

高等学校旅游管理类专业精品课程规划教材
总主编 郑向敏

饮食营养与文化

Yinshi Yingyang Yu Wenhua

编著 刘加凤



上海交通大学出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

高等学校旅游管理类专业精品课程规划教材
总主编 郑向敏

饮食营养与文化

Yinshi Yingyang Yu Wenhua 编著 刘加凤



上海交通大学出版社

内 容 简 介

本书为酒店管理专业“饮食营养与文化”专业基础课的配套教材，重在培养学生的行业通用能力。

全书共有10个项目，内容由浅入深、层层递进，全面覆盖相应的岗位要求，具体包括：走进营养学、食品原料的营养价值、不同人群的营养需要、构建营养科学膳食、饮食文化概述、四大菜系文化与营养、酒文化与营养、茶文化与营养、饮食民俗与营养和饮食美学。

本教材适合高等院校酒店管理类专业师生使用。

图书在版编目（CIP）数据

饮食营养与文化 / 刘加凤编著. -- 上海 : 上海交通大学出版社, 2012

ISBN 978-7-313-08021-9

I. ① 饮… II. ① 刘… III. ① 饮食营养学 ② 饮食—文化 IV. ① R155.1 ② TS971

中国版本图书馆CIP数据核字（2011）第279838号

饮食营养与文化

刘加凤 编著

上海交通大学出版社出版发行

（上海市番禺路951号 邮政编码：200030）

电话：64071208 出版人：韩建民

江阴市天海印务有限公司印刷 全国新华书店经销

开本 787mm×1092mm 1/16 印张：18 字数：414 千字

2012年1月第1版 2012年1月第2次印刷

ISBN 978-7-313-08021-9/R 定价：39.80元

版权所有 侵权必究

告读者：如发现本书有质量问题请与印刷厂质量科联系

联系电话：021-52711066

高等学校旅游管理类专业精品课程规划教材编审委员会

顾 问

宋海岩 香港理工大学旅游与酒店管理学院副院长、讲座教授、博导

马 勇 湖北大学旅游研究院院长、教授、博导 教育部工商管理学科旅游专业组组长

田 里 云南大学旅游与工商管理学院院长、教授、博导 教育部工商管理学科组成员

高 峻 上海师范大学旅游学院副院长、教授、博导 教育部工商管理学科组成员

刘静艳 中山大学管理学院旅游系系主任、教授、博导

肖潜辉 上海春秋国际旅行社总经理

侯 峰 浙江开元酒店集团总经理

黄大威 广东丹霞山世界遗产地总经理

本书编写委员会

主 审 周 丽

编 著 刘加凤

副主编 许 艳 孔德慧

编 委 范新宇 张 晶 赛 娜



21世纪是中国由旅游大国向旅游强国进军的世纪。在旅游业迅速发展的大背景下,我国旅游高等教育的发展也迎来了新纪元。全国80%的高等院校开设了旅游类专业,为我国旅游业的快速发展和为建设世界旅游强国培养、储备了数以万计的高素质、应用型的旅游专业人才。

教育部《关于全面提高高等教育教学质量的若干意见》颁布以后,我国旅游高等教育遵循“以就业为导向、工学结合”的人才培养指导思想,在专业建设、人才培养模式、课程改革等方面取得了一系列卓有成效的改革成果。专业精品课程建设就是其中一项重要的改革成果。几年来,我国高等院校旅游专业已经建设出一批省级、国家级精品课程,这些精品课程为高等院校旅游专业的专业建设、人才培养、课程改革提供了示范与借鉴。

教材建设是旅游人才教育的基础。目前,我国旅游专业教材建设已有一定的规模和基础。但是,从整体上看,现有的系列教材有以下几个方面的缺陷:一是系列教材虽多,但具有规范性、示范性和指导性的教材甚少;二是各系列教材的课程覆盖面小,使用学校范围不大,各院校使用教材分散,常出现一个专业使用多个系列教材而不利于专业教学的一体化和系统化的现象;三是不能满足目前多种教学体制、培养模式和授课方式的需要,在与多媒体教学、案例教学、实操讲解等多种教学情景的结合中显得无能为力。随着我国旅游教育层次与结构趋于完整化、多元化,高等院校旅游专业人才的培养目标、培养模式更为明确,因此,需要根据高等院校教育特点、高等院校教育要求和人才培养目标编写一套对课程教学具有示范性、指导性,既有理论广度和深度,又能提升学生实践能力,以及可以满足一线旅游专业人才培养需要的专业教材。

