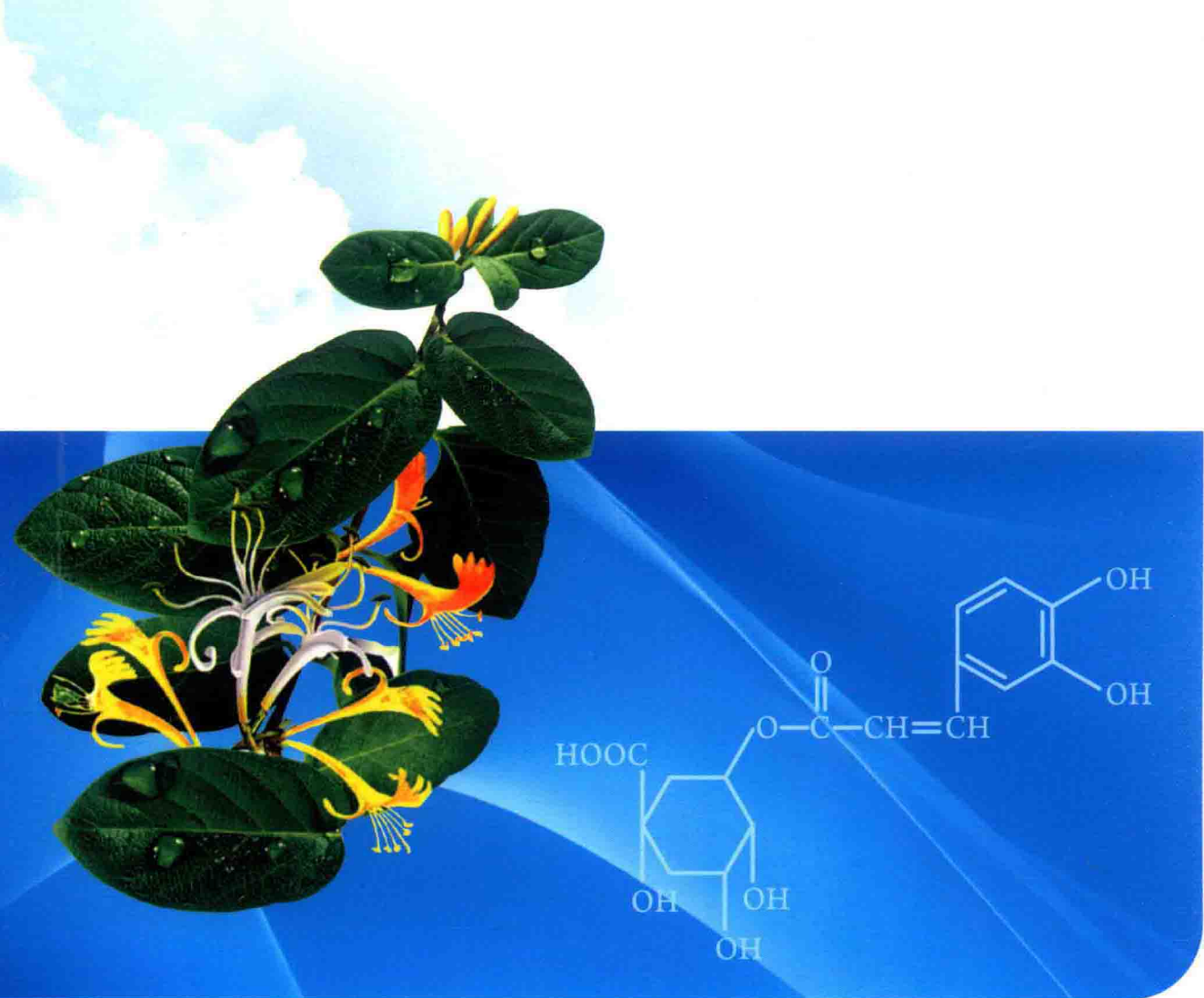




全国医药类高职高专规划教材·药品类专业

天然药物化学

主 编 张须学



西安交通大学出版社
XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY PRESS

全国医药类高职高专规划教材·药品类专业

供药学、药物制剂、制药工程、药品营销、化学制药等专业用

天然药物化学

主 编 张须学

副主编 陈晓北 吕华瑛

编 者 (以姓氏笔画为序)

