

當代抗衰老與養生進展  
(一)

中國老年學學會抗衰老科學技術學會 編



# 当代抗衰老与养生进展

(第一集)

中国老年学学会抗衰老科技学会 编

许士凯 主编 陈可冀 主审

中国科学技术出版社

## 内 容 提 要

本书由中国老年学学会抗衰老科技学会编纂，在广泛收集有关抗衰老科学与养生方面的文献基础之上，约请国内知名专家、学者撰写而成。

本书向读者介绍了人类寿命的奥秘，衰老研究的渊源，当代抗衰老的措施与技术，以及传统养生知识的发掘。本书注重科学性和实用性，适于广大中老年人和从事衰老理论研究，研制开发抗衰老药物及男性医学和老年医学科技人员阅读。

## 当代抗衰老与养生进展

### (第一集)

中国老年学学会抗衰老科技学会 编

许士凯 主编

陈可冀 主审

责任编辑：胡永洁

封面设计：王铁麟

封面题字：陈可冀

技术设计：赵丽英

\*

中国科学技术出版社出版（北京海淀区白石桥路32号）

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

北京京辉印刷厂印刷

\*

开本：787×1092毫米 1/32印张， 10.875 字数：244千字

1990年10月第1版 1990年10月第1次印刷

印数：1—5 000册 定价：5.95元

ISBN 7-5046-0239-6/R·61

## 序

延缓衰老和企求健康长寿，是全人类的美好愿望，联合国世界卫生组织也曾提出过“Add Life to Years”的口号。有人说，抗衰老，考究养生术，希望脊梁骨不过早的弯曲，几乎苦恼了整个人类的历史。我以为，这样形象的概括并非言过于实。

中国老年学学会抗衰老科学技术学会为了推进和繁荣抗衰老和养生学术研究，组织出版了这部《当代抗衰老与养生进展》专集，请我主审。我审后认为，该专集对社会、对抗衰老科学和养生学研究，以及普及这方面的知识，都有好处，因而乐意为此专集作序。

当代老年学进展很快，在衰老和抗衰老理论与技术研究方面，已深入到基因调控的水平。在动物实验中已经证实，基因修饰可以改善细胞生理功能和延长动物寿命。在“死亡激素”的探索和脱氢表雄酮（dehydroepiandrosterone, DHEA）延缓动物衰老和延长存活年限方面的研究工作等，对本领域研究的思路和发展启迪良多。

我国在抗衰老和养生学研究方面的历史很久，实肇端于战国时代，理论和技术经验丰富，已经得到海内外的关注。相信今后在老年学工作者的共同努力下，将在整体水平、器官水平、细胞水平及分子水平等不同层次上，得到进一步的阐发，并推广于实际应用。

本集虽然反映了我国在抗衰老和养生学方面的学术进

展，但与国际先进水平比较，我以为还存在着差距，希望今后能读到更多反映新的研究成果的论著。

陈可冀 谨知

1990年7月于北京。

# 前 言

由于生产力的发展，生活水平的不断提高和医学的进步，使人类寿命日益延长，年龄分布最广区趋向老龄化。据我国老龄问题委员会1988年8月26日公布的资料，我国已有9000万老年人口，约占总人口的8.4%。预测今后40年，老年人口将以每年3%的速度递增，到2000年，可达1.3亿老年人口，约占总人口的11%。老龄化问题已遍及全球，已是世界各国科学家们极为关注的课题之一，也是社会各学科共同需要加以探索的难题。研究衰老问题，不仅是为了延年益寿，更重要的目的是设法延长人类有效的工作年龄。所以，老年医学、老年药理学等学科的研究对象已逐渐从老年人转向初老和中年人，重点是如何预防和推迟衰老的进程，使中老年人作为加速我国四化进程做出更大贡献。

纵观衰老研究的历史，自古以来，人类便孜孜不倦地热衷于探寻长生不老之术，研制与服食所谓“长生不老药”，而为揭示衰老奥秘所产生的衰老学说已达300多种，众说纷纭，至今仍悬而未决。为有成效地延缓人类衰老，发掘、研究与开发抗衰老产品或技术便显得十分重要了。

