

Badminton

普通高校奥运特色项目系列教材

羽毛球

◎主 编 郑其适 陈 浩 陈坚坚

◎副 主 编 潘四凤 楼恒阳 种新晓



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS

浙江大学出版社

Badminton

普通高校奥运特色项目系列教材

羽毛球

◎主 编 郑其适 陈 浩 陈坚坚

◎副主编 潘四凤 楼恒阳 种新晓

◎参编人员 (以姓氏笔画为序)

王立宁	王梓宇	卢文杰	叶先才
杜文娅	杨维山	陈 浩	陈坚坚
郑其适	赵 峰	种新晓	展恩燕
楼恒阳	潘四凤		



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS

浙江大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

羽毛球 / 郑其适, 陈浩, 陈坚坚主编. —杭州:
浙江大学出版社, 2017. 3

ISBN 978-7-308-16250-0

I. ①羽… II. ①郑… ②陈… ③陈… III. ①羽毛球
运动—高等学校—教材 IV. ①G847

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 233143 号

羽毛球

郑其适 陈 浩 陈坚坚 主编

-
- | | |
|------|--|
| 丛书策划 | 葛 娟 |
| 责任编辑 | 葛 娟 |
| 责任校对 | 杨利军 丁佳雯 |
| 封面设计 | 周 灵 |
| 出版发行 | 浙江大学出版社
(杭州市天目山路 148 号 邮政编码 310007)
(网址: http://www.zjupress.com) |
| 排 版 | 杭州中大图文设计有限公司 |
| 印 刷 | 杭州杭新印务有限公司 |
| 开 本 | 787mm×960mm 1/16 |
| 印 张 | 16.5 |
| 字 数 | 342 千 |
| 版 次 | 2017 年 3 月第 1 版 2017 年 3 月第 1 次印刷 |
| 书 号 | ISBN 978-7-308-16250-0 |
| 定 价 | 42.00 元 |
-

版权所有 翻印必究 印装差错 负责调换

浙江大学出版社发行中心联系方式: 0571-88925591; <http://zjdxcbbs.tmall.com>

普通高校奥运项目系列教材

学术顾问委员会

- 名誉主任: 胡旭阳 浙江大学党委副书记
毛丽娟 上海体育学院副院长、国家体育教学指导委员会委员
刘向东 浙江大学本科生院教务处处长
- 主任: 吴叶海 浙江大学公共体育与艺术部主任、国家体育教学指导委员会委员
- 副主任: 刘海元 中国体育科学学会学校体育分会副秘书长、国家体育教学指导委员会委员
- 虞力宏 浙江大学公共体育部副主任、浙江省大学生体育协会网球分会秘书长
陈志强 浙江大学公共体育与艺术部公共体育中心主任
钱宏颖 浙江大学公共体育与艺术部公共体育中心副主任
- 委员: 姜丽 浙江省大学生体育协会副秘书长
胡振浩 浙江省经济职业学院体育部主任、国家体育教学指导委员会委员
王才领 浙江工业大学体军部主任、浙江省大学生体育协会定向分会秘书长
李 宁 浙江外国语学院体育部主任、浙江省大学生体育协会排球分会秘书长
金晓峰 浙江省丽水学院教育学院院长、民族传统体育浙江省基地负责人
张 杰 中国美术学院体育部主任、浙江省大学生体育协会健美操分会秘书长
赵 军 浙江树人大学体育部主任、浙江省大学生体育协会田径分会名誉主席
卢 芬 浙江大学公共体育与艺术部办公室主任
董育平 浙江大学公共体育与艺术部体质研究中心主任
施晋江 浙江大学公共体育与艺术部场馆服务中心主任
付旭波 浙江大学公共体育与艺术部联络发展中心主任
潘雯雯 浙江大学公共体育与艺术部体质研究中心副主任
潘德运 浙江大学公共体育与艺术部公共体育中心副主任
张 锐 浙江大学公共体育与艺术部公共体育中心副主任
陈 烽 浙江大学公共体育与艺术部场馆服务中心副主任
赵晓红 台州科技职业学院社科体育部部长

普通高校奥运项目系列教材

编委会成员

(以姓氏笔画为序)

