

中药化学成分 提取分离与制备

● 主编

宋小妹

唐志书



人民卫生出版社

中药化学成分 提取分离与制备

主 编 宋小妹 唐志书

副主编 崔九成 王 梅

编 委

崔九成 唐志书 张培芳 蒙跃龙

冯改利 王 梅 宋小妹 范少敏

张 宁 王 萍 苟小军 考玉萍

佟姝丽 曹军毅 侯淑珍

人民卫生出版社

MAY 93/02

图书在版编目(CIP)数据

中药化学成分提取分离与制备/宋小妹,唐志书主编.
北京:人民卫生出版社,2004.4

ISBN 7-117-06020-4

I. 中… II. ①宋…②唐… III. ①中药化学成分-
提取②中药化学成分-分离③中药化学成分-制备
IV. R284.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 021379 号

中药化学成分提取分离与制备

主 编:宋小妹 唐志书

出版发行:人民卫生出版社(中继线 67616688)

地 址:(100078)北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼

网 址:<http://www.pmph.com>

E-mail: pmph@pmph.com

印 刷:潮河印业有限公司

经 销:新华书店

开 本:787×1092 1/16 印张:39.25

字 数:874 千字

版 次:2004 年 4 月第 1 版 2004 年 4 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号:ISBN 7-117-06020-4/R·6021

定 价:77.00 元

著作权所有,请勿擅自用本书制作各类出版物,违者必究

(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)

前 言

中药作为祖国医学的重要组成部分,在防病治病的过程中发挥了重要的作用。然而,随着科学技术的发展和人类文明的不断进步,传统意义上的中药已远远不能满足人们对高科技、高质量及高性能中药产品的需求。因此,中医药现代化发展战略的及时提出和逐步实施,为中药产业的发展创造了一个良好的发展空间和机遇。

中药化学成分作为中药防病治病的物质基础,其重要的表现形式——中药有效部位(标准提取物)、有效单体等,作为一种新型的中药产品形式日渐受到重视,对于其提取分离制备方法的研究,是进一步探讨中药的治病机制、控制中药质量、提高制剂生产水平、提高临床疗效及进行资源开发的前提,是实现中药现代化的关键。然而,目前有关中草药化学成分提取分离制备方法方面的专著较少,许多提取分离方法散见于一些杂志和其他书籍中。为此,我们在总结多年实践经验的基础上,经过对大量资料的精心筛选、整理编成此书出版,以满足广大读者对此类图书的渴望和需求。

本书是以介绍中药化学成分提取分离与制备方法为主要内容的专业书籍。全书分为总论、各论、附录及索引几个部分。总论部分主要介绍中药化学成分的预试分离系统及重要类型化学成分的常用提取分离方法。各论部分收载药味 233 种,以药名的笔画顺序编排,每味药项下分别列举了中草药的别名、原植(动)物的来源、分布、性味、功效、主治;所含化学成分及主要化学成分的名称(英文名)、异名,分子式、分子量,重要的理化性质,紫外光谱数据;在主要化学成分的提取分离制备方法项下,以工艺流程的形式叙述了中药主要有效部位和有效单体的提取分离与制备方法;每味药后附有必要的资料来源。附录部分收录了一些与化学成分提取分离有关的技术方法和参数。书的最后附有中草药的原植(动)物索引、主要化学成分的英文名称及汉字笔画索引,以方便检索。

本书在编写过程中得到陕西中医学院图书馆的大力支持,李菊、吴爽、尹晚香、张新玲、袁明珠等为本书的资料收集给予了很大的帮助,在此表示衷心感谢。

由于编者水平有限,时间仓促,书中错漏和不妥之处在所难免,敬请广大读者给予批评指正,不吝赐教。

编 者
2004 年 2 月

编写说明

全书分为总论、各论、附录、索引几个部分,介绍中草药 233 种。

1. 总论部分:包括中草药化学成分预试分离系统和不同类型化学成分的提取分离工艺流程,后者进一步按照人们习惯的《中药化学》教科书的编排顺序编排,如生物碱类、苷类(黄酮苷、蒽醌苷、香豆素、强心苷、皂苷)、挥发油及其他成分(有机酸、氨基酸、鞣质、多糖)等,每种类型成分项下分别列举了常用的提取分离方法,对同一种方法而工艺流程不同时,依次以方法Ⅰ、方法Ⅱ……的方式编排。

2. 各论部分中草药品种的确定:选择化学成分(有效部位和有效成分单体)明确、生理活性强、临床疗效好、应用广泛、市场前景好、提取工艺比较成熟的中药品种。

3. 中草药名称以《全国中草药汇编》(第二版,人民卫生出版社)为参考依据,编目顺序以汉字笔画由简到繁、字数由少到多编排,14 画以上(包括 14 画)药味较少,编在一起。

4. 每味药项下依次介绍中草药的别名、原植物来源、分布、性味、功能、主治,主要化学成分的结构、性质及提取分离制备方法。

5. 别名较多者,选择部分易混淆的、常用的别名录入。

6. 对于多来源的中草药,原则上按照原文献所采用的原植物品种录入。

7. 主要化学成分的结构性质项下,概括性介绍中草药所含化学成分的类型和种类,然后就提取分离工艺流程中涉及的主要化学成分的化学名、英文名、异名,化学结构,分子式、分子量、重要的理化性质及紫外光谱数据等进行重点叙述。

