

顾学裘 顾茂瑜

抗衰老·抗癌中药的 研究及展望

中国医药科技出版社

抗衰老、抗癌中药 的研究及展望

顾学裘 顾茂瑜 等 编著
林东海 白宝焕

中国医药科技出版社

内 容 提 要

中药对抗衰老、抗癌很有功效，人们对其应用和进展很感兴趣。本书是收集丰富资料，结合作者的研究成果而写成的专著。

本书分为四章：一、中药与健康长寿；二、多糖类抗衰老、抗癌作用机理研究的进展；三、麦饭石与微量元素；四、蜜源花粉抗衰老作用的研究。

本书取材新颖，对研究和生产颇有参考价值。

抗衰老、抗癌中药的研究及展望

顾学裘、顾茂瑜

林东海、白宝焕等编著

*

中国医药科技出版社 出版
(北京西直门外北礼士路甲 38 号)

解放军 4236 工厂 印刷
新华书店北京发行所 发行

*

开本 787×1092 mm 1/32 印张 8³/₈ 插页

字数 173 千字 印数 1—3000

1989 年 12 月第 1 版 1989 年 12 月第 1 次印刷

ISBN 7-5067-0050-6/R · 0051

定价 3.50 元

目 录

一、中药与健康长寿.....	(1)
(一) 概述.....	(1)
(二) 蛋白质与核酸生物合成功能的障碍	(3)
(三) 对脂质代谢的影响.....	(4)
(四) 内分泌系统机能的衰老.....	(5)
(五) 扶正固本药的应用.....	(6)
(六) 促进免疫, 增强抗病能力.....	(7)
(七) 引起基因突变的因素.....	(8)
(八) 自由基净化剂与抗衰老的关系.....	(9)
(九) 干扰素诱生剂的作用.....	(12)
(十) 抗老延寿的中药复方制剂.....	(14)
(十一) 中药抗衰老研究的展望.....	(17)
二、多糖类抗衰老、抗癌作用机理研究的进展	(22)
(一) 多糖类的生物活性及其发展趋向.....	(22)
(二) 人参多糖.....	(34)
1. 概述.....	(34)
2. 人参多糖的提取精制及其组分的确定	(34)
3. 从人参茎、叶中分离提取多糖及其活性 成分.....	(36)
4. 人参多糖对机体免疫功能的影响.....	(38)

5. 人参果胶 (脱淀粉的人参多糖) 生理活性的研究	(41)
6. 人参多糖的抗肿瘤作用	(43)
7. 人参多糖细胞动力学研究	(49)
8. 人参多糖对慢性肝炎的疗效	(52)
(三) 黄芪多糖 (简称APS)	(55)
1. 黄芪多糖的毒性试验	(55)
2. 黄芪多糖的解毒作用	(56)
3. 黄芪多糖的免疫促进作用	(56)
4. 双多糖 (人参、黄芪混合多糖) 的抗肿瘤活性试验	(60)
5. 黄芪多糖对 RNase 和 RNase 抑制因子的作用	(70)
6. 黄芪对应激反应的影响	(70)
7. 黄芪对干扰素的诱生作用	(72)
8. 黄芪的抗老延寿作用	(74)
(四) 香菇多糖 (简称: LNT)	(78)
1. 香菇多糖的抗肿瘤作用及其机理探讨	(78)
2. 香菇多糖对小鼠免疫器官病理形态的初步研究	(84)
(五) 猪苓多糖 (简称: 757)	(84)
1. 猪苓多糖的提取、纯化以及静脉注射液的制法	(85)
2. 猪苓多糖的抗肿瘤作用	(91)
3. 猪苓多糖对小鼠免疫功能的影响	(94)

