

● 体育锻炼保健知识

——体育爱好者丛书



高言诚等 编

人民体育出版社

体育爱好者丛书

体育锻炼保健知识

高言诚等 编

人民体育出版社

(京)新登字040号

体育爱好者丛书
体育锻炼保健知识
高言诚 等 编

*

人民体育出版社出版
冶金出版社印刷厂印刷
新华书店总店北京发行所发行

*

787×1092毫米 32开本 5 印张 110 千字
1993年6月第1版 1993年6月第1次印刷
印数：1-4,000册

*

ISBN7-5009-0860-1/G·828

定价：3.70元

《体育爱好者丛书》

编辑委员会

主 编：江 声 丛明礼

副 主 编：魏雪平 梁庆法 白 艳

编辑委员：（按姓氏笔画顺序）王 洁 白 艳

丛明礼 江 声 李文英 周大强

郑小锋 梁庆法 魏雪平

出版说明

随着人民生活水平的提高，“生命在于运动”的道理，越来越为人们所理解，参加体育锻炼和关心体育运动的人越来越多。人们希望了解体育知识，要求懂得运动的科学道理和掌握锻炼身体的方法。基于此，我们组织编写了这套《体育爱好者丛书》。

体育运动的项目很多，内容丰富，为满足广大体育爱好者的不同需求，我们将分册出版这套丛书，力求做到内容深入浅出，通俗易懂，图文并茂，雅俗共赏。《体育锻炼保健知识》是这套丛书中的一册，欢迎提出批评、建议。

前 言

体育运动的目的是增强体质、增进健康或提高运动成绩。但是，在体育运动过程中，可能由于某些原因使人体受到伤害，引起生理机能减弱或发生伤病。若对这些情况不予重视而一味地“苦练”，这就有违体育运动的宗旨。因此，进行体育运动一定要注意预防伤病，保护身体的健康，也就是要注意体育保健。

体育保健是保护体育运动参加者身体健康的一门科学，它主要包括体育锻炼者的身体机能和健康状况的评定、运动性伤病的预防和处理、营养的合理安排，运动环境卫生以及促进疲劳的消除等内容。

任何一个从事体育锻炼的人，若想取得良好的锻炼效果，避免发生运动性伤病，或减轻其造成的危害，都有必要了解和掌握一定的体育保健知识和技能，以便及时解决体育锻炼中遇到的有关身体健康的问题。

本书是一本体育保健知识的普及读物，较全面而简明地介绍了体育保健的基本内容，但愿它能对想了解体育保健知识的人有所帮助。

参加本书编写者有（按章节顺序）：赵家骥、田时佳、乔志源、李国盛、高言诚、高晓明、王琳、周英男、赖柳明、陆一帆、杨静宜、徐红，并由高言诚负责最后的审编。

编者

1992年2月

目 录

一、人体结构及各器官系统功能 ·····	1
(一) 运动系统的组成及其功能·····	4
(二) 呼吸系统的组成及其功能·····	9
(三) 心血管系统的组成及其功能·····	9
(四) 血液的组成及其功能·····	11
(五) 消化系统的组成及其功能·····	12
(六) 泌尿系统的组成及其功能·····	13
(七) 内分泌系统的组成及其功能·····	13
(八) 生殖系统的组成及其功能·····	14
(九) 感觉系统的组成及其功能·····	14
(十) 神经系统的组成及其功能·····	15
二、体育锻炼对人体的影响 ·····	16
(一) 体育锻炼对心血管机能的影响·····	16
(二) 体育锻炼对呼吸机能的影响·····	17
(三) 体育锻炼对消化机能的影响·····	18
(四) 体育锻炼对运动系统的影响·····	18
(五) 体育锻炼对神经系统的影响·····	19
三、体育锻炼的卫生 ·····	20

(一) 儿童少年体育锻炼的卫生	20
(二) 中老年人体育锻炼的卫生	25
(三) 女子体育锻炼的卫生	28
(四) 体育锻炼环境的卫生	31
四、体育锻炼的合理营养	40
(一) 体育运动时人体的能量来源	40
(二) 蛋白质与运动的关系	41
(三) 吃脂肪太多妨碍运动	44
(四) 糖是运动中供能的最佳物质	45
(五) 维生素是运动的促力因素	47
(六) 运动前应提高体内碱贮备	48
(七) 培养良好的饮食习惯	49
(八) 运动时正确补水十分重要	50
(九) 有助于消除运动后疲劳的食物	53
(十) 合理地控制体重	54
五、身体机能的测量与评定	57
(一) 人体形态的测定	57
(二) 机体柔韧性及关节活动度的测定	60
(三) 体脂百分率的测定	61
(四) 心血管系统机能的测定	62
(五) 呼吸系统机能的测定	66
(六) 生长发育水平的评定	67
(七) 体育锻炼过程中身体机能状况的评定	68
六、运动按摩	73
(一) 按摩的生理功用	73
(二) 按摩的注意事项	75
(三) 运动按摩的基本手法	77

