

朱永兴 王岳飞 等编著

# 茶 医学 研究

浙江大學出版社

# 茶 医 学 研 究

朱永兴 王岳飞 等编著

浙江大學出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

茶医学研究 / 朱永兴, 王岳飞等编著. —杭州: 浙江大学出版社, 2005. 11  
ISBN 7-308-04538-2

I. 茶... II. 朱... III. ①茶叶—营养成分②保健—基本知识 N. ①R151.3②R161

中国版本图书馆CIP数据核字(2005)第132129号

出版发行 浙江大学出版社

(杭州浙大路38号 邮政编码310027)

(E-mail: zupress@mail. hz. zj. cn)

(网址: <http://www.zjupress.com>)

责任编辑 应伯根

排 版 浙江大学出版社电脑排版中心

印 刷 杭州长命印刷有限公司

开 本 880mm×1230mm 1/32

印 张 10.5

字 数 302千字

版 印 次 2005年11月第1版 2005年11月第1次印刷

印 数 0001—4000

书 号 ISBN 7-308-04538-2/R·188

定 价 25.00元

**主 编** 朱永兴,王岳飞  
**副主编** 韩宝瑜,丁兆堂  
**编著者** 丁兆堂(山东农业大学)  
王岳飞(浙江大学茶学系)  
江和源(中国农业科学院茶叶研究所)  
朱永兴(中国农业科学院茶叶研究所)  
沈生荣(浙江大学茶学系)  
汪东风(中国海洋大学)  
林乾良(浙江省中医学院)  
韩宝瑜(中国农业科学院茶叶研究所)  
于海宁(浙江大学茶学系)  
**主 审** 杨贤强

**朱永兴** 男,1958年出生,浙江余姚人。毕业于浙江大学茶学系,现任《茶叶科学》学术期刊常务副主编,编审。主要从事学术期刊编辑、茶学文献资料研究及茶树栽培研究等。在国内核心期刊及国外学术期刊上发表学术论文30多篇,已出版学术专著4部。

E-mail: zyx@mail.tricaas.com

**王岳飞** 又名王若任,男,浙江天台人,茶学博士。浙江省茶叶学会常务副秘书长。承担科研项目十余项,发表学术论文30余篇,编著《茶多酚化学》等著作多部。获国家发明专利一项,从国家食品药品监督管理局(SFDA)取得保健食品批准证书6件。现主要从事茶叶生物化学与综合利用的研究、教学及保健食品与植物药品的开发研究。

E-mail: zdcy@zju.edu.cn

## 内 容 提 要

本书系统总结了茶医学研究的历史进程、最新进展及发展前景。重点介绍了茶叶中各种有效成分的医学研究成果,主要涉及茶多酚、茶氨酸、茶多糖、茶色素、茶皂素、 $\gamma$ -氨基丁酸等成分的生物学和医学研究成果。在茶医药功效的开发应用方面,介绍了茶在中医药上的应用,茶药品、茶保健食品及保健茶等的开发情况,并就如何合理用茶,避免饮茶不当而引起健康危害的问题进行了讨论。书中还对茶医学科技文献进行了系统的搜集、整理和分析,并进一步介绍了获取茶医学科技文献的各种途径和操作方法。

本书是一本关于茶医学研究的学术专著,主要适合于从事茶医药和保健食品开发研究或基础研究者阅读,同时对涉及茶叶研究和开发的科研人员、大专院校师生,以及医药、农林、食品、饮料、日用化工、饲料及其他诸多领域的专业技术人员也有参考价值。

## 前 言

茶的利用已有四五千年的历史。经历数千年的发展,茶已不仅仅是一种饮料,它更是医药和文化。如今,茶的利用范围越来越广,对人类生活的影响也越来越深刻,其基础就在于它的医药保健功能。茶,集药效、营养于一身,是大自然赐予人类的奇妙药材和保健精品。茶是中华医药之宝,茶医药文化是中华文明宝库中的一朵奇葩。

在近5000年的发展历程中,茶首先用于医药,以后逐渐演化成为饮料,发展到现代,研究重点又回归到了它的药用价值。随着茶的医药保健功能不断被现代科技所证实,尤其是最近几十年来,茶医药功效的作用机理逐渐被揭示,使茶的医疗保健价值在更高层次上被重新认识,这为茶的医药保健产品开发奠定了理论基础。