冯 欣 南阳医学高等专科学校

吕华瑛 山东中医药高等专科学校

宋 磊 山东中医药高等专科学校

宋玉霞 张掖医学高等专科学校

张须学 南阳医学高等专科学校

陈晓北 赤峰学院

黄小蕾 漯河医学高等专科学校

程晓卫 南阳医学高等专科学校

内容简介

本教材主要介绍天然药物化学成分的结构、性质、有效成分的提取分离和鉴定的基本理论、基本技术。全书分为理论(十二章)和实验两大模块,上篇内容为基本操作技术与应用,中篇是天然药物各类化学成分,下篇是天然药物化学实验指导。本教材可供高职高专药学、药物制剂、制药工程、药品营销、化学制药等专业教学使用,也可作为相关专业成人教育的教材,以及生产、科研人员的参考书。

张须学 主编

图书在版编目(CIP)数据

天然药物化学/张须学主编. —西安:西安交通大学出版社,2012.9

ISBN 978-7-5605-4462-5

I. ①天… II. ①张… III. ①生物药-药物化学 IV. ①R284

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 178939 号

书 名 天然药物化学

主 编 张须学

责任编辑 问媛媛 王银存

出版发行 西安交通大学出版社

(西安市兴庆南路 10 号 邮政编码 710049)

网 址 <http://www.xjtpress.com>

电 话 (029)82668357 82667874(发行中心)

(029)82668315 82669096(总编办)

传 真 (029)82668280

印 刷 陕西江源印刷科技有限公司

开 本 787mm×1092mm 1/16 印张 22 字数 530 千字

版次/印次 2012 年 9 月第 1 版 2012 年 9 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5605-4462-5/R·245

定 价 43.00 元

读者购书、书店添货、如发现印装质量问题,请与本社发行中心联系、调换。

订购热线:(029)82665248 (029)82665249

投稿热线:(029)82665546

读者信箱:xjtpress@163.com

版权所有 侵权必究

目 录

前 言

本教材根据高职高专教育的培养目标和对应应用型、技能型人才的培养要求编写而成。教材内容体现了高职高专的教学特色,遵循"三基、五性、三特定"的原则,为培养应用型人才服务,适应我国高职高专教育改革和发展的需要。

本教材主要介绍天然药物化学成分的结构、性质、有效成分的提取分离和鉴定的基本理论、基本技术。介绍各类型化合物时,以实例中的活性成分为主,强化天然药物化学基本操作技能的具体应用。全书分为理论(十二章)和实验两大模块,上篇内容为基本操作技术与应用,中篇是天然药物各类化学成分,下篇是天然药物化学实验指导。每章设有学习目标、学习小结、目标检测三个模块,可使学生尽快掌握学习重点,引发学习兴趣,加深对学习内容的理解。正文中穿插了知识链接栏目,体裁新颖,生动实用。在内容编写上注重以学生为主体,加强互动学习;反映学科前沿研究,启发学生创新思维;介绍相关知识,拓展学生知识面。实验指导的项目选择结合天然药物化学研究进展,囊括主要化学类型成分提取、分离和鉴定的基本操作技术。书后附有常用鉴定试剂的配制、常用有机溶剂的性能及参考文献,以备读者查阅。

参加本教材编写的教师有:张须学(绪论),吕华瑛(第四章),陈晓北(第七、九章),程晓卫(第三、十二章),宋玉霞(第二、五章),黄小蕾(第十章及附录),宋磊(第六章及实验指导),冯欣(第八、十一章)。张须学教授担任主编并统稿,吕华瑛副教授及陈晓北主任以药师担任副主编。为体现高职高专职业教育的特色,保证本教材的编写质量,编委会先后召开多次工作会议,不断提炼文字,使教材更加易教、易学、易懂,更能体现当今先进的教学理念。教材编写过程中参考了大量以往本、专科教材和文献,对原作者谨致谢意。教材的出版也得到了西安交通大学出版社、各位编者所在单位的大力支持,在此一并表示诚挚的感谢。

