

厨师烹饪基础与技艺丛书

CHUSHIPENGRENJICHUYUJIYICONGSHU

◎ 费宏伟 / 主编

与
食品卫生

营养

YINGYANGYUSHIPINWEISHENG



吉林摄影出版社

yingyangyushipinweisheng

营养与食品卫生



费宏伟 主编

吉林摄影出版社



厨师烹饪基础与技艺丛书
营养与食品卫生

主 编:费宏伟
责任编辑:秦真元
责任校对:秦真元
出 版:吉林摄影出版社
经 销:各地新华书店
印 刷:长春市永恒印务有限公司
开 本:850 × 1168 毫米 1/32
字 数:3000 千字
印 张:160
版 次:2003 年 4 月第一版
书 号:ISBN 7 - 80606 - 623 - 3/Z·78

全套定价:225.00 元(每单册 15.00 元 共 15 册)



序 言

随着经济社会的发展，居民生活水平的不断提高，人们对营养与膳食的认识不断加强，营养与健康的关系日益被人们所重视，科学的饮食营养日益被人们所接受，人们比以往任何时候都更加关心自己的健康。饮食科学化已经成为人类生活的重要内容。

本书主要内容：营养素与热能、合理营养与平衡膳食、食品卫生管理、饮食美学和饮食保健等。本书内容新颖，文字深入浅出，通俗易懂，具有科学性和实用性。适合厨师、营养学专家和广大烹饪爱好者阅读参考。

由时间紧迫，书中不足之处在所难免，恳请广大读者批评指正。

目 录

第一章 营养素与热能

第一节 营 养 素

- 一、蛋 白 质 1
- 二、脂 肪 9
- 三、碳 水 化 合 物 15
- 四、无 机 盐 与 微 量 元 素 21
- 五、维 生 素 30

第二节 热 能

- 一、热能单位、系数与简单计算 41
- 二、人体热能的消耗 43
- 三、热能的来源与供给量标准 44

第三节 食物的消化与吸收

- 一、消化、吸收的含义 45
- 二、食物的消化从口腔开始 45
- 三、胃是食物的中间加工站 46
- 四、小肠是营养物的主要吸收器官 47
- 五、大肠是“垃圾消纳场” 48

第四节 食物所含营养素

- 一、植物性食物 48



目 录

二、动物性食物	82
三、其他食品	95

第二章 合理营养与平衡膳食

第一节 食物营养价值的评定

一、蛋白质营养价值的评定	115
二、食用脂类营养价值的评定	117
三、食物营养素含量	118
四、每日膳食中营养素供给量	124

第二节 合理营养与合理烹调

一、合理营养	125
二、合理烹调	129

第三节 膳食平衡

一、合理膳食结构	142
二、四季的膳食调配	150
三、平衡膳食措施	166

第四节 特殊宾客的膳食特点

一、孕妇的膳食营养	172
二、婴幼儿的膳食营养	178
三、青少年的膳食营养	182



目 录

四、中老年的膳食营养	191
第五节 不同国家的饮食习俗	
一、中国饮食习俗基本常识	200
二、主要客源国的礼仪食	208

第三章 食品卫生

第一节 食品污染

一、食品污染的概念与分类	219
二、食品污染对人体健康的影响及其预防	221
三、各类食品的卫生	223

第二节 食物的变质及中毒

一、食物毒性产生的原因	232
二、食物中毒的特点	232
三、食物中毒的种类、症状及预防	233

第三节 食物的贮藏

一、食物的贮藏	246
二、食品包装材料及容器的卫生	249
三、食品添加剂	253



目 录

第四章 食品卫生管理

第一节 食品卫生法知识

- 一、贯彻执行食品卫生法 261
- 二、食品卫生法的主要内容 261

第二节 饮食卫生

- 一、环境卫生 262
- 二、食具卫生 269
- 三、个人卫生 276

第三节 厨房设备的使用与保养

- 一、冰箱的使用与保养 277
- 二、绞肉机的使用与保养 280
- 三、微波炉的使用与保养 281
- 四、卡式炉的使用与保养 282
- 五、粉碎机的使用与保养 284

第五章 饮食美学

第一节 菜的精美化

- 一、中国菜肴的特点 285
- 二、宜人的颜色 288



目 录

- 三、悦目的形状 291
- 四、鲜美的味道 296
- 五、合适的餐具 301

第二节 饮食美学的创造

- 一、饮食美创造的基本原则和要求 303
- 二、饮食服务美 307
- 三、饮食环境美 309



第一章 营养素与热能

第一节 营 养 素

一、蛋 白 质

蛋白质是构成生命不可缺少的物质。蛋白质是细胞的主要成分，人体的肌肉、内脏、血液、皮肤、毛发和指甲等都是由蛋白质所组成。此外，酶和一部分激素如胰岛素、脑下垂体激素等，也都是由蛋白质所组成。