在研究和分析目前众多高等院校旅游系列教材现状的基础上,我们认为,精品课程建设作为教育部教学改革工作的一项重要举措,已经得到各高等院校的重视与关注。将具有规范性、示范性和指导性的精品课程通过教材的形式,进行推广与应用,使精品课程的示范、指导作用能更有效地渗透到专业课程教学中,显得非常必要。带着这种理念,我们组织了高等院校旅游管理类国家级、省级精品课程的主持人,共同编写了该套教材,得到多所高等院校精品课程主持人的积极响应和参与。

为使本套教材更具有规范性、示范性和指导性,我们采取:

一、根据各门精品课程的特点,结合高等院校旅游管理类专业建设规范与课程设置标准,组织各教材的体例与结构。

二、根据高等教育的培养目标和教育部对高等院校课程的基本要求和教学大纲,结合目

前高等院校学生的知识层次，准确定位和把握教材的内容体系。

三、以岗位教学、工学结合的思想构建教材编写体例，以项目化、任务式体例拓展教材内容，增设教学目标、教学重点、教学难点、拓展阅读、思考练习、教学资源包（包括教学PPT课件、案例选读、图片欣赏、考试样题及参考答案等相关内容），以满足各种教学方式和不同课时的需要。

四、强调和重视各专业系列教材之间、课堂教学和实训指导之间的相关性、独立性、衔接性与系统性，处理好课程与课程之间、专业与专业之间的相互关系，避免内容的断缺和不必要的重复。

希望通过这一目前全国唯一的一套以国家级、省级精品课程为依托的“精品课程规划教材”的编写与出版，为我国高等院校旅游专业教育的教材建设探索一个“能显点，又盖面；既见树木，又见森林”的教材编写和出版模式，并希望能使其成为一个具有规范性、示范性和指导性，优化配套的、具有专业针对性和学科应用性的高等院校旅游专业教育的教材体系。

华侨大学旅游学院院长、博士生导师

郑向敏 博士、教授

2010年9月8日于华侨大学

前言

P R O L O G

教材编写前期,本课程教学团队就“饮食营养与文化”等知识,对分布于全国各地的30多家高星级酒店行业一线员工开展了现场问卷调查、主题研讨,并对10多家院校同行进行了网络在线问卷调查。行业从业人员普遍认为这方面知识是工作和生活中必需的、非常重要的,却没有牢固掌握且行业缺乏系统培训。建议专业院校可根据行业需求开发此类教材,既可作为教学教材使用,又可作为行业培训和员工自觉使用。因此,教材在充分了解当前行业需求的基础上,结合前期校本讲义的建设基础,明确了教材编写的要义。全书共有10个项目,内容选取上由浅及深,层层递进,覆盖岗位工作要求。项目一“走进营养学”开篇,引人入胜,从日常健康饮食需要来激发学生的兴趣;项目二“食品原料的营养价值”,结合餐饮工作者具体岗位工作操作实务要求,将宏观的营养知识落实到具体的原料上;项目三“不同人群的营养需要”,在掌握了前两个项目知识的基础之上,解决不同性别、年龄、职业等客人的营养需要;项目四“构建营养科学膳食”,从中国居民的膳食结构谈现代人膳食的科学构建;项目五“饮食文化概述”,在对饮食营养有了初步认识的基础上,深入诠释饮食文化的概念,比较中西饮食文化的差异,以满足酒店不同岗位工作人员的需求;项目六“四大菜系文化与营养”,中外菜系文化极其广泛,限于篇幅和学生应用性考虑,选取了中国具有代表性的四大菜系作为研究对象;项目七“酒文化与营养”,系统介绍了中外酒文化;项目八“茶文化与营养”,将茶的历史、文化与营养和健康融为一体;项目九“饮食民俗与营养”,饮食无处不在,具体于日常、年节、特殊、待客食俗可谓百花齐放、争奇斗妍;项目十“饮食美学”,是饮食在物质载体上的升华。在体例设计上,图文并茂,资源丰富,新颖实用,可操作性强。应当说,《饮食营养与文化》一书的面世,是本专业校企合作、课程开发的成果展示,也是教学团队教学改革与教材建设的心血凝结。

全书由周丽担任主审,刘加凤编著,许艳、孔德慧任副主编。刘加凤负责全书的统稿工作,并负责项目一、项目二、项目六和项目九的编写;项目三、项目四和项目七由范新宇编写;项目五由张晶编写;项目八由许艳编写;项目十由赛娜编写。