王大庆	卢 芬	叶亚金	叶茵茵	付旭波	付建东
刘 剑	刘 明	许亚萍	江晓宇	刘斯彦	吴叶海
吴 剑	陈小珍	陈志强	陈坚坚	陈忠焕	张华达
杨永明	余保玲	张 锐	陈 烽	郑其适	金慧娟
恽 冰	赵晓红	柳志鹏	施晋江	钱宏颖	黄 力
虞力宏	董育平	董晓虹	楼恒阳	潘雯雯	潘德运

序

PREFACE

高等学校体育是整个国民体育的重要基础,是我国体育工作的重点内容。21 世纪高等教育强调“健康第一”、学生全面发展,把教育改革提高到一个新的高度。2010 年《国家中长期教育改革和规划纲要》指出今后十年我国教育改革发展要贯彻优先发展、育人为本、改革创新、促进公平、提高质量的方针。随着社会发展和人的需求的变化,高校的社会功能被不断深化,体育的育人功能日益突显,目前“办特色学校,创教育品牌”已成为我国众多教育工作者的共识。时代在变,学生的兴趣爱好也在变,丰富高校体育课程资源,开拓学生喜闻乐见的体育项目是高校体育教育工作者的重点工作。

浙江大学根据公共体育教学精品化的发展目标,“关注教育质量的提升,着眼教育内涵的发展”。学校对学生的培养目标是轻竞技,重参与,以大众参与为手段,丰富体育课程资源,满足体育锻炼需要,促进锻炼习惯养成。因而,公共体育教育中心在开设课程的形式方面也作了较大幅度的改革,进行分层次教学,注重知识、技术、技能的层次特点,为学生从事终身体育打下坚实基础。浙江大学公共体育教育以奥运与非奥运项目为主体,以传承与创新为根本,形成内容丰富多彩、形式活泼多样、学生积极参与的校园体育文化氛围。

这套奥运项目专项系列丛书包括《篮球》《排球、气排球与沙排》《足球》《乒乓球》《羽毛球》《网球》《游泳》《跆拳道》《高尔夫球》《健身运动》等,教材面向普通本科生、研究生,结合健康教育理念,摆脱传统平铺直叙的编写模式,形成师生互动关系,增加启发性和趣味性,培养和调动学生主动学习的兴趣和积极性。本系列教材既可作为学生体育课教学使用教材,也可作为学生课外自行锻炼的参考书。

浙江大学副校长



目 录

CONTENTS

第一章 体育与健康	1
第一节 健康概述	1
第二节 体育锻炼与健康	5
第三节 营养与健康	7
第四节 大学生体质健康评价	13
第五节 体育运动健身方法(科学健身指导)	17
第六节 日常健身误区	20
第二章 羽毛球运动概述	23
第一节 羽毛球运动起源与发展历程	23
第二节 羽毛球运动分类、特点与价值	37
第三节 羽毛球运动对当代大学生的健身原理与价值	42
第四节 羽毛球运动的欣赏	51
第三章 羽毛球运动基本技术及运用	57
第一节 初级水平	57
第二节 中级水平	87
第三节 高级水平的羽毛球技术与练习方法	107
第四章 羽毛球运动基本战术	115
第一节 羽毛球单打战术(一)	115



第二节	羽毛球单打战术(二)	129
第三节	羽毛球双打战术	132
第四节	羽毛球战术的练习方法	136
第五节	羽毛球单项基本技术训练方法	141
第五章	羽毛球运动安全与评价	155
第一节	发展羽毛球运动的专项身体素质的内容与方法	155
第二节	羽毛球运动健身效果的评价	174
第三节	羽毛球运动专项素质指标测试方法与标准	177
第四节	羽毛球运动中常见运动损伤的预防与处理	183
第六章	羽毛球运动竞赛组织与规则	196
第一节	羽毛球运动竞赛的组织与管理	196
第二节	羽毛球运动竞赛常用规则	203
第三节	羽毛球竞赛的裁判法	214
第四节	羽毛球竞赛的方法与编排	225
第五节	羽毛球“三对三”竞赛方法与特点	230
第七章	大学生体质健康标准测试及锻炼方法	234
第一节	《国家学生体质健康标准》测试项目与评价指标	234
第二节	《国家学生体质健康标准》测试的操作方法	235
第三节	《国家学生体质健康标准》主要测试项目锻炼手段与方法	240
第四节	《国家学生体质健康标准》测试成绩的评分标准	248
主要参考文献		253