4. 与化疗药物合并包封于多相脂质体作为 免疫增强剂的应用.....	(95)
(六) 茯苓多糖 (简称: PPS)	(98)
1. 茯苓多糖的提取工艺和化学结构改造	(98)
2. 茯苓多糖及其衍生物的抗肿瘤作用.....	(99)
3. 茯苓多糖对免疫功能的影响.....	(101)
4. 茯苓多糖的其他药理作用.....	(103)
5. 茯苓多糖的药理作用机理.....	(104)
6. 羧甲基茯苓多糖的临床观察.....	(106)
(七) 云芝多糖 (简称: PSK)	(108)
1. 长白云芝多糖的提取工艺.....	(109)
2. 云芝多糖对免疫功能的影响.....	(111)
3. 云芝多糖的抗肿瘤作用.....	(112)
4. 云芝子实体多糖对肝损伤的修复作用	(113)
5. 云芝多糖对射线所致免疫功能低下小鼠 的溶菌酶活力增强作用.....	(115)
6. 云芝多糖对慢性肝炎的临床疗效.....	(117)
(八) 灵芝多糖 (简称: GLPS)	(118)
1. 灵芝多糖 D ₀ 对核酸、蛋白质代谢的影 响.....	(118)
2. 灵芝对提高机体免疫功能的影响.....	(122)
(九) 刺五加多糖 (简称: ASPS)	(123)
1. 动物体内抗肿瘤作用.....	(124)
2. 对免疫功能的影响.....	(124)

3.刺五加多糖对干扰素的诱生作用·····	(128)
4.毒性实验·····	(128)
(十)虫草多糖(简称:CSPS)·····	(129)
1.冬虫夏草天然品与人工培养菌丝体化学成分分析·····	(130)
2.虫草多糖的药理作用·····	(130)
3.冬虫夏草(天然产)与人工发酵培养的青海冬虫夏草菌丝体对免疫功能的影响·····	(136)
4.冬虫夏草及深层培养产物对小鼠T细胞的作用·····	(139)
5.冬虫夏草和人工虫草菌丝体对核酸及蛋白代谢的影响·····	(140)
6.青海虫草菌粉与冬虫夏草抗肿瘤作用的比较·····	(141)
7.青海冬虫夏草菌粉对大白鼠致畸试验的观察·····	(144)
(十一)银耳多糖(包括黑木耳多糖、银耳孢子多糖)简称:TFPS·····	(147)
1.银耳多糖对单核巨噬细胞吞噬功能的影响·····	(147)
2.银耳多糖对特异性体液免疫的影响·····	(150)
3.银耳多糖对特异性细胞免疫的影响·····	(150)
4.银耳多糖对移植性肿瘤生长的影响·····	(153)
5.银耳多糖与黑木耳多糖、银耳孢子多糖生物活性的比较·····	(155)

6. 银耳与蜜环菌中提取的多糖水溶液 (银 蜜液) 药理作用的研究	(159)
(十二) 亮菌多糖 (简称: ATPS)	(161)
1. 辐射防护作用	(161)
2. 亮菌多糖的升白作用	(162)
3. 亮菌多糖辐射防护和升白作用的机制 研究	(166)
(十三) 天麻多糖 (简称: GEPS)	(169)
1. 天麻多糖对小鼠免疫器官脾脏及胸腺重 量的影响	(170)
2. 天麻多糖对小鼠腹腔巨噬细胞吞噬功能 的影响	(170)
3. 天麻多糖对移植物抗宿主反应 (GVH) 的影响	(171)
(十四) 猴菇菌多糖 (简称: HEPS)	(172)
1. 猴菇菌多糖的提取、分离及理化分析	(172)
2. 猴菇菌多糖对巨噬细胞吞噬功能的影响	(173)
3. 猴菇菌多糖能提高由环磷酰胺中毒所引 起的白细胞下降	(173)
4. 猴菇菌多糖对体液免疫的影响	(173)
(十五) 中华猕猴桃多糖复合物 (简称: ACPS)	(175)
1. 中华猕猴桃多糖复合物免疫抗肿瘤作用 及其机理的探讨	(175)

