

中 草 药 学 讲 义

上 册

北京医学院药学系

1978.4.

中華藥學英文

一、

國立編譯館編印

一九七九年

毛 主 席 语 录

备战、备荒、为人民。

为什么人的问题，是一个根本的问题，原则的问题。

教育必须为无产阶级政治服务，必须同生产劳动相结合。

把医疗卫生工作的重点放到农村去。

应当积极地预防和医治人民的疾病，推广人民的医药卫生事业。

中国医药学是一个伟大的宝库，应当努力发掘，加以提高。

中草药学讲义目录

绪 论

一、中国医药学是一个伟大的宝库

二、学习本门课程的目的和任务

植物形态及植物分类基础

第一章 种子植物的形态和结构

第一节 茎.....	4	第五节 茎和根的内部构造.....	24
第二节 根.....	8	第六节 花.....	30
第三节 叶.....	10	第七节 果实.....	41
第四节 植物的细胞和组织.....	20	第八节 种子.....	45

第二章 植物分类基本知识

第一节 概述.....	47	4. 胡桃科.....	55
第二节 植物界的分类系统.....	48	5. 桦木科.....	55
一、藻菌植物.....	48	6. 山毛榉科.....	56
二、苔藓植物.....	50	7. 榆科.....	56
三、蕨类植物.....	50	8. 桑科(附大麻科).....	57
四、种子植物.....	51	9. 荨麻科.....	58
第三节 种子植物门的主要科及其特征.....	52	10. 马兜铃科.....	59
一、裸子植物亚门		11. 蓼科.....	59
1. 松科(附杉科、柏科).....	52	12. 藜科(附苋科).....	61
2. 麻黄科.....	53	13. 石竹科.....	62
二、被子植物亚门		14. 睡莲科.....	62
(一) 双子叶植物纲		15. 毛茛科.....	63
3. 杨柳科.....	54	16. 小蘗科.....	64
		17. 防己科.....	64

18. 木兰科.....	65	43. 龙胆科.....	87
19. 樟科.....	65	44. 蘿藦科(附夹竹桃科).....	87
20. 罂粟科(附紫堇科).....	66	45. 旋花科.....	88
21. 十字花科.....	67	46. 紫草科.....	90
22. 虎耳草科(附景天科).....	69	47. 唇形科(附马鞭草科).....	90
23. 蔷薇科.....	69	48. 茄科.....	91
24. 豆科.....	72	49. 玄参科(附紫葳科).....	92
25. 牻牛苗儿科.....	72	50. 爵床科.....	93
26. 芸香科.....	74	51. 茜草科(附忍冬科).....	95
27. 苦木科(附楝科).....	75	52. 败酱科.....	95
28. 远志科.....	75	53. 葫芦科.....	96
29. 大戟科.....	76	54. 桔梗科(附山梗菜科).....	97
30. 漆树科.....	77	55. 菊科.....	98
31. 卫矛科(附冬青科).....	78	(二) 单子叶植物纲	
32. 鼠李科(附葡萄科).....	78	56. 泽泻科.....	99
33. 锦葵科.....	79	57. 禾本科(附莎草科).....	101
34. 山茶科.....	80	58. 棕榈科.....	102
35. 堇菜科.....	80	56. 天南星科.....	102
36. 瑞香科.....	81	60. 百合科(附石蒜科、 鸢尾科).....	103
37. 千屈菜科.....	82	61. 薯蓣科.....	104
38. 柳叶菜科.....	83	62. 兰科(附姜科).....	104
39. 伞形科(附五加科).....	83	第 四 节 植物鉴定方法.....	105
40. 杜鹃花科(附鹿蹄草科).....	84	(附录) 种子植物分科检索表.....	108
41. 报春花科.....	85		
42. 木犀科.....	86		

绪 论

一、中国医药学是一个伟大的宝库

伟大领袖毛主席教导我们：“中国医药学是一个伟大的宝库，应当努力发掘，加以提高”。中国医药学有数千年的历史，是中国人民长期同疾病作斗争的极为丰富的经验总结，对于我国民族的繁衍昌盛有着巨大的贡献。

我国劳动人民几千年来在与疾病作斗争的过程中，通过不断实践，不断认识，逐渐积累了丰富的医药知识。由于太古时期文字未兴，这些知识只能依靠口耳相传，后来有了文字，便逐渐记录下来，出现了医药书籍。这些书籍起到了总结前人经验并便于流传和推广的作用。由于药物是草类占大多数，所以记载药物的书籍便称为“本草”。目前可以查考的我国第一部本草书籍称为《神农本草经》，是东汉时代编写的。全书共三卷，收载药物包括动植矿三类，共 365 种，其中不少药物是世界上最早的记载。