8. 提取分离制备方法全部采用工艺流程的形式编写,简单、直观,便于读者理解和掌握。每味药项下各工艺流程的编排按有效部位(标准提取物)的提取、有效部位的提取分离、有效成分(单体)的提取分离顺序,对同一种提取方法而工艺流程不完全相同时,采用方法Ⅰ、方法Ⅱ……等方式编排;对一种中药的不同类型化学成分提取方法的编排方式,原则上将主要有效成分如生物碱、苷类、挥发油的提取方法编排在前面,然后再就其他成分的提取方法进行编排。

9. 每味药化学成分各种提取方法的原出处,均以参考文献的形式附于该药的最后。

10. 附录部分所收录的内容,为中药化学成分提取分离过程中常用的技术、方法及参数。

11. 索引:有原植(动)物拉丁名索引、主要化学成分的英文名索引及中文名索引,前两种索引均以拼音字母为序编排,中文名索引按笔画编排。

目 录

总 论

1. 中药化学成分预试分离系统	(1)	2.3. 挥发油的提取分离	(15)
2. 不同类型化学成分的提取分离系统	(4)	2.4. 有机酸的提取	(16)
2.1. 生物碱的提取分离方法	(4)	2.5. 氨基酸的提取纯化	(17)
2.2. 苷类化学成分的提取分离	(7)	2.6. 鞣质的提取	(18)
		2.7. 多糖的提取纯化	(19)

各 论

二 画		山乌龟	(71)
十大功劳		山豆根	(73)
丁香		山萇蓉	(78)
丁公藤		山慈菇	(82)
七星箭		川芎	(84)
八角枫		川楝皮	(89)
八角茴香		千层楼	(92)
人参		广藿香	(93)
儿茶		小檗	(94)
了哥王		女贞子	(101)
		马钱子	(104)
		马兜铃	(107)
		马鞭草	(108)
三 画			
三七		四 画	
三分三		天门冬	(110)
三尖杉		天麻	(113)
大蒜		天花粉	(114)
大黄		五倍子	(118)
大叶菜		车前草	(119)
大青叶		毛花洋地黄	(121)
大翅猪毛菜		牛筋果	(126)
万年青			

牛蒡子	(128)	当归	(210)
长春花	(130)	肉豆蔻	(213)
乌头	(132)	朱砂七	(214)
丹参	(136)	伊贝母	(216)
风轮菜	(138)	延胡索	(218)
火绒草	(140)	血散薯	(222)
巴戟天	(141)	决明子	(227)
水蛭	(142)	关白附	(228)
水飞蓟	(143)	羊角拗	(230)

五 画

甘草	(151)	红花	(240)
甘遂	(156)	红毛七	(242)
石蒜	(158)	红升麻	(243)
石见穿	(167)	红景天	(246)
石龙芮	(168)		
石吊兰	(169)		
石菖蒲	(170)		
龙胆	(171)		
龙舌兰	(174)		
叶底珠	(175)		
四季青	(177)		
仙鹤草	(180)		
冬凌草	(183)		
冬虫夏草	(186)		
白芍	(187)		
白芷	(190)		
白头翁	(191)		
白药子	(193)		
白花前胡	(195)		
瓜蒂	(196)		
半枝莲	(200)		

六 画

地黄	(202)
地锦草	(204)
西洋参	(206)
亚乎奴	(207)
百蕊草	(209)

七 画

麦冬	(249)
远志	(250)
杜仲	(252)
杠柳	(254)
芫花	(255)
芸香草	(259)
芥菜子	(260)
赤芍	(262)
连翘	(263)
吴茱萸	(265)
何首乌	(267)
怀牛膝	(268)
补骨脂	(270)
陈皮	(273)
鸡娃草	(277)

八 画

青蒿	(279)
青黛	(286)
青木香	(288)
青风藤	(290)
松萝	(292)

刺楸	(294)
苦瓜	(295)
苦参	(296)
苦豆子	(300)
苦杏仁	(302)
苦楝	(303)
茅苍术	(306)
虎杖	(307)
昆布	(310)
咖啡	(311)
岩白菜	(313)
牧马豆	(316)
知母	(317)
垂柳	(321)
侧柏叶	(323)
使君子	(324)
金果榄	(325)
金线风	(326)
金银花	(327)
金沙青叶胆	(330)
狗牙半支	(331)
鱼藤	(333)
泡桐	(334)
夜关门	(336)
闹羊花	(338)
细辛	(340)
九 画	
梔子	(342)
枳实	(344)
枸橘	(346)
枸杞子	(347)
南五味子	(349)
南瓜子	(354)
茵陈蒿	(355)
茯苓	(357)
茶	(358)
厚朴	(360)
钩藤	(365)
重楼	(367)
剑麻	(369)
胆汁	(371)
姜黄	(380)
穿山龙	(382)
穿心莲	(387)
祖师麻	(390)
骆驼蓬	(393)
绞股蓝	(394)
十 画	
秦皮	(398)
秦艽	(401)
桔梗	(403)
莪术	(404)
莲子心	(405)
菖荇子	(407)
荷莲豆草	(409)
柴胡	(410)
党参	(412)
铃兰	(414)
铁棒锤	(416)
徐长卿	(418)
粉防己	(419)
益母草	(426)
浙贝母	(428)
桑叶	(430)
桑寄生	(431)
十一 画	
萝卜子	(435)
萝芙木	(436)
黄芩	(439)
黄芪	(444)
黄柏	(448)
黄连	(451)
黄藤	(453)
黄皮叶	(456)
黄叶地不容	(457)