抗衰老科学 (Antiaging Science) 和抗衰老技术 (Antiaging technology) 统称为抗衰老科学技术，近几年来已成为一门颇具生命力和有广阔应用前景的新兴科学，已成为世界各国科学家们探索的重大课题和企业家发展的有效手段。1990年2月28日，经中国老年学学会第九次常务理事会

审议,正式批准成立。中国老年学学会抗衰老科学技术学会。该学会的诞生,标志着抗衰老科学技术在我国已独立成为一门新兴的学科。该学科不仅探索人类衰老的机理,研究和阐明抗衰老理论,发展抗衰老咨询和情报研究,也进行中医养生学、食疗药膳学、老年治疗学、抗衰老药理学、抗衰老药物实验方法学及性早衰的防治研究,而且更侧重于实际应用,发掘、研制与开发抗衰老产品(如抗衰老药物、食品、饮料、化妆品、康复器械与磁疗产品等)和抗衰老技术(如气功、按摩、离子导入技术等)。

为了配合本学会主办的“(1990)全国第二届抗衰老科学技术大会”和“首届抗衰老与性科学研习班”(1990年12月,广州),特邀请了国内外许多老年学专家担任研习班的教员,将讲稿及精选的已发表或未发表的国内外抗衰老科学技术方面的文章集中,并经陈可冀教授作主审,在中国科学技术出版社的大力支持下,编辑成本书。本书注重学术性、导向性、实用性。但由于时间仓促,本书以“(1990)首届抗衰老与性科学研习班”授课内容为主,因而尚不能完全体现当代抗衰老与养生学领域内的学术水平,敬请同道及读者指正。

本学会计划以后每1~2年编辑出版一集《当代抗衰老与养生进展》,以促进本学科的发展,提高从事本学科科技人员的业务水准,为中老年人养生提供依据或切实有效的技法。希望广大从事抗衰老科学技术工作的专家、学者、科研人员、本学会会员和读者给予我们大力的支持,并欢迎大家踊跃投稿。

上海食品学会抗衰老学术研究会 理事长  
中国老年学学会抗衰老科学技术学会

许士颢

1990年6月于上海

# 目 录

|                         |       |
|-------------------------|-------|
| 序.....                  | 陈可冀   |
| 前言.....                 | 许士凯   |
| 衰老理论研究的历史概述.....        | (1)   |
| 中国老年医学史略.....           | (12)  |
| 细胞水平的衰老机理.....          | (21)  |
| 衰老理论与心血管系统老化研究进展.....   | (30)  |
| 现代衰老指标的测定技术.....        | (37)  |
| 血液流变学在抗衰老研究中的应用.....    | (43)  |
| 微量元素与长寿.....            | (57)  |
| 微量元素最新测定技术.....         | (65)  |
| 营养与中老年健康的研究.....        | (73)  |
| 营养与学习记忆功能.....          | (80)  |
| 活血祛瘀抗衰老作用机制研究进展.....    | (89)  |
| 老年医学研究进展与老年肥胖症防治术.....  | (95)  |
| 当代抗衰老药物的研究进展.....       | (103) |
| 延缓衰老中药的临床与实验研究概况.....   | (112) |
| 老年药理学与老年用药特点.....       | (143) |
| 抗衰老药物源性不良反应的研究进展.....   | (162) |
| 抗衰老药物筛选规程初探.....        | (169) |
| 延缓衰老中药的筛选规程和临床观察规范..... | (185) |
| 人参对内分泌系统的影响.....        | (192) |
| 人参药理研究的趋向与展望.....       | (203) |



