

全国高等医药院校试用教材

(供卫生专业用)

营养与食品卫生学

武汉医学院 主编

人民卫生出版社

93184

全国高等医药院校试用教材

(供卫生系专业用)

营养与食品卫生学

主编单位

武汉医学院

编写单位

上海第一医学院 山西医学院

四川医学院 北京医学院

哈尔滨医科大学 中山医学院

湖南医学院

人民卫生出版社

营养与食品卫生学

武汉医学院 编

人民卫生出版社出版

(北京市崇文区天坛西里10号)

人民卫生出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

787×1092毫米16开本 30印张 5插页 683千字

1981年7月第1版第1次印刷

印数：1—17,500

统一书号：14048·3987 定价：2.95元

编写说明

本书系卫生部组织编写的高等医学院校《营养与食品卫生学》教材，供卫生专业使用。参加编写的院校有上海第一医学院、山西医学院、四川医学院、北京医学院、哈尔滨医科大学、武汉医学院、中山医学院及湖南医学院。

全书共分六篇，主要内容有营养学基础、食品卫生学基本概念、各类食品的营养价值和卫生问题、食物中毒及其预防、食品毒理学研究方法和营养卫生学工作方法等。此外，还附有一些主要参考资料，供进一步深入学习了解之用。编写的过程中，参照了1962年各院校协作编写的全国教材《营养卫生学》和1974年各院协作编写的《食品卫生学》。

限于我们的业务水平和编写经验，肯定有不少缺点和错误，请批评指正，并希望各院校在使用过程中不断总结经验，提出修改意见，以供将来进一步修订。

目 录

| | | | |
|----------------------------------|----|-----------------------------|----|
| 绪论 | 1 | 三、人体热能需要量的测定 | 23 |
| 第一篇 营养概论 | 3 | (一) 直接测热法 | 23 |
| 第一章 人体需要的营养素和 能量 | 3 | (二) 间接测热法 | 23 |
| 第一节 蛋白质 | 3 | (三) 计算食物中的含热量 | 23 |
| 一、蛋白质的生理意义 | 3 | 四、膳食中热能供给量 | 24 |
| 二、必需氨基酸 | 5 | 五、膳食中热能来源 | 25 |
| 三、蛋白质的消化与吸收 | 6 | 第五节 无机盐与微量元素 | 25 |
| 四、食物蛋白质的营养价值及评 定指标 | 6 | 一、人体无机盐组成及其生理意义 | 25 |
| (一) 食品中蛋白质含量 | 7 | 二、钙 | 26 |
| (二) 蛋白质消化率 | 7 | (一) 生理功能 | 26 |
| (三) 蛋白质的生物价 | 8 | (二) 吸收、排泄与储留 | 26 |
| (四) 蛋白质净利用率 | 8 | (三) 供给量和主要食物来源 | 28 |
| (五) 蛋白质功效比值 | 8 | 三、磷 | 28 |
| (六) 相对蛋白质值 | 9 | (一) 生理功能 | 28 |
| (七) 食物蛋白质中必需氨基酸 含量与相互比值 | 9 | (二) 磷的吸收和食物来源 | 28 |
| (三) 膳食中的供给量 | 9 | (三) 膳食中的供给量 | 28 |
| 五、膳食中蛋白质供给量与人体 必需氨基酸需要量 | 11 | 四、铁 | 29 |
| 第二节 脂肪 | 13 | (一) 生理功能 | 29 |
| 一、脂肪的生理意义 | 13 | (二) 人体铁代谢与食物铁的吸 收率 | 29 |
| 二、脂肪的消化吸收 | 13 | (三) 供给量和食物来源 | 30 |
| 三、必需脂肪酸 | 14 | 五、碘 | 30 |
| (一) 基本概念 | 14 | (一) 生理功能 | 30 |
| (二) 生理意义 | 15 | (二) 碘的代谢 | 30 |
| (三) 来源和供给量 | 16 | (三) 供给量和食物来源 | 31 |
| 四、膳食中脂肪供给量问题 | 16 | (四) 地方性甲状腺肿的预防 | 31 |
| 第三节 碳水化合物 | 17 | 六、镁 | 32 |
| 一、碳水化物的生理意义 | 17 | (一) 镁的生理意义 | 32 |
| 二、碳水化物的消化吸收 | 18 | (二) 供给量和食物来源 | 32 |
| 三、膳食中的供给量和来源 | 19 | 七、其它微量元素 | 32 |
| 第四节 热能 | 19 | (一) 氟 | 33 |
| 一、基本概念 | 19 | (二) 锌 | 33 |
| 二、决定人体热能需要量的因素 | 20 | (三) 铜 | 34 |
| (一) 维持基础代谢所需要的能量 | 20 | (四) 铬 | 35 |
| (二) 从事劳动所消耗的能量 | 21 | (五) 硒 | 35 |
| (三) 食物特殊动力作用 | 22 | (六) 钴 | 36 |
| | | (七) 锰 | 37 |
| | | (八) 钼 | 37 |