以后随着生产和交通的发展，用药经验不断丰富，药物品种不断增加，每隔一定时期，便有新的总结，使本草内容得到不断充实，新的本草书籍也陆续出现。据统计，由汉到清的一千多年间，本草著作共有二百多种。其中最重要的是明代李时珍编著的《本草纲目》。这部书在 1596 年（李时珍死后三年）出版，共 52 卷，收载药物 1892 种。李时珍在这部书中总结了十六世纪以前我国人民的药物知识，并通过他自己的实践，作了很多的发展。这部书在十七世纪初期就流传中外，对世界医药学作出了重要的贡献。由于这部书内容丰富，分类详明，在沿用过程中，由明到清，一直没有做出新的总结来代替它。直到 1765 年赵学敏编写了一部《本草纲目拾遗》，补充了其中未曾收载的药物 716 种。

此外，我国古代人民关于药物的知识还收载在许多医学和方剂学的著作中。例如东汉张仲景所著的《伤寒论》和《金匱要略》、葛洪的《肘后备急方》，宋代陈师文等所编的《太平惠民和济局方》等等，不胜枚举。

这些书籍中收载的药物和方剂很多至今还被广泛地应用着，具有很好的疗效。很多中草药的疗效不但经受住了长期医疗实践的检验，而且也已被现代科学研究所证实。有些中草药的有效成分和分子结构等也已经全部或部分地研究清楚。例如麻黄止喘的有效成分麻黄碱，常山治疟的有效成分常山碱，延胡索止痛的主要成分延胡索乙素，黄连、黄柏止痢的主要成分小檗碱（黄连素），黄芩抗菌的主要成分黄芩素，大黄泻下的有效成分蒽甙等等。为了保证药物的疗效，我国劳动人民在长期的实践中，对于药物的栽培、采收、加工、炮制、贮藏保管等方面，也都积累了极为丰富的经验。

大量事实证明，我国劳动人民通过长期实践所积累的医药遗产是极为丰富、极为宝贵的。但在长期的封建统治之下，没有机会得到进一步的发展。鸦片战争以后到国民党统治时期，中国沦为半封建、半殖民地的国家。这时期的医药事业充分反映了它的半殖民地性质。反动统治阶级在“洋奴哲学”和“民族虚无主义”思想的指导下，崇拜西洋而鄙视祖国医药，一切医药卫生设施完全仿效欧美，为少数地主资产阶级服务，对祖国医药采取了蔑视和消灭的政策。因此洋药充斥市场，国产药物遭受排斥。而有的国产药材，例如麻黄，则任凭外国

资本家用极低的价格收购，运往国外，提取麻黄碱，再以高价卖给我国，从中获取暴利。又如大黄、甘草、薄荷油、樟脑等等都是我国的特产，反动政府也听凭帝国主义者任意压低价格进行残酷的掠夺。我国劳动人民处在本国反动派和外国帝国主义的双重压迫和剥削之下，过着缺医少药的痛苦生活。祖国医药学处在奄奄一息的悲惨境地。

大地一声春雷，1949年新中国宣告成立。在毛主席和共产党的英明领导下，驱除了帝国主义和反动势力，荡涤了旧社会的污泥浊水，全国人民意气风发，斗志昂扬，艰苦奋斗，奋发图强。在伟大领袖毛主席无产阶级革命路线的光辉照耀下，祖国医药事业也和其他事业一样，有如枯木逢春，出现了欣欣向荣的局面。

伟大领袖毛主席历来非常关怀劳动人民的健康，为无产阶级医药卫生事业确定了路线、方针和政策。毛主席、党中央为卫生工作制定的“面向工农兵”、“预防为主”、“团结中西医”、“卫生工作与群众运动相结合”的方针，和“把医疗卫生工作的重点放到农村去”的伟大指示，都体现了为绝大多数人服务的光辉思想。毛主席关于中西医结合的伟大指示体现了辩证唯物论的无产阶级哲学思想，指明了我国医药学发展的方向。毛主席早在中国工农红军时期就提出：“用中西两法治疗”疾病，为革命战争服务。建国初期又发出了“团结新老中西各部分医药卫生工作人员，组成巩固的统一战线，为开展伟大的人民卫生工作而奋斗”的号召。1958年毛主席又指示：“中国医药学是一个伟大的宝库，应当努力发掘，加以提高”。并多次指出，要把中医中药的知识和西医西药的知识结合起来，“创造中国统一的新医学，新药学”。毛主席的这一系列指示，指明了我国医药学发展的正确道路。

但是，叛徒、内奸、工贼刘少奇及其在卫生部门的代理人，出于其复辟资本主义的罪恶目的，顽固推行反革命修正主义卫生路线，猖狂反对毛主席的无产阶级卫生路线，使卫生工作作为少数人服务，拒不贯彻毛主席关于中西医结合的指示。刘少奇一伙站在资产阶级的立场上，坚持民族虚无主义的反动观点，大肆叫嚷：“中医不科学”、“树皮草根治不了病”、“西医药必然要代替中医药”，妄图全盘否定祖国医药学，扼杀中医中药。在他们的干扰破坏下，广大农村缺医少药，严重地影响了劳动人民的健康，阻碍了我国医药科学沿着毛主席指示的正确道路向前迅速发展。

