的制订

附录:

- 一、一些化合物的薄层层离和纸上层离的展开系统举例
- 二、常用试剂配制及显色方法
- 三、常用溶剂物理常数和精制方法
- 四、其他溶剂的沸点及比重表
- 五、中国药典筛号与筛孔内径、目数对照表
- 六、国产离子交换树脂物理常数
- 七、乙醇比重与浓度关系表
- 八、比重与波美度换算表
- 九、常用酸碱浓度表
- 十、常用缓冲液的配制

目 录

第一章 总 论

§ 1-1 绪论

§ 1-2 中草药化学成份简介

§ 1-3 中草药化学成份提取与分离的一般过程

第二章 生物碱

§ 2-1 概述

§ 2-2 生物碱的通性

§ 2-3 生物碱的化学结构

§ 2-4 生物碱的提取

§ 2-5 生物碱的分离和精制

§ 2-6 实例介绍(一)汉防己生物碱甲乙素提取

(二)从石蒜鳞茎中提取“加兰他敏”生物碱

(三)喜树碱的提取

(四)长春碱和长春新碱的提取

(五)一叶^山秋^木碱的提取

(六)小蘗碱(黄连素)的提取

第三章 甙类

概述(一)甙类的通性

(二)甙类中糖的鉴定

(三)甙类的分类

§ 3-1 强心甙

§ 3-1-1 概述

§ 3-1-2 结构和性质

§ 3-1-3 鉴别

§ 3-1-4 提取和分离

实例(一)毛花强心丙

(二)黄夹甙的提取

(三)铃兰毒甙

（四）福寿草总

小结

§ 3-2 皂甙

§ 3-2-1 概述

§ 3-2-2 结构和性质

§ 3-2-3 鉴别反应

§ 3-2-4 提取和分离

实例（一）白头翁皂甙

（二）人参皂甙

（三）薯蓣皂甙

（四）七叶一枝花皂甙

（五）甘草皂甙

§ 3-3 黄酮类化合物

§ 3-3-1 概述

§ 3-3-2 结构和性质

§ 3-3-3 鉴别反应

§ 3-3-4 黄酮类的提取和分离

实例（一）芦丁

（二）黄芩中黄酮甙的提取

（三）葛根总黄酮提取

（四）满山红叶中的总黄酮

（五）石苇中的异芒果甙的提取分离

§ 3-3-5 提取和分离方法

§ 3-4 蒽醌类化合物

§ 3-4-1 概述

§ 3-4-2 性质

§ 3-4-3 鉴别反应

§ 3-4- 葱醌类的提取分离

§ 3-5 内酯和香豆素类

一、内酯

§ 3-5-1-1 概述

§ 3-5-1-2 性质和鉴别

§ 3-5-1-3 提取和分离

实例 原白头翁素及白头翁素

二、香豆素类

§ 3-5-2-1 概述

§ 3-5-2-2 性质和鉴别

§ 3-5-2-3 实例介绍(一)秦皮香豆素
(二)佛手配质

§ 3-5-2-4 提取和分离

第四章 挥发油和^叶萜类

§ 4-1 挥发油

§ 4-1-1 概述

§ 4-1-2 挥发油的组成

§ 4-1-3 ^叶萜类和^萜类

§ 4-1-4 挥发油的性质

§ 4-1-5 挥发油的提取

§ 4-1-6 挥发油成份的分离纯化

§ 4-1-7 实例——莪术

§ 4-2 ^叶萜类

§ 4-2-1 概述

§ 4-2-2 实例——穿心莲

第五章 酚、鞣质、有机酸及氨基酸

§ 5-1 酚类

§ 5-1-1 概述

§ 5-1-2 酚类的通性与鉴别

§ 5-1-3 提取和分离

§ 5-2 质

§ 5-2-1 概述

§ 5-2-2 结构

§ 5-2-3 性质

§ 5-2-4 鉴别方法

§ 5-2-5 提取

实例(一) 五倍子鞣质

(二) 虎杖鞣质的提取和分离

§ 5-3 有机酸

§ 5-3-1 概述

§ 5-3-2 性质

§ 5-3-3 鉴别

§ 5-3-4 提取和分离