| | | | |
|--------------------------------|----|---------------------|----|
| 第六节 维生素····· | 38 | (五) 膳食中供给量····· | 52 |
| 一、维生素A和胡萝卜素····· | 38 | 八、维生素C(抗坏血酸)····· | 52 |
| (一) 理化性质和食物来源····· | 38 | (一) 理化性质和食物来源····· | 52 |
| (二) 生理功能和作用机理····· | 39 | (二) 生理功能和作用机理····· | 53 |
| (三) 缺乏症临床表现····· | 40 | (三) 缺乏症临床表现····· | 53 |
| (四) 维生素A过多症····· | 40 | (四) 营养水平鉴定····· | 54 |
| (五) 营养水平鉴定····· | 41 | (五) 膳食中供给量····· | 54 |
| (六) 膳食中供给量问题····· | 41 | 第七节 各种营养素之间的相互关 | |
| 二、维生素D····· | 42 | 系和神经与精神因素对营 | |
| (一) 理化性质和食物来源····· | 42 | 养的影响····· | 54 |
| (二) 生理功能及作用机理····· | 42 | 一、各种营养素之间的相互关系····· | 54 |
| (三) 缺乏症临床表现····· | 43 | (一) 产热营养素之间的相互 | |
| (四) 维生素D过多症····· | 43 | 关系····· | 55 |
| (五) 营养水平鉴定····· | 43 | (二) 维生素与产热营养素之 | |
| (六) 膳食中供给量····· | 43 | 间的相互关系····· | 55 |
| 三、维生素E(生育醇)····· | 44 | (三) 氨基酸之间的相互关系····· | 55 |
| (一) 理化性质和食物来源····· | 44 | (四) 维生素之间的相互关系····· | 55 |
| (二) 生理功能和作用机理····· | 44 | 二、神经、精神因素对营养素利用 | |
| (三) 营养水平鉴定····· | 45 | 的影响····· | 56 |
| (四) 膳食中供给量····· | 45 | (一) 机体与外界环境的统一····· | 56 |
| 四、维生素B ₁ (硫胺素)····· | 45 | (二) 条件反射····· | 56 |
| (一) 理化性质和食物来源····· | 45 | (三) 高级神经活动····· | 57 |
| (二) 生理功能和作用机理····· | 45 | 第二章 营养与疾病防治····· | 57 |
| (三) 缺乏症临床表现····· | 46 | 第一节 营养与免疫····· | 57 |
| (四) 营养水平鉴定····· | 46 | 一、营养状况的评定····· | 58 |
| (五) 膳食中供给量····· | 47 | 二、营养状况对免疫的影响····· | 59 |
| 五、维生素B ₂ (核黄素)····· | 48 | (一) 对胸腺淋巴组织的影响····· | 59 |
| (一) 理化性质和食物来源····· | 48 | (二) 对淋巴细胞功能的影响····· | 59 |
| (二) 生理功能和作用机理····· | 48 | (三) 对免疫球蛋白和抗体的 | |
| (三) 缺乏症临床表现····· | 49 | 影响····· | 60 |
| (四) 营养水平鉴定····· | 49 | (四) 营养不良对其它免疫机 | |
| (五) 膳食中供给量····· | 49 | 能的影响····· | 62 |
| 六、尼克酸····· | 50 | 三、营养不良造成免疫机能损害 | |
| (一) 理化性质和食物来源····· | 50 | 的生物学意义····· | 62 |
| (二) 生理功能和作用机理····· | 50 | 第二节 营养与动脉粥样硬化····· | 63 |
| (三) 缺乏症临床表现····· | 50 | 一、营养因素与动脉粥样硬化····· | 63 |
| (四) 营养水平鉴定····· | 50 | (一) 脂类····· | 63 |
| (五) 膳食中供给量····· | 51 | (二) 碳水化合物····· | 64 |
| 七、维生素B ₆ (吡哆醇)····· | 51 | (三) 蛋白质····· | 65 |
| (一) 理化性质和食物来源····· | 51 | (四) 热量····· | 66 |
| (二) 生理功能和作用机理····· | 51 | (五) 维生素····· | 66 |
| (三) 缺乏症临床表现····· | 52 | (六) 无机盐与微量元素····· | 67 |
| (四) 营养水平鉴定····· | 52 | (七) 其它因素····· | 68 |

| | | | |
|------------------------------|----|----------------------|-----|
| 二、膳食调整与控制····· | 68 | 营养和膳食····· | 89 |
| 第三节 营养与肿瘤····· | 70 | (一) 水和无机盐····· | 89 |
| 一、膳食脂肪与肿瘤····· | 70 | (二) 蛋白质····· | 90 |
| 二、维生素与肿瘤····· | 70 | (三) 维生素····· | 91 |
| (一) 维生素 A····· | 70 | (四) 热能····· | 91 |
| (二) 维生素 C····· | 71 | 二、低温环境中生活作业人员的 | |
| (三) 维生素 B ₂ ····· | 72 | 营养和膳食····· | 91 |
| (四) 维生素 E····· | 72 | (一) 低温环境中的热能需要量····· | 92 |
| 三、微量元素与肿瘤····· | 72 | (二) 低温环境中生热营养素的 | |
| (一) 碘····· | 72 | 需要量····· | 92 |
| (二) 硒····· | 72 | (三) 低温环境中的维生素需 | |
| 四、热量、蛋白质及碳水化合物与 | | 要量····· | 93 |
| 肿瘤····· | 73 | (四) 低温环境中的无机盐需 | |
| (一) 热量与肿瘤····· | 73 | 要量····· | 94 |
| (二) 蛋白质与肿瘤····· | 73 | 三、高原地区生活作业人员的营 | |
| (三) 碳水化合物与肿瘤····· | 73 | 养与膳食····· | 94 |
| 第三章 特殊条件下的营养与 | | (一) 高原环境中热能需要量····· | 94 |
| 膳食····· | 74 | (二) 高原环境中各种营养素 | |
| 第一节 不同生理状况下的营养与 | | 的需要量····· | 95 |
| 膳食····· | 74 | 第三节 接触有毒物质作业人员的 | |
| 一、孕妇和乳母的营养····· | 74 | 营养和膳食····· | 96 |
| (一) 妊娠期的营养生理特点····· | 75 | 一、铅作业人员的营养和膳食····· | 96 |
| (二) 妊娠期营养不良的影响····· | 75 | 二、苯作业人员的营养和膳食····· | 98 |
| (三) 妊娠期的营养需要····· | 76 | 三、磷作业人员的营养和膳食····· | 99 |
| (四) 授乳期的营养····· | 79 | 四、矿工的营养和膳食····· | 100 |
| (五) 授乳期的膳食····· | 81 | 第二篇 食品卫生学总论····· | 101 |
| 二、儿童青少年的营养和膳食····· | 82 | 第一章 食品的细菌污染与腐 | |
| (一) 儿童的营养需要····· | 82 | 败变质····· | 102 |
| (二) 儿童膳食的特点····· | 84 | 第一节 食品的细菌污染····· | 102 |
| (三) 青少年的营养和膳食····· | 84 | 一、常见的食品细菌····· | 102 |
| 三、老年人的营养和膳食····· | 86 | 二、食品的细菌菌相及其食品卫 | |
| (一) 热能····· | 86 | 生意义····· | 104 |
| (二) 蛋白质····· | 86 | 三、食品中细菌数量及其食品卫 | |
| (三) 碳水化合物····· | 87 | 生意义····· | 105 |
| (四) 脂肪····· | 87 | 四、大肠菌群及其食品卫生意义····· | 106 |
| (五) 钙和维生素 D····· | 88 | 第二节 食品腐败变质····· | 107 |
| (六) 铁····· | 88 | 一、食品腐败变质的原因和条件····· | 107 |
| (七) 维生素····· | 88 | 二、食品腐败变质的化学过程与 | |
| (八) 水分····· | 88 | 鉴定指标····· | 110 |
| (九) 膳食调配····· | 88 | 三、腐败变质食品的卫生学意义 | |
| 第二节 特殊物理因素影响下的 | | 与处理原则····· | 112 |
| 营养与膳食····· | 89 | 第三节 食品保藏····· | 113 |
| 一、高温环境中生活作业人员的 | | 一、低温保藏····· | 113 |