本教材可供高职高专药学、药物制剂、制药工程、药品营销、化学制药等专业教学使用,也可作为相关专业成人教育的教材,以及生产、科研人员的参考书。

由于编者对高等职业教育的理解及学术水平和能力有限,书中错误或不当之处在所难免,敬请读者指正。

编 者

2012年9月

目 录

上篇 总 论

第一章 绪论	(003)
第一节 天然药物化学研究的内容和目的	(003)
一、天然药物的药效基础及防病原理	(004)
二、天然药物的合理炮制及质量控制	(004)
三、促进天然药物的开发和应用	(005)
四、创制新药及实现中药现代化	(006)
第二节 天然药物化学研究概况	(007)
一、天然药物化学的发展历史	(007)
二、天然药物化学的国内外研究现状	(008)
三、我国天然药物化学研究的发展方向	(011)
第三节 天然药物中各类化学成分	(012)
一、生物碱	(012)
二、苷类	(012)
三、糖类	(013)
四、黄酮类	(013)
五、醌类	(013)
六、香豆素类	(013)
七、萜类	(014)
八、挥发油	(014)
九、有机酸	(014)
十、鞣质	(014)
十一、植物色素	(014)
十二、树脂和蜡	(015)
十三、氨基酸、蛋白质和酶	(015)
十四、脂肪油和甾醇	(016)
第二章 天然药物化学成分提取分离和鉴定的方法与技术	(018)
第一节 天然药物化学成分的提取方法与技术	(019)
一、溶剂提取法	(019)
二、水蒸气蒸馏法	(024)
三、超临界流体萃取法	(025)
第二节 天然药物化学成分分离基本方法与技术	(026)
一、系统溶剂分离法	(027)

目 录

二、两相溶剂萃取法	(028)
三、沉淀法	(031)
四、结晶与重结晶法	(032)
五、透析法	(033)
六、升华法	(034)
七、分馏法	(034)
第三节 天然药物化学成分色谱分离法	(035)
一、吸附色谱法	(036)
二、分配色谱法	(042)
三、离子交换色谱法	(044)
四、大孔吸附树脂色谱法	(045)
五、凝胶色谱法	(046)
六、高效液相色谱法	(048)
七、气相色谱法	(049)
第四节 天然药物化学成分结构测定波谱法简介	(050)
一、鉴定天然药物化学成分的一般步骤	(050)
二、结构测定中的常用波谱简介	(051)
中 篇 各 论	
第三章 生物碱	(057)
第一节 概述	(057)
第二节 结构与分类	(058)
一、吡咯烷类生物碱	(058)
二、吡啶类生物碱	(059)
三、莨菪烷类生物碱	(060)
四、异喹啉类生物碱	(060)
五、吲哚类生物碱	(062)
六、喹啉类生物碱	(062)
七、有机胺类生物碱	(063)
八、其他类生物碱	(063)
第三节 理化性质	(064)
一、性状	(064)
二、碱性	(064)
三、溶解性	(069)
四、沉淀反应	(070)
五、显色反应	(070)
第四节 提取与分离	(070)
一、生物碱的提取	(070)
二、生物碱的纯化	(071)
三、生物碱的分离	(073)

第五节 生物碱的鉴定	(076)
一、薄层色谱法	(076)
二、纸色谱法	(076)
三、高效液相色谱法	(077)
四、气相色谱法	(077)
第六节 生物碱结构测定	(077)
一、紫外光谱	(078)
二、红外光谱	(078)
三、质谱	(078)
四、核磁共振谱	(078)
第七节 应用实例	(078)
一、麻黄	(078)
二、黄连	(081)
三、若参	(085)
四、洋金花	(088)
五、防己	(092)
六、川乌	(094)
第四章 糖和苷类	(097)
第一节 糖类	(097)
一、结构与分类	(097)
二、理化性质	(100)
三、提取与分离	(101)
四、鉴定	(101)
第二节 苷类	(103)
一、结构与分类	(103)
二、理化性质	(106)
三、提取与分离	(109)
四、鉴定	(110)
第三节 应用实例	(111)
一、黄芪	(111)
二、苦杏仁	(111)
第五章 黄酮类化合物	(114)
第一节 结构与分类	(114)
一、黄酮苷元的结构分类	(114)
二、黄酮中糖的类型	(117)
第二节 理化性质	(118)
一、性状	(118)
二、溶解性	(118)
三、酸碱性	(119)
四、显色反应	(119)