第一章 体育与健康



本章导读

首先介绍体育和健康的概念,接着讲述两者的关系,在此基础上进一步阐述高校的体育目标。

第一节 健康概述

一、健康的概念

古老的健康概念,常以是否有病作为分界线:有病为不健康,无病则为健康。而现代对健康的科学定义是指机体与自然环境和社会环境的动态平衡,在关注身体健康的同时,亦重视心理健康,并强调两者的和谐与统一。就身体健康与心理健康的关系来讲,身体健康是心理健康的基础,而心理健康又是身体健康的必要条件,没有心理健康,就没有身体健康的保证。生理活动和心理活动是相互联系、相互影响的。心理活动对人体各器官、系统的活动起重要作用,与人们的正常生活、发病原因、症状和康复密切相关,健康的心理可以维持和增进人的正常情绪、维护人的正常生理,以适应外来的各种刺激。可以说:健康的心理,既有防病、抗病的能力,又给治疗和康复以巨大的影响,只有身心健康的人,才是完美的健康人。

1948年世界卫生组织(World Health Organization, WHO)在其宪章中定义健康:“健康不仅仅是没有疾病和衰弱状态,而是一种在身体上、精神上和社会上的完好状态。”

1978年9月国际初级卫生保健大会所发表的《阿拉木图宣言》中,对健康的描述又重申:“健康不仅是疾病与体弱的匿迹,而且是身心健康、社会幸福的完美状态。”

1989年世界卫生组织又提出“身体健康、心理健康、道德健康、社会适应良好”四方面



的健康标准。

二、健康评价

根据健康的概念要定出一个普遍适用的健康指标是比较困难的。因为人的年龄阶段、性别、地域、民族都各不相同,一般说来,人的健康指标也只能起参考作用。

(一)健康的状况,由身体的健康、精神的健康和社会的健康三方面因素构成

1. 身体的健康

- 没有病,无需治疗。
- 身体的发育正常。
- 有良好的食欲,夜间睡眠好。
- 体态脸色好,有精神。
- 能很好地进行日常活动,消除疲劳快。

2. 精神的健康

- 能与家庭成员、朋友、伙伴们协力合作。
- 理解人生的意义,对生活充满希望。
- 有正确的判断能力。

3. 社会的健康

- 具有良好的衣、食、住条件。
- 社会和平,没有社会犯罪行为发生。
- 死亡率低,大家都能长寿。

(二)世界卫生组织提出的健康标志

- (1)精力充沛,能从容不迫地应付日常生活和工作的压力,而不感到紧张。
- (2)处事乐观,态度积极,乐于承担任务,不挑剔。
- (3)善于休息,睡眠良好。
- (4)应变能力强,能适应各种环境变化。
- (5)对一般感冒和传染病有一定的抵抗力。
- (6)体重适当,体态均匀,身体各部位比例协调。
- (7)眼睛明亮,反应敏锐,眼睑不发炎。
- (8)牙齿洁白、无缺损、无疼痛感,牙龈正常,无蛀牙。
- (9)头发光洁,无头屑。
- (10)肌肤有光泽、有弹性,走路轻松,有活力。

(三)针对心理健康,世界卫生组织给出的十大标志

- (1)有充分的安全感。
- (2)充分了解自己,对自己的能力做出恰如其分的判断。

- (3)与外界环境保持接触。
- (4)生活目标切合实际。
- (5)保持个性完整与和谐。
- (6)具有一定的学习能力。
- (7)保持良好的人际关系。
- (8)能适当表达和控制自己的情绪。
- (9)有限度地发挥自己的才能与兴趣爱好。
- (10)在不违背社会道德规范的情况下,个人的基本需要得到一定程度的满足。

(四)我国的一些保健专家结合日常生活经验,提出了较为通俗的“五快”、“三良好”的健康标准

1. “五快”

- 吃得快。进餐时,有良好的食欲,不挑剔食物,并能很快吃完一顿饭。
- 便得快。一旦有便意,能很快排泄完大小便,而且感觉良好。
- 睡得快。有睡意,上床后能很快入睡,且睡得好,醒后头脑清醒,精神饱满。
- 说得快。思维敏捷,口齿伶俐。
- 走得快。行走自如,步履轻盈。

2. “三良好”

- 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。
- 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。
- 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、影响健康的因素