| | | | |
|----------------------|-----|----------------------|-----|
| 二、高温灭菌保藏····· | 114 | (一) 桔青霉素····· | 142 |
| 三、脱水保藏····· | 116 | (二) 黄绿青霉素····· | 143 |
| 四、提高渗透压保藏法····· | 116 | (三) 展青霉素····· | 144 |
| 五、提高氢离子浓度保藏····· | 117 | (四) 红色青霉毒素····· | 145 |
| 六、电离辐射保藏····· | 117 | (五) 青霉酸····· | 146 |
| 七、其它食品保藏方法····· | 119 | (六) 主要圆弧青霉毒素····· | 146 |
| 第二章 霉菌与霉菌毒素对食 | | 第四节 镰刀菌毒素····· | 148 |
| 品的污染及其预防····· | 120 | 一、单端孢素类····· | 148 |
| 第一节 霉菌与霉菌毒素概述····· | 120 | (一) 概念、化学结构和种类····· | 148 |
| 一、霉菌与真菌····· | 120 | (二) 产毒菌种与实验产毒····· | 148 |
| 二、霉菌毒素和常见产毒霉菌····· | 121 | (三) 毒性····· | 151 |
| (一) 霉菌产毒的特点····· | 121 | 二、玉米赤霉烯酮····· | 152 |
| (二) 主要产毒霉菌····· | 122 | 三、丁烯酸内酯····· | 153 |
| (三) 主要霉菌毒素····· | 122 | 第三章 农药对食品的污染及 | |
| 三、霉菌和霉菌毒素的食品卫生 | | 其预防····· | 154 |
| 意义····· | 123 | 第一节 农药污染食品的途径····· | 154 |
| (一) 人类霉菌毒素中毒····· | 123 | 一、农田使用时直接污染食用作物····· | 154 |
| (二) 霉菌污染引起的食品变质····· | 123 | 二、通过灌溉用水污染水产食品····· | 155 |
| 第二节 主要曲霉毒素····· | 124 | 三、通过土壤中沉积的农药污染 | |
| 一、黄曲霉毒素····· | 124 | 食用作物····· | 155 |
| (一) 性质和污染食品情况····· | 124 | 四、通过大气中漂浮农药污染食 | |
| (二) 毒性····· | 125 | 用作物····· | 156 |
| (三) 代谢、分布、排泄和生 | | 五、饲料中残留农药转移入禽畜 | |
| 化作用····· | 126 | 类食品····· | 156 |
| (四) 致癌性····· | 129 | 第二节 几种常用农药对食品的污 | |
| (五) 黄曲霉毒素与人类健康的 | | 染和毒性····· | 156 |
| 关系····· | 130 | 一、有机氯农药类····· | 156 |
| (六) 预防措施····· | 132 | (一) 对食品的污染和残留····· | 157 |
| 二、杂色曲霉毒素····· | 134 | (二) 在动物体内的代谢····· | 157 |
| (一) 化学结构····· | 134 | (三) 在人体内的蓄积····· | 157 |
| (二) 产毒菌株和污染食品情况····· | 135 | (四) 六六六和滴滴涕对人体 | |
| (三) 毒性····· | 136 | 健康的影响····· | 158 |
| (四) 致癌作用····· | 136 | 二、有机磷农药类····· | 161 |
| 三、赭曲霉毒素····· | 137 | (一) 在食品中的残留····· | 161 |
| 第三节 主要青霉毒素类····· | 138 | (二) 食品中有机磷农药的毒性····· | 162 |
| 一、岛青霉毒素的毒性和致癌作用····· | 139 | 三、有机汞农药类····· | 164 |
| 二、岛青霉毒素的毒性和致癌作用····· | 140 | (一) 食品中汞的残留····· | 164 |
| (一) 黄天精····· | 140 | (二) 有机汞的毒性····· | 164 |
| (二) 环氯素····· | 141 | 四、氨基甲酸酯农药类····· | 165 |
| (三) 岛青霉毒素····· | 141 | 五、苯腈咪唑杀菌剂类····· | 166 |
| (四) 红天精····· | 141 | (一) 多菌灵····· | 166 |
| (五) 岛青霉毒素类的致癌作用····· | 142 | (二) 托布津····· | 166 |
| 三、其他青霉毒素····· | 142 | 六、粮食熏蒸剂····· | 167 |

| | | | |
|-----------------------------------|-----|-------------------------------|-----|
| 七、除草剂····· | 167 | 卫生问题····· | 180 |
| (一) 对食品的污染····· | 168 | 一、塑料的基本知识····· | 180 |
| (二) 毒性····· | 168 | (一) 概念····· | 180 |
| (三) 使用后在食品中的残留 情况····· | 169 | (二) 塑料的分类····· | 180 |
| (四) 在食品中的残留限量····· | 170 | (三) 塑料添加剂····· | 181 |
| 第三节 降低农药在食品中残留的 措施····· | 170 | 二、常用塑料及其毒性····· | 181 |
| 一、制订合理使用农药的规章制度····· | 170 | (一) 聚乙烯····· | 181 |
| 二、限制农药在食品中的残留量····· | 172 | (二) 聚丙烯····· | 182 |
| 三、研制、生产和尽量使用高效、 低毒、低残留的农药····· | 172 | (三) 聚苯乙烯····· | 182 |
| 四、提倡作物病虫害的综合防治····· | 172 | (四) 聚氯乙烯····· | 182 |
| 第四章 金属毒物对食品的污 染及其预防····· | 172 | (五) 脲醛和三聚氰胺甲醛塑料····· | 183 |
| 第一节 食品中金属毒物来源及其 对人体健康的影响····· | 173 | 三、塑料添加剂的卫生问题····· | 184 |
| 一、食品中金属毒物的来源····· | 173 | (一) 增塑剂····· | 184 |
| 二、食品中金属毒物的毒性····· | 173 | (二) 稳定剂····· | 185 |
| 第二节 几种金属毒物对食品的污 染及其危害····· | 174 | (三) 抗氧化剂和防紫外线剂····· | 185 |
| 一、汞····· | 174 | (四) 抗静电剂····· | 185 |
| (一) 对食品的污染····· | 174 | 四、塑料容具和包装材料的食品 卫生标准····· | 186 |
| (二) 食品中的汞对人体的危害····· | 175 | 第二节 其它容器包装材料的食品 卫生问题····· | 187 |
| (三) 食品中汞允许含量和成人 容许摄入量····· | 175 | 一、橡胶的食品卫生问题····· | 187 |
| 二、镉····· | 176 | (一) 橡胶胶乳及其单体的毒性····· | 187 |
| (一) 对食品的污染····· | 176 | (二) 橡胶的添加剂的毒性问题····· | 188 |
| (二) 食品中的镉对人体的危害····· | 176 | 二、涂料的食品卫生问题····· | 189 |
| (三) 关于食品中镉的卫生标准····· | 177 | 三、陶瓷容具和包装纸的卫生问题····· | 190 |
| 三、铅····· | 177 | 第六章 其它化学物质对食品 的污染及其预防····· | 191 |
| (一) 对食品的污染····· | 177 | 第一节 N-亚硝基化合物····· | 191 |
| (二) 食品中的铅对人体的危害····· | 177 | 一、理化性质····· | 191 |
| (三) 铅在食品中的允许含量····· | 178 | 二、食品中的 N-亚硝基化合物····· | 192 |
| 四、砷····· | 178 | 三、体内合成和代谢····· | 193 |
| (一) 对食品的污染····· | 178 | 四、致癌作用····· | 194 |
| (二) 食品中的砷对人体的危害····· | 179 | 五、致突变作用和致畸作用····· | 195 |
| (三) 食品中砷允许含量和人体 每日容许摄入量····· | 179 | 六、一般毒性作用····· | 195 |
| 第五章 容具和包装材料对食 品的污染及其预防····· | 180 | 七、N-亚硝基化合物危害的预防 措施····· | 196 |
| 第一节 塑料容具和包装材料及其 | | (一) 改进食品加工方法····· | 196 |
| | | (二) 增加维生素 C 摄入量····· | 196 |
| | | (三) 施用钼肥····· | 196 |
| | | (四) 其他措施····· | 196 |
| | | 第二节 多环芳烃类····· | 197 |
| | | 一、苯并(a)芘的物理和化学 性质····· | 197 |