在本书编写过程中,我们参考了国内外大量的文献著作和网站资料,借鉴了许多校企合作单位的典型案例,还得到了许多饭店业内人士的支持,在此一并表示衷心的感谢。由于编者水平有限,书中不足之处敬请广大读者和同行不吝赐教。

编 者

2011年10月

目录

CONTENTS

项目一 走进营养学 / 1

任务一 认识营养与营养素 / 1

任务二 营养素之间的关系 / 14

任务二 川菜文化与营养 / 121

任务三 苏菜文化与营养 / 130

任务四 粤菜文化与营养 / 137

项目二 食品原料的营养价值 / 21

任务一 认识营养与营养素 / 21

任务二 动物性原料的营养价值 / 36

任务三 其他食品原料的营养价值 / 45

项目七 酒文化与营养 / 149

任务一 认识酒文化 / 149

任务二 酒的营养 / 158

任务三 酒与健康 / 161

项目三 不同人群的营养需要 / 51

任务一 儿童营养 / 51

任务二 男性营养 / 57

任务三 女性营养 / 63

任务四 老年人营养 / 72

任务五 特殊职业营养 / 75

项目八 茶文化与营养 / 167

任务一 认识茶文化 / 167

任务二 茶的营养 / 181

任务三 科学饮茶 / 189

项目四 构建营养科学膳食 / 81

任务一 构建合理营养标准 / 81

任务二 平衡日常膳食 / 83

项目九 饮食民俗与营养 / 197

任务一 年节食俗与营养 / 198

任务二 日常食俗与营养 / 210

任务三 特殊食俗与营养 / 239

任务四 待客食俗与营养 / 251

项目五 饮食文化概述 / 91

任务一 认识饮食文化 / 91

任务二 饮食文化的特性 / 98

任务三 中西饮食文化比较 / 102

项目十 饮食美学 / 261

任务一 认识饮食美学 / 261

任务二 色彩与营养 / 264

任务三 饮食色彩的搭配 / 268

项目六 四大菜系文化与营养 / 113

任务一 鲁菜文化与营养 / 113

参考文献 / 274

项目一 走进营养学

学习目标

1. 了解营养与营养素的概念，熟悉营养素的分类。
2. 掌握人体必需的营养素，了解营养素缺乏病症、营养素的食物来源。
3. 掌握各营养素之间的关系，了解食物的相克与相宜。

任务一 认识营养与营养素

【案例引入】

日本《读卖新闻》引述世界卫生组织（WHO）公布的2010年世界保健统计指出，日本人的平均寿命是83岁，与欧洲的圣马力诺并列世界最长寿国。世界人均寿命的统计结果显示，日本人多年来一直位居榜首。在日本的电视节目中，经常出现这样的镜头：一些电视台的记者到农村去，看见田地里有老人在做农活，闲聊中问到他们的年龄，这些看起来最多60岁左右的农民之中，经常有七八十岁的老人。

日本人为什么这么长寿？是否与其饮食结构有关？

一、营养学

（一）营养学学科起源

中国的饮食文化，中医文化和养生学是现代营养学的鼻祖。

在7000多年前，古老的中国就展开了对营养学的研究，最初的探索是从食物是否有毒开始的。神农尝百草的目的是确定是否有毒。在3000年前，社会有所安定。黄帝诞生，并把食物的研究推前了，《黄帝内经》中就记载了食物的核心：“五谷为养，五果为助，五畜为益，五菜为充，气味和而服之，以补精益气。”其意为：为谷米必吃，水果配合吃，肉类增加一下口味就可以了，各种蔬菜就是补充能量的食物，这些都一起吃，所以就合适人体了。总的来说是三份素，一份肉。这是非常合适的一个比例，符合自然的法则。2000年前，西方医学之父希波克拉底提出了饮食的法则：“把你的食物当药物，而不是把你的药物当食物。”这一法则提出了“多吃食物

少吃药，以预防疾病为主”的医学思想。

中国早在明代就有以李时珍为代表的医学名家进行了关于食物温、热、寒分类的研究。1578年著成《本草纲目》，共五十二卷，分十六部、六十类，标志着中国古代食疗的高峰。1900年，西方科学家按照笛卡尔的思想，将食物分解，提取出碳水化合物和其他营养成分，从此引出了六大营养素的研究。1950年以后，我国开始研究这六大营养素。

