

5337.54
11/11

人类衰老学

70.12/23

主 编

王永雁 田清涑 马瑾瑜

参加编写人员(按姓氏笔画为序)

马瑾瑜	王永雁	王蕙仁	叶诸榕
田清涑	庄庆祺	汤毓华	李采娟
肖德楨	吴天尧	余传霖	郑利根
钟一红	夏 逸	徐俊冕	盛丹青
楼 滨			



A0278954

上海医科大学出版社

(沪)新登字 207 号

责任编辑 王珑玫

封面设计 陈统雄

人类衰老学

主编 王永雁 田清涿 马瑾瑜

上海医科大学出版社出版发行

上海市医学院路 138 号

邮政编码 200032

新华书店上海发行所经销

江苏省句容县排印厂印刷

开本 850×1168 1/32 印张 14 字数 376 000

1995 年 2 月第 1 版 1995 年 2 月第 1 次印刷

印数 1~2000

ISBN 7-5627-0222-5/R·207

定价: 28.50 元

序

在当代,不论国外或国内,已有不少学者对人类的衰老进行研究,并已积累了大量可贵的资料。现在,迫切需要把这些资料进行收集、整理和分析,编写一本比较全面、完整的学术著作。王永雁等编写了这本《人类衰老学》是可喜可贺的。

人类的死亡原因大致可分为两大类:第一是病死,例如因患恶性肿瘤和心、脑血管疾病等而死亡;第二是老死,就是因衰老而死亡。老死的年龄一般约在 85 岁以后。在过去的几千年中,为了对付病死,人类投入了大量人力、物力,进行疾病防治的研究工作,但从事人类衰老研究者相对较少。今后,随着人类致死性疾病一个一个地被征服,对付老死就被提上主要议事日程。现在,人类活到 100 岁的人很少,一方面由于许多人在 85 岁前因各种疾病而死亡;另一方面,即使在 85 岁前未因患某种疾病死亡,但到 85 岁左右,又面临老死的威胁。如果不向衰老开战,绝大多数人不论如何讲究卫生,也很难活到 100 岁。

看了这本书后得益匪浅,我希望国内有更多的人从事人类的衰老与抗衰老研究。

中国老年学学会衰老学委员会主任委员

傅文庆

前 言

早在 2000 年前，秦始皇就派徐福到东海寻求“长生不老”之药。所谓“长生不老药”，实际上就是抗衰老药，因为只有抗衰老，才能达到长生不老之目的。“长生不老”这四个字说明一个道理：只有“不老”（不衰老），才有可能“长生”（长寿）。为什么只有不老才能长生呢？这是因为：由于衰老，成人各器官的功能每年约减低 0.5%~1.0%；60 岁左右，各器官功能就要降低 30%~60%。因此，在 85 岁左右，绝大多数人（除少数衰老速度特别慢的人外）各器官的功能已降至难以继续生存的水平。也就是说，此时大部分器官已到达衰竭的地步，此时就面临老死（因衰老而死）的威胁。因此，国外已有不少学者明确指出：如果不进行有效的抗衰老，即使恶性肿瘤和心、脑血管疾病都能防治，人类的平均寿命也难以突破 85 岁。

要大幅度延长人类的寿命，必须进行抗衰老研究。因此，本书第七章（抗衰老与延长寿命）对国内外抗老延年有关措施的研究（如限食、寒冷、普鲁卡因制剂、核酸制剂和司立吉林等）进行了比较全面和详细的介绍。

要研究抗衰老，首先必须研究衰老的发生机理，因此，本书第五章介绍了国内外学者对衰老发生机理的各种学说，例如自由基学说、交联学说和基因程控学说等。

要研究衰老发生机理，必须研究机体中各种细胞、各种组织和各个器官在衰老过程中的改变。本书第一章：细胞的衰老；第二章：结缔组织的衰老；第三章：衰老的生物化学；第四章：各器官在衰老过程中的改变，均介绍了这方面的内容。衰老虽然不是病，但必须用病理学的方法研究它。因此，这几章也可以统称为“衰老