| | | | |
|--------------------------------|-----|-----------------------------------|-----|
| 二、食品中苯并(a)芘的含量及其来源····· | 198 | (四) 甜菊····· | 221 |
| 三、多环芳烃类对人体的危害····· | 199 | 三、食用酸····· | 222 |
| 四、多环芳烃类在体内代谢过程····· | 203 | 第四节 食用色素····· | 222 |
| 五、食品中苯并(a)芘的允许含量问题····· | 204 | 一、食用天然色素····· | 222 |
| 六、防止多环芳烃类对食品的污染及其去毒措施····· | 204 | (一) 姜黄素····· | 222 |
| 第七章 食品的放射性污染及其预防····· | 205 | (二) 虫胶色素····· | 222 |
| 第一节 食品的天然放射性和放射性污染来源····· | 205 | (三) 红花黄色素····· | 223 |
| 一、食品的天然放射性····· | 205 | (四) 叶绿素铜钠盐····· | 223 |
| 二、食品的放射性污染····· | 207 | (五) 红曲米····· | 224 |
| (一) 核爆炸试验····· | 207 | (六) 酱色····· | 224 |
| (二) 核素废物排放处理不当····· | 207 | (七) 胡萝卜素····· | 225 |
| (三) 意外事故····· | 207 | (八) 辣椒红素····· | 225 |
| 第二节 环境中放射性核素向食品和人体的转移及其危害····· | 209 | 二、食用合成色素····· | 225 |
| 一、向水生生物体内的转移····· | 209 | (一) 我国允许使用的食用合成色素····· | 225 |
| 二、向植物的转移····· | 210 | (二) 国外普遍允许使用的其它较安全食用合成色素····· | 226 |
| 三、向动物的转移····· | 211 | 三、对食用合成色素的卫生管理····· | 227 |
| 第三节 控制食品放射性污染措施····· | 213 | (一) 规定使用种类和最大使用剂量····· | 227 |
| 第八章 食品添加剂····· | 214 | (二) 规定使用的食品范围····· | 228 |
| 第一节 防腐剂····· | 215 | (三) 规定食用合成色素的质 量规格和生产卫生要求····· | 228 |
| 一、苯甲酸及其钠盐····· | 215 | 第五节 食用香料····· | 228 |
| 二、山梨酸及其钾盐····· | 216 | 第六节 油脂抗氧化剂····· | 228 |
| 三、对羟基苯甲酸酯类····· | 216 | 一、我国允许使用的油脂抗氧化剂····· | 229 |
| 四、丙酸及其钠盐····· | 217 | 二、其它较安全的抗氧化剂····· | 229 |
| 五、乳酸链球菌素····· | 217 | (一) 愈创树脂····· | 229 |
| 第二节 漂白剂和发色剂····· | 217 | (二) 正二氢愈创酸····· | 229 |
| 一、漂白剂····· | 217 | (三) 特丁基对苯二酚····· | 229 |
| (一) 亚硫酸及其盐类····· | 217 | (四) 2,4,5-三羟基苯丁酮····· | 230 |
| (二) 低亚硫酸钠和焦亚硫酸钠····· | 218 | (五) 维生素抗氧化剂类····· | 230 |
| 二、发色剂····· | 218 | 三、天然抗氧化物质····· | 230 |
| 第三节 甜味剂和食用酸····· | 218 | 第三篇 各类食品及其卫生····· | 231 |
| 一、我国允许使用的甜味剂····· | 218 | 第一章 粮食与豆类及其卫生····· | 231 |
| (一) 糖精····· | 218 | 第一节 粮粒的结构和营养价值····· | 231 |
| (二) 甘草····· | 219 | 一、谷粒的构造和营养成分····· | 231 |
| 二、其它有发展前途的天然甜味剂····· | 220 | 二、谷类的营养成分····· | 231 |
| (一) 二肽衍生物····· | 220 | (一) 水分····· | 232 |
| (二) 二氢查耳酮类····· | 220 | (二) 蛋白质····· | 232 |
| (三) 糖醇类····· | 220 | (三) 脂肪····· | 232 |
| | | (四) 碳水化合物····· | 232 |

