

醫學科研方法

周中原 沈彬
寇慧珠

主編
主審

RIBL
%J

生活与科学文库

18.8.18

衰老与抗衰老

第二版

郑集著



A0288318

科学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

衰老与抗衰老/郑集著. -北京:

科学出版社, 1997

(生活与科学文库)

ISBN 7-03-005803-8

I. 衰… I. 郑… II. ①衰老-人
体生理学-基本知识②长寿-保健
-方法 IV. R161.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字

(96) 第 25652 号

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

中国科学院印刷厂 印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

定价: 8.00 元

再版前言

本书1985年出版后,受到广大读者好评,并获中国科普协会1987年第二届全国优秀科普作品二等奖。第一版出版后,1990年重印了一次,印数愈30 000册,早已售罄。近几年中编者多次收到读者来信,表示欲购本书,为了满足读者的需要,特再版发行。

第二版的体系与第一版基本相同,但各章内容都作了较大修改,增加了新的材料,有的章节作了重写。读者可从本版中得到更多的衰老知识和抗衰老措施。在本版修订过程中傅家廉先生给了编者不少帮助,科学出版社提供了出版便利,在此特致谢意。

郑集(南京大学生物化学系)

1996年6月

第一版前言

这本小册子是为老年人写的，同时也是为青壮年人写的。因为现在的青壮年人就是将来的老年人。本书虽小但意义却大。因为事业的建树，人的因素第一；有了健康的人，才有可能做出伟大的事业。

本书内容基本上是作者近三年来发表过的有关衰老问题的论文的一部分，经修改后编写而成。由于各章自成体系，内容和观点都不免有重复之处，但这种重复对加深读者的印象也有好处。

另外，书中“学一点老年病防治常识”一章，曾经上海华山医院内科郑白蒂医生审阅；“古今养生格言”的素材，部分是北京《新体育》编辑张佩芳同志供给的，在此一并致谢。

郑 集

1984 年于南京大学生化教研室



第一版前言

再版前言

一、什么叫衰老	1
二、人体衰老的特征	3
(一) 形态的特征	3
(二) 功能的特征	5
三、人体衰老的检测	8
四、人体的衰老过程	10
五、人类的最高寿限	12
六、衰老的原因	18
(一) 衰老的第一性原因	19
(二) 衰老的第二性原因	22
七、衰老的机制	38
八、代谢在衰老过程中的改变 ...	41
(一) 糖代谢在衰老过程中的改变	41
(二) 脂代谢在衰老过程中的改变	42
(三) 蛋白质代谢在衰老过程中的 改变	43
(四) 核酸代谢在衰老过程中的 改变	44
(五) 水盐代谢在衰老过程中的 改变	45
(六) 能代谢在衰老过程中的改变	46

(七) 酶在衰老过程中的改变	47
(八) 激素及其受体在衰老过程中的改变	48
(九) 免疫性在衰老过程中的改变	49
(十) 神经递质在衰老过程中的改变	49
九、衰老学说	51
(一) 中毒学说	51
(二) 伤害学说	52
(三) 免疫学说	52
(四) 内分泌功能失调学说	53
(五) 交联学说	54
(六) 细胞质蛋白质变性和细胞质胶态破坏学说	54
(七) 营养缺乏学说	55
(八) 细胞分裂受阻学说	55
(九) 自由基学说	55
(十) 遗传学说	57
(十一) 内在平衡破坏学说	58
(十二) 代谢失调学说	58
十、如何推迟衰老	60
(一) 青春能否永葆	60
(二) 推迟衰老的具体措施	61
(三) 健康长寿十诀的原理和实施办法	64
十一、自由基与衰老	74
(一) 自由基使人体衰老的原因	74
(二) 机体防御自由基伤害的功能	77

十二、养生与康复	79
(一) 关于养生康复问题	79
(二) 中医的养生康复之道	80
(三) 中西医养生康复和营养保健 的比较	82
十三、古人养生与康复之道	83
(一) 《黄帝内经》的养生论述	83
(二) 名医养生学家孙思邈的养 生论	84
(三) 华佗的运动养生观点	86
(四) 本书作者的养生歌—— “生死辨”	87
十四、营养与衰老	89
(一) 营养与衰老的关系	89
(二) 老年人的生理和营养特点	89
(三) 老年人需要的营养素	90
十五、有关老年营养问题的争 论和我见	97
(一) 限食与延长寿命	97
(二) 维生素C及维生素E与抗 衰老	99
(三) 膳食中的脂质和胆固醇 与冠心病	101
十六、烟、酒对衰老的危害性	105
(一) 吸烟的危害性	105
(二) 烟草对人危害的原因	108
(三) 酒的危害性	111
十七、体育锻炼与防衰老	113

