



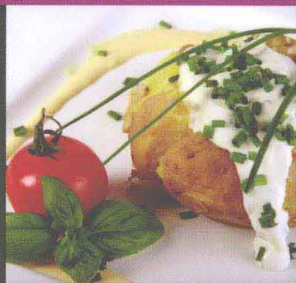
GAODENG ZHIYE JIAOYU JIAOCAI

• 高等职业教育教材 •

[高职教材]

食品安全与健康

张瑞菊 主编
张天民 主审



中国轻工业出版社



GAODENG ZHIYE JIAOYU JIAOCAI

• 高等职业教育教材 •

食品安全与健康

上架建议：食品安全

ISBN 978-7-5019-7890-8



9 787501 978908 >

定价：24.00元

高等职业教育教材

食品安全与健康

主编 张瑞菊
主审 张天民

 中国轻工业出版社

、图书在版编目 (CIP) 数据

食品安全与健康/张瑞菊主编. —北京: 中国轻工业出版社, 2011. 1

高等职业教育教材

ISBN 978-7-5019-7890-8

I. ①食… II. ①张… III. ①食品卫生 - 高等学校: 技术学校 - 教材 IV. ①R155

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 203982 号

责任编辑: 张 靓 责任终审: 张乃柬 封面设计: 锋尚设计
版式设计: 王超男 责任校对: 吴大鹏 责任监印: 张 可

出版发行: 中国轻工业出版社 (北京东长安街 6 号, 邮编: 100740)

印 刷: 河北高碑店市德裕顺印刷有限责任公司

经 销: 各地新华书店

版 次: 2011 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

开 本: 720 × 1000 1/16 印张: 13.25

字 数: 246 千字

书 号: ISBN 978-7-5019-7890-8 定价: 24.00 元

邮购电话: 010-65241695 传真: 65128352

发行电话: 010-85119835 85119793 传真: 85113293

网 址: <http://www.chlip.com.cn>

Email: club@chlip.com.cn

如发现图书残缺请直接与我社邮购联系调换

090425J2X101ZBW

本书编写人员

主 编 张瑞菊（山东商业职业技术学院）

主 审 张天民（山东大学药学院）

编 者 （按姓氏笔画排序）

边 玲（山东福瑞达医药集团公司）

张洪坤（山东商业职业技术学院）

张瑞菊（山东商业职业技术学院）

张锐昌（山东商业职业技术学院）

杨素珍（山东省生物药物研究院）

蒋秋燕（山东商业职业技术学院）

前 言

食品是人们赖以生存的物质基础，周围各种因素对食品造成的污染，已对人类的健康产生了严重的影响，食品的卫生质量和安全性问题已越来越多地被世人所关注。

本书针对食品安全领域的热点问题，查阅了大量的国内、国外文献资料。在编写中重点反映当代生活对饮食的污染，饮食的污染对人体健康的危害，以及如何采取防范措施避免或减少食品污染，确保人体健康。

全书共分十章，涉及的内容有食品微生物污染、食源性寄生虫的污染、动物性食品中的毒素、植物中天然有毒物质、金属污染物、农药残留、兽药残留、食品添加剂、食品包装材料等对人体健康的影响。全书由山东商业职业技术学院张瑞菊副教授主编，山东大学药学院张天民教授主审。山东福瑞达医药集团公司边玲老师、山东省生物药物研究院杨素珍老师、山东商业职业技术学院蒋秋燕老师、张洪坤老师、张锐昌老师参与编写。

本书可作为公共选修课教材，适合不同层次、不同专业学生的学习，同时也可作为科普读物提高人们日常饮食生活的安全保健意识。

编 者

目 录

CONTENTS

1	第一章 微生物污染与健康
1	第一节 概述
1	一、微生物污染
1	二、微生物污染食品的途径
2	三、食品的腐败变质
5	第二节 细菌污染与健康
5	一、细菌污染的分类
6	二、食品中细菌污染指标
7	三、细菌性食物中毒
11	四、引起食物中毒常见的致病菌
20	第三节 霉菌及霉菌毒素的污染与健康
20	一、概述
22	二、黄曲霉毒素
24	三、镰刀菌毒素
25	四、赭曲霉毒素 A
26	五、展青霉素
26	六、其他霉菌毒素
27	思考题
27	参考文献
29	第二章 食源性寄生虫的污染与健康
29	第一节 概述
30	一、食源性寄生虫的分类
31	二、食源性寄生虫的危害
32	第二节 重要的食源性寄生虫

- 32 一、中华分枝睾吸虫
- 35 二、卫氏并殖吸虫
- 38 三、旋毛虫
- 41 四、猪带绦/囊虫
- 43 五、布氏姜片吸虫
- 46 六、其他食源性寄生虫

