

国家执业药师资格考试应试指南

中药学专业知识（二）

国家药品监督管理局执业药师资格认证中心 组织编写

中国中医药出版社

• 北 京 •

图书在版编目 (CIP) 数据

中药学专业知识 (二) / 国家药品监督管理局执业药师资格认证中心组织编写. — 北京: 中国中医药出版社, 2003. 3

(国家执业药师资格考试应试指南)

ISBN 7—80156—420—0

I. 中… II. 国… III. ①药剂人员—资格考核—自学参考资料②中药学—资格考核—自学参考资料 IV. R192.8

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 013524 号

中国中医药出版社出版

发行者: 中国中医药出版社

(北京市朝阳区北三环东路 28 号 易亨大厦 电话: 64405750 邮编: 100013)

印刷者: 北京建筑工业印刷厂

经销者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 787×1092 毫米 16 开

字 数: 700 千字

版 次: 2003 年 3 月第 1 版

印 次: 2004 年 3 月第 6 次印刷

书 号: ISBN 7—80156—420—0/R·420

定 价: 70.00 元

如有质量问题, 请与出版社发行部调换。

HTTP: //WWW.CPTCM.COM

总 目 录

中药鉴定学部分 (1)

中药化学部分 (235)

中药鉴定学部分

主 编 卫莹芳
编 委 （以姓氏笔画为序）
吴启南 吴赵云
主 审 王永珍

目 录

总 论

第一章 中药鉴定学的定义和任务	(13)
第一节 中药鉴定学的定义	(13)
第二节 中药鉴定学的任务	(13)
一、考证和整理中药品种，发掘祖国药学遗产	(13)
二、鉴定中药真伪优劣，确保中药质量	(15)
三、研究和制定中药规范化质量标准	(16)
四、寻找和扩大新药源	(17)
第二章 中药鉴定学的发展史	(19)
第一节 古代中药鉴定知识与本草	(19)
第二节 近代中药鉴定学的发展	(21)
一、中医学院的建立和中药鉴定学的诞生	(22)
二、国家为中药鉴定学科的发展奠定了基础	(22)
三、中药鉴定研究方法和技术不断提高	(22)
第三章 中药的采收、加工和贮藏	(24)
第一节 中药的采收	(24)
一、采收与中药质量的关系	(24)
二、各类中药的一般采收原则	(24)
第二节 中药的产地加工	(25)
一、中药产地加工的目的	(25)
二、常用的加工方法	(25)
第三节 中药的贮藏	(26)
一、中药贮藏中常见的变质现象	(26)
二、中药的贮藏和防治变质的方法	(27)
第四章 中药的拉丁名	(29)
一、植物类和动物类中药的拉丁名	(29)
二、矿物类中药的拉丁名	(30)
第五章 中药的鉴定	(31)
第一节 中药鉴定的依据	(31)
第二节 《中国药典》2000 年版一部凡例和附录中的有关规定	(32)
一、凡例	(32)

二、附录	(33)
第三节 中药鉴定的一般程序	(35)
一、取样	(35)
二、鉴定	(35)
三、检验记录及检验报告书	(35)
第四节 中药鉴定的方法	(36)
一、来源鉴定法	(36)
二、性状鉴定法	(36)
三、显微鉴定法	(38)
四、理化鉴定法	(41)
五、新技术和新方法简介	(45)
第五节 《中国药典》中中药材质量标准的基本内容和要求	(46)

各 论

植 物 药 类

第六章 根及根茎类中药	(49)
第一节 根类中药	(49)
一、性状鉴别	(49)
二、显微鉴别	(50)
第二节 根茎类中药	(51)
一、性状鉴别	(51)
二、显微鉴别	(51)
狗脊	(52)
绵马贯众	(53)
大黄*	(54)
虎杖	(55)
何首乌*	(55)
牛膝	(57)
川牛膝	(57)
商陆	(57)
银柴胡	(58)
太子参	(58)
威灵仙	(59)
川乌	(59)

注：标有“*”的药材，附有伪品（或掺伪品、混淆品、劣质品、代用品、人工合成品、培育品）。

草乌	(60)
附子	(61)
白芍	(62)
赤芍	(63)
黄连	(63)
防己	(64)
北豆根	(65)
延胡索	(65)
板蓝根	(66)
地榆*	(67)
苦参*	(68)
山豆根	(69)
葛根	(69)
甘草*	(69)
黄芪*	(71)
远志	(72)
白藜	(72)
人参*	(72)
西洋参*	(74)
三七*	(75)
白芷	(77)
当归	(78)
羌活	(79)
前胡	(79)
川芎	(80)
藁本	(81)
防风	(81)
柴胡*	(82)
北沙参	(83)
龙胆*	(83)
秦艽	(85)
徐长卿	(85)
紫草	(85)
丹参	(87)
黄芩	(88)
玄参	(88)
地黄	(89)
胡黄连	(90)
巴戟天*	(90)

茜草	(91)
续断	(92)
天花粉	(92)
桔梗	(92)
党参	(93)
南沙参	(94)
木香	(95)
川木香	(95)
白术	(96)
苍术	(97)
紫菀	(98)
三棱	(98)
泽泻	(99)
香附	(99)
天南星	(100)
半夏*	(100)
石菖蒲*	(101)
百部	(102)
川贝母*	(103)
浙贝母	(104)
黄精	(105)
玉竹	(105)
天冬	(106)
麦冬	(106)
知母	(107)
山药*	(107)
射干	(108)
莪术	(109)
姜黄	(109)
郁金	(110)
天麻*	(111)
白及	(112)
第七章 茎木类中药	(113)
一、性状鉴别	(113)
二、显微鉴别	(114)
川木通	(115)
大血藤	(115)
苏木	(115)
鸡血藤	(116)

降香	(116)
沉香*	(117)
通草	(118)
钩藤	(118)
第八章 皮类中药	(121)
一、性状鉴别	(121)
二、显微鉴别	(122)
桑白皮	(123)
牡丹皮	(123)
厚朴	(124)
肉桂	(125)
杜仲	(126)
黄柏	(127)
白鲜皮	(129)
秦皮*	(129)
香加皮	(130)
地骨皮	(131)
第九章 叶类中药	(132)
一、性状鉴别	(132)
二、显微鉴别	(132)
石韦	(133)
侧柏叶	(134)
蓼大青叶	(134)
大青叶	(135)
枇杷叶	(136)
番泻叶*	(136)
罗布麻叶	(137)
紫苏叶	(137)
第十章 花类中药	(138)
一、性状鉴别	(138)
二、显微鉴别	(138)
辛夷	(139)
槐花	(140)
丁香	(140)
洋金花	(141)
金银花	(142)
款冬花	(143)
菊花	(143)
红花	(144)

蒲黄	(144)
西红花*	(145)
第十一章 果实及种子类中药	(147)
第一节 果实类中药	(147)
一、性状鉴别	(147)
二、显微鉴别	(147)
第二节 种子类中药	(148)
一、性状鉴别	(148)
二、显微鉴别	(148)
五味子	(149)
葶苈子	(150)
木瓜	(151)
山楂	(152)
苦杏仁	(152)
桃仁	(153)
乌梅	(153)
金樱子	(154)
沙苑子	(154)
决明子	(154)
补骨脂	(155)
枳壳	(156)
吴茱萸	(157)
巴豆	(157)
酸枣仁	(158)
小茴香	(158)
蛇床子	(159)
连翘	(159)
女贞子	(160)
马钱子	(160)
菟丝子	(161)
牵牛子	(161)
天仙子	(161)
枸杞子	(162)
栀子*	(162)
瓜蒌	(163)
鹤虱	(163)
牛蒡子	(164)
薏苡仁	(164)
槟榔	(164)

砂仁	(165)
豆蔻	(166)
益智	(167)
第十二章 全草类中药	(168)
麻黄	(168)
槲寄生	(169)
鱼腥草	(170)
细辛	(170)
淫羊藿	(171)
广金钱草	(172)
紫花地丁	(172)
金钱草*	(173)
广藿香	(174)
荆芥	(175)
益母草	(176)
薄荷	(176)
肉苁蓉	(177)
穿心莲	(177)
车前草	(178)
茵陈	(179)
青蒿	(179)
蒲公英	(180)
石斛*	(180)
第十三章 藻、菌、地衣类中药	(182)
第一节 藻类	(182)
第二节 菌类	(182)
第三节 地衣类	(183)
海藻	(183)
冬虫夏草*	(184)
灵芝	(185)
茯苓	(185)
猪苓	(186)
松萝	(187)
第十四章 树脂类中药	(188)
一、树脂的形成、存在和采收	(188)
二、树脂的化学组成和分类	(188)
三、树脂的通性	(189)
四、树脂的鉴定	(189)
乳香	(189)

没药	(190)
血竭*	(191)
第十五章 其他类中药	(192)
海金沙	(192)
青黛*	(192)
儿茶	(193)
冰片（合成龙脑）	(193)
五倍子	(194)

动 物 药 类

第十六章 动物类中药的应用与研究概况	(195)
第十七章 药用动物的分类概述	(197)
第十八章 动物类中药的鉴定	(198)
一、来源鉴别	(198)
二、性状鉴别	(198)
三、显微鉴别	(198)
四、理化鉴别	(199)
五、含量测定	(199)
地龙	(199)
水蛭	(200)
石决明	(200)
珍珠*	(201)
牡蛎	(202)
海螵蛸	(203)
全蝎	(203)
蜈蚣	(204)
土鳖虫	(204)
桑螵蛸	(204)
斑蝥	(205)
僵蚕	(206)
蜂蜜*	(206)
海马	(207)
蟾酥	(207)
龟甲	(208)
鳖甲	(209)
蛤蚧*	(209)
金钱白花蛇*	(210)
蕲蛇*	(211)
乌梢蛇*	(212)

鸡内金	(213)
麝香*	(214)
鹿茸	(215)
牛黄*	(217)
羚羊角*	(218)

矿物药类

第十九章 矿物类中药的概况.....	(220)
第一节 矿物类中药的应用概况	(220)
第二节 矿物的性质	(220)
第三节 矿物类中药的分类	(222)
第二十章 矿物类中药的鉴定.....	(223)
一、性状鉴别.....	(223)
二、显微鉴别.....	(223)
三、理化鉴别.....	(223)
朱砂.....	(223)
雄黄	(224)
自然铜	(225)
赭石	(225)
信石	(225)
炉甘石	(226)
滑石	(226)
石膏	(226)
芒硝	(227)
中药名索引.....	(229)
参考文献.....	(233)

总 论

第一章

中药鉴定学的定义和任务

学习要点 ①中药鉴定学的定义。②中药鉴定学的研究方法和内容。③中药鉴定学的研究对象。④中药鉴定学的任务。⑤中药品种与质量的关系；造成中药品种混乱和复杂的原因；解决中药品种混乱和复杂问题及发掘祖国药学遗产的途径。⑥中药的真伪优劣、正品与伪品的含义。⑦影响中药质量的主要因素。⑧制定中药规范化质量标准的原则和要求。⑨我国中药资源和资源保护的基本情况；寻找和扩大新药源的途径等。

第一节 中药鉴定学的定义

中药鉴定学（Authentication of Chinese Medicines）是研究和鉴定中药的品种和质量，制订中药质量标准，寻找和扩大新药源的应用学科。中药鉴定学的研究方法和内容是：在继承祖国医药学遗产和传统鉴别经验的基础上，运用现代自然科学的理论、知识、方法和技术，系统地整理和研究中药的历史、来源、品种形态、性状、显微特征、理化鉴别、检查、含量测定等，建立规范化的质量标准以及寻找和扩大新药源的理论 and 实践问题。简而言之，就是一门对中药进行“保质、寻新、整理、提高”的学科。

中药鉴定学的研究对象是中药。中药是指在中医药理论指导下用以防治疾病和医疗保健的药物，包括中药材、饮片和中成药。

第二节 中药鉴定学的任务

一、考证和整理中药品种，发掘祖国药学遗产

我国人民几千年来在与疾病作斗争的过程中积累了丰富的药物学知识，仅本草著作中记载的药物就有近 3000 种，它总结了每种药物在不同历史阶段的品种、栽培、采收、加工、鉴别、炮制、贮藏和应用等多方面的经验和知识，是现今中药科学继承和发扬的基础。现今中药品种约有 13000 种，在中药鉴定中，应运用近代科学知识和技术对我国极其

丰富的药学史料，本着古为今用，去伪存真，去粗取精的原则，加以分析、考证，探讨药物历史渊源，使之正本清源，并发掘出有用的药学史料和品种，以丰富和促进现代中药科学的发展。

中药的品种问题直接关系到中药的质量，品种正确是保证中药质量的前提，品种一错，全盘皆否。如何确定中药的正品，成为中药研究工作需要解决的首要问题。由于历史等诸多原因，使中药材品种混乱和复杂现象严重，其主要原因是：

1. 同名异物和同物异名现象普遍存在。我国幅员辽阔，物种繁多，同一种中药各地使用的品种不同，或同一品种在不同地区使用不同的中药名称，造成品种混乱。如贯众，历代本草贯众图文的记载不尽相同，据调查，全国以贯众之名药用的植物有 11 科、18 属、58 种之多。而人参在历代有多达 30 余种别名。

2. 本草记载不详，造成后世品种混乱。如《本草经集注》载：“白头翁处处有之，近根处有白茸，状如白头老翁，故以为名。”以致清代的吴其濬得出这样的结论：“凡草之有白毛者，以翁名之皆可。”所以从古到今就有多种根部有白毛茸的植物混作白头翁，这就造成了白头翁药材来源达 20 种以上，分属于毛茛科、蔷薇科、石竹科、菊科等不同科的植物。

3. 有的品种在不同的历史时期品种发生了变迁。如始载于《名医别录》的白附子历代本草均为毛茛科植物黄花乌头 *Aconitum coreanum* (Lévl.) Rap. 的块根，而近代全国绝大部分地区用天南星科植物独角莲 *Typhonium giganteum* Engl. 的块根作白附子用，两者疗效不同，如何变迁的，尚待深入研究。

4. 一药多基原情况较为普遍。《中国药典》2000 年版收载的常用中药不少来源于 2 个、3 个、4 个、5 个甚至 6 个种（如石决明），有的中药甚至来源于不同科（如小通草等）或同科不同属（如老鹳草、水蛭等）的数种动、植物，造成中药质量控制困难。

解决中药品种混乱和复杂问题及发掘祖国药学遗产的途径：

1. 通过对中药商品调查和中药资源普查，结合本草考证，明确正品和主流品种，力求达到一物一名，一名一物。如《中国药典》已分别将报春花科植物过路黄 *Lysimachia christinae* Hance 作为金钱草，豆科植物广金钱草 *Desmodium styracifolium* (Osb.) Merr. 作广金钱草，唇形科植物活血丹 *Glechoma longituba* (Nakai) Kupr. 作连钱草收载。

2. 研究不同历史时期药物品种的变迁情况，正确继承古人药材生产和用药经验。如考证阿胶的原料在唐代以前主要是牛皮，宋代、明代是牛皮、驴皮并用，清代以后用驴皮，至今沿用驴皮。

3. 开展古方药物的品种考证，有利于医方的发掘与继承，为新药研究提供依据。例如青蒿素的发现，就是从研究葛洪《肘后备急方》青蒿治疟病方，再经过青蒿历代所用品种的考证，结合科学试验取得的成果。

4. 对一些道地药材的品种考证，查考地方志，常能提供一些历代本草未能记载的资料，解决在品种考证中的某些关键问题。如罗汉果 *Momordica grosvenori* Swingle，遍查历代本草均无记载，最后从清代《临桂县志》、《永宁州志》中查到不仅有罗汉果之名，还有其形态、性味、效用记载，这为罗汉果的药用提供了可靠的历史依据。再如在考证鸡血藤膏时，就查考了云南的《顺宁府志》和《云南通志》等。

5. 本草考证有助于自然资源的开发利用。当今有很多野生动、植物还不知道它们的用途，一旦《本草纲目》等本草上收载的药物都能考证清楚，根据植物亲源关系的线索，对药物新品种的开发利用，将会有所帮助。

6. 通过本草考证与现今药材品种调查相结合，能纠正历史的错误，发掘出新品种。如虎掌与天南星，经研究并非一物，虎掌实为掌叶半夏 *Pinellia pedatisecta* Schott 的块茎，纠正了《本草纲目》中将天南星并在虎掌之下，视二者为同一物的错误。

总之，中药品种的考证与整理工作对澄清中药品种混乱，力求达到一物一名，一名一物，从源头上保证中药质量，达到品种正确，质量优良、稳定、可控，以及继承与发掘祖国药学遗产，开发新药源都具有十分重要的理论与实用价值。

二、鉴定中药真伪优劣，确保中药质量

中药的真、伪、优、劣，即指中药品种的真假和质量的好坏。“真”，即正品，凡是国家药品标准所收载的中药均为正品；“伪”，即伪品，凡是不符合国家药品标准规定中药的品种以及以非药品冒充中药或以它种药品冒充正品的均为伪品。“优”，即质量优良，是指符合国家药品标准质量规定的各项指标的中药；“劣”，即劣药，是指不符合国家药品标准质量规定的中药。中药品种不真或质量低劣，会造成科研成果、药品生产和临床疗效的失败，轻则造成经济损失，重则误病害人，对此前人早有认识，李时珍早就有“一物有谬，便性命及之”的名言。

（一）中药材及饮片的鉴定

当前中药材的真伪问题仍十分突出，一些常用中药出现了伪品、混淆品或掺伪品。除历史的根源外，究其原因还有：

1. 误种、误采、误收、误售、误用。如种大黄时误种为藏边大黄、河套大黄；将金钱草（过路黄）误采为风寒草（聚花过路黄）；市场上曾大量出售十字花科芜菁 *Brassica rapa* L. 的种子，以其充菟丝子；以丝石竹的根充桔梗；以参薯的块茎充山药；在山西、四川、江西、湖北还曾出现把有毒的小檗科桃儿七误作龙胆，以致造成中毒死亡或致残事件等。

2. 一些名称相近或外形相似或基原相近的品种之间产生混乱。如防己商品中粉防己、广防己、汉防己、木防己名称或使用相混，广防己为马兜铃科植物，含马兜铃酸，只有防己科防己才可提制“汉肌松”原料。以滇枣仁充酸枣仁，川射干充射干等。

3. 个别人有意作假，以假充真。如金钱白花蛇，有用银环蛇的成蛇纵剖成条，接上其他小蛇头盘成小盘者，有用其他带环纹的幼蛇伪充者，甚至有其他幼蛇在蛇身上用白色油漆画出环纹伪充正品；有用马铃薯片加工伪充白附片；用其他动物的皮（如马皮）熬制的胶充阿胶等。

中药的质量优劣，是关系到临床疗效和中药国际化的大问题，质量是中药的生命。中药的品种明确后，必须注意检查质量，如品种虽正确但不符合药用质量要求时，同样不能入药。

除品种外，影响中药质量的主要因素有：

1. 栽培条件 栽培条件不当，黄芪木质化程度增高，栽培的防风分枝等。

2. 采收加工 不同的采收期和不同的加工方法,使有效成分的种类或含量不同。如茵陈,过去只用幼苗,后来通过研究发现,茵陈的三个主要利胆有效成分以秋季的花前期和花果期含量为高,为此,药典规定茵陈有两个采收期,春季幼苗高6~10cm时或秋季花蕾长成时采收,前者称“绵茵陈”,后者称“茵陈蒿”。金银花采用阴干、晒干和蒸后晒干,绿原酸的含量不同,以蒸晒法加工者含量高。

3. 产地 同种药材,产地不同,质量不尽相同,如广藿香,广州石牌的广藿香气较香纯,含挥发油虽较少,但广藿香酮的含量却较高;而海南省产的广藿香,气较辛浊,挥发油含量虽高,但广藿香酮的含量却甚微。

4. 贮藏时间 如荆芥的挥发油含量随贮藏时间的延长而减少;新鲜细辛的镇咳作用强,当贮存6个月后则无镇咳作用。贮藏不当会引起霉变、走油、风化等。

5. 运输 运输中如受到有害物质污染,必然影响质量。

6. 非药用部位超标 沉香掺入大量不含树脂的木材、山茱萸掺入大量果核等。

7. 人为掺假 薏苡仁中掺入高粱米,红花中掺入细红沙或细锯末,海马腹中填入鱼粉,冬虫夏草中插入铁丝等。

8. 个别药材经提取部分成分后再流入市场 如人参、西洋参、三七、五味子、黄柏等。

中药质量的优劣主要取决于有效成分或有效物质群的含量。对中药质量的科学评价目前常以其有效成分的含量、稳定性、安全性为指标。有一些中药有效成分尚不明或无准确的含量测定方法,用浸出物测定法,来帮助考察其质量。近年对中药质量的评价方法进展很快,有用药效学、免疫活性以及化学模式识别结合药效学、指纹图谱等方法评价中药的质量。

中药真、伪、优、劣问题的最终解决有其复杂性和艰巨性,要做到中药的名称准确、品质可靠,必须努力提高从业人员的职业道德和业务素质,大力发展道地药材规范化种植,同时,应加强对市场的监督、管理与执法力度,杜绝假冒、伪劣药材。

(二) 中成药的鉴定

中成药是中药的重要组成部分,《中国药典》2000年版一部收载中药成方制剂458种,据初步统计,全国药厂生产的中药制剂已超过5000种。

中成药的鉴定方法同中药材一样,主要包括性状、鉴别、检查和含量测定。目前《中国药典》对中成药鉴定常用的鉴别方法有显微鉴别,如《中国药典》2000年版收载中药制剂458种中有248种收载了显微鉴别项,约占成方制剂的55%,比1990年版增加69种,比1995年版增加33种,呈上升趋势,显微鉴定已成为控制中成药质量行之有效的常规方法和质量标准内容之一。用薄层色谱法进行定性鉴别,以色谱法和光谱法为主进行含量测定的品种较1995年版药典有了较大幅度的增加。但由于中成药处方组成比较复杂,剂型多样,质量控制指标建立较难。因此,研究中成药鉴定方法,使中成药质量稳定、可控,实现中成药现代化和走向国际市场,也是中药鉴定学的任务之一。

三、研究和制定中药规范化质量标准

中药质量的优劣直接关系到人民健康与生命安危,制定中药规范化的质量标准是保证

临床用药安全、有效、稳定、可控，促进中药现代化和国际化的关键。凡正式批准生产的中药（包括中药材、饮片及中成药）都要制定质量标准。中药标准是国家对中药质量及其检验方法所作的技术规定，是药品监督管理的技术依据，是中药生产、经营、使用、检验和监督管理部门共同遵循的法定依据。制定质量标准应充分体现“安全有效、技术先进、经济合理”的原则。中药质量标准包括中药材、饮片和中成药的质量标准，要求中药的来源和处方要固定，采收加工、炮制方法和生产工艺要固定，临床疗效要确定，对有害物质的限量检查，对有效成分或有效物质群有定性鉴别和含量测定等。制定规范化的中药质量标准是中药鉴定学的任务之一。

四、寻找和扩大新药源

（一）中药的资源

中药资源包括药用植物、动物和矿物资源。又分为天然中药资源和人工栽培或饲养的药用植物、动物资源。据全国中药资源普查表明：我国现有中药资源达 12807 种，在这些种类中，传统中药约 1200 种，其中常用中药约 500 余种，民族药 1500~2000 种，其余为民间草药。丰富的天然资源是中药材的主要来源之一。我国经营的商品中药材中，野生药材品种约占总数的 80% 以上，约占收购量的 60%。许多药材在特定的生产区域，由于适宜的气候、土壤、水质和多年来优良的种植方法，使其优质而高产，疗效卓著，且产销历史悠久，称为道地药材。据初步统计，全国的道地药材约有 200 种。如四川的黄连、附子、川芎，云南的三七，甘肃的当归、大黄，宁夏的枸杞子，内蒙古的黄芪，吉林的鹿茸、人参，辽宁的细辛、五味子，山西的党参，河南的地黄、牛膝，山东的北沙参、金银花，江苏的薄荷，安徽的牡丹皮，浙江的玄参、浙贝母，福建的泽泻，广东的砂仁，广西的蛤蚧等都是历史悠久、全国著名的道地药材，有的在世界上也享有盛名。据统计，栽培与饲养的药材品种约占总数的 20%，占收购量的 40%。

（二）中药资源的保护

合理地保护与开发中药资源，维持生态平衡，对实现中药可持续发展具有战略意义。我国政府于 1984 年发布了第一批《珍稀濒危保护植物名录》，共收载植物 354 种；1987 年发布了第二批《中国珍稀濒危保护植物名录》，共收载植物约 400 种；同年公布了《野生药材资源保护管理条例》，制定了第一批《国家重点保护野生药材名录》；1989 年又公布了《国家重点保护野生动物名录》；现在全国各地建立的植物、动物自然保护区已达近千处。同时开展野生中药变家种、家养或进行野生抚育；建立中药种质资源库；并应用新技术、新方法对中药资源的保护与开发做了大量有益的工作。建立中药材现代化产业基地，是实现中药材标准化、现代化，实现中药资源可持续利用的重要措施，国家药品监督管理局 2002 年发布《中药材生产质量管理规范》（中药材 GAP），并从 2002 年 6 月 1 日起正式实施，大力发展优质道地药材生产及野生珍稀或濒危动植物药材野生变家种、家养，可使中药资源永续利用。

（三）寻找和扩大新药源

在保护和合理开发中药资源的基础上，积极寻找和扩大新药源也是中药鉴定学的任务之一。寻找和扩大新药源的方法有：

1. 进行全国性药源普查，寻找新的中药资源。如通过多次全国性药源普查，发现了不少野生中药资源和某些进口药材的国产品种资源，如新疆的阿魏、紫草、贝母；西藏的胡黄连；云南的诃子、马钱子；广西的安息香；海南的大风子、降香等。

2. 根据生物的亲缘关系寻找新药源。如根据商品调查，作金银花的忍冬属植物有十多种，有效成分绿原酸的含量种间差别较大，如灰毡毛忍冬 *Lonicera macranthoides* Hand. -Mazz. 和红腺忍冬 *L. hypoglauca* Miq. 的花蕾含量较高，前者达 12%，后者达 10% 左右，比山东的正品金银花还高，现已将红腺忍冬载入《中国药典》2000 年版。

3. 从民族药或民间药中寻找新药源。如沙棘是藏族、蒙古族习用药材，其干燥成熟果实常用于止咳祛痰、消食化滞、活血散瘀。近年来发现沙棘叶含丰富的黄酮类物质及维生素 C、胡萝卜素和氨基酸等生理活性成分，颇具开发价值。

4. 以有效成分为线索，寻找和扩大新药源。麝香酮是麝香的主要有效成分之一，麝鼠香中含有麝香酮，灵猫香中含有与天然麝香相似的化学成分，且具相似的药理作用，可能成为麝香的代用品。抗肝炎有效成分齐墩果酸在工业生产上的原料主要是五加科植物几种槲木的皮、叶和果实，其含量均在 3.6% 以下，但在曲莲 *Hemsleya amabilis* Diels 和雪胆 *H. chinensis* Cogn. ex Forb. et Hemsl. 的块根中，齐墩果酸提取率高达 7%~9.5%，是较好的新药源。

5. 以药理筛选结合临床疗效寻找和扩大新药源。如在抗肿瘤药的药理筛选中发现唐松草新碱具有较好的抗肿瘤活性，后从 10 种东北产唐松草属植物里找到展枝唐松草 *Thalictrum squarrosus* Steph.，其根中唐松草新碱的含量最高可达 1.36%。

6. 从古本草中寻找或探索老药新用途。古本草中还有不少品种现今未使用，有些多来源的品种现今只用了一、二种或古今用药不同，若能进行认真考证，一定能发掘出有用的新资源种类。

7. 以新技术、新方法扩大新药源。如杜仲、黄柏、厚朴等皮类中药的环剥技术，麝的家养和活麝取香，黑熊家养和引流熊胆汁，人工牛黄的研制，人参、紫草、三七、延胡索等的组织培养等。利用现代生物技术，如细胞工程、基因工程技术生产有效成分，近年来已取得不少新进展，如水蛭素基因工程、羚羊角蛋白质基因工程等，为减轻中药对自然资源的依赖和破坏，获得有效成分高含量的中药开辟了新途径。目前还有以临床疗效为依据，用高通量筛选技术寻找新药的方法。

（卫莹芳）

第二章

中药鉴定学的发展史

学习要点 ①历代重要本草著作的书名、作者、成书年代、收载药物总数和在中药鉴定方面的学术价值。②近代中药鉴定学发展概况。

第一节 古代中药鉴定知识与本草

中药鉴别知识是在长期的实践中产生和发展起来的。我国人民在同疾病作斗争的过程中,通过不断尝试,并学会运用眼、耳、鼻、舌、手等感官来识别自然界的植物、动物和矿物的形、色、质地和气味,从而鉴别出哪些可供药用,哪些不可供药用及有毒、无毒等,逐渐形成了“药”的感性知识。在无文字时代,这些药物知识凭借师承口传丰富起来,它是本草学的基础。在文字产生以后,就有了关于药物的记载,古代记载药物知识的专著称为“本草”。从秦、汉到清代,本草著作约有 400 种之多。这些著作包含着我国人民与疾病作斗争的宝贵经验和鉴别中药的丰富的文字资料,是祖国医药学的宝贵财富,并在国际上产生了重大影响。

《诗经》是我国第一部诗歌总集,其中就记载有葛、苓、芍药、蒿、芩等 50 多种药用植物的产地、采集、性状等知识。《五十二病方》据专家推论,是迄今为止我国发现的最早的医学方书。其中载有 247 种药物,283 首中药处方和丸、散、饼、曲、酒等中药剂型。

《神农本草经》为我国已知最早的药物学专著。著者不详,成书年代约在西汉时期,它总结了汉代以前的药物知识。载药 365 种,分上、中、下三品。在序录中记载,药“有毒无毒,阴干暴干,采造时月,生、熟、土地所出,真伪陈新,并各有法”。并对药物的产地、采集时间、方法以及辨别药物形态真伪的重要性,有一些原则性的概括。原书早已失传,但原文收载于后代本草中,现有明代、清代的辑本。值得指出的是,《五十二病方》中的 247 种药物,将近一半在《神农本草经》中没有记载,说明当时的用药品种还更多。

《本草经集注》是梁代陶弘景以《神农本草经》和《名医别录》为基础编撰而成,载药 730 种。全书以药物的自然属性分类,分为玉石、草木、虫兽、果、菜、米食、有名未用七类,为后世依药物性质分类的导源。本书对药物的产地、采收、形态、鉴别等有所论述,开展了对药物基原的考察,有的还记载了火烧试验、对光照视的鉴别方法。原书已失传,现存敦煌残卷,其主要内容收载于后代本草中。

《新修本草》(又称《唐本草》)是唐代李勣、苏敬等 22 人集体编撰,由官府颁行的,可以说是我国最早的一部也是世界上最早的一部由国家颁布的具有国家药典性质的本草。载药 850 种,新增 114 种新的药物,其中不少是外来药物,如由印度传入的豆蔻、丁香

等；大辽传入的石榴、乳香等；波斯传入的青黛等。该书有较多的基原考证。附有图经 7 卷，药图 25 卷。出现了图文鉴定的方法，为后世图文兼备的本草打下了基础。原书已散失不全，现仅存残卷。现有尚志钧辑本《唐·新修本草》。

唐代个人编著的本草亦多，著名的有孟诜的《食疗本草》、陈藏器的《本草拾遗》、李珣的《海药本草》等。

《开宝本草》是在宋代开宝年间官命刘翰、马志等在唐代本草的基础上撰成《开宝新详定本草》，后又重加详定，称为《开宝重定本草》，简称《开宝本草》。

《嘉祐本草》和《图经本草》。宋代嘉祐年间，官命掌禹锡等编辑《嘉祐补注神农本草》，简称为《嘉祐补注本草》或《嘉祐本草》，新增药物 99 种。又令苏颂校注药种图说，编成《图经本草》，共 21 卷，对药物的产地、形态、用途等均有说明，成为后世本草图说的范本。该书首创版印墨线药图，绝大多数药图为实地写生图，图名大多冠以州县名，说明当时对药材质量的评价已十分重视药材的道地性。

《证类本草》是宋代最值得重视的本草。北宋后期唐慎微将《嘉祐补注本草》和《图经本草》校订增补，编成本草、图经合一的《经史证类备急本草》，简称《证类本草》。此书内容丰富，图文并茂，共 31 卷，载药 1746 种，新增药物 500 余种。该书总结了宋代以前药物鉴定的知识，其质量远远超过以前各书，成为我国现存最早的完整本草，为研究古代药物最重要的典籍之一。

《本草纲目》是明代对药理学贡献最大的本草著作。李时珍参阅了经史百家著作和历代本草 800 多种，历经 30 年，编写成 52 卷，约 200 万字，载药 1892 种的巨著《本草纲目》。其中新增药物 374 种，附方 11000 余条。这部著作是我国 16 世纪以前医药成就的大总结。本书以药物自然属性作为分类基础，每药标名为纲，列事为目，名称统一，结构严谨，为自然分类的先驱。对药物的形态鉴别方法和内容也是较为完善的。李时珍博览群书，在“集解”项中引录了很多现已失传的古本本草对药物鉴别的记载，为后世留下了宝贵的史料。《本草纲目》的出版，对中外医药学和生物学科都有巨大影响。17 世纪初传到国外，曾译成多国文字，畅销世界各地，成为世界性的重要药理学文献之一。

《本草纲目拾遗》是清代赵学敏编撰的，此书是为了拾遗补正李时珍的《本草纲目》而作，载药 921 种，其中新增药物 716 种，如冬虫夏草、西洋参、浙贝母、鸦胆子、银柴胡等均系初次记载，大大丰富了药理学内容。

《晶珠本草》为清代蒂玛尔一丹增嘉措编撰，共载青海、西藏东部、四川西部的药材 2294 种。叙述了每种药的来源、生境、性味和功效等，是历代收集藏药最多的典籍。

《植物名实图考》和《植物名实图考长编》是清代吴其濬编撰的，是植物学方面科学价值较高的名著，也是考证药用植物的重要典籍。《植物名实图考》收载植物 1714 种，对每种植物的形态、产地、性味、用途叙述颇详，并附有较精确的插图，其中很多植物均经著者亲自采访、观察，并重视其药用价值；《植物名实图考长编》一书摘录了大量古代文献资料，载有植物 838 种，给近代药用植物的考证研究，提供了宝贵的史料。

我国历代重要本草著作简介

书名	年代	著者	内容简介
神农本草经	西汉时期（公元一、二世纪）	不明	我国已知最早的药物学专著。总结了汉代以前的医药经验。载药 365 种。对药物的产地、采集时间及方法、药物真伪鉴别有一些原则性的概括
本草经集注	南北朝（梁）（502~536 年）	陶弘景	共 7 卷，载药 730 种，以药物自然属性分类，分为玉石、草木、虫兽、果、菜、米食、有名未用七类。记载了药物的性味、产地、采集、形态、鉴别等内容。开展了药物基原的考察
新修本草（唐本草）	唐（659 年）	李勣、苏敬等 22 人	共 54 卷，载药 850 种，新增药 114 种，其中有不少外国输入药物，如安息香、血竭等。由政府组织编辑颁行，为我国和世界上最早的具有药典性质的本草
海药本草	唐（约 907~925 年）	李珣	共 6 卷，主载外国输入的药物
图经本草	宋（1061 年）	苏颂等	共 21 卷，为我国最早的版印墨线药图，绝大多数图为实地写生绘制，成为后世本草图说的范本。原书已失传，但其药图 930 余幅及文字说明仍存于《证类本草》之中。重视药材的道地性。为现今本草考证的重要参考书之一
经史证类备急本草《证类本草》	宋（1108 年）	唐慎微	共 31 卷，载药 1746 种，新增药 500 余种。是我国现存最早的完整本草，是现今研究宋代以前本草发展最完备的重要参考书
本草纲目	明（1596 年）	李时珍	共 52 卷，载药 1892 种，新增药 374 种，附药图 1109 幅，附方 11096 条。全书按药物自然属性，自立分类系统，为自然分类的先驱，集明代以前本草学之大成。17 世纪初传到国外，被译成多国文字
本草纲目拾遗	清（1765 年）	赵学敏	共 10 卷，载药 921 种，其中《本草纲目》未记载的药物有 716 种。新增药有西洋参、冬虫夏草、鸦胆子等
晶珠本草	清（约 1835 年）	蒂玛尔—丹增嘉措	共载青海、西藏东部、四川西部的药材 2294 种。叙述了每种药的来源、生境、性味和功效等，是历代收集藏药最多的典籍
植物名实图考	清（1848 年）	吴其濬	载植物 1714 种，共 38 卷。本书为植物学名著，其中有很多药用植物，根据著者平生经验，辨别形色气味，摹绘成图，附以考证，以求名实相符

第二节 近代中药鉴定学的发展

1840 年鸦片战争以后，国外药学传入我国。在西方生药学传入我国以前，中国的学者主要以传统方法研究中药。20 世纪初，国外生药学传入我国，丁福保著《中药浅说》（1933 年），从化学实验角度分析和解释中药，引进了化学鉴定方法。1934 年赵燏黄、徐

伯璽等编著了我国第一本《生药学》上编，接着叶三多广集西欧及日本书籍的有关资料，于1937年写出了《生药学》下编。它引进了现代鉴定中药的理论和方法，这对后来应用“生药学”的现代鉴定知识和技术，整理研究中药，中药鉴定学科的建立，起到了先导作用。

中华人民共和国成立以后，党和人民政府对中医药事业十分重视，使中药在管理、生产、医疗、教育、科研以及对外交流等各方面都得到了空前的发展。

一、中医学院的建立和中药鉴定学的诞生

我国在1956年建立了四所中医学院，从此中医药登上了高等教育的殿堂，以后全国各省、直辖市相继成立中医学院，目前全国共有中医药院校26所。1959年开始各学校相继成立了中药系，开设了中药专业。1964年就开设了具有中医药特色的《中药材鉴定学》（后改为《中药鉴定学》）。根据中药专业的培养目标和要求，《中药鉴定学》被确定为专业课之一。《中药鉴定学》教材先后已出版了五次，1977年版和1980年版为全国试用教材（成都中医学院主编），1986年（任仁安主编）、1996年（李家实主编）又编写出版二次，定为全国统编和规划教材。2003年（康廷国主编）出版了新世纪全国高等中医药院校规划教材。

二、国家为中药鉴定学科的发展奠定了基础

1954年成立了药材公司，以后各省市自治区先后成立了相应的中药管理机构，对中药的产、供、销实行有计划的统一经营。1955年中医研究院（现为中国中医研究院）建立后，成立了中药研究所，特别是在1958年以后，中药的科研机构遍布全国各个省、市、自治区，构成了中医药的科研网，改变了中医药事业以往落后的面貌。

在药检机构方面，从中央到各省区都成立了药品检验所，一些市县也相应成立了药品检验所（室），这些机构都设有中药检验室，对中药的品种和质量的检查、监督、管理有了专门执法机构，使中药的质量得以保证和不断提高。

国家为了保障人民用药安全和有效，为了加强对中药质量的管理，颁布了药品的法定标准——《中华人民共和国药典》（简称《中国药典》）和部颁《药品标准》，各省区也先后颁布了地方药品标准。近50年来《中国药典》先后出版了七版。在中药鉴定的方法和内容方面，每版药典都比前一版有所提高，药材检测标准得到不断发展和完善，使中药质量的管理有法可依。

三、中药鉴定研究方法和技术不断提高

1. 本草考证 本草学研究成为中药品质评价研究的基础。本草学就是古代中国的传统药物学，是世界上迄今为止保存最为完整的药学体系之一。它是内容丰富有待发掘的宝贵药学资源。专门从事本草研究的专家先后对200多个中药品种进行了全面考证，并出版了《本草学》等专著，辑复了《唐·新修本草》等，出版了《本草纲目》校点本、《滇南本草》校订本等著名本草。要认真继承传统药物的功效，必须考证不同朝代药物的变迁。中药的本草考证已成为中药品种整理、新药研制、国家药品标准制订等必不可少的内容。

2. 基原鉴定 国家组织了全国性的药源普查和中药品种整理研究工作，尤其是国家

“七五”、“八五”攻关项目对 223 种（类）常用中药进行了品种整理和质量研究，搞清了它们的历史沿革、药用品种和主流品种，并进行了质量研究，该研究成果分别编成《常用中药材品种整理和质量研究》南方协作组 1~4 册、北方协作组 1~3 册。并先后出版了许多有关中药基原鉴定的专著，如《中药志》、《全国中草药汇编》、《中药大辞典》、《中华本草》（分普通本和精选本）、《新华本草纲要》、《中国中药资源丛书》（包括《中国中药资源》、《中国中药资源志要》、《中国中药区划》、《中国常用中药材》、《中国药材地图集》和《中国民间单验方》，是一套系统的中药资源专著，有很高的参考价值）。随着生物技术的发展及其在中药鉴定方面的应用，已能在分子水平上鉴定中药的真伪优劣。如随机扩增多态技术（RAPD）、PCR 产物直接测序技术及 PCR 鉴别技术、DNA 分子遗传标记技术已相继应用在中药的品种和质量鉴定中。

3. 性状鉴定 性状鉴定是鉴定中药的传统方法，从古至今在鉴定中药的真伪优劣上均有不可取代的位置。现今通过与生物学、化学、物理学的理论和方法相结合，使之更加科学和准确。《中药材手册》、《中药鉴定学》、《药材学》、《生药学》、《中国药材学》、《现代实用本草》等专著和教材中有详尽论述。

4. 显微鉴定 显微鉴定是中药和中成药鉴定的有效手段，在中药鉴定中得到了广泛应用和深入研究。显微鉴定是《中国药典》质量控制指标之一。出版了许多专著，如《中药材粉末显微鉴定》、《中成药显微分析》等，发表了许多有较高水准的学术论文，取得了不少科研成果。电子显微镜的问世，使细胞结构的观察水平取得了巨大的突破，特别是扫描电镜，由于具有很大的景深，显示出观察特征的三维立体结构，用来观察种子表面的细微结构，叶、花冠的表皮细胞及角质层纹理，毛的形态，花粉粒的形状、纹饰及孔沟等，使鉴定特征更为明显。近年来应用电子计算机检索中药显微特征来鉴别中药也取得了一定进展。

5. 理化鉴定 随着相关学科新技术的发展，中药理化鉴定方法得以不断创新，色谱与光谱技术、色谱与光谱连用技术、计算机技术、差热分析技术、X-射线分析技术、傅立叶变换拉曼光谱法无损鉴别中药材，免疫技术及中药指纹图谱质量控制技术等应用于中药的定性定量分析，使中药的质量评价方法进一步迈向科学化和标准化。“九·五”国家重点科技攻关课题“中药材质量标准的规范化研究”，其研究成果不仅充实了《中国药典》药材质量标准内容，最终建立了 61 种常用中药材国际参照执行标准，还为许多一、二类中药新药研究奠定了基础。出版的专著有《中药鉴别紫外谱线组法及应用》、《中成药薄层色谱鉴别》、《中药材薄层色谱鉴别》、《中药材光谱鉴别》、《中药指纹图谱研究技术》等。

（卫莹芳）

第三章

中药的采收、加工和贮藏

学习要点 ①采收与中药质量的关系。②各类中药的一般采收原则。③中药产地加工的目的，常用的加工方法。④中药贮藏中常见的变质现象。⑤中药的贮藏和防治变质的方法。⑥常用的名词、术语。

第一节 中药的采收

一、采收与中药质量的关系

中药品质的好坏，决定于有效物质含量的多少，有效物质含量的高低与产地、采收时间、采收方法有着密切的关系。如薄荷（*Mentha haplocalyx*）挥发油主要分布于叶中，在花蕾期叶片中含油量最高，花盛期油中主成分薄荷脑含量最高，但花后期叶的产量最多；槐花的花蕾期芦丁的含量最高可达 28%，如已开花，则芦丁含量急剧下降；甘草在生长初期甘草甜素的含量为 6.5%，开花前期为 10.5%，开花盛期为 4.5%，生长末期为 3.5%。所以要确定适宜的采收期，必须把有效成分的累积动态与药用部位的产量变化结合起来考虑，既要考虑有效成分含量，又要兼顾产量。

二、各类中药的一般采收原则

（一）植物药类

1. 根及根茎类 一般在秋、冬季节植物地上部分将枯萎时及春初发芽前或刚露苗时采收，此时根或根茎中贮藏的营养物质最为丰富，通常含有效成分也比较高。
2. 茎木类 一般在秋、冬两季采收。
3. 皮类 一般在春末夏初采收，此时树皮养分及液汁增多，形成层细胞分裂较快，皮部和木部容易剥离，伤口较易愈合。少数皮类药材在秋冬两季采收，如苦楝皮此时有效成分含量较高。肉桂则在春季和秋季各采一次。杜仲、黄柏等可采用“环剥技术”。
4. 叶类 多在植物光合作用旺盛期，开花前或果实未成熟前采收。
5. 花类 一般不宜在花完全盛开后采收，开放过久几近衰败的花朵，不仅影响药材的颜色、气味，而且有效成分的含量也会显著减少。花类中药，在含苞待放时采收的如金银花、辛夷、丁香、槐米等；在花初开时采收的如红花、洋金花等；在花盛开时采收的如菊花、番红花等。对花期较长、花朵陆续开放的植物，应分批采摘，以保证质量。
6. 果实种子类 一般果实多在自然成熟或将近成熟时采收。有的采收幼果，如枳实、青皮等。种子类药材需在果实成熟时采收。

7. 全草类 多在植株充分生长，茎叶茂盛时采割，如青蒿、穿心莲、淡竹叶等；有的在开花时采收，如益母草、荆芥、香薷等。而茵陈有两个采收期，春季采收的习称“绵茵陈”，秋季采收的习称“茵陈蒿”。

8. 藻、菌、地衣类 药用部位不同，采收时间不一，如茯苓立秋后采收较好，冬虫夏草在夏初子座出土孢子未发散时采收，海藻在夏秋二季采捞，松萝全年均可采收。

（二）动物药类

因原动物种类和药用部位不同，采收时间也不相同。

1. 昆虫类 入药部分含虫卵的，应在虫卵孵化前采收，如桑螵蛸应在深秋至次年三月中旬前采收，过时卵已孵化，质量降低。以成虫入药的，均应在活动期捕捉，如土鳖虫等。有翅昆虫，宜在清晨露水未干时捕捉，因此时不易起飞，如斑蝥等。

2. 两栖类、爬行类 多数宜在夏秋两季捕捉，如蟾蜍、各种蛇类。亦有在霜降期捕捉的，如中国林蛙等。

3. 脊椎动物 大多数全年均可采收，如龟甲、鸡内金、牛黄、马宝等。但鹿茸需在5月中旬至7月下旬锯取，过时则骨化，麝香活体取香则多在10月份进行。

（三）矿物药类

全年均可采收，大多结合开矿采掘。

第二节 中药的产地加工

一、中药产地加工的目的

中药材采收后，除少数要求鲜用，如生姜、鲜石斛等外，绝大多数要经过产地加工，形成干药材。中药材产地加工的目的是促使鲜药材的干燥，符合医疗应用要求和商品规格，以保证药材质量，便于包装、贮藏、运输。最终达到形体完整，含水分适度，色泽好，香气散失少，不变味（必须加工改变味的玄参、生地等例外），有效物质损失少等要求，才能保证药材质量。

二、常用的加工方法

1. 拣、洗 将采收的新鲜药材除去泥沙杂质和非药用部分，但具芳香气味的药材一般不用水洗，如薄荷、细辛、木香等。

2. 切片 较大的根及根茎类、坚硬的藤木类和肉质的果实类药材有的趁鲜切成块、片，以利干燥。如大黄、鸡血藤、木瓜。但对具挥发性成分和有效成分易氧化的则不宜切成薄片干燥，如当归、川芎等。

3. 蒸、煮、烫 含浆汁、淀粉或糖分多的药材，用一般方法不易干燥，须先经蒸、煮或烫的处理，则易干燥，同时使一些药材中的酶失去活力，不致分解药材的有效成分。但加热时间长短不等，视药材的性质而定，如白芍煮至透心，天麻、红参蒸至透心，太子

参置沸水中略烫，桑螵蛸、五倍子蒸至杀死虫卵或蚜虫。

4. 熏硫 有些药材为使色泽洁白，防止霉烂，常在干燥前后用硫黄熏制，如山药、白芷、川贝母等。但近年来的研究发现，药材经熏硫后硫化物残留，影响药材的安全性，有些药材熏硫后有效成分大为下降，如白芷等。同时熏硫造成环境污染，故该加工方法值得进一步研究。

5. 发汗 有些药材在加工过程中为了促使变色，增强气味或减小刺激性，有利于干燥，常将药材堆积放置，使其发热、“回潮”，内部水分向外挥散，这种方法称为“发汗”，如厚朴、杜仲、玄参、续断、茯苓等。

6. 干燥 除少数药材，如石斛、地黄，有时要求鲜用外，大多数药材经加工后均应及时干燥。干燥的目的是除去新鲜药材中大量水分，避免发霉、变色、虫蛀以及有效成分分解和破坏，保证药材质量，利于贮藏。干燥的方法通常有晒干、烘干、阴干等。《中国药典》对干燥方法规定如下：凡烘干、晒干、阴干均可的，用“干燥”表示；不宜用较高温度烘干的，则用“晒干”或“低温干燥”表示（一般不超过 60℃）；烘干、晒干均不适宜的，用“阴干”或“晾干”表示；少数药材需短时间干燥，则用“曝晒”或“及时干燥”表示。近年来使用远红外加热干燥、微波干燥、冷冻干燥等新方法干燥药材。

第三节 中药的贮藏

贮藏保管对中药材品质亦有直接的影响。如果贮藏不当，药材就会产生不同程度的变质现象，降低质量和疗效。

一、中药贮藏中常见的变质现象

1. 虫蛀 药材经虫蛀后，有的形成空洞，有的被毁成粉，污染和破坏药材。一般害虫生长繁殖最适宜的温度在 16℃~35℃，相对湿度在 70% 以上，药材含水量在 13% 以上。一般螨类生长的适宜温度约在 25℃ 左右，相对湿度在 80% 以上，5~10 月是繁殖旺盛期，应注意防治。

2. 生霉 大气中存在有大量的霉菌孢子，如散落在药材表面，在 25℃ 左右，相对湿度 85% 以上，药材含水量超过 15% 和适宜的环境条件下，即萌发为菌丝，分泌酵素，溶蚀药材的内部组织，促使腐败、变质，失去药效。有的黄曲霉菌的代谢产物为黄曲霉毒素，对肝脏有强烈的毒性。对中药进行霉菌总数测定和黄曲霉毒素等的限量检查，是从卫生学角度评价中药质量的内容之一。

3. 变色 各种药材都有其固有的颜色，颜色是药材的品质标志之一。如贮藏不当，药材本身含有的成分因氧化、聚合或分解、缩合等作用，使原来色泽加深或改变，以致变质。发生变色的原因，除自身所含的某些成分化学性质不稳定，易分解变质，或在酶的作用下易发生氧化、聚合、缩合反应引起变色外，某些外因如温度、湿度、日光、氧气、不当的加工方法也容易引起药材变色。

4. 走油 指某些含油药材在贮藏不当时油分向外溢出，或药材在受潮、变色、变质后表面呈现油样物质的变化，也称为“走油”，如柏子仁、麦冬、天冬、枸杞子等。

5. 风化 有的矿物药容易风化,失掉结晶水,使药材性状改变,功效发生变化,如芒硝、明矾、胆矾等。

6. 自燃 因储藏不当而致药材自动燃烧的现象称为自燃。其原因主要是富含油脂的药材,层层堆置,如通风不良,堆中产生的热量积聚,使局部温度增高,先焦化直至燃烧,如柏子仁、海金沙、紫苏子等,有的药材因吸湿回潮或水分含量过高,垛中产生的内热扩散不出,使垛中局部高热炭化而自燃,如菊花、红花等。

7. 其他 有些药材在贮藏过程中所含有效成分会自然分解或起化学变化而降低疗效,如绵马贯众、樟脑、冰片等,这类药材不能久贮。

二、中药的贮藏和防治变质的方法

1. 仓库的管理 应有严格的日常管理制度,保持经常检查,保证库房干燥、清洁、通风。注意外界温度、湿度的变化,及时采取有效措施调节室内温度和湿度。药材入库前应详细检查有无虫蛀、生霉等情况。凡有问题的包件都应进行适当的处理,合格的包件才能入库贮藏。贮藏的方法可根据药材的特性分类保管。如剧毒药与非毒性药材分开,专人管理;容易吸湿霉变的药材应特别注意通风干燥,必要时可翻晒或烘烤;容易自燃的药材不能堆垛太高,应特别注意通风干燥;含淀粉、蛋白质、糖类等营养成分容易虫蛀的药材,应贮存于容器中,放置干燥通风处,并经常检查,必要时进行灭虫处理;少数贵重药材也应与一般药材分开,专人管理,有的应密闭贮存,勤检查,防霉,防蛀;有效成分不稳定的不能久储。保管储藏中要坚持“发陈出新”和“先进先出”的原则。

2. 储藏方法

(1) 经验贮藏 在中药贮藏保管方面,人们积累了很多好的经验,如牡丹皮与泽泻放在一起,牡丹皮不易变色,泽泻不易虫蛀;花椒、细辛、山苍子(毕澄茄)、樟脑、大蒜头都可单独与有腥气的动物药一起存放,可防虫;白酒的蒸气能使害虫不易生存,也可直接洒在药材上;有些药材可暂时放入石灰缸或埋入谷糠中保存,能避免受潮。

(2) 冷藏 药材害虫一般在环境温度 $8^{\circ}\text{C}\sim 15^{\circ}\text{C}$ 时停止活动,在 $-4^{\circ}\text{C}\sim 8^{\circ}\text{C}$ 时,即进入冬眠状态,温度低于 -4°C ,经过一定时间,可以使害虫致死。不但能防虫,亦可防霉,防变色、走油等。

(3) 高温处理 药材害虫对高温的抵抗力较差,当环境温度在 $40^{\circ}\text{C}\sim 45^{\circ}\text{C}$ 时,害虫就停止发育、繁殖。温度升到 $48^{\circ}\text{C}\sim 52^{\circ}\text{C}$ 时,害虫将在短时间内死亡。注意烘烤药材温度不宜超过 60°C ,含挥发油的药材不宜烘烤,以免影响质量。

(4) 化学药剂处理 用于药材杀虫的药剂必须挥发性强,有强烈的渗透性,能渗入包装内,效力确切,作用迅速,可在短时间内杀灭一切害虫和虫卵,杀虫后能自动挥散而不残留在药材上,不污染环境,对人的毒性小,对药材的质量没有影响。

(5) 气调贮藏(气调养护) 近年来国内用气调养护贮藏药材取得成效。气调养护是将药材贮藏于密闭塑料帐内,抽出空气再充氮或二氧化碳,使帐内或库内氧气降到5%以下,在较短时间内可使害虫缺氧窒息而死,含氧量控制在8%以上即可防霉。该法无化学药剂残留,不污染环境,可保持药材原有质量。或采用降氧充氮加低药的方法亦可达到较好的养护效果。

(6) 除氧剂密封储存 利用除氧剂与储藏系统内的氧气产生化学反应,生成一种稳定

的氧化物，除掉氧气，达到保持中药品质的目的。试验证明，用该法储藏的贵细药材在长达 3 年多的时间内，品质完好。该法安全性强。

(7) 辐射灭菌技术 ^{60}Co 钴射线有很强的灭菌能力，且对药材有效成分无影响。 γ 射线用于中成药的灭菌效果十分理想，低剂量照射药品后，含菌量可达到国家标准，高剂量照射药品后，可达到彻底灭菌，能解决中成药长期以来存在的生虫、发霉和染菌的问题。

(卫莹芳)

第四章

中药的拉丁名

学习要点 ①中药拉丁名的含义。②中药拉丁名的命名原则。

中药拉丁名是用拉丁文字按一定的命名原则为中药命名的一种中药学名。由于采用一物一名的命名方式，避免了因名称而产生的许多混乱现象，也有利于国内外学术交流和中药的国际贸易。

中药的拉丁名称在《中国药典》2000年版收载的中药中有记载。

一、植物类和动物类中药的拉丁名

中药拉丁名一般均需标明药用部位，即由前面的药用部位（用单数第一格）和后面的药名（用单数第二格）组成。药名为植物或动物的拉丁属名，或种名，或属种名，各词的第一字母均需大写。如黄连 *Rhizoma Coptidis*、枇杷叶 *Folium Eriobotryae*、红花 *Flos Carthami*、马钱子 *Semen Strychni*、牛黄 *Calculus Bovis* 等。少数不标明入药部位。

1. 标明入药部位的中药

(1) 对于一属中只有一个品种作药用，或一属中有几个种作同一药材使用时，一般采用属名作为药名来命名，如：杜仲 *Cortex Eucommiae*（一属中只有一个植物种作药材用）；麻黄 *Herba Ephedrae*（一属中有几个植物种作同一药材用）；少数依照习惯采用种名命名，如石榴皮 *Pericarpium Granati*（种名命名，习惯用法）。

(2) 同属中有几个品种来源，分别作为不同药材使用的，则以属种名命名。如当归 *Radix Angelicae Sinensis*、独活 *Radix Angelicae Pubescentis*、白芷 *Radix Angelicae Dahuricae* 等。

如果某一药材习惯上已采用属名作药名时，则一般不再改动，而把同属其他种的药材用属种名作药名，以便区分。如细辛 *Herba Asari*、杜衡 *Herba Asari Forbesii* 等。

(3) 药用部位如包括两个不同部位时，把主要的或多数地区习用的列在前面，用 *et*（和）或 *seu*（或）相连接，如大黄 *Radix et Rhizoma Rhei*；或分别命名，如大蓟 *Herba Cirsii Japonici*、*Radix Cirsii Japonici* 等。

(4) 药材收载不同属的植物时，以两个属名作药名，并以 *seu* 连接。如老鹳草 *Herba Erodii seu Geranii*。

(5) 拉丁名中如有形容词形容前面药用部位名词时，则列于最后。如苦杏仁 *Semen Armeniacae Amarum* 及淡豆豉 *Semen Sojae Preparatum* 中的 *Amarum* 和 *Preparatum*。

2. 不标明入药部位的中药 少数中药的拉丁名不标明药用部位，直接以属名或种名或俗名命名，这是遵循习惯用法，有些是国际通用名称。不标明入药部位的中药通常以一个单数第一格名词命名，适用于这类命名的有以整体入药的动物药、动物分泌物、菌类、地衣类和植物加工品等。如全蝎 *Scorpio*、麝香 *Moschus*、蜂蜜 *Mel*、茯苓 *Poria*、松

萝 Usnea、儿茶 Catechu、芦荟 Aloe 等。

二、矿物类中药的拉丁名

因为矿物没有明确的药用部位，所以其命名与植物类、动物类中药不同。

1. 对天然矿物中药的命名是以该矿物的英文名经拉丁化而构成。如朱砂 Cinnabaris 来自辰砂矿的英文名 Cinnabar，磁石 Magnetitum 系英文名 Magnetite 拉丁化而来等。

2. 对矿物加工品的中药拉丁名命名一般是用该矿物加工品主要化学成分的英文名拉丁化而成，如芒硝，其中药拉丁名为 Natrii Sulfas，即钠 natrium 和硫酸盐 sulfas 二词组合而成的化学名称，意为“硫酸钠盐”。

国外药典对生药拉丁名称的记载，如日本药局方（1976）系将药名放在前面（用第二格），而药用部位名放在后面（用第一格），恰与我国的写法相反。如黄连 Coptidis Rhizoma、番泻叶 Sennae Folium 等。但对于药用油类的命名又与我国的写法相同，如肉桂油 Oleum Cinnamomi 等。由此可见，生药的拉丁名国际上并无统一规定，有些属于习惯用法。如有国际通用名称，则命名时应尽量一致，以便交流。

（卫莹芳）

第五章

中药的鉴定

学习要点 ①中药鉴定的依据。②《中国药典》凡例和附录中与中药鉴定有关的规定，如精确度，药材取样法（取样原则，平均供试品的量），杂质检查法，水分测定法（每种方法适用范围），灰分测定法（方法、测定温度、所用酸的种类及浓度）等。③中药鉴定的一般程序。④中药鉴定常用的方法：来源鉴定的步骤、方法及内容，包括原植（动）物的科名、植（动）物名、药用部位，矿物的类、族、矿石名或岩石名；性状鉴定的方法、特点、步骤及所包含的内容，包括形状、大小、颜色、表面特征、质地、断面特征、气、味、水试、火试以及相应的注意事项；显微鉴定中常用的制片方法，试剂的选用，细胞壁及细胞内含物的鉴别，显微测量的方法和显微常数测定的种类，扫描显微镜和偏光显微镜在中药鉴定中的应用；理化鉴定中的物理常数测定，化学定性分析法，微量升华法，荧光分析法，显微化学分析法，色谱法，分光光度法，膨胀度测定，色度检查等。⑤中药中常见有害物质如农药残留量、重金属、砷盐、黄曲霉素类及相应的检测方法。⑥含量测定的方法，挥发油的测定方法及适用范围，浸出物测定所选溶剂及测定方法。⑦中药鉴定的新技术、新方法。⑧《中国药典》中中药材质量标准的基本内容和要求。

第一节 中药鉴定的依据

《中华人民共和国药品管理法》第32条规定：“药品必须符合国家药品标准。国务院药品监督管理部门颁布的《中华人民共和国药典》和药品标准为国家药品标准。”

《中华人民共和国药典》（简称《中国药典》）是国家监督管理药品质量的法定技术标准。它规定了药品的来源、质量要求和检验方法。是全国药品生产、供应、使用和检验等单位都必须遵照执行的法定依据。中华人民共和国成立以来，《中国药典》先后共颁布了七版：1953年版仅一部，1963年版、1977年版、1985年版、1990年版、1995年版到2000年版均分一部和二部，在一部中收载中药材及中药成方制剂等。《中国药典》2000年版一部收载中药材534种，中成药458种；现代分析技术的使用得到进一步扩大；增、修订后的附录较1995年版有了明显的改进和提高。

《中华人民共和国卫生部药品标准》（简称《部颁药品标准》）包括中药材和中药成方制剂的《部颁药品标准》、《进口药材暂行标准》及《中华人民共和国卫生部进口药材标准》等，是补充在同时期该版药典中尚未收载的品种和内容，也是国家药品标准，是全国各有关单位必须遵照执行的法定依据。

值得指出的是，我国中药资源丰富，品种繁多，在鉴定时有许多品种是国家药品标准未收载的，没有药用法定依据。但为了研究其品质及药用价值，以利于开发利用，也可根

据有关专著进行鉴定。

第二节 《中国药典》2000 年版一部 凡例和附录中的有关规定

为了更好地使用药典，依法进行中药鉴定，必须了解药典中正文的药材品种及凡例、附录等的有关规定。现将《中国药典》2000 年版一部凡例和附录中有关规定择要介绍如下：

一、凡例

《中国药典》“凡例”是解释和使用《中国药典》，正确进行质量检定的基本指导原则，并把与正文、附录及质量检定有关的共性问题加以规定，避免在全书中重复说明。“凡例”中的有关规定同样具有法定的约束力。“凡例”对《中国药典》所载药品的名称及编排，标准规定，检验方法和限度，对照品，对照药材，标准品，计量，精确度，试药，试液，指示剂，动物试验，包装，标签等加以规定。“凡例”还明确规定，对本版药典收载的药材及制剂，均应按规定的方法进行检验，如果用其他方法，应将该方法与规定的方法做比较试验，根据实验结果掌握使用，但在仲裁时仍以本版规定的方法为准。

现将“凡例”中有关规定择要举例如下：

1. 名称及编排 每一中药材品种项下按顺序可分别列有：中文名、汉语拼音名、药材拉丁名、来源、性状、鉴别、检查、浸出物、含量测定、炮制、性味与归经、功能与主治、用法与用量、贮藏等。

2. 精确度 指取样量的准确度和实验的精密度。

(1) 供试品与试药等“称重”或“量取”的量其精确度可根据数值的有效数位来确定。如称取“0.1g”系指称取重量可为 0.06~0.14g；称取“2g”系指称取量可为 1.5~2.5g；称取“2.0g”系指称取量可为 1.95~2.05g；称取“2.00g”系指称取量可为 1.995~2.005g。“精密称定”时，系指称取重量应准确至所取重量的千分之一；“称定”系指称取重量应准确至所取重量的百分之一。“精密量取”系指量取体积的准确度应符合国家标准中对该体积移液管的精度要求；“量取”系指可用量筒或按照量取体积的有效数位选用量具。取用量为“约”若干时，系指取用量不得超过规定量的 $\pm 10\%$ 。

(2) 恒重，除另有规定外，系指供试品连续两次干燥或炽灼后的重量差异在 0.3mg 以下的重量。干燥至恒重的第二次及以后各次称重均应在规定条件下继续干燥 1 小时后进行；炽灼至恒重的第二次称重应在继续炽灼 30 分钟后进行。

(3) 试验中规定“按干燥品（无水物，或无溶剂）计算”时，除另有规定外，应取未经干燥（或未去水，或未去溶剂）的实验品进行试验，并将计算中的取用量按检查项下测得的干燥失重（或水分，或溶剂）扣除。

(4) 试验中的“空白试验”，系指在不加供试品或以等量溶剂替代供试液的情况下，按同法操作所得的结果；含量测定中的“并将滴定的结果用空白试验校正”，系指按供试品所耗滴定液的量（ml）与空白试验中所耗滴定液量（ml）之差进行计算。

二、附录

附录中与中药材有关的规定有：药材取样法、药材检定通则、药材及成方制剂显微鉴别法、分光光度法、色谱法、杂质检查法、重金属检查法、砷盐检查法、有机氯类农药残留量测定法、水分测定法、灰分测定法、膨胀度测定法、挥发油测定法、浸出物测定法等。

（一）药材取样法

药材取样法是指选取供检定用药材样品的方法。取样的代表性直接影响到检定结果的正确性。因此，必须重视取样的各个环节。

1. 检查包件 取样前，应注意品名、产地、规格等级及包件式样是否一致，检查包装的完整性、清洁程度以及有无水迹、霉变或其他物质污染等情况，详细记录。凡有异常情况的包件，应单独检验。

2. 从同批药材包件中抽取鉴定用样品的原则 ①药材总包件数在 100 件以下的，取样 5 件；②100~1000 件，按 5% 取样；③超过 1000 件的，超过部分按 1% 取样；④不足 5 件的，逐件取样；⑤贵重药材，不论包件多少均逐件取样。

3. 破碎或粉末状药材的取样 对破碎的、粉末状的或大小在 1cm 以下的药材，可用采样器（探子）抽取供试品，每一件至少在不同部位抽取 2~3 份供试品，包件少的抽取总量应不少于实验用量的 3 倍；包件多的，每一包件的取样量一般按下列规定：①一般药材 100~500g。②粉末状药材 25g。③贵重药材 5~10g。④个体大的药材，根据实际情况抽取有代表性的供试品。如药材的个体较大时，可在包件不同部位（包件大的应从 10cm 以下的深处）分别抽取。

4. 平均供试品的量 将所取供试品混合拌匀，即为总供试品。对个体较小的药材，应摊成正方形，依对角线划“×”字，使分为四等份，取用对角两份；再如上操作，反复数次至最后剩余的量足够完成所有必要的试验以及留样数为止，此为平均供试品。个体大的药材，可用其他适当方法取平均供试品。平均供试品的量一般不得少于实验所需用的 3 倍数，即 1/3 供实验室分析用，另 1/3 供复核用，其余 1/3 则为留样保存，保存期至少 1 年。

（二）杂质检查法

中药中杂质的混存，直接影响药材的纯度。这些杂质系指：

1. 来源与规定相同，但其性状或部位与规定不符；
2. 来源与规定不同的物质；
3. 无机杂质，如砂石、泥块、尘土等。

检查方法：

1. 取规定量的供试品，摊开，用肉眼或放大镜（5~10 倍）观察，将杂质拣出；如其中有可筛分的杂质，应通过适当的筛，将杂质筛出。

2. 将各类杂质分别称重，计算出在供试品的含量（%）。

药材中混存的杂质与正品相似，难以用肉眼鉴别时，可称取适量，应用显微、理化鉴

别试验，证明其为杂质后，计入杂质重量中。对个体大的药材，必要时可破开，检查有无蛀虫、霉烂或变质情况。杂质检查所用的供试品量，一般按药材取样法称取。

（三）水分测定法

中药中含有过量的水分，不仅易霉烂变质，使有效成分分解，且相对地减少了实际用量而影响治疗效果，因此，控制中药中的水分含量对保证中药质量有密切关系。

供试品一般先经破碎成直径不超过 3mm 的颗粒或碎片，直径和长度在 3mm 以下的花类、种子和果实类药材，可不破碎。减压干燥法需先过 2 号筛。

《中国药典》2000 年版一部规定，测定中药中水分的方法有 4 种：

第一法（烘干法） 本法适用于不含或少含挥发性成分的药品。取供试品 2~5g，平铺于干燥至恒重的扁形称瓶中，打开瓶盖在 100℃~105℃干燥 5 小时，冷却 30 分钟，精密称定重量，再在上述温度干燥 1 小时，冷却，称重至连续两次称重差异不超过 5mg 为止。根据减失的重量，计算供试品中含水量（%）。

第二法（甲苯法） 本法适用于含挥发性成分的药品。用化学纯甲苯直接测定，必要时甲苯可先加水少量，充分振摇后放置，将水层分离弃去，经蒸馏后使用。

第三法（减压干燥法） 本法适用于含有挥发性成分的贵重药品。干燥剂为新鲜五氧化二磷。将供试品放入干燥至恒重的称瓶中，精密称定，打开瓶盖，放于减压干燥器中，减压至 2.67kPa (20mmHg) 以下持续 30 分钟，室温放置 24 小时，当内外压一致后，称重。

第四法（气相色谱法） 色谱条件与系统适用性试验按药典规定进行。

标准溶液的制备 取纯化水 0.2g，置 25ml 量瓶中，精密称定，加无水乙醇至刻度，摇匀即得。

供试品溶液的制备 取供试品适量（含水量约 0.2g），粉碎，精密称定，置具塞的锥形瓶中，精密加入无水乙醇 50ml，混匀，超声处理 20 分钟，放置 12 小时，再超声处理 20 分钟，离心，取上清液即得。

测定法 取无水乙醇、标准溶液及供试品溶液各 5ml，注入气相色谱仪，计算即得。

（四）灰分测定法

《中国药典》2000 年版一部灰分测定法包括总灰分和酸不溶性灰分测定法。

1. 总灰分测定法 药材的总灰分包括药材本身经过灰化后遗留的不挥发性无机盐类（即生理灰分）以及药材表面附着的不挥发性无机盐类（即外来杂质）。总灰分测定法样品应能通过 2 号筛，炽灼坩埚应至恒重，样品缓缓炽热，注意避免燃烧，至完全炭化时，逐渐升高温度至 500℃~600℃，使之完全灰化至恒重计算。

2. 酸不溶性灰分测定法 酸不溶性灰分即总灰分中不能溶于 10% 盐酸的灰分。因植物本身的无机盐如钙盐大多可溶于稀盐酸而除去，来自泥砂等的硅酸盐则不溶解而残留，故测定酸不溶性灰分能较准确地表明药材中有无泥砂掺杂及其含量。酸不溶性灰分的测定：将所得的总灰分加入稀盐酸约 10ml 加热处理后，用无灰滤纸滤过，坩锅内残渣用水洗于滤纸上，并洗涤至洗液不显氯化物反应为止，滤渣连滤纸一同移入同一坩锅内，干燥，炽灼至恒重，计算。

第三节 中药鉴定的一般程序

中药鉴定就是依据《中国药典》、《部颁药品标准》等，对检品的真实性、纯度、质量进行检定和评价。中药鉴定的一般程序为：

一、取样

检品的来源包括抽检与送检两类。送检是中药生产单位或经营单位为保证中药品种和质量而委托药检部门或科研单位进行鉴定的一种形式，抽检是药品监督部门为保证人民用药安全、有效，保证中药市场规范、有序而进行的随机抽样。所取样品应具有代表性、均匀性，并留样保存。取样的代表性直接影响到鉴定结果的准确性，必须按《中国药典》附录中药材取样法规定执行。

二、鉴定

根据检品的不同情况和不同的检测目的，选择相应的鉴定方法进行鉴定。

1. 中药品种（真、伪）的鉴定 包括原植（动、矿）物的鉴定、性状鉴定、显微鉴定、理化鉴定及生物鉴定等项内容。

2. 中药质量（优、劣）的鉴定 包括：

（1）中药纯度的检查 检查项包括杂质、水分、灰分（总灰分、酸不溶性灰分）、重金属、砷盐、农药残留量等项内容。

（2）中药质量优良度的检定 包括浸出物、有效成分含量测定等。

三、检验记录及检验报告书

1. 检验记录 检验记录是出具报告书的原始依据，应做到记录原始、数据真实、字迹清楚、资料完整。药检工作者接受检品后，应做好登记记录及检验记录，包括抽检和送检单位（或人名）、日期、检品名、检品量、代表量、产地、批号、包装、检验目的、检验依据、鉴定项目及方法、结果、鉴定人、复核人等。其中检验目的、鉴定项目及方法、试验数据及结果为记录的主要部分。在试验过程中的所有数据、现象及结果均应据实详细记录，不得任意涂改。

2. 检验报告书 检验报告书是对药品质量作出的技术鉴定，如是药品检验所出具的检验报告书，则是具有法律效力的技术文件，应长期保存。检验完备后，要及时填写检验报告书，包括鉴定的依据、试验内容、结果、结论及处理意见等。每一个检品检验结束后，应将记录本、剩余检品、留样、检验报告书交主管人员审核，检验结果经复核无疑义后，抄送有关部门备案，并由中药鉴定受理部门向送检单位或抽检部门分发报告书，同时将多余实验样品退样。

第四节 中药鉴定的方法

中药鉴定常用的鉴定方法有：来源（原植物、动物和矿物）鉴定法、性状鉴定法、显微鉴定法及理化鉴定法等。中药鉴定的样品非常复杂，有中成药及完整的中药材，也有饮片、碎块和粉末。各种方法有其特点和适用对象，可单独使用，但大多需要几种方法配合进行工作，这要根据检品的具体条件和要求灵活掌握。

一、来源（原植物、动物和矿物）鉴定法

来源鉴定法又称基原鉴定法，是应用植（动、矿）物的分类学知识，对中药的来源进行鉴定，确定其正确的学名，以保证在应用中品种准确无误。来源鉴定的内容包括：原植（动）物的科名、学名、药用部位，矿物药的类、族、矿石名或岩石名。以原植物鉴定为例，其步骤如下：

1. 观察植物形态 对具有较完整植物体的检品，应注意观察根、茎、叶、花和果实等部位的特征，对繁殖器官（花、果或孢子囊、子实体等）尤应仔细观察，并做好记录。在实际工作中经常遇到的检品是不完整的，一般都要追溯其原植物，包括深入到产地调查，采集完整植物，进行对照鉴定。

2. 核对文献 根据已观察到的形态特征和检品的产地、别名、效用等线索，可查阅全国性或地方性的中草药书籍和图鉴，加以分析对照。能初步确定科属的，可直接查阅有关植物分科分属资料，如对科属尚不能确定的，可查阅植物分科分属检索表。在核对文献时，首先应查考植物分类学著作，如《中国植物志》、《中国高等植物图鉴》、《中国中药资源丛书》及一些地方性植物志等，其次再查阅具有中药品种方面的著作，如《中药志》、《中药材品种论述》、《常用中药材品种整理和质量研究》、《中药大辞典》、《全国中草药汇编》、《中药鉴别手册》、各省中药志及药物志等。必要时，还须进一步查对原始文献，以便正确鉴定。

3. 核对标本 当初步鉴定出检品是什么科、属、种时，可以到相关标本馆与已鉴定学名的该科属标本核对，或与已正确鉴定学名的某种标本核对。如有条件，能与模式标本（发表新种时所被描述的植物标本）核对，或请有关专家、植物分类研究单位协助鉴定，可获得正确鉴定结果。

中药的原植物鉴定，除上述经典分类学方法外，还可使用细胞分类法、染色体技术、植物化学分类法、数学分类法、分子生物技术等现代技术进行鉴定。

二、性状鉴定法

就是用眼观、手摸、鼻闻、口尝、水试、火试等十分简便的方法来鉴别药材的外观性状，这些方法在我国医药学宝库中积累了丰富的传统鉴别经验，它具有简单、易行、迅速的特点。性状鉴定与来源鉴定一样，除仔细观察样品外，有时亦需核对药材标本和文献。传统鉴别经验与现代动植物分类学和形态组织学相结合，使性状鉴定更加准确与科学，是重要的药材鉴定方法之一，也是中药鉴定工作者必备的基本功之一。性状鉴定的内容包

括：形状、大小、颜色、表面特征、质地、断面特征、气、味、水试、火试等。

（一）中药材

1. 形状 是指药材的形态。药材的形状与药用部位有关，每种药材的形状一般比较固定。有的经验鉴别术语形象生动，易懂易记，如党参根头部分称为“狮子头”，款冬花形如“火炬头”，海马外形为“马头蛇尾瓦楞身”等。如观察很皱缩的全草，叶或花类，可先浸湿使软，展平。观察某些果实、种子时，如有必要可浸软后，取下果皮或种皮，以观察内部特征。

2. 大小 是指药材的长短、粗细（直径）和厚度。一般应测量较多的样品，可允许有少量高于或低于规定的数值。测量时可用毫米刻度尺。对细小的种子，可放在有毫米方格线的纸上，每10粒种子紧密排成一行，测量后求其平均值。

3. 颜色 药材的颜色与其成分有关，每种药材常有自己特定的颜色，如丹参色红，黄连色黄，紫草色紫，熟地黄色黑等。颜色是否符合要求，是衡量药材质量好坏的重要因素之一。一般应在日光下观察药材的颜色。如用两种色调复合描述色泽时，以后一种色调为主色，例如黄棕色，即以棕色为主色。

4. 表面特征 指药材表面是光滑还是粗糙，有无皱纹、皮孔、鳞片、毛茸或其他附属物等。如白芥子表面光滑，紫苏子表面有网状纹理，海桐皮表面有钉刺，合欢皮的皮孔棕红色、椭圆形，辛夷（望春花）苞片外表面密被灰白色或灰绿色有光泽的长茸毛，均为其重要鉴别特征。

5. 质地 指药材的轻重、软硬、坚韧、疏松（或松泡）、致密、黏性、粉性、油润、角质、绵性、柴性等特征。有的药材因加工方法不同，质地也不一样，经蒸、煮加工的药材，常质地坚实，半透明，呈角质样；富含淀粉者，晒干后质地常显粉性。

6. 断面特征 包括自然折断面和横切面。折断面特征指药材折断时的现象，如是否容易折断，有无声响，有无粉尘散落及折断时断面上的特征，如断面是否平坦，或显纤维性、颗粒性、裂片状，有无胶丝，是否可以层层剥离，有无放射状纹理等。对不易折断或折断面不平坦的药材，可削平后观察维管束排列情况、射线的分布等。横切面的经验鉴别术语很多，如“菊花心”，是指药材横切面上维管束与不甚直的射线排列成细密的放射状纹理，且沿射线常有裂隙，形如开放的菊花，如黄芪、甘草等；“车轮纹”，是指药材横切面上维管束与较宽而直的射线排列成稀疏整齐的放射状纹理，形如木质车辐，如防己等；茅苍术有“朱砂点”等；还有一些属于异常构造的，如大黄的“星点”，何首乌的“云锦状花纹”等。横切面的特征在鉴别饮片时特别有意义。

7. 气 有些药材有特殊的香气或臭气，如阿魏具强烈的蒜样臭气，檀香、麝香有特异芳香气等。“气”是由于药材含有挥发性物质的缘故，也是药材的重要鉴别特征之一。检查“气”时，可直接嗅闻，或在折断、破碎或搓揉时进行，有时可用热水湿润后检查。

8. 味 药材的味是由其所含的化学成分决定的，每种药材的味感是比较固定的，对鉴别某些药材特别有价值，如乌梅、木瓜、山楂均以味酸为好；黄连、黄柏以味越苦越好；甘草、党参以味甜为好等。味感是衡量药材品质的标准之一，如味感改变，就要考虑品种和质量是否有问题。如检查味感时，可取少量在口里咀嚼约1分钟，使舌面的各部位都接触到药液，或加开水浸泡后尝浸出液。有毒的药材如需尝味时，取样要少，尝后应立

即吐出漱口，洗手，以免中毒。

9. 水试 利用某些药材在水中产生的各种特殊的变化来鉴别药材，如沉浮、溶解情况、颜色、透明度、有无黏性、膨胀度、旋转与否及有无荧光等。如红花加水浸泡后，水液染成金黄色，药材不变色；秦皮水浸，浸出液在日光下显碧蓝色荧光；苏木投热水中，水显鲜艳的桃红色；小通草（旌节花属植物）遇水表面显黏性；熊胆粉末投入清水杯中，即在水面旋转并呈黄色线状下沉而短时间内不扩散。这些现象常与药材中所含有的化学成分或组织构造有关。

10. 火试 有的药材用火烧之，能产生特殊的香气或臭气，会有颜色、烟雾、闪光或响声等现象出现，可据此鉴别其真伪甚至优劣。如麝香少许用火烧时有轻微的爆鸣声，起油点似珠，浓香四溢，灰烬白色；海金沙易点燃并产生爆鸣声及闪光，而松花粉及蒲黄无此现象，可资鉴别。

（二）中药饮片

中药饮片系指将药材通过净制、切制或炮炙，制成的一定规格的，直接供配方、制剂使用的加工药材，又称“咀片”。饮片的规格有片、段、块、丝等。其厚薄大小通常为：片：极薄片 0.5mm 以下，薄片 1~2mm，厚片 2~4mm；段：长 10~15mm；块：为 8~12mm 的方块；丝：皮类药材丝宽 2~3mm，叶类药材丝宽 5~10mm。

中药饮片与完整药材相比，改变了形状、大小、颜色甚至气味（某些炮制品）。加之用机器切片也改变了原手工饮片的规则性，在性状鉴定时特别要注意横切面、表面和气味的特征。有的饮片横切面特征十分突出，如大血藤 [*Sargentodoxa cuneata* (Oliv.) Rehd. et Wils.]，只要一片饮片（茎藤横切面），即可鉴定出植物种。类似实例还有槟榔、千年健、藕节等。

三、显微鉴定法

显微鉴定法是利用显微镜来观察药材的组织构造、细胞形状及内含物的特征、矿物的光学特性，和用显微化学方法，确定细胞壁及细胞内含物的性质或某些品种有效成分在组织中的分布等，用以鉴别药材的真伪与纯度甚至品质，以及对中成药是否按处方规定投料进行鉴定。

（一）显微制片方法

显微鉴定时可根据检品的不同情况（完整药材、破碎药材、粉末或中成药等）制作相应的制片，进行显微观察。

1. 横切片或纵切片 对完整的药材，选取适当部位，软化后用徒手或滑走切片法，切成 10~20 μ m 的横切或纵切薄片，选用蒸馏水、稀甘油、甘油醋酸试液、水合氯醛试液或其他试液处理后制片观察。必要时可制成永久切片。

2. 表面制片 将样品湿润软化后，切取或撕取其表皮，加适宜的试液制片。

3. 粉末制片 取粉末少量，置载玻片上，选用蒸馏水、稀甘油、甘油醋酸试液、水合氯醛试液或其他适当试液处理后制片。

4. 解离组织片 如样品中薄壁组织占大部分，木化组织少或分散存在，可用氢氧化

钾法；如果样品坚硬，木化组织较多或集成较大群束，可用硝铬酸法或氯酸钾法。在解离前，应先将样品切成宽或厚约 2mm 的小条或片。

(1) 氢氧化钾法 置样品于试管中，加 5% 氢氧化钾溶液适量，加热至用玻璃棒挤压能离散为止，倾去碱液，加水洗涤后，取出少量置载玻片上，用解剖针撕开，以稀甘油装片观察。

(2) 硝铬酸法 置样品于试管中，加硝铬酸试液适量，放置，至用玻璃棒挤压能离散为止，倾去酸液，加水洗涤后，照氢氧化钾法操作，装片观察。

(3) 氯酸钾法 置样品于试管中，加硝酸溶液 (1→2) 及氯酸钾少量，缓缓加热，待产生的气泡渐少时，再及时加入氯酸钾少量，以维持气泡稳定地发生，至用玻璃棒挤压能离散为止，倾去酸液，加水洗涤后，照氢氧化钾法操作，装片观察。

5. 花粉粒与孢子制片 取花粉、花药（或小的花朵）或孢子囊群（干燥样品浸于冰醋酸中软化），用玻璃棒捣碎，过滤于离心管中，离心，取沉淀，加新鲜配制的醋酸与硫酸 (9:1) 的混合液 1~3ml，置水浴上，加热 2~3 分钟，离心，取沉淀，用水洗涤 2 次，加 50% 甘油与 1% 苯酚 3~4 滴，用品红甘油胶封藏观察。也可用水合氯醛试液装片观察。

6. 矿物药磨片 除可用上述粉末制片法制片观察外，矿物药因特别坚硬，要进行显微鉴别，必须用一定的设备按一定的工序将矿物磨制成 0.03mm 厚的薄片后制片，然后根据鉴定对象不同的光学性质选用透射光源或反射光源的偏光显微镜进行鉴定。

7. 鉴别由粉末药材制成的中成药 散剂照上述粉末制片法制片；丸剂、片剂等可取 2~3 丸（片）研细后，取少量供试品，滴加规定的试液，搅拌均匀，使粘结的细胞、组织散离，再按粉末特征进行鉴别；蜜丸可挑取少量供试品制片，或用热水脱蜜后制片观察。

(二) 显微化学鉴定法

1. 细胞壁性质的鉴别

(1) 木质化细胞壁 加间苯三酚试液 1~2 滴，稍放置，加盐酸 1 滴，因木化程度不同，显红色或紫红色。

(2) 木栓化或角质化细胞壁 加苏丹Ⅲ试液，稍放置或微热，显橘红色至红色。

(3) 纤维素细胞壁 加氯化锌碘试液，或先加碘试液湿润后，稍放置，再加硫酸溶液 (33→50)，显蓝色或紫色。

(4) 硅质化细胞壁 加硫酸无变化。

2. 细胞内含物性质的鉴别

(1) 淀粉粒 ①加碘试液，显蓝色或紫色。②用甘油醋酸试液装置，置偏光显微镜下观察，未糊化的淀粉粒显偏光现象；已糊化的无偏光现象。

(2) 糊粉粒 ①加碘试液，显棕色或黄棕色。②加硝酸汞试液，显砖红色。材料中如含有多量脂肪油，宜先用乙醚或石油醚脱脂后进行试验。

(3) 脂肪油、挥发油或树脂 ①加苏丹Ⅲ试液，显橘红色、红色或紫红色。②加 90% 乙醇，脂肪油不溶解（蓖麻油及巴豆油例外），挥发油则溶解。

(4) 菊糖 加 10% α-萘酚乙醇溶液，再加硫酸，显紫红色并很快溶解。

(5) 黏液 加钨红试液，显红色。

(6) 草酸钙结晶 ①加稀醋酸不溶解，加稀盐酸溶解而无气泡发生。②加硫酸溶液(1→2)，逐渐溶解，片刻后析出针状硫酸钙结晶。

(7) 碳酸钙结晶(钟乳体) 加稀盐酸溶解，同时有气泡发生。

(8) 硅质 加硫酸不溶解。

(三) 显微测量

在显微镜下测量细胞及细胞内含物等的大小，可用目镜测微尺测量。目镜测微尺需用镜台测微尺标化后计算出目微尺每小格在该物镜与目镜组合条件下所相当的大小(μm)。测量时，以目镜测微尺测量目的物的小格数，乘以每小格的大小(μm)即得。一般情况通常是在高倍物镜下进行，但欲测量较长的纤维、非腺毛等的长度时，则以在低倍物镜下测量较方便。记录最大值与最小值，可允许有少量略高或略低于药典规定的数值。

(四) 显微常数测定

常见的显微常数主要有用于叶类鉴别的气孔数、气孔指数、栅表比、脉岛数和脉端数等。这些显微常数常因植物种类不同而异，而同种植物则较为恒定，对于叶类、某些带叶的全草类和花类药材的品种鉴定有重要意义。

