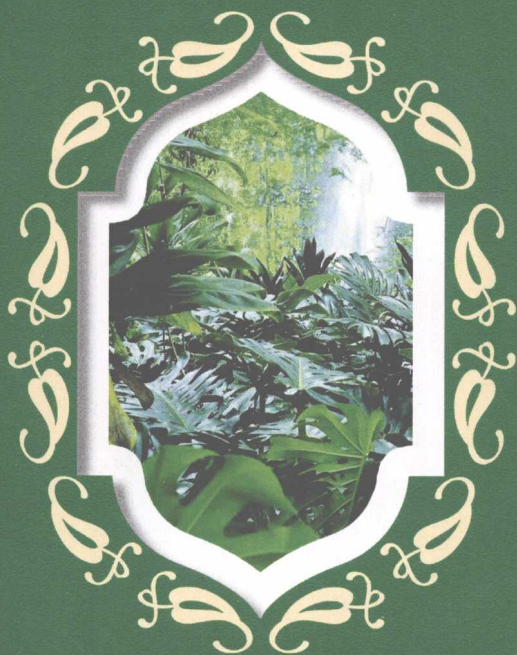


神奇的元素

神奇的植物营养素



中医传统草本理论注解植物营养素
植物营养素发现历程完全解密
三种最重要的植物营养素及其植物载体
植物营养素与人体保健

内蒙古人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

神奇的元素 / 金旭丹著. — 呼和浩特: 内蒙古人民出版社, 2006.12

ISBN 7-204-08603-1

I. 神… II. 金… III. 化学元素 - 普及读物
IV. 0611-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 154053 号

神奇的元素

主 编	金旭丹
出版发行	内蒙古人民出版社
地 址	呼和浩特市新城区新华大街祥泰大厦
印 刷	重庆升光电力印务有限公司
开 本	850 × 1168 1/32
印 张	18
字 数	280 千
版 次	2007 年 1 月 1 版
印 次	2007 年 1 月第 1 次印刷
印 数	1-3000 套
书 号	ISBN 7-204-08603-1/C·17
定 价	45.00 元(全 5 册)

如发现印装质量问题, 请与我社联系 联系电话: (0471)4971562 4971659

神奇的植物营养素

金旭丹 主编

内蒙古人民出版社

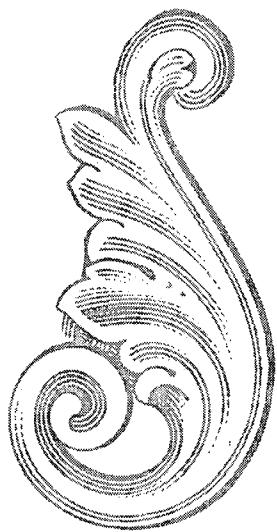
第一章 注解植物营养素	4
第一节 我们熟悉的植物	5
第二节 对草本植物的传统应用	9
草本植物的民间传说	9
草本医药的发展史	11
中国中医传统草本理论	14
第三节 神奇植物营养素	22
什么是植物营养素	22
植物营养素的发现	23
21 世纪的新维生素	24
第四节 植物给予人类的礼物	26
均衡的饮食	26
蔬果的重要性	28
蔬果颜色——植物营养素的奇效	30
植物营养素成保健食品的未来亮色	31
植物营养素成营养学界新热点	34
第二章 主要植物营养素及其载体	37
第一节 类黄酮类营养素	38
花青素(Anthocyanosides)	38
茶多酚(Tea Polyphenols, TP)	44
第二节 植物性雌激素——异黄酮(Isoflavone)	47
第三节 类胡萝卜素	52
β -胡萝卜素(β -Carotene)	52
茄红素(Lycopene)	56
叶黄素(Lutein)	58
第四节 其他营养素	62
蒜素(Allicin)	62
寡糖(Oligosaccharide)	64
第三章 植物营养素的保健功效	70
第一节 植物营养素的抗氧化能力	71
第一号抗氧化剂——花青素	73
茶多酚的抗氧化作用	75
异黄酮的抗氧化作用	76
β -胡萝卜素的抗氧化作用	76
茄红素的抗氧化作用	77