茶医学的发展,经历了起源与初探、中医理论指导下的长期实践、现代科学技术指导下的现代研究这样三个发展阶段。如今,传统中医所发现的茶的保健和药用功能已被现代科技所证实,而且,最近几十年的研究结果还陆续揭示了茶医药功能的作用机理。至今,已被现代科学所证实的茶的医疗、保健功效主要有:抗肿瘤、抗突变、抗衰老、抗疲劳、抗辐射、抗龋齿、消除重金属毒害、代谢调节和生理调节、美容、抑制有害微生物、增强记忆及改善大脑功能等。作为对这些功效的具体运用,茶及其提取物已临床运用或实验用于多种疾病的治疗或辅助治疗,如肿瘤、糖尿病、肾病、高脂血症、心血管疾病、辐射伤害、肝病、龋齿、皮肤病,等等。

传统中医对茶叶的研究主要针对整茶的功效并注重实践应用,相比之下,现代的研究较注重对各种茶叶有效成分的分析研究。目前研究较多且进展显著的茶叶有效成分有:茶多酚类及其各种儿茶素、茶色素(包括茶黄素、茶红素、 $\beta$ -胡萝卜素等)、茶氨酸、 $\gamma$ -氨基丁酸、茶多糖、茶皂素、生物碱、维生素和矿物质等。

对茶医药保健功效的开发利用方面,目前已经取得了大量成果:长期的实践中创造了数以千计的保健茶配方;茶保健产品层出不穷;以茶多酚为主要原料的药物研制已经成功,并获国家卫生部新药批号;基于茶的各种保健和卫生功效,茶已被用于室内装饰、纺织、多种产品的除臭、抗菌、食品加工等行业。

随着茶医学研究的不断深入和人们对健康生活方式的日益重视,饮茶保健已成为越来越多人的选择。这方面已有一些科普读物出版,但能较全面反映该领域最新研究成果和系统理论基础的学术专著还不多见。本书的出版,希望能为茶医学研究和开发提供一个较为系统的参考资料。

鉴于茶医学研究还是一个较新的研究领域,研究资料有限,同时受作者水平和目前茶医学研究深度的制约,本书在许多方面还很不完善,缺点在所难免,敬请读者批评指教。

**朱永兴 王岳飞**

2005年10月于杭州

# 目 录

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| 第1章 茶医学研究的历程与现状 .....       | 1   |
| 1.1 茶医学研究的历程 .....          | 1   |
| 1.1.1 茶医药的起源与传播 .....       | 1   |
| 1.1.2 茶医药研究与应用的发展阶段 .....   | 3   |
| 1.2 茶医学研究的现状 .....          | 10  |
| 1.2.1 茶叶中的机能性成分 .....       | 11  |
| 1.2.2 茶及其提取物的药效药理功能研究 ..... | 19  |
| 1.2.3 茶医药保健产品的开发 .....      | 62  |
| 1.2.4 茶医学研究的发展趋势 .....      | 68  |
| 1.3 参考文献 .....              | 71  |
| 第2章 茶叶中主要机能成分的医学研究 .....    | 77  |
| 2.1 茶多酚类的医学研究 .....         | 77  |
| 2.1.1 茶多酚的抗癌作用 .....        | 78  |
| 2.1.2 茶多酚对心脑血管疾病的防治作用 ..... | 96  |
| 2.1.3 茶多酚的抗辐射作用 .....       | 108 |
| 2.1.4 茶多酚的抗菌抗病毒作用 .....     | 115 |

