

# 饮食营养学

山东科学技术出版社

# 饮食营养学

杜希贤 编

山东科学技术出版社

一九八〇年·济南

---

责任编辑：王道隐

封面设计：张玉芬

## 饮 食 营 养 学

杜希贤 编

\*

山东科学技术出版社出版

山东省新华书店发行

山东新华印刷厂临沂厂印刷

\*

787×1092毫米32开本 7.25 印张 2 插页 134 千字

1980年9月第1版 1980年9月第1次印刷

印数：1—33,600

书号 14195.73 定价0.66元

# 前 言

饮食营养是保证人体健康的基本条件，因为人类的生长发育和生理活动主要依靠饮食中的营养素来保证。所以人们饮食中所含营养素的不足或过多，均可对健康带来不良的影响，因此人们要注意讲求合理营养。研究饮食营养价值及对人体健康关系的科学，称为饮食营养学。它属于基础医学和预防医学的范畴，也与临床医学有密切关系，所以饮食营养学是广大医疗卫生人员应熟悉的一门科学，也是人民群众需要懂得的卫生保健知识。为此，作者根据多年从事营养及食品卫生学教学、科研工作的实践和体会，并参阅国内外部分有关资料，编写成这本《饮食营养学》。

本书共分十章：饮食营养概论、普通饮食的营养、食物的消化与吸收、特殊生理状况的营养、特种职业人员的营养、医院治疗营养、食物的烹调与营养、食物保藏、合理营养和营养调查。书末附有部分常用食物成分表。除着重阐述饮食营养基本知识和普通饮食的营养外，对特殊生理状况和某些病人的营养等也作了比较系统地介绍。在内容和文字上，力求做到简明扼要，通俗易懂，切合实用。可供广大医疗卫生人员工作中参考。

本书在编写过程中，蒙山东医学院、济南军区军事医学

研究所、淄博市卫生防疫站和淄博市博山区科委等单位的大力支持，一并致谢。

由于作者水平所限，书中可能存有缺点错误，恳切希望广大读者批评指正。

编 者

于山东省淄博医学专科学校

一九八〇年四月

# 目 录

<b>第一章 饮食营养概论</b> .....	( 1 )
<b>第一节 营养与健康的关系</b> .....	( 1 )
<b>第二节 营养基础知识</b> .....	( 5 )
一、蛋白质 .....	( 5 )
二、脂 肪 .....	( 12 )
三、糖 ( 碳水化合物 ) .....	( 16 )
四、热 能 .....	( 20 )
五、维生素 .....	( 27 )
六、无机盐和水 .....	( 41 )
<b>第二章 普通饮食的营养</b> .....	( 53 )
<b>第一节 粮 食</b> .....	( 53 )
一、谷 类 .....	( 53 )
二、甘 薯 .....	( 58 )
<b>第二节 豆及豆制品</b> .....	( 58 )
一、豆类的营养成分 .....	( 59 )
二、大豆的消化吸收 .....	( 60 )
三、大豆制品的营养 .....	( 60 )
四、花生的营养 .....	( 61 )
<b>第三节 蔬菜及水果</b> .....	( 62 )
一、蔬菜的营养价值 .....	( 62 )

二、水果的营养价值 .....	( 64 )
第四节 肉类食品 .....	( 65 )
一、蛋白质 .....	( 66 )
二、脂 肪 .....	( 66 )
三、无机盐 .....	( 67 )
四、维生素 .....	( 67 )
第五节 鱼 类 .....	( 67 )
一、蛋白质 .....	( 69 )
二、脂 肪 .....	( 69 )
三、维生素 .....	( 69 )
四、无机盐 .....	( 70 )
第六节 奶与奶制品 .....	( 70 )
一、蛋白质 .....	( 70 )
二、脂 肪 .....	( 72 )
三、乳 糖 .....	( 72 )
四、无机盐 .....	( 73 )
五、维生素 .....	( 73 )
第七节 蛋 类 .....	( 77 )
一、蛋的构造 .....	( 77 )
二、蛋类的营养价值 .....	( 78 )
第八节 食用油脂 .....	( 79 )
第九节 饮 料 .....	( 82 )
一、清凉饮料 .....	( 82 )
二、酒精饮料 .....	( 83 )
三、茶 .....	( 86 )