实例(一) 自金银花中提取绿原酸及异绿原酸

(二) 胆汁中提取异去氧胆酸

(三) 自四季青中提取四季青素

(四) 斑蝥中提取斑蝥素

§ 5-4 氨基酸

§ 5-4-1 概述

§ 5-4-2 性质

§ 5-4-3 实例介绍

(一) 使君子氨酸的提取

(二) 南瓜子氨酸提取

§ 5-4-4 提取和分离

第六章 中草药中高聚物

§ 6-1 蛋白质

§ 6-1-1 存在

§ 6-1-2 性质

§ 6-1-3 提取

§ 6-1-4 实例(一)天花粉蛋白质

(二)菠萝蛋白酶

§ 6-2 多糖

§ 6-2-1 概述

§ 6-2-2 组成和结构

§ 6-2-3 性状

§ 6-2-4 预试和鉴别

§ 6-2-5 实例

从大翅猪毛菜提取多糖

§ 6-2-6 其它

(一)淀粉

(二)菊淀粉

(三)树胶

(四)粘胶

(五)果胶

(六)纤维素

§ 6-3 树脂类

§ 6-3-1 概述

§ 6-3-2 化学组成

§ 6-3-3 实例——阿魏和苏合香

第七章 其它成份

§ 7-1 酮类

§ 7-1-1 概述

§ 7-1-2 仙鹤草根芽中的环酮

§ 7-1-3 麝香酮

§ 7-2 木脂类

§ 7-3 油脂及腊类

§ 7-3-1 结构通式

§ 7-3-2 性质

§ 7-3-3 提取分离

§ 7-3-4 实例

§ 7-4 植物色素

- 1 概述

4-2 结构和性质

- 5 其它

§ 7-5-1 糖醇

§ 7-5-2 维生素

§ 7-5-3 抗菌素

§ 7-5-4 激素

§ 7-5-5 萜类素

§ 7-5-6 无机盐

§ 7-5-7 橡胶

§ 7-5-8 木质素

§ 7-5-9 木栓质

§ 7-5-10 角质

第八章 中草药中几种杂质的处理

§ 8-1 概述

§ 8-2 不溶性杂质

§ 8-3 水溶性杂质

§ 8-4 鞣质

§ 8-5 脂溶性杂质

§ 8-6 其它

第九章 中草药提炼中的表面现象

§ 9-1 引言

§ 9-2 表面大小

§ 9-3 表面张力

§ 9-4 气体在固体界面的吸附

§ 9-5 固体——溶液界面上的吸附

§ 9-6 液体——液体界面的吸附

§ 9-7 气体——液体界面的吸附

§ 9-8 增溶作用

第十章 中草药有效成份提取及设备

§ 10-1 提取的目的、原理及影响因素

§ 10-2 提取方法

10-2-1 冷浸法

- § 10-2-2 加热提取法
- § 10-2-3 水蒸汽蒸馏法
- § 10-3 提取液的浓缩
- § 10-3-1 液-液萃取
- § 10-3-2 蒸发
- § 10-4 蒸馏设备
- § 10-5 干燥设备
- 第十一章 研究中草药有效成份的一般过程
- § 11-1 中草药的发掘和提高工作及其意义
- § 11-2 研究中草药有效成份中的临床、药理和生药工作
- § 11-3 研究中草药有效成份中的化学预试验工作
- § 11-4 有效部位确定、有效成份的分离
- § 11-5 有效成份的理化鉴定
- § 11-6 文献、资料查阅工作
- § 11-7 生产工艺方法和质量标准的制订

附录:

- 一、一些化合物的薄层层离和纸上层离的展开系统举例
- 二、常用试剂配制及显色方法
- 三、常用溶剂物理常数和精制方法
- 四、其他溶剂的沸点及比重表
- 五、中国药典筛号与筛孔内径、目数对照表
- 六、国产离子交换树脂物理常数
- 七、乙醇比重与浓度关系表
- 八、比重与波美度换算表
- 九、常用酸碱浓度表
- 十、常用缓冲液的配制