黄花夹竹桃	(458)	短刺虎根	(534)
雪胆	(462)	猴头菌	(536)
救必应	(464)	番红花	(537)
常山	(466)	滑叶跌打	(538)
啤酒花	(470)	窝儿七	(540)
蛇床子	(472)		
野菊花	(473)		
曼陀罗	(475)		
甜叶菊	(476)		
银不换	(481)		
银杏	(483)		
猪苓	(488)		
旋覆花	(489)		
麻黄	(491)		
鹿衔草	(495)		
淫羊藿	(499)		

十 二 画

斑蝥	(501)
博落回	(502)
棉花根	(504)
葛根	(507)
萱草	(511)
喜树	(512)
裂叶马尾藻	(516)
雅红隆	(517)
紫杉	(520)
紫草	(522)
紫云英	(525)
紫金牛	(527)
紫金龙	(529)
蚬蒿	(531)

十 三 画

槐花	(542)
楸木	(548)
雷丸	(553)
雷公藤	(555)
照山白	(556)
雉子筴	(558)
满山红	(560)
福寿草	(563)

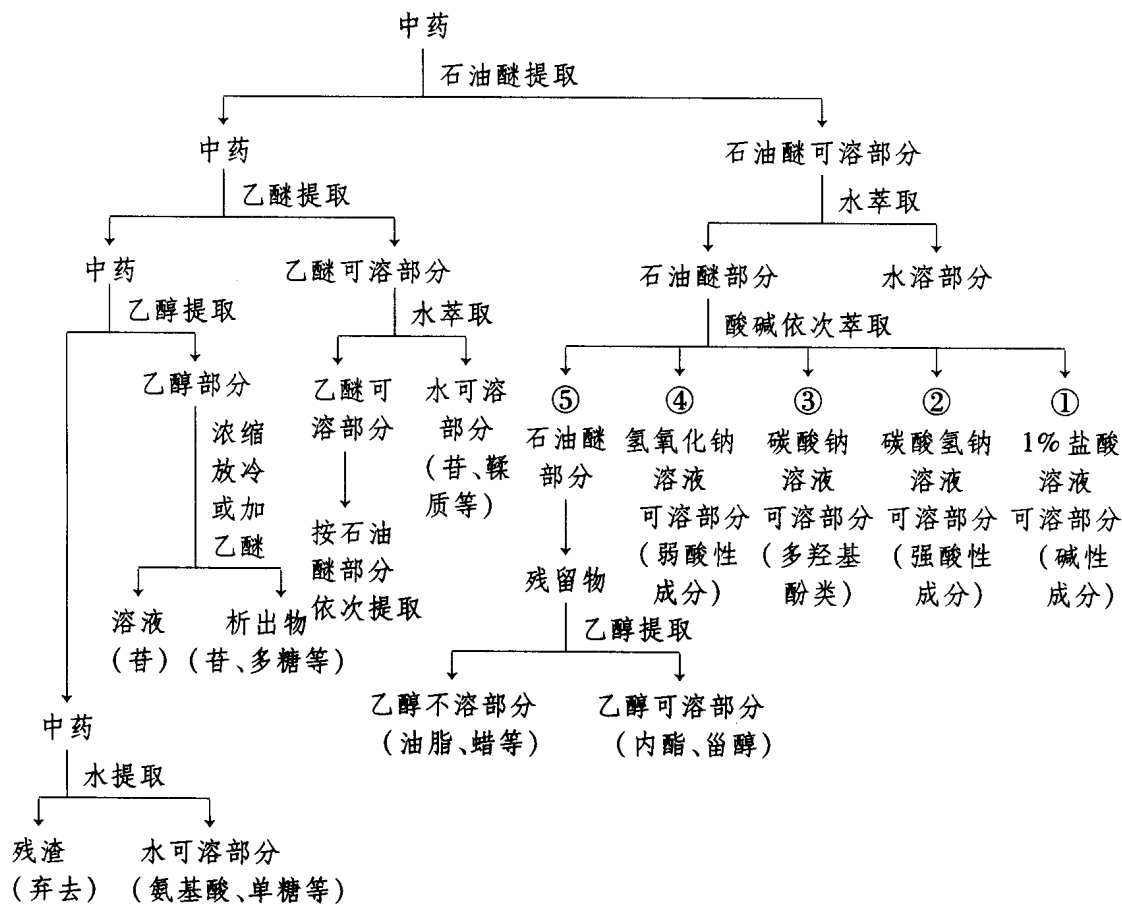
十四画以上

酸枣仁	(565)
焯菜	(567)
罂粟	(569)
辣椒	(573)
槲皮	(576)
槲寄生	(577)
樟树	(579)
黎豆	(581)
颠茄草	(583)
薄荷	(585)
衡州乌药	(586)
附录	(589)
索引 1 原植(动)物拉丁学名索引	(604)
索引 2 化学成分英文名索引	(609)
索引 3 化学成分中文名索引	(614)

总 论

1. 中药化学成分预试分离系统

方法 I.

