

许秀举 主编

科学饮食与健康



中国标准出版社

71 R161.2
179

科学饮食与健康

许秀举 主编



A1030945

中国标准出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

科学饮食与健康/许秀举主编. —北京: 中国标准出版社, 2002. 8

ISBN 7-5066-2807-4

I. 科… II. 许… III. ①合理营养-基本知识
②饮食卫生-基本知识 IV. R151.4

中国版本图书馆CIP数据核字 (2002) 第042341号

中国标准出版社出版

北京复兴门外三里河北街16号

邮政编码:100045

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

开本 850×1168 1/32 印张 8 $\frac{1}{8}$ 插页1 字数 225 千字

2002年10月第一版 2002年10月第一次印刷

*

印数 1—2 000 定价 18.00 元

网址 www.bzcbbs.com

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533

前言

每天是否科学地饮食,可以决定一个人在一天的工作或活动后,是精力充沛、精神愉快,还是精疲力尽;常年科学地饮食,可以影响一个人的一生。营养愈合理收获愈丰富。科学地饮食可使一个人的身体、智力、情绪和外貌保持最佳状态,并能预防疾病延缓衰老。

其实,饮食营养与健康的关系,现在已经愈来愈多地受到人们的关注,尤其是在生活相对富裕、市场食品丰富的今天,人们对自己的健康饮食已经比较注意了。年轻的父母需关心婴幼儿吃什么才活泼健壮,中年父母关心自己的孩子如何饮食才有良好的智力,中老年人关心抗衰老、抗癌食品,女性开始关注美容食品等,这些都说明人们开始从温饱饮食状况向小康合理营养阶段迈进。

医学院的学生和医务工作者也开始重视营养知识的学习,关注科学饮食和食疗。因为营养在疾病的治疗和预防中起着很重要的作用,诸如腹泻、胃溃疡、糖尿病、肾炎、高血压、冠心病等,饮食营养治疗可促进疾病的祛除和身体的康复。合理的营养可以预防高血脂、高血糖、冠心病、癌症等疾病。营养学是研究食物对人体所产生的功能,而食疗是研究吃什么食物来预防和治疗某种疾病。

一般收入的家庭即可以做到科学饮食。有人以

为价格贵的食物才是有营养的,那是错误的,有些食物像燕窝、鱼翅等是因为少而昂贵,即所谓物以稀为贵。有许多食品是物美价廉的,只要科学合理地搭配,就可以达到合理营养。

但是,很多人并不了解或不十分了解怎样才算合理营养,怎样吃才吃得科学,营养与健康究竟有哪些密切的关系,营养与人体正常的生理及疾病(包括肿瘤)的发生和发展究竟有什么关系?以为肉、蛋含蛋白质丰富就一味多吃,而忽略了菜果等其他食品,造成了肥胖体质;有的常年累月不吃黄绿色蔬菜,使体内胡萝卜素缺乏;有的则以为鱼肝油是维生素,多吃有营养,反而中了毒;也不知一些脂溶性维生素药物不可多吃,而且过量的蛋白质多吃多排,吃多了是一种浪费,还会加重身体代谢的负担。所以了解一些营养学的基本常识是必要的。

科学饮食对于人的一生各个阶段都有影响,虽然遗传基因对人的影响很重要。但合理营养是预防疾病、强壮体质、延长寿命的关键,所以,人们应注重科学饮食。

在本书编写过程中,我国著名营养学家、保健食品专家于守洋教授在百忙之中为本书作序,另外一些同行专家也提供了宝贵资料,中国标准出版社的韩玉彬、张莉等对本书出版给予大力支持,在此表示衷心的感谢。

由于作者学识有限,书中存在不足之处,敬请广大读者批评指正。

许秀举

2002年3月

目 录

第一部分 科学饮食

一、什么是科学饮食	1
二、人体需要哪些营养素	4
三、合理营养好处多	36

第二部分 各年龄段饮食须知

一、婴幼儿饮食要点	41
二、幼儿饮食要点	74
三、孕妇饮食要点	97
四、中老年人营养与健康	119

第三部分 饮食与疾病

一、营养过剩与肥胖	136
二、饮食与糖尿病	142
三、高血压、冠心病的饮食预防和治疗	148
四、胃、十二指肠溃疡的饮食治疗	152
五、肾脏病的饮食治疗	154
六、维生素与疾病	158
七、微量元素与疾病	169
八、腹泻和便秘的饮食	173
九、肝、胆、胰疾病的饮食	178
十、肿瘤的饮食	192

