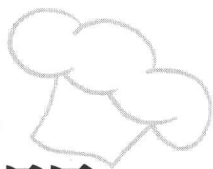


食品安全 一看就明

主编 王普生



科学出版社



食品安全一看就明

主 编 王普生

副主编 王丹旭 王安妮 王叙煌

编 者 (以姓氏笔画为序)

庄潮平 吴 彬 陈晨

陈 影 陈伯赞 林 婕

黄协时 董 乐



科 学 出 版 社

北 京

内 容 简 介

食品质量安全直接关系到消费者的身体健康和生命安全。本书重点讨论了食品安全、食源性疾病的概念及有关食品安全消费的基本知识；食品添加剂和非法食品添加物的区别与应用，如何防范非法食品添加物对人体的危害；食物中毒的种类，引发食物中毒的原因、临床表现、诊断与治疗，科学合理处置各类食物中毒的方法与措施。

本书实用性较强，是适于社区、家庭使用的科普读物。

图书在版编目 (CIP) 数据

食品安全一看就明/王普生主编. —北京: 科学出版社, 2017. 1
ISBN 978-7-03-050938-3

I. 食… II. 王… III. 食品安全—基本知识 IV. TS201.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 297300 号

责任编辑: 李 玫 杨卫华/责任校对: 钟 洋

责任印制: 赵 博/封面设计: 蔡丽丽

版权所有, 违者必究。未经本社许可, 数字图书馆不得使用

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

保定市中国画美凯印刷有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

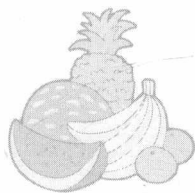
2017 年 1 月第 一 版 开本: 720 × 1000 1/16

2017 年 1 月第一次印刷 印张: 6 3/4

字数: 99 000

定价: 25.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)



前 言

随着社会经济的发展、生活水平的不断提高,食品质量安全问题越来越引起人们的关注。食品质量安全直接关系到大众的身体健康和生命安全。因此,了解食品质量安全知识,防范化解食品质量安全隐患,对促进社会经济和谐发展,具有重要的现实意义。

食品质量安全是指食品质量状况对食用者健康安全的保证程度。包括:食品污染导致的质量安全问题,如生物性污染、化学性污染、物理性污染等;食品工业技术发展所带来的质量问题,如食品添加剂、食品生产配剂、介质及辐射食品、转基因食品等;滥用食品标识,如伪造食品标识、缺少警示说明、虚假标注食品功能或成分、进口食品缺少中文食品标识等。

本书重点讨论了食品安全、食源性疾病的概念及食品安全消费的基本知识;食品添加剂和非法食品添加物的区别与应用,如何防范非法食品添加物对人体的危害;科学合理处置各类食物中毒等相关知识。希望对读者有所借鉴与启发,健康安全地享受生活。

本书编写过程中,参考借鉴了有关文献资料和互联网资讯,同时得到有关方面专家学者的帮助和指导,在此一并表示感谢。由于食品种类繁多,内容庞杂,我们只对生活中常见部分进行讨论,谬误之处敬请读者批评指正。

王普生 教授

2016年10月

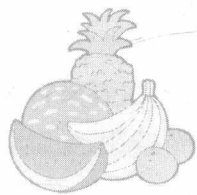


目 录

第1章 食品安全知识	1
第一节 食品分类	1
第二节 食品安全实务	4
第三节 食品添加成分及有害物质	7
第2章 安全饮食	11
第一节 食品中的安全隐患	11
第二节 世界卫生组织对食品安全的关注	15
第3章 食品的安全选购与保存	18
第一节 肉蛋类	18
第二节 调料类	21
第三节 蔬果类	24
第四节 粮食类	25
第五节 水产类	27
第六节 豆制品	29
第七节 乳制品	30
第八节 其他类	31
第4章 食品的安全烹饪	35
第一节 食品的科学食用	35
第二节 厨房卫生安全	40
第5章 食源性疾病及其预防	44
第一节 食源性疾病的发生	44
第二节 保护措施	46
第6章 食物中毒的预防	49
第一节 细菌性食物中毒	49