| | | | |
|---------------------|-----|----------------------|-----|
| (五) 无机盐类····· | 232 | 一、野菜和野果····· | 239 |
| (六) 维生素····· | 232 | 二、干果和硬果····· | 240 |
| 三、杂粮的营养价值····· | 233 | 三、食用蕈类····· | 240 |
| (一) 高粱米····· | 233 | 第三节 蔬菜、水果的卫生问题····· | 241 |
| (二) 玉米····· | 233 | 一、肠道致病菌和寄生虫卵污染 | |
| (三) 小米····· | 233 | 问题····· | 241 |
| (四) 甘薯····· | 233 | 二、生活污水与工业废水中有毒 | |
| 四、谷类加工时营养价值的改变····· | 233 | 物质对蔬菜的污染问题····· | 241 |
| 五、谷类储存期间营养价值的改 | | 三、农药污染问题····· | 242 |
| 变····· | 233 | 四、几个特殊卫生问题····· | 243 |
| (一) 碳水化合物····· | 233 | 第三章 肉类食品及其卫生····· | 243 |
| (二) 蛋白质····· | 234 | 第一节 肉类食品的营养价值····· | 243 |
| (三) 脂肪····· | 234 | 一、蛋白质····· | 243 |
| (四) 无机盐····· | 234 | 二、脂肪····· | 244 |
| (五) 维生素····· | 234 | 三、碳水化合物····· | 244 |
| 六、烹调过程中粮食营养成分的 | | 四、无机盐····· | 244 |
| 改变····· | 234 | 第二节 屠宰后肉品的理化变化····· | 244 |
| 第二节 粮食的卫生问题及其预防 | | 第三节 肉类食品生产供销系统的 | |
| 措施····· | 234 | 卫生要求····· | 245 |
| 一、微生物对粮食的污染····· | 234 | 一、屠宰场的卫生要求····· | 245 |
| 二、粮食中有毒植物种子····· | 235 | 二、牲畜屠宰过程的卫生要求····· | 246 |
| (一) 麦仙翁籽····· | 235 | 三、肉品的兽医卫生检验····· | 246 |
| (二) 槐籽····· | 235 | (一) 宰前检验····· | 246 |
| (三) 毛果洋茉莉籽····· | 235 | (二) 宰后检验····· | 246 |
| 三、粮食仓储害虫····· | 235 | 四、肉品在运输销售过程中的卫 | |
| 四、粮食中的无机夹杂物····· | 235 | 生要求····· | 247 |
| 第三节 豆类及其制品····· | 236 | 第四节 常见病畜肉的鉴定及处理····· | 247 |
| 一、豆类的营养价值····· | 236 | 一、常见人畜共患传染病的鉴定 | |
| 二、豆类制品····· | 237 | 与处理····· | 248 |
| 第二章 蔬菜、水果及其卫生····· | 237 | (一) 炭疽····· | 248 |
| 第一节 蔬菜、水果在营养与膳食 | | (二) 鼻疽····· | 248 |
| 中的意义····· | 237 | (三) 口蹄疫····· | 248 |
| 一、蔬菜、水果是抗坏血酸、胡 | | (四) 猪水泡病····· | 249 |
| 萝卜素和核黄素的重要来源····· | 238 | (五) 猪瘟、猪丹毒和猪出血 | |
| 二、蔬菜、水果中含有丰富的无 | | 性败血症····· | 249 |
| 机盐····· | 238 | (六) 结核····· | 250 |
| 三、蔬菜、水果中所含的纤维素 | | (七) 布氏杆菌病····· | 250 |
| 和果胶等物质有一定的生理 | | 二、常见人畜共患寄生虫病的鉴 | |
| 学重要性····· | 239 | 定与处理····· | 250 |
| 四、蔬菜、水果中含有大量的酶 | | (一) 囊虫病····· | 250 |
| 和有机酸····· | 239 | (二) 旋毛虫病····· | 251 |
| 第二节 野菜、野果、干果、硬果 | | (三) 猪弓形体病····· | 251 |
| 和食用蕈类····· | 239 | | |

| | | | |
|--------------------------------|-----|----------------------------------|-----|
| 三、宰前或死前情况不明的可疑 畜肉鉴定与处理····· | 251 | 要求····· | 260 |
| 第五节 肉类加工制品及其卫生····· | 252 | 一、鱼类鲜度的检查····· | 260 |
| 第四章 奶类食品及其卫生····· | 253 | (一) 感官指标····· | 260 |
| 第一节 奶类的营养意义····· | 253 | (二) 化学指标····· | 260 |
| 一、蛋白质和氨基酸组成····· | 253 | (三) 微生物指标····· | 261 |
| 二、脂肪····· | 253 | 二、鱼类制品的卫生质量要求····· | 261 |
| 三、碳水化合物····· | 253 | (一) 咸鱼····· | 261 |
| 四、无机盐····· | 254 | (二) 鱼干····· | 261 |
| 五、维生素····· | 254 | (三) 鱼松····· | 261 |
| 第二节 奶的卫生问题····· | 254 | 第六章 禽肉和蛋类食品及其 卫生····· | 261 |
| 一、奶的理化性质及感官性质····· | 254 | 第一节 禽肉和蛋类的营养意义····· | 261 |
| 二、微生物对奶的污染····· | 255 | 一、禽肉的营养特点····· | 261 |
| (一) 奶中的制菌物质····· | 255 | 二、蛋类的结构和营养价值····· | 262 |
| (二) 奶的腐败变质····· | 255 | (一) 蛋类的结构····· | 262 |
| (三) 致病菌对奶的污染····· | 255 | (二) 蛋类的营养价值····· | 262 |
| 第三节 奶类生产供销系统的卫生 要求····· | 256 | 第二节 禽肉和蛋类的卫生问题····· | 262 |
| 一、对牧场、奶牛及奶品加工厂 的卫生要求····· | 256 | 一、禽肉的卫生问题····· | 262 |
| 二、挤奶卫生和奶的净化····· | 256 | 二、蛋类的卫生问题····· | 263 |
| 三、奶的消毒····· | 256 | (一) 鲜蛋沙门氏菌污染与微 生物引起的腐败变质····· | 263 |
| (一) 煮沸法····· | 256 | (二) 鲜蛋贮存中的卫生问题····· | 263 |
| (二) 巴氏消毒法····· | 256 | (三) 禽肉和蛋类食品中残留 农药问题····· | 264 |
| (三) 瓶装蒸笼消毒法····· | 257 | 第三节 禽类和蛋类加工制品····· | 264 |
| 四、奶的运送和储存····· | 257 | 一、禽类加工制品····· | 264 |
| 五、奶的卫生质量鉴定····· | 257 | 二、蛋类加工制品····· | 264 |
| (一) 感官指标····· | 257 | (一) 冰蛋和蛋粉····· | 264 |
| (二) 理化指标····· | 257 | (二) 咸蛋与皮蛋····· | 265 |
| (三) 细菌指标····· | 257 | 第七章 食用油脂及其卫生····· | 266 |
| 第四节 奶制品的卫生要求····· | 257 | 第一节 食用油脂的来源和食用价值····· | 266 |
| (一) 甜炼奶····· | 257 | 第二节 食用油脂的加工过程及其 卫生要求····· | 266 |
| (二) 淡炼奶····· | 258 | 一、压榨法····· | 266 |
| (三) 奶粉····· | 258 | 二、熬炼法····· | 266 |
| 第五章 鱼类食品及其卫生····· | 258 | 三、浸出法····· | 266 |
| 第一节 鱼类的营养意义····· | 258 | 四、机械分离法····· | 267 |
| 第二节 鱼类食品的卫生问题····· | 259 | 第三节 油脂的变质及其预防措施····· | 267 |
| 一、鲜鱼死后的变化····· | 259 | 一、油脂的酸败····· | 267 |
| 二、鱼类的保鲜····· | 259 | (一) 油脂酸败的原因····· | 267 |
| 三、鱼类在供销过程中的卫生····· | 259 | (二) 油脂酸败的酶解过程····· | 267 |
| 四、鱼的冻结和冷藏中的卫生要 求····· | 260 | (三) 化学过程····· | 268 |
| 第三节 鱼类及其制品的卫生质量 | | | |