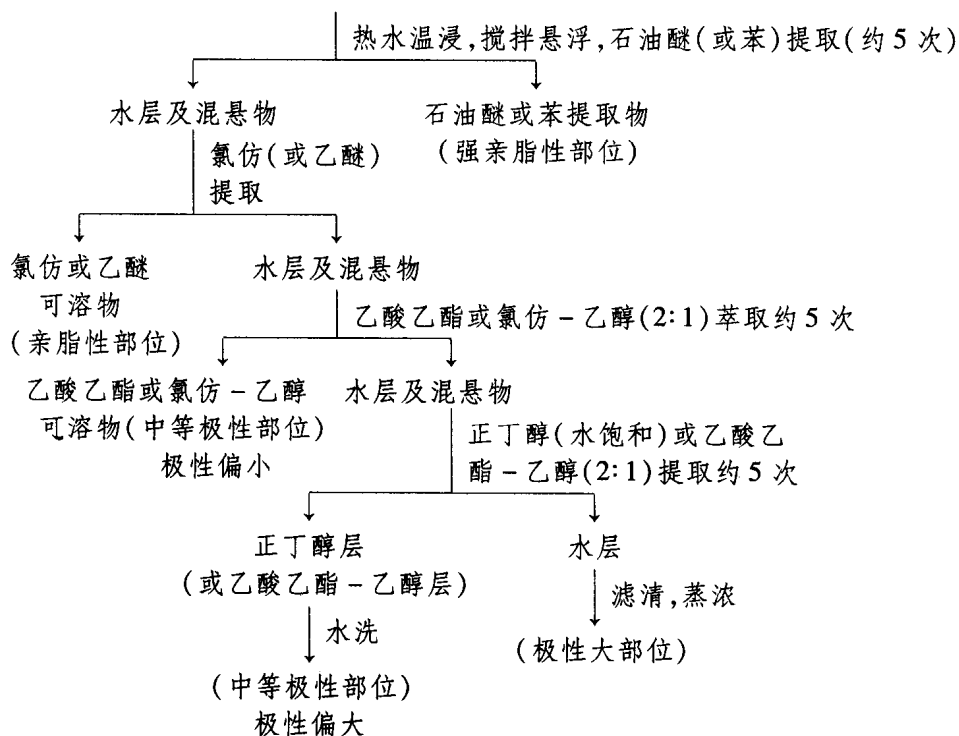


方法 II.

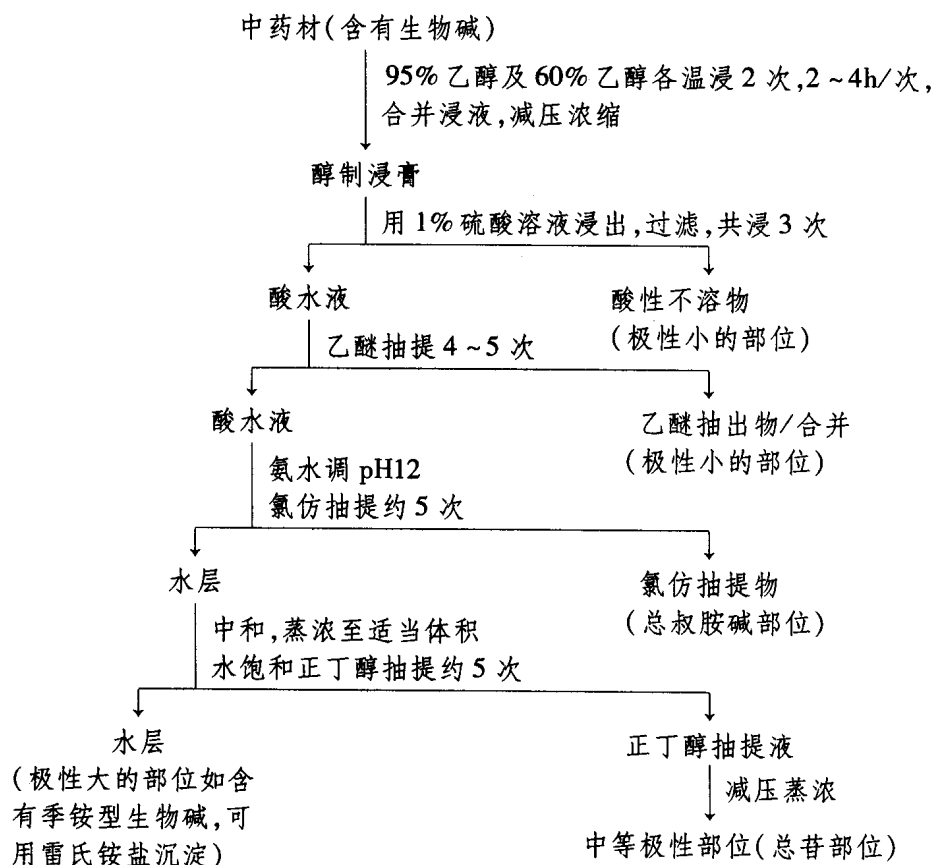
中药材 (不含生物碱)