2. ACPS 对 DTH 反应的影响	(177)
3. ACPS 的抗感染免疫作用	(177)
(十六) 海带多糖 (简称: LJPS)	(178)
1. 海带多糖对实验性高脂血症和动脉粥样硬化 硬化的影响	(179)
2. 海带多糖的抗肿瘤作用	(180)
3. 急性毒性试验	(180)
(十七) 刺参酸性粘多糖 (简称: AJAMPS)	(182)
1. 刺参酸性粘多糖的提取、分离、精制及 理化性质	(182)
2. 刺参内脏提取、分离及纯化刺参酸性粘 多糖	(183)
3. 刺参酸性粘多糖对止血功能的影响	(184)
4. 刺参酸性粘多糖的抗肿瘤作用	(185)
(十八) 玉足海参酸性粘多糖 (简称: HLMP)	(184)
1. 玉足海参酸性粘多糖的提取、分离和 精制	(187)
2. 玉足海参酸性粘多糖的抗肿瘤作用	(188)
3. 玉足海参酸性粘多糖对免疫功能的影响	(188)
4. 玉足海参酸性粘多糖的其它药理作用	(191)
(十九) 海黍子多糖 (简称: SKPS)	(192)

1. 海黍子多糖的提取及性状·····	(192)
2. 海黍子多糖的急性毒性试验·····	(193)
3. 海黍子多糖的抗肿瘤作用·····	(193)
(二十) 白肛海地瓜酸性多糖 (简称: ALPS) ·····	(195)
1. 白肛海地瓜酸性多糖的提取分离和纯化 ·····	(195)
2. 三种白肛海地瓜多糖的组分含量及理化 数据·····	(196)
3. 白肛海地瓜酸性多糖的抗凝作用·····	(196)
(二十一) 壳多糖 (Chitin) 与脱乙酰壳多 糖 (Chitosan) ·····	(197)
1. 壳多糖与脱乙酰壳多糖的提取分离和理 化性质·····	(198)
2. 壳多糖与脱乙酰壳多糖在生化和医药方 面的应用·····	(199)
(二十二) 陶氏太阳海星酸性粘多糖 (简称: SDAMP) ·····	(201)
1. 对实验性高脂家兔血清总胆固醇的影响 SDAMP 有延长高血脂家兔凝血时间的 作用·····	(201)
2. SDAMP 抗凝作用的研究 ·····	(202)
(二十三) 海洋弧菌属多糖 (简称: VSPS) ·····	(203)
1. 海洋弧菌属多糖抗癌活性的研究·····	(203)
2. 促脾淋巴细胞的分裂增殖反应·····	(204)

3. 迟发性过敏反应·····	(204)
三、麦饭石与微量元素·····	(204)
(一) 前言·····	(204)
(二) 麦饭石中微量元素的功效·····	(205)
(三) 麦饭石的生物学活性·····	(213)
1. 麦饭石对幼鼠生长发育的影响·····	(213)
2. 麦饭石对小鼠肝 脏 RNA 及 DNA 合成 的影响·····	(214)
3. 麦饭石对小鼠常压耐缺氧的影响·····	(214)
4. 麦饭石对小鼠游泳耐力的影响·····	(215)
(四) 麦饭石中微量元素的其他用途·····	(216)
1. 麦饭石能促进动植物生长·····	(217)
2. 麦饭石作为水质“净化剂”·····	(218)
3. 麦饭石用作食品防腐剂与冷藏除臭剂 ·····	(220)
(五) 关于使用麦饭石微量元素几个问题的 探讨·····	(220)
1. 人体必需微量元素的营养浓度·····	(220)
2. 微量元素的特性与生化和药理学活性的 关系·····	(221)
3. 麦饭石中微量元素溶出量与矿化水功效 的关系·····	(222)
4. 关于微量元素能否致癌的问题·····	(223)
四、蜜源花粉抗衰老作用的研究·····	(227)
(一) 前言·····	(227)
(二) 蜜源花粉营养成分分析·····	(228)

