

● ZHONGYAO TIAOJIYUAN YINGSHI ZHINAN ●

中药调剂员 应试指南

主编 ● 王玮瑛 白冰 刘颖



军事医学科学出版社

中药调剂员应试指南

主 编 王玮瑛 白 冰 刘 颖

副主编 马 光

编 者 (按姓氏笔画为序)

马 光 王 芬 王 悦

王玮瑛 白 冰 刘 颖

张文媿 张春华 高彩梅

军事医学科学出版社

· 北 京 ·

内 容 提 要

本书根据中药调剂员等级考试大纲进行编写,在内容上,较好地体现了本职业最新的实用知识与操作技术,对于提高从业人员素质,掌握高级中药调剂员知识与技能有直接的指导作用。在编写中采用模块化的编写方式,全书内容包括:中药鉴定、中药调剂、用药指导、经营与管理、实训以及测试题及答案。重点介绍基础理论知识,注重理论和实训技能的结合。实训部分根据大纲以考核标准的形式列出,便于学生快速、准确地掌握技能要点,并将考试大纲、《中华人民共和国药品管理法》、《药品经营质量管理规范》和《药品生产质量管理规范》列于附录中供学生自检及查阅相关文件。

本书可作为中药调剂员职业技能培训与鉴定考核教材,也可供中药学专业学生学习参考及相关专业学生参加岗位培训和就业培训使用。

图书在版编目(CIP)数据

中药调剂员应试指南/王玮瑛,白冰,刘颖主编.

—北京:军事医学科学出版社,2013.7

ISBN 978-7-5163-0268-2

I. ①中… II. ①王… ②白… ③刘… III. ①中药制剂学—职业技能—鉴定—教材 IV. ①R283

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 148578 号

策划编辑:盛 立 责任编辑:吕连婷

出 版 人:孙 宇

出 版:军事医学科学出版社

地 址:北京市海淀区太平路 27 号

邮 编:100850

联系电话:发行部:(010)66931049

编辑部:(010)66931039,66931053,66931038

传 真:(010)63801284

网 址:<http://www.mmsp.cn>

印 装:三河市双峰印刷装订有限公司

发 行:新华书店

开 本:787mm×1092mm 1/16

印 张:27.5

字 数:910 千字

版 次:2014 年 1 月第 1 版

印 次:2014 年 1 月第 1 次

定 价:58.00 元

本社图书凡缺、损、倒、脱页者,本社发行部负责调换

前 言

本书根据中药调剂员等级考试大纲进行编写,在内容上,较好地体现了本职业最新的实用知识与操作技术,对于提高从业人员素质,掌握高级中药调剂员知识与技能有直接的指导作用。在编写中采用模块化的编写方式,全书内容分为六个部分:中药鉴定、中药调剂、用药指导、经营与管理、实训以及测试题及答案。

本书可作为中药调剂员职业技能培训与鉴定考核教材,也可供药学专业学生,以及相关专业的参加岗位培训和就业培训使用。

在编写过程中,本书得到各位编者及有关专家的大力支持,并参考了部分相关培训教材,在此一并表示衷心的感谢。

由于编者水平和编写时间有限,错误和不当之处在所难免,恳请使用本教材的同行提出意见和建议,以便进一步修改订正,以臻完善。

全体编写组

目 录

第一部分 中药鉴定	(1)
一、药用植物	(1)
二、中药炮制	(8)
三、中药保管与养护	(23)
四、中药的鉴别	(27)
五、中药检测	(153)
第二部分 中药调剂	(160)
一、中药配伍与用药禁忌	(160)
二、常用方剂的应用	(161)
三、中药名称和处方应配	(171)
四、审阅中药处方和配方操作	(173)
五、临方炮制	(174)
六、中药饮片零售计价	(174)
七、中药临方制剂	(175)
第三部分 用药指导	(179)
一、中医基础知识	(179)
二、中药的应用	(186)
三、中成药的辨证应用	(231)
第四部分 经营与管理	(259)
一、商品经营	(259)
二、药政法规	(266)
三、计算机应用	(269)
四、商业英语	(283)
第五部分 实训	(293)
一、中药鉴定实训	(293)
二、中药调剂	(323)
三、经营管理实训	(332)

第六部分 试题及答案	(338)
附 录	(374)
附录一 中药调剂员考试大纲	(374)
附录二 中华人民共和国药品管理法	(386)
附录三 药品经营质量管理规范	(395)
附录四 药品生产质量管理规范	(409)

第一部分 中药鉴定

一、药用植物

(一) 药用植物的细胞

1. 植物细胞的构造 细胞是植物体结构和功能的基本单位。植物细胞由外面包围的细胞壁、细胞壁内的原生质体、原生质体的代谢产物——后含物组成。

(1) 细胞壁:细胞壁是包围在细胞原生质体外的一层较坚韧的壳,具保护作用,为原生质体分泌的非生命物质。主要成分为纤维素、半纤维素和果胶质。细胞壁的结构包括胞间层、初生壁和次生壁。细胞壁上还有纹孔和胞间连丝,可使有细胞壁增厚的细胞之间仍能进行联系和物质的传递。

通常细胞壁成分以纤维素为主,具有韧性和弹性。为适应环境的改变和生理功能需要时,细胞壁的理化性质发生特化。细胞壁的特化有:

木质化:导管、木纤维、石细胞常形成木质化。细胞壁内填充木质素,增厚,硬度提高,增加了植物细胞群的支撑能力。显微化学鉴别:加间苯三酚和浓盐酸呈樱红色或紫红色。

木栓化:保护组织中的木栓组织细胞常出现木栓化。细胞壁增加了脂类的木栓质,不透水、不透气,对内部组织细胞起保护作用。显微化学鉴别:加苏丹Ⅲ试液呈红色。

角质化:常在茎、叶、果实表皮细胞外侧形成角质。角质为脂类、无色透明,可防止水分过度蒸发和微生物侵害。显微化学鉴别:加苏丹Ⅲ呈橘红色。

细胞壁的特化还有黏液质化、矿质化等。

(2) 原生质体:原生质体是植物细胞内有生命物质的总称,被细胞壁所包围,分为细胞质、细胞核和细胞器三部分。

①细胞质:是原生质体的基本组成部分,为半透明、半流动的基质。细胞质包括基质、细胞器和包含物,在生活状态下为透明的胶状物。细胞核和细胞器悬浮于其内。细胞质外侧紧贴细胞壁的一层薄膜称为细胞质膜,简称质膜。

②细胞核:是被细胞质包围的折光性较强的球状体。幼年植物细胞的细胞核位于中央,随着细胞生长和中央大液泡的形成,细胞核被挤压到细胞的一侧,也有少数成熟细胞大液泡分成几个区域而细胞核保持在细胞中央。细胞核有储藏和传递遗传信息的功能。细胞核由核膜、核仁、染色质和核液四部分组成。

③细胞器:浮于细胞质内有一定形态结构、组成和特定功能的微器官称为细胞器。包括质体、线粒体、内质网、核糖体、高尔基体、溶酶体等。植物细胞中明显可见的细胞器有质体和线粒体。质体是植物细胞生产和储存营养物质的场所,为植物细胞所特有,分为叶绿体、有色体和白色体。线粒体是细胞进行呼吸作用的场所。

(3) 细胞后含物:后含物为植物细胞在新陈代谢过程中由原生质体产生的各种非生命物质。细胞后含物的种类多种多样,并因植物种类和各种细胞、组织的不同而不同。细胞后含物有的是植物细胞代谢活性物质,有的是植物细胞贮藏的营养物质,有的是植物细胞排泄的废物。这些物质对人类来说往往有重要的经济价值和药用价值。