甲醇温浸 (或 95% 乙醇及 60% 乙醇各温浸 2 次),
合并浸液, 减压浓缩

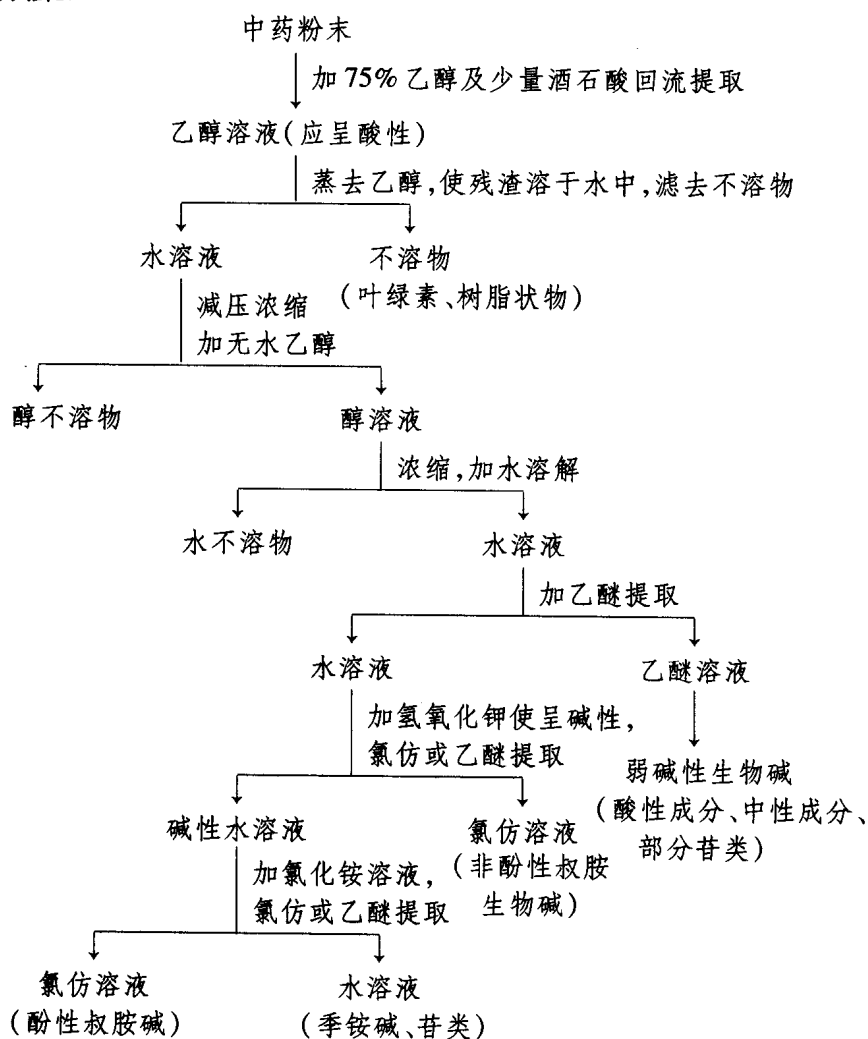
醇制浸膏



方法Ⅲ.

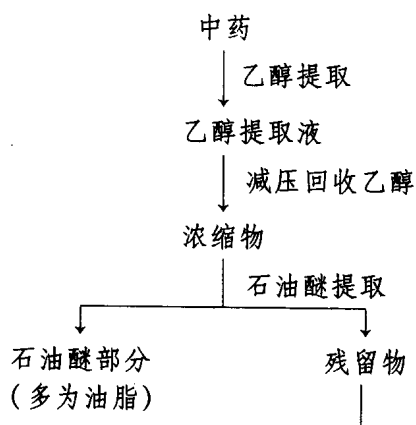


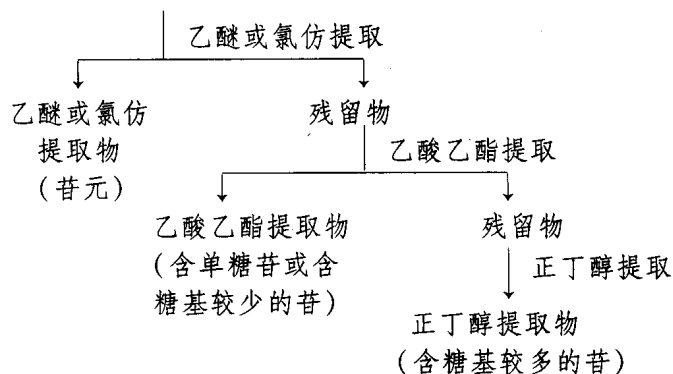
方法IV.



注: Stas-Otto 法, 是一种经典的系统预试法, 主要用于检查并分离生物碱。

方法V.



