第一章
中老年人的健康与生理特点

第一节　什么是“健康”

亲爱的中老年朋友，您知道什么是健康吗？

您一定会说“身体没病就是健康”,或者说“体魄健全就是健康”。您说的没错，但这已是过去人们对“健康”的认识。

随着社会经济和科技的发展，特别是医学的进步，人们对健康的观念也在不断更新。世界卫生组织对健康下了一个理想的定义，那就是：“健康不仅是没有疾病或虚弱，而且是身体上、精种上和社会适应上的完好状态。”

一、世界卫生组织的十条健康准则

为了进一步认识什么是健康，世界卫生组织对健康定了十条准则：

1. 有充沛的精力，能从容不迫地担负日常生活和繁重的工作，而且不感到过分紧张疲劳。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

2.处事乐观,态度积极,乐于承担责任,事无大小不挑剔。

3.善于休息,睡眠好。

4.应变能力强，能适应外界环境各种变化。

5.能够抵抗一般性感冒和传染病。

6.体重适当,身材匀称,站立时头肩臂位置协调。

7.眼睛明亮,反应敏捷,眼睑不易发炎。

8.牙齿清洁,无龋齿,不疼痛,牙龈颜色正常、无出血现象。

9.头发有光泽,无头屑。

10.肌肉丰满，皮肤有弹性。

二、“五快”和“三良好”

最近,世界卫生组织又提出了人体健康的新标准,它包括机体和精神的健康状态,具体可分为“五快”(机体健康)和“三良好”(精神健康)。

“五快”是指:一是吃得快,进食时,有良好的胃口,不挑剔食物,能快速吃完一餐饭;二是便得快,一旦有便意,能很快排泄完大小便，且感觉良好。三是睡得快，有睡意,上床后能很快入睡,且睡得好,醒后精神饱满、头脑清醒。四是说得快，思维敏捷、语言表达正确，说话流利。五是走得快,行走自如,活动灵敏。

“三良好”是指:一是良好的个性人格,情绪稳定、性

格温和、意志坚强、感情丰富、胸怀坦荡、豁达乐观。二是良好的处世能力，观察问题客观、现实，具有较好的自控能力，能适应复杂的社会环境。三是良好的人际关系，助人为乐、与人为善,对人际关系充满热情。

三、八项原则

我们怎样做才能保持上述健康人的标准呢？有人归纳为下述八项原则：

1. 规律的生活制度—— 防止积劳成疾。
2. 合理的饮食习惯—— 保持营养需要。
3. 情绪的自我控制—— 获得身心健康。
4. 用脑的保健训练—— 保持大脑功能。
5. 适当的有益劳动—— 增进机体活力。
6. 良好的卫生习惯—— 减少患病因素。
7. 科学的健身锻炼——增强身体素质。
8. 及早地发现病情—— 学会自我查病。

四、人的‘ 第三状态 ”

人们通常认为，人体总是处于不是健康就是生病的这两种状态之中。其实，人体还有一个处于健康与疾病之间的状态,这就是罗马大医学家格林称之的‘ 人体第三

状态”。

第三状态表现为时而近似健康,时而近似病态,时而趋向健康,时而趋向疾病,而并未形成明显的属性。处于第三状态的人仍然可以从事正常的工作和学习，只是自我感觉不适,工作能力下降,去找医生检查往往很难下诊断。不适症状常见的有头晕、头痛、食欲不振、兴奋、疲倦、失眠、皮肤干燥,还有一些人有神经衰弱的表现,有的人表现为低血压或低血糖,感到头昏、抑郁、烦躁等。

什么样的人容易出现第三状态呢？经常饮酒、大量饮用浓咖啡和吸咽,有不合理的饮食习惯、体重过轻或肥胖者、不遵守健康的生活方式者、夜班工作者、脑力劳动者、妇女月经期等都容易出现第三状态的症象。研究表明,约半数以上的人常处于第三状态,但是人们往往忽视第三状态对人体的危害，须知人处于第三状态时不仅不能利用天赋的全部精力和体力上的潜力，如不加以防范,第三状态的持续可能成为许多疾病的根源。