细胞后含物在植物药的显微鉴定和理化鉴定中有重要意义。光镜下可见的后含物有淀粉、菊糖、蛋白质、脂类和晶体。

①淀粉:为贮藏的营养物质,属碳水化合物,由葡萄糖分子脱水缩合而成。以淀粉粒的形态存在于根、块茎、果实和种子等的薄壁细胞中,呈圆球形、卵形、多角形等。造粉体积累淀粉时,先形成淀粉的脐点,再围绕脐点层层积聚,形成明暗相间的层纹。根据脐点与轮纹的情况,淀粉粒可分为单粒淀粉、复粒淀粉和半复粒淀粉。

粉三种类型。显微化学鉴定:加稀碘液呈蓝紫色。

②菊糖:亦属碳水化合物,由果糖分子聚合而成。多存在于桔梗科、菊科和龙胆科植物根的细胞中。显微化学鉴定:菊糖加入 α -萘酚醇溶液和浓硫酸呈紫红色而溶解。

③蛋白质:贮藏蛋白质无生命活性,与组成原生质体的蛋白质不同。贮藏蛋白质通常以糊粉粒状态存在,糊粉粒被一层膜包裹,呈圆球状或不定形颗粒,存在于种子胚乳、子叶细胞中。糊粉粒有时集中分布在一层特殊的细胞层内,称糊粉层(如禾谷类种子胚乳最外面一层或几层细胞含大量糊粉粒)。显微化学鉴定:贮藏蛋白质加碘呈暗黄色,加硫酸铜和氢氧化钠呈紫红色。

④脂类:脂肪与脂肪油亦为贮藏的营养物质,贮能最高。常温下呈固体的为脂肪;液体为脂肪油。常见于种子、果皮、块根、块茎等。无固定形状,呈油滴状态分散在细胞质中。显微化学鉴定:加苏丹Ⅲ试液呈橙红色。

⑤晶体:是微溶于水的无机盐代谢物,在植物细胞中积累到一定的程度会结晶析出,形成晶体,包括碳酸钙结晶和草酸钙结晶。不同科、属、种的药用植物组织中,晶体形态、大小、分布等均有一定的差异,且比较稳定,在药用植物鉴别中有重要意义。

草酸钙结晶是植物体在代谢过程中产生的草酸与钙盐结合而成的晶体。有多种形状,无色透明或灰色透明。草酸钙结晶常见的有方晶、柱晶、砂晶、针晶和簇晶。

方晶又称单晶,晶体为方形、菱形、多面形、长方形或不规则形,为单独存在的单晶体,长、短径近似;柱晶为长柱形,晶体长度为直径的四倍以上;砂晶为细小的三角形、箭头状或不规则颗粒状,众多分散或聚集成团,存在于薄壁细胞中;针晶多呈两端细尖的针形,成束或分散于薄壁细胞及黏液细胞中;簇晶由许多八面体簇针形的单晶体聚集而成,通常呈星形、放射状。草酸钙晶体不溶于水合氯醛试液,也不溶于稀醋酸,溶于稀盐酸而无气泡产生。

碳酸钙结晶是细胞壁的特殊瘤状突起上聚集碳酸钙结晶而成,一端与细胞壁相连,一端悬于细胞腔中,状如钟乳而得名。碳酸钙结晶加醋酸或稀盐酸则溶解,同时有 CO_2 气泡产生,易与草酸钙结晶鉴别。

2. 细胞增殖 细胞增殖是生物体的重要生命特征,细胞以分裂的方式进行增殖。细胞的增殖是生物体生长、发育、繁殖以及遗传的基础。植物细胞同其他真核生物一样,有三种方式增殖:有丝分裂、无丝分裂和减数分裂。减数分裂是生殖细胞形成时的一种特殊的有丝分裂。

(1)有丝分裂:是真核生物进行细胞分裂的主要方式。连续分裂的细胞,从一次分裂完成时开始,到下一次分裂完成时为止,这是一个细胞周期。体细胞进行有丝分裂具有细胞周期。一个细胞周期包括两个阶段:分裂间期和分裂期。从细胞在一次分裂结束之后到下一次分裂之前,为分裂间期,一般分裂间期占细胞周期的90%~95%;在分裂间期结束之后,就进入分裂期,占细胞周期的5%~10%。在细胞分裂期,最明显的变化是细胞核中染色体的变化。细胞分裂期分为前期、中期、后期、末期四个阶段。细胞有丝分裂将亲代细胞的染色体经过复制以后,精确地平均分配到两个子细胞中去,保持了亲代和子代之间的遗传性状的稳定性。细胞的有丝分裂对于生物的遗传有重要意义。

(2)减数分裂:是一种特殊方式有丝分裂,它与植物有性生殖细胞的形成有关。在整个减数分裂过程中,染色体复制一次,而细胞连续分裂两次。减数分裂形成的新生殖细胞中的染色体数目比原始的生殖细胞的减少一半。

(3)植物细胞无丝分裂:无丝分裂的过程比较简单,一般是细胞核先延长,从核的中部向内凹进,缢裂成为两个细胞核;然后整个细胞从中部缢裂成两部分,形成两个子细胞。因为分裂过程中没有出现染色体和纺锤丝,所以叫做无丝分裂。

(二)植物的组织

植物组织因功能和形态的不同分为分生组织、薄壁组织、保护组织、分泌组织、机械组织和输导组织六类。

1. 分生组织 分生组织是由具有分生能力的细胞组成的细胞群。分生组织根据来源不同可分为原分生组织、初生分生组织和次生分生组织。

2. 薄壁组织 薄壁组织是由具有原生质体的生活细胞组成,进行各种代谢活动和具有营养作用的组织,并在植物体内占有较大比例的细胞群。按生理功能和所处的位置不同,主要分为下列几类:

(1)基本薄壁组织:通常存在于根、茎的髓和皮层,主要起填充和联系作用,并具有转化为次生分生组织

的机能。

(2)同化薄壁组织:多存在于植物叶的叶肉和幼嫩茎的皮层中,细胞内含大量叶绿体,主要进行光合作用。

(3)吸收薄壁组织:存在于根尖的根毛区,根毛能从土壤中吸收水分和无机盐,满足植物生长发育的需要。

(4)贮藏薄壁组织:多存在于植物种子、果实、根和地下茎中,细胞内含有糖、淀粉、蛋白质和脂类等大量的营养物质。

3. 保护组织 保护组织是覆盖植物体表起保护作用的细胞群。具有减少体内水分的蒸腾,防止病虫害侵袭和机械损伤等功能。由于来源、形态和结构不同,保护组织可分为表皮和木栓层。

(1)表皮:表皮存在于植物幼嫩器官的表面,是由初生生分组织分化而成,又称为初生保护组织。表皮细胞常为扁平长方形、多边形或不规则形等,排列紧密;细胞质较稀薄,液泡大,一般不含叶绿体,细胞壁外侧面稍厚并覆盖有角质层。有的在角质层外还有蜡被,角质层和蜡被能增强细胞壁的保护作用。

有些表皮细胞分化形成气孔或向外突出形成毛茸。气孔和毛茸常用于鉴别药材的种类。

①气孔:气孔是由两个表皮细胞分化的肾形或哑铃形保卫细胞对合而成的小孔,是调节植物体气体进出和水分蒸腾的通道,主要分布在叶片、嫩茎、花、果实的表面。分化的细胞称为保卫细胞,有明显的细胞核,并含叶绿体,细胞质丰富。紧邻保卫细胞的表皮细胞称为副卫细胞。保卫细胞与其周围副卫细胞的排列方式,称为气孔轴式。常见有以下几种:

平轴式:保卫细胞周围有2个副卫细胞,保卫细胞与副卫细胞的长轴互相平行,如常山叶、番泻叶等。

直轴式:保卫细胞周围有2个副卫细胞,保卫细胞与副卫细胞的长轴互相垂直,如薄荷叶、紫苏叶等。

不等式:保卫细胞周围有3~4个副卫细胞,其中一个保卫细胞显著较小,如颠茄叶、曼陀罗叶等。

不定式:保卫细胞周围的副卫细胞数目不定,且形状与表皮细胞无明显区别,如桑叶、洋地黄等。

环式:保卫细胞周围的副卫细胞数目不定,且形状比较窄,围绕气孔器排成环状。

②毛茸分为腺毛和非腺毛:腺毛是具有分泌作用的毛茸,多存在于植物茎、叶、子房、花萼等部分。由腺头和腺柄组成。腺头膨大位于顶端,有分泌作用;腺柄连接腺头与表皮。腺毛由于其组成的腺头、腺柄部细胞的多少不同而呈各种形状。非腺毛是不具分泌作用的毛茸,由单细胞或多细胞组成,无头、柄之分,顶端狭尖,种类较多。

(2)木栓层:有些木本植物茎和根的表皮下的某些薄壁细胞恢复分裂能力,产生木栓形成层(次生分生组织),向外分生木栓化的扁平细胞,形成木栓层。木栓层细胞呈扁平状、排列紧密,无间隙,层数随着植物细胞的生长不断增长,细胞壁较厚,木栓化细胞内原生质解体消失,为死细胞,对内部细胞起保护作用。

4. 机械组织 机械组织是植物体内起支持作用的细胞群。主要特点是细胞壁明显增厚。根据细胞壁增厚的部位和程度不同,分为厚角组织和厚壁组织。

(1)厚角组织:细胞壁的初生壁不均匀加厚,常存在于茎、叶柄、主脉、花梗等处,位于表皮下,成环状或束状分布。厚角组织的细胞呈多角柱形,最明显的特征是相邻细胞的细胞壁一般在角隅处增厚,不木质化,是生活细胞。

(2)厚壁组织:细胞壁全面增厚,具层纹和纹孔,胞腔小,成熟时细胞死亡。根据细胞形态和结构不同,分为纤维细胞和石细胞。纤维细胞呈细长梭形,细胞壁明显增厚,细胞腔狭窄,纹孔常呈缝线状。细胞末端彼此嵌插并成束分布,支持作用有效增强,为植物体主要的机械组织。根据纤维在植物体内维管束的不同部位分为韧皮纤维和木纤维。石细胞有多种形状,细胞壁一般显著增厚且木质化,纹孔道呈管状或分支状。成群或单个分布于植物的根、茎、叶、果实和种子中。

5. 输导组织 输导组织是植物体内输送水分、无机盐以及光合作用形成的营养物质的细胞群。输导组织的细胞一般呈上下相连的管状,贯穿于整个植物体内。根据输导组织的构造和运输物质的不同,可分为两类:导管和管胞;筛管、伴胞和筛胞。

导管存在于被子植物的木质部,能自下而上地输送水分和无机盐。导管分子为一个管状细胞,相邻导管分子上下横壁溶解形成穿孔,许多导管分子纵向连接,使导管成为上下连通的管道,因而具有较强的输导能力。导管分子次生壁不均匀木质化增厚,成熟时死亡。根据发育顺序和次生壁增厚的纹理不同,导管可分为

五种:环纹导管、螺纹导管、梯纹导管、网纹导管、孔纹导管。

筛管存在于植物体的韧皮部,是被子植物主要输送有机物的组织。许多筛管分子纵向连接而成,每个筛管分子为一个管状无核的生活细胞。筛管分子上下两端的横壁上不均匀增厚形成筛板,筛板有许多筛孔。

6. 分泌组织 分泌组织是植物体内具有分泌和贮藏分泌物功能的细胞群。细胞多呈圆形、椭圆形或长管状,能分泌或贮藏挥发油、树脂、油类、乳汁、黏液或蜜汁等物质。分泌组织可分为分泌腺、分泌细胞、分泌隙和乳汁管等。

(1)分泌腺:分泌腺存在于植物体表,能将分泌物排出体外。分为腺毛和蜜腺。蜜腺常存在于虫媒花植物花瓣的基部或花托上,细胞呈乳突状,能分泌蜜汁引诱昆虫传粉。

(2)分泌细胞:分泌细胞常单个分散于薄壁组织中,比周围的细胞大,分泌物贮于自身细胞内,当分泌物充满时,细胞壁多木栓化而死亡。

(3)分泌隙:分泌隙是分泌组织细胞在植物体内形成的能贮藏分泌物的腔隙。根据分泌隙的形状可分为分泌腔和分泌道。分泌腔呈球形或卵形。如桉叶、橘皮的分泌腔含有挥发油,称油室,一般肉眼可见,习称油点。分泌道呈管状,常沿器官长轴分布,根据所贮藏分泌物的不同而有不同的名称。如松茎贮有树脂称为树脂道;小茴香果实贮有挥发油称为油管;美人蕉贮有黏液称为黏液道。

(4)乳汁管:乳汁管是分泌乳汁的分支管状细胞,单个或多个纵向连接而成。单个细胞构成的乳汁管称无节乳汁管,如大夹竹桃等;多个细胞连接的乳汁管成为多核的管道系统,连接处细胞壁消失,称有节乳汁管,如桔梗等。乳汁管是生活细胞,具有强烈的分泌作用,其分泌物(乳汁)贮于细胞的大液泡内,多呈白色或黄色,成分极为复杂,有的可药用。

(三)植物的器官及内部构造

1. 根的形态及内部构造 根通常生长在地下,具有向地性、向湿性和背光性。

(1)根的类型和根系:根的类型分为定根和不定根。有固定的生长部位,由胚根直接或间接生长出来的根称为定根。包括主根、侧根和纤维根。没有固定的生长部位,不是由胚根形成的,而是由茎、叶或其他部位生长出来的根称为不定根。

根系是一株植物地下所有根的总称。按其形态不同可分为直根系和须根系两类。

有些植物的根,在长期进化过程中,为了适应生活环境的变化,在形态、结构和生理功能等方面发生了很大的变化,成为变态根。常见的变态根有贮藏根、支持根、气生根、攀援根、水生根、寄生根六种。

(2)根的内部构造:根尖的构造是指根的顶端到着生根毛的部位,分为根冠、分生区、伸长区和成熟区(也叫根毛区)四部分。分生区细胞分裂和生长使根不断地伸长或长高。根尖的成熟区分化形成的结构即为根的初生构造。

①根的初生构造:在根尖的成熟区作一横切面,由外到内可分为表皮、皮层和维管柱三大部分。

表皮位于根的最外围,是由原表皮发育而来。一般由单层表皮细胞组成,细胞多为长方形,排列整齐紧密,无细胞间隙,壁薄,不具气孔,非角质化,部分表皮细胞的外壁向外突起形成根毛。