第十节 调味品	( 87 )
一、食盐	( 87 )
二、酱油	( 88 )
三、食醋	( 88 )
四、味精	( 89 )
第十一节 方便食品	( 89 )
<b>第三章 食物的消化与吸收</b>	( 92 )
第一节 食物的消化	( 94 )
一、食物在口腔内的消化	( 94 )
二、食物在胃内的消化	( 94 )
三、食物在小肠内的消化	( 97 )
第二节 食物的吸收	( 99 )
<b>第四章 特殊生理状况的营养</b>	( 102 )
第一节 孕妇的营养	( 102 )
一、孕妇营养的重要性	( 102 )
二、孕期各种营养素的需要量	( 103 )
三、孕妇的膳食	( 104 )
第二节 乳母的营养	( 105 )
一、乳母各种营养素的需要量	( 106 )
二、乳母的膳食	( 108 )
第三节 婴幼儿的营养	( 108 )
一、婴儿的营养	( 109 )
二、幼儿及儿童的营养	( 110 )
三、婴幼儿合理膳食的要求	( 110 )
第四节 老年人的营养	( 111 )



一、老年人的营养需要 .....	( 112 )
二、老年人的合理膳食 .....	( 114 )
<b>第五章 特种职业人员的营养 .....</b>	<b>( 116 )</b>
<b>第一节 运动员的营养 .....</b>	<b>( 116 )</b>
一、运动员饮食的基本要求 .....	( 116 )
二、运动员的营养 .....	( 116 )
三、运动员的合理膳食 .....	( 118 )
<b>第二节 矿工的营养 .....</b>	<b>( 119 )</b>
<b>第三节 高温作业工人的营养 .....</b>	<b>( 120 )</b>
一、水、盐和维生索的需要量 .....	( 121 )
二、热能的需要量 .....	( 122 )
三、蛋白质的需要量 .....	( 122 )
四、高温作业工人的合理膳食 .....	( 122 )
<b>第四节 铅作业工人的营养 .....</b>	<b>( 123 )</b>
<b>第五节 苯及苯类化合物作业工人的营养 .....</b>	<b>( 124 )</b>
<b>第六节 汞作业工人的营养 .....</b>	<b>( 125 )</b>
<b>第七节 磷作业工人的营养 .....</b>	<b>( 126 )</b>
<b>第八节 接触放射物质人员的营养 .....</b>	<b>( 127 )</b>
<b>第六章 医院治疗营养 .....</b>	<b>( 128 )</b>
<b>第一节 营养治疗的重要性 .....</b>	<b>( 128 )</b>
<b>第二节 病人的基本膳食 .....</b>	<b>( 129 )</b>
一、普通饭 .....	( 129 )
二、软 饭 .....	( 130 )
三、半流质 .....	( 131 )
四、流 质 .....	( 132 )

<b>第三节 常用增减营养的治疗膳食</b> .....	( 134 )
一、高热能膳食 .....	( 134 )
二、高蛋白膳食 .....	( 134 )
三、低蛋白膳食 .....	( 135 )
四、少油膳食 .....	( 135 )
五、少渣膳食 .....	( 135 )
六、多渣膳食 .....	( 136 )
<b>第四节 几种疾病的治疗饮食</b> .....	( 136 )
一、胃和十二指肠溃疡病饮食 .....	( 137 )
二、急性肠道传染病饮食 .....	( 138 )
三、心血管病饮食 .....	( 140 )
四、肾脏病饮食 .....	( 142 )
五、肝胆病饮食 .....	( 144 )
六、胰腺炎饮食 .....	( 146 )
七、糖尿病饮食 .....	( 147 )
八、甲状腺机能亢进饮食 .....	( 150 )
九、结核病饮食 .....	( 151 )
十、发烧病人的饮食 .....	( 152 )
十一、贫血病饮食 .....	( 153 )
十二、手术前后的饮食 .....	( 154 )
<b>第七章 食物的烹调与营养</b> .....	( 156 )
<b>第一节 食物烹调的意义</b> .....	( 156 )
<b>第二节 烹调对食物营养的影响</b> .....	( 156 )
一、主食在烹调中营养素的变化 .....	( 157 )
二、副食在烹调中营养素的变化 .....	( 159 )

第三节	常用食物烹调方法	( 163 )
<b>第八章</b>	<b>食物保藏</b>	( 168 )
第一节	食物保藏的意义	( 168 )
第二节	食物保藏方法	( 169 )
一、	低温保藏	( 169 )
二、	高温保藏	( 170 )
三、	脱水保藏(干藏法)	( 171 )
四、	化学防腐剂保藏	( 172 )
五、	盐腌保藏	( 174 )
六、	酸渍	( 174 )
<b>第九章</b>	<b>合理营养</b>	( 175 )
第一节	合理营养的条件	( 175 )
第二节	合理的膳食制度	( 176 )
一、	合理膳食制度的重要性	( 176 )
二、	合理的膳食制度与进食环境	( 177 )
第三节	膳食调配与食谱编制	( 179 )
一、	编制食谱的目的和原则	( 179 )
二、	编制食谱的方法	( 180 )
<b>第十章</b>	<b>营养调查</b>	( 182 )
第一节	膳食调查	( 182 )
一、	调查对象的选择	( 183 )
二、	调查时间	( 183 )
三、	调查方法	( 183 )
四、	膳食调查前的准备	( 189 )
五、	调查与计算中的注意事项	( 191 )