蛋白质的分子量很大（如蛋清蛋白为三万四千碳单位，血红蛋白为六万三千碳单位），因此，食物中的蛋白质必须消化分解成氨基酸才能为人体吸收。蛋白质溶液在受热（60~70℃）后，则起变性作用，遇酸、碱和乙醇也起变性作用。变性后蛋白质多不溶于水，但容易消化吸收。

1. 蛋白质的化学组成

蛋白质是一种很复杂的高分子化合物，分子量极大，最小的也在一万以上，有的高达几千万之多。经过元素分析，知道构成蛋白质的化学元素，主要是碳、氢、氧、氮四种，大多数蛋白质还含有硫。有些含有磷，少数含有铁、铜、锰、锌、钴等金属元素，也有个别蛋白质含有碘。

蛋白质与糖类、脂肪相同之处是都含有碳、氢、氧三种元素，不同之处是蛋白质还含有氮元素，所以蛋白质又叫做含氮有机物。大多数蛋白质的含氮量在 16% 左右。氮是蛋白质构造的特征，因此，任何营养素也不能代替蛋白质。

2. 氨基酸

各种蛋白质都是由氨基酸组成的。蛋白质经过酸、碱、酶的作用进行水解时，先生成一种能溶于水的蛋白胨，再生成第二步的中间产物蛋白胨，继续分解即得第三步的中间产物——肽。肽是一类分子量较小的化合物，它由两个以上的氨基酸分子缩合而成。肽继续水解则生成蛋白质的最后产物——氨基酸。

人体蛋白质由二十多种氨基酸组成，其中有些氨基酸体内需要，但人体不能合成，必须由食物蛋白质来供应，这些氨基酸称为“必需氨基酸”；另一类氨基酸也是体内需要的，但能够在体内合成，不一定通过食物供给，称为“非必需氨基酸”。人体需要的必需氨基酸共有八种，即亮氨酸、异亮氨酸、赖氨酸、甲硫氨酸（蛋氨酸），苯丙氨酸、苏氨酸、色氨酸和缬氨酸。此外，组氨酸与精氨酸对婴幼儿的生长也是必要的。当食物中任何一种必需氨基酸缺乏或不足时，即可造成体内氨基酸的不平衡，使其其它氨基酸不能被利用，出现负氮平衡，使机体生理机能失常，生长停滞，发生疾病。

食物中蛋白质营养价值的高低，主要决定于其所含必需氨基酸的种类、含量及其相互比例是否与人体内的蛋白质相近似，愈相近似的营养价值愈高。一般说来，动物蛋白质所含的必需氨基酸从组成和比例方面都较合乎人体的需要，植物蛋白质则差一些。所以，动物蛋白质的营养价值比植物蛋白质高。如肉类、家禽、蛋、鱼、奶等动物性食品，所含的必需氨基酸比较适合人体的需要。米、面蛋白质所含的必需氨基酸除了个别较低外，一般

说来也能合乎人体需要。

(1) 必需氨基酸有下列几种：

①缬氨酸：在人乳、卵类和花生的蛋白质中含量较多，肉类次之，小麦及玉米比肉类的含量少，其它谷类则与肉类差不多。

②亮氨酸：玉米蛋白质含量较高（22~24%），一般食物的蛋白质中含6~15%，白明胶蛋白质含量最低（3%）。

③异亮氨酸：在肉类的蛋白质中约含5~6.5%，在卵及乳的蛋白质中含量较多；谷物及蔬菜的蛋白质中，其含量较肉的蛋白质中为少。

④苏氨酸：所有的食物蛋白质中都含有，在肉类、乳及卵中约有4.5~5.0%，白明胶蛋白质中仅含2.5%，谷物蛋白质中含2.7~4.7%，其它食品蛋白质中含1.5~6.0%不等。醇溶谷蛋白中的含量较低，因此小麦及玉米中的苏氨酸的含量也相应较低。

⑤赖氨酸：一般的动物性蛋白质中均含有，尤以肉皮中含量较多，肉类蛋白质中含7~9%，白明胶蛋白质中含量较少，乳、卵蛋白质中的含量与肉类基本相同，谷类蛋白质中特别是醇溶谷蛋白中赖氨酸的含量甚少；但谷类胚芽部分的含量和肉类差不多，大豆及叶菜类的蛋白质中的含量和肉类也差不多。

⑥蛋氨酸：所有食品的蛋白质中均含有蛋氨酸，肉类蛋白质中含3~3.5%，白明胶蛋白质中只含1%以下，乳的蛋白质中含量与肉类相似，卵蛋白中的含量在4%以上；谷类蛋白质中的含量约为1~1.5%，但米的蛋白质中蛋氨酸的含量又与肉蛋白质中的含量差不多，其它种籽中蛋氨酸的含量比谷类少；芝麻和葵花籽中的含量多于谷类，酵母和叶菜类中的含量约2%。