人体的第三状态既可以转变为疾病，也可因努力防范而转化为健康。防范第三状态的办法，首先要重视和认识第三状态，一旦出现上述症状时应到医生处检查。如检查无异常，治疗效果不满意时，应着重加强自我保健,建立科学的生活方式,不嗜烟酒,注重保养,避免过度紧张,培养稳定而乐观的情绪,建立良好睡眠,坚持锻炼,保持心理健康。经过努力，第三状态就会消除。

第二节　中老年人各种器官功能的变化

中年以后，身体各种器官开始发生变化，特别是进入老年以后，生理特征主要是衰老或老化，表现为内脏器官与组织的萎缩，细胞数量的减少，再生能力降低，免疫功能低下与多种生理功能障碍等。

一、呼吸系统的变化

人可以三天不进食，运用体内储存的物质进行正常生理代谢；人可以一天不饮水，仍可维持人体的水电平衡。但人对氧气的吸入却一分钟也不能停止，二氧化碳要随时呼出。呼吸如果停止一分钟，可因缺氧引起心肌缺氧心脏骤停，脑缺氧而发生猝死。呼吸停止一分钟会发生瞳孔放大，心跳停止，血压消失，进而导致一切生命活动停止。呼吸连续停止超过 4 分钟脑细胞开始坏死，6 分钟没有呼吸，脑细胞因缺氧坏死而开始软化，产生不可逆的生理死亡。由此可见，呼吸系统的呼吸功能比其它吃、喝、拉、撒都更为重要。

简单地说，呼吸系统是由通气管道和气体交换的肺泡组成。呼吸道包括鼻、咽、喉、主气管。支气管和肺。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

肺由主、支气管在肺内的各级分支和大量的肺泡以及血管、淋巴管、神经系统组成。从鼻到主、支气管的各级分支气管为气体的通道，又称呼吸道。气体交换的场所在肺泡，是呼吸道末端，由细支气管的尽头膨大形成。呼吸道有环状软骨，具有支架作用，来维持气管经常处于开放通畅状态，保证气体畅通无阻。在临床，根据生理特点人为地把呼吸道分为两个阶段，把鼻、咽、喉叫作上呼吸道，是病原体容易侵犯的部位。气管和支气管叫作下呼吸道，病菌下行深入气管感染时叫气管炎。而肺泡是极薄的囊泡，均有微细气管相连，通往中、大气管。肺泡壁的周围分布着非常丰富的毛细血管网，对保证与外界的气体交换具有重要作用。在鼻腔内含有嗅神经道。喉是呼吸道中特殊的部分，在气流通过时，发生震动而具有发音功能。

人体在进行新陈代谢过程中，通过呼吸道不断地从外界吸入氧气，透过肺泡进入血液中，再通过心血管系统运送到全身各处的组织细胞中，来完成体内的氧化过程，这又叫内呼吸，由此产生组织胞进行生命活动时必需的能量。细胞代谢过程中所产生的二氧化碳，通过心血管系统由血液运输至肺泡，弥散到肺泡内，再排出体外。通过这样的全过程才能保证器官组织生理活动顺利地进行。

人的呼吸功能随着年龄的增加而减退，主要表现为支气管变狭小，肺泡和小支气管口径扩大，肺血管数目减

少，肺泡间质纤维量增加，肺的扩张能力下降，深呼吸时的进气量减少，肺活量降低等。随着年龄的增长，老年人肺的总容量每年平均每平方米体表面积减少 4.5 毫升左右。30 岁的人最高肺活量可达 5.7 升，40 岁 5.1 升、50 岁时减为 4.3 升、60 岁时只有 3.4 升。由于老年人肺泡数目下降，肺泡体积增大，细支气管扩张，造成肺的总容量与肺活量的减少与残气量的增加，因而肺泡通气量明显下降，另外因而使呼吸道的保护性反射减弱，所以中老年人活动后常感到气促。同时由于入老年的免疫功能降低，亦容易发生呼吸道感染。