| | | | |
|-----------------------|-----|----------------------|-----|
| 二、酸败油脂的食用价值····· | 268 | 三、饮酒对脂类及其它营养素代 | |
| 三、防止油脂酸败的措施····· | 269 | 谢的影响····· | 281 |
| 四、高温加热油脂的营养价值和 | | 四、饮酒对健康的影响····· | 281 |
| 毒性问题····· | 270 | 第二节 酒类的卫生问题····· | 281 |
| (一) 油脂经高温加热后营养价 | | 一、酒类的成分····· | 281 |
| 值降低····· | 270 | 二、主要酒类及其卫生评价····· | 282 |
| (二) 高温加热油脂对机体的 | | (一) 白酒····· | 282 |
| 毒性作用····· | 270 | (二) 啤酒····· | 283 |
| 第四节 油脂污染霉菌毒素和其它 | | (三) 果酒····· | 284 |
| 化学毒物的问题····· | 270 | 第十一章 罐头食品及其卫生····· | 284 |
| 一、霉菌毒素对油脂污染问题····· | 270 | 第一节 主要卫生问题及其预防措 | |
| 二、油脂中浸出溶剂的残留问题····· | 271 | 施····· | 284 |
| 三、粗制生棉油的毒性问题····· | 271 | 一、原料的微生物污染与罐头灭 | |
| 四、油脂的其它卫生问题····· | 272 | 菌····· | 284 |
| (一) 菜籽油····· | 272 | 二、罐头容器与漏气····· | 285 |
| (二) 油脂中苯并(a)芘含 | | 三、软罐头····· | 285 |
| 量问题····· | 272 | 四、罐头食品的重金属污染····· | 286 |
| (三) 米糠油的卫生问题····· | 274 | 五、预防措施····· | 286 |
| 第八章 调味品及其卫生····· | 274 | 六、罐头食品卫生鉴定与处理····· | 286 |
| 一、酱油的卫生问题····· | 274 | 第二节 罐头食品中营养素的保存····· | 287 |
| 二、食醋的卫生问题····· | 275 | 第十二章 糖果、糕点及其卫生····· | 288 |
| 三、酱的卫生问题····· | 275 | 第一节 对糖果、糕点的原料、生 | |
| 四、味精的卫生问题····· | 276 | 产、储运及销售过程的卫 | |
| 五、食盐的卫生问题····· | 276 | 生要求····· | 288 |
| 第九章 冷饮食品及其卫生····· | 276 | 一、对糖果、糕点原料的卫生要 | |
| 第一节 对冷饮食品原料的卫生要求····· | 277 | 求····· | 288 |
| 第二节 对冷饮食品生产过程的卫 | | 二、对糖果、糕点生产储运和销 | |
| 生要求····· | 277 | 售过程的卫生要求····· | 288 |
| 一、冰棍····· | 277 | 第二节 糖果、糕点的卫生问题····· | 289 |
| 二、汽水····· | 278 | 一、糖果、糕点的塑料包装材料 | |
| 三、酸梅汤····· | 278 | 的卫生问题····· | 289 |
| 第三节 冷饮食品的卫生管理····· | 278 | 二、糕点霉变和脂肪酸败问题····· | 289 |
| 一、实行开业前的卫生审查制度····· | 279 | 第四篇 食物中毒及其预防····· | 290 |
| 二、实行产品检验合格后再出厂 | | 第一章 概述····· | 290 |
| 的制度····· | 279 | 一、食物中毒的概念····· | 290 |
| 三、加强对摊贩及零售网点的卫 | | 二、食物中毒的分类····· | 290 |
| 生管理····· | 279 | 第二章 细菌性食物中毒····· | 291 |
| 第十章 酒类及其卫生····· | 280 | 第一节 沙门氏菌属食物中毒····· | 292 |
| 第一节 乙醇的营养意义及其与健 | | 一、病原····· | 292 |
| 康的关系····· | 280 | 二、流行病学····· | 293 |
| 一、乙醇在体内的代谢过程····· | 280 | 三、发病机理····· | 293 |
| 二、乙醇中的热能····· | 280 | 四、临床表现····· | 294 |