---

|       |                         |     |
|-------|-------------------------|-----|
| 2.1.5 | 茶多酚与金属离子的相互作用 .....     | 122 |
| 2.1.6 | 茶多酚防治肾疾患的作用 .....       | 132 |
| 2.1.7 | 茶多酚的安全性评价 .....         | 133 |
| 2.1.8 | 机体对茶多酚的吸收代谢及生物利用度 ..... | 134 |
| 2.2   | 茶多糖的医学研究 .....          | 137 |
| 2.2.1 | 茶多糖医学应用研究的历史及意义 .....   | 137 |
| 2.2.2 | 茶多糖的组成成分及理化性质 .....     | 140 |
| 2.2.3 | 茶多糖的药理作用 .....          | 148 |
| 2.3   | 茶色素的医学研究 .....          | 162 |
| 2.3.1 | 概述 .....                | 162 |
| 2.3.2 | 茶色素的活性机理与作用途径 .....     | 163 |
| 2.3.3 | 茶色素的细胞和动物实验 .....       | 169 |
| 2.3.4 | 茶色素的临床实验 .....          | 174 |
| 2.3.5 | 茶色素的药用价值 .....          | 179 |
| 2.4   | 茶氨酸的医学研究 .....          | 183 |
| 2.4.1 | 茶氨酸的性质 .....            | 184 |
| 2.4.2 | 茶氨酸在茶树中的分布 .....        | 185 |
| 2.4.3 | 茶氨酸的合成 .....            | 185 |
| 2.4.4 | 茶氨酸的生理药理功能 .....        | 188 |
| 2.4.5 | 茶氨酸在人体内的吸收、代谢及安全性 ..... | 193 |
| 2.4.6 | 茶氨酸的开发利用 .....          | 194 |
| 2.4.7 | 茶氨酸研究的前景 .....          | 195 |
| 2.5   | 茶叶中其他机能成分的医学研究 .....    | 196 |
| 2.5.1 | 茶皂素的医学研究 .....          | 196 |
| 2.5.2 | 维生素的医学研究 .....          | 201 |

---

|                                     |            |
|-------------------------------------|------------|
| 2.5.3 生物碱的医学研究 .....                | 201        |
| 2.5.4 微量元素的医学研究 .....               | 203        |
| 2.5.5 茶叶中 $\gamma$ -氨基丁酸的医学研究 ..... | 208        |
| 2.6 参考文献 .....                      | 210        |
| <b>第3章 茶医药保健功能的开发和合理运用 .....</b>    | <b>221</b> |
| 3.1 茶在中医领域的应用 .....                 | 221        |
| 3.1.1 茶药用的中医学基础 .....               | 221        |
| 3.1.2 茶在中药配伍中的应用 .....              | 233        |
| 3.2 茶的医药保健产品开发 .....                | 240        |
| 3.2.1 茶药品的开发 .....                  | 241        |
| 3.2.2 茶保健品的开发 .....                 | 249        |
| 3.3 饮茶不当对健康的危害 .....                | 258        |
| 3.3.1 饮茶不当而引起的弊病 .....              | 258        |
| 3.3.2 各种饮茶问题产生的原因及对策 .....          | 260        |
| 3.4 参考文献 .....                      | 273        |
| <b>第4章 茶医学文献 .....</b>              | <b>277</b> |
| 4.1 茶医学文献的统计分析 .....                | 277        |
| 4.1.1 茶学文献及茶医学文献的搜集与整理 .....        | 278        |
| 4.1.2 茶医学文献数量及其年分布规律分析 .....        | 280        |
| 4.2 茶医学文献的查找 .....                  | 298        |
| 4.2.1 文献检索的传统方法 .....               | 299        |
| 4.2.2 网络环境下的文献检索 .....              | 300        |
| 4.2.3 获取茶医学文献资料的具体途径和方法 .....       | 302        |

---

|                      |     |
|----------------------|-----|
| 4.3 参考文献 .....       | 312 |
| 附 录 .....            | 315 |
| 附表1 茶药品、保健品 .....    | 315 |
| 附表2 保健茶 .....        | 317 |
| 附表3 茶提取物生产经营企业 ..... | 324 |

# 第 1 章

## 茶医学研究的历程与现状

### 1.1 茶医学研究的历程

#### 1.1.1 茶医药的起源与传播

中国是茶树的原产地。至今在云南、贵州等深山中还保留着许多著名的野生大茶树,这些茶树的树龄大都在千年以上,胸径有大致 120 厘米的。从古代文献记载和考古发现看,也有许多证据证明茶树原产于中国。中国也是世界上最早发现和利用茶树的国家。在浙江上虞出土的汉代陶土茶碗是迄今世界上发现的最早茶具,1987 年陕西省扶风县法门寺地宫出土的 1100 多年前唐僖宗供奉的宫廷金銀器茶具,是迄今世界上发现的最精美的古代茶具。唐代陆羽所著的《茶经》中,有“茶者,南方之嘉木也”的描述。瑞典植物学家、植物分类与命名原则的奠基人林奈,为茶树定的最早学名就是 *Chea Sinensis*,其含义,即是“中国茶树”。