第四部分 饮食与健康

一、饮食与衰老	196
二、哪些食物可以抗癌	207
三、四季的饮食调配	216
四、食疗保健歌	219
五、食物禁忌	220
六、啤酒的营养价值	221
七、乳与健康	223
八、我国居民膳食平衡宝塔	231
九、未来食品——分子食品	237
附录1 推荐的每日膳食中营养素供给量	插页
附录2 蔬菜、水果主要成分含量表	245
附录3 谷、豆类主要成分含量表	247
附录4 肉类主要成分含量表	248

第一部分

科学饮食

一、什么是科学饮食

饮食与健康的关系,大家都很关注,特别是在生活比较富裕、市场相对繁荣的 21 世纪,人们对健康、饮食、营养格外关心,都在设法了解饮食与健康的问题,因为常见的肥胖症、高血压、心血管病、结石病、糖尿病、乳腺癌、结肠痢疾等都与饮食不妥有关。另外,人们已不满足过去的吃饱、吃好,已不满足受“饥饿规律”的支配,而是从科学的角度讲究饮食与健康,那么首先应该了解营养、健康、科学饮食以及食疗的含义。

(一) 营养的含义

“营”是谋求的意思,“养”是养生的意思,所以“营养”一词可解释为“谋求养生”。但在通常的语言中,人们常说某种食物有营养,或某种食物富有营养,是指食物中含的营养成分较多。其实营养是指机体摄取、消化、吸收和利用食物中的营养物质以维持生命活动的整个过程。营养是一种作用,并不能简单地理解为营养物质。

我国在 20 世纪初建立营养学,1913 年前后我国首次出版了一些

食物成分分析和一些人群的营养状况调查报告。1939年,中华医学会提出了我国历史上第一个营养素供给量建议,但在当时,却难以实现其社会效益。

解放后,国家采取了对主要食品统购统销和价格补贴等措施,保证了食物的合理分配和人民的基本需要。1958年开展了我国历史上第一次的全国性营养调查。有许多省市开展了营养缺乏病的调查与防治。并且营养与肿瘤、营养与冠心病等研究正在逐渐深入。营养这一概念正深入到广大人民的生活中。

(二) 健康的含义

有很大一部分人们虽然没患疾病,实际上却处于不同程度的不完全健康状态。这种既不是健康,又不患病的中间状态,医学上称之为“第三状态”。第三状态大大降低了社会劳动的潜力。

健康是身体与自然环境和社会环境的动态平衡,是一种身体上、精神上和社会上的协调状态。

所以,预防疾病实际上就是改善“第三状态”,第三状态改善了,也就增进了健康。

新兴的营养疗法将成为对某些疾病的特殊疗法,因为它是一种比药物治疗更接近于人体生理调整的高级疗法。

自然营养失调引起的疾病必须靠科学饮食来调整。那么什么是科学饮食呢?

(三) 科学饮食的含义

科学饮食即合理营养,是指全面地提供符合卫生要求的平衡膳食,也就是膳食的质和量都要能够满足人们的生理、生活和劳动对营养的需要。我们的祖先早就提出“五谷为养,五畜为益、五果为助、五菜为充”的观点,五谷杂粮供给人们热量以养生;动物肉类供给蛋白质以补充主食之不足,有益于健康;水果生食供给易破坏的维生素以辅助饮食其他成分;蔬菜可供给无机盐、维生素及食物纤维,有充盈的作用。这些观点很符合现代营养学的观点和原则,照顾全面,也很容易理解和记忆。

科学饮食应包括如下方面:

(1) 膳食中应含有机体需要的一切适量营养素,即蛋白质、脂肪、糖类、维生素和水、无机盐。但不易过多。

(2) 食物对人体无害,必须符合国家卫生标准。

(3) 膳食烹调加工使食物易于消化吸收,要尽量减少营养素的损失,并具有良好的感官性质,能促进食欲和具有一定的饱腹感。

(4) 人类生活和劳动的环境不同,如高温作业、低温作业、接触有害物质等工作应考虑补充某些营养物质。如高温作业易出汗损失一些盐分,应予以补充;寒冷地区应补充适量维生素C。