(五) 常用试液的选用

显微鉴定所用试剂的配制应按《中国药典》附录中试液配制法配制。

(1) 水、稀甘油和甘油醋酸试液 适用于观察淀粉粒、油滴、树脂等细胞后含物及细胞壁的颜色。

(2) 水合氯醛试液 切片或中药粉末加水合氯醛液并适当加热处理，有清净、透明作用，便于观察细胞形状和组织构造及细胞内含的各种结晶体。

(六) 扫描电子显微镜和偏光显微镜的应用

电子显微镜(简称电镜) 是以电子束为光源，利用电磁透镜成像，并与一定的机械装置和高真空技术相结合所构成的现代化、综合性精密电子光学仪器。扫描电子显微镜(简称扫描电镜) 是其中的一个基本类型。扫描电镜已广泛应用于生物样品表面及其断面立体形貌的观察，它的分辨率较高，可达 3nm ，放大倍数一般可达几十万倍，样品的制备方法较为简单，不用切成薄片，能直接观察样品表面结构，图像富有立体感。扫描电镜在中药鉴定中已被广泛应用，如对茎、叶表皮组织的结构(毛、腺体、角质层、蜡质、气孔、分泌物)，花粉粒、种皮和果皮的纹饰，细胞后含物(晶体)，组织或细胞(纤维、导管、管胞、石细胞)，动物药材的体壁、鳞片及毛等的表面细微特征的分析鉴定特别有价值。

偏光显微镜 主要用于观察和分析矿物类中药的光学性质，对于透明矿物，一般使用透射光源的偏光显微镜，对于不透明矿物则使用反射光源的偏光显微镜。亦有助于研究动物、植物类中药的组织及细胞内含物，如淀粉粒、草酸钙簇晶等。

四、理化鉴定法

利用某些物理的、化学的或仪器分析方法,鉴定中药的真实性、纯度和品质优劣程度的方法,统称为理化鉴定法。用理化鉴定法分析药材中所含的有效成分或主要化学成分の有和无含量的多少以及有害物质的有无等。中药的理化鉴定法发展很快,新的分析手段和方法不断出现,已成为中药质量控制,指导中药生产,寻找和扩大新药源,制订中药质量标准等不可缺少的重要内容。常用的理化鉴定方法有:

(一) 物理常数的测定

包括相对密度、旋光度、折光率、硬度、黏稠度、沸点、凝固点、熔点等的测定。这对挥发油类、油脂类、树脂类、液体类药(如蜂蜜等)和加工品类(如阿胶等)药材的真实性和纯度的鉴定,具有特别重要的意义。药材中如掺有其他物质时,物理常数就会随之改变,如《中国药典》规定蜂蜜的相对密度在 1.349 以上,蜂蜜中掺水就会影响黏稠度,使相对密度降低。《中国药典》2000 年版一部对有些药材的物理常数作了规定,薄荷油相对密度为 0.888~0.908;冰片(合成龙脑)的熔点为 205℃~210℃;肉桂油的折光率为 1.602~1.614 等。

(二) 一般理化鉴别

1. 化学定性分析 利用药材中的化学成分能与某些试剂产生特殊的气味、颜色、沉淀或结晶等反应来鉴别中药的真伪。一般在试管中进行,亦有直接在药材切片或粉末上进行以了解该成分所存在的部位。

2. 微量升华 是利用中药中所含的某些化学成分,在一定温度下能升华的性质,获得升华物,在显微镜下观察其结晶形状、色泽,或取升华物加试液观察反应。如大黄粉末升华物为黄色针状、片状或羽毛状结晶,在结晶上加碱试液显红色,确证其为蒽醌类化合物。

3. 荧光分析 是利用中药中所含的某些化学成分,在紫外光或常光下能产生一定颜色的荧光的性质进行鉴别。样品应置紫外光灯下约 10cm 处观察,除另有规定外,紫外光灯的波长为 365nm,如用短波(254~265nm)时,应加以说明,因两者荧光现象不同。进行荧光分析时,可直接取中药断面、饮片、粉末或浸出物在紫外光灯下进行观察,如黄连折断面在紫外光灯下显金黄色荧光,木质部尤为明显;秦皮的水浸出液在自然光下显碧蓝色荧光。有些中药本身不产生荧光,但用酸、碱或其他化学方法处理后,可使某些成分在紫外光灯下产生可见荧光,例如芦荟水溶液与硼砂共热,即起反应显黄绿色荧光。

4. 显微化学分析 是将药材的切片、粉末或浸出物等置于载玻片上,加某些化学试剂后产生沉淀或结晶,在显微镜下观察其形状和颜色进行鉴别。如丁香切片滴加 3% 氢氧化钠的氯化钠饱和溶液,油室内有针状丁香酚钠结晶析出。利用显微和化学方法,确定中药有效成分在中药组织构造中的部位,称显微化学定位试验。如北柴胡横切片加 1 滴无水乙醇—浓硫酸(1:1)液,在显微镜下观察可见木栓层,栓内层和皮层显黄绿色至蓝绿色,示其有效成分柴胡皂苷存在于以上部位。

5. 泡沫指数和溶血指数的测定 利用皂苷的水溶液振摇后能产生持久性的泡沫和溶

解红血球的性质，可测定含皂苷类成分药材的泡沫指数或溶血指数作为质量指标，如《中国药典》2000 年版一部用泡沫反应鉴别猪牙皂。

（三）常规检查

1. 水分测定法 《中国药典》2000 年版规定的水分测定法有四种，即烘干法、甲苯法、减压干燥法和气相色谱法。详细内容见《中国药典》相关内容。

2. 灰分测定法 《中国药典》2000 年版规定的灰分测定法包括总灰分测定法和酸不溶性灰分测定法。详细内容见《中国药典》相关内容。

3. 膨胀度的测定 膨胀度是药品膨胀性质的指标，系指按干燥品计算，每 1g 药品在水或其他规定的溶剂中，在一定的时间与温度条件下膨胀后所占有的体积（ml）。主要用于含黏液质、胶质和半纤维素类的天然药品。药材中含有的黏液质、果胶、树胶等成分，有吸水膨胀的性质，其吸水膨胀的程度和其所含的黏液等成正比关系，可通过测定膨胀度进行鉴别。南萆苈子和北萆苈子外形不易区分，北萆苈子膨胀度不低于 12，南萆苈子膨胀度不低于 3，两者的膨胀度差别较大，通过测定比较可以区别二者。又如哈蟆油膨胀度不低于 55，伪品的膨胀度远低于此，可资区别。

4. 酸败度 酸败度是指油脂或含油脂的种子类药材，在贮藏过程中发生复杂的化学变化，产生游离脂肪酸、过氧化物和低分子醛类、酮类等分解产物，因而出出现异臭味，影响药材的感观性质和内在质量。通过酸值、羰基值或过氧化值的测定，以控制含油脂种子类药材的酸败程度。如药典规定郁李仁的酸值不得超过 10.0、羰基值不得过 3.0、过氧化值不得过 0.05。

5. 色度检查 在贮藏过程中易变色、走油的药材，利用比色鉴别法检查药材在贮藏过程中有色杂质的限量，了解和控制其走油变质的程度。如白术的酸性乙醇提取液与对照液相比较显色不得较深。

6. 有害物质的检查 中药中的有害物质包括残留农药、霉菌和霉菌毒素及重金属、砷盐等。中药如果被污染了有害物质，就会影响人体健康。近年来，中药的安全性评价越来越受到世人的关注。药物的有效性和安全性，两者是同样重要的。现就有害物质的检测分述如下：

（1）有机氯农药残留量的检测 农药的种类很多，其中有机氯类农药中滴滴涕（DDT）和六六六（BHC）是使用最久、数量最大的农药，虽然我国和世界上许多国家已于 20 世纪 70、80 年代停止生产滴滴涕和六六六，由于它们用后在土壤或生物体中长期残留和蓄积而危害人体，故各国非常重视食品和药物中残留量的检测和限量问题。中药中有有机氯类农药残留量的分析，一般用气相色谱法测定。《中国药典》2000 年版规定使用 GC-ECD 法测定中药中 9 种有机氯类农药残留量，并对甘草和黄芪明确规定了有机氯农药残留量六六六（总 BHC）不得超过千万分之二；滴滴涕（总 DDT）不得超过千万分之二；五氯硝基苯（PCNB）不得超过千万分之一。

（2）有机磷农药残留量的检测 有机磷农药常见的有敌敌畏、敌百虫（美曲膦酯）等。利用某些有机磷农药，如敌百虫等对胆碱酯酶具抑制作用，且酶的基质（ β -醋酸萘酯）水解产物能与特定显示剂（固蓝 β -盐）结合呈紫色反应原理，在已有农药的薄层板上，其农药斑点部位因酶的活性被抑制，基质不被水解，不引起呈色反应，在紫色薄层板

上衬出无色斑点, 根据斑点大小, 经扫描检测出农药的残留量, 此法称薄层—酶抑制法。

(3) 黄曲霉毒素的检查 黄曲霉毒素为黄曲霉等的代谢产物, 是强烈的致癌物质。世界各国对食品和药品中黄曲霉毒素的限量作了严格的规定。有关检测的方法主要是根据黄曲霉毒素中毒性最大的成分黄曲霉毒素 B_1 、 B_2 和 G_1 、 G_2 的理化性质设计的, 即它们能溶于氯仿、甲醇而不溶于己烷、乙醚和石油醚, 在紫外光下 (365 nm) 分别呈蓝色和黄绿色荧光, 或通过薄层色谱用黄曲霉毒素标准品对照, 并根据斑点大小定量。

(4) 重金属的检查 重金属是指在实验条件下能与硫代乙酰胺或硫化钠作用显色的金属杂质, 如铅、汞、镉、铜、铬等。目前测定重金属含量使用较多的是原子吸收分光光度法。药典中收载重金属、砷盐限量及其他金属盐检查的中药主要是矿物药类, 如石膏含重金属不得过百万分之十, 等。少数挥发油, 如薄荷油含重金属不得过百万分之十。个别加工品, 如阿胶含重金属不得过百万分之三十。

(5) 砷盐检查 《中国药典》用古蔡法或二乙基硫代氨基甲酸银法两种方法。药典规定玄明粉含砷量不得超过百万分之二十; 芒硝含砷量不得超过百万分之十; 石膏含砷量不得过百万分之二; 阿胶含砷量不得过百万分之三。

(四) 色谱法

色谱法又称层析法, 是中药化学成分分离和鉴别的重要方法之一。可根据分离方法分为: 纸色谱法、薄层色谱法、柱色谱法、气相色谱法、高效液相色谱法、蛋白电泳色谱法等。

1. 薄层色谱法 薄层色谱法系将适宜的吸附剂或载体涂布于玻璃板、塑料或铝基片上, 形成均匀薄层。待点样、展开后, 与适宜的对照物 (对照品或对照药材) 按同法在同样板上所得的色谱图对比, 用以进行药品的定性鉴别、杂质检查, 并可用薄层扫描仪扫描, 进行含量测定。该法是目前中药鉴定中使用最多的色谱法之一。

2. 高效液相色谱法 是用高压输液泵将具有不同极性的单一溶剂或不同比例的混合溶剂、缓冲液等流动相泵入装有固定相的色谱柱, 经进样阀注入供试品, 由流动相带入柱内, 在柱内各成分被分离后, 依次进入检测器, 色谱信号由记录仪或积分仪记录。用以进行药品的鉴别、杂质检查或含量测定。该法不受样品挥发性的约束, 对低挥发性, 热稳定性差, 高分子化合物和离子型化合物均较适合, 现已广泛用于中药材和中成药的质量分析。

3. 气相色谱法 气相色谱法的流动相为气体, 称为载气, 注入进样口的供试品被加热汽化, 并被载气带入色谱柱, 在柱内各成分被分离后, 先后进入检测器, 色谱信号用记录仪或数据处理器记录。气相色谱法最适用于含挥发油及其他挥发性组分的中药及中成药的分析, 用于进行药品的鉴别、杂质检查或含量测定。

4. 蛋白电泳色谱法 利用中药含有蛋白质、氨基酸等带电荷的成分, 在同一电场作用下, 由于各成分所带电荷性质、数目及分子质量不同, 而泳动的方向和速度不同, 在一定时间内, 各成分移动距离不同, 出现谱带的条数不同而达到分离鉴定的目的。中药材中的动物类、果实种子类及根茎类等含蛋白质及氨基酸, 已用该法成功地进行真伪鉴别。如蛇类药材及其伪品, 西洋参、人参及其伪品, 山药及其伪品的鉴别等。

（五）分光光度法

分光光度法是通过测定被测物质在特定波长处或一定波长范围内对光的吸收度，对该物质进行定性和定量分析的方法。分光光度法包括紫外分光光度法、比色法、红外分光光度法、原子吸收分光光度法。常用的波长范围为：200~400nm 的紫外光区；400~760nm 的可见光区；2.5~25 μm （按波数计为 4000~400 cm^{-1} ）的红外光区。所用仪器为紫外分光光度计、可见分光光度计（或比色计）、红外分光光度计和原子吸收分光光度计。

1. 紫外分光光度法 对主成分或有效成分在 200~400nm 处有最大吸收波长的中药，常可选用此法。此法不仅能测定有色物质，对有共轭双键等结构的无色物质也能精确测定，具有灵敏、简便、准确，既可作定性分析又可作含量测定等优点。由于测定样品大多为非单体化合物，在实际工作中常会遇到一些物质的吸收光谱极相似，但却是两种不同的化学成分，所以鉴定结果尚不能单凭紫外吸收光谱来定论，配合其他鉴别方法和手段才更为可靠。

2. 比色法 是比较溶液颜色深度以确定物质含量的方法。本法多用于中药的定量分析及物理常数的测定。在可见光区 400~760nm，有些物质对光有吸收，有些物质本身并没有吸收，但在一定条件下加入显色试剂或经过处理使其显色后，可用此法测定。显色时由于影响呈色深浅的因素较多，所以测定时需用标准品或对照品同时比较。

3. 红外分光光度法 近年来红外分光光度法直接用于中药粗提物或粉末直接压片成功地品种鉴别的报道越来越多，试验结果证明，不同品种均具有较高的特征性和可重复性，完全能用于中药及其伪品的鉴别，除矿物中药红外光谱鉴别有专著外，还有麝香、牛黄、血竭、蟾酥、珍珠、熊胆及其伪品牛胆、猪胆、黄柏浸膏等鉴别的报道。

4. 原子吸收分光光度法 本法的特点为专属性强，检测灵敏度和精度均高，测定速度快，是目前用于测定中药中重金属和微量元素最常用的仪器。

（六）色谱—光谱联用仪分析法

每一种分析技术均有其适用范围和局限性。将单一的分析技术联合起来，不仅能获得更多的信息，而且可能产生单一分析技术所无法得到的新的信息。因此，联用技术已成为仪器分析发展的一个重要方向。如气相—质谱（GC—MS）、红外—质谱（IR—MS）、高效液相—质谱（HPLC—MS）、质谱—质谱（MS—MS）等。气相色谱—质谱与计算机联用，充分发挥了气相色谱的高分离效能和质谱的高鉴别能力的特点，在含挥发性成分的中药分析中已得到广泛的应用。质谱—质谱联用仪技术在国外已有报道（称“串联质谱”），分析时不需要对中药提取分离，可直接以粉末进样，对粉末药材的分析鉴定非常适用。

（七）浸出物测定

对有效成分尚不清楚或尚无精确定量方法的中药，一般可根据已知成分的溶解性质选用水、乙醇或其他溶剂对药材中可溶性物质进行测定，用以控制中药的质量。通常选用水、一定浓度的乙醇（或甲醇）、乙醚作浸出物测定。分冷浸法和热浸法。测定用的供试品须粉碎，使能通过二号筛，并混合均匀，按《中国药典》规定的方法进行测定。

（八）含量测定

含量测定的方法很多，既有经典分析方法（容量法、重量法等）又有现代仪器分析法（如分光光度法、气相色谱法、薄层扫描法、高效液相色谱法等）。可根据各药材的具体情况选用适当的方法进行。

挥发油含量测定 中药中的挥发油常因其具有多种生物活性和临床疗效而成为有效成分（部位），其含量多少是中药质量指标之一。《中国药典》2000 年版规定，挥发油含量测定方法有 2 种。甲法：适用于测定相对密度在 1.0 以下的挥发油。乙法：适用于测定相对密度在 1.0 以上的挥发油。

五、新技术和新方法简介

随着现代自然科学技术的发展，许多高新实验技术和新学科理论不断渗透到中药鉴定领域，使中药鉴定学成为多学科的汇集点，并向高速化、信息化、标准化方向迈进。目前中药鉴定的新技术和新方法主要有：

（一）DNA 分子遗传标记技术

DNA 分子是由 G、A、C、T 四种碱基构成，为双螺旋结构的长链状分子，生物体特定的遗传信息便包含在特定的碱基排列顺序中，不同物种遗传上的差异表现在这 4 种碱基排列顺序的变化，这就是生物的遗传多样性。比较物种间 DNA 分子的遗传多样性的差异来鉴别物种就是 DNA 分子遗传标记鉴别。通过选择适当的 DNA 分子遗传标记，能在属、种、亚种、居群或个体水平上对研究对象进行准确的鉴别。

DNA 分子遗传标记技术的方法有：①限制性内切酶酶切片段长度多态性（RFLP），该方法试验步骤繁琐，所需样品量大。②聚合酶链式反应（PCR 技术），该技术所需的一对引物设计，需要知道物种的遗传信息，因而在中药鉴别中具有一定的局限性。③随机扩增多态性 DNA（RAPD）和任意引物 PCR（AP-PCR），其主要优点是适于未知序列的基因组 DNA 的检测。④PCR 扩增的特定片段的限制性位点分析（PCR-RFLP）、RAPD-RFLP，该方法不需要提纯 DNA，不需使用同位素，不需经过测序却能得到相似结果。⑤DNA 测序方法（DNA sequencing），基于 PCR 的 DNA 直接测序技术以 PCR 扩增引物作为测序引物，使 DNA 分子鉴定技术取得了突破性进展。该方法在中药鉴定研究中具有重要意义。

DNA 分子遗传标记技术已成功地应用到中药鉴定中。如用 RAPD 方法对人参、西洋参、三七及四种人参伪品、牛蒡子及混淆品、乌梢蛇及其混淆品、金钱白花蛇及其伪品等进行了鉴别。用 DNA 测序对鹿鞭及其伪品牛鞭、驴鞭进行了鉴别，并成功地区分了鸡内金与鸭内金等。

（二）中药指纹图谱鉴定技术

中药材指纹图谱系指中药材经适当处理后，采用一定的分析手段，得到的能够标示该中药材特征的共有峰的图谱。中药材指纹图谱能客观地揭示和反映中药材内在质量的整体性和特征性，能从中药源头进行质量控制。其特点是：①通过指纹图谱的特征性，能有效

鉴别样品的真伪或产地。②通过指纹图谱主要特征峰的面积或比例的制定，能有效控制样品的质量，确保样品质量的相对稳定。

目前我国进行研究和采用的指纹图谱主要有色谱指纹图谱、光谱指纹图谱、DNA 指纹图谱等。对于指纹图谱的测定方法，应根据中药材所含化学成分的理化性质进行选择，现在多采用色谱方法，因为色谱法提供的信息较多，容易达到中药“指纹鉴别”的要求。对于化学成分复杂的中药材，必要时可以考虑采用多种测定方法，建立多张指纹图谱。

中药材指纹图谱的建立和相关规范标准的制定，应该结合中药材 GAP 基地建设，对中药材栽培产地条件、药用部位、采收期、饮片加工方法等因素进行综合考虑，进行大范围的研究。为了使中药材指纹图谱具有代表性、实用性和可操作性，首先应固定中药材的品种、药用部位、产地、采收期、产地加工和炮制方法。其检测标准包含中药材名称、汉语拼音、来源、供试品和参照物的制备、检测方法、指纹图谱及技术参数等内容。目前，国家中药标准要求制定指纹图谱的主要有中药注射剂，包括制定注射剂组成处方中的中药材、有效部位或中间体及注射剂的指纹图谱。

（三）高效毛细管电泳技术

高效毛细管电泳技术（High Performance Capillary Electrophoresis, HPCE）是近几年分析化学中发展最为迅速的领域之一，它兼有高压电泳的高速、高分辨率及高效液相色谱（HPLC）的高效率等优点，广泛用于离子型生物大分子，如氨基酸、多肽、蛋白质及核酸等的快速分析，手性化合物等生物活性物质分离，DNA 序列和 DNA 合成中产物纯度的测定以及单个细胞和病毒分析等。高效毛细管电泳技术在中药鉴定、生物分析及生命科学领域中有着极为广阔的应用前景。如对 12 种海马、海龙类药材采用 HPCE 进行鉴别研究，结果表明种间区别较明显。

此外，还有 X 射线衍射分析法、差热分析法、计算机图像分析法、模式识别法等先进技术和方法应用于中药鉴定，将对中药的现代化起到推动作用。

第五节 《中国药典》中中药材质量标准的基本内容和要求

对中药的品种和质量进行科学的鉴定，进而制定规范化的质量标准，是保障临床用药安全、有效，质量稳定、可控的关键。

《中国药典》记载药品所规定的各个项目，对于保证药品的安全性、真实性、质量和正确应用，具有法律约束力。《中国药典》2000 年版一部中，中药材质量标准规定的项目包括名称、汉语拼音、药材拉丁名、来源、性状、鉴别、检查、浸出物、含量测定、炮制、性味与归经、功能与主治、用法与用量、注意及贮藏等项，有关项目内容的技术要求如下：

1. 中文名称、汉语拼音、药材拉丁名 按中药有关命名原则要求制定。

2. 来源 包括原植（动）物的科名、植（动）物名、拉丁学名、药用部位、采收季节和产地加工等。矿物药包括该矿物的类、族、矿石名或岩石名、主要成分及产地加工。一个药材有多种植（动）物来源的，药典收选其中的主流品种，并将质量好、产量大、使

用面广的排列在前。采收季节和产地加工系指能保证药材质量的最佳采收季节和产地加工方法。

3. 性状 系指药材的形状、大小、色泽、表面、质地、断面、气味等特征。描述一般以完整的干燥药材为主。对多来源的药材，其性状无明显区别者，一般合并描述；性状有明显区别者，分别描述，根据植物品种的排列顺序，第一种药材全面描述，其他只分别描述与第一种的不同点。描述要突出主要特征，文字简练，术语规范，描述确切。

4. 鉴别 包括经验鉴别、显微鉴别（组织、粉末、解离组织或表面制片、显微化学）、理化鉴别（包括一般理化鉴别、色谱鉴别和光谱鉴别等）。对多来源的药材，如组织特征无明显区别的，则合并描写，有明显区别的，分别描写（如性状项）。色谱鉴别应设对照品或对照药材。选用方法要求专属、灵敏、快速、简便。

5. 检查 包括杂质、水分、灰分、酸不溶性灰分、重金属、农药残留量及有关的毒性成分等，应按药典规定的方法进行检查。

6. 浸出物测定 包括水溶性、醇溶性及醚溶性浸出物。可参照《中国药典》附录浸出物测定要求，结合用药习惯、药材质地及已知的化学成分类别等选定适宜的溶剂，测定其浸出物含量以控制质量，并以药材的干品计算。

7. 含量测定 凡已知有效成分、毒性成分及能反映药材内在质量的指标成分，均应建立含量测定项目。含量测定的方法以精密、准确、简便、快速为原则，并注意新仪器、新技术的应用；含量限度的规定，紧密结合药材商品规格、等级及多来源的实际情况，规定合理的指标。含挥发油的药材，可规定挥发油含量。

8. 炮制 包括净制、切制、炮炙。根据用药需要进行炮制的品种，应制订合理的加工炮制工艺，明确辅料用量和炮制品的质量要求。

9. 性味与归经 按中医理论对该药材性能的概括，先“味”后“性”，再列“归经”。有毒的药材，亦在此项内注明“有小毒”、“有毒”或“有大毒”，以引起注意。

10. 功能与主治 作用、医疗应用。系以中医辨证施治的理论和复方配伍用药的经验为主，在临床实践的基础上适当增加新用途，但均作为指导用药的参考。

11. 用法与用量 除有特殊用法的予以注明外，其他均指水煎内服；用量系指成人一日常用剂量，必要时根据医疗需要酌情增减。

12. 注意 用药注意事项。包括传统的十八反、十九畏，孕妇及其他疾患和体质的禁忌等，如属中医一般常规禁忌者从略。

13. 贮藏 药材贮存与保管的基本要求。

（卫莹芳）

各 论

植 物 药 类

第六章

根及根茎类中药

学习要点 ①概述中的内容。②各药材的来源，部分药材的主产地、特殊的采收加工方法。③各药材性状，尤其是颜色、表面和折断面鉴别特征，特殊的气、味及其与成分之间的关系；部分药材的饮片的鉴别要点。④部分药材的组织构造、异常构造及粉末显微主要鉴别特征。⑤部分药材的成分类别及主要成分。⑥部分药材的理化鉴别方法及结果。⑦部分药材的浸出物测定方法及所用溶媒。⑧部分药材的含量测定方法及被测定的成分。⑨部分药材有害物质检查的种类和限量要求。⑩部分药材伪品的来源及鉴别要点。

根及根茎是植物的两种不同器官，具有不同的外形和内部构造。由于很多中药材同时具有根和根茎两部分，两者又互有联系，因此为便于比较，将根及根茎类中药并入一章叙述。

第一节 根 类 中 药

一、性状鉴别

根类中药包括药用部位为根或以根为主带有部分根茎的药材。根无节、节间之分，一般无芽。根的形状，通常为圆柱形、长圆锥形、圆锥形或纺锤形等。双子叶植物的根一般为直根系，主根发达，侧根较细，主根常为圆柱形，如甘草、黄芪、牛膝等，或呈圆锥形，如白芷、桔梗等，有的呈纺锤形，如地黄、何首乌等；少数为须根系，多数细长的须根集生于根茎上，如威灵仙、龙胆等。单子叶植物的根一般为须根系，有的须根先端膨大成纺锤形块根，如郁金、麦冬等。

根的表面常有纵皱纹或横纹，有的可见皮孔；双子叶植物的根表面常为栓皮，较粗糙，单子叶植物的根表面常无栓皮而为表皮，有的仅具较薄的栓化组织。有的根顶端带有根茎或茎基，根茎俗称“芦头”，上有茎痕，俗称“芦碗”（如人参等）。根的质地和断面

特征，常因品种而异，有的质重坚实，有的体轻松泡；折断面显粉性（含淀粉多），或显纤维性、角质状等。

观察根的横断面，首先应注意区分双子叶植物根和单子叶植物根。一般双子叶植物根有一圈形成层的环纹，环内的木部较环外的皮部大，中央无髓部，自中心向外有放射状的射线纹理，木部尤为明显，外表常有栓皮。单子叶植物根有一圈内皮层的环纹；中柱一般较皮部为小，中央有髓部，自中心向外无放射状纹理，外表无木栓层，有的具较薄的栓化组织。其次，应注意根的断面组织中有无分泌组织散布，如伞形科植物当归、白芷等有黄棕色油点。还应注意少数双子叶植物根的异常构造，如何首乌的云锦纹，商陆的罗盘纹等。

二、显微鉴别

用显微镜观察根的组织构造，首先应根据维管束的类型、排列的方式、有无形成层等，区分为双子叶或单子叶植物根。

1. 双子叶植物根 一般均具次生构造。最外层大多为周皮，由木栓层、木栓形成层及栓内层组成。木栓形成层通常发生于中柱外方部位，形成周皮后原有的表皮及皮层细胞均已死亡脱落；栓内层通常为数列细胞，有的比较发达，又名“次生皮层”。少数根类中药的次生构造不发达，无周皮而有表皮，如龙胆；或表皮死亡脱落由微木栓化的外皮层细胞行保护作用，称为“后生表皮”，如细辛；或由皮层的外部细胞木栓化起保护作用，称为“后生皮层”，如川乌；这些根的内皮层均较明显。

维管束一般为无限外韧型，由初生韧皮部、次生韧皮部、形成层、次生木质部和初生木质部组成。初生韧皮部细胞大多颓废，次生韧皮部有筛管、伴胞、韧皮薄壁细胞、韧皮纤维等，有韧皮射线；形成层连续成环或束间形成层不明显；次生木质部占根的大部分，由导管、管胞、木薄壁细胞或木纤维组成，射线较明显；初生木质部位于中央，分为几束，呈星角状，星角的数目随科属种类而不同，有鉴定参考意义。双子叶植物根一般无髓；少数次生构造不发达的根初生木质部未分化到中心，中央为薄壁组织区域，形成明显的髓部，如川乌、龙胆等。

双子叶植物根常见的异常构造有：

(1) 多环性同心环状排列的维管束 如牛膝、川牛膝、商陆等。在正常次生构造发育到一定阶段时，常由中柱外方部位的薄壁细胞恢复分裂能力而形成新的形成层，由此形成第一轮同心环维管束，以后随着外方薄壁细胞的继续分裂，又相继形成第二轮、第三轮同心维管束等，如此形成多环性同心环状排列的维管束。

(2) 韧皮部维管束 如何首乌。由韧皮部的薄壁细胞恢复分裂能力而形成异心性环状的形成层，由此形成层的分裂活动产生异心性环状排列的异常维管束。

(3) 内涵韧皮部 又称木间韧皮部，如华山参等。即在次生木质部中包埋有次生韧皮部，它是由形成层不规则的活动所形成，形成层不仅向外也向内产生韧皮部。

(4) 木间木栓 如黄芩、秦艽。在木质部内形成的木栓带，称为木间木栓或内涵周皮，它是由次生木质部的薄壁细胞木栓化形成。

2. 单子叶植物根 一般均具初生构造。最外层通常为一系列表皮细胞，无木栓层，有的细胞分化为根毛，细胞外壁一般无角质层；少数根的表皮细胞切线分裂为多层细胞，形

成根被，如百部、麦冬等。皮层宽厚，占根的大部分，内皮层及凯氏点通常明显。中柱与皮层的界限分明，直径较小。维管束为辐射型，韧皮部与木质部相间排列，呈辐射状，无形成层。髓部通常明显。

在显微鉴定时应注意根中是否有分泌组织存在，如桔梗、党参等有乳管；人参、三七等有树脂道；当归、木香等有油室。是否有草酸钙结晶或碳酸钙结晶，如人参有簇晶，甘草有方晶，牛膝有砂晶，麦冬有针晶。有的根含有多量淀粉粒，如葛根（甘葛藤）；有的根含有菊糖，不含淀粉粒，如桔梗等；个别中药既含淀粉粒又含菊糖，如党参。厚壁组织的有无也应注意，通常根类中药可以见到韧皮纤维或木纤维、石细胞。

第二节 根茎类中药

一、性状鉴别

根茎类中药系指入药部位主要是根茎或带有少许根部的地下茎药材，鳞茎则带有肉质鳞叶。

根茎类是一类变态茎，为地下茎的总称，包括根状茎、块茎、球茎及鳞茎等。根茎表面有节和节间，单子叶植物尤为明显；节上常有退化的鳞片状或膜质状小叶、叶柄基部残余物或叶痕；有时可见幼芽或芽痕；根茎上面或顶端常残存茎基或茎痕，侧面和下面有细长的不定根或根痕。药材中以根状茎多见，其形状不一，有圆柱形、纺锤形、扁球形或不规则团块状等。鳞茎的地下茎呈扁平皿状，节间极短，称鳞茎盘，上面有肉质肥厚的鳞叶，如百合、川贝母等。蕨类植物的根茎常有鳞片或密生棕黄色鳞毛。

观察根茎的横断面，首先应注意区分双子叶植物根茎和单子叶植物根茎。一般说来，双子叶植物根茎外表常有木栓层，维管束环状排列，木部有明显的放射状纹理，中央有明显的髓部。单子叶植物根茎外表无木栓层或仅具较薄的栓化组织，通常可见内皮层环纹，皮层及中柱均有维管束小点散布，无髓部。其次，应注意根茎断面组织中有无分泌组织散布，如油点等。还应注意少数双子叶植物根茎的异常构造，如大黄的星点。

二、显微鉴别

在显微镜下观察根茎的组织构造，可根据维管束的类型和排列形式，区分双子叶、单子叶和蕨类植物根茎。

1. 双子叶植物根茎 一般均具次生构造。外表常有木栓层，少数为表皮。如木栓形成层发生在皮层外方，则初生皮层仍然存在，如黄连等；多数根茎仅有栓内层细胞构成次生皮层。内皮层多不明显。中柱外方部位有的具厚壁组织，如纤维和石细胞群，常排成不连续的环。维管束大多为无限外韧型，少数为双韧型，多呈环状排列，束间被射线分隔。中央有髓部。

双子叶植物根茎常见的异常构造有：

(1) 髓维管束 是指位于根茎髓部的维管束，如大黄根茎髓部有多个内韧型异型维管束环列或散在，每个异型维管束的射线细胞内含棕色物质，射线呈星芒状射出，形成药材

断面的“星点”。

(2) 内生韧皮部 是指位于木质部里端，在髓部的周围形成各个分离的韧皮部束，如茄科、葫芦科植物等。

(3) 木间木栓 在次生木质部内形成的木栓带。如甘松根茎中的木间木栓环包围一部分韧皮部和木质部，把维管柱分隔成数个束。

2. 单子叶植物根茎 均为初生构造。外表通常为一列表皮细胞，少数根茎皮层外部细胞木栓化，形成“后生皮层”，代替表皮起保护作用，如藜芦等。皮层宽广，常有叶迹维管束散在；内皮层大多明显。中柱中有多数维管束散在，维管束大多为有限外韧型，也有周木型。无髓部。

3. 蕨类植物根茎 均为初生构造。外表通常为一列表皮，表皮下面有下皮层，为数列厚壁细胞，下皮层内为薄壁细胞组成的基本组织。一般具网状中柱，网状中柱的一个维管束又称分体中柱。分体中柱的形状、数目和排列方式是鉴定品种的重要依据。每一维管束外围有内皮层，为周韧维管束，如绵马贯众等。有的根茎具双韧管状中柱，即木质部排成环圈，其里外两侧均有韧皮部及内皮层环，中央有髓部，如狗脊。

蕨类植物根茎的木质部无导管而有管胞，管胞大多为梯纹。在基本组织的细胞间隙中，有的具间隙腺毛，如绵马贯众。

根茎类中药的显微鉴别，应注意有无分泌组织存在，如川芎、苍术等有油室；石菖蒲、干姜等有油细胞。单子叶植物根茎中常有黏液细胞，其中常含草酸钙针晶或针晶束，如半夏、白及等。厚壁组织也常有存在，是重要的鉴别特征之一，如苍术的木栓层中有石细胞带，黄连（味连）的皮层及中柱外方部位均有石细胞。多数根茎类中药含有淀粉粒，菊科和桔梗科的中药含有菊糖而无淀粉粒，如苍术等。

狗 脊

Rhizoma Cibotii

【来源】 为蚌壳蕨科植物金毛狗脊 *Cibotium barometz* (L.) J. Sm. 的干燥根茎。

【产地】 主产于福建、四川等省。

【采收加工】 秋、冬二季采挖根茎，除去泥沙，干燥；或削去硬根、叶柄及金黄色茸毛，趁鲜切厚片，干燥，为“生狗脊片”；蒸后，晒至六、七成干再切厚片，干燥，为“熟狗脊片”。

【性状鉴别】 药材 呈不规则的长块状，长10~30cm，少数可长至50cm，直径2~10cm。表面深棕色，被光亮的金黄色茸毛，上面有数个棕红色叶柄残基，下面残存黑色细根。质坚硬，难折断。无臭，味淡微涩。生狗脊片呈不规则长条形或圆形纵片，长5~20cm，宽2~10cm，厚1.5~5mm；周边不整齐，有时有未去尽的金黄色茸毛，外表深棕色；切面浅棕色，较平滑，近外皮约1~4mm处有一条明显凸起的棕黄色木质部环纹；质坚韧，易折断，有粉性。熟狗脊片呈黑棕色；质地坚硬，角质样；微有香气，味微甘。

狗脊以肥大、质坚实无空心、外表被有金黄色茸毛者为佳。生狗脊片以厚薄均匀，质脆，有粉性，无毛，不空心者为佳。熟狗脊片以片面黑棕色，质坚硬者为佳。

饮片 烫狗脊 形同生狗脊片。表面鼓起，表面棕褐色，无绒毛，质松脆。

【显微鉴别】 根茎横切面 ①表皮细胞 1 列，外被金黄色非腺毛。②厚壁细胞 10~20 列，黄棕色，壁孔明显，内含淀粉粒。③双韧管状中柱，木质部由管胞组成，其内外均有韧皮部及内皮层。④皮层及髓部较宽，均为薄壁细胞，内含淀粉粒，有的含黄棕色物质。

叶柄基部横切面 分体中柱多呈“U”形，30 余个断续排列成双卷状。木质部居中，外围为韧皮部、内皮层。

【成分】 根茎含绵马酚，毛茛含鞣及色素。

【理化鉴别】 取生狗脊片折断，在紫外光灯（254nm）下观察，断面显淡紫色荧光，凸起的木质部环显黄色荧光。

绵 马 贯 众

Rhizoma Dryopteris Crassirhizomatis

【来源】 为鳞毛蕨科植物粗茎鳞毛蕨 *Dryopteris crassirhizoma* Nakai 带叶柄残基的干燥根茎。

【产地】 主产于黑龙江、吉林、辽宁三省。

【采收加工】 秋季采挖根茎，削去叶柄、须根，除去泥沙杂质，晒干。

【性状鉴别】 药材 呈长倒卵形而稍弯曲，上端钝圆或截形，下端较尖，有的纵剖为两半，长 7~20cm，粗 4~8cm。外表黄棕色至黑褐色，密被排列整齐的叶柄残基及条状披针形鳞片，并有弯曲的须根。叶柄残基呈扁圆柱形，长 3~5cm，直径 0.5~1cm；质硬，断面略平坦，棕色，有黄白色维管束 5~13 个，环列；每个叶柄残基外常有 3 条须根；剥去叶柄残基，可见根茎，质坚硬，横断面呈深绿色至棕色。有黄白色小点状维管束 5~13 个，排列成环，其外散有较多的叶迹维管束。气特殊，味初微涩，渐苦而辛。

以根茎个大、质坚实，叶柄残基断面与根茎断面棕绿色者为佳。

饮片 绵马贯众 为不规则厚片或小块。外表、切面、气味同药材。

绵马贯众炭 形如绵马贯众。表面焦黑色，内部焦褐色，味涩。

【显微鉴别】 叶柄基部横切面 ①表皮细胞 1 列，细胞较小，外壁稍厚。②下皮为数列多角形棕色厚壁细胞。③周韧维管束（分体中柱）5~13 个，环列；每个维管束外围一列扁小的内皮层细胞，凯氏点明显，其外有 1~2 列中柱鞘薄壁细胞；木质部由多角形的管胞组成。④薄壁组织排列疏松，间隙中常有特殊的细胞间隙腺毛，腺头单细胞球形或梨形，内含棕色分泌物，具短柄。⑤薄壁细胞内含淀粉粒及棕色物质。

【成分】 ①主含间苯三酚衍生物绵马精（filmarone），不稳定，能缓慢分解产生绵马酸类（filicic acids）、黄绵马素类、白绵马素类等化合物。②挥发油。③鞣质。④树脂等。

间苯三酚类化合物为抗肿瘤与驱虫有效成分，以绵马精驱虫效力最强；但贮藏日久，有效成分易分解而疗效降低。挥发油亦有驱虫活性。

【理化鉴别】 （1）取叶柄基部或根茎横切片，滴加 1% 香草醛溶液及盐酸，镜检，间隙腺毛呈红色。

（2）《中国药典》2000 年版一部规定，本品用绵马贯众对照药材为对照品，进行薄层色谱法试验，供试品色谱中，在与对照药材色谱相应的位置上，显相同颜色的斑点。

大 黄^{*}

Radix et Rhizoma Rhei

【来源】 为蓼科植物掌叶大黄 *Rheum palmatum* L.、唐古特大黄 *Rheum tanguticum* Maxim. ex Balf. 或药用大黄 *Rheum officinale* Baill. 的干燥根及根茎。

【产地】 掌叶大黄 主产于甘肃、青海、西藏、四川等地，多为栽培。

唐古特大黄 主产于青海、甘肃、西藏及四川地区，野生或栽培。

药用大黄 主产于四川、贵州、云南、湖北、陕西等省，栽培或野生。

商品中以掌叶大黄产量大，唐古特大黄次之，药用大黄产量较少。

【采收加工】 秋末地上部分枯黄或次春植株发芽前采挖，除去泥土及细根，刮去外皮（忌用铁器），加工成卵圆形、圆柱形，或切成块、瓣、厚片，绳穿成串干燥或直接干燥。

【性状鉴别】 药材 呈类圆柱形、圆锥形、卵圆形或不规则块片状，长3~17cm，直径3~10cm。除尽外皮者表面黄棕色至红棕色，有的可见类白色网状纹理及“星点”（异常维管束）散在，残留的外皮棕褐色，多具绳孔及粗皱纹。质坚实，断面淡红棕色或黄棕色，颗粒性。根茎髓部宽广，有“星点”环列或散在；根形成层环明显，木质部发达，具放射状纹理，无“星点”。气清香，味苦微涩，嚼之粘牙，有砂粒感，唾液染成黄色。

以个大、质坚实、气清香、味苦微涩者为佳。

饮片 大黄 为类圆形或不规则形厚片或块，周边黄棕色至红棕色，可见类白色网状纹理或残存有棕褐色至黑棕色外皮。质轻、脆，易折断。切面、气味同药材。

酒大黄 形如大黄。表面深棕色或深褐色，偶有焦斑。略有酒气。

熟大黄 形如大黄。表面黑褐色。有特异香气，味微苦。

大黄炭 形如大黄。表面焦黑色，断面焦褐色。质轻脆，易折断。有焦香气，味微苦涩。

【显微鉴别】 根横切面 ①木栓层及皮层大多已除去。②韧皮部筛管明显，薄壁组织发达，有大型黏液腔。③形成层环明显。④木质部射线较密，宽2~4列细胞，内含棕色物，导管非木化，常1至数个相聚，排列稀疏。⑤薄壁细胞含草酸钙簇晶及淀粉粒。

根茎横切面 髓部宽广，有异常维管束散在或环列，异常维管束的形成层成环，外侧为木质部，内侧为韧皮部，韧皮部中有大型黏液腔，内含红棕色物质，射线呈星状射出。

粉末 黄棕色。①草酸钙簇晶多而大，直径20~160 μ m，有的可达190 μ m。②导管多为大型网纹，并有具缘纹孔及细小螺旋导管，非木化。③淀粉粒甚多，单粒呈类球形或多角圆形，脐点星状；复粒由2~8分粒组成。

掌叶大黄草酸钙簇晶棱角大多短钝，唐古特大黄草酸钙簇晶棱角大多长宽而尖，药用大黄草酸钙簇晶棱角大多短尖。

【成分】 ①含蒽醌衍生物，有游离状态的和结合状态的，其中以结合状态者为主，游离状态者占少部分。游离蒽醌衍生物有大黄酸（rhein）、大黄素（emodin）、大黄酚（chrysophanol）、芦荟大黄素（aloeemodin）、大黄素甲醚（physcion）等，为大黄的抗菌成分。结合性蒽醌衍生物为游离蒽醌类的葡萄糖苷、双葡萄糖苷或双蒽酮苷，系大黄的主

要泻下成分，以双蒽酮苷泻下作用最强，双蒽酮苷为番泻苷 A、B、C、D、E、F (sen-noside A、B、C、D、E、F) 等。②含鞣质类物质，有没食子酰葡萄糖、没食子酸、d-儿茶素，为收敛成分。③此外，尚含挥发油、有机酸、脂肪酸、甾醇及多种无机元素。

【理化鉴别】 (1) 粉末微量升华，可见黄色菱状针晶或羽状结晶，加碱显红色。

(2) 《中国药典》2000 年版一部规定，以大黄对照药材、大黄酸对照品作对照，进行薄层色谱法试验，供试品色谱中，在与对照药材色谱相应的位置上，显相同的五个橙黄色的荧光主斑点；在与对照品色谱相应的位置上，显相同的橙黄色荧光斑点，置氨蒸气中熏后，日光下检视，斑点变为红色。

【检查】 土大黄苷 取本品粉末 0.2g，加甲醇 2ml，温浸 10 分钟，放冷，取上清液 10 μ l 点于滤纸上，以 45% 的乙醇展开，取出，晾干，放置 10 分钟，置紫外光灯 (365nm) 下检视，不得显持久的亮紫色荧光。

【含量测定】 《中国药典》2000 年版一部规定，用高效液相色谱法测定，本品按干燥品计算，含大黄素 ($C_{15}H_{10}O_5$) 和大黄酚 ($C_{15}H_{10}O_4$) 的总量不得少于 0.50%。

【附注】 伪品 同属波叶组植物藏边大黄 *R. emodi* Wall.、河套大黄 (波叶大黄) *R. hotaoense* C. Y. Cheng et C. T. Kao、华北大黄 *R. franzenbachii* Münt.、天山大黄 *R. wittrochii* Lundstr. 等的根和根茎，在部分地区和民间称山大黄或土大黄。药材根茎直径多在 5 cm 以下，横切面均无星点。虽然也含有蒽醌衍生物成分，但不含或仅含痕量双蒽酮苷番泻苷类，故泻下作用很差。药材一般均含土大黄苷 (rhaponticin，为二苯乙烯苷类物质)。药材新鲜折断面在紫外光灯下显蓝紫色荧光。

虎 杖

Rhizoma Polygoni Cuspidati

【来源】 为蓼科植物虎杖 *Polygonum cuspidatum* Sieb. et Zucc. 的干燥根茎和根。

【性状鉴别】 多为圆柱形短段或不规则厚片，长短不一，长 1~7cm，直径 0.5~2.5cm。外皮棕褐色，有纵皱纹及须根痕，根茎有节，节间长 2~3cm。质坚硬，不易折断；切面皮部较薄，棕褐色，易与木部分离；木部宽广，棕黄色，射线呈放射状；根茎中央有髓，呈空洞状或分隔。气微，味微苦、涩。

【成分】 ①蒽醌类化合物，以游离型为主，结合型的含量较低；游离蒽醌有：大黄素、大黄素甲醚、大黄酚等，为抗菌成分；结合型蒽醌有：大黄素、大黄素甲醚的葡萄糖苷。②二苯乙烯类化合物：芪三酚 (resveratrol 即白藜芦醇) 为抗真菌成分，芪三酚苷 (polydatin) 有镇咳及降血脂作用。③鞣质及酚性化合物。④多种多聚糖。⑤黄酮类化合物等。

何 首 乌*

Radix Polygoni Multiflori

【来源】 为蓼科植物何首乌 *Polygonum multiflorum* Thunb. 的干燥块根。

【产地】 主产于河南、湖北、广西、广东等省区。

【采收加工】 秋、冬两季叶枯萎时采挖，削去两端，洗净，干燥或切块后晒干。

【性状鉴别】 药材 呈团块状或不规则纺锤形，长 6~15cm，直径 4~12cm。表面

红棕色或红褐色，皱缩不平，有浅沟及细根痕，皮孔横长，两端各具有一个明显的根痕。质坚实而重，不易折断，切断面浅黄棕色或浅红棕色，显粉性，皮部有4~11个类圆形异常维管束环列，形成云锦状花纹，中央木质部较大，有的呈木心。气微，味微苦而甘涩。

以个大、质坚实而重、红褐色、断面显云锦状花纹、粉性足者为佳。

饮片 何首乌 为不规则圆形或钝五角星形横切片，厚约0.3cm。纵切片常呈不规则形。切面、气、味同药材。

制何首乌 为不规则皱缩的块片，厚约1cm。表面黑褐色或棕褐色，凹凸不平。质坚硬，断面角质样，棕褐色或黑色。气微，味微甘而苦涩。

【显微鉴别】 块根横切面 ①木栓层细胞充满棕色物。②韧皮部较宽，散有类圆形异型维管束4~11个，为外韧型维管束，导管稀少。③根中央维管束形成层成环；导管稀少，周围有管胞及少数木纤维。④薄壁细胞含草酸钙簇晶及淀粉粒。

粉末 黄棕色。①草酸钙簇晶直径10~80(160) μm ，偶见簇晶与较大方晶合生。②棕色细胞类圆形，腔内充满浅黄棕色、棕色或红棕色物质及淀粉粒。③木纤维成束，细长。④淀粉粒单粒类球形，脐点人字形、星状或三叉状，复粒由2~9分粒构成。此外尚有具缘纹孔导管、木栓细胞及棕色块。

【成分】 ①二苯乙烯苷化合物，如2,3,5,4'-四羟基二苯乙烯-2-O- β -D-葡萄糖苷(2,3,5,4'-tetrahydroxystilbene-2-O- β -D-glucoside)，有抗衰老、提高免疫功能、防止动脉硬化及保肝作用。②卵磷脂(lecithin)。③蒽醌类衍生物，主要为大黄素、大黄素甲醚、大黄酚及其苷。④鞣质。⑤铁及锌含量较高。

【理化鉴别】 (1)粉末微量升华后得黄色柱状或针簇状结晶，遇碱液显红色。

(2)《中国药典》2000年版一部规定，本品以何首乌对照药材为对照，进行薄层色谱法试验。供试品色谱中，在与对照药材色谱相应的位置上，显相同颜色的荧光条斑；再喷以磷钼酸硫酸溶液，稍加热，立即置紫外光灯(365nm)下检视，供试品色谱中，在与对照药材色谱相应的位置上，显相同颜色的条斑。

【含量测定】 《中国药典》2000年版一部规定，用高效液相色谱法测定，本品含2,3,5,4'-四羟基二苯乙烯-2-O- β -D-葡萄糖苷($\text{C}_{20}\text{H}_{22}\text{O}_9$)不得少于1.0%。

【附注】 伪品 (1)同科植物翼蓼 *Pteroxygonum giraldii* Danmer et Diels 和毛脉蓼 *Polygonum cillincrove* (Nakai) Ohwi 的块根，前者习称“红药子”，后者习称“朱砂七”，有的地区曾混作何首乌用，应注意鉴别。两者均为不规则团块，断面皮部无“云锦花纹”，髓部有异常维管束。红药子呈紫褐色至深红色；质轻脆，易折断；味苦，极涩。朱砂七呈棕黄色至土黄色；断面具多数纵横交错的纤维束；味微苦。

(2)人形“何首乌”。用芭蕉科植物芭蕉 *Musa basioo* Sieb. et Zucc. 的根茎雕刻成男、女人形状，并在其表面涂以锅烟墨或红棕色泥土，在头顶插入何首乌藤，或将其埋入地下，待外表颜色变深后挖出，伪充何首乌，以高价销售。何首乌藤与“人体”系用铆钉连接而成，“人体”横切面为多数散生的筋脉点(单子叶植物维管束)，无云锦纹及木心可资区别。

牛 膝

Radix Achyranthis Bidentatae

【来源】 为苋科植物牛膝 *Achyranthes bidentata* Bl. 的干燥根。

【产地】 主产于河南省武陟、沁阳等地，河北、山东、安徽等省亦产。为栽培品。

【采收加工】 冬季茎叶枯萎时采挖，除去须根及泥沙，捆成小把，晒至干皱后，将顶端切齐，晒干。

【性状鉴别】 药材 呈细长圆柱形，有时稍弯曲，上端较粗，下端较细，长 15~50 (90) cm，直径 0.4~1cm。表面灰黄色或淡棕色，有细纵皱纹、横长皮孔及稀疏的细根痕。质硬脆，易折断，受潮变柔韧，断面平坦，淡黄棕色，微呈角质样而油润，可见黄白色小点（异常维管束）断续排列成 2~4 轮同心环，中心维管束木部较大，黄白色。气微，味微甜而稍苦涩。

以根长、肉肥、皮细、黄白色者为佳。

饮片 牛膝 为类圆形的厚片或圆柱形短段，长 0.5~1.5cm，直径 0.4~1cm。切面、气、味同药材。

酒牛膝 形如牛膝。呈棕色，偶有焦斑，味甜而稍涩，有酒气。

【显微鉴别】 根横切面 ①木栓层为数列细胞。②皮层窄。③异常维管束断续排列成 2~4 轮；维管束外韧型，束间形成层除最外轮明显外，向内各轮均不明显。④根中央有正常维管束，中心木质部集成 2~3 群。⑤少数薄壁细胞含草酸钙砂晶。

【成分】 ①三萜皂苷，其苷元为齐墩果酸（oleanolic acid）。②甾类化合物如促脱皮甾酮（ecdysterone）、牛膝甾酮（inokosterone）具有较强的促进蛋白质合成作用。③牛膝肽多糖 ABAB，有免疫活性。

【理化鉴别】 《中国药典》2000 年版一部规定，以齐墩果酸对照品为对照，进行薄层色谱法试验，供试品色谱中，在与对照品色谱相应的位置上，显相同的蓝色斑点。

川 牛 膝

Radix Cyathulae

【来源】 为苋科植物川牛膝 *Cyathula officinalis* Kuan 的干燥根。

【性状鉴别】 药材 近圆柱形，微扭曲，向下略细或有少数分枝，长 30~60cm，直径 0.5~3cm。表面黄棕色或灰褐色，有纵皱纹及支根痕，可见多数横向突起的皮孔。质坚韧，不易折断，切断面浅黄色或棕黄色，有多数淡黄色小点（维管束）排列成数轮同心环。气微，味甜。

饮片 川牛膝 为圆形薄片。切面淡黄色或棕黄色，可见多数黄色点状维管束排成数轮同心环。周边黄棕色或灰褐色。质柔软。气微，味甜。

酒川牛膝 形如川牛膝。表面暗褐色，微有酒香气。

商 陆

Radix Phytolaccae

【来源】 为商陆科植物商陆 *Phytolacca acinosa* Roxb. 或垂序商陆 *Phytolacca a-*

mericana L. 的干燥根。

【产地】 商陆主产于陕西、河南，湖北、安徽、江西等地亦产。垂序商陆产于安徽、浙江、陕西等省。

【采收加工】 秋季至次春采挖，除去须根及泥沙，切成块或片，晒干或阴干。

【性状鉴别】 药材 为横切或纵切的不规则块片，厚薄不等。外皮灰黄色或灰棕色。横切片为不规则圆形，弯曲不平，边缘皱缩，直径2~8cm，厚2~6mm，切面浅黄棕色或黄白色，木部隆起，形成多个凸起的同心性环轮（异常构造），俗称“罗盘纹”。纵切片弯曲或卷曲，长5~8cm，宽1~2cm，木部呈平行条状突起。质硬。气微，味稍甜，久嚼麻舌。以片大、色白、有粉性者为佳。

饮片 醋商陆 形如商陆。黄棕色，略有醋气。

【显微鉴别】 根横切面 商陆 ①木栓层细胞数列至10余列。②皮层较窄。③维管组织为三生构造，有数层同心性形成层环，每环有几十个外韧型维管束；两环之间为薄壁组织。④中央有正常维管束，木质部细胞呈放射状排列。⑤薄壁细胞含草酸钙针晶束，有少数草酸钙方晶或簇晶。并含淀粉粒。

粉末 灰白色。①草酸钙针晶成束或散在，尚可见草酸钙方晶或簇晶。②木纤维多成束，壁厚或稍厚，有多数十字形纹孔。③淀粉粒单粒类圆形或长圆形，复粒由2~3分粒组成。

【成分】 商陆根 ①三萜皂苷，水解得加利果酸（jaligonic acid）、去羟加利果酸（esculentic acid）、商陆皂苷元（phytolaccagenin）。又分离出一系列皂苷，如商陆皂苷甲、乙、丙、丁、戊、己、辛。②γ-氨基丁酸。为降压成分。③商陆多糖。具有显著的增强免疫活性。④降压成分组织胺。⑤甾醇类化合物α-菠菜甾醇、Δ'-豆甾醇等。

商陆皂苷是商陆扶正固本的有效成分之一，商陆皂苷甲有很强的抗炎活性。

银 柴 胡

Radix Stellariae

【来源】 为石竹科植物银柴胡 *Stellaria dichotoma* L. var. *lanceolata* Bge. 的干燥根。

【性状鉴别】 呈类圆柱形，偶有分枝，长15~40cm，直径0.5~2.5cm。表面浅棕黄色至浅棕色，有扭曲的纵皱纹及支根痕，多具孔穴状或盘状凹陷，习称“砂眼”，从砂眼处折断可见棕色裂隙中有细砂散出。根头部略膨大，有密集的呈疣状突起的芽苞、茎或根茎的残基，习称“珍珠盘”。质硬而脆，易折断，断面不平坦，较疏松，有裂隙，皮部甚薄，木部有黄、白色相间的放射状纹理。气微，味甘。

栽培品有分枝，下部多扭曲，直径0.6~1.2cm。表面浅棕黄色或浅黄棕色，纵皱纹细腻明显，细支根痕多呈点状凹陷。根头部有多数疣状突起。几无砂眼。折断面质地较紧密，几无裂隙，略显粉性，木部放射状纹理不甚明显。味微甜。

太 子 参

Radix Pseudostellariae

【来源】 为石竹科植物孩儿参 *Pseudostellaria heterophylla* (Miq.) Pax ex Pax et

Hoffm. 的干燥块根。

【产地】 主产于江苏、山东、安徽等省。主为栽培。

【采收加工】 夏季茎叶枯萎时采挖，洗净，除去须根，晒干或置沸水中略烫后晒干。

【性状鉴别】 呈细长纺锤形或细长条形，稍弯曲，长 2~10cm，直径 2~6mm。表面黄白色，较光滑，微有纵皱纹，凹陷处有须根痕，顶端有茎痕及芽痕。质硬而脆，易折断，断面平坦，类白色，显粉性（晒干品）；或淡黄白色、角质样（烫制品）。气微，味微甘。

以条粗、色黄白、无须根者为佳。

【显微鉴别】 块根横切面 ①木栓层数列细胞。②皮层薄，细胞多切向延长。③韧皮部较窄，射线宽广。④形成层成环。⑤木质部占根的大部分，木射线宽广，导管稀疏，放射状排列，初生木质部 3~4 原型。⑥薄壁细胞中充满淀粉粒，并含少量草酸钙簇晶。

【成分】 ①皂苷。②多种氨基酸。③ β -谷甾醇。④胡萝卜苷。⑤太子参环肽 A、B (heterophyllin A、B)。⑥果糖、蔗糖等。

【理化鉴别】 《中国药典》2000 年版一部规定，以太子参对照药材为对照，进行薄层色谱法试验，供试品色谱中，在与对照药材色谱相应的位置上，显相同颜色的斑点。

威 灵 仙

Radix Clematidis

【来源】 为毛茛科植物威灵仙 *Clematis chinensis* Osbeck、棉团铁线莲 *Clematis hexapetala* Pall. 或东北铁线莲 *Clematis manshurica* Rupr. 的干燥根和根茎。

【性状鉴别】 威灵仙 根茎呈柱状，长 1.5~3.5cm，偶达 10cm，直径 0.3~1.5cm；表面淡棕黄色；顶端残留茎基；下侧着生多数细根；质较坚韧，断面纤维性。根呈细长圆柱形，稍弯曲，长 7~15cm，直径 1~3mm；表面黑褐色，有细纵纹，有的皮部脱落，露出黄白色木部；质硬脆，易折断，断面皮部较广，与木部间常有裂隙，木部淡黄色，略呈方形。气微，味淡。

棉团铁线莲 根茎呈短柱状，长 1~4cm，直径 0.5~1cm。根长 4~20cm，直径 1~2mm；表面棕褐色至棕黑色；断面木部圆形。味咸。

东北铁线莲 根茎呈柱状，长 1~11cm，直径 0.5~2.5cm。根较密集，长 5~23cm，直径 1~4mm，表面棕黑色，断面木部近圆形。味辛辣。

均以根长、色黑或棕黑、无地上残基者为佳。

【成分】 威灵仙 ①根含多种三萜类皂苷，为齐墩果酸 (oleanolic acid) 或常春藤皂苷元 (hederagenin) 的衍生物。②根含原白头翁素 (protoanemonin)，遇热或放置易聚合为白头翁素 (anemonin)。

棉团铁线莲 根含白头翁素、生物碱、肉豆蔻酸等。

东北铁线莲 根含三萜皂苷：铁线莲皂苷 (clematoside) A、A'、B、C，皂苷元均为齐墩果酸。

川 乌

Radix Aconiti

【来源】 为毛茛科植物乌头 *Aconitum carmichaeli* Debx. 的干燥母根（主根）。

【产地】 主产于四川江油、平武，陕西省；湖北、湖南、云南、河南等省亦有种植。

【采收加工】 6月下旬至8月上旬采挖，除去子根、须根及泥沙，晒干。

【性状鉴别】 药材 呈不规则圆锥形，稍弯曲，中部多向一侧膨大，顶端有残存的茎基，长2~7.5cm，直径1.2~2.5(3.5)cm。表面棕褐色或灰棕色，稍皱缩，有小瘤状突起的侧根及除去子根后的痕迹。质坚实，不易折断，横切面粉质，类白色或浅灰黄色，可见多角形的环纹（形成层）。气微，味辛辣而麻舌。

以饱满、质坚实、断面色白有粉性者为佳。

饮片 制川乌 为不规则长三角形的片。表面黑褐色或黄褐色，有灰棕色形成层环纹。体轻，质脆，断面有光泽。无臭，微有麻舌感。

【显微鉴别】 根横切面 ①后生皮层为棕色木栓化细胞。②皮层薄壁组织偶见石细胞，类长方形、方形或长椭圆形，胞腔较大；内皮层不甚明显。③韧皮部宽广，散有筛管群。④形成层呈多角形环。其内外侧偶有1至数个异型维管束。⑤木质部导管多单列，径向或略呈“V”字形排列。⑥髓部明显。⑦薄壁细胞含淀粉粒。

粉末 灰黄色。①石细胞近无色或淡黄绿色，呈类长方形、类方形、多角形或一边斜尖，壁厚者层纹明显，纹孔稀疏。②后生皮层细胞棕色，有的壁呈瘤状增厚突入细胞腔。③导管主为具缘纹孔。④淀粉粒单粒类球形、长圆形或肾形，复粒由2~15分粒组成。

【成分】 ①生物碱，其中主要为剧毒的双酯类生物碱：中乌头碱（mesaconitine），乌头碱（aconitine），次乌头碱（hypoconitine），杰斯乌头碱（jesaconitine），异翠雀花碱（isodelphinine）等。尚含川乌碱甲、乙和脂乌头碱等。②乌头多糖（aconitan）。

【理化鉴别】 （1）取本品粉末约5g，加乙醚30ml与氨试液3ml，浸渍1小时，时时振摇，滤过，取滤液6ml，蒸干，残渣加7%盐酸羟胺甲醇溶液10滴与0.1%麝香草酚酞甲醇溶液2滴，滴加氢氧化钾饱和的甲醇溶液至显蓝色后，再多加4滴，置水浴中加热1分钟，用冷水冷却。滴加稀盐酸调节pH值至2~3，加三氯化铁试液1~2滴与氯仿1ml，振摇，上层液显紫色。（检查酯碱）

（2）取本品粉末0.5g，加乙醚10ml与氨试液0.5ml，振摇10分钟，滤过。滤液置分液漏斗中，加硫酸液（0.25mol/L）20ml，振摇提取，分取酸液适量，用水稀释后照分光光度法测定，在231nm的波长处有最大吸收。

【检查】 酯型生物碱 《中国药典》2000年版一部规定用分光光度法测定，制川乌含酯型生物碱以乌头碱（ $C_{34}H_{47}NO_{11}$ ）计，不得过0.15%。

【含量测定】 制川乌 《中国药典》2000年版一部规定用分光光度法测定，制川乌含生物碱以乌头碱（ $C_{34}H_{47}NO_{11}$ ）计，不得少于0.20%。

草 乌

Radix Aconiti Kusnezoffii

【来源】 为毛茛科植物北乌头 *Aconitum kusnezoffii* Reichb. 的干燥块根。

【性状鉴别】 呈不规则长圆锥形，略弯曲，长2~7cm，直径0.6~1.8cm。顶端常有残茎和少数不定根残基，有的顶端一侧有一枯萎的芽，一侧有一圆形或扁圆形不定根残基。表面灰褐色或黑棕褐色，皱缩，有纵皱纹、点状须根痕和数个瘤状侧根。质硬，断面灰白色或暗灰色，有裂隙，形成层环纹多角形或类圆形，髓部较大或中空。无臭，味辛辣、麻舌。

附 子

Radix Aconiti Lateralis Preparata

【来源】 为毛茛科植物乌头 *Aconitum carmichaeli* Debx. 子根的加工品。

【产地】 四川、陕西省为主要栽培产区，湖北、湖南、云南、河南等省亦有种植。

【采收加工】 6月下旬至8月上旬采挖，摘取子根，除去泥土、须根，习称“泥附子”，再按大小分类，加工成下列品种：

盐附子 选个大、均匀的泥附子，洗净，浸入食用胆巴的水溶液（主含氯化镁）中过夜，再加食盐，继续浸泡，每日取出晾晒，并逐渐延长晾晒时间，直至附子表面出现大量结晶盐粒（盐霜），质地变硬时为止。

黑顺片 选择大、中个头的泥附子，洗净，浸入食用胆巴的水溶液中数日，连同浸液煮至透心，捞出，水漂，纵切成约5mm的厚片，再用水浸漂，用调色液使附片染成浓茶色，取出，蒸至现油面光泽后，烘至半干，再晒干或继续烘干。

白附片 选择大小均匀的泥附子，洗净，浸入食用胆巴的水溶液中数日，连同浸液煮至透心，捞出，剥去外皮，纵切成约3mm的片，用水浸漂，取出，蒸透，晒干。

【性状鉴别】 药材 盐附子 呈圆锥形，长4~7cm，直径3~5cm。表面灰黑色，有盐霜。顶端宽大，中央有凹陷的芽痕，周围有瘤状突起的支根或支根痕。质重而坚硬，难折断，受潮则变软。横切面灰褐色，有多角形环纹（形成层），环纹内侧导管束排列不整齐，并有充满盐霜的小空隙。气微，味咸而麻，刺舌。

黑顺片 为不规则的纵切片，上宽下窄，长1.7~5cm，宽0.9~3cm，厚2~5mm，外皮黑褐色，切面暗黄色，油润具光泽，半透明，并有纵向脉纹（导管束）。质硬而脆，断面角质样。气微，味淡。

白附片 无外皮，黄白色，半透明状，厚约3mm。

盐附子以个大、坚实、灰黑色、表面起盐霜者为佳。黑顺片以片大、厚薄均匀、表面油润光泽者为佳。白附片以片大、色白、半透明者为佳。

饮片 淡附片 为薄片；切面淡灰褐色，有小空隙。质硬脆，断面角质样。味淡，口尝无麻舌感。

炮附片 形如黑顺片或白附片。色泽加深，略鼓起，气微香。

【显微鉴别】 根横切面 为次生构造不发达根的构造。①后生皮层为黄色木栓化细胞。②皮层细胞切向延长，偶有石细胞，类长方形，胞腔较大；内皮层明显。③韧皮部宽广，散有筛管群。④形成层呈多角形环。⑤木质部导管多单列或略呈“V”字形排列。⑥髓部明显。⑦薄壁细胞充满淀粉粒。

【成分】 ①根含生物碱。为剧毒的双酯类生物碱：中乌头碱及乌头碱、次乌头碱。附子因系加工品，生品中所含毒性很强的双酯类生物碱，在加工的过程中易水解，生成毒

性较小的单酯类生物碱苯甲酰乌头胺 (benzoylaconine)、苯甲酰中乌头胺 (benzoylmesaconine) 和苯甲酰次乌头胺 (benzoylhypaconine)。如继续水解, 生成毒性更小的不带酯键的胺醇类生物碱乌头胺 (aconine)、中乌头胺 (mesaconine) 和次乌头胺 (hypaconine)。因此附子的毒性较生品为小。盐附子的毒性则较蒸煮过的黑顺片、白附片为大。中乌头碱为镇痛的主要活性成分。②强心成分消旋去甲基乌药碱 (dl-demethyl-coclaurine, higenamine)、棍掌碱 (coryneine) 及去甲猪毛菜碱 (salsolinol)。

【理化鉴别】 取黑顺片或白附片粗粉 4g, 加乙醚 30ml 与氨试液 5ml, 振摇 20 分钟, 滤过。滤液置分液漏斗中, 加 0.25mol/L 硫酸溶液 20ml, 振摇提取, 分取酸液, 照分光光度法测定, 在 231nm 与 274nm 处有最大吸收。

【检查】 乌头碱限量 《中国药典》2000 年版一部规定, 取黑顺片、白附片或淡附片粗粉, 用乌头碱对照品作对照, 进行薄层色谱法试验, 供试品色谱中, 在与对照品色谱相应的位置上出现的斑点应小于对照品的斑点或不出现斑点。

白 芍

Radix Paeoniae Alba

【来源】 为毛茛科植物芍药 *Paeonia lactiflora* Pall. 的干燥根。

【产地】 主产于浙江东阳、安徽亳县、四川中江, 贵州、山东等省亦产, 均系栽培。

【采收加工】 夏、秋两季采挖, 洗净, 除去头尾及细根, 刮去外皮, 置沸水中煮至透心, 立即捞出放入冷水中浸泡, 取出晒干; 或先煮, 后刮外皮, 晒干。

【性状鉴别】 药材 呈圆柱形, 平直或稍弯曲, 两端平截, 长 5~18cm, 直径 1~3cm。表面类白色或浅红棕色, 光洁, 隐约可见横长皮孔及纵皱纹, 有细根痕或偶有残留棕褐色外皮。质坚实, 不易折断, 断面平坦, 角质样类白色或微红色, 形成层环明显, 射线放射状。气微, 味微苦而酸。

以根粗长、匀直、质坚实、皮色整洁、无白心或裂隙者为佳。

饮片 白芍 为近圆形或椭圆形薄片。质坚脆。切面、气味同药材。

炒白芍 形如白芍。表面、切面显微黄色, 偶见焦斑。

酒白芍 微有酒气, 余同炒白芍。

【显微鉴别】 粉末 类白色。①草酸钙簇晶较多, 直径 11~35 μ m, 存在于薄壁细胞中, 有的一个细胞含 2 至数个簇晶, 含晶细胞常纵列成行。②木纤维长梭形, 壁厚。③导管为具缘纹孔或网纹。④薄壁细胞含糊化淀粉团块。

【成分】 ①苷类成分: 芍药根含多量芍药苷 (paeoniflorin), 可达 10.72%, 经加工为白芍后, 含量显著减少, 约在 1% 以下; 并含少量羟基芍药苷 (oxypaeoniflorin)、芍药内酯苷 (albiflorin)、苯甲酰芍药苷 (benzoylpaeoniflorin)。②苯甲酸。③鞣质。④挥发油等。

芍药苷为解痉、镇痛、抗炎有效成分。白芍总苷有抗肝损伤作用。

【理化鉴别】 (1) 取本品粉末 5g, 加乙醚 50ml, 加热回流 10 分钟, 滤过。取滤液 10ml, 蒸干, 加醋酐 1ml 与硫酸 4~5 滴, 先显黄色, 渐变成红色、紫色, 最后呈绿色。

(2) 《中国药典》2000 年版一部规定, 以芍药苷对照品作为对照, 进行薄层色谱法试验。供试品色谱中, 在与对照品色谱相应的位置上, 显相同的蓝紫色斑点。

【含量测定】 《中国药典》2000 年版一部规定，用高效液相色谱法测定，本品含芍药苷 ($C_{23}H_{28}O_{11}$) 不得少于 0.80%。

赤 芍

Radix Paeoniae Rubra

【来源】 为毛茛科植物芍药 *Paeonia lactiflora* Pall. 或川赤芍 *Paeonia veitchii* Lynch 的干燥根。

【性状鉴别】 药材 呈圆柱形，稍弯曲，长 5~40cm，直径 0.5~3cm。表面棕褐色，粗糙，有须根痕及横向凸起的皮孔及纵皱纹，有的外皮易脱落。质硬而脆，易折断，断面平坦，粉白色或微红色，皮部窄，木部放射状纹理明显，有的具裂隙。气微香，味微苦、酸涩。

以根粗壮，外皮易脱落，断面粉白色，粉性大（俗称“糟皮粉渣”）者为佳。

饮片 为类圆形切片，直径 0.5~3cm，厚 0.3~0.5cm。周边棕褐色或黑棕色，切面粉白色或微红色，皮部窄，木部放射状纹理明显，有时具裂隙。质硬而脆。气微香，味微苦、酸涩。

【成分】 ① 苷类成分：芍药苷 (paeoniflorin) 及少量羟基芍药苷、苯甲酰芍药苷、芍药内酯苷等。② 苯甲酸。③ 鞣质等。

黄 连

Rhizoma Coptidis

【来源】 为毛茛科植物黄连 *Coptis chinensis* Franch.、三角叶黄连 *Coptis deltoidea* C. Y. Cheng et Hsiao 或云连 *Coptis teeta* Wall. 的干燥根茎。以上三种依次习称“味连”、“雅连”、“云连”。

【产地】 味连 主产于重庆市石柱、南川，四川洪雅、峨眉等地。湖北、陕西、甘肃等省亦产。栽培品，为商品黄连的主要来源。

雅连 主产于四川洪雅、峨眉等地，为栽培品。

云连 主产于云南西北部及西藏东南部，原系野生，现有栽培。

【采收加工】 秋季采挖，除去须根及泥沙，干燥，撞去残留须根。

【性状鉴别】 药材 味连 多分枝，常弯曲，集聚成簇，形如鸡爪，单枝长 3~6cm，直径 3~8mm。表面黄褐色或灰黄色，粗糙，有不规则结节状隆起及须根或须根残基，有的节间较长，表面平滑如茎杆，习称“过桥”；上部残留褐色鳞叶，顶端常有残余的茎或叶柄残基。质坚硬，折断面不整齐，皮部橙红色或暗棕色，木部鲜黄色或橙黄色，有放射状纹理，髓部红棕色，有时空心。气微，味极苦。

雅连 多为单枝，微弯曲，略呈圆柱形，长 4~8cm，直径 0.5~1 cm。“过桥”较长，顶端有少许残茎。

云连 多为单枝，弯曲呈钩状，较细小，长 2~5cm，直径 2~4mm。表面棕黄色，有“过桥”，折断面较平坦，黄棕色。

均以粗壮、质坚实、断面皮部橙红色、木部鲜黄色或橙黄色、味极苦者为佳。

饮片 黄连 为不规则的薄片或碎片，周边、切面、气味特征同药材。

酒黄连 形如黄连片，周边棕褐色，切面皮部暗棕色，木部棕黄色，偶见焦斑。具炒香气而略带酒香。

姜黄连 形如黄连片，周边暗棕色，切面木部棕黄色。带姜的辛辣味。

萸黄连 形如黄连片。周边棕色，切面木部棕黄色。有吴茱萸的辛辣味。

【显微鉴别】 根茎横切面 味连 ①木栓层为数列细胞。②皮层较宽，石细胞鲜黄色，单个或成群散在。③中柱鞘纤维束木化，或伴有少数石细胞，均显黄色。④维管束外韧型，环列，束间形成层不明显；木质部黄色，均木化，木纤维较发达。射线宽窄不一。⑤髓部均为薄壁细胞，无石细胞。⑥薄壁细胞含细小淀粉粒。

雅连 与味连相似，但髓部尚有多数石细胞群。

云连 皮层、中柱鞘及髓部均无石细胞。

粉末 味连 黄棕色或黄色。气微，味极苦。①石细胞鲜黄色，类方形、类圆形、类长方形或近多角形，直径 $25\sim 64\mu\text{m}$ ，长至 $102\mu\text{m}$ ，壁厚，有的层纹明显，孔沟及壁孔明显。②中柱鞘纤维鲜黄色，纺锤形或梭形，壁厚。③木纤维鲜黄色，较细长，壁稍厚，有稀疏点状纹孔。④鳞叶表皮细胞绿黄色或黄棕色，细胞长方形或长多角形，壁微波状弯曲，或作连珠状增厚。此外尚有类长方形木薄壁细胞，细小导管，淀粉粒及木栓细胞。

雅连 与味连相似，但石细胞较多，较大，直径 $23\sim 102\mu\text{m}$ ，长可达 $252\mu\text{m}$ 。

云连 无石细胞和中柱鞘纤维。

【成分】 ①三种黄连均含多种异喹啉类生物碱，以小檗碱 (berberine) 含量最高，呈盐酸盐存在，其次为黄连碱 (coptisine)、甲基黄连碱 (worenine，云连无)、巴马亭 (palmatine)、药根碱 (jatrorrhizine)、表小檗碱 (epiberberine) 等，由于它们结构相似，常统称为黄连生物碱。此外，尚含木兰碱。②酸性成分阿魏酸、绿原酸等。

黄连碱和表小檗碱是黄连的特征性成分。

【理化鉴别】 (1) 取本品粗粉约 1g，加乙醇 10ml，加热至沸腾，放冷，滤过。取滤液 5 滴，加稀盐酸 1ml 与含氯石灰少量，即显樱红色；另取滤液 5 滴，加 5% 没食子酸的乙醇溶液 2~3 滴，蒸干，趁热加硫酸数滴，即显深绿色。(检查小檗碱)

(2) 取粉末或薄片置载玻片上，加 95% 乙醇 1~2 滴及 30% 硝酸 1 滴，加盖玻片放置片刻，镜检，有黄色针状或针簇状结晶析出 (硝酸小檗碱)。

(3) 《中国药典》2000 年版一部规定，本品以黄连对照药材及盐酸小檗碱对照品为对照，进行薄层色谱法试验，供试品色谱中，在与对照药材色谱相应的位置上，显相同的黄色荧光斑点；在与对照品色谱相应的位置上，显相同的一个黄色荧光斑点。

【含量测定】 《中国药典》2000 年版一部规定，用薄层扫描法测定，本品含小檗碱以盐酸小檗碱 ($\text{C}_{20}\text{H}_{17}\text{NO}_4 \cdot \text{HCl}$) 计，不得少于 3.6%。

防 己

Radix Stephaniae Tetrandrae

【来源】 为防己科植物粉防己 *Stephania tetrandra* S. Moore 的干燥根。

【产地】 主产于浙江、福建、江西。广东、安徽、湖北、湖南等地亦产。

【采收加工】 秋季采挖，洗净，除去粗皮，晒至半干，切段，个大者再纵切，干燥。

【性状鉴别】 药材 呈不规则圆柱形、半圆柱形或块片状，常屈曲不直，结节状，

形如猪大肠，长5~10cm，直径1~5cm。表面淡灰黄色，弯曲处常有深陷的横沟。质坚实，断面平坦，灰白色，富粉性，木部占大部分，有稀疏的放射状纹理（习称“车轮纹”）。气微，味苦。

以质坚实、粉性足、去净粗皮者为佳。

饮片 防己片 为类圆形或破碎的厚片，切面灰白色，粉性，有稀疏的放射状纹理，周边色较深。气微，味苦。

【显微鉴别】 根横切面 ①木栓层已除去或有残留。②皮层细胞切向延长，散有石细胞群，石细胞类方形或多角形，壁稍厚。③韧皮部较宽。④形成层成环。⑤木质部导管稀少，成放射状排列，导管旁有木纤维，射线较宽。⑥薄壁细胞含淀粉粒，并可见细小杆状草酸钙结晶。

【成分】 含多种异喹啉生物碱。其中主要为粉防己碱（汉防己甲素 tetrandrine），防己诺林碱（汉防己乙素，fangchinoline），轮环藤酚碱（cyclanoline）等十余种生物碱。

粉防己碱、防己诺林碱等具有镇痛、抗炎、降压、扩冠脉作用，还具有抗肿瘤作用。

【理化鉴别】 （1）取本品粉末2g，加0.5mol/L硫酸溶液20ml，水浴加热10分钟，滤过，滤液加氨试液调至pH9，移置分液漏斗中，加苯25ml，振摇提取，分取苯液5ml，置瓷蒸发皿中，蒸干，残渣加钼硫酸试液数滴，即显紫色，渐变绿色至污绿色，放置，色渐加深。（粉防己碱反应）

（2）《中国药典》2000年版一部规定，以粉防己碱与防己诺林碱对照品为对照，依法进行薄层色谱法试验，供试品色谱中，在与对照品色谱相应的位置上，显相同颜色的斑点。

【含量测定】 《中国药典》2000年版一部规定，用分光光度法测定，本品于80℃干燥4小时，含粉防己碱（ $C_{38}H_{42}N_2O_6$ ）不得少于0.70%。

北 豆 根

Rhizoma Menispermis

【来源】 为防己科植物蝙蝠葛 *Menispermum dauricum* DC. 的干燥根茎。

【性状鉴别】 药材 呈细长圆柱形，弯曲，有分枝，长可达50cm，直径0.3~0.8cm。表面黄棕色至暗棕色，多有弯曲的细根，并可见突起的根痕及纵皱纹，外皮易剥落。质韧，不易折断，断面不整齐，纤维性，木部淡黄色，呈放射状排列，中心有髓。气微，味苦。

饮片 为类圆形厚片，切面纤维性，木部黄色，维管束放射状环列，显车轮纹，髓部类白色。

延 胡 索

Rhizoma Corydalis

【来源】 为罂粟科植物延胡索 *Corydalis yanhusuo* W. T. Wang 的干燥块茎。

【产地】 主产于浙江东阳、磐安。湖北、湖南、江苏等省亦多栽培。

【采收加工】 夏初茎叶枯萎时采挖，除去细根，洗净，置沸水中煮至恰无白心时，取出，晒干。

【性状鉴别】 药材 呈不规则扁球形，直径 0.5~1.5cm。表面黄色或黄褐色，有不规则网状皱纹，顶端有略凹陷的茎痕，底部常有疙瘩状凸起。质硬而脆，碎断面黄色，角质样，有蜡样光泽。气微，味苦。

以个大、饱满、质坚实、色黄、断面色黄亮者为佳。

饮片 延胡索 为圆形厚片，或不规则的碎颗粒。切面、气味同药材。

醋延胡索 形同延胡索。表面深黄色或黄褐色，光泽不明显。略有醋气，味苦，略有酸味。

【显微鉴别】 粉末 绿黄色。①下皮厚壁细胞多角形、类方形或长条形，壁木化、稍厚，有的呈连珠状增厚，具细密纹孔。②石细胞类圆形、长圆形或长多角形，壁较厚，纹孔细密。③薄壁细胞中含糊化的淀粉团块。④导管多为螺纹，少数为网纹。

【成分】 含多种生物碱，主要有：延胡索甲素（d-corydaline 即 d-紫堇碱）、延胡索乙素（dl-tetrahydropalmatine 即 dl-四氢巴马亭）、延胡索丙素（protopine 即原鸦片碱）、延胡索丁素（l-tetrahydrocoptisine 即 l-四氢黄连碱）、延胡索戊素（即 dl-四氢黄连碱）、延胡索己素（l-tetrahydrocolumbamine 即 l-四氢非洲防己碱）、延胡索庚素（d-corybulbine 即 d-紫堇鳞茎碱）、延胡索辛素、延胡索壬素、延胡索癸素等及去氢紫堇碱（dehydrocorydaline 即去氢延胡索甲素）等。

延胡索乙素为主要镇痛、镇静成分。去氢延胡索甲素对胃及十二指肠溃疡有疗效。

【理化鉴别】 （1）取本品粉末 2g，加 0.25mol/L 硫酸溶液 20ml，振摇片刻，滤过。取滤液 2ml，加 1%铁氰化钾溶液 0.4ml 与 1%三氯化铁溶液 0.3ml 的混合液，即显深绿色，渐变深蓝色，放置后底部有较多的深蓝色沉淀。另取滤液 2ml，加重铬酸钾试液 1 滴，即生成黄色沉淀。（鉴别延胡索乙素、丁素、戊素和己素等）

（2）《中国药典》2000 年版一部规定，以延胡索对照药材和延胡索乙素对照品为对照，进行薄层色谱法试验，供试品色谱中，在与对照药材和对照品色谱相应的位置上，显相同颜色的荧光斑点。

板 蓝 根

Radix Isatidis

【来源】 为十字花科植物菘蓝 *Isatis indigotica* Fort. 的干燥根。

【产地】 主产于河北、江苏、河南、安徽。此外，全国许多地区均有栽培。

【采收加工】 秋季采挖，除去泥沙，晒干。

【性状鉴别】 药材 呈圆柱形，稍扭曲，长 10~20cm，直径 0.5~1.2cm。表面浅灰黄色或浅棕黄色，有纵皱纹及支根痕，皮孔横长。根头部略膨大，可见轮状排列的暗绿色或暗棕色叶柄残基和密集的疣状突起。质略软而实，易折断，断面皮部黄白色，木部黄色。气微，味微甜而后苦涩。

以条长、粗大、体实者为佳。

饮片 板蓝根 为圆形厚片，切面气味同药材。

【显微鉴别】 根横切面 ①木栓层为数列细胞。②皮层较窄。③韧皮部宽广，射线明显。④形成层成环。⑤木质部导管周围有木纤维束。⑥薄壁细胞含淀粉粒。

【成分】 根含：①靛兰（indigo）、靛玉红（indirubin）。②氨基酸：如精氨酸、脯氨

酸、谷氨酸、 γ -氨基丁酸、缬氨酸和亮氨酸、棕榈酸。③多糖：如蔗糖。④苷类：如芥子苷 (sinigrin)，腺苷 (adenosine)。⑤ β -谷甾醇。

【理化鉴别】 (1) 本品水煎液置紫外光灯 (365nm) 下观察，显蓝色荧光。

(2) 《中国药典》2000 年版一部规定，以精氨酸对照品为对照，进行薄层色谱法试验，供试品色谱中，在与对照品色谱相应的位置上，显相同颜色的斑点。

【浸出物】 《中国药典》2000 年版一部规定，本品 45% 乙醇浸出物 (热浸法) 不得少于 25.0%。

地 榆*

Radix Sanguisorbae

【来源】 为蔷薇科植物地榆 *Sanguisorba officinalis* L. 或长叶地榆 *Sanguisorba officinalis* L. var. *longifolia* (Bert.) Yü et Li 的干燥根。后者习称“绵地榆”。

【产地】 地榆 主产于东北、华东，全国大多数省区亦产。

绵地榆 主产于安徽、江苏、浙江、江西等省。

【采收加工】 春季将发芽时或秋季植株枯萎后采挖，除去须根，洗净，干燥，或趁鲜切片，干燥。

【性状鉴别】 药材 地榆 根呈不规则圆柱形或纺锤形，多弯曲，长 5~20cm，直径 0.3~2cm。表面棕色至暗棕紫色，具纵皱纹，粗糙。质硬脆，折断面较平坦，略显粉性，皮部淡黄色，木部粉红色或淡黄色，有放射状纹理。气微，味微苦而涩。

长叶地榆 (绵地榆) 根较长，可达 26cm，直径 0.5~2cm。表面棕褐色。质坚韧，不易折断，断面皮部黄色，有多数黄白色至黄棕色絮状纤维，木部淡黄色，放射状纹理不明显。

均以条粗、质硬、断面色红者为佳。

饮片 地榆 为不规则圆形或椭圆形片，厚 0.2~0.5cm，直径 0.3~2cm。地榆切面紫红色或棕褐色，略显粉质；长叶地榆皮部有众多黄白色至黄棕色絮状纤维。无臭，味微苦涩。

地榆炭 形如地榆，表面焦黑色，内部棕褐色。质脆，味焦苦涩。

【显微鉴别】 根横切面 地榆 ①木栓层为数列棕色细胞。②栓内层为数列长圆形细胞。③韧皮部宽广，偶有单个纤维散在。④木质部导管径向断续排列，有少数木纤维束。⑤薄壁组织有较多的草酸钙簇晶。

长叶地榆 与地榆区别为：①韧皮部有众多的单个或成束的非木化纤维。②木质部纤维束较多。

【成分】 ①含鞣质，主要有地榆素 $H_1 \sim H_{11}$ (sanguin $H_1 \sim H_{11}$)。②三萜类及其皂苷，如地榆苷 I、地榆苷 II 及地榆皂苷 A、B、E，其苷元均为熊果酸。③黄酮类化合物。④地榆酸双内酯 (sanguisorbic acid dilactone)。⑤甾醇等。

【理化鉴别】 (1) 取本品粉末 2g，加乙醇 20ml，加热回流约 10 分钟，滤过，滤液滴加氨试液调节 pH 值至 8~9，滤过，滤渣备用，滤液蒸干，残渣加水 10ml 使溶解，滤过，取滤液 5ml，蒸干，加醋酐 1ml 与硫酸 2 滴，溶液显红紫色，放置后变为棕褐色。(检查三萜皂苷)