(四) 身体各部位的按摩法·····	81
(五) 按摩在运动实践中的应用·····	84
七、运动损伤的基本原因与预防·····	87
(一) 正确地掌握技术动作·····	88
(二) 在良好的运动条件下进行体育活动·····	88
(三) 认真、科学地做好准备活动·····	89
(四) 加强体育锻炼过程中的保护措施·····	89
(五) 以良好的身体和心理素质参加体育 运动·····	90
八、运动损伤的病理变化及处理原则·····	92
(一) 软组织损伤的病理变化·····	92
(二) 闭合性软组织损伤的处理原则·····	94
(三) 开放性软组织损伤的处理原则·····	96
九、常见运动损伤的防治·····	97
(一) 开放性软组织损伤·····	97
(二) 挫伤·····	98
(三) 肌肉拉伤·····	99
(四) 膝关节部的损伤·····	100
(五) 踝关节部的损伤·····	103
(六) 肘关节部的损伤·····	105
(七) 掌指关节、指间关节的损伤·····	107
(八) 腰部的损伤·····	108
(九) 肩关节部的损伤·····	111
(十) 疲劳性骨膜炎·····	113
十、常见运动性病症的防治·····	115
(一) 运动性贫血·····	115
(二) 运动中的腹痛·····	118

(三) 晕厥·····	120
(四) 低血糖症·····	121
(五) 肌肉痉挛·····	122
(六) 过度紧张·····	124
(七) 中暑·····	125
(八) 溺水·····	127
十一、体育锻炼后消除疲劳的方法·····	128
(一) 整理活动·····	130
(二) 按摩·····	133
(三) 水浴·····	134
(四) 食物营养·····	139
(五) 睡眠·····	136
(六) 积极性休息·····	136
(七) 放松练习·····	136
十二、体育运动中常用的中药补品·····	139
(一) 平补法·····	140
(二) 清补法·····	140
(三) 润补法·····	141
(四) 温补法·····	141
(五) 峻补法·····	141
附：几种常用中药补品的作用及应用·····	142

一、人体结构及 各器官系统功能

人体由细胞、组织、器官、系统所组成。细胞不仅是人体最小结构单位，也是执行生理功能的最小机能单位。新陈代谢就是在细胞中进行，它一方面不断地从细胞外摄取营养物质，以构成自身的组织成分和能量储备；另一方面又不断地分解自身组织与能量储备，以释放能量供各种生理活动利用，并将代谢后废物排出细胞外。细胞就是这样不停地与环境之间进行着新旧物质的交换，新陈代谢一旦停止，细胞即将死亡。人体细胞有很多种，形态、功能各不相同。例如上皮细胞有扁平形、立方形、柱状形；血液中红细胞、白细胞为扁圆形；内脏平滑肌细胞为梭形；心肌细胞为长方形；骨骼肌细胞为细长纤维形；旋转感觉毛细胞呈烧瓶形；神经细胞胞体呈星形，星角端又有许多如树枝状的突起等等。许多结构相似和功能相同的细胞，经细胞间质相互联合在一起的结构，称为组织。人体组织有四种：上皮组织、结缔组织、神经组织和肌组织。

上皮组织在人体分布普遍，面积也大。根据功能不同可将其分为被覆上皮、腺上皮、感觉上皮三种。被覆上皮根据细胞的层次不同分为单层和复层两种。分布在心、血管、淋巴管内表面以及胸膜、腹膜的上皮都是单层扁平上皮，这种

上皮表面光滑，有利于减小液体流动和脏器活动摩擦力。胃肠道内粘膜上皮有吸收功能，为单层柱状上皮。呼吸道内表面粘膜也是单层柱状上皮，这种柱状细胞外表面有许多纤毛，通过纤毛摆动，可将呼吸道内的异物与分泌物排出体外。甲状腺细胞为单层立方上皮细胞，具有分泌功能。皮肤表面、口腔粘膜、食道粘膜等处上皮细胞有好几层，最表面几层为扁平上皮，故称复层扁平上皮。腺上皮具有分泌功能，由这些细胞构成内分泌腺和外分泌腺（如消化腺、汗腺）。感觉上皮具有接受特殊刺激的功能，如鼻腔嗅上皮、舌表面味上皮等。