第三节 提取与分离	(121)
一、提取	(121)
二、分离	(122)
第四节 鉴定	(123)
一、色谱法在黄酮类化合物鉴定中的应用	(123)
二、波谱法在黄酮类化合物结构测定中的应用	(124)
第五节 应用实例	(128)
一、黄芩	(128)
二、槐米	(130)
三、葛根	(131)
四、银杏叶	(132)
第六章 醌类化合物	(136)
第一节 结构与分类	(136)
一、苯醌类	(136)
二、萘醌类	(138)
三、菲醌类	(139)
四、蒽醌类	(140)
第二节 理化性质	(146)
一、性状	(146)
二、升华性	(146)
三、溶解性	(146)
四、酸碱性	(146)
五、显色反应	(148)
第三节 提取与分离	(151)
一、提取	(151)
二、分离	(151)
第四节 鉴定	(153)
一、色谱法鉴定蒽醌类化合物	(153)
二、波谱法在蒽醌类结构测定中的应用	(155)
第五节 应用实例	(157)
一、大黄	(157)
二、丹参	(159)
第七章 香豆素和木脂素类	(162)
第一节 香豆素的结构与分类	(162)
一、简单香豆素类	(163)
二、呋喃香豆素类	(163)
三、吡喃香豆素类	(163)
四、其他香豆素类	(164)
第二节 香豆素的理化性质	(164)
一、性状	(164)

(881) 二、溶解性	(165)
(881) 三、与碱的作用	(165)
(881) 四、荧光性	(165)
(881) 五、显色反应	(165)
(881) 六、生物活性	(166)
(88) 第三节 香豆素的提取与分离	(167)
(008) 一、溶剂提取法	(167)
(008) 二、碱提取酸沉淀法	(167)
(188) 三、色谱分离法	(168)
(88) 第四节 香豆素的鉴定	(168)
(308) 一、薄层色谱法	(168)
(708) 二、纸色谱法	(168)
(88) 第五节 木脂素	(168)
(008) 一、结构与分类	(169)
(008) 二、理化性质	(170)
(018) 三、提取与分离	(171)
(818) 四、生物活性	(171)
(88) 第六节 应用实例	(172)
(218) 一、秦皮	(172)
(218) 二、补骨脂	(173)
(218) 三、五味子	(174)
第八章 皂苷	(177)
(88) 第一节 结构与分类	(177)
(088) 一、甾体皂苷	(177)
(188) 二、三萜皂苷	(180)
(188) 三、海洋生物中的皂苷	(188)
(88) 第二节 理化性质	(192)
(888) 一、性状	(192)
(888) 二、溶解性	(193)
(888) 三、表面活性	(193)
(888) 四、溶血性	(193)
(888) 五、皂苷的水解	(194)
(888) 六、甾体皂苷可与甾醇形成分子复合物	(194)
(88) 第三节 提取与分离	(194)
(788) 一、提取	(194)
(888) 二、精制与分离	(195)
(88) 第四节 鉴定	(196)
(788) 一、理化性质鉴定	(196)
(088) 二、色谱鉴定	(197)
(88) 第五节 皂苷的生物学性质	(198)

一、溶血作用	(198)
二、抗肿瘤作用	(198)
三、对心血管系统的作用	(198)
四、免疫调节作用	(199)
五、抗骨质疏松作用	(199)
六、其他	(199)
第六节 应用实例	(200)
一、穿山龙	(200)
二、人参	(201)
三、甘草	(203)
四、柴胡	(205)
五、黄芪	(207)
第九章 强心苷	(209)
第一节 概述	(209)
第二节 结构与分类	(210)
一、苷元部分	(210)
二、糖部分	(212)
三、糖链和苷元的连接方式	(213)
第三节 理化性质	(215)
一、性状	(215)
二、溶解性	(215)
三、水解反应	(215)
四、显色反应	(218)
第四节 提取与分离	(220)
一、提取	(221)
二、纯化	(221)
三、分离	(221)
第五节 鉴定	(222)
一、色谱鉴定	(222)
二、紫外光谱鉴定	(223)
第六节 应用实例	(223)
第十章 萜类和挥发油	(226)
第一节 萜类	(226)
一、概述	(226)
二、生源学说	(227)
三、结构与分类	(228)
四、理化性质	(236)
五、提取与分离鉴定	(237)
第二节 挥发油	(239)
一、概述	(239)