一个人的健康水平受先天的遗传因素和后天各种因素相互交叉、相互渗透的影响。

(一)生物学因素

生物遗传因素是指人类在长期生物进化过程中所形成的遗传、成熟、老化及机体内部的复合因素。生物遗传因素直接影响人类健康,它对人类诸多疾病的发生、发展及分布具有决定性影响。人类在建造自身的时候,染色体除决定人的性别外,还要在胚胎发育时摄取环境中的许多物质,造成和亲代相似的多种特征,如体态、体质,甚至影响人们的性格、智力、功能等方面,还携带有许多隐性的或显性的疾病。如色盲、聋哑等遗传缺陷是常能见到的。

(二)环境因素

环境因素是指围绕着人类空间及其直接或间接地影响人类生活的各种自然因素和社会因素之总和。因此,人类环境包括自然环境和社会环境。



1. 自然环境

自然环境又称物质环境,是指围绕人类周围的客观物质世界,如水、空气、土壤及其他生物等。自然环境是人类生存的必要条件。在自然环境中,影响人类健康的因素主要有生物因素、物理因素和化学因素。

自然环境中的生物因素包括动物、植物及微生物。一些动物、植物及微生物为人类的生存提供了必要的保证,但另一些动物、植物及微生物却通过直接或间接的方式影响甚至危害人类的健康。

自然环境中的物理因素包括气流、气温、气压、噪声、电离辐射、电磁辐射等。在自然状况下,物理因素一般对人类无危害,但当某些物理因素的强度、剂量及作用于人体的时间超出一定限度时,就会对人类健康造成危害。

自然环境中的化学因素包括天然的无机化学物质、人工合成的化学物质及动物和微生物体内的化学元素。一些化学元素是保证人类正常活动和健康的必要元素;一些化学元素及化学物质在正常接触和使用情况下对人体无害,但当它们的浓度、剂量及与人体接触的时间超出一定限度时,将对人体产生严重的危害。

保持自然环境与人类的和谐,对维护、促进健康有着十分重要的意义。若破坏了人与自然的和谐,人类社会就会遭到大自然的报复。

2. 社会环境

社会环境又称非物质环境,是指人类在生产、生活和社会交往活动中相互间形成的生产关系、阶级关系和社会关系等。在社会环境中,有诸多的因素与人类健康有关,如社会制度、经济状况、人口状况、文化教育水平等,但对人类健康影响最大的两个因素是行为和生活方式。

行为是人类在其主观因素影响下产生的外部活动,而生活方式是指人们在长期的民族习俗、规范和家庭影响下所形成的一系列生活意识及习惯。随着社会的发展、人们健康观的转变以及人类疾病谱的改变,人类行为和生活方式对健康的影响越来越引起人们的重视。合理、卫生的行为和生活方式将促进、维护人类的健康,而不良的行为和生活方式将严重威胁人类的健康。特别是在我国,不良的行为和生活方式对人民健康的影响日益严重,吸烟、酗酒、赌博、滥用药物等不良行为和生活方式导致一系列身心疾病日益增多。

(三)医疗卫生服务

医疗卫生服务是指促进及维护人类健康的各类医疗、卫生活动。它既包括医疗机构所提供的诊断、治疗服务,也包括卫生保健机构提供的各种预防保健服务。一个国家医疗卫生服务资源的拥有、分布及利用将对其人民的健康状况起重要的作用。

上述三个影响健康的因素中,环境因素起重要作用,其次为医疗卫生服务,遗传因素虽影响较小,但一旦出现遗传病,则不可逆转。这三个因素彼此又有相互依存关系。

第二节 体育锻炼与健康

“体育”有广义和狭义两种含义;狭义的体育一般指体育教育;广义的体育则与通常所说的“体育运动”相同,其含义是指以人体运动为基本手段增进健康、提高生活质量的教育过程与文化活动。而健康不仅是指没有疾病和身体不虚弱,而且还指保持身体上、精神上和社会适应方面的良好状态。体育与健康的关系是手段与目的的关系,即健康以体育为手段,体育以健康为目的。