中国不仅是茶树的原产地,也是茶医学和茶文化的发祥地。从目前的文字记载及考古发现推论,最早发现茶的药用价值的是在5000年前的“神农”时代。从《神农本草经》等古籍文献的记载看,华夏民族的先民5000年前就发现了茶有解毒的作用。东汉的《神农本草经》载有:“神农尝百草,一日遇七十二毒,得茶乃解。”这里的“茶”是“荼”字的早期异形字,指的就是茶树。还有许多文字记载及考古发现支持茶医药开始于5000年前中国“神农”时代的观点,如唐代(公元4世纪)茶圣陆羽所著的《茶经·六之饮》中有这样的记载:“茶之为饮,发乎神农氏,闻于鲁周公。”《本草拾遗》也有“诸药为各病之药,茶为万病之药”的论述。随着茶医药知识的不断积累和普及,饮茶便成了中国古代上流社会的普遍嗜好,并逐渐发展成为“世故不可无茶”、“养生珍品,不可一日无之”的“国饮”。

从有关茶利用的历史记载看,茶的最早利用应为药用,虽然也有以食用为先的观点和药食并用的观点。目前一般认为,在很长一段历史时期内,茶的药用和食用并重,后来发展到以作饮料为主。

对于茶的药用方式,人类最早是把茶鲜叶直接当作药来食用的,后来慢慢有了对茶鲜叶的初步加工和储藏。另一方面,从以单一的以茶作药治病,发展到了一系列丰富多彩的含茶中药配方,创造了无数茶疗药方。服用方法也从直接食用茶鲜叶,发展到煮饮,进而到包括煮饮、研末外敷、药枕等多种应用方式,并创造了茶疗、茶膳等一系列丰富多彩的茶医疗和保健形式。茶医药为中国古代人们的健康作出了不可磨灭的贡献。

中国的茶文化特别是茶医药保健文化对世界产生了很大的影响。在宋代,日本荣西禅师到中国浙江留学,学成回国后写了《吃茶养生记》,该书中称:“茶是养生之仙药,延年之妙术”、“频饮茶则气力强盛”。18世纪以后,饮茶习俗随同茶的医疗保健知识一起传入欧洲,备受西方人的关注。德国医生路易·莱墨里博士的在《食品论》中写道:“茶为补身饮料,因其产生良好效果多,而不良影响少……于神经纷扰时饮茶一杯,可恢复元气,无论何时,任何年龄及环境无不合适。”美国学者马歇尔于1903年在美国的《药》杂志撰文称:“茶有恢

复元气之效果”，“茶素有减少细胞组织损耗之性质”，“茶无不良后果，在此情形下，茶之作用犹如整理一紊乱之房屋，使之有秩序”。这些记载生动地说明了中华茶医学对世界的贡献。

经历数千年的发展，茶已不仅仅只是一种饮料，它还是医药，更是文化。如今，茶的利用范围越来越广，对人类生活的影响也越来越深刻，其基础就在于它的医药保健功能。茶集药效、营养于一身，是大自然赐予人类的奇妙药材和保健品。茶是中华医药之宝，茶文化是中华文明宝库中的一朵奇葩。

### 1.1.2 茶医药研究与应用的发展阶段

在近5000年的发展历程中，茶首先用于医药（也有以食用或作祭品为先的观点），以后逐渐演化成为饮料，发展到现代，研究重点又回归到了它的药用价值。随着茶的医药保健功能不断被现代科技所证实，尤其是最近几十年来，茶医药功效的作用机理逐渐被揭示，使茶的医疗保健价值在更高层次上被重新认识，这为茶的医药保健产品开发奠定了理论基础。