1. 蛋白质·····	(229)
2. 微量元素·····	(229)
3. 糖类·····	(231)
4. 脂肪·····	(232)
5. 氨基酸·····	(232)
(三) 花粉对免疫功能的影响·····	(235)
1. 对免疫器官重量的影响及对抗免疫抑制 剂的作用·····	(235)
2. 对单核巨噬细胞系统吞噬功能的影响 ·····	(235)
3. 对肝脏巨噬细胞吞噬功能的影响·····	(236)
4. 对溶血素抗体产生的影响·····	(236)
(四) 蜜源花粉的抗衰老作用·····	(237)
1. 蜜源花粉对小鼠全血 SOD 的影响·····	(238)
2. 蜜源花粉对小鼠血清 Cp 的影响·····	(238)
3. 蜜源花粉对小鼠胸腺的影响·····	(239)
(五) 花粉对老年大鼠糖耐量的影响·····	(240)
1. 花粉对老年大鼠进食量的影响·····	(241)
2. 花粉对老年大鼠体重的影响·····	(241)
3. 花粉对老年大鼠血糖浓度的影响·····	(242)
4. 花粉对老年大鼠血糖耐量的影响·····	(242)
(六) 花粉的雌激素活性研究·····	(245)
1. 花粉对小鼠未成熟子宫的影响·····	(245)
2. 花粉对去卵巢大鼠阴道细胞角化活性的 影响·····	(245)
3. 花粉对雌性幼大鼠子宫的影响·····	(245)

(七) 花粉对实验性肝损伤作用的观察·····	(246)
1. 对 CCl_4 中毒大鼠肝功能的影响·····	(247)
2. 对 CCl_4 中毒大鼠肝脏 TG 蓄积的影响 ·····	(247)
3. 对小鼠 CCl_4 、TAA 中毒的预防作用 ·····	(248)
4. 磺溴酞钠 (BSP) 潴留试验·····	(249)
(八) 花粉对提高运动员运动能力的研究···	(250)
(九) 蜜源花粉质量控制指标的探讨·····	(252)

一、中药与健康长寿

(一) 概 述

衰老或老化 (Senescence 或 Aging) 是任何生物生命过程的必然规律。衰老可以分为两大类:

一类是生理性衰老。俗语说“瓜熟蒂落”，是指人体到达成熟期后所出现的生理退化现象。随着年龄的增长，机体逐渐丧失对环境适应的能力，机体的功能也不断削弱，这就是衰老的现象。因此，研究抗衰老问题，不仅仅是为了健康长寿，更重要的目的是延长人类的有效“工作年龄”，防止早衰。

另一类是病理性衰老。是指在生理变化的基础上因患有某些疾病（人类四大死因：心脏病、脑心血管病、心血管肾病及癌症）或其他外界因素影响，而加速衰老的过程。

这两类性质的衰老往往难以严格区分。

我国老年人的年龄划分，按 45—59 岁为老年前期（或称初老期）；60—89 岁为老年期，90 岁以上为长寿期。如何使人推迟衰老，青春常在，是大家所关心的，所以抗衰老药物的研究是老年医药研究中一个重要的领域。近十年来我们从事抗癌药物新剂型的研究（靶向给药系统，英文简称 DDS）所用的药物免疫增强剂（Immunopotentiators），如猪苓多糖、人参多糖、黄芪多糖等都具有抗衰老作用。我们运用祖国医学对癌症治疗采用“扶正祛邪”的治则设计的多相脂质体 139 及其系列品种目前正扩展至其他慢性病的治

疗，如结核病、乙型肝炎以及脉管炎、红斑性狼疮等，都具有增强患者免疫功能与抗病能力以及抗病理衰老的特征。

随着老年医学研究的进展，一些传统的观点受到了冲击。比如，随着年龄的增长，身心也一定随着衰老。我们在日常的生活中往往看到这样一种情况，有些人六十多岁，甚至还没有过花甲之年已经老态龙钟；而有的人年逾古稀，还显示出龙腾虎跃的朝气。所以随着年龄的增长而必然衰老的见解，事实上也不尽然。人到中年以后，体质逐渐发生变化，诸如肺活量降低、血管变窄、视力减弱等等，这是自然发展的规律，毋庸置疑。但老年医学专家认为，如果不受疾病或其他原因的损伤，人体的主要器官不致显著衰退。国外一所老年医学中心研究结果表明，进入老年以后，有三分之一的人肾脏功能并未减弱。老年人有些器官的损伤是人为的结果，比如长期吸烟、饮酒或缺少运动。另外也有因环境或情绪的突变所造成的，如长期孤单寂寞的生活，会减短老人的寿命；容易情绪紧张，发怒的人有害身心健康，因为紧张可以影响血压、心率，甚至还会减弱人的抵抗力。许多生理学家试验证实：一个激怒的人，机体的免疫功能明显下降。因此研究抗衰老，使人类健康长寿，不仅是生物学的问题，也是一个社会问题。从本世纪开始，由于一些传染病的控制，环境卫生的改善，婴幼儿死亡率的降低，人类平均寿命较前显著延长。如果人类能控制癌症等四大疾病的话，平均年龄还可延长一、二十年是不成问题的。