| | | | |
|-----------------|-----|----------------------|-----|
| 五、诊断 | 294 | 七、预防措施 | 309 |
| 六、治疗 | 295 | 第八节 韦氏杆菌食物中毒 | 310 |
| 七、预防措施 | 295 | 一、病原 | 310 |
| 第二节 变形杆菌食物中毒 | 296 | 二、流行病学 | 310 |
| 一、病原 | 296 | 三、发病机理和临床表现 | 311 |
| 二、流行病学 | 296 | 四、诊断和治疗 | 311 |
| 三、临床表现 | 297 | 五、预防措施 | 311 |
| 四、发病机理 | 297 | 第九节 链球菌食物中毒 | 311 |
| 五、治疗和预防措施 | 298 | 一、病原 | 311 |
| 第三节 副溶血性弧菌食物中毒 | 298 | 二、临床表现和诊断 | 312 |
| 一、病原 | 298 | 三、预防措施 | 312 |
| 二、流行病学 | 299 | 第十节 志贺氏菌属食物中毒 | 312 |
| 三、发病机理 | 299 | 一、病因和流行病学 | 312 |
| 四、临床表现 | 299 | 二、发病机理和临床表现 | 313 |
| 五、诊断和治疗 | 300 | 三、治疗和预防措施 | 313 |
| 六、预防措施 | 300 | 第十一节 结肠炎杆菌食物中毒 | 313 |
| 第四节 致病性大肠杆菌食物中毒 | 300 | 第三章 有毒动植物食物中毒 | 314 |
| 一、病原 | 300 | 第一节 毒鱼中毒 | 314 |
| 二、流行病学 | 301 | 一、河豚鱼中毒 | 314 |
| 三、发病机理 | 301 | (一) 河豚毒素的分布 | 314 |
| 四、临床表现 | 302 | (二) 河豚毒素的化学特性和 毒性 | 315 |
| 五、诊断 | 302 | (三) 河豚毒素的毒性作用机理 | 315 |
| 六、治疗和预防措施 | 302 | (四) 河豚毒素的代谢 | 316 |
| 第五节 葡萄球菌肠毒素中毒 | 302 | (五) 临床表现 | 316 |
| 一、病原 | 302 | (六) 急救治疗 | 316 |
| 二、流行病学 | 303 | (七) 预防措施 | 317 |
| 三、发病机理 | 304 | 二、鱼类引起的组胺中毒 | 317 |
| 四、临床表现 | 304 | (一) 组胺形成 | 317 |
| 五、诊断 | 304 | (二) 组胺的毒性 | 318 |
| 六、治疗和预防措施 | 305 | (三) 临床表现 | 318 |
| 第六节 蜡样芽胞杆菌食物中毒 | 305 | (四) 治疗和预防 | 319 |
| 一、病原 | 305 | 三、雪卡毒素中毒 | 319 |
| 二、流行病学 | 306 | 第二节 贝类中毒 | 319 |
| 三、发病机理和临床表现 | 306 | 一、毒性物质的来源及性质 | 319 |
| 四、诊断和治疗 | 306 | 二、毒素的毒性 | 320 |
| 五、预防措施 | 306 | 三、临床表现 | 320 |
| 第七节 肉毒中毒 | 307 | 四、其他贝蟹类中毒 | 321 |
| 一、病原 | 307 | 五、预防 | 321 |
| 二、流行病学 | 308 | 第三节 毒蕈中毒 | 321 |
| 三、发病机理 | 308 | 一、原浆毒毒蕈中毒 | 321 |
| 四、临床表现 | 308 | (一) 毒肽类毒蕈中毒 | 321 |
| 五、诊断 | 309 | (二) 其他原浆毒毒蕈中毒 | 323 |
| 六、治疗 | 309 | | |

| | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| 二、神经毒毒蕈中毒·····324 | 三、赤霉病麦的有毒成分·····339 |
| (一) 毒蝇碱·····324 | 四、预防措施·····340 |
| (二) 噁唑和异噁唑衍生物·····325 | 第二节 臭米面食物中毒·····341 |
| (三) 裸盖菇素及脱磷酸裸盖 菇素·····325 | 一、引起中毒的食物·····341 |
| (四) 幻觉原·····325 | 二、临床表现·····341 |
| 三、胃肠毒毒蕈中毒·····326 | 三、流行病学与病原研究·····342 |
| (一) 伞蕈属·····326 | 四、急救处理和预防措施·····342 |
| (二) 乳菇属·····326 | 第三节 霉变甘蔗和霉变甘薯中毒·····343 |
| 四、溶血毒毒蕈中毒·····326 | 一、霉变甘蔗中毒·····343 |
| 五、急救治疗·····326 | 二、霉变甘薯中毒·····344 |
| 六、预防措施·····326 | 第六章 食物中毒的调查处理·····345 |
| 第四节 含氰甙植物中毒·····327 | 第一节 食物中毒的一般急救处理·····345 |
| 一、有毒成分·····327 | 一、排除未被吸收的毒物·····345 |
| 二、中毒机理和临床表现·····328 | 二、防止毒物的吸收和保护胃肠 道粘膜·····346 |
| 三、急救治疗·····329 | 三、促进毒物排泄·····346 |
| 四、预防措施·····329 | 四、对症治疗·····346 |
| 第五节 四季豆中毒·····329 | 第二节 现场调查·····346 |
| 第四章 化学性食物中毒·····332 | 第三节 采样检验·····347 |
| 第一节 砷中毒·····332 | 第四节 中毒原因的流行病学调查·····348 |
| 一、砷的毒性和中毒机理·····332 | 第五节 资料的整理和总结·····349 |
| 二、临床表现·····333 | 第五篇 食品毒理学研究方法·····350 |
| 三、急救治疗·····333 | 第一章 食品毒理学及有关基 本概念·····350 |
| 四、中毒原因·····333 | 第一节 食品毒理学·····350 |
| 五、预防措施·····334 | 一、概念和研究对象·····350 |
| 第二节 锌中毒·····334 | 二、研究内容·····350 |
| 一、中毒原因·····334 | 三、研究方法·····350 |
| 二、毒性和中毒表现·····334 | 四、任务·····351 |
| 三、急救治疗·····335 | 第二节 化学物质毒性的基本概念·····351 |
| 四、预防措施·····335 | 一、毒性·····351 |
| 第三节 亚硝酸盐中毒和肠原性青 紫症·····335 | 二、剂量·····352 |
| 一、食物中亚硝酸盐的来源和中 毒原因·····335 | (一) 致死量·····352 |
| 二、中毒机理·····336 | (二) 最大无作用量·····352 |
| 三、临床表现·····336 | (三) 最小有作用量·····352 |
| 四、急救治疗·····336 | 三、损害作用与无损害作用·····353 |
| 五、预防措施·····337 | (一) 无损害作用·····353 |
| 第五章 霉变食品引起的食物 中毒·····338 | (二) 损害作用·····353 |
| 第一节 赤霉病麦食物中毒·····338 | (三) 正常值·····353 |
| 一、致病霉菌和病麦鉴定·····338 | 四、效应和反应·····354 |
| 二、中毒表现·····339 | 第二章 食品中外来化学物质 的毒性·····354 |