中华茶医药研究的发展进程可划分为三个阶段：茶医药的起源与初步探索阶段、中医对茶医药的研究与应用阶段、现代科技对茶医学的系统研究与开发阶段。

#### 1. 茶医药的起源与初步探索

自从四五千年前“神农氏”发现茶的解毒功能以来，人们对茶药用功能的认识经历过一个漫长的历史时期。在长期的实践中，人们慢慢领悟到茶有解毒、清火、提神、消食等治病和保健效果。虽然此阶段的探索是零星的、随机的、很不系统的，但毕竟积累了大量有关以茶治病的感性认识，并且，这种探索逐步由偶然走向自觉，直到中医对茶进行系统的研究，从此便进入了对茶医药的系统研究发展阶段。

这一发展阶段，前可溯至上古的“神农”时期，后到唐代初期为止。体现这一发展时期的主要依据是古代文献记载和考古发现。反映此阶段情况的古代文献主要有《神农本草经》、《神农食经》、东汉张

仲景的《伤寒杂病论》、华佗的《食论》、梁代陶弘景的《别录》等。

茶医药在此发展阶段的主要成就可归纳为：

(1)发现了茶的药用价值，并积累了一些以茶治病的感性经验。这方面的典型文献有：《神农本草经》中关于神农尝百草，以茶解毒的记载；唐代苏敬等撰的《新修本草》中记载“茗，苦茶，味甘、苦，微寒，无毒，主瘕疮，利小便，去痰渴，令人少睡，秋采之。主下气，消宿食，作饮，加茱萸、葱、姜良……”等等。

(2)从喝茶治病发展到以治病、防病及保健为目的的经常性饮茶。至唐代，随着茶医药知识的积累和普及，饮茶已成为上流社会普遍接受的嗜好，并逐渐发展成为一种被视为“养生珍品，不可一日无之”的“国饮”。唐代刘贞亮把饮茶的好处概括为“十德”：“以茶散郁气，以茶驱睡气，以茶养生气，以茶除病气，以茶利礼仁，以茶表敬意，以茶尝滋味，以茶养身体，以茶可行道，以茶可雅志。”这体现了当时丰富的茶医药和茶文化内涵。

(3)茶的利用方式从直接食用鲜叶发展到将鲜叶加工成干茶储藏。茶叶加工的历史也可追溯到“神农”时代。人们最早是生吃鲜叶，继而发展到生煮羹饮。后来，为了保存茶叶，人们开始将茶鲜叶晒干收藏，到了魏朝（公元220年至265年）开始出现制饼烘干，饮用时研碎冲泡。茶叶的加工干藏，使其更容易被广泛用于医药和制作保健饮料。

## 2. 中医对茶医药的研究与应用

此阶段所跨越的时期，笔者认为应从唐、宋时期起，到20世纪中后叶止。这一时期对茶医药的研究，主要采用中医的方法和临床实践的经验，注重整体的观点和遵循阴阳五行的世界观。本阶段的发展基本上与中医的发展过程同步。人们开始对茶的医药保健功效进行了系统的研究，对茶医药价值的开发利用已从单方应用发展到单方、复方并用，并以复方为主，在实践中创造了数以千计的含茶中药方剂；服用方法也由单一的煮饮法发展到煮饮、外敷、熏灸、药枕等多种方式；并创造了茶疗、茶膳等茶医药文化。在茶医药理论上，总结出了一

系列传世经典,如:唐代陆羽的《茶经》、陈藏器的《本草拾遗》、苏敬的《新修本草》、王寿的《外治秘要》,宋代陈师文的《圣济总录》、朝廷组织编著的《太平圣惠方》、王怀隐的《太平圣惠方》、陈自明的《妇人良方大全》,元代王海蘊的《汤液本草》、忽思慧的《饮膳正要》、孙允贤的《医方集成》、纱图穆苏的《瑞竹堂经验方》、陈仕贤的《经验良方》、王好古的《汤液本草》,明代李时珍的《本草纲目》、朱棣的《普济方》、汪颖的《食物本草》、缪希雍的《神农本草经疏》、鲍山的《野菜博录》、赵南星的《上医本草》、张时楸的《摄生众妙方》、俞朝言的《医方集论》、钱椿年的《茶谱》、许次紘的《茶疏》、程用宾的《茶录》,清朝汪昂的《本草备要》、王士雄的《随息居饮食谱》、鲍相傲的《验方新编》、《食疗本草》、梅启照的《梅氏验方新编》、鲍相傲的《验方新编》等等。