叶黄素的抗氧化作用	78
蒜素的抗氧化作用	80
第二节 预防心血管疾病	81
花青素对心血管疾病的预防	83
茶多酚对心血管疾病的预防	83
β -胡萝卜素对心血管疾病的预防	84
茄红素对心血管疾病的预防	85
叶黄素对心血管疾病的预防	86
蒜素对心血管疾病的预防	86
第三节 防癌抗癌作用	88
花青素的防癌作用	90
茶多酚的防癌抗癌作用	91
异黄酮的防癌抗癌作用	92
β -胡萝卜素的防癌作用	95
茄红素的防癌抗癌作用	96
蒜素的防癌抗癌作用	98
第四节 调节人体免疫力	99
茶多酚的免疫功能	100
异黄酮的免疫功能	101
第五节 性保健功效	102
花青素改善男性勃起质量	102
茶多酚对肾疾患者的防治	102
异黄酮保养女性更年期	103
β -胡萝卜素对生殖系统的保健	104
神奇的性保健品——茄红素	104
第六节 眼保健专家	107
花青素可增进视力	107
β -胡萝卜素对视觉的保健	108
叶黄素对眼睛的特殊作用	108
第七节 其他功效	113
花青素	113
茶多酚	114
异黄酮	118
β -胡萝卜素	120
叶黄素	122
蒜素	124
寡糖	126

第一章 注解 植物营养素

植物是许多维生素、矿物质和碳水化合物等传统营养素的丰富来源，它们也含有大量生物活性化合物，也就是所谓的“植物营养素”。

直到20世纪80年代晚期，植物学家才真正开始对植物营养素感兴趣。当研究开始发现大量摄取蔬果和降低慢性病发生率之间的关联时，同时也发现这些蔬果所具有的保护作用无法单单用传统的营养素来解释。现在营养学家热衷研究的对象是植物营养素，并且他们正在致力于找出如何从它们所提供的益处中得到帮助。



第一节 我们熟悉的植物

植物是能进行光合作用，将无机物转化为有机物，独立生活的一类自养型生物。在自然界中，目前已经被人们知道的植物大约有 40 万种，它们遍布于地球的各个角落，以各种奇特的方式自己养活着自己。绝大多数植物可以进行光合作用，合成有机物，贮存能量并放出氧气。而且，对于植物来说，不必像动物那样得到处活动或拥有复杂的神经系统，以便找到食物，植物凭着光合作用这种特殊的“自养”能力，只需“静坐”即可，不必为“吃”而忧虑担心。

然而也正
因为植物不会
走动，所以植
物中的很大一
部分会无可奈
何地成为动物
口中的美味佳
肴。不仅草食
动物依赖植物
所提供的蛋白
质和能量，而



植物的世界

且肉食动物也间接依赖着植物所提供的能量。可以说，植物在自然界中的作用至关重要，没有植物，生物几乎就无

从谈起。

植物的变化与周围的环境密切相关，生命周期也与四季同步，植物以结籽、落叶等方式来抵抗冬天或干旱的季节。它们还有许多独特的生存本领。比如，植物具有分主组织，细胞还具有全能性，使得它们有很强的再生能力。任何一个单一的植物细胞组织会长成一个具有各种细胞类型的新的植株，这是动物所不能比的。截去一只动物的臂或腿，其惨状可想而知，而对植物来说，只要把失去的部分再长出来就行了。

植物不单能使人类生活改善，而且自古以来，植物就是人类用来医疗疾病主要的材料，中医草本即使在今日，也同样占有一席之地。

除此以外，植物对维持环境及生态平衡也很重要。植物在碳循环、氧循环、氮循环、磷循环及水循环中担当重要角色。

碳循环

碳循环是呼吸作用及光合作用的互补结果。呼吸作用的产物是光合作用的反应物，而光合作用的产物正是呼吸作用的反应物。植物及动物也进行呼吸作用，但只有植物才能进行光合作用。在陆地及水中，植物吸入二氧化碳并藉光合作用转化成碳水化合物。从植物及动物经呼吸作用产出的碳（二氧化碳）会排到大气中，并在光合作用中被植物用掉或是溶解在海水中。当动物或植物死亡时，在尸体中的碳会被分解者经呼吸作用（有氧或无氧）分解，或被整只埋葬，形成煤、油、天然气或石油。在石灰或其它沉积物中的碳只能在火山上被释放到大气中，或是被推到最顶层，并被风化。