皮层为位于表皮之内、维管柱之外的多层薄壁细胞,由基本分生组织发育而成。细胞排列疏松,有明显的细胞间隙。分为外皮层、皮层薄壁组织和内皮层。

维管柱也称中柱,来源于初生分生组织的原形成层,位于根的中央部分,由中柱鞘、初生木质部和初生韧皮部三部分组成,有的植物还具有髓部。

②根的次生构造:形成层和木栓形成层的活动,形成了根的次生构造。一般双子叶植物和裸子植物的根,可发生次生生长,形成次生构造。根的次生构造是由形成层的产生及其活动和木栓形成层的产生及其活动完成的。

根的次生构造由外向里依次分为:

a. 周皮:木栓形成层向外分生木栓层,向内分生栓内层,木栓层、木栓形成层和栓内层三者合称周皮。

b. 韧皮部:形成层向外产生新的韧皮部,加于初生韧皮部的内方,称为次生韧皮部。初生韧皮部往往被次生韧皮部向外挤压变成颓废组织;次生韧皮部发达,包括筛管、伴胞、韧皮薄壁细胞和韧皮纤维。

c. 形成层:为数层排列整齐的细胞。

d. 木质部:形成层向内产生新的木质部,加于初生木质部的外方,称为次生木质部,包括导管、管胞、木薄

壁细胞和木纤维;由于向内分裂次生木质部的速度快,细胞数目多,因此,粗大的树木、主要是次生木质部。

2. 茎的形态及内部构造 茎通常生长在地面以上,下部连接着根,上部支持着叶、花和果实。具有背地性和向光性。

(1) 茎的形态和类型:茎通常呈圆柱形,有的呈方棱形、三角形、扁平形等。茎的中心多为实心,但也有中空的。茎上着生叶的部位称节,节与节之间的部分称节间。有的茎节明显膨大,有的节则缩短。叶和茎之间的夹角称叶腋,叶腋和茎的顶端生有芽。茎上还可可见叶痕、托叶痕及皮孔等。叶痕是叶脱落后留下的疤痕;托叶痕是托叶脱落的痕迹;皮孔是茎表面隆起呈裂隙状的小孔。

茎的类型按茎的质地可分为:木质茎、草质茎和肉质茎。具有木质茎的植物称木本植物,具有草质茎的植物称草本植物。

按茎的生长习性分为直立茎、缠绕茎、攀援茎、匍匐茎、平卧茎。

有些植物的茎,在长期的进化过程中为了适应生活环境的变化,在形态、结构和功能等方面都发生了很大的变化,成为变态茎。变态茎分为地下变态茎和地上变态茎两大类。地下变态茎生长在地下而形态与根相似,但本质是茎,具茎的特征,即有明显的节与节间,节上长有芽及退化的鳞叶。常见的类型有根茎(根状茎)、块茎、球茎、鳞茎。地上变态茎有叶状茎或叶状枝、刺状茎、钩状茎、茎卷须、小块茎和小鳞茎。

(2) 茎的内部构造:茎的内部构造由于植物来源不同、生长部位不同、生理功能不同而多种多样。

① 茎尖的结构:茎尖是指茎或枝的顶端,由分生区、伸长区和成熟区三部分组成。其细胞分裂和生长使茎不断地伸长或长高。

② 双子叶植物茎的初生构造:茎的初生构造是由茎的初生分生组织分裂、分化而形成的。从茎的横切面观察,从外至内可分为表皮、皮层和维管柱三个部分。

a. 表皮:是幼茎最外面的一层生活细胞,细胞形状规则,为扁平的长方形,排列紧密,没有细胞间隙。有的具气孔、毛茸或其他附属物。表皮细胞的外壁较厚,通常角质化并形成角质层,少数植物还具蜡被。

b. 皮层:位于表皮内方,是表皮和维管柱之间的部分,主要为薄壁细胞,细胞多层,排列疏松,细胞间隙明显,茎的皮层没有根的皮肤发达。

c. 维管柱:是皮层以内的部分,多数双子叶植物的维管柱包括维管束、髓和髓射线三部分。初生维管束来源于原形成层。包括初生韧皮部、束中形成层和初生木质部,一般为外韧型维管束。初生木质部分化成熟的顺序是内始式,是由内向外逐渐成熟,与根内木质部分化成熟的顺序正好相反,是茎的重要特征。形成层位于初生韧皮部和初生木质部之间,故称束中形成层。髓位于茎的中心部分,被维管束紧紧围绕,一般由大型薄壁细胞组成。草本植物茎的髓部较大,而木本植物茎的髓部较小。髓射线是初生维管束之间的薄壁组织,也称初生射线。髓射线在横切面上呈放射状,有横向运输的作用,也是茎内储藏营养物质的组织。

③ 双子叶植物木质茎的次生构造:双子叶植物的茎在初生构造形成后,由于形成层和木栓形成层的分裂活动,不断进行次生生长。双子叶植物木质茎的次生构造是由形成层的产生及其活动和木栓形成层的产生及其活动完成的。

在多年生木本植物木质茎横切面上,可见到靠近形成层部分的次生木质部颜色浅,质地较松软,称边材,边材具有输导功能。次生木质部的中心部分为心材,颜色较深,质地较坚固。当年的秋材与次年的春材形成的界限分明的同心环,就是年轮。

④ 双子叶植物草质茎的次生构造:草质茎生长期短,与木质茎相比,形成层活动时间短,次生生长有限,木质部的量较少,质地较柔软。其构造特点有:最外层仍由表皮行使保护作用,表皮上常有各式毛茸、气孔、角质层、蜡被等附属物;草质茎生长时间较短,次生构造不发达,大部分或完全是初生构造;髓部通常发达,有的髓部中央破裂成空洞,髓射线较宽。

⑤ 单子叶植物茎的构造:单子叶植物茎,通常只有初生构造而没有次生构造,由表皮、薄壁组织和星散分布的维管束组成,与双子叶植物茎相比。特点有:单子叶植物茎没有形成层和木栓形成层的产生,只有初生构造,不能增粗;单子叶植物茎的最外层还是由表皮构成,通常不产生周皮;单子叶植物茎的表皮以内为薄壁组织和星散分布的维管束,没有皮层和髓及髓射线之分;单子叶植物茎的维管束主要是有限外韧维管束。

3. 叶的形态及内部构造 叶着生在茎节上,是植物进行光合作用的重要器官,还有气体交换、蒸腾作用和贮藏作用。具有向光性。

(1) 叶的形态

①叶的组成:有叶片、叶柄和托叶三部分。叶片、叶柄和托叶三部分都有的叶称完全叶;缺少其中某部分的叶,称不完全叶。

a. 叶片:是叶的主要部分,一般为绿色扁平体,有上下表面之分,叶片全形称叶形,顶端称为叶端或叶尖,基部称叶基,周边称叶缘,叶片内分布许多脉纹称为叶脉。

b. 叶柄:是叶片和茎枝的连接部分,通常呈圆柱形或扁圆柱形,上表面多有沟槽。有的叶柄扩大成鞘状,称叶鞘;有的植物叶柄基部明显膨大形成关节,称叶枕,能调节叶片的运动;有的叶片退化,叶柄变成叶状;有的植物没有叶柄,叶片基部包在茎上,称抱茎叶;有的有叶柄,由对生的两个叶片基部彼此愈合,被茎所贯穿,称穿茎叶。

c. 托叶:是叶柄的附属物,常成对着生于叶柄基部两侧。其形状多种多样,有的很大呈叶片状;有的托叶成翅状等;有的呈线状;有的呈卷须状;有的呈刺状;有的托叶呈鞘状包茎,称托叶鞘。