结缔组织在人体内也分布很广，形态结构多种多样，功能也复杂。有流动的结缔组织，如血液、淋巴液；有柔软的纤维性结缔组织，如皮下疏松结缔组织；有坚韧、抗拉力很强的致密结缔组织，如肌腱、韧带、筋膜。骨组织是坚硬的结缔组织，包括软骨，又称支持性结缔组织，由细胞、纤维、基质组成。骨的纤维属于胶原纤维，在骨中因纤维包埋在钙盐基质中而不明显，如用弱酸溶液浸泡，溶去无机盐，骨胶原纤维即显出，亦变为柔韧可屈。这些骨纤维常组成纤维束，呈规则地分层排列，与基质共同构成板状结构，称为骨板。骨板大都呈同心圆分层排列，组成骨单位。骨的基质由无机物和有机物组成。有机物是指除骨胶原纤维以外的粘多糖蛋白；无机物常称骨盐，化学成分主要是羟基磷灰石，由钙、磷酸等物质组成。骨盐约占成人骨干重的65%，呈细针状结晶，多沉积在胶原纤维中，衔接成链，沿纤维长轴平行排列，有很强的抗压力。骨的细胞包括有骨细胞、成骨细胞、破骨细胞三种类型，夹于骨板之间。

神经组织由神经细胞（又称神经元）、神经胶质细胞组

成。按其形态不同，神经细胞与神经胶质细胞可分为许多种。神经组织以神经元为主体成分，是高度分化的细胞，既是结构单位又是重要功能单位。神经胶质细胞为辅助成分，对神经元具有营养、支持、保护功能。

肌组织在人体中分布很广。肌细胞因其形态细长又称肌纤维。肌细胞内含具有收缩功能的肌动蛋白与肌球蛋白，故有收缩能力。肌细胞依形态、分布位置、功能特性不同而分为三种。第一种附着在骨骼上的称为骨骼肌，因其纤长的细胞上有明暗相间的横纹，又称横纹肌，又因其收缩活动可随人意志支配，故又称为随意肌。第二种是构成心脏组织的称为心肌。第三种是构成其它内脏器官肌组织的，如胃肠的肌层、血管肌层等，称为平滑肌。后两种肌组织的收缩活动都不受人意志支配。

上述人体的四种基本组织按一定顺序有规律地排列组合起来，又形成具有一定形态，并完成特定生理功能的结构，称为器官。例如胃是一囊状具有消化功能的器官。胃最外层为浆膜，由单层扁平上皮及深层结缔组织构成。浆膜下面为肌层，由纵行、环行、斜行三层平滑肌组织构成。肌层内面为粘膜下层，由疏松结缔组织、血管、淋巴管、神经纤维所组成。胃的最内层为粘膜层，主要由单层柱状上皮和分泌胃液的腺体构成。可见胃是由四种基本组织所组成。人体所有其他器官也都是由四种基本组织组成。许多器官联系起来，成为能完成一系列连续性生理功能的体系，这种联合体系，又称为系统。

人体是最复杂的，全身可分为十大系统，即：运动系统、呼吸系统、心血管系统、血液系统、消化系统、泌尿系统、内分泌系统、生殖系统、感觉系统、神经系统。无论是

组织、器官还是系统，都是依据其结构与功能特点而划分的。这许多器官、系统都不是孤立的，而是在神经系统的主导作用下相互密切联系、高度协调配合、相互制约和依存，形成一个有机的完整统一体。