现代营养学的起源以1900年发现碳水化合物为开端，并逐渐成为一门专业性的学科。我国很早就有营养学的理念，例如我国的饺子制作原料和蒸煮法蕴涵着在保证多种营养齐全不流失的同时，符合色、香、味内涵的中国饮食文化。由此管中窥豹可见中国文化的精深博大。

（二）营养学概念

饮食营养学中，“营”是谋求、寻找，“养”是养生之道，“营养”两个字连在一起指人们寻找的养生之道。《辞海》中，“营养”一词指“机体摄取消化、吸收和利用食物或养料，维持生命活动的整个过程。”并以此表示食物中营养素的含量和质量。秦汉时期，饮食保健从长期的实践经验积累发展成为一门纳入正规医疗保健行政制度的学科，并从理论上加以总结，营养学理论体系初步形成。

近百年来，西方医学传入我国，其中一门与营养学性质相近的学科——“营养学”便诞生了。实际上，我国固有的中医饮食营养学已有两千多年历史，自成体系，渗透于中医各科之中。中医饮食营养学的研究内容主要包括基础理论和临床应用两大部分。

所谓营养学，即是研究食物与机体的相互作用以及食物营养成分，包括营养素、非营养素、抗营养素等成分，在机体里分布、运输、消化、代谢等方面的一门学科。

二、营养与营养素

随着我国社会主义经济建设的日益发展，人民生活水平的逐步提高，如今，人们不但要吃饱，更要吃好，讲营养、讲科学以达到健康、健美之目的。众所周知，合理营养来自平衡的膳食，同样，营养素的来源亦以食物为主。然而，由于缺乏营养学知识，加之不良饮食习惯，理想的膳食模式有时还不易达到，越来越多的人开始试图通过各种保健食品来补充营养素。

据研究，营养素摄入不足是造成现代都市人，尤其是都市白领亚健康的一个不可忽视的重要原因。要想改变这一状况，除了改变饮食习惯外，我们还需要通过调整膳食结构，从食物中获得充分的营养素。

1. 营养与营养素的概念

“营养”一词并非外来语，宋代大文豪苏东坡《养生说》中即有“善养生者使之能逸而能劳”。

“营”的本意指经营、营造，“养”的本意指养护、补养。营养，系指人体不断从外界摄取食物，经过消化、吸收、代谢和利用食物中身体需要的物质（养分或养料）来维持生命活动的全过程，它是一种全面的生理过程，而不是专指某一种养分。

“营养”应被理解为滋养或被滋养的行为，其含义为谋求养身。对“营养”的词义解释还有以下数种：人体由食物内吸取养料供养身体；人体从外界吸取所需要的物质来维持其生长、发育等生命活动；人体从外界摄取需要的养料以维持生长；人体吸取养料以维持其生命过程。总之，人体为了维持生长、发育、代谢、修补等生命活动而摄取和利用食物养料的生物学全过程称为营养。

而营养素(nutrient)则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均被称为“营养素”。可见，营养素是生命与健康的依托。

2. 人体必需营养素

人体正常的生命活动是靠营养物质维持的，营养物质又称营养素，它可以提供人体生长发育、维护健康和生活及劳动所需要的物质和能量。营养素通常是以摄取食物的方式获得的。食物只有在人体食用、消化和吸收之后，其中的营养素才能被利用。

现代医学研究表明，人体所需的营养素不下百种，其中一些可由自身合成、制造，无法自身合成、制造而必须由外界摄取的则有40余种，经细分后，可概括为六大类：蛋白质、碳水化合物(包括膳食纤维)、脂肪(脂类)、矿物质(无机盐)、维生素和水；还有的将膳食纤维独立出来，列为第七类营养素；也有人将植物性化学物质(未被认为是必需的营养素)列为第八类营养素。

健康的继续是营养，营养的继续是生命。不论男女老幼，皆为生而食，为了延续生命现象，必须摄取有益于身体健康的食物。

3. 营养素的生理功用

人体必需的营养素在人体内部可以发挥三方面的生理作用：其一是作为能源物质，供给人体所需要的能量，主要是蛋白质、碳水化合物和脂类；其二是作为人体“建筑”材料，供给人体所需要的能量，主要有蛋白质；其三是作为调节物质，调节人体的生理功能，主要有维生素、矿物质和膳食纤维等。

同一种营养素可以有多种功能，不同的营养素也可能有某种相同的作用。合理营养能使人体生长发育正常，促进人体所有组织器官的机能正常活动，提高人体对疾病的抵抗力，进而提高工作、劳动效率和延长寿命。