⑦苯丙氨酸：在食品的蛋白质中，苯丙氨酸的含量是较高的，尤以卵蛋白中含量较多（6%），一般的蛋白质中约含4~5%。

⑧色氨酸：所有的蛋白质中都含有少量的色氨酸，肉类、乳及卵的蛋白质中约含 1.5%，谷类蛋白质中含 0.7~1.3% 以下，玉米蛋白质中含量更少，叶菜类中的含量和动物差不多。

⑨组氨酸：在一般蛋白质中的含量约为 1~3%，以白明胶蛋白质及玉米醇溶蛋白中含量最少，血红蛋白中含量最多。

⑩精氨酸：它是一种强碱性氨基酸，广泛地分布于各种食品的蛋白质中。许多肉类及卵的蛋白质中含 5~8%，乳蛋白质中含 3~4.5%。小麦、裸麦、玉米蛋白质中含量和乳差不多，其它谷类及许多种子的蛋白质中精氨酸的含量约为 7~9%，叶菜类的蛋白质含量也很多。

(2) 非必需氨基酸有：甘氨酸、丙氨酸、正亮氨酸、丝氨酸、天门冬氨酸、谷氨酸、鸟氨酸、瓜氨酸、胱氨酸、羊毛硫氨酸、酪氨酸、二碘酪氨酸、甲腺氨酸、脯氨酸、羟脯氨酸。

3. 蛋白质的特性

(1) 由于蛋白质有很大的分子量（如蛋清蛋白为 34000，血红蛋白为 63000），因此，食物中的蛋白质必须在肠道内经过消化液中酶的作用而分解才能被吸收。

(2) 蛋白质溶液遇热（60~70℃）或经酸、碱及乙醇的作用后，则起变性作用，变性后多不溶于水。

(3) 蛋白质与某些化合物接触后产生各种颜色反应，借此可以鉴定蛋白质的存在与否。

(4) 纯蛋白质的性质是相当稳定的，但在温暖和潮湿的条件下，由于酶的活动和细菌的繁殖等因素使蛋白质分解，使其酸度增高，同时会产生出氨、硫化氢及其它带有不良气味的分解物，故含蛋白质较多的食品如肉、鱼、蛋、奶等应贮存于清洁干燥低温处，才能防止或延缓其分解作用。

4. 蛋白质的种类

蛋白质含有碳、氢、氧、氮和硫、磷、铁等元素，这些元素分别组成各种不同的氨基酸，再由氨基酸组合成各种不同的蛋白质。由于蛋白质所含氨基酸的种类与数量不同，因而营养价值也有区别。在评定一种食物中蛋白质的营养价值时，往往看它所含必需氨基酸的比例。在营养学上，根据蛋白质所含氨基酸的种类和份量的不同，把蛋白质分成三类：

(1) 完全蛋白质：这类蛋白质中所含的必需氨基酸适合于人体的需要，故膳食中有了此类蛋白质就可维持身体健康和促进生长。例如乳类、蛋类、大豆及瘦肉中所含的蛋白质都是。

(2) 半完全蛋白质：这类蛋白质中所含必需氨基酸的种类虽适合人体的需要，但比例不适合，故要比上一类蛋白质为差。若膳食中只有此种蛋白质时，则只能维持生命，不能促进人体的正常生长。如米、麦、土豆和干果等中的蛋白质多属于此类。

(3) 不完全蛋白质：这类蛋白质的组成中所含的必需氨基酸不完全具备，它不能维持人体的正常发育和健康，因此不是一种良好的蛋白质。玉米、豌豆中的蛋白质，肉皮、蹄筋中的胶质蛋白质等都是不完全蛋白质。

一般来说，动物性食物比植物性食物中所含有的完全蛋白质较多，所以动物性蛋白质比植物性蛋白质要好些。

5. 蛋白质的生理功能

(1) 构造机体、修补组织。蛋白质是生命的基础，是细胞的重要成分，因而也是构成全身各种器官和组织的基本成分，修补各种组织的主要原料。人体的肌肉、血液、皮肤、毛发等，没有一样不是由蛋白质形成的，儿童的生长发育需要有充足的蛋白质。成人虽不再发育，但人体从诞生到死亡，各种器官和组织的

细胞都不断地衰老、死亡与新生，如有疾病，细胞的破坏就更增加，这就需要更多的蛋白质来修补组织。

(2) 调节生理功能。蛋白质也是体液的主要成分，如酶、激素、抗体和血浆蛋白等，都直接或间接来自蛋白质。激素能调节生理机能，酶能调节新陈代谢，抗体能增加人体对感染的抵抗力，血浆蛋白能维持血液内的胶体渗透压。