§ 1-1 绪论

中草药是我国劳动人民几千年来和疾病作斗争的极其丰硕的实践成果。是祖国医药学伟大宝库中的一个重要组成部分。是我国民族的优秀传统文化遗产。它对于我国各民族的繁衍昌盛作出了巨大的贡献。对世界医药发展作出了巨大的贡献。直至今日。在人民卫生事业中仍然起着重大的作用。

我们伟大的祖国。地大物博。中草药资源非常丰富。长期的实践特别是无产阶级文化大革命以来的实践证明。中草药不仅对常见病、多发病有很高的疗效。也使心血管疾病。肿瘤等一些所谓“顽症”、“不治之症”转化成了可治之症。中草药不但能治疗慢性病。也能治疗高烧、急腹症、心肌梗塞、毒蛇咬伤等急性危重症。而在治疗烧伤、骨折和麻醉技术方面。也因中草药的应用而出现新的成果。

目前在全国蓬勃兴起的中草药群众运动中。全国各地赤脚医生就地取材。自认、自种、自采、自制、自用中草药。对扭转农村缺医少药的局面。巩固和发展合作医疗制度。保障贫下中农健康。起了很大的作用。

全国各地的广大农村。山区、海岛都是中草药的天然产地。可以就地取材。就地加工。不但取之不竭。用之不尽。而且在战时是打不烂、烧不掉的天然战备药库。对于落实毛主席“备战、备荒、为人民”的伟大战略方针。具有重大的意义。

中草药还在世界范围内引起重视和广泛流传。不少国家开展了中医中药的研究。并且翻译成重新出版各种文字的我国医药巨著《本草纲目》。因此中草药对世界医药学也发生很大的影响。

解放前由于帝国主义的侵略和反动统治的摧残。特别是国民党反动派推行崇洋媚外的民族虚无主义政策。严重地打击了中医中药的发展。

使中医中药已接近于灭亡的境地。

解放以来，在伟大领袖毛主席的亲切关怀下，中医中药才获得了新生。但是在如何对待中国医药学这个伟大宝库和我国的医药学科学发展究竟走什么道路的问题上，一直存在着两条路线的严重斗争。毛主席的无产阶级革命路线不断遭到刘少奇、林彪反革命修正主义路线的干扰和破坏。

毛主席早在井冈山时期，就提出“用中西两法治疗”。全国解放后，毛主席对医药卫生工作的路线斗争、方针、政策作了一系列重要指示。毛主席指示我们：“中国医药学是一个伟大的宝库，应当努力发掘，加以提高”。并多次指出，中西医应当团结合作，运用近代科学的知识和方法研究中医中药，使它和西医西药结合起来，创造中国统一的新医学新药学。还提出了医药卫生究竟为什么人服务的问题，亲自批判了刘少奇一伙把卫生部搞成城市老爷卫生部的罪行，指出要“把医疗卫生工作的重点放到农村去。”为全国广大医务工作者指明了前进的道路。但是刘少奇、林彪推行反革命修正主义路线，为了复辟资本主义，竭力宣扬孔孟之道，鼓吹唯心论的先验论，鼓吹天才史观，散布民族虚无主义、洋奴哲学，全盘否定祖国的医药学。他们一伙胡说什么“中草药不科学”，“中医药理论基本上是错误的”，“西医药必须代替中医药”，“土琵琶与洋提琴拉不成一个调”“欧洲先进”等谬论，肆意破坏毛主席制订的中西医结合的方针，疯狂对抗毛主席的无产阶级卫生路线。

毛主席亲自发动和领导的无产阶级文化大革命粉碎了刘少奇、林彪两个资产阶级司令部，通过深入批判刘少奇、林彪的反革命修正主义路线及其在医药卫生部门的流毒，毛主席的革命卫生路线和创造中国统一的新医学新药学的伟大理想深入人心。“路线是个纲，纲举目张”。几年来医药战线上的新成就犹如烂漫山花开遍社会主义祖国辽阔的大地，许多曾被西方资产阶级判为“不治之症”的疾病，被我们攻克下来，不少在资产阶级“权威”眼中不屑一顾的常见病、多发病，获得了有效的