锻炼是增进健康、增强体质最有效的方法,并且能够起到防治疾病的作用。坚持科学的体育锻炼能达到“健身、健心、健美”的效果。

体育锻炼对健康的影响具有双向效应,运动过量或运动缺乏都无益于健康,只有适量的锻炼才会有益于健康。适量运动是指根据运动者的个人身体状况、场地、器材和气候条件,选择适合的运动项目,使运动负荷不超过人体的承受能力。运动过程中的运动强度、持续时间和运动频率适宜,运动时的心率范围控制在 120~150 次/分;机体无不良反应,运动后略觉疲劳,恢复速度快;情绪和食欲良好,睡眠质量高,醒后感觉精力充沛。过度运动是发生于体育运动中的一种运动性疾病,其发生发展过程既有运动方面的因素也有运动恢复、营养、心理及其他方面的因素,往往是多种因素综合作用的结果。

过度运动包含两方面的含义:一是运动负荷超过人体的承受能力;二是当身体的某些功能发生改变时,恢复手段无效、营养不良、情绪突变、思想波动等,使正常的负荷变成超量负荷。运动缺乏是慢性非传染疾病(指一组与生活方式密切相关的慢性病,如高血压、冠心病、高脂血症、肥胖、糖尿病等)的一级危险因素。运动缺乏的含义包括久坐习惯、机体缺乏运动应激刺激、不运动或很少运动。如果每周运动不足 3 次,每次运动时间不足 10 分钟,运动强度偏低,运动时心率低于 110 次/分,则为运动缺乏。运动缺乏将对人体健康产生不利的影响。

一、体育锻炼可使人体健康发展

世界卫生组织发表报告,指出适量规律的体育锻炼至少有以下好处:

- (1)减少过早死亡。
- (2)减少心脑血管病的死亡(全世界 1/3 的死亡是由心脑血管病引起的)。
- (3)减少心脏病和直肠癌发病危险性 50%。
- (4)减少Ⅱ型糖尿病发病危险性 50%。
- (5)帮助预防和减少高血压病(世界 1/5 的人口受该病的影响)。
- (6)帮助预防和减少骨质疏松症的发生,可减少妇女骨质疏松症的发病率 50%。



(7)减少背下部疼痛发生的危险。

(8)促进心理健康,减少抑郁症、强迫症和孤独感的发生。

(9)帮助预防和控制不良习惯,特别是对儿童和年轻人,可帮助他们远离烟草、酒精、药物滥用以及不健康的饮食习惯和暴力。

(10)帮助控制体重,与久坐少动的人相比,可减少肥胖发生率50%。

(11)帮助强健筋骨、肌肉和关节,使有慢性疾患及残疾的人改善他们的耐久力。

(12)帮助减轻疼痛,如背部疼痛和膝关节疼痛。

二、体育锻炼可促使人的心理健康发展

(1)体育运动能改善情绪。心情郁闷时去运动一下能有效宣泄坏心情。尤其遭受挫折后产生的负面情绪将被转移或缓解。

(2)体育运动能培养人的意志。参加体育运动有助于培养人勇敢顽强、坚持不懈的作风,团结友爱的集体主义精神与机智灵活、沉着果断的品质,还有使人保持积极向上的心态。

(3)体育运动能使人际关系和谐。由于体育运动的集体性和公开性,在体育运动中的人际交往,能促进良好人际关系的发展,融洽关系,团结协作。

(4)体育运动使人正确认识自我。人在运动中对自己身体的满意可以增强自信,提高自尊。

(5)体育运动促进行为协调,反应适度。体育运动大多在规则的规范要求下进行,每位运动员都会受到规则约束,因此体育运动对培养人良好的行为规范有着重要和积极的作用。

(6)体育运动能培养合作与竞争意识。合作与竞争是现代社会对人才的要求。

三、体育锻炼可提高人适应社会的能力

1. 提高人体适应环境的能力

有体育锻炼基础的人对外界环境适应能力强的基本原因有两点:一是长期进行体育锻炼,增进了健康,强壮了体格,身体的各个组织系统在中枢神经支配下,承受外界刺激和协调各组织系统的能力得到增强;二是体育锻炼往往是在各种外界环境和条件下进行的,因而使机体得到锻炼,适应能力不断提高。

2. 促进社会交往和增进友谊

体育锻炼是一种社会活动,人们在体育运动过程中,不仅能够锻炼身体,而且在各种锻炼活动中可以促进社会交往和增进友谊。

第三节 营养与健康

一、营养的基本知识

营养是指人体从外界摄取适当有益物质以谋求养生的行为,是人体摄取和利用食物的综合过程,是对食物中养料的摄入、消化、吸收和排泄等的全过程。营养应理解为滋养或被滋养的行为,其含义为谋求养生。