伟大的无产阶级文化大革命摧毁了刘少奇、林彪两个资产阶级司令部，毛主席的革命路线取得了伟大的胜利。广大革命医药卫生人员在毛主席关于“备战、备荒、为人民”和“把医疗卫生工作的重点放到农村去”光辉指示的指引下，赤脚医生大批涌现，合作医疗制度日益巩固，农村缺医少药的情况正在改变，大搞中草药群众运动，整理和发掘民族医药，中西医药工作者团结合作，继承和发扬祖国医药学精华，中西医结合科研工作取得了很大成绩，中草药在生产、科学实验、临床应用中都取得了前所未有的成就。

去年在以英明领袖华主席为首的党中央领导下，继承毛主席的遗志，一举粉碎了王、张、江、姚“四人帮”反革命篡党夺权的阴谋，挽救了革命，挽救了党。“四人帮”一伙为了反党篡权的罪恶目的，极力否定解放以来在毛主席革命路线指引下取得的成绩，他们颠倒敌我关系，纠集反革命帮派体系千方百计破坏社会主义革命和社会主义建设，极力推行一条反革命修正主义路线，宣扬否定科学技术，不要文化，不要知识的愚民政策，他们否定卫生工作为工农兵服务的方向，对科学技术、医药卫生工作进行了严重的干扰和破坏。打倒“四人帮”，精神得解放，广大医药卫生工作人员，意气风发，斗志昂扬，高举毛主席的伟大旗帜，响应华主席“抓纲治国”的号召，以阶级斗争为纲，深揭狠批“四人帮”，肃清他们的流毒和影响，加快步伐，继续沿着毛主席的革命卫生路线，为社会主义革命和社会主义建设

服务，加强中西医结合科研工作，尽快实现毛主席和周总理的遗愿，“**创造中国统一的新医学，新药学**”，为人类做出更大的贡献而努力。

二、学习本门课程的目的和任务

中草药包括中医常用的中药和民间用而且用之有效的草药。由于来源的不同，中草药可分为植物药、动物药和矿物药三类，其中以植物药占绝大多数。由于生产方式不同，又可分为野生的、家种的或家养的，而以野生的占大多数。但由于人民卫生事业的发展，中草药需要量日益增长，栽培品种和栽培数量正在迅速扩大。

有关中草药的知识包括：中草药原植物的鉴定和辨认、采收、栽培或饲养、加工、炮制、化学成分和有效成分的提取、精制、分析鉴定以及应用等知识。

本门课程共分两个部分：第一部分是植物形态和植物分类的基础知识。在此基础上，结合上山采药，要求能正确辨认常见的药用植物，并了解植物鉴定的一般方法。第二部分是中草药材的一般知识。学完这部分以后，要求能正确辨认重要的中草药材，并了解中草药材的采收、加工、炮制、鉴定和贮藏的一般原则及其运用。

中草药是祖国医药学的重要组成部分。我们学习中草药的目的，就是要继承和发扬祖国医药学，使它能更好地为广大工农兵服务。我们应当充分认识到，发掘和利用中草药是贯彻毛主席无产阶级卫生路线的需要，是执行“自力更生”方针和落实战备的需要，是推进合作医疗制度、巩固无产阶级专政的需要，也是时代赋予我们的伟大使命——创立中国统一的新医学新药学的需要。这是一个光荣而艰巨的任务。我们一定要高举毛泽东思想伟大红旗，突出无产阶级政治，努力学习马列主义和毛主席著作，不断改造世界观，深入开展革命大批判。彻底批判只为少数人服务的修正主义卫生路线，批判“民族虚无主义”、“洋奴哲学”、“爬行主义”和“复古主义”等唯心论和形而上学的观点，批判各种干扰毛主席无产阶级卫生路线和阻碍发掘利用中草药、不利于促进中西医结合的错误倾向，不断提高执行毛主席无产阶级卫生路线的自觉性，树立起为革命而学习的坚强决心和信心。

我们正在做我们的前人从来没有做过的极其光荣伟大的事业。我们的目的一定要达到。我们的目的一定能够达到。

植物形态及植物分类基础

第一章 种子植物的形态和结构

自然界的植物种类非常繁多，它们的形态万千，植株各异。但是如果我们仔细观察，进行比较，就会发现旧常所见的大多数植物，如瓜、麻、谷、豆、桃、槐、榆、桑等，它们的植物体都可以明显地分成几个部分，即根、茎、叶、花、果实、种子。每个不同的部分都各有其特殊的外部形态和内部结构，并执行其一定的生理功能，这就是植物的器官。这六种器官可分成两大类，根、茎、叶具有支持植物体以及吸收、运输、制造和贮存养料等营养方面的功能，是维持植物个体生存的器官，叫做营养器官；花、果实、种子具有生殖的功能，是用来传种接代的器官，叫做生殖器官。凡是开花结子的植物，就叫种子植物。另外一些植物则不开花结子，统称为孢子植物，如细菌、海藻、蘑菇、苔藓、蕨类等。由于种子植物对人类的关系最为密切，中草药十之八、九都是种子植物，所以在本章中，我们以种子植物为例，说明植物体各种器官的一般形态和结构，使我们对植物的认识由一般的感性认识提高到理性认识，再来指导我们的实践，以达到正确辨认和鉴别植物的目的。