病理学”。

要研究抗衰老,必须测定人类衰老速度,因为只有进行衰老速度的测定,才能了解或判断所用抗衰老药物的抗衰老效果。例如,用维生素E进行抗衰老,用药前,应对用药者进行衰老速度测定;在用药一段时间后,再进行测定。如果经测定用药后衰老速度减慢或不衰老,说明此药具有抗衰老作用;如果经测定并不减慢,说明无抗衰老作用。因此,本书第六章介绍了各种测定人类衰老速度的方法。人类衰老速度的测定,也可以称为人类衰老的诊断。

还有一些情况与人类衰老研究关系比较密切的,也在本书第二篇予以介绍,例如衰老与寿命、衰老与老年病、衰老与遗传、衰老与性功能、百岁老人与衰老以及人类衰老研究工作中实验动物的使用。

综上所述,衰老虽然不是疾病,但本书基本上是按照写疾病的方法和次序来编写人类的衰老,即是:衰老的病理学、衰老发生机理、衰老的诊断(人类衰老速度的测定)和衰老的防治(抗衰老与延长寿命)。然后,加上一些与衰老有关的内容(如衰老与遗传等)。

编写《人类衰老学》是一种尝试,参与本书编写的有上海医科大学、北京大学和华东师范大学等单位的专家、学者。编写本书的目的在于抛砖引玉,使国内有更多的人参加到人类衰老研究的行列中,使人类的抗老延年研究取得更多更好的成果。研究人类衰老的根本目的就是为了大幅度延长人类的寿命。

本书如有不当之处,敬请广大读者批评指正。

(王永廉 田清津 马瑾瑜)

目 录

绪 论.....	1
----------	---

第一篇 与衰老有关的几个基本方面

第一章 细胞的衰老.....	14
第一节 细胞的结构与功能	14
第二节 细胞在衰老过程中的改变	19
第三节 细胞间质在衰老过程中的改变	26
第二章 结缔组织的衰老.....	32
第一节 结缔组织的结构与功能	32
第二节 结缔组织在衰老过程中的改变	45
第三章 衰老的生物化学.....	55
第一节 血浆蛋白质	55
第二节 酶	58
第三节 电解质、尿素、肌酐和尿酸	62
第四节 甲状腺功能测定	70
第五节 血糖	72
第六节 老年人消化系统激素	74
第七节 血脂与血浆脂蛋白	76
第四章 各器官在衰老过程中的改变.....	81
第一节 神经系统	81
第二节 感觉器官与感觉	94

第三节	内分泌系统	112
第四节	心血管系统	114
第五节	呼吸系统	120
第六节	泌尿系统	124
第七节	肌肉骨骼系统	133
第八节	血液系统	139
第九节	消化系统	142
第十节	皮肤与毛发	150
第五章	人类衰老的发生机理	154
第一节	大肠中毒学说	154
第二节	体细胞突变学说	154
第三节	差错灾难学说	156
第四节	自由基学说	159
第五节	基因程控学说	164
第六节	交联学说	169
第七节	神经学说、内分泌学说和免疫学说	172
第八节	其他学说	174
第九节	对衰老发生机理学说的评价	176
第十节	作者对衰老发生机理的设想	179
第六章	人类衰老速度测定(衰老的诊断)	185
第一节	测定人类衰老速度的意义和目的	185
第二节	测定人类衰老速度的研究简史	186
第三节	国内外学者使用那些指标测定人类衰老速度	191
第四节	有关测定人类衰老速度的其他问题	200
第七章	抗衰老与延长寿命(衰老的防治)	208
第一节	判断抗衰老措施效果的客观指标	209
第二节	非药物性抗老延年	215
第三节	使用药物抗老延年的措施	237

第二篇 与衰老有关的其他几个问题

第八章 衰老与免疫	273
第九章 衰老与老年病	288
第一节 老年人的年龄标准与什么叫老年病	288
第二节 老年人的多发病	290
第三节 老年人的主要死亡病因	296
第四节 衰老与老年病的关系	301
第十章 衰老过程中的心理变化	306
第一节 心理的个体发展	306
第二节 老年人的心理行为改变	309
第十一章 衰老与性功能	324
第一节 衰老对女性性功能的影响	324
第二节 衰老对男性性功能的影响	339
第十二章 衰老与遗传	350
第一节 衰老过程中遗传信息系统的变化	351
第二节 衰老过程中基因组 DNA 的退行性变化	365
第十三章 百岁老人与衰老	380
第一节 百岁老人非常少	380
第二节 百岁老人尸体病理检查	383
第三节 百岁老人的死亡病因	385
第四节 百岁老人的常见疾病	387
第五节 对百岁老人调查报告所得结果的分析	388
第六节 百岁老人与衰老速度的关系	397