二、循环系统的变化

人的心脏是循环系统的总动力，是排出血液，维持人体循环，血液收、发、集、散的中心。心脏又有心泵之称，把回心脏的血液通过心泵泵出，送到全身多种组织中去。供应全身血液、氧气、营养惟一管道配套系统，叫循环系统。

心脏像“生命的发动机”。不知疲倦地跳动，兢兢业业地工作，如果一个人活到 80 岁，每分钟心跳以 80 次计算，则心脏已连续跳动了 30 多亿次。随着心肌的衰退，心跳次数虽基本变化不大，但心跳会减弱，心脏搏出血液的量从 30 岁到 80 岁，约减少 30%。如 30 岁时每分钟压出的血量为 3.4 升，40 岁时减为 3.2 升，50 岁时为

3.0升，60岁时只有 2.7升了。又如 30 岁的人运动时最高心跳次数可达每分钟 200 次，到了 40 岁为 182 次，50 岁时减为 171 次，60 岁时每分钟只有 169 次。

老年人的心脏由于心肌细胞内的色素颗粒增多，因此老年人心脏常常呈暗褐色，心瓣膜可以增厚与钙化，且发生硬化，大动脉往往发生硬化，心脏淀粉样物质沉着率逐渐增加，心肌可出现退行性性变。老年人的大、中血管及冠状动脉均发生不同程度的粥样硬化，血管的弹性纤维变性，故弹性明显下降。

“人老就在于动脉变老”。这句话不是没有道理的。从心脏发出的血管就是动脉，它担负着全身各器官的血液供应和气体交换，最大的动脉是主动脉和肺动脉。它们不断分支，分成中等和小动脉以至很小的毛细血管。随着人体老化带来的动脉硬化，首先侵犯心血管及脑血管。据统计 60 岁以上无动脉硬化改变者仅占 17%。胆固醇积聚在动脉壁上，使动脉壁变厚，促使动脉硬化。如果冠状动脉被堵塞，就会发生心肌梗死 脑血管堵塞或破裂就会发生中风。目前心血管病常成为威胁中老年人健康的主要原因之一。

三、消化系统的变化

消化道是由人的口腔、牙齿、舌头、扁桃腺、咽喉要道、食道、胃、十二指肠、小肠、结肠、直肠、肛门等器官及

消化腺组成。

口腔是消化道的大门，是人体需要的各种食物的进口。口腔内有牙、舌头，是消化道的开始部分。

牙齿是消化系统的重要器官。成年人一般有 28～32 颗牙齿。8 颗切牙，4 颗尖牙，前后磨牙（臼齿）20 颗，各有其功能。

口腔的下部是咽腔，是呼吸道和消化道共用的一个腔道。自上而下，由鼻咽部、口咽部、喉咽部组成。鼻咽部由咽扁桃体、腭扁桃体和舌扁桃体组成。咽部扁桃体环是消化道和呼吸道上端的防御结构。

食道全长 25 厘米，是运送食物的通道。食道上起咽部，沿胸部脊柱前面下行，依其所在部门分为颈部、胸部、腹部三部分。

食道粘膜湿润、光滑，在食道管腔内形成 6～10 条纵行皱襞，有助于食道扩张和液体的流动。中间有内外环肌，外膜有疏松结缔组织，内膜有丰富的血管和神经。

胃在消化道是最宽大的部位。人吃进的食物先进入胃内，与胃液混合后进行初步消化。

胃和食道连接的部分叫贲门。贲门左侧是胃底，中部叫胃体；和十二指肠连接的通道叫幽门。

胃是一个肌性囊，在腹部的位置和形态的大小，取决于胃内容纳物体的多少和体位的变化、胃肌张力状态等。同时，也因年龄、性别、体型不同而不同。

常见的胃形态有三种 正常人一般是钩型胃 儿童和

需要全本请访问 www.ertongbook.com

矮胖型人的胃近似于横位,又叫角型胃 瘦高型人的胃在腹内几乎是垂直状态,又叫袜型胃(近似钩型胃)。

胃内有很多的腺体,分泌各种消化液。如 :胃酸、胃蛋白酶、粘液等。这些分泌液对食物中的蛋白进行初步消化,同时把食物拌成乳糜状,送进小肠进一步消化,从而吸收各种营养成分。