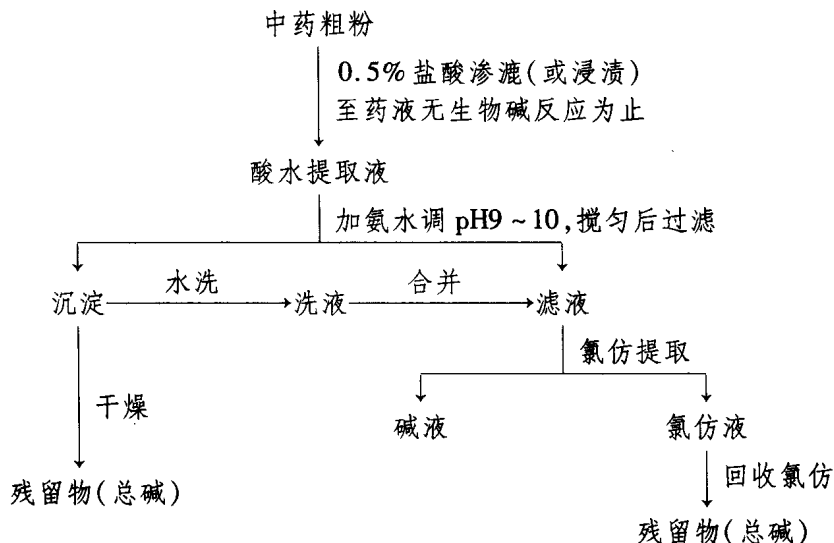


注：用于苷类成分的系统预试

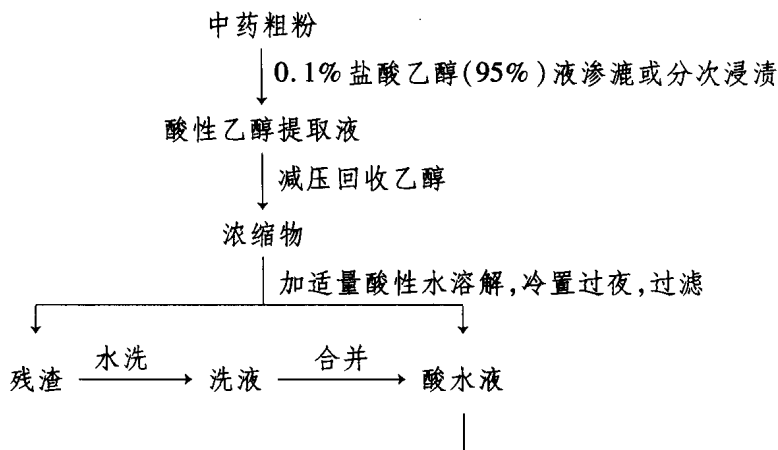
2. 不同类型化学成分的提取分离系统

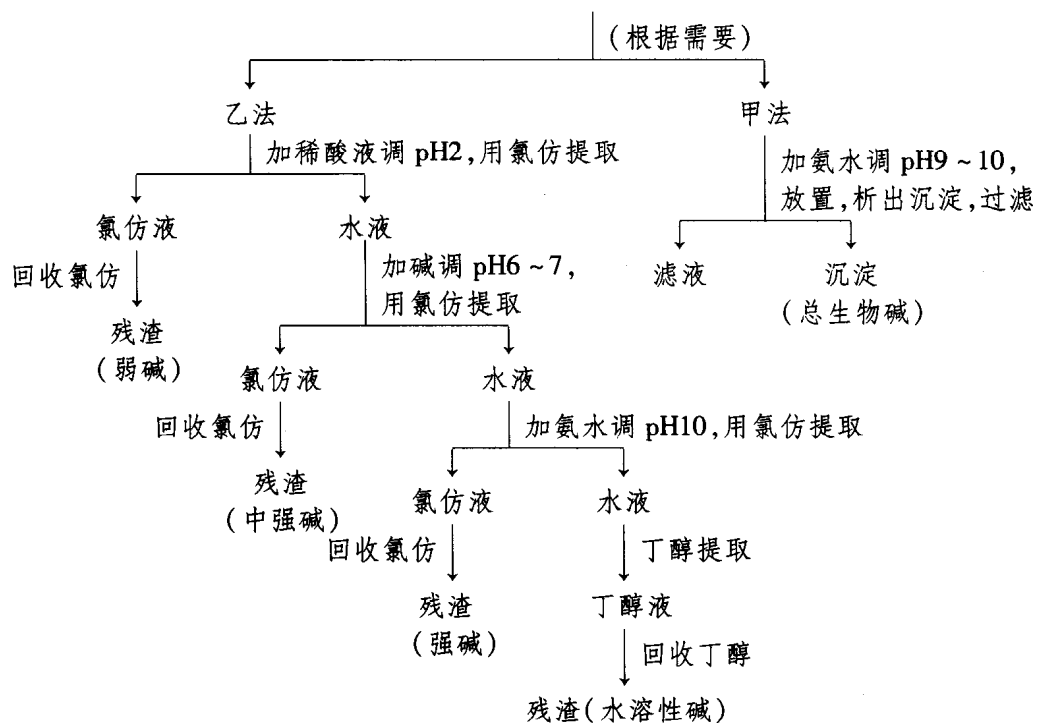
2.1. 生物碱的提取分离方法

2.1.1. 酸水提取法

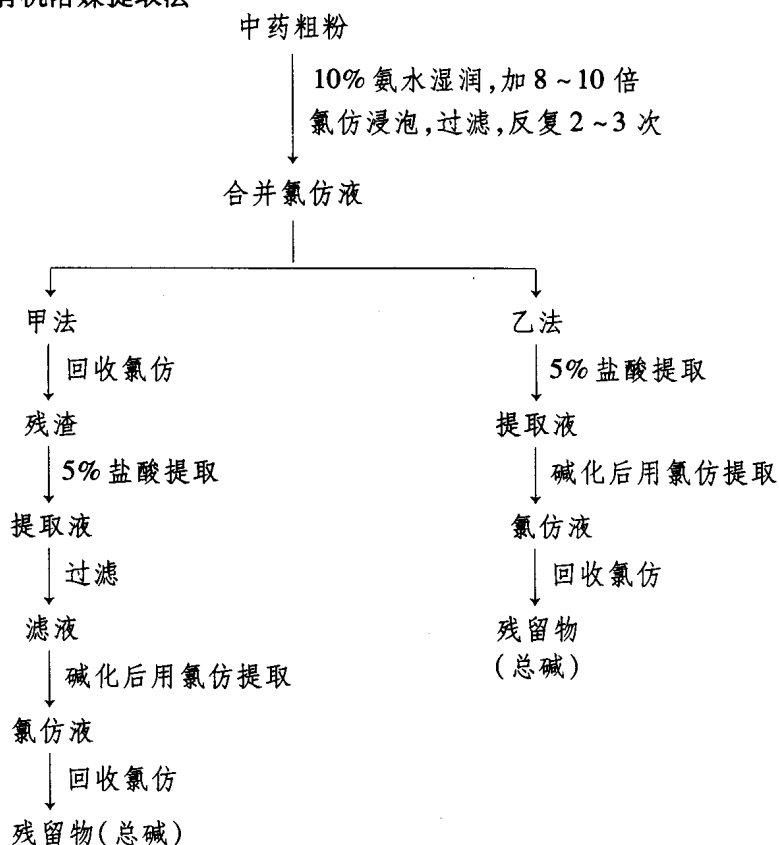