【相关知识】

节食减肥与科学膳食

节食是减肥者最常见的一种减肥方法，节食虽然能减少摄入的能量，但同时也会限制的摄取营养。那么，如何才能做到在节食减肥的同时又保持均衡的营养呢？科学的减肥方法应该是控制热量的摄取和增加活动量，并做到平衡膳食。

伴随营养科学的发展，人们对各种营养素的生物效用有了不少新的认识，因此，维生素和矿物质成了膳食补充的主要物质。但由于缺乏营养知识，节食、误食、误补的现



象比比皆是，无意中反而给身体健康带来许多负面影响和危害。我们知道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。

三、营养素的分类

2004年4月，中国膳食营养素摄入量（Dietary Reference Intakes, DRIS）委员会讨论决定了营养素新的分类方式，将其分为宏量营养素、微量营养素和其他膳食成分三类。

宏量营养素主要包括蛋白质、碳水化合物（糖类）、脂类三大类；微量营养素主要包括矿物质（包括常量元素和微量元素）和维生素（包括脂溶性维生素和水溶性维生素）两大类；而其他膳食成分主要有水、膳食纤维和其他生物活性物质。

（一）宏量营养素

1. 蛋白质

蛋白质是维持生命的物质基础，没有蛋白质就没有生命。因此，蛋白质是与生命及与各种形式的生命活动紧密联系在一起的物质。机体的每一个细胞和所有重要组成部分中都有蛋白质的参与。蛋白质占人体重量的16.3%，即一个60kg重的成年人其体内约有蛋白质9.8kg。人体内蛋白质的种类很多，性质、功能各异，但都是由20多种氨基酸按不同比例组合而成的，并在体内不断进行代谢与更新。被食入的蛋白质在体内经过消化分解成氨基酸，其被吸收后在体内主要用于按一定比例重新组合成人体蛋白质，同时新的蛋白质又在不断代谢与分解，时刻处于动态平衡中。因此，食物蛋白质的质和量、各种氨基酸的比例，关系到人体蛋白质合成的量，尤其是青少年的生长发育、孕产妇的优生优育、老年人的健康长寿，这些都与膳食中蛋白质的量有着密切的关系。

蛋白质按照食物来源主要分为动物性蛋白质与植物性蛋白质。动物性蛋白质就是指包含在肉类里的蛋白质，但很多肉类只要一炸一煎就氧化掉了，蛋白质也就随之变性，成了劣质的蛋白质。肉类中含有最佳蛋白质的是鱼肉，其次是白肉，再次是红肉。白肉与红肉的差别在于油脂的比例。因此，鸡胸肉是白肉，而鸡腿肉的颜色较红、血球较多、脂肪也较高，是红肉。有人说白肉比较健康，指的就是这个道理（见图1-1）。

对于植物性蛋白质，则首推豆类的含量最高，例如，干燥黄豆有40%的蛋白质含量，另有20%

的脂肪、35%的碳水化合物和5%的矿物质。中东国家流行一种叫做Lentil的食物，中文有人翻译成小扁豆，长得扁扁圆圆的像个飞碟，品种有绿、有红、有黄、有黑。中东人在横越沙漠的时候，靠的就是一只骆驼、一包Lentil和一壶水。由此可见，Lentil是一种营养相当均衡的食物，除了含有维生素和矿物质，它还富含纤维、蛋白质和淀粉，其中蛋白质的比例约占25%、脂肪为0.7%、碳水化合物为60%。

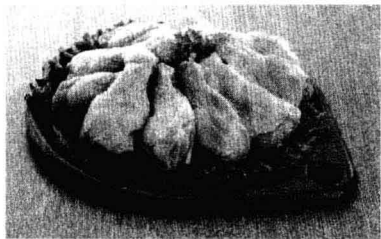


图1-1 鸡胸、鸡腿肉

每一种蛋白质食物中氨基酸的比例都不同，其中比例最完全的是鸡蛋、鸭蛋和肉类，所以动物性蛋白质又被称为“完全蛋白质”。植物性的蛋白质会有比例不完全的情形，因此被称为“不完整蛋白质”。例如，谷类（包括糙米与全麦）、坚果和种子等缺乏赖氨酸，而蔬菜和豆类则缺乏蛋氨酸。所以，建议常吃素的人要谷类与豆类一起吃，其氨基酸比例就会形成互补，使蛋白质的吸收更完整（见图1-2）。