第二节 动物性食物中毒	54
第三节 植物性食物中毒	57
第四节 化学性食物中毒	62
第五节 药物类中毒	66
第7章 食品添加剂与非法食品添加物	69
第一节 食品添加剂	69
第二节 非法食品添加物	77
参考文献	100



第 1 章

食品安全知识

第一节 食品分类

一、保健食品

保健食品具有一般食品的共性,能调节人体的功能,适宜特定人群食用,但不能治疗疾病。

2005 年 7 月 1 日正式实施的《保健食品注册管理办法(试行)》,将保健食品严格定义为:保健食品是指声称具有特定保健功能或者以补充维生素、矿物质为目的的食品,即适宜于特定人群食用,具有调节机体功能,不以治疗疾病为目的,并且对人体不产生任何急性、亚急性或者慢性危害的食品。

保健食品能够提供人体生存必需的基本营养物质(热量、蛋白质、矿物质、维生素等),可以是普通食品的形态,具有特定的色、香、味、形,也可以具有片剂、口服液、胶囊、冲剂等新食品的属性。

保健食品与一般食品的区别:

1. 保健食品的标签可以标示保健功能,而一般食品的标签不得标示。保健(功能)食品含有一定量的功效成分(生理活性物质),能调节人体的功能,具有特定的功能;而一般食品不强调特定功能,所以无须标示。

2. 保健(功能)食品一般有特定的食用范围(特定人群),而一般食品无特定的食用范围。

在一般食品中也含有生理活性物质,由于含量较低,在人体内无法达到调节功能的浓度,不能实现功效作用。保健(功能)食品中的生理活性物质是通过提取、分离、浓缩(或是添加了纯度较高的某种生理活性物质),使其在人体内达到发挥作用的浓度,从而具备了食品的功能。



二、健康食品

健康食品是食品的一个分类,具有一般食品的共性,其原材料主要取自天然动植物,经先进生产工艺将其所含丰富的功效成分作用发挥到极致,从而能调节人体功能,适用于有特定功能需求的相应人群。

健康食品按功能可分为:营养补充型、抗氧化型(延年益寿型)、减肥型、辅助治疗型等。其中,营养素补充剂的保健功能是补充一种或多种人体所必需的营养素,而功能性健康食品则是通过其功效成分发挥具体的、特殊的调节功能。总之,无论是哪种类型的健康食品,都是以保健为目的,不能速效,而需要长时间服用方可使人受益。

三、强化食品

根据特殊需要,按照科学配方,通过一定方法把缺乏的营养素添加到食品中去,以提高食品的营养价值,这样加工出来的食品,就称之为强化食品。

具体来讲,其实就是将人体所缺乏的微量营养素加入到一种食物载体,以增加营养素在食物中的含量。这种措施的优点在于既能覆盖较大面积人群,又能在短时间内见效,并且花费不多,还不需要改变人们的饮食习惯。

四、绿色食品

“绿色食品”的概念是我们国家提出的,指遵循可持续发展原则,按照特定生产方式生产,经专门机构认证并许可使用绿色食品标志的无污染、安全、优质、营养类食品。与环境保护有关的事物,国际上通常都冠之以“绿色”,为了更加突出这类食品出自良好的生态环境,因此定名为“绿色食品”。无污染、安全、优质、营养是绿色食品的特征。无污染是指在绿色食品生产、加工过程中,通过严密监测、控制,防范残留农药、放射性物质、重金属、有害细菌等对食品生产中各个环节的污染,以确保绿色食品产品的洁净。

在绿色无公害食品认识上要注意如下几个问题:

1. 绿色无公害食品未必都是绿颜色的,绿颜色的食品也未必是绿色无公害食品。绿色是指与环境保护有关的事物,如绿色和平组织、绿色壁垒、绿色冰箱等。



2. 无污染是一个相对的概念,食品中所含物质是否有害也是相对的,只要有害物含量控制在标准规定范围之内就有可能成为绿色无公害食品。

3. 不是只有偏远的、无污染的地区才能从事绿色无公害食品生产。在大城市的郊区,只要环境中的污染物不超过规定范围,也能进行绿色无公害食品生产。

4. 野生的、天然的食品,如野菜、野果等不能算真正的绿色无公害食品,是否是绿色无公害食品要经过专门机构认证。

五、有机食品

有机食品是国际上普遍认同的叫法,这一名词是从英语“organic food”直译过来的,在其他语言中也有叫生态或生物食品的。这里所说的“有机”不是化学上的概念。国际有机农业运动联合会(IFOAM)给有机食品下的定义是:根据有机食品种植标准和生产加工技术规范而生产的、经过有机食品颁证组织认证并颁发证书的一切食品和农产品。国家环保局有机食品发展中心(OFDC)认证标准中有机食品的定义是:来自于有机农业生产体系,根据有机认证标准生产、加工、并经独立的有机食品认证机构认证的农产品及其加工品等。包括粮食、蔬菜、水果、奶制品、禽畜产品、蜂蜜、水产品、调料等。有机食品、无公害食品和绿色食品的最显著差别是,前者在其生产和加工过程中绝对禁止使用农药、化肥、除草剂、合成色素、激素等人工合成物质,后者则允许有限制地使用这些物质。因此,有机食品的生产要比其他食品难得多,需要建立全新的生产体系,采用相应的替代技术。

六、无公害食品

无公害食品指产地生态环境清洁,按照特定技术操作规程生产,将有害物含量控制在标准内,并由授权部门审定批准,允许使用无公害标志的食品。无公害食品注重产品的安全质量,其标准要求不是很高,涉及的内容也不是很多,适合我国当前的农业生产发展水平和国内消费者的需求,对于多数生产者来说,达到这一要求并不是很难。当代农产品生产需要由普通农产品发展到无公害农产品,再发展至绿色食品或有机食品。绿色食品跨接在无公害食品和有机食品之间,无公害食品是绿色食品发展的初级阶段,有机食品是质量更高的



绿色食品。

七、转基因食品

转基因食品是指利用现代分子生物学技术,移动生物的基因并加以改变,使目标生物出现原物种不具备的新特征。以转基因生物为原料加工生产出的食品就是转基因食品。根据原料的来源可以把转基因食品分为动物源转基因食品、植物源转基因食品和微生物源转基因食品。

第二节 食品安全实务

一、食品标签

食品标签是指在食品包装容器上或附于食品包装容器上的一切附签、吊牌、文字、图形、符号说明物。标签的内容主要包括:食品名称、配料表、净含量及固形物含量、厂名、批号、日期标志等。它是对食品质量特性、安全特性、食用、饮用说明的描述。

看食品标签要注意以下几个方面:

1. 标签的内容是否齐全。
2. 标签是否完整。
3. 标签是否规范。
4. 标签的内容是否真实。

二、QS 标志的含义

QS 是英文 quality safety(质量安全)的缩写,获得食品质量安全生产许可证的企业,其生产加工的食品经出厂检验合格的,在出厂销售之前必须在最小销售单元的食品包装上标注由国家统一制定的食品质量安全生产许可证编号并加印、加贴食品质量安全市场准入标志“QS”。食品质量安全市场准入标志的式样和使用办法由国家质检总局统一制定,该标志由“QS”和“质量安全”中文字样组成。标志主色调为蓝色,字母“Q”与“质量安全”四个中文字样为蓝色,字母“S”为白色,使用时可根据需要按比例放大或缩小,但不得变形、变色。加贴(印)有“QS”标志的食品,即意味着该食品符合了质量安全的基本要求。



自2004年1月1日起,我国首先在大米、食用植物油、小麦粉、酱油和醋五类食品行业中实行食品质量安全市场准入制度,对第二批十类食品肉制品、乳制品、方便食品、速冻食品、膨化食品、调味品、饮料、饼干、罐头实行市场准入制度。

三、食品保质期、保持期和保存期

(一) 食品保质期

是指食品的最佳食用期,也就是在食品标签规定的条件下,保持食品的质量(品质)的期限。在此期限,食品的所有标志(感官要求、理化指标、卫生指标)都符合标签上或产品标准的规定。

(二) 保持期

是指在标签规定的条件下,保持食品质量(品质)的期限。在此期限,食品完全适于销售,并符合标签上或产品标准中所规定的质量(品质);超过此期限,在一定时间内食品仍然是可以食用的。