氧循环

氧气在植物进行光合作用时被释放到大气中，而被自养生物及异养生物于呼吸作用中使用。在水中的所有氧气都是从水中植物释放的。在大气中的氧气含量是21%。自养生物是一种能从环境中合成养份的生物，而异养生物不能自行合成有机化合物，必须要以植物及动物中的有机化合物作为营养来源。

氮循环

固氮作用是透过闪电或固氮细菌进行。部分固氮细菌在豆科及荚果类植物的根形成互利共生的相互作用。所有固氮作用形成的产物都是以硝酸盐或氨形式出现。大部分植物也能吸收硝酸盐，并转化成氨基酸。动物须从摄食植物或其它动物中摄取氨基酸。当植物或动物死亡，或是动物排泄，氮元素也会被分解者释放回泥土中。

磷循环

当含有磷质的岩石被风化或变成液体时，自养生物吸取这些磷质并用于不同的方面。植物从真菌中得到磷酸盐，并转化成真菌糖。动物也会用这些磷质作身体的部分，如骨骼、牙齿及壳。当动物或植物死亡时，磷酸盐会再次藉分解者进行分解作用进入泥土或水中。这时，这些磷酸盐会再次被植物吸收及使用。这一循环会不断地重复，直至最后的磷质也流失到海的深处，在那里，磷质会形成深海沉积的岩石。

水循环

在水循环中，能量是从太阳而来，这些能量可以使在海洋表面及树上的水蒸发。大气中的水蒸气凝结后变成雨水，降落到地面。结了冰的水分会被保留在严寒的地区，

神奇的植物营养素

变成雪或冰块，而且维持很长的时间。在湖泊，池塘及湿地中，水分只会暂时性地停留。动物及植物会藉身体表面的蒸发作用失去水分。在植物中，水分从根部吸收，再运送到气体交换的器官中，如运到叶片会很快被蒸发。蒸腾作用是水分进入大气的重要过程。在动物及植物中，分解碳水化合物不但可以产生能量，还会产生二氧化碳及水作为废弃物。

第二节 对草本植物的传统应用

毋庸置疑，现在有很多药物可以在其他治疗方法无效的情况下帮助病患延续生命或者对抗感染。尽管西方医学的发展速度惊人，但是草本医学的贡献也是不容忽视的。直到50年前，人类几乎完全依赖植物来治疗各种大小毛病或威胁生命的疾病。由于西药如抗生素等的疗效日益降低，现在草本医药又开始成为大众所瞩目的焦点。

草本植物的民间传说

药用植物对维持人类健康的重要性由来已久，由于植物能有效促进身体健康，因此大多数文化都相信它们兼有药效和神秘力量，所以早在几千年前，药草就已受到广泛的使用。在许多传统社会中，巫医对病人的生理需求提供医药治疗，但一般民众也期望他们能在精神领域发挥治疗的作用。

我们的祖先广泛使用各种不同的药用植物，充分了解植物的治疗功效。显然，运用敏锐的观察加上不断的尝试，是他们累积各种知识和技术的主要方式。人类早在数千年前就开始注意到食用某些植物根部或浆果的功效。

TIPS:

神农氏和中草药文化

神农氏既是中华民族农耕的发明者和农业生产的始祖，也是中草药的发明者和中华医药的始祖。对于前者史书早有定论，历代论述颇多，而对于后者，古今少有学者专题研究。其实，在我国古代文献中也保存了许多有关神农氏“尝百草”、教民医治疾病的传说记载，如《神农本草经》中便有“神农尝百草，日遇七十二毒，得茶而解之”的记载。