2.1.2. 酸性乙醇提取法

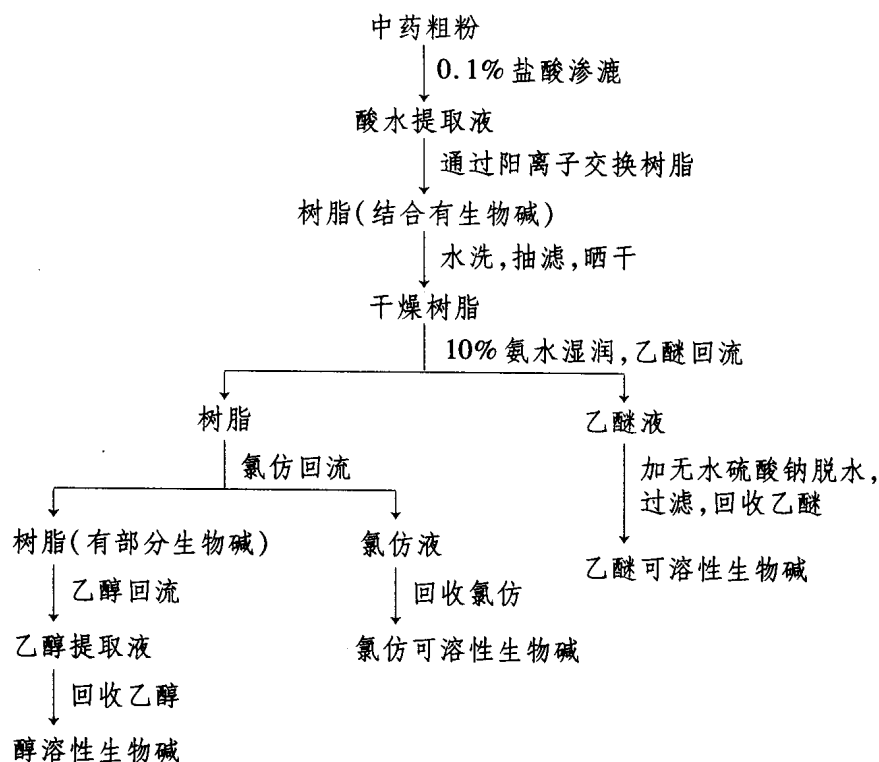




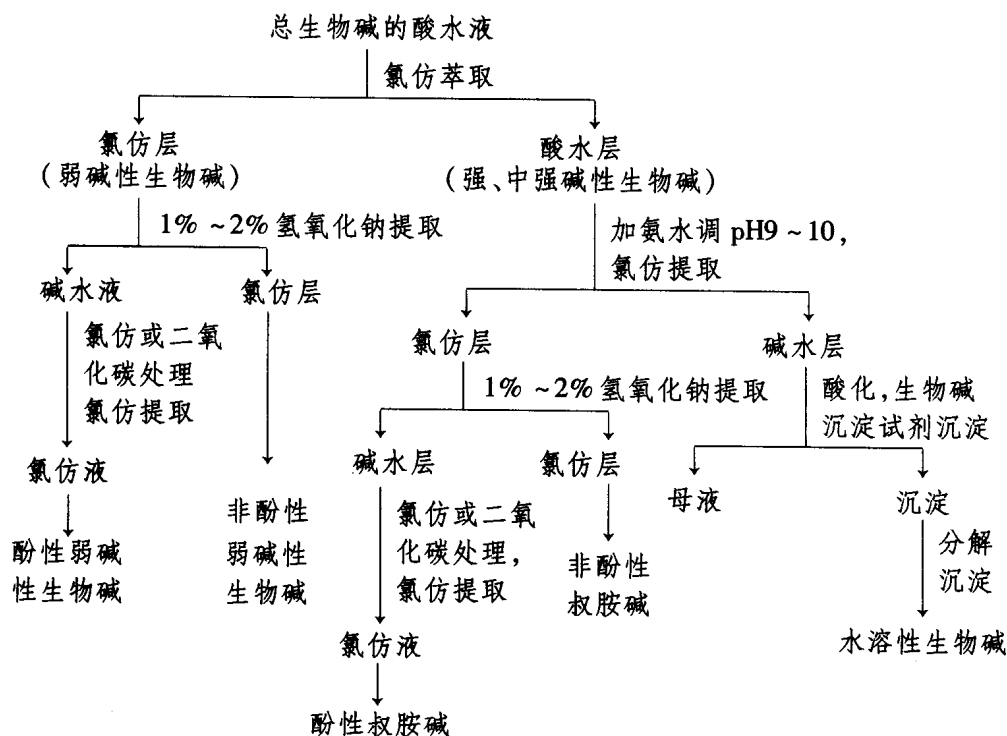
2.1.3. 有机溶媒提取法



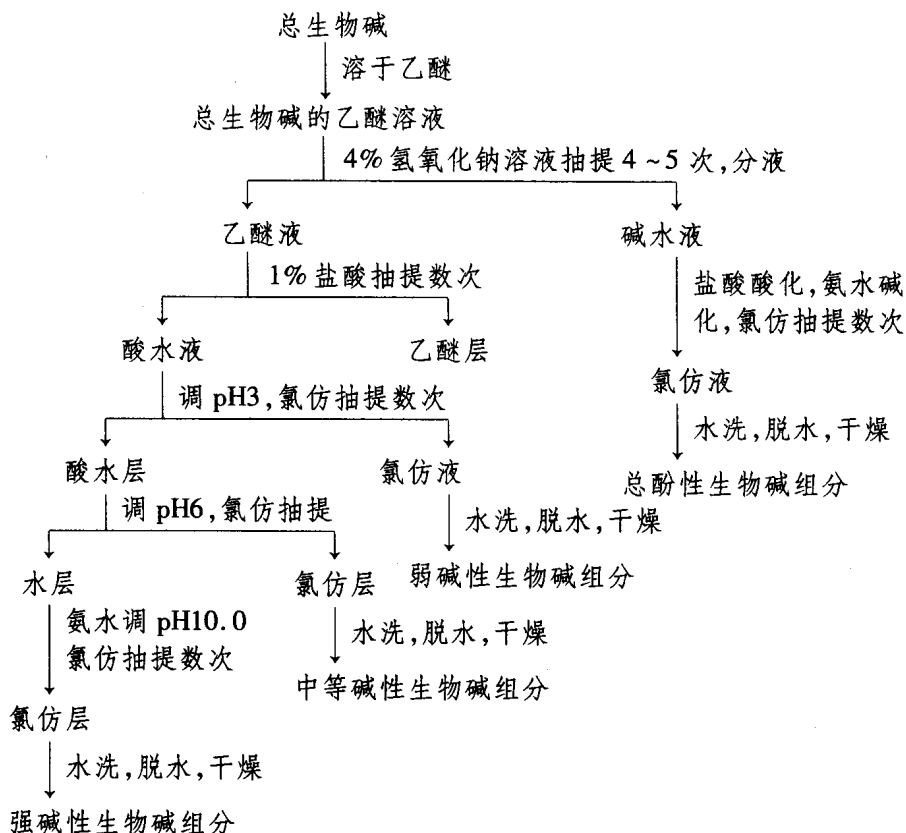
2.1.4. 离子交换树脂法



2.1.5. 生物碱的部位分离



2.1.6. 叔胺碱的分离

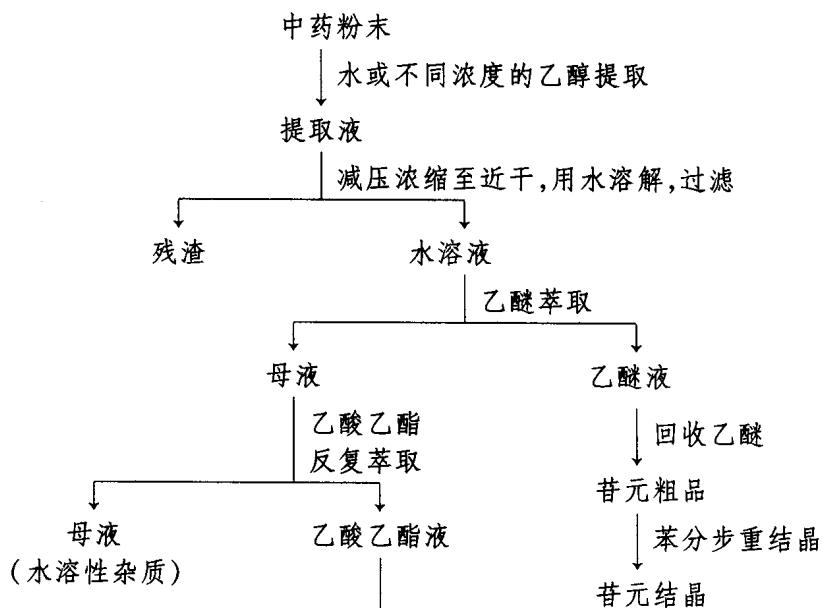