(2) 取 (1) 项下备用滤渣少量, 加水 2ml, 加三氯化铁试液 2 滴, 显蓝黑色。(可水解鞣质显色反应)

(3) 《中国药典》2000 年版一部规定, 本品以没食子酸对照品为对照, 进行薄层色谱法试验, 供试品色谱中, 在与对照品色谱相应的位置上, 显相同颜色的斑点。

【附注】 伪品 紫地榆 有的地区将牻牛儿苗科植物条棱老鹳草 *Geranium strictipes* R. Knuth 的根称“紫地榆”或“赤地榆”, 作地榆用。与地榆的区别是上方有膨大的根茎残基, 有较多圆柱形突起的茎基痕。药材多切成饮片, 外表暗棕色, 内皮紫色, 上下切面黄棕色, 木部色较深, 常与皮部分离。

苦 参*

Radix Sophorae Flavescentis

【来源】 为豆科植物苦参 *Sophora flavescens* Ait. 的干燥根。

【产地】 主产于山西、河南、河北。全国大部分地区亦产。

【采收加工】 春、秋二季采挖, 除去根头及小支根, 洗净, 干燥, 或趁鲜切片, 干燥。

【性状鉴别】 药材 呈长圆柱形, 下部常有分枝, 长 10~30cm, 直径 1~2cm。表面灰棕色或棕黄色, 具纵皱纹及横长皮孔, 外皮薄, 多破裂反卷, 易剥落, 剥落处显黄色, 光滑。质硬, 不易折断, 断面纤维性。气微, 味极苦。

以条匀、断面色黄白、无须根、味极苦者为佳。

饮片 多为斜切片, 形状大小不一, 斜圆形或长圆形, 切片厚 3~6mm; 切面黄白色, 具放射状纹理及裂隙, 有的可见同心性年轮环纹。气微, 味极苦。

【显微鉴别】 根横切面 ①木栓层为多列细胞。②韧皮部散有多数纤维束。③束间形成层有的不明显。④木质部导管放射状排列。⑤射线较宽。⑥薄壁细胞中含淀粉粒及草酸钙方晶。

粉末 淡黄色。①纤维及晶纤维众多。纤维壁甚厚, 胞腔线形, 非木化; 纤维周围薄壁细胞含草酸钙方晶, 形成晶纤维。②草酸钙方晶较多。③导管主为具缘纹孔导管, 较粗大。④石细胞偶见, 类长方形, 孔沟稀疏。

【成分】 ①根含 20 多种生物碱, 主要为苦参碱 (matrine) 及氧化苦参碱 (oxymatrine)、槐定碱 (sophoridine), 还含羟基苦参碱、N-甲基金雀花碱、d-异苦参碱等。②含多种黄酮成分如苦参啶 (kuraridine)、苦参酮 (kurarinone) 等。

生物碱及黄酮类均为活性成分。苦参碱、氧化苦参碱等具有抗肿瘤、升白细胞、抗炎、平喘、抗心律不齐、保肝等作用。

【理化鉴别】 (1) 取本品横切片, 加氢氧化钠试液数滴, 栓皮即呈橙红色, 渐变为血红色, 久置不消失。木质部不呈现颜色反应。

(2) 取本品粗粉 1g, 加含 0.5% 盐酸乙醇溶液 20ml, 加热回流 1 小时, 滤过, 滤液加氨试液使呈中性, 蒸干, 残渣加 1% 盐酸溶液 10ml 使溶解, 滤过, 取滤液分置三支试管中, 分别加入碘化铋钾、碘化汞钾、碘化钾碘试液, 均有沉淀生成。

(3) 取本品粉末 0.5g, 加甲醇 10ml 回流提取 10 分钟, 取滤液加镁粉少量与盐酸 3~4 滴, 加热, 显红色; 另取滤液点于滤纸上, 喷以 5% 三氯化铝乙醇溶液, 晾干, 置紫外

光灯 (254nm) 下观察, 显黄绿色荧光。

(4) 《中国药典》2000 年版一部规定, 本品以氧化苦参碱和槐定碱对照品为对照, 进行薄层色谱法试验, 供试品色谱中, 在与对照品色谱相应的位置上, 显相同的两个橙色斑点。

【含量测定】 《中国药典》2000 年版一部规定, 用薄层扫描法测定, 本品按干燥品计算, 含苦参碱 ($C_{15}H_{24}N_2O$) 不得少于 0.080%。

【附注】 伪品 过去曾误用过刺果甘草 *Glycyrrhiza pallidiflora* Maxim 的根和根茎。主要不同点是本品表面灰褐色至灰棕色, 栓皮紧密不破裂, 也不易剥离。气微, 味苦, 嚼之有豆腥气。

山 豆 根

Radix Sophorae Tonkinensis

【来源】 为豆科植物越南槐 *Sophora tonkinensis* Gapnep. 的干燥根及根茎。

【性状鉴别】 药材 本品根茎呈不规则的结节状, 顶端常残存茎基, 其下着生根数条。根呈长圆柱形, 多有分枝, 长短不等, 直径 0.7~1.5cm。表面棕色至棕褐色, 有不规则的纵皱纹及突起的横向皮孔。质坚硬, 难折断, 断面皮部浅棕色, 木部淡黄色。味极苦, 有豆腥气。

饮片 为类圆形或斜切厚片, 周边灰褐色至棕褐色, 切面皮部淡棕色, 木部淡黄色, 入口咀嚼有豆腥气, 味极苦。

葛 根

Radix Puerariae

【来源】 为豆科植物野葛 *Pueraria lobata* (Willd.) Ohwi 及甘葛藤 *Pueraria thomsonii* Benth. 的干燥根。甘葛藤药材习称“粉葛”。

【性状鉴别】 野葛 为纵切的长方形厚片或小方块, 长 5~35cm, 厚 0.5~1cm。外皮淡棕色, 有横长皮孔及纵皱纹, 粗糙; 切面黄白色, 纹理不明显。质韧, 纤维性强。无臭, 味微甜。

粉葛 呈圆柱形、类纺锤形或半圆柱形, 长 12~15cm, 直径 4~8cm; 有的为纵切或斜切的厚片, 大小不一。表面黄白色或淡棕色, 未去外皮的为灰棕色。横切面纤维性较野葛根弱, 可见由纤维形成的浅棕色同心环纹, 纵切面可见由纤维形成的数条纵纹。体重, 质硬, 富粉性。气微, 味甘。

以块大、质坚实者为佳。

【成分】 含黄酮类物质, 主要为: 葛根素 (puerarin)、黄豆苷 (daidzin) 及黄豆苷元 (daidzein)。葛根素和葛根总黄酮是葛根的主要有效成分。葛根发霉以后总黄酮含量显著下降。野葛总黄酮含量较粉葛高。

甘 草*

Radix Glycyrrhizae

【来源】 为豆科植物甘草 *Glycyrrhiza uralensis* Fisch.、胀果甘草 *Glycyrrhiza in-*

flata Bat. 或光果甘草 *Glycyrrhiza glabra* L. 的干燥根及根茎。

【产地】 甘草 主产于内蒙古、甘肃、宁夏、新疆等省区，以内蒙古伊盟的杭旗一带、巴盟的橙口及甘肃、宁夏的阿拉善旗一带所产的品质最优，西北其他地区，东北、华北亦产。目前已有人工栽培。

胀果甘草和光果甘草 主产新疆和甘肃。

【采收加工】 春秋两季采挖，以春季产者为佳。切去茎基、幼芽、支根及须根，再切成长段后晒干。亦有将外面红棕色栓皮刮去者，称“粉甘草”。

【性状鉴别】 药材 甘草 根呈圆柱形，长 25~100cm，直径 0.6~3.5cm。外皮松紧不一，红棕色、暗棕色或灰褐色，有明显的纵皱纹、沟纹及稀疏的细根痕，皮孔横长。质坚实而重，断面略显纤维性，黄白色，有粉性，有裂隙，形成层环明显，射线放射状，有的有裂隙，显“菊花心”。根茎表面有芽痕，横切面中央有髓。气微，味甜而特殊。

胀果甘草 根及根茎木质粗壮，有的有分枝，外皮粗糙，多灰棕色或灰褐色。质坚硬，木质纤维多，粉性小。根茎不定芽多而粗大。

光果甘草 根及根茎质地较坚实，有的分枝，外皮不粗糙，多灰棕色，皮孔细而不明显。

以外皮细紧、色红棕、质坚实、断面黄白色、粉性足、味甜者为佳。

饮片 甘草片 为类圆形或椭圆形厚片，周边红棕色或灰棕色，切面显黄白色至黄色，形成层环明显，射线放射状，有裂隙，显“菊花心”。气微，味甜而特殊。

炙甘草 为类圆形或椭圆形厚片，周边红棕色或灰棕色，微有光泽，切面黄色至深黄色，形成层环不明显，射线放射状。质稍黏。具焦香气，味甜。

【显微鉴别】 横切面 ①木栓层为数列棕色细胞。②皮层窄。③韧皮部及木质部中均有纤维束，其周围薄壁细胞中常含草酸钙方晶，形成晶鞘纤维。④束间形成层不明显。⑤导管常单个或 2~3 个成群。⑥射线明显，韧皮部射线常弯曲，有裂隙。⑦薄壁细胞含淀粉粒，少数细胞含棕色块状物。⑧根中心无髓，根茎中心有髓。

粉末 淡棕黄色，味甜而特殊。①纤维成束，壁厚；晶纤维易察见。②草酸钙方晶多见。③具缘纹孔导管较大，稀有网纹导管。④淀粉粒多为单粒，卵圆形或椭圆形，脐点点状。⑤木栓细胞多角形，红棕色。⑥棕色块状物形状不一。

【成分】 ①三萜类化合物：如甘草甜素（glycyrrhizin），主要系甘草酸（glycyrrhizic acid）的钾、钙盐，为甘草的甜味成分。甘草酸水解后产生 18β-甘草次酸（18β-glycyrrhetic acid）和二分子葡萄糖醛酸。②甘草尚含多种黄酮类化合物，主要有：甘草苷（liquiritin）、甘草苷元（liquiritigenin）、异甘草苷（isoliquiritin）等。③香豆素。④氨基酸。⑤生物碱。⑥挥发性成分。⑦多糖。

甘草甜素有解毒、抗炎、抗癌、抑制艾滋病病毒复制作用。甘草酸有抗炎、镇咳、抗癌作用。黄酮类化合物是甘草镇痉、抗溃疡作用的主要成分。

【理化鉴别】 《中国药典》2000 年版一部规定，本品用甘草对照药材及甘草酸铵对照品为对照，进行薄层色谱法试验，供试品色谱中，在与对照药材色谱相应的位置上，显相同颜色的荧光斑点；在与对照品色谱相应的位置上，显相同的橙黄色荧光斑点。

【检查】 有机氯农药残留量 六六六（总 BHC）不得过千万分之二；滴滴涕（总 DDT）不得过千万分之二；五氯硝基苯（PCNB）不得过千万分之一。

【含量测定】 《中国药典》2000 年版一部规定，用高效液相色谱法测定，本品含甘草酸 ($C_{42}H_{62}O_{16}$) 不得少于 2.0%。

【附注】 伪品 甘草商品中常混有一种“苦甘草”，为豆科植物苦豆子 *Sophora alopecuroides* L. 的根，又名苦豆根。与甘草不同处是：栓皮反卷或脱落。质脆，易折断，断面皮部灰棕色，木部棕黄色，粉性小。气微，味极苦。

黄 芪*

Radix Astragali

【来源】 为豆科植物蒙古黄芪 *Astragalus membranaceus* (Fisch.) Bge. var. *mongholicus* (Bge.) Hsiao 及膜荚黄芪 *Astragalus membranaceus* (Fisch.) Bge. 的干燥根。

【产地】 蒙古黄芪 主产于山西、内蒙古等省区。

膜荚黄芪 主产于东北及内蒙古、河北、四川等省区。以栽培的蒙古黄芪质量为佳。

【采收加工】 春、秋二季采挖，切去根头，除去须根、泥土，晒干。

【性状鉴别】 药材 呈圆柱形，有的有分枝，上粗下细，长 30~90cm，直径 1~3.5cm。表面灰黄色或淡棕褐色，有纵皱纹及横向皮孔。质硬而韧，断面纤维强，并显粉性，皮部黄白色，木部淡黄色，有放射状纹理及裂隙，显“菊花心”。气微，味微甜。嚼之微有豆腥气。

以条粗长、断面色黄白、味甜、有粉性者为佳。

饮片 为类圆形或椭圆形厚片，直径 1~3.5cm。周边、切面、气味同药材。

【显微鉴别】 根横切面 ①木栓层细胞数列，栓内层为 3~5 列厚角细胞。②韧皮部有纤维束，与筛管群交替排列；近栓内层处有时可见石细胞；韧皮射线外侧弯曲，常有裂隙。③形成层成环。④木质部导管单个或 2~3 个成群，有木纤维束，木射线明显，射线中有时可见单个或 2~4 个成群的石细胞。⑤薄壁细胞含淀粉粒。

粉末 黄白色。①纤维成束或散离，壁厚，表面有纵裂纹，初生壁常与次生壁分离，两端常断裂成须状，或较平截。②导管为具缘纹孔或网纹，偶有螺纹。③石细胞较少，长方形、类圆形或不规则状，壁甚厚，少数较薄。

【成分】 两种黄芪均含：①皂苷类成分，如黄芪甲苷、乙苷和丙苷等，具有降压、利尿和强心作用。②黄酮类成分：如芒柄花黄素、毛蕊异黄酮等。③多糖类：黄芪多糖，具有增强免疫活性作用。④多种氨基酸及香豆素、甜菜碱等。

【理化鉴别】 《中国药典》2000 年版一部规定，本品以黄芪甲苷对照品为对照，进行薄层色谱法试验，供试品色谱中，在与对照品色谱相应的位置上，日光下显相同的棕褐色斑点；紫外光灯 (365nm) 下显相同的橙黄色荧光斑点。

【检查】 有机氯农药残留量 六六六 (总 BHC) 不得过千万分之二；滴滴涕 (总 DDT) 不得过千万分之二；五氯硝基苯 (PCNB) 不得过千万分之一。

【浸出物】 照《中国药典》2000 年版一部水溶性浸出物测定法项下的冷浸法测定，不得少于 17.0%。

【含量测定】 《中国药典》2000 年版一部规定，用薄层扫描法测定，本品按干燥品计算，含黄芪甲苷 ($C_{41}H_{68}O_{14}$) 不得少于 0.040%。

【附注】 伪品 (1) 豆科植物锦鸡儿 *Caragana sinica* Rehd 的根。在安徽、江苏等

地称“土黄芪”。其根少分枝，栓皮多已除去，表面淡黄色，有残存的棕色横长皮孔，长至1.5cm。质脆，易折断，断面显纤维性，皮部淡黄色，木部淡黄棕色。气微，味淡。粉末中有晶纤维。

(2) 锦葵科植物圆叶锦葵 *Malva rotundifolia* L.、欧蜀葵 *Althaea officinalis* L. 及蜀葵 *A. rosea* Cav. 的根。其根表面土黄色或棕黄色，质脆易折断。气微，味淡，因富含黏液而嚼之有黏滑感，可与正品区别。

远 志

Radix Polygalae

【来源】 为远志科植物远志 *Polygala tenuifolia* Willd. 或卵叶远志 *Polygala sibirica* L. 的干燥根。

【性状鉴别】 药材 呈圆柱形，略弯曲，长2~15cm，直径0.2~1cm。表面灰黄色至灰棕色，有较密而深陷的横皱纹、纵皱纹及裂纹，略呈结节状。质硬而脆，易折断，断面皮部棕黄色，木部黄白色，皮部易与木部剥离。气微，味苦、微辛，嚼之有刺喉感。

以条粗、肉厚、皮细者为佳。

饮片 制远志 为小圆柱形结节状小段，周边灰黄色或灰棕色，有较密而深陷的横皱纹及皱纹，切面木部黄白色，皮部棕黄色。味略甜，嚼之无刺喉感。

【成分】 ①三萜类皂苷，主要有远志皂苷 A、B、C、D、E、F、G (onjisaponin A、B、C、D、E、F、G)。皂苷以皮部含量最多。②20 余种咕吨酮，如1, 2, 3, 6, 7-五甲氧基咕吨酮 (1, 2, 3, 6, 7-pentamethoxyxanthone)，6-羟基-1, 2, 3, 7-四甲氧基咕吨酮等。③酚性糖苷，如远志糖苷 (tenuifoliside) A、B、C、D 等。

远志皂苷为祛痰有效成分。

白 蓰

Radix Ampelopsis

【来源】 为葡萄科植物白蓰 *Ampelopsis japonica* (Thunb.) Makino 的干燥块根。

【性状鉴别】 纵瓣呈长圆形或近纺锤形，长4~10cm，直径1~2cm。切面周边常向内卷曲，中部有1凸起的棱线；外皮红棕色或红褐色，有纵皱纹、细横纹及横长皮孔，易层层脱落，脱落处呈淡红棕色。斜片呈卵圆形，长2.5~5cm，宽2~3cm。切面类白色或淡红棕色，可见放射状纹理，周边较厚，微翘起或略弯曲。体轻，质硬脆，易折断，折断时有粉尘飞出。气微，味甘。

以肥大、断面白色、粉性足者为佳。

人 参*

Radix Ginseng

【来源】 为五加科植物人参 *Panax ginseng* C. A. Mey. 的干燥根。栽培者为“园参”，野生者为“山参”。

【产地】 主产于吉林、辽宁、黑龙江等省，主为栽培品，习称“园参”。野生品产量甚少，习称“野山参”(或山参)。

【采收加工】 多于秋季采挖，洗净；园参除去支根，晒干或烘干，称“生晒参”，如不除去支根晒干或烘干，则称“全须生晒参”；取洗净的鲜参，经蒸制后干燥，称“红参”。山参晒干称“生晒山参”。

近来研究用真空冷冻干燥法加工人参，其产品称“冻干参”或“活性参”，可防止有效成分总皂苷的损失，提高产品质量。

【性状鉴别】 药材 生晒参 主根呈圆柱形或纺锤形，长3~15cm，直径1~2cm。表面灰黄色，上部或全体有疏浅断续的粗横纹及明显的纵皱纹，下部有支根2~3条，着生多数细长须根（全须生晒参），须根上常有不明小的细小疣状突起。根茎（习称“芦头”）长1~4cm，直径0.3~1.5cm，多拘挛而弯曲，具不定根（习称“芋”）和稀疏的凹窝状茎痕（习称“芦碗”）。质较硬，断面淡黄白色，显粉性，形成层环纹棕黄色，皮部有黄棕色点状树脂道散布及放射状裂隙。香气特异，味微苦、甘。

红参 主根呈纺锤形或圆柱形，长3~10cm，直径1~2cm；表面红棕色，半透明，偶有不透明的暗黄褐色斑块，具纵沟、皱纹及细根痕；上部有断续的不明显环纹；下部有2~3条扭曲交叉的支根，并带弯曲的须根或仅具须根残痕。根茎（芦头）长1~2cm，上有数个凹窝状茎痕（芦碗），有的带有1~2条完整或折断的不定根（芋）。质硬而脆，折断面平坦，角质样。气微香而特异，味甘、微苦。

生晒山参 主根与根茎等长或较短，呈人字形、菱形或圆柱形，长2~10cm。表面灰黄色，具纵纹，上端有细密而深陷的环状横纹，习称“铁线纹”。支根多为2条，须根细长，清晰不乱，有明显的疣状突起，习称“珍珠疙瘩”。根茎细长，习称“雁脖芦”上部具密集的茎痕，靠近主根的一段根茎较光滑而无茎痕（习称“圆芦”）。不定根较粗，形似枣核（习称“枣核芋”）。

生晒参、红参、生晒山参均以条粗、质硬、气香、味浓、完整者为佳。

饮片 生晒参 呈圆形或类圆形薄片。片面平坦，类白色，可见一个棕色或淡棕色环纹（形成层环），其外侧可见1~2轮明显的棕红色小点（树脂道），有放射状裂隙。质脆或稍韧，易折断，略显粉质。有特异香气，味微苦、甘。

红参 为圆形或类圆形薄片，片面红棕色或深红色，角质状，半透明，质硬而脆，受潮者质较韧。气微香，味甘，微苦。

【显微鉴别】 主根横切面 ①木栓层为数列细胞。②皮层窄。③韧皮部中散有树脂道，内含黄色分泌物。④形成层成环。⑤木质部导管单个散在或数个相聚，断续排列成放射状；导管旁偶有非木化的纤维。⑥薄壁细胞含草酸钙簇晶或细小淀粉粒（红参已糊化）。

粉末 淡黄色（生晒参）或红棕色（红参）。①树脂道碎片易见，含黄色块状分泌物。②草酸钙簇晶，直径20~68 μ m，棱角锐尖。③淀粉粒众多，单粒类球形，脐点点状或裂缝状；复粒由2~6个分粒组成（红参中淀粉粒已糊化）。④导管多网纹或梯纹，稀有螺旋纹。⑤木栓细胞类方形或多角形，壁薄，细波状弯曲。

【成分】 ①主含多种人参皂苷（ginsenoside）类化合物，须根中的含量较主根高。根据皂苷元的不同可分为两类三组：一类是四环三萜的达玛脂烷（dammarana）系皂苷，其中一组加酸水解最后产物为人参二醇（panaxadiol），如人参皂苷 Ra₁、Ra₂、Ra₃、Rb₁、Rb₂、Rb₃、Rc、Rd、Rg₃、Rh₂、Rs₁、Rs₂等；另一组水解产物为人参三醇（panaxatriol），如人参皂苷 Re、Rf、20-glucosyl-Rf、Rg₁、Rg₂、Rh₁等。第二类是五环三萜

的齐墩果烷 (oleanane) 系皂苷, 其苷元为齐墩果酸 (oleanolic acid), 如人参皂苷 R_0 。
 ②糖类: 除一些单糖、双糖、叁糖外, 还含有几十种多糖类化合物, 如人参多糖 (panaxan) A~L, Q~U 等。③挥发油中有几十种成分, 如人参炔醇 (panaxynol)、人参环氧炔醇 (panaxydol) 等。④人参多肽类。⑤其他: 有机酸如柠檬酸、人参酸; 氨基酸; 多种维生素等。

人参皂苷是人参的主要有效成分, 尤以达玛烷系三萜皂苷活性最显著, 常用以评价人参质量。人参多糖具有免疫调节、抗肿瘤、抗溃疡、降低血糖等活性。

【理化鉴别】 《中国药典》2000 年版一部规定, 本品用人参对照药材、人参皂苷 Rb_1 、 Re 及 Rg_1 对照品为对照, 进行薄层色谱法试验。供试品色谱中, 在与对照药材色谱相应的位置上, 分别显相同颜色的斑点或荧光斑点; 在与对照品色谱相应的位置上, 日光下显相同的三个紫红色斑点, 紫外光灯 (365nm) 下, 显相同的一个黄色和两个橙色荧光斑点。

【含量测定】 《中国药典》2000 年版一部规定, 用高效液相色谱法测定, 生晒参、生晒山参含人参皂苷 Rg_1 ($C_{42}H_{72}O_{14}$) 和人参皂苷 Re ($C_{48}H_{82}O_{18}$) 的总量不得少于 0.25%; 红参中的总量不得少于 0.20%。

【附注】 伪品 (1) 商陆科植物商陆 *Phytolacca acinosa* Roxb. 或垂序商陆 *P. americana* L. 的根。常加工成“红参”, 无芦头、芦碗, 外皮多已除去, 横切面可见多数点状维管束排成数圈同心环。味稍甜后微苦, 久嚼麻舌。组织中无树脂道, 无簇晶, 而有三生维管束排成数轮同心环及草酸钙针晶, 易与人参区别。

(2) 茄科植物华山参 *Physochlaina infundibularis* Kuang 的根。表面棕褐色或棕色, 有黄白色横长皮孔, 质硬脆, 断面不平坦。味微苦, 稍麻舌。组织中无树脂道及草酸钙簇晶, 有木间韧皮部及砂晶。

(3) 豆科植物野豇豆 *Vigna vexillata* (L.) Benth. 的根。根头部无芦头及芦碗, 上部无横纹。组织中有纤维, 不含草酸钙簇晶。

(4) 马齿苋科植物锥花土人参 *Talinum paniculatum* (Jacq.) Gaertn. 的根, 除去外面黑色粗皮后, 经蒸熟后干燥而成。但根顶有残茎而无芦头及芦碗, 味淡而有黏滑感。虽有簇晶但无树脂道。

(5) 菊科植物山莴苣 *Lactuca indica* L. 的根。无芦头、芦碗, 根表面无横纹。组织中无木栓层而为后生皮层, 无树脂道而有乳汁管, 无草酸钙簇晶、淀粉粒而有菊糖。

综上所述, 常见伪品除华山参外均无芦头、芦碗, 根表面无横环纹, 无特有的人参味。组织中除野豇豆外均无树脂道, 除锥花土人参外均无簇晶。

西 洋 参*

Radix Panacis Quinquefolii

【来源】 为五加科植物西洋参 *Panax quinquefolium* L. 的干燥根。

【产地】 进口西洋参主产于美国和加拿大。我国引种栽培的西洋参已形成华北、东北、陕西几个主要产区。

【采收加工】 秋季采挖, 除去芦头、侧根及须根, 洗净, 晒干或低温干燥。

【性状鉴别】 药材 根呈纺锤形、圆柱形或圆锥形, 长 3~12cm, 直径 0.8~2cm。

表面淡黄褐色或黄白色，可见横向环纹及线状皮孔，并有细密浅纵皱纹及须根痕。主根中下部可见一至数条侧根，多已折断。有的上端有根茎（芦头），环节明显，茎痕（芦碗）圆形或半圆形，具不定根（芦）或已折断。体重，质坚实，难折断，断面平坦，淡黄白色，略显粉性，皮部散有多数黄棕色点状树脂道，形成层环纹棕黄色，木部略显放射状纹理。气微而特异，味微苦、甘。

野生品形体较小，表面土黄色，环纹较密，色黑而清晰；体轻，断面黄白色；气香，味浓。栽培者表面浅黄色，皮细，环纹不黑且较疏；体质结实而沉重；味较淡。

饮片 为斜切片或横切薄片，长圆形或类圆形。切面黄白色，有棕色环（形成层环），皮部有黄棕色或红棕色点（树脂道），近棕色环处较多而明显；周边微呈细波状，表面土黄色或淡棕黄色。气微香，味微苦、甘。

【显微鉴别】 根横切面 ①木栓层为数列细胞。②皮层及韧皮部散有树脂道，靠近形成层处常排列成数环。③形成层成环。④木质部导管单个或2~5个成群，径向排列。⑤薄壁细胞含淀粉粒或草酸钙簇晶。

粉末 黄白色。①树脂道内含棕色树脂。②草酸钙簇晶直径17~78 μ m，棱角较长而尖。③导管主为网纹和梯纹。④木栓细胞垂周壁薄，细波状弯曲。⑤淀粉粒单粒，类圆形。

【成分】 ①含多种人参皂苷，是西洋参的主要活性成分。有四环三萜的达玛烷系皂苷，包括苷元为人参二醇的和人参三醇的多种皂苷，和五环三萜的齐墩果烷系皂苷，如人参皂苷R₀、Rb₁、Rb₂、Rb₃、Rc、Rd、Re、Rf、Rg₁、Rg₂、Rh₂等，和西洋参皂苷L₁（quinquenoside L₁）、R₁，拟人参皂苷F₁₁和F₃。②多糖类成分。③挥发油，以 β -金合欢烯含量较高。④酯类化合物。⑤多种氨基酸。

【理化鉴别】 《中国药典》2000年版一部规定，本品用西洋参对照药材、拟人参皂苷F₁₁及人参皂苷Rb₁、Re、Rg₁对照品为对照，进行薄层色谱法试验。供试品色谱中，在与对照药材色谱及对照品色谱相应的位置上，分别显相同颜色的斑点或荧光斑点。

【检查】 人参 《中国药典》2000年版一部规定，本品用人参对照药材为对照，进行薄层色谱法试验。供试品色谱中，不得显与对照药材完全相一致的斑点。

【含量测定】 《中国药典》2000年版一部规定，用高效液相色谱法测定，本品含人参皂苷Rb₁（C₅₄H₉₂O₂₃）不得少于1.0%。

【附注】 伪品 由于人参与西洋参在功能主治和售价上均有差异，应防止用人参伪充西洋参。人参（生晒参）的主要性状特征是主根较长，支根较多（或已除去），分叉角度小。主根上部环纹不明显，有不规则粗大纵皱纹。质略轻，较易折断，断面粉性强，多具放射状裂隙。另外，用正文中“检查”项下的薄层色谱法，可检查出是否用人参伪充西洋参。

三七*

Radix Notoginseng

【来源】 为五加科植物三七 *Panax notoginseng* (Burk.) F. H. Chen 的干燥根。

【产地】 主产于云南文山，广西田阳、靖西、百色等地，多系栽培。四川、贵州、江西等省亦有种植。

【采收加工】 秋季开花前采挖，洗净，剪下芦头、支根及须根，主根曝晒至半干，反复搓揉，以后每日边晒边搓，待至全干放入麻袋内撞至表面光滑即得。芦头习称“剪口”，支根习称“筋条”，须根习称“绒根”。

【性状鉴别】 主根 略呈类圆锥形或圆柱形，长1~6cm，直径1~4cm。表面灰褐色或灰黄色，有断续的纵皱纹及支根痕。顶端有茎痕，周围有瘤状突起。体重，质坚实，击碎后皮部与木部常分离。断面灰绿色、黄绿色或灰白色，皮部有棕色树脂道斑点，木部微呈放射状排列。气微，味苦而回甜。

筋条 呈圆柱形，长2~6cm，上端直径约0.8cm，下端直径约0.3cm。

剪口 呈不规则的皱缩块状及条状，表面有数个明显的茎痕及环纹，断面中心灰白色，边缘灰色。

以个大、体重、质坚、表面光滑、断面灰绿色或黄绿色者为佳。

【显微鉴别】 根横切面 ①木栓层为数列细胞，栓内层不明显。②韧皮部有树脂道散在。③形成层成环。④木质部导管1~2列径向排列。⑤射线宽广。⑥薄壁细胞含淀粉粒及草酸钙簇晶。

粉末 灰黄色。①草酸钙簇晶稀少，直径50~80 μ m，棱角较钝。②树脂道碎片含棕黄色分泌物。③淀粉粒众多，多为单粒，脐点点状或裂缝状；复粒由2~10余分粒组成。④导管多为梯纹、网纹。

【成分】 ①含多种皂苷，和人参所含皂苷类似，但主要为达玛脂烷系皂苷，有人参皂 Rb₁、Rb₂、Rc、Rd、Re、Rg₁、Rg₂、Rh₁ 及三七皂苷 R₁~R₆、(notoginsenoside R₁~R₆) 等。②止血活性成分田七氨酸(dencichine)、三七素。③黄酮类，如三七黄酮B等。④三七多糖。⑤挥发油等。

【理化鉴别】 (1) 取粗粉2g，加甲醇15ml温浸30分钟，滤过。取滤液1ml，蒸干，加醋酸1ml及浓硫酸1~2滴，显黄色，渐变为红色、紫色、青色、污绿色(甾类反应)。另取滤液数滴，点于滤纸上，干后，置紫外光灯(365nm)下观察，显淡蓝色荧光，滴加硼酸饱和的丙酮溶液与10%枸橼酸溶液各1滴，干后，置紫外光灯下观察，有强烈的黄绿色荧光。

(2) 《中国药典》2000年版一部规定，本品以人参皂苷 Rb₁、Re、Rg₁ 及三七皂苷 R₁ 对照品为对照，进行薄层色谱法试验，供试品色谱中，在与对照品色谱相应的位置上，显相同颜色的斑点；置紫外光灯(365nm)下检视，显相同的荧光斑点。

【含量测定】 《中国药典》2000年版一部规定，用薄层扫描法测定，本品含人参皂苷 Rb₁ (C₅₄H₉₂O₂₃) 和人参皂苷 Rg₁ (C₄₂H₇₂O₁₄) 的总量不得少于3.8%。

【附注】 伪品 以下几种曾伪充三七，应注意鉴别。

(1) 姜科植物蓬莪术 *Curcuma phaeocaulis* Valetton 的根茎。为卵圆形、圆锥形或纺锤形，无瘤状突起，顶端无茎痕，表面有环节，断面有散在的黄白色筋脉点(维管束)，气微香，味微辣、苦。

(2) 落葵科落葵薯 *Anredra cordifolia* (Tenore) Van Steen. 的珠芽及块茎。珠芽呈不规则块状，表面灰褐色，有多个瘤状芽突起或芽断后的疤痕。质硬脆，断面粉性，类白色，经水煮后，断面角质样，黄棕色。味微甜，嚼之有黏性。

(3) 菊科植物菊三七 *Gynura segetum* (Lour.) Merr. 的根及根茎。外形类似三七，

但其味淡而后微苦，根茎横切面中心有显著的髓部。组织中无淀粉粒和草酸钙簇晶，有菊糖。

白 芷

Radix Angelicae Dahuricae

【来源】 为伞形科植物白芷 *Angelica dahurica* (Fisch. ex Hoffm.) Benth. et Hook. f. 或杭白芷 *Angelica dahurica* (Fisch. ex Hoffm.) Benth. et Hook. f. var. *formosana* (Boiss.) Shan et Yuan 的干燥根。

【产地】 目前全国经营的商品白芷主要有四类，即川白芷、杭白芷、禹白芷和祁白芷。

川白芷 主产四川省遂宁、达县、内江，重庆市。产量大，约占全国商品白芷的一半以上，销全国并出口。

杭白芷 主产浙江杭州、余姚等地。

禹白芷 主产河南禹县、长葛等地。

祁白芷 主产河北安国、定县。

【采收加工】 夏、秋间，叶黄时采挖，除去须根及泥沙，晒干或低温干燥。

【性状鉴别】 药材 白芷 根呈圆锥形，长7~24cm，直径1.5~2.5cm，根头部多为圆形，顶端有凹陷的茎痕，具同心性环状纹理。表面灰黄色至黄棕色，有多数纵皱纹，可见皮孔样的横向突起散生，习称“疙瘩丁”，有支根痕。质坚实，断面近圆形，白色或灰白色，粉性，皮部散有多数棕色油点（分泌腔），形成层环近圆形，木质部约占断面的1/3。气芳香，味辛、微苦。

杭白芷 与白芷相似，主要不同点为上部近方形或类方形。具多数较大的皮孔样横向突起，排列成近四纵行，使根体具4条棱脊。根上部的形成层环近方形，木质部约占断面的1/2。

均以条粗壮、体重、质硬、粉性足、香气浓郁者为佳。

饮片 白芷 为类圆形或圆形厚片。切面类白色，粉性，光滑，皮部宽，有多数棕色油点，形成层环圆形，棕色；周边土黄色，有皮孔样突起或支根痕。气芳香，味辛、微苦。

杭白芷 厚片，大小悬殊。大者多为类方形，切片形成层环类方形，皮孔分布于四角，突起。直径小者为类圆形，皮孔小而不明显，形成层环类圆形。

【显微鉴别】 根横切面 白芷 ①木栓层由多列细胞组成。②皮层和韧皮部散有分泌腔，薄壁细胞内含有淀粉粒，射线明显。③木质部略呈圆形，导管放射状排列。

杭白芷 横切面与上种相似，但木质部略呈方形，射线较多，导管稀疏排列。

【成分】 ①含多种香豆素衍生物：欧前胡素（imperatorin）、异欧前胡素（isoimperatorin）、比克白芷素、氧化前胡素（oxypeucedanin）等。②含挥发油，主成分为榄香烯（elemene）、十八醛（octadecanal）等。

【理化鉴别】 （1）取粉末0.5g，加水3ml，振摇，滤过。取滤液2滴，滴于滤纸上，置紫外光灯（365nm）下观察，显蓝色荧光。（香豆素类荧光反应）

（2）取粉末0.5g，加乙醚3ml，振摇5分钟后，静置20分钟，分取上层清液1ml，加

7%盐酸羟胺甲醇溶液与 20%氢氧化钾甲醇溶液各 2~3 滴, 摇匀, 在水浴上微热, 冷却后, 加稀盐酸调节 pH 至 3~4, 再加 1%三氯化铁乙醇溶液 1~2 滴, 显紫红色。(香豆素类的显色反应)

(3)《中国药典》2000 年版一部规定, 本品用欧前胡素、异欧前胡素对照品为对照, 进行薄层色谱法试验, 供试品色谱中, 在与对照品色谱相应的位置上, 显相同的荧光斑点。

当 归

Radix Angelicae Sinensis

【来源】 为伞形科植物当归 *Angelica sinensis* (Oliv.) Diels 的干燥根。

【产地】 主产于甘肃岷县、武都、漳县等地, 云南、四川、陕西、湖北等省亦产。

【采收加工】 秋末采挖, 除去须根及泥沙, 待水分稍蒸发后捆成小把, 上棚, 以烟火慢慢熏干。不宜以煤火熏, 否则发黑, 也不宜直接晒干, 否则易粗硬如干柴。

【性状鉴别】 药材 略呈圆柱形, 根头称“归头”, 主根称“归身”, 支根称“归尾”, 全体称“全归”。全归长 15~25cm, 表面黄棕色至棕褐色, 有纵皱纹及横长皮孔; 归头膨大, 直径 1.5~4cm, 钝圆, 具环纹, 有残留的叶鞘及茎基; 归身粗短, 直径 1.5~3cm, 下部有支根 3~5 条或更多, 上粗下细, 多扭曲, 有少数须根痕。质柔韧, 断面黄白色或淡黄棕色, 皮部厚, 有裂隙及多数棕色点状分泌腔, 形成层环黄棕色, 木部色较淡。有浓郁香气, 味甘、辛、微苦。

以体长腿少、油润、肉质饱满、外皮色黄棕、断面色黄白、气味浓郁者为佳。柴性大、干枯无油或断面呈绿褐色者不可供药用。

饮片 当归 为类圆形或不规则形薄片。切面黄白色或淡黄色, 皮部厚, 散有棕色油点, 有淡棕色环纹, 木部色较淡; 周边黄棕色至棕褐色。质柔韧, 油润。有浓郁香气, 味甘、辛、微苦。

酒当归 形如当归。质柔韧, 深黄色, 略有焦斑。香气浓厚, 有酒香气, 味甘、微苦。

【显微鉴别】 横切面 主根 ①木栓层为数列细胞。②皮层窄, 有少数油室。③韧皮部宽广, 多裂隙, 油室及油管类圆形, 周围的分泌细胞 6~9 个。④形成层成环。⑤木质部导管单个或 2~3 个相聚, 呈放射状排列。⑥薄壁细胞含淀粉粒。

粉末 淡黄棕色。①韧皮薄壁细胞纺锤形, 壁稍厚, 表面有微细斜向交错的纹理, 有时可见菲薄横隔。②有时可见油室及油管碎片。③梯纹、网纹导管多见。④尚有木栓细胞、淀粉粒, 偶见木纤维。

【成分】 ①含挥发油, 油中主要成分为藁本内酯 (ligustilide) 及正丁烯基酞内酯 (n-butylidene-phthalide) 等。②有机酸, 如阿魏酸 (ferulic acid)、丁二酸、烟酸等。③糖类, 如蔗糖、果糖、葡萄糖等。④多种氨基酸。⑤尚含维生素 A、B₁₂、E 及碱性成分尿嘧啶, 多种微量元素等。

藁本内酯及正丁烯基酞内酯为解痉、镇痛有效成分。阿魏酸和当归多糖有免疫促进作用, 能促进造血功能和抗氢氧自由基作用。

羌 活

Rhizoma et Radix Notopterygii

【来源】 为伞形科植物羌活 *Notopterygium incisum* Ting ex H. T. Chang 或宽叶羌活 *Notopterygium forbesii* Boiss. 的干燥根茎及根。

【性状鉴别】 药材 羌活 根茎按药材形态分为“蚕羌”、“竹节羌”。“蚕羌”为圆柱形略弯曲的根茎，节间缩短，环节紧密似蚕，长4~13cm，直径0.6~2.5cm；表面棕褐色至黑褐色，外皮脱落处呈棕黄色。“竹节羌”节间延长，环节疏生似竹节状。节上有点状或瘤状突起的根痕及棕色破鳞片。体轻，质脆，易折断，断面不平坦，有放射状裂隙；皮部黄棕色，油润，有棕色油点，习称“朱砂点”；木部黄白色，射线明显；髓部黄色至黄棕色。气香，味微苦而辛。

宽叶羌活 为根和根茎。按药材形态分为“大头羌”和“条羌”。“条羌”根茎类圆柱形，长8~15cm，直径1~3cm，顶端具茎基及叶鞘残基，根类圆锥形，有纵皱纹及皮孔；表面棕褐色，近根茎处有较密的环纹。“大头羌”根茎粗大，不规则结节状，顶端具数个茎基，根较细。质松脆，易折断。断面略平坦，皮部浅棕色，木部黄白色。气味较淡。

均以条粗、外皮棕褐色、断面朱砂点多、呈菊花心、香气浓郁者为佳。

饮片 羌活 为不规则类圆形厚片。切面有多数放射状裂隙，显菊花纹；边缘棕黄色至棕褐色，皮部棕黄色至暗棕色，有多数黄棕色油点（朱砂点），木部黄白色，髓部黄棕色或疏松呈空洞状。周边暗棕色或黑棕色，有隆起的环节及须根痕。体轻，质脆。气香，味微苦、辛。

【成分】 含挥发油。油中主要成分为 β -罗勒烯、 α -蒎烯、 β -蒎烯、柠檬烯、蒎品烯醇-4和乙酸龙脑酯（bornylacetate）等。

前 胡

Radix Peucedani

【来源】 为伞形科植物白花前胡 *Peucedanum praeruptorum* Dunn 及紫花前胡 *Peucedanum decursivum* Maxim. 的干燥根。

【性状鉴别】 药材 白花前胡 呈不规则圆柱形、圆锥形或纺锤形，稍扭曲，下部常有分枝或支根痕，长3~15cm，直径1~2cm。外表黑褐色至灰黄色，根头部多有茎痕及纤维状叶鞘残基，上部有密集细环纹，下部有纵沟、纵皱纹及横向皮孔。质柔软，干者质硬，易折断，断面不整齐，淡黄白色，皮部散有多数棕黄色小油点，形成层环棕色，木质部黄棕色，射线放射状。气芳香，味微苦、辛。

紫花前胡 根顶端有的有残留茎基，茎基周围常有膜状叶鞘基部残留。断面类白色，皮部较窄，油点少，放射状纹理不明显。

均以根粗壮、皮部肉质厚、质柔软、断面油点多、香气浓者为佳。

饮片 前胡 为不规则类圆形薄片。切面淡黄白色或类白色，形成层环纹棕色或浅棕色，射线放射状，皮部散有多数棕黄色油点。周边黑褐色或灰黄色。气芳香，味微苦、辛。

蜜前胡 形如前胡。切面深黄色，略有光泽，味微甜，略辛。

【成分】 白花前胡 ①挥发油。②香豆素类化合物，主要有白花前胡甲素〔（±）praeruptorin A〕（有钙离子拮抗活性和平滑肌松弛作用），白花前胡乙素〔（+）—praeruptorin B〕、白花前胡丙素〔（+）—praeruptojrin C〕、白花前胡丁素〔（±）—praeruptorin D〕和白花前胡戊素〔（+）—praeruptojrin E〕等。

紫花前胡 ①挥发油。②香豆素类化合物：主要有紫花前胡苷（nodakenin）、紫花前胡苷元（nodakenetin）、紫花前胡素（decursin I、II、III、IV、V），并含有 Pd—c—I、Pd—c—II、Pd—c—III、Pd—c—cv、伞花内酯等。紫花前胡素 III 和 IV 有明显抗血小板凝聚的作用。

川 芎

Rhizoma Chuanxiong

【来源】 为伞形科植物川芎 *Ligusticum chuanxiong* Hort. 的干燥根茎。

【产地】 主产于四川都江堰市、彭州市、崇州市。为栽培品。

【采收加工】 夏季当茎上的节盘显著突出，并略带紫色时采挖，除去泥沙，晒至半干后再炕干，撞去须根。

【性状鉴别】 药材 为不规则结节状拳形团块，直径 2~7cm。表面黄褐色，粗糙皱缩，有多数平行隆起的轮节，顶端有类圆形凹陷的茎痕，下侧及轮节上有多数小瘤状根痕。质坚实，不易折断，断面黄白色或灰黄色，散有黄棕色小油点（油室），可见波状环纹（形成层）。有特异浓郁的香气，味苦、辛，稍有麻舌感，微回甜。

以个大、质坚实、断面色黄白、油性大、气浓香者为佳。

饮片 为不规则形薄片。横切片切面黄白色或灰黄色，可见波状环纹，散有黄棕色小油点；周边粗糙不整齐，黑褐色。纵切片边缘不整齐，呈分枝状，切片灰白色或黄白色，散有黄棕色小油点。质坚韧，具特异香气，味苦、辛。

【显微鉴别】 根茎横切面 ①木栓层为 10 余列细胞。②皮层狭窄，散有根迹维管束。③韧皮部较宽广。④形成层环成波状。⑤木质部导管多角形或类圆形，大多单列或排成“V”字形，偶有木纤维束。⑥髓部较大。⑦薄壁组织中散有多数油室。⑧薄壁细胞中富含淀粉粒。有的含类圆形或类簇晶状草酸钙晶体。

粉末 淡黄棕色或灰棕色。①草酸钙晶体存在于薄壁细胞中，呈类圆形团块或类簇晶状，直径 10~25μm。②导管细小，主为螺纹，亦有网状螺纹、网纹、梯纹者。③木纤维长梭形，纹孔及孔沟细密。④偶见油管及油室碎片。⑤淀粉粒小而生多。⑥木栓细胞深黄色，壁薄，常多层重叠。

【成分】 ①挥发油。②生物碱，如川芎嗪（chuanxiongine，即四甲基吡嗪）、L-异亮氨酸-L-缬氨酸酐、盐酸胆碱等。③内酯类化合物，如藁本内酯（ligustilide）、丁烯基酐内酯（butylidene phthalide）、川芎酐内酯（senkyunolide）、丁基酐内酯（butylphthalide）、新蛇床内酯（neocnidilide）等。④酚性化合物及有机酸类：如阿魏酸、咖啡酸、瑟丹酸、川芎酚（chanxiongol）等。

川芎嗪是川芎的主要有效成分，有增加冠脉流量、抗心肌缺血作用，可用于治疗冠心病、心绞痛；尚有抗脑缺血、抗血栓、抗再生障碍性贫血、降压、抗胃溃疡、抗肿瘤、镇痛等作用。

【理化鉴别】 (1) 取干燥细粉 1g, 加石油醚 (沸程 30℃~60℃) 5ml, 放置 10 小时, 时时振摇, 静置, 取上清液 1ml, 挥干后, 残渣加甲醇 1ml 使溶解, 再加 2%3, 5-二硝基苯甲酸的甲醇溶液 2~3 滴与甲醇饱和的氢氧化钾饱和溶液 2 滴, 显紫红色。(检查不饱和内酯类)

(2) 《中国药典》2000 年版一部规定, 本品以川芎对照药材为对照, 进行薄层色谱法试验, 供试品色谱中, 在与对照药材相应的位置上, 显相同颜色的荧光斑点。

藁 本

Rhizoma Ligustici

【来源】 为伞形科植物藁本 *Ligusticum sinense* Oliv. 或辽藁本 *Ligusticum jeholense* Nakai et Kitag. 的干燥根茎及根。

【性状鉴别】 药材 藁本 根茎呈不规则结节状圆柱形, 稍扭曲, 有分枝, 长 3~10cm, 直径 1~2cm。表面棕褐色或暗棕色, 粗糙, 有纵皱纹, 上侧残留数个凹陷的圆形茎基, 下侧有多数点状突起的根痕及残根。体轻, 质较硬, 易折断, 断面黄色或黄白色, 纤维状。气浓香, 味辛、苦、微麻。

辽藁本 较小, 根茎呈不规则的团块状或柱状, 有多数细长弯曲的根。

饮片 藁本 呈不规则椭圆形, 直径 1~2cm。周边呈棕褐色或暗棕色, 粗糙, 切面黄色或黄白色, 气浓香, 味辛、苦、微麻。

辽藁本 周边呈灰棕色或暗棕色, 切面略显纤维形, 黄白色至浅棕色。

防 风

Radix Saposhnikoviae

【来源】 为伞形科植物 *Saposhnikovia divaricata* (Turcz.) Schischk. 的干燥根。药材习称“关防风”。

【产地】 主产于东北及内蒙古东部。现有栽培。

【采收加工】 春、秋二季采挖未抽花茎植株的根, 除去须根及泥沙, 晒干。

【性状鉴别】 药材 呈长圆锥形或圆柱形, 下部渐细, 有的略弯曲, 长 15~30cm, 直径 0.5~2cm。根头部有明显密集的环纹, 习称“蚯蚓头”, 有的环纹上有棕褐色毛状残存叶基。表面灰棕色, 粗糙, 有纵皱纹、多数横长皮孔及点状突起的细根痕。体轻, 质松, 易折断, 断面不平坦, 皮部浅棕色, 有裂隙, 木质部浅黄色。气特异, 味微甘。

以条粗壮, 断面皮部色浅棕, 木部浅黄色者为佳。

饮片 为圆形或长圆形厚片, 切面黄白色或浅黄色。木部圆形, 有的可见小型髓部, 形成层环色深, 皮部浅棕色, 有多数放射状裂隙及众多细小油点。质松软。气特异, 味微甘。

【显微鉴别】 根横切面 ①木栓层为多列细胞。②皮层窄, 有较大的椭圆形油管。③韧皮部较宽, 有多数类圆形油管, 周围分泌细胞 4~8 个, 管内可见金黄色分泌物, 射线弯曲, 外侧常成裂隙状。④形成层明显。⑤木质部导管甚多, 呈放射状排列。⑥根头处有髓, 薄壁组织中偶见石细胞。

粉末 淡棕色。①油管多碎断, 管道中充满金黄色分泌物。②叶基纤维多成束, 壁极

厚，胞腔狭窄。③石细胞少见，长圆形或类长方形，壁较厚。

【成分】 ①挥发油：主要成分为辛醛、人参炔醇（panaxynol）、壬醛等。②色酮类：升麻素（cimifugin）、升麻苷（prim-o-glucosylcimifugin）、5-O-甲基维斯阿米醇苷、亥茅酚苷等。③香豆素类：补骨脂素、欧前胡素、珊瑚藻素等。④多糖类：防风多糖（saposhnikovian）A、B、C及XC-1、XC-2。

升麻素和亥茅酚苷有镇痛作用。多糖XC-2具显著的增强机体免疫作用。

【理化鉴别】 《中国药典》2000年版一部规定，本品以防风对照药材和升麻苷、5-O-甲基维斯阿米醇苷对照品为对照，进行薄层色谱试验，供试品色谱中，在与对照药材和对照品色谱相应的位置上，显相同颜色的斑点。

【含量测定】 《中国药典》2000年版一部规定，用高效液相色谱法测定，本品以干燥品计算，含升麻苷（ $C_{37}H_{54}O_{11}$ ）和5-O-甲基维斯阿米醇苷（ $C_{22}H_{28}O_{10}$ ）的总量不得少于0.24%。

柴 胡^{*}

Radix Bupleuri

【来源】 为伞形科植物柴胡 *Bupleurum chinense* DC. 及狭叶柴胡 *Bupleurum scorzoneriifolium* Willd. 等的干燥根。按性状不同，分别习称“北柴胡”和“南柴胡”。

【产地】 北柴胡 主产于东北及河北、河南、陕西等省区。

南柴胡 主产于东北及陕西、内蒙古、河北、江苏、安徽等省区。

【采收加工】 春、秋两季采挖，除去茎叶及泥沙，干燥。

【性状鉴别】 药材 北柴胡 呈长圆柱形或长圆锥形，长6~15cm，直径0.3~0.8cm。根头膨大，顶端残留3~15个茎基或短纤维状的叶基，下部分枝。表面黑褐色或浅棕色，具纵皱纹、支根痕及皮孔。质硬而韧，不易折断，断面显纤维性，皮部浅棕色，木部黄白色。气微香，味微苦。

南柴胡 根较细，圆锥形，下部多不分枝或稍分枝，顶端有多数细毛状枯叶纤维。表面红棕色或黑棕色，近根头处多具细密环纹。质稍软，易折断，断面略平坦，不显纤维性。具败油气。

均以条粗长、须根少者为佳。

饮片 柴胡 为不规则的厚片，略呈椭圆形，切面黄棕色，木部黄白色，纤维性或不显纤维性，射线清晰；周边灰棕色或黑褐色，有纵皱纹及支根痕。质硬。气微香，味微苦。

醋柴胡 形如柴胡，色泽加深，有醋气。

【显微鉴别】 根横切面 北柴胡 ①木栓层为数列细胞。②皮层散有油管及裂隙。③韧皮部散有油管，射线宽，筛管不明显。④形成层成环。⑤木质部导管稀疏而分散，木纤维和木薄壁细胞排列成几个环，纤维多角形，壁厚，木化。

粉末 柴胡 灰棕色。①木纤维多长梭形，壁厚，初生壁破裂成短须状，纹孔稀疏，有的呈人字形或十字形，孔沟隐约可见。②油管多碎断，管道中含黄棕色或绿黄色条状分泌物。③导管多为网纹、双螺纹。此外尚有木栓细胞、茎表皮细胞、茎髓薄壁细胞。

狭叶柴胡 与柴胡不同处为：①木纤维很少，有的初生壁碎裂，易与次生壁分离，并

有稀疏的螺状或双螺状裂缝。②叶基部纤维较多且粗，淡黄色，呈长条形，末端平截或稍钝，壁稍厚，木化，有紧密的螺状交错纹理。

【成分】 两种均含：①皂苷类：柴胡皂苷（saikoside）a、b、c、d等。②挥发油。③多糖类。④甾醇类： α -菠菜甾醇、豆甾醇等。

柴胡皂苷 a、d 具有解热、镇痛、镇静、抗炎、抗变态反应、保肝等多种药理作用。挥发油也是柴胡的主要有效部位。据报道，柴胡皂苷类主要存在于根的皮部，其相对含量随生长年限延长、根条增粗而下降。

【理化鉴别】 （1）取柴胡粉末 0.5g，加水 10ml，用力振摇，产生持久性泡沫（检查皂苷）。

（2）《中国药典》2000 年版一部规定，本品以柴胡皂苷 a、柴胡皂苷 d 对照品为对照，进行薄层色谱法试验，供试品色谱中，在与对照品色谱相应的位置上，显相同颜色的斑点或黄色荧光斑点。

【浸出物】 照《中国药典》醇溶性浸出物测定法项下的热浸法测定，用乙醇作溶剂，不得少于 11.0%。

【附注】 伪品 大叶柴胡 *B. longiradiatum* Turcz. 的干燥根茎，有毒，不可作柴胡使用。分布于东北及河南、陕西、甘肃、安徽、江西、湖南等省区。多为根茎部分，长 4~8cm，直径 0.6~1.2cm，表面棕褐色，密生环节。断面黄白色，纤维性，常中空。根呈须状根，表面红棕色至棕褐色，质脆，易折断。

北 沙 参

Radix Glehniae

【来源】 为伞形科植物珊瑚菜 *Glehnia littoralis* Fr. Schmidt ex Miq. 的干燥根。

【性状鉴别】 药材 呈细长圆柱形，偶有分枝，长 15~45cm，直径 0.3~1.2cm。上端稍细，常留有黄棕色根茎残基，中部略粗，尾部渐细。表面淡黄白色，粗糙，不去外皮的表面黄棕色。全体有细纵皱纹或纵沟，并有棕黄色或白色点状须根痕。质坚硬而脆，易折断，断面皮部浅黄白色，木部黄色。气特异，味微甘。

饮片 为横切片段，厚 0.3~0.5cm。切面角质样，半透明，皮部乳白色，木部淡黄色，微具放射状纹理；周边表面粗糙，淡黄色。气特异，味微甜。

【成分】 ①主含香豆素类化合物，如欧前胡素、异欧前胡素、补骨脂素（psoralen）、佛手素（bergapten）、花椒毒素等。②多糖。③微量挥发油。④氨基酸。⑤生物碱。

龙 胆*

Radix Gentianae

【来源】 为龙胆科植物龙胆 *Gentiana scabra* Bunge、三花龙胆 *Gentiana triflora* Pall.、条叶龙胆 *Gentiana manshurica* Kitag. 或坚龙胆 *Gentiana rigescens* Franch. 的干燥根及根茎。前三种习称“龙胆”，后一种习称“坚龙胆”。

【产地】 龙胆、三花龙胆 主产于黑龙江、辽宁、吉林及内蒙古等省区。

条叶龙胆 主产于东北地区，江苏、浙江、安徽等省亦产。

坚龙胆 主产于云南、四川、贵州等省。

【采收加工】 春、秋两季采挖，除去地上残茎，洗净泥土，晒干。

【性状鉴别】 药材 龙胆 根茎呈不规则块状，长1~3cm，直径0.3~1cm；表面暗灰棕色或深棕色，上端有茎痕或残留茎基，周围和下端着生多数细长的根。根圆柱形，略扭曲，长10~20cm，直径0.2~0.5cm；表面淡黄色或黄棕色，上部多有显著的横皱纹，下部较细，有纵皱纹及支根痕。质脆，易吸潮变软，断面略平坦，切断面皮部黄白色或淡黄棕色，木部色较浅，呈点状环列。气微，味极苦。

坚龙胆 表面无横皱纹，外皮膜质，易脱落；质坚脆，易折断，断面皮部棕色或黄棕色，木部黄白色，易与皮部分离。

均以条粗长、色黄或色黄棕、味极苦者为佳。

饮片 龙胆 呈不规则的圆柱形小段，长0.2~0.5cm，直径0.2~1cm。周边淡黄色或黄棕色，多具横皱纹；切面、气味同药材。

坚龙胆 表面膜质，纵皱纹较多，无横皱纹；切面略显角质样，可见黄白色木心。

【显微鉴别】 根横切面 龙胆 ①表皮细胞有时残存，外壁较厚。②皮层窄；外皮层细胞类方形，壁稍厚，木栓化；内皮层细胞切向延长，每一个细胞由纵向壁分隔成数个类方形小细胞。③韧皮部宽广，外侧多具裂隙。④形成层不甚明显。⑤木质部导管3~10个群束。⑥髓部明显。⑦薄壁细胞含细小草酸钙针晶。

坚龙胆 内皮层以外组织多已脱落。木质部导管发达，均匀密布。无髓部。

粉末 龙胆 淡黄棕色。气微，味极苦。①外皮层细胞表面观类纺锤形，每一细胞由横壁分隔成数个扁方形小细胞。②内皮层细胞表面观类长方形，甚大，平周壁观有纤细的横向纹理，每个细胞由纵壁分隔成数个栅状小细胞，纵横壁大多连珠状增厚。③薄壁细胞含细小草酸钙针晶。

坚龙胆 内皮层细胞类方形或类长方形，平周壁的横向纹理较粗而密，有的粗达 $3\mu\text{m}$ ，每一细胞分隔成多数栅状小细胞，隔壁稍增厚或呈连珠状。

【成分】 四种龙胆均含裂环烯醚萜苷类苦味成分，如龙胆苦苷（gentiopicrin）、当药苦苷（swertiamarin）及当药苷（sweroside），其中龙胆苦苷的含量最高。

【理化鉴别】 （1）《中国药典》2000年版一部规定，本品以龙胆苦苷为对照品，进行薄层色谱法试验，供试品色谱中，在与对照品色谱相应的位置上，显相同颜色的斑点。

（2）取粉末约2g，加甲醇10ml，冷浸过夜，滤过，取滤液点于硅胶GF₂₅₄薄层板上使成带状，用氯仿—甲醇—水（30:10:1）展开，取出，晾干。收集R_f值约为0.4处的紫红色带，加甲醇温浸1小时，振摇，取上清液，测定紫外光谱在270nm处有最大吸收峰。（检查龙胆苦苷）

【含量测定】 《中国药典》2000年版一部规定，用高效液相色谱法测定，本品含龙胆苦苷（C₁₆H₂₀O₉）不得少于1.0%。

【附注】 伪品 鬼臼 为小檗科植物鬼臼 *Podophyllum emodi* Wall. var. *chinense* Sprague 的干燥根及根茎。根茎呈不规则块状，上端可见凹陷的茎痕。根圆柱形，表面棕褐色，平坦或显纵皱纹。断面显粉性，白色，木部黄色。气微，味苦。

六角莲 为小檗科植物桃儿七 *Dysosma pleiantha* (Hance) Woods. 的干燥根及根茎。根横切面显微特征可见皮层木化纤维众多，初生木质部五原型。

秦 艽

Radix Gentianae Macrophyllae

【来源】 为龙胆科植物秦艽 *Gentiana macrophylla* Pall.、粗茎秦艽 *Gentiana crassicaulis* Duthie et Burk.、麻花秦艽 *Gentiana straminea* Maxim. 或小秦艽 *Gentiana dahurica* Fisch. 的干燥根。前三种按性状不同分别习称“秦艽”和“麻花艽”，后一种习称“小秦艽”。

【性状鉴别】 药材 秦艽 略呈圆锥形，上粗下细，长 10~30cm，直径 1~3cm。表面灰黄色或棕黄色，有纵向或扭曲的纵皱纹。顶端有残存的茎基及纤维状叶鞘。质硬而脆，易折断，切断面略显油性，皮部黄色或棕黄色，木部黄色。根茎中央有髓，髓部有时枯朽状。气特殊，味苦而涩。

麻花艽 呈类圆锥形，多由数个小根纠聚而膨大，呈麻花状。长 8~30cm，直径可达 7cm。表面棕褐色，粗糙，有多数旋转扭曲的纹理及网状裂隙。质松脆，易折断，断面多呈枯朽状。

小秦艽 呈类圆锥形或圆柱形，长 8~15cm，直径 0.2~1cm。主根通常一个，下部多分枝。表面棕黄色。残存茎基有纤维状叶鞘。断面黄白色，气微，味苦涩。

以质实、色黄棕、气味浓厚者为佳。

饮片 秦艽 为不规则的圆形厚片。周边棕黄色或灰黄色，切面、气味同药材。

徐 长 卿

Radix Cynanchi Paniculati

【来源】 为萝藦科植物徐长卿 *Cynanchum paniculatum* (Bge.) Kitag. 的干燥根及根茎。

【性状鉴别】 药材 根茎呈不规则柱状，有盘节，长 0.5~3cm，直径 2~4mm。有的顶端带有残茎，细圆柱形，长约 2cm，直径 1~2mm，断面中空；根茎节处周围着生多数细长的根。根呈细长圆柱形，弯曲，长 10~16cm，直径 1~1.5mm。表面淡黄白色至淡棕黄色，或棕色；具微细的纵皱纹，并有纤细的须根。质脆，易折断，断面粉性，切断面皮部类白色或黄白色，形成层环淡棕色，木部细小。气香，味辛，有麻舌感。

以香气浓者为佳。

饮片 为不规则的小段，圆柱形。表面淡黄白色至淡棕黄色或棕色，切面、气味同药材。

【成分】 含牡丹酚 (paeonol)。

紫 草

Radix Arnebiae, Radix Lithospermi

【来源】 为紫草科植物新疆紫草 *Arnebia euchroma* (Royle) Johnst.、紫草 *Lithospermum erythrorhizon* Sieb. et Zucc. 或内蒙紫草 *Arnebia guttata* Bunge 的干燥根。依次称“软紫草”、“硬紫草”、“内蒙紫草”。

【产地】 新疆紫草 主产于新疆自治区。

紫草 主产于东北、华北地区。全国大部分地区亦产。

内蒙紫草 主产于内蒙古、甘肃等省区。

【采收加工】 春、秋两季采挖根部，除去泥土，晒干。

【性状鉴别】 药材 新疆紫草（软紫草） 呈不规则的长圆柱形，多扭曲，长 7~20cm，直径 1~2.5cm。顶端有的可见分歧的茎残基。表面紫红色或紫褐色，皮部疏松，呈条形片状，常 10 余层重叠，易剥落。体轻，质松软，易折断，断面不整齐，木部较小，黄白色或黄色。气特异，味微苦、涩。

紫草（硬紫草） 呈圆锥形，扭曲，有分枝，长 7~14cm，直径 1~2cm。表面紫红色或紫黑色，粗糙有纵纹，皮部薄，易剥离。质硬而脆，易折断，断面皮部深紫色，木部较大，灰黄色。

内蒙紫草 呈圆锥形或圆柱形，扭曲。根头部略粗大，顶端有残茎一个或多个，被短硬毛。表面紫红色或暗紫色，皮部略薄，常数层相叠，易剥离。断面较整齐，皮部紫红色，木部较小，黄白色。气特异，味涩。

均以条粗大、色紫、皮厚者为佳。

饮片 新疆紫草片（软紫草） 为不规则圆柱形切片或条形片状，表面紫红色或紫黑色，切面皮部深紫色，木部较小，黄白色或黄色。

紫草片（硬紫草） 为不规则的厚片，直径 1~2cm，表面粗糙，周边紫红色或紫黑色，切面皮部深紫色，木部较大，灰黄色。

【显微鉴别】 根横切面 新疆紫草 ①木栓层将韧皮部、木质部层层分隔。②残留的韧皮部较窄。③形成层不明显。④木质部导管多单个散在，少数相聚，成径向排列。⑤木栓细胞及薄壁细胞均含紫色素。

紫草 ①木栓层为多列木栓细胞，内含紫色物。②韧皮部有多数裂隙，裂隙附近的细胞常木栓化。③形成层成环。④木质部发达，导管周围有纤维束。

内蒙紫草 韧皮部较宽，有裂隙。形成层不明显。

粉末 新疆紫草 深紫红色。气特异，味微苦、涩。①非腺毛单细胞，多碎断，基部扩大成喇叭状，壁厚。②木栓细胞表面观呈多角形或圆多角形，棕色，其内充满紫红色色素，遇水合氯醛液渐溶解。③薄壁细胞大多充满紫红色色素物，遇水合氯醛液溶解，细胞显棕色，细胞界线不清楚。

紫草 与新疆紫草类似，但纤维管胞呈梭形，纹孔口斜裂缝状或人字形、十字形。薄壁细胞有的壁稍厚，具单纹孔。

内蒙紫草 非腺毛单细胞，其上有稀疏的疣状突起，基部扩大呈漏斗状。

【成分】 紫草药材中均含有多种相似的萘醌类色素，并为紫草的有效成分。这些萘醌类色素的母核均为紫草素（shikonin）。其中以 β ， β ，-二甲基丙烯酰紫草素（ β ， β ，-dimethylacrylshikonin），去氧紫草素，乙酰紫草素， β -乙酰氧基异戊酰阿卡宁为主要成分。

【理化鉴别】 （1）取粉末 0.5g，置试管中，将试管底部加热，生成红色气体，并于试管壁凝结成红褐色油滴。

（2）《中国药典》2000 年版一部规定，本品以左旋紫草素为对照品，进行薄层色谱法试验，供试品色谱中，在与对照品色谱相应的位置上，显相同的紫红色斑点。

【含量测定】 《中国药典》2000 年版一部规定，用分光光度法测定，本品含羟基萘醌总色素以左旋紫草素 ($C_{16}H_{16}O_5$) 计算，不得少于 0.80%。

丹 参

Radix Salviae Miltiorrhizae

【来源】 为唇形科植物丹参 *Salvia miltiorrhiza* Bge. 的干燥根及根茎。

【产地】 主产于四川、安徽、江苏及山东等省。主要为栽培品。

【采收加工】 春、秋二季采挖，除去茎叶、泥沙、须根，晒干。

【性状鉴别】 药材 根茎短粗，顶端有时残留茎基。根数条，长圆柱形，略弯曲，有的分枝并具须状细根，长 10~20cm，直径 0.3~1cm。表面棕红色或暗棕红色，粗糙，具纵皱纹。老根外皮疏松，多显紫棕色，常呈鳞片状剥落。质硬而脆，断面疏松，有裂隙或略平整而致密，皮部棕红色，木部灰黄色或紫褐色，导管束黄白色，呈放射状排列。气微，味微苦涩。

栽培品较粗壮，直径 0.5~1.5cm。表面红棕色，具纵皱，外皮紧贴不易剥落，质坚实，断面较平整，略呈角质样。

以条粗壮、色紫红者为佳。

饮片 丹参 为类圆形的厚片，直径 0.4~1cm，厚 1~2mm。边缘呈波状凸凹，切断面皮部暗红棕色，木部有黄白色的放射纹理，有多数裂隙。气味同药材。

酒丹参 形如丹参饮片，表面黄褐色，具酒香味。

【显微鉴别】 根横切面 ①木栓层 4~6 列细胞，有时可见落皮层组织存在。②皮层狭。③韧皮部较宽广，呈半月形。④形成层成环，束间形成层不甚明显。⑤木质部 8~10 数束，呈放射状，导管在形成层处较多，呈切向排列，渐至中央导管呈单列。木质部纤维常成束存在于中央的初生木质部。

【成分】 ①脂溶性萘醌色素类化合物，如丹参酮 I、II_A、II_B (tanshinone I、II_A、II_B)，隐丹参酮 (cryptotanshinone) 等及其异构体。②水溶性的酚酸类成分，如原儿茶醛，丹参酸 (salvianic acid) A、B、C，丹酚酸 (salvianolic acid) A、B、C、D、E、F、G，迷迭香酸 (rosmarinic acid) 等。

隐丹参酮是抗菌的主要有效成分。

【理化鉴别】 (1) 取本品粉末 5g，加水 50ml，煮沸 15~20 分钟，放冷，滤过，滤液置水浴上浓缩至黏稠状，放冷后，加乙醇 3~5ml 使溶解，滤过，滤液做如下试验：

①取滤液数滴，点于滤纸条上，干后，置紫外光灯 (365nm) 下观察，显亮蓝灰色荧光。将此滤纸条悬挂在浓氨溶液瓶中 (不接触液面)，20 分钟后取出，置紫外光灯 (365nm) 下观察，显淡亮蓝绿色荧光。

②取滤液 0.5ml，加三氯化铁试液 1~2 滴，显污绿色。

(2) 《中国药典》2000 年版一部规定，本品以丹参对照药材和丹参酮 II_A 为对照品，进行薄层色谱法试验，供试品色谱中，在与对照药材色谱相应的位置上显相同颜色的斑点；在与对照品色谱相应的位置上，显相同的暗红色斑点。

【含量测定】 《中国药典》2000 年版一部规定，用高效液相色谱法测定，本品含丹参酮 II_A ($C_{19}H_{18}O_3$) 不得少于 0.20%。

黄 芩

Radix Scutellariae

【来源】 为唇形科植物黄芩 *Scutellaria baicalensis* Georgi 的干燥根。

【产地】 主产于河北、山西、内蒙古、辽宁等省区。

【采收加工】 春、秋两季采挖，除去须根及泥沙，晒至半干，撞去粗皮，晒干。

【性状鉴别】 药材 呈圆锥形，扭曲，长 8~25cm，直径 1~3cm。顶端有茎痕或残留的茎基，表面棕黄色或深黄色，有稀疏的疣状细根痕，上部较粗糙，有扭曲的纵皱或不规则的网纹，下部有顺纹和细皱。质硬而脆，易折断，断面黄色，中心红棕色；老根中心枯朽状或中空，呈暗棕色或棕黑色。气微，味苦。

以条长、质坚实、色黄者为佳。

饮片 黄芩片 本品为类圆形或不规则形薄片，外表皮黄棕色至棕褐色，中心部分有的呈棕色，切面黄棕色或黄绿色，具有放射状纹理。气微，味苦。

酒黄芩 形如黄芩片，外表皮棕褐色，切面黄棕色，具放射状纹理，黄棕色，略带焦斑，微具酒气。

【显微鉴别】 根横切面 ①木栓层多除去或残留数列，偶有石细胞散在。②栓内层狭窄。③韧皮部有多数石细胞与韧皮纤维，单个或成群散在，石细胞多分布于外侧，韧皮纤维多分布于内侧。④形成层多成环。⑤木质部在老根中央有栓化细胞环，栓化细胞有单环的，有成数个同心环的。⑥薄壁细胞中含有淀粉粒。

粉末 黄色。气微，味苦。①韧皮纤维单个散在或数个成束，梭形，长 60~250 μ m，直径 9~33 μ m，壁厚，孔沟明显。②石细胞类圆形、长圆形、长方形或不规则形，壁厚，孔沟有时分叉。③木栓细胞多角形，棕黄色。④网纹导管多见。⑤木纤维多碎断，直径约 12 μ m，有稀疏的斜纹孔。⑥淀粉粒甚多，单粒类球形，直径 2~10 μ m，脐点明显，复粒由 2~3 分粒组成。

【成分】 含多种黄酮类衍生物，如黄芩苷 (baicalin)、汉黄芩苷 (wogonoside)、黄芩素、汉黄芩素、木蝴蝶苷等。

【理化鉴别】 (1) 取粉末 2g，置锥形瓶中，加乙醇 20ml，置水浴上回流 15 分钟，滤过。取滤液 1ml，加 10% 醋酸铅试液 2~3 滴，即发生橘黄色沉淀；另取滤液 1ml，加镁粉少量与盐酸 3~4 滴，显红色。(黄酮反应)

(2) 《中国药典》2000 年版一部规定，本品以黄芩对照药材和黄芩苷为对照品，进行薄层色谱法试验，供试品色谱中，在与对照药材色谱相应的位置上显相同颜色的斑点；在与对照品色谱相应的位置上，显相同的暗绿色斑点。

【含量测定】 《中国药典》2000 年版一部规定，用高效液相色谱法测定，按干燥品计算，药材黄芩含黄芩苷 ($C_{21}H_{18}O_{11}$) 不得少于 9.0%；黄芩片含黄芩苷 ($C_{21}H_{18}O_{11}$) 不得少于 8.0%；酒黄芩含黄芩苷 ($C_{21}H_{18}O_{11}$) 不得少于 8.0%。

玄 参

Radix Scrophulariae

【来源】 为玄参科植物玄参 *Scrophularia ningpoensis* Hemsl. 的干燥根。

【产地】 主产于浙江省。四川、湖北、江苏等省亦产。多为栽培品。

【采收加工】 冬季茎叶枯萎时采挖根。除去根茎、幼芽（供留种栽培用）、须根及泥沙，晒或烘至半干，堆放发汗至内部变黑色，再晒干或烘干。

【性状鉴别】 药材 呈类圆柱形，中部略粗或上粗下细，有的微弯似羊角状，长6~20cm，直径1~3cm。表面灰黄色或灰褐色，有不规则的纵沟、横向皮孔及稀疏的横裂纹和须根痕。质坚实，不易折断，断面略平坦，黑色，微有光泽。气特异似焦糖，味甘、微苦。

以条粗壮、坚实、断面乌黑色者为佳。

饮片 为类圆形或不规则形薄片，直径1~3cm。切面黑褐色，油润柔软，周边皱缩。气味同药材。

【显微鉴别】 根横切面 ①后生皮层细胞棕黄色，呈不规则长方形，微木栓化。②皮层较宽，石细胞单个散在，或2~5个成群，多角形、类圆形或类方形，壁较厚，层纹明显。③韧皮射线多裂隙。④形成层成环。⑤木质部射线宽，多裂隙；导管少数，类多角形，伴有少量纤维。⑥薄壁细胞含核状物。

粉末 灰棕色。气特异似焦糖，味甘、微苦。①石细胞较多，大多散在或2~5成群，形状不一，壁厚5~26μm，胞腔较大。②薄壁组织碎片甚多，细胞内含深色核状物。③木纤维细长，壁微木化。④网纹与孔纹导管均可见。

【成分】 ①玄参素（scrophularin）。②环烯醚萜苷类成分，如哈帕苷（harpagside）、哈巴俄苷（harpagoside）等。③另含L-天冬酰胺、生物碱等多种成分。

环烯醚萜苷类成分是使药材加工后内部能变乌黑色的成分。

【理化鉴别】 《中国药典》2000年版一部规定，本品以玄参对照药材为对照品，进行薄层色谱法试验，供试品色谱中，在与对照药材色谱相应的位置上，显相同的两个红色主斑点。

地 黄

Radix Rehmanniae

【来源】 为玄参科植物地黄 *Rehmannia glutinosa* Libosch. 的新鲜或干燥块根。

【产地】 主产于河南省武陟、温县、博爱等县。

【采收加工】 秋季采挖，除去芦头、须根及泥沙，洗净，鲜用者习称“鲜地黄”。将鲜生地缓缓烘焙，至内部变黑，约八成干，捏成团块，习称“生地黄”。

【性状鉴别】 药材 鲜生地 呈纺锤形或条状，长8~24cm，直径2~9cm。外皮薄，表面浅红黄色，具弯曲的纵皱纹、横长皮孔以及不规则疤痕。肉质，易断，断面皮部淡黄白色，可见橘红色油点。木部黄白色，中部有放射状纹理。气微，味微甜、微苦。

生地黄 多呈不规则的团块状或长圆形，中间膨大，两端稍细，有的细小，长条形，稍扁而扭曲，长6~12cm，直径3~6cm。表面棕黑色或棕灰色，极皱缩，具不规则横曲纹。体重，质较软而韧，不易折断，断面棕黑色或乌黑色，有光泽，具黏性。无臭，味微甜。

鲜生地以粗壮、色红黄者为佳。生地黄以块大、体重、断面乌黑色者为佳。

饮片 生地黄 为不规则类圆形厚片，切面棕黑色或乌黑色，有光泽，油润黏性，中

间隐现菊花心纹理，周边灰黑色或棕灰色，皱缩。质柔软，坚实。无臭，味微甜。

熟地黄 形如生地黄片，表面乌黑发亮，质滋润而柔软，易粘连。味甜或微有酒气。

【显微鉴别】 块根横切面 鲜地黄 ①木栓层为数列细胞。②皮层细胞排列疏松，散有多数分泌细胞，含橘黄色油滴，偶有石细胞。③韧皮部较宽，分泌细胞较少。④形成层成环。⑤木质部射线较宽，导管稀疏，排列成放射状。

粉末 生地黄 深棕色。无臭，味微甜。①木栓细胞淡棕色，断面观类长方形，排列整齐。②薄壁细胞类圆形，内含类圆形细胞核。分泌细胞与一般的薄壁细胞相似，内含橙黄色或橙红色油滴状物。③具缘纹孔及网纹导管直径约至 $92\mu\text{m}$ 。

【成分】 鲜地黄 ①环烯醚萜苷类化合物，如梓醇（catalpol）、益母草苷、二氢梓醇、桃叶珊瑚苷及地黄苷 A、B、C、D 等。②多种糖类，如水苏糖及地黄多糖 RPS-b 等。RPS-b 是地黄中兼具免疫与抑瘤活性的有效成分。③含有多种氨基酸等。

环烯醚萜苷类成分为主要活性成分，也是使地黄变黑的成分。

生地黄 主含环烯醚萜及其苷，如梓醇、桃叶珊瑚苷和地黄苷 A、B、C、D，尚含地黄素（rehmannin）A、B、C、D 等。

【理化鉴别】 《中国药典》2000 年版一部规定，本品以梓醇为对照品，进行薄层色谱法试验，供试品色谱中，在与对照品色谱相应的位置上，显相同颜色的斑点。

【浸出物】 《中国药典》2000 年版一部规定，本品用冷浸法测定，水浸出物不得少于 65.0%。

胡 黄 连

Rhizoma Picrorhizae

【来源】 为玄参科植物胡黄连 *Picrorhiza scrophulariiflora* Pennell 的干燥根茎。

【性状鉴别】 药材 呈圆柱形，略弯曲，有的有分枝，长 3~12cm，直径 0.3~1cm。表面灰棕色至暗棕色，粗糙，有较密的环状节，具稍隆起的芽痕或根痕，上端密被暗棕色鳞片状的叶柄残基。体轻，质硬而脆，易折断，断面略平坦，横切面淡棕色至暗棕色，木部有 4~10 个类白色小点排列成环，中央灰黑色（髓部）。气微，味极苦。

以条粗、质脆、苦味浓者为佳。

饮片 为不规则的圆形薄片，周边深棕褐色，切面、气味同药材。

【成分】 ①环烯醚萜苷类成分，如胡黄连苷 I、II、III（picroside I、II、III）。②含游离有机酸类成分，如香草酸、桂皮酸、阿魏酸等。

巴 戟 天*

Radix Morindae Officinalis

【来源】 为茜草科植物巴戟天 *Morinda officinalis* How 的干燥根。

【产地】 主产于广东、广西、福建等省区。

【采收加工】 全年均可采挖，除去须根及泥土，洗净，晒至六七成干，轻轻捶扁，晒干。

【性状鉴别】 药材 为扁圆柱形，略弯曲，长短不等，直径 0.5~2cm。表面灰黄色或暗灰色，具纵纹及横裂纹，有的外皮横向断离露出木部，形似连珠。质坚韧，断面皮部

厚，紫色或淡紫色，易与木部剥离；木部坚硬，黄棕色或黄白色，直径1~5mm。无臭，味甘而微涩。

以条大、肥壮、连珠状、肉厚、色紫者为佳。

饮片 巴戟肉 为除去木心的巴戟天小段或不规则碎片，切面紫色或淡紫色，周边灰黄色。质坚，肉厚。味甘微涩。

盐巴戟天 形同巴戟肉，味微咸。

制巴戟天 形同巴戟肉，表面黄色，味甘。

【显微鉴别】 根横切面 ①木栓层为数列细胞。②皮层外侧石细胞单个或数个成群，断续排列成环；薄壁细胞含草酸钙针晶束，切向排列。③韧皮部宽广，内侧薄壁细胞含草酸钙针晶束，轴向排列。④形成层明显。⑤木质部导管单个散在或2~3个相聚，呈放射状排列，直径至105 μ m；木纤维较发达；木射线宽1~3列细胞；偶见非木化的木薄壁细胞群。

粉末 淡紫色或紫褐色。无臭，味甘而微涩。①石细胞淡黄色，类圆形、类方形、类长方形、长条形或不规则形，有的一端尖，有的层纹明显，纹孔及孔沟明显，有的石细胞形大，壁稍厚。②草酸钙针晶多成束存在于薄壁细胞中，针晶长至184 μ m。③具缘纹孔导管淡黄色，纹孔细密。④纤维管胞长梭形，具缘纹孔较大，纹孔口斜缝状或相交成人字形、十字形。

【成分】 ①蒽醌类化合物，如甲基异茜草素（rubiadin）、甲基异茜草素-1-甲醚、大黄素-1-甲醚等。②植物甾醇。③树脂和多种氨基酸成分等。

【附注】 伪品 建巴戟 为茜草科植物羊角藤 *Morinda umbellata* L. 的根。横切面显微特征，韧皮部石细胞散在，木质部薄壁细胞全部木化。

香巴戟 为木兰科植物铁箍散 *Schisandra propinqua* (Wall.) Baill. var. *sinensis* Oliv. 的根及茎藤。呈圆柱形，表面红棕色或棕褐色，有纵皱纹，木质部占80%以上。显微特征，淀粉粒众多，嵌晶纤维较多，并有黏液质块。

假巴戟 为茜草科植物假巴戟 *Morinda shuanghuaensis* C. Y. Chen et M. S. Huang 的根。不呈念珠状，根皮菲薄、松脆，揉之易落。木心粗，约占根直径的80%。

茜 草

Radix Rubiae

【来源】 为茜草科植物茜草 *Rubia cordifolia* L. 的干燥根及根茎。

【性状鉴别】 药材 根茎呈结节状，下部着生多条细长的根。根常弯曲或扭曲，长10~25cm，直径0.2~1cm；表面红棕色或棕色，具细纵皱纹及少数细根痕；皮部易剥落，露出黄红色木部。质脆，易折断，断面平坦，横切面皮部窄，紫红色，木部宽广，浅黄红色，可见多数小孔。气微，味微苦。

以条粗、表面红棕色、断面红黄色、无茎基及泥土者为佳。

饮片 茜草 为不规则的厚片或小段。切面、气味同药材。

茜草炭 形同茜草段或片，唯表面焦黑，内部棕褐色。

【成分】 ①蒽醌类衍生物，如茜草素（alizarin）、羟基茜草素（purpurin）、异茜草素等。②萘醌类衍生物，如大叶茜草素（mollugin, rubimaillin）、2-氨基甲酰基-3-甲氧

基 1, 4-萘醌等。

续 断

Radix Dipsaci

【来源】 为川续断科植物川续断 *Dipsacus asperoides* C. Y. Cheng et T. M. Ai 的干燥根。

【性状鉴别】 药材 呈长圆柱形，略扁，有的微弯曲，长 5~15cm，直径 0.5~2cm。表面灰褐色或黄褐色，有稍扭曲或明显扭曲的纵皱及沟纹，可见横裂的皮孔及少数须根痕。质软，久置干燥后变硬，易折断，断面不平坦，横切面外缘褐色或淡褐色，皮部墨绿色或棕色，形成层部位多有深色环，木部黄褐色，导管束呈放射状排列。气微香，味苦、微甜而后涩。

以条粗、质软、断面带墨绿色者为佳。

饮片 续断片 呈类圆形或椭圆形。切面、气味同药材。

酒续断 形同续断片，表面微黑色或灰褐色，略有酒气。

盐续断 形同续断片，表面黑褐色，味微咸。

天 花 粉

Radix Trichosanthis

【来源】 为葫芦科植物栝楼 *Trichosanthes kirilowii* Maxim. 或双边栝楼 *Trichosanthes rosthornii* Harms 的干燥根。

【性状鉴别】 药材 栝楼 呈不规则圆柱形，纺锤形或瓣块状，长 8~16cm，直径 1.5~5.5cm。外皮多已除去，表面黄白色或淡棕黄色，有纵皱纹及横长的皮孔；有的有黄棕色外皮残留。质坚实，断面白色或淡黄色，富粉性，可见黄色小孔，略呈放射状排列，纵切面可见黄色筋脉纹。气微，味微苦。

双边栝楼 去皮者浅灰黄色，断面淡灰黄色，粉性稍差；具皮者显灰棕色，有网状皱纹。

以色白、质坚实、粉性足者为佳。

饮片 为类圆形厚片。切面白色或淡黄色，富粉性，有黄色的筋脉点，略呈放射状排列。周边黄白色或淡棕色。质坚，细腻。气微，味微苦。

【成分】 ①含多糖类成分，如栝楼多糖（trichosan）A、B、C、D、E，具有降血糖作用。②含一种蛋白质，名“天花粉蛋白”（trichosanthin）。新鲜天花粉根中的蛋白质制成针剂，用于中期妊娠引产，对于恶性葡萄胎和绒癌有效。③另含多种氨基酸等。

桔 梗

Radix Platycodonis

【来源】 为桔梗科植物桔梗 *Platycodon grandiflorum* (Jacq.) A. DC. 的干燥根。

【产地】 全国大部分地区均产，以东北、华北产量较大，华东地区质量较好。

【采收加工】 春、秋两季采挖，去净泥土、须根，趁鲜刮去外皮或不去外皮，晒干。

【性状鉴别】 药材 呈圆柱形或略呈纺锤形，下部渐细，有的有分枝，略扭曲，长

7~20cm, 直径 0.7~2cm, 顶端有较短的根茎(芦头), 其上有数个半月形的茎痕。表面白色或淡黄白色, 不去外皮的表面黄棕色至灰棕色, 具纵扭皱沟, 并有横长的皮孔样斑痕及支根痕, 上部有横纹。质硬脆, 易折断, 折断面不平整, 横切面可见放射状裂隙, 皮部类白色, 形成层环棕色, 木质部淡黄色。气微、味微甜后稍苦。

以根肥大、色白、质坚实、味苦者为佳。

饮片 本品为斜椭圆形或不规则薄片, 外皮多已除去或偶有残留。切面、气味同药材。

【显微鉴别】 根横切面 ①木栓细胞有时残存, 不去外皮者有栓皮层, 细胞中偶含草酸钙小棱晶。②皮层窄, 常见裂隙。③韧皮部乳管群散在, 壁略厚, 内含细颗粒状黄色物质。④形成层成环。⑤木质部导管单个散在或数个相聚, 呈放射状排列。⑥薄壁细胞含菊糖。