50 思考题

51 参考文献

52 第三章 动物性食品中的毒素与健康

52 第一节 河豚毒素

- 52 一、毒性
- 53 二、中毒特征
- 53 三、救治
- 53 四、河豚鱼的识别
- 54 五、预防中毒措施

54 第二节 贝类毒素

- 54 一、麻痹性贝类毒素
- 56 二、腹泻性贝类毒素
- 57 三、神经性贝类毒素
- 58 四、失忆性贝类毒素

59 第三节 西加鱼毒

- 59 一、毒性
- 59 二、中毒特征
- 60 三、救治与预防

60 第四节 鱼体中的组胺

- 61 一、组胺毒性
- 61 二、中毒症状
- 61 三、治疗与预防

62 第五节 其他毒素

- 62 一、胆汁毒素
- 62 二、海参毒素
- 63 三、鱼卵毒素
- 63 四、蟹类毒素
- 63 五、鱼血毒素

63	六、鲍鱼毒素	18
64	七、海兔类毒素	18
64	八、蟾蜍毒素	58
65	九、水母毒素	58
65	十、头足毒素	123
65	十一、海蛇毒素	58
65	十二、四肢	48
66	十三、海葵毒素	48
66	第六节 含有毒物质的动物组织	28
66	一、内分泌腺中毒	58
67	二、动物的肝脏中毒	58
69	第七节 部分动物性食品的安全食用与鉴别	
69	一、蜂蜜	18
69	二、农药毒死的鱼	18
70	三、死畜肉	18
70	四、正确识别安全健康的烧鸡	28
71	思考题	88
71	参考文献	98
72	第四章 植物中天然有毒物质与健康	100
72	第一节 概述	100
72	一、植物中天然有毒物质的定义	40
72	二、植物中天然有毒物质的种类	40
73	三、植物天然有毒物质的中毒条件	70
74	四、植物毒素对人体的危害	60
75	第二节 含苷的有毒植物	20
75	一、苦杏仁	20
76	二、白果	20
76	三、木薯	30
77	四、菜豆	30
78	五、瓠瓜	30
79	第三节 含生物碱的有毒植物	90
79	一、鲜黄花菜	00
79	二、发芽的马铃薯	
80	三、罂粟壳	

81	第四节 其他有毒物质
81	一、蓖麻子中毒
82	二、棉籽中毒
82	三、毒蕈中毒
83	四、霉变甘蔗中毒
83	五、荔枝中毒
84	六、青西红柿中毒
84	七、变质的银耳中毒
85	八、豆浆及豆制饮料中毒
85	思考题
85	参考文献
87	第五章 金属污染物与健康
87	第一节 概述
87	一、重金属及金属污染物
88	二、有毒金属的毒作用特点
88	第二节 铅污染与健康
88	一、概述
89	二、铅的环境污染
90	三、铅的体内过程
91	四、铅对人体健康的危害
93	五、铅污染和铅中毒的预防措施
94	第三节 镉及其化合物污染与健康
94	一、概述
95	二、镉的来源与环境污染
96	三、镉的体内过程
96	四、镉对人体健康的影响
98	五、镉污染和镉中毒的预防措施
98	第四节 汞及其化合物污染与健康
98	一、概述
98	二、汞的来源与环境污染
99	三、汞的体内过程
99	四、汞对人体健康的影响
100	五、汞中毒的预防和污染治理
101	第五节 砷污染与健康
101	一、概述

102	二、砷污染及接触途径
102	三、砷的体内过程
103	四、砷中毒及对健康的影响
103	五、砷中毒的处理及预防措施
104	思考题
104	参考文献
106	第六章 农药残留与健康
106	第一节 农药使用及安全评价
106	一、农药发展状况
107	二、农药、农药残留、最大残留限量
108	三、农药安全性评价
112	四、我国农药分类
112	第二节 农药对健康的危害
112	一、急性中毒
113	二、慢性危害
113	三、致癌、致畸、致突变
113	第三节 主要农药与健康
113	一、有机氯农药
114	二、有机磷农药
115	三、氨基甲酸酯类农药
116	四、拟除虫菊酯农药
117	五、沙蚕毒素类农药
117	六、杀菌剂
118	七、除草剂
118	八、杀螨剂
119	第四节 减少农药残留的方法
120	思考题
120	参考文献
121	第七章 兽药残留与健康
121	第一节 概述
121	一、兽药及兽药残留
121	二、兽药种类
124	三、农业部规定禁止使用的兽药

125	四、兽药残留现状	301
126	第二节 兽药残留的危害	301
126	一、毒性作用	301
127	二、过敏反应和变态反应	301
127	三、“三致”作用	301
127	四、激素（样）作用	301
127	五、增强人类病原菌耐药性	301
128	六、改变肠道菌群的微生态环境	301
128	七、对生态环境的影响	301
128	八、对内外贸易的影响	301
128	第三节 兽药残留来源	301
128	一、滥用药物或不正确用药	301
129	二、非法使用违禁药物	301
129	三、不按规定正确使用饲料药物添加剂	301
129	四、不执行休药期规定	301
129	五、违背有关标签的规定	301
130	六、抗生素亚治疗量使用	301
130	七、环境污染带来的兽药残留	301
130	八、屠宰前用药	301
130	第四节 兽药残留的控制	301
131	思考题	301
132	参考文献	301
133	第八章 食品添加剂与健康	301
133	第一节 概述	301
133	一、食品添加剂的定义	301
133	二、食品添加剂的安全性	301
134	三、食品添加剂的分类	301
135	第二节 食品防腐剂与健康	301
135	一、食品防腐剂的定义	301
135	二、防腐剂的分类与应用	301
137	三、应用不当产生的危害	301
138	第三节 食用着色剂与健康	301
138	一、食用着色剂	301
138	二、着色剂的分类与应用	301