(5) 不同的生理状况,如儿童生长发育期、妇女妊娠及授乳期应补充蛋白质及其他营养素(如Zn,Fe),老年人和幼儿应补充钙(Ca)。

(6) 合理的膳食还应提高机体对传染病的抵抗力及某些其他疾病的预防。例如丰富的蛋白质、无机盐、维生素和热量,可使机体强健、抵抗力强。

(7) 合理的膳食制度及合适的进食环境。

定时定点吃饭,时间与环境对饮食影响很大。

如果膳食不合理,营养素不能满足机体需要,体内将发生一系列变化,继之可出现症状和体征,引起营养缺乏病。目前由于营养知识不普及,以及存在食物选择问题和地理环境因素等原因,我国营养性贫血以及儿童佝偻病发病率仍然较高,有的地区可达50%左右,反之营养素摄入过多也可引起一些疾病,如冠心病、高血压、肿瘤等,所以人应该摄入平衡膳食,保证合理营养。

(四) 食疗的含义

食疗即食物疗法。俗话说三分治疗七分养,说明饮食对防治疾病的重要性,如糖尿病主要靠饮食调理(主要在慢性期)。而且,很多补品实际上也是食品,如红枣、蜂蜜、龙眼肉、山药、山楂等,只要不暴饮暴食,比服药还安全。有些疗效食品如加碘盐、高锌蛋、加铁酱油、钙奶饼干也是用强化食品的办法来防治疾病的。

目前,在一些城市,许多人采用食物保健来防止衰老。如白萝卜和胡萝卜含有的木质素能使巨噬细胞的活力提高三倍,可增强巨噬细胞吞食癌细胞的本领。香菇、草菇等含有麦角醇等植物性固醇类物

质,具有抗癌作用。我国著名诗人苏东坡著书说:以九蒸胡麻(即芝麻)同去皮茯苓、少量白面与蜜食之,日久气力不衰。现代科学已证实,芝麻含有丰富的维生素E,具有抗衰老作用,因为维生素E是抗氧化剂,可以防止对人体有害作用的过氧化脂质的生成;茯苓可提高人体的免疫功能。

另外,我国古代就已知不少食物对某些疾病具有很好的疗效,经过多年的实践,现在已可对高血压、冠心病、肝病、肾病、糖尿病及其他胃肠道疾病等进行饮食治疗,并收到了一定的效果。而且抗癌、抗衰老食品也会相继问世。

二、人体需要哪些营养素

对于一个正常人来说,通过饮食获得营养是维持身体健康的保证。慢性病患者也可合理的摄入营养素而延缓病情、缩短病程、促进康复,那么人体究竟需要哪些营养素呢?

人体所需要的营养素主要有蛋白质、脂肪、碳水化合物、无机盐、维生素和水,这是人类生命活动的物质基础。蛋白质对机体是最重要的,没有蛋白质就没有生命,脂肪是体内能源的仓库,碳水化合物是人体生理活动和工作、劳动、运动所需能量的主要来源,机体60%~70%的能量来源靠碳水化合物来供给,例如,学生们课间加餐主要是补充碳水化合物(如谷类)为主的饮食较好,以便提供能量。维生素在体内的量比较少,但作用很大,如缺乏维生素B₂可引起口角炎,无机盐钙、铁、锌等20余种在人体内发挥着不可估量的作用,水是构成人体的主要成分,并和无机盐一起维持人体内环境的稳定。

下面,分别介绍六大营养素。

(一) 生命的物质基础——蛋白质

早在100年前恩格斯根据当时生物学、化学等科学成果,以辩证唯物主义的宇宙观,对生命的本质做了高度的概括和科学的预见,给生命下了一个比较确切的定义:“生命是蛋白体的存在方式,这种存在方式本质上就在于这些蛋白体的化学组成部分的不断地自我更新。”恩格斯这一论断,在哲学界和自然科学界有着重要的影响。这一

论断说明了两个问题：一是，生命与蛋白体关系非常密切；二是，生命是运动着的蛋白体。那么生命是蛋白体的什么存在方式呢？他继续说道：“无论在什么地方，只要我们遇到生命，我们就发现生命是和某种蛋白体相联系的，而且无论在什么地方，只要我们遇到不处于解体过程中的蛋白体，我们也无例外地发现生命现象”。也就是说，蛋白体是生命最重要的物质基础，生命活动是蛋白体运动的表现。简言之，生命就是运动着的蛋白体。