第一节 茎

植物的树干、枝条、杆、茎等都是植物的茎。茎的上面长有叶子，下面与根相连，主要有支持植体、输送养分和水分等功能。

一、茎的形态 由于植物种类不同，茎的形状、长短、粗细和颜色等也各有不同。茎的外形大多为圆柱状，但也有例外，如益母草、芝麻的茎就呈方柱状；莎草呈三棱柱状；竹节、仙人掌等呈扁片状。有些植物的茎如高大乔木可高达数十米到百米以上，直径可及数米；而有些矮小草本植物的茎高仅几个厘米，直径尚不到1毫米；甚至有些植物只有很短的、埋在地下的根茎，而没有明显的地上茎，如紫花地丁、细辛等。它们在开花时只从根茎的节处抽出花梗。

一般植物都具有一条主茎，也叫主干，由主茎上发生许多分枝，在主茎或分枝上都可以看到下列特征：（图1）

节 茎上长叶和抽枝的地方就是节。从外形上看，节部较膨大，质地常较坚硬；有些植物的节特别明显，如玉蜀黍、芦苇、石竹、红蓼等。相邻两个节之间的部分叫节间。植物不同，节间的长短也不同。有些植物全株的茎枝节间长短有很大差别，凡是节间明显可辨的叫长枝；而节间极短，节与节紧密相连的叫短枝。银杏、枣等，在同一株植物上都有长枝和短枝并存。

叶和叶痕 在茎的节部生有叶，叶和茎相交成的角的内侧叫叶腋，叶脱落后留下的痕迹

叫叶痕。不同的植物叶痕的形状也不同，常见的有心形、半圆形、三角形等。在叶痕上可见有突起的小点叫维管束痕，它的数目及排列的形式因植物不同而异。叶痕的形状和维管束痕的数目及排列形式都可做为鉴别植物种类的参考。

芽 着生在茎的顶端或节上，是还没有伸展和发育的枝、叶或花。着生在茎顶端的叫顶芽，着生在茎侧面的叫侧芽，因为侧芽一般发生在叶腋，所以又叫腋芽。在冬季比较寒冷的地区，植物在生长期休止前形成的越冬芽叫冬芽。冬芽外面都被有一层到多层鳞片状物，叫做芽鳞，芽鳞上常附有毛茸、角质或蜡被等，用以增强抵御冬季的严寒和干燥。生于春夏而不越冬的芽叫夏芽，夏芽外面多无芽鳞包被，所以也叫裸芽。凡是发自茎的顶端或节部的芽统称定芽，有时在顶端或节部以外的其它部位，甚至也能在根或叶上长出芽来，这些统称不定芽，许多植物在伤断处也可发生不定芽。

皮孔 一般在木本植物的幼枝上，皮孔较明显，如杨树枝上椭圆形的小点，桃树枝表面一条条隆起的细小横裂，就是皮孔。而在草本植物的茎上一般看不见皮孔。皮孔有执行气体交换和水分蒸散的功能。各种植物的皮孔都有一定的形状，也可以帮助我们辨认植物和皮类药材。

有些植物茎的表面上还有毛茸、棘刺、栓翅等附属物。

二、茎的质地和习性 由于植物的种类不同，茎的质地和习性分为许多类型。

根据茎的质地可以分为：

木质茎 茎内的木化组织发达，质地较坚实。具有木质茎的植物叫木本植物。木本植物中较高大而具有一支明显主干的叫乔木，如杨、槐、松等；较矮小而常在基部就分为几条枝干的叫灌木，如紫丁香、枸杞、小蘗等；还有些植物较矮小，茎的基部为木质，上部为草质，冬季时其上部草质部分即枯死，这类叫半灌木（亚灌木），如牡丹。木本植物都是多年生植物，其中有些种类的叶子不在同一个时期全部脱落，所以一年四季常青，叫做常绿乔木或常绿灌木，如松、柏、柑、桔。有些植物的叶子每年秋季以后全部凋落，叫做落叶乔木或落叶灌木，如杨、柳。

草质茎 茎内木化组织不发达或无，一般较柔韧，多为绿色。具有草质茎的植物叫草本植物。草本植物有一年生、二年生和多年生之分。一年生植物是在当年开花结果后即枯死的，如大豆、凤仙、玉蜀黍；二年生植物是第一年出苗长叶，第二年开花、结果而后枯死的，如萝卜、菘兰、冬小麦；多年生植物是可以生活两年以上，每年开花结果而不死亡的。多年生草本植物的地上部分常每年枯萎，只有地下部分仍活着，第二年再抽新苗，因此又叫宿根植物，如防风、地榆、柴胡、桔梗、远志等。