我国对抗衰老药物的研究具有悠久历史，积累了丰富的经验。早在汉代的《神农本草经》收录的365种药物中，120种上品药，基本上是轻身、延年、不老、长生、补五脏

等补益药；《本草纲目》中耐老、延寿的中药 177 种。近代对抗衰老药的研究，主要围绕两个方面：一方面研究延缓或防止生理性衰老的药物；另一方面是针对病理性衰老，如患有某些慢性疾病或其他外界因素影响而加速衰老过程的，用药物治疗以延迟其衰老过程。但这两个方面往往难以严格区分。

（二）蛋白质与核酸生物合成功能的障碍

随着年龄的增长，人体细胞中的 DNA 逐渐破坏或发生交联变化，使蛋白质的生物合成功能受到障碍，结果细胞不能合成进行正常代谢所必须的酶类和激素。因而导致细胞衰老的加速。如能修复这种 DNA 分子的破损或防止它们的交联，就有可能减慢衰老过程，甚至使衰老过程逆转^{〔1〕}。

实验证明：〔2〕人参与人参皂甙可促进 DNA、RNA 及蛋白质的合成；灵芝多糖 D₀ 促进肝脏和骨髓细胞蛋白质的合成；三七及其皂苷也对正常及肝损伤小鼠的肝 DNA、肝及血清中蛋白质合成显示促进作用；五味子、白术、黄芪、枸杞子、刺五加等也有类似作用。冬虫夏草可增加脾脏重量及加速脾脏 RNA 和蛋白质更新的速度。〔3〕黄芪、大枣可使营养不良的病人血浆蛋白回升。黄芪还能使 ³H 亮氨酸掺入肝脏和血清蛋白的速率增加^{〔4〕}，再生肝的 DNA 含量明显增多^{〔5〕}。

人参等提高蛋白质、核酸代谢功能，可使衰退了的蛋白质与核酸合成及修饰作用逐渐恢复到正常水平，这也是人参、黄芪等补益药的滋补、强壮的物质基础。

冬虫夏草的滋补及滋阴作用与核酸、蛋白质代谢有无联

系，虽未见报道，但从臧其中等^{〔3〕}研究报道：冬虫夏草（包括人工培养的菌丝体）有增加脾脏重量及加速脾脏核酸和蛋白质更新的速度。它使脾中 RNA 含量增加和蛋白质含量降低可能是加速脾细胞的分裂和增殖，从而增强机体的免疫和抗病能力而起到滋补作用。根据实验结果所作的分析，对中医应用冬虫夏草作为滋补与滋阴药提出了科学的依据。

（三）对脂质代谢的影响

老年人由于脂质代谢的紊乱，常患肥胖症或动脉粥样硬化症等老年病。人参、灵芝、何首乌等具有降低血清胆固醇的作用，常用于防治老年性动脉粥样硬化与肥胖症。

食用菇，如香菇、草菇、蘑菇、冬菇、银耳等均含有多糖类，除具有抗肿瘤作用外，亦有降低血浆胆固醇的作用。六十年代后日本科学家^{〔8-10〕}从香菇的水提取物中，分离出一种生物碱，名为香菇嘌呤（eritadenine），用它或香菇干粉特别是菌盖干粉，掺和在饲料中喂小鼠一段时间后，能降低血浆中胆固醇含量。

香菇嘌呤或香菇干粉降胆固醇的作用机理是通过如下几个方面的作用实现的：（1）抑制体内胆固醇的合成；（2）促进胆固醇分解；（3）抑制胆固醇的吸收；（4）刺激胆固醇的排泄。以上各论点是经药理试验，仔细测定用药组和对照组鼠的粪便、肝、血和躯体胆固醇的含量，同时也用合成含有放射性元素的胆固醇和香菇嘌呤，进行示踪实验而获得的^{〔11〕}。