②叶片的形态与分裂:叶片的形态,通常从叶形、叶尖、叶基、叶缘、叶裂以及叶脉的分布等方面进行描述。

叶形即整个叶片的形状。叶形主要根据叶片长度和宽度的比例以及最宽处的位置来确定。分为圆形、阔卵形、倒阔卵形、阔椭圆形、卵形、倒卵形、长椭圆形、披针形、倒披针形和线形;叶端的形状常见的有卷须状、尾状、渐尖、急尖、钝形、微凸、微凹、微缺、倒心形等;叶基的形状常见的有心形、耳形、箭形、戟形、盾形、截形、渐狭、楔形、穿茎等;叶片边缘称叶缘,常见的叶缘形状有全缘、波状、圆齿状、牙齿状、锯齿状、睫毛状。

叶片的分裂依据分裂的形状不同分为羽状分裂、掌状分裂和三出分裂;按照裂隙深浅不同又分别进一步分为浅裂、深裂、全裂。

叶脉是叶片上看到的脉纹,为贯穿在叶肉中的维管束,具输导和支持作用。其中粗大而明显的称为主脉,主脉的分枝称侧脉,侧脉的分枝称细脉。常见有:二叉分枝脉、网状脉、平行脉。

叶片质地有膜质、革质、草质、肉质叶。

一个叶柄上只生一片叶,称为单叶;在一个叶柄上生有两片以上叶子的,称为复叶。复叶的叶柄称总叶柄,总叶柄以上着生小叶片的部分称叶轴,叶轴上的每片叶子称小叶,其叶柄称小叶柄。依据小叶数目和排列方式不同,可分为三出复叶、掌状复叶、羽状复叶和单身复叶。其中羽状复叶按照分枝次数不同又分为一回羽状复叶、二回羽状复叶、三回羽状复叶和多回羽状复叶。

叶在茎枝上的排列方式称叶序。常见类型有互生叶序、对生叶序、轮生叶序、簇生叶序。

有些植物的叶在长期进化过程中,为了适应环境的变化,在形态、结构和生理功能等方面都发生了很大的变化,成为变态叶。常见的变态叶有苞片、鳞片、刺状叶、叶卷须。

(2)叶的构造:双子叶植物、单子叶植物和裸子植物叶的构造各有不同的特点,本书主要以双子叶植物叶的构造为例介绍叶的组成。

①叶柄的构造:叶柄的横切面一般呈半月形、圆形、三角形等,向茎的一面平坦或凹下,背茎的一面突出。叶柄由表皮、皮层和维管组织三部分组成。

叶柄的皮层的外围部分有多层厚角组织,内含叶绿体,有时也有厚壁组织,其内为薄壁组织。叶柄的维管束结构与幼茎中的维管束相似,木质部位于上方,韧皮部位于下方。木质部与韧皮部之间有形成层,但活动时间短。

植物种类不同,叶柄的形态结构也往往不同,因此,叶柄有时可作为叶类、全草类药材的鉴别特征之一。

②叶片的构造:多数双子叶植物的叶片为绿色扁平体,呈水平方向伸展,由于叶片上下两面受光不同,通常上面为深绿色,下面为淡绿色。叶片有表皮、叶肉和叶脉三部分构成。

表皮覆盖着整个叶片,分为上表皮和下表皮,在叶片上面的表皮称上表皮,在叶片下面的表皮称下表皮。表皮通常由一层生活细胞组成,一般不含叶绿体,细胞排列紧密,没有细胞间隙。表皮细胞顶面观呈不规则形,侧壁(径向壁)往往呈波浪状,表皮细胞横切面观呈方形或长方形,外壁较厚,常具角质层,有的还有毛茸、蜡被等附属物。叶片表皮上分布有许多气孔,但一般上表皮的气孔比下表皮的少,气孔的数目、形状、轴式是叶类生药的重要鉴别特征。

叶肉是位于上下表皮之间的薄壁细胞,其内富含叶绿体,是绿色植物进行光合作用的主要场所。双子叶植物叶叶肉常分为栅栏组织和海绵组织两部分。栅栏组织位于表皮之下,细胞呈圆柱形,其长轴垂直于上表

皮,排列整齐紧密,形如栅栏。其内细胞内含大量叶绿体,光合作用效能较强,叶片上面的颜色也较深。海绵组织位于栅栏组织与下表皮之间,细胞壁薄,近圆形或不规则形状,细胞间隙大,排列疏松如海绵状。所含的叶绿体一般较栅栏组织少,所以叶下面的颜色常较浅,光合作用效能弱于栅栏组织。有些植物的叶在上下表皮内侧均有栅栏组织,称为等面叶。下表皮内侧无栅栏组织的叶称为两面叶(异面叶)。叶肉组织在上下表皮的气孔内侧,常形成一较大的空隙,称孔下室(气室),有利于内外气体交换。

③叶脉的构造:是叶片中的维管束,具有输导和支持叶片的作用。主脉和各级侧脉的结构不完全相同。主脉和较大的侧脉有维管束和机械组织组成,维管束由木质部和韧皮部组成,构造与叶柄大致相同。侧脉分支越分越细,结构也越来越简单,形成层和机械组织逐渐消失,韧皮部和木质部也趋简单。

4. 花的形态及内部构造 花是种子植物特有的繁殖器官之一,其形态结构特征稳定、变异小,在植物分类和中草药原植物鉴别中有重要意义。

(1) 花的组成及形态:花一般由花梗、花托、花被、雄蕊群和雌蕊群五部分组成。花萼、花冠、雄蕊群、雌蕊群四个部分都具有的花称为完全花,缺少任意一个部分的花称为不完全花。

a. 花梗:花梗又称花柄,是茎与花的连接部分,通常是绿色,圆柱形;果实形成时,花梗成为果柄。

b. 花托:花托是花梗顶端膨大的部分,为花萼、花冠、雄蕊群和雌蕊群着生的部位。其形状有:圆锥状、圆头状、平顶状、杯状等。

c. 花被:花被是花萼和花冠的总称。当花萼、花冠形态相似而不易区分时统称花被。花被卷叠式是花被各片之间的排列方式,主要有镊合状、旋转状、覆瓦状、重覆瓦状,在花蕾中和花绽放初最为明显。花冠的形态多种多样,如十字形、蝶形、管状、高脚碟状、漏斗状、钟状、辐状、唇形、舌状等。

d. 雄蕊群:是一朵花中所有雄蕊的总称。其位置在花被的内侧,着生于花托或花冠筒上。雄蕊的数目多与花瓣或花冠裂片同数或为其倍数。雄蕊数在10枚以上称雄蕊多数。雄蕊是由花丝和花药两部分组成的。雄蕊群根据花丝或花药的分离与连合情况,可分为离生雄蕊、二强雄蕊、四强雄蕊、单体雄蕊、二体雄蕊、多体雄蕊和聚药雄蕊。

e. 雌蕊群:是一朵花中所有雌蕊的总称,位于花的中央。由子房、花柱、柱头三部分组成;雌蕊群根据花中雌蕊的数目和构成雌蕊的心皮数目,可分为单雌蕊、离生心皮雌蕊和复雌蕊;依据子房与花托愈合程度、子房与花被相对位置分为子房上位、子房半下位和子房下位三种;依据构成子房的心皮数目、心皮的连合情况和胚珠数量着生方式不同分为边缘胎座、侧膜胎座、中轴胎座、特立中央胎座、基生胎座和顶生胎座。