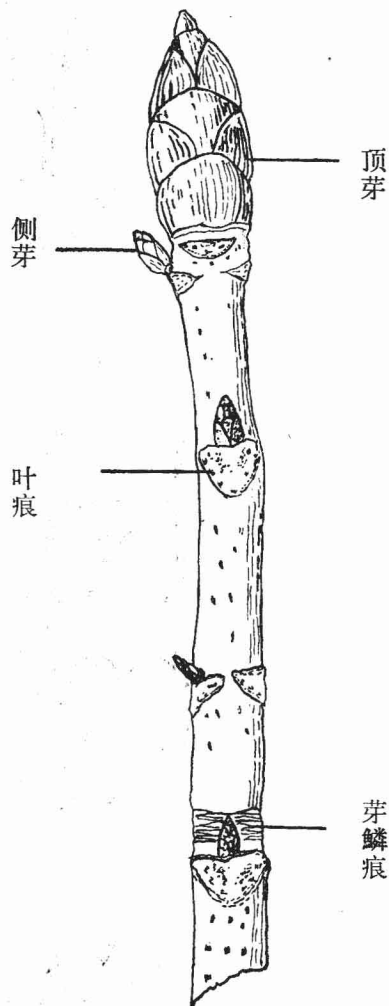
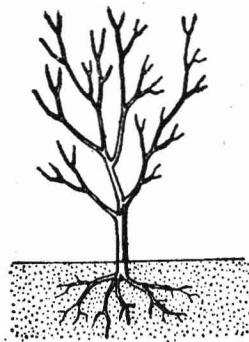
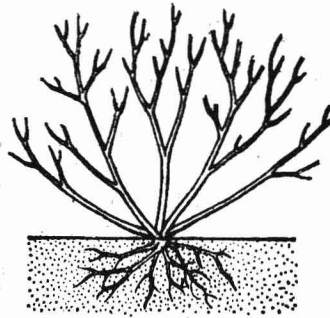


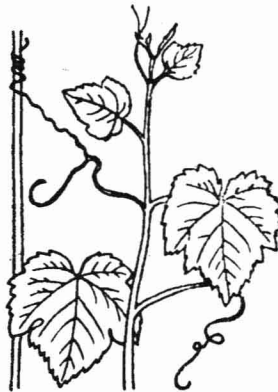
图 1 茎的外部形态



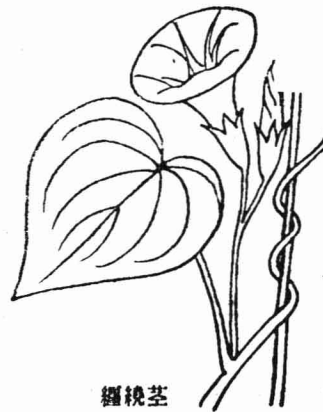
直立茎



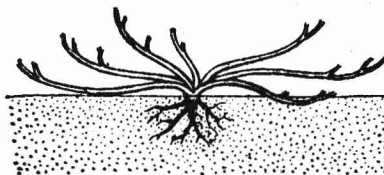
斜升茎



攀援茎



纏繞茎



斜倚茎



平卧茎



匍匐茎

图 2 茎的常见形态

肉质茎 草质茎的体内贮有丰富的汁液，使茎成柔软肥厚状态，如马齿苋、仙人掌等。

根据茎的习性可分为：（图2）

直立茎 大多数植物的茎都属此类，茎直立生长，大体与地面垂直。也有些植物的茎最初偏斜，后成直立，叫斜升茎。

藤本茎 有些植物的茎细长柔软，不能直立，叫藤本茎。具有藤本茎的植物叫藤本植物。其中有些植物的茎可以缠绕它物而上升的，叫缠绕茎，如牵牛、五味子；有的可借助卷须、吸盘或钩刺等，攀援或附着它物而上升的，叫攀援茎，如胡芦、豌豆、常春藤。有些植物的茎不直立上升，如茎的基部斜倚在地上的，叫斜倚茎，如扁蓄；完全横卧在地上的，叫平铺茎（平卧茎），如蒺藜、扁茎黄芪；还有的种类也横卧地上，但在节处向下扎根，叫匍匐茎，由于茎横行向前生长，逐节生根，所以又叫走茎，如甘薯、草莓。