|                             |       |
|-----------------------------|-------|
| 蜂花粉药理学研究进展 .....            | (216) |
| 药物性美容化妆品抗皮肤衰老作用的评价方法 .....  | (225) |
| 性科学概论 .....                 | (233) |
| 性功能的增龄性变化 .....             | (242) |
| 男性生殖内分泌研究进展 .....           | (249) |
| 中国古代房事养生学 .....             | (253) |
| 当代性药学研究进展与展望 .....          | (267) |
| 男子性功能障碍的现代诊断和治疗技术 .....     | (282) |
| 阳痿古今疗治 .....                | (288) |
| 男性不育的诊断与治疗 .....            | (294) |
| 和乐丹与强精丹治疗机理的探讨 .....        | (306) |
| 性功能的神经药理学研究进展 .....         | (310) |
| 附录:                         |       |
| 1. 当代性病治疗药物研究进展 .....       | (316) |
| 2. 抗艾滋病药物的免疫药理学研究及其前景 ..... | (323) |
| 3. 中医药防治艾滋病 .....           | (331) |
| 日本汉方医学研究进展 .....            | (336) |

# 衰老理论研究的历史概述

武 鹏 徐维康

(哈尔滨医科大学)

衰老理论(关于人类衰老原因和机理的理论)是老年医学的核心内容。它的研究目前虽然还处于学说阶段,但其进展情况却越来越受到医学界和广大人民的关注。

## 一、感性认识阶段

由于老年医学本身的复杂性、特殊性和多样性,人类对衰老本质的认识从古代直至19世纪中期,仍处于解释现象、阐述经验和描述疾病阶段。

衰老与疾病、死亡、长寿概念的关系之密切,使人类最初常把它们混为一谈。人要变老、要死亡,这最直观的感性认识使人们早在古代就开始为延年益寿而同大自然抗衡,许多经验已成为现代行之有效的养生之道。两千多年前的《素问·上古天真论》指出:“以酒为浆,以妄为常,……逆于生乐,起居无节,故半百而衰。”又有:“法于阴阳,和于术数,饮食有节,起居有常,不妄作劳,故能形与神俱,尽终其天年,度百岁乃去。”孔子说:“不时不食。”华佗写道:

“人体欲得劳动,但不当使极耳,动摇则谷气得消,血脉流通,病不得生。譬如户枢,终不朽也。”清朝康熙帝也说,

“节饮食，慎起居，实为病之良方也。”

我国人民在古代就对人体状况随年龄增长而变化的现象有所认识。《素问·上古天真论》详细地描写道：女子“五七，阴阳脉衰，面始焦，发始堕。六七，三阳脉衰于上，面皆焦，发始白。七七，任脉虚，太冲脉衰少，天癸竭，地道不通，故形坏而无子也。”丈夫“五八肾气衰，发堕齿槁。六八，阳气衰竭于上，面焦，发鬓颁白。七八，肝气衰，筋不能动。天癸竭，精少，肾脏衰，形体皆极。八八，则齿发去。”

当时的人们认为人老病缠身死期将来临，现代的人们仍保留有这种观点。这“老了”就是衰老概念最初的叫法。

公元前4世纪，西方著名医学家希波克拉底（公元前460～前377）最先提出了衰老理论学说。他认为体内的“温热”减少之时，“湿”也在减少，并导致“冷和干”的增多，此即为“老”。由此，他提出饱食促老、少食延寿的观点。著名哲学家亚里士多德（公元前384～前322），也指出：“凡动物生长发育期长的，寿命也长。”这一说法至今仍被科学家所公认。公元2世纪的医学家盖伦（130～200）进一步发展了希氏等的学说，他提出心脏是温热的中心，温热通过血管流向器官及四肢，并认为温热并不等于血液，而是机体能量的总和。他还提出衰老原因在于天生热量的消耗。整个中世纪都继承了这种看法。13世纪，英国学者罗吉尔·培根（1214～1294）写了《老年人的治疗和青年人的保健》一书，这是老年病研究的较早书籍。接着，英国学者劳仁斯（Du Laurens）提出了“油灯学说”：生命如油灯的火焰，油尽即为老化。法拉第也在《一支蜡烛的化学历史》（The Chemical History of a Candle）一文中对此作了