第十四章	人类和各种动物的寿命	401
第一节	有关寿命的一些基本概念	401
第二节	动物的寿命	405
第三节	人类的寿命	414
第十五章	实验动物在人类衰老学研究中的应用	422
第一节	实验动物的选择	422
第二节	实验动物的饲养和管理	423
第三节	对实验动物进行衰老速度的测定	429

绪 论

衰老,这是地球上任何一个人人都逃脱不了的一种不幸遭遇。衰老,它和死亡密切相联。一个人即使不患任何一种致死性疾病,其最终也难逃因衰老而死亡(老死)的厄运。因此,要延长人类的寿命,必须与衰老作斗争。

一、什么叫衰老

关于衰老的定义,国内外学者有多种说法。

(一) 国内外学者对衰老所下的种种定义

1. 衰老是机体随着时间的进展出现的变化或过程。
2. 衰老是个体、组织或细胞的功能减退状态。
3. 衰老是个体在性成熟期后开始的功能逐渐丧失的状态。
4. 衰老是适应环境能力的下降,即对外来刺激抵抗能力的降低。
5. 衰老是对致死因子的感受性增加。
6. 衰老是代谢中的分解活动逐渐超过合成活动而占优势。
7. 衰老是生存能力减退。
8. 衰老是战胜来自内、外环境袭击能力的逐渐消耗。
9. 衰老是内环境稳定性显著降低的阶段。
10. 衰老是不能经常保持内环境稳定性和自我修复能力失调的状态。
11. 衰老是控制各脏器的能力发生变化的状态。
12. 衰老是身体的各种能力、感受性及能量都出现变化的状态。
13. 衰老是机体抵抗力的减退。
14. 衰老是机体执行各种特殊作用能力减弱的不利变化的

积累。

15. 衰老是个体成长过程中必然出现的特殊阶段。
16. 衰老是一生中所接受的非特异作用的累积后果。
17. 衰老是在分子水平上出现微小变化的综合。
18. 衰老是在机体形成各阶段中累积起来的复制差错所引起的偶然性过程。

19. 衰老是遗传障碍积累的结果。
20. 衰老是因稳定因子累积而产生的现象。
21. 衰老是几个因子联合引起的现象,并非单一过程的结果。
22. 衰老是使生活能力难于维持的变化。
23. 衰老是成熟细胞衰退的过程。
24. 衰老是以退行性病变为主体的现象。
25. 衰老是伴随生活力减退及脆弱性增加而产生的现象。
26. 衰老是细胞疲惫的特殊状态。
27. 衰老是一种衰退的现象。
28. 衰老是机体衰退的过程。
29. 衰老是指随着年龄增长而产生的一系列生理学和解剖学方面的变化,亦是人体对内、外环境适应力逐渐减退的表现。

(二) 作者对衰老的定义

衰老的定义如此之多,任何人也记不住。作者认为对一件事物或名词下定义,首先要有科学性,其次要使人容易理解,容易记忆。

作者对衰老所下的定义是:衰老是随着年龄的增长,机体各器官功能全面地逐渐降低的过程。

为何提“各器官”,这是为了与疾病相区别。疾病和衰老的主要不同是:疾病往往只是一个或几个器官功能的降低,而其他器官功能基本上不因此病而明显降低。例如肝炎患者,肝功能降低,但体内其他器官功能并未因患此病而明显降低。衰老则不然,在衰老过程中,机体中各个器官的功能都降低。

为何把“功能降低”作为衰老定义的主要内容,这是因为,人类

或动物要生存,需要由各个器官执行不同的功能。一个老年人和一个青年人相比,其最大的不同就是老年人各个器官的功能低于青年人。青年人的脑功能、心功能、肺功能、肾功能、肝功能、消化功能、性功能(儿童例外)、造血功能、骨骼肌功能、内分泌器官功能、免疫系统功能等,都比老年人强。功能的降低,是衰老产生的后果。当然,最好用衰老的始动原因和机理给它下一更完整的定义(这个定义包括“因”和“果”),但是,现在有关衰老的原因和机理还远未解决。