二、化学组成	(240)
三、理化性质	(240)
四、鉴定	(241)
五、提取与分离	(242)
第三节 应用实例	(245)
一、蒎类	(245)
二、挥发油	(247)
第十一章 其他成分	(249)
第一节 鞣质	(249)
一、概述	(249)
二、结构与分类	(250)
三、性质与鉴定	(252)
四、提取与分离	(253)
五、应用实例	(254)
第二节 有机酸	(256)
一、结构与分类	(256)
二、理化性质与鉴定	(257)
三、提取与分离	(258)
四、应用实例	(258)
第三节 氨基酸	(259)
一、氨基酸的性质	(260)
二、鉴定	(260)
三、显色反应	(260)
四、提取与分离	(261)
五、应用实例	(261)
第四节 蛋白质和酶	(262)
一、蛋白质和酶的性质	(263)
二、蛋白质的鉴定	(264)
三、提取与分离	(265)
四、应用实例	(265)
第五节 动物药活性成分	(267)
一、斑蝥	(267)
二、蟾酥	(268)
三、熊胆	(269)
四、牛黄	(270)
五、麝香	(272)
第六节 矿物药	(272)
一、矿物类药物的分类	(273)
二、应用实例	(273)
三、矿物药的研究与发展	(275)

第十二章 天然药物活性成分的研究途径及方法	(277)
第一节 天然药物的研究途径	(278)
第二节 天然药物活性成分的研究方法	(278)
一、调查研究搜集信息	(279)
二、天然药物化学成分预试验	(280)
三、天然药物活性成分的筛选	(283)
四、天然药物化学成分的提取与分离	(285)
五、天然药物化学成分的鉴定和结构测定	(287)

下篇 实验指导

天然药物化学实验须知	(291)
实验一 色谱练习	(293)
实验二 三颗针中小檗碱的提取、分离与鉴定	(297)
实验三 苦参生物碱的提取、分离与鉴定	(302)
实验四 大黄中蒽醌类化学成分的提取、分离与鉴定	(306)
实验五 槐米中芸香苷的提取及槲皮素的制备与鉴定	(311)
实验六 黄芩中黄酮类成分的提取、分离与鉴定	(317)
实验七 八角茴香中挥发油的提取、分离与鉴定	(321)
实验八 丁香中挥发油的提取、分离与鉴定	(325)
附录一 天然药物化学常用鉴定试剂的配制及使用	(328)
附录二 常用有机溶剂的性能	(335)
附录三 常用溶剂的物理常数	(339)
参考文献	(340)

第一章 绪 论

上篇

总 论

- 熟悉天然药物化学成分的类型。
- 了解天然药物化学的发展概况和研究进展。

【能力要求】能够分析天然药物化学成分，并能对天然药物化学成分进行分类。

- 能够再述天然药物化学中的主要化学成分类型。

天然药物化学(natural medicine/medicinal chemistry of natural products)是一门运用现代化学及其他学科的理论和方法,来研究天然药物化学成分和有效成分的学科。

天然药物(natural medicines)是药物的一个重要组成部分,是依自然界生长、繁育、分布、存在着的植物、动物、矿物等保持自然属性、化学特性的药物,主要来源于植物。天然药物中的活性成分是其发挥药效的物质基础。在我国,天然药物一般指中药,由于绝大部分中药都是植物类药物,且古代的称谓是“本草”,所以又称“中草药”。我们的先人在与疾病斗争的过程中,通过以身试药,对天然药物的应用积累了丰富的经验,并与中医用药理论共同构成了中华民族文化的瑰宝,是中华民族五千年来繁衍昌盛的一个重要因素,也是全人类的宝贵遗产。

第一节 天然药物化学研究的内容和目的

天然药物化学研究的内容包括各类天然药物化学成分的结构特点、物理化学性质、提取分离方法以及主要活性化学成分的结构鉴定方法等。此外,还涉及天然药物活性成分研究的技术路线和中药制剂分析等内容。