(一) 运动系统的组成及其功能

运动系统是实现机体运动的功能系统，由骨骼、关节、肌肉三部分组成。骨骼是人体的支架（见图一一1），支撑人体的软组织，赋予人体一定的外形，承担全身的重量。骨形成体腔对身体重要内脏起保护性作用。成年人共有骨206块，其中有177块可直接参与随意运动。多数骨是成对的。人体各部骨的形态不同，大致可分为四种，即长骨、短骨、扁骨、不规则骨。长骨多呈长管状，中部称为骨干或骨体，两端膨大称为骺。骨干部很厚，由紧密排列的骨板构成，称为骨密质，抗压力强；骨干两端为骨松质，由许多片状或针状的称为骨小梁的骨质互相交织构成。骨干管腔中和骨松质的网眼里充满骨髓。骨与骨之间由结缔组织相连，构成关节而组成骨架。人体骨骼肌约有434块，在体育运动中经常参与活动的大块肌肉约有75对左右，其余是维持身体姿势、控制面部表情、咀嚼、吞咽、发音等功能的肌肉。骨骼肌的外部形态多种多样，可分为长肌，如梭状肌、二腹肌、腹直肌、羽状肌、半羽状肌等，多分布于四肢，其肌纤维一般与肌肉长轴平行，收缩时运动幅度大。短肌多分布于躯干深部，如椎骨之间的肌肉，收缩时运动幅度小，但能持久不易疲劳。扁肌又可称为阔肌，面积较大而扁薄，多分布于胸腹背部，可以局部收缩或整体收缩，除能引躯体运动外，还有保护内脏作用。如背阔肌、腹外斜肌等。轮匝肌分布于裂孔周围，