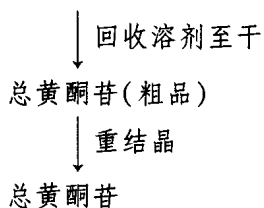
2.2. 苷类化学成分的提取分离

2.2.1. 黄酮类化合物的提取分离

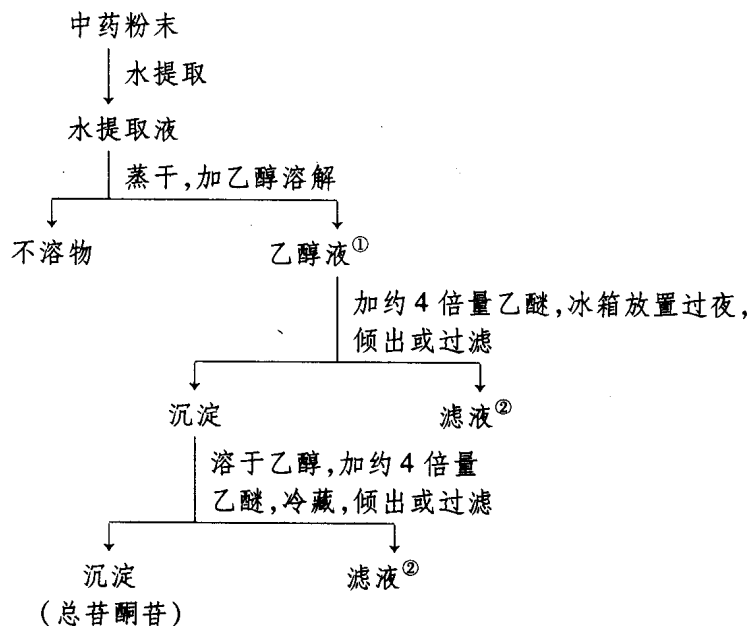
2.2.1.1. 溶剂法

方法 I. 溶剂萃取法





方法Ⅱ. 溶剂沉淀法



注: ① 乙醇溶液如体积过大, 可适当浓缩。

② 滤液中可能含有醚溶性黄酮苷元。

2.2.1.2. 铅盐沉淀法