那么“蛋白体”到底是什么呢？从近代分子生物学的科学实验认识来看，恩格斯当时所指的“蛋白体”，实际上包括蛋白质、酶、核酸等生物大分子，而现在开展的分子生物学研究，就是以这些生物分子的结构及其运动规律为基础的，并以此进一步认识生命现象的本质。这里所说的生物大分子是指这些物质和常见的小分子物质比较起来，分子量较大，结构也比较复杂。例如，水是由二个氢原子和一个氧原子组成的(H_2O)，分子量只有18；食盐(氯化钠)是由二个原子组成的($NaCl$)，分子量为58。而蛋白质和核酸等生物大分子，通常是由几千甚至十万个原子组成的，分子量可大到几万、几十万、甚至几百万上千万。在这里我们不去介绍它们复杂的结构，只概括地讲一下蛋白质和核酸的功能。

蛋白质是由氨基酸组成的。合成蛋白质的氨基酸有20种，不同的蛋白质所含氨基酸的种类和数目也不同。蛋白质中的氨基酸是借助一种化学键——肽键联接起来的，叫做多肽，是构成蛋白质的中间物质。多肽好象一条链子经过盘绕变成具有复杂空间结构的蛋白质。这就好比盖房子，最基本的单位是砖(比做氨基酸)，很多砖砌起来就叫做墙了(比做多肽)，墙再围起来加上顶叫做房子(比做蛋白质)。其关系是：

许多氨基酸 $\xrightarrow{\text{联接}}$ 多肽 $\xrightarrow{\text{盘绕}}$ 蛋白质

可见，蛋白质并非氨基酸的堆积，而是具有一定结构、从量变到质变而形成的。

日常生活中人们对氨基酸和多肽也并不生疏。如味精的主要

成分谷氨酸,就是一种氨基酸;大家比较熟悉的青霉素是一种肽类物质。

虽然组成蛋白质的氨基酸只有 20 种,但如果排列组合起来,却是一个了不起的数字。如,三种氨基酸,就可以排列出六种形式,据估计构成人体的蛋白质约有十万种之多。

蛋白质作为生命活动表现的主要生理功能,可从五个方面举例介绍如下,以便于理解蛋白质与生命的关系。

(1) 参与生理活动和劳动做功:心脏不停地舒张与收缩、呼吸运动的进行、胃肠有规律的蠕动以及日常劳动做功等,均与肌肉收缩分不开。肌肉之所以能收缩,是因为肌肉中有一种具有收缩功能的蛋白质。例如,有一种肌肉的疾患叫“重症肌无力”。此患者由于肌肉萎缩失去收缩功能,不能走路,重者不能翻身,更甚者胸部参与呼吸的肌肉也萎缩也不能呼吸,最后危及生命。

(2) 参与氧和二氧化碳的运输:在生命活动中,需要从空气中吸入氧气(O_2),供给全身各组织,各组织新陈代谢产生的二氧化碳(CO_2)又要呼出体外,执行这一任务的是呼吸系统。而完成这一运输功能则靠血液循环中的红细胞(红血球)内的血红蛋白,没有这一运载工具,人便不能维持生命。例如,煤气(CO)中毒,就是这种运载氧的工具血红蛋白被一氧化碳占据了,因为血红蛋白与一氧化碳的亲合力比与氧的亲合力大 200 多倍,所以空气中有少量的一氧化碳,血红蛋白就会全被它占据,这时,氧和二氧化碳就不能再与血红蛋白结合了。因此,虽然有氧气吸入,也不能被运到全身各组织,而使人窒息,甚至造成死亡。

(3) 维持人体内的渗透压:血浆中有多种蛋白质(尤其是清蛋白)对于维持血液的胶体渗透压,维持细胞内外的压力具有重要的作用。例如,由于疾病或饥饿等原因造成营养不良时,血浆蛋白减少,会发生水肿,叫做营养不良性水肿。

(4) 具有防御功能:血浆中含有一种抗体,主要指丙种球蛋白,是一种具有防御功能的蛋白质。注射预防针预防传染病,就是注射不同的抗原(如减低毒力的病原菌),刺激身体产生抗体,以对抗侵入的

病原菌,叫做免疫。也可以直接注射丙种球蛋白,增加抗病能力。

(5) 参与体内物质代谢的调节:体内物质不停地进行着新陈代谢,在物质代谢过程中需要一种叫做酶的物质参加,已知酶的本质是蛋白质,没有它的参加则化学反应不能进行。另外,参与调节物质代谢过程的某些激素(如胰岛素)也是蛋白质。由此可见,在这里蛋白质是以酶和激素的形式出现的,发挥了“指挥员”的职能,对生命活动更具有重要的作用。