为何要用“全面地”一词,主要也是为了强调各个器官功能都降低,而不是某一个或某几个器官功能的降低。

为何要用“逐渐”两字,主要是说明衰老和时间的关系,即随着时间的增加,衰老过程在逐渐进行。

在我国,有少数学者把衰老和老年病混为一谈,因此他们往往把能够治疗老年病(如冠心病)的药物说成是“抗衰老药”。例如,有时在会议上可听到或在杂志上可看到一些人说:某某药使用后可使冠心病病人的心电图或症状改善,因此这个药具有“抗衰老”作用。其实,这不是“抗衰老”作用,而是抗(老年)病作用。

二、关于“衰老”一词的来历

衰老一词英文为 Aging,而“Aging”这个字来源于“Age”(年龄)。在美国及许多国家文献中叫“Aging”,但在英国和英联邦一些国家中则叫“Ageing”。我国学者对它的翻译很乱,有的译为“衰老”,有的译为“老化”,有的甚至译成“增龄”。

作者同意我国从事衰老研究的元老郑国璋把“Aging”译为“衰老”。为什么?“衰老”一词差不多仅对动物和人类而言,老化的范围太广。人类的衰老过程可称为老化,塑料和橡胶等也用老化一词。著名研究衰老的杂志《Mechanisms of Ageing and Development》,如果把它译成《老化和发育的机理》就没有《衰老和发育的机理》好。国外有些杂志本身就叫《Aging》,如果译成“老化”,读者就不知这种杂志是研究塑料老化还是动物或人类老化;如果把它译成《衰老》,读者则知是研究动物和人类的衰老。本书叫《人

类衰老学》，如果把它改成《人类老化学》，就没有《人类衰老学》好。至于把“Aging”译成“增龄”，更不妥。本书如改名《人类增龄学》，把国外的杂志《Aging》译成“增龄”，《中国衰老生物学会》改成《中国增龄生物学会》，“抗衰老”(Anti-aging)改成“抗增龄”，肯定会使人感到用词不当。

三、人类衰老从何时开始

就“衰老”两字的中文含义而言，衰字有衰退之意，或减退，是指事物从强大向微弱的改变。“老”字是“幼”的反义词，老年是青年和幼年的反义词。因此，从词面上，衰老不应该包括青年和幼年，但青年人的上限是多大年龄，也没有一个明确的界限，但习惯上认为这个上限是 25 岁左右。

但是，从生物学的观点来看，有些学者认为衰老从受精卵形成后就已开始，有些学者认为衰老是从出生后开始的。从受精卵开始衰老往往叫人难以接受，因为受精卵毕竟不是一个有各种器官的完整的“人”。认为从出生后就开始衰老似乎和“老”字又有些矛盾。

有人把机体器官生长发育完全成熟后作为衰老的开始，这个年龄大概为 25 岁左右。

根据对人类衰老速度测定的数据，衰老过程似乎从童年时代就已开始。例如，测得的视调节范围(眼的屈光能力)的数据显示，儿童时期高于青年时期和老年时期(幼儿园小朋友 1500 度以上，20 岁左右只有 1000 度左右，50 岁左右只有 250 度左右)。但是如以肺活量(肺功能)而言，青年时(23 岁左右)最高，高于童年和老年，似乎衰老是从 23 岁左右开始。

到底人类衰老从何时开始？作者认为，可能还是从童年开始较妥；或者说，从出生后就已踏上衰老的航程。这是因为：①人类视调节范围在儿童时最高，从那以后，随着年龄的增加而逐渐减少(视调节范围的改变，反映晶状体随年龄增加所发生的改变)；②人类的神经元在出生后不久即停止分裂增殖，从那以后，神经元数随龄增而逐渐减少。

四、研究人类衰老的意义和目的

为什么要研究衰老？说到底，就是为了延长人类的寿命。什么叫寿命？寿命就是从出生到死亡所经历的时间。人类的死亡可以有多种原因，但总的来说，可以分为三大类：①病死：例如因患恶性肿瘤、脑中风和心肌梗死等疾病而死亡；②意外事故死亡：如因飞机失事、沉船、车祸、自杀、被杀等而致死亡；③老死：当衰老进展到全身所有器官或大部分器官功能衰竭时而死亡。此时，很难用某一种疾病解释其死亡的原因。