花的类型依花中有无雌蕊和雄蕊分为两性花、单性花及无性花;依花中有无花萼和花冠分为重被花、单被花和无被花;依花冠对称情况分为整齐花和不整齐花。

花单生于茎枝顶端或叶腋称单生花。花在花枝或花轴上的排列方式和开放次序称为花序。根据花序的结构及花在花轴上开放的顺序,花序可分为无限花序和有限花序两大类。无限花序在开花期,花轴能逐渐伸长,不断生产新花,花开放顺序是沿花轴基部向花轴顶端依次开放,或者花轴缩短,花由花序边缘向中央依次开放。无限花序可分为穗状花序、菜荑花序、肉穗花序、总状花序、伞房花序、伞形花序、头状花序、隐头花序、圆锥花序和复伞形花序。有限花序在开花期,花由花轴顶端向下部或由花序中央向边缘依次开放,又称聚伞花序。有限花序分为单歧聚伞花序、二歧聚伞花序、多歧聚伞花序和轮伞花序。

(2) 花的内部构造:苞片、花萼的构造与叶片相似,有上下表皮,表皮的气孔,特别是毛茸为观察的重点。

花冠的构造变异较大,上表面细胞常呈乳头状或绒毛状突起,无气孔;下表皮细胞壁有时呈波状弯曲。有的花冠上生有毛茸。

雄蕊包括花丝和花药两部分。花药中有一个至数个花粉囊,花粉囊内壁细胞常不均匀增厚、木化。花粉粒的形状、大小、萌发孔或萌发槽等常因植物品种不同而异,是花类生药的重要鉴别特征。

雌蕊应注意观察柱头表皮细胞的特征。顶端表皮细胞常呈乳头状突起,或分化成绒毛状。子房壁内外均有表皮层,常有毛茸或各种不同形状的突起。

5. 果实的形态和组成 种子植物通过开花、传粉受精作用产生果实和种子。花、果实和种子构成了种子植物繁殖器官。果实外面常有角质层、蜡被、毛茸、刺、瘤突及翅等附属物。

(1) 果实类型很多:按照果实来源、结构和外中内三层果皮性质不同分为单果、聚合果和聚花果三大类。

①单果:由一心皮或多心皮合生雌蕊形成的果实,一朵花结成一个果实称为单果。依据果皮质地不同分

为肉果和干果两类。肉果可以分为浆果、柑果、核果、瓠果和梨果。干果按照成熟后是否开裂分为裂果和不裂果两类,裂果又可分为蓇葖果、荚果、角果和蒴果;不裂果又可分为瘦果、颖果、坚果、翅果和双悬果。

②聚合果:由一朵花中的离生心皮雌蕊发育而成,每个心皮发育成1个单果,聚生在同一花托上。根据单果的类型分为聚合蓇葖果、聚合瘦果、聚合坚果、聚合浆果和聚合核果。

③聚花果:由整个花序发育而成的果实。每一朵小花形成1个小果,聚生在花轴上,成熟后常整个自母株上脱落。

(2)果实的构造:包括果皮和种子,果皮分为外果皮、中果皮和内果皮三个部分。

①外果皮:为果皮最外层组织,与叶的下表皮相当。通常为—列表皮细胞,外被角质层,有的具毛茸、气孔和油细胞等。

②中果皮:由多列薄壁细胞组成,有时具石细胞、油细胞、油室、油管、维管束等。

③内果皮:为果皮最内层,通常为—列薄壁细胞。有的部分或全部为石细胞变异较大,有的形成镶嵌细胞。

6. 种子的形态及内部构造 种子由胚珠受精发育而成,由种皮、胚和胚乳三部分组成。种子的形态、大小、色泽等因植物种类而异。是鉴别植物种和品种的重要依据。

(1)种子的形态:

①种皮:种皮是由胚珠的珠被发育而成,位于种子的外层,有保护胚的作用,在种皮上常有下列各种构造:种脐:种子成熟后从种柄或胎座上脱落留下的疤痕,常呈圆形或椭圆形。

种孔:由胚珠的珠孔发育而来,为种子萌发时吸水和胚根伸出的部分。

种脊:种脐到合点之间的隆起,由种柄和种皮愈合而成。

合点:种皮的维管束汇合处。

种阜:种孔外由珠被扩展发育形成的海绵状突起。

②胚:种子中尚未发育的幼小植物体,可分为以下几个部分:

胚根:种子萌发时胚根最先生长,从种孔伸出,发育成植物的主根。

胚轴:又称胚茎,为连接胚根、子叶和胚芽的部分。

胚芽:种子萌发后发育成植物的茎和叶。

子叶:是胚吸收和贮藏养料的器官,占胚的大部分。

③胚乳:极核受精后发育而成,常位于胚的周围,通常白色,贮藏有淀粉、蛋白质、脂肪等丰富的营养物质。根据种子有无胚乳,可分为有胚乳种子和无胚乳种子。

(2)种子的构造:因植物种类而异。种皮位于种子的最外层,结构复杂,可能有表皮层、栅栏细胞层、油细胞层、色素层、石细胞层和营养层多种组织构成。

胚乳为贮藏大量脂肪油和淀粉粒或糊粉粒的薄壁细胞组成,有时可见草酸钙结晶。

胚包括胚根、胚轴、胚芽和子叶。子叶占胚的大部分,其构造与叶类似;其他各部分组成与胚乳相似。

二、中药炮制

中药炮制是根据中医药理论,按照辨证施治用药的需要和药物自身的性质,以及调剂、制剂的不同要求,所采取的一项制药技术。炮制历史上又称为“炮炙”、“制造”、“修治”、“修事”等。中药炮制的任务是遵循中医药理论体系,在继承传统中药炮制理论和技术的基础上,依据国家有关中药炮制法规,同时应用现代科学技术探讨炮制的原理,改进炮制的工艺,不断完善饮片的质量标准,提高中药饮片的质量,促进中药炮制不断创新和发展,最终达到统一全国饮片质量标准的目。

(一)中药炮制的目的及对药物的影响

中药的来源多种多样,所含的化学成分复杂,在炮制过程中由于受加热、水及辅料等影响,常常会导致所含的化学成分发生变化,使其药理作用发生一定的改变。因此,研究中药炮制前后化学成分的变化,对探讨中药炮制原理和炮制作用具有重要的意义。

1. 中药炮制的目的 对于来源、成分复杂的中药来说,研究中药炮制的目的对保证药品的质量和用药安

全,提高临床疗效,具有重要意义。炮制的主要目的主要有以下几点:

(1)降低或消除药物的毒性或副作用:中药虽然有较好的疗效,但由于毒性或副作用较大,影响临床应用的安全性,通过炮制以达到降低毒性和副作用,以达到充分发挥其疗效的目的。

①降低或消除药物的毒性:中药的毒性一般指有的中药服用后对人体有害,可能产生中毒反应的特性。有毒药一般指安全范围小、人服用后易中毒的药。对有毒中药如乌头的炮制非常重视,乌头中含有毒性极强的乌头碱,用水浸泡后,经过蒸或煮使其所含的双酯型乌头碱水解成毒性较小的乌头原碱和苯甲酰单酯碱,达到降低毒性,保持其镇静、镇痛作用的目的。

②降低药物的副作用:中药的副作用一般指不利于治疗(即服用后产生不是临床上需要的结果)或不利于服用(服用后引起恶心、呕吐、腹痛、对咽喉有刺激性)的作用。如苍术中的挥发油具有“燥性”,通过麸炒,可除去苍术中的部分挥发油,缓和“燥性”。