十二指肠、空肠、回肠三段组成完整的小肠。小肠是消化道最长的消化管道,约 5～7 米,是最主要的消化场所。上端连接胃的幽门，下到盲肠。在十二指肠和肝、胆、胰的管道开口相连,盘曲在腹腔的中下部,在小肠壁中有丰富的腺体和淋巴管道滤泡。小肠腔内，有消化食物需要的各种消化液，以保证食物充分消化和吸收。

大肠全长 1.5 米,与空肠、回肠、结肠围成一个方框形。从连接回肠的盲肠起始,途终结肠、直肠到肛门,整个消化道结束。

消化腺除三对唾液腺外还有肝和胰。肝脏是人体最大的腺体,重约 1500 克，质软而脆。肝脏除参加消化过程外,还有代谢、解毒、贮存糖原、吞噬、防御等重要机能。在胚胎时还有造血功能。

随着年龄的增加,中老年人的消化道粘膜、肌层的纤维与腺体开始发生萎缩，食管与肠管容易发生憩室。胃肠道的蠕动能力减弱,各种腺体分泌能力下降,导致消化能力降低。老年人的胆囊与胆管逐渐增厚，胆汁浓缩且含有大量的胆固醇，因此老年人容易发生胆石症。老年

人的肝细胞萎缩，结缔组织增加，肝脏随增龄而缩小。老年人的结肠蠕动随增龄而下降，故常发生便秘；高龄老人由于肛门外括约肌松驰而往往出现大便失禁。

四、神经系统的变化

神经系统在人体生命活动中起主导作用，它能使机体各器官的功能相互协调，相对统一，形成完整、健全的整体。使机体在内、外环境的复杂变化中，不断进行统一，增强机体对内外环境变化的适应能力。

大脑是神经系统的中枢。像千军万马的总司令部，总指挥部，分秒不停地接收、分析指令、信息，通过人体生理电的传导，来指挥完成人体的各种生命活动，以取得内外环境相对平衡，相对稳定，相对统一，使机体不断生长、发育，健康地生存于人世间。

神经系的解剖十分复杂，神经系统的功能也十分复杂，瞬间多变。要完成这种功能，必须有庞大的组织结构、化学成分、物质代谢的基础，才能完成脑神经的各种生理功能。

一般来讲，随着年龄的增长，中老年人神经传导速度减慢，神经反应时间延长，温觉、触觉下降。脑的萎缩主要在皮质，常在大脑左半球，但各人不一致，往往在 40～50 岁以后，脑的重量逐渐减轻约 160～200 克，脑细胞总数约减少 10%～17%，某些部分可减少 25%～30%。也

有人报道，70～90 岁的老年人脑神经细胞比年轻时减少 20%～45%。脑细胞数量的减少导致老年人脑重量的减轻，多数人认为老年人的大脑重量约比 20 岁时减少 10%。但个人的个体差异很大。随着脑重量降低，脑膜变厚、大脑萎缩、脑回变窄、脑沟扩大、脑血管内膜及中层纤维化，粥样斑随年龄增加而扩展。老年人脑结构的变化使大脑生理功能也发生变化。如脑血流量减少，末梢神经感觉传导速度减慢。这些老化变化可导致中老年人在智力反应、辨别力、脑力敏捷度及效能等都方面相应减退。记忆力障碍表现为对近期记忆力差、学习能力减退、表情缺乏活力、对外界反应迟钝。感觉反应、平衡能力、支持力都有不同程度的障碍。