(3) 供给热能。蛋白质在人体内也能氧化供给热能，是人体热能的来源之一，每1克蛋白质在体内氧化放出4千卡热能；但利用蛋白质作为供给热能的来源，很不经济，并能增加某些器官的负担。假若我们每天饮食中含有充分的糖类和脂肪，以供给热能，人体内的蛋白质就可以有一部分不被消耗用以供给热能，这种作用叫做“庇护作用”。但是由于人体内的新陈代谢，细胞的衰老和死亡，必然要有一部分蛋白质被消耗掉，这部分蛋白质也能产生热量。蛋白质在体内也可以转变成碳水化合物或脂肪。

6. 蛋白质的生理价值和互补作用

蛋白质的生理价值，又称生物价，是衡量蛋白质被人体利用程度的重要指标。简单说，就是从食物中摄取的蛋白质能在体内存留或能代替肌肉蛋白质被破坏的百分数，实际上也就是蛋白质的营养价值。其表示式为：

$$\text{蛋白质的生理价值} = \frac{\text{保留在人体内的氮量}}{\text{从食物中吸收的氮量}} \times 100\%$$

蛋白质的生理价值之高低，主要看其所含氨基酸的种类和数量而定。凡是含必需氨基酸种类完全、数量充足、比例适当的蛋白质，其生理价值就较高。但与食用方法也有关系。如果将两种以上的食物混合食用或先后（相隔时间不超过5小时）食用，其食物中的蛋白质可以互相补充它所缺乏或含量不足的氨基酸，因而提高混合食物中蛋白质的营养价值，这叫蛋白质的“互补作

用”。

两种以上不完全蛋白质混合食用，也可以提高营养价值，在含不完全蛋白质的食品中加入少许完全蛋白质，其营养价值提高更为明显（见表 1-1）。

表 1-1 常用食物中蛋白质的生理价值

食 物	含蛋白质 %	生理价值	完全与否
大 米	8. 5	77	完 全
小 麦	12. 4	67	完 全
黄豆（熟）	39. 2	64	完 全
猪肉（瘦）	16. 7	74	完 全
牛肉（瘦）	20. 3	76	完 全
鸡 蛋	14. 8	94	完 全
牛 奶	3. 3	85	完 全
玉 米	8. 6	60	不完全
豌 豆	24. 6	—	不完全

为了充分发挥蛋白质的互补作用，应提倡食品种类多样化，避免偏食。在我们日常膳食中，常用的荤素杂吃，粮菜兼食，粮豆混食，粗粮细作等方式，都可以提高蛋白质的生理价值。利用这个原理为选配膳食，可以使价廉的食物的营养价值提高。例如，生理价值低的植物蛋白质，在加入少量生理价值高的动物蛋白质（如蛋、肉之类）后，其生理价值即有显著的提高。

7. 蛋白质的消化率

各种食物或者同一种食物加工及烹调方法不同，其消化率均不同。一般植物性蛋白质的消化吸收率较动物性蛋白质低，所以植物蛋白质的营养价值不如动物蛋白质高。按常用方法烹调的食物，蛋白质消化率为肉类 92 ~ 94%，蛋类 98%，米饭 82%，窝头（玉米面做成）66%，土豆 74%。

8. 蛋白质的需要量

一般讲，成人每日需要 80 克的蛋白质。按体重计算，每日每千克体重需 1.3~1.5 克，一般应占进食总热量的 10~15%。儿童、疾病恢复期、孕妇、乳母、劳动强度大者，都应相对的增加。其中，动物性蛋白质应占一定的比例，如只吃植物性蛋白质，则还应当适当增加供应量（见表 1-2）。

表 1-2 供给蛋白质的主要食物

食 物	蛋白质含量 %	蛋白质的营养性
牛 奶	3.3	完 全
鸡 蛋	12.3	完 全
牛肉（瘦）	20.3	完 全
猪肉（瘦）	16.7	完 全
猪肉（半肥瘦）	9.5	完 全
米（整）	8.5	完 全
麦（整）	12.4	完 全
黄豆（干）	69.2	完 全
豌豆（鲜）	6.4	不完全
玉 米	8.6	不完全

蛋白质摄取不足或过量，对人体健康都不利。当蛋白质摄入量不足时，可以出现生长发育迟缓，体重减轻，容易疲劳等现象。由于白细胞和抗体量减少，对传染病的抵抗力降低，组织器官受损后恢复迟缓，严重的可引起营养性水肿，甚至发生休克。蛋白质缺乏往往与能量缺乏同时发生，称为蛋白质能量营养不良。如果长期大量摄入蛋白质，超出人体维持氮平衡的需要，那么过量的蛋白质不但不能被吸收利用，而且增加消化道、肝脏和肾脏的负担，反而对健康不利。