(2)改变或缓和药物的性能:中药以四气五味来表示其性能。性味偏盛的中药,在临床应用时会产生一定的副作用。如太寒伤阳,太热伤阴,过酸损伤伤筋,过苦伤胃耗液等。临床应用时一方面通过配伍的方法,另一方面应用炮制的方法来改变或缓和药性,以适应不同病情和患者体质的需要。

①改变药物的性能:中药都有其特有的性味和固有的作用,通过炮制可改变一些中药的性味,从而达到改变药物作用的目的。如生何首乌性寒、味苦,而制何首乌性微温、味甘涩,在临床上具有补肝肾、益精血、强筋骨、乌发作用。

②缓和药物性能:有些中药由于药性太过偏盛或作用过于猛烈,易伤患者元气,通过炒制、制霜或加入与药性相对立的辅料来炮制,以制其偏性,缓和其刚烈之性。如芥子炒后能缓和辛散之性,以免耗气伤阳。

(3)增强药物疗效:中药可以通过炮制来提高疗效。由于王不留行、牛蒡子等大多数种子或果实常被有硬壳,经炒制后表皮爆裂、质地酥脆,使有效成分便于煎出。如大蓟、小蓟等止血类中药炒炭后增强其止血的疗效。

(4)改变或增强药物的作用趋向:中医把中药作用于机体的趋向用升降浮沉来表示,它与中药的性味有密切的关系。药物通过炮制后,由于药性的改变而引起其作用部位和趋向的变化。如生大黄为下行,具有泻热清肠、破积祛瘀的作用;酒大黄则为上行,具有清上焦血分热毒的作用;大黄炭凉血、化瘀止血。

(5)便于调剂和制剂:有些药材由于体积较大或质地坚硬,不利于临床上调剂和煎煮或有效成分不易溶出。炮制时常对个体较粗大的植物类药材如黄芪、山药、大黄等切成一定规格的片、段、块、丝等饮片,便于进一步炮制、粉碎和临床调配。矿物类、贝壳类及动物骨甲类药物,如自然铜、龙骨等,采用煅法进行炮制,使其质地变得酥脆,易于粉碎,有利于煎出有效成分。

(6)便于服用和便于储藏:某些动物类或具有特异性气味的药物,口服或服后出现恶心、呕吐、心烦等不良反应。为了利于服用,可将此类药物采用炒、漂洗、酒制、醋制、蜜制等方法进行加工炮制,才能达到矫味矫臭的目的。如醋制乳香。

中药在采收、运输、保管等过程中,常混有泥土、砂粒、其他药材等杂质、残留的非药用部位等,通过分离、净选、清洗等加工处理,使其达到一定的净度,以保证其剂量准确和内在质量。再者,绝大多数的植物类药常常含有一定量的水分,在适宜的外界条件下易出现发霉、虫蛀、泛油等变异现象,药物在加工炮制过程中都要经过干燥处理,使含水量降低,避免霉烂变质,有利于贮藏。

2. 中药炮制对药性的影响 炮制对药性的影响有:

(1)炮制对四气五味的影响:四气五味是中药基本性能之一。四气又称四性,除寒、热、温、凉四种药性外,还有平性。五味除酸、苦、甘、辛、咸五种味外,还有淡味和涩味。四气五味是按照中医理论体系,把临床实践中所得到的经验进行系统归纳,从而说明各种药物的性能。每种药物都有自己固有的气(性)和味,且各有所偏,中医就是借助药物的这种偏性来治疗阴阳盛衰的病变。性是根据药物作用于机体所表现出来的反映归纳得到的,是从性质上对药物多种医疗作用的高度概括。味一般是通过口尝而得,但相当一部分药物的味道并不明显,所以味也反映了药物的实际性能,它们是一个不可分割的整体,正因为不同性和味的配合,从而造成了药物作用的差异。换句话说,四气五味既能反映某些药物的共性,也能反映各自的特性。也就是说,中药炮制就是通过对药物性味的改变,达到调整药物治疗的作用。

炮制对于药物四气五味的影响可以大致归纳为三点:一是反制(遵从相反为制的原则,即用药性相对立

的辅料或药物来制约中药的偏性或改变药性),通过炮制纠正药物过偏之性。如栀子苦寒之性甚强,经过辛温的姜汁制后,能降低苦寒之性,以免伤中,即所谓以热制寒。再如用辛热升提的酒来炮制苦寒沉降的大黄,使其药性转降为升;二是从制(遵从相资为制的原则,即用药性相似的辅料或某种炮制方法来增强药效),通过炮制增强药物的性味。如以苦寒的胆汁制黄连,更增强黄连苦寒之性,所谓寒者益寒。以辛热的酒制仙茅,增强仙茅温肾壮阳作用,所谓热者益热;三是通过炮制改变药物性味,扩大药物的用途。如生地甘寒,具有清热凉血、养阴生津作用;制成熟地后,则转为甘温之品,具有滋阴补血的功效。即生地性寒,主清;熟地性温,主补。天南星辛温,善于燥湿化痰,祛风止痉;加胆汁制成胆星,则性味转为苦凉,具有清热化痰,息风定痉的功效。

(2)炮制对升降浮沉的影响:升降浮沉是指药物在人体内的作用趋向,一般分为升浮与沉降两种,是中医临床用药应当遵循的规律之一。升降浮沉与性味有密切的关系。一般来说,性温热、味辛甘的药,属阳,作用升浮;性寒凉、味酸苦咸的药,属阴,作用沉降。此外,升降浮沉还与气味厚薄有关。清代《本草备要》云:“气厚味薄者浮而升,味厚气薄者沉而降,气味俱厚者能浮能沉,气味俱薄者可升可降。”药物升降浮沉的性能也并非固定不变。药物经过炮制后性味发生变化,也就改变了药物的作用趋向,尤其对有双向性能的药物就更为明显。药物大多是生升熟降,但不具有普遍规律性,故不应偏执一面。辅料对药物升降浮沉的影响就更为明显,通常是酒制则升,姜制则散,醋炒收敛,盐炒下行等。如砂仁为行气开胃、化湿醒脾之品,主要作用于中焦,经咸寒的盐炙后,以下行温肾为主,炒后以降为主。由此可见,药物通过炮制可以使升降浮沉的性能发生一定的变化。

(3)炮制对归经的影响:归经是指某种药物对某些脏腑经络病变具有明显的选择和亲和作用,而对其他脏腑经络的作用不明显或无作用。实际上,归经也就是药物的作用部位,它是脏腑经络理论为基础,以所治具体病证为依据的。中药炮制多数是以归经理论为指导的,特别是有某些辅料对药物的归经有明显的影响,如醋制入肝经,蜜制入脾经,盐制入肾经等。大多数中药都能归几经,治疗几个脏腑或经络的疾病。为了能使药物在临床上更准确地针对主证,作用于患病的主脏,发挥其疗效,就需要通过炮制的方法来达到目的。有的药物经过炮制后其归经的主次就会发生改变,作用的侧重点也就随之发生转移,对其中某一脏腑或经络的作用增强,而对其他脏腑经络的作用则相应地减弱,使得药物的功效更加专一。益智仁入脾、肾经,具有温脾止泻、摄涎唾、固精、缩尿的功效;盐制后则主入肾经,专用于涩精、缩尿。知母入肺、胃、肾经,具有清肺、凉胃、泻肾火的作用;盐制后主要作用于肾经,可增强滋阴降火的功效。青皮入肝、胆、胃经,用醋炒后,可增强对肝经的作用。总之,炮制对药物的影响是多方面的,但因脏腑、经络的病变可以互相影响,在临床应用时,又不能过于受归经的限制,必须和整个药性结合起来考虑。