粉末 黄白色。气微, 味微甜后稍苦。①菊糖众多(乙醇装片), 呈扇形或类圆形的结晶。②乳管常互相连接, 直径 14~25 μ m, 管中含黄色油滴样颗粒状物。③具梯纹、网纹导管, 少有具缘纹孔导管。

【成分】 ①含多种皂苷类成分, 如桔梗皂苷 A、C、D (platycodin A、C、D) 等。如混合皂苷经完全水解产生桔梗皂苷元 (platycodigenin)、远志酸 (polygalacic acid) 以及少量桔梗酸 A、C、D。②含甾醇类化合物等。

【理化鉴别】 (1) 取粉末 0.5g, 加水 10ml, 于水浴中加热 10 分钟, 放冷, 取上清液, 置带塞试管中, 用力振摇, 产生持久性泡沫。(检查皂苷)

(2) 取本品粉末 1g, 加甲醇 10ml, 于水浴上加热回流 30 分钟, 过滤。滤液置蒸发皿中, 于水浴上蒸干, 加醋酸 2ml 溶解, 倾上清液于干燥试管中, 沿管壁加入硫酸 1ml, 界面呈棕红色环, 上层由蓝色立即变为污绿色。(检查皂苷及植物甾醇)

【含量测定】 《中国药典》2000 年版一部, 用重量法测定, 药材含总皂苷不得少于 6.0%; 饮片含总皂苷不得少于 5.5%。

党 参

Radix codonopsis

【来源】 为桔梗科植物党参 *Codonopsis pilosula* (Franch.) Nannf.、素花党参 *Codonopsis pilosula* Nannf. var. *modesta* (Nannf.) L. T. Shen 或川党参 *Codonopsis tangshen* Oliv. 的干燥根。

【产地】 主产于山西、陕西、甘肃、四川等省及东北各地。

【采收加工】 秋季采挖, 除去地上部分及须根, 洗净泥土, 晒至半干, 反复搓揉 3~4 次, 晒至七八成干时, 捆成小把, 晒干。

【性状鉴别】 药材 党参 呈长圆柱形, 稍弯曲, 长 10~35cm, 直径 0.4~2cm。表面黄棕色至灰棕色, 根头部有多数疣状突起的茎痕及芽, 习称“狮子盘头”; 每个茎痕的顶端呈凹下的圆点状, 根头下有致密的环状横纹, 向下渐稀疏, 有的达全长的一半, 栽培品环状横纹少或无; 全体有纵皱纹及散在的横长皮孔, 支根断落处常有黑褐色胶状物。质稍硬或略带韧性, 断面稍平坦, 有裂隙或放射状纹理, 皮部淡黄白色至淡棕色, 木部淡黄色。有特殊香气, 味微甜。

素花党参（西党参） 长 10~35cm，直径 0.5~2.5cm。表面黄白色至灰黄色，根头下致密的环状横纹常达全长的一半以上。断面裂隙较多，皮部灰白色至淡棕色，木部淡黄色，较小。

川党参 长 10~45cm，直径 0.5~2cm。表面灰黄色至黄棕色，有明显不规则的纵沟。质较柔而结实，断面裂隙较少，皮部黄白色，木部淡黄色。

均以条粗大、质柔润、气味浓、嚼之无渣者为佳。

饮片 为横切的厚片，厚 2~4mm。切面皮部占根的大部分，类白色，形成层环明显，棕色，木部淡黄色，有较多的裂隙，形成“菊花纹”。气香，味微甜。

【显微鉴别】 根横切面 党参 ①木栓细胞数列至十数列，外侧有石细胞，单个或成群。②皮层窄。③韧皮部宽广，外侧常现裂隙，散有淡黄色乳管群，并常与筛管群交互排列。④形成层成环。⑤木质部导管单个散在或数个相聚，呈放射状排列。⑥薄壁细胞内含菊糖及少量淀粉粒。

素花党参 与党参相似。木栓层外侧有较厚的木栓石细胞环带，厚约至 12 列；韧皮部发达，约占半径的 2/3；木质部小，导管大小不一，常径向排列，似年轮状。薄壁细胞充满淀粉粒及少量菊糖。

川党参 木栓细胞壁有的稍厚，具纹孔，木栓石细胞数列排成断续的环带，有的嵌于木栓细胞间。薄壁细胞充满淀粉粒，多为复粒；菊糖存在于裂隙及导管中。

粉末 党参 淡黄色。有特殊香气，味微甜。①淀粉粒类球形，直径 3~25 μ m，脐点呈星状或裂缝状。②石细胞呈方形、长方形或多角形，壁不甚厚。③节状乳管碎片甚多，含淡黄色颗粒状物，直径 16~24 μ m。④网纹导管易见。⑤可见菊糖。

【成分】 ①糖类成分，如菊糖（inulin）、果糖（fructose）、党参酸性多糖。②皂苷类成分，如党参苷（tangshenoside）I、丁香苷等。③三萜类化合物，如蒲公英萜醇（taraxerol）、蒲公英萜醇乙酸酯、木栓酮等。④另含微量生物碱，植物甾醇，多种人体必需的氨基酸及无机元素。

【理化鉴别】 取粉末 1g，置带塞三角瓶中，加乙醚 10ml，密塞，振摇数分钟，冷浸 1 小时，滤过。滤液置蒸发皿中，挥去乙醚，残渣加 1ml 醋酐溶解，倾取上清液于干燥试管中，沿管壁加硫酸 1ml，两液接界面呈棕色环，上层蓝色立即变为污绿色。（检查皂苷及植物甾醇）

【浸出物】 《中国药典》2000 年版一部规定，本品用热浸法测定，45%乙醇浸出物不得少于 55.0%。

南 沙 参

Radix Adenophorae

【来源】 为桔梗科植物轮叶沙参 *Adenophora tetraphylla* (Thunb.) Fisch. 或沙参 *Adenophora stricta* Miq. 的干燥根。

【性状鉴别】 药材 呈圆锥形或圆柱形，略弯曲，长 7~27cm，直径 0.8~3cm。表面黄白色或淡棕黄色，凹陷处常有残留粗皮，上部多有深陷横纹，呈断续的环纹，下部有纵纹及纵沟。顶端具 1 或 2 个根茎。体轻，质松泡，易折断，断面不平坦，黄白色，多裂隙。无臭，味微甘。

以粗细均匀、肥壮、色白者为佳。

饮片 为圆形或类圆形厚片。切面黄白色或类白色，有多数不规则裂隙，呈花纹状；周边淡棕黄色，皱缩。质轻。无臭，味微甘。

【成分】 轮叶沙参 含三萜类皂苷、蒲公英萜酮等。

杏叶沙参 含皂苷、香豆素（花椒毒素，xanthotoxin）等。

木 香

Radix Aucklandiae

【来源】 为菊科植物木香 *Aucklandia lappa* Decne. 的干燥根。

【产地】 主产于云南省。四川、西藏亦产。为栽培品。

【采收加工】 秋、冬两季采挖 2~3 年生的根，除去茎叶、须根及泥土，切段或纵剖为瓣，晒干或风干，撞去粗皮。

【性状鉴别】 药材 呈圆柱形、半圆柱形或枯骨形，长约 5~10cm，直径 0.5~5cm。表面黄棕色至灰褐色，有明显的皱纹、纵沟及侧根痕。质坚实，体重，不易折断，断面灰褐色至暗褐色，周边灰黄色或浅棕黄色，形成层环棕色，有放射状纹理及散在的褐色点状油室。气香特异，味微苦。

以质坚实、香气浓、油性大者为佳。

饮片 木香 本品为类圆形厚片，直径 1.5~30cm。表面显灰褐色或棕黄色，中部有明显菊花心状的放射纹理，间有暗褐色或灰褐色环纹，褐色油点散在，周边外皮显黄棕色至灰褐色，有纵皱纹。质坚。有特异香气，味苦。

煨木香 形如木香，棕黄色，气微香。

【显微鉴别】 粉末 黄棕色，气香，味苦。①菊糖多见，表面现放射状纹理。②木纤维多成束，长梭状，直径 16~24 μ m，纹孔及孔沟明显。③网纹导管多见，亦有具缘纹孔导管，直径 30~90 μ m。④木栓细胞黄棕色，多角形。⑤油室碎片淡黄色，细胞内含黄色或棕色分泌物。

【成分】 ①挥发油，油中主成分为木香内酯（costus lactone）、去氢木香内酯（dehydrocostus lactone）、木香烯内酯（costunolide）、二氢木香内酯、 α -木香酸、 α -木香醇等。②菊糖。③木香碱（saussurine）等。

【理化鉴别】 《中国药典》2000 年版一部规定，本品以去氢木香内酯、木香烯内酯为对照品，进行薄层色谱法试验，供试品色谱中，在与对照品色谱相应的位置上，显相同颜色的斑点。

【含量测定】 《中国药典》2000 年版一部规定，用高效液相色谱法测定，本品按干燥品计算，含木香烯内酯（ $C_{15}H_{20}O_2$ ）不得少于 0.60%。

川 木 香

Radix Vladimiriae

【来源】 为菊科植物川木香 *Vladimiria souliei* (Franch.) Ling 或灰毛川木香 *Vladimiria souliei* (Franch.) Ling var. *cinerea* Ling 的干燥根。

【性状鉴别】 药材 呈圆柱形或有纵槽的半圆柱形，稍弯曲，长 10~30cm，直径

1~3cm。表面黄褐色或棕褐色，具纵皱纹，外皮脱落处可见丝瓜络状细筋脉；根头偶有黑色发黏的胶状物，习称“油头”。体较轻，质硬脆，易折断，断面黄白色或黄色，有深黄色稀疏油点及裂隙，木部宽广，有放射状纹理；有的中心呈枯朽状。气微香，味苦，嚼之粘牙。

以条粗、质硬、香气浓者为佳。

饮片 川木香 为类圆形厚片，直径1~3cm。切面黄白色，散有棕黄色稀疏油点及裂隙，有的中心呈枯朽状，木部显菊花形放射状纹理，周边有一明显的环纹；外皮黄褐色或棕褐色。气微香，味苦。

煨川木香 形如川木香，棕黄色，气微香。

【成分】 ①含挥发油，油中主含川木香内酯。②菊糖。

白 术

Rhizoma Atractylodis Macrocephalae

【来源】 为菊科植物白术 *Atractylodes macrocephala* Koidz. 的干燥根茎。

【产地】 主产于浙江、安徽、湖南、湖北等省。多为栽培。

【采收加工】 冬季下部叶枯黄、上部叶变脆时，挖取2~3年生的根茎，除去茎叶及细根，烘干，称烘术；晒干，称晒术。

【性状鉴别】 药材 呈不规则的肥厚团块，长3~13cm，直径1.5~7cm。表面灰黄色或灰棕色，有不规则的瘤状突起和断续的纵皱和沟纹，并有须根痕，顶端有残留茎基和芽痕。质坚硬，不易折断，断面不平坦，黄白色至淡棕色，有棕黄色的油点散在；烘术断面角质样，色较深或有裂隙。气清香，味甘、微辛，嚼之略带黏性。

以个大、质坚实、断面黄色、香气浓者为佳。

饮片 白术 为不规则厚片。切面黄白色或淡黄棕色，粗糙不平，中间色较深，有放射状纹理和棕色小点；周边灰棕色或灰黄色，有皱纹和瘤状突起。质坚实。气清香，味甘微辛。

土白术 形如白术片，表面杏黄土色，附有细土末。

炒白术 形如白术片，表面黄棕色或棕褐色，偶见焦斑。质坚硬。有焦香气，味微甜。

【显微鉴别】 根茎横切面 ①木栓层为数列扁平细胞，其内侧常夹有断续的石细胞环。②皮层、韧皮部及木射线中有大型油室散在，油室圆形至长圆形，长径180~340 μ m，短径135~180 μ m。③形成层环明显。④导管群放射状排列，中部和内侧有纤维束围绕导管。⑤中央有髓部。⑥薄壁细胞中含菊糖及草酸钙针晶。

粉末 淡黄棕色。气清香，味甘、微辛，嚼之略带黏性。①草酸钙针晶细小，长10~32 μ m，不规则地聚集于薄壁细胞中，少数针晶直径至4 μ m。②纤维黄色，大多成束，长梭形，直径约至40 μ m，壁甚厚，木化，孔沟明显。③石细胞淡黄色，类圆形、多角形、长方形或少数纺锤形，直径37~64 μ m，胞腔明显，有不规则孔沟。④薄壁细胞含菊糖，表面显放射状纹理。⑤导管分子较短小，为网纹及具缘纹孔，直径至48 μ m。

【成分】 含挥发油，油中主要成分为苍术酮（atractylone）、白术内酯A、白术内酯B、3- β -乙酰氧基苍术酮等多种成分。

【理化鉴别】 取粗粉 2g, 置 100ml 具塞锥形瓶中, 加乙醚 20ml, 连续振摇 10 分钟, 滤过, 滤液分别作以下试验:

(1) 取滤液 10ml, 挥干后加 10% 香草醛的硫酸溶液, 显紫色。(检查挥发油)

(2) 取滤液 2ml, 置蒸发皿中, 待乙醚挥散后, 加含 5% 对二甲氨基苯甲醛的 10% 硫酸溶液 1ml, 显玫瑰红色, 再于 100℃ 烘 5 分钟变紫色。

(3) 取滤液 1 滴, 点于滤纸上, 挥干, 喷洒 1% 香草醛硫酸溶液, 显桃红色。(检查苍术酮)

(4) 《中国药典》2000 年版一部规定, 本品以白术对照药材为对照品, 进行薄层色谱法试验, 供试品色谱中, 在与对照药材色谱相应的位置上显相同颜色的斑点, 并应有一相同的桃红色主斑点 (苍术酮)。

【检查】 色度 精密称取本品最粗粉 2g, 置具塞烧瓶中, 加 55% 乙醇 5ml, 用稀盐酸调节 pH 值至 2~3, 连续振摇 1 小时, 离心 (每分钟 4000 转) 15 分钟, 吸取上清液 10ml, 置比色管中, 与同量的对照液 (取比色用三氯化铁液 5ml, 加比色用氯化钴液 3ml 与比色用硫酸铜液 0.6ml, 用水稀释至 10ml 制成), 同置白纸上, 自上面透视, 显色不得较深。

苍 术

Rhizoma Atractylodis

【来源】 为菊科植物茅苍术 *Atractylodes lancea* (Thunb.) DC. 或北苍术 *Atractylodes chinensis* (DC.) Koidz. 的干燥根茎。

【产地】 茅苍术 主产于江苏、湖北、河南等省。

北苍术 主产于华北及西北地区。

【采收加工】 春、秋两季挖取根茎, 除去茎、叶、细根、泥土, 晒干, 撞去须根。

【性状鉴别】 药材 茅苍术 呈不规则连珠状或结节状圆柱形, 略弯曲, 偶有分枝, 长 3~10cm, 直径 1~2cm。表面灰棕色, 有皱纹、横曲纹及残留的须根, 顶端具茎痕或残留的茎基。质坚实, 断面黄白色或灰白色, 散有多数橙黄色或棕红色油点, 习称“朱砂点”, 暴露稍久, 常可析出白色细针状结晶, 习称“起霜”。气香特异, 味微甘、辛、苦。

北苍术 呈疙瘩块状或结节状圆柱形, 长 4~9cm。直径 1~4cm。表面黑棕色, 除去外皮者黄棕色。质较疏松, 断面散有黄棕色油点, 无白毛状结晶析出。香气较淡, 味辛、苦。

均以个大、质坚实、断面朱砂点多、香气浓者为佳。

饮片 苍术 为不规则的厚片, 边缘不整齐。切面黄白色或灰白色, 散有多数橙黄色或棕红色的油点 (朱砂点), 有的有白色细针状结晶 (习称“起霜”); 周边灰棕色, 质坚实。气香特异, 味辛、苦。

麸炒苍术 形如苍术片, 表面深黄色或焦黄色, 有香气。

【显微鉴别】 根茎横切面 茅苍术 ①木栓层厚 10~40 层木栓细胞, 其间夹有石细胞带 1 至数条不等, 每一石细胞带约由 2~3 层类长方形的石细胞组成。②皮层宽广, 其间散有大型油室, 长径 225~810μm, 短径 135~450μm。③韧皮部狭小。④形成层成环。⑤木质部内侧有纤维束, 和导管群相间排列。⑥射线较宽, 中央为髓部, 射线和髓部均散

有油室。⑦薄壁细胞含有菊糖和细小的草酸钙针晶。

北苍术 皮层有纤维束，木质部纤维束较大，和导管群相间排列。

粉末 茅苍术 棕色。气香特异，味微甘、辛、苦。①草酸钙针晶较小，长 $5\sim 30\mu\text{m}$ ，不规则地充塞于薄壁细胞中。②石细胞单个或成群，类圆形、长方形或多角形，淡黄色或黄色，直径 $20\sim 80\mu\text{m}$ ，壁极厚，木化，纹孔或孔沟明显，常和木栓细胞连在一起。③导管节较短，主为网纹，也有具缘纹孔。④纤维大多成束，长梭状，壁极厚，胞腔较窄，有的一端钝圆。⑤油室碎片多见。⑥菊糖结晶成扇状或块状，表面常现放射状纹理。

【成分】 茅苍术根茎含挥发油。油中主要成分为茅术醇(hinesol)、 β -桉油醇(β -eudesmol)、苍术素及苍术酮等。

北苍术根茎中含挥发油，油中主要成分为茅术醇、 β -桉油醇、苍术素及苍术酮等。

【理化鉴别】 (1)取粉末1g，加乙醚5ml，振摇浸渍15分钟，滤过。取滤液2ml，放于蒸发皿内，待乙醚挥发后，加含5%对二甲氨基苯甲醛的10%硫酸溶液1ml，显玫瑰红色，再于 100°C 烘5分钟，出现绿色。

(2)《中国药典》2000年版一部规定，本品以苍术对照药材为对照品，进行薄层色谱法试验，供试品色谱中，在与对照药材色谱相应的位置上显相同颜色的斑点，并应显有一相同的污绿色主斑点(苍术素)。

紫 菀

Radix Asteris

【来源】 为菊科植物紫菀 *Aster tataricus* L. f. 的干燥根及根茎。

【性状鉴别】 药材 根茎呈不规则块状，大小不一，顶端有茎、叶的残基，质稍硬。根茎簇生多数细根，长 $3\sim 15\text{cm}$ ，直径 $0.1\sim 0.3\text{cm}$ ，多编成辫状；表面紫红色或灰红色，有纵皱纹。质较柔韧。气微香，味甜、微苦。

以根长、色紫、质柔韧者为佳。

饮片 紫菀 为不规则的厚片或小段。切面灰白色，中央有黄白色的筋脉；周边紫红色或灰红色，有纵皱纹。质柔韧。气微香，味甜、微苦。

蜜紫菀 形同紫菀片段，表面棕褐色或紫褐色，味甜。

三 棱

Rhizoma Sparganii

【来源】 为黑三棱科植物黑三棱 *Sparganium stoloniferum* Buch. — Ham. 削去外皮的干燥块茎。药材商品称荆三棱。

【性状鉴别】 药材 呈圆锥形，略扁，长 $2\sim 6\text{cm}$ ，直径 $2\sim 4\text{cm}$ 。表面黄白色或灰黄色，有刀削痕，须根痕小点状，略呈横向环状排列。体重，质坚实，极难折断。无臭，味淡，嚼之微有麻辣感。

以体重、质坚实、色黄白者为佳。

饮片 三棱 为类圆形薄片。切面灰白色或黄白色，粗糙，有多数明显的细筋脉点；周边灰棕色，有残留的须根或疣状突起的须根痕。质坚。无臭，味淡，嚼之微有麻辣感。

醋三棱 形如三棱片，表面灰黄色，偶见焦黄斑，微有醋气。

泽 泻

Rhizoma Alismatis

【来源】 为泽泻科植物泽泻 *Alisma orientalis* (Sam.) Juzep. 的干燥块茎。

【产地】 主产于福建、四川、江西等省，多系栽培。

【采收加工】 冬季采挖，除去茎叶、须根，洗净，干燥，装入竹筐中撞去须根及粗皮。

【性状鉴别】 药材 呈类球形、椭圆形或卵圆形，长 2~7cm，直径 2~6cm。表面黄白色或淡黄棕色，有不规则的横向环状浅沟纹及多数细小突起的须根痕，底部有的有瘤状芽痕。质坚实，破断面黄白色，粉性，有多数细孔。气微，味微苦。

以个大、色黄白、光滑、粉性足者为佳。习惯认为建泽泻质较佳。

饮片 泽泻 为圆形厚片。切面黄白色，粉性，有多数细孔；周边黄白色，有须根痕。气微，味微苦。

盐泽泻 形如泽泻片，表面微黄色，偶见焦斑，味微咸。

【显微鉴别】 块茎横切面 ①外皮多除去，残留的皮层通气组织，由薄壁细胞组成，细胞间隙甚大。②内侧可见 1 列内皮层细胞，壁增厚，木化，有纹孔。③中柱通气组织中散有周木型维管束和淡黄色的分泌腔。薄壁细胞中充满淀粉粒。

粉末 淡黄棕色。气微，味微苦。①淀粉粒众多，单粒长卵形、类球形或椭圆形，直径 3~14 μm ，脐点人字形、短缝状、十字状或三叉状；复粒由 2~3 分粒组成。②薄壁细胞类圆形，侧壁有连珠状增厚，有些薄壁细胞具多数椭圆形纹孔，集成纹孔群。③内皮层细胞形大，垂周壁波状弯曲，壁厚，木化，有明显的孔沟。④导管有螺纹、梯纹、网纹、单纹孔及具缘纹孔。⑤纤维少见，直径 16~24 μm ，壁较厚，木化。⑥油室大多破碎，分泌细胞中有时可见油滴。

【成分】 ①四环三萜酮醇类衍生物：泽泻醇 (alisol) A、B、C 及泽泻醇 A 乙酸酯、泽泻醇 B 乙酸酯、泽泻醇 C 乙酸酯、表泽泻醇 A、泽泻萜醇、泽泻萜醇氧化物等。②挥发油。③胆碱。④糖类。⑤钾、钙、镁等元素。

香 附

Rhizoma Cyperi

【来源】 为莎草科植物莎草 *Cyperus rotundus* L. 的干燥根茎。

【性状鉴别】 药材 多呈纺锤形，有的略弯曲，长 2~3.5cm，直径 0.5~1cm。表面棕褐色或黑褐色，有纵皱纹，并有数个略隆起的环节，“毛香附”在节上常有棕色的毛须及须根断痕；“光香附”较光滑，环节不明显。质硬，经蒸煮者断面黄棕色或红棕色，角质样；直接晒干者断面色白，显粉性，内皮层环纹明显，中部色较深，可见点状散在的维管束。气香，味微苦。

以个大、质坚实、色棕褐、香气浓者为佳。

饮片 香附 为不规则的碎块或薄片，表面棕黄色或棕褐色，经蒸煮者内心黄棕色或红棕色，角质样；生晒者内心为黄白色，粉性，内皮层环纹明显。气香，味微苦。

醋香附 形如香附碎块或片，表面棕褐色，略有醋气味。

【成分】 含挥发油，油中主要成分为香附烯（cyperene）、 β -芹子烯、 α -香附酮、 β -香附酮等。

天 南 星

Rhizoma Arisaematis

【来源】 为天南星科植物天南星 *Arisaema erubescens* (Wall.) Schott、异叶天南星 *Arisaema heterophyllum* Bl. 或东北天南星 *Arisaema amurense* Maxim. 的干燥块茎。

【性状鉴别】 药材 呈扁球形，高1~2cm，直径1.5~6.5cm。表面类白色或淡棕色，较光滑，有的皱缩，顶端有凹陷的茎痕，周围有麻点状根痕，有的块茎周边具小扁球状侧芽。质坚硬，不易破碎，断面不平坦，色白，粉性。气微辛，味麻辣。

以体大、色白、粉性足者为佳。

饮片 生天南星 性状鉴别特征同药材。

制天南星 为类圆形薄片。切面淡黄褐色，半透明角质样，光滑。质坚韧。微臭，味辛。

胆南星 呈方块状或圆柱状。棕黄色、灰棕色或棕黑色。质硬。气微腥，味苦。

【成分】 天南星块茎含生物碱、多糖、糖蛋白、氨基酸、甾醇及无机元素等。

半 夏^{*}

Rhizoma Pinelliae

【来源】 为天南星科植物半夏 *Pinellia ternata* (Thunb.) Breit. 的干燥块茎。

【产地】 主产于四川、湖北、河南等省。

【采收加工】 夏、秋两季均可采挖，洗净泥土，除去外皮及须根，晒干。

【性状鉴别】 药材 呈类球形，有的稍扁斜，直径1~1.5cm。表面白色或浅黄色，顶端有凹陷的茎痕，周围密布麻点状根痕；下面钝圆，较光滑。质坚实，断面洁白，富粉性。无臭，味辛辣，麻舌而刺喉。

以色白、质坚实、粉性足者为佳。

饮片 清半夏 为椭圆形、类圆形或不规则片状。切面淡灰色至灰白色，可见灰白色点状或短线状维管束迹，有的残留栓皮处下方显淡紫红色斑纹。质脆，易折断，断面略呈角质样。气微，味微涩、微有麻舌感。

姜半夏 片状、不规则颗粒状或类球形。表面棕色至棕褐色。质硬脆，断面淡黄棕色，常具角质光泽。气微香，味淡，微有麻舌感，嚼之略粘牙。

法半夏 呈类球形或破碎成不规则颗粒状。表面淡黄白色、黄色或棕黄色。质较松脆或硬脆，断面黄色或淡黄色；颗粒者质稍硬脆。气微，味淡略甘，微有麻舌感。

【显微鉴别】 粉末 类白色。无臭，味辛辣，麻舌而刺喉。①淀粉粒众多，单粒呈类圆形、半圆形或圆多角形，直径2~20 μ m，脐点呈裂缝状、人字形或星状，稍偏心性，复粒由2~6分粒组成。②草酸钙针晶束存在于椭圆形黏液细胞中，或随处散在，针晶长20~110 μ m。③导管为螺纹或环纹。

【成分】 含 β -谷甾醇及其葡萄糖苷、黑尿酸（高龙胆酸）及天门冬氨酸等多种氨基

酸，另含胆碱、微量挥发油、原儿茶醛等。还含左旋盐酸麻黄碱。从半夏中分离出一种结晶性蛋白质——半夏蛋白 I。又据报道，半夏的甲醇提取多糖组分具有 PMN 活化抗肿瘤作用。

现认为原儿茶醛为半夏辛辣刺激性物质。

【理化鉴别】 《中国药典》2000 年版一部规定，本品以精氨酸、丙氨酸、缬氨酸、亮氨酸为对照品，进行薄层色谱法试验，供试品色谱中，在与对照品色谱相应的位置上，显相同颜色的斑点。

【附注】 伪品 水半夏 为天南星科植物鞭檐犁头尖 *Typhonium flagelliforme* (Lodd.) Blume 的块茎。块茎呈椭圆形、圆锥形或半圆形，高 0.8~3cm，直径 0.5~1.5cm。表面类白色或淡黄色，不平滑，有多数隐约可见的点状根痕，上端类圆形，有凸起的芽痕，下端略尖。质坚实，断面白色，粉性。气微，味辛辣，麻舌而刺喉。

石 菖 蒲*

Rhizoma Acori Tatarinowii

【来源】 为天南星科植物石菖蒲 *Acorus tatarinowii* Schott 的干燥根茎。

【产地】 主产于四川、浙江、江苏等省。

【采收加工】 秋、冬两季挖取根茎，除去叶及须根，洗净泥土，晒干。

【性状鉴别】 药材 呈扁圆柱形，多弯曲，常有分枝，长 3~20cm，直径 0.3~1cm。表面棕褐色或灰棕色，粗糙，有疏密不均的环节，节间长 0.2~0.8 cm，具细纵纹，一面残留须根或圆点状根痕；叶痕呈三角形，左右交互排列，有的其上有鳞毛状的叶基残余。质硬，断面纤维性，类白色或微红色，有一明显内皮层环纹，并可见多数棕色油点散在。气芳香，味苦、微辛。

以条粗、断面类白色、香气浓者为佳。

饮片 为类圆形或椭圆形薄片。切面类白色或微红色，可见环状的内皮层及棕色油点；周边棕褐色或灰棕色，留有须根或圆点状根痕。质硬而脆。气芳香，味苦、微辛。

【显微鉴别】 根茎横切面 ①表皮细胞外壁增厚，棕色，有的含红棕色物。②皮层宽广，散有纤维束及叶迹维管束；叶迹维管束外韧型，维管束鞘纤维成环，木化；内皮层明显。③中柱维管束周木型及外韧型，维管束鞘纤维较少。纤维束及维管束鞘纤维周围细胞中含草酸钙方晶，形成晶纤维。④薄壁组织中散有类圆形油细胞；薄壁细胞内含淀粉粒。

【成分】 含挥发油，油中主成分为 β -细辛醚 (β -asarone, 约 62.38%)、1-烯丙基-2, 4, 5 三甲氧基苯 (18.24%)、顺-甲基异丁香油酚、甲基丁香油酚、 α -及 γ -细辛醚等。

【理化鉴别】 《中国药典》2000 年版一部规定，本品以石菖蒲对照药材为对照品，进行薄层色谱法试验，供试品色谱中，在与对照药材色谱相应的位置上，显相同颜色的斑点。

【含量测定】 《中国药典》2000 年版一部规定，本品含挥发油不得少于 1.0%。

【附注】 伪品 水菖蒲 为天南星科植物水菖蒲 *Acorus calamus* L. 的干燥根茎。根茎较粗大，少有分枝。质硬，断面海绵样，类白色或淡棕色，有多数小空洞及维管束小

点。气较浓而特异，味辛。

百 部

Radix Stemonae

【来源】 为百部科植物直立百部 *Stemona sessilifolia* (Miq.) Miq.、蔓生百部 *Stemona japonica* (Bl.) Miq. 或对叶百部 *Stemona tuberosa* Lour. 的干燥块根。

【产地】 直立百部 主产于安徽、江苏、浙江等省。

蔓生百部 主产于浙江；安徽、江苏等省亦产。

对叶百部 主产于湖北、广东、福建等省。

【采收加工】 春、秋两季采挖，除去地上茎、叶及须根，洗净，置沸水中烫或蒸至无白心，取出，晒干。

【性状鉴别】 药材 直立百部 呈纺锤形，上端较细长，多皱缩而弯曲，长5~12cm，直径0.5~1cm。表面黄白色或淡棕黄色，有不规则深纵沟，间或有横皱纹。质脆，易吸潮变软，断面平坦，角质样，淡黄棕色或黄白色，皮部宽广，中柱多扁缩。气微，味先甜后苦。

蔓生百部 两端稍狭细，表面多不规则皱褶及横皱纹。

对叶百部 呈长纺锤形或长条形，长8~24cm，直径0.8~2cm。表面浅黄棕色至灰棕色，具浅纵皱纹或不规则纵槽。质较坚实，断面黄白色至暗棕色，中柱较大，髓部类白色。

均以根粗壮、质坚实、色黄白者为佳。

饮片 百部 呈不规则厚片或不规则的条形斜片。表面灰白色、棕黄色，有深纵皱纹。切面灰白色、淡黄棕色或黄白色，角质样；皮部较厚，中柱扁缩。质韧而软。气微，味甘、苦。

蜜百部 形同百部片，表面棕黄色或棕褐色，略带焦斑，稍有黏性。味甜。

【显微鉴别】 根横切面 直立百部 ①根被为3~4列细胞，壁木栓化及木化，具致密的细条纹。②皮层宽广，外皮层细胞排列整齐，内皮层细胞明显。③中柱韧皮部束及木质部束各19~27个交互排列（辐射型维管束）；韧皮部束内侧有少数非木化纤维；木质部束导管2~5个，并有木纤维及管胞，导管类多角形，径向直径约至48μm，偶有导管深入至髓部。④髓部宽广，散有少数细小纤维。

蔓生百部 ①根被为3~6列细胞。②韧皮部纤维木化。③导管较大，径向直径约至184μm，通常深入至髓部，与外侧导管束作2~3轮排列。

对叶百部 ①根被为3列细胞，细胞壁强木化，无细条纹，其内层细胞的内壁特厚。②皮层外缘散有纤维，呈类方形，壁微木化。③中柱韧皮部束36~40个；木质部束导管呈圆多角形，直径约至107μm，其内侧与木纤维及微木化的薄壁细胞连接成环层。④髓部纤维少，常单个散在。

【成分】 主含生物碱类。

直立百部 含直立百部碱（sessilistemonine）、霍多林碱、原百部碱等。

蔓生百部 含百部碱（stemonine）、蔓生百部碱（stemonamine）、原百部碱等。

对叶百部 含对叶百部碱、氧化对叶百部碱、次对叶百部碱等。

【理化鉴别】 取粉末 5g, 加 70% 乙醇 50ml, 加热回流 1 小时, 滤过, 滤液蒸去乙醇, 残留物加浓氨溶液调至 pH10~11, 再加氯仿 5 ml, 振摇提取, 分取氯仿层, 蒸干, 残渣加 1% 盐酸溶液 5 ml 使溶解, 滤过。滤液分作两份, 一份滴加碘化铋钾试液, 发生橙红色沉淀; 另一份滴加硅钨酸试液, 发生乳白色沉淀。(检查生物碱反应)

【浸出物】 《中国药典》2000 年版一部规定, 本品用热浸法测定, 水浸出物不得少于 50.0%。

川 贝 母*

Bulbus Fritillariae Cirrhosae

【来源】 为百合科植物川贝母 *Fritillaria cirrhosa* D. Don、暗紫贝母 *Fritillaria unibracteata* Hsiao et K. C. Hsia、甘肃贝母 *Fritillaria przewalskii* Maxim. 或梭砂贝母 *Fritillaria delavayi* Franch. 的干燥鳞茎。前三者按药材性状的不同分别习称“松贝”和“青贝”, 后者药材习称“炉贝”。

【产地】 川贝母 主产于四川、西藏、云南等省区。

暗紫贝母 主产于四川阿坝藏族自治州。

甘肃贝母 主产于甘肃、青海、四川等省。

梭砂贝母 主产于云南、四川、青海、西藏等省区。

【采收加工】 采挖季节因地而异, 西北山区多在雪融后上山采挖; 一般在夏、秋季采挖。挖出后, 除去须根及泥土, 洗净, 用矾水擦去外皮, 晒干或低温干燥; 有的用硫黄熏后再晒干。

【性状鉴别】 松贝 呈类圆锥形或近心脏形, 高 0.3~0.8cm, 直径 0.3~0.9cm。表面类白色。外层鳞叶 2 瓣, 大小悬殊, 大瓣紧抱小瓣, 未抱部分呈新月形, 习称“怀中抱月”; 顶部闭合, 内有类圆柱形、顶端稍尖的心芽和小鳞叶 1~2 枚; 先端钝圆或稍尖, 底部平, 微凹入, 中心有 1 灰褐色的鳞茎盘。质硬而脆, 断面白色, 富粉性。气微, 味微苦。

青贝 呈类扁球形或圆锥形, 高 0.4~1.4cm, 直径 0.4~1.6cm。外层鳞叶 2 瓣, 大小相近, 相对抱合, 顶端多开裂, 内有心芽和小鳞叶 2~3 枚及细圆柱形的残茎。

炉贝 呈长圆锥形, 高 0.7~2.5cm, 直径 0.5~2.5cm。表面类白色或浅棕黄色, 有的具棕色斑点, 习称“虎皮斑”。外面两枚鳞叶大小相近, 顶端裂开而略尖, 基部稍尖或较钝。

均以质坚实、粉性足、色白者为佳。

【显微鉴别】 粉末 类白色。气微, 味微苦。

松贝、青贝 ①淀粉粒甚多, 多为单粒, 呈广卵形、长圆形或不规则形, 有的边缘不平整或略作分枝状, 直径 5~64 μ m, 脐点呈点状、短缝状、人字状或马蹄形, 大多位于较小端, 层纹细密, 隐约可见。②表皮细胞垂周壁波状弯曲, 偶见不定式气孔, 类圆形或扁圆形, 副卫细胞 5~7 个。③螺纹导管, 直径 5~26 μ m。

炉贝 ①淀粉粒为广卵形、贝壳形、肾形或椭圆形, 直径 6~60 μ m, 脐点呈人字状、星状或点状, 层纹明显。②螺纹及网纹导管, 直径可达 64 μ m。

【成分】 主含甾体类生物碱。

暗紫贝母 含松贝辛 (songbeisine)、松贝甲素 (sonbeinine) 等。

川贝母 含川贝碱 (fritimine)、西贝碱 (sipeimine) 等。

甘肃贝母 含岷贝碱 (minpeimine) 甲、乙及川贝酮碱、梭砂贝母酮碱、西贝素等。

梭砂贝母 含梭砂贝母碱 (delavine)、梭砂贝母酮碱 (delavinone)、川贝酮碱、西贝素、川贝碱等。

【附注】 伪品 草贝母 又称“土贝母”，为百合科植物丽江山慈菇 *Iphigenia indica* Kunth. et Benth. 的干燥鳞茎。呈不规则短圆锥形，顶端渐尖，基部常呈脐状凹入或平截。表面黄白色或灰黄棕色，光滑，一侧有自基部至顶部的纵沟。质坚硬，断面角质样或略显粉性，类白色。味苦而微麻舌。含秋水仙碱，有毒。

土贝母 为葫芦科植物土贝母 *Bolbostemma paniculatum* (Maxim.) Franquet 的块茎，又称“藤贝”。呈不规则的块状，大小不等。表面淡红棕色或暗棕色，凹凸不平。质坚硬，不易折断。断面角质样，光亮而平滑。气微，味微苦。

浙 贝 母

Bulbus Fritillariae Thunbergii

【来源】 为百合科植物浙贝母 *Fritillaria Thunbergii* Miq. 的干燥鳞茎。

【产地】 主产于浙江宁波地区。江苏、安徽、湖南亦产。多系栽培。

【采收加工】 初夏植株枯萎时采挖，洗净。按大小分两种规格，直径在 3.5cm 以上者摘除心芽加工成“大贝”；直径在 3.5cm 以下者不摘除心芽加工成“珠贝”。分别撞擦，除去外皮，拌以煨过的贝壳粉，吸去撞出的浆汁，干燥；或取鳞茎，大小分开，洗净，除去心芽，趁鲜切成厚片，洗净，干燥，习称“浙贝片”。

【性状鉴别】 药材 大贝 为鳞茎外层单瓣肥厚的鳞叶，略呈新月形，高 1~2cm，直径 2~3.5cm。表面类白色至淡黄色，内表面白色或淡棕色，被有白色粉末。质硬而脆，易折断，断面白色至黄白色，富粉性。气微，味微苦。

珠贝 为完整的鳞茎，呈扁球形，高 1~1.5cm，直径 1~2.5cm。表面类白色，外层鳞叶 2 枚，较大而肥厚，略呈肾形，互相抱合，其内有 2~3 枚小鳞叶及干缩的残茎。余同大贝。

以鳞叶肥厚、质坚实、粉性足、断面色白者为佳。

饮片 浙贝片 鳞茎外层的单瓣鳞叶切成的片。椭圆形或类圆形，直径 1~2cm，边缘表面淡黄色，切面平坦，粉白色。质脆，易折断，断面粉白色，富粉性。气微，味微苦。

【显微鉴别】 粉末 淡黄白色。气微，味微苦。①淀粉粒甚多，单粒卵形、广卵形或椭圆形，直径 6~56 μ m，脐点点状、裂缝状、人字状或马蹄状，均位于较小的一端，较大的淀粉粒，可见有偏心形的层纹；偶见复粒或半复粒。②表皮细胞类多角形或长方形，垂周壁连珠状增厚；有时可见气孔，副卫细胞 4~5 个，草酸钙结晶细小，多呈颗粒状，有的呈方形、梭形或细杆状。③导管细小，多为螺纹，直径约至 18 μ m。

【成分】 含甾醇类生物碱，主要为浙贝母碱 (verticine，即贝母素甲 peimine)、去氢浙贝母碱 (verticinone，即贝母素乙 peiminine) 以及微量的贝母新碱、贝母芬碱、贝母替定碱。又含贝母碱苷 (peiminoside)。

【理化鉴别】 (1) 本品横切片，加碘试液 2~3 滴，即呈蓝紫色，但边缘一圈仍为类白色。

(2) 取粗粉 1g，加 70%乙醇 20ml，加热回流 30 分钟，滤过，滤液蒸干，残渣加 1%盐酸溶液 5ml 使溶解，滤过，取滤液分置两个试管中，一管加碘化铋钾试液 3 滴，生成橙红色沉淀；另一管中加 20%硅钨酸试液 1~3 滴，生成白色絮状沉淀。(检查生物碱)

(3) 取粉末置紫外光灯 (365nm) 下观察，显亮淡绿色荧光。

(4) 《中国药典》2000 年版一部规定，本品以贝母素甲与贝母素乙为对照品，进行薄层色谱法试验，供试品色谱中，在与对照品色谱相应的位置上，显相同颜色的斑点。

黄 精

Rhizoma Polygonati

【来源】 为百合科植物滇黄精 *Polygonatum kingianum* Coll. et Hemsl.、黄精 *Polygonatum sibiricum* Red. 或多花黄精 *Polygonatum cyrtoneura* Hua 的干燥根茎。按药材形状不同，习称“大黄精”、“鸡头黄精”、“姜形黄精”。

【性状鉴别】 药材 大黄精 呈肥厚肉质的结节块状，结节长可达 10cm 以上，宽 3~6cm，厚 2~3cm。表面淡黄色至黄棕色，具环节，有皱纹及须根痕，结节上侧茎痕呈圆盘状，周围凹入，中部突出。质硬而韧，不易折断，断面角质，淡黄色至黄棕色。气微，味甜，嚼之有黏性。

鸡头黄精 呈结节状弯柱形，形似鸡头，长 3~10cm，直径 0.5~1.5cm。结节长 2~4cm，略呈圆锥形，常有分枝；表面黄白色或灰黄色，半透明，有纵皱纹，茎痕圆形，直径 5~8mm。

姜形黄精 呈长的结节块状，长短不等，形似生姜，常数个块状结节相连。表面灰黄色或黄褐色，粗糙，结节上侧有突出的圆盘状茎痕，直径 0.8~1.5cm。

以块大、肥润、色黄、断面透明者为佳。味苦者不能药用。

饮片 黄精 为不规则的厚片。切面淡黄色或棕黄色，半透明；周边黄棕色，较皱缩，偶见盘状茎痕。质稍硬而韧，黏性。气微，味甜。

酒黄精 形如黄精片，表面黑色，有光泽，中心深褐色，味甜，微有酒气。

玉 竹

Rhizoma Polygonati Odorati

【来源】 为百合科植物玉竹 *Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce 的干燥根茎。

【性状鉴别】 药材 呈长圆柱形，略扁，少有分枝，粗细均匀，长 4~18cm，直径 0.3~1.6cm。表面黄白色或淡黄棕色，半透明，具纵皱及微隆起的环节，节上残留白色圆点状须根痕，有的有圆盘状茎痕。干时硬而脆，受潮变软，易折断，横切面角质样或显颗粒性。气微，味甘，嚼之发黏。

以条长、肉肥、色黄白、光泽柔润者为佳。

饮片 为不规则的厚片。切面、气味同药材。

天 冬

Radix Asparagi

【来源】 为百合科植物天冬 *Asparagus cochinchinensis* (Lour.) Merr. 的干燥块根。

【性状鉴别】 药材 呈长纺锤形，两端渐细，略弯曲，长 5~18cm，直径 0.5~2cm。外皮多已除去，表面黄白色至淡黄棕色，半透明，光滑或具深浅不等的纵皱纹，偶有残存的灰棕色外皮。对光透视，有一条不透明的细木心。质硬或柔润，有黏性，断面角质样，中柱黄白色。气微，味甜、微苦。

以肥满、致密、黄白色、半透明者为佳。

饮片 为类圆形的薄片。切面淡黄白色或淡棕色，角质样，半透明，具黏性，中心黄白色。味甘微苦。

麦 冬

Radix Ophiopogonis

【来源】 为百合科植物麦冬 *Ophiopogon japonicus* (Thunb.) Ker-Gawl. 的干燥块根。

【产地】 主产于浙江慈溪、余姚、肖山、杭州者称杭麦冬；主产于四川绵阳地区三台县者称川麦冬。多为栽培品。

【采收加工】 浙江于栽培后第三年小满至夏至采挖。四川于栽培第二年清明至谷雨采挖，剪取块根，洗净，反复曝晒、堆放至七八成干，除去须根，干燥。

【性状鉴别】 呈纺锤形，两端渐细，略弯曲，长 1.5~3cm，直径 0.3~0.6cm。表面黄白色或淡黄色，具细纵皱纹。质柔韧，断面黄白色，半透明，中柱细小。气微香，味甘、微苦。

以肥大、色黄白者为佳。

【显微鉴别】 横切面 ①表皮细胞 1 列，根被为 3~5 列木化细胞。②皮层宽广，散有含草酸钙针晶束的黏液细胞；内皮层细胞壁均匀增厚，木化，有通道细胞，其外侧为 1 列石细胞，其内壁及侧壁均增厚，纹孔细密。③中柱较小，中柱鞘为 1~2 列薄壁细胞；辐射型维管束，韧皮部束 16~22 个，位于木质部束的弧角处；木质部由导管、管胞、木纤维以及内侧的木化细胞连结成环层。④髓小，薄壁细胞类圆形。

粉末 白色或黄白色。气微香，味甘、微苦。①皮层薄壁细胞类圆形，黏液细胞中含草酸钙针晶束，针晶长 25~50 μ m。②石细胞呈长方形，常成群存在，细胞壁木化，壁孔细密，有的三壁增厚，孔沟明显。③根被细胞多角形，壁木化，有壁孔。④木纤维细长，壁木化。⑤根毛如有存在，细长弯曲，长约 150 μ m，宽约 30 μ m。⑥导管及管胞多单纹孔及网纹，少数为具缘纹孔，直径可至 35 μ m，常与木纤维相连。

【成分】 ①皂苷类成分，如麦冬皂苷 (ophiopogonin) A、B、B'、C、C'、D、D'，其中以麦冬皂苷 A 的含量最高，麦冬皂苷 B 含量次之，麦冬皂苷 C、D 含量均很低。②糖类成分，如单糖类和寡糖类成分等。③黄酮类成分，如：麦冬黄酮 A、B (ophiopogonone A、B) 及甲基麦冬黄酮 A、B (methylophiopogonone A、B)，并分得 5 个高异

黄酮类化合物。④植物甾醇。⑤萜草烯，萜类化合物以及萜苷等。

【理化鉴别】 取薄片置紫外光灯（365nm）下观察，显浅蓝色荧光。

【浸出物】 《中国药典》2000年版一部规定，用冷浸法测定，本品含水溶性浸出物不得少于60.0%。

知 母

Rhizoma Anemarrhenae

【来源】 为百合科植物知母 *Anemarrhena asphodeloides* Bge. 的干燥根茎。不除外皮者称“毛知母”，除去外皮者称“知母肉”。

【性状鉴别】 药材 毛知母 呈长条状，微弯曲，略扁，少有分枝，长3~15cm，直径0.8~1.5cm，一端有浅黄色的茎叶残痕，习称“金包头”。表面黄棕色至棕色，上面有一凹沟，具紧密排列的环状节，节上密生黄棕色残存叶基，由两侧向根茎上方生长；下面隆起略较皱缩，并有凹陷或突起的点状根痕。质硬，易折断，断面黄白色。气微，味微甘、略苦，嚼之带黏性。

以条粗、质硬、断面色黄白者为佳。

知母肉 已去净外皮，表面黄白色，有扭曲的沟纹，有的可见叶痕及根痕。

饮片 知母 为不规则类圆形的厚片。切面黄白色；周边黄棕色至棕色（毛知母）或黄白色（知母肉）。气微，味微甜、略苦，嚼之带黏性。

盐知母 形如知母片，色泽加深，味微咸。

【成分】 ①多种甾体皂苷：如知母皂苷（timosaponine）A—Ⅰ、A—Ⅱ、A—Ⅲ、A—Ⅳ、B—Ⅰ、B—Ⅱ等。②黄酮类成分：芒果苷、异芒果苷。③多糖类：4种知母多糖。④胆碱等。

山 药*

Rhizoma Dioscoreae

【来源】 为薯蓣科植物薯蓣 *Dioscorea opposita* Thunb. 的干燥根茎。

【产地】 主产于河南省的温县、武陟、博爱、沁阳等县（旧怀庆府）。湖南、江西、广东、广西等省区亦产。均为栽培品。

【采收加工】 冬季茎叶枯萎后采挖，切去芦头，洗净，除去外皮及须根，用硫黄熏后，干燥，即为“毛山药”；或选择肥大顺直的毛山药，置清水中，浸至无干心，闷透，用硫黄熏后，切齐两端，用木板搓成圆柱状，晒干，打光，习称“光山药”。

【性状鉴别】 药材 毛山药 略呈圆柱形，弯曲而稍扁，长15~30cm，直径1.5~6cm。表面黄白色或淡黄色，偶有浅棕色的外皮残留，有纵沟、纵皱纹及须根痕。体重，质坚实，不易折断，断面白色，粉性。无臭，味淡、微酸，嚼之发黏。

光山药 呈圆柱形，两端平齐，长9~18cm，直径1.5~3cm。表面光滑，白色或黄白色，粉性足。

以条粗、质坚实、粉性足、色洁白者为佳。

饮片 山药 为类圆形厚片，表面白色或淡黄色，周边显淡黄白色。质坚脆，粉性。无臭，味淡、微酸。

麸炒山药 形如山药片，表面淡黄色，偶有焦斑，略具焦香气。

【显微鉴别】 粉末 类白色。无臭，味淡、微酸，嚼之发黏。①淀粉粒众多，单粒椭圆形、三角状卵形或类圆形，直径 $8\sim 35\mu\text{m}$ ，脐点点状、人字形、十字形或短缝状，位于较小端，可见层纹；复粒稀少，由 $2\sim 3$ 个分粒组成。②草酸钙针晶束存在于黏液细胞中，长约至 $240\mu\text{m}$ 。③导管为具缘纹孔及网纹导管，也有螺纹及环纹导管，直径 $12\sim 48\mu\text{m}$ 。④纤维少数，细长，直径约 $14\mu\text{m}$ ，壁甚厚，木化。

【成分】 含盐酸多巴胺、淀粉（16%）、黏液质、胆甾醇、麦角甾醇、 β -谷甾醇、糖蛋白、多酚氧化酶、尿囊素，黏液质中含甘露聚糖（mannan）和植酸（phytic acid）、3,4-二羟基苯乙胺、16 种氨基酸等。

【理化鉴别】 （1）取本品粗粉 5g，加水煮沸，滤过，滤液供试验用：

①取滤液 1ml，加 5% 氢氧化钠液 2 滴，再加稀硫酸铜液 2 滴，呈蓝紫色。（检查蛋白质）

②取滤液 1ml，加费林试液 1ml，水浴上加热，发生红色沉淀。（检查还原糖类）

③取滤液滴于滤纸上，滴加 1% 茚三酮丙酮液 2 滴，加热后立即显紫色。（检查氨基酸）

（2）取药材粉末或切片少许，加浓硝酸 1ml，呈鲜黄色。（检查蛋白质）

【附注】 伪品 木薯 为大戟科植物木薯 *Manihot esculenta* Crantz 的干燥块根。本品常呈斜片状。外皮多已除去，偶见棕褐色的外皮。切断面类白色，粉性，靠外侧有一明显的黄白色或淡黄棕色的形成层环纹，中央有一细小黄色木心及放射状的黄色小点，有的有裂隙。味淡。

山薯 为薯蓣科植物山薯 *Dioscorea fordii* Prain et Burk. 的干燥根茎。略呈圆柱形或不规则圆柱形，稍弯曲，有的略扁。栓皮多已刮去。表面黄白色或淡黄色，有纵沟及须根痕。体重，质坚，不易折断，断面淡黄色，粉性，散有浅棕色点状物。气微，味微酸。

番薯 为旋花科植物番薯 *Ipomoea batatas* (L.) Lam. 的干燥块根。切面白色或淡黄白色，粉性，可见淡黄棕色的“筋脉”点或线纹，近皮部可见淡黄色的环纹。略有香气，味甘甜。

参薯 为薯蓣科植物参薯 *Dioscorea alata* L. 的干燥根茎。本品横切面：中柱鞘部位有石细胞组成的环带。

射 干

Rhizoma Belamcandae

【来源】 为鸢尾科植物射干 *Belamcanda chinensis* (L.) DC 的干燥根茎。

【性状鉴别】 药材 呈不规则的结节状，有分枝，长 $3\sim 10\text{cm}$ ，直径 $1\sim 2\text{cm}$ 。表面黄褐色、棕褐色或黑褐色，皱缩，有排列较密的横向环纹。上面有数个圆盘状凹陷的茎痕，偶有茎基残存；下面有残留的细根及根痕。质硬，折断面黄色，颗粒性。气微，味苦、微辛。

以粗壮、质硬、断面黄白者为佳。

饮片 呈不规则形或长条形，表面黄褐色、棕褐色或黑褐色，切面黄色。气微，味苦、微辛。

莪 术

Rhizoma Curcumae

【来源】 为姜科植物蓬莪术 *Curcuma phaeocaulis* Val.、广西莪术 *Curcuma kwangsiensis* S. G. Lee et C. F. Liang. 或温郁金 *Curcuma wenyujin* Y. H. Chen et C. Ling 的干燥根茎。后者称为“温莪术”。

【性状鉴别】 药材 蓬莪术 呈卵圆形、长卵形、圆锥形或长纺锤形，顶端多钝尖，基部钝圆，长2~8cm，直径1.5~4cm。表面灰黄色至灰棕色，上部环节凸起，有圆形微凹的须根痕或有残留的须根，有的两侧各有1列下陷的芽痕和类圆形的侧生根茎痕，有的可见刀削痕。体重，质坚实，难折断，断面灰褐色至蓝褐色，蜡样，常附有灰棕色粉性，皮层与中柱易分离，可见一棕褐色环状纹。气微香，味微苦而辛。

广西莪术 环节稍凸起，断面黄棕色至棕色，常附有淡黄色粉末，可见一黄白色内皮层环纹。

温莪术 断面黄棕色至棕褐色，常附有淡黄色至黄棕色粉末。气香或微香。

以个大、均匀、质坚实、气香者为佳。

饮片 莪术 为类圆形或椭圆形薄片。切面黄绿色或棕褐色，有黄白色的内皮层环纹及淡黄棕色的点状维管束。周边灰黄色或棕黄色。气微香，味微苦而辛。

醋莪术 形如莪术片，色较深，有醋的气味。

【成分】 含挥发油，油的组成为多种倍半萜衍生物和桉油精。温莪术主成分有莪术醇（curcumol）、莪术酮、莪术二酮、 α -和 β -蒎烯、樟烯、莪术烯、 β -榄烯（ β -elemene）等。

莪术醇、 β -榄烯、莪术二酮为主要抗癌成分。莪术油制剂临床用于治疗早期宫颈癌。

姜 黄

Rhizoma Curcumae Longae

【来源】 为姜科植物姜黄 *Curcuma longa* L. 的干燥根茎。

【性状鉴别】 药材 圆形姜黄 为主根茎，呈卵圆形或纺锤形，长3~4cm，直径2~3cm，表面深黄色，有皱缩纹理和明显环节，可见点状下陷的根痕或少数圆形的侧生根茎痕，称为“蝉肚姜黄”。质坚重，不易折断，断面深棕黄色至金黄色，角质，具蜡样光泽，内皮层环明显，维管束小点散在。气香特异，味苦、辛。

长形姜黄 为侧生根茎，呈圆柱形而稍扁，长2.5~6cm，直径0.8~1.5cm，略弯曲，常有短的分枝，一端钝圆，另一端为断面。表面有纵皱纹和明显的环节，余同圆形姜黄。

以质坚实、断面金黄、香气浓者为佳。

饮片 为类圆形的薄片或厚片。切面棕黄色或金黄色，角质样，有蜡样的光泽，内皮层环明显，维管束点状散在。周边灰黄色或深黄色，粗糙，有纵皱纹。质坚硬。气特异，味苦辛。

【成分】 ①姜黄素类化合物，如姜黄素（curcumin）、去甲氧基姜黄素及去二甲氧基姜黄素。②挥发油，油中主要成分有龙脑、樟脑、姜烯、姜黄烯（curcumene）、芳姜黄

烯、姜黄酮、芳姜黄酮等。

郁 金

Radix Curcumae

【来源】 为姜科植物温郁金 *Curcuma wenyujin* Y. H. Chen et C. Ling、姜黄 *Curcuma longa* L.、广西莪术 *Curcuma kwangsiensis* S. G. Lee et C. F. Liang、或蓬莪术 *Curcuma phaeocaulis* Val. 的干燥块根。前两者分别称为“温郁金”和“黄丝郁金”。其余按其性状不同习称“桂郁金”或“绿丝郁金”。

【产地】 温郁金 主产于浙江、福建、四川等省。

黄丝郁金 主产于四川、福建、广东、江西等省。

桂郁金 主产于广西、云南等省区。

绿丝郁金 主产于四川、浙江、福建、广西等省区。

【采收加工】 冬季茎叶枯萎后采挖，除去泥沙及须根，蒸或煮至透心，干燥。浙江地区用郁金的叶烧灰后，与块根拌和，既能使根颜色变黑，又容易晒干。

【性状鉴别】 药材 温郁金 呈长圆形或卵圆形，稍扁，有的微弯曲，两端渐尖，长 3.5~7cm，直径 1.2~2.5cm。表面灰褐色或灰棕色，具不规则纵皱纹，纵纹隆起处色较浅。质坚实，横断面平滑，灰棕色，角质样；可见一明显内皮层环纹。气微香，味微苦。

黄丝郁金 呈纺锤形，有的一端细长，长 2.5~4.5cm，直径约 1~1.5cm。表面棕灰色或灰黄色，具细皱纹。断面橙黄色，外周棕黄色至棕红色。气芳香，味辛辣。

桂郁金 呈长圆锥形或长圆形，长 2~6.5cm，直径 1~1.8cm。表面具疏浅纵纹或较粗糙网状皱纹。气微，味微辛苦。

绿丝郁金 呈长椭圆形，长 1.5~3.5cm，直径 1~1.5cm。气微，味微辛苦。

均以质坚实、外皮皱纹细、断面色黄者为佳。一般经验鉴别认为黄丝郁金质量为佳。

饮片 为圆形或长椭圆形的薄片，切面橙黄色、浅灰黄色或灰褐色，角质样，中部有颜色较浅的内皮层环。周边灰棕色至灰褐色，具有纵直或杂乱的皱纹。气微，味淡。

【显微鉴别】 横切面 温郁金 ①表皮细胞有时残存，外壁稍厚。②根被细胞长方形，4~8 列，壁薄，略呈波状，排列整齐。③皮层宽约为根直径的 1/2，油细胞难察见，内皮层明显。④中柱韧皮部束与木质部束 40~55 个，间隔排列，木质部束导管 2~4 个，并有微木化的纤维，导管多角形，壁薄，直径 20~90 μ m。⑤髓部宽广，由类圆形薄壁细胞组成。⑥薄壁细胞中的淀粉粒均糊化。

黄丝郁金 根被最内层细胞壁增厚。有的木质部导管与纤维连接成环。油细胞众多。薄壁细胞中随处散有色素细胞。

桂郁金 根被细胞偶有增厚，根被内方有 1~2 列厚壁细胞，成环，层纹明显。导管类圆形，直径可达 160 μ m。

绿丝郁金 根被细胞无增厚。中柱外侧的皮层处常有色素细胞。韧皮部皱缩，木质部束较多，64~72 个，导管扁平。

【成分】 ①主含挥发油，油的主要成分为 α -蒎烯 (α -pinene)、 β -蒎烯 (β -pinene)、姜黄烯 (curcumene)、倍半萜烯醇、茨烯 (camphene) 等。②姜黄素类化合物，

如姜黄素 (curcumin)。

对肝细胞损害有抑制作用的成分为姜黄素、香豆素、阿魏酸、乙烷等。

【理化鉴别】 (1) 黄丝郁金在紫外光灯 (254nm) 下切面中心有亮黄色荧光, 边缘呈蓝色或浅蓝色环。

(2) 取郁金切片, 加乙醇及硫酸各 1 滴, 含姜黄素细胞部分则呈明显紫色或紫红色反应。

天 麻*

Rhizoma Gastrodiae

【来源】 为兰科植物天麻 *Gastrodia elata* Bl. 的干燥块茎。

【产地】 主产于四川、云南、贵州等省。东北及华北各地亦产。

【采收加工】 立冬后至次年清明前采挖, 除去地上苗茎, 立即洗净, 蒸透心, 敞开低温 (60℃ 以下) 干燥。

【性状鉴别】 药材 呈椭圆形或长条形, 略扁, 皱缩而稍弯曲, 长 3~15cm, 宽 1.5~6cm, 厚 0.5~2cm。表面黄白色至淡黄棕色, 有纵皱纹及由点状突起 (潜伏芽) 排列而成的横环纹多轮, 有时可见棕褐色菌索。一端有红棕色至深棕色枯芽苞, 习称“鹦哥嘴”或“红小辫”, 或为残留茎基; 另一端有圆脐形疤痕。质坚实, 不易折断, 断面较平坦, 角质样。黄白色至淡棕色。气特异, 味甘。

以质地坚实沉重、有鹦哥嘴、断面明亮、无空心者 (为“冬麻”) 质佳; 质地轻泡、有残留茎基、断面色晦暗、空心者 (为“春麻”) 质次。

饮片 为不规则的薄片, 角质样, 半透明, 有光泽, 切面黄白色或淡棕色。质脆。气特异, 味淡。

【显微鉴别】 块茎横切面 ①表皮有残留, 下皮由 2~3 列切向延长的栓化细胞组成。②皮层为 10 数列多角形细胞, 有的含草酸钙针晶束; 较老块茎皮层与下皮相接处有 2~3 列椭圆形厚壁细胞, 木化, 纹孔明显。③中柱大, 散列小型周韧维管束。④薄壁细胞中含有多糖类团块状物, 遇碘液显暗棕色, 有的薄壁细胞内亦含草酸钙针晶束。

粉末 黄白色至黄棕色。①厚壁细胞椭圆形或类多角形, 直径 70~180μm, 壁厚 3~8μm, 木化, 纹孔明显。②草酸钙针晶束或散在, 长 25~75 (93) μm。③用醋酸甘油水装片观察: 含糊化多糖类物的薄壁细胞近无色, 有的细胞可见长卵形、长椭圆形或类圆形颗粒, 遇碘液显棕色或淡棕紫色。④螺旋、网纹及环纹导管可见。

【成分】 主含对羟基苯甲醇-β-D-吡喃葡萄糖苷, 即天麻苷, 也称天麻素 (gastrodin)。尚含赤箭苷 (gastrodioside)、对羟基苯甲醚以及对羟基苯甲醇 (天麻苷元) 等。

【理化鉴别】 (1) 取粉末 1g, 加水 10ml, 浸渍 4 小时, 时时振摇, 过滤。滤液加碘试液 2~4 滴, 显紫红色至酒红色。

(2) 《中国药典》2000 年版一部规定, 本品以天麻对照药材和天麻素为对照品, 进行薄层色谱法试验, 供试品色谱中, 在与对照品及对照药材色谱相应的位置上, 显相同颜色的斑点。

【含量测定】 《中国药典》2000 年版一部规定, 用高效液相色谱法测定, 本品含天麻素 (C₁₃H₁₈O₇) 不得少于 0.10%。

【附注】 伪品 (1) 紫茉莉科植物紫茉莉 *Mirabilis jalapa* L. 的根。本品呈长圆锥形，有的有分枝，多已压扁。表面淡黄白色、灰黄白色或灰棕黄色，半透明，有纵沟纹及须根痕，有时扭曲。质硬，不易折断，断面角质样，有时可见同心环纹。

(2) 菊科植物大丽菊 *Dahlia pinnata* Cau. 的块根。本品呈长纺锤形，微弯，表面灰白色或类白色，有明显不规则的纵纹。顶端有茎基痕。顶端及末端呈纤维样。质硬，不易折断。断面类白色，角质样。

(3) 美人蕉科植物芭蕉芋 *Canna edulis* Ker—Gawl 的块茎。本品呈扁圆形或长椭圆形，未去皮者表面有 3~8 个环节，去皮者环节不甚明显。质坚。断面半角质状，带粉性。味甜。粉末可见草酸钙簇晶和糊化的淀粉粒及分泌腔。

(4) 茄科植物马铃薯 *Solanum tuberosum* L. 的块茎。呈压扁的椭圆形，表面有不规则纵皱纹及浅沟，无点状环纹或有仿制的环纹。味甜，嚼之有马铃薯味。

白 及

Rhizoma Bletillae

【来源】 为兰科植物白及 *Bletilla striata* (Thunb.) Reichb. f. 的干燥块茎。

【性状鉴别】 药材 呈不规则扁圆形，多有 2~3 个爪状分枝，长 1.5~5cm。厚 0.5~1.5cm。表面灰白色或黄白色，以茎痕为中心有数圈同心环节和棕色点状须根痕，上面有凸起的茎痕，下面有连接另一块茎的痕迹。质坚硬，不易折断，横切面类白色，角质样，微显筋脉小点。无臭，味苦，嚼之有黏性。

以个大、饱满、色白、质坚者为佳。

饮片 为不规则的薄片。切面、气味同药材。

(卫莹芳 吴启南)

第七章

茎木类中药

学习要点 ①概述中的内容。②各药材的来源，部分药材的主产地，采收加工方法。③各药材在性状上，尤其是颜色、表面和折断面上的鉴别特征，气味及其与成分之间的关系；部分药材饮片的鉴别要点。④部分药材的组织正常构造、异常构造及粉末主要显微鉴别特征。⑤部分药材的成分类别及主要成分。⑥部分药材的理化鉴别方法及结果。⑦部分药材的浸出物测定方法及所用的溶媒。⑧部分药材的含量测定方法及被测定的成分。⑨沉香伪制品或混充品的来源及鉴别要点。

茎木类中药包括药用木本植物的茎或仅用其木材部分，以及少数草本植物的茎藤，实际上应属于两类，即：

茎类中药 药用部位包括茎藤、茎枝、茎刺、茎的髓部等。药用为木本植物茎藤的，如川木通、大血藤、鸡血藤等；药用为草本植物茎藤的，如天仙藤；药用为茎枝的，如桂枝、桑枝等；药用为茎刺的，如皂角刺；药用为茎翅状附着物的，如鬼箭羽；药用为茎髓部的，如通草、灯心草等。

木类中药 药用部位主要为木本植物茎形成层以内的各部分，通称木材。木材又可分边材和心材两部分。边材形成较晚，含水分较多，颜色较浅，亦称液材；心材形成较早，位于木质部内方，蓄积了较多的物质，如树脂、树胶、单宁、挥发油等，颜色较深，质地较致密。木类中药多采用心材部分，如沉香、降香、苏木等。

一、性状鉴别

一般应注意其形状、大小、粗细、颜色、表面特征、质地、折断面及气、味。如是带叶的茎枝，其叶则按叶类中药的要求进行观察。

木质藤茎和茎枝，多呈圆柱形或扁圆柱形，有的扭曲不直，粗细大小不一。表面大多为棕黄色，少数具特殊颜色。外表粗糙，可见深浅不一的裂纹及气孔，节膨大，具叶痕及枝痕。质地坚实，断面纤维性或裂片状，木部占大部分，可见放射状排列纹理，有的可见明显小孔，如关木通、青风藤；有的可见特殊的环纹，如鸡血藤。气味常可以帮助鉴别，如海风藤味苦，有辛辣感，青风藤味苦而无辛辣感。

草质藤茎较细长，多呈圆柱形，有的可见数条纵向的隆起棱线，也有呈类方柱形者。表面多呈浅黄绿色，节和节间、叶痕均较明显。质脆，易折断，断面可见明显的髓部，类白色，疏松，有的呈空洞状。大部分草本植物茎，如石斛、苏梗等，则列入全草类中药。

木类中药多呈不规则的块状、厚片状或长条状。表面颜色不一，有的具有棕褐色树脂状条纹或斑块；有的因形成的季节不同而出现年轮。质地和气味常可以帮助鉴别，如沉香质重，具香气；白木香质轻，香气较淡。

二、显微鉴别

1. 茎类中药的组织构造 一般应制成横切片、纵切片、解离组织片、粉末制片等。观察其组织特征时应注意以下几部分的特征：

(1) 周皮或表皮 木栓细胞的形状、层数、增厚情况，落皮层有无等；幼嫩茎的周皮尚不发达，常可见到表皮组织；草质茎大多最外方为表皮，角质层的厚度、毛茸和气孔都是鉴别的主要特征。

(2) 皮层 注意其存在与否及在横切面所占比例，木栓形成层如发生在皮层以内，则初生皮层就不存在，而由栓内层（次生皮层）所代替；木栓形成层如发生在皮层，则初生皮层部分存在，其外方常分化为厚角组织或厚壁组织。注意观察细胞的形态及内含物等。

(3) 韧皮部 筛管、韧皮薄壁组织、韧皮射线、有无分泌组织、结晶体及厚壁组织等，各种组织、细胞的形态及排列情况。

(4) 形成层 是否明显，一般都成环状。

(5) 木质部 导管、管胞、木纤维、木薄壁细胞及木射线细胞的形态和排列情况。

(6) 髓部 大多由薄壁细胞构成，多具明显的细胞间隙，有的细胞可见圆形单纹孔。有的髓周围具厚壁细胞，散在或形成环髓纤维或环髓石细胞。草质茎髓部较发达，木质茎髓部较小。

除注意以上各类组织的排列，各种细胞的分布，细胞内含物如各类结晶体、淀粉粒等特征的有无及形状外，有的还需通过解离组织制片法，仔细观察各类厚壁组织的细胞形态、细胞壁的厚度和木化程度，有无壁孔、层纹和分隔。

双子叶植物木质茎藤，有的为异常构造，其韧皮部和木质部层状排列成数轮，如鸡血藤。有的髓部具数个维管束，如海风藤。有的具内生韧皮部，如络石藤。

2. 木类中药的组织构造 一般分别制作三个方向的切片：即横切面、径向纵切面、切向纵切面。另外，还可配合制作解离组织片或粉末制片。观察时应注意下列组织、细胞的特征：

(1) 导管 导管分子的形状、宽度及长度，导管壁上纹孔的类型。通常木类中药的导管大多为具缘纹孔及网纹导管；导管分子的末梢壁上纹孔的类型呈大的圆形或斜梯形，在解离组织及纵切面上易察见。此外还应注意导管中有无侵填体及侵填体的形状、颜色。

松柏科植物的木材没有导管，而为管胞。管胞不像导管由许多细胞形成长管状，而是两端较狭细，无明显末梢壁（纤维状管胞），即使有斜形末梢壁，但无穿孔而只有纹孔（导管状管胞），且纹孔的膜是完整的。管胞侧壁上的纹孔通常是具缘纹孔。

(2) 木纤维 占木材的大部分，纵切面观为狭长的厚壁细胞，长度为宽度的 30~50 倍，细胞腔狭小，壁厚，有斜裂隙状的单纹孔（大多向左倾斜）；少数细胞腔较宽。有些纤维细胞中具有中隔，称为分隔纤维。横切面观多呈类三角形，具胞腔。

(3) 木薄壁细胞 是贮藏养料的生活细胞，有时内含淀粉粒或草酸钙结晶。细胞壁有时增厚或有单纹孔，大多木质化。

(4) 木射线 细胞形状与木薄壁细胞相似，但切面上的位置和排列形式则不同，射线细胞的长轴通常是半径向的，与导管及纤维的长轴相垂直。不同的切面，射线表现形式不一，横切面所见射线是从中心向四周发射的辐射状线条，显示射线的宽度。切向切面所见

射线的轮廓略呈纺锤形，显示射线的宽度和高度，是射线的横切（其他组成细胞均系纵切）。径向切面所见各组成细胞均是纵切，所见射线是多列长形细胞，从中部向外周横叠着，显示射线的高度。射线细胞是由薄壁细胞组成，细胞壁木化，有的可见壁孔，胞腔内常见淀粉粒或草酸钙结晶。

此外，注意少数木类中药具有异常结构，如沉香，具有木间韧皮部（内涵韧皮部）。

川 木 通

Caulis Clematidis Armandii

【来源】 为毛茛科植物小木通 *Clematis armandii* Franch. 或绣球藤 *Clematis montana* Buch. — Ham. 的干燥藤茎。

【性状鉴别】 药材 呈长圆柱形，略扭曲，直径 2~3.5cm，粗皮多已除去。表面黄棕色或黄褐色，有纵向凹沟及棱线；节多膨大，有叶痕及侧枝痕；残余皮部易撕裂。质坚硬，不易折断。横切面边缘不整齐，残存皮部黄棕色，木部浅黄棕色或浅黄色，有黄白色放射状纹理及裂隙，其间布满导管孔，髓部较小，类白色或黄棕色，偶有空腔。无臭，味淡。

以条粗、断面色黄者为佳。

饮片 为圆形薄片，厚 0.2~0.4cm，周边淡黄色或黄色，切面、气味同药材。

【成分】 主要含皂苷。

大 血 藤

Caulis Sargentodoxae

【来源】 为木通科植物大血藤 *Sargentodoxa cuneata* (Oliv.) Rehd. et Wils. 的干燥藤茎。

【性状鉴别】 药材 呈圆柱形，略弯曲，长 30~60cm，直径 1~3cm。表面灰棕色，粗糙，有浅纵沟和明显的横裂纹及疣状突起，栓皮有时呈片状剥落而露出暗红棕色内皮，有的可见膨大的节及略凹陷的枝痕或叶痕。质硬，体轻，易折断。横切面皮部呈红棕色，有数处向内嵌入木部，木部黄白色，有多数细孔状导管，红棕色的射线呈放射状。气微，味微涩。

以条匀、粗如指者为佳。

饮片 为长椭圆形的厚片。周边灰棕色或棕色，切面、气味同药材。

【成分】 ①鞣质。②游离蒽醌类化合物：大黄素（emodin）、大黄素甲醚（physcion）。③苷类化合物：胡萝卜苷（daucosterol）、毛柳苷（salidroside）、鹅掌楸苷等。④β-谷甾醇及硬脂酸。

苏 木

Lignum Sappan

【来源】 为豆科植物苏木 *Caesalpinia sappan* L. 的干燥心材。

【性状鉴别】 药材 呈长圆柱形或对剖半圆柱形，长 10~100cm，直径 3~12cm。表面黄红色或棕红色，具刀削痕，常见纵向裂缝。横断面略具光泽，年轮明显，有的可见

暗棕色、质松、带亮星的髓部。质坚硬。无臭，味微涩。

饮片 为不规则的极薄片或小块。表面红黄色或黄棕色，有的可见条形髓。质地致密，坚硬。无臭，味微涩。

【成分】 ①心材主含巴西苏木素 (brasilin)，在空气中易氧化成巴西苏木色素 (brasilein)，为苏木的红色色素成分。②色原烷类。③黄酮类化合物。④挥发油，油中主成分为 d- α -菲兰烃 (d- α -phenllandrene)、罗勒烯 (ocimene)，为苏木的香气成分。

鸡 血 藤

Caulis Spatholobi

【来源】 为豆科植物密花豆 *Spatholobus suberectus* Dunn 的干燥藤茎。

【产地】 主产于广东、广西、云南等省区。

【采收加工】 秋、冬两季采收，除去枝叶，切片，晒干。

【性状鉴别】 为椭圆形、长矩圆形或不规则的斜切片，厚 0.3~1cm。栓皮灰棕色，有的可见灰白色的斑，栓皮脱落处显红棕色。切面木部红棕色或棕色，导管孔多数；韧皮部有树脂状分泌物，呈红棕色或黑棕色，与木部相间排列呈 3~8 个偏心性半圆形环；髓部偏向一侧。质坚硬。气微、味涩。

以条匀、切面有赤褐色层圈、树脂状分泌物多者为佳。

【显微鉴别】 茎横切面 ①木栓层为数列细胞，内含棕红色物。②皮层较窄，散有石细胞群，细胞内充满棕红色物；薄壁细胞含草酸钙方晶。③维管束异型，由韧皮部与木质部相间排列成数轮。韧皮部最外侧为石细胞群与纤维束组成的厚壁细胞层；射线多被挤压；分泌细胞甚多，充满棕红色物，常数个至十多个切向排列成层；纤维束较多，非木化至微木化，周围细胞含草酸钙方晶，形成晶纤维，含晶细胞壁木化增厚；石细胞群散在。木质部射线有时含红棕色物。导管多单个散在，类圆形，直径约 400 μ m；木纤维束亦均形成晶纤维，少数木薄壁细胞含棕红色物。④髓部有多数分泌细胞。

粉末 棕红色。气微，味涩。①纤维及晶纤维成束，末端的壁易分离成数条，呈针状纤维束。②石细胞成群，类方形或类圆形，壁厚者层纹明显，壁稍厚者常含草酸钙方晶。③导管以具缘纹孔为主，有的内含红棕色或黄棕色物。④分泌细胞内含红棕色或黄棕色物，常与韧皮射线垂直排列。⑤草酸钙结晶方形、类双锥形等。⑥木射线细胞、木薄壁细胞及木栓细胞具纹孔。

【成分】 ①多种异黄酮、二氢黄酮、查耳酮。②拟雌内酯类。③三萜类。④甾醇类。⑤鞣质等成分。

降 香

Lignum Dalbergiae Odoriferae

【来源】 本品为豆科植物降香檀 *Dalbergia odorifera* T. Chen 的树干和根的干燥心材。

【性状鉴别】 药材 呈类圆柱形或不规则块状，大小不一。表面紫红色或红褐色，切面有致密的纹理。质硬，有油性。气微香，味微苦。

入水下沉。火烧有黑烟及油冒出，残留白色灰烬。

以色紫红、质坚实、富油性、香气浓者为佳。

饮片 为不规则的薄片、小碎块或细粉，表面紫红色或红褐色，有致密的纹理，质硬，有油性。粉末紫红色或红褐色。气微香、味微苦。

沉香^{*}

Lignum Aquilariae Resinatum

【来源】 为瑞香科植物白木香 *Aquilaria sinensis* (Lour.) Gilg 及沉香 *Aquilaria agallocha* Roxb. 含有树脂的心材。

【产地】 白木香主产于广东、海南、广西、福建等省区。沉香主产于印度尼西亚、马来西亚、柬埔寨及越南等国。我国台湾亦有栽培。

【采收加工】 本品全年均可采收，割取含树脂的木材，除去不含树脂的部分，阴干。

【性状鉴别】 药材 沉香（白木香） 呈不规则块状、片状或盔帽状。表面凹凸不平，有刀痕，可见黑褐色树脂与黄白色木部相间的斑纹，偶有孔洞及凹窝，表面多呈朽木状。质较坚实，断面刺状。气芳香，味苦。燃烧时气香浓，有油渗出。

沉香 进口品，呈块状，有的呈圆柱形或盔帽状，大小不一。表面黄棕色或灰黑色，密布断续棕黑色的细纵纹（系含树脂的部分）；有时可见黑棕色树脂斑痕，质坚硬而重，能沉水或半沉水，气较浓，味苦。燃之有浓烟，香气强烈。

以油润、体重、香气浓、能沉水者为佳。

饮片 为不规则的极薄片、小碎块或细粉。表面可见黑色与黄白色交错的纹理。有特殊香气，味苦。燃烧时有油渗出，并有浓烟。粉末呈灰白色或棕褐色。

【显微鉴别】 白木香 横切面 ①木射线宽 1~2 列细胞，呈径向延长，壁非木化或微木化，有的具壁孔，含棕色树脂状物质。射线周围的木薄壁细胞有时因含树脂而破坏，形成不整齐的树脂带。②导管呈圆形、多角形，直径 42~130 μm ，2~10 个成群存在，偶有单个散在，有的含棕色树脂状物质。③木纤维多角形，占大部分，直径 20~45 μm 。④内涵韧皮部薄壁组织常呈长椭圆状或条带状，常与射线相交，细胞壁薄，非木化，内含树脂状物及丝状物（菌丝）。其间散有少数纤维，筛管群多颓废。⑤有的细胞内含少数草酸钙柱晶。

切向纵切面 ①木射线条状排列，宽 1~2 列细胞，高 4~20 个细胞。②导管为具缘纹孔，长短不一，多为短节导管，两端平截，具缘纹孔排列紧密，互列，导管直径 42~130 μm ，内含黄棕色树脂团块。③纤维细长，直径约 20~45 μm ，壁较薄，有单纹孔。④内涵韧皮部细胞长方形。⑤管胞壁较薄，有具缘纹孔。

径向纵切面 ①木射线排列成横向带状，高 4~20 层细胞，细胞为方形或略长方形。②纤维，径向壁上有单纹孔，余同切向纵切面。

粉末 白木香 淡棕色。有特异香气，味苦。①纤维状管胞长梭形，多成束，直径 20~30 μm ，壁较薄，有具缘纹孔。②纤维直径 25~45 μm ，径向壁上有单斜纹孔。③具缘纹孔导管多见，直径约至 130 μm ，具缘纹孔排列紧密，互列，导管内棕色树脂团块常破碎脱出。④木射线细胞单纹孔较密。⑤草酸钙柱晶，长 68 μm ，直径 9~15 μm 。

沉香 显微特征与白木香区别点为：①木射线大多宽为 1 列细胞，高以 5 个细胞多

见。②具缘纹孔导管直径至 $150\mu\text{m}$ 。③纤维较细，直径 $6\sim 40\mu\text{m}$ ，壁不具单纹孔。④草酸钙柱晶极少，长至 $80\mu\text{m}$ 。

【成分】 白木香 含挥发油及树脂。挥发油中含沉香螺萜醇 (agarospirol)、白木香酸 (agaropiric acid) 及白木香醛等。

沉香 含油树脂。挥发油中含沉香螺萜醇、沉香萜醇 (agarol) 等多种萜类化合物及苜基丙酮 (benzylacetone)、对甲氧基苜基丙酮、氢化桂皮酸 (hydrocinnamic acid)、对甲氧基氢化桂皮酸等。

沉香螺萜醇、白木香酸及白木香醛具有镇静作用。

【理化鉴别】 取乙醇浸出物 (热浸法)，进行微量升华，得黄褐色油状物，香气浓郁，于油状物上加盐酸 1 滴与香草醛颗粒少量，再滴加乙醇 1~2 滴，渐显樱红色，放置后颜色加深。

【浸出物】 《中国药典》2000 年版一部规定，以热浸法测定，本品含乙醇浸出物不得少于 15.0%

【附注】 伪品 用它种木材加工的伪制品或混充品，呈不规则片状或块状，表面黄白色，可见刀劈痕、伪造的网状纹理及细小的孔洞，无树脂状物。气弱，味淡。

通 草

Medulla Tetrapanax

【来源】 为五加科植物通脱木 *Tetrapanax papyriferus* (Hook.) K. Koch 的干燥茎髓。

【性状鉴别】 药材 呈圆柱形，一般长 $20\sim 40\text{cm}$ ，直径 $1\sim 2.5\text{cm}$ 。表面白色或淡黄色，有浅纵沟纹。体轻，质松软，稍有弹性，易折断，断面平坦，显银白色光泽，中部有直径 $0.3\sim 1.5\text{cm}$ 的空心或半透明圆形薄膜，纵剖面薄膜呈梯状排列，实心者少见。无臭，无味。

以条粗、色白洁、有弹性者为佳。

饮片 通草 为圆形的厚片或小段，表面有银白色光泽，髓部中空或有半透明的薄膜。体轻，质松软，有弹性。无臭，无味。

商品“方通”为约 10cm 见方的片状物，表面白色，微有光泽；“通丝”则为细长碎纸片状，宽约 $3\sim 5\text{mm}$ ，长短不等。

钩 藤

Ramulus Uncariae cum Uncis

【来源】 为茜草科植物钩藤 *Uncaria rhynchophylla* (Miq.) Jacks.、大叶钩藤 *Uncaria macrophylla* Wall.、毛钩藤 *Uncaria hirsuta* Havil.、华钩藤 *Uncaria sinensis* (Oliv.) Havil.、无柄果钩藤 *Uncaria sessilifructus* Roxb. 的干燥带钩茎枝。

【产地】 钩藤 主产于广西、广东、湖北、湖南等省区。

大叶钩藤 主产于广西、广东、云南等省区。

华钩藤 主产于广西、贵州、湖南、湖北等省区。

毛钩藤 主产于福建、广东、广西、台湾等省区。

无柄果钩藤 主产于广东、广西、云南等省区。

【采收加工】 秋、冬两季采收有钩的嫩枝，剪成短段，晒干。

【性状鉴别】 钩藤 为带单钩或双钩的茎枝小段，茎枝呈圆柱形或类方柱形，长2~3cm，直径2~5mm。表面红棕色至紫红色，具细纵纹，光滑无毛，有时可见白色点状皮孔。多数枝节上对生两个向下弯曲的钩，或仅一侧有钩，另一侧为凸起的疤痕；钩略扁或稍圆，先端细尖，基部稍圆而扁宽阔；钩基部的枝上可见叶柄脱落后的窝点状痕迹和环状托叶痕。质轻而坚韧，断面皮部纤维性，髓部黄白色，疏松似海绵，或萎缩成空洞。无臭，味淡。

大叶钩藤 小枝两侧有纵沟，具突起的黄白色小点状皮孔，钩枝密被褐色长柔毛。钩长达3.5cm，表面灰棕色，末端膨大成小球。

毛钩藤 枝或钩的表面灰白色或灰棕色，粗糙，有疣状凸起，被褐色粗毛。

华钩藤 小枝方柱形，表面黄绿色，钩端渐尖，常留萎缩疤痕，基部扁阔，常有宿存托叶，全缘。

无柄果钩藤 钩枝四面有浅纵沟，具稀疏的褐色柔毛，叶痕明显。钩长1~1.8cm，表面棕黄色或棕褐色。折断面髓部浅黄白色。

以双钩、茎细、钩结实、光滑、色紫红、无枯枝钩者为佳。

【显微鉴别】 茎枝横切面 钩藤 ①表皮细胞外被略弯曲的角质层。②皮层细胞内含棕色物质及少量淀粉粒。③皮层内方纤维连成间断的环层。④韧皮部纤维有厚壁性细胞及薄壁性细胞，薄壁细胞含草酸钙砂晶。韧皮射线细胞宽1列。⑤形成层明显。⑥木质部导管类圆形，多单个散在，偶有2~4个并列。⑦髓宽阔，约占切面直径的一半，四周有1~2列环髓厚壁细胞，具明显的单纹孔，内含棕色物质。⑧薄壁细胞含草酸钙砂晶和小簇晶。

大叶钩藤茎 表皮外侧角质层表面观成条纹状。具单细胞或多细胞非腺毛。皮层细胞有的含色素。木质部两侧向内呈弧状突起，薄壁细胞中含砂晶或小簇晶。

毛钩藤茎 角质层表面观呈内凹的方格形。复表皮，薄壁细胞含草酸钙砂晶。

华钩藤茎 具复表皮。薄壁细胞中含砂晶。

无柄果钩藤茎 角质层呈不规则的波状纹理，表面细胞外壁向外突起，具多数单细胞短角状毛，表面有疣状突起。皮层细胞不含色素，有断续成环的石细胞层。木质部向内呈弧状突起，薄壁细胞中含草酸钙砂晶或簇晶。

粉末 钩藤（茎和钩） 淡红棕色。无臭，味淡。①韧皮纤维大多成束，非木化或微木化，孔沟不明显。②韧型纤维大多成束，甚长，壁稍厚，木化，具明显的单斜孔。③导管为螺纹、网纹、梯纹及具缘纹孔。④韧皮薄壁细胞中含有草酸钙砂晶。⑤微木化的薄壁组织碎片众多（包括木射线、髓及木薄壁细胞），细胞呈类方形、类圆形、不规则形或细长形，壁稍增厚，具多数椭圆形或圆形单纹孔。⑥表皮细胞棕黄色，类方形、多角形或稍延长，壁稍增厚，细胞内有油滴状物，断面观可见较厚的角质层。⑦纤维状管胞少见，大多与韧型纤维成束存在，有具缘纹孔。

【成分】 含生物碱类成分，如钩藤碱（rhynchophylline）、异钩藤碱（isorhynchophylline）、去氢钩藤碱（corynoxine）、去氢异钩藤碱（isocorynoxine）、柯南因碱（corynantheine）等。