详细的描述。胡弗兰特（Hufeland）在其有名的《长寿术》（Mecrobiotic）一文中将希波克拉底的“温热”论点作为生命力来解释。

想长寿者，古今中外有之。由于人类对自然界的认识能力和认识手段不同，寻求的目标及采取的方式也迥异。古代人幻想长生不老，近代人追求长命百岁，于是，返老还童的各种传说比比皆是：如中国的炼丹术、服石法、神仙术、房中术；西方的占星术、手相术、咖啡渣占卜术等几十种方法都应运而生。结果是事与愿违，几百名去蓬莱仙境取经的童男童女一去不复返，20几位中国皇帝的过早夭折也与服石、服丹有关，中世纪的西方统治者也没因“无边”的魔法而长寿。

19世纪以来，人们把研究、治疗老年疾病作为维持生命的关键，认为老年无病即可长寿，因此老年医学研究取得较大发展的是老年病方面。1805年，英国学者贝纳明（Benjamin）、鲁斯克（Rusck），1815年，英国人史库特（J. Scudder），1819年科里斯莱（A. Curlisle），1839年康斯坦特（Canstatt）等人先后著书对老年病进行阐述。

## 二、本质探索阶段

从19世纪中期至20世纪中期，人类开始从各个方面探索衰老的本质。

19世纪中叶，英国学者伽尔顿（Galton, 1822~1911）经过观察指出：不同年龄的老人具有不同的体格状况。温德特（Wundt, 1822~1920）研究了高龄动物许多方面的特点并与幼龄动物进行了比较。1869年，法国内分泌学创始人布朗·塞卡（C.E. Brown Séquard, 1817~1894）通过研究指

出，用男性生殖腺（睾丸）浸出液注入体内可抗老，并最先在自己身上进行实验，这方法曾轰动一时，广为流行。后来的西欧和美国等国实施的更年期应用性激素抗老方法就源于此。1899年，俄国学者鲍特金（Н. Боткин, 1832~1889）对2240名老人作健康检查和分析后宣布，疾病不是引起衰老的真正原因，他认为，由于衰老才易患老年病这一爆炸性的论断使衰老与疾病关系的认识第一次发生了变化，概念的改变导致了研究方向的改变。

人类开始重视衰老原因和机理的研究。1908年英国医学家 Minot 首先提出了细胞分化及核质比例降低导致细胞衰老的理论。同年，现代老年医学创始人之一、俄国医学家 Мечников 在《延长寿命》一书中提出了“大肠中毒学说”。认为人之所以衰老死亡，是由于大肠内有害细菌不断分泌的毒素造成慢性中毒所致。他主张切除大肠可解决问题，还首推饮酸奶抗老法，此法曾风靡世界。近些年来此观点再次受到青睐，并以新的观点从肠道菌群方面展开了讨论。1909年，美籍奥地利医学家 Nascher 在《纽约医学杂志》上首先根据希腊文“geras”（老年）和“iatriks”（治疗）创用“Geriatrics”（老年病学）一词。1920年奥地利医生 Stenach 提出，增加人体自身睾丸酮的分泌可抗老。他还设想结扎切断的两侧输精管可导致睾丸中精子繁殖部分的萎缩，睾丸酮分泌量会大增。但实验证明行不通。1921年凯拉（Carrel）提出“自体中毒说”，认为血清中的抑制物累积可引起中毒，其根据是在体外培养成纤维细胞时递质中加入老鸡血清，就不如加入雏鸡血清能使细胞寿命延长。1922年英国牛津大学生物学家、国际老年学会首创人之一 V. Korenchevsky (1880~1959) 明确指出，死亡不是由衰老引起的，而是由疾病的损害

造成的。有些人对40名90岁以上的老人死因调查表明,除3名死因不明外,其余均由各种疾病导致死亡。之后又有几项调查得出了相似的结果。这些调查不仅支持了 V. Kofrenchevsky 的观点,而且使人们对生理性死亡的概念、标准及是否存在开始产生怀疑,多数医学家赞同衰老—疾病—死亡的发展过程。