在上述三大类死亡病因中，意外事故的死亡还是少数，而且比较容易采取预防措施。人们千方百计预防和治疗有致命危险的疾病，是为了防止和对付病死，从而延长人类的寿命。但是，人们即使有办法治疗各种疾病，到了85岁左右，也面临老死的威胁。这是因为，绝大多数人（除极少数衰老速度特别慢的人）到了85岁左右，由于衰老，机体各器官功能已降低到难以继续生存下去的水平（前已指出，衰老就是机体各器官功能全面地逐渐降低的过程），此时，老死的威胁已近在眼前。现已知，由于衰老，心脏每搏输出量每年减少1%左右。只需100年，每搏输出量就等于零。当然，当每搏输出量减少一半左右后，已严重威胁生命。

研究衰老，目的是为了寻找有效的抗衰老措施，减慢衰老速度，使机体器官功能因衰老而降低的速度减慢，从而推迟老死的到来，延长人类的寿命，把人类的平均寿命延长到85岁以上或100岁以上。如果不进行有效的抗衰老，即使能治疗任何疾病，也不可能把人类的平均寿命延长到97岁以上（为什么说97岁而不说100岁？本书第九章将有交待）。

五、《人类衰老学》所包括的范围

《人类衰老学》顾名思义，是研究人类衰老的学科。在图书馆里，目前尚未见到《人类衰老学》这样的书名。作者认为，人类衰老学应该包括下列内容：

1. 机体在衰老过程中所发生的改变，包括细胞的衰老、结缔组织的衰老、衰老的生物化学、各个器官在衰老过程中所发生的形态学和功能方面的改变以及衰老发生的机理。这一部分也可以

说是“衰老病理学”，或者说用病理学的方法研究衰老。衰老不是疾病，但要研究机体在衰老过程中的改变不可能不使用病理学方法。衰老常被认为是“生理过程”，但机体中有些衰老性改变很难认为它不是病理性，例如老年人的冠状动脉狭窄很难说它不是病理性的。至于有些学者把衰老分为“生理性衰老”和“病理性衰老”，其概念更加含糊。

2. 衰老的诊断(衰老速度及衰老程度的测定)。

3. 衰老的防治：即一般所说的“抗衰老”。有少数人认为衰老是不可抗拒的，不应该用“抗衰老”而应该说“延缓衰老”。衰老是否绝对不可抗拒？现在不应该武断地下结论。美国文献中已有 Anti-aging 这个词。

4. 其他与人类衰老有关的问题：例如衰老和寿命的关系、衰老与老年病的关系、衰老与遗传的关系、百岁老人的衰老问题、衰老所引起的心理学的改变以及动物实验在研究人类衰老中的意义等。

六、国内外有关人类衰老的研究简史

人类文明史至今已有几千年了。当人们意识到人类的寿命和死亡与衰老有密切关系时，便千方百计设法与衰老作斗争，希望以此达到延长寿命之目的。

在国外，公元前 460~377 年，希腊名医 Hippokrates 不仅对疾病治疗作出重大贡献，而且提出衰老发生机理的“温热”学说。到公元 2 世纪，Galenos 进一步阐明衰老发生机理的“温热”学说，认为“温热”减少时，体内的“湿”也逐渐减少，导致“冷和干”的逐渐增加，从而引起机体衰老。这位著名医学家所著《关于保护个人健康的讨论》一书，提出不少健康长寿的方法。古代著名学者 Du Laurens 提出衰老的“油灯学说”，认为生命如油灯的火焰，油尽就要老死。Farady 在《一支蜡烛的化学历史》一书中作过同样的论述。Hufeland 在《长寿术》一文中也把“温热”作为生命力来解释。在 13 世纪，Bacon 所著《老年人的治疗和青年人的保护》一书是国外最早的老年医学专著。1724 年 Floyer 编写了《老年保健医药》