钩藤碱、异钩藤碱二者为降血压的有效成分。

【理化鉴别】 (1) 取粉末 1g，加浓氨试液湿润，加氯仿 30ml，振摇提取 30 分钟，滤过，滤液蒸干，残渣加盐酸 (1→100) 5ml 使溶解，滤过，滤液分置三支试管，一管加碘化铋钾试液 1~2 滴，即生成黄色沉淀，一管加碘化汞钾试液 1~2 滴，即生成白色沉淀，一管加硅钨酸试液 1~2 滴，即生成白色沉淀。(检查生物碱)

(2) 取横切面片置紫外光灯下观察，外皮呈浓紫褐色，切面呈蓝色。

(吴启南)

第八章

皮类中药

学习要点 ①概述中的内容。②各药材的来源，部分药材的主产地及特殊的采收加工方法。③各药材在性状上，尤其是形状、表面和折断面上的鉴别特征，气味及其与成分之间的关系；部分药材饮片的鉴别要点。④部分药材的周皮、皮层和韧皮部的组织构造特征及粉末主要显微鉴别特征。⑤部分药材的成分类别及主要成分。⑥部分药材的理化鉴别方法及结果。⑦部分药材浸出物的测定方法及所用的溶媒。⑧部分药材的含量测定方法及被测定的成分。⑨秦皮伪品的来源及鉴别要点。

皮类中药通常是指来源于裸子植物或被子植物（其中主要是双子叶植物）的茎干、枝和根的形成层以外部位入药的药材。它由外向内包括周皮、皮层、初生和次生韧皮部等部分。其中大多为木本植物茎干的皮，少数为根皮或枝皮。

一、性状鉴别

皮类中药因植物来源、取皮部位、采集和加工干燥的方法不同，形成了外表形态上的特征变化，在鉴定时，仔细观察，正确运用术语是十分重要的。现分述如下：

1. 形状 由粗大老树上剥的皮，大多粗大而厚，呈长条状或板片状；枝皮则呈细条状或卷筒状；根皮多数呈短片状或筒状。一般描述术语有：

平坦状 皮片呈板片状，较平整，如杜仲、黄柏。

弯曲状 皮片多向内表面弯曲，通常取自枝干或较小茎干的皮，易收缩而成弯曲状，由于弯曲的程度不同，又分：

(1) 槽状或半管状 皮片向内弯曲呈半圆形，如企边桂。

(2) 管状或筒状 皮片向内弯曲至两侧相接近成管状，这类形状常见于加工时用抽心法抽去木心的皮类中药，如牡丹皮。

(3) 单卷状 皮片向一面卷曲，以至两侧重叠，如肉桂。

(4) 双卷筒状 皮片两侧各自向内卷成筒状，如厚朴。

(5) 复卷筒状 几个单卷或双卷的皮重叠在一起呈筒状，如锡兰桂皮。

(6) 反曲状 皮片向外表面略弯曲，皮的外层呈凹陷状，如石榴树皮。

2. 表面 外表面 皮的外表颜色多为灰黑色、灰褐色、棕褐色或棕黄色，有的树干皮外表面常有斑片状的地衣、苔藓等物附生，呈现不同颜色等。有的外表面常有片状剥离的落皮层和纵横深浅不同的裂纹，有时亦有各种形状的突起物而使树皮表面显示不同程度的粗糙；多数树皮尚可见到皮孔，通常是横向的，也有纵向延长的，皮孔的边缘略突起，中央略向下凹；皮孔的形状、颜色、分布的密度，常是鉴别皮类中药的特征之一。如合欢皮的皮孔呈红棕色，椭圆形；牡丹皮的皮孔呈灰褐色，横长略凹陷状；杜仲的皮孔呈斜方形。少数皮类中药的外表面有刺，如红毛五加皮；或有钉状物，如海桐皮等。部分皮类中

药，木栓层已除去或部分除去而较光滑，如桑白皮、黄柏等。

内表面 颜色各不相同，如肉桂呈红棕色，杜仲呈紫褐色，黄柏呈黄色，苦楝皮呈黄白色。有些含油的皮类中药，内表面经刻划，出现油痕，可根据油痕的情况结合气味等，判断该药材的质量，如肉桂、厚朴等。一般较平滑或具粗细不同的纵向皱纹，有的显网状纹理，如椿白皮。

3. 折断面 皮类中药横向折断面的特征和皮的各组织的组成和排列方式有密切关系，因此是皮类中药的重要鉴别特征，折断面的性状主要有：

平坦状 组织中富有薄壁细胞而无石细胞群或纤维束的皮，折断面较平坦，无显著突起物，如牡丹皮。

颗粒状 组织中富有石细胞群的皮，折断面常呈颗粒状突起，如肉桂。

纤维状 组织中富含纤维的皮，折断面多显细的纤维状物或刺状物突出，如桑白皮、合欢皮。

层状 组织构造中的纤维束和薄壁组织成环带状间隔排列，折断时形成明显的层片状，如苦楝皮、黄柏等。

有些皮的断面外层较平坦或呈颗粒状，内层呈纤维状，说明纤维主要存在于韧皮部，如厚朴。有的皮类中药在折断时有胶质丝状物相连，如杜仲。有些皮在折断时有粉尘出现，这些皮的组织较疏松，含有较多的淀粉，如白鲜皮。

4. 气味 气味也是鉴别中药的重要方法，它和皮中所含成分有密切关系，各种皮的外形有时很相似，但其气味却完全不同。如香加皮和地骨皮，前者有特殊香气，味苦而有刺激感，后者气味均较微弱。肉桂与桂皮外形亦较相似，但肉桂味甜而微辛，桂皮则味辛辣而凉。

二、显微鉴别

皮类中药的构造一般可分为周皮、皮层、韧皮部进行观察。首先观察横切面各部分组织的界限和宽厚度，然后再进行各部组织的详细观察和描述，各部位在观察时应注意的特征分述如下：

1. 周皮 包括木栓层、木栓形成层与栓内层三部分。木栓层细胞多整齐地排列成行，细胞呈扁平形，切向延长，壁薄，栓化或木化，黄棕色或含红棕色物质。有的木栓细胞壁均匀地或不均匀地增厚并木化，如杜仲木栓细胞内壁特厚，肉桂的最内一列木栓细胞的外壁特别增厚。木栓层发达的程度随植物的种类有较大的区别。木栓形成层细胞常为扁平而薄壁的细胞，在一般的皮类药材中不易区别。栓内层存在于木栓形成层的内侧，径向排列成行，细胞壁不栓化，亦不含红棕色物质，少数含叶绿体而显绿色，又称绿皮层。栓内层较发达时，其内方的细胞形态，多为不规则形，此时常不易与皮层细胞区别。

2. 皮层 细胞大多是薄壁性的，略切向延长，常可见细胞间隙，靠近周皮部分常分化成厚角组织。皮层中常可见到纤维、石细胞和各种分泌组织，如油细胞、乳管、黏液细胞等，常见的细胞内含物有淀粉粒和草酸钙结晶。

3. 韧皮部 包括韧皮部束和射线两部分。韧皮部束外方，有的为初生韧皮部，其筛管群常呈颓废状而皱缩，最外方常有厚壁组织如纤维束、石细胞群形成环带或断续的环带（过去也称为中柱鞘纤维）。次生韧皮部占大部分，除筛管和伴胞外，常有厚壁组织、分泌

组织等，应注意其分布位置、分布特点和细胞特征，有些薄壁细胞内常可见到各种结晶体或淀粉粒。

射线可分为髓射线和韧皮射线两种。髓射线较长，常弯曲状，外侧渐宽成喇叭口状；韧皮射线较短，两者都由薄壁细胞构成，不木化，细胞中常含有淀粉粒和草酸钙结晶。射线的宽度和形状在鉴别时较为重要。

粉末 在鉴定皮类中药时常需观察粉末的显微特征，如各种细胞的形状、长度、宽度，细胞壁的性质、厚度、壁孔和壁沟的情况及层纹清楚否，都是鉴定的重要依据。且较观察横切面更为清晰。皮类中药中，不应观察到木质部及髓部的组织和细胞。

桑 白 皮

Cortex Mori

- 【来源】 为桑科植物桑 *Morus alba* L. 的干燥根皮。
- 【性状鉴别】 药材 呈扭曲的卷筒状、槽状或板片状，长短宽窄不一，厚 1~4mm。外表面白色或淡黄白色，较平坦，偶有残留未除尽的橙黄色或棕黄色鳞片状粗皮；内表面黄白色或淡黄色，有细纵纹。体轻，质韧，纤维性强，难折断，易纵向撕裂，撕裂时有白色粉尘飞扬。气微，味微甘。
- 以色白、粉性足者为佳。
- 饮片 桑白皮 呈丝状，宽 3~5mm。外表面白色或淡黄白色，较平坦；内表面黄白色或灰黄色，有细纵纹。质韧，纤维性强，撕裂时有白色粉末飞出。气微，味微甘。
- 蜜桑白皮 形如桑白皮丝，呈深黄色，质滋润，略有光泽。
- 【成分】 ① 黄酮类衍生物，如桑皮素 (mulberrin)、桑皮色烯素 (mulberrochromene)、环桑皮素 (cyclomulberrin) 及环桑皮色烯素 (cyclomulberrochromene) 等。② 含香豆精类化合物，如东茛菪素及伞形花内酯。③ 桑酮 A、B 及桑根酮 (sanggenon) C、D 等。④ 挥发油。

牡 丹 皮

Cortex Moutan

- 【来源】 为毛茛科植物牡丹 *Paeonia suffruticosa* Andr. 的干燥根皮。
- 【产地】 主产于安徽、四川、河南及山东等省。主为栽培品。
- 【采收加工】 秋季采挖根部，除去细根及茎基，剥取根皮，晒干。
- 【性状鉴别】 药材 呈筒状或半筒状，有纵剖开的裂缝，向内卷曲或张开，长 5~20cm，直径 0.5~1.2cm，厚 1~4mm。外表面灰褐色或黄褐色，有多数横长皮孔及细根痕，栓皮脱落处粉红色。内表面淡灰黄色或浅棕色，有明显的细纵纹，常见发亮的结晶。质硬而脆，易折断，断面较平坦，粉性，灰白色至粉红色。气芳香，味微苦而涩。
- 以条粗长、皮厚、无木心、断面白色、粉性足、结晶多、香气浓者为佳。
- 饮片 为圆形薄片。外表面灰褐色或黄褐色，栓皮脱落处呈粉红色；内表面淡灰黄色或浅棕色，常见发亮的结晶，切面淡粉红色或灰白色。质脆，粉性。气芳香，味微苦而涩。
- 【显微鉴别】 横切面 ① 木栓层由多列细胞组成，壁浅红色。② 皮层菲薄，为数

列切向延长的薄壁细胞。③ 韧皮部占大部分。④ 射线宽 1~3 列细胞。⑤ 韧皮部、皮层薄壁细胞以及细胞间隙中含草酸钙簇晶；薄壁细胞和射线细胞中含色素或淀粉粒。

粉末 淡红棕色。气芳香，味微苦而涩。① 淀粉粒众多，单粒呈类球形或多角形，直径 3~16 μm ，脐点点状、裂缝状、三叉状或星状；复粒由 2~6 分粒组成。② 草酸钙簇晶甚多，直径 9~45 μm ，有时含晶细胞连接，簇晶排列成行，或一个细胞中含有数个簇晶，或簇晶充塞于细胞间隙中。③ 木栓细胞长方形，壁稍厚，浅红色。④ 有时可见牡丹酚针状、片状结晶。

【成分】 ①主含酚类化合物，如丹皮酚（paeonol）、牡丹酚苷（paeonoside）等。② 萜类化合物，如芍药苷（paeoniflorin）等。③ 挥发油。④ 苯甲酸及植物甾醇等。

丹皮酚具有镇痛、解痉作用，也有一定的抑菌作用。

【理化鉴别】 （1）取粉末进行微量升华，升华物在显微镜下呈长柱形、针状、羽状结晶，于结晶上滴加三氯化铁醇溶液，则结晶溶解而成暗紫色。（检查丹皮酚）

（2）取粉末 0.15g，加无水乙醇 25ml，振摇数分钟，滤过。取滤液 1 ml，加无水乙醇至 25 ml，照分光光度法试验，在 274nm 波长处有最大吸收。

（3）取粉末 2g，加乙醚 20 ml，振摇 2 分钟，滤过。取滤液 5ml，置水浴上蒸干，放冷，残渣中加硝酸数滴，先显棕黄色，后变鲜绿色。（丹皮酚的反应，芍药根皮粉末显黄色）

（4）《中国药典》2000 年版一部规定，本品以丹皮酚为对照品，进行薄层色谱法试验，供试品色谱中，在与对照品色谱相应的位置上，显相同蓝褐色斑点。

【含量测定】 《中国药典》2000 年版一部规定，用分光光度法测定，本品含丹皮酚（ $\text{C}_9\text{H}_{10}\text{O}_3$ ）不得少于 1.20%。

厚 朴

Cortex Magnoliae Officinalis

【来源】 为木兰科植物厚朴 *Magnolia officinalis* Rehd. et Wils. 及凹叶厚朴 *Magnolia officinalis* Rehd. et Wils. var. *biloba* Rehd. et Wils. 的干燥干皮、枝皮和根皮。

【产地】 主产于四川、湖北、浙江、福建等省。多为栽培品。

【采收加工】 4~6 月剥取根皮及枝皮直接阴干；干皮，置沸水中微煮后，堆置阴湿处，“发汗”至内表面变紫褐色或棕褐色时，再蒸软，取出，卷成筒状，干燥。

【性状鉴别】 药材 干皮 呈卷筒状或双卷筒状，长 30~35cm，厚 2~7mm，习称“筒朴”；近根部干皮一端展开如喇叭口，长 13~25cm，厚 3~8mm，习称“靴筒朴”。外表面灰棕色或灰褐色，粗糙，有时呈鳞片状，较易剥落，有明显的椭圆形皮孔和纵皱纹；刮去粗皮者显黄棕色。内表面紫棕色或深紫褐色，具细密纵纹，划之显油痕。质坚硬，不易折断，断面外部灰棕色，颗粒性；内部紫褐色或棕色，纤维性，富油性，有的可见多数发亮的细小结晶。气香，味辛辣、微苦。

根皮（根朴） 呈单筒状或不规则块片，有的弯曲似“鸡肠”，习称“鸡肠朴”。质硬，易折断，断面纤维性。嚼之残渣较多。余同干皮。

枝皮（枝朴） 皮薄，呈单筒状，长 10~20cm，厚 1~2mm。表面灰棕色，具皱纹。

质脆，易折断，断面纤维性。余同干皮。

以皮厚、肉细、油性足、内表面色紫棕而有发亮结晶物、香气浓者为佳。

饮片 厚朴 为弯曲的丝条状，断面纤维性，外表面黄棕色，内表面深紫褐色。气香，味辛辣、微苦。

姜厚朴 为弯曲的丝条状，断面纤维性，呈紫褐色。稍具姜辣气味。

【显微鉴别】 干皮横切面 ① 木栓层由多列细胞组成；有的可见落皮层。② 皮层外侧有石细胞环带，内侧散有多数油细胞和石细胞群，石细胞多呈分枝状，稀有纤维束。③ 韧皮部射线宽 1~3 列细胞，向外渐宽，韧皮纤维众多，壁极厚，单个散在或 2~5 个相连；油细胞散在。④ 薄壁细胞中含少量黄棕色物质或充满糊化的淀粉粒，另含少数草酸钙方晶。

粉末 厚朴 棕色。气香，味辛辣、微苦。① 石细胞众多，呈长圆形、类方形或不规则分枝状，有时可见层纹，木化。② 纤维壁甚厚，有的呈波浪形或一边呈锯齿状，孔沟不明显，木化。③ 油细胞呈椭圆形或类圆形，直径 50~85 μm ，含黄棕色油状物。④ 木栓细胞呈多角形，壁薄微弯曲。⑤ 草酸钙方晶及棱晶少见。

凹叶厚朴 粉末与以上区别点为：纤维一边呈齿状凹凸；油细胞直径 27~75 μm ；木栓细胞壁菲薄而平直，常多层重叠。

【成分】 ① 挥发油，油中主要含 α 、 β -桉油醇 (α 、 β -eudesmol)，占挥发油的 94%~98%。② 厚朴酚 (magnolol) 及其异构体和厚朴酮 (honokiol)；此外尚含三羟基厚朴酚、去氢三羟基厚朴酚、三羟基厚朴醛。③ 生物碱类成分，如木兰箭毒碱、氧化黄心树宁碱。④ 鞣质。

α 、 β -桉油醇有镇静作用；厚朴酚有抗菌作用。

【理化鉴别】 (1) 取粗粉 3g，加氯仿 30ml，回流 30 分钟，滤过。取滤液，在紫外光灯 (365nm) 下，顶面观现紫色，侧面观显二层，上层黄绿色，下层棕色荧光。

(2) 本品酸性乙醇提取液，加碘化铋钾试剂，生成橙红色沉淀；加硅钨酸试剂，生成白色沉淀。(检查生物碱)

(3) 《中国药典》2000 年版一部规定，本品以厚朴酚与和厚朴酚为对照品，进行薄层色谱法试验，供试品色谱中，在与对照品色谱相应的位置上，显相同颜色的斑点。

【含量测定】 《中国药典》2000 年版一部规定，用高效液相色谱法测定，本品含厚朴酚 ($\text{C}_{18}\text{H}_{18}\text{O}_2$) 与和厚朴酚 ($\text{C}_{18}\text{H}_{18}\text{O}_2$) 的总量不得少于 2.0%。

肉 桂

Cortex Cinnamomi

【来源】 为樟科植物肉桂 *Cinnamomum cassia* Presl 的干燥树皮。

【产地】 主产于广西、广东等省区，云南、福建等省亦产。多为栽培。

【采收加工】 每年分两期采收，第一期于 4~5 月间，第二期于 9~10 月间，以第二期产量大，香气浓，质量佳。采收时选取适龄肉桂树，按一定的长度、阔度剥下树皮，放于阴凉处，按各种规格修整，或置于木质的“桂夹”内压制成型，阴干或先放置阴凉处 2~3 天后，于弱光下晒干。根据采收加工方法不同，有如下加工品：

桂通 (官桂) 为剥取栽培 5~6 年生幼树的干皮和粗枝皮，或老树枝皮，不经压制，

自然卷曲成筒状。

企边桂 为剥取 10 年生以上树的干皮，将两端削成斜面，突出桂心，夹在木质的凹凸板中间，压成两侧向内卷曲的浅槽状。

板桂 剥取老年树最下部近地面的干皮，夹在木质的桂夹内，晒至九成干，经纵横堆叠，加压，约一个月完全干燥，成为扁平板状。

桂碎 为桂皮加工过程中的碎块。

【性状鉴别】 药材 呈槽状或卷筒状，长 30~40cm，宽或直径为 3~10cm，厚约 2~8mm。外表面灰棕色，有不规则的细皱纹及横向突起的皮孔，有时可见灰白色的地衣斑；内表面红棕色，较平坦，有细纵纹，用指甲刻划可见油痕。质硬而脆，易折断，断面不平坦，外侧棕色而较粗糙，内侧红棕色而油润，中间有 1 条黄棕色的线纹（石细胞环带）。气香浓烈，味甜、辣。

以不破碎、体重、外皮细、肉厚、断面色紫、油性大、香气浓厚、味甜辣、嚼之渣少者为佳。

饮片 为不规则的碎块。其余特征同药材。

【显微鉴别】 横切面 ① 木栓细胞数列，最内层细胞外壁特厚，木化。② 皮层散有石细胞、油细胞及黏液细胞。③ 韧皮部约占皮的二分之一厚度，外部石细胞群断续排列成环，其外侧有纤维束存在，石细胞通常外壁较薄；射线细胞 1~2 列，细胞内常散在多数细小草酸钙柱晶或针晶；厚壁纤维常单个稀疏散在或 2~3 个成群；油细胞随处可见；黏液细胞亦较多。④ 薄壁细胞中充满淀粉粒，直径 10~20 μ m。

粉末 红棕色。气香浓烈，味甜、辣。① 纤维多单个散在，少数 2~3 个并列，长梭形，平直或波状弯曲，壁极厚，纹孔不明显，木化。② 石细胞类圆形、类方形或多角形，壁厚，有的一面菲薄。③ 油细胞类圆形或长圆形，含黄色油滴状物。④ 草酸钙针晶或柱晶较细小，成束或零星散在于射线细胞中。⑤ 木栓细胞多角形，含红棕色物。⑥ 淀粉粒极多，圆球形或多角形。

【成分】 ① 挥发油，油中主成分为桂皮醛（cinnamaldehyde，约 85%），乙酸桂皮酯（cinnamyl acetate）。② 香豆素类化合物。③ 少量的苯甲醛、桂皮酸等。

桂皮醛是肉桂镇静、镇痛、解热作用的有效成分。

【理化鉴别】 （1）取粉末少许，加氯仿振摇后，吸取氯仿液 2 滴于载玻片上，待干，再滴加 10% 的盐酸苯胍液 1 滴，加盖玻片镜检，可见桂皮醛苯胍的杆状结晶。

（2）取挥发油少许，滴加异羟肟酸铁试剂，显橙色。（检查内酯类）

（3）《中国药典》2000 年版一部规定，本品以桂皮醛为对照品，进行薄层色谱法试验，供试品色谱中，在与对照品色谱相应的位置上，显相同颜色的斑点。

杜 仲

Cortex Eucommiae

【来源】 为杜仲科植物杜仲 *Eucommia ulmoides* Oliv. 的干燥树皮。

【产地】 主产于四川、湖北、贵州及河南等省。多为栽培。

【采收加工】 春夏两季剥取栽植近十年的树皮，趁新鲜刮去粗皮，将树皮内表面相对层层叠放，严密埋藏于稻草内，使之“发汗”至内皮呈紫褐色时，取出晒干。

【性状鉴别】 药材 呈扁平的板片状或两边稍向内卷，大小不一，厚 3~7mm。外表面淡灰棕色或灰褐色，未刮净粗皮者可见纵沟或裂纹，具斜方形皮孔，有的可见地衣斑；刮去粗皮者淡棕色而平滑。内表面暗紫色或紫褐色，光滑。质脆，易折断，断面有细密、银白色、富弹性的胶丝相连，一般可拉至 1cm 以上才断。气微，味稍苦，嚼之有胶状感。

以皮厚、块大、去净粗皮、内表面暗紫色、断面丝多者为佳。

饮片 杜仲 呈 10~15mm 的小方块或呈丝状。外表面淡棕色或灰褐色，有明显的皱纹或纵裂的槽纹，内表面暗紫色，光滑。切面有细密、银白色、富弹性的橡胶丝相连。气微，味稍苦。

盐杜仲 形如生杜仲，呈焦黑色或灰棕色，断面白丝易断，略具咸味。

【显微鉴别】 横切面 ① 落皮层残存，内侧有数个木栓组织层带，每层为排列整齐、内壁特别增厚且木化的木栓细胞。两层带间为颓废的皮层组织，细胞壁木化。② 韧皮部有 5~7 层石细胞环带，每环有 3~5 列石细胞并伴有少数纤维。射线 2~3 列细胞，近栓内层时向一方偏斜。③ 白色胶丝团随处可见，以韧皮部为多，此胶丝存在于乳汁细胞内。

粉末 呈棕色。气微，味稍苦，嚼之有胶状感。① 石细胞众多，大多成群，类长方形、类圆形或不规则形，壁厚，胞腔小，孔沟明显，有的胞腔内含胶丝团。② 木栓细胞成群或单个，表面观呈多角形，壁不均匀增厚，侧面观长方形，一面壁薄，三面壁增厚。③ 橡胶丝成条状或扭曲成团。

【成分】 ① 含木脂素类成分，如松脂醇二-β-D 葡萄糖苷，与苷元连接的糖均为吡喃葡萄糖。② 环烯醚萜苷类，如京尼平苷 (geniposide)、桃叶珊瑚苷 (aucubin) 等。③ 三萜类成分，如 β-谷甾醇、白桦脂醇等。④ 杜仲皮折断后有银白色的杜仲胶 (gutta-percha)，为一种硬质橡胶。

松脂醇二-β-D 葡萄糖苷为降压的有效成分。

【理化鉴别】 (1) 取粗粉 10g，加乙醇 100ml 回流提取，回收乙醇至膏状，加蒸馏水搅拌后过滤，滤液加数滴爱氏试液 (对二甲氨基苯甲醛)，加热煮沸 10 分钟，溶液呈蓝色。(检查桃叶珊瑚苷)

(2) 取粉末 1g，加氯仿 10 ml，浸渍 2 小时，滤过，滤液蒸干，加乙醇 1ml，产生具弹性的胶膜。

【浸出物】 《中国药典》2000 年版一部规定，用热浸法测定，75%乙醇浸出物，药材不得少于 11.0%，盐杜仲不得少于 12.0%。

【含量测定】 《中国药典》2000 年版一部规定，用高效液相色谱法测定，本品含松脂醇二葡萄糖苷 (C₃₂H₄₂O₁₆) 不得少于 0.10%。

黄 柏

Cortex Phellodendri

【来源】 为芸香科植物黄皮树 *Phellodendron chinense* Schneid. 及黄檗 *Phellodendron amurense* Rupr. 的干燥树皮。前者习称“川黄柏”，后者习称“关黄柏”。

【产地】 川黄柏 主产于四川、贵州等省，陕西、湖北、云南、湖南等省亦产。

关黄柏 主产于辽宁、吉林等省，内蒙古、河北、黑龙江等省区亦产。以辽宁产量最大。

【采收加工】 3~6 月间采收，选 10 年左右的树，剥取树皮，晒至半干，压平，刮净粗皮至显黄色，刷净晒干，置干燥通风处，防发霉和变色。

【性状鉴别】 药材 川黄柏 呈板片状或浅槽状，长宽不等，厚 3~6mm。外表面黄棕色或黄褐色，较平坦或具纵沟纹，有的可见皮孔痕及残存的灰褐色粗皮。内表面暗黄色或淡棕黄色，具细密的纵棱纹。体轻，质较硬，断面深黄色，纤维性，呈裂片状分层。气微，味甚苦，嚼之有黏性，可使唾液染成黄色。

关黄柏 通常较川黄柏薄，厚约 2~4 mm。外表面黄绿色或淡棕黄色，具不规则的纵裂纹，皮孔痕小而少见，偶有灰白色的粗皮残留。内表面黄色或黄棕色。体轻，质硬，断面鲜黄色或黄绿色。

均以皮厚、断面色黄者为佳。

饮片 川黄柏 呈微卷曲的丝状，外表黄褐色或黄棕色，内表面暗黄色或淡棕黄色，具细密的纵棱纹。切面深黄色，呈纤维性。体轻，质硬。气微，味甚苦。

关黄柏 呈丝状，外表面黄绿色或淡棕黄色，较平坦。内表面黄色或黄棕色。切面鲜黄色或黄绿色。体轻，质较硬。气微，味苦。

盐黄柏 形如黄柏丝，深黄色，偶有焦斑，略具咸味。

酒黄柏 形如黄柏丝，深黄色，偶有焦斑，略具酒味。

黄柏炭 形如黄柏丝，表面焦黑色，内部焦褐色，质轻而脆，味微苦涩。

【显微鉴别】 横切面 川黄柏 ① 未去净外皮者，木栓层由多列长方形细胞组成，内含棕色物质。栓内层细胞中含草酸钙方晶。② 皮层比较狭窄，散有纤维群及石细胞群，石细胞大多分枝状，壁极厚，层纹明显。③ 韧皮部占树皮的极大部分，外侧有少数石细胞，纤维束切向排列呈断续的层带（又称硬韧带），纤维束周围薄壁细胞中常含草酸钙方晶。④ 射线宽 2~4 列细胞，常弯曲而细长。⑤ 薄壁细胞中含有细小的淀粉粒和草酸钙方晶，黏液细胞随处可见。

关黄柏 与川黄柏相似，不同点是关黄柏木栓细胞呈方形，皮层比较宽广，石细胞较川黄柏略少，韧皮部外侧几无石细胞。射线较平直，硬韧部不甚发达。

粉末 川黄柏 黄色。气微，味甚苦，嚼之有黏性，可使唾液染成黄色。① 石细胞鲜黄色，类圆形或类多角形，直径 35~128 μ m，单个或成群，有的呈不规则分枝状，枝端锐尖，壁极厚，层纹细密，少数壁稍薄，胞腔较大。② 纤维及晶纤维较多，鲜黄色，多成束，壁极厚，胞腔线形；晶纤维的含晶细胞壁不均匀增厚，木化，方晶密集。③ 黄色黏液细胞多单个散在，遇水膨胀呈圆形或矩圆形，直径 40~70 μ m，壁薄，内含无定形黏液汁。④ 草酸钙方晶较多，呈正方形、多面形或双锥形。

关黄柏 呈绿黄色或黄色。气微，味甚苦，嚼之有黏性，可使唾液染成黄色。① 石细胞众多，鲜黄色，长圆形或纺锤形，长径 35~80 μ m，有的呈分枝状，枝端钝尖，壁厚，层纹明显。② 纤维鲜黄色，常成束，周围的细胞含草酸钙方晶，形成晶纤维。③ 草酸钙方晶极多。④ 淀粉粒小，呈球形。⑤ 黏液细胞可见，呈类球形。

【成分】 川黄柏 ① 主含生物碱类：如小檗碱（berberine），并含少量黄柏碱（phellodendrine）、木兰碱（magnoflorine）、掌叶防己碱（即棕榈碱，palmatine）等。②

另含苦味质：黄柏酮（obacunone）、黄柏内酯（即柠檬苦素）。③甾醇类：如 γ -谷甾醇、 β -谷甾醇、豆甾醇。④黏液质等。

关黄柏 ①生物碱类：主含小檗碱及少量药根碱、木兰碱、黄柏碱、掌叶防己碱等生物碱。②另含苦味质：黄柏内酯、黄柏酮、黄柏酮酸。③甾醇类：菜油甾醇、 γ -及 β -谷甾醇、7-脱氢豆甾醇。④黏液质。⑤尚含白鲜交酯（dictamnolide）、青荧光酸（lumicaeruleic acid）。

【理化鉴别】（1）取黄柏，置紫外光灯（365nm）下观察，断面显亮黄色荧光。

（2）取粉末1g，加乙醚10ml，振摇后，滤过，滤液挥干后，残渣加冰醋酸1ml使溶解，再加浓硫酸1滴，放置，溶液呈紫棕色。（检查黄柏酮及植物甾醇）

（3）取粉末0.1g，加乙醇10ml，振摇数分钟，滤过，滤液蒸去乙醇，加硫酸1ml，沿管壁滴加氯试液1ml，在两液接界处显红色环。（检查小檗碱）

（4）《中国药典》2000年版一部规定，本品以黄柏对照药材和盐酸小檗碱为对照品，进行薄层色谱法试验，供试品色谱中，在与对照药材色谱相应的位置上，显相同颜色的荧光斑点，在与对照品色谱相应的位置上，显相同的一个黄色荧光斑点。

白 鲜 皮

Cortex Dictamni

【来源】 本品为芸香科植物白鲜 *Dictamnus dasycarpus* Turcz. 的干燥根皮。

【性状鉴别】 药材 呈卷筒状，长5~15cm，直径1~2cm，厚2~5mm。外表面灰白色或淡灰黄色，具细皱纹及细根痕，常有突起的颗粒状小点。内表面类白色，有细纵纹。质脆，折断时有粉尘飞扬，断面不平坦，略带层片状，剥去外层，迎光检视有闪烁的小亮点。有羊膻气，味微苦。

以条大、皮厚、色灰白者为佳。

饮片 为圆形的厚片，外表面灰白色或淡灰黄色；内表面类白色，切面乳白色。有羊膻气，味微苦。

秦 皮*

Cortex Fraxini

【来源】 为木犀科植物苦枥白蜡树 *Fraxinus rhynchophylla* Hance、白蜡树 *Fraxinus chinensis* Roxb.、尖叶白蜡树 *Fraxinus szaboana* Lingelsh. 或宿柱白蜡树 *Fraxinus stylosa* Lingelsh. 的干燥枝皮或干皮。

【产地】 主产于辽宁、吉林、陕西、四川等省。

【采收加工】 春、秋季整枝时，剥下干皮或枝皮，晒干。

【性状鉴别】 药材 枝皮 卷筒状或槽状，皮厚1.5~3mm。外表面灰白色、灰棕色至黑棕色或相间呈斑状，平坦或稍粗糙，密布灰白色圆点状皮孔及细斜皱纹，有的具分枝痕。内表面黄白色或黄棕色，较平滑。质硬而脆，折断面纤维性，黄白色。气微，味苦。

干皮 为长条状块片，厚3~6mm。外表面灰棕色，具龟裂状沟纹及红棕色圆形或横长的皮孔。质坚硬，断面纤维性较强，易成层剥离呈裂片状。

以条大、整齐、色灰白、有斑点者为佳。

饮片 呈丝状，宽 3~5mm。外表面灰褐色或灰黑色，稍粗糙，有浅色斑点。内表面黄白色或棕色，略有光泽。切面黄白色，纤维性。气微，味苦。

【显微鉴别】 横切面 苦枥白蜡树树皮 ① 木栓细胞为 5~10 余列细胞，部分内壁增厚，木栓化。② 栓内层为数列多角形厚角细胞，内含黄棕色物质。③ 皮层较宽，纤维及石细胞单个或成群散在。④ 韧皮部外侧有石细胞及纤维束组成的切向排列的断续环带，内方纤维束及少数石细胞成层状排列，被射线分隔形成井字形。射线宽 1~3 列细胞。⑤ 薄壁细胞中含草酸钙砂晶。

粉末 淡黄白色。气微，味苦。① 纤维平直或稍弯曲，边缘微波状或凹凸，壁极厚，木化，纹孔不明显，胞腔线形，表面有时可见不规则斜向纹理。② 石细胞形态多样，作不规则分枝，壁甚厚，孔沟明显。③ 木栓细胞表面观多角形，壁微木化或木化，纹孔较稀疏。④ 薄壁细胞内含草酸钙砂晶。

【成分】 苦枥白蜡树树皮中含：① 香豆精类成分：秦皮乙素（七叶树素 aesculetin）及秦皮甲素（七叶树苷 aesculin）等。② 鞣质。③ 甘露醇。④ 生物碱。宿柱白蜡树尚含丁香苷、宿柱白蜡苷。

【理化鉴别】 （1）取粉末 1g，加乙醇 10ml，置水浴上回流 10 分钟，滤过。取滤液 1ml，加石灰水 5ml，呈黄色。振摇，静置，滤过，滤液加三氯化铁试液 1 滴呈红色，再加稀盐酸 3 滴，转变成绿色。（检查秦皮乙素）

（2）取药材少许浸入热水或乙醇中，浸出液在日光下显碧蓝色荧光（因树皮含有荧光结晶物质秦皮甲、乙素）。

（3）《中国药典》2000 年版一部规定，本品以秦皮甲素、秦皮乙素为对照品，进行薄层色谱法试验，供试品色谱中，在与对照品色谱相应的位置上，显相同颜色的荧光斑点。

【含量测定】 《中国药典》2000 年版一部规定，用薄层光密度法测定，本品含秦皮甲素（ $C_{15}H_{16}O_9$ ）不得少于 1.36%。

【附注】 伪品 核桃楸皮 为胡桃科植物核桃楸 *Junglans mandshurica* Maxim. 的树皮。粉末显微特征，薄壁细胞含草酸钙簇晶。水浸液显浅黄棕色，无荧光。

香 加 皮

Cortex Periplocae

【来源】 为萝藦科植物杠柳 *Periploca sepium* Bge. 的干燥根皮。

【性状鉴别】 药材 呈卷筒状或槽状，少数呈不规则片状，长 3~10cm，直径 1~2cm，厚 2~4mm。外表面灰棕色或黄棕色，栓皮松软常呈鳞片状，易剥落。内表面淡黄色或淡黄棕色，较平滑，有细纵纹。体轻，质脆，易折断，断面不整齐，黄白色。有浓厚的香气，味苦，稍有麻舌感。

以块大、皮厚、香气浓、无木心者为佳。

饮片 为不规则的厚片，外表面灰棕色或黄棕色，粗糙。内表面淡黄色或淡黄棕色，较平滑，有细纵纹。切断面黄白色。有特异香气，味苦。

【成分】 ① 含强心苷类成分，如杠柳毒苷 G（periplocin，即 glycoside G）等。② C_{21} 甾苷类成分，如杠柳苷 K、 H_1 、E（glycoside K、 H_1 、E）及多种其他的 C_{21} 甾苷。③

香气成分为 4—甲氧基水杨醛等。

地 骨 皮

Cortex Lycii

【来源】 为茄科植物枸杞 *Lycium chinense* Mill. 或宁夏枸杞 *Lycium barbarum* L. 的干燥根皮。

【性状鉴别】 呈筒状、槽状或不规则卷片，长 3~10cm，直径 0.5~1.5cm，厚 1~3mm。外表面灰黄色至棕黄色，粗糙，具不规则纵皱纹或裂纹，易成鳞片状剥落。内表面黄白色至灰黄色，较平坦，有细纵纹。体轻，质脆，易折断，断面不平坦，外层黄棕色，内层灰白色。气微，味微甘而后苦。

以块大、肉厚、无木心者为佳。

【成分】 ①生物碱：如甜菜碱（betaine）。②有机酸：如亚油酸、亚麻酸。③枸杞酰胺（lyciumamide）等。④此外，尚含桂皮酸和多量酚性物质、β—谷甾醇、维生素 B₁。

（吴启南）

第九章

叶类中药

学习要点 ①概述中的内容。②各药材的来源，部分药材的主产地及特殊的采收加工方法。③各药材在性状上，尤其是形状、表面的鉴别特征，气味及其与成分之间的关系。部分药材的饮片鉴别要点。④部分药材的组织构造及粉末主要显微鉴别特征。⑤部分药材的成分类别及主要成分。⑥部分药材的理化鉴别方法及结果。⑦部分药材的含量测定方法及被测定的成分。⑧番泻叶伪品的来源及其鉴别要点。

叶类中药一般多用完整而已长成的干燥叶，多为单叶，少数用复叶的小叶，如番泻叶。在叶类中药中，有时尚带有部分嫩枝，如侧柏叶等。

一、性状鉴别

叶类中药的鉴定，首先应观察大量叶子所显示的颜色和状态，如是完整的或是破碎的，是单叶或是复叶的小叶片，有无茎枝或叶轴，是平坦的还是皱缩的，鉴定时要选择具有代表性的样品来观察。观察其特征时常需将其浸泡在水中使之湿润并展开后观察。一般应注意叶片的形状、长度及宽度；叶端、叶缘及叶基的情况；叶片上、下表面的色泽及有无毛茸和腺点，叶脉的类型、凹凸和分布情况；叶片的质地；叶柄的有无、形状及长短；叶翼、叶轴、叶鞘、托叶及茎枝的有无；以及叶片的气和味等。在观察叶片的表面特征时，可借助解剖镜或放大镜仔细观察叶上下表面的毛茸、腺点、腺鳞等。此外，还应注意有无叶鞘及托叶等。

二、显微鉴别

主要观察叶的表皮、叶肉及叶的中脉三部分的特征。通常作叶中脉部分的横切面，同时还应作叶片的上下表面制片或者粉末制片。

1. 表皮 横切面主要观察上下表皮细胞特征及附属物，如角质层、蜡被、结晶体、毛茸的种类和形态及内含物等。表皮多为1层细胞，亦有为1层以上细胞的复表皮，如夹竹桃叶。细胞通常均紧密相接，多呈略扁平或近方形；单子叶禾本科植物叶的上表皮细胞有较大的运动细胞，如淡竹叶等。有的表皮细胞较大，内含葡萄状钟乳体，如桑科植物桑叶，或含螺旋状钟乳体，如爵床科植物穿心莲叶；有的表皮细胞内含簇状橙皮苷结晶体，如唇形科植物薄荷叶；有的表皮细胞内含黏液质，如豆科植物番泻叶。表皮外壁常被角质层，尚可见腺毛、非腺毛和气孔等。

表面制片主要观察上下表皮细胞的形状；垂周壁的弯曲程度及增厚情况；平周壁有无角质层、皱纹或突起；毛茸的种类、形状和密度；气孔的类型及密度等。

表皮细胞一般多为略等径性的多边形细胞，在叶脉附近或叶脉部及单子叶植物叶的表皮细胞则是长方形，其长径与中脉相平行。各种表皮细胞的垂周壁显示不同程度的平直或

弯曲,如枇杷叶的上表皮细胞垂周壁较平直,而下表皮较弯曲;薄荷叶上下表皮细胞的垂周壁均较弯曲;有的表皮细胞垂周壁呈念珠状增厚等。表皮细胞的外面平周壁常具角质层,显不同程度的纹理,有波状、放射状、点状、条状等。有的表皮细胞向外突出而呈乳头状,如荷叶。表皮细胞上有无毛茸和毛茸的类型,如非腺毛和腺毛的形态、细胞组成、表面特征、壁是否木化、排列情况和分布密度是观察叶类中药极为重要的特征。

此外,叶的上下表皮上气孔的存在、分布情况以及其气孔类型也是叶类中药鉴定的重要特征之一。气孔的数目在植物不同种间有较大区别,同种植物上下表皮的气孔数目亦不同,通常下表皮较多。一种植物叶单位面积上的气孔数与表皮细胞数的比值称为气孔指数。它有一定的范围且较为恒定,可用来区别不同种的植物和中药。

$$\text{气孔指数} = \frac{\text{单位面积上的气孔数} \times 100}{\text{单位面积上的气孔数} + \text{同面积表皮细胞数}}$$

2. 叶肉 通常分为栅栏组织和海绵组织两部分。

(1) 栅栏组织 通常由1至数列长圆柱形的细胞组成,细胞长轴与叶面垂直。一般分布在上表皮细胞下方,细胞内含多量叶绿体,形成异面叶,如薄荷叶;也有上下表皮细胞内方均有栅栏细胞,形成等面叶,如桉叶、番泻叶。栅栏细胞一般不通过主脉,有些叶类中药的栅栏组织通过主脉,如番泻叶、穿心莲叶等。

栅栏细胞与表皮细胞之间有一定的关系,一个表皮细胞下的平均栅栏细胞数目称为“栅表比”,栅表比在同属不同种叶的鉴定上具有一定意义。

(2) 海绵组织 常占叶肉组织的大部分,内有侧脉维管束分布。观察叶肉组织中是否有结晶体如钟乳体、草酸钙结晶、橙皮苷结晶等,有无分泌组织,如油细胞、黏液细胞、油室、间隙腺毛、分泌道等,以及是否有异型细胞、厚壁细胞等的存在,其形状及分布等都是重要的鉴别特征。

3. 中脉 叶片中脉横切面上、下表皮的凹凸程度在叶类中药的鉴定上有其特殊性。一般叶的中脉上、下表皮内方大多有数层厚角组织,但亦有少数叶的中脉部分有栅栏组织通过,如番泻叶。中脉维管束通常为1外韧型维管束,木质部位于上方,排列成槽状或新月形至半月形;韧皮部在木质部的下方。有的中脉维管束分裂成2~3个或更多,维管束外围有的有纤维等厚壁组织包围,如蓼大青叶;有的为双韧型维管束,如罗布麻叶。

叶类中药尚可通过测定脉岛数加以鉴定。“脉岛数”是指每平方毫米面积中脉岛(叶脉中最微细的叶脉所包围的叶肉单位为一个脉岛)的数目。同种植物的叶,单位面积的脉岛数目是固定不变的,且不随植物生长的年龄和叶片的大小而变化,因此可作为叶类中药的鉴别特征之一。

石 韦

Herba Pyrrosiae

【来源】 为水龙骨科植物庐山石韦 *Pyrrosia shearerii* (Bak.) Ching、石韦 *Pyrrosia lingua* (Thunb.) Farwell 或有柄石韦 *Pyrrosia petiolosa* (Christ) Ching 的干燥叶。

【性状鉴别】 药材 庐山石韦 叶柄近方柱形,略扭曲,有纵槽,长10~20cm,直径1.5~3mm。叶片略皱缩,展开后呈披针形,长10~25cm,宽3~5cm,先端渐尖,基部楔形或耳形,且不对称,全缘,叶缘常向内卷曲。上表面黄绿色或灰绿色,散布有黑色

圆形小凹点；下表面密生红棕色星状毛，有的叶片具棕色圆点状的孢子囊群，在侧脉间排成多行，几乎布满叶背。叶片厚革质。气微，味微涩、苦。

石韦 叶柄长 5~10cm，直径约 1.5mm。叶片披针形或长圆披针形，长 8~12cm，宽 1~3cm，基部楔形，对称。孢子囊群在侧脉间，排列紧密而整齐。

有柄石韦 叶柄长 3~12cm，直径约 1mm。叶片多卷曲成筒形，展平后呈长圆形或卵状长圆形，长 3~8cm，宽 1~2.5cm，基部楔形，对称，下表面侧脉不明显。孢子囊群布满叶背。

饮片 石韦 呈丝条状，多卷曲，展平后，长 1~5cm，全缘，革质。上表面黄绿色至灰绿色，散有圆形小凹点。背面灰黄褐色，绒毛样，用放大镜观察，密布淡棕色星状毛，有的背面布满棕色孢子囊群，孢子囊群脱落处可见小点状凹陷。叶柄细，宽约 1mm，具纵槽。质稍韧。气微，味微涩。

【成分】 庐山石韦 含芒果苷 (mangiferin)、异芒果苷 (isomangiferin)、香草酸、绿原酸、延胡索酸、原儿茶醛等。

石韦 含绿原酸、山柰素、槲皮素、异槲皮素、三叶豆苷、里白烯 (diploptene)、芒果苷等。

有柄石韦 含里白烯、木犀草素 (luteolin)、棉皮素、山柰素等。

侧 柏 叶

Cacumen Platycladi

【来源】 为柏科植物侧柏 *Platycladus orientalis* (L.) Franco 的干燥枝梢及叶。

【性状鉴别】 药材 带叶枝梢多分枝，小枝扁平，长短不一。叶细小鳞片状，深绿色或黄绿色，交互对生，贴伏于枝上。质脆，易折断。气清香，味苦涩、微辛。

以枝嫩、色深绿、无碎末者为佳。

饮片 侧柏炭 形如侧柏叶，表面呈焦褐色，微有光泽。内部焦黄色。

蓼 大 青 叶

Folium Polygoni Tinctorii

【来源】 为蓼科植物蓼蓝 *Polygonum tinctorium* Ait. 的干燥叶。

【产地】 主产于河北安国、山东、辽宁、山西等地，为栽培品。

【采收加工】 夏、秋季枝叶茂盛时采收，可采两次，除去茎枝及杂质，干燥。

【性状鉴别】 叶多皱缩、破碎，蓝绿色或黑蓝色。完整者展平后呈椭圆形或卵圆形，长 3~8cm，宽 2~5cm，先端钝，基部渐狭，全缘。叶脉浅黄棕色，于下表面略突起。叶柄扁平，偶带膜质托叶鞘。质脆。气微，味微涩而稍苦。

以叶完整、色蓝绿者为佳。

【显微鉴别】 横切面 ①上、下表皮各 1 列细胞，切向延长，下表皮细胞稍小。②叶肉为异面叶型，栅栏组织不通过主脉，由 2~3 列细胞组成，细胞短柱状；叶肉细胞内含大型草酸钙簇晶及多量蓝色至蓝黑色色素。③主脉向下突出，维管束外韧型，6~8 个排列成环，上方一个较大，每个维管束韧皮部外围均有纤维束，纤维壁厚且木化。

粉末 蓝绿色。气微，味微涩而稍苦。①表皮细胞多角形，垂周壁平直或微波状弯

曲。②气孔多为平轴式。③腺毛头部多为4~8个细胞，柄2个细胞并列，亦有多细胞构成多列的。④非腺毛多列性，壁木化增厚。⑤叶肉细胞内含蓝色至蓝黑色色素颗粒；草酸钙簇晶多见，直径12~80 μ m。

【成分】 主含靛玉红(indirubin)、靛蓝(indigo)。另含N-苯基-2-萘胺、虫漆蜡醇、 β -谷甾醇等。

【理化鉴别】 《中国药典》2000年版一部规定，以靛蓝为对照品进行薄层色谱法试验，供试品色谱中，在与对照品色谱相应的位置上，显相同的蓝色斑点。

【含量测定】 《中国药典》2000年版一部规定，用高效液相色谱法测定，本品含靛蓝($C_{16}H_{10}N_2O_2$)不得少于0.50%。

大 青 叶

Folium Isatidis

【来源】 为十字花科植物菘蓝 *Isatis indigotica* Fort. 的干燥叶。

【产地】 主产于河北、江苏、安徽、河南等省。大多为栽培品。

【采收加工】 夏、秋两季分2~3次采收，除去杂质，晒干。第1次在6月中旬，采后及时施肥，第2次在7月下旬，若施肥管理得当，9~10月份可采收第3次。北方地区一般在夏、秋(霜降前后)分两次采收。

【性状鉴别】 多皱缩卷曲，有的破碎。完整的叶片展平后呈长椭圆形至长圆状倒披针形，长5~20cm，宽2~6cm，先端钝圆，全缘或微波状，基部渐狭下延至叶柄成翼状；上表面暗灰绿色，有的可见色较深稍突起的小点。叶脉于背面较明显；叶柄长4~10cm，淡棕黄色。质脆。气微，味微酸、苦、涩。

以叶大、色暗灰绿色者为佳。

【显微鉴别】 叶横切面 ①上下表皮均为1列切向延长的细胞，外被角质层。②叶肉中栅栏组织与海绵组织无明显区分。③主脉维管束4~9个，外韧型，中间1个形状较大，在每个维管束的上、下侧均可见到厚壁组织。④薄壁组织中有含芥子酶的分泌细胞，类圆形，较其周围薄壁细胞小。

粉末 绿褐色。气微，味微酸、苦、涩。①上表皮细胞垂周壁平直，表面被角质层；下表皮细胞垂周壁稍弯曲，略呈念珠状增厚。②气孔不等式，副卫细胞3~4个。③叶肉断面栅栏组织与海绵组织无明显区分。

【成分】 大青叶含靛玉红(indirubin)、靛蓝(indigo)、色胺酮、黑芥子苷等。

【理化鉴别】 (1) 粉末进行微量升华，可得蓝色或紫红色细小针状、片状或簇状结晶。

(2) 粉末水浸液在紫外光灯下有蓝色荧光。

(3) 《中国药典》2000年版一部规定，以靛蓝、靛玉红为对照品，进行薄层色谱法试验，供试品色谱中，在与对照品色谱相应的位置上，分别显相同的蓝色斑点和浅紫红色斑点。

【含量测定】 《中国药典》2000年版一部规定，用薄层扫描法测定，本品含靛玉红($C_{16}H_{10}N_2O_2$)不得少于0.080%。

枇 杷 叶

Folium Eriobotryae

【来源】 为蔷薇科植物枇杷 *Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl. 的干燥叶。

【性状鉴别】 药材 呈长椭圆形或倒卵形，长 12~30cm，宽 4~9cm。先端尖，基部楔形，边缘上部有疏锯齿，近基部全缘。上表面灰绿色、黄棕色或红棕色，较光滑；下表面密被黄色绒毛，主脉于下表面显著突起，侧脉羽状；叶柄极短，被棕黄色绒毛。革质而脆，易折断。无臭、味微苦。

以叶完整、色绿、叶厚者为佳。

饮片 枇杷叶 呈丝条状，宽 5~10mm。灰绿色、黄棕色或红棕色，背面无绒毛。质地、气味同药材。

蜜枇杷叶 形如枇杷叶丝，表面呈老黄色，微显光泽，略带黏性。味微甜。

【成分】 叶含皂苷、糖类、熊果酸、齐墩果酸、枇杷苷、鞣质及维生素 B₁ 等。

番 泻 叶^{*}

Folium Sennae

【来源】 为豆科植物狭叶番泻 *Cassia angustifolia* Vahl 或尖叶番泻 *Cassia acutifolia* Delile 的干燥小叶。

【产地】 狭叶番泻 主产于红海以东至印度一带，现盛栽于印度南端丁内未利，故商品又名印度番泻叶或丁内未利番泻叶，现埃及和苏丹亦产。

尖叶番泻 主产于埃及的尼罗河中上游地方，由亚历山大港输出，故商品又称埃及番泻叶或亚历山大番泻叶；现我国广东省、海南省及云南西双版纳等地均有栽培。

【采收加工】 狭叶番泻 在开花前摘下叶片，阴干后分级，然后用水压机打包。

尖叶番泻 在 9 月间果实将成熟时，剪下枝条，摘取叶片晒干，按全叶与碎叶分别包装。

【性状鉴别】 狭叶番泻 呈长卵形或卵状披针形，长 1.5~5cm，宽 0.4~2cm，全缘，叶端急尖，叶基稍不对称。上表面黄绿色，下表面浅黄绿色，无毛或近无毛，叶脉稍隆起。革质。气微弱而特异，味微苦，稍有黏性。

尖叶番泻 呈披针形或长卵形，略卷曲，叶端短尖或微凸，叶基不对称。两面均有细短毛茸。

以叶片大、完整、色绿、梗少、无泥沙杂质者为佳。

【显微鉴别】 叶横切面 两种番泻叶特征大致相似。①表皮细胞中常含黏液质；上下表皮均有气孔；非腺毛单细胞，壁厚，多具疣状突起，基部稍弯曲。②叶肉组织为等面叶型。上下表皮内方均有 1 列栅栏细胞，上面栅栏组织通过主脉，细胞较长，约长 150 μ m，下面栅栏细胞较粗。③海绵组织细胞中含有草酸钙簇晶。④主脉维管束外韧型，上下两侧均有微木化的中柱鞘纤维束，外有含草酸钙棱晶的薄壁细胞，形成晶鞘纤维。

粉末 淡绿色或黄绿色。气微弱而特异，味微苦，稍有黏性。①晶纤维多，草酸钙方晶直径 12~15 μ m。②非腺毛单细胞，长 100~350 μ m，直径 12~25 μ m，壁厚，有疣状突起，基部稍弯曲。③上下表皮细胞表面观呈多角形，垂周壁平直；气孔平轴式，副卫细胞

2~3个,多为2个。④薄壁细胞含草酸钙簇晶,直径9~20 μ m。

【成分】 ①二种番泻叶均含二蒽酮苷类化合物,主要为番泻苷A、B(sennosideA、B,二者互为立体异构体),番泻苷C、D(sennosideC、D,二者互为立体异构体)及芦荟大黄素双蒽酮苷。②游离蒽醌及其苷:大黄酸、芦荟大黄素、大黄酸葡萄糖苷、芦荟大黄素葡萄糖苷等。③黏液质。

【理化鉴别】 (1)粉末遇碱液显红色。

(2)粉末25mg,加水50ml及盐酸2ml,置水浴中加热15分钟,放冷,加乙醚40ml,振摇提取,分取醚层,通过无水硫酸钠层脱水,滤过,取滤液5ml,蒸干,放冷,加氨试液5ml,溶液显黄色或橙色,置水浴中加热2分钟后,变为紫红色。(蒽苷类反应)

【含量测定】 《中国药典》2000年版一部规定,用分光光度法测定,本品含总番泻苷以番泻苷B($C_{42}H_{38}O_{20}$)计,不得少于2.5%。

【附注】 伪品 耳叶番泻叶 为豆科植物耳叶番泻树 *Cassia auriculata* L. 的干燥小叶。常混在进口的狭叶番泻叶中。呈卵圆形或倒卵圆形,先端钝圆或微凹下并具短刺,叶基对称或不对称,灰黄绿色或红棕色,密被灰白色长茸毛,无叠压线纹。显微特征,非腺毛细长,甚密,表面较光滑。

罗布麻叶

Folium Apocyni Veneti

【来源】 为夹竹桃科植物罗布麻 *Apocynum venetum* L. 的干燥叶。

【性状鉴别】 本品多皱缩卷曲,有的破碎,完整叶片展平后呈椭圆状或卵圆状披针形,长2~5cm,宽0.5~2cm,淡绿色或灰绿色,先端钝,有小芒尖,基部钝圆或楔形,边缘具细齿,常反卷,两面无毛,叶脉于下表面突起;叶柄细,长约4mm。质脆。气微,味淡。

以完整、色绿者为佳。

【成分】 ①叶主含黄酮类化合物,其中以异槲皮苷(罗布麻甲素, isoquercitrin)和槲皮素(罗布麻乙素, quercetin)为主。②多种氨基酸。③橡胶。

紫苏叶

Folium Perillae

【来源】 为唇形科植物紫苏 *Perilla frutescens* (L.) Britt. 的干燥叶(或带嫩枝)。

【性状鉴别】 叶片多皱缩卷曲、破碎。完整的叶展平后呈卵圆形,长4~11cm,宽2.5~9cm,先端长尖或急尖,基部圆形或宽楔形,边缘具圆锯齿。两面紫色,或上表面绿色,下表面紫色,疏生灰白色毛,下表面有多数凹点状的腺鳞。叶柄长2~7cm,紫色或紫绿色。质脆。带嫩枝者,枝直径2~5mm,紫绿色,断面中部有髓。气清香,味微辛。

以叶完整、色紫、香气浓者为佳。

(吴启南)

第十章

花 类 中 药

学习要点 ①概述中的内容。②各药材的来源，部分药材的主产地及特殊的采收加工方法。③各药材在性状上，尤其是形状、颜色、表面的鉴别特征，气味及其与成分之间的关系；部分药材的饮片鉴别要点。④部分药材的粉末主要显微鉴别特征。⑤各药材的成分类别及主要成分。⑥部分药材的理化鉴别方法及结果。⑦部分药材的含量测定方法及被测定的成分。⑧西红花掺伪品的鉴别要点，伪品的来源及鉴别要点。

花类中药通常包括完整的花、花序或花的某一部分。完整的花有的是已开放的，如洋金花、红花；有的是尚未开放的花蕾，如辛夷、丁香、槐米、金银花；药用花序亦有的是采收未开放的，如款冬花；有的要采收已开放的，如菊花、旋覆花；而夏枯草实际上采收的是带花的果穗。药用仅为花的某一部分的，如西红花系柱头，莲须系雄蕊，玉米须系花柱，松花粉、蒲黄等则为花粉粒等。

一、性状鉴别

常见的有圆锥状、棒状、团簇状、丝状、粉末状等；颜色一般较新鲜时稍暗淡，气味也较新鲜时淡。鉴别时，以花朵入药者，要注意观察萼片、花瓣、雄蕊和雌蕊的数目及其着生位置、形状、颜色、被毛与否、气味等；如以花序入药，除单朵花的观察外，需注意花序类别、总苞片或苞片等。菊科植物还需观察花序托的形状，有无被毛等。如果花序或花很小，肉眼不易辨认清楚，需先将干燥药材放入水中浸泡后，再行解剖并借助于放大镜、解剖镜观察清楚。

二、显微鉴别

花类中药的显微鉴别除花梗和膨大花托制作横切片外，一般只作表面制片和粉末观察。

1. 苞片和萼片 与叶片构造相类似，通常叶肉组织分化不明显，故鉴定时以观察表面观为主。注意上、下表皮细胞的形态，有无气孔及毛茸等分布，气孔和毛茸的类型、形状及分布情况等。此外，尚需注意有无分泌组织（如黏液腔）、草酸钙结晶以及它们的类型和分布等。

2. 花瓣 花瓣构造变异较大，上表皮细胞常呈乳头状或毛茸状突起，无气孔；下表皮细胞的垂周壁常呈波状弯曲，有时有毛茸及少数气孔存在。相当于叶肉的部分，由数层排列疏松的大型薄壁细胞组成，有时可见分泌组织及其贮藏物质，如丁香有油室，红花有管状分泌组织，内贮红棕色物质。维管束细小，仅见少数螺纹导管。

3. 雄蕊 雄蕊包括花丝和花药两部分。花丝构造简单，有时被毛茸，如闹羊花花丝下部被两种非腺毛。花药主为花粉囊，花粉囊内壁细胞的壁常不均匀地增厚，如网状、螺

旋状、环状或点状，且大多木化。花粉粒的形状、大小、外表纹理，萌发孔的类型、数目等常因植物品种不同而异，有鉴定意义。如金银花、洋金花、红花的花粉粒形状为圆球形，丁香的花粉粒形状类三角形等，表面有的光滑（如西红花、槐米），有的有刺状突起（如红花、金银花），或有放射状纹理（如洋金花）、网状纹理（如蒲黄）等。花粉粒的外壁上有萌发孔或萌发沟，一般双子叶植物的花粉粒萌发孔为3个或3个以上，单子叶植物和裸子植物花粉粒萌发孔为1个。花粉粒的形状和萌发孔数，镜检时常因观察面（极面观或赤道面观）的不同而有改变，应注意区分。雄蕊中有时药隔上端还有附属物，鉴别时也应注意。

4. 雌蕊 包括子房、花柱和柱头。子房的表皮多为薄壁细胞，有的表皮细胞分化成多细胞束状毛，如闹羊花。花柱表皮细胞一般无特异处，有些表皮细胞分化成毛状物，如红花。柱头表皮细胞常呈乳头状突起，如红花；或者分化成毛茸状，如西红花；也有不作毛茸状突起者，如洋金花。

5. 花梗和花托 有些花类中药常带有部分花梗和花托。横切面构造与茎相似，注意表皮、皮层、内皮层、维管束及髓部是否明显，有无厚壁组织、分泌组织存在，有无草酸钙结晶、淀粉粒等。

辛 夷

Flos Magnoliae

【来源】 为木兰科植物望春花 *Magnolia biondii* Pamp.、玉兰 *Magnolia denudata* Desr. 或武当玉兰 *Magnolia sprengeri* Pamp. 的干燥花蕾。

【产地】 主产于河南、四川、安徽、湖北、陕西等省。玉兰多为庭园栽培。

【采收加工】 冬末春初花未开放时采收，除去枝梗及杂质，阴干。

【性状鉴别】 望春花 呈长卵形，似毛笔头，长1.2~2.5cm，直径0.8~1.5cm。基部常具木质短梗，长约5mm，梗上有类白色点状皮孔。苞片2~3层，每层2片，两层苞片之间有小鳞芽，苞片外表面密被灰白色或灰绿色有光泽的长茸毛，内表面类棕色，无毛。花被片9，类棕色，外轮花被片3，条形，约为内两轮长的1/4，呈萼片状，内两轮花被片6，每轮3，轮状排列。除去花被，雄蕊和雌蕊多数，螺旋状排列。体轻，质脆。气芳香，味辛、凉而稍苦。

玉兰 长1.5~3cm，直径1~1.5cm。基部枝梗较粗壮，皮孔浅棕色。苞片外表面密被灰白色或灰绿色茸毛。花被片9，内外轮同型。

武当玉兰 长2~4cm，直径1~2cm。基部枝梗粗壮，皮孔红棕色。苞片外表面密被淡黄色或淡黄绿色茸毛，有的最外层苞片茸毛已脱落而呈黑褐色。花被片10~12（15），内外轮无明显差异。

以完整、内瓣紧密、无枝梗、香气浓者为佳。

【显微鉴别】 粉末 玉兰 灰绿色或淡黄绿色。①非腺毛有单细胞毛和多细胞毛两种，细胞壁均具明显螺旋纹或交叉双螺旋纹，单细胞毛基部表皮细胞圆形；多细胞毛由3~5个细胞组成，基部细胞短，粗大，细胞壁极度增厚，似石细胞，类方形，其周围有时可见十数个表皮细胞集成球状。②石细胞多成群，呈椭圆形、不规则形或分枝状，分枝状石细胞甚多，有的石细胞内可见棕黄色分泌物。③油细胞众多，类圆形或长圆形。④苞片表

皮细胞扁方形，垂周壁连珠状。

【成分】 望春花 ①含挥发油，油中主要成分为 α -及 β -蒎烯、1,8-桉叶素、樟脑等。②木脂素类成分，如木兰脂素（denudatin）等。③生物碱：d-乌药碱、d-网脉番荔枝碱等。

武当玉兰 ①含挥发油，油中主要成分为 α -及 β -蒎烯、香桉烯、反式丁香烯、乙酸龙脑脂、丁香烯氧化物、 β -桉叶醇等。②木脂素类。③生物碱类成分等。

玉兰 ①含挥发油，油中主要成分为 α -及 β -蒎烯、香桉烯、1,8-桉叶素等。②木脂素类。③生物碱类成分等。④黄酮类成分。

【理化鉴别】 《中国药典》2000年版一部规定，以木兰脂素为对照品，进行薄层色谱操作，供试品色谱中，在与对照品色谱相应的位置上，显相同的紫红色斑点。

【含量测定】 《中国药典》2000年版一部规定，本品含挥发油不得少于 1.0%（ml/g）；用高效液相色谱法测定，本品含木兰脂素（ $C_{23}H_{28}O_7$ ）不得少于 0.40%。

槐 花

Flos Sophorae

【来源】 为豆科植物槐 *Sophora japonica* L. 的干燥花及花蕾。前者习称“槐花”，后者习称“槐米”。

【性状鉴别】 槐花 皱缩而卷曲，花瓣多散落。完整者花萼钟状，黄绿色，先端 5 浅裂；花瓣 5，黄色或黄白色，1 片较大，近圆形，先端微凹，其余 4 片长圆形。雄蕊 10，其中 9 个基部连合，花丝细长。雌蕊圆柱形，弯曲。体轻。无臭，味微苦。

槐米 呈卵形或椭圆形，长 2~6mm，直径 2mm。花萼下部有数条纵纹，先端具明显的 5 齿裂。萼的上方为黄白色未开放的花瓣。花梗细小。体轻，质松脆，手捻即碎。无臭，味微苦涩。

以个大、紧缩、色绿者为佳。

【成分】 ①黄酮类成分，如芦丁（芸香苷 rutin）、槐花米甲素（sophorin）等。②三萜皂苷类，如槐花米乙素、槐花米丙素等。③桦皮醇（betulin）及槐二醇（sophoradiol）。

【含量测定】 《中国药典》2000年版一部规定，用分光光度法测定，本品于 60℃ 干燥 6 小时，含芦丁（ $C_{27}H_{30}O_{16}$ ）槐花不得少于 8.0%，槐米不得少于 20.0%。

丁 香

Flos Caryophylli

【来源】 为桃金娘科植物丁香 *Eugenia caryophyllata* Thunb. 的干燥花蕾。

【产地】 主产于坦桑尼亚、印度尼西亚、马来西亚及东非沿岸国家。以桑给巴尔岛产量大，质量佳。现我国海南、广东等省有栽培。

【采收加工】 通常当花蕾由绿转红时采摘，晒干。

【性状鉴别】 呈研棒状，长 1~2cm。花冠圆球形，直径约 0.3~0.5cm，花瓣 4，覆瓦状抱合，棕褐色至褐黄色，花瓣内为雄蕊和花柱，搓碎后可见众多黄色细粒状的花药。萼筒圆柱状，略扁，有的稍弯曲，红棕色或棕褐色，上部有 4 枚三角状的萼片，十字状分开。质坚而重，富油性。气芳香浓烈，味辛辣，有麻舌感。投入水中，萼筒部垂直向

下。

以完整、个大、油性足、颜色深红、香气浓郁、入水下沉者为佳。

【显微鉴别】 萼筒中部横切面 ①表皮细胞 1 列，有较厚的角质层和气孔。②皮层外侧散有 2~3 列径向延长的椭圆形油室；其下有数十个小型双韧维管束，断续排列成环，维管束外围有少数中柱鞘纤维，壁厚，木化；内侧为数列薄壁细胞组成的通气组织，有大型细胞间隙。③中心轴散有多数细小维管束。④薄壁细胞含细小的草酸钙簇晶。

粉末 暗红棕色，香气浓郁。①纤维梭形，两端钝圆，壁较厚。②花粉粒众多，极面观呈三角形，赤道面观双凸镜形，具 3 副合沟，角端各有一个萌发孔，无色或淡黄色。③草酸钙簇晶极多，直径 4~26 μm ，往往成行排列。④油室多破碎，分泌细胞界限不清，含黄色油状物。

【成分】 主含挥发油，油中主要成分为丁香油酚 (eugenol, 约占 80%~95%)， β -丁香烯 (约 9.12%)，乙酰基丁香油酚 (约 7.33%) 等。

【理化鉴别】 (1) 取粉末约 0.5g，置小玻璃管中，加氯仿 2ml，浸渍约 5 分钟，吸取氯仿浸液 2~3 滴，滴于载玻片上，速加 3% 氢氧化钠的氯化钠饱和液 1 滴，加盖玻片，不久，即有簇状细针形丁香酚钠结晶产生。

(2) 《中国药典》2000 年版一部规定，以丁香酚为对照品，进行薄层色谱法试验，供试品色谱中，在与对照品色谱相应的位置上，显相同颜色的斑点。

【含量测定】 《中国药典》2000 年版一部规定，用气相色谱法测定，本品含丁香酚 ($\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{O}_2$) 不得少于 11.0%。

洋金花

Flos Daturae

【来源】 为茄科植物白花曼陀罗 *Datura metel* L. 的干燥花。

【产地】 主产于江苏、浙江、福建、广东等省。多为栽培。

【采收加工】 4~11 月花初开时采收，晒干或低温干燥。

【性状鉴别】 通常皱缩成条状，完整者长 9~15cm。用水湿润展平后，花萼呈筒状，长为花冠的 2/5，灰绿色或灰黄色，先端 5 裂，基部具纵脉纹 5 条，表面微具毛茸；花冠呈喇叭状，淡黄色或黄棕色，顶端 5 浅裂，裂片先端有短尖，短尖下有明显的纵脉纹 3 条，两裂片之间微凹，剖开，内有雄蕊 5 枚，花丝贴生于花冠筒内，长为花冠的 3/4；雌蕊 1 枚，柱头棒状。烘干品质柔韧，气特异；晒干品质脆，气微，味微苦。

以朵大、不破碎、花冠肥厚者为佳。

【显微鉴别】 粉末 淡黄色。气微，味微苦。①花粉粒呈类球形或长圆形，直径 42~65 μm ，表面有点状条形雕纹，自两极向四周呈放射状排列。②腺毛有长腺毛，头部单细胞，柄部 2~6 个细胞；短腺毛，头部为 3~5 个细胞，柄 1~2 个细胞。③不同部位的非腺毛也不完全相同，花萼上的由 1~3 个细胞组成，壁具疣状突起；花冠裂片边缘上的由 1~10 个细胞组成，微具壁疣；花丝基部的粗大，由 1~5 个较短的细胞组成。④薄壁细胞中有细小草酸钙砂晶、方晶及簇晶。

【成分】 含生物碱类，如东莨菪碱 (hyoscyne 或 scopolamine)、莨菪碱 (hyosyamine)，并含去甲莨菪碱 (norhyosyamine)。

【理化鉴别】 (1) 取粉末 4g, 加乙醇 15ml, 振摇约 15 分钟, 滤过。滤液蒸干, 加 1% 硫酸溶液 2ml, 搅拌后滤过。滤液加氨试液呈碱性, 再用氯仿 2ml 振摇提取, 分取氯仿液, 蒸干。加发烟硝酸约 5 滴, 蒸干得黄色残渣, 冷后加乙醇制氢氧化钾试液 2~3 滴, 显深紫色, 渐变为暗红色, 再加固体氢氧化钾 1 小块, 则紫色复显。(检查莨菪烷类生物碱)

(2) 《中国药典》2000 年版一部规定, 以硫酸阿托品与氢溴酸东莨菪碱为对照品, 进行薄层色谱法试验, 供试品色谱中在与对照品色谱相应的位置上, 显相同颜色的斑点。

【含量测定】 《中国药典》2000 年版一部规定用中和法测定, 本品于 60℃ 干燥 4 小时, 含生物碱以东莨菪碱 ($C_{27}H_{21}NO_4$) 计算, 不得少于 0.30%。

金 银 花

Flos Lonicerae

【来源】 为忍冬科植物忍冬 *Lonicera japonica* Thunb.、红腺忍冬 *Lonicera hypoglauca* Miq.、山银花 *Lonicera confusa* DC. 或毛花柱忍冬 *Lonicera dasystyla* Rehd. 的干燥花蕾或带初开的花。

【产地】 主产于山东、河南, 全国大部地区均产。多为栽培。

【采收加工】 5~6 月采收未开放的花蕾, 置通风处阴干或晒干。

【性状鉴别】 忍冬 呈细长鼓锤状、棒状, 上粗下细, 稍弯曲, 长 2~3cm, 上部直径约 3mm, 下部直径约 1.5mm。表面黄白色或绿白色 (贮久色渐深), 密被短柔毛。花萼绿色, 细小, 先端 5 裂, 裂片有毛。开放者, 花冠筒状, 先端二唇形。雄蕊 5 个, 附于筒壁, 黄色, 雌蕊 1 个, 子房无毛。气清香, 味淡、微苦。

红腺忍冬 长 2.5~4.5cm, 直径 0.8~2mm, 表面黄白色至黄棕色, 无毛或被疏毛。萼筒无毛, 先端 5 裂, 裂片长三角形, 被毛。开放者, 花冠下唇反转, 花柱无毛。

山银花 长 1.6~3.5cm, 直径 0.5~2mm。萼筒和花冠密被灰白色毛, 子房有毛。

毛花柱忍冬 长 2.5~4cm, 直径 1~2.5mm。表面淡黄色, 微带紫色, 无毛。花萼裂片短三角形。开放者, 花冠上唇常不整齐, 花柱下部多密被长柔毛。

以花蕾大、含苞待放、色黄白、滋润丰满、香气浓者为佳。

【显微鉴别】 粉末 忍冬 浅黄色。气清香, 味淡、微苦。①花粉粒众多, 黄色, 球形, 外壁具细刺状突起, 萌发孔 3 个。②腺毛有两种, 一种头部呈倒圆锥形, 顶部略平坦, 由 10~30 个细胞排成 2~4 层, 直径 52~130 μ m, 腺柄 2~6 个细胞, 长 80~700 μ m; 另一种头部呈倒三角形, 较小, 由 4~20 个细胞组成, 直径 30~80 μ m, 腺柄 2~4 个细胞, 长 25~64 μ m。腺毛头部细胞含黄棕色分泌物。③非腺毛为单细胞, 有两种: 一种长而弯曲, 壁薄, 有微细疣状突起; 另一种较短, 壁稍厚, 具壁疣, 有的具单或双螺纹。④薄壁细胞中含细小草酸钙簇晶。⑤柱头顶端表皮细胞呈绒毛状。

【成分】 ①含绿原酸 (chlorogenic acid)、异绿原酸。②黄酮类成分, 如木犀草素 (luteolin) 及木犀草素-7-葡萄糖苷。③挥发油类, 油中主含双花醇、芳樟醇等。④含肌醇 (inositol) 及皂苷。

绿原酸、异绿原酸为主要的抗菌有效成分。

【理化鉴别】 《中国药典》2000 年版一部规定, 以绿原酸为对照品, 进行薄层色谱

法试验,供试品色谱中在与对照品色谱相应的位置上,显相同颜色的斑点。

【含量测定】 《中国药典》2000年版一部规定,用高效液相色谱法测定,本品含绿原酸($C_{16}H_{18}O_9$)不得少于1.5%。

款 冬 花

Flos Farfarae

【来源】 为菊科植物款冬 *Tussilago farfara* L. 的干燥花蕾。

【性状鉴别】 药材 呈长圆棒状。常2~3个花序连在一起,习称“连三朵”,长1~2.5cm,直径0.5~1cm。上端较粗,下端渐细或带有短梗,基部具有浅紫色的鳞片状叶,花头外面被有多数鱼鳞状苞片,苞片外表面紫红色或淡红色,内表面密被白色絮状茸毛。体轻,撕开后可见白色丝状绵毛。气清香,味微苦而辛。

以蕾大、肥壮、色紫红鲜艳、花梗短者为佳。木质老梗及已开花者不可供药用。

饮片 蜜款冬花 形如款冬花,表面棕黄色,有焦斑,具光泽,略带黏性,味甜。

【成分】 ①含三萜类和倍半萜类成分,如款冬二醇(faradiol)、山金车二醇(arnidol)(以上二者为异构体)等。②黄酮类成分,如芸香苷、金丝桃苷等。③含皂苷、挥发油、鞣质及黏液质等。

菊 花

Flos Chrysanthemi

【来源】 为菊科植物菊 *Chrysanthemum morifolium* Ramat. 的干燥头状花序。药材按产地和加工方法不同,分为“亳菊”、“滁菊”、“贡菊”、“杭菊”。

【性状鉴别】 亳菊 呈倒圆锥形或圆筒形,有时稍压扁呈扇状。直径1.5~3cm,离散。总苞片3~4层,苞片卵形或椭圆形,草质,黄绿色或褐绿色,外面被柔毛,边缘膜质。花托半球形,无托片或托毛。舌状花位于外围,数层,雌性,类白色或淡黄白色,劲直,上举,纵向折缩,散生金黄色腺点;管状花多数,两性,位于中央,常为舌状花所隐藏,黄色,顶端5齿裂。瘦果不发育,无冠毛。体轻,质柔润,干时松脆。气清香,味甘,微苦。

滁菊 呈不规则球形或扁球形,直径1.5~2.5cm。舌状花类白色,不规则扭曲,内卷,边缘皱缩,有时可见淡褐色腺点;管状花大多隐藏。

贡菊 呈扁球形或不规则球形,直径1.5~2.5cm。舌状花白色或类白色,斜升,上部反折,边缘稍内卷而皱缩,通常无腺点;管状花少,多外露。

杭菊 碟形或扁球形,直径2.5~4cm,常数个相连成片。舌状花类白色或黄色,平展或微折叠,彼此粘连,通常无腺点;管状花较多,外露。

均以花朵完整、颜色新鲜、气清香、少梗者为佳。

【成分】 ①含绿原酸。②含挥发油,油中主成分为菊花酮(chrysanthenone)、龙脑、龙脑乙酸酯等。③含生物碱,如腺嘌呤、胆碱、水苏碱。④含黄酮类成分,如木犀草素-7-葡萄糖苷、大波斯菊苷、刺槐素苷等。

红 花

Flos Carthami

【来源】 为菊科植物红花 *Carthamus tinctorius* L. 的干燥花。

【产地】 主产于河南、浙江、四川、云南等省。为栽培品。

【采收加工】 5~7 月间花冠由黄变红时择晴天早晨露水未干时采摘，阴干或晒干。

【性状鉴别】 为不带子房的管状花，长约 1~2cm。花冠红黄色或红色，筒部细长，先端 5 裂，裂片呈狭条形，长 5~8mm；雄蕊 5，花药聚合呈筒状，黄白色；柱头长圆柱形，顶端微分叉，微露出花药筒外。质柔软。气微香，味微苦。花浸水中，水染成金黄色。

以花冠长、色红而鲜艳、无枝刺、质柔润、手握软如茸毛者为佳。

【显微鉴别】 粉末 橙红色。气微香，味微苦。①花粉粒类圆形、椭圆形或橄榄形，直径约至 60 μ m，外壁有刺状突起，具 3 个萌发孔。②花冠、花丝、柱头碎片多见，有长管道状分泌细胞，常位于导管旁，含黄棕色至红棕色分泌物。花冠裂片顶端表皮细胞外壁突起呈绒毛状。③花柱表皮细胞分化成圆锥形末端较尖的单细胞毛。④薄壁细胞中偶见草酸钙小方晶。

【成分】 ①含黄酮类，如红花苷（carthamin）、红花醌苷（carthamone）及新红花苷（neocarthamin）、芦丁、槲皮素等。②色素类，如红花素（carthamidin）、红花黄色素等。③脂肪酸，如棕榈酸、肉豆蔻酸、月桂酸等。④挥发油。

【理化鉴别】 （1）取本品 2g，加水 20ml 浸渍过夜，溶液显金黄色，而花不褪色。滤过，残渣加 10% 碳酸钠溶液 8ml，浸渍，滤过。滤液加醋酸使成酸性，即发生红色沉淀。

（2）取本品 1g，加稀乙醇 10ml 浸渍，倾取浸出液，将一滤纸条悬挂于浸出液内，5 分钟后把滤纸条放入水中，随即取出，滤纸条上部显淡黄色，下部显淡红色。（检查红花苷）

（3）《中国药典》2000 年版一部规定，本品以红花对照药材为对照品，进行薄层色谱法试验，供试品色谱中，在与对照药材色谱相应的位置上，显相同颜色的斑点。

（4）吸收度 黄色素 取本品，置硅胶干燥器中干燥 24 小时，研成细粉，精密称取 0.1g，置锥形瓶中，加水 150ml，浸泡 1 小时，时时振摇，用滤纸滤过，滤液置 500ml 量瓶中，用水分数次洗涤滤纸和残渣至洗液无色，加水至刻度，摇匀，在 401nm 波长处测定吸收度，不得低于 0.40。

红色素 取上述细粉约 0.25g，精密称定，置锥形瓶中，加 80% 丙酮溶液 50ml，连接冷凝器，置 50℃ 水浴上温浸 90 分钟，放冷，用 3 号垂熔玻璃漏斗滤过，收集滤液于 100ml 量瓶中，用 80% 丙酮溶液 25ml 分次洗涤，洗液并入量瓶中，加 80% 丙酮溶液至刻度，摇匀，照分光光度法在 518nm 的波长处测吸收度，不得低于 0.20。

蒲 黄

Pollen Typhae

【来源】 为香蒲科植物水烛香蒲 *Typha angustifolia* L.、东方香蒲 *Typha orien-*

talís Presl 或同属其他植物的干燥花粉。

【产地】 水烛香蒲 主产于江苏、浙江、山东、安徽、湖北等省。

东方香蒲 产贵州、山东、山西及东北各省。

【采收加工】 夏季采收蒲棒上部的黄色雄花序，晒干后碾轧，筛取花粉。晒干。

【性状鉴别】 药材 蒲黄 为鲜黄色粉末。体轻，放水中则飘浮水面。手捻有滑腻感，易附着手指上。气微，味淡。

草蒲黄 为具有花丝、花药等杂质的蒲黄花粉，花丝黄棕色，不光滑。

以粉细、质轻、色鲜黄、滑腻感强者为佳。草蒲黄质次。

饮片 蒲黄炭 形如蒲黄，表面黑褐色。

【显微鉴别】 粉末 黄色。气微，味淡。花粉粒类圆形或椭圆形，直径 $17\sim 29\mu\text{m}$ ，表面有网状雕纹，周边轮廓线光滑，呈凸波状或齿轮状，具单萌发孔，不甚明显。

【成分】 ①主含黄酮类化合物，如香蒲新苷 (triphaneoside)、异鼠李素-3-O-新橙皮糖苷 (isorhamnetin-3-O-neohesperidoside)、芸香苷、槲皮素、异鼠李素等。②还含 β -谷甾醇。③氨基酸等。

【理化鉴别】 (1) 取本品 0.1g，加乙醇 5ml，温浸，滤过。取滤液 1ml，加盐酸 2~3 滴和镁粉少许，溶液渐显樱红色。(检查黄酮)

(2) 取本品 0.2g，加水 10ml，温浸，滤过。取滤液 1ml，加三氯化铁试液 1 滴，显淡绿棕色。

【含量测定】 《中国药典》2000 年版一部规定，用高效液相色谱法测定，本品按干燥品计算，含异鼠李素-3-O-新橙皮糖苷 ($\text{C}_{28}\text{H}_{32}\text{O}_{16}$) 不得少于 0.10%。

西 红 花*

Stigma Croci

【来源】 为鸢尾科植物番红花 *Crocus sativus* L. 的干燥柱头。

【产地】 主产于西班牙，意大利、德国、法国、希腊等国亦产。我国浙江、江苏、北京、上海等地有栽培。

【采收加工】 开花期晴天的早晨采花，摘取柱头，盖一张薄吸水纸后晒干，或 $40^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$ 烘干，或在通风处晾干。

【性状鉴别】 呈线形，三分枝，长约 3cm，上部较宽而略扁平，顶端边缘显不整齐的齿状，内侧有一短裂缝，下端有时残留一小段黄色花柱。暗红色，无油润光泽。体轻，质松软，干后质脆易断。气特异，味微苦。

入水可见橙黄色成直线下降，并逐渐扩散，水被染成黄色，无沉淀。柱头呈喇叭状，有短缝；在短时间内，用针拨之不破碎。

以柱头色暗红、黄色花柱少者为佳。

【显微鉴别】 粉末 橙红色。气特异，味微苦。①表皮细胞表面观长条形，壁薄，微弯曲，有的外壁凸出呈乳头状或绒毛状，表面隐约可见纤细纹理。②柱头顶端表皮细胞绒毛状，表面有稀疏纹理。③草酸钙结晶聚集于薄壁细胞中，呈颗粒状、圆簇状、梭形或类方形，直径 $2\sim 14\mu\text{m}$ 。④花粉粒少见，呈圆球形。

【成分】 ①含胡萝卜素类化合物和苦味质，其中主要为番红花苷-1 (crocin-1)，

番红花苷-2, 番红花苷-3, 番红花苷-4, 番红花单甲酯和二甲酯, α 、 β -胡萝卜素, α -番红花酸, 玉米黄质, 番红花苦苷 (picrocrocin)。②含挥发油, 油中主要为番红花醛 (safranal)。

【理化鉴别】 (1) 取本品少许, 置白瓷板上, 加硫酸 1 滴, 酸液显蓝色, 经紫色缓缓变为红褐色或棕色。(检查番红花苷和苷元)。

(2) 本品的甲醇回流提取液, 稀释 (30mg/100ml) 后按分光光度法测定, 在 432nm 处的吸收度, 不得低于 0.50。在 458nm 处的吸收度与 432nm 处的吸收度的比值为 0.85~0.90。

【附注】 掺伪品 本品为进口药材, 价格昂贵, 曾发现伪品或掺伪。如以其他植物的花丝、花冠狭条或纸浆条片等染色后伪充, 可于显微镜下检识; 若掺有合成染料或其他色素, 则水溶液常呈红色或橙黄色, 而非黄色; 淀粉及糊精等的掺伪, 可用碘试液检识; 若有矿物油或植物油掺杂, 则在纸上留有油渍; 若有甘油、硝酸铵等水溶性物质掺杂, 则水溶性浸出物含量增高; 掺杂不挥发性盐类, 则灰分含量增高。

伪品 (1) 鸢尾科植物番红花的雄蕊经染色仿制而成。本品雄蕊长约 1cm, 暗红色。常对折搓制而成, 展开后, 药室螺旋状扭曲, 药室末端箭形, 花丝线状, 质柔。

(2) 睡莲科植物莲 *Nelumbo nucifera* Gaertn. 的干燥雄蕊。本品呈线形, 花药常扭转, 纵裂, 长 1.2~1.5cm, 直径 0.1cm, 淡黄色至棕黄色, 先端具棒状药隔附属物。花丝长 1.5~1.8cm, 棕黄色。气微香, 味涩。

(3) 禾本科植物玉蜀黍 *Zea mays* L. 柱头及花柱经染色仿制品。本品呈线状, 长 1~3cm, 表面砖红色, 略扁平, 边缘具稀疏的毛。

(4) 用纸浆、染料和油性物质加工而成的仿制品。本品多呈丝状, 水中浸泡边缘不整齐, 无波状突起, 顶端不呈喇叭状。表面红色或深红色。

(吴启南)

第十一章

果实及种子类中药

学习要点 ①概述中的内容。②果实及种子类药材在性状鉴别、显微鉴别中的主要特征。③各药材的来源、部分药材的主产地及特殊的加工方法。④各药材的性状鉴别特征，药材的气味与其成分的关系。⑤部分药材的显微鉴别特征。⑥部分药材的成分类别及主要成分。⑦部分药材的理化鉴别方法及结果。⑧部分药材浸出物的测定方法及所用溶媒。⑨部分药材的含量测定方法及被测定成分。⑩栀子伪品的来源及鉴别要点。

果实及种子是植物体两种不同的器官，但在商品药材中常未严格区分。果实大多包含着种子，与种子一起入药，如马兜铃、乌梅等；亦有只用种子，如决明子、沙苑子；有的以果实贮存、销售，临用时再剥去果皮取出种子入药，如巴豆、砂仁等。这两类中药关系密切，且外形和组织构造又不相同，故列入一章，分别加以概述。

第一节 果实类中药

果实类中药的药用部位通常是采用完全成熟或将近成熟的果实；少数为幼果，如枳实。多数采用完整的果实，如五味子；有的采用果实的一部分或采用部分果皮或全部果皮，如陈皮、大腹皮等；也有采用带有部分果皮的果柄，如甜瓜蒂；或果实上的宿萼，如柿蒂；甚至仅采用中果皮部分的维管束组织，如橘络、丝瓜络；有的采用整个果穗，如桑椹。