粗略统计,在清代以前记载有关茶叶的近500种的历史古籍中,从不同侧面描述茶叶保健功能和药效作用的约90余种。其中以唐代陆羽的《茶经》和明代李时珍的《本草纲目》最为著名。《茶经》总结了唐代以前劳动人民从事茶业的经验,成为世界上最早的一部茶叶专著。书中对茶叶的医药作用描述得十分详细:“茶之为用,味至寒,为饮最宜,精行俭德之人,若解渴、凝闷、脑痛、目涩、四肢烦、百节不舒,聊四五啜与醒醐、甘露抗衡也。”明代名医李时珍的《本草纲目》对茶叶的医药功能说得更为深刻“茶苦而寒……最能降火,火为百病,火降则上清矣”,“又兼治解酒之毒,使之神思清爽,不昏不睡,此茶之功也”。

经历了此阶段的发展后,茶的医疗应用已十分普及。就连宋代大文学家苏轼,对茶的医疗作用也深有体会,他为后人留下自己以茶保健的经验:“饮食后浓茶漱口,既去烦腻而脾胃不知,且苦能坚齿消蠹。”

本阶段的主要贡献可以概括为:

(1)在实践中发现了茶的多种功效,并从中医角度给予归类总结。茶的这些医疗保健功效可以概括为以下20种:少睡、消食、祛风解表、安神、醒酒、坚齿、明目、去肥腻、清头目、下气、止渴生津、利水、清热、通便、消暑、治痢、延年益寿、解毒、去痰、其他。

(2)积累了数以千计的中药方剂和保健茶配方。比较著名的有“枸杞茶”、“天中茶”、“八仙茶”、“姜茶”、“五虎茶”、“川穹茶调散”、“川穹茶”、“珍珠茶”等。此阶段所创的含茶方剂中,较多的是复方,有用以治病的,也有用于保健的。茶在医药上应用的剂型,在以前汤剂的基础上,又发展出了散剂、丸剂、冲剂、外敷剂型等,服用方法上也发展出饮服、调服、含漱、调敷、熏蒸、搽、涂、滴入、嚼服等。到了明清时期,各种茶疗盛行,茶已成为十分普及的保健饮料。此外,各种茶菜肴、茶食品、饮茶礼仪、茶文艺作品等的出现,也大多与茶的医药保健功能有关联。

(3)茶作为医药及保健饮料开始向世界各国传播。在宋代,日本荣西禅师到中国浙江留学,学成回国后写了《吃茶养生记》。18世纪以后,饮茶习俗随同茶的医疗保健知识一起传入欧洲,备受西方人的关注。明、清时期,随着中国沿海通商口岸的开放,特别是郑和七次下西洋,茶医药文化随同中国的茶树传播到了东南亚、阿拉伯半岛和非洲。这些都是中华茶医学对世界的贡献。

### 3. 现代科技对茶医学的系统研究与开发

虽然已经历了数千年的发展,但利用现代科学技术对茶医药功能进行系统的研究,还只是最近三四十年的事。20世纪70年代初,日本等国的科研人员以绿茶为材料,率先对茶的医疗保健功能进行了系统的研究,实验结果证实了茶的医疗保健作用。

80年代以后,茶医学研究在世界各地广泛开展,研究对象从绿茶扩展到红茶,从整茶提取物发展到茶的各种成分,如儿茶素、茶多糖、茶氨酸等。试验方法上较多的是采用动物模型试验,也有临床试验和流行病学调查。许多更深入的基础研究,包括各种茶叶成分在人体内的代谢动力学研究、药理和生理学研究、毒性试验等,大多是最近十来年的事。

80年代中后期,较多的研究集中在对茶叶中茶多酚类、儿茶素、茶色素、茶多糖、氟等成分的药理功效及其作用机理,其中对茶多酚类的研究获得重大突破。研究结果明确了茶多酚类具有抗肿瘤、抗衰