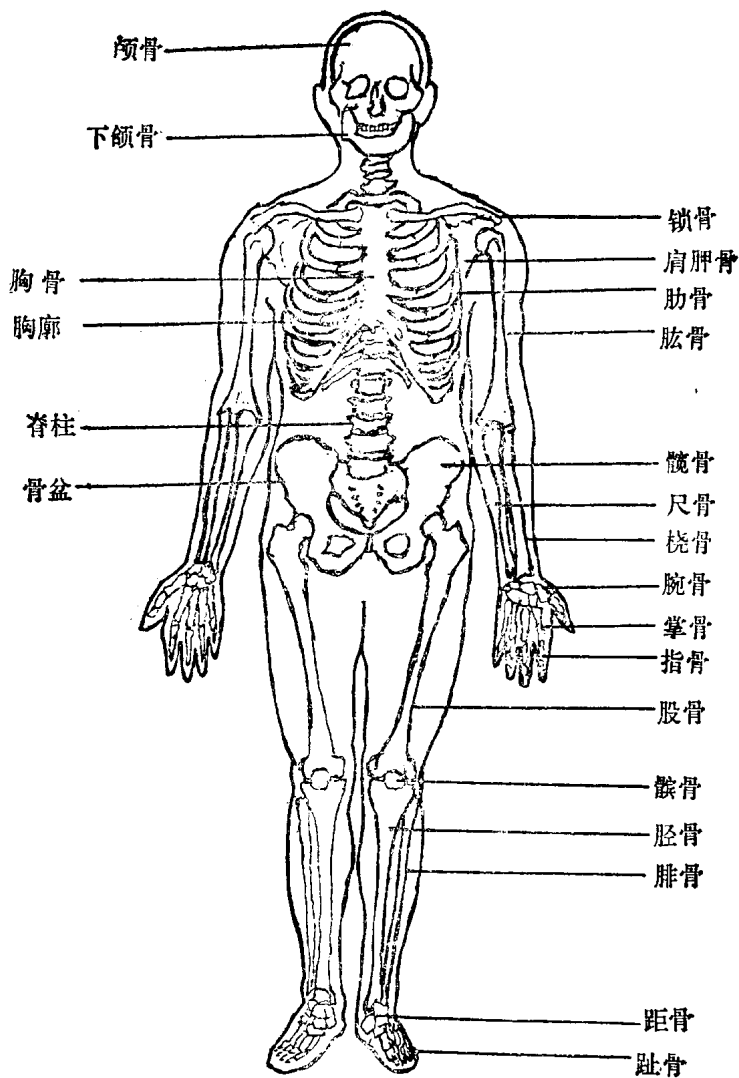
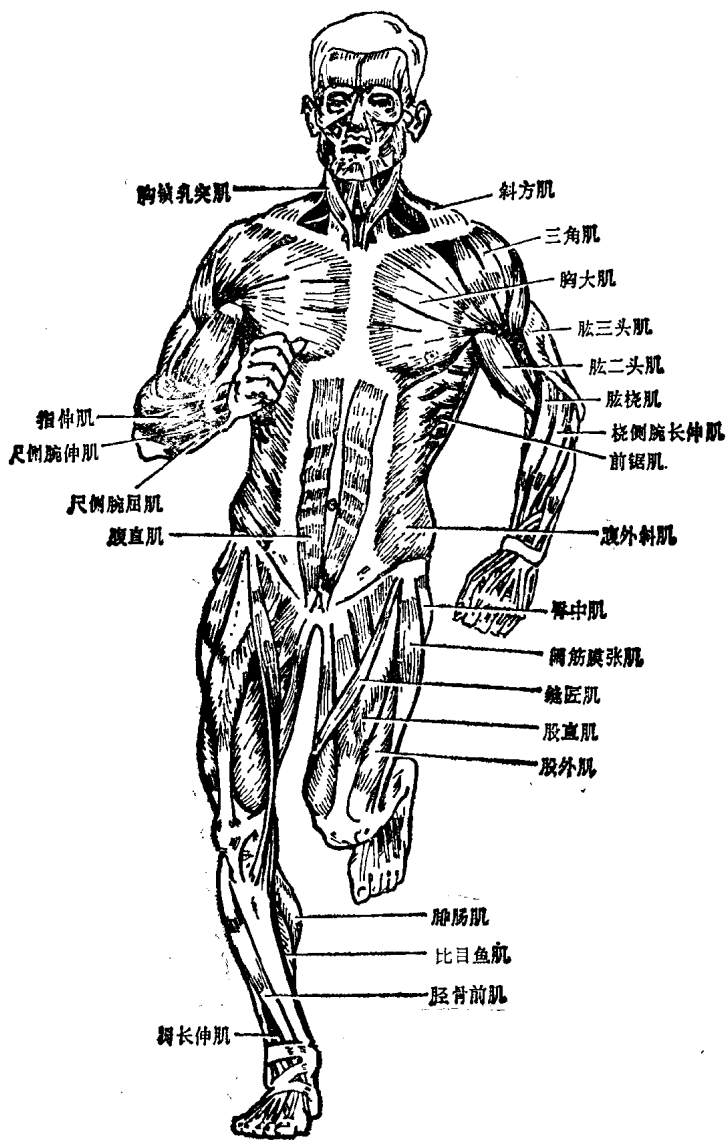
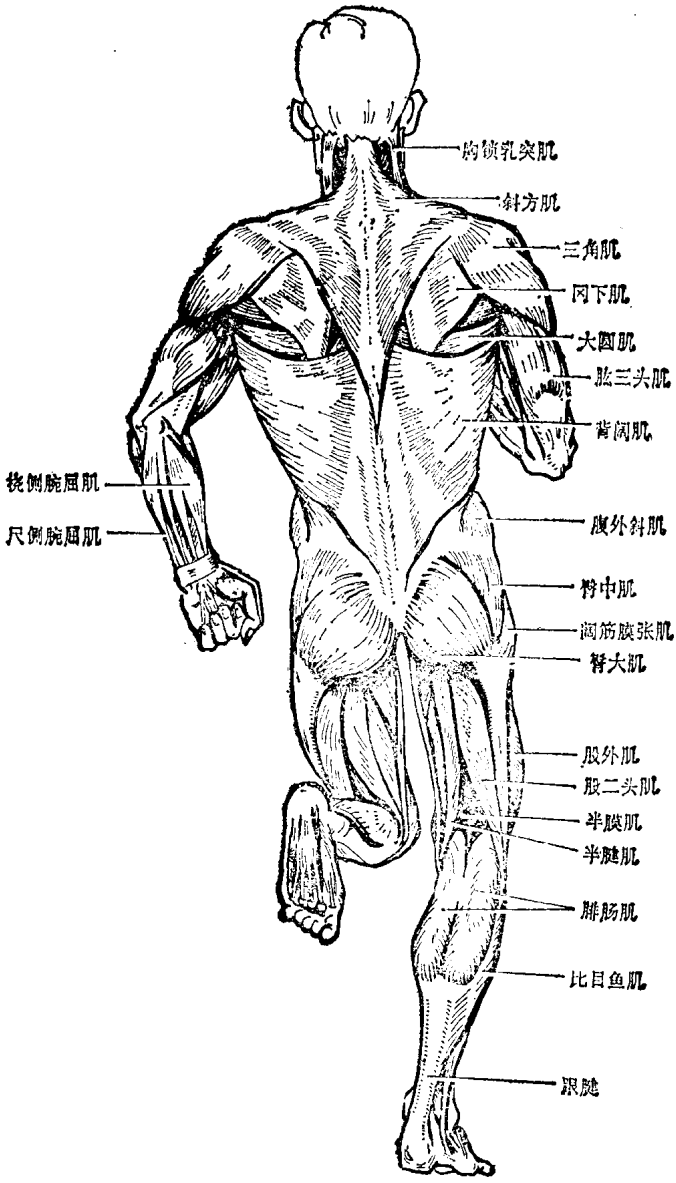


图 --1 人体骨骼(前面)



图一 2 人体肌肉 (前面)



图一 3 人体肌肉(后面)