食物		蛋白质含量(%)
动物性食物	肉类	15~22
	蛋类	11~14
	奶类	3.0~3.5
植物性食物	米面类	7~11
	豆类	41

图1-2 不同食物蛋白质含量

2. 碳水化合物

碳水化合物亦称糖类化合物，是自然界存在最多、分布最广的一类重要的有机化合物，主要由碳、氢、氧组成。葡萄糖、蔗糖、淀粉和纤维素等都属于糖类化合物。

食物中的碳水化合物分成两类：一类是人类可以吸收利用的有效碳水化合物，如单糖、双糖、多糖；另一类是人类不能消化的无效碳水化合物，如纤维素。

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、豆类和各种杂粮中，是人类最重要、最经济的食物。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，因此碳水化合物亦被归为糖类。除提供能量外，它还能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。

3. 脂肪

脂肪是由甘油和脂肪酸组成的三酰甘油酯，其中甘油的分子比较简单，而脂肪酸的种类和长短却不相同。脂肪酸分三大类：饱和脂肪酸、单不饱和脂肪酸以及多不饱和脂肪酸。脂肪在多数有机溶剂中溶解，但不溶解于水。

脂肪的性质和特点主要取决于脂肪酸，不同食物中的脂肪所含有的脂肪酸种类和含量不一样。自然界有40多种脂肪酸，因此可形成多种脂肪酸甘油三酯。脂肪酸一般由4~24个碳原子组成。

脂类是中性脂肪和类脂的总称。

(1) 中性脂肪即甘油三酯，是猪油、花生油、豆油、菜油、芝麻油的主要成分。含饱和脂肪酸的中性脂肪，如猪油和椰子油；含单不饱和脂肪酸的中性油脂，如橄榄油；含多不饱和脂肪酸的油脂，如芝麻油、玉米油（玉米胚芽油）、大豆油、菜籽油、花生油等。

(2) 类脂包括磷脂、卵磷脂、脑磷脂、肌醇磷脂。在自然界中，最丰富的是混合的甘油三酯，在食物中占脂肪的98%，在身体中占28%以上。

（二）微量营养素

1. 维生素

维生素是个庞大的家族，目前所知的维生素就有几十种，大致可分为脂溶性和水溶性两大类。脂溶性维生素包括Vit. 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；水溶性维生素包括Vit. B、C等，这一类占大多数，它们不在体内储存，需每日由食物提供，由于代谢快而不易中毒。维生素A、D、B、C、E、K、叶酸等各司其职，缺一不可。

维生素是人体正常组织发育必需的营养物质，也是维持肌体健康必需的有机化合物，有“维持生命的元素”之意。维生素在体内既不是构成人体组织的原料，也不是能量的来源，但是对体内物质代谢却起着重要的调节作用。维生素是防止疾病的重要物质。维生素大部分不能在人体内合成，或者合成量不足，不能满足人体的需要，因此，必须从食物中摄取。

2. 矿物质

矿物质是人体的主要组成物质，碳、氢、氧、氮约占人体重总量的96%，钙、磷、钾、钠、氯、镁、硫占3.95%，其他则为微量元素共41种，常被人们提到的有铁、锌、铜、硒、碘等，它们是营养的活跃分子。人体约有50多种矿物质，虽然其仅占人体体重的4%，却是生物体必需的组成部分。区分常量元素和微量元素要根据其在体内含量的多少来定。

人体必需的矿物质有两种：一种是需要量较多的常量元素，如钙、磷、钾、钠、氯、硫、镁7种元素，常量元素每天需要量在100mg以上；另一种是需要量较少的微量元素，如铁、锌、铜、锰、钴、铝、硒、碘、铬等，虽然这些微量元素所需量较少，但它们对人体的作用和常量元素同等重要。

矿物质由化学元素组成，既构成人体组织，也维持人体正常的生理功能，是人体中必不可少的物质。其中，除少数如碳、氢、氧、氮等主要以有机物的形式存在外，其他各种元素常以无机物形式存在。每种元素均有其重要的、独特的、不可替代的作用，各元素间又有密切相关的联系，在儿童营养学研究中这部分占很大比例。

矿物质虽不提供能量，但有重要的生理功能：① 构成骨骼的主要成分；② 维持神经、肌肉正常生理功能；③ 组成酶的成分；④ 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；缺锌与生长发育落后；缺碘与生长迟缓、智力落后等，均应引起足够的重视。