六、膳食调查结果的评价 .....	( 192 )
第二节 体格营养状况检查 .....	( 193 )
第三节 生化检验 .....	( 197 )
〔附〕血与尿中营养素及某些化学成分正常值表 .....	( 198 )

## 附 录

一、每日膳食中营养素供给量 .....	( 199 )
二、食品胆固醇含量 .....	( 201 )
三、我国正常男性成人的身高与体重表 .....	( 204 )
四、常用食物成分表 .....	( 206 )

# 第一章 饮食营养概论

## 第一节 营养与健康的关系

饮食是人类生活中必不可少的东西。人们每天通过吃东西吸取身体所必须的各种营养物质(营养素),以供给人体正常的生长发育和从事各种社会活动的需要。人体需要的营养素主要有蛋白质、脂肪、糖(碳水化合物)、水、各种维生素和无机盐。各种营养素都有一定的生理功能,一种营养素可兼有几

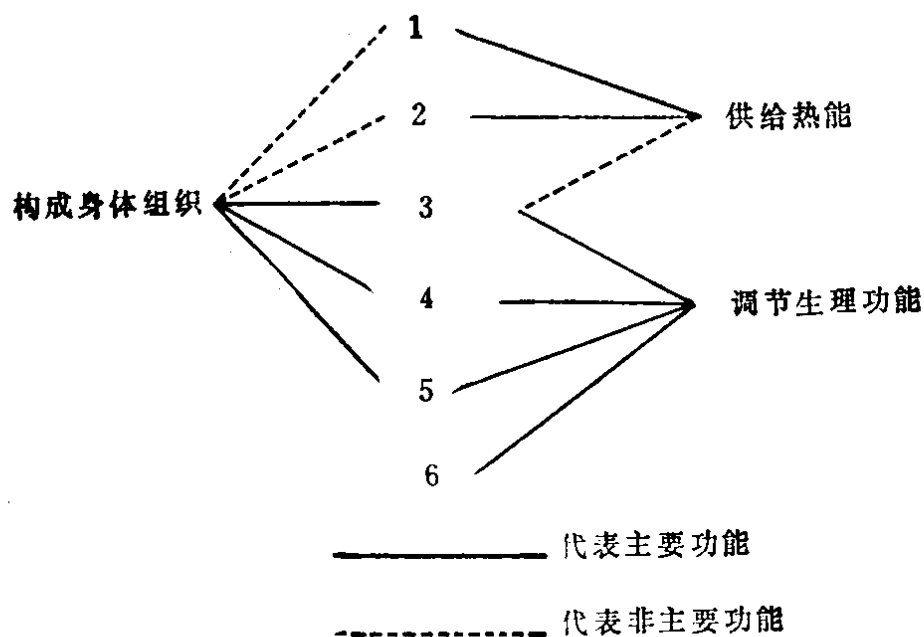


图1 各种营养素的生理功能

- 1.糖 2.脂肪 3.蛋白质  
4.无机盐 5.水 6.维生素

种生理功能。因此概括的说，各种营养素的生理功能(图1)，就是构成身体组织，供给热能和调节生理功能。

由于各种营养素都有它特殊的生理功能，所以任何一种营养素都是不可缺少的。良好的营养首先是能供给人体所需要的各种营养素，并且质与量分配适当，可促进婴、幼、儿童的生长发育，改进成年人的健康状况，使人们精力充沛，体格健壮，生产、工作效率提高，对疾病抵抗力增强，并可使壮年时期延长，防止过早衰老现象产生，从而延长了寿命。相反，营养不良和营养不当，是指人体所需营养素供应不足或各种营养素分配不合理。有的供给过多，营养过盛造成肥胖。营养不良可阻碍儿童生长发育，造成发育不良，如体格矮小、瘦弱和畸形等。成人营养不良可有精神不振，易于疲劳，工作效率不高，对疾病抵抗力降低，甚至出现各种营养缺乏症，如坏血病、软骨病、夜盲症等。营养过盛对健康也是十分有害的，尤其在壮年和老年时期，可出现身体肥胖，体重骤增，不仅增加心、肺的负担，同时易并发动脉粥样硬化、高血压和糖尿病等。由此可见，营养与健康的关系是极为密切的，虽然保证身体健康的因素很多，但人们的饮食营养问题是构成人体健康的重要因素之一。讲求饮食营养问题，绝不意味着提倡多吃大鱼、大肉，而且对“只有吃大鱼、大肉和山珍海味等所谓滋补品才是营养”的错误观念也应教育纠正。