人体组织的构造和增长,离不开基本的营养素,人体活动的能量也均来源于各种营养素,均衡的营养是理想健康的重要因素,营养良好与否直接关系到身体的健康。

营养素(nutrient)是指食物中可给人体提供能量、机体构成成分和组织修复以及生理调节功能的化学成分。凡是能维持人体健康以及提供生长、发育和劳动所需要的各种物质称为营养素。

目前所知,人体需要的营养素共有 45 种,可分成六大类:蛋白质、脂肪、碳水化合物(包括膳食纤维)、矿物质(包括常量元素和微量元素)、维生素和水。

1. 蛋白质——生命的物质基础:蛋白质是维持生命不可缺少的物质。人体组织、器官由细胞构成,细胞结构的主要成分为蛋白质。机体的生长、组织的修复、各种酶和激素对体内生化反应的调节、抵御疾病的抗体的组成、维持渗透压、传递遗传信息,无一不是蛋白质在起作用。婴幼儿生长迅速,其蛋白质需要量高于成人,平均每天每千克体重需要 2 克以上。肉、蛋、奶、豆类含丰富优质的蛋白质,是每日必须提供的。

注意:

➤ 搭配的原则,如动、植物食品的搭配。多品种食物的搭配。

➤ 不过量提供的原则。婴幼儿期蛋白质热量占总热量 12%~14% 为宜,过多会影响蛋白质正常功能的发挥,造成蛋白质消耗,影响体内氮平衡。

➤ 不过少提供的原则。蛋白质提供过少明显影响生长发育的速度,生化反应减缓,抗病能力下降,甚至导致营养不良。结果不仅仅造成生长落后,还会因影响脑细胞发育,造成智力落后。

2. 脂肪——细胞膜的成分和能量储备:脂肪是储存和供给能量的主要营养素。每克脂肪所提供的热能为同等重量碳水化合物或蛋白质的 2 倍。机体细胞膜、神经组织、激素的构成均离不开它。脂肪还起保暖隔热,支持保护内脏、关节、各种组织,促进脂溶性维生素吸收的作用。婴儿每天每千克体重需要 4 克脂肪,动物和植物来源的脂肪均为人体之必需,应搭配提供。每日脂肪供热应占总热卡的 20%~25%。

脂类是指一类在化学组成和结构上有很大差异,但都有一个共同特性,即不溶于水

而易溶于乙醚、氯仿等非极性溶剂中的物质。通常脂类可按不同组成为五类,即单纯脂、复合脂、萜类和类固醇及其衍生物、衍生脂类及结合脂类。

脂类物质具有重要的生物功能,脂肪是生物体的能量提供者。脂类也是组成生物体的重要成分,如磷脂是构成生物膜的重要组分,油脂是机体代谢所需燃料的贮存和运输形式。脂类物质也可作为动物机体提供溶解于其中的必需脂肪酸和脂溶性维生素。某些萜类及类固醇类物质如维生素 A、D、E、K,胆酸及固醇类激素具有营养、代谢及调节功能。有机体表面的脂类物质有防止机械损伤与防止热量散发等保护作用。脂类作为细胞的表面物质,与细胞识别、种特异性和组织免疫等有密切关系。

3. 碳水化合物——生命的燃料:碳水化合物是为生命活动提供能源的主要营养素,它广泛存在于米、面、薯类、豆类等各种食物中。这类食物每日提供的热卡应占总热卡的60%~65%。任何碳水化合物到体内经生化反应最终均分解为糖,因此亦称之为糖类。除供能外,它还促进其他营养素的代谢,与蛋白质、脂肪结合成糖蛋白、糖脂,组成抗体、酶、激素、细胞膜、神经组织、核糖核酸等具有重要功能的物质。这类食物的重要性不言而喻,但也需提醒家长不要过早过多地加米粉或过多给孩子食物中加糖,这会导致肥胖,给孩子日后的健康埋下祸根。

纤维素是不被消化的碳水化合物,但其作用不可忽视。纤维素分水溶性和非水溶性两类。非水溶性纤维素不被人体消化吸收,只停留在肠道内,可刺激消化液的产生和促进肠道蠕动,吸收水分利于排便,对肠道菌群的建立也起有利的作用;水溶性纤维素可以进入血液循环,降低血浆胆固醇水平,改善血糖生成反应,影响营养素的吸收速度和部位。水果、蔬菜、谷类、豆类均含较多纤维素。