神农氏雕像

相传我国最早的一部药典为《神农本草》，其中所收录的365种药物，都是神农氏亲自尝试过的。《神农本草》恐非神农原作，有可能是秦汉人士整理而得，但历代《本草》直至明代李时珍的《本草纲目》皆以此为宗。神农氏的主要功绩是引种五谷和制造农具，谷物与药物都混生在万千野生植物之中，在采集、尝试的过程中，接触许多植物药物并发现其药用功能是很自然的事。食用植物与药用植物有着极为密切的关系而难以分割。

神农氏是中国古史待解的一个谜题。历史悠久的中草药和它孕育的文化，也是一个尚待探研的神秘世界。

草本医药的发展史

公元前 500 年左右, 先进文化的医药开始脱离魔法与精神的世界。希腊医学之父希波克拉底 (Hippocrates) 就认为疾病是一种自然的人类状况, 而非超自然现象, 他相信无须借助古老仪式或巫术即可使用药物。



希波克拉底



迪奥斯科理斯所著《药材论》

随着欧洲、中东、印度和亚洲间

的贸易路线逐渐开发, 以及对药草医学与香料的兴趣与日俱增, 开始有许多作家试着将已知具有医疗作用的植物进行有系统的整理, 并记录它们的属性。公元 1 世纪时, 希腊医生迪奥斯科理斯 (Pedanius Dioscorides) 写了欧洲第一本有关草药的书《药材论》(《De Materia Medica》)。书里总共列举了 600 多种药草, 对西方医学产生了惊人的影响, 直到 17 世纪仍是欧洲社会主要的药草学参考书。

中世纪

加伦、古印度药草医学和中国医药的理论对当时世界上大多数人并不具有太大意义, 他们仍习惯依赖当地“有智能”的男人和女人所举行的仪式。尽管这些医治者几乎对当时的学术派医学毫无所知, 但他们仍发展出高水平的“实用医学知识”。我们经常低估了这些未开发社会的医学技术, 特别是在欧洲中世纪黑暗时期, 显然当时很多人对医草药有着惊人的了解。

世界贸易时期

马可波罗(Marco Polo)14世纪东游至中国时,恰逢成吉思汗统一亚洲时期,之后几百年间贸易的巨增,更造成欧洲新药草生产的富饶,包括姜、豆蔻和肉桂等,欧洲转而将鼠尾草等药草输出至远东地区。



马可波罗

西班牙和葡萄牙到中南美洲殖民开拓时,也带回了各种前所未闻的强效药草,其中许多药草后来用于治疗如疟疾、梅毒、天花等严重疾病。但在许多农村部落中,也只有大蒜和玉米之类可以食用的植物才会作为药用。

健康与卫生

尽管药用植物资源丰富,各大洲之间也能分享医学知识,但欧洲人从12~18世纪就一直饱受传染病、梅毒和黑死病之苦,是健康不佳和卫生贫劣的牺牲者。由于欧洲医生长期毫无疑问地全盘接受加伦的理论,并以之作为用药的根据,因而对这些致命疾病几乎束手无策。如果欧洲的医学如果能像中国和印度一样继续发展,对抗疾病的成功性可能会比较高。



帕拉切尔苏斯

帕拉切尔苏斯(Paracelsus)是抵制加伦理论的关键人物,他主张对医药做详细观察,因而成为影响化学、西方医学、药草医学与同类疗法发展的力量,同时也再度引起社会对“特征辨识理论”的

兴趣，更鼓吹了当地土生药用植物的价值。“特征辨识理论”是一种古老的理论，主张植物外观能显示它所能治疗的疾病。

之后，关心一般民众疾苦的卡尔佩波更起而拥护帕拉切尔苏斯对当地药草的倡导。卡尔佩波系统融合了占星术及使用当地植物医疗的个人经验，于17世纪中叶出版了药草书《英国医生》，该书马上就成为当时的畅销书。