一书。

19 世纪以后,随着生物学、物理学、化学和医学的迅速发展,从事衰老研究的学者把他们的研究工作和现代科学技术结合起来。Galton(1822~1911)指出不同年龄的老年人具有不同的体格状况。Wundt(1832~1920)研究老年动物与青年动物在各个方面的不同之处。19 世纪 80 年代,Brown-Sequar 认为内分泌腺(首先是性腺)活动的降低是衰老的主要原因。他在 72 岁高龄时,以自己为实验对象,注射动物睾丸制剂,希望达到“返老还童”的目的,并一度引起西方不少人也注射动物的睾丸制剂。俄籍学者 Korenchevski(1880~1959)是英国的“老年学之父”,对英国的老年学研究作出了重要贡献。20 世纪初期,已有一些论及衰老的专著问世,如 Minot(1908)的《The Problems of Age, Growth and Death》,Child(1915)的《Senescence and Rejuvenescence》以及 Pearl(1922)的《Biology of Death》。俄国学者 Mechnikof 在 1908 年就写了《延长寿命》一书,他是衰老发生机理的大肠中毒学说的提出者,认为大肠中的大肠杆菌产生有毒物质导致衰老,并推荐饮用酸奶抑制大肠杆菌以抗衰老。从 1912 年开始,罗马尼亚学者 Parhon 和 Aslan 就在一个老年医疗机构中从事衰老研究,他们发明的普鲁卡因制剂(G-H₃)曾被广泛用于抗衰老。1930 年前苏联学者 Bogomolets 研制了抗网状细胞毒血清进行抗衰老,并创办了实验生物学与病理学研究所。1935 年美国学者 Mckay 发表了著名的限食(鼠)抗老延年的研究报告。1939 年上述 Korenchevski 在英国创立了老年学研究会,在牛津大学动物系成立老年学研究组,并推动筹组国际老年学会。1940 年美国国立心脏研究所成立了老年学研究室,对老年生物学与细胞生理学、人体生理学、人类行为、心理学及老年病学五个方面进行研究。美国巴尔的谟国立衰老研究所是世界著名的衰老研究机构。为了促进国际老年学的学术交流,1950 年在比利时布鲁塞尔举行了第一届国际老年学会议,并宣布成立国际老年学协会。从本世纪 50 年代开始,美国学者 Harman 发表了一系列用抗氧化剂(维生素 E 和乙氧基喹啉等)对

动物(鼠)进行抗老延年的研究报告,并提出了著名的衰老发生机理的自由基学说。在测定人类衰老速度方面,美国学者 Borkan (1978,1980)和 Hochschild(1989)作出卓越贡献。1982年7月,联合国在维也纳召开了老龄问题世界大会。当今,世界上差不多每个国家都有一些学者在从事衰老与抗衰老的研究。国外最著名的刊登衰老研究论文的杂志是《Exp Gerontol》、《Mech Ageing Dev》和《J Gerontol》。

我国早在 2000 多年前,就有一些医学工作者从事衰老及抗老延年的研究。成书于战国秦汉的《黄帝内经》中已提出“七七”、“八八”肾气渐衰的观点,把养生学观念引渡到医学中来,并强调“老者之血气衰”和“阴精所奉其人寿”。后汉时期曾出现过《彭祖养性经》和《彭祖养性备急方》,据记载类似老年学专著,因亡于兵燹,无从考究。东汉的《神农本草》,以及其后的《博物志》、《抱朴子内篇》和《名医别录》等著作中,收录了不少用于延年益寿的药物。隋唐时期著名的医学家孙思邈(581~682),在吸收前人经验的基础上,撰写《千金翼方》,首先提出“养老大例”、“养老食疗”和“退居”。此书比国外的《老年人的治疗与青年人的保护》一书约早 600 年。孙思邈认为衰老的重要特征是心理范围的性情变异和体弱,从而众病蜂起。他把对老年人的治疗归纳为饮食治疗和药物补益两大类,列出可供食疗的药物 236 种,方剂 17 种,促进老年人食疗的发展。另一方面,他也重视养性服饵,防病延年。他要求老人养成良好的摄生习惯,要节护精、气、神三宝,要饮食清淡,要做轻体力劳动和适度运动,要交替服补益和祛疾药物。宋代的陈直,著有《养老奉亲书》,全书列出方剂 232 种,食疗方剂占 70.1%。元代邹铉(一日邹铉)所著《寿亲养老新书》系将上述《养老奉亲书》续增二、三、四卷而成;该书从老年保健角度,对观颐自养、延寿方药作了补充。南宋时的《扁鹊心书》中倡导灸关元、命门以抗老延寿。金元时代刘完素认为老人多阴虚阳亢,李东垣认为老人有脾虚湿热;张从正认为老人宜慎用药物补;朱丹溪认为老人当养阴理脾。秦始皇派徐福到东海寻找“长生不老药”,实际上也是为了寻找抗老延年药物。至