天然药物中往往含有多种乃至上百种化学成分,其中某些化学成分经药理实验证明具有生物活性,并且在临床上可用以防治疾病,通常称为有效成分或活性成分,无生物活性的则称为无效成分。有效成分能用分子式或结构式表示,且具有一定物理常数的单体化合物。

一种天然药物中往往含有许多结构和性质不相同的成分。有些是一类物质中普遍存在的,如糖类、脂肪、蛋白质、色素、树脂、无机盐等;有些是存在于某种植物的某些器官中的特殊化合物,而且大多数具有重要的生物活性,如生物碱、黄酮、萜类、强心苷、香豆素、挥发油、甾类等。因此,天然药物化学研究的内容非常广泛。

天然药物一直是人类防病治病的主要来源。天然产物是自然界的生物历经千万年的进化过程通过自然选择保留下来的代谢产物,具有化学多样性、生物多样性和复杂性。临床上应

第十二章 天然药物活性成分的研究途径及方法	(277)
第一节 天然药物的研究途径	(278)
第二节 天然药物活性成分的研究方法	(278)
一、调查研究搜集信息	(279)
二、天然药物化学成分预试验	(280)
三、天然药物活性成分的筛选	(283)
四、天然药物化学成分的提取与分离	(285)
五、天然药物化学成分的鉴定和结构测定	(287)

下篇 实验指导

目录

天然药物化学实验须知

实验一 总碱的提取、分离与鉴定	(297)
实验二 香豆素类成分的提取、分离与鉴定	(302)
实验三 黄酮类成分的提取、分离与鉴定	(306)
实验四 大戟中蒽醌类化学成分的提取、分离与鉴定	(311)
实验五 枳椇中苦香苷的提取及蒽皮素的制备与鉴定	(317)
实验六 黄芩中黄酮类成分的提取、分离与鉴定	(321)
实验七 人参甙中阿拉伯糖的提取、分离与鉴定	(325)
实验八 丁香中挥发油的提取、分离与鉴定	(328)
附录一 天然药物化学常用鉴定试剂的配制及使用	(335)
附录二 常用有机溶剂的性质	(335)
附录三 常用溶剂的物理常数	(338)
参考文献	(340)

第一章 绪论

学习目标

【知识要求】

- 掌握天然药物化学的基本概念、研究内容及研究目的和意义。
- 熟悉天然药物化学成分的类型。
- 了解天然药物化学的发展概况和研究进展。

【能力要求】

- 能够熟练阐述天然药物化学中的主要化学成分类型。

天然药物化学(chemistry of natural medicine, medicinal chemistry of natural products)是一门运用现代化学及其他学科的理论和方法,来研究天然药物化学成分和有效成分的学科。

天然药物(natural medicines)是药物的一个重要组成部分,是指自然界生长、繁养、分布、存在着的植物、动物、矿物等保持自然物理、化学特性的药物,主要来源于植物。天然药物中的活性成分是其发挥药效的物质基础。在我国,天然药物一般指中药,由于绝大部分中药都是植物类药物,且古代的称谓是“本草”,所以又称“中草药”。我们的先人在与疾病做斗争的过程中,通过以身试药,对天然药物的应用积累了丰富的经验,并与中医用药理论共同构成了中华民族文化的瑰宝,是中华民族五千年来繁衍昌盛的一个重要因素,也是全人类的宝贵遗产。

第一节 天然药物化学研究的内容和目的

天然药物化学研究的内容包括各类天然药物化学成分的结构特点、物理化学性质、提取分离方法以及主要类型化学成分的结构鉴定方法等。此外,还涉及天然药物活性成分研究的技术路线和中药制剂分析等内容。

天然药物中往往含有多种乃至上百种化学成分,其中某些化学成分经药理实验证明具有生物活性,并且在临床上可用以防治疾病,通常称为有效成分或活性成分,无生物活性的则称为无效成分。有效成分是能用分子式或结构式表示,且具有一定物理常数的单体化合物。

一种天然药物中往往含有许多结构和性质不相同的成分。有些是一般植物中普遍存在的,如糖类、脂肪、蛋白质、色素、树脂、无机盐等;有些是存在于某些植物的某些器官中的特殊化合物,而且大多数具有显著的生理活性,如生物碱、黄酮、萜醌、强心苷、香豆素、挥发油、蒽类等。