(三) 保存期

保存期(推荐的最终食用期)是指在标签规定的条件下,食品可以食用的最终日期;超过此期限,产品质量(品质)可能发生变化,食品不再适于销售和食用。

千万不要购买超过保存期的预包装食品,过了保质期的食品未必不能吃,但过了保存期的食品就一定不能吃了。消费者在购买食品时,要特别注意食品标签上的保质期、保持期或保存期。

四、食品污染

食品污染是指食品受到有害物质的侵袭,致使食品的质量安全性、营养性和(或)感官性状发生改变的过程。随着科学技术的不断发展,各种化学物质的不断产生和应用,有害物质的种类和来源也进一步繁杂,食品污染大致可分为生物性污染、化学性污染及放射性污染3大类。

食物从生产、加工、运输、销售、烹调等各环节,都可能受到环境中各种有害物质污染,以致降低食品营养价值和卫生质量,给人体健康带来不同程度的危害。食用被污染的食品导致机体损害,常表现为:



1. 造成急性食品中毒。
2. 引起机体的慢性危害。
3. 致畸、致癌、致突变的“三致”病变。

五、食品掺假、掺杂和伪造

(一) 定义

1. 掺假 是指食品中添加了廉价或没有营养价值的物品,或从食品中抽去了有营养的物质或替换进次等物质,从而降低了质量,如蜂蜜中加入转化糖,巧克力饼干加入了色素,全脂奶粉中抽掉脂肪等。

2. 掺杂 即在食品中加入一些杂物,如腐竹中加入硅酸钠或硼砂;辣椒粉中加入了红砖末等。

3. 伪造 是指包装标识或产品说明与内容物不符。

(二) 常见的掺假、掺杂食品

1. 化肥豆芽 用化肥催长的豆芽,根短或无根,豆芽发蓝。将豆芽折断,断面会有水分冒出,有的还残留化肥的气味。

2. 鲜鱼灌水 表现为鱼的肚子大。可将鱼提起,会发现鱼肛门下方两侧凸出下垂,用小手指插入肛门,旋转两下,手指抽出,水就会立即流出。

3. 牛肉灌水 牛肉灌水以后外观会更加好看,但如果仔细观察,就会发现牛肉上面有水冒出,干纸张贴上去后很快就会湿透。

4. 假辣椒粉 假辣椒粉常以小包装出售,色泽淡红,辣椒子较少。鉴别可用热水冲泡,优质辣椒粉呈土黄色,可看见有很多的辣椒皮块和辣椒子;假辣椒粉则呈淡红色,多用糠粉染红,加少量的辣椒末混合而成。

六、禁止生产经营的食品

1. 腐败变质、油脂酸败、霉变、生虫、污秽不洁、混有异物或者其他感官性状异常,可能对人体健康有害的。

2. 含有毒、有害物质或者被有毒、有害物质污染,可能对人体健康有害的。

3. 含有致病性寄生虫、微生物,或者微生物毒素含量超过国家限定标准的。

4. 未经卫生检验或者检验不合格的肉类及其制品。

5. 病死、毒死或者死因不明的禽、畜、兽、水产动物等及其制品。



6. 容器包装污秽不洁、严重破损或者运输工具不洁造成污染的。
7. 掺假、掺杂、伪造,影响营养、卫生的。
8. 用非食品原料加工的,加入非食品用化学物质的或者将非食品当作食品的。
9. 超过保质期限的。
10. 国家规定禁止出售的食品。
11. 含有未经过国家批准使用的添加剂,或者农药残留超过国家规定允许量的。
12. 其他不符合食品卫生标准和卫生要求的。