新理性主义

直到16世纪末，大多数医学传统都是建立在运用自然力量的观念，亦即利用身体的自疗能力，并可借由适当的药草来支持并强化这种能力。在中国传统医学中，“气”是维持生命和健康的主要能量，在印度被称为“生命”，西方药草学者则使用“生命力”一词。然而对新的医学体制而言，这些观念只是提醒大家古老治疗行为中无知和迷信的部分。到了19世纪初，科学家终于发现如何从植物中分离出化学成分，这使得原本已分道扬镳的药草学和立足科学的医学之间有了更明显的分歧。

新拓荒地

18~19世纪间，无论欧洲人在任何地方定居，许多他们惯用的欧洲药物不是取得不易，就是价格昂贵，因此这些殖民者经常要依赖当地原住民来得到有关本土药草功效的信息。

在北美洲，汤姆森(Thomson)发明出一种方法，非常适用于拓荒地居民对医药的需求。他的方法是真正最早的自然疗法形式，利用药草、天然生长的食物、阳光以及新鲜空气来治疗症状。

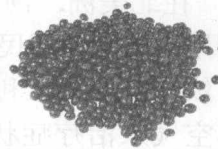
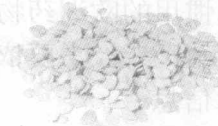
中国中医传统草本理论

中药的发现和应用，在我国已有几千年的历史。我国长期以来以“本草”作为中药的代名词，本草一词首见《汉书》。为什么以本草作为中药的代名词呢？东汉许慎的《说文解字》说：“药，治病草也。”五代时韩保昇也说：“按药有玉石、草木、虫兽，而直云本草者，为诸药中草类药最多也。”这就是说，虽然中药有植物药、动物药、矿物药的不同种类，其中以植物药最多，所以自古相沿袭，就把中药称为本草，同时记载中药理论知识的文献书籍，也多以本草命名。近百年来，由于西洋医药学的传入，为了区分两种医药学，始有中医、中药之称。

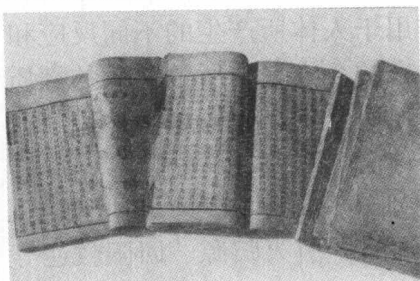
所谓中药，是指中医用以防病治病的物质，包括天然药及其加工品。

中药的应用既不同于一般天然药物，更不同于西药，它充分反映了我国历史、文化、自然资源等方面的特点。中药从采集加工、炮制、制剂到临床应用，都是在中医基本理论指导下进行的，在漫长的历史过程中形成了独具的特色。

中药在我国的应用历史悠久，源



中草药



《神农本草经》

远流长，这些知识由早期的口耳相传，习习相因，师学相承，到有文字之后，才逐渐出现了有关记载药物知识的专书。从秦汉时期我国出现第一部中药学专书《神农本草经》

以来，经过后世医药学家的不断实践，不断创新，涌现出大批各有特色本草学著作。这些著作是我国人民与疾病做斗争的经验总结，是中国古老文化遗产的重要组成部分，是中药做为防病治病有效武器长盛不衰的历史见证。中药的应用充分反映了我国历史文化特点。

传统中草药药性理论

中药的药性，也称性能，它是中药作用的基本性质和特征的高度概括。药性理论是我国历代医家在长期的医疗实践中，以阴阳、脏腑、经络学说为依据，根据药物的各种性质及所表现出来的治疗作用总结出来的用药规律，它是中药理论的核心，主要包括四气五味、升降浮沉、归经、毒性等。

四气五味

四气五味是中药药性基本理论之一。《神农本草经》中“药有酸咸甘苦辛五味，又有寒热温凉四气”的记载，是有关中药四气五味的最早概括。气与味是药物性能的重要标志，它对于认识中药的共性和个性，以及临床运用都有实际意义。

所谓四气，就是寒热温凉四种不同的药性，也称为四性。其中寒凉属阴，而凉次于寒；温热属阳，而温次于热。