天然药物一直是人类防病治病的主要来源。天然产物是自然界的生物历经千百万年的进化过程通过自然选择保留下来的代谢产物,具有化学多样性、生物多样性和类药性。临床上应

用的许多药物都直接或间接来源于天然产物,天然产物可作为药物半合成的前物、药物化学合成的模板以及为药物设计提供新的思路。天然产物已成为发现、治疗重大疾病的药物或重要先导化合物的主要源泉之一。

近年来,我国对一些天然药物进行化学研究,明确了很多天然药物中所含化学成分的结构和性质。天然药物化学研究的目的主要有以下几个方面。



知识链接

我国的天然药源极为丰富。在药物中,植物药所占的比例最大,全世界有高等植物 25~50 万种,迄今经药理筛选的仅 2 万种左右。就药用植物而言,我国有 11 800 余种,只产于中国的特有植物有 92 种,主产于我国的特有植物有 63 属 500 余种。丰富的植物资源为植物药的研究和开发提供了十分优越的条件。

一、天然药物的药效基础及防病原理

数千年来,中医药以其独特的理论体系和浩瀚的文献资料,为中华民族的繁衍昌盛做出了巨大的贡献。多种药用植物用于防病治病,从这些药用植物中研制和开发出的新药,具有十分乐观的前景和优势。同时,由于历史条件的限制,中药在发展过程中也存在许多不足:基础理论中许多概念和内容不清,药效评价系统不规范,总体有效性和具体疾病的疗效界限不清,致使中药在现代化研究及新药开发过程中困难重重。

中药通过提取、分离得到有效成分后,经过药理、临床实验及药物在体内的吸收、分布、代谢等研究,进而推知药效成分的构效关系,从而阐明中药防治疾病的机制。如中医认为中药黄芪、灵芝等具有扶正固本之功效。如何用现代药理观点来理解“扶正固本”呢?经过对此类药材提取分离得知,其中含有多糖类成分,现代药理实验表明该类成分具有增强人体免疫功能的作用,因此可以认为“扶正固本”与增强人体免疫功能有关。麻黄有发汗平喘利尿等作用,现代研究证明,麻黄中的挥发油成分 α -松油醇是其发汗散寒的有效成分,其平喘的有效成分是麻黄碱和去甲麻黄碱,而利尿的有效成分则是伪麻黄碱。

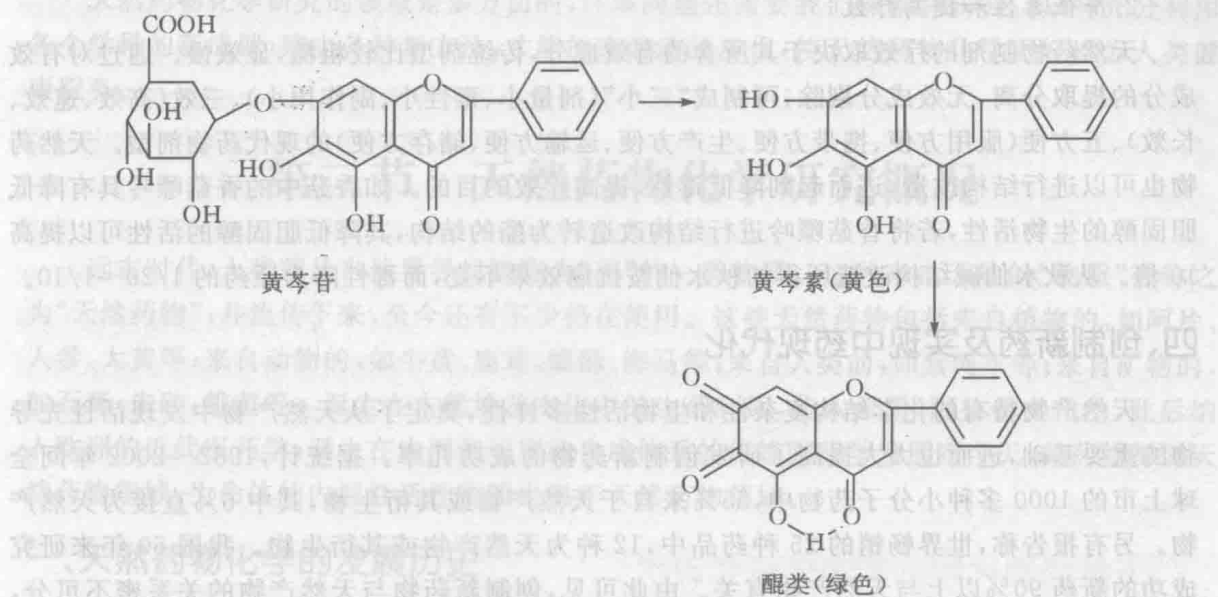
临床上,中药除个别单用外,多为复方用药,中药复方是在中医理论指导下配伍组合而成的,对中药复方进行化学和药理学研究,使之更接近于中医用药的实际和特点,有助于中药药性、配伍规律、中医中药理论的阐明。中药复方的活性成分和作用机制是非常复杂的,其药效必然是各种成分相互间综合作用的结果,阐明中药复方的药效原理,是药学工作者面临的一项重要课题。