但十分微妙的是，不同老年人大脑的个体差异很大，遵循着用进废退这一原则。美国罗彻斯大学利用电子计算机控制的电子显微镜，对人脑进行研究，发现健康老年人大脑神经细胞的树突，无论在数量上还是在长度或分枝上，都超过中年人。说明人的大脑功能十分微妙，具有高度的可塑性。研究证明，70～90 岁的人，只要有强烈的求知欲，还能够掌握新的科学知识。用超声波观察发现勤奋用脑及体力劳动者，即使已是 65～86 岁的老人，他们的大脑血管也经常处于舒展状态，使大脑细胞得到供血和供氧。因此作为老年人还是应培养经常用脑和经常活动的习惯，以保持良好的大脑功能。

五、泌尿系统的变化

泌尿系统包括肾脏、输尿管、膀胱、及尿道四个部分。在神经体液系统的调节下，完成机体代谢过程中产生有害产物的排泄。泌尿系统是把代谢过程中所产生的废物如 尿素、尿酸、无机盐及多余的水分等随血液带入肾脏，通过肾脏的泌尿作用形成尿，再由输尿管将尿运到膀胱进行贮存，当膀胱内的尿液达到一定量时，经尿道排出体外.

中老年人的肾脏随年龄增长而缩小,肾功能减退,肾小球滤过率、肾血流量、肾小管排泄能力均下降。中老年人不仅肾脏萎缩变小，而且肾小球数目比青年期减少二分之一。40 岁以后肾小球的滤过率每年平均下降 1% 左右,到了 70 岁时肾脏从血液中滤出废料的速度仅为 30 岁时的一半。肾包膜增厚,影响肾功能。膀胱壁萎缩,容量变小,从 30 岁时的 0.5 升减少到 70 岁时的 0.25 升，故小便次数增加,易发生膀胱炎。由于尿浓缩力减弱,以致水分及电解质排泄较多，饮水不足时容易发生脱水。老年人酸碱负荷如不超出排泄能力,可维持正常平衡,但因老人排泄能力已明显减退，如负荷过大，易于发生酸、碱中毒。另外，在与泌尿系统密切相连的生殖系统方面，男性睾丸也随年龄增加而逐渐萎缩并纤维化，但一直能产生精子 女性则乳房脂肪沉着,乳晕及乳头萎缩,外生

殖器变小,分泌减少,卵巢缩小并硬化。

六、免疫系统的变化

免疫是指人体所具备的一种保护自己的能力，它包括人体对各种感染如细菌和病毒的抵抗能力，而这种对外界病原微生物的防御作用称为免疫性。免疫还担负着监视功能和机体稳定功能。参与免疫的各种细胞包括淋巴细胞及巨噬细胞。淋巴细胞分为具有细胞免疫作用的“T 细胞”和体液免疫作用的“B 细胞”。这两种免疫细胞的使命就是清除人体内不断出现的一些被损伤的细胞及衰老的细胞，并可使人体保持生理平衡，具有稳定机体的功能,另一方面免疫系统能监视和识别“自己”和“异己”,从而清除或消灭“异己”。所以免疫系统发挥了提高自身抵抗力、抵御外来入侵，增进和保持健康的重要作用。

免疫与衰老的关系密切。人老了，免疫系统出现平衡失调，免疫功能减退，可诱发一些严重影响器官组织的疾病，加快衰老过程。由于中老年人免疫功能开始减弱，细菌、病毒、癌细胞等能自由活动和增殖，致使包括感染性疾病在内的各种常见的老年病如慢性呼吸系统疾病、癌症等容易发生。当老年人机体免疫失调时，免疫细胞——淋巴细胞发生突变,分辨不出“自己”和“异己”,即对自身细胞组织发出攻击，造成各种损害作用，导致早衰和死亡。免疫功能的减退也加速了老年人机体的衰老过