| | | | |
|---------------------|-----|-------------------------|-----|
| 第一节 外来化学物质的结构与毒性 | 354 | (三) 其它排泄途径 | 369 |
| 性 | 354 | 六、生物转化 | 369 |
| 一、有机化合物结构中的功能基团与毒性 | 355 | (一) 主要反应过程 | 369 |
| (一) 烃类 | 355 | (二) 影响生物转化的因素 | 371 |
| (二) 卤代烃类 | 355 | 第四节 机体状态与毒性 | 371 |
| (三) 硝基和亚硝基化合物 | 356 | 一、种别、品系和个体 | 371 |
| (四) 氨基化合物和偶氮化合物 | 357 | 二、年龄 | 372 |
| (五) 腈和脒 | 357 | 三、性别 | 372 |
| (六) 醇和酚 | 358 | 四、营养状况 | 372 |
| (七) 醚类 | 358 | 第三章 食品毒理学研究中的 | |
| (八) 醛和酮 | 359 | 实验动物 | 373 |
| (九) 羧酸和酯类 | 359 | 第一节 实验动物的选择 | 373 |
| (十) 硫醇、硫醚和硫脲 | 360 | 一、动物种别 | 373 |
| (十一) 磺酸和亚磺酸、砒和亚砒 | 360 | 二、动物品系 | 374 |
| 二、无机化合物的毒性问题 | 361 | 三、动物个体差异 | 374 |
| (一) 金属毒物 | 361 | 四、动物的易感性 | 375 |
| (二) 氧化还原剂和酸碱 | 361 | 第二节 常用实验动物的一般处理 | 375 |
| 三、理化性质与毒性 | 362 | 一、试验前观察 | 376 |
| (一) 油水分配系数 | 362 | 二、随机分组 | 376 |
| (二) 光学异构与毒性 | 362 | 三、被检物的给予方式和途径 | 376 |
| (三) 基团的电负性与毒性 | 362 | 第三节 试验过程中的动物饲养管理 | 378 |
| 四、物质的化学结构与致癌作用 | 362 | 一、饲料和营养 | 378 |
| 第二节 剂量-效应关系和联合作用与毒性 | 363 | 二、饲养环境 | 379 |
| 一、剂量-效应关系 | 363 | 第四章 食品毒理学研究中的 | |
| 二、联合作用与毒性 | 364 | 动物毒性试验 | 379 |
| (一) 相加作用 | 365 | 第一节 急性动物毒性试验 | 380 |
| (二) 协同作用 | 365 | 一、概念 | 380 |
| (三) 拮抗作用 | 365 | 二、试验设计 | 381 |
| (四) 独立作用 | 365 | 三、LD ₅₀ 计算方法 | 383 |
| 第三节 生物转运和生物转化与毒性 | 366 | 四、多次高剂量毒性试验 | 383 |
| 一、生物转运的基本概念 | 366 | 第二节 亚急性和慢性毒性试验 | 384 |
| 二、生物转运的机理 | 366 | 一、基本概念 | 384 |
| (一) 被动转运 | 366 | 二、试验设计 | 384 |
| (二) 特殊转运 | 367 | 三、观察指标 | 386 |
| 三、吸收 | 367 | 第三节 蓄积性试验 | 387 |
| 四、分布 | 367 | 一、概念与意义 | 387 |
| 五、排泄 | 368 | 二、试验方法 | 388 |
| (一) 肾脏排泄 | 368 | (一) 蓄积系数及其测定 | 388 |
| (二) 随同胆汁排泄 | 368 | (二) 生物半减期及其测定 | 389 |
| | | (三) 蓄积率及其测定 | 390 |
| | | 三、耐受性 | 390 |

| | |
|----------------------|-----|
| 四、金属毒物蓄积性的数学模型····· | 390 |
| (一) 整体理论数学模型····· | 391 |
| (二) 分室理论数学模型····· | 393 |
| 第四节 致畸试验····· | 394 |
| 一、概念与意义····· | 394 |
| (一) 畸形与畸胎····· | 394 |
| (二) 致畸物与致畸作用····· | 394 |
| (三) 致畸作用的机理····· | 394 |
| (四) 致畸试验····· | 394 |
| 二、试验设计····· | 394 |
| 三、畸形检查····· | 395 |
| 四、致畸作用的评定····· | 397 |
| 第五节 致突变试验····· | 398 |
| 一、基本概念····· | 398 |
| 二、试验方法····· | 398 |
| (一) 斑痕试验法····· | 399 |
| (二) 宿主间介法····· | 399 |
| (三) 微粒体间介法····· | 400 |
| (四) 染色体畸变分析法····· | 401 |
| (五) 外周血细胞染色体分析法····· | 401 |
| (六) 骨髓细胞微核试验法····· | 401 |
| (七) 显性致死突变试验····· | 402 |
| (八) 姊妹染色单体交换试验····· | 402 |
| 第六节 致癌试验····· | 403 |
| 一、基本概念····· | 403 |
| 二、长期致癌试验····· | 403 |
| 三、致癌物短期快速筛检法····· | 407 |
| 第七节 繁殖试验····· | 407 |
| 一、基本概念····· | 407 |
| 二、试验方法····· | 408 |
| 三、观察指标····· | 408 |
| 第八节 代谢试验····· | 409 |
| 一、内容····· | 410 |
| 二、方法····· | 410 |
| 第九节 迟发神经毒性试验····· | 411 |
| 一、概念····· | 411 |
| 二、试验方法····· | 412 |
| 第五章 食品毒理学研究中的 | |
| 人群调查····· | 412 |
| 一、目的和意义····· | 412 |
| 二、内容····· | 413 |
| 三、方法····· | 413 |

| | |
|----------------------|-----|
| 第六章 食品毒理学研究方法实 | |
| 际应用中的几个问题····· | 414 |
| 第一节 简易动物毒性试验····· | 414 |
| 第二节 慢性毒性试验的简化问题····· | 415 |
| 第三节 动物毒性试验的程序问题····· | 416 |
| 第四节 食品中有害化学物质食品 | |
| 卫生标准的制订····· | 418 |
| 一、确定动物最大无作用量····· | 418 |
| 二、人体每日容许摄入量····· | 418 |
| 三、全部食品中的总最高允许含 | |
| 量····· | 419 |
| 四、各种食品中最高允许含量····· | 419 |
| 五、各种食品中的允许量标准····· | 420 |
| 第六篇 营养与食品卫生工作方 | |
| 法····· | 421 |
| 第一章 食品企业卫生····· | 421 |
| 第一节 对食品企业建筑设备的卫 | |
| 生要求····· | 421 |
| 一、地段选择和建筑设备的卫生 | |
| 要求····· | 421 |
| (一) 厂址和地段选择····· | 421 |
| (二) 建筑设备····· | 421 |
| 二、对生产设备和用具的卫生要 | |
| 求····· | 422 |
| 第二节 储存、运输和销售过程的卫 | |
| 生要求····· | 422 |
| 一、食品储存的卫生要求····· | 422 |
| (一) 温湿度····· | 422 |
| (二) 食品的存放····· | 422 |
| (三) 仓库的清洁卫生制度····· | 422 |
| 二、食品运输的卫生要求····· | 423 |
| 三、食品销售的卫生要求····· | 423 |
| 第三节 卫生制度和从业人员的 | |
| 卫生要求····· | 423 |
| 一、消毒制度····· | 423 |
| 二、食品企业人员的个人卫生和 | |
| 健康检查····· | 424 |
| 第四节 食品 and 食品企业的卫生管 | |
| 理····· | 425 |
| 第五节 食品企业卫生调查····· | 425 |
| 第二章 食品卫生质量鉴定····· | 427 |
| 第一节 概念与应用····· | 427 |