（三）其他膳食成分

水及纤维素一般不归入营养素，但却是生命的要素。

1. 水

水是生命之源，占人体体重的2/3，与生命息息相关。人体可以几天甚至1~2周不进食，但不能几天不喝水，人体一旦失去20%的水分，就无法维持生命。人体水分的补充主要来源于食物水、饮水和代谢水。

水是人体需要量最大、最重要的营养素。人体体液集中分布在细胞内、组织间和各种管道中，是构成细胞、组织液、血浆等的重要物质。水则是体液的主要组成部分。水是维持生命必需

的物质,机体的物质代谢、生理活动均离不开水的参与。水是多种营养素的溶媒,是维持人体生理机能、新陈代谢的根本,是健康生命的源泉。

2. 纤维素

有人将纤维素归入人体的第七营养素,指不能被人体胃肠道消化吸收的植物食物成分。纤维素是由葡萄糖组成的大分子多糖,是植物细胞壁的主要成分。纤维素是自然界中分布最广、含量最多的一种多糖,占植物界碳含量的50%以上。

常有人错误地认为,膳食纤维不具营养,不是提供热量的来源,所以总以为尽量减少摄取,以便减轻胃肠的负担。另一方面,多纤维的食物通常口感不好,为迎合口味,尽量清除纤维部分,像稻米辗白便是一个典型例子。事实上,纤维素进入胃肠后如同海绵一样,由于吸水膨胀,肠内容物体积增大,使大便变软、变松,使之通过肠道时更快、更省力,与此同时促进肠道蠕动,缩短肠内容物通过肠道时间,故起到润便、防治便秘的作用。

纤维素主要包括水溶性和非水溶性两类。水溶性即是可溶性,含有树脂、果胶,存在于水果、蔬菜、燕麦或豆类植物的种荚中,可去除体内残渣及胆固醇。非水溶性也就是不可溶性,含有纤维素、半纤维素、木质素,存在于果皮、蔬菜及动物的甲骨质中,其中果蔬类含的纤维种类最齐全、最丰富,它们可增加水分容积,软化物质,刺激肠壁,帮助排泄并促进良性菌的发展。

3. 其他生物活性物质

人体所需营养素除了上述七大类外,还有些营养成分对人体健康的影响也很大,如核酸、酶、激素等。另外,还有一些生物活性物质,对人体健康也起着重要的作用,主要集中在蔬菜、水果中。

【知识链接】

世界第一营养健康菜——日本料理

2010年4月《福布斯》刊文称,在世界饮食健康榜上,日本料理排名第一,食物导致肥胖率仅为1.5%,国人预期寿命达到82岁。同时,研究指出,吃外国饮食的日本人平均寿命会减少17年,而吃日本饮食的外国人,则体质能获得明显改善。可见,日本人的长寿与营养健康的日本料理是密不可分的。

日本料理一直以它的精致和讲究而闻名。每一道菜由食材到师傅的刀工、烹调方式和上桌时的摆设都体现着日本人的一份讲究和执着。

(1) 谷类主食是基础。与西方饮食不同,日本饮食的基础是植物性食品,以米饭为主,并辅以各式各样的寿司、饭团。此外,拉面、乌冬面等也是日本人喜欢的主食。以谷类为主的主食,能为人体提供大量的碳水化合物和蛋白质,同时不含胆固醇和脂肪,不会给人体增加负担。

(2) 豆类食品能抗癌。在日本,豆腐是大酱汤里必需的原料。日本人还爱吃发酵的豆类,比如纳豆、味噌等。研究证实,这些豆类食品能很好地补充钙质,降低胆固醇,并对预防癌症有非常好的作用。

(3) 多吃烤鱼最营养。虽然日本的生鱼片全球著名，但日本人平时吃得最多的还是烤鱼。日本烤鱼不加油，用文火长时间烤制。研究证实，日式烤鱼是鱼的最健康吃法，烤鱼能更好地保护脂肪酸、蛋白质、维生素和矿物质。

(4) 醋拌海藻更健康。“靠海吃海”，除了新鲜蔬菜外，日本人还大量食用裙带菜等海藻，吃法以醋拌菜居多。这些海藻含有大量的可溶性膳食纤维、多聚糖以及丰富的矿物质，对于降低胆固醇、排除身体毒素、补充营养都非常有益。而适量吃醋，还能软化血管、降低血压。

(5) 烹调方式少用油。日本人喜欢生食，烹调也以煮、蒸、烤为主，很少用油。而中国人喜爱煎、炒、烹、炸，经常烹调加入的油比食物中本来的油还多。

(来源：《生命时报》)