(一) 静功	113
(二) 动功	114
十八、如何增强老年人的脑力 ..	124
(一) 脑的剪影	124
(二) 老年人的记忆力、学习力、 思维力和创造力	126
(三) 如何保护脑力	130
十九、老年病防治常识	132
(一) 心血管病	132
(二) 支气管炎及肺气肿	142
(三) 脑血管疾病	145
(四) 癌肿	146
(五) 老年性糖尿病	150
(六) 老年性痴呆病	152
(七) 前列腺肥大和前列腺癌	153
(八) 老年人不能忽视的几种常见病	156
二十、退休和离休后应当如何生活	163
(一) 正确认识退休与离体制 度的意义	163
(二) 退休和离休后的生活安排	164
二十一、抗衰老与人类幸福和 社会进步	169
(一) 求生之欲，人所共有	169
(二) 老年人的智慧是社会发 展所需的	170
二十二、我的抗衰老保健实践	171
二十三、附录——养生格言	175
(一) 精神卫生	175

(二) 一般保健法	178
(三) 劳动和体育锻炼	183
(四) 饮食卫生	186
二十四、结束语	188

什么叫衰老

衰老是生物在生命过程中，整个机体的形态、结构和功能逐渐衰退的总现象。

生物的机体由细胞所组成，单细胞生物的机体只有一个细胞。细胞的生命是代谢，代谢分合成和分解两个方面。当细胞的代谢失调，比如说分解大于合成或整个代谢功能下降时，细胞即开始衰老，所以生物的衰老始于细胞。

多细胞生物的细胞有两个类型：一类是能自我分裂繁殖的，在遗传规定的限度内，能逐代分裂更新。当细胞分裂达到特定代数时即失去分裂能力而死亡。这类细胞在形态上虽然只见其分裂而不见其衰老，但它们终于必须停止分裂的事实已显示出它们历代母系细胞很有可能早已潜在地在逐渐衰老。另一类细胞，如脑细胞、神经细胞（即神经元）是不分裂的。当它们的代谢功能失调时，就会出现衰老。由于细胞的衰老，导致组织、器官和个体的衰老，最后引起死亡。所以生物的衰老实际上是死亡的前奏。

衰老和死亡是不可抗拒的自然规律，一个人在出

生的时候就注定要老、要死。虽然如此，但在一定条件下，衰老的进展速度还是可以放慢的。欲求衰老进程放慢，首先要了解衰老的特征、过程、原因、机制及影响衰老的各种因素。只有掌握了衰老的规律后，才有可能采取适当措施，推迟衰老。

二 二 人体衰老的特征

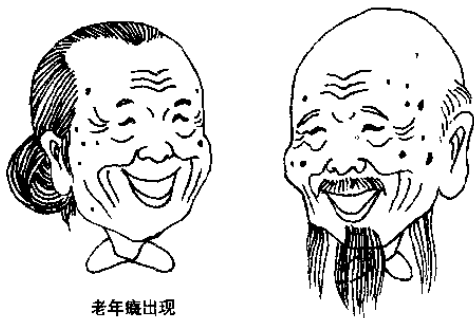
人体衰老的特征是全身逐渐呈现衰颓萎缩现象，其精神面貌明显地与青壮年不同。

(一) 形态的特征

老年人形态上的特征有：

(1) 皮肤松弛发皱：老年人由于皮肤水分减少，皮下脂肪逐渐消失，皮肤弹性降低，因而显得松弛和干瘪，同时因皮肤胶原纤维的交链键增加，引起皮肤的结缔组织收缩而使皮肤发皱，在面部尤为显著，首先在前额和外眼角两旁出现皱纹。两眼下帘皮肤松弛，形成眼袋。

(2) 毛发逐渐灰白和稀少：不少人在40岁时即开始出现头发变灰白和头发脱落。头发变灰白是由头发中色素减少，空气增多；毛发脱落则由于发根毛囊组织萎缩，头发得不到足够的营养所致。有研究指出，用脑过度的人，头发易白，这可能与过度用脑毛囊萎缩较快、头发色素减少有关。