二、天然药物的合理炮制及质量控制

我国药用植物资源丰富,由于各地区的用药习惯和药用来源复杂,药材的同名异物、同物异名现象仍然存在。通过对药材中有效成分的定性、定量鉴别,可以鉴定药材的真伪优劣,保证用药安全。

药材的生长(或栽培)、采收、炮制加工、贮藏、制剂等过程中,许多因素会对天然药物的品质产生极大影响。如对于黄芩炮制的研究。黄芩有浸、烫、煮、蒸等炮制方法。过去南方认为黄芩有小毒,必须用冷水浸泡至色变绿去毒后,再切成饮片,叫淡“黄芩”。而北方则认为“黄芩”遇冷水变绿影响质量,必须用热水煮后切成饮片,以色黄为佳。天然药物化学研究表明:黄

芩在冷水浸泡过程中,其有效成分黄芩苷可被药材中的酶水解成黄芩素,后者不稳定易氧化成醌类化合物而显绿色。可见用冷水浸泡的方法炮制,使有效成分损失导致黄芩抑菌活性降低。而用烫、煮、蒸等方法炮制时,由于高温破坏了酶的活性,使黄芩苷免遭水解,故抑菌活性较强,且药材软化易切片。因此,黄芩应以北方的蒸或用沸水略煮的方法进行炮制为佳。



天然药物的质量控制是药品生产企业及政府药品监管部门的重要任务之一。而天然药物质量控制的首选方法是检查药品中主要有效成分的含量,这也是《中国药典》中广泛采用的化学检测方法。

中药一般多经过加工炮制,才可应用于临床。中药炮制是我国历代医家长期实践的制药经验总结,是中药学中的重要组成部分。生药必须经过特定的加工处理,才能符合治疗的需要,充分发挥疗效;某些生药经过炮制后,并降低或消除药物的毒副作用,保证用药安全。研究中药炮制前后化学成分的变化,有助于阐明炮制原理。

三、促进天然药物的开发和应用

1. 开辟和扩大天然药物资源

天然药物之所以能够治病,其物质基础在于所含的化学成分。一种天然药物中往往含有结构和性质完全不同的多种成分。有效成分或生理活性成分与无效成分的概念不能简单、机械地加以理解。当某天然药物的疗效肯定,但药源缺乏时,我们就可以根据天然药物中有效成分的化学结构和理化性质,分析和寻找其他动植物中或同一植物的不同部位是否含有此种成分,从而开辟和扩大药源。

抗菌消炎的药物小檗碱(berberine),最初是从毛茛科植物黄连中提得,又称黄连素。后来发现在小檗属的三颗针、防己科的古山龙、芸香科的黄柏等植物中也含有此成分。目前三颗针、古山龙均已成为提取小檗碱的主要原料。

天然药物是化学药物的重要来源。首先,最初的化学药物来源于天然药物。目前《中国药典》中收录的很多化学药物依然源自于天然药物,如去乙酰毛花苷 C(西地兰)、异羟基洋地黄毒苷(地高辛)、毒毛花苷 K、羟甲香豆素、葛根素、莪术油、青蒿素、紫杉醇、甘草酸单铵、甘草酸