面对我国人民膳食组成的实际情况，在发展生产的基础上，适当增加人民膳食中动物性食品的数量是十分需要的，

但如果动物性食品吃得过多，反而对人民健康有害。目前在世界上美国居民的膳食就是营养过多的典型，他们的膳食中动物性食品多，食用油脂高，食糖量大，谷类食物过少。1974年美国平均每人每日摄入热能3350卡，蛋白质101克，油脂158克，谷类食物供热能仅占总热能的19%，动物性食品供热能占总热能的33%，脂肪占总热能的42%，动物性蛋白质占总蛋白质的70%。在这种膳食中，主要营养素过多，热能过剩，动物性食品比重过大，对美国居民的健康已表现出一些不良影响，如冠心病发病率高、高血压病多、肥胖病也多。

合理的膳食能保证人体的营养供给，促进体格的发育和维持健康的身体。日本人膳食构成的不断演变，对日本人的体格发育起到明显的作用，如他们在1935年平均每人每年食用肉类为4.3斤，蛋4.3斤，乳和乳制品为25.4斤，鱼虾18.9斤，油脂2.2斤。到1970年每人每年食用的肉类提高到26.2斤，蛋类29.9斤，乳及乳制品54.0斤，油脂18.9斤。随着膳食营养的改善，日本人体格有了相应的提高，现举日本人6岁、12岁、15岁男性身长的变化列下表说明。

表1~1 日本儿童、少年身长变化表

时 间(年)	6岁身长(厘米)	12岁身长(厘米)	15岁身长(厘米)
1939	109.1	137.8	158.1
1960	111.7	141.9	161.2
1970	114.5	147.1	164.3

我们的前人很早就对营养与健康的关系有较深刻的认

识，认为保证健康首先就要注意营养。历代有关饮食与营养的重要著作有《食经》、《千金食治》、《食疗本草》、《食医心鉴》、《饮膳正要》、《救荒本草》等，记载了许多保障健康和防治疾病的食物及其配方。唐代孙思邈认为“安生之本，必资于食……不知食宜者，不足以生存也。”《素问》载：“五谷为养，五果为助，五畜为益，五菜为充。”这四句话提出了比较科学的配膳原则，确切地指出了配制正常人合理膳食所需的食物及各类食物在膳食中的地位。祖国医学中还对高血压、冠心病、糖尿病、脚气病、坏血病和夜盲症等提出了有效的饮食疗法。

根据前面谈到的营养与健康密切相关的道理与实例，应从营养学观点上，结合人体营养需要有计划的进行食物生产和供应，并通过饮食营养知识的普及，逐步提高广大人民对饮食营养的认识，懂得怎样选择和调配饮食，进行合理的加工烹调，提高膳食的营养质量，达到通过合理的饮食增进人民身体健康的目的。

当前，我国正处在社会主义现代化建设的新时期，根据新时期总任务的要求，我国要较快的发展社会主义经济，不断提高人民的物质生活水平和文化生活水平。我国是发展中的社会主义国家，人民膳食的营养质量与经济发达的国家相比还有很大差距，在建设社会主义现代化强国的进程中，不断提高我国人民的营养状况，要在发展工、农业生产的基础上，根据人民膳食营养的需要有计划的安排粮食、油料和各种副食品的生产与供应，增加膳食中动物性食品和豆类食品



的数量，改善我国人民的膳食组成，使膳食中营养素的种类和数量能够满足人体生长发育与各种生理功能的需要，使人们有强壮的身体和充沛的精力从事社会主义现代化建设事业。

## 第二节 营养基础知识

### 一、蛋白质

蛋白质是一切生命的基础，是人体组织细胞的重要组成部分。成年人体内平均约含蛋白质16.3%，分散在各器官、组织和体液内，人体肌肉、血液、皮肤、毛发、骨骼等，没有一样不是由蛋白质所组成的。参与表现生命现象的酶、某些蛋白激素和抗体，它们的主要组成部分也都是蛋白质。如果某种组织或细胞的蛋白质供应障碍时，人体就会发生疾病甚至死亡，所以蛋白质是一种最重要的营养素。

（一）蛋白质的组成 蛋白质是一种化学结构非常复杂的化合物，它主要是由碳、氢、氧、氮四种元素构成，一部分蛋白质还含有硫、磷、铁、碘和铜等，其中氮元素在各种蛋白质中含量比较稳定，平均含量为16%，故常以测定出食物中的含氮量，乘以6.25（蛋白质换算系数）计算出食物中蛋白质的含量。实际上，各种蛋白质的换算系数是不同的（表1～2），准确计算时，应按每种食物的含氮量分别采用表中不同的蛋白质换算系数。

构成蛋白质的各种元素分别组成各种不同的氨基酸，氮