程。因此阻止免疫功能的衰退，重新提高免疫力，可以延缓衰老的进程，是保持健康、延长寿命的重要途径。

七、内分泌系统的变化

雌激素的分泌，女性在 35～40 岁之间开始减少，60 岁以后达到最低点，以后即维持相对低水平。由于雌激素减少，女性在绝经后促性腺激素明显增多。动脉粥样硬化的发生亦可能起因于雌雄激素平衡失调，当雄激素增高,雌激素减少,可能促使发病,故女子绝经期后冠心病的发生就明显增多。老人性腺激素分泌减少较皮质醇的减少为明显，因此老年期异化作用的增加与性腺关系较大。老人骨质疏松症的发生,尤以女性,主要与性腺甾族化合物的同化作用丧失有关。肾上腺对胰岛素反应的敏感性，老年人较年轻人差。醛甾酮的分泌老人较年轻人低一半，皮质醇排泄亦减少，约为年轻人的 3/4,老人肾素亦降低，这对体位性低血压有影响。在基础代谢和氧的利用方面也随年龄增长而减低。老人胰岛素分泌变化不大,但糖耐量下降。

八、运动系统的变化

人体的运动器官,由骨、关节、肌肉三部分组成。

骨经关节的连结，以及附在骨上面的肌肉共同构成了人体的基本轮廓,起着支撑人体、保护内脏器官以及运动的作用。

人体骨的总数约二百多块，每块骨都有一定的构造、功能、位置及血管和神经,因此,也可以把每块骨看成是一个器官。

骨是由骨膜、骨质、软骨、骨髓和神经、血管构成。

关节主要结构和辅助结构构成。主要结构包括关节面、关节囊、关节腔。

肌肉在人体分布非常广泛，约占人体总重的百分之四十。肌肉的收缩、舒张,使四肢产生了运动,使胃肠能消化食物,使心脏产生搏动……总之,在人体的生命活动中,肌肉的作用是很重要的。

随着年龄的增长，人的运动系统将发生很大的变化。骨萎缩，韧带、软骨与关节周围组织弹性减弱并逐渐丧失,软骨与关节囊钙化与变性,肌肉萎缩,活动力下降,活动的速度与范围受限，精细运动与快速改变运动不够确切。

肌细胞内水分减少，细胞间液体增加，肌肉失去弹性,功能亦减退。由于肌肉组织间有纤维组织生长,使肌肉成为假性肥大，效率减少，并易疲劳。肌腱韧带萎缩，并收缩而变僵硬。骨骼中有机物质减少或消失，在长骨头部及骨盆变成海绵样状态,或发生骨质疏松症,矿物盐则过度沉着,以致骨骼变脆、头颅骨变薄、额骨特别疏松。

因为齿龈萎缩,牙槽吸收,使老人在容貌上变成瘪嘴。椎间盘收缩变薄,脊柱变短并弯曲,故老人出现驼背,身高下降。有人曾对 534 名老人进行抽查，以同一人 8 年前的身高进行比较，发现男性老人中有 36%身高下降,平均降低 3.7 厘米,女性老人则有 45.7% 身高下降,平均降低 3.9 厘米,最多降低达 13 厘米。关节软骨纤维化，并磨损及骨化 肋软骨钙化,变脆易断 滑囊变僵硬,使关节亦僵硬 有时软骨可能完全损耗,致使老年人活动时仅以其关节的两端骨面进行接触。

第三节　　衰老过程及征象

衰老是人类生命过程中不可避免的现象，也是整个机体的形态、结构和功能都逐渐衰退现象的总称。

衰老一般有以下几个特征：

①进行性　衰老是生物生长到成熟期以后随着生物年龄的增长而循序渐进地连续发生一系列变化的过程，年龄越大则衰老的程度越为严重。

(2)普遍性　衰老是所有生物共有的特性。在同种生物中，每一生物的个体在大致相同时期内都会出现衰老，同种生物大致都有相同的寿命。　而在 同种生物的每一个体中，其体内的各种细胞、组织与器官在增龄过程中，都会普遍发生衰老。

需要全本请访问 www.ertongbook.com