从上述实例可见,生物体的生命活动主要是通过蛋白质的活动而实现的。恩格斯曾经预言:“只要把蛋白质的化学成分弄清楚,就能着手制造活的蛋白质”。我国科学工作者于1965年,在世界上首先合成了具有生物活性的蛋白质——结晶牛胰岛素,使恩格斯的科学预见在我国得到了初步的实现。生命起源问题,历来是辩证唯物主义和唯心主义者斗争的焦点之一。人工合成蛋白质的成功,不仅是科学上的伟大成果,而且具有伟大的哲学意义。它从根本上驳斥了唯心主义者对生命起源的“不可知论”和“上帝创世说”。随着分子生物学研究的不断深入和发展,人们对蛋白质与生命关系的认识也将愈来愈深刻。

蛋白质的营养作用 食物中蛋白质的功用,主要有两个方面:一是,维持人体组织的生长、更新和修复,并完成各种生理功能;二是,供给能量。

蛋白质是建造人体的重要原料,在人体内除水分之外,蛋白质约占人体重量的一半。儿童时期正是生长发育阶段,在膳食中要有丰富的蛋白质才能维持正常的生长发育。成年人发育已经成熟,但组成人体的蛋白质并非固定不变,组织蛋白质与食入的蛋白质也要进行更新,所以必须供给一定量的蛋白质才能维持平衡。当人体组织发生创伤或外科大手术后,此种修复创伤组织的愈合的原料也需要蛋白质。所以手术后的病人,为了促进伤口愈合,应增加食物中蛋白质的量。蛋白质的这一生理功用很重要,不能由脂类或糖来代替。

蛋白质与糖和脂肪一起作为人体供能的三种物质,每克蛋白质在体内氧化放出的能量约为16.7 kJ。如上所述,蛋白质具有多方面

的生理功能,且此种作用又不能为糖和脂肪所代替,在生理情况下靠蛋白质来供能是不经济的,除非糖和脂肪不足,才会大量动用蛋白质氧化供能,平时蛋白质供能在三大物质中居于次要的地位。

食物中的蛋白质来源于植物和动物。在日常膳食中主要来源于谷类的植物蛋白,除以肉食为主的少数民族地区外,肉类是作为一种副食而提供动物蛋白。主食中以大豆含蛋白质最高,可高达39%。其次为小麦、小米、高粱、玉米、稻米等。肉类以鸡肉含蛋白质最多(约含21.5%)。其次为鲤鱼、牛肉、羊肉、猪肉、鸡蛋等。

每天吃多少蛋白质合适呢?要回答这个问题,需要了解以下几个问题。

蛋白质在体内的平衡 摄入的蛋白质与排出的蛋白质之间有一定的平衡关系。各种蛋白质均含有氮元素,且其含量都接近16%,所以测定食物中的氮和蛋白质时,测定在体内代谢而由尿和粪便排出的氮,便可以了解蛋白质在体内代谢变化的情况。测定的结果,可能会出现以下三种情况:

氮平衡情况 { 正平衡——食入的量大于排出的量。
负平衡——食入的量小于排出的量。
总平衡——食入的量等于排出的量。

第一种情况,见于生长发育的儿童、孕妇及疾病初愈的病人。食入的蛋白质必然要有一部分保留在体内补充生理所需,这时蛋白质的供给必须满足才会出现氮的正平衡。

第二种情况,见于慢性消耗性疾病、饥饿者或食入缺乏蛋白质的膳食,每日食入的蛋白质少于排出的蛋白质,排出的氮一部分来自体内蛋白质分解代谢,所以身体消瘦,出现氮的负平衡。

第三种情况,见于不再生长的成年人,每日食入的蛋白质是用来维持体内组织蛋白质的更新及修复。当蛋白质供给适宜时,便能维持此种动态平衡,达到进入量与排出量相等,出现氮的总平衡。

了解了以上三种氮平衡的情况,可帮助我们在不同的情况下,确定蛋白质的供给量。

蛋白质的最低需要量 这个最低生理需要量,是根据成年

人8~10天不吃蛋白质后,测定其排出的氮比较恒定而定的,它说明了在不吃蛋白质的情况下,这些氮是来自体内组织蛋白质的分解代谢产物,所以必须从食物中至少补上这个数才能保证组织更新的平衡,而不受耗损。这就是蛋白质的最低生理需要量。据实验计算,成人每日需要摄入30 g~45 g 的食物蛋白质,才能维持氮的总平衡。如每天食入一斤粮量(500 g),按混合食物平均含10%的蛋白质计算,实际进入量为一两(50 g),再加上肉类或其他副食,将满足这个数值。