七、伪劣食品的判别

防范“七字法”:艳、白、长、反、小、低、散。

1. 一防“艳” 对颜色过分艳丽的食品要提防,如目前上市的草莓像蜡果一样又大又红又亮,咸菜梗亮黄诱人,瓶装的蕨菜鲜绿不褪色等。

2. 二防“白” 凡是食品呈不正常不自然的白色,十有八九会有漂白剂、增白剂、面粉处理剂等化学品的危害。

3. 三防“长” 尽量少吃保质期过长的食品,3℃储藏的包装熟肉禽类产品采用巴氏杀菌的,保质期一般为7~30天。

4. 四防“反” 防反自然生长的食物,如果食用过多可能对身体产生影响。

5. 五防“小” 要提防小作坊式加工企业的产品,这类企业的食品平均抽样合格率最低。

6. 六防“低” “低”是指在价格上明显低于一般价格水平的食品,价格太低的食品大多有“猫腻”。

7. 七防“散” 散就是散装食品,有些集贸市场销售的散装豆制品、散装熟食、酱菜等可能来自地下加工厂。

第三节 食品添加成分及有害物质

一、食品添加剂

根据《中华人民共和国食品安全法》的规定:食品添加剂是指“为了改善食



品品质和色、香、味及为防腐和加工工艺的需要而加入食品中的化学合成或者天然物质”。由于不正确的宣传,人们对食品添加剂的认识产生不少误解,如有些食品的包装上醒目地写有“不含防腐剂”的字样,似乎是不含添加剂的食品就是安全可靠的。事实上食品只有超高温杀菌并进行无菌包装或者做成罐头这种方式的食品才可以不加防腐剂,而大多数加工食品中,如果不按规定加入适量的食品添加剂,甚至无法生产。其实,各种食品添加剂能否使用,使用范围和最大使用量各国都有严格规定、受法律制约,以保证安全,这些规定是建立在一整套科学严密的毒性评价基础上的。只要严格按照国家规定的标准,在食品中正确使用食品添加剂对人体是不会造成危害的。

二、食品防腐剂

(一) 食品防腐是食品保鲜、保质的必要手段

生鲜食品放久、细胞组织离析,为微生物滋长创造了条件。食物被空气、光和热氧化,产生异味和有致癌作用的过氧化物;肉类被微生物污染,使蛋白质分解,产生有害物腐胺、组胺、色胺等,均是食物中毒的重要原因。

食品为防止微生物的侵袭,必须进行防腐处理,采用除菌、灭菌、防菌、抑菌等方法。

(二) 化学防腐剂的使用是安全的

全世界普遍采用的各种防腐剂中,仍以化学合成的苯甲酸钠、山梨酸钾、丙酸盐为主。我国规定的限量标准比国际标准还要严格得多,例如:苯甲酸钠在国际上 ADI 值为 0~5,相当于 60 千克成年人的终身摄入无害剂量,每天为 300 毫克;而我国规定在饮料中为 0.2 克/千克,即一个成年人每天喝 1 升饮料,苯甲酸钠 200 毫克,比国际规定的 ADI 值还低。

三、反式脂肪酸

2010 年,媒体报道反式脂肪酸存在引发心血管疾病、糖尿病、癌症等极大健康风险,引起恐慌。国家食品安全风险评估专家委员此后开展“我国居民反式脂肪酸摄入水平及其风险评估”项目,为期 2 年。

评估结果显示,中国人通过膳食摄入的反式脂肪酸所提供的能量占膳食总能量的百分比仅为 0.16%,北京、广州这样的大城市居民也仅为 0.34%,远低



于 WHO 建议的 1% 的限值,也显著低于西方发达国家居民的摄入量。

现有资料表明过量摄入反式脂肪酸可增加患心血管疾病,如动脉粥样硬化的风险,但尚无明确证据表明反式脂肪酸与早期生长发育、2 型糖尿病、高血压、癌症等疾病有关。可见,媒体报道夸大了反式脂肪酸对当前中国居民的健康风险。

四、黄曲霉毒素

黄曲霉菌是一种常见的真菌,在土壤中广泛存在。当繁殖期到来的时候,黄曲霉通过孢子在空气中传播,遇到合适的宿主就开始生长,并且产生黄曲霉毒素。

黄曲霉毒素是黄曲霉菌属黄曲霉菌、寄生曲霉菌产生的代谢物,有剧毒。黄曲霉毒素有很多不同的类型,其中,毒性最强的是黄曲霉毒素 B₁,摄入大量的黄曲霉毒素,会出现急性的中毒症状,是目前发现的化学致癌物中最强的物质之一。主要引起肝癌,还可以诱发骨癌、肾癌、直肠癌、乳腺癌、卵巢癌等。