膳食纤维:膳食纤维的定义有两种:一是从生理学角度将膳食纤维定义为哺乳动物消化系统内未被消化的植物细胞的残存物,包括纤维素、半纤维素、果胶、抗性淀粉和木质素等;另外一种是从化学角度讲膳食纤维为植物的非淀粉多糖加木质素。

膳食纤维可分为可溶性膳食纤维和非可溶性膳食纤维。前者包括部分半纤维素、果胶和树胶等,后者包括纤维素、木质素等。其中苹果胶原作为一种天然大分子水溶性膳食纤维,具有强力吸附、排除人体“辐射物(正电荷物质)”的作用,是人体必需的营养平衡素。它具有独特的分子结构、不能被人体直接消化的生理特性,可以将自然吸附的“毒素”、“负营养”、“重金属”、“自由基”等人体内难以自我代谢的有害物质排出体外,从而达到营养平衡。经常食用苹果胶原可以预防和抑制心血管疾病、肠胃疾病、呼吸道疾病、代谢性疾病和肿瘤等人体的多种疾病。

4. 矿物质——生命的使者:矿物质是人体主要组成物质,碳、氢、氧、氮约占人体重总量的96%,钙、磷、钾、钠、氯、镁、硫占3.95%,其他微量元素共41种,常被人们提到的有铁、锌、铜、硒、碘等。每种元素都有其重要的、独特的、不可替代的作用,各元素间又有密切相关的联系,矿物质虽不供能,但有重要的生理功能:

- 构成骨骼的主要成分。
- 维持神经、肌肉正常生理功能。
- 组成酶的成分。
- 维持渗透压,保持酸碱平衡。

➤ 矿物质缺乏与疾病相关,比如说缺钙与佝偻病;缺铁与贫血;缺锌与生长发育缓慢;缺碘与生长迟缓、智力落后等,均应引起足够的重视。

5. 维生素——生命的火花:维生素对维持人体生长发育和生理功能起重要作用,可促进酶的活力或为辅酶之一。维生素可分两类:一类为脂溶类维生素包括维生素 A、D、E、K,它们可在体内储存,不需每日提供,但过量会引起中毒;另一类为水溶性维生素包括维生素 B 族、维生素 C 等,这一类占大多数,它们不在体内储存,须每日从食物提供,由于代谢快不易中毒。维生素 A、D、B、C、E、K,叶酸……各司其职,缺一不可,并能对人体对抗物质的吸收起到一定的作用。

二、维持生命过程的营养素

1. 营养素来源

科学家研究发现,同类蔬菜由于颜色不同,营养价值也不同。紫茄子含有丰富的维生素 P,它能增加微血管壁的抗压能力,改善血管功能,对高血压、皮肤紫癜和易发生出血倾向的患者,大有裨益。

黄色胡萝卜比红色胡萝卜营养价值高,其中除含大量胡萝卜素外,还含有有强大抑癌作用的黄碱素,有预防癌症的功用。

科学家还发现,同一株菜的不同部位,由于颜色不同,其营养价值也不同。大葱的葱绿部分比葱白部分营养价值要高得多,每 100 克葱白含维生素 B₁ 及维生素 C 的含量不及葱绿部分的一半。颜色较绿的芹菜叶比颜色较浅的芹菜叶和茎含的胡萝卜素多 6 倍,维生素 D 多 4 倍。

另外,由于每种蔬菜所含营养素种类和数量各异,而人体的营养需要又是多方面的。所以,在选用蔬菜时除了要注意蔬菜的颜色深浅外,还应考虑多种蔬菜搭配及蔬菜和肉食混吃。

2. 含蛋白质较多的食物

动物性食物中以蛋类(鸡、鸭、鹅、鹌鹑蛋)、瘦肉(猪、羊、牛、家禽肉等)、乳类(母乳,羊、牛乳)、鱼类(淡水、海水鱼)、虾(淡水、海水虾)等蛋白质含量丰富。植物性食物中以黄豆、蚕豆、花生、核桃、瓜子蛋白质含量较多,米、麦中也有少量的蛋白质。

3. 含脂肪较多的食物

动物油,如猪油、鱼肝油(图 1-1);植物油,如菜油、花生油、豆油、芝麻油。最佳植物油是橄榄油。肉类、蛋、黄豆等也含有脂肪。