一、性状鉴别

鉴别果实类中药，应注意其形状、大小、颜色、顶端、基部、表面、质地、破断面及气味等。注意是完整的果实还是果实的某一部分。果实的顶端一般有柱基或其他附属物，下部有果柄或果柄脱落的痕迹；有的带有宿存的花被，如地肤子。果实类中药的表面大多干缩而有皱纹，肉质果尤为明显，如乌梅；果皮表面常稍有光泽，如栀子；有的具毛茸，如蔓荆子；有的可见凹下的油点，如陈皮、吴茱萸。伞形科植物的果实，表面具有隆起的肋线，如小茴香、蛇床子。有的果实具有纵直棱角，如使君子。完整的果实，观察外形后，还应剖开果皮观察内部的种子，注意其数目和生长的部位（胎座）。

从气味方面鉴别果实类中药，也是很重要的。有的果实类中药有浓烈的香气和特殊的味道，可作为鉴别真伪及品质优劣的依据。

二、显微鉴别

果实由果皮及种子组成，果皮的构造，可分为外果皮、中果皮及内果皮三部分：

(1) 外果皮 与叶的下表皮相当。通常为—列表皮细胞，外被角质层。有的具非腺毛，少数具腺毛，如吴茱萸；或具腺鳞，如蔓荆子。偶有气孔存在。有的表皮细胞中含有色素或色素，如花椒；有的表皮细胞间嵌有油细胞，如五味子。

(2) 中果皮 与叶肉组织相当，通常较厚，大多由薄壁细胞组成，在中部有细小的维管束散在，有的可见石细胞、油细胞、油室或油管等。如枳壳的中果皮内有油室，茴香的中果皮内可见油管。

(3) 内果皮 与叶的上表皮相当，是果皮的最内层组织，大多由—列薄壁细胞组成。有的内果皮细胞全为石细胞，如胡椒。有些核果的内果皮，则由多层石细胞组成。伞形科植物的内果皮，常5~8个狭长的薄壁细胞互相并列为—群，各群以斜角联合呈镶嵌状，称为“镶嵌细胞”。

果实内种子的显微特征在种子类中药中叙述。

第二节 种子类中药

种子类中药的药用部位大多是完整的成熟种子，包括种皮和种仁两部分，种仁又包括胚乳和胚。也有用种子的一部分，有的用种皮，如绿豆衣；有的用假种皮，如肉豆蔻衣、龙眼肉；有的用除去种皮的种仁，如肉豆蔻；有的用胚，如莲心子；有的则用发了芽的种子，如大豆黄卷。极少数为发酵加工品，如淡豆豉。

一、性状鉴别

主要应注意种子的形状、大小、颜色、表面纹理、种脐、合点和种脊的位置及形态、质地、纵横剖面以及气味等。

种子形状大多呈圆球形、类圆球形或扁圆球形，少数呈线形、纺锤形或心形。表面常有各种纹理，如蓖麻子带有色泽鲜艳的花纹；也有的具毛茸，如马钱子；除常有的种脐、合点和种脊外，少数种子还有种阜存在，如蓖麻子、巴豆等。剥去种皮可见种仁部分，有的种子具发达的胚乳，如马钱子；无胚乳的种子，则子叶常特别肥厚，如苦杏仁。胚大多直立，少数弯曲，如王不留行、菟丝子等。有的种子水浸后种皮显黏性，如葶苈子；有的种子水浸后种皮呈龟裂状，如牵牛子。

二、显微鉴别

种子主要包括种皮、胚乳和胚三部分。种子类中药的显微鉴别特征主要在种皮，因为种皮的构造因植物的种类而异，最富有鉴别意义。

1. 种皮 种子通常只有一层种皮，但有的种子有两层种皮，即有内外种皮的区分。种皮常由下列一种或数种组织组成。

(1) 表皮层 多数种子的种皮表皮细胞由1列薄壁细胞组成。有的表皮细胞充满黏液质，如白芥子；有的表皮细胞中含有色素，如青箱子。有的部分表皮细胞形成非腺毛，如牵牛子；有的表皮细胞成为狭长的栅状细胞，其细胞壁常有不同程度的木化增厚，如青箱子。有的表皮细胞中单独或成群地散列着石细胞，如苦杏仁、桃仁；也有表皮层全由石细

胞组成，如天仙子。

(2) 栅状细胞层 有些种子的表皮下方，有栅状细胞层，由 1 列或 2~3 列狭长的细胞排列而成，壁多木化增厚，如决明子；有的内壁和侧壁增厚，而外壁菲薄，如白芥子。在栅状细胞的外缘处，有时可见一条折光率较强的光辉带，如牵牛子、菟丝子。

(3) 色素层 具有颜色的种子，除表皮层可含色素物质外，内层细胞或者内种皮细胞中也可含色素物质，如白豆蔻等。

(4) 油细胞层 有的种子的表皮层下，有油细胞层，内贮挥发油，如白豆蔻、砂仁等。

(5) 石细胞 除种子的表皮有时为石细胞外，也有表皮的内层几乎全为石细胞组成，如瓜蒌仁；或内种皮为石细胞层，如白豆蔻。

(6) 营养层 多数种子的种皮中，常有数列贮有淀粉粒的薄壁细胞，为营养层。在种子发育过程中，淀粉已被消耗，故成熟的种子营养层往往成为扁缩颓废的薄层。有的营养层中尚包括一层含糊粉粒的细胞。

2. 胚乳 通常由贮藏大量脂肪油和糊粉粒的薄壁细胞组成，有时细胞中含淀粉粒。大多数种子具内胚乳。在无胚乳的种子中，也可见到 1~2 列残存的内胚乳细胞。胚乳细胞的细胞壁大多为纤维素，也有为半纤维素的增厚壁，其上具有明显微细的纹孔；胚乳细胞中有时含草酸钙结晶；有时糊粉粒中也有小簇晶存在，如小茴香。少数种子有发达的外胚乳，或外胚乳成颓废组织而残留。也有少数种子的种皮和外胚乳的折合层不规则地伸入内胚乳中，形成错入组织，如槟榔；也有为外胚乳伸入内胚乳中而形成的错入组织，如肉豆蔻。

3. 胚 胚是种子中未发育的幼体，包括胚根、胚茎、胚芽及子叶四部分。子叶的构造与叶大致相似，其表皮下方常可看到明显的栅栏组织，胚的其他部分一般亦全由薄壁细胞组成。

在植物器官中只有种子含有糊粉粒。糊粉粒的形状、大小及构造常依植物种类而异，在中药鉴定中有着重要的意义。糊粉粒是种子中贮藏的颗粒状的蛋白质。

五 味 子

Fructus Schisandrae

【来源】 《中国药典》2000 年版一部已将五味子和南五味子作为二个药收载。

五味子 为木兰科植物五味子 *Schisandra chinensis* (Turcz.) Baill. 的干燥成熟果实，习称“北五味子”。

南五味子 为木兰科植物华中五味子 *Schisandra sphenanthera* Rehd. et Wils. 的干燥成熟果实。

【产地】 五味子 主产于吉林、辽宁、黑龙江等省，河北亦产。

南五味子 主产于湖北、河南、陕西、山西、甘肃等省。

【采收加工】 秋季果实完全成熟时采收，拣出果梗等杂质，晒干或蒸后晒干。

【性状鉴别】 药材 五味子 呈不规则的圆球形或扁球形，直径 5~8mm。表面紫红色或暗红色，有的表面呈黑红色或出现“白霜”，皱缩，显油性。果肉柔软，内含种子 1~2 粒。种子呈肾形，表面棕黄色，有光泽，种皮硬而脆，较易破碎，种仁呈钩状，黄白

色，半透明，富有油性。果肉气微，味酸；种子破碎后，有香气，味辛、微苦。

南五味子 较小，直径 2~5mm。表面棕红色至棕色，干瘪，皱缩，果肉常贴于种子上。

此粒大、果皮紫红、肉厚、柔润者为佳。

饮片 醋五味子 形同北五味子。外表面乌黑色，皱缩，油润，稍有光泽。果肉柔软，有黏性。种子表面红棕色，有光泽。微具醋气，味酸，微辛。

醋南五味子 形同南五味子。外表面棕黑色，干瘪，果肉常贴于种子上，无黏性。种子表面棕色，无光泽。微具醋气，味酸，微辛。

【显微鉴别】 五味子 横切面 ①外果皮细胞 1 列，壁稍厚，外被角质层，散有油细胞。②中果皮薄壁细胞 10 余列，细胞切向延长，内含淀粉粒，散有小型外韧型维管束。③内果皮为 1 列小方形薄壁细胞。④种皮最外层为 1 列径向延长的石细胞，呈栅栏状，壁厚，孔沟细密，其下为数列类圆形、三角形或多角形的石细胞，壁厚，孔沟及纹孔较大，最内侧的石细胞形状不规则，壁较薄；石细胞下方为数列较小的薄壁细胞；油细胞层为 1 列径向延长的油细胞，含棕黄色挥发油。⑤胚乳细胞呈多角形，内含脂肪油和糊粉粒。

粉末 暗红色，微有香气，味酸。①种皮外层石细胞表面观呈多角形或长多角形，壁厚，孔沟极细密，胞腔内含深棕色物质。种皮内层石细胞呈类圆形、多角形、不规则形，壁稍厚，胞腔与纹孔较大。②果皮表皮细胞表面观呈多角形，有角质线纹，散有油细胞，其四周有 6~7 个细胞围绕。③种皮油细胞类圆形，含黄色挥发油。④中果皮细胞皱缩，含暗棕色物质和淀粉粒。

南五味子 种皮内层石细胞呈长圆形或类圆形，孔沟明显。

【成分】 五味子 ①木脂素类成分：如五味子甲素、乙素、丙素（schizandrin A、B、C），五味子素（schizandrin），五味子醇甲、醇乙（schizandrol A、B），五味子酯甲、酯乙（schisantherin A、B）等。②挥发油：主含柠檬醛（citral）， α -依兰烯（ α -ylangene）等。③有机酸：如柠檬酸、苯甲酸、酒石酸等。④糖类。⑤维生素类。

南五味子 含五味子甲素，五味子酯甲、乙、丙、丁、戊（schisantherin A、B、C、D、E）等。

【理化鉴别】 《中国药典》2000 年版一部规定，本品以五味子对照药材及五味子甲素对照品为对照进行薄层色谱法试验，供试品色谱中，在与对照药材和对照品色谱相应的位置上，显相同颜色的斑点。

【含量测定】 《中国药典》2000 年版一部规定，用高效液相色谱法测定，五味子含五味子醇甲（ $C_{24}H_{32}O_7$ ）不得少于 0.40%。

南五味子用分光光度法测定，含总木脂素以五味子酯甲（ $C_{30}H_{32}O_9$ ）计，不得少于 3.0%。

葶 苈 子

Semen Descurainiae, Semen Lepidii

【来源】 为十字花科植物播娘蒿 *Descurainia sophia* (L.) Webb ex Prantl 或独行菜 *Lepidium apetalum* Willd. 的干燥成熟种子。前者习称“南葶苈子”，后者习称“北葶苈子”。

【性状鉴别】 药材 南葶苈子 呈长圆形而略扁，长约1mm，宽约0.5mm。外表棕色或红棕色，一端钝圆，另一端近截形，两面常不对称，在放大镜下观察，表面可见2条纵纹和细密网纹。气微，味微辛，略有黏性。破碎后富油性。

北葶苈子 呈扁卵形，长约1.5mm，宽0.5~1mm。一端钝圆，另一端渐尖而微凹，凹处可见白色小点（种脐）。表面可见2条纵向浅槽和多数细微颗粒状突起。味微辛，遇水黏滑性较强。

以身干、籽粒饱满、无杂质为佳。

饮片 炒葶苈子 形同葶苈子。外表面黄棕色至棕褐色，可见焦粒，具焦香气。余同药材。

【成分】 南葶苈子 ①挥发油：挥发油中含异硫氰酸苄酯（benzylisothiocyanate）、异硫氰酸烯丙酯（allylisothiocyanate）、丁烯腈、双硫烯丙基等。②脂肪油：含油酸、亚麻酸、白芥酸等。③强心成分：有葶苈子苷（helveticoside）、毒毛旋花子苷元（strophanthidin）、卫矛苷（evomonoside）、卫矛双糖苷（evobioside）、糖芥苷（erysimotoxin）。

北葶苈子 含芥子苷、强心成分、挥发油、脂肪油、生物碱等。

木 瓜

Fructus Chaenomeelis

【来源】 为蔷薇科植物贴梗海棠 *Chaenomeles speciosa* (Sweet) Nakai 干燥近成熟的果实。习称“皱皮木瓜”。

【产地】 主产于安徽、湖北、四川、浙江等省。以安徽宣城的宣木瓜质量最好。

【采收加工】 夏秋两季果实黄绿时采摘，置沸水中烫至外皮灰白色，对半纵剖，晒干。

【性状鉴别】 药材 为纵剖对半的长圆形，长4~9cm，宽2~5cm，厚1~2.5cm。外表面紫红色或红棕色，有多数不规则的深皱纹；剖面边缘向内卷曲，果肉红棕色，中心部分可见凹陷的棕黄色子房室，种子脱落处平滑而光亮。种子扁长三角形，似橘核而稍大，红棕色，多脱落。质坚实。气微清香，味酸微涩。

以外皮抽皱、肉厚、内外紫红色、质坚实、味酸者为佳。

饮片 木瓜片 为半环形、类月牙形或不规则形的薄片。周边暗红棕色至暗棕色，具不规则沟纹及皱纹。切面棕红色。质坚硬。气微，味酸涩。

【显微鉴别】 果实（皮）横切面 ①花托部分表皮为1列较小的细胞，外被厚角质层，皮层有多数石细胞群排列成断续的环节，石细胞类圆形或椭圆形，壁厚，孔沟明显。②外果皮为石细胞层，由十余列排列紧密的石细胞构成。③中果皮为薄壁组织，有细小维管束。④内果皮为多列排列紧密的薄壁细胞。

【成分】 ①皂苷。②黄酮类。③维生素C。④大量有机酸。⑤多种酶：如过氧化氢酶、过氧化物酶、酚氧化酶。⑥鞣质、果胶等。

【理化鉴别】 (1) 取粉末1g，加70%乙醇10ml，水浴上回流1小时，滤过。

①取滤液1ml，于蒸发皿中蒸干，残渣加醋酐1ml使溶解，倾入试管中，沿管壁加入硫酸数滴，两液间出现紫红色环；溶液上层显棕黄色。②取滤液1滴于滤纸片上，待干

后，喷以 1% 三氯化铝乙醇液，干燥后于紫外光灯（365nm）下观察，显蓝色荧光。

（2）取本品粉末 5g，加水 50ml，振摇，放置 1 小时，滤过，滤液依《中国药典》2000 年版一部 pH 测定法测定，pH 值应为 3~4。

（3）取本品粉末 1g，加 70% 乙醇 10ml，加热回流 1 小时，滤过，滤液备用。①取滤液 1ml，蒸干，残渣加醋酐 1ml 使溶解，倾入试管中，沿管壁加硫酸 1~2 滴，两液交界处显紫红色环；上层液显棕黄色。②取滤液滴于滤纸上，待干，喷洒三氯化铝试液，干燥后，置紫外光灯（365nm）下观察，显蓝色荧光。

山 楂

Fructus Crataegi

【来源】 为蔷薇科植物山楂 *Crataegus pinnatifida* Bge. 或山里红 *Crataegus pinnatifida* Bge. var. *major* N. E. Br. 的干燥成熟果实。

【产地】 主产于山东、河北、河南、辽宁等省。

【采收加工】 秋季果实成熟时采收，趁鲜切片，个小的果实剖成二瓣或用完整的，晒干。

【性状鉴别】 药材 多为圆形横切片，也有完整的果实或剖成二瓣的果实，皱缩不平，多卷边。外皮红色，有细皱纹和灰白色的小点。果肉深黄色至浅棕色。中部具 3~5 粒浅黄色果核，多已脱落而中空，有的片上可见短而细的果柄或凹陷的花萼残迹。气微清香，味酸微甜。

以片大、皮红、肉厚、核少者为佳。

饮片 炒山楂 形如药材，果肉黄褐色，偶见焦斑。气微清香，味酸微甜。

焦山楂 形如药材，表面焦褐色，内部黄褐色。气微清香，味酸微涩。

【显微鉴别】 山里红果实横切面 外果皮细胞 1 列，外被角质层，细胞内含棕红色色素；中果皮极厚，薄壁细胞中含淀粉粒及少数草酸钙簇晶，维管束纵横散在。

山楂果实横切面 中果皮有较多石细胞散在，余同山里红。

【成分】 ①黄酮类：如槲皮素、金丝桃苷、表儿茶素、绿原酸等。②有机酸。③内酯。④糖类。⑤鞣质。⑥皂苷等。

【含量测定】 《中国药典》2000 年版一部规定，用酸碱滴定法测定。本品按干燥品计算，含有机酸以枸橼酸（ $C_6H_8O_7$ ）计，不得少于 5.0%。

苦 杏 仁

Semem Armeniacae Amarum

【来源】 为蔷薇科植物山杏 *Prunus armeniaca* L. var. *ansu* Maxim.、东北杏（辽杏）*Prunus mandshurica* (Maxim) Koehne.、西伯利亚杏 *Prunus sibirica* L. 及杏 *Prunus armeniaca* L. 的干燥成熟种子。

【产地】 山杏 主产于辽宁、河北、内蒙古、山东、江苏等省区，多野生，亦有栽培。

东北杏 主产东北各地，系野生。

西伯利亚杏 主产于东北、华北地区，系野生。

杏 主产于东北、华北及西北等地区，系栽培。

【采收加工】 夏季果实成熟后采收，除去果肉及核壳，取出种子，晒干。

【性状鉴别】 药材 呈扁心脏形。长1~2cm，宽0.7~1.5cm，厚0.5~0.7cm。顶端尖，基部钝圆，肥厚，左右不对称。表面黄棕色至深棕色，尖端一侧边缘有一短线形种脐，基部有椭圆形合点，种脐与合点之间有深色的线形种脊，从合点处向上分散出多数深棕色的脉纹。种皮薄，子叶2枚，乳白色，富油性，尖端可见小形的胚。无臭，味苦。

以颗粒饱满、完整、味苦者为佳。

饮片 焯苦杏仁 形如苦杏仁，或分离为单瓣，无种皮。表面类白色至黄白色，平滑，碎断面粗糙。质坚硬，富油性。气香而特异，味苦。

炒苦杏仁 形如焯苦杏仁。表面微黄色，可见焦斑。有香气。

【显微鉴别】 种子横切面 ①种皮的表皮为1列薄壁细胞，散有近圆形的橙黄色石细胞；内为多列薄壁细胞，有小型维管束。②外胚乳为一薄层颓废细胞。③内胚乳为1至数层方形细胞，内含糊粉粒及脂肪油。④子叶薄壁细胞多角形，含糊粉粒及脂肪油。

【成分】 ①含有效成分苦杏仁苷(amygdalin)。苦杏仁苷经水解后产生氢氰酸、苯甲醛及葡萄糖。②苦杏仁酶(emulsin)：苦杏仁酶包括苦杏仁苷酶及樱苷酶。③脂肪油。④蛋白质和15种以上的氨基酸。

【理化鉴别】 (1)取本品数粒，加水共研，发生苯甲醛的特殊香气。

(2)取本品数粒，临时捣碎，称取约0.1g，置试管中，加入水数滴使湿润，试管中悬挂一条三硝基苯酚试纸，用软木塞塞紧，置40℃~50℃的水浴中，10分钟后，试纸显砖红色。

【含量测定】 《中国药典》2000年版一部规定，用硝酸银滴定法测定。本品含苦杏仁苷($C_{20}H_{27}NO_{11}$)不得少于3.0%。

桃 仁

Semen Persicae

【来源】 为蔷薇科植物桃 *Prunus persica* (L.) Batsch 或山桃 *Prunus davidiana* (Carr.) Franch. 的干燥成熟种子。

【性状鉴别】 药材 为扁长卵形。长1.2~1.8cm，宽0.8~1.2cm，厚2~4mm。顶端尖，中部膨大，基部钝圆而偏斜，边缘薄。表面黄棕色至红棕色，密布颗粒状突起，顶端一侧有短线形种脐，自基部合点处分出多数脉纹。种皮薄，易剥去，子叶2片，富油性。气微，味微苦。

饮片 去皮桃仁 略呈扁椭圆形，一端尖，中间膨大，另一端钝圆，稍偏斜，边缘较薄。表面类白色至黄白色，光滑，有的可见纵向纹理。质坚硬，富油性。气微，味微苦。

炒桃仁 形如去皮桃仁。表面黄色，可见焦斑。

【成分】 ①含苦杏仁苷。②多种酶：如苦杏仁酶、尿囊素酶、乳糖酶。③维生素B₁。④多量脂肪油。

乌 梅

Fructus Mume

【来源】 为蔷薇科植物梅 *Prunus mume* (Sieb.) Sieb. et Zucc. 的干燥近成熟果实。

【性状鉴别】 药材 呈扁球形或不规则球形，直径 1.5~3cm。表面棕黑色至乌黑色，皱缩不平，基部有明显的圆形果梗痕。果肉质柔软，可剥离。果核坚硬，椭圆形，棕黄色，表面凹凸不平，有众多洞穴及网状纹理。种子 1 粒，扁卵形，淡黄色。果肉稍有特异酸气及烟熏气，味极酸。

以个大、核小、柔润、肉厚、不破裂、味极酸者为佳。

饮片 乌梅肉 为不规则形块状，大小不一。表面乌黑色或棕黑色。质柔软。气微，味酸。

乌梅炭 形如乌梅，皮肉微鼓起。表面焦黑色。质脆。味酸兼有苦味。

金 樱 子

Fructus Rosae Laevigatae

【来源】 为蔷薇科植物金樱子 *Rosa laevigata* Michx. 的干燥成熟果实。

【性状鉴别】 药材 为花托发育而成的假果，呈倒卵形，略似花瓶，长 2~3.5cm，直径 1~2cm。外表红黄色或红棕色，有突起的刺状棕色小点。果柄部分较细，中部膨大，顶端有盘状花萼残基，其中央有黄色略突出的柱基。质硬，剥开外皮（花托），内壁呈淡红黄色，内有多数坚硬的小瘦果，内壁和瘦果均有淡黄色的绒毛。无臭，味甘、微涩。

以个大、肉厚、色红、有光泽、去净刺者为佳。

饮片 金樱子肉 呈半卵形，中空，如瓢状。外表面红黄色至红棕色，具突起的刺状小点，内壁淡棕黄色至淡棕色，可见瘦果着生痕迹，质坚硬。气微，味甜、微涩。

【成分】 ①含金樱子多糖。②有机酸：如苹果酸、柠檬酸。③鞣质。④皂苷。⑤其他：如树脂、维生素 C 等。

沙 苑 子

Semen Astragali Complanati

【来源】 为豆科植物扁茎黄芪 *Astragalus complanatus* R. Br. 的干燥成熟种子。

【性状鉴别】 药材 略呈圆肾形而稍扁，长 2~2.5mm，宽 1.5~2mm，厚约 1mm。表面绿褐色至灰褐色，光滑，边缘一侧凹入处具圆形种脐。质坚硬，除去种皮，有淡黄色子叶 2 片，胚根弯曲。无臭，味淡，嚼之有豆腥味。

饮片 盐沙苑子 形同药材，味咸。

【成分】 含多种黄酮类、苷类，并含脂肪油、甾醇及氨基酸等。

决 明 子

Semen Cassiae

【来源】 为豆科植物决明 *Cassia obtusifolia* L. 或小决明 *Cassia tora* L. 的干燥成

熟种子。

【产地】 主产于安徽、江苏、四川等省。全国大部分地区均有栽培。

【采收加工】 秋季采收成熟果实，晒干，打下种子，除去杂质。

【性状鉴别】 药材 决明 略呈菱状方形或短圆柱形，两端平行倾斜，长3~7mm，宽2~4mm。表面绿棕色或暗棕色，平滑有光泽。一端平坦，另一端斜尖，背腹面各有一条突起的棱线，棱线两侧各有1条斜向对称而色较浅的线形凹纹。质坚硬，不易破碎。种皮薄，子叶2片，黄色，重叠并呈“S”形折曲。气微，味微苦。

小决明 呈矩圆柱形，较小，长3~5mm，宽2~3mm。表面棱线两侧各有1条宽广的浅黄色带。

饮片 炒决明子 形同药材，外表面焦褐色，内部黄褐色，无光泽，具焦香气。

【成分】 决明种子 含游离羟基蒽醌衍生物：如大黄酚、大黄素甲醚、大黄素、决明素（obtusin）、决明苷（cassiaside）等。

小决明种子 ①主含游离蒽醌衍生物，如大黄酚、大黄素甲醚、决明素、橙黄决明素（aurantio-obtusin）、黄决明素（chryso-obtusin）、芦荟大黄素、大黄酸、大黄素。②决明子内酯等。

【理化鉴别】 （1）取粉末约0.5g，加10%硫酸20ml及氯仿10ml，置水浴上微沸回流15分钟，放冷后，移入分液漏斗中，分取氯仿层，加氢氧化钠试液10ml，振摇，放置，碱液层显红色。如显棕色，则分取碱液层加过氧化氢试液1~2滴，再置水浴中加热4分钟，即显红色。

（2）《中国药典》2000年版一部规定，本品以大黄素、大黄酚对照品为对照，进行薄层色谱法试验。供试品色谱中，在与对照品色谱相应的位置上，显相同的橙色荧光斑点；置氨蒸气中熏后，斑点变为红色。

补 骨 脂

Fructus Psoraleae

【来源】 为豆科植物补骨脂 *Psoralea corylifolia* L. 的干燥成熟果实。

【产地】 主产于四川、河南、安徽、陕西等省。

【采收加工】 秋季果实成熟时采收果序，晒干，搓下果实。

【性状鉴别】 药材 呈肾形，略扁，长3~5mm，宽2~4mm，厚约1.5mm。表面黑色或黑褐色，具细微网状皱纹。顶端圆钝，有一小突起，凹侧有果梗痕。扩大镜下观察，果实表面凹凸不平。有时外附绿白色膜质宿萼，上有棕色腺点。质硬，果皮薄，与种子不易分离。种子1枚，黄棕色，光滑，质坚硬。子叶2片，黄白色，富油质。气微香，味辛、微苦。

以粒大、饱满、色黑者为佳。

饮片 盐水炒补骨脂 形同药材，微鼓起。外表面棕褐色至黑褐色，具细网状皱纹，凹侧有果梗痕。质坚硬。气特异，味微咸、微苦。

【显微鉴别】 果实（中部）横切面 ①果皮波状弯曲，凹陷处表皮下有众多扁圆形壁内腺。②中果皮薄壁细胞含有草酸钙小柱晶。③种皮外表皮为1列栅状细胞，其内为1列哑铃状支持细胞。④色素细胞1列，与种皮内表皮细胞相邻。⑤子叶细胞充满糊粉粒与

油滴。

果皮表面制片 ①壁内腺类圆形，表皮细胞多达数十个至百个，中心细胞较小，多角形，周围细胞辐射状排列，腺体腔内有众多油滴。②腺毛多呈梨形，腺柄短。③非腺毛顶端细胞特长，胞壁密布疣点。④气孔平轴式。⑤果皮细胞含草酸钙小柱晶及小方晶。

【成分】 ①挥发油。②香豆素类：如补骨脂素（补骨脂内酯 psoralen）、异补骨脂素（异补骨脂内酯 isopsoralen）、补骨脂定（psoralidin）等。③黄酮类：如补骨脂甲素（coryfolin, bavachin）、补骨脂乙素（corylifolinin, isobavachalcone）等。④单萜酚类。⑤树脂及甾醇等。

【理化鉴别】 《中国药典》2000 年版一部规定，本品以补骨脂素、异补骨脂素对照品为对照，进行薄层色谱法试验。供试品色谱中，在与对照品色谱相应的位置上，显相同的两个蓝白色荧光斑点。

枳 壳

Fructus Aurantii

【来源】 为芸香科植物酸橙 *Citrus aurantium* L. 及其栽培变种的干燥未成熟果实。

【产地】 主产于江西、四川、湖北、贵州等省。多系栽培。以江西清江、新干所产最为闻名，商品习称“江枳壳”，量大质优。

【采收加工】 7 月果皮尚绿时采收，自中部横切为两半，晒干或低温干燥。

【性状鉴别】 药材 为半圆球形，翻口似盆状。直径 3~5cm。外表绿褐色或棕褐色，密被多数凹点状油室及微隆起的皱纹，顶端有明显的花柱基痕，基部有果柄痕。切面中果皮黄白色，光滑而稍隆起，外侧边缘散有 1~2 列油点，瓢囊 7~12~15 瓣，汁囊干缩呈棕色至棕褐色，内有种子数粒。质坚硬，不易折断。气清香，味苦而后微酸。

以外皮绿褐、果肉厚、质坚硬、香气浓者为佳。

饮片 生枳壳 为呈弧形、半圆形或圆形的薄片，直径 3~5cm。外周边绿褐色至棕褐色，较粗糙，有明显的颗粒状突起或小点状凹陷。切面黄白色至淡黄色，外层边缘有小凹点，果肉厚 0.6~1.3cm，内表面有的可见棕褐色残留的瓢。质硬脆。气香，味苦、微酸。

麸炒枳壳 形同生枳壳，外周边黑褐色，切面淡黄色至淡棕黄色，略具焦香气。

【显微鉴别】 横切面 ①表皮由 1 列极小的细胞组成，外被角质层。②中果皮发达，外侧有径向延长的大型油室。③中果皮外侧细胞散有较多草酸钙斜方晶或棱晶；内侧细胞排列极疏松，维管束纵横散布。

粉末 黄白色或棕黄色，气清香，味苦、微酸。①果皮表皮细胞表面观呈多角形、类方形或长方形；气孔近环式。②中果皮细胞类圆形或不规则形，壁不均匀增厚。③油室碎片含挥发油油滴。④汁囊细胞狭长，皱缩，与下层细胞交错排列。⑤草酸钙结晶存在于果皮和汁囊细胞中，呈斜方形、多面体形或类双锥形。

【成分】 ①挥发油：油中主要成分为右旋柠檬烯（d-limonene，约 90%），枸橼醛（citral）、右旋芳樟醇（d-linalool）和邻氨基苯甲酸甲酯等。②黄酮类成分：如橙皮苷（hesperidin）、新橙皮苷（neohesperidin）、柚苷（naringin）。③苦味成分：如苦橙苷（aurantiamarin）、苦橙酸。④尚含有升压作用的辛弗林（synephrine）和 N-甲基酪胺

(N-methyltyramine)。

【理化鉴别】 (1) 取本品粉末 0.2g, 置试管中加乙醇 5ml, 在沸水上煮沸 3 分钟, 取上清液, 加盐酸 2 滴, 镁粉适量, 置沸水浴中加热数分钟, 溶液即现红色。(黄酮类反应)

(2) 取本品粉末 0.5g, 加甲醇 10ml, 加热回流 10 分钟, 滤过, 取滤液 1ml, 加四氢硼钾约 5mg, 摇匀, 加盐酸数滴, 溶液现樱红色至紫红色。

【含量测定】 《中国药典》2000 年版一部规定, 用高效液相色谱法测定。本品含橙皮苷 ($C_{27}H_{32}O_{14}$) 不得少于 4.0%。

吴 茱 萸

Fructus Evodiae

【来源】 为芸香科植物吴茱萸 *Evodia rutaecarpa* (Juss.) Benth.、石虎 *Evodia rutaecarpa* (Juss.) Benth. var. *officinalis* (Dode) Huang 或疏毛吴茱萸 *Evodia rutaecarpa* (Juss.) Benth. var. *bodinieri* (Dode) Huang 的干燥将近成熟果实。

【产地】 主产于贵州、广西、湖南等省区, 多系栽培。

【采收加工】 8~10 月果实呈茶绿色而未开裂时剪下果枝, 晒干或低温干燥, 除去果梗、枝、叶等。

【性状鉴别】 药材 略呈扁球形或五角状扁球形, 直径 2~5mm。表面暗黄绿色至褐色, 粗糙, 有多数点状突起或凹下细小油点。顶端有五角星状的裂隙, 基部残留有密生黄色毛茸的果柄。质硬脆, 破开后内部黑色。横切面可见子房 5 室, 每室有淡黄色种子 1 粒。香气浓烈, 味辛辣、微苦。用水浸泡果实, 有黏液渗出。

以粒小、饱满坚实、色绿、香气浓烈者为佳。

【显微鉴别】 粉末 灰棕色, 香气浓烈, 味辛辣、微苦。①油室及油室碎片淡黄色。②草酸钙簇晶较多。③腺毛的腺头由 7~14 个细胞组成, 内含棕色物质, 柄为 2~5 细胞。④非腺毛由 2~6 个细胞组成, 有明显壁疣。⑤石细胞类圆形或长方形, 胞腔大, 孔沟与壁孔明显。

【成分】 ①挥发油: 挥发油中主要成分为吴茱萸烯 (evodene), 为油的香气成分, 并含罗勒烯 (ocimene)、吴茱萸内酯 (evodin)。②生物碱类: 如吴茱萸胺 I、II (goshuyamine I、II) 及吴茱萸碱 (evodiamine)、吴茱萸次碱 (rutaecarpine) 等。③吴茱萸苦素等。

【理化鉴别】 取本品粉末 0.5g, 加盐酸溶液 (1→100) 10ml, 用力振摇数分钟, 滤过。取滤液 2ml, 加碘化汞钾试液 1 滴, 振摇后, 生成黄白色沉淀; 另取滤液 1ml, 缓缓加入对二甲氨基苯甲醛试液 2ml, 置水浴上加热, 两液接界处生成红褐色环。

【含量测定】 《中国药典》2000 年版一部规定, 用高效液相色谱法测定。本品含吴茱萸胺 ($C_{19}H_{17}N_3O$)、吴茱萸次碱 ($C_{18}H_{13}N_3O$) 的总量不得少于 0.20%。

巴 豆

Fructus Crotonis

【来源】 为大戟科植物巴豆 *Croton tiglium* L. 的干燥成熟果实。

【性状鉴别】 药材 呈卵圆形，具三棱，长 1.8~2.2cm，直径 1.4~2cm。表面黄色或稍深，粗糙，有 6 条纵线。顶端平截，基部有果柄痕。剥开果皮后，有 3 室，每室含种子 1 粒。种子呈椭圆形或卵形，略扁，背面隆起，外种皮黄棕色至暗棕色，一端有种脐，其上具细小突起的种阜，但易脱落，另一端有圆点状合点，种脐与合点间有 1 条隆起的种脊。外种皮薄而脆，内种皮呈白色薄膜，内胚乳肥厚，淡黄色，油质，子叶 2 片菲薄。无臭，味辛辣。有毒。

饮片 巴豆霜 为淡黄色松散粉末。微具油腻气，味辛辣。

【成分】 ①种子含脂肪油（巴豆油）40%~60%，油中含强刺激性（泻下）和致癌成分，为巴豆醇（phorbol）的十多种双酯类化合物。②蛋白质，其中包括一种毒性球蛋白，称巴豆毒素（crotonin）。③巴豆苷（crotonoside）。④尚含 β -谷甾醇、氨基酸及酶等。

酸 枣 仁

Semen Ziziphi Spinosae

【来源】 为鼠李科植物酸枣 *Ziziphus jujuba* Mill. var *spinosa* (Bunge) Hu ex H. F. Chou 的干燥成熟种子。

【性状鉴别】 药材 呈扁圆形或扁椭圆形，长 0.5~0.9cm，宽 0.5~0.7cm，厚约 3mm。表面紫红色或紫褐色，平滑有光泽，有的具裂纹。一面较平坦，中央有 1 条隆起的线纹，另一面微隆起，边缘略薄。一端凹陷，可见线形种脐，另一端有细小凸起的合点。种皮较脆。破开后内有种仁，胚乳白色，子叶淡黄色，富油性。气微，味淡或微苦。

以粒大、饱满、完整、有光泽、外皮红棕色、无核壳者为佳。

饮片 炒酸枣仁 形同药材，外表面紫棕色至棕黑色，有的可见焦斑，具焦香气。

【成分】 ①含三萜皂苷：如酸枣仁皂苷 A（jujuboside A）和酸枣仁皂苷 B（jujuboside B）；酸枣仁皂苷 B 水解得酸枣仁皂苷元（jujubogenin）。②三萜类：白桦脂酸、白桦脂醇。③黄酮类：如当药素等。④尚含大量维生素 C、微量具强烈刺激性的脂肪油、蛋白质、挥发油等。

小 茴 香

Fructus Foeniculi

【来源】 为伞形科植物茴香 *Foeniculum vulgare* Mill. 的干燥成熟果实。

【产地】 主产于内蒙古、山西、黑龙江等省区，全国各地均有栽培。

【采收加工】 秋季果实初熟时，将全株割下，晒干后，打下果实。

【性状鉴别】 药材 为双悬果，呈长圆柱形，两端稍尖，长 4~8mm，直径 1.5~2.5mm。表面黄绿色或淡黄色，顶端残留有黄棕色突起的花柱基，基部有的带小果柄。果实极易分离成两个小分果。分果呈长椭圆形，背面有 5 条微隆起的纵棱线，接合面平坦，横切面略呈五边形，背面的四边约等长，中心灰白色，有油性。气香特异，味微甜、辛。

以颗粒饱满、色黄绿、香气浓者为佳。

【显微鉴别】 分果横切面 ①外果皮为 1 列呈切向延长的扁平细胞，外被角质层。②中果皮有 6 个油管，在背面每二棱线间各有 1 个，在接合面有两个。棱线处有维管束，

韧皮部细胞位于木质部的两侧，维管束的周围有多数大而特异的木化网纹细胞。③内果皮为1列扁平细胞，细胞长短不一。④种皮细胞扁长，含棕色物质。⑤内胚乳细胞多角形，含众多细小糊粉粒，每个糊粉粒中含有草酸钙小簇晶1个。

粉末 绿黄色或黄棕色，气香特异，味微甜、辛。①网纹细胞棕色，壁颇厚，木化，具卵圆形网状壁孔。②油管碎片黄棕色至深红棕色，分泌细胞呈扁平多角形。③内果皮为镶嵌状细胞，5~8个狭长细胞为1组，以其长轴相互作不规则方向嵌列。④内胚乳细胞多角形，含多数糊粉粒，每一糊粉粒中含细小簇晶1个。

【成分】 ①挥发油，称茴香油。油中含反式茴香脑（transanethole）、 α -茴香酮（ α -fenchone）、甲基胡椒酚以及 α -蒎烯、茴香醛、柠檬烯等。②黄酮类化合物：如槲皮素。③甾类化合物。④香豆素类：如7-羟基香豆素。⑤脂肪油：脂肪油中含多种天然抗氧化剂。

【理化鉴别】 《中国药典》2000年版一部规定，本品以茴香醛对照品为对照，进行薄层色谱法试验，供试品色谱中，在与对照品色谱相应的位置上，显相同的橙红色斑点。

【含量测定】 《中国药典》2000年版一部规定，本品含挥发油不得少于1.5%（ml/g）。

蛇 床 子

Fructus Cnidii

【来源】 为伞形科植物蛇床 *Cnidium monnieri* (L.) Cuss. 的干燥成熟果实。

【性状鉴别】 药材 为双悬果，呈椭圆形，长2~4mm，直径约2mm。表面灰黄色或灰褐色，一端带小突起，另一端偶有细柄。分果的背面有薄而明显突起的果棱5条，接合面平坦，有两条棕色略突起的纵线，其中夹有一条浅色心皮柄。果皮松脆，揉搓后可脱落，露出灰棕色种子，显油性。气香，味辛凉，有麻舌感。

连 翘

Fructus Forsythiae

【来源】 为木犀科植物连翘 *Forsythia suspensa* (Thunb.) Vahl 的干燥果实。

【产地】 主产于山西、陕西、河南等省，多为栽培。

【采收加工】 秋季果实初熟尚带绿色时采收，除去杂质，蒸熟，晒干，习称“青翘”；果实熟透时采收，晒干，除去杂质，习称“老翘”。

【性状鉴别】 药材 呈长卵形或卵圆形，稍扁，长1.5~2.5cm，直径0.5~1.3cm。表面有不规则纵皱纹及多数凸起的小斑点，两面各有一条明显的纵沟。顶端锐尖，基部有小果梗或已脱落。青翘多不开裂，表面绿褐色，有少数凸起的灰白色小点，种子多数，细长，一侧有翅，黄绿色；老翘自尖端开裂或裂成两瓣，表面黄棕色或红棕色，有多数凸起的淡黄色小点，内表面多为浅黄棕色，种子棕色，多已脱落。气微香，味苦。

“青翘”以色绿、不开裂者为佳；“老翘”以色较黄、瓣大、壳厚者为佳。

【显微鉴别】 果皮横切片 ①外果皮为1列表皮细胞，被角质层，外壁及侧壁增厚。②中果皮外侧薄壁组织中散有维管束，内侧为多列石细胞，长条形或类圆形，壁厚薄不一，并有成束的厚壁纤维存在。③内果皮为1列薄壁细胞。

【成分】 果皮中含：①木脂素类：如连翘苷 (phillyrin)、连翘苷元 (phillygenin)。②苯乙烷类：如连翘酚 (forsythol)、连翘酯苷等。③三萜类：如白桦脂醇酸 (betulinic acid)、齐墩果酸。④香豆素类：如 6, 7-二甲氧基香豆精。⑤甾醇类化合物。⑥皂苷等。

连翘酚为抗菌成分。

【理化鉴别】 (1) 取粉末 1g, 加 70% 乙醇 10ml, 热浸, 蒸干浸出液, 加 1ml 冰醋酸溶解, 倒入小试管中, 沿管壁加浓硫酸 1ml, 两层间显紫红色环。(检查三萜皂苷)

(2) 《中国药典》2000 年版一部规定, 本品以连翘对照药材为对照, 进行薄层色谱法试验。供试品色谱中, 在与对照药材色谱相应的位置上, 显相同颜色的斑点。

【浸出物】 《中国药典》2000 年版一部规定, 照浸出物测定法项下的冷浸法测定, 本品 65% 乙醇浸出物, 青翘不得少于 30.0%, 老翘不得少于 16.0%。

【含量测定】 《中国药典》2000 年版一部规定, 用高效液相色谱法测定。本品按干燥品计, 含连翘苷 ($C_{29}H_{36}O_{15}$) 不得少于 0.15%。

女 贞 子

Fructus Ligustri Lucidi

【来源】 为木犀科植物女贞 *Ligustrum lucidum* Ait. 的干燥成熟果实。

【性状鉴别】 药材 呈椭圆形、倒卵形或肾形, 长 0.6~8.5cm, 直径 3~5mm。表面灰黑色或紫黑色, 皱缩不平, 基部常有宿萼及果柄残痕。外果皮薄, 中果皮稍疏松, 内果皮木质, 黄棕色。种子通常一枚, 略呈肾形, 紫黑色, 两端尖, 破断面类白色, 油性。气芳香, 味甘而微苦涩。

饮片 制女贞子 形同女贞子。外表面棕黑色至黑色, 皱缩, 果皮易碎, 内核较硬, 具纵棱, 破开后通常含种子 1 粒。种子黑色, 肾形, 皱缩。质坚。气微, 味微甜而涩、微苦。

【成分】 果实含齐墩果酸、乙酰齐墩果酸、熊果酸、女贞子苷 (nuzhenide)、甘露醇、多量葡萄糖。种子含脂肪油。

马 钱 子

Semem Strychni

【来源】 为马钱科植物马钱 *Strychnos nux-vomica* L. 的干燥成熟种子。

【产地】 马钱主产于印度、越南、泰国等国。

【采收加工】 冬季采收成熟果实, 取出种子, 晒干。

【性状鉴别】 药材 马钱 种子扁圆纽扣状, 通常一面微凹, 另一面微隆起, 直径 1~3cm, 厚 3~6mm。表面灰绿色或灰黄色, 密生匍匐的绢状毛, 自中央向四周辐射状排列, 有丝样光泽, 底面中心有圆点状突起的种脐, 边缘较厚, 有微尖凸的珠孔, 有时种脐与珠孔间隐约可见 1 条隆起的线条。质坚硬, 沿边缘剖开, 胚乳肥厚, 淡黄白色, 近珠孔处有细小菲薄子叶 2 片, 有叶脉 5~7 条。气微, 味极苦, 有剧毒。

以粒大、饱满、表面灰绿色、有细密丝光毛茸、质坚硬无破碎者为佳。

饮片 制马钱子 形同马钱子, 唯中央已鼓起。外表面棕褐色或深棕色, 毛茸脆而易断, 剖开后胚乳呈砖红色, 内方有一环色稍浅的小泡。质坚脆, 气焦香, 味极苦。

【显微鉴别】 刮取种子表皮毛茸少许，用间苯三酚及盐酸染色，封片，置显微镜下观察：被染成红色表皮细胞为单细胞毛茸，细胞壁厚，强烈木化，具纵条纹，毛茸基部膨大略似石细胞样。马钱种子的表皮毛茸平直不扭曲，毛肋不分散或少有分散。

【成分】 马钱 ①含总生物碱 2%~5%，主要为番木鳖碱（土的宁，strychnine）、马钱子碱（brucine）、微量的番木鳖次碱（vomisine）、伪番木鳖碱（pseudostrychnine）、伪马钱子碱（pseudobrucine）、 α -可鲁勃林及 β -可鲁勃林（ α -colubrine, β -colubrine）等。②番木鳖苷（loganin）。③绿原酸。④脂肪油等。

番木鳖碱为马钱子的最主要成分，约占总生物碱的 45%；马钱子碱的药效只有番木鳖碱的 1/40。

【理化鉴别】 （1）取干燥种子的胚乳部分作切片，加 1% 钒酸铵硫酸溶液 1 滴，胚乳即显紫色（检查番木鳖碱，胚乳内层含量较多）。另取胚乳切片，加发烟硝酸 1 滴，胚乳即显橙红色（检查马钱子碱，以胚乳外层含量较多）。

（2）《中国药典》2000 年版一部规定，本品以土的宁和马钱子碱对照品为对照，进行薄层色谱法试验，供试品色谱中，在与对照品色谱相应的位置上显相同的斑点。

【含量测定】 《中国药典》2000 年版一部规定，用高效液相色谱法测定。本品以干燥品计，含土的宁（ $C_{21}H_{22}N_2O_2$ ）应为 1.20%~2.20%。

菟 丝 子

Semem Cuscutae

【来源】 为旋花科植物菟丝子 *Cuscuta chinensis* Lam. 的干燥成熟种子。

【性状鉴别】 药材 呈类圆形或卵圆形，直径 1~1.5mm。表面灰棕色或黄棕色，微粗糙。扩大镜观察表面有细密深色小点，一端有微凹的线形种脐。质坚硬，不易以指甲压碎。气微，味淡或微苦、涩。

本品用开水浸泡，表面有黏性，加热煮至种皮破裂时露出白色卷旋状的胚，形如吐丝。

【成分】 ①黄酮类：如槲皮素、金丝桃苷、菟丝子苷等。②甾醇类：如胆固醇（cholesterol）、菜油甾醇（campesterol）、 β -谷甾醇等。③香豆精。④糖类。⑤氨基酸等成分。

牵 牛 子

Semem Pharbitidis

【来源】 为旋花科植物裂叶牵牛 *Pharbitis nil* (L.) Choisy 或圆叶牵牛 *Pharbitis purpurea* (L.) Voigt 的干燥成熟种子。

【性状鉴别】 药材 形似橘瓣，长 4~8mm，宽 3~5mm。表面黑灰色（黑丑）或浅黄白色（白丑），背面隆起，有一浅纵凹沟；腹面呈棱线状，棱线下端有类圆形浅色种脐，微凹。质坚韧，横切面可见淡黄色或黄绿色皱缩折叠的子叶，微显油性。无臭，味辛、苦，有麻舌感。水浸后种皮呈龟裂状，有明显黏液。

【成分】 ①含牵牛子苷（pharbitin），为一种泻下树脂性苷，用碱水解生成牵牛子酸（pharbitic acid）、顺芷酸（tiglic acid）、尼里酸（nilic acid）、戊酸（valeric acid）等。②

牵牛子酸为混合物，分离得到牵牛子酸 A、B、C、D，以后二者为主。③生物碱。④脂肪油。⑤甾醇类等。

天 仙 子

Semen Hyoscyami

【来源】 为茄科植物莨菪 *Hyoscyamus niger* L. 的干燥成熟种子。

【性状鉴别】 药材 扁肾形或扁卵圆形，直径约 1mm。表面棕黄色或淡灰棕色，有细密的网纹及排列不整齐的麻点，略尖的一端有点状种脐，脐点处突出。剖面灰白色，油质，有胚乳，胚弯曲。气微，味微辛。

枸 杞 子

Fructus Lycii

【来源】 为茄科植物宁夏枸杞 *Lycium barbarum* L. 的干燥成熟果实。

【产地】 主产于宁夏、甘肃、青海、新疆等省区。以宁夏的中宁和中卫县产量大质优。

【采收加工】 夏、秋两季果实呈红色时采收，热风烘干，除去果梗。或晾至皮皱后，再曝晒至外皮干硬，果肉柔软，除去果梗。

【性状鉴别】 药材 呈纺锤形或椭圆形，长 1~2cm，直径 4~9mm。表面鲜红色或暗红色，陈久者紫红色，具不规则皱纹，略有光泽。顶端有小凸起状花柱痕迹。基部有白色的果柄痕。果皮柔韧，皱缩；果肉肉质，质柔软而滋润，有黏性，内藏种子 20~50 粒。种子黄色，扁平似肾形，长 1.5~1.9mm，宽 1~1.7mm。气微，味甜。嚼之唾液呈红黄色。

以粒大、肉厚、籽小、色红、质柔、味甜者为佳。

【显微鉴别】 粉末 红色，气微，味甜、微酸苦。①外果皮细胞多角形，表面具平行的微波状角质层纹理。②中果皮细胞类圆形，内含红棕色或橙红色球形色素，有的含砂晶。③种皮石细胞类方形，垂周壁波状至深波状弯曲，外壁较薄，侧壁由外向内逐渐增厚，与增厚的内壁结合成杯形。

【成分】 ①含多糖，由酸性杂多糖与多肽或蛋白质构成的复合多糖，为其活性成分。②含胡萝卜素。③脂肪酸。④多种游离氨基酸。⑤生物碱，如甜菜碱。⑥微量元素等。

【理化鉴别】 《中国药典》2000 年版一部规定，本品以枸杞子对照药材为对照，进行薄层色谱法试验，供试品色谱中，在与对照品色谱相应的位置上，显相同的橙红色斑点。

梔 子*

Fructus Gardeniae

【来源】 为茜草科植物梔子 *Gardenia jasminoides* Ellis 的干燥成熟果实。

【产地】 主产于湖南、江西、湖北、浙江、福建等省。

【采收加工】 9~11 月间果实成熟呈红黄色时采收，除去果梗及杂质，沸水中略烫，取出，干燥；或蒸至上汽后干燥。

【性状鉴别】 药材 呈长卵形或椭圆形，长 1.5~3.5cm，直径 1~1.5cm。表面棕红色或红黄色，具有 6 条翅状纵棱，棱间常有一条明显的纵脉纹，并有分枝。顶端残留萼片，基部稍尖，有果柄痕。果皮薄而脆，内表面呈鲜黄色，有光泽，具 2~3 条隆起的假隔膜。种子多数，扁卵圆形，粘结成团，深红色或红黄色，密具细小疣状突起。气微，味微酸而苦。

以皮薄、饱满、色红黄者为佳。

【显微鉴别】 粉末 红棕色，气微，味微酸、苦。①果皮石细胞类方形。②果皮纤维细长，梭形，斜向镶嵌状排列。③石细胞类圆形或多角形，壁厚，胞腔内含草酸钙方晶。④种皮石细胞黄色或淡棕色，长多角形、长方形或不规则形状，长至 230 μ m，壁厚，纹孔甚大，胞腔棕红色。⑤草酸钙簇晶直径 19~34 μ m。

【成分】 ①含多种环烯醚萜苷类：如梔子苷 (geniposide)、羟异梔子苷 (gardenoside)、山梔苷 (shanzhiside)、梔子新苷 (gardoside) 等。②色素：如黄酮类梔子素 (gardenin)、番红花素 (crocin)、番红花酸 (crocetin) 等。③三萜类。④有机酸：如绿原酸等。

【理化鉴别】 (1) 本品 0.2g，加水 5ml，置水浴中加热 3 分钟，滤过，取滤液 5 滴，滴于蒸发皿中，蒸干，加硫酸 1 滴，即显蓝绿色，迅速变为褐色，渐转为紫褐色。(检查番红花素)

(2) 《中国药典》2000 年版一部规定，本品以梔子苷对照品为对照，进行薄层色谱法试验，供试品色谱中，在与对照品色谱相应的位置上，显相同颜色的斑点。

【含量测定】 《中国药典》2000 年版一部规定，用高效液相色谱法测定，本品按干燥品计，含梔子苷 ($C_{17}H_{24}O_{10}$) 不得少于 1.8%。

【附录】 伪品 水梔子 又名大梔子，为同属植物大花梔子 *Gardenia jasminoides* Ellis var. *grandiflora* Nakai 的干燥果实。其果大，长 3~7cm，长圆形，翅状纵棱较高。

瓜 蒌

Fructus Trichosanthis

【来源】 为葫芦科植物栝楼 *Trichosanthes kirilowii* Maxim. 或双边栝楼 *Trichosanthes rosthornii* Harms 的干燥成熟果实。

【性状鉴别】 药材 呈类球形或长椭圆形，长 7~15cm，直径 6~10cm。表面橙红色或橙黄色，皱缩或较光滑，顶端有圆形的花柱残基，基部具残存的果柄。轻重不一。质脆，易破碎。内表面黄白色，有红黄色丝络，果瓢橙黄色，黏稠，与多数种子粘结成团。具焦糖气，味微酸甜。

以完整不破、果皮厚、体重、糖分足者为佳。

饮片 瓜蒌 为不规则形的条片，多向内卷曲，有的呈卷筒状，长 3~4cm，厚 0.5~1mm。余同药材。

【成分】 栝楼果实 ①含三萜皂苷。②有机酸及其盐类。③树脂。④糖类。⑤氨基酸。⑥色素等。

鹤 虱

Fructus Carpesii

【来源】 为菊科植物天名精 *Carpesium abrotanoides* L. 的干燥成熟果实。

【性状鉴别】 药材 呈细小圆柱形，长 3~4mm，直径不及 1mm。表面黄褐色或暗褐色，有多数纵棱线及沟纹，先端收缩成细喙状，顶部扩展成灰白色圆环，基部稍尖，有着生痕迹，果皮薄。种皮菲薄透明，子叶 2，类白色，稍有油性。气特异，味微苦。嚼之有黏性。

牛 蒡 子

Fructus Arctii

【来源】 为菊科植物牛蒡 *Arctium lappa* L. 的干燥成熟果实。

【性状鉴别】 药材 果实呈倒长卵形，略扁，稍弯曲，长 5~7mm，直径 2~3mm。表面灰褐色或灰棕色，散有不规则紫黑色斑点，具纵脊 5~8 条，通常中间 1~2 条较明显。顶端钝圆，稍宽，顶面有圆环，中间具点状花柱残迹；基部略窄，着生面色较淡。果皮坚硬，种皮淡黄白色，中央的胚具肥厚的子叶 2 枚，淡黄白色，富油性。无臭，味苦，后微辛而稍麻舌。

饮片 炒牛蒡子 形同牛蒡子而稍鼓起，或已破碎，外表面棕褐色至黑褐色，常有焦斑。有焦香气。

薏 苡 仁

Semem Coicis

【来源】 为禾本科植物薏苡 *Coix lacryma-jobi* L. var. *ma-yuen* (Roman.) Stapf 的干燥成熟种仁。

【性状鉴别】 药材 呈广卵形或长椭圆形，长 4~8mm，宽 3~6mm。表面乳白色，光滑，有时残留有未除尽的黄褐色种皮。顶端钝圆，基部较宽而微凹，中央有淡棕色点状种脐。背面圆凸，腹面有 1 条深而宽的腹沟。质坚实，断面白色，有粉性。气微，味甘淡。

以粒大、饱满、无破碎、色白者为佳。

【成分】 ①薏苡仁酯 (coixenolide)、薏苡素 (coixol)。②薏苡多糖 A、B、C (coixan A、B、C) 素。③蛋白质。④脂肪油。⑤甾体化合物。⑥氨基酸等。

槟 榔

Semen Arecae

【来源】 为棕榈科植物槟榔 *Areca catechu* L. 的干燥成熟种子。

【产地】 主产于海南省。云南南部、福建、广西、台湾南部有栽培。

【采收加工】 冬春果实成熟时采收，用水煮后干燥，除去果皮，取出种子，干燥。

【性状鉴别】 药材 呈近圆锥形或扁圆球形，高 1.5~3.5cm，基部直径 1.5~3cm。外表淡黄棕色至淡红棕色，具斜向凹下的网状浅沟纹，常残留少量未去净的灰白色内果皮

碎片，基底中央有一凹窝（珠孔），旁边有一新月形或三角形疤痕（种脐）。质坚硬，不易破碎，断面呈棕白相间的大理石样花纹。气微，味涩而微苦。

以个大、体重、坚实、断面颜色鲜艳、无破裂者为佳。

饮片 槟榔片 呈圆形或类圆形的薄片，直径1.5~3cm。周边淡棕色至暗棕色。切面具红棕色与白色相间的大理石样花纹，中间有的呈孔洞。质坚脆。气微，味微涩、微苦。

炒槟榔 形如槟榔片，周边暗棕色，切面呈暗红棕色与淡黄色相间的大理石样花纹，有的具焦斑，有焦香气。

焦槟榔 形如槟榔片，切面焦黄色，可见大理石样花纹，质脆，易碎。

【显微鉴别】 横切面 ①种皮外层为数列切向延长的小形石细胞，内含红棕色物质；内层为数列含棕红色物质的薄壁细胞，并散有少数维管束。②外胚乳较狭窄，为数列大形、内含黑棕色物质的厚壁细胞。③种皮内层和外胚乳折合伸入内胚乳中，形成错入组织。④内胚乳细胞白色，多角形，壁厚，壁孔大，略呈念珠状，含有油滴及糊粉粒。

粉末 红棕色至淡棕色，气微，味涩而微苦。①内胚乳碎片众多，细胞形状不规则，壁厚，非木化，壁孔类圆形，甚大。②种皮石细胞，形状不一，细胞壁不甚厚化，胞腔内常充满淡红棕色物质。③糊粉粒直径5~40μm，含拟晶体1粒。④外胚乳细胞类长方形，壁厚，胞腔内多充满红棕色至深棕色物。

【成分】 ①含总生物碱0.3%~0.7%，为7种生物碱与鞣质结合而存在，生物碱有槟榔碱（arecoline）、槟榔次碱（arecaidine）、去甲基槟榔碱（guvacoline）、去甲基槟榔次碱（guvacine）及异去甲基槟榔次碱（isoguvacine）等，以槟榔碱的含量最多，是槟榔的有效成分。②鞣质。③脂肪油。④多种氨基酸。

【理化鉴别】 （1）取粉末0.5g，加水3~4ml，加5%硫酸液1滴，微热数分钟，滤过，取滤液1滴于玻片上，加碘化铋钾试液1滴，即显混浊，放置后，置显微镜下观察，有石榴红色的球晶或方晶产生。（检查槟榔碱）

（2）《中国药典》2000年版一部规定，本品以槟榔对照药材为对照，进行薄层色谱法试验。供试品色谱中，在与对照药材色谱相应的位置上，显相同的橘红色斑点。

【含量测定】 《中国药典》2000年版一部规定，用酸碱滴定法测定。本品按干燥品计算，含醚溶性生物碱以槟榔碱（C₈H₁₃NO₂）计算，不得少于0.30%。

砂 仁

Fructus Amomi

【来源】 为姜科植物阳春砂 *Amomum villosum* Lour.、绿壳砂 *Amomum villosum* Lour. var. *xanthioides* T. L. Wu. et Senjen 或海南砂 *Amomum longiligulare* T. L. Wu 的干燥成熟果实。

【产地】 阳春砂主产于广东省，以阳春、阳江最有名。广西地区亦产，多为栽培。绿壳砂主产于云南南部临沧、文山、景洪等地。海南砂主产于海南省。

【采收加工】 夏、秋间果实成熟时采收，晒干或低温干燥。

【性状鉴别】 药材 阳春砂、绿壳砂 呈卵圆形或椭圆形，具不明显的三钝棱，长1.5~2cm，直径1~1.5cm。表面棕褐色，密生短钝软刺。顶端留有花被残基，基部常具

果柄，果皮薄而软。内表面淡棕色，纵棱明显。种子团圆形或长圆形，具三钝棱，中有白色隔膜，将种子团分成3瓣，每瓣有种子5~26粒。种子呈不规则多面体，直径约2~3mm；表面棕红色或暗褐色，外具膜质的假种皮，在较小一端的侧面或斜面有明显凹陷（种脐），合点在较大的一端，种脊沿腹面而上，成一纵沟；质坚硬，胚乳灰白色。气芳香浓烈，味辛凉、微苦。

海南砂 呈长椭圆形或卵圆形，有明显的三棱，长1.5~2cm，直径0.8~1.2cm。表面被片状、分枝状软刺，基部具果梗痕。果皮厚而硬。种子团较小，每瓣有种子3~24粒，种子直径1.5~2mm，气味稍淡。

以个大、饱满、坚实、种仁红棕色、香气浓者为佳。

【显微鉴别】 阳春砂种子横切面 ①假种皮为长形薄壁细胞，残存。②种皮表皮细胞为一列径向延长的厚壁细胞，外被角质层。③表皮下为1列含棕红色或棕色物质的色素细胞。④油细胞层为一列切向延长的油细胞，内含黄色油滴。⑤色素层为数列多角形棕色细胞，排列不规则。⑥内种皮为1列栅状黄棕色石细胞，内壁及侧壁特厚，胞腔偏于上端，内含硅质块。⑦外胚乳细胞较大，略呈圆柱形，内含淀粉粒，并有少数细小草酸钙方晶。⑧内胚乳细胞较小，多角形，内含糊粉粒。

【成分】 ①含挥发油，油中主要成分为龙脑、右旋樟脑、醋酸龙脑酯（bornyl acetate）、芳樟醇（linalool）、橙花叔醇（nerolidol）等。②皂苷。③黄酮类成分。

【理化鉴别】 《中国药典》2000年版一部规定，本品挥发油以醋酸龙脑酯对照品为对照，进行薄层色谱法试验。供试品色谱中，在与对照品色谱相应的位置上，显相同的紫红色斑点。

【含量测定】 《中国药典》2000年版一部规定，阳春砂、绿壳砂种子团含挥发油不得少于3.0%（ml/g）；海南砂种子团含挥发油不得少于1.0%（ml/g）。

豆 蔻

Fructus Amomi Rotundus

【来源】 为姜科植物白豆蔻 *Amomum kravanh* Pirre ex Gagnep. 或爪哇白豆蔻 *Amomum compactum* Soland ex Maton 的干燥成熟果实。按产地分为“原豆蔻”和“印尼白蔻”。

【产地】 白豆蔻产于泰国、柬埔寨、越南、缅甸等国。我国云南、广东有少量引种。爪哇白豆蔻产印度尼西亚。

【采收加工】 10~12月间采收未完全成熟果实，干燥后除去顶端的花萼及基部的果柄，晒干或用硫磺熏，使果皮漂白。

【性状鉴别】 药材 原豆蔻 近球形，略具钝三棱。直径1.2~1.8cm。表面黄白色或淡黄棕色，有3条较深的纵向槽纹，顶端有突起的柱基，基部有凹下的果柄痕，两端均具有浅棕黄色毛茸。果尸体轻，质脆，易纵向开裂。种子团3瓣，每瓣有种子约10粒；种子呈不规则多面体，背面略隆起，直径3~4mm；表面暗棕色，外被膜质假种皮，种脐圆形凹陷；质坚硬，断面白色，有油性。气芳香，味辛凉，略似樟脑。

印尼白蔻 个略小，表面黄白色，有的微显紫棕色。果皮较薄，种子瘦瘪。气味较弱。

以个大饱满、果皮薄而白、气味浓者为佳。

【显微鉴别】 白豆蔻种子横切面 ①假种皮残留。②种皮表皮细胞为径向延长的厚壁细胞。③色素层常为2列，细胞壁厚，多为切向延长。④油细胞层由1列大型油细胞组成，类方形，壁薄，内含油滴。⑤色素层为数列压扁的细胞，内含红棕色物质。⑥内种皮为1列石细胞，内壁较厚，胞腔偏靠外侧，其内可见硅质块。⑦外胚乳细胞内含淀粉粒及少数草酸钙结晶。⑧内胚乳细胞内含糊粉粒。

【成分】 ①含挥发油，油中主要成分为1,8-桉油精(1,8-cineole)、 β -蒎烯、 α -蒎烯、右旋龙脑及右旋樟脑等。②脂肪油。③皂苷。④淀粉。⑤蛋白质等。

【理化鉴别】 《中国药典》2000年版一部规定，本品挥发油以桉油精对照品为对照，进行薄层色谱法试验。供试品色谱中，在与对照品色谱相应位置上，显相同颜色的斑点。

【含量测定】 《中国药典》2000年版一部规定，原豆蔻仁含挥发油不得少于5.0% (ml/g)；印尼白蔻仁不得少于4.0% (ml/g)。

益智

Fructus Alpiniae Oxyphyllae

【来源】 为姜科植物益智 *Alpinia oxyphylla* Miq. 的干燥成熟果实。

【性状鉴别】 药材 呈纺锤形或椭圆形，两端稍尖，长1~2cm，直径约1cm。表面棕色或灰棕色，有纵向断续状棱线13~20条。顶端有花被残基，基部有果柄痕。果皮薄而韧，与种子紧贴。种子团分3瓣，中有薄膜，每瓣有种子6~11粒。种子略呈扁圆形不规则块状，略有钝棱；长约3mm；表面棕色或灰黄色，外被淡棕色假种皮；质硬；胚乳白色。气芳香特异，味辛微苦。

饮片 盐益智仁 形同益智仁，表面棕褐色至黑褐色。质硬。气微香，味微辛、微苦、咸。

(吴赵云)

第十二章

全草类中药

学习要点 ①概述中的内容。②全草类药材在性状鉴别、显微鉴别中的主要特征。③各药材的来源、部分药材的主产地及特殊的加工方法。④各药材的性状鉴别特征，部分药材的气味与其成分的关系。⑤部分药材的显微鉴别特征。⑥部分药材的成分类别及主要成分。⑦部分药材的理化鉴别方法及结果。⑧部分药材浸出物的测定方法及所用溶媒。⑨部分药材的含量测定方法及被测定成分。⑩金钱草伪品及石斛混淆品的来源及鉴别要点。

全草类中药绝大多数指草本植物的干燥地上部分；少数带有根及根茎，如细辛、蒲公英等；或为小灌木的草质茎，如麻黄等。

全草类中药的鉴定应按其所包括的器官，如根、根茎、茎、叶、花、果实、种子等分别进行鉴别，并综合分析、判断。这些器官的性状鉴别和显微鉴别见前面各章的有关论述。全草类中药因其包含了草本植物的全株，所以依靠原植物分类的鉴定则更为重要，原植物的特征（除颜色或表面特征外）一般反映了药材的性状特征。

麻 黄

Herba Ephedrae

【来源】 为麻黄科植物草麻黄 *Ephedra sinica* Stsp.、中麻黄 *Ephedra intermedia* Schrenk et C. A. Mey. 或木贼麻黄 *Ephedra equisetina* Bunge 的干燥草质茎。

【产地】 草麻黄 主产于河北、山西、新疆、内蒙古等省区。

中麻黄 主产于甘肃、青海、内蒙古、新疆等省区。

木贼麻黄 主产于河北、山西、甘肃、陕西等省。

【采收加工】 秋季割取绿色的草质茎，晒干。

【性状鉴别】 药材 草麻黄 呈细长圆柱形，少分枝，直径1~2mm。有的带少量棕色木质茎。表面淡绿色至黄绿色，有细纵脊线，触之微有粗糙感。节明显，节间长2~6cm。节上有膜质鳞叶，长3~4mm，裂片2（稀3），锐三角形，先端灰白色，反曲，基部常联合成筒状，红棕色。体轻，质脆，易折断，断面略呈纤维性，周边为绿黄色，髓部红棕色，近圆形。气微香，味涩、微苦。

中麻黄 多分枝，直径1.5~3mm，有粗糙感。节间长2~6cm，膜质鳞叶长2~3mm，裂片3（稀2），先端锐尖，微反曲。断面髓部呈三角状圆形。

木贼麻黄 较多分枝，直径1~1.5mm，无粗糙感。节间长1.5~3cm，膜质鳞叶长1~2mm，裂片2（稀3），上部为短三角形，灰白色，先端多不反曲，基部棕红色至棕黑色。

均以干燥、茎粗、淡绿色、内心充实、味苦涩者为佳。

饮片 生麻黄 呈细圆柱形的短段。茎直径1~3mm，外表面淡绿色至黄绿色，有细

纵脊线，有的具节，节处偶见有分枝，节上有2~3裂片的膜质鳞叶，切面平坦，木部黄白色，髓部棕红色，撕碎面呈颗粒状。膜质鳞叶三角形，灰白色，基部联成筒状，红棕色。质脆。气微，味涩、微苦。

蜜麻黄 形如生麻黄，外表面黄色至深黄绿色，略滋润，有蜜糖香气，味稍甜。

【显微鉴别】 茎横切面 草麻黄 ①表皮细胞外被厚的角质层，两棱线间有下陷气孔。②棱线处有非木化的下皮纤维束。③皮层较宽，纤维成束散在。④中柱鞘纤维束新月形。⑤外韧维管束8~10个，形成层环类圆形，木质部呈三角状。⑥髓部薄壁细胞含棕红色块状物，环髓纤维偶见。⑦本品表皮细胞外壁、皮层薄壁细胞及纤维壁均有多数细小草酸钙方晶或砂晶。

中麻黄 维管束12~15个。形成层环类三角形。环髓纤维成束或单个散在。

木贼麻黄 维管束8~10个。形成层环类圆形。无环髓纤维。

粉末 草麻黄 棕色或绿色，气微，味涩、微苦。①表皮细胞呈类长方形，外壁布满颗粒状细小晶体；气孔特异，内陷，保卫细胞侧面观呈哑铃形或电话听筒形；角质层极厚，常破碎，呈不规则条块状，有的呈乳头状突起。②纤维木化或非木化，狭长，壁厚，胞腔不明显，壁上附有众多细小的砂晶和方晶。③棕红色块状物不规则形。

【成分】 三种麻黄均含生物碱，主要是1-麻黄碱（1-ephedrine），其次是d-伪麻黄碱（d-pseudoephedrine）；另含微量的1-N-甲基麻黄碱、d-N-甲基伪麻黄碱、1-去甲基麻黄碱、d-去甲基伪麻黄碱等。草麻黄中还含挥发油、黄酮类、有机酸类、鞣质等成分。

麻黄碱是主要有效成分，伪麻黄碱有抗炎作用。

三种麻黄中生物碱的含量以木贼麻黄最高，草麻黄次之，中麻黄最低。但草麻黄产量大，木贼麻黄产量小。

生物碱主要存在于麻黄草质茎节间的髓部，节部含量为节间的1/3~1/2左右。

【理化鉴别】 （1）药材纵剖面置紫外光灯下观察，边缘显亮白色荧光，中心显亮棕色荧光。

（2）《中国药典》2000年版一部规定，本品以盐酸麻黄碱对照品为对照，进行薄层色谱法试验。供试品色谱中，在与对照品色谱相应的位置上，显相同的红色斑点。

【含量测定】 《中国药典》2000年版一部规定，用酸碱滴定法测定，本品含生物碱以麻黄碱（C₁₀H₁₅NO）计算，不得少于0.80%。

槲 寄 生

Herba Visci

【来源】 为桑寄生科植物槲寄生 *Viscum coloratum* (Komar.) Nakai 的干燥带叶茎枝。

【产地】 主产于河北、辽宁、吉林、内蒙古等省区。

【性状鉴别】 药材 茎枝呈圆柱形，2~5叉状分枝，长约30cm，直径0.3~1cm；表面黄绿色、金黄色或黄棕色，有纵皱纹；节膨大，节上有分枝或枝痕。体轻，质脆，易折断，断面不平坦，皮部黄色，木部色较浅，有放射状纹理，髓部常偏向一边。叶对生于枝梢，易脱落，无柄；叶片呈长椭圆状披针形，长2~7cm，宽0.5~1.5cm；先端钝圆，

基部楔形，全缘；表面黄绿色，有细皱纹，主脉 5 出，中间 3 条明显；革质。浆果球形，皱缩。无臭，味微苦，嚼之有黏性。

以枝嫩、色黄绿、叶多者为佳。

饮片 为不规则的厚片。切面髓部常偏向一边，木部浅黄色，皮部黄色，有放射状纹理；周边黄绿色、金黄色或黄棕色，有纵皱纹。体轻，质脆。叶黄绿色，革质，无柄。无臭，味微苦，嚼之有黏性。

【显微鉴别】 茎横切面 ①表皮细胞长方形，外被黄绿色角质层，厚 $19\sim 80\mu\text{m}$ 。②皮层较宽广，纤维数十个成束，微木化；老茎石细胞甚多，单个散在或数个成群。③韧皮部较窄，老茎散有石细胞。④形成层不明显。⑤木质部射线散有纤维束；导管周围纤维甚多，并有少数异形细胞。⑥髓明显。⑦薄壁细胞含草酸钙簇晶及少数方晶。

粉末 茎粉末淡黄色。无臭，味微苦，嚼之有黏性。①表皮碎片黄绿色，表皮细胞表面多角形，可见气孔，气孔平轴式。②纤维成束，壁较厚，略呈波状，微木化。③异形细胞形状不规则，壁较厚，微木化，胞腔大。④石细胞类方形、类多角形或形状不规则，直径 $42\sim 102\mu\text{m}$ 。⑤草酸钙簇晶直径 $17\sim 45\mu\text{m}$ ；方晶较少。

【成分】 ①三萜类化合物，如齐墩果酸 (oleanolic acid)、羽扇豆醇 (lupeol)、 β -香树脂醇 (β -amyranol)、 β -乙酰基香树脂醇等。②黄酮类化合物，如黄槿寄生苷 A、B (ftavoyadorinin A、B)，高黄槿寄生苷 B。③甾醇类： β -谷甾醇等。④苷类：丁香苷、五味苷等。⑤有机酸。

【理化鉴别】 《中国药典》2000 年版（一部）规定，本品以槿寄生对照药材及齐墩果酸为对照品，进行薄层色谱法试验，供试品色谱中，在与对照药材色谱及对照品色谱相应的位置上，显相同颜色的斑点或荧光斑点。

【含量测定】 《中国药典》2000 年版一部规定，用薄层扫描法测定，本品含齐墩果酸 ($\text{C}_{30}\text{H}_{48}\text{O}_3$) 不得少于 0.17%。

鱼 腥 草

Herba Houttuyniae

【来源】 为三白草科植物蕺菜 *Houttuynia cordata* Thunb. 的干燥地上部分。

【性状鉴别】 药材 茎呈扁圆柱形，扭曲，长 $20\sim 35\text{cm}$ ，直径 $2\sim 3\text{mm}$ ；表面棕黄色，具纵棱数条，节明显，下部节上有残存须根；质脆易断。叶皱缩，展平后呈心形，长 $3\sim 5\text{cm}$ ，宽 $3\sim 4.5\text{cm}$ ，先端渐尖，全缘；上表面暗黄绿色至暗棕色，下表面灰绿色或灰棕色。叶柄细长，基部与托叶合生成鞘状。穗状花序顶生，黄棕色，基部可见 4 枚总苞。气微，搓碎后有鱼腥气，味微涩。

以叶多、色绿、有花穗、鱼腥气浓者为佳。

饮片 鱼腥草 为短段状。茎呈扁圆柱形；表面棕黄色至棕色，具纵棱和节，有的节上可见残留的须根；切面淡棕黄色。叶占大部分，叶片已切断，多皱缩，暗绿色至褐绿色，展平后，完整者呈心脏形，全缘，顶端渐尖。花穗有总苞片 4 枚，淡棕黄色。偶见果穗段，棕褐色。质稍软。气微，似鱼腥，味微涩。

细 辛

Herba Asari

【来源】 为马兜铃科植物北细辛 *Asarum heterotropoides* Fr. var. *mandshuricum* (Maxim.) Kitag.、汉城细辛 *Asarum sieboldii* Miq. var. *seoulense* Nakai 或华细辛 *Asarum sieboldii* Miq. 的干燥全草。前两种习称“辽细辛”。

【产地】 北细辛及汉城细辛 主产于东北各省。

华细辛 主产于陕西、河南、山东、浙江等省。

【采收加工】 夏季果熟期或初秋采挖，除去泥沙，阴干。

【性状鉴别】 药材 北细辛 常卷缩成团。根茎横生呈不规则圆柱形，具短的分枝，长 1~10cm，直径 2~4mm；表面灰棕色，粗糙，有环形的节，节间长 2~3mm，分枝顶端有碗状的茎痕。根细长，密生节上，长 10~20cm，直径约 1mm，表面灰黄色，平滑或有微细的纵皱纹；质脆，易折断，断面黄白色。基生叶 1~3，具长柄，完整叶片心形至肾状心形；表面淡绿色，全缘，先端急尖，基部深心形。有时可见花或果实，花多已皱缩，暗紫色，钟形，花被顶裂片由基部反卷与花被筒几全部相贴。蒴果半球形。气辛香，味辛辣、麻舌。

栽培品的根茎多分枝，长 5~15cm，直径 2~6mm。根长 15~40cm，直径 1~2mm。叶甚多。

汉城细辛 根茎直径 1~5mm，节间长 0.1~1cm。基生叶多为 2，叶柄有毛，叶片较厚。花被裂片开展。果实半球形。

华细辛 根茎长 5~20cm，直径 1~2mm，节间长 0.2~1cm，基生叶 1~2，叶片较薄，心形，先端渐尖。花被裂片开展。果实近球形。气味较弱。

均以根灰黄、叶绿、干燥、味辛辣而麻舌者为佳。

饮片 细辛 呈不规则小段。根圆柱形，直径至约 1mm；外表面灰黄色至灰褐色，可见须根及须根痕，断面黄白色。根茎呈不规则结节状或圆柱形结节状，灰褐色，节明显，可见叶柄痕及根痕。叶片较多，已切断，多皱缩和破碎，灰绿色至褐绿色，可见叶的顶端锐尖或钝。叶柄细，灰褐色至黑褐色，具纵皱纹。质脆。气香，用热水泡之，香气浓郁。味辛、辣。

【显微鉴别】 北细辛根横切面 ①后生表皮细胞 1 列，其外侧常残留表皮细胞。②皮层宽广，散有油细胞；内皮层明显。③中柱鞘为 1 列薄壁细胞。④维管束辐射状，形成层隐约可见，初生木质部通常三原型，稀二原型或四原型。

北细辛叶片表面观 ①油细胞为上凸或下凹的圆形细胞。②非腺毛圆锥形，由多个细胞组成，壁上有疣状突起。下表皮的非腺毛比上表皮多。③气孔不定式。④海绵组织中含少量草酸钙砂晶及小方晶。

【成分】 三种细辛均含挥发油，油中均含甲基丁香油酚 (methyleugenol)、黄樟醚 (safrole)、细辛醚，并含 α -蒎烯及 β -蒎烯等成分。

【含量测定】 《中国药典》2000 年版一部规定，本品含挥发油不得少于 2.0% (ml/g)。

淫 羊 藿

Herba Epimedii

【来源】 为小檗科植物淫羊藿 *Epimedium brevicornum* Maxim.、箭叶淫羊藿 *Epimedium sagittatum* (Sieb. et Zucc.) Maxim.、柔毛淫羊藿 *Epimedium pubescens* Maxim.、巫山淫羊藿 *Epimedium wushanense* T. S. Ying 或朝鲜淫羊藿 *Epimedium koreanum* Nakai 的干燥地上部分。

【性状鉴别】 药材 淫羊藿 茎细圆柱形，长约20cm，表面黄绿色或淡黄色，具光泽。茎生叶对生，二回三出复叶；小叶柄长1~5cm；小叶片卵圆形，先端微尖，长3~8cm，宽2~6cm；顶生小叶基部心形，两侧小叶较小，偏心形，外侧较大，呈耳状，边缘具黄色刺毛状细锯齿；上表面黄绿色，下表面灰绿色，主脉7~9条，基部有稀疏细长毛，细脉两面突起，网脉明显。叶片近革质。无臭，味微苦。

箭叶淫羊藿 一回三出复叶，小叶片长卵形至卵状披针形，长4~12cm，宽2.5~5cm；先端渐尖，两侧小叶基部明显偏斜，外侧呈箭形。下表面疏被粗短伏毛或近无毛。叶片革质。

柔毛淫羊藿 一回三出复叶，叶下表面及叶柄密被绒毛状柔毛。

巫山淫羊藿 一回三出复叶，小叶片披针形至狭披针形，长9~23cm，宽1.8~4.5cm；先端渐尖或长渐尖，边缘具刺齿，侧生小叶基部裂片偏斜，内边裂片小，圆形，外边裂片大，三角形，渐尖。下表面被绵毛或秃净。

朝鲜淫羊藿 二回三出复叶，小叶较大，长4~10cm，宽3.5~7cm，先端长尖。叶片较薄。

以色青绿、无枝梗、叶整齐不碎者为佳。

饮片 淫羊藿 呈短段状。茎较少，细长圆柱形，直径约2mm，灰黄色至棕黄色，切面中空。叶柄稍扁。叶片薄，已切成丝条状，上表面黄绿色至褐绿色，下表面淡灰绿色至淡灰黄色，叶脉突起，边缘具刺毛状锯齿。体轻，革质。气微，味苦。

制淫羊藿 形如淫羊藿丝。表面微黄色，光亮。微有羊油气。

【成分】 ①多种黄酮类成分，如淫羊藿苷 (icariin)、淫羊藿黄酮次苷 I (icarisid I) 等。②挥发油。③木脂素。④生物碱等。

广 金 钱 草

Herba Desmodii Styracifolii

【来源】 为豆科植物广金钱草 *Desmodium styracifolium* (Osb.) Merr. 的干燥地上部分。

【性状鉴别】 药材 茎呈圆柱形，长可达1m，直径2~5mm；表面浅棕黄色，密被黄色伸展的短柔毛；质稍脆，断面中部有髓。羽状复叶互生；小叶1~3片，圆形或矩圆形，直径2~4cm，先端微凹，基部心形或钝圆，全缘，上表面黄绿色或灰绿色，无毛，下表面具灰白色紧贴的绒毛，侧脉羽状；叶柄长1~2cm；托叶1对，披针形，长约0.8cm。气微香，味微甘。

饮片 广金钱草 呈中段状。茎呈圆柱形，直径2~5mm；外表面浅棕黄色，密被黄

色伸展的短柔毛；断面有髓。叶片已切断，多皱缩和破碎，黄绿色或灰绿色，全缘，上表面无毛，下表面具灰白色绒毛；托叶披针形，长约0.8cm。气微香，味微甘。

紫花地丁

Herba Violae

【来源】 为堇菜科植物紫花地丁 *Viola yedoensis* Makino 的干燥全草。

【性状鉴别】 药材 常皱缩成团。主根长圆锥形，直径1~3mm；淡黄棕色，有细纵皱纹；质硬，易折断，断面平坦，白色，带粉性。叶基生，灰绿色，展平后叶片呈披针形或卵状披针形，长1.5~6cm，宽1~2cm；先端钝，基部楔形或稍心形，边缘具有钝锯齿，两面无毛；叶柄细，长2~6cm，上部具明显狭翅。花茎纤细；花瓣5，紫堇色或淡棕色；花距细管状。蒴果长圆形，常3裂。种子多数，淡棕色。气微，味微苦而带黏性。

以根、叶、花、果齐全，叶灰绿色，花紫色，根黄，味微苦者为佳。

饮片 紫花地丁 呈不规则小段。根圆柱形，直径1~2mm，外表面灰黄色，具纵皱纹及残留的支根。根茎圆柱形，直径2~5mm，外表面淡棕黄色，粗糙，可见残留叶柄及断续排列成环的叶柄残痕。叶多皱缩和破碎，黄绿色至暗绿色，先端钝尖，基部截形，边缘具钝锯齿。花瓣5片，淡棕黄色，少见。果实长圆形或3分裂，分果瓣船形，黄绿色至灰黄色，长0.6~0.9cm，内有多数种子。种子淡棕色，圆形，直径约1mm。质脆。气微，味淡而稍黏。

【成分】 全草含苷类、黄酮类、黏液质及蜡质。

金钱草*

Herba Lysimachiae

【来源】 为报春花科植物过路黄 *Lysimachia christinae* Hance 的干燥全草。

【产地】 主产于四川省。长江流域及山西、陕西、云南、贵州等省亦产。

【采收加工】 夏、秋两季采集，除去杂质，晒干。

【性状鉴别】 药材 常缠结成团，无毛或被疏毛。茎扭曲，表面棕色或暗棕红色，具皱纹，下部茎节上有时具须根，断面实心。叶对生，展平后呈宽卵形或心脏形，长1~4cm，宽1~5cm，基部微凹，全缘；上表面灰绿色或棕褐色，下表面色较浅，主脉一条明显突起，叶片用水浸后，对光透视可见黑色或褐色条纹；叶柄长1~4cm。有的带花，花黄色，单生叶腋，具长梗。蒴果球形。质脆易碎。气微，味淡。

饮片 金钱草 呈短段状。根纤细，极少。茎细圆柱形，常压扁和扭曲，直径约1mm，表面红棕色至棕色，具纵棱线，可见对生叶痕。叶多皱缩和破碎，灰绿色至暗绿色，展平后，全缘，叶柄细长。质脆。气微，味淡。

【显微鉴别】 茎横切面 ①表皮细胞外被角质层，有时可见腺毛，头部单细胞，柄1~2细胞。②皮层宽广，细胞中有时含红棕色分泌物，分泌道散在，周围分泌细胞内含红棕色块状分泌物；内皮层明显。③中柱鞘纤维断续排列成环。④维管束韧皮部狭窄，形成层不明显，木质部连接成环。⑤髓常成空腔。

叶表面观 ①腺毛红棕色，头部单细胞；柄部单细胞。被疏毛者茎、叶表面可见多细胞非腺毛，有的细胞呈缢缩状，表面可见细条纹，胞腔内含黄棕色物。②分泌道散布于叶

肉组织中，内含红棕色分泌物。③气孔不等式或不定式。

【成分】 ①含酚性成分。②黄酮类：如槲皮素（quercetin）、槲皮素-3-O-葡萄糖苷、山柰素（kaempferid）等。③甾醇。④氨基酸。⑤鞣质。⑥挥发油。⑦胆碱等。

【附注】 伪品 （1）同属植物聚花过路黄 *Lysimachia congestiflora* Hemsl. 的全草。其特征为茎叶均被柔毛，叶卵形或长卵形，主侧脉均明显，花多朵集生于茎端。

（2）同属植物点腺过路黄 *Lysimachia hemsleyana* Maxim. 的全草。其特征为茎叶均被短毛，叶心形或宽卵形，两面具不明显的点状突起，花冠上部疏生点状腺点。

广 藿 香

Herba Pogostemonis

【来源】 为唇形科植物广藿香 *Pogostemon cablin* (Blanco) Benth. 的干燥地上部分。按产地不同分石牌广藿香及海南广藿香。

【产地】 主产于广东石牌及海南省。台湾、广西、云南亦有栽培。

【采收加工】 枝叶茂盛时采割，日晒夜闷，反复至干。

【性状鉴别】 药材 全长约 30~60cm，茎多分枝，枝条稍曲折，直径 0.2~1.2cm。嫩茎呈钝方柱形，表面灰黄色或灰绿色，密被柔毛，质脆，易折断，断面中部有髓；老茎近圆柱形，被灰褐色栓皮。叶对生，皱缩成团，展平后，完整者叶片呈卵形或椭圆形，长 4~9cm，宽 3~7cm，两面均被灰白色茸毛，先端短尖或钝圆，基部楔形或钝圆，边缘具不整齐钝锯齿；叶柄细，长 2~5cm，被柔毛。气香特异，味微苦。