三、茎的变态 有些植物由于长期适应环境的结果，茎的形态和功能往往发生变化，成为**变态茎**。变态茎有种种形状，常见的有：

（图3）

根状茎（根茎） 多横生或斜生于地下，形状如根，节一般明显，节下生根，顶端及节处有芽，有时具鳞叶，如芦苇、白茅、黄精、玉竹等。

块茎 地下茎成肥厚的块状，节较多，节间短缩，往往不明显，有顶芽和腋芽存在，如马铃薯、菊芋等。有的植物地上茎的侧芽贮藏养分形成小块茎，也叫**零余子**，如山药。

球茎 地下茎近球形，节较少，节部多具鳞片叶，只有一个顶芽或有时具少数集拢于球茎顶端的侧芽，如荸荠、慈菇、半夏等。

鳞茎 地下茎短缩退化，成扁盘状，节间极短，节上着生有肥厚肉质的鳞叶把茎包围其中，如百合、贝母、洋葱等。有的植物在叶腋或花序中长有变态的小鳞茎，

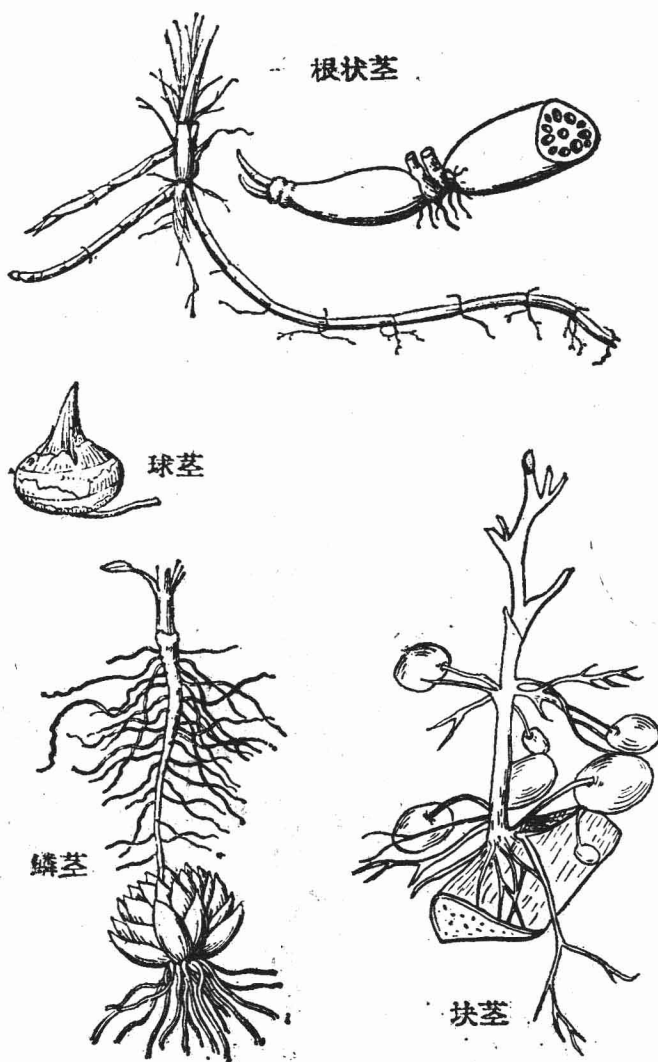


图3 常见变态茎的形态

也叫珠芽，如百合、蒜等。

茎卷须（卷须茎） 有些藤本植物的小枝变态为细弱须状，缠绕它物以使植物体上升，如葡萄、葫芦等。

茎刺（枝刺） 有些植物的小枝变态成单一或分枝的坚硬的刺，如山楂、枸杞、皂荚等。有的变态成钩状，如钩藤。

叶状茎 有些植物的茎变态成绿色的叶状，如假叶树、扁竹蓼和天冬草等。

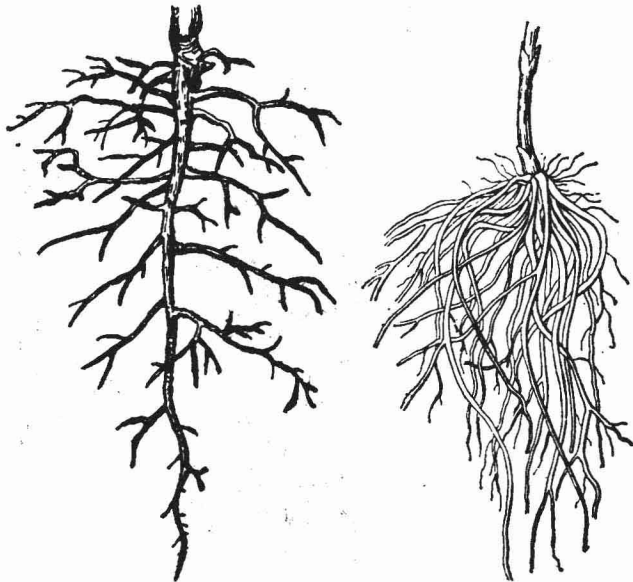
第 二 节 根

根是植物的营养器官之一，是从种子的胚根发育而来，其上部与茎的下端相连接。根主要执行吸收水分和无机养料并有固定植物体的功能。此外也有贮存养分的作用。

一、根的一般形态 根的外形通常为细长圆柱状，越向下端越细，根内不含叶绿体，而呈白色或棕褐色，根上没有节和节间，因此也没有叶和芽。以上几点是在外观上与茎不同的地方，我们辨认根类和茎类药材时，要特别注意，尤其是根茎类，也生长在地下，外形与根相似，容易混淆，必须仔细观察，才能鉴别。

有些植物的地下茎短而直立，着生在根的顶端构成根头部。如人参的“芦头”就是直立根茎。

二、根的类型 一株植物的全部根，形成植物的根系。一般植物的根都有一个与茎相连接而形状较粗的主轴，叫主根。它的侧面发生许多较细的分枝，叫侧根或支根。这种类型的根系叫直根系，如棉、茄、柴胡、大麻等。有些植物的主根不发达或不明显，而生有许多长