1903年俄国生物学家 Богомолец 等人指出,是神经内分泌机能的改变导致了器官组织包括细胞、分子结构的继发变化。为此他们研制出一种抗网状细胞血清(或抗老血清),试图用以抑制体内网状组织细胞的增生而达到抗老目的,但出现了严重的感染和过敏反应,而网状组织照样增生。1934年美国康奈尔大学麦凯(C.M. McGay)教授等人发现,喂正常量1/3食物的小鼠寿命比喂常量的小鼠寿命长一倍,前者1000天后还在生长,而后者175天停止生长。由此提出“食饵限制法”。苏联学者对4000名健康长寿者的调查证实了这一点。1939年,华盛顿大学医学家 E.V. Cowdry 在《老年问题》一书中从血管方面进一步肯定了限制饮食中热量可长寿的观点。从此节食运动从美洲到欧洲,又到整个世界,经久不衰。1938年,德国科学家 Bürger 教授等人创办了国际上第一个老年学杂志《老年研究》(Zeitschrift für Altersforschung)。1939年英国成立了世界上第一个老年学学术团体——英国老年研究会。40年代初生物学家们根据希腊文“geron”(老人)和“logos”(学科)二词创造了另一词汇“Gerontology”(老年医学)。1942年,莱兴(Lansing)主张代谢产物在体内聚积使细胞中毒,进一步发展了中毒学说。1947年, Bogomoletz 把衰老归因于某种组织的改变,提出了单核吞噬系统衰老理论,现在的抗单核吞噬毒素血清

即据此理论制备的。

### 三、综合研究阶段

本世纪50年代以后是衰老理论研究的盛世。1950年，在比利时的布鲁塞尔召开了第一届国际老年学会。自此，世界各国的老年医学组织团体、专门机构、专业刊物、专职人员相继出现，国际间交流更加广泛深入。

1951年，布加勒斯特老年病学研究所所长 Aslan 宣布，年过45岁的人体内经常出现单胺氧化酶过剩现象，这导致抑郁和其它疾病。故而他研制出一种叫“Gerovital”的药物，用来抑制单胺氧化酶活性。她还研制出一种叫维生素 H<sub>2</sub> 的药物（由普鲁卡因，抗氧化剂和防腐剂组成，前者可促进信息传递，恢复中枢神经系统机能，后两者可增强疗效），她认为VH<sub>2</sub>抗老作用强。经过30年十几万病例的临床观察，有些老人改善了部分衰老症状，大部分未见肯定效果。医学界对该试剂争议很大，多数持否定态度。1952年，Cowdry根据细胞分裂与分化能力，将细胞大体上分为生长性分裂间细胞、分化中分裂间细胞、可逆性分裂间细胞、短寿固定分裂后细胞和长寿固定分裂后细胞五类。1956年，V. Korenchevsky 经过实验列举出许多导致衰老的代谢产物，如胱氨酸、吲哚、组氨等，并说明其毒性作用。同年美国内布加斯医学院Harman教授提出了“自由基学说”。他说，机体代谢过程中产生的不稳定的自由基在细胞内堆积，形成高度活性分子碎片，干扰代谢而导致衰老。他建议用V<sub>E</sub>等抗氧化剂防老。因V<sub>E</sub>等具有中和游离基作用。1958年奥地利Kment教授提出“交联学说”：放射性同位素证明，胶原蛋白在成熟动物体内很少或没有转化。