蛋白质的营养价值 只考虑蛋白质的“量”,远远不够全面,还必须注意蛋白质的“质”,也就是蛋白质的营养价值。怎么确定蛋白质的营养价值呢? 必须从蛋白质的氨基酸组成谈起。已知组成蛋白质的氨基酸有20种,其中有的氨基酸在体内代谢过程中可由糖或脂肪转变而来,叫做“非必需氨基酸”,即可以不从食物中摄入。有的氨基酸则必须从食物摄取,在体内不能合成,这些氨基酸叫做“必需氨基酸”。人体必须从食物中得到的“必需氨基酸”有八种:赖氨酸、色氨酸、苯丙氨酸、蛋氨酸、苏氨酸、亮氨酸、异亮氨酸和缬氨酸。由此可见,蛋白质营养价值的高低,取决于食物蛋白质中“必需氨基酸”的种类和数量。下面用比喻来说明:

如组成人体组织蛋白的氨基酸有甲、乙、丙、丁四种“必需氨基酸”,其含量分别为6、2、8、1,从食物中摄入一种蛋白质,所含“必需氨基酸”只有甲、乙、丙三种,其含量分别为3、4、4,此种蛋白质的营养价值,甲、丙的比例不足,又缺乏丁种“必需氨基酸”,因此在体内利用率较低。

组织蛋白质中必需氨基酸: 甲₆ 乙₂ 丙₈ 丁₁

食入蛋白质中必需氨基酸: 甲₃ 乙₄ 丙₄ 丁₀

食物中蛋白质与组织中

蛋白质必需氨基酸之差: -3 +2 -4 -1

从食物中蛋白质必需氨基酸的种类和数量来看,越接近体内蛋白质的组成,其营养价值就越高。此时如果食入一种混合性食物,其中另一种蛋白质的必需氨基酸为甲₃、乙₀、丙₄、丁₂,可补充前一种蛋

白质中甲、丙种的不足和丁种的缺乏,从而提高了蛋白质的营养价值,这叫做蛋白质的互补作用。

组织蛋白质中必需氨基酸:	甲 ₆	乙 ₂	丙 ₈	丁 ₁
第一种蛋白质中必需氨基酸:	甲 ₃	乙 ₄	丙 ₄	丁 ₀
第二种蛋白质中必需氨基酸:	甲 ₃	乙 ₀	丙 ₄	丁 ₂

食物中蛋白质与组织中

蛋白质必需氨基酸之差:	0	+2	0	+1
-------------	---	----	---	----

上述计算告诉我们,吃混合性食物可提高蛋白质的营养价值。其实,广大劳动人民在长期生活实践中早已知道这个道理。如华北地区过去以玉米为主食,习惯于把玉米、小米、黄豆一起磨面混合食用,就是利用谷类和豆类蛋白质的互补作用,来提高蛋白质营养价值。在南美黑人中,长期单以玉米为主食,因玉米蛋白质中缺乏一种必需氨基酸(色氨酸),如长期得不到补充,可导致一种疾病叫做“癞皮病”,甚者造成死亡。现在我国很少有单以玉米为主食的地区了,在北方除广种小麦外,也开展了大量的水稻栽培,为食物中蛋白质的互补作用提供了有利条件。牧、副、渔业的全面发展,更提供了动物蛋白质的主要来源。

(二) 生命活动的主要能源——碳水化合物

碳水化合物的来源和分类 维持一切生理活动(如心跳、呼吸、体温的维持、神经的兴奋、大脑的思维活动、物质合成代谢等)所需的能量约有70%以上是靠碳水化合物供给的。

光合作用生成碳水化合物。人们分析糖的结构组成,正是由一定数量的碳原子(C)和一定比例的水分子(H₂O)组成的,所以有时人们把糖也称为碳水化合物,其实碳水化合物并非都是糖。

绿色植物的光合作用,通俗的比喻是,植物的叶子好比一个大的化工厂,原料是二氧化碳和水,加工用的能量是太阳,产品是糖,副产品是氧气。我们吃糖所获得的能量实际是来自太阳,即使是人们吃的肉类食物,虽直接来自于动物,但动物(如猪、牛、羊)也是靠吃植物而生活的。因此有人说,人生活吃东西归根到底是“吃太阳”。也就是说,太阳的能通过糖做媒介传给人,同时又放出氧气,氧是人生活中一时