直根系

须根系

图 4 根系（直根系及须根系）

短、粗细大体相同的细根，这种类型的根系叫须根系，如龙胆、白薇、小麦、葱等。有些植物的主根比较短，侧根或支根比较发达，向四周发展，因此根大部分布在上层土壤里，这种类型的根系叫浅根系。有些植物的主根很长，根分布在比较深的土层里，这种类型的根系叫深根系，如防风、黄耆、甘草。所以在采挖根类药材时，应注意到这些特性。（图4）

除了由胚根发育而来的主根和侧根之外，有些植物还可以从茎、叶等其它部分生长出根来，这种根叫做不定根。我们在药物栽培上采用插枝法来进行繁殖，就是利用了植物能够产生不定根的特性。

三、根的变态 植物的根由于种类的不同，生活环境不一致，以及长期适应的结果，因而产生各种变态，常见的有：（图5）

贮藏根 一些植物由于储藏营养物质的原因，根的一部分或全部变得肥大粗壮，都属此类。其中主根肥大成圆锥形的，叫圆锥根，如白芷、胡萝卜；主根肥大而短缩成圆球形的，叫圆球根，如萝卜。主根和侧根都肉质肥大成块状的，叫块根，如天门冬、甘薯等。

寄生根 又叫吸根。见于寄生植物或半寄生植物。这类植物的根不是从土壤中吸取养料，而是插生在寄主体内，以夺取水分和营养，如菟丝子、列当、槲寄生等。

支持根 有些植物从茎部发出不定根，向地下生长，以加强对植物体的支持作用，如玉蜀黍、榕树等在茎基部的节上或茎枝上，都向下生长有支持根。

气生根 有些植物的茎上发生不定根，不伸入土中而悬垂在空气中，如吊兰、石斛。某些植物气生根的外面由多层死细胞组成的根被所包被，具有在潮湿空气中吸收水分的能力，又叫贮水根。

附着根（攀援根） 有些植物茎细长柔弱，从茎上生出不定根，有攀附作用，可使植物体附着墙壁或其它物而上升，如常春藤。

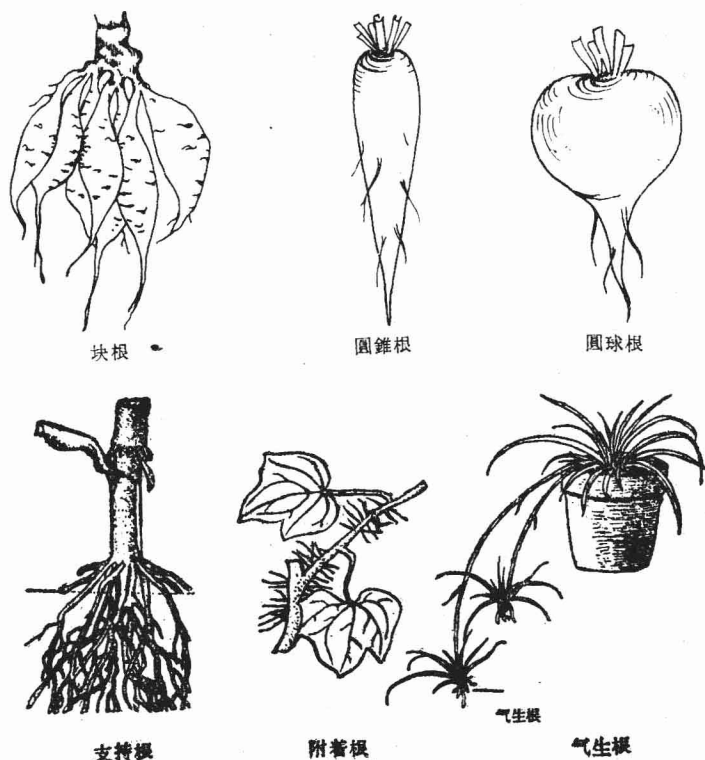


图5 常见的变态根

第 三 节 叶

叶是植物的重要营养器官。一般植物的叶内都含有叶绿质体，叶绿质体内含有叶绿素，而使叶呈现绿色。由于有叶绿素的存在，叶能行光合作用，把无机物合成有机物，供给植物生长、发育所需要的养分。此外还执行呼吸作用、蒸散作用等。

叶一般为扁平片状，着生在茎的节部。但是由于植物种类不同，叶的形态、大小、质地以及叶表面的附属物等也是多种多样的，每种植物都各有其特征，如怪柳的小鳞叶只有1—2毫米长，而有些棕榈类植物的叶可长达10—20米。上述各个方面，在植物分类、辨认植物和叶类药材的鉴别上，都有重要的意义。我们还时常看到，在同一棵植物上或在不同的生长时期，长有两种不同形状叶子，如桉树、紫菀、梅花藻、益母草等都是这样。就以益母草为例，它在幼苗时期叶子宽大，近圆形，边缘有较小的缺刻，而当其长高以后，茎下部的叶就裂得很厉害，茎上部的叶竟成为窄长条形，这种现象叫异叶性。不少植物有这种特性，需要特别注意，否则在我们采药、认药时，就会由于季节的不同而辨认不清了。