(4)炮制对药物毒性的影响:在古代医药文献中,早期的“毒药”通常是对药物的总称,凡能治病者,皆可称为毒药。所谓“毒”主要是指药物的偏性,古代医家利用“毒”来纠正脏腑的偏盛偏衰。而后世医药著作中的“毒”则是具有一定毒性和副作用的药物,用之不当,可导致中毒,与现代“毒”的概念是一致的。换句话说,现代中医认为大多数中药无毒,仅有少数中药有毒,凡具有强烈的作用,服后能导致中毒和不良反应的药物称为毒药。药物通过炮制,可以达到减轻或消除毒性的目的。

炮制有毒药物应根据药物的性质和毒性强弱选用适当的炮制方法,最常用的药物去毒的炮制方法有净制、水泡漂、水飞、加热、加辅料处理、去油制霜等,这些方法可以单独使用,也可以几种方法联合运用。如朱砂、雄黄水飞,川乌、草乌蒸或煮制,甘遂、芫花醋制,巴豆制霜等,均可去毒。

总之,炮制有毒药物一定要注意去毒和存效并重,不可偏废,并且根据药物的性质和毒性表现选用恰当的炮制方法,这样才能收到良好的效果,保证临床用药安全有效。否则可能造成毒去效失,或效失毒存的结果,达不到炮制的目的。

3. 中药炮制对制剂的影响 中药是中医治病的物质基础,饮片(各炮制品的总称)质量的好坏对制剂的疗效和适应证都有直接的影响。中药制剂一般在复方的基础上进行,它是依据不同证候、对象、组方遣药发挥群效的。因此不同的处方,就有不同的炮制要求;而不同的剂型,也有它对炮制的特殊要求。具体来说,炮制对中药制剂的影响包括了提高有效成分含量、稳定疗效和减小毒副作用等三个方面。

(1)提高有效成分含量:药物发挥临床作用的物质基础主要是靠其化学成分。但是中药的化学成分组成相当复杂,对有效成分的状况还不甚明了,所以需要中药进行一定程度的炮制来改变其化学成分,从而提高

药物在临床中的疗效。汤剂和中成药基本都是以饮片配方(即饮片是汤剂和中成药的基本原料药),要求有一定的形状、大小、规格,尤其是汤剂在这方面的要求更加严格。太厚太大会影响有效成分的溶出,太小太碎又会影响煎后的过滤、服用。中成药的饮片虽不如汤剂那样严格,但过于粗大会明显影响煎提效果,或给粉碎带来困难;过于细小,往往容易成糊状,煎提效果亦差。所以,这就需要根据各种制剂的要求来掌握中药的炮制,通过炮制来提高有效成分的含量,保证煎药的质量,从而满足临床治疗的需求。

(2)稳定疗效:汤剂和中成药对饮片质量均有共同的要求,特别是净制,无论对汤剂或中成药的疗效影响都很大,不容忽视。如皮壳、毛核、粗皮、木心等往往作用很弱或无作用,若不除去,则会影响剂量,降低疗效。饮片的外观质量一般仍是从形态、色泽、气味、质地来控制。对形态的要求,汤剂比中成药严,对色泽、气味、质地的要求,则基本相同。汤剂和中成药对饮片的内在质量都应严格控制,尤其是有毒中药,丸、散剂的要求一般高于汤剂饮片。中药制剂的内服药,其给药途径多为口服,这就需要按照药品卫生标准严格要求。如净制即为保证药材品质及入药部位的准确性的净度要求。在饮片切制时,必须按饮片制备程序制成饮片,这样既利于粉碎,又有益于服后吸收,易于发挥疗效。有相当多的药物,必须依方炮制,使其疗效稳定。

此外,由于中药通常是一药多效,但是在复方中并不需要发挥其全部作用,尤其是同一药物在不同复方中所起作用不一样。这就要求必须对中药进行炮制来突出临床需要的药效,提高全方的临床疗效。如麻黄在麻黄汤中发汗解表、宣肺平喘,所以原方生用并去节,取其发汗平喘的作用强;在三拗汤中麻黄主要是宣肺平喘,所以原方标明不去节。

(3)减小毒副作用:中药炮制通常通过改变药物毒性成分、减少毒性成分的含量以及利用辅料解毒的作用等途径来减轻或去除药物毒性。作为复方的中药制剂来说,炮制同样可以减小药物的毒副作用。如清宁丸中的大黄,就要用黄酒多次蒸制以后,才能制丸,否则药力猛峻易产生服后腹痛的副作用。又如乌头类药物,如果炮制失当,不仅疗效欠佳,而且能引起中毒。小儿健脾丸的神曲必须发酵与炒制,其健脾效果才好。因此,在制剂中繁多的炮制方法,决不能轻率简化,甚至改变,否则都将直接影响疗效。应当根据具体方剂的不同要求,严格工艺,随方炮制,务求与理法方药取得一致,才能达到安全有效。如半夏在不同制剂中的炮制要求是不一样的:藿香正气散中的半夏在汤剂中用常规的炮制方法即可;若作藿香正气丸,则炮制半夏时要严格控制麻味;若作藿香正气水,则半夏可以生用(半夏的有效物质能溶于水,而有毒物质难溶于水)。由于汤液中常混有少量半夏粉粒,若用生品则可刺激咽喉。丸剂是连渣服用,若用生品,则可致吐。再者藿香正气水用渗漉法制备,不会将半夏粉粒带入液体中,用生半夏不但减少炮制工序,且生半夏中的有效物质保留更多,疗效更佳。

可见,药物通过炮制,能够适应临床的需求,使得用药更加安全有效。

4. 炮制对药物理化性质的影响 中药材属于天然药物,其化学成分比较复杂。经过炮制后对其产生的影响也各不相同,有些成分的含量会增加,有些成分的含量会减少或消失,或者产生新的化合物。因此,研究药材炮制前后化学成分的变化,对改进炮制工艺,提高有效成分含量、降低毒性成分含量,保证用药安全和有效具有重要的意义。

(1)炮制对含生物碱类药物的影响

①软化处理:大多数游离生物碱不溶于水,季铵类生物碱可溶于水。因此药材在软化时,应尽量减少与水接触的时间,采取少泡多润的原则,以减少生物碱的损失,保证临床疗效。

②辅料的影响:辅料对生物碱类成分能产生多种影响。酒是一种既可溶解极性较大的生物碱盐,又可以溶解非极性的游离生物碱的溶剂。如黄连中的小檗碱在水中的溶出率为58.2%,酒黄连可达90.0%;中药材经醋制后,所含的游离生物碱能与醋酸结合成醋酸盐,提高其水煎液中的溶出率。如延胡索中延胡索乙素具有止痛和镇静作用,为游离生物碱难溶于水,醋制后生成醋酸盐增加在水中的溶解度,止痛效果增强。

③加热处理:多种生物碱遇热后活性下降。龙胆草、石榴皮、山豆根等药材中所含的生物碱遇热活性降低,而所含生物碱又是有效成分,因而以生用为宜。一些生物碱等既是有效成分又是有毒成分,遇热可产生水解、分解等变化,如乌头中的乌头碱和马钱子中的番木鳖碱,炮制时常用煮、蒸、炒、砂烫等加热办法,以改变生物碱的结构,达到制毒增效的目的。

(2)炮制对含苷类药物的影响

①软化处理:含苷类成分的药材如大黄、甘草等在切制前进行软化处理时应尽量采用少泡多润的方法,以