石牌广藿香 枝条较瘦小，表面较皱缩，灰黄色或灰褐色，节间长 3~7cm，叶痕较大而凸出，中部以下被栓皮，纵皱较深，断面渐呈类圆形，髓部较小。叶片较小而厚，暗绿褐色或灰棕色。

海南广藿香 枝条较粗壮，表面较平坦，灰棕色至浅紫棕色，节间长 5~13cm，叶痕较小，不明显凸出，枝条近下部始有栓皮，纵皱纹较浅，断面呈钝方形。叶片较大而薄，浅棕褐色或浅黄棕色。

均以茎叶粗壮、不带须根、香气浓郁者为佳。

饮片 广藿香 呈短段状。茎略呈方柱形，直径 0.2~1.2cm，外表面灰褐色至黄褐色，具纵棱线和灰白色毛茸，有的可见对生叶痕或枝痕，切面淡黄色，中央有白色至黄白色髓部。叶多皱缩和破碎，灰绿色至棕褐色，两面均被毛茸，展平后，完整者呈宽卵形，边缘有不规则锯齿，叶柄细长，被毛茸。质坚韧。气香特异，味微苦、微凉。

【显微鉴别】 茎纵切面 ①表皮为 1 列细胞，上有非腺毛，由 1~5 个细胞组成。②皮层外侧为数列厚角细胞，内侧为薄壁细胞，有大形细胞间隙，内有间隙腺毛，呈纵向排列，腺头单细胞，较大，长圆形或类圆形，内含黄色至黄绿色挥发油，柄短，1~2 个小细胞。③中柱鞘纤维成束断续排列。④韧皮部狭窄。⑤木质部导管、纤维、木薄壁细胞均木化。⑥髓部宽广。⑦薄壁细胞含草酸钙小针晶及片状结晶。

叶片粉末 淡棕色。气香，味微苦。①表皮上可见腺毛、非腺毛及直轴式气孔；非腺毛 1~6 细胞，壁具刺状突起，有的胞腔含黄棕色物；腺鳞头部 8 细胞，柄单细胞，极短；小腺毛头部 2 细胞，柄 1~3 细胞，甚短。②叶肉组织中有间隙腺毛，头部单细胞，呈不规则囊状，细胞较大，柄短。③薄壁细胞含草酸钙小针晶。

【成分】 含挥发油，油中主要含抗真菌成分广藿香酮（pogostone），并含百秋李醇（patchouli alcohol）、 α -百秋李烯、 β -百秋李烯、 γ -百秋李烯等。

不同产地的广藿香含油量及油中组分比率明显不同，海南广藿香含油在 2% 以上，但不含氧组分含量较高，含氧组分为百秋李醇，广藿香酮含量很低；石牌广藿香含油仅 0.2%~0.3%，不含氧组分含量较低，含氧组分主要为广藿香酮，其次为百秋李醇。

【理化鉴别】 （1）取挥发油 1 滴，加氯仿 0.5ml，滴加 5% 溴的氯仿溶液数滴。石牌广藿香先褪色，继显绿色；海南广藿香先褪色，继显紫色。

（2）取挥发油 1 滴，加苯 0.5ml，再加 5% 醋酸铜溶液少量，充分混合，放置分层，吸取上层苯液，点于载玻片上，待苯挥发后，于残留物上加乙醇 1~2 滴，放置后置显微镜下观察。石牌广藿香可见众多灰蓝色针状结晶；海南广藿香可见少量灰蓝色结晶及绿色无定形物。（广藿香酮反应）

（3）《中国药典》2000 年版一部规定，本品以百秋李醇对照品为对照，进行薄层色谱法试验，供试品色谱中，在与对照品色谱相应的位置上，显相同的蓝紫色斑点。

荆 芥

Herba Schizonepetae

【来源】 为唇形科植物荆芥 *Schizonepeta tenuifolia* Briq. 的干燥地上部分。

【产地】 主产于江苏、河北、浙江、江西等省。多为栽培。

【采收加工】 夏、秋两季花开到顶、穗绿时采割，除去杂质，晒干。

【性状鉴别】 药材 茎呈方柱形，上部有分枝，长 50~80cm，直径 2~4mm；表面淡黄绿色或淡紫红色，被短柔毛；体轻，质脆，断面类白色。叶对生，多已脱落，叶片 3~5 羽状分裂，裂片细长。穗状轮伞花序顶生，长 2~9cm，直径约 0.7cm。花冠多已脱落，宿萼钟形，顶端 5 齿裂，淡棕色或黄绿色，被短柔毛，内藏棕黑色小坚果。气芳香，味微涩而辛凉。

以色淡黄绿、穗长而密、香气浓者为佳。

饮片 荆芥 呈短段状，茎、叶、穗混合，全体被灰白色疏短柔毛。茎方柱形，直径 1~3mm；外表面黄绿色至紫棕色；切面类白色，中央具髓。叶较小，多皱缩和破碎，暗绿色至黄绿色，展平后，裂片细长。花序段可见宿存花萼钟状，长约 4mm，淡黄绿色至淡黄色，先端 5 裂。果实三棱状长椭圆形，长约 1.5mm，黑色。质脆。气香特异，味辛凉。

炒荆芥 形如荆芥段。表面焦黄色，茎切面及破碎面淡黄色，气味较弱。

荆芥穗 为不规则的段状，花冠多脱落，宿萼钟状，先端 5 齿裂，淡棕色或黄绿色，被短柔毛。气芳香，味微涩而辛。

荆芥炭 形如荆芥段。表面焦黑色，内部焦黄色。味苦而稍辛香。

荆芥穗炭 形如荆芥穗。表面焦黑色，内部焦褐色。味苦而辛香。

【显微鉴别】 粉末 黄棕色。气芳香，味辛凉。①宿萼表皮细胞垂周壁深波状弯曲。②腺鳞头部 8 细胞，柄单细胞，棕黄色。③小腺毛头部 1~2 细胞，柄单细胞。④非腺毛 1~6 细胞，大多具壁疣。⑤外果皮细胞表面观多角形，壁黏液化，胞腔含棕色物。⑥内果皮石细胞淡棕色，垂周壁深波状弯曲，密具纹孔。⑦纤维平直或微波状。

【成分】 ①全草含挥发油，油中主要成分为右旋薄荷酮（d-menthone）、消旋薄荷酮、左旋胡薄荷酮（l-pulegone）及少量右旋柠檬烯等。②荆芥穗含单萜类成分荆芥苷 A、B、C、D、E，荆芥醇，荆芥二醇；还含黄酮类成分橙皮苷，香叶木素等。③荆芥的花梗中尚含三种具有抗感染活性的苯并呋喃类化合物。

【理化鉴别】 《中国药典》2000 年版一部规定，本品以荆芥对照药材为对照，进行薄层色谱法试验，供试品色谱中，在与对照品色谱相应的位置上，显相同颜色的斑点。

【含量测定】 《中国药典》2000 年版一部规定，本品含挥发油不得少于 0.60%（ml/g）。

益 母 草

Herba Leonuri

【来源】 为唇形科植物益母草 *Leonurus heterophyllus* Sweet 的干燥地上部分。

【性状鉴别】 药材 茎方柱形，上部多分枝，四面凹下成纵沟，长 30~60cm，直径约 5mm；表面灰绿色或黄绿色；体轻，质韧，断面中部有白色髓。叶形多种，茎中部叶交互对生，有柄；叶片灰绿色，多皱缩和破碎，易脱落；完整者下部叶掌状 3 裂，上部叶羽状深裂或 3 浅裂，最上部的叶不分裂，线形，近无柄。轮伞花序腋生，小花淡紫色，花冠多脱落，花萼筒状，上端 5 尖齿，小苞片针刺状，无花梗。气微，味微苦。

以质嫩、叶多、色灰绿者为佳；质老枯黄、无叶者不可供药用。

饮片 益母草 呈短段状，茎、叶、花或果混合。茎方柱形，直径 2~6mm；外表面淡黄绿色至淡棕黄色，具细毛茸，四面凹下成纵沟，有的可见对生的分枝痕；切面中央为白色疏松的髓部。叶较少，多皱缩和破碎，灰绿色至褐绿色，展平后可见分裂的叶片。花着生于叶腋间，成轮伞状，宿存花萼钟状，先端具 5 尖刺。果实长三棱形，长 2~3mm，灰棕色。质坚。气微，味微苦。

【成分】 ①生物碱：如益母草碱（leonurine）、水苏碱（stachydrine）、芸香碱等。②多种有机酸：如亚麻酸、苯甲酸、延胡索酸等。

薄 荷

Herba Menthae

【来源】 为唇形科植物薄荷 *Mentha haplocalyx* Briq. 的干燥地上部分。

【产地】 主产于江苏的太仓、南通、海门及浙江、安徽、江西、湖南等省。

【采收加工】 夏、秋两季茎叶茂盛或花开至三轮时，选晴天，分次采割，晒干或阴干。

【性状鉴别】 药材 茎方柱形，有对生分枝，长 15~40cm，直径 2~4mm；表面紫棕色或淡绿色，棱角处具茸毛；质脆，断面白色，髓部中空。单叶对生，多皱缩或破碎，完整者展平后叶片呈宽披针形、长椭圆形或卵形，边缘有细锯齿，长 2~7cm，宽 1~3cm，上表面深绿色，下表面灰绿色，稀被茸毛，有凹点状腺鳞。轮伞花序腋生，钟状花萼先端 5 齿裂，花冠淡紫色。揉搓后有特殊的清凉香气，味辛、凉。

《中国药典》2000 年版一部规定，本品含叶不得少于 30%。以叶多、色深绿、气味浓者为佳。

饮片 薄荷 呈小段状，茎、叶、花混合。茎方柱形，直径在 3mm 以内；外表面淡绿色、紫棕色或灰褐色，具纵棱线，有的可见对生叶痕或残留的枝，幼嫩部分被毛茸；切面类白色，中空。叶已切断，多皱缩和破碎，灰绿色至暗绿色，展平后，完整者呈宽披针形或卵形，边缘有锯齿，具疏毛。揉搓后，有特异香气，味辛凉。

【显微鉴别】 茎横切面 呈四方形。①表皮上有扁球形腺鳞、单细胞头的腺毛和 1~8 个细胞的非腺毛。②皮层在四棱脊处有厚角细胞，内皮层明显。③维管束于四角处较发达，于相邻两角间具数个小维管束；韧皮部细胞较小，呈狭环状；形成层成环；木质部在四棱处发达。④髓部宽广，中心常有空隙。⑤薄壁细胞中含橙皮苷结晶。

叶表面观 ①腺鳞头部呈圆形，由 8 个细胞组成，放射状排列，柄单细胞；小腺毛头部及柄部均为单细胞。②非腺毛 1~8 细胞，常弯曲，壁厚，微具疣状突起。③下表皮气孔多见，直轴式。④叶肉及表皮薄壁细胞内有淡黄色针簇状或呈扇状的橙皮苷结晶。

【成分】 ①含挥发油，称薄荷油。油中主含 1-薄荷脑 (1-menthol)，其次为 1-薄荷酮 (1-menthone)、异薄荷酮、胡薄荷酮及薄荷酯类等。温度稍低时即析出大量无色薄荷脑晶体。②含黄酮类等化合物。③多种氨基酸。

鲜叶中含油量以盛蕾期为最高，而原油含脑量则以盛花期为最高。

【理化鉴别】 (1) 取叶的粉末少量，经微量升华得油状物，加硫酸 2 滴及香草醛结晶少量，初显黄色至橙黄色，再加水 1 滴，即变紫红色。

(2) 《中国药典》2000 年版一部规定，本品以薄荷脑对照品为对照，进行薄层色谱法试验，供试品色谱中，在与对照品色谱相应的位置上，显相同颜色的斑点。

【含量测定】 《中国药典》2000 年版一部规定，本品含挥发油不得少于 0.8% (ml/g)。饮片含挥发油不得少于 0.4% (ml/g)。

肉 苁 蓉

Herba Cistanches

【来源】 为列当科植物肉苁蓉 *Cistanche deserticola* Y. C. Ma 带鳞叶的干燥肉质茎。

【性状鉴别】 药材 呈扁圆柱形，稍弯曲，长 3~15cm，直径 2~8cm。表面棕褐色或灰棕色，密被覆瓦状排列的肉质鳞片，通常鳞片先端已断，体重，质硬，微有柔性，不易折断，断面棕褐色，有淡棕色点状维管束，排列成波状或放射状环纹，有时中空。气微，味甜、微苦。

以条粗壮、色棕褐、质柔润者为佳。

饮片 肉苁蓉片 为不规则形切片，厚约 3mm。表面棕褐色或灰棕色。有的可见肉质鳞叶。切面黄棕色、灰棕色或棕褐色，有淡棕色或棕黄色点状维管束，排列成不规则的波状环纹，或排成条状而散列。气微，味甜、微苦。

酒苁蓉 形如肉苁蓉片。切面棕黑色。具酒香气。

穿 心 莲

Herba Andrographitis

【来源】 为爵床科植物穿心莲 *Andrographis paniculata* (Burm. f.) Nees 的干燥

地上部分。

【产地】 主要栽培于广东、广西、福建等省区。

【采收加工】 秋初茎叶茂盛时采割，晒干。

【性状鉴别】 药材 茎呈方柱形，多分枝，长 50~70cm，节稍膨大；质脆，易折断，折断面有白色髓部。单叶对生；叶片皱缩，完整者展开后呈披针形或卵状披针形，长 3~12cm，宽 2~5cm，先端渐光，基部楔形下延，全缘或微波状；上面绿色，下面灰绿色，两面光滑；柄短或近无柄。气微，味极苦，苦至喉部，经久苦味不减。

以色绿、叶多、味极苦者为佳。

饮片 穿心莲 呈小段状。茎方柱形，四棱明显，直径 1~2mm，绿色，节处稍膨大，有对生叶柄痕。叶已切断，多皱缩和破碎，上表面暗绿色，下表面灰绿色，展平后，完整者呈披针形或卵状披针形，基部楔形，顶端渐尖，全缘。质脆，易碎。气微，味极苦。

【显微鉴别】 叶横切面 ①上下表皮中均有增大的含钟乳体的细胞；均被腺鳞，有时可见非腺毛。②栅栏细胞 1~2 列，通过中脉上方；海绵组织排列疏松。③主脉维管束外韧型，呈凹槽状；木质部上方薄壁细胞中含有钟乳体。④主脉上表面突起呈三角形，上下表皮内侧有厚角组织。

叶粉末 绿色。味极苦。①含钟乳体细胞甚多，钟乳体具波状层纹。②气孔直轴式，副卫细胞大小悬殊，也有不定式。③腺鳞头部扁球形，4、6 或 8 细胞，柄极短。④非腺毛圆锥形，1~4 细胞，表面具角质线纹。

【成分】 ①含有二萜内酯类化合物：主要有穿心莲内酯（andrographolide），以叶中含量最高；其次为新穿心莲内酯（neo-andrographolide）、去氧穿心莲内酯等。②含二萜内酯苷：穿心莲内酯苷（andrographoside）、14-去氧穿心莲内酯苷等。③茎中还含多种黄酮类化合物。

穿心莲内酯等苦味素是抗菌和抗钩端螺旋体的有效成分。

【理化鉴别】 《中国药典》2000 年版一部规定，本品以穿心莲对照药材和脱水穿心莲内酯、穿心莲内酯对照品为对照，进行薄层色谱法试验。供试品色谱中，在与对照药材和对照品色谱相应的位置上，分别显相同颜色的斑点。

【浸出物】 《中国药典》2000 年版一部规定，用热浸法测定，本品含乙醇浸出物不得少于 8.0%。

【含量测定】 《中国药典》2000 年版一部规定，用薄层扫描法测定。本品以干燥品计算，含脱水穿心莲内酯（ $C_{10}H_{28}O_4$ ）和穿心莲内酯（ $C_{20}H_{30}O_5$ ）的总量不得少于 0.80%。

车 前 草

Herba Plantaginis

【来源】 为车前科植物车前 *Plantago asiatica* L. 或平车前 *Plantago depressa* Willd. 的干燥全草。

【性状鉴别】 药材 车前 根丛生，须状。叶基生，具长柄；叶片皱缩，展平后呈卵状椭圆形或宽卵形；表面灰绿色或污绿色，具明显弧形脉 5~7 条；先端钝或短尖，基

部宽楔形，全缘或有不规则浅齿。穗状花序数条，花茎长 5~15 cm。蒴果椭圆形，盖裂，萼宿存。种子近椭圆形，黑褐色。气微香，味微苦。

平车前 主根直而长。叶片较狭，长椭圆形或椭圆状披针形，长 5~14cm，宽 2~3cm。种子长圆形，棕黑色。

饮片 车前草 呈短段状，根、叶、花、果混合。根细，直径不足 1mm，平车前根稍粗，表面棕褐色，根头部膨大，残留有根和叶基。叶片已切断，多皱缩和破碎，灰绿色至黑绿色，展平后，可见叶脉弧形，周边全缘或具波状浅齿。穗状花序，花小，宿存花萼 4 深裂。果实盖裂，种子细小。质脆。气微，味微苦。

茵 陈

Herba Artemisiae Scopariae

【来源】 为菊科植物滨蒿 *Artemisia scoparia* Waldst. et Kit. 或茵陈蒿 *Artemisia capillaris* Thunb. 的干燥地上部分。春季幼苗高 6~10cm 时采收的习称“绵茵陈”，秋季花蕾长成时采割的称“茵陈蒿”。

【性状鉴别】 药材 绵茵陈 多收缩卷曲成团状，灰白色或灰绿色，全株密被灰白色茸毛，绵软如绒。茎细小，除去表面白色茸毛，可见明显纵棱，质脆，易折断。叶具柄，展平后叶片呈一至三回羽状分裂，小裂片卵形或稍呈倒披针形、条形，先端锐尖。气清香，味微苦。

茵陈蒿 茎呈圆柱形，多分枝，长 30~100cm，直径 2~8mm；表面淡紫色或紫色，有纵条纹，被短柔毛；体轻，质脆，断面类白色。叶密集，或多脱落；下部叶二至三回羽状深裂，裂片条形或细条形，两面密被白色柔毛；茎生叶一至二回羽状全裂，基部抱茎，裂片细丝状。头状花序集成圆锥状；花序卵形，有短梗；总苞片 3~4 层，卵形，苞片 3 裂；外层雌花 6~15 个，内层两性花 2~10 个。瘦果长圆形，黄棕色。气芳香，味微苦。

饮片 茵陈蒿 为短段状，茎、叶、花混合。茎呈圆柱形，外表面黄棕色至棕褐色，表面淡紫色或紫色，有纵条纹，被短柔毛，可见互生的枝和叶，切面类白色。叶片已切断，多皱缩和破碎，裂片条形、细条形或细丝状。花序卵形，直径约 1mm。质稍硬。气香特异，味微苦。

【成分】 滨蒿 ①含蒿属香豆素 (scoparone)，即 6, 7-二甲氧基香豆素 (6, 7-dimethoxycoumarin)，含量因部位和季节而异，花和瘦果中含量最高，幼苗中不含蒿属香豆素)。②黄酮类、色原酮。③绿原酸及对羟基苯乙酮等。④全草含挥发油 (以花期含量最高)，油中主要成分为侧柏醇、正丁醛等。

茵陈蒿 ①含蒿属香豆素 (以花蕾中含量最高)。②绿原酸、咖啡酸。③茵陈色原酮、7-甲基茵陈色原酮、茵陈黄酮等。④全草含挥发油 (以果穗中为多)，油中主要成分为茵陈二炔酮 (capillin)、茵陈炔酮 (capillanol) 等。

青 蒿

Herba Artemisiae Annuae

【来源】 为菊科植物黄花蒿 *Artemisia annua* L. 的干燥地上部分。

【产地】 全国大部分地区均产。

【采收加工】 秋季花盛开时采割，除去老茎，阴干。

【性状鉴别】 药材 茎圆柱形，上部多分枝，长 30~80cm，直径 0.2~0.6cm；表面黄绿色或棕黄色，具纵棱线；质略硬，易折断，断面黄白色，中部有白色的髓。叶互生，暗绿色或棕绿色，多皱缩或破碎，完整者展平后为三回羽状深裂，裂片及小裂片矩圆形，两面被短毛。头状花序极多，球形，直径 2mm 以下，小花黄色。香气特异，味微苦，有清凉感。

以色绿、叶多、香气浓者为佳。

饮片 青蒿 为短段状，茎、叶、花混合。茎呈圆柱形，直径 1~5mm，外表面黄棕色至棕褐色，具纵棱线，有的可见互生的枝和叶，切面黄白色，中央有髓。叶片已切断，多皱缩和破碎，暗绿色至褐绿色，展平后，可见叶缘呈齿状或浅裂，3 裂者中间裂片较宽。质稍硬。气香特异，味微苦。

【显微鉴别】 叶表面制片 ①上下表皮细胞形状不规则，垂周壁波状弯曲，脉脊上的表皮细胞为窄长方形。②气孔不定式。③表皮密布丁字毛及腺毛；丁字毛柄细胞 3~8 个，臂细胞很长；小腺毛椭圆形，无柄，腺头由 2 个半圆形分泌细胞相对组成。

【成分】 ①含多种倍半萜内酯类成分：青蒿素（arteannuin, qinghaosu）及青蒿甲素、乙素、丙素、丁素、戊素和青蒿酸（artemismic acid）、青蒿内酯（artemisilactone）、青蒿醇等。②挥发油。③多种黄酮类。④香豆素类成分。

青蒿素为抗疟有效成分。

【理化鉴别】 《中国药典》2000 年版一部规定，本品以青蒿素对照品为对照，进行薄层色谱法试验。供试品色谱中，在与对照品色谱相应的位置上，显相同颜色的荧光斑点。

蒲 公 英

Herba Taraxaci

【来源】 为菊科植物蒲公英 *Taraxacum mongolicum* Hand. —Mazz.、碱地蒲公英 *Taraxacum sinicum* Kitag. 或同属数种植物的干燥全草。

【性状鉴别】 药材 常皱缩卷曲成团。根圆锥形，多弯曲；表面棕褐色，根头部有棕色或黄白色的茸毛，有的已脱落。叶基生，多皱缩破碎，暗灰绿色或绿褐色，完整叶片展平呈倒披针形，先端尖或钝，边缘浅裂或羽状分裂，基部下延呈柄状，下表面主脉明显。花茎 1 至数条，每条花茎顶生头状花序；总苞片多层，内面一层较长，花冠黄褐色或淡黄白色。瘦果长椭圆形，具白色冠毛。气微，味微苦。

饮片 蒲公英 呈短段状，根、茎、叶、花或果混合。根圆锥形，直径约 5mm，外表面棕褐色，皱缩，可见须根痕，根头部较膨大，具横环纹及棕色叶基。叶片占大部分，已切断，多破碎和皱缩，灰绿色至暗绿色，展平后，呈羽状分裂，全缘或有疏齿。花茎扁平中空，具纵直纹理。头状花序球形，直径约 1cm，苞片披针形，花细长，黄褐色，花冠常已脱落，冠毛细丝状，白色，果实细小。质脆。气微，味微苦。

【成分】 含蒲公英甾醇（araxasterol）、胆碱、咖啡酸、菊糖和果胶等。

石斛^{*}

Herba Dendrobii

【来源】 为兰科植物环草石斛 *Dendrobium loddigesii* Rolfe.、马鞭石斛 *Dendrobium fimbriatum* Hook. var. *oculatum* Hook.、黄草石斛 *Dendrobium chrysanthum* Wall.、铁皮石斛 *Dendrobium candidum* Wall. ex Lindl. 或金钗石斛 *Dendrobium nobile* Lindl. 的新鲜或干燥茎。

【性状鉴别】 药材 鲜石斛 茎呈圆柱形或扁圆柱形，长约 30cm，直径 0.4～1.2cm。表面黄绿色，光滑或有纵皱纹，节明显，色较深，节上有膜质叶鞘。肉质，多汁，易折断，断面绿色，较平坦。气微，味微苦而回甜，嚼之带黏性。

环草石斛 呈细长圆柱形，常弯曲或盘绕成团，长 15～35cm，直径 1～3mm，节间长 1～2cm。表面金黄色，有光泽，具细纵纹。质柔韧而实，断面较平坦。无臭，味淡。

马鞭石斛 呈长圆锥形，长 40～120cm，直径 0.5～0.8cm，节间长 3～4.5cm。表面黄色至暗黄色，有深纵槽。质疏松，断面呈纤维性。味微苦。

黄草石斛 长 30～80cm，直径 3～5mm，节间长 2～3.5cm。表面金黄色至淡黄褐色，具纵沟。体轻，质实，易折断，断面略呈纤维性。嚼之有黏性。

耳环石斛（铁皮石斛） 呈螺旋形或弹簧状，一般为 2～4 个旋纹，茎拉直后约 3.5～8cm，直径 2～3mm。表面黄绿色，有细纵皱纹，一端可见有茎基部留下的短须根。质坚实，易折断，断面平坦。嚼之有黏性。

金钗石斛 呈扁圆柱形，长 20～40cm，直径 4～6mm，节间长 2.5～3cm。表面金黄色或黄中带绿色，有深纵沟。质硬而脆，断面较平坦。味苦。

干品以色金黄、有光泽、质柔韧者为佳。

饮片 金钗石斛 为扁圆柱形的小段，直径 2～6mm。外表面金黄色或微带绿色，有光泽，具纵深沟纹和细密纹理，有的可见棕褐色的节。切面黄白色，有多数散在的筋脉点。质坚韧。气微，味苦，嚼之略有黏性。

【附注】 混淆品 （1）“有瓜石斛”为兰科植物流苏金石斛 *Ephemerantha fimbriata* (Bl.) Hunt et Summerh. 的干燥全草。产于广东、广西、云南、贵州等地。茎呈圆柱形，表面金黄色，多分枝，每一分枝顶端具膨大成扁纺锤形的假鳞茎，长 3～4cm，有深纵纹。

（2）“石仙桃”为同科植物石仙桃 *Pholidota chinensis* Lindl. 的干燥全草。产于广东、广西、浙江、江西、福建等地。根茎粗壮，被鳞叶，节上生假鳞茎，纺锤形，表面黄绿色或金黄色，长 2～4cm，具纵横纹，顶端具叶 2 枚，多脱落。

（3）“石枣子”为同科植物云南石仙桃 *Pholidota yunnanensis* Rolfe 的干燥全草。产于四川、云南、贵州等地。性状与石仙桃相似，假鳞茎细长，呈长圆形或卵状长圆形，长 2.5～5cm，表面棕褐色，有细纵纹，顶端具 2 枚叶片，叶片披针形。

（4）“细叶石仙桃”为同科植物细叶石仙桃 *Pholidota cantonensis* Rolfe 的干燥全草。主产于广西。假鳞茎呈卵形，有的被鳞片包裹，长 1～2cm，外表浅灰褐色，具明显纵皱纹，顶端具叶 2 枚，叶片条形，多脱落。

（吴赵云）

.....

第十三章

藻、菌、地衣类中药

学习要点 ①概述中的内容。②各药材的来源及性状鉴别特征、部分药材的主产地及特殊的加工方法。③部分药材的成分类别及主要成分。④部分药材的理化鉴别方法及结果。⑤部分药材的含量测定方法及被测定成分。⑥冬虫夏草伪品及混淆品的来源及鉴别要点。

藻类、菌类和地衣类均为低等植物。在形态上无根、茎、叶的分化，是单细胞或多细胞的叶状体或菌丝体，分枝或不分枝。在构造上一般无组织分化，无中柱和胚胎。

第一节 藻 类

藻类植物含有各种不同的色素，能进行光合作用，生活方式为自养，绝大多数是水生的。不同的藻类因含特殊的色素，使藻体显不同的颜色。各种藻类的光合作用产物及贮藏养分不同。藻类常含多聚糖、糖醇、糖醛酸、氨基酸及其衍生物、胆碱、蛋白质、甾醇以及碘、钾、钙、铁等无机元素。

与药用关系密切的藻类主要在褐藻门、红藻门，少数在绿藻门。

绿藻多数生活在淡水中，极少数在海水中。植物体蓝绿色。贮存的养分主要是淀粉，其次是油类。药用的绿藻有石莼及孔石莼等。

红藻绝大多数生长在海水中。植物体多数呈红色至紫色。贮存的养分通常为红藻淀粉，有的为可溶性红藻糖。药用的红藻有鹧鸪菜、海人草等。

褐藻是藻类中比较高级的一大类群，绝大多数生活在海水中。植物体常呈褐色。贮存的养分主要是可溶性的褐藻淀粉、甘露醇和褐藻胶，细胞中常含碘，如海带中含碘量高达0.34%。药用的褐藻有海藻、昆布等。

第二节 菌 类

菌类一般不含有光合作用的色素，不能进行光合作用，营养方式为异养。与药用关系密切的是细菌门和真菌门。

细菌是单细胞植物，无真正的核，细胞壁主要由蛋白质、类脂质和多糖复合物组成，一般不具纤维素壁。其中放线菌是抗生素的主要产生菌，迄今已知的抗生素中，有2/3是由放线菌产生的，如氯霉素、链霉素、金霉素、土霉素、四环素等。

真菌是有细胞核的植物，细胞壁大多具有几丁质成分，少数含有纤维素。真菌的营养

体除少数原始种类是单细胞外，一般都是由多数分枝或不分枝，分隔或不分隔的菌丝交织在一起，组成菌丝体。储藏的营养物质是肝糖、油脂和菌蛋白，不含淀粉。

中药药用以真菌门为主，真菌类中药以子囊菌纲和担子菌纲植物为最多。

子囊菌的主要特征是在特殊的子囊中形成子囊孢子来繁殖，如冬虫夏草、蝉花、竹黄等药用菌。

担子菌的主要特征是在特殊的担子上形成担孢子来繁殖。药用部分主要是子实体，如马勃、灵芝等；菌核，如猪苓、茯苓、雷丸等。

菌类常含多糖、氨基酸、生物碱、蛋白质、蛋白酶、甾醇和抗生素等成分。其中多糖类如灵芝多糖、茯苓多糖、猪苓多糖、银耳多糖、云芝多糖等有增强免疫及抗肿瘤作用。

菌类中药常见的名词术语有：

- (1) 菌丝 组成真菌的每一根细丝或一个分枝叫菌丝。
- (2) 菌丝体 组成一个真菌菌体的菌丝总称菌丝体。
- (3) 疏丝组织 组成菌丝体的菌丝为长形细胞，且菌丝或多或少相互平行排列，这种菌丝组织称为疏丝组织。
- (4) 拟薄壁组织 组成菌丝体的菌丝细胞为椭圆形、近圆形或近多角形，这种菌丝组织称为拟薄壁组织。
- (5) 菌核 由疏丝组织和拟薄壁组织组成的坚硬团块，为抵抗外界不良环境的休眠体，当条件良好时能萌发生子实体，如茯苓。
- (6) 子实体 真菌（多是高等真菌）经过有性过程，形成能产生孢子的结构，称子实体，如灵芝。
- (7) 子座 是容纳子实体的菌丝褥座。子座形成后，常在其上或其内产生子实体。

第三节 地 衣 类

地衣是藻类和真菌共生的复合体。具有独特的形态、结构、生理和遗传等生物学特性。地衣中共生的真菌绝大多数为子囊菌，少数为担子菌；藻类是蓝藻及绿藻。它们的形态分为壳状、叶状或枝状。构造也不相同。枝状地衣内部构造呈辐射状，具有致密的外皮层、薄的藻孢层以及中轴型的髓，如松萝科的地衣。

地衣含特有的地衣酸、地衣色素、地衣多糖、蒽醌类、地衣淀粉等成分。最特殊的是地衣酸类，有的只存在于地衣体中。大约有 50% 的地衣类含有抗菌活性物质，如抗菌消炎的松萝酸。常用的地衣类中药有松萝等。

海 藻

Sargassum

【来源】 为马尾藻科植物海蒿子 *Sargassum pallidum* (Turn.) C. Ag. 或羊栖菜 *Sargassum fusiforme* (Harv.) Setch. 的干燥藻体。前者习称“大叶海藻”，后者习称“小叶海藻”。

【性状鉴别】 药材 大叶海藻 全体皱缩卷曲，黑褐色，表面被有白霜，长30～60cm。主干呈圆柱状，有棱，具圆锥形突起，主枝自主干两侧生出，侧枝由主枝叶腋生出，具细小的刺状突起。初生叶披针形或倒卵形，长5～7cm，宽约1cm，全缘或具粗锯齿；次生叶条形或披针形，叶腋间有着生条状叶的小枝。气囊黑褐色，球形或卵球形，顶端钝圆，有的具细短尖；有短柄。质脆，受潮变软；水浸后膨胀，肉质，黏滑。气腥，味微咸。

小叶海藻 较小，长15～40cm。分枝互生，无刺状突起。叶条形或细匙形，先端稍膨大、中空。气囊腋生，纺锤形或球形，囊柄较长。质较硬。

以身干、色黑褐、盐霜少、枝嫩、无杂质者为佳。

饮片 海蒿子 呈短段状。表面棕黑色至黑色。主枝略呈圆柱形，具短小刺状突起。叶多皱缩或已切断，完整者呈披针形或倒卵形，宽约1cm，边缘有锯齿，并可见另一种细丝状的枝和叶。气囊略呈球形，囊柄短。质稍坚。气腥，味微咸。

羊栖菜 呈弯曲的短段状。表面棕黑色至黑色。枝圆柱形，直径约1mm，无刺状突起。叶细匙形或线形。气囊球形或纺锤形，囊柄长短不一，长可达1.5cm。质稍坚。气腥，味微咸。

【成分】 均含藻胶酸、粗蛋白、甘露醇、钾、碘及马尾藻多糖等成分。

冬 虫 夏 草*

Cordyceps

【来源】 为麦角菌科真菌冬虫夏草 *Cordyceps sinensis* (Berk.) Sacc. 寄生在蝙蝠蛾科昆虫幼虫上的子座及幼虫尸体的复合体。

【产地】 主产于四川、青海、西藏等省区。甘肃、云南、贵州等省亦产。

【采收加工】 夏初子座出土，孢子未发散时挖取，晒至六七成干，除去似纤维状的附着物及杂质，晒干或低温干燥。

【性状鉴别】 药材 由虫体与从虫体头部长出的真菌子座相连而成。虫体似蚕，长3～5cm，直径3～8mm；表面深黄色至黄棕色，有20～30条环纹，近头部环纹较细；头部黄红色至红棕色；全身有足8对，近头部3对，中部4对，近尾部1对，以中部4对最明显；质脆，易折断，断面略平坦，淡黄白色。子座细长，圆柱形，长4～7cm，直径约3mm；表面深棕色至棕褐色，有细纵皱纹，上部稍膨大，子座顶端有一2～3mm的不育部分；质柔韧，折断面纤维状，类白色。气微腥，味微苦。

以完整、虫体丰满肥大、外色黄亮、内部色白、子座短者为佳。

【显微鉴别】 子座头部横切面 ①周围由1列子囊壳组成，子囊壳卵形至椭圆形，下半部埋生于凹陷的子座内。②子囊壳内有多数线形子囊，每个子囊内又有2～8个线形的具横隔膜的子囊孢子。③子座中央充满菌丝，其间有裂隙。

【成分】 ①含粗蛋白（水解得多种氨基酸）。②D-甘露醇（即虫草酸，codyceplic acid）。③核苷类（如腺苷等）。④麦角甾醇。⑤虫草多糖。⑥生物碱等。

【含量测定】 《中国药典》2000年版一部规定，用高效液相色谱法测定。本品含腺苷（ $C_{10}H_{13}N_5O_4$ ）不得少于0.010%。

【附注】 混淆品 ①蛹草 *Cordyceps militaris* (L.) Link. 的干燥子座和虫体，习

称北虫草。其子座头部椭圆形，顶端钝圆，橙黄色或橙红色；柄细长，圆柱形。②亚香棒虫草 *Cordyceps hawkesii* Gray.，其虫体似蚕，外表类白色，去掉菌膜呈褐色。子座单生或分枝，表面黑色，有纵皱或棱。③凉山虫草 *Cordyceps liangshanensis* Zang, Liu et Hu, 其虫体较冬虫夏草粗大，表面棕褐色，被锈色绒毛，子座细长，头柄无明显区别。

伪品 ①用唇形科植物地蚕 *Stachys geobombycis* C. Y. Wu 及草石蚕 (*Stachys sieboldii* Miq.) 的块茎伪充。其略呈梭形，外表淡黄色，有明显的环节，稍有纵皱纹，无子座。②用面粉、玉米粉、石膏等经模压加工伪充。其形态大多相似，外表呈黄白色，虫体光滑，环纹明显，断面白色，体重，子座为其他物体包裹而成。

灵 芝

Ganoderma

【来源】 为多孔菌科真菌灵芝 (赤芝) *Ganoderma lucidum* (Leyss. ex Fr.) Karst. 或紫芝 *Ganoderma sinense* Zhao, Xu et Zhang 的干燥子实体。

【性状鉴别】 药材 赤芝 形如伞状，菌盖半圆形、肾形、近圆形或数个重叠或粘连而呈不规则形，直径 10~18cm，厚约至 2cm；皮壳坚硬，黄褐色或红褐色，有光泽，具环状棱纹和辐射状皱纹，边缘薄，常向内卷；菌肉白色至浅棕色，有极细小的针眼状小孔 (菌管口)；纵切面淡黄棕色至浅褐色，下侧菌管层棕褐色。菌柄侧生，扁圆柱形，常弯曲，长 7~15cm，直径 1~3.5cm；表面红褐色至紫褐色，有漆样光泽。气微，味苦。

紫芝 皮壳与菌柄表面紫黑色，有漆样光泽，菌肉锈褐色。菌柄长 17~23cm。

栽培灵芝 子实体较粗壮、肥厚，直径 12~22cm，厚 1.5~4cm。皮壳外常被有大量粉尘样的黄褐色孢子。

饮片 为不规则形的厚片，大小不一，长达 6cm。外周边红褐色、黄褐色或紫黑色，具光泽。切面疏松，淡黄棕色，菌管层棕褐色。体轻，质软韧。气微，味苦、微涩。

茯 苓

Poria

【来源】 为多孔菌科真菌茯苓 *Poria cocos* (Schw.) Wolf 的干燥菌核。

【产地】 主产于安徽、云南和湖北。

【采收加工】 多于 7~9 月采挖，挖出后除去泥沙，堆置“发汗”后，摊开晾至表面干燥，再“发汗”，反复数次至现皱纹，内部水分大部散失后，阴干，称为“茯苓个”；或将鲜茯苓按不同部位切制，阴干，分别称为“茯苓皮”及“茯苓块”。

【性状鉴别】 药材 茯苓个 呈类球形、椭圆形或不规则的块状，大小不一。外皮薄而粗糙，棕褐色至黑褐色，有明显的皱缩纹理。体重，质坚实，不易破裂，断面颗粒性，外层淡棕色，内部白色，少数淡红色，有的中间抱有松根 (习称茯神)。无臭，味淡，嚼之粘牙。

茯苓皮 为削下的茯苓外皮。形状大小不一。外面棕褐色至黑褐色，内面白色或淡棕色，体软质松，略具弹性。

茯苓块 为去皮后切制的茯苓，呈块片状，大小不一。白色、淡红色或淡棕色。

饮片 白茯苓 为不规则形的片块，长 1~2cm；表面白色至类白色，略粗糙或平坦。

质坚硬。气微，味淡。

赤茯苓 形同白茯苓。表面淡棕红色至棕褐色。

茯苓皮 为不规则形的片块，长约至 4cm。外表面棕褐色至黑褐色，粗糙，具不规则皱纹及疣状突起。内表面类白色至淡棕色，质柔软，略具弹性。气微，味淡、微涩。

茯神 为类方形的片块，边长 4~5cm，厚 0.5~0.7cm。表面白色至类白色，较平坦，中间或一侧有类圆形松根木。质硬，折断面较粗糙。气微，味淡。

【显微鉴别】 粉末 灰白色。①用水装片，可见无色不规则颗粒状团块或末端钝圆的分枝状团块。②用水合氯醛液装片，团块逐渐溶化，露出菌丝。菌丝细长，稍弯曲，有分枝，无色或浅棕色（外层菌丝）。③粉末加 α -萘酚及浓硫酸，团块物即溶解，可显橙红色至深红色。

【成分】 ①主含 β -茯苓聚糖 (β -pachyman)。②多种四环三萜酸类化合物：茯苓酸 (pachymic acid)、齿孔酸 (eburicoic acid)、块苓酸、松苓酸等。③麦角甾醇。④胆碱、腺嘌呤。⑤卵磷脂等。

茯苓聚糖无抗肿瘤活性；若切断其支链，成为茯苓次聚糖 (pachymaran) 则显抗肿瘤活性。

【理化鉴别】 (1) 取粉末 1g，加丙酮 10ml，加热回流 10 分钟，滤过，滤液蒸干，残渣加冰醋酸 1ml 使溶解，再加硫酸 1 滴，显淡红色，后变淡褐色。(麦角甾醇反应)

(2) 取茯苓片或粉末少许，加碘化钾碘试液 1 滴，显深红色。(多糖类显色反应)

猪 苓

Polyporus

【来源】 为多孔菌科真菌猪苓 *Polyporus umbellatus* (Pers.) Fries 的干燥菌核。

【产地】 主产于陕西和云南省。已有人工栽培。

【采收加工】 春、秋两季采挖，去净泥沙，干燥。

【性状鉴别】 药材 呈不规则条形、类圆形或扁块状，有的有分枝，长 5~25cm，直径 2~6cm。表面黑色、灰黑色或棕黑色，皱缩或有瘤状突起。质地致密而体轻，能浮于水面，断面细腻，类白色或黄白色，略呈颗粒状。气微，味淡。

以个大、皮黑、肉白者为佳。

饮片 为不规则的厚片，大小不一。周边灰黑色至黑色或黑褐色，凹凸不平，具不规则皱缩纹；切面淡棕色或黄白色，略呈颗粒状。质韧。气微，味淡、微涩。

【显微鉴别】 粉末 灰黄白色。①菌丝团大多无色（内部菌丝），少数棕色（外层菌丝）。菌丝细长，弯曲，有的可见横隔，有分枝或呈结节状膨大。②草酸钙结晶众多，呈双锥八面体形或不规则多面体形，有时可见数个结晶聚集在一起。

【成分】 ①含水溶性多聚糖化合物猪苓聚糖 I (Gu-I)。②麦角甾醇 (ergosterol)。③ α -羟基二十四碳酸、生物素（维生素 H）、粗蛋白等。

猪苓多糖有抗肿瘤作用，对细胞免疫功能的恢复有明显的促进作用。

【理化鉴别】 取本品粉末 1g，加稀盐酸 10ml，置水浴上煮沸 15 分钟，搅拌，呈黏胶状。另取本品粉末少量，加氢氧化钠溶液 (1→5) 适量，搅拌，呈悬浮状。

松 萝

Usnea

【来源】 为松萝科植物松萝 *Usnea diffracta* Vain. 或长松萝 *Usnea longissima* Ach. 的干燥地衣体。

【性状鉴别】 药材 松萝 呈丝状缠绕成团。地衣体长 10~40cm，呈二叉状分枝，主枝基部较粗，直径 0.8~1.5cm，越向先端分枝越多越细。表面灰绿色或黄绿色，粗枝表面有明显的环状裂纹，故称“节松萝”。质柔韧，略有弹性，不易折断，断面可见中央有线状强韧的中轴。气微，味酸。

长松萝 地衣体呈丝状，长可达 1.3m，主轴单一，不呈二叉状分枝，两侧有细短的侧枝密生，侧枝长 0.3~1.6cm，似蜈蚣足状，故名“蜈蚣松萝”。灰绿色。质柔软。

以身干、色灰绿、拉之有弹性、无杂质者为佳。

(吴赵云)

第十四章

树脂类中药

学习要点 ①概述中的内容。②各药材的来源、主产地及特殊的采收加工方法。③各药材的性状鉴别，气味与其成分的关系。④各药材的成分类别及主要成分。⑤各药材的理化鉴别方法及结果。⑥血竭的含量测定方法及被测定成分，其混淆品的来源及鉴别要点。

树脂类中药均为天然产物，大多数来源于植物体。它们具有良好的抗菌、消炎、防腐、活血、祛瘀、消肿等功效，临床上用于舒筋止痛、芳香开窍、调气活血、消积杀虫、祛痰等，对许多常见病有显著疗效。有些树脂类中药尚可作为填齿料及硬膏制剂的原料。

一、树脂的形成、存在和采收

树脂是一类化学组成比较复杂的物质，一般认为是植物体内的挥发油成分如萜类，经过复杂的化学变化，如氧化、聚合、缩合等作用形成的。树脂一般认为是植物组织的正常代谢产物或分泌物，常和挥发油并存于植物的分泌细胞、树脂道或导管中，尤其是多年生木本植物心材部分的导管中，它们能被苏丹Ⅲ试液或紫草试液染成红色。树脂亦可因植物受机械损伤，如割伤或刺伤后分泌物逐渐增加，如松树中的松油脂；但也有一些植物原来并无分泌组织，只有损伤后才形成分泌组织或树脂道而渗出树脂，如安息香树、苏合香树等。

药用树脂大多采自种子植物，其中较重要的有：采自松科植物的松油脂、松香、加拿大油树脂，豆科的吐鲁香、秘鲁香，金缕梅科的枫香脂、苏合香，橄榄科的乳香、没药，漆树科的洋乳香，伞形科的阿魏，安息香科的安息香，藤黄科的藤黄，棕榈科的血竭等。

树脂的采收，除一部分为收集自然渗出的树脂外，不少是将植物体某些部位经机械损伤，如简单切割或刺伤树皮，收集从伤口流出的树脂，经加工而成；或以植物含树脂的部位经提取、精制而得到。

二、树脂的化学组成和分类

树脂主要由树脂酸、树脂醇、树脂酯、树脂烃等多种成分组成。在树脂中常混有挥发油、树胶及游离芳香酸等成分。药用树脂的分类通常根据其中所含的主要化学成分而分成以下几类：

1. 单树脂类 树脂中一般不含或很少含挥发油、树胶及游离芳香酸。通常又可以分为：

- (1) 酸树脂 主成分为树脂酸，如松香。
- (2) 酯树脂 主成分为树脂酯，如枫香脂、血竭等。
- (3) 混合树脂 无明显的主成分，如洋乳香等。

2. 胶树脂类 主成分为树脂和树胶，如藤黄。

3. 油胶树脂类 主成分为树脂、挥发油和树胶，如乳香、没药、阿魏等。
4. 油树脂类 主成分为树脂与挥发油，如松油脂、加拿大油树脂等。
5. 香树脂类 主成分为树脂、游离芳香酸（香脂酸）、挥发油，如苏合香、安息香等。

三、树脂的通性

树脂是由很多高分子脂肪族和芳香族化合物，如树脂酸、树脂烃、高级醇及酯等多种成分组成的混合物。通常为无定形固体，表面微有光泽，质硬而脆，少数为半固体。它们不溶于水，也不吸水膨胀；易溶于醇、乙醚、氯仿等大多数有机溶剂；在碱性溶液中能部分或完全溶解，在酸性溶液中不溶。加热至一定的温度，则软化，最后熔融；燃烧时有浓烟，并有特殊的香气或臭气。将树脂的乙醇溶液蒸干，则形成薄膜状物质。

树脂的商品名称，常易和树胶混称。树胶和树脂是化学组成完全不同的两类化合物。树胶属于多糖类，能溶于水或吸水膨胀，或能在水中成为混悬液；不溶于有机溶剂；加热后最终焦炭化而分解，发出焦糖样气味，无一定的熔点。

四、树脂的鉴定

商品树脂中常混有杂质，如树皮、泥土、砂石以及色素等。因此，除了进行性状鉴别外，还可以进行显微鉴别和一般的理化定性反应来鉴定其真实性。此外，还需要对其品质优良度作物理的、化学的测定，如在一定溶剂中的溶解度、浸出物、灰分以及树脂的酸值、皂化值、碘值、醇不溶物等。其中酸值对于树脂的真伪和掺假具有一定的鉴定意义，但同一种树脂，其理化常数也可能因样品的纯度不同而有差异。对树脂质量的控制，还应对其有效成分或有效部位，如挥发油、总香脂酸、树脂等进行含量测定。

乳 香

Olibanum

【来源】 为橄榄科植物卡氏乳香树 *Boswellia carterii* Birdwood 及同属其他数种植物皮部切伤后渗出的油胶树脂。

【产地】 主产于索马里、埃塞俄比亚及阿拉伯半岛南部。

【采收加工】 春季于树干的皮部由下向上顺序切伤，开一狭沟，使树脂从伤口渗出，流入沟中，数天后凝成硬块，即可采取。落于地面者常粘附砂土杂质，品质较次。

【性状鉴别】 药材 呈乳头状、泪滴状或不规则小块，长 0.5~3cm，有时粘连成团块状。表面淡黄色，有时微带绿色或棕红色，半透明，有的表面无光泽并带有一层类白色粉尘。质坚脆，断面蜡样，无光泽，少数呈玻璃样光泽。气微芳香，味微苦，嚼之粘牙，唾液成乳白色，并微有香辣感。

以色淡黄、颗粒状、半透明、无杂质、气芳香者为佳。

饮片 制乳香 为不规则形的小块，长 1~2cm。外表面棕黑色，具光泽。质硬，破碎面棕褐色。气香特异，味微苦。

醋乳香 形如乳香。表面深黄色，显油亮。略有醋气。

炒乳香 形如乳香。表面油黄色，略透明。质坚脆。有特异香气。

【成分】 ①含树脂，树脂的酸性部分主要含 α -、 β -乳香酸 (α -、 β -boswellic acid) 及其衍生物；中性部分含 α -香树脂酮 (α -amyrone)、绿花白千层醇等。②树胶，主要含阿糖酸 (arabic acid) 的钙盐和镁盐、西黄芪胶黏素和苦味质等。③挥发油，油中含蒎烯、 α -水芹烯 (phellandrene)、二戊烯等。

【理化鉴别】 (1) 取本品与少量水共研，能形成白色乳状液。

(2) 本品遇热变软，烧之微有香气 (但不应有松香气)，冒黑烟，并遗留黑色残渣。

(3) 取粗粉 0.05g，置小蒸发皿中，加入苯酚-四氯化碳 (1:5) 液 1 滴，即显褐色或紫色。

(4) 取本品粉末 1g，加甲醇 10ml，振摇，静置 24 小时，滤过。取滤液 5ml，置蒸发皿中蒸干，残渣用稀硫酸 10ml 溶解并转移到分液漏斗中，用氯仿萃取 2 次，每次 10ml，合并氯仿液，蒸干，残渣加醋酸 1 ml 溶解，再加醋酸酐-浓硫酸 (19:1) 试剂 1 ml，溶液立即变成紫色。(检查乳香酸)

没 药

Myrrha

【来源】 为橄榄科植物没药树 *Commiphora myrrha* Engler 及同属其他植物树干皮部渗出的油胶树脂。

【产地】 主产于非洲东北部的索马里、埃塞俄比亚、阿拉伯半岛南部及印度等地。以索马里所产没药质量最佳，销世界各地。

【采收加工】 11 月至次年 2 月间将树刺伤，树脂由伤口或裂缝口自然渗出，初为淡黄白色液体，在空气中渐变为红棕色硬块，采收后拣去杂质。

【性状鉴别】 药材 呈不规则颗粒状或粘结成团块，大小不一，一般直径约 2.5cm，有的可达 10cm。表面红棕色或黄棕色，凹凸不平，有光泽，或有时无光泽部分与有光泽部分相间，或有时表面黄棕色相间，被有粉尘。质坚脆，破碎面呈颗粒状，带棕色油样光泽，并常伴有白色斑点或纹理；薄片半透明或近透明。气香而特异，味苦而微辛。

以块大、色红棕、半透明、香气浓而持久、杂质少者为佳。

饮片 制没药 为不规则形的团块或小块，长 1~2cm。表面黑棕色至黑褐色，粗糙。质硬，破碎面棕褐色。气香特异，味苦。

醋没药 小碎块状或圆颗粒状。表面黑褐色或棕黑色，油亮。有醋气。

炒没药 形如醋没药。表面有光泽。气微香。

【成分】 ①含树脂：没药树脂中含有没药酸 (myrrholic acid) 及 α -、 β -、 γ -没药树脂酸 (α -、 β -、 γ -commiphoric acid)，次没药脂酸 (commiphorinic acid)， α -、 β -罕没药脂酚等。②树胶：类似阿拉伯树胶，水解后得阿拉伯糖、木糖、半乳糖等。③挥发油：油中含丁香油酚、间苯甲基酚等。

【理化鉴别】 (1) 取本品与水共研，形成黄棕色乳状液。

(2) 粉末遇硝酸呈紫色。

(3) 本品乙醚浸出物或挥发油置蒸发皿中，待乙醚挥散后，用溴或发烟硝酸蒸气接触皿底残渣，即显紫红色。(检查挥发油，伪品无此反应)

血 竭^{*}*Sanguis Draconis*

【来源】 为棕榈科植物麒麟竭 *Daemonorops draco* Bl. 果实中渗出的红色树脂。

【产地】 主产于印度尼西亚的加里曼丹、爪哇、苏门答腊、马来西亚等地。

【采收加工】 采集成熟果实，充分晒干，加贝壳同入笼中强力振摇，松脆的红色树脂块即脱落，筛去果实鳞片及杂质，用布包起，入热水中使软化成团，取出放冷，即为原装血竭；加入辅料加工后成为加工血竭。

【性状鉴别】 药材 原装血竭 呈四方形或不定形块状，大小不等。表面铁黑色或黑红色，常附有因摩擦而产生的红粉。断面有光泽或粗糙而无光泽，黑红色。研成粉末血红色。用火点燃，冒烟呛鼻，有苯甲酸样香气。无臭，味淡。

加工血竭 呈类圆四方形或方砖形，顶端有加工成型而形成的折纹。表面暗红色，有光泽，附有因摩擦而成的红粉。质硬而脆，破碎面红色。粉末砖红色。

均以外色黑似铁、研粉红似血、火燃呛鼻、有苯甲酸样香气者为佳。

饮片 血竭 为不规则形的小块，长 0.5~1cm，表面暗红色至黑红色，微显光泽，手触之易粘染。质坚脆。气微，味淡。或为细粉，呈红色。

【成分】 ①含红色树脂酯约 57%，从中分离出结晶形红色素：血竭素（dracorhodin）、血竭红素（dracorubin）。②黄烷类色素：如去甲血竭素、去甲血竭红素、黄烷醇等。③三萜类成分海松酸、异海松酸等。红色树脂酯为血竭树脂鞣醇与苯甲酸及苯甲酰乙酸的化合物。

【理化鉴定】 （1）取粉末置白纸上，用火隔纸烘烤则熔化，但无扩散的油迹，对光照视呈鲜艳的血红色，以火燃烧则发生呛鼻烟气。

（2）《中国药典》2000 年版一部规定，本品以血竭对照药材、血竭素高氯酸盐对照品为对照，进行薄层色谱法试验，供试品色谱中，在与对照药材和对照品色谱相应的位置上，显相同的橙色斑点。

【检查】 总灰分 不得过 6.0%

醇不溶物 不得过 25.0%

松香 取本品粉末 0.1g，置具塞试管中，加石油醚（60℃~90℃）10ml，振摇数分钟，滤过，取滤液 5ml，置另一试管中，加新配制的 0.5% 醋酸铜溶液 5ml，振摇后静置分层，石油醚层不得显绿色。

【含量测定】 《中国药典》2000 年版一部规定，用高效液相色谱法测定，本品含血竭素（ $C_{17}H_{14}O_3$ ），不得少于 1.0%。

【附注】 混淆品 为百合科植物海南龙血树 *Dracaena cambodiana* Pierre ex Gagnep. 的含脂木质部提取而得的树脂。呈不规则块状，精制品呈片状。表面紫色，具光泽，局部有红色粉尘粘附。质硬，易碎，断面平滑，有玻璃样光泽。无臭，味微涩，嚼之有粘牙感。

（吴赵云）

第十五章

其他类中药

学习要点 ①概述中的内容。②各药材的来源、部分药材的产地及特殊的采收加工方法。③各药材的性状鉴别特征。④部分药材的显微鉴别特征。⑤各药材的成分类别及主要成分。⑥部分药材的理化鉴别方法及结果。⑦部分药材的含量测定方法及被测定成分。⑧青黛掺伪品的鉴别要点。

本类中药是指不能归类于前面各章的中药。主要包括：①植物的某一或某些部分直接或间接的加工品，如儿茶、冰片、芦荟、青黛等；②蕨类植物的成熟孢子，如海金沙等；③某些植物体上的虫瘿，如五倍子、没食子等。

海 金 沙

Spora Lygodii

【来源】 为海金沙科植物海金沙 *Lygodium japonicum* (Thunb.) Sw. 的干燥成熟孢子。

【性状鉴别】 药材 呈粉末状。为黄棕色或淡棕色的细小颗粒。体轻，捻之有光滑感，置手中易由指缝滑落。气微，味淡。撒在水中则浮于水面，加热始逐渐下沉。置火中易燃烧，发生爆鸣声且有闪光。

以质轻、色黄棕、有光滑感、无杂质者为佳。

【成分】 孢子含脂肪油、海金沙素 (lygodin) 等。

青 黛^{*}

Indigo Naturalis

【来源】 为爵床科植物马蓝 *Baphicacanthus cusia* (Nees) Bremek.、蓼科植物蓼蓝 *Polygonum tinctorium* Ait. 或十字花科植物菘蓝 *Isatis indigotica* Fort. 的叶或茎叶经加工制得的干燥粉末或团块。

【产地】 主产于福建、河北、江苏等省。

【采收加工】 夏、秋两季，当植物的叶生长茂盛时，割取茎叶，置大缸或木桶中，加入清水，浸泡 2~3 昼夜至叶腐烂，茎脱皮时，捞去茎枝叶渣，每 50kg 茎叶加石灰 4~5kg，充分搅拌，待浸液由乌绿色转变为紫红色时，捞取液面蓝色泡沫状物，晒干。

【性状鉴别】 药材 呈极细的深蓝色粉末，质轻，易飞扬，撒于水中能浮于水面；或呈不规则多孔性团粒，用手搓捻即成粉末。微有草腥气，味淡。

以蓝色均匀、体轻能浮于水面、火烧时产生紫红色烟雾时间长者为佳。

【成分】 含靛玉红 (indirubin)、靛蓝 (indigo)、色氨酸 (tryptanthrine)、靛棕、靛黄等。靛玉红治疗慢性粒细胞型白血病有一定疗效。色氨酸是抗皮肤真菌的有效成分。

【理化鉴别】 (1) 取本品少量, 用微火灼烧, 有紫红色烟雾发生。

(2) 取粉末少量, 滴加硝酸, 立即产生气泡, 并显棕红色或黄棕色。

(3) 《中国药典》2000 年版一部规定, 本品以靛蓝和靛玉红对照品为对照, 进行薄层色谱法试验。供试品色谱中, 在与对照品色谱相应的位置上, 分别显相同的蓝色斑点和浅紫红色斑点。

【检查】 水溶性色素 取本品 0.5g, 加水 10ml, 振摇后放置片刻, 水层不得显深蓝色。

【含量测定】 《中国药典》2000 年版一部规定, 用分光光度法在 610nm 波长处测定吸收度, 本品含靛蓝 ($C_{16}H_{10}N_2O_2$) 不得少于 2.0%。

【附注】 掺伪品 有直接蓝染色青黛和直接铜盐蓝染色青黛。其性状为蓝色或灰蓝色粉末, 体较重, 手捻平滑或有粗糙感, 微有草腥气, 味淡。取粉末少量撒于水中, 略加搅拌, 即有部分颗粒物下沉, 水被染成蓝色, pH 为 8~9 (检查直接蓝)。取粉末少量于试管内, 加浓硫酸 5ml, 即产生气泡, 溶液显污绿色 (检查直接铜盐蓝)。

儿 茶

Catechu

【来源】 为豆科植物儿茶 *Acacia catechu* (L. f.) Willd. 的去皮枝、干的干燥煎膏, 习称“儿茶膏”。

【产地】 产于云南西双版纳傣族自治州。

【采收加工】 冬季采收儿茶的枝、干, 除去外皮, 砍成碎片, 加水煎煮, 滤过, 浓缩, 干燥。

【性状鉴别】 药材 呈方块状或不规则块状, 大小不一。表面黑褐色或棕黑色, 平滑而稍具光泽。质硬, 易碎, 断面不整齐, 具光泽, 有细孔, 遇潮有黏性。无臭, 味涩、苦, 略回甜。

以色黑褐、不糊不碎、尝之收涩性强者为佳。

【显微鉴别】 粉末 棕褐色。用水装置, 可见大量针状结晶及黄棕色块状物。

【成分】 含儿茶鞣质、儿茶素 (d-catechin)、表儿茶素 (epicatechin) 等。还含槲皮素、树胶、低聚糖。

【理化鉴别】 (1) 取火柴杆浸于本品水浸液中, 使轻微着色, 待火柴杆干后, 再浸入浓盐酸中, 立即取出, 于火焰附近烘烤, 杆上即显深红色。(检查儿茶素)

(2) 《中国药典》2000 年版一部规定, 本品以儿茶素和表儿茶素对照品为对照, 进行薄层色谱法试验。供试品色谱中, 在与对照品色谱相应的位置上, 显相同的红色斑点。

【含量测定】 《中国药典》2000 年版一部规定, 用高效液相色谱法测定。本品含儿茶素 ($C_{15}H_{14}O_6$) 和表儿茶素 ($C_{15}H_{14}O_6$) 的总量不得少于 21.0%。

冰片 (合成龙脑)

Borneolum Syntheticum

【来源】 为化学合成品。

【性状鉴别】 药材 为无色透明或白色半透明的片状结晶。表面有如冰的裂纹。质

松脆，可剥离成薄片，手捻即粉碎。具挥发性，点燃发生浓烟，并有带光的火焰。熔点 $205^{\circ}\text{C}\sim 210^{\circ}\text{C}$ 。气清香，味辛、凉。

以片大而薄、色洁白、质松脆、清香气浓者为佳。

【成分】 主含左旋龙脑 (l-borneol)，尚含异龙脑等。

五 倍 子

Galla Chinensis

【来源】 为漆树科植物盐肤木 *Rhus chinensis* Mill.、青麸杨 *Rhus potaninii* Maxim. 或红麸杨 *Rhus punjabensis* Stew. var. *sinica* (Diels) Rhed. et Wils. 叶上的虫瘿，主要由五倍子蚜 *Melaphis chinensis* (Bell) Baker 寄生而形成。按外形不同，分为“肚倍”和“角倍”。

五倍子的产生，必须兼有寄主盐肤木类植物、五倍子蚜虫和过冬寄主提灯藓类植物等三要素，而且此种苔藓类植物须终年湿润，以利蚜虫过冬。

【产地】 主产于四川、贵州、云南等省。

【采收加工】 秋季五倍子由青转成黄褐色，成熟爆裂前采摘，置沸水中略煮或蒸至外表面变成灰色半透明时，以杀死内部的蚜虫为度，取出干燥。

【性状鉴别】 药材 肚倍 呈长圆形或纺锤形囊状，长 $2.5\sim 9\text{cm}$ ，直径 $1.5\sim 4\text{cm}$ 。表面灰褐色或淡棕色，并被有灰黄色滑软的柔毛。质硬而脆，易破碎，断面角质状，有光泽，壁厚 $2\sim 3\text{mm}$ ，内壁平滑，内有黑褐色死蚜虫及灰色粉末状排泄物。气特异，味涩。

角倍 呈菱形，具不规则的角状分枝，柔毛较肚倍明显，壁较薄。

均以个大、完整、色灰褐、壁厚者为佳。

饮片 五倍子 为不规则形的小片，多向内卷曲或稍具凹凸，长 $1\sim 2\text{cm}$ ，厚 $1\sim 3\text{mm}$ 。外表面灰褐色至棕褐色，外表面偶有残留柔毛，内表面较平滑。质坚脆，易碎。断面角质样，有光泽。气微，味涩。

【显微鉴别】 横切面 ①表皮细胞1层，往往分化成 $1\sim 3\sim 6$ 细胞的非腺毛。②薄壁组织中有外韧型维管束散生；维管束外侧有大型的树脂腔。③薄壁细胞含有淀粉粒，多已糊化，并可见少数草酸钙小棱晶。

【成分】 主含五倍子鞣质 (gallotannin)，角倍含量低，肚倍含量高，另含没食子酸、脂肪、树脂、蜡质等。

【理化鉴别】 (1) 取五倍子粉末 0.5g ，加水 4ml ，微热，滤过。①取滤液 1ml ，加三氯化铁试液1滴，即产生蓝黑色沉淀。(鞣质一般反应)。②另取滤液 1ml ，加 10% 酒石酸锶钾试液2滴，即产生白色沉淀。(五倍子鞣质反应)

(2) 《中国药典》2000年版一部规定，本品以五倍子对照药材和没食子酸对照品为对照，进行薄层色谱法试验，供试品色谱中，在与对照药材和对照品色谱相应的位置上，分别显相同颜色的斑点。

【含量测定】 《中国药典》2000年版一部规定，用鞣质含量测定方法测定，本品按干燥品计，含鞣质不得少于 50.0% 。

(吴赵云)

动物药类

第十六章

动物类中药的应用与研究概况

学习要点 ①动物类中药在我国的应用历史。②我国动物类中药的资源及应用情况。③动物类中药按药用部位入药的情况。

动物类中药是指用动物的整体或动物体的某一部分、动物体的生理或病理产物、动物体的加工品等供药用的一类中药。

动物类中药在我国的应用历史悠久，历代本草均有记载。早在 4000 年前甲骨文就记载麝、犀、牛、蛇等 40 余种药用动物。在 3000 多年前，我国就开始了蜜蜂的利用；牡蛎的养殖始于我国，已有 2000 多年的历史；鹿茸、麝香、阿胶、蕲蛇等在我国的应用也有二千年之久。据统计，历代本草记载的动物药约有 600 余种。

我国动物类中药资源十分丰富，《中国动物药志》收载我国动物药有 975 味，包括药用动物 1546 种；《中国中药资源志要》统计显示，我国药用动物有 1581 种，现已人工养殖的动物药材有数十种。新技术、新方法的应用，在寻找和扩大新药源，以及珍稀动物药、濒危动物药原动物的家养、繁殖和寻找类同品、代用品方面均取得了可喜的成果。如人工养麝、活体取香，养熊人工引流胆汁，鹿的驯化及鹿茸的生产，人工育珠，蛤蚧、金钱白花蛇、蕲蛇、全蝎、蜈蚣等的养殖都已成为商品药材的重要来源。麝香的代用品，大、小灵猫香，麝鼠香的研究，人工麝香的合成；犀角的代用品水牛角粉和水牛角浸膏的使用等。成功地进行人工培植牛黄、体外培植牛黄及人工合成牛黄的生产为稀有贵重药材的生产拓展了新的方法。利用现代生物技术，如细胞工程、基因工程技术生产有效成分，近年来已有不少新进展，如水蛭素基因工程、羚羊角蛋白质基因工程等，为减轻中药对自然资源的依赖和破坏，获得有效成分高含量的中药开辟了新途径。

近年来从药用动物中发现了一些疗效显著的物质，如斑蝥素有治疗原发性肝癌和病毒性肝炎的作用；水蛭素、蝮蛇毒中的抗栓酶、蚯蚓中的溶纤酶等具有抗凝血作用，用于治疗脑血管疾病和静脉血栓、弥漫性血管内凝血；蟾酥中的脂蟾毒配基有升压、强心、兴奋呼吸作用，已用于呼吸、循环衰竭和失血性休克等，蟾毒灵的麻醉力为可卡因的 30 ~ 60 倍；鹿茸中的多胺类化合物是刺激核酸和蛋白质合成的有效成分；麝香中的多肽类成分有明显的抗凝血、抗肿瘤、抗炎、抗氧化、抗真菌、强心等生理活性。值得指出的是，我国海域辽阔，海洋药用动物资源极为丰富，从某些海洋动物中提取的多糖类、多肽类、皂苷

类成分有明显的抗凝血、抗肿瘤、抗氧化、抗真菌、强心等生理活性；有的还含有抗衰老、增强免疫力或增强智力作用的物质。

常用动物类中药按药用部位入药的情况分为：

1. 动物的干燥整体 如水蛭、全蝎、蜈蚣、斑蝥、土鳖虫、虻虫、九香虫等。

2. 除去内脏的动物体 如蚯蚓、蛤蚧、乌梢蛇、蕲蛇、金钱白花蛇等。

3. 动物体的某一部分 如：

角类 鹿茸、鹿角、羚羊角、水牛角等；

鳞、甲类 穿山甲、龟甲、鳖甲等；

骨类 如豹骨、狗骨、猴骨等；

贝壳类 石决明、牡蛎、珍珠母、海螵蛸、蛤壳、瓦楞子等；

脏器类 如哈蟆油、鸡内金、紫河车、鹿鞭、海狗肾、水獭肝、刺猬皮等。

4. 动物的生理产物 如：

分泌物 麝香、蟾酥、熊胆粉、虫白蜡、蜂蜡等；

动物的排泄物 五灵脂、蚕砂、夜明砂等；

其他生理产物 蝉蜕、蛇蜕、蜂蜜、蜂房等。

5. 动物的病理产物 如珍珠、僵蚕、牛黄、马宝、猴枣、狗宝等。

6. 动物体某一部分的加工品 如阿胶、鹿角胶、鹿角霜、龟甲胶、血余炭、水牛角浓缩粉等。

(卫莹芳)

第十七章

药用动物的分类概述

学习要点 ①动物界分类的等级和分类的基本单位及分类的主要依据。②中药种类较多的动物门。③动物学名的命名。

地球上生存的动物达 150 万种以上。动物分类学的任务,就是对种类繁杂的动物进行鉴定、命名、研究它们之间的相互关系,并按系统排列起来,反映动物在进化过程中的亲缘关系,以便对动物进行认识、研究与利用。

动物学的自然分类系统通常是以动物形态上或解剖上的相似程度为基础的,并结合其生态习性和地理分布来进行。和植物界的分类一样,动物界也划分为若干个等级,如门、纲、目、科、属、种,而以种为分类的基本单位。动物的分类主要是根据动物细胞的分化、胚层的形成、体腔的有无、对称的形式、体节分化、骨骼的性质、附肢的特点及器官系统的发生发展等基本特征而划分为若干动物类群。在动物分类系统中与药用动物有关的有 10 门,它们是(由低等到高等):

原生动物门(Protozoa);

多孔动物门(Porifera),又称海绵动物门(Spongia),药用动物如脆针海绵;

腔肠动物门(Coelenterata),药用动物如海蜇、珊瑚等;

扁形动物门(Tlatyhelminthes);

线形动物门(Nemathelminthes);

环节动物门(Annelida),药用动物如蚯蚓、水蛭等;

软体动物门(Mollusca),药用动物如石决明、牡蛎、乌贼等;

节肢动物门(Arthropoda),药用动物如东亚钳蝎、蜈蚣、地鳖、南方大斑蝥等;

棘皮动物门(Echinodermata),药用动物如海参、海胆;

脊索动物门(Chordata),药用动物如海马、蟾蜍、乌梢蛇、黑熊、梅花鹿、林麝、牛等。

其中中药种类较多的有脊索动物门、节肢动物门和软体动物门,其次是环节动物门和棘皮动物门。

动物学名的命名大多数也和植物命名一样采用林奈首创的双名法。由两个拉丁字或拉丁化的文字,分别表示动物学名的属名和种名,在学名后附加定名人的姓氏,如意大利蜂 *Apis mellifera* Linn.。动物与植物命名不同之处,在于种内如有亚种时则采用三名法,亚种名紧接在种名的后面,如中华大蟾蜍 *Bufo bufo gargarizans* Cantor;如有亚属,则亚属名在属名和种名之间,并外加括号,如乌龟的曾用名 *Chinemys (Geoclemys) reevesii* (Gray),现在亚属名使用较少;若属名改变,则在定名人氏外加括号,如马氏珍珠贝 *Pteria martensii* (Dunker)。一般不用变种、变型。拉丁学名中的属名、亚属名及命名人的第一个拉丁字母必须大写,其余均小写。

(卫莹芳)

第十八章

动物类中药的鉴定

学习要点 ①各种鉴定方法在动物类中药中的应用。②各药材的来源及主要性状鉴别特征。部分药材的主产地及特殊的采收加工方法。③部分药材的组织及粉末显微鉴别主要特征。④部分药材所含成分的种类及主要有效成分、特征性成分或与气、味相关的成分。⑤部分药材的理化鉴别方法及结果。⑥部分药材检查项的内容和结果。⑦部分药材浸出物的测定方法及所用溶媒。⑧部分药材的含量测定方法及被测定的成分。⑨部分药材中有害物质检查的种类和限量要求。⑩部分药材的伪品（或掺伪品、劣质品、代用品、人工合成品、培育品）的来源及鉴别要点。

鉴定动物类中药，其方法与植物药和矿物药一样。在鉴定时，应根据具体情况选用一种或多种方法配合进行，方可得到准确结果。

一、来源鉴别

以完整动物入药的，可根据其形态及解剖特征进行动物分类学鉴定，确定其品种。分子生物技术利用遗传信息直接载体的 DNA 分子作为鉴定依据，因此对中药品种进行更深入和客观的鉴定研究具有重大意义。目前 DNA 分子遗传标记技术等已被用于动物类中药的品种鉴定中，如对龟甲、鳖甲、蛇类中药等的鉴定。

二、性状鉴别

性状鉴别是目前使用最多的方法。因动物类中药具有不同于其他类别中药的特殊性，特别要注意观察其专属性的特征，如形状、表面特征、颜色及特殊的气、味等。此外，一些传统经验鉴别方法仍是鉴定动物类中药有效而重要的手段：手试法，如毛壳麝香手捏有弹性；麝香仁以水润湿，手搓能成团，轻揉即散，不应粘手、染手、顶指或结块。水试法，熊胆仁投于水杯中，即在水面旋转并呈现黄线下沉而不扩散；牛黄水液可使指甲染黄，习称“挂甲”。火试法，如麝香仁撒于炽热坩埚中灼烧，初则迸裂，随即熔化膨胀起泡，浓香四溢，灰化后呈白色灰烬，无毛、肉焦臭，无火焰或火星等。

三、显微鉴别

对于动物类中药，尤其是贵重（如麝香、牛黄等）或破碎的药材，除进行性状鉴别外，常应用显微鉴别方法鉴别其真伪。在进行显微鉴别时，常需根据不同的鉴别对象，制作显微片，包括粉末片、动物的组织切片和磨片（贝壳类、角类、骨类、珍珠等）等。近年来扫描电子显微镜用于动物类中药的鉴定，以其样品制备简单，分辨率高，立体感强，对样品损伤与污染程度小，可直接观察自然状态的样品表面特征等优点，受到广泛重视，如用扫描电镜观察了九种药用蛇背鳞的电镜特征，对蛇类药材的鉴别具有可

靠意义。

四、理化鉴别

近年来用理化鉴别方法鉴定和研究动物药的真伪以及内在质量的控制受到广泛的重视，其鉴定内容越来越广泛，手段越来越新，特别是现代色谱和光谱技术的使用，使得动物药的鉴定更具科学性。色谱法尤其是薄层色谱法，在动物类中药的鉴别中应用十分广泛，如熊胆、牛黄、蟾酥、斑蝥等的鉴别。高效液相色谱法对熊胆等多种动物胆汁进行鉴别，发现也存在差异。动物类中药含有大量的蛋白质及其水解产物，许多都是动物药的主要有效成分，利用各种动物所含蛋白质、氨基酸的组成和性质的不同，采用凝胶电泳系列技术，可成功地将动物药材与类似品、伪品区别开来，如不同来源的蛇类、胶类、角类、海马类、海龙类中药的电泳图谱彼此存在显著差异，可根据谱带的位置、数目、着色程度将其鉴别开来。用红外光谱法对 54 种动物药进行的鉴别研究表明，绝大多数动物药材鉴别特征明显，稳定性、重现性均好。用差热分析技术成功地鉴别了天然牛黄和人工牛黄，鳖甲、龟甲与其伪品。用 X 射线衍射法对结石类中药如天然牛黄、人工牛黄、马宝、猴枣、人胆结实等以及鹿茸进行了鉴定。

五、含量测定

近年来用仪器分析方法测定动物类中药中有效成分或指标性成分的含量，用以控制中药的内在质量，以保证临床用药的有效性，越来越受到重视。如用高效液相色谱法测定蟾酥中华蟾酥毒基和脂蟾毒配基的含量，以及测定熊胆粉中牛磺熊去氧胆酸的含量；用气相色谱法测定麝香中总麝香酮的含量，斑蝥中斑蝥素的含量；用薄层扫描法测定牛黄中胆酸的含量；以及用分光光度法测定牛黄中胆红素的含量等。

此外，对有害物质（如砷盐、重金属、农药残留量、黄曲霉毒素等）的限量检查是保障药品安全性的重要措施，如药典规定地龙和阿胶含重金属均不得过百万分之三十。

地 龙

Pheretima

【来源】 为环节动物门钜蚓科动物参环毛蚓 *Pheretima aspergillum* (E. Perrier)、通俗环毛蚓 *Pheretima vulgaris* Chen、威廉环毛蚓 *Pheretima guillelmi* (Michaelsen) 或栉盲环毛蚓 *Pheretima pectinifera* Michaelsen 的干燥体。前一种习称“广地龙”，后三种习称“沪地龙”。

【性状鉴别】 广地龙 呈长条状薄片，弯曲，边缘略卷，长 15~20cm，宽 1~2cm。全体具环节，背部棕褐色至紫灰色，腹部浅黄棕色，第 14~16 环节为生殖带，习称“白颈”，较光亮。体前端稍尖，尾端钝圆，刚毛圈粗糙而硬，色稍浅。雄生殖孔在第 18 环节腹侧刚毛圈一小孔突上，雄交配腔不翻出，外缘有数个环绕的浅皮褶，内侧刚毛圈隆起，前面两边有横排（一排或二排）小乳突，每边 10~20 个不等。受精囊孔 2 对，位于 7/8~8/9 环节间一椭圆形突起上，约占节周 5/11。体轻，略呈革质，不易折断。气腥，味微咸。

沪地龙 长 8~15cm，宽 0.5~1.5cm。全体具环节，背部棕褐色至黄褐色，腹部浅

黄棕色；受精囊孔 3 对，在 6/7~8/9 环节间；第 14~16 环节为生殖带，较光亮。第 18 环节有一对雄生殖孔。通俗环毛蚓的雄交配腔能全部翻出，呈花菜状或阴茎状；威廉环毛蚓的雄交配腔孔呈纵向裂缝状；栉盲环毛蚓的雄生殖孔内侧有 1 个或多个小乳突。

【成分】 ①主含蛋白质，氨基酸和脂肪酸。②另含次黄嘌呤 (hypoxanthine)，具平喘、降压作用；蚯蚓解热碱 (lumbroferbin)，有解热作用。③琥珀酸，有平喘和利尿作用。④蚯蚓素 (lumbitin)，有溶血作用。⑤蚯蚓毒素，为有毒成分。⑥近来又从地龙中提取分离出具有溶解血栓作用的蚓激酶、地龙溶栓酶、纤溶酶。

【检查】 《中国药典》2000 年版一部规定，本品含重金属不得过百万分之三十。

水 蛭

Hirudo

【来源】 为环节动物门水蛭科动物蚂蟥 *Whitmania pigra* Whitman、水蛭 *Hirudo nipponica* Whitman 或柳叶蚂蟥 *Whitmania acranulata* Whitman 的干燥体。

【产地】 蚂蟥及水蛭产于全国各地；柳叶蚂蟥产于河北、安徽、江苏、福建等省。

【采收加工】 夏、秋二季捕捉，洗净，沸水烫死，晒干或低温干燥。

【性状鉴别】 药材 蚂蟥 为扁平纺锤形，有多数环节，体长 4~10cm，宽 0.5~2cm。背部稍隆起，黑褐色或黑棕色，用水浸后，可见有许多黑色斑点排成 5 条纵线；腹面平坦，棕黄色；两侧棕黄色。前端稍尖，后端钝圆。两端各具 1 吸盘，前吸盘不显著，后吸盘较大。质脆，易折断，断面胶质样。气微腥。

水蛭 呈扁长圆柱形，体多弯曲扭转，体长 2~5cm，宽 2~3mm。黑棕色。折断面不平坦，无光泽。

柳叶蚂蝗 体狭长而扁，体长 5~12cm，宽 1~5mm，背腹两面均呈黑棕色。

以体小、条整齐、黑褐色、无杂质者为佳。

饮片 水蛭 为扁平不规则小段，长 1.0~1.5cm，有环纹，背部黑褐色或黑棕色，腹部黄棕色，有腥气。

烫水蛭 形同水蛭，滑石粉炒后呈淡黄色或黄棕色，微鼓起，质酥脆，易碎。气微腥，味咸苦。

【成分】 ①活水蛭唾液腺中含有水蛭素 (hirudin)，在 70℃ 以下可保持活性，干燥药材中水蛭素已被破坏。②肝素 (heparin)。③抗凝血酶 (antithrombin) 等。水蛭素、肝素、抗凝血酶均有抗凝血作用。据文献报道，水蛭素是迄今为止世界上最强的凝血酶特效抑制剂，水蛭素不但可以抗凝血，而且对各种血栓病都有效，尤其是对静脉血栓和弥漫性血管内凝血。

石 决 明

Concha Haliotidis

【来源】 为软体动物门鲍科动物杂色鲍 *Haliotis diversicolor* Reeve、皱纹盘鲍 *Haliotis discus hannai* Ino、羊鲍 *Haliotis ovina* Gmelin、澳洲鲍 *Haliotis ruber* (Leach)、耳鲍 *Haliotis asinina* Linnaeus 或白鲍 *Haliotis laevigata* (Donovan) 的贝壳。

【产地】 杂色鲍产福建以南沿海。皱纹盘鲍产辽宁、山东、江苏等沿海。羊鲍、耳

鲍产台湾、海南、西沙群岛。澳洲鲍主产于澳洲、新西兰。

【采收加工】 夏、秋二季捕捉，去肉，除去壳外附着的杂质，洗净，干燥。

【性状鉴别】 药材 杂色鲍 呈长卵圆形，内面观略呈耳形，长 7~9cm，宽 5~6cm，高约 2cm。表面暗红色，有多数螺肋和细密生长线，螺旋部小，体螺部大，从螺旋部顶处开始向右排列有 20 余个疣状突起，末端 6~9 个开孔，孔口与壳面平。内面光滑，具珍珠样彩色光泽。壳较厚。质坚硬，不易破碎。无臭，味微咸。

皱纹盘鲍 呈长椭圆形，长 8~12cm，宽 6~8cm，高 2~3cm。表面灰棕色，有多数粗糙而不规则的皱纹，生长线明显，常有苔藓类或石灰虫等附着物，末端 4~5 个开孔，孔口突出壳面。壳较薄。

羊鲍 近圆形，长 4~8cm，宽 2.5~6cm，高 0.8~2cm。壳顶位于近中部而高于壳面，螺旋部与体螺部各占 1/2，从螺旋部边缘有 2 行整齐的突起，尤以上部较为明显，末端 4~5 个开孔，呈管状。

澳洲鲍 呈扁平卵圆形，长 13~17cm，宽 11~14cm，高 3.5~6cm。表面砖红色，螺旋部约为壳面的 1/2，螺肋和生长线呈波状隆起，疣状突起 30 余个，末端 7~9 个开孔，孔口突出壳面。

耳鲍 狭长，略扭曲，呈耳状，长 5~8cm，宽 2.5~3.5cm，高约 1cm。表面光滑，具翠绿色、紫色及褐色等多种颜色形成的斑纹，螺旋部小，体螺部大，疣状突起的末端 5~7 个开孔，孔口与壳面平，多为椭圆形，壳薄，质较脆。

白鲍 呈卵圆形，长 11~14cm，宽 8.5~11cm，高 3~6.5cm。表面砖红色，光滑，壳顶高于壳面，生长线颇为明显，螺旋部约为壳面的 1/3，疣状突起 30 余个，末端 9 个开孔，孔口与壳面平。

均以壳厚，内面彩光鲜艳，无杂质者为佳。

饮片 生石决明 呈不规则的块状或碎片，外面粗糙，可见螺肋及生长线纹，内面光滑，有珍珠样光泽。质重，坚硬，不易破碎。无臭，味微咸。

煅石决明 呈不规则的细块或细粉，灰白色或青灰色，无光泽。质地酥脆。

【显微鉴别】 皱纹盘鲍 纵断面和横断面可见贝壳分为三层：①外层为角质层，极薄，黑褐色，粗糙。②中层为棱柱层，厚，白色，长条的棱柱垂直排列于内、外层间。③内层为珍珠层，较厚，银白色，并具紫、粉红、绿等五彩光泽。

【成分】 ①均主含碳酸钙。②内层珍珠层含角蛋白，水解得多种氨基酸。

珍 珠*

Margarita

【来源】 为软体动物门珍珠贝科动物马氏珍珠贝 *Pteria martensii* (Dunker) 或蚌科动物三角帆蚌 *Hyriopsis cumingii* (Lea)、褶纹冠蚌 *Cristaria plicata* (Leach) 等双壳类动物受刺激而形成的珍珠。

【产地】 马氏珍珠贝所产的珍珠称海珠，天然和人工培养均有；海珠主产于广东、广西、海南及台湾等省区，其产量居世界第二位。三角帆蚌和褶纹冠蚌所产的珍珠称淡水珍珠，多为人工培养，主产于浙江、江苏、江西、湖南等省，销全国并出口，产量居世界首位。

【采收加工】 自动物体内取出，洗净，干燥。

【性状鉴别】 药材 呈类球形、卵圆形、长圆形或棒形，直径1.5~8mm。表面类白色、浅粉红色、浅黄绿色或浅蓝色，半透明，平滑或微有凹凸，具特有的彩色光泽。质地坚硬，破碎面显层纹。无臭，味淡。

以纯净、质坚硬、彩光明显者为佳。

饮片 珍珠粉 呈细粉状，类白色，细粉中无光点，手搓无砂粒感。无臭，无味。

【显微鉴别】 磨片 ①可见粗细相间排列的同心环状层纹，称为“珍珠结构环”。粗层纹大多清晰可见，其间有不明显的细层纹。中心部有的为实心，无特异结构，有的有类圆形腔，内有黄色物或细小砂粒。②多数磨片在暗视野中可见珍珠特有的同心环状的如虹彩般的光环——“珍珠虹光环”。

“珍珠结构环”和“珍珠虹光环”为珍珠独具特征，可与任何伪品相区别。

粉末 类白色。呈不规则碎块，半透明，具彩虹样光泽。表面显颗粒性，由数十至数百层重叠，片层结构排列紧密，可见致密的成层线条或极细密的微波状纹理。

【成分】 ①主含碳酸钙。②多种氨基酸。③少量角壳蛋白。④多种微量元素。

【理化鉴别】 (1) 本品置紫外光灯(365nm)下观察，显浅蓝紫色(天然珍珠)或亮黄绿色(养殖珍珠)荧光，通常环周部分较明亮。

(2) 取本品粉末，加稀盐酸，即发生大量气泡，滤过，滤液显钙盐的鉴别反应。

【附注】 伪品 外形呈类球形、长圆形、扁圆片状或不规则多面体，直径1~2(~3)mm。珠光层为有毒的铅类化合物。用丙酮可洗脱珠光层的光泽(正品不能洗脱)；破碎面白色，无光泽；磨片显微观察无同心性层纹和珍珠虹光环；荧光黄绿色。

牡 蛎

Concha Ostreae

【来源】 为软体动物门牡蛎科动物长牡蛎 *Ostrea gigas* Thunberg、大连湾牡蛎 *Ostrea talienwhanensis* Crosse 或近江牡蛎 *Ostrea rivularis* Gould 的贝壳。

【性状鉴别】 药材 长牡蛎 呈长片状，背腹缘几平行，长10~50cm，宽4~15cm。右壳较小，鳞片坚厚，层状或层纹状排列。壳外面平坦或具数个凹陷，淡紫色、灰白色或黄褐色；内面瓷白色，壳顶二侧无小齿。左壳凹陷深，鳞片较右壳粗大，壳顶附着面小。质硬，断面层状，洁白。无臭，味微咸。