老年斑出现

(3) 老年斑出现：老年斑是一种叫脂褐素的色素物质沉积在皮下而形成的。人到50岁以后，由于体内抗过氧化作用的过氧化物歧化酶活力降低，自由基增加（歧化酶能阻止自由基的形成），从而使不饱和脂肪酸被自由基氧化成脂褐素的反应增加，以致产生更多的脂褐素积存在皮下形成黑斑或黑痣。脂褐素是多聚不饱和脂酸的过氧化产物丙二醛与蛋白质、核酸等起交联反应而形成的复合物，为褐色脂溶性物质，细胞不能排除，故聚积在细胞内，随年龄增加而增多，导致细胞的衰老。

(4) 齿、骨质变：人到中年以后，由于牙根和牙龈组织萎缩，牙齿就会开始动摇脱落；老年人的骨质变松变脆，容易发生骨折。与此同时，一些软骨变硬，失去弹性，使关节的灵活性降低，脊柱弯曲，以致70岁前后老年人的身高一般比青壮年时期减少6~10厘米，不少老人还会发生驼背弓腰。

(5) 性腺及肌肉萎缩：人体在40岁以后，内分泌腺，特别是性腺即逐渐退化，使人发生“更年期”的

各种症状，例如女人经期紊乱，发胖；男性发生忧郁、性亢进、失眠等等。胸腺随年龄增长而退化，使免疫力降低。男性前列腺在60岁以后增大，易引起排尿困难和膀胱病变。

人到50岁后，肌纤维逐渐萎缩，肌肉变硬，肌力衰退，易疲劳和发生腰酸腿痛、腹肌变厚、腰围变大、动作逐渐变得笨拙迟缓。

(6) 血管硬化：老年人的心、脑血管，由于构成血管组织的胶原蛋白变性（交链键增加）都会变硬，使血管的弹性降低，管腔变窄。人的衰老现象首先表现在心脏和脑血管硬化。

(7) 肺和支气管的弹力组织萎缩：老年人的肺泡容易萎缩或消失，形成肺气肿；支气管组织的萎缩和弹力减弱，易遭细菌侵袭，发生支气管炎。

(8) 细胞结构的改变：老细胞的蛋白质发生改变，胞质的均一性下降，胞核的线粒体减少，细胞膜的酶活力下降等。

(二) 功能的特征

老年人机体的功能特征有下列几项：

(1) 视力、听力降低：眼和耳的功能随全身的衰老而下降。下降的速度随年龄及个体而异。一般人在50岁左右开始即会感到“眼花”，需配戴老花眼镜，有的人在70~80岁后眼球玻璃体（晶体）变浑浊，发生白内障；耳朵的听力开始减退。

(2) 记忆力、思维力逐渐降低：虽然有些老年人在60~70岁，甚至80岁时仍有较强的记忆力和思维

视力、听力降低



力，仍能积极从事科学研究和著述，或从事政治和社会活动，但大多数人在70岁后记忆力就大大下降，对新近事物，容易忘记。这主要是由于老年人的大脑细胞大量死亡的关系。有人估计，成年人每天可能有10万个脑细胞在死亡。不过也不用过分担忧脑细胞的减少，因为人体储备有足够多的脑细胞，估计一个人有140~150亿个脑细胞，足够一生使用的。还有研究指出，常用脑的人，他们的记忆力和思维力的衰退都比不常用脑的人慢。

(3) 反应迟钝、行动缓慢、适应力低：老年人由于肌肉萎缩和神经衰弱，故行动迟缓、反应不灵，对环境的适应力也低。

(4) 心、肺功能下降：老年人多因血管硬化、心力衰弱，故心功能逐渐降低。肺由于肺泡萎缩或肺气肿使肺功能下降。

(5) 代谢功能失调：老年人各种器官功能的下降，

皆缘于整个机体的代谢失调。老年人由于酶和激素活力下降，使代谢功能下降并趋于紊乱，因此，不能很好地完成修补和更新过程，在某些条件下，还会引起多种代谢病。

(6) 免疫力下降：老年人的免疫力随年龄而下降，易受病菌侵害，有的还产生自身免疫现象，使自身的抗体失去识辨敌我的能力，伤害自身的细胞。

(7) 出现老年病：老年人逐渐出现老年病，如高血压、心血管病、肺气肿、支气管炎、糖尿病、癌肿、前列腺肥大和老年精神病（失眠、忧郁）等。

上述衰老特征都是有可能出现的，一个人身上可能出现一种或一种以上的衰老特征，并不是所有的特征都一定会出现在同一个人身上。而且衰老特征的出现也有先有后，随各人的不同情况而异。