一、叶的形态 典型的叶包括叶片、叶柄和托叶三个部分，这样的叶叫做完全叶；但有些植物的叶常缺少其中一或两个部分，因此这样的叶叫做不完全叶。（图6）

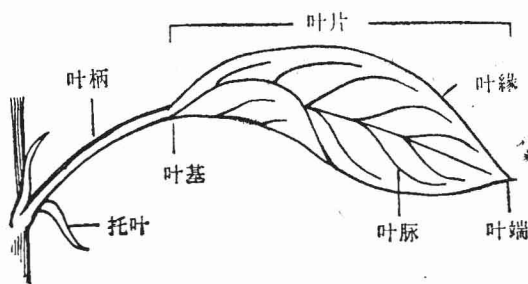


图 6 叶的各部名称

（一）**叶片** 叶片是叶的主要部分，通常有上表面（叶面）与下表面（叶背）的区别。整个叶片的形状叫叶形，叶片的顶端叫叶端（先端、叶尖）；叶片的下端与叶柄相接的部位叫叶基；叶片的边缘叫叶缘；在叶片中分布的维管束叫叶脉。不同种类的植物，叶片各部分的形状是不相同的。现将各部分较常见的形状分述如下：

1. **叶形** 主要是以叶片的长度与宽度的比例和最宽部分的位置来决定的。（图7）

圆形 长与宽的比例略相等，最宽的部分在叶片的中间部位，如黄栌、荷叶。

心形 长与宽的比例略相等，但基部阔圆而内凹，上部渐窄，如细辛、牵牛。

倒心形 长与宽的比例同上，但上部阔圆而内凹，下部渐窄，如酢浆草。

椭圆形 长与宽的比例约为2:1，最宽的部分在叶片的中间，两端渐窄，如刺槐。

长方形（矩圆形、长圆形） 长与宽的比例与椭圆形相同，但叶片的两侧近于平直，如橡皮树。

卵形 长与宽的比例与椭圆形相同，但上部窄而下部宽，如龙葵、茄。

倒卵形 长与宽的比例与椭圆形相同，但上部宽而下部窄，如马齿苋、大叶黄杨。

披针形 长与宽的比例为 4—5:1, 最宽部分在叶片的下部, 而上部渐渐变窄, 如红柳。

倒披针形 长与宽的比例同上, 但最宽部分在叶片的上部, 下部渐渐变窄, 如小蘗。

线形(条形) 长比宽大五倍以上, 叶片两侧平直而近等宽, 只到两端才渐窄, 如罗汉松。

肾形 叶片的宽大于长, 上端钝平, 基部内凹, 形如肾。如肾叶囊吾。

匙形 叶片成椭圆形或卵形, 但下部窄缩延长, 有如匙柄, 如车前。

针状 叶细长, 不扁平而近柱状, 顶端尖锐如针, 如松树。

此外还有三角形、五角形、菱形、扇形、镰形、箭形、戟形、剑形、带形、鳞片状、琴形……等。

另外, 由于植物种类繁多, 植物的叶又各具特点, 故叶的形态远不止如上所述。有些植



图 7 常见叶片的形状

物的形状介于二者之间，成为中间型，如三角心形、心状三角形、卵心形、心卵形、三角卵形、三角披针形、椭圆卵形、卵状椭圆形、椭圆倒卵形、倒卵椭圆形……等等，不胜枚举。还有些植物的叶由于长、宽比例上的变化，又可分成许多型，如卵形叶其长的比例大于2，叫做长(窄)卵形；长的比例小于2，则叫宽(阔)卵形。依此类推，多数叶形都有长(窄)、宽(阔)之分。

2. 叶端的形状(图8上)

心形 叶端圆阔，中间深度凹入。

微凹 叶端的中间部分稍凹入。

平截 叶端平，略成直线状。

圆形 叶端宽阔，成圆形。

短尖(凸尖、微凸) 上部比较宽阔，顶端具有一短小的锐尖头。

急尖(锐尖) 叶端成一锐角，两侧的边斜直相交。由于程度不同，有宽急尖、窄急尖的区别。

钝尖 叶端似急尖，但尖头处不锐尖而稍圆钝。

渐尖 叶端两侧的边成内弯的曲线，尖头延长。

尾状 如渐尖，但叶端中间具一延长的尾状物。

此外还有芒尖、硬尖(棘尖)、卷须状、啮蚀状等。

3. 叶基的形状(图8下)

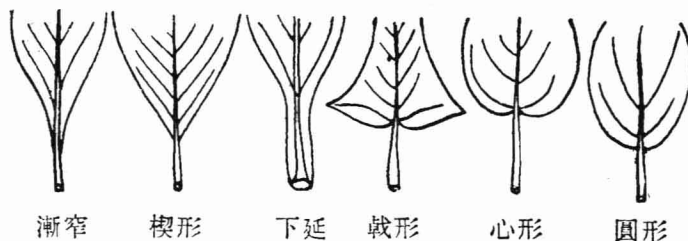


图8 常见的叶端(上)、叶缘(中)、叶基(下)的形状