随年龄增加，皮肤、脊柱、关节间结缔组织中的胶原纤维交联度增加、硬度增强、难以溶解，妨碍细胞的功能活动，导致衰老。1960年，Harman教授又发现，人血清中的硫醇水平在20~40岁时为550  $\mu\text{m}$ ，到80岁时降为400  $\mu\text{m}$ ，反映出过氧化作用对-SH基的破坏。他还用实验证明，在饲料中加抗氧化剂，动物最大寿限虽未改变，但平均寿命延长15~30%；除抗氧化剂外，有些所谓自由基净化剂如丁化羟基甲苯（BHT）也有类似效果。不久，美国学者Goldstein发现胸腺功能随增龄急剧下降，并与衰老呈平行关系。Makinodan证实：老年小鼠的免疫力仅为年轻小鼠的10%，老年大鼠的免疫力仅为年轻时的1/4；某些本来不致病的细菌可使老年人患病，老年人患病后易迁延或呈慢性；老年人易患糖尿病、药疹、癌症是免疫功能减退造成的。Nandy报告中称，他在老年小鼠血液中发现一种抗体，此抗体可通过血脑屏障破坏脑细胞，而年轻小鼠体内无此抗体。1962年，美国加利福尼亚大学病理学家Wolford等人经过研究，综合各家成果，提出了“自身免疫说”（或“免疫功能改变说”）。大鼠实验表明，老年时免疫识别与攻击能力都降低，而自身免疫反应却增强。进一步用健康和侏儒小鼠作对照实验发现，胸腺功能随增龄急剧下降，由于T细胞减少、B细胞分泌极多的抗自身细胞抗体，使机体实质细胞发生损害，导致老年人癌症、糖尿病、关节炎、支气管炎、神经痛等病的发病率增高。切除胸腺的小鼠长到半岁却毛色变白、明显苍老，寿命仅为6个月。用促肾上腺皮质激素（ACTH）或甲状腺素治疗的侏儒小鼠，胸腺和与胸腺有关的淋巴细胞充分发育，防止了早衰，寿命由3~6个月延长至12~14个月。与此同时，美国巴尔的摩医院医学家 Bernhard L. Strehler提出“误差学说”（或“差误学说”、“细



胞遗传性损伤学说”); 随年龄的增高, 人体细胞中的 DNA 发生损伤性变化, 并出现结构上的改变, 使合成出来的蛋白质发生偏差。基因错误, 又错误结合, 并不断累积, 导致组织器官的衰老。1963 年 Orgel 提出了“错误成灾学说”, 细胞内的核酸和蛋白质在生物合成中由于某些原因而发生错误, 随着错误的积累扩大, 引起代谢功能降低, 造成衰老。错误如何积累取决于错误发生的环节。1966 年 Nandy 又用小鼠实验证明, 氟酯醒 (Centrophenoxine, 简称 Cen) 不仅能使大脑皮质、海马回神经元内脂褐素减少, 还可明显增进学习、记忆能力且可延长寿命达 25%。同年, 美国医学家 L. Hayflick 又提出“生物钟学说”(或“寿命钟学说”、“遗传钟学说”); 不同种类动物细胞分裂次数不同, 寿命就不同。例如, 小鼠细胞分裂 12 次, 寿命为 3 年; 小鸡细胞分裂 25 次, 寿命为 30 年; 人细胞分裂 50 次, 寿命为 120 年。人的细胞两次分裂间隔为 2.4 年。因此认为, 每个细胞核的染色体上有一只生物钟, 控制着细胞分裂次数和周期, 决定着动物和人的衰老死亡。哈佛大学的 Denckla 不完全同意上述观点。他认为, 生物钟不在核内在脑内。因为垂体定期释放一种激素(他称之为“DECO”, 另一些科学家称之为“死亡激素”)抑制细胞利用甲状腺素, 降低代谢能力。他切除年老大鼠垂体以断绝“DECO”的来源后, 注射甲状腺素, 发现大鼠免疫和心血管功能都恢复了年轻活力。1969 年 Duchesne 在一些实验中看到恶性肿瘤有自由基水平降低的特点。他认为, 在正常机体内抗氧化剂和自由基之间存在着某种平衡, 当平衡向抗氧化剂过多方向转移时, 就会产生肿瘤。肿瘤在年轻人身上比在老年人身上发展较快, 就是因为年轻人抗氧化剂水平高的缘故。