141	三、应用不当产生的危害	141
142	第四节 其他食品添加剂与健康	142
142	一、甜味剂	142
143	二、香料、香精	143
143	三、抗氧化剂	143
144	四、酶制剂	144
144	五、增稠剂	144
145	六、乳化剂	145
145	第五节 食品添加剂的安全问题与管理	145
145	一、与食品添加剂有关的安全问题	145
147	二、正确看待食品添加剂	147
148	三、食品添加剂的卫生管理	148
148	思考题	148
149	参考文献	149
150	第九章 其他化学性物质与健康	150
150	第一节 <i>N</i> -亚硝基化合物	150
150	一、概述	150
150	二、 <i>N</i> -亚硝基化合物的毒性作用	150
152	三、食品中 <i>N</i> -亚硝基化合物的合成条件及来源	152
153	四、 <i>N</i> -亚硝基化合物的预防措施	153
154	第二节 多环芳烃污染	154
154	一、概述	154
154	二、多环芳烃在体内的代谢与危害	154
155	三、多环芳烃在食品中的污染来源	155
157	四、防止多环芳烃危害的措施	157
158	第三节 杂环胺化合物的污染	158
158	一、概述	158
158	二、杂环胺的危害	158
159	三、食品中杂环胺的产生	159
160	四、防止杂环胺危害的措施	160
160	第四节 多氯联苯	160
160	一、概述	160
160	二、多氯联苯的危害	160
161	三、食品中多氯联苯的污染来源	161

162 四、食品中多氯联苯污染的控制

162 第五节 二噁英的污染

162 一、概述

162 二、二噁英的危害

163 三、二噁英污染食品的来源

164 四、防止二噁英危害的措施

164 第六节 非法添加物的污染

164 一、盐酸克仑特罗

166 二、三聚氰胺

168 三、吊白块

168 思考题

169 参考文献

171 第十章 食品包装材料与健康

171 第一节 概述

171 一、食品包装材料的概念及意义

172 二、食品包装的分类

172 第二节 塑料制品

172 一、热塑性塑料

177 二、热固性塑料

179 第三节 橡胶制品

179 一、原材料、性能及使用范围

179 二、毒性

181 三、与人体健康的关系

181 四、卫生标准

182 第四节 陶瓷、搪瓷

182 一、材料、性能及使用范围

182 二、彩色陶瓷、搪瓷制品的毒性

182 三、使用彩色陶瓷、搪瓷制品的注意事项

183 四、陶瓷、搪瓷食具容器的卫生标准

183 第五节 金属食具容器

183 一、铝制食具容器

184 二、不锈钢食具容器

184 三、铁制食具容器

185 第六节 玻璃食具容器

185	一、材料、性能及使用范围
185	二、与人体健康的关系
185	第七节 食品包装用纸
185	一、材料、性能及使用范围
186	二、毒性与人体健康的关系
186	三、食品包装用纸的卫生标准
187	第八节 复合包装材料
187	一、复合包装材料的涵义
187	二、复合包装材料的要求
187	三、复合薄膜袋的材料及要求
188	四、毒性与人体健康的关系
188	五、复合薄膜的卫生标准
188	第九节 读懂食品标签 明明白白消费
189	思考题
190	参考文献

第一章 微生物污染与健康

第一节 概述

一、微生物污染

微生物污染是指由细菌与细菌毒素、霉菌与霉菌毒素和病毒造成的食品生物性污染。

微生物可以直接或间接地通过各种途径污染食品，并不断地利用食品中的丰富营养进行侵入、生长繁殖，最后导致食品腐败变质，甚至引发食物中毒。因此，了解微生物污染食品的途径、生长繁殖的条件，对防止食品腐败变质与中毒事件发生具有非常重要的意义。

二、微生物污染食品的途径

微生物污染食品的途径可分为两大类：内源性污染和外源性污染。

(一) 内源性污染

凡是作为食品原料的动植物体，由于本身带有的微生物而造成的食品污染称为内源性污染，也称第一次污染。如畜禽在饲养期间，其消化道、上呼吸道和体表总是存在一定类群和数量的微生物；受到沙门菌、炭疽杆菌等病原微生物感染的畜禽的某些器官和组织内会有病原微生物存在。

(二) 外源性污染

食品在生产加工、运输、贮藏、销售、食用过程中，通过水、空气、人、动物、机械设备及用具等发生的微生物污染称为外源性污染，也称第二次污染。

1. 水污染

水既是食品的原料或配料成分，也是清洗、冷却、冰冻等食品生产加工过程中不可缺少的物质，设备、环境及工具的清洗也需要大量用水。各种天然水源（地表水和地下水）不仅是微生物的污染源，也是微生物污染食品的主要