大连湾牡蛎 呈类三角形，背腹缘呈八字形。右壳外面淡黄色，具疏松的同心鳞片，鳞片起伏成波浪状，内面白色。左壳同心鳞片坚厚，自壳顶部放射肋数个，明显，内面凹下呈盒状，铰合面小。

近江牡蛎 呈圆形、卵圆形或三角形等。右壳较小，外面稍不平，有灰、紫、棕、黄等色，环生同心鳞片，幼体者鳞片薄而脆，多年生长后鳞片层层相叠，内面白色，边缘有的淡紫色。左壳较右壳坚硬、厚大。

均以质坚、内面光洁、色白者为佳。

饮片 牡蛎 为不规则的碎块，表面淡紫色，灰白色，黄色或黄褐色，内面瓷白色。质硬，断面层状或层纹状排列，洁白。气微腥，味微咸。

煅牡蛎 呈不规则的块状，大小不一，灰白色或青灰色，质酥脆。

海 螵 蛸

Endoconcha Sepiae

【来源】 为软体动物门乌贼科动物无针乌贼 *Sepiella maindroni* de Rochebrune 或金乌贼 *Sepia esculenta* Hoyle 的干燥内壳。

【性状鉴别】 无针乌贼 呈扁长椭圆形，边缘薄，中间厚，长 9~14cm，宽 2.5~3.5cm，厚 1.2~1.5cm。背面有磁白色脊状隆起，两侧略显微红色，隐约可见细小疣点状突起；腹面白色，自尾端到中部有细密波状横层纹；角质缘半透明，尾部较宽平，无骨针。体轻，质松，易折断，断面粉质，显疏松层纹。气微腥，味微咸。

金乌贼 内壳较前者大，长 13~23cm，宽约至 6.5cm，最厚部分位于前半部，厚 0.8~1.2cm。背面疣点明显，略作层状排列；腹面的细密波状横层纹占全体大部分，中间有纵向浅槽；尾部角质缘渐宽，向腹面翘起，末端有 1 骨针，多已断落。

均以色白、洁净者为佳。

全 蝎

Scorpio

【来源】 为节肢动物门钳蝎科动物东亚钳蝎 *Buthus martensii* Karsch 的干燥体。

【产地】 主产于河南、山东等省。河北、辽宁、安徽、湖北等省亦产。野生或饲养。

【采收加工】 春末至秋初捕捉，除去泥沙，置沸水或沸盐水中，煮至全身僵硬，捞出，置通风处，阴干。

【性状鉴别】 头胸部与前腹部呈扁平长椭圆形，后腹部呈尾状，皱缩弯曲，完整者体长约 6cm。头胸部成绿褐色，前面有 1 对短小的螯肢及 1 对较长大的钳状脚须，形似蟹螯，背面覆有梯形背甲，腹面有足 4 对，均为 7 节，末端各具 2 爪钩；前腹部由 7 节组成，第七节色深，背甲上有 5 条隆脊线。背面绿褐色，后腹部棕黄色，6 节，节上均有纵沟，末节有锐钩状毒刺，毒刺下方无距。气微腥，味咸。

以完整、色黄褐、身干、腹中杂质少者为佳。

【显微鉴别】 粉末 黄棕色。①体壁外表皮表面观呈多角形网格样纹理，一边微尖突，密布细小颗粒，可见凸起的圆形毛窝，刚毛常于基部断离；断面观内、外表皮纵贯较多微细孔道；未角化外表皮呈类圆形凸起。②横纹肌纤维侧面观明带较宽，中有一暗线，暗带有致密的短纵纹理。③刚毛体部具纵直纹理，髓腔细窄。④有脂肪油滴。

【成分】 ①含蝎毒素 (buthotoxin)，为一种毒性蛋白，对神经系统有广泛生物活性，从中分得马氏钳蝎神经毒素 (neurotoxin) I 和 II。②抗癫痫肽 (antiepilepsy peptide)。③三甲胺 (trimethylamine)、甜菜碱。④尚含牛磺酸、卵磷脂及铵盐等。

【浸出物】 《中国药典》2000 年版一部规定，照醇溶性浸出物测定法项下的热浸法测定，用稀乙醇作溶剂，不得少于 20.0%。

蜈蚣

Scolopendra

【来源】 为节肢动物门蜈蚣科动物少棘巨蜈蚣 *Scolopendra subspinipes mutilans* L. Koch 的干燥体。

【性状鉴别】 药材 呈扁平长条形，长 9~15cm，宽 0.5~1cm。由头部和躯干部组成，全体共 22 个环节。头部暗红色或红褐色，略有光泽，有近圆形的头板覆盖，两侧有颚肢及触角各 1 对。躯干部第一背板与头板同色，其余 20 个背板为棕绿色或墨绿色，有光泽，从第四背板至第二十背板常有两条纵沟线；腹部淡黄色或棕黄色，皱缩；自第二节起，每体节两侧有步足 1 对，步足黄色或红褐色，偶有黄白色，弯作钩形，最末一对步足尾状，故又称尾足。质脆，断面有裂隙。气微腥，并有特殊刺鼻的臭气，味辛而微咸。

以条大、完整、腹干瘪者为佳。

饮片 为除去头、足的扁平小段。背部棕绿色或墨绿色，有光泽，腹部棕黄色或淡黄色，质脆。具特殊的刺鼻臭气。味辛而微咸。焙蜈蚣呈棕黄色或褐黄色，有焦腥味。

【成分】 ①含两种类似蜂毒的有毒成分，即组织胺（chistamine）样物质及溶血蛋白质。躯干部组织胺的含量为头部的 7 倍。②外皮含有具硫键的蛋白质。③尚含氨基酸、蚁酸、脂肪及铜、锰、铁等元素。

土鳖虫（虻虫）

Eupolyphaga Seu Steleophaga

【来源】 为节肢动物门鳖蠊科昆虫地鳖 *Eupolyphaga sinensis* Walker 或冀地鳖 *Steleophaga plancyi* (Boleng) 的雌虫干燥体。

【性状鉴别】 地鳖 呈扁平卵形，长 1.3~3cm，宽 1.2~2.4cm。头端较狭，尾端较宽，背部紫褐色，有光泽，无翅。前胸背板较发达，有胸背板 3 节，盖住头部；腹背板 9 节，呈覆瓦状排列。腹面红棕色，头部较小，有丝状触角 1 对，常脱落，胸部有足 3 对，具细毛和刺。腹部有横环节。质松脆，易碎。气腥臭，味微咸。

冀地鳖 呈长椭圆形，长 2.2~3.7cm，宽 1.4~2.5cm。背部黑棕色，通常在边缘带有淡黄褐色斑块及黑色小点。

均以体完整、色紫褐、腹中内容物少者为佳。

【成分】 地鳖 ①含鳖肝醇，具解毒作用。②尿囊素，具镇静作用，外用能促进皮肤溃疡面和伤口愈合，有生肌作用。③尚含挥发油，其主要成分为樟脑、醋酸乙酯等多种脂肪醛和芳香醛。④二十八烷醇、 β -谷甾醇等。⑤多种氨基酸。

桑螵蛸

Oötheca Mantidis

【来源】 为节肢动物门螳螂科昆虫大刀螂 *Tenodera sinensis* Saussure、小刀螂 *Stantilia maculata* (Thunberg) 或巨斧螳螂 *Hierodula patellifera* (Serville) 的干燥卵鞘。

以上三种分别习称“团螵蛸”、“长螵蛸”及“黑螵蛸”。

【性状鉴别】 团螵蛸 略呈圆柱形或半圆形，长 2.5~4cm，宽 2~3cm，厚 1.5~

3.1cm, 由多数膜状薄层叠成。表面浅黄褐色, 上面隆起带不很明显, 底面平坦或有凹沟。体轻, 质松而韧, 横断面可见外层为海绵状物, 内层为许多放射状排列的小室, 室内各有1细小椭圆形的卵, 卵呈深棕色, 有光泽。气微腥, 味淡或微咸。

长蠊 略呈长条形, 长2.5~5cm, 宽1~1.5cm, 厚约1cm, 一端较细。表面灰黄色, 背部有1条明显的带状隆起, 带的两侧各有1条暗棕色浅沟及斜向纹理, 底面平坦或凹入。质硬而脆。

黑蠊 略呈平行四边形, 长2~4cm, 宽1.5~2cm, 厚1~1.5cm。表面黑褐色、紫褐色或灰褐色, 背部有1条明显的带状隆起, 两侧有斜向纹理, 近尾端微向上翘。质硬而韧。

均以个完整、色黄、体轻而带韧性、卵未孵出、无树枝草梗等杂质者为佳。

斑 螫

Mylabris

【来源】 为节肢动物门芫青科昆虫南方大班螫 *Mylabris phalerata* Pallas 或黄黑小班螫 *Mylabris cichorii* Linnaeus 的干燥体。

【产地】 全国大部分地区均产, 主产于河南、广西、安徽、云南等省区。

【采收加工】 夏、秋二季捕捉, 闷死或烫死, 晒干。

【性状鉴别】 药材 南方大班螫 呈长圆形, 长1.5~2.5cm, 宽0.5~1cm。头及口器向下垂, 有较大的复眼及触角各1对, 触角多已脱落。背部具革质鞘翅1对, 黑色, 有3条黄色或棕黄色的横纹; 鞘翅下面有棕褐色薄膜状透明的内翅2片。胸腹部乌黑色, 胸部有足3对。气特异而臭, 刺激性强, 不宜口尝。

黄黑小班螫 较小, 长1~1.5cm。

均以个大、完整、颜色鲜明、无败油气味者为佳。

饮片 生斑螫 为除去头、足、翅的干燥躯体, 略呈长圆形, 腹部乌黑色, 背部有3条黄色或棕黄色的横纹。有特殊臭气。

米斑螫 形如生斑螫, 微挂火色, 略有光泽, 臭味轻微。

【显微鉴别】 南方大班螫粉末 棕褐色。①体表刚毛极多, 黑褐色, 分两类, 一类细而长, 较直, 另一类呈短刺状。②体壁碎片棕色, 棱角明显, 表面平或具小瘤突, 有的可见短小的刺和刚毛脱落后的小凹窝。③肌纤维板块状、条状或数条成束, 黄白色, 可见顺直条纹, 有时具横向环纹。④气管壁碎片平直或弯曲成弧状或管状, 具整齐条状增厚。⑤翅碎块可见黄白色及黑褐色相间的斑纹, 在黑褐色部分具钮扣状圆环; 表面具刚毛。

【成分】 ①均含斑螫素 (cantharidin)、羟基斑螫素。②尚含脂肪油、树脂、蚁酸、色素及磷、镁、钙元素等。

斑螫素治疗原发性肝癌、病毒性肝炎、鼻炎等均有显著效果, 但毒性大, 其半合成品羟基斑螫胺疗效类似而毒性只有斑螫素的1/500。斑螫素也是芫青科昆虫特有的防御攻击物质。主要分布在生殖腺、血液和内脏中, 以胸、腹部含量最高, 而头、翅、足含量较低。

【理化鉴别】 (1) 取粉末约0.15g, 用微量升华法, 所得白色升华物, 放置片刻, 在显微镜下观察, 为柱形、棱形结晶。(斑螫素)

(2) 升华物用石油醚洗 2~3 次, 加硫酸(相对密度 1.77) 2~3 滴, 微热, 溶解后转入二支试管内。一支试管继续用小火加热至发生气泡, 立即离火, 滴入对一二氨基苯甲醛硫酸溶液 1 滴, 溶液即显樱红色或紫红色(检查斑蝥素)。另一支试管加入间苯二酚粉末少许, 小火加热至沸, 溶液变红色, 在紫外光灯下观察, 显绿色荧光。

(3) 《中国药典》2000 年版一部规定, 本品以斑蝥素对照品为对照, 进行薄层色谱法试验, 供试品色谱中, 在与对照品色谱相应的位置上, 显相同颜色的斑点。

【含量测定】 《中国药典》2000 年版一部规定, 用气相色谱法测定, 本品含斑蝥素($C_{10}H_{12}O_4$) 不得少于 0.35%。

僵 蚕

Bombyx Batryticatus

【来源】 为节肢动物门蚕蛾科昆虫家蚕 *Bombyx mori* Linnaeus. 4~5 龄幼虫因感染(或人工接种) 白僵菌 *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuillant. 而致死的干燥体。

【性状鉴别】 略呈圆柱形, 多弯曲皱缩, 长 2~5cm, 直径 4~7mm。表面灰黄色或灰白色, 被有白色粉霜状的气生菌丝和分生孢子。头部较圆, 足 8 对, 体节明显; 尾部略呈二分歧状。质硬而脆, 易折断, 断面平坦, 外层白色, 中间有亮棕色或亮黑色的丝腺环 4 个。气微腥, 味微咸。

以条粗、质硬、色白、断面光亮者为佳。表面无白色粉霜、中空者不可入药。

蜂 蜜*

Mel

【来源】 为节肢动物门昆虫纲蜜蜂科昆虫中华蜜蜂 *Apis cerana* Fabricius 或意大利蜂 *Apis mellifera* Linnaeus 所酿的蜜。

【产地】 各地均产, 以广东、云南、福建、江苏、浙江等省产量较大。均为人工养殖生产。

【采收加工】 春季至秋季采收。将蜂巢割下, 用割蜜刀把封盖蜂房的房盖割去后, 置离心机内将蜜分离出来; 或将割下的蜂巢置于布袋中, 将蜜挤出; 滤过, 除去杂质。

【性状鉴别】 为半透明、带光泽、浓稠的液体, 白色至淡黄色(白蜜), 或橘黄色至黄褐色(黄蜜), 放久或遇冷渐有白色颗粒状结晶(葡萄糖)析出。气芳香, 味极甜。

因产地、气候、潮湿度及蜜源植物的不同, 蜂蜜的黏稠度(油性)、色泽和气味也随之而有差异。一般以春蜜中的洋槐花蜜、紫云英蜜、枣花蜜、油菜花蜜等色浅, 黏度大, 气芳香, 味甜, 质量较佳。秋蜜如荞麦花蜜、棉花蜜等色深, 气微臭, 味稍酸, 质量较次。

以稠如凝脂、气芳香、味甜而纯正、无异臭杂质者为佳。

【成分】 ①糖类: 葡萄糖及果糖约 70%, 两者含量相近, “油性大”、质量好的蜂蜜果糖含量较高。另含少量蔗糖。②酶类(转化酶、淀粉酶、葡萄糖氧化酶、过氧化氢酶、酯酶等)。③挥发油。④多种维生素。⑤其他: 有机酸、乙酰胆碱、无机元素及花粉、蜡质等。

【检查】 淀粉和糊精 取本品 2g, 加水 10ml, 煮沸后放冷, 加碘试液 1 滴, 不得显

蓝色、绿色或红褐色。

相对密度 按《中国药典》2000年版一部蜂蜜项下相对密度测定法（韦氏比重称法）测定，本品的相对密度应在1.349以上。

酸度 取本品10g，加新沸过的冷水50ml，混匀，加酚酞指示液2滴与0.1mol/L氢氧化钠液4ml，应显粉红色，10秒钟内不褪色。

5-羟甲基糠醛 取蜂蜜约5.0g，精密称定，置50ml量瓶中，加水约25ml溶解，加15%亚铁氰化钾溶液及30%醋酸锌溶液各0.5ml，加水至刻度（必要时加乙醇1滴消除泡沫），摇匀，用干燥滤纸滤过，精密量取续滤液各5ml，分别置于甲、乙两个具塞试管中，甲管加水5.0ml，乙管加新制的0.2%亚硫酸氢钠溶液5.0ml作空白，混匀，照紫外分光光度法，在284nm和336nm的波长处测定吸收度，其差不得大于0.34。

【含量测定】 按《中国药典》2000年版一部滴定法测定，本品含还原糖不得少于64.0%。

【附注】 淀粉酶值 在我国商业部批准的标准中，对蜂蜜的淀粉酶值（指1g蜂蜜所含淀粉酶在40℃下、1小时内转化1%淀粉溶液的毫升数）规定为8以上。如果蜂蜜在加工时加热温度过高，时间过长，淀粉酶会受到破坏；贮存时间过长，淀粉酶的活性会降低；如蜂蜜有掺杂或掺假则会导致淀粉酶值降低。目前世界上许多国家都对蜂蜜的淀粉酶值作出了相应的规定，以保证蜂蜜的质量。

有毒蜂蜜 大多有苦、麻、涩的异味，不可药用。检查蜂蜜中花粉粒的形态特征，如发现乌头、雷公藤、羊躑躅或烟草等有毒植物的花粉粒存在，为避免人食用中毒，应作蜂蜜毒性试验。据分析，在有毒蜂蜜中，有的含雷公藤碱（wilforine）。

海 马

Hippocampus

【来源】 为脊索动物门海龙科动物线纹海马 *Hippocampus kelloggi* Jordan et Snyder、刺海马 *Hippocampus histrix* Kaup、大海马 *Hippocampus kuda* Bleeker、三斑海马 *Hippocampus trimaculatus* Leach 或小海马（海蛆） *Hippocampus japonicus* Kaup 的干燥体。

【性状鉴别】 线纹海马 体呈扁长形而弯曲，长约30cm。表面黄白色。头略似马头，前方有1管状长吻，口小，无牙，两眼深陷，头顶有冠状突起。躯干部七棱形；尾部四棱形，渐细，向内卷曲；体上有瓦楞形节纹，并具短棘。习称：“马头、蛇尾、瓦楞身”。体轻，骨质，坚硬。气微腥，味微咸。

刺海马 体长15~20cm，黄白色，头部及体上节纹间的棘细而尖。

大海马 体长20~30cm，黑褐色。

三斑海马 体长10~18cm，体背部第1、4、7节两侧的短棘基部各有1黑斑。

小海马（海蛆） 体形小，长7~10cm。黑褐色。节纹及短棘均较细小。

均以体大、坚实、头尾齐全者为佳。

蟾 酥

Venenum Bufonis

【来源】 为脊索动物门蟾蜍科动物中华大蟾蜍 *Bufo bufo gargarizans* Cantor 或黑眶蟾蜍 *Bufo melanostictus* Schneider 的干燥分泌物。

【产地】 主产于辽宁、山东、江苏、河北、广东等省。

【采收加工】 多于夏、秋两季捕捉蟾蜍，洗净，挤取耳后腺及皮肤腺的白色浆液，加工，干燥。采收加工过程中忌用铁器，以免变质。

【性状鉴别】 呈扁圆形团块状或片状。棕褐色或红棕色。团块状者质坚，不易折断，断面棕褐色，角质状，微有光泽；片状者质脆，易碎，断面红棕色，半透明。气微腥，味初甜而后有持久的麻辣感，粉末嗅之作嚏。断面沾水，即呈乳白色隆起。粉末少许置于锡箔纸上，加热即熔成油状。

均以色红棕、断面角质状、半透明、有光泽者为佳。

【显微鉴别】 粉末 淡棕色。①甘油水装片观察，呈半透明或淡黄色不规则形碎块，并附有砂粒状固体。②浓硫酸装片观察，显橙黄色或橙红色，碎块四周逐渐缩小而呈透明的类圆形小块，表面显龟裂状纹理，放置稍久渐溶解消失。③水装片加碘试液观察，不应含有淀粉粒。

【成分】 (1) 强心甙类化合物：①蟾毒配基类 (bufogenins) 化合物，已知有 10 余种，大多为干燥加工过程中的分解产物，如华蟾酥毒基 (cinobufagin)、脂蟾毒配基 (resibufogenin)、蟾毒灵 (bufalin)、羟基华蟾毒配基、蟾毒配基等。另含洋地黄毒苷元等。②蟾毒类 (bufotoxins)，为上述蟾毒配基类的酯类，统称为蟾毒类，多存在于加工前新鲜的蟾蜍分泌物中。

(2) 吲哚类生物碱：主要有蟾酥碱 (bufotenine)、蟾酥甲碱 (bufotenidine)、去氢蟾酥碱等。

(3) 此外尚含甾醇类、肾上腺素及多种氨基酸。

脂蟾毒配基、蟾毒灵等具有显著兴奋呼吸和升压作用，临床作升压、呼吸兴奋剂。蟾毒灵具有较强的局部麻醉作用。

【理化鉴别】 (1) 取本品粉末约 0.1g，加甲醇 5mL，浸泡 1 小时，滤过，滤液加对二甲氨基苯甲醛固体少量，滴加硫酸数滴，则显蓝紫色。(检查吲哚类化合物)

(2) 取本品粉末 0.1g，加氯仿 5mL，浸泡 1 小时，滤过，将滤液蒸干，残渣加醋酐少量使溶解，滴加硫酸，初显蓝紫色，渐变蓝绿色。(检查甾类化合物)

(3) 《中国药典》2000 年版一部规定，本品以蟾酥对照药材、脂蟾毒配基及华蟾酥毒基对照品为对照，进行薄层色谱试验，供试品色谱中，在与对照药材色谱相应的位置上，显相同颜色的斑点；在与对照品色谱相应的位置上，显相同的一个绿色及一个红色斑点。

【含量测定】 《中国药典》2000 年版一部规定，用高效液相色谱法测定，本品按干燥品计算，含华蟾酥毒基 ($C_{26}H_{34}O_6$) 和脂蟾毒配基 ($C_{24}H_{32}O_4$) 的总量不得少于 6.0%。

龟 甲

Carapax et Plastrum Testudinis

【来源】 为脊索动物门龟科动物乌龟 *Chinemys reevesii* (Gray) 的背甲及腹甲。

【性状鉴别】 药材 背甲及腹甲由甲桥相连，背甲稍长于腹甲，与腹甲常分离。背甲呈长椭圆形拱状，长 7.5~22cm，宽 6~18cm；外表面棕褐色或黑褐色，脊棱 3 条；颈盾 1 块，前窄后宽；椎盾 5 块，第 1 椎盾长大于宽或近相等，第 2~4 椎盾宽大于长；肋盾两侧对称，各 4 块；缘盾每侧 11 块；臀盾 2 块。腹甲呈板片状，近长方椭圆形，长 6.4~21cm，宽 5.5~17cm；外表面淡黄棕色至棕黑色，盾片 12 块，每块常具紫褐色放射状纹理，腹盾、胸盾和股盾中缝均长，喉盾、肛盾次之，肱盾中缝最短；内表面黄白色至灰白色，有的略带血迹或残肉，称“血板”，除净后可见骨板 9 块，呈锯齿状嵌接；前端钝圆或平截，后端具三角形缺刻，两侧残存呈翼状向斜上方弯曲的甲桥。质坚硬。气微腥，味微咸。

以略带血迹、身干、个大、无残肉、洁净者为佳。

饮片 龟甲 为不规则的小碎块，表面淡黄色或黄白色，有紫褐色放射状纹理。内面黄白色，边缘呈锯齿状。质坚硬，可自骨板缝处断裂。气微腥，味微咸。

醋龟甲 形如龟甲。表面淡黄色，质松脆，略有醋气。

鳖 甲

Carapax Trionycis

【来源】 为脊索动物门鳖科动物鳖 *Trionyx sinensis* Wiegmann 的背甲。

【性状鉴别】 药材 呈椭圆形或卵圆形，背面隆起，长 10~15cm，宽 9~14cm，厚约 5mm。外表面黑褐色或墨绿色，略有光泽，密布网状细皱纹，并有灰黄色或灰白色斑点，中间有一条纵棱，两侧各有左右对称的横凹纹 8 条，外皮脱落后，可见锯齿状嵌接缝。内表面类白色，中部有突起的脊椎骨，颈骨向内卷曲，两侧有对称的肋骨各 8 条，伸出边缘。质坚硬。气微腥，味淡。

以块大、甲厚、无残肉、洁净、无腐臭者为佳。

饮片 鳖甲 呈不规则的碎片，外表面黑褐色或墨绿色，内表面类白色。质坚硬。气微腥，味淡。

醋鳖甲 形同鳖甲，但呈淡黄色，质酥脆，略具醋气。

蛤 蚧*

Gecko

【来源】 为脊索动物门壁虎科动物蛤蚧 *Gekko gekko* Linnaeus 除去内脏的干燥体。

【产地】 主产于广西龙津、大新等县。云南、广东、福建等省亦产。广西、江苏等省区有人工养殖。

【采收加工】 全年均可捕捉，5~9 月为主要捕捉季节，剖开腹部，取出内脏，拭净血液（不可水洗），再以竹片撑开使全体扁平顺直，低温干燥，将大小相近的两只合成 1 对，扎好。

【性状鉴别】 药材 全体呈扁片状，头颈部及躯干部长 9~18cm，头颈部约占三分之一，腹背部宽 6~11cm，尾长 6~12cm。头略呈扁三角形，两眼多凹陷成窟窿，无眼睑，口内角质细齿密生于颚的边缘，无异型大齿。吻部半圆形，吻鳞不切鼻孔，与鼻鳞相连，上鼻鳞左右各 1 片，上唇鳞 12~14 对，下唇鳞（包括颌鳞）21 片。腹背部呈椭圆形，腹薄。背部灰黑色或银灰色，有黄白色或灰绿色斑点（进口蛤蚧多为砖红色斑点）散在或密集呈不显著的斑纹，脊椎骨及两侧肋骨突起。四足均有五趾，除第一指趾外，均具爪，趾间仅具蹼迹，足趾底面具吸盘。尾细长而结实，几与体长相等，微现骨节，与背部颜色相同，有不甚明显的 6~7 个银灰色环带。全身密被类圆形微有光泽的细鳞。质坚韧。气腥，味微咸。

以体大、肥壮、尾粗而长、无虫蛀者为佳。

饮片 蛤蚧 为不规则的片状小块，表面灰黑色或银灰色，有黄白色或灰绿色斑点及鳞甲脱落后的痕迹。切面黄白色或灰白色。脊椎骨及肋骨突起清晰。稍具腥气，味微咸。

酒蛤蚧 形如蛤蚧。稍具酒气，味微咸。

【显微鉴别】 粉末 淡黄色或淡灰黄色。①鳞片近无色，表面可见半圆形、类圆形隆起，略作覆瓦状排列，布有极细小的粒状物，有的可见圆形孔洞。②皮肤碎片淡黄色或黄色，布有棕色或棕黑色色素颗粒，常聚成星芒状。③横纹肌纤维多碎裂。侧面观细密横纹呈平行的波峰状，有的纹理不清晰；横断面常呈三角形、类圆形、类方形。④骨碎片表面有细小裂缝状或针孔状孔隙；骨陷窝呈裂缝状、长条形，多为同方向排列，边缘骨小管隐约可见。

【成分】 ①生物碱类：如胆碱、肉毒碱（carnitine）、鸟嘌呤（guanine）。②5 种磷脂类成分，其中以磷脂酰乙醇胺含量最多。③肌肽（carnosine）。④脂肪酸、蛋白质及多种氨基酸，氨基酸以甘氨酸为主。⑤钙、磷、镁、锌等多种无机元素。据报道，蛤蚧尾比体含锌量高。

【附注】 伪品 （1）壁虎科动物多疣壁虎 *Gekko japonicus* (Dumeril et Bibron) 或壁虎 *Gekko chinensis* Gray 去内脏的干燥体，俗称小蛤蚧。全长在 20cm 以下，背、腹肌肉很薄，无眼睑，吻鳞切鼻孔，鳞片极细小，体背灰褐色，具多数不规则疣鳞，生活时尾易断。

（2）鬣蜥科动物蜡皮蜥 *Leiolepis belliana rubritaeniata* Mertens 去内脏的干燥体，俗称红点蛤蚧。全长约 40cm，尾长近体长两倍。上唇具 2 个异形大齿，有眼睑，鳞片细小，无疣鳞。体背灰黑色，密布橘红色圆形斑点，体两侧有条形横向的橘红色斑纹。指、趾狭长而细，均具锐利爪。无蹼及吸盘。

（3）鬣蜥科动物喜山鬣蜥 *Agama himalayana* (Steindachner) 去内脏的干燥体，俗称西藏蛤蚧。全长 34~36cm，尾长超过体长，有眼睑，吻鳞不切鼻孔，口内有异形大齿，脊背有几行大鳞，四肢及尾背鳞片具棱，指趾狭长，圆柱形，均具爪，无蹼及吸盘。

（4）蝾螈科动物红瘰疣螈 *Tylototriton verrucosus* Anderson 去或未去内脏的干燥体。全体呈条形，长 13~19cm，其中尾长达 7cm。头近圆形，较大而扁，头顶部有倒“U”字形棱，中间陷下，无吻鳞。体表无鳞片，体侧有瘰疣，密生疣粒。足具 4 指 5 趾，无蹼，无爪，无吸盘。尾侧扁而弯曲。

金钱白花蛇*

Bungarus Parvus

【来源】 为脊索动物门眼镜蛇科动物银环蛇 *Bungarus multicinctus multicinctus* Blyth 的幼蛇除去内脏的干燥体。

【产地】 主产于广东、广西、海南。广东、江西等省区有养殖。

【采收加工】 夏、秋二季捕捉，剖开蛇腹，除去内脏，擦净血迹，用乙醇浸泡处理后，以头为中心，盘成圆盘状，用竹签横穿固定，干燥。

【性状鉴别】 呈圆盘状，盘径 3~6cm，蛇体直径 0.2~0.4cm。头盘在中间，尾细，常纳口内，口腔内上颌骨前端有毒沟牙 1 对，鼻间鳞 2 片，无颊鳞，上下唇鳞通常各为 7 片。背部黑色或灰黑色，有白色环纹 45~58 个，黑白相间，白环纹在背部宽 1~2 行鳞片，向腹面渐增宽，黑环纹宽 3~5 行鳞片，背正中明显突起一条脊棱，脊鳞扩大呈六角形，背鳞细密，通身 15 行，尾下鳞单行。气微腥，味微咸。

以身干、头尾齐全、色泽明亮、盘径小者为佳。

【显微鉴别】 背鳞外表面 取背鳞 1 片，用水装置，观察外表面：鳞片无色或呈黄白色，具众多细密纵直条纹，间距 1.1~1.7 μ m，沿鳞片基部至先端方向径向排列。此为本品粉末鉴定的重要依据。

背鳞横切面 内、外表皮均较平直，真皮不向外方突出，真皮中色素较少。

【成分】 蛇体 ①含蛋白质、脂肪。②鸟嘌呤核苷。

头部毒腺 ①含多种酶，如三磷酸腺苷酶、磷脂酶等。②含多种蛇毒：如 α -环蛇毒 (α -bungarotoxin)、 β -环蛇毒、 γ -环蛇毒（为强烈的神经性毒）等。③神经生长因子 (nerve growth factor)。

【理化鉴别】 聚丙烯酰胺凝胶蛋白电泳谱带特征能区别于其他蛇类中药。

【浸出物】 《中国药典》2000 年版一部规定，照醇溶性浸出物测定法项下的热浸法测定，用稀乙醇作溶剂，浸出物不得少于 15.0%。

【附注】 混淆品 在广东、广西以白花锦蛇 *Elaphe moellendorffi* (Boettger) 作白花蛇（金钱白花蛇）用，主要鉴别特征是头背呈赭红色、似梨形，体背灰绿色，具 30 余个排成三行略呈六角形的红褐色斑块，尾部有黑红相间的环纹。

伪品 近年来全国不少省区出现伪品金钱白花蛇多种，其造伪方式可分为：①由其他种幼蛇加工而成。主要的有游蛇科动物中国水蛇 *Enhydryn chinensis* (Gray)、黑背白环蛇 *Lycodon ruhstrati* (Fischer) 等和眼镜蛇科动物金环蛇 *Bungarus fasciatus* (Schneider)。其中尤以黑背白环蛇外形极似，充伪品甚多。正品金钱白花蛇不同于游蛇科动物的主要形态特征是，无颊鳞，背鳞扩大呈六角形，尾下鳞单行。后者具颊鳞 1 个，背鳞不扩大，尾下鳞双行。不同于同科金环蛇的主要形态特征是，正品有白色横环纹 45~58 个，黑纹宽于白纹（1~2 个鳞），横纹不环绕腹部；后者是黄色环纹 23~33 个，黑黄纹相间近等宽（均宽 3~4 个鳞片），横纹环绕腹部。②用正品银环蛇的成蛇体剖割加工成若干条小蛇身，再装上其他蛇的蛇头，盘成圆盘状，冒充金钱白花蛇。此类伪品主要区别点是，蛇身不完整，蛇头颈部与蛇身有拼接痕迹，蛇身白环纹数多 10 个左右，无蛇尾。③以其他蛇的幼体用褪色药水、油漆等将蛇身涂成白色环纹，此类伪品主要区别点为：白环纹的宽窄、间

距不规则，脊鳞不扩大呈六角形。

蕲 蛇*

Agkistrodon

【来源】 为脊索动物门蝮科动物五步蛇 *Agkistrodon acutus* (Guenther) 除去内脏的干燥体。

【产地】 主产于浙江温州、丽水、金华。江西、福建、广西等省亦产。

【采收加工】 多于夏、秋二季捕捉，剖开蛇腹，除去内脏，洗净，用竹片撑开腹部，盘成圆盘状，干燥后拆除竹片。

【性状鉴别】 药材 呈圆盘状，盘径 17~34cm，体长可达 2m。头在中间稍向上，呈三角形而扁平，吻端向上，习称“翘鼻头”。上腭有管状毒牙，中空尖锐。背部两侧各有黑褐色与浅棕色组成的“V”形斑纹 17~25 个，其“V”形的两上端在背中线上相接，习称“方胜纹”，有的左右不相接，呈交错排列。腹部撑开或不撑开，灰白色，鳞片较大，有黑色类圆形的斑点，习称“连珠斑”；腹内壁黄白色，脊椎骨的棘突较高，呈刀片状上突，前后椎体下突基本同形，多为弯刀状，向后倾斜，尖端明显超过椎体后隆面。尾部骤细，末端有三角形深灰色的角质鳞片 1 枚，习称“佛指甲”。气腥，味微咸。

以头尾齐全、条大、花纹明显、内壁洁净者为佳。

饮片 蕲蛇 呈小段状，长约 3cm。表面黑褐色或浅棕色，有鳞片痕。腹部呈灰白色，内面腹壁黄白色，可见脊椎骨或肋骨。气腥，味微咸。

蕲蛇肉 呈小段片状，无鳞片及骨骼，黄白色，质较柔软，略有酒气。

酒蕲蛇 形同蕲蛇。表面色泽加深，略有酒气。

【显微鉴别】 背鳞外表面观 取背鳞 1 片，用水装置，观察外表面，鳞片呈深棕色或黄棕色，密布乳头状突起，乳突呈类三角形、类卵形或不规则形，内含颗粒状色素。此特征为本品粉末鉴定的重要依据。

背鳞横切面观 部分真皮和表皮向外乳头状突出，使外表面呈波浪形，突起部的真皮含较多色素。内表面较平直，无乳头状突起。

【成分】 蛇体 蛋白质、脂肪、氨基酸等。

头部毒腺 ①含多量出血性毒、少量神经性毒。②含微量的溶血成分，如三种抗凝血活酶。③含促进血液凝固成分，如凝血酶样（thrombine like）物质及酯酶。④尚含鸟嘌呤核苷。⑤多种微量元素，如 Zn、Mn 等。

近年从该蛇毒中提纯的精氨酸酯酶具有去纤、降低血脂、降低血液黏度作用，并对血小板数量与血小板黏附性、聚集功能均有下降作用。用于治疗脑血栓、周围阻塞性血管瘤、高凝血症均有良效。

【理化鉴别】 聚丙烯酰胺凝胶蛋白电泳谱带特征能区别于其他蛇类中药。

【浸出物】 《中国药典》2000 年版一部规定，照醇溶性浸出物测定法项下的热浸法测定，用稀乙醇作溶剂，不得少于 10.0%。

【附注】 伪劣品 主要有：滑鼠蛇（*Ptyas mucosus*）、烙铁头（*Trimeresurus mucrosquamatus*）、山烙铁头（*T. monticola orientalis*）、蝮蛇（*Agkistrodon halys*）、颈棱蛇（*Macropisthodon rudis*）等。鉴别方法主要从原动物形态（带皮者）和骨骼形态（去

皮者)以及骨骼的组织特征,必要时配以蛋白电泳和紫外光谱等理化方法。同时还应注意鉴别劣质蕲蛇(死后变质的蕲蛇加工干燥品)、掺假蕲蛇(鲜蕲蛇剖腹后在蛇身皮下掺入异物再盘圆定形)和假冒蕲蛇(利用餐厅食用蕲蛇去掉的头、皮、尾,贴在去头、皮、尾的杂蛇身上,定形干燥)。

乌 梢 蛇*

Zaocys

【来源】 为脊索动物门游蛇科动物乌梢蛇 *Zaocys dhumnades* (Cantor) 除去内脏的干燥体。

【产地】 主产于浙江、江苏、安徽等省。

【采收加工】 夏、秋二季捕捉,剖开腹部,或先剥去蛇皮留头尾,除去内脏,卷成圆盘状,干燥。

【性状鉴别】 药材 呈圆盘状,盘径约 16cm。表面黑褐色或绿黑色,密被菱形鳞片;背鳞行数成双,背中央 2~4 行鳞片强烈起棱,形成两条纵贯全体的黑线。头盘在中间,扁圆形,眼大而下凹陷,有光泽。上唇鳞 8 枚,第 4、5 枚入眶,颊鳞 1 枚,眼前下鳞 1 枚,较小,眼后鳞 2 枚。脊部高耸成屋脊状,俗称“剑脊”。腹部剖开边缘向内卷曲,脊肌肉厚,黄白色或淡棕色,可见排列整齐的肋骨。尾部渐细而长,尾下鳞双行。剥皮者仅留头尾之皮,中段较光滑。气腥,味淡。

以身干、头尾齐全、皮黑、肉黄白色、质坚实者为佳。

饮片 乌梢蛇 呈短段状,长约 3cm,表面乌黑色或绿黑色,有鳞片痕,无光泽,切面黄白色或灰棕色。质坚硬。气腥,味淡。

乌梢蛇肉 呈段片状,无皮,无骨,肉厚而柔软,黄白色或灰白色。质韧。气腥,略有酒气。

酒乌梢蛇 形同乌梢蛇。色泽加深,略有酒气。

【显微鉴别】 背鳞外表面观 取背鳞 1 片,用水装置,观察外表面,鳞片呈黄棕色,具纵直条纹,条纹间距 13.7~27.4 μm ,沿鳞片基部至先端方向径向排列,内含色素斑。此特征为本品粉末鉴定的重要依据。

背鳞横切面观 内、外表皮均较平直,真皮不向外方突出,真皮中色素较多。

【成分】 ①蛋白质、脂肪。②尚含大量的钙、磷、镁常量元素;铁、铝、锌等微量元素含量也较高。

【理化鉴别】 用聚丙烯酰胺凝胶蛋白电泳法能区别于其他蛇类。

【浸出物】 《中国药典》2000 年版一部规定,照醇溶性浸出物测定法项下的热浸法测定,用稀乙醇作溶剂,浸出物不得少于 12.0%。

【附注】 伪品 据报道,当前充乌梢蛇的伪品主要是同科动物十余种,其中主要的有锦蛇属王锦蛇 *Elaphe carinata* (Guenther)、红点锦蛇 *Elaphe rufodorsata* (Cantor)、黑眉锦蛇 *Elaphe laeniurus* Cope、双斑锦蛇 *Elaphe bimaculata* Schmidt;鼠蛇属滑鼠蛇 *Ptyas mucosus* (Linnaeus)、灰鼠蛇 *Ptyas korros* (Schlegel);链蛇属赤链蛇 *Dinodon rufozonatum* (Cantor);游蛇属草游蛇 *Natrix stolata* (Linnaeus) 等。这些伪品蛇与乌梢蛇的主要区别点在于:背鳞行列都是奇数,而乌梢蛇背部鳞片为偶数列。背鳞也可进行显微

鉴别。在无背鳞时可用头骨、躯椎骨比较，或用蛋白电泳以及薄层分析、紫外光谱来鉴别。

鸡 内 金

Endothelium Corneum Gigeriae Galli

【来源】 为脊索动物门鸟纲雉科动物家鸡 *Gallus gallus domesticus* Brisson 的干燥沙囊内壁。

【性状鉴别】 药材 呈不规则皱缩的囊状卷片，完整者长 3~4cm，宽约 3cm，厚 1~2mm。表面黄色、黄绿色或黄褐色，薄而半透明，具明显的条状波浪形皱纹。质脆，易碎，断面角质样，有光泽。气微腥，味微苦。

以个大、色黄、完整少破碎者为佳。

饮片 炒鸡内金 为不规则碎片，表面暗黄褐色至焦黄色，用放大镜观察，显颗粒状或微细泡状。轻折即断，断面有光泽。

醋鸡内金 形同炒鸡内金，有醋的气、味。

【成分】 ①酶类：如胃蛋白酶，淀粉酶。②类角蛋白。③多种氨基酸：如谷氨酸、精氨酸、天门冬氨酸、缬氨酸等 18 种氨基酸。④多种维生素，如维生素 B₁、B₂、尼克酸、抗坏血酸。⑤含铝、钙、铁、镁、铜、锌等无机之素。

麝 香^{*}

Moschus

【来源】 为脊索动物门哺乳纲鹿科动物林麝 *Moschus berezovskii* Flerov、马麝 *Moschus sifanicus* Przewalski 或原麝 *Moschus moschiferus* Linnaeus 成熟雄体香囊中的干燥分泌物。

【产地】 野生品主产于四川、西藏、陕西、甘肃等省区。以四川、西藏产量大、质量优。四川省都江堰市、马尔康、米亚罗等地均已建场养麝，人工取香获得成功，现已能提供部分麝香商品。

【采收加工】 野麝多在冬季至次春猎取，捕获后，立即割取香囊，阴干，习称“毛壳麝香”，除去囊壳，取囊中分泌物，习称“麝香仁”。家养麝多在 10 月份直接用挖勺从活麝香囊中挖取，阴干或用干燥器密闭干燥。

【性状鉴别】 毛壳麝香 呈囊状球形、椭圆形或扁圆形，直径 3~8cm，厚 2~4cm。开口面的革质皮棕褐色，略平，密生灰白色或灰棕色短毛，从两侧围绕中心排列，中央有 1 小囊孔，直径 2~3mm。另一面为棕褐色略带紫色的皮膜，微皱缩，偶显肌肉纤维，略有弹性；剖开后，可见中层皮膜呈棕褐色或灰褐色，半透明；内层皮膜呈棕色，内含颗粒状及粉末状的麝香仁和少量细毛及脱落的内层皮膜（习称“银皮”或“云皮”）。有特异香气。

以饱满、皮薄、仁多、捏之有弹性、香气浓烈者为佳。

麝香仁 野生品 质柔、油润、疏松；其中呈不规则圆形或颗粒状者习称“当门子”，外表多呈紫黑色，微有麻纹，油润光亮，断面黄棕色或深棕色；粉末状者多呈黄棕色或棕褐色或微带紫色，并有少量脱落的内层皮膜和细毛。

饲养品 呈颗粒状、短条形或不规则团块；表面不平，紫黑色或深棕色，显油性，微有光泽，并有少量脱落的内层皮膜和毛。气香浓烈而特异，味微辣、微苦带咸。

以当门子多、颗粒色紫黑、粉末色棕褐、质柔润、香气浓烈者为佳。

【显微鉴别】 麝香仁粉末 棕褐色或黄棕色。为许多不定形颗粒状物集成半透明或透明团块，淡黄色或淡棕色。团块中包埋或散在有方形、柱形、八面体或不规则的晶体；并可见圆形油滴，偶见毛及脱落的内层皮膜组织。

【成分】 ①含大环酮类化合物：主要为麝香酮（muscone），具特异强烈香气，为主要活性成分，少量降麝香酮（normuscone）等。②含蛋白质和多肽、多种氨基酸，高分子量的肽类是抗炎的主要成分。③含 11 种雄甾烷衍生物，如雄性酮（androsterone）、表雄酮等。④生物碱类化合物：麝香吡啶（muscipyridine），羟基麝香吡啶 A、B 等。⑤胆甾醇、脂肪酸、尿囊素、尿素和无机盐。

【理化鉴别】 （1）取毛壳麝香用特制槽针从囊孔插入，转动槽针，撮取麝香仁，立即检视，槽内的麝香仁应有逐渐膨胀高出槽面的现象，习称“冒槽”。麝香仁油润，颗粒疏松，无锐角，香气浓烈。不应有纤维等异物或异常气味。

（2）取麝香仁粉末少量，置手掌中，加水润湿，用手搓之能成团，再用手指轻揉即散，不应沾手、染手、顶指或结块。

（3）取粉末少量撒于炽热坩埚中灼烧，初则迸裂，随即熔化膨胀起泡似珠，香气浓烈四溢，应无毛、肉焦臭，无火焰或火星出现，灰化后残渣呈白色或灰白色。

【检查】 杂质 本品不得检出动植物组织、矿物和其他掺伪物。不得有霉变。

干燥失重 《中国药典》2000 年版一部规定，用减压干燥法测定，减失重量不得过 35.0%。

总灰分 《中国药典》2000 年版一部规定，按干燥品计算，总灰分不得过 6.5%。

【含量测定】 《中国药典》2000 年版一部规定，用气相色谱法测定，本品按干燥品计算，含麝香酮（ $C_{16}H_{30}O$ ）不得少于 2.0%。

【附注】 掺伪品 在商品毛壳麝香和麝香仁中均发现有掺伪品，如动物的肌肉、肝脏、血块、蛋黄粉、奶渣等；植物性的儿茶粉、淀粉、锁阳粉、桂皮粉、大豆粉、丁香粉、地黄粉、海金沙等；矿物雄黄、赤石脂、铅粉、铁末、砂石等。以上掺伪品用显微鉴别和理化鉴别方法均能与真品麝香区分。

代用品 麝香的代用品研究工作已经很久，迄今具有麝香类似的化学成分和药理作用的有灵猫香和麝鼠香两种。

（1）灵猫香 为灵猫科动物大灵猫 *Viverra zibetha* Linnaeus 及小灵猫 *Viverricula indica* Desmarest 香囊中的分泌物。雌雄动物均产香，雄性产香量比雌性高，含香猫酮、香猫醇及降麝香酮（环十五烷酮）等。为蜂蜜样的稠厚液，呈白色或黄白色，存放日久则色泽渐变，由黄色最终变成褐色，呈软膏状，具类似麝香气。

（2）麝鼠香 为田鼠科动物麝鼠 *Ondatra zibethica* L. 雄性香囊中的分泌物。具有类似麝香的特殊香气。含有与天然麝香相同的麝香酮、降麝香酮、5-顺式环十五烯酮等大环化合物。具有抗炎、抑菌、抗应激、耐缺氧、降低心肌耗氧量、降血压、减慢心率、促进生长及同化类固醇与雄激素等作用，治疗冠心病有较好的疗效。麝鼠原产北美州，其香也称“美国麝香”。我国经人工引种散放，麝鼠分布十分广泛，资源丰富，作麝香代用品。

的开发价值很大。

鹿 茸

Cornu Cervi Pantotrichum

【来源】 为脊索动物门鹿科动物梅花鹿 *Cervus nippon* Temminck 或马鹿 *Cervus elaphus* Linnaeus 雄鹿未骨化密生茸毛的幼角。前者习称“花鹿茸（黄毛茸）”，后者习称“马鹿茸（青毛茸）”。

【产地】 花鹿茸 主产于吉林、辽宁、黑龙江、河北、四川等省亦产，品质优。现均为人工饲养。

马鹿茸 主产于黑龙江、吉林、内蒙古、新疆、青海、甘肃等省区，东北产者习称“东马鹿茸”，品质较优；西北产者习称“西马鹿茸”，品质较次。现均有人工饲养。

【采收加工】 采收分锯茸和砍茸两种方法。锯茸：夏、秋二季锯取鹿茸，立即进行钉钉扎口、排血、洗茸、煮烫和干燥等加工后，阴干或烘干。砍茸：将鹿头砍下，再将茸连脑盖骨锯下，刮净残肉，绷紧脑皮，进行煮烫等加工后，阴干或烘干。

【性状鉴别】 药材 花鹿茸 锯茸：呈圆柱状分枝，具1个分枝者习称“二杠”，主枝习称“大挺”，长17~20cm，锯口直径4~5cm，离锯口约1cm处分出侧枝，习称“门庄”，长9~15cm，枝顶钝圆，较大挺略细。外皮红棕色或棕色，多光滑，表面密生红黄色或棕黄色细茸毛，上端毛密，下端较疏；分岔间具一条灰黑色筋脉，皮茸紧贴。锯口面黄白色，中部有致密的蜂窝状小孔，外围无骨质。体轻。气微腥，味微咸。具二个分枝者习称“三岔”，大挺长24~34cm，直径较二杠细，略呈弓形而微扁，枝端略尖，下部有纵棱筋及突起的小疙瘩；皮红黄色，茸毛较稀而粗；锯口外围多已骨化；体稍重。

二茬茸（再生茸）和头茬茸近似，但主枝长而不圆或下粗上细，下部有纵棱筋，皮灰黄色，茸毛较粗糙，锯口外围多已骨化。体较重，无腥气。

砍茸：为带头骨的茸，茸形与锯茸相同，亦分二杠或三岔等规格。两茸相距约7cm，脑骨前端平齐，后端有1对弧形骨，习称“虎牙”。脑骨白色，外附头皮，皮上密生茸毛。气微腥，味微咸。

马鹿茸 较花鹿茸粗大，分枝较多，侧枝1个者习称“单门”，2个者习称“莲花”，3个者习称“三岔”，4个者习称“四岔”等。其中以“莲花”、“三岔”为主。按产地不同分为东马鹿茸和西马鹿茸。

东马鹿茸：“单门”大挺长24~27cm，直径约3cm。外皮灰黑色，茸毛灰褐色或灰黄色，锯口面外皮较厚，灰黑色，中部密布细孔，质嫩；“莲花”大挺长可达33cm，下部有纵棱筋，锯口面蜂窝状小孔稍大；“三岔”皮色深，质较老；“四岔”茸毛粗而稀，大挺下部具棱筋及疙瘩，分枝顶端多无毛，习称“捻头”。

西马鹿茸：大挺长30~100cm，多不圆，顶端圆扁不一，表面有棱，多抽缩干瘪，分枝较长而弯曲，茸毛粗长，灰色或黑灰色。锯口色较深，常见骨质。气腥臭，味咸。

均以茸形粗壮、饱满、皮毛完整、质嫩、油润、无骨棱、无骨钉者为佳。

饮片 花鹿茸片 花鹿茸尖部切片习称“血片”、“蜡片”，为圆形薄片，切面浅棕色或浅黄白色，半透明，微显光泽；外皮无骨质，周边粗糙，红棕色或棕色；质坚韧；气微腥，味微咸。中上部的切片习称“蛋黄片”，切面黄白色或粉白色，中间有极小的蜂窝状

细孔。下部习称“老角片”，为圆形或类圆形厚片，表面粉白色或浅白色，中间有蜂窝状细孔，外皮无骨质或略具骨质，周边粗糙，红棕色或棕色，质坚脆。

马鹿茸片 “血片”、“蜡片”为圆形薄片，切面灰黑色，中央米黄色，半透明，微显光泽，外皮较厚，无骨质，周边灰黑色，质坚韧，气微腥，味微咸。“老角片”、“粉片”为圆形或类圆形厚片，切面灰黑色，中央米黄色，有细蜂窝状小孔，外皮较厚，无骨质或略具骨质，周边灰黑色，质坚脆，气微腥，味微咸。

【显微鉴别】 梅花茸粉末 淡黄色。①表皮角质层表面颗粒状，茸毛脱落后毛窝圆洞状。②茸毛的毛干表面由扁平细胞（鳞片）呈覆瓦状排列的毛小皮包围，细胞的游离缘指向毛尖，皮质有棕色色素，髓质断续或无；毛根常与毛囊相连，基部膨大作撕裂状。③骨碎片表面有纵纹及点状孔隙；骨陷窝呈类圆形或类梭形，边缘骨小管呈放射状沟纹。横断面可见大的圆孔洞。④未骨化组织表面具多数不规则的块状突起物。⑤骨化梭形细胞多散在。

【成分】 ①神经酰胺，溶血磷脂酰胆碱（lysophosphatidyl choline，LPC），次黄嘌呤（hypoxanthin），尿嘧啶（uracil）。②磷脂类物质，如卵磷脂、脑磷脂、神经磷脂等。③多胺类物质（精胺、精胺及腐胺）。④肽类。⑤多种氨基酸，以甘氨酸含量最高。⑥其他：PGE₂等多种前列腺素、少量雌酮、胶原和多种微量元素等。

其中溶血磷脂酰胆碱有降血压作用；次黄嘌呤、尿嘧啶和磷脂类物质有较强的抑制单胺氧化酶（MAO）活性的功能；多胺类化合物是促进核酸和蛋白质合成的有效成分，在鹿茸尖部多胺含量较高；肽类物质有抗炎活性。

【理化鉴别】 （1）取粉末约0.1g，加水4ml，置水浴中加热15分钟，放冷，滤过。取滤液1ml，加2%茚三酮溶液3滴，摇匀，加热煮沸数分钟，显蓝紫色；另取滤液1ml，加10%氢氧化钠溶液2滴，摇匀，滴加0.5%硫酸铜溶液，显蓝紫色。（氨基酸类反应）

（2）《中国药典》2000年版一部规定，以鹿茸对照药材和甘氨酸对照品作为对照，进行薄层色谱试验，供试品色谱中，在与对照药材色谱相应的位置上，应显相同颜色的主斑点；在与对照品色谱相应的位置上，显相同颜色的斑点。

牛 黄^{*}

Calculus Bovis

【来源】 为脊索动物门牛科动物牛 *Bos taurus domesticus* Gmelin 干燥的胆结石。习称“天然牛黄”。

【产地】 全国各地屠宰场均产。

【采收加工】 宰牛时检查胆囊、胆管及肝管，如有结石，立即取出，除净附着的薄膜，阴干。

【性状鉴别】 根据形状可分蛋黄及管黄二种。

蛋黄 多呈卵形、类球形、四方形或三角形，大小不一，直径0.6~3.3（4.5）cm。表面黄红色至棕黄色，有的表面挂有一层黑色光亮的薄膜，习称“乌金衣”，有的粗糙，具疣状突起，有的具龟裂纹。体轻，质酥脆，易分层剥落，断面金黄色，可见细密的同心层纹，有的夹有白心。气清香，味苦而后微甜，入口有清凉感，嚼之易碎，不粘牙。取本品少量，加清水调和，涂于指甲上，能将指甲染成黄色，习称“挂甲”。

管黄 呈管状，完整者长约 3cm，直径可达 1.5cm，或为破碎的小片。表面不平或有横曲纹，有裂纹及小突起，红棕色或棕褐色。质酥脆，断面有较少的层纹，有的中空，色较深。

以完整、色棕黄、质酥脆、断面金黄色、层纹清晰而细腻者为佳。

【显微鉴别】 粉末 用水合氯醛试液装片，不加热，置显微镜下观察：不规则团块由多数黄棕色或红棕色小颗粒集成，遇水合氯醛液，色素迅速溶解，并显鲜明金黄色，久置后变绿色。

【成分】 ①主含胆汁色素 72%~76%，其中主为胆红素 (C₃₃H₃₆N₄O₆) 及其钙盐。②胆汁酸类，包括胆酸、去氧胆酸，以及牛磺胆酸盐、甘氨酸胆酸盐等。③胆固醇。④其他：脂肪酸、卵磷脂、粘蛋白、平滑肌收缩物质、酸性肽、多种氨基酸和无机盐类。

【理化鉴别】 (1) 取粉末少量，加硫酸，显污绿色，如加浓硝酸，则显红色。(胆红素反应)

(2) 《中国药典》2000 年版一部规定，以胆酸、去氧胆酸对照品为对照，进行薄层色谱试验，供试品色谱中，在与对照品色谱相应的位置上，显相同颜色的两个荧光斑点。

【含量测定】 《中国药典》2000 年版一部规定，用薄层扫描法测定，本品按干燥品计算，含胆酸 (C₂₄H₄₀O₅) 不得少于 4.0%。用分光光度法测定，本品按干燥品计算，含胆红素 (C₃₃H₃₆N₄O₆) 不得少于 35.0%。

【附注】 人工牛黄 系自牛或猪等的胆汁中提取成分，参照天然牛黄的已知成分配制而成。多数呈粉状，也有呈不规则球块者。淡棕黄色或金黄色，质轻松。气微清香而略腥，味微甜而苦，入口无清凉感，水溶液亦能“挂甲”。

活体植核培育牛黄 是根据天然牛黄生成的原因和机理，以外科手术在健康牛体的胆囊内埋入异物核和注入非致病和毒力弱的大肠杆菌，使胆汁在异物核外表面进行环形层状沉积。2~3 年后取出牛黄，阴干。药材为不规则的块片或粉末。金黄色、棕黄色或黄褐色。质较疏松，间有少量灰白色疏松状物和乌黑硬块。气微腥，味微苦而后甘，嚼之不粘牙，有清凉感，可以“挂甲”。

体外培育牛黄 以黄牛的新鲜胆汁作母液，加入复合胆红素钙、胆酸、去氧胆酸等，用人工物理化学方法，在体外所得的牛胆红素钙结石。呈球形、类球形，直径 0.5~3cm。表面光滑，呈黄红色至棕黄色。体轻，质松脆，断面有同心层纹。气香，味苦而后甘，有清凉感，嚼之易碎，不粘牙。其成分、结构均与天然牛黄一致。

伪品 用黄连、黄柏、大黄、姜黄、鸡蛋黄或植物黄色素等的粉末与动物胆汁混合制成。其外表色浅黄，体较重，断面棕褐色，粗糙，无层纹，味苦，无清香气，入口即化成糊状，无“挂甲”现象。显微镜检查可见植物组织碎片，理化鉴别与正品明显有别。

羚羊角*

Cornu Saigae Tataricae

【来源】 为脊索动物门牛科动物赛加羚羊 *Saiga tatarica* Linnaeus 的角。

【产地】 主产于俄罗斯。新疆北部边境地区亦产。

【采收加工】 全年可捕，猎取后将角从基部锯下，洗净，晒干。以 8~10 月捕捉锯下的角色泽最好，角色莹白；春季猎得者青色微黄，冬季猎得者因受霜雪侵袭，角质变粗

糙，表面有裂纹，质较次。

【性状鉴别】 药材 呈长圆锥形，略呈弓形弯曲，长15~33(44)cm，基部直径3~4cm。类白色或黄白色，基部稍呈青灰色；嫩枝全体光滑如玉，无裂纹，对光透视有“血丝”或紫黑色斑纹；老枝有细纵裂纹；除顶端部分外，有10~16个隆起的环脊，间距约2cm，用手握之，四指正好嵌入凹处。基部横截面类圆形，内有坚硬质重的角柱，习称“骨塞”，长约占全角的1/2~1/3，表面有突起的纵棱与其外面角鞘内的凹沟紧密嵌合，从横断面观，其结合部呈锯齿状。除去“骨塞”后，角的下半段成空筒状，全角呈半透明，对光透视，无骨塞部分的中心有一条隐约可辨的细孔道直通角尖，习称“通天眼”。质坚硬。气无，味淡。

以质嫩、色白、光滑、内含红色斑纹、无裂纹者为佳。

饮片 羚羊角镑片 横片为类圆形薄片。类白色或黄白色，半透明，外表可见纹丝，微呈波状，中央可见空洞。质坚韧，不易拉断。无臭，味淡。

羚羊角纵片 为纵向条状薄片，类白色或黄白色，表面光滑，半透明，有光泽。无臭，味淡。

羚羊角粉 为乳白色的细粉，无臭，味淡。

镑片以多折曲、白色、半透明、纹丝直而微呈波状、质坚韧、不易拉断者为佳。

【显微鉴别】 横切面 ①可见组织构造多少呈波浪状起伏。角顶部组织波浪起伏最为明显，在峰部往往有束存在，束多呈三角形；角中部稍呈波浪状，束多呈双凸透镜形；角基部波浪形不明显，束呈椭圆形至类圆形。②髓腔大小不一，以角基部的髓腔最大。③束的皮层细胞扁梭形，3~5层。束间距离较宽广，充满近等径性多边形、长菱形或狭长形的基本角质细胞。皮层细胞或基本角质细胞中央往往可见一个折光性强的圆粒或线状物。

【成分】 ①含角蛋白。羚羊角经酸水解后测定，含异白氨酸、白氨酸等多种氨基酸。②尚含磷脂类成分，如卵磷脂、脑磷脂、神经鞘磷脂、磷脂酰丝氨酸及磷脂酰肌醇等。③磷酸钙及不溶性无机盐等。

【附注】 伪品 ①羚羊角主靠进口，因价格昂贵，药材常见伪品，如同科动物鹅喉羚羊（长尾黄羊）*Gazella subgutturosa* Guldenstaedt、藏羚羊 *Pantholops hodgsoni* Abel.、黄羊 *Procapra gutturosa* Pallas 等的角，它们均不呈类白色、半透明，均无“通天眼”，应注意鉴别。②用聚酯等材料用模具压制而成，类白色，半透明，均无“通天眼”。

掺伪品 进口的羚羊角曾发现角内灌有铅粒，以增加重量，可检查骨塞是否活动，或用X光仪检查。亦应注意进口品的霉变情况（指羚羊角基部骨塞表面长满了霉斑；如仅有少量灰绿色或黄色霉斑，称发霉），霉变者不可供药用。

（卫莹芳）

矿物药类

第十九章

矿物类中药的概况

学习要点 ①矿物类中药的性质及分类方法。②矿物类中药的应用概况。

第一节 矿物类中药的应用概况

矿物是由地质作用形成的天然单质或化合物。

中医利用矿物作为药物，有着悠久的历史。早在公元前 2 世纪已能从丹砂中制炼水银；北宋年间（公元 11 世纪），已能从人尿中提取制造“化石”，在生产过程中使用了皂苷沉淀甾体等特异的化学反应，以及过滤、升华等一系列近代还在使用的方法。从《神农本草经》起，历代本草均有矿物药记载，《神农本草经》中载有玉石类药物 41 种，《名医别录》增加矿物药 32 种，《新修本草》增加矿物药 14 种，《本草拾遗》又增加矿物药 17 种，即到唐代矿物药已达 104 种。宋代《证类本草》等书中的矿物药已达 139 种。《本草纲目》的金石部载有 161 种，《本草纲目拾遗》又增加矿物药 38 种。据粗略统计，我国古代使用的矿物药有近 200 种。

据《中国中药资源》记载，根据 1985～1989 年全国中药资源普查统计，我国现在药用的矿物约有 80 种。

矿物药分为：

1. 原矿物药 可供药用的天然矿物，如朱砂、石膏、炉甘石、赭石等。
2. 以矿物为原料的加工品 如轻粉、红粉、秋石等；
3. 动物或动物骨骼的化石 如龙骨、石燕等。

第二节 矿物的性质

矿物除少数是自然元素外，绝大多数是自然化合物，它们大多数是固体，少数是液体，如水银（Hg），或气体，如硫化氢（H₂S）。每一种矿物都有一定的物理和化学性质，这些性质取决于它们的化学成分和结晶构造，利用这些性质的不同，可以对矿物进行鉴

定。

1. 矿物的晶系 绝大部分矿物都是天然产出的晶体。晶体矿物根据其晶体内部结构的不同分成七大晶系，它们是：等轴晶系、三方晶系、四方晶系、六方晶系、斜方晶系、单斜晶系和三斜晶系。

矿物中除了少数单晶体以外，常常是以许多单晶体聚集成为集合体的形式存在。集合体的形态多种多样，如粒状、晶簇状、放射状、结核体状等。

2. 矿物中水的存在形式 有的晶体矿物含有一定的水，称为含水矿物。水在矿物中存在的形式，直接影响到矿物的性质。利用这些性质，可以对矿物进行鉴定。水在矿物中的存在形式可分为：

(1) 吸附水或自由水 水分子不加入矿物的晶格构造。

(2) 结晶水 水以分子形式参加矿物的晶格构造，如石膏 ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$)、胆矾 ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$)。

(3) 结构水 水以 H^+ 或 OH^- 等离子形式参加矿物的晶格构造，如滑石 $\text{Mg}_3(\text{Si}_4\text{O}_{10})(\text{OH})_2$ 。

3. 透明度 矿物透光能力的大小称为透明度。将矿物磨成 0.03mm 标准厚度后，比较其透明度，可分为三类：透明矿物、半透明矿物和不透明矿物。

4. 颜色 矿物对自然光线中不同波长的光波均匀吸收或选择吸收所表现的性质。矿物的颜色一般分为三种：

(1) 本色 是由矿物的成分和内部构造所决定的颜色，如辰砂的红色，石膏的白色。

(2) 外色 由外来的带色杂质、气泡等包裹体所引起的颜色，与矿物自身的成分和构造无关。外色的深浅除与带色杂质的量有关外，还与杂质分散的程度有关，如紫石英、大青盐等。

(3) 假色 由晶体内部裂缝面、解理面及表面氧化膜的反射光引起与入射光波的干涉作用而产生的颜色，如云母的变彩现象。

条痕及条痕色 矿物在白色毛瓷板上划过后所留下的粉末痕迹称为条痕，粉末的颜色称为条痕色。条痕色比矿物表面的颜色更为固定，更能反映矿物的本色，因而更具鉴定意义。有的矿物表面的颜色与粉末颜色相同，如朱砂。也有的是不相同的，如自然铜，表面为亮淡黄色或棕褐色，而粉末为绿黑色或棕褐色。

5. 光泽 矿物表面对投射光的反射能力称为光泽。分为金属光泽、金刚光泽、玻璃光泽、油脂光泽、绢丝光泽、珍珠光泽等。

6. 相对密度 是指在共同特定的条件下，某矿物的密度与水的密度之比。是鉴定矿物重要的物理常数。每一种矿物都有一定的相对密度，测定矿物的相对密度可以区别或检查矿物的纯杂程度。

7. 硬度 是指矿物抵抗外来机械作用（如刻划、研磨、压力等）的能力。分为相对硬度和绝对硬度。矿物类中药的硬度一般采用相对硬度表示，分为 10 级。它是以一种矿物与另一种矿物相互刻划，比较矿物硬度相对高低的方法。实际工作中常用四级法比较：指甲相当于 2.5 级、铜钥匙约 3 级、小刀约 5.5 级、石英或钢锉 7 级。精密测定矿物的硬度，可用测硬仪或显微硬度计等进行测定。

8. 解理、断口 矿物受力后沿一定的结晶方向裂开成光滑平面的性能称为解理。所

裂成的光滑平面称为解理面。解理是结晶矿物特有的性质，其形成和晶体的构造类型有关，所以是矿物的主要鉴定特征。矿物的解理可分为极完全解理、完全解理、不完全解理和无解理。当矿物受力后不是沿一定结晶方向裂开，断裂面是不规则和不平整的，这种断裂面称为断口。断口的形态有平坦状、贝壳状、锯齿状、参差状等。

9. 力学性质 矿物受锤击、压轧、弯曲或拉引等力的作用时所呈现的力学性质，有脆性、延展性、挠性、弹性、柔性等。

10. 磁性 指矿物可以被磁铁或电磁铁吸引，或其本身能够吸引物体的性质。极少数的矿物具显著的磁性，如磁石。

11. 气味 有的矿物具特殊的气味，尤其是矿物受到锤击、加热或湿润时较为明显。如雄黄灼烧有砷的蒜臭，胆矾具涩味，石盐具咸味等。

12. 其他 少数矿物有吸水的能力，可以粘舌，如龙骨、龙齿、软滑石。有的有滑腻感，如滑石。

第三节 矿物类中药的分类

矿物类中药的分类是以矿物中所含的主要成分为根据的。矿物在矿物学上的分类方法有多种，但通常是根据矿物所含主要成分的阴离子或阳离子的种类进行分类。

如按阳离子分类，则朱砂、轻粉、红粉等为汞化合物类；磁石、自然铜、赭石等为铁化合物类；石膏、钟乳石、寒水石等为钙化合物类；雄黄、雌黄、信石等为砷化合物类；白矾、赤石脂等为铝化合物类；胆矾、铜绿等为铜化合物类；密陀僧、铅丹等为铅化合物类；芒硝、硼砂、大青盐等为钠化合物类；滑石为镁化合物类等。

如按阴离子分类法，则朱砂、雄黄、自然铜等为硫化合物类；石膏、芒硝、白矾为硫酸盐类；炉甘石、鹅管石为碳酸盐类；磁石、赭石、信石为氧化物类；轻粉为卤化物类等。

《中国药典》2000年版一部对矿物药采用阴离子分类，将阴离子种类分为“类”，再将化学组成类似、结晶体结构类型相同的种类分为“族”，族以下是“种”。种是矿物分类的基本单元，也是对矿物进行具体阐述的基本单位。

本书采用《中国药典》2000年版一部分类方法。

(吴赵云)

第二十章

矿物类中药的鉴定

学习要点 ①性状鉴别、显微鉴别、理化鉴别等方法在矿物类中药中的应用。②各药材的来源、部分药材的主产地、特殊的采收加工方法。③各药材的主要性状鉴别特征。④各药材的主要成分。⑤部分药材的理化鉴别方法及结果。⑥部分药材检查项的内容和结果。⑦部分药材的含量测定方法及被测定的成分。

矿物类中药的鉴定，在我国许多古代本草中都有记载。如宋代已能用矿物的外形、颜色、相对密度，以及物理的、化学的方法来鉴定矿物的真、伪、优、劣。

目前，矿物类中药的鉴定，一般采用以下方法：

一、性状鉴别

除对矿物的形状、大小、颜色、质地、气味进行鉴别外，还应注意对其硬度、相对密度、条痕色、透明度、光泽、解理、断口、有无磁性等进行检查。

二、显微鉴别

可将矿物研成细粉，用普通光学显微镜观察其形状、颜色、透明度，进行鉴别。

根据矿物的光学性质，可将矿物分为透明矿物和不透明矿物，用偏光显微镜研究透明矿物，用反射偏光显微镜研究不透明矿物的形态、光学性质和必要的物理常数。使用这两种显微镜，均须先将矿物磨成厚 0.03mm 的薄片，才能进行观察。对胶态矿物还可用电子显微镜进行观察、鉴定。

三、理化鉴别

用一般的物理、化学分析方法，能对矿物药的成分进行定性和定量，对外形无明显特征，或粉末状的，或剧毒中药等尤为重要。随着现代科学技术的迅速发展，国内外对矿物药的鉴定已采用了许多新技术、新方法。如 X 射线衍射法是测定晶体具体结构最重要的基本手段，也可用光谱分析法、极谱分析法、原子吸收光谱分析法、热分析法、显微化学分析法和斑点法对矿物药进行鉴定。

朱 砂

Cinnabaris

【来源】 为硫化物类矿物辰砂族辰砂。

【产地】 主产于湖南、贵州、四川、广西等省区。

【采收加工】 挖出矿石后，选取纯净者，用磁铁吸尽含铁的杂质，用水淘去杂石和泥沙。

【性状鉴别】 药材 为粒状或块状集合体。呈颗粒状、粉末状或块片状。表面鲜红色或暗红色，条痕红色至褐红色，具光泽。质重而脆，硬度 2~2.5，相对密度 8.09~8.20。无臭，无味。其中呈细小颗粒或粉末状，色红明亮，有闪烁的光泽，触之不染手者，习称“朱宝砂”；呈不规则板片状、斜方形或长条形，大小厚薄不一，边缘不整齐，色红而鲜艳，光亮如镜面而微透明，质较松脆者，习称“镜面砂”；块状较大，方圆形或多角形，颜色发暗或呈灰褐色，质重而坚，不易碎者，习称“豆瓣砂”。

以色鲜红、有光泽、质脆者为佳。

饮片 朱砂粉 为朱红色极细粉末，体轻，用手撮之无颗粒状物，以磁铁吸之，无铁末。无臭，无味。

【成分】 主含硫化汞（HgS）。

【理化鉴别】 （1）取粉末，用盐酸湿润后，在光洁的铜片上摩擦，铜片表面显银白色光泽，加热烘烤后，银白色即消失。

（2）取粉末 2g，加盐酸—硝酸（3：1）的混合溶液 2ml 使溶解，蒸干，加水 2ml 使溶解，滤过，滤液显汞盐与硫酸盐的鉴别反应。

【含量测定】 《中国药典》2000 年版一部规定，用滴定法测定。本品含硫化汞（HgS）不得少于 96.0%。

雄 黄

Realgar

【来源】 为硫化物类矿物雄黄族雄黄。

【产地】 主产于湖南、湖北、贵州、云南等省。

【采收加工】 采挖后，除去杂质。或由低品位矿石浮选生产的精矿粉。

【性状鉴别】 药材 为块状或粒状集合体。呈不规则的块状或粉末。全体呈深红色或橙红色，条痕浅橘红色。块状者表面常覆有橙黄色粉末，以手触之手易被染成橙黄色。晶面具金刚石样光泽。质脆，易碎，硬度 1.5~2.0，相对密度 3.4~3.6。断口呈贝壳状，暗红色，具树脂样光泽。微有特异臭气，味淡。燃烧时易熔融成红紫色液体，火焰为蓝色，并生成黄白色烟，有强烈蒜臭气。其颜色鲜艳、半透明、有光泽、质松脆的习称“明雄”或“雄黄精”。精矿粉为粉末状或粉末集合体，质松脆，手捏即成粉，橙黄色，无光泽。

以色红、块大、质松脆、有光泽者为佳。

饮片 雄黄粉 为橙红色的极细粉，易粘手。气特异。

【成分】 主含二硫化二砷（As₂S₂）。

雄黄遇热易产生剧毒的三氧化二砷，所以忌用火煨。

【理化鉴别】 （1）取粉末 10mg，加水润湿后，加氯酸钾饱和的硝酸溶液 2ml，溶解后，加氯化钡试液，生成大量白色沉淀。放置后，倾出上层酸液，再加水 2ml，振摇，沉淀不溶解。

（2）取粉末 0.2g，置坩埚内，加热熔融，产生白色或黄白色火焰，伴有白色浓烟。取玻片覆盖后，有白色冷凝物，刮取少量，置试管内加水煮沸使溶解，必要时滤过，溶液加硫化氢试液数滴，即显黄色，加稀盐酸后生成黄色絮状沉淀，再加碳酸铵试液，沉淀复溶解。

【检查】 三氧化二砷 《中国药典》2000 年版一部规定，照砷盐检查法检查，所显

砷斑颜色不得深于标准砷斑。

【含量测定】 《中国药典》2000 年版一部规定，以滴定法测定，本品含砷量以二硫化二砷 (As_2S_3) 计，不得少于 90.0%。

自 然 铜

Pyritum

【来源】 为硫化物类矿物黄铁矿族黄铁矿。

【性状鉴别】 药材 集合体呈致密块状，晶形多呈立方体，边长 0.2~2.5cm。表面亮淡黄色，有金属光泽，有的表面显黄棕色或棕褐色（系氧化成氧化铁所致），无金属光泽，具条纹，相邻晶面上的条纹相互垂直。条痕绿黑色或棕红色。体重，质硬脆，易砸碎。硬度 6~6.5，相对密度 4.9~5.2。断面黄白色，有金属光泽；或断面棕褐色，可见银白色亮星。无臭，无味。

以块整齐，色黄而亮，断面有金属光泽者为佳。

饮片 生自然铜 呈不规则形小块，长 0.2~2.5cm。外表面黄棕色至黄褐色，碎断面呈淡黄色，具金属光泽。质坚硬。气微。

煅自然铜 呈不规则形小块，长 0.2~2.5cm。表面红褐色、棕褐色至黑褐色，无光泽。质酥脆。略具醋气。

【成分】 主含二硫化铁 (FeS_2)。

赭 石

Haematitum

【来源】 为氧化物类矿物刚玉族赤铁矿。

【性状鉴别】 药材 为鲕状、豆状、肾状集合体。多呈不规则的扁平块状。表面棕红色或灰黑色，多具金属光泽，常附有少量棕红色粉末，条痕樱红色或红棕色。一面有多数直径约 1cm 的圆形乳头状突起，习称“钉头”，另一面与突起相对应处有同样大小的凹窝。体重，质硬，硬度 5~6，相对密度 4~5.3，砸碎后断面显层叠状。气微，味淡。

以色棕红、断面层次明显、有“钉头”、无杂石者为佳。

饮片 生赭石 为不规则形的小块。表面棕红色至暗棕红色，有的可见圆形突起或凹窝，有的具金属光泽。质坚硬，断面常见层叠状。气微。

煅赭石 形同生代赭石。表面暗红棕色至棕黑色。质较松。断面灰黑色。略具醋气。

【成分】 主含三氧化二铁 (Fe_2O_3)。

信 石

Arsenicum Sublimatum

【来源】 为天然的砷华矿石，或由毒砂（硫砷铁矿， FeAsS ）、雄黄加工制造而成。

【产地】 主产于江西、湖南、广东等省。

【采收加工】 选取天然砷华矿石，除去杂质。或取毒砂、雄黄，砸成小块，燃之，雄黄燃烧，生成气态的三氧化二砷及二氧化硫，通过冷凝管道，使三氧化二砷得到充分冷

凝，即为信石。二氧化硫另从烟道排出。

【性状鉴别】 药材 商品分为红信石和白信石两种，药用以红信石为主，白信石极为少见。红信石（红砒）呈不规则的块状，大小不一。粉红色，具黄色与红色彩晕，略透明或不透明，具玻璃样光泽或无光泽。质脆，易砸碎，断面凹凸不平或呈层状纤维样的结构。无臭。本品极毒，不能口尝！

白信石（白砒） 为无色或白色，其余特征同上。质较纯，毒性比红砒石剧。

【成分】 主含三氧化二砷（ As_2O_3 ）。常含 S、Fe 等杂质，故呈红色。

炉 甘 石

Calamina

【来源】 为碳酸盐类矿物方解石族菱锌矿。

【性状鉴别】 药材 为块状集合体。呈不规则块状、圆形或扁平形。表面灰白色或淡红色，无光泽，凹凸不平，多孔，似蜂窝状。条痕白色。体轻，质松易碎，断面灰白色或淡棕色，有吸湿性。无臭。味微涩。

以体轻、质松、色白者为佳。

饮片 煅炉甘石 为灰白色或白色的极细粉。质轻松。气微，味苦。

【成分】 主含碳酸锌（ ZnCO_3 ）。煅烧后，碳酸锌分解成氧化锌（ ZnO ）。

滑 石

Talcum

【来源】 为硅酸盐类矿物滑石族滑石。习称“硬滑石”。

【性状鉴别】 药材 多为块状集合体。呈不规则块状。表面白色、黄白色或淡蓝灰色，有蜡样光泽，条痕白色。质较软而细腻，硬度约为 1，相对密度 2.7~2.8，用指甲可以刮下白粉，手摸有滑润感，无吸湿性，置水中不崩散。无臭，无味。

以色白、滑润者为佳。

饮片 滑石粉 为类白色或黄白色极细无砂性的粉末，手摸之有滑腻感，粘手。气微，味淡。在水、稀盐酸或稀氢氧化钠溶液中均不溶解。

【成分】 主含含水硅酸镁 $[\text{Mg}_3(\text{Si}_4\text{O}_{10})(\text{OH})_2]$ 。

石 膏

Gypsum Fibrosum

【来源】 为硫酸盐类矿物硬石膏族石膏。

【产地】 主产于湖北省应城。山东、山西、河南等省亦产。

【采收加工】 挖出后，除去泥沙及杂石。

【性状鉴别】 药材 为纤维状的结晶集合体。呈长块状、板块状或不规则形。全体白色、灰白色或浅黄色，有的半透明，条痕白色。体重，质软，硬度 1.5~2，相对密度 2.3，用指甲能刻划，易纵向断裂，纵断面具纤维状纹理，显绢丝样光泽。无臭，味淡。

以色白、块大、质松脆、纵断面如丝、无夹层、无杂石者为佳。

饮片 生石膏 呈长条状或不规则形的小块，长约 3cm，宽约 1cm。白色至类白色，

具玻璃样光泽，并有纵向纤维状纹理。质坚硬，断面不平坦。气微，味淡。

煅石膏 为白色粉末或酥松的块状物。表面透出微红色的光泽，不透明。体较轻，质软，易碎，捏之成粉。无臭，味淡。

【成分】 主含含水硫酸钙 ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$)。

【理化鉴别】 (1) 取本品一小块 (约 2g)，置具有小孔软木塞的试管内，灼烧，管壁有水生成，小块变为不透明体。

(2) 取粉末 0.2g，加稀盐酸 10ml，加热使溶解，溶液显钙盐与硫酸盐的鉴别反应。

(3) 取本品粉末约 0.2g，于 140°C 烘 20 分钟，加水 1.5ml，搅拌，放置 5 分钟，呈粘结固体。(石膏加热失去一分子结晶水而成熟石膏，遇水变为具有黏性的固体。别的矿石无此特征)

【检查】 重金属 《中国药典》2000 年版一部规定，本品含重金属不得过百万分之十。

砷盐 《中国药典》2000 年版一部规定，本品含砷量不得过百万分之二。

【含量测定】 《中国药典》2000 年版一部规定，用滴定法测定，本品含含水硫酸钙 ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) 不得少于 95.0%。

芒 硝

Natrii Sulfas

【来源】 为硫酸盐类矿物芒硝族芒硝，经加工精制而成的结晶体。

【性状鉴别】 药材 呈棱柱状、长方形或不规则块状及粒状。无色透明或类白色半透明，暴露空气中则表面逐渐风化而覆盖一层白色粉末 (无水硫酸钠)，条痕白色。质脆易碎，断面具玻璃样光泽，硬度 $1.5 \sim 2$ ，相对密度 1.48。断口贝壳状。无臭，味苦、咸。

以无色、透明、呈长条棱柱结晶者为佳。

饮片 玄明粉 为白色粉末。无臭，味咸。有引湿性。

【检查】 重金属 《中国药典》(2000 年版) 一部规定，本品含重金属不得超过百万分之十。

砷盐 《中国药典》(2000 年版) 一部规定，本品含砷量不得超过百万分之十。

【成分】 主含含水硫酸钠 ($\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$)。

(吴赵云)

中药名索引

B		川乌	(59)
巴豆	(157)	川芎	(80)
巴戟天	(90)	穿心莲	(177)
白藜	(72)	D	
白及	(112)	大黄	(54)
白芍	(62)	大青叶	(135)
白鲜皮	(129)	大血藤	(115)
白术	(96)	丹参	(87)
白芷	(77)	当归	(78)
百部	(102)	党参	(93)
斑蝥	(205)	地骨皮	(131)
板蓝根	(66)	地黄	(89)
半夏	(100)	地龙	(199)
北豆根	(65)	地榆	(67)
北沙参	(83)	丁香	(140)
鳖甲	(209)	冬虫夏草	(184)
槟榔	(164)	豆蔻	(166)
冰片	(193)	杜仲	(126)
薄荷	(176)	E	
补骨脂	(155)	莪术	(109)
C		儿茶	(193)
苍术	(97)	F	
草乌	(60)	番泻叶	(136)
侧柏叶	(134)	防风	(81)
柴胡	(82)	防己	(64)
蟾酥	(207)	蜂蜜	(206)
车前草	(178)	茯苓	(185)
沉香	(117)	附子	(61)
赤芍	(63)	G	
川贝母	(103)	甘草	(69)
川木通	(115)	藁本	(81)
川木香	(95)	葛根	(69)
川牛膝	(57)	蛤蚧	(209)

钩藤..... (118)	决明子..... (154)
狗脊..... (52)	K
枸杞子..... (162)	苦参..... (68)
瓜蒌..... (163)	苦杏仁..... (152)
广藿香..... (174)	款冬花..... (143)
广金钱草..... (172)	L
龟甲..... (208)	连翘..... (159)
H	蓼大青叶..... (134)
海金沙..... (192)	灵芝..... (185)
海马..... (207)	羚羊角..... (218)
海螵蛸..... (203)	龙胆..... (83)
海藻..... (183)	炉甘石..... (226)
何首乌..... (55)	鹿茸..... (215)
鹤虱..... (163)	罗布麻叶..... (137)
红花..... (144)	M
厚朴..... (124)	麻黄..... (168)
胡黄连..... (90)	马钱子..... (160)
槲寄生..... (169)	麦冬..... (106)
虎杖..... (55)	芒硝..... (227)
滑石..... (226)	没药..... (190)
槐花..... (140)	绵马贯众..... (53)
黄柏..... (127)	牡丹皮..... (123)
黄精..... (105)	牡蛎..... (202)
黄连..... (63)	木瓜..... (151)
黄芪..... (71)	木香..... (95)
黄芩..... (88)	N
J	南沙参..... (94)
鸡内金..... (213)	牛蒡子..... (164)
鸡血藤..... (116)	牛黄..... (217)
姜黄..... (109)	牛膝..... (57)
僵蚕..... (206)	女贞子..... (160)
降香..... (116)	P
金钱白花蛇..... (210)	枇杷叶..... (136)
金钱草..... (173)	蒲公英..... (180)
金银花..... (142)	蒲黄..... (144)
金樱子..... (154)	Q
荆芥..... (175)	蕲蛇..... (211)
桔梗..... (92)	牵牛子..... (161)
菊花..... (143)	前胡..... (79)

- 茜草 (91) 天花粉 (92)
- 羌活 (79) 天麻 (111)
- 秦艽 (85) 天南星 (100)
- 秦皮 (129) 天仙子 (161)
- 青黛 (192) 葶苈子 (150)
- 青蒿 (179) 通草 (118)
- 全蝎 (203) 土鳖虫 (204)
- R**
- 人参 (72) 菟丝子 (161)
- 肉苁蓉 (177) **W**
- 肉桂 (125) 威灵仙 (59)
- 乳香 (189) 乌梅 (153)
- S**
- 三棱 (98) 乌梢蛇 (212)
- 三七 (75) 吴茱萸 (157)
- 桑白皮 (123) 蜈蚣 (204)
- 桑螵蛸 (204) 五倍子 (194)
- 沙苑子 (154) 五味子 (149)
- 砂仁 (165) **X**
- 山豆根 (69) 西红花 (145)
- 山药 (107) 西洋参 (74)
- 山楂 (152) 细辛 (170)
- 商陆 (57) 香附 (99)
- 蛇床子 (159) 香加皮 (130)
- 射干 (108) 小茴香 (158)
- 麝香 (214) 辛夷 (139)
- 石菖蒲 (101) 信石 (225)
- 石膏 (226) 雄黄 (224)
- 石斛 (180) 徐长卿 (85)
- 石决明 (200) 续断 (92)
- 石韦 (133) 玄参 (88)
- 水蛭 (200) 血竭 (191)
- 松萝 (187) **Y**
- 苏木 (115) 延胡索 (65)
- 酸枣仁 (158) 洋金花 (141)
- T**
- 太子参 (58) 益母草 (176)
- 桃仁 (153) 益智 (167)
- 天冬 (106) 薏苡仁 (164)
- 茵陈 (179)
- 淫羊藿 (171)
- 银柴胡 (58)

郁金.....	(110)	栀子.....	(162)
鱼腥草.....	(170)	枳壳.....	(156)
玉竹.....	(105)	朱砂.....	(223)
远志.....	(72)	猪苓.....	(186)
Z		紫草.....	(85)
泽泻.....	(99)	紫花地丁.....	(172)
赭石.....	(225)	紫苏叶.....	(137)
浙贝母.....	(104)	紫菀.....	(98)
珍珠.....	(201)	自然铜.....	(225)
知母.....	(107)		

参 考 文 献

1. 国家药典委员会编. 中华人民共和国药典 2000 年版一部. 北京: 化学工业出版社. 2000
2. 康廷国主编. 中药鉴定学 (普通高等教育“十五”国家级规划教材). 北京: 中国中医药出版社. 2003
3. 国家药品监督管理局人事教育司组织编写. 中药鉴定学 (国家执业药师资格考试应试指南). 北京: 中国医药科技出版社. 2000
4. 徐国钧等主编. 常用中药材品种整理和质量研究 (1~4 册). 福州: 福建科学技术出版社. 1994~2001
5. 楼之岑等主编. 常用中药材品种整理和质量研究 (1~4 册). 北京: 北京医科大学、中国协和医科大学联合出版社. 1994~2001
6. 徐国钧等主编. 中国药材学 (上、下册). 北京: 中国医药科技出版社. 1996
7. 陈德昌主编. 现代实用本草 (上、中、下册). 北京: 人民卫生出版社. 1997~2000
8. 肖培根主编. 新编中药志 (第一卷、第二卷、第三卷). 北京: 化学工业出版社. 2002