黄曲霉毒素急性中毒的主要症状为恶心、呕吐、黄疸、肝区疼痛、胃肠大出血,可致死亡。对于这种毒素,最好的方法是预防粮食等食物的霉变。消除毒素的主要方法是加碱破坏毒素,加热到 268 ~ 269℃ 时黄曲霉毒素开始分解破坏。

另外,还有一些方法可以减少食物中黄曲霉毒素的含量:

1. 用水洗一下花生米,黄曲霉毒素的去毒率可达 80%,用油炒或干炒可以将黄曲霉毒素部分破坏掉,加食盐炒或煮去毒效果更好。

2. 大米中黄曲霉毒素主要分布于米粒表层,淘米时用手搓洗三四遍可除去 80% 的黄曲霉毒素。使用高压锅煮饭也可以破坏一部分黄曲霉毒素。尽管免淘米大都是新粮,较少杂质但为了吃得放心,对保存了一段时间的免淘米还应先淘洗,再下锅。

3. 久置的植物油可能有少量黄曲霉毒素,必须将油加热,或先将油烧至微热加入适量食盐烧至沸腾,盐中的碘化物能去除黄曲霉毒素的部分毒性。

五、亚硝酸盐

亚硝酸钠为白色至淡黄色粉末或颗粒状,味微咸,易溶于水。



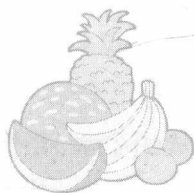
由亚硝酸盐引起食物中毒的概率较高。食入 0.3 ~ 0.5 克的亚硝酸盐即可引起中毒甚至死亡。亚硝胺具有强烈的致癌作用,主要引起食管癌、胃癌、肝癌和大肠癌等,可严重危害人体健康。

为了防止硝酸盐与亚硝酸盐的危害,要做到:

1. 科学合理地施用化肥、禁止使用污水灌溉、实行污水、垃圾与粪便无害化处理等环保措施,保护地表水与地下水源不遭受硝酸盐和亚硝酸盐污染。

2. 尽量少吃腌制、熏制、腊制的鱼、肉类、香肠、腊肉、火腿、罐头食品、渍酸菜、盐腌不久的菜;不买存放过久、隔日或发蔫的蔬菜;不吃隔夜的熟蔬菜;不可将剩饭菜长久存放;不可将工业用亚硝酸盐(如亚硝酸钠)当作食盐误食。

3. 食用抑制亚硝胺形成的食物,如大蒜中的大蒜素可以抑制胃中的硝酸盐还原菌,使胃内的亚硝酸盐明显降低;茶叶中的茶多酚能够阻断亚硝胺的形成;维生素 C 可防止胃中亚硝胺的形成,也可抑制亚硝胺的致突变作用。



第2章

安全饮食

第一节 食品中的安全隐患

一、激素与蔬菜

有些菜农为了使蔬菜生长加快、产量高就用激素喷洒,吃了这种菜对健康可能有影响,怎样识别呢?

1. 西红柿表皮光滑,当喷洒催大、催肥、催熟激素后,激素药液一部分流至下端,致使该部位特别长肉,形成“尖屁股”。
2. 个头很大,红绿斑驳,摸起来发硬,切开后没汁或汁很少,这也是催熟剂催熟的,不宜购买。
3. 生长怪异,如冬瓜、茄子上小下大,黄瓜则全身长坨,都是喷洒激素的结果。

二、镉大米

镉的主要吸收途径为呼吸道及消化道,皮肤吸收甚微。

镉被人体吸收后,容易造成骨质疏松、变形等一系列症状。日本“痛痛病”就是慢性镉中毒最典型的例子。该病以疼痛为特点,始于腰背痛,继而肩、膝、髋关节痛,逐渐扩至全身。

镉含量超标的食物除了谷物外,还有软体动物、甲壳动物等。香烟含镉量高,故吸烟者体内镉明显增高。

三、水的安全

(一) 科学饮水

一定要认真选择供水商,选择标注 QS 准入标志、有一定生产规模、产品质