四、营养素的缺乏病症、食物来源和主要功能

(一) 蛋白质

1. 缺乏病症

蛋白质摄入不足或消耗过度将导致机体出现肌肉萎缩、疲劳、体重减轻、贫血、创伤不易愈合、抵抗力下降等症状。蛋白质严重缺乏时，可能会出现营养不良性水肿。儿童还会出现生长发育迟缓、智力发育障碍等。

2. 主要的食物来源

主要食物来源是奶类、肉类、蛋类、鱼类、豆类及豆制品、内脏类等。

3. 主要功用

维持人体生长发育；构成及修补细胞；调节生理机能；供给热能；运输氧气及营养物。

(二) 脂肪

1. 缺乏病症

必需脂肪酸缺乏，可引起生长迟缓、生殖障碍、皮肤受损等；另外，还可引起肝脏、肾脏、神经和视觉等多种疾病。

2. 主要的食物来源

主要食物来源是烹调用油脂和食物本身所含的油脂。其中果仁脂肪含量最高，各种肉类居中，米、面、蔬菜、水果中含量很少。高脂肪的食物有坚果类（花生、芝麻、开心果、核桃、松仁等）（见图1-3），动物类皮肉（肥猪肉、猪油、黄油、酥油、植物油等），还有油炸食品、面食、点心、蛋糕等。低脂肪的食物有水果类（苹果、柠檬等）、蔬菜类（冬瓜、黄瓜、丝瓜、白萝卜、苦瓜、韭菜、绿豆芽、辣椒等）、鸡肉、鱼肉、紫菜、木耳、荷叶茶、醋等。



1-3 坚果类食物

3. 主要功用

提供人体所需的热量；调节生理机能；构成身体组织和生物活性物质；溶解营养素；维持体温和保护内脏、缓冲外界压力；提供必需脂肪酸；增加饱腹感。

(三) 碳水化合物

1. 缺乏病症

生长发育迟缓；体重减轻；容易疲劳等。

2. 主要的食物来源

主要食物来源是蔗糖、谷物（如水稻、小麦、玉米、大麦、燕麦、高粱等）（见图1-4）、水果（如甘蔗、甜瓜、西瓜、香蕉、葡萄等）、坚果、蔬菜（如胡萝卜、番薯等）等。



图1-4 谷物

3. 主要功用

供给热能；维持神经系统正常功能；参与细胞的多种代谢活动；节约蛋白质，有利机体蛋白质的合成；食物纤维促进肠道蠕动。

(四) 维生素

1. 维生素A

(1) 缺乏病症。夜盲症；上皮细胞组织萎缩，进而角化，形成眼角膜发炎、干燥、溃疡，体内表皮损伤（如呼吸道、鼻窦、肠胃、膀胱和尿道），皮肤干燥，脱屑；对传染病抵抗力降低。

(2) 主要的食物来源。主要食物来源是肝、蛋黄、鱼肝油、奶油、黄油；深绿色及黄色蔬菜，如胡萝卜；玉米；红心甜薯以及水果中的橘子、柿子等。

(3) 主要功用。促进眼球内视紫红质的合成或再生，维持正常视力，防治夜盲病；维持上皮细胞组织的健康（如呼吸道、消化道、泌尿道以及性腺和其他腺体的上皮细胞组织）；增加对传染病的抵抗力；促进生长。

2. 维生素B

(1) 维生素B₁（硫胺素）。

① 缺乏病症。神经组织损伤（神经炎、脚气病）；心脏损伤（心脏扩张、心跳减慢）；肌肉组织损伤（萎缩）；浮肿；食欲不振，消化不良，呕吐；体重减轻；生长迟缓。

② 主要的食物来源。主要食物来源是谷类外皮及胚芽、粗粮、酵母、豆类、硬果、瘦肉等。

③ 主要功用。维生素B₁是构成脱羧辅酶的主要成分，为身体充分利用碳水化合物所必需；防止因组织中聚集丙酮酸而中毒；防止神经炎和脚气病（软脚病）；增进食欲；促进生长。

(2) 维生素B₂（核黄素）。

① 缺乏病症。口角溃疡、唇炎（唇有裂纹）、舌炎；面部发生皮脂溢出性皮炎；眼部常出现睑缘炎、角膜周围充血与角膜血管形成；视觉不清、白内障；阴囊炎、外阴炎。

② 主要的食物来源。主要食物来源是肝及内脏、蛋、奶、瘦肉、绿叶蔬菜、干豆类（大豆、赤豆）、花生等。