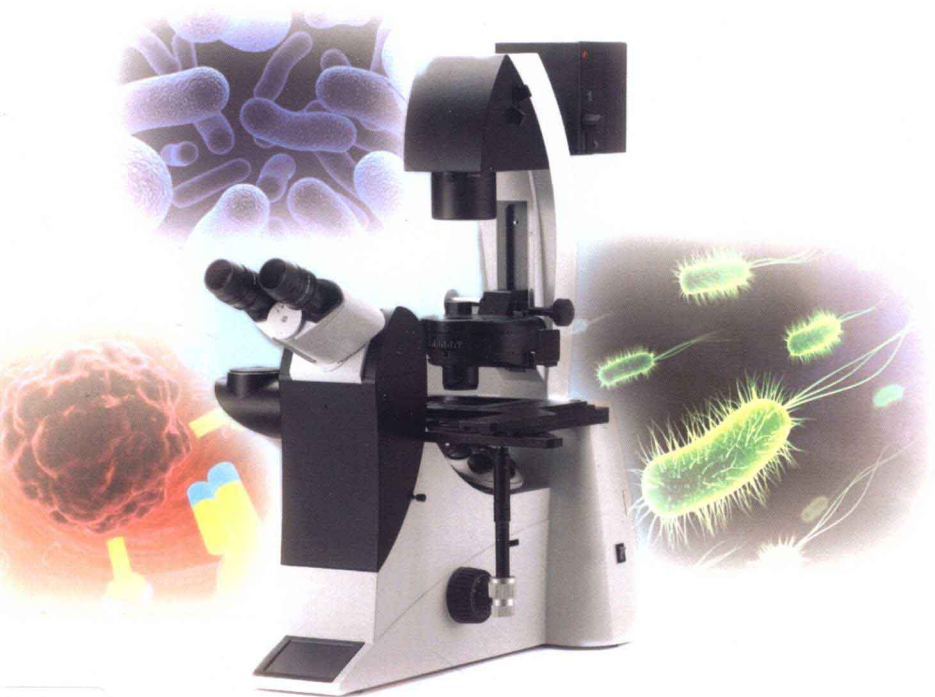


常见细菌性食物中毒 快速处置

主编 于维森 王伟栋 孙健平



人民卫生出版社

常见细菌性食物中毒

快速处置

主 编 于维森 王伟栋 孙健平

副主编 殷茂荣 邵守峰 张华强 杨 军 刘燃荣

王本利 陈 曠 石学香 崔成祥 付红蕾

编 委 (按姓氏笔画排序)

于雪丽 王 慧 王丽娟 王淑青 叶 兵

曲建英 刘玉萍 刘晓琳 孙 峰 孙晓玲

肖 楠 邵文东 赵传国 胡智慧 修长泽

耿梅云 顾海萍 徐 臻 殷 凡 崔 瑛

崔 静 梁纪伟 滕 伟



人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

常见细菌性食物中毒快速处置 / 于维森, 王伟栋, 孙健平主编. —北京: 人民卫生出版社, 2013.7

ISBN 978-7-117-17165-6

I. ①常… II. ①于… ②王… ③孙… III. ①细菌性食物中毒-诊疗 IV. ① R595.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 120943 号

人卫社官网	www.pmph.com	出版物查询, 在线购书
人卫医学网	www.ipmph.com	医学考试辅导, 医学数据库服务, 医学教育资源, 大众健康资讯

版权所有, 侵权必究!

常见细菌性食物中毒快速处置

主 编: 于维森 王伟栋 孙健平

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010-59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-59787592 010-59787584 010-65264830

印 刷: 三河市双峰印刷装订有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 710 × 1000 1/16 印张: 24

字 数: 457 千字

版 次: 2013 年 7 月第 1 版 2013 年 7 月第 1 版第 1 次印刷

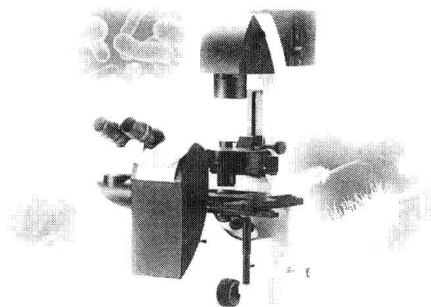
标准书号: ISBN 978-7-117-17165-6/R · 17166

定 价: 55.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换)

前言



细菌性食物中毒是重大的公共卫生问题，对其快速处置直接关系到细菌性食物中毒患者得到迅速治疗、及时康复和社会稳定的问题，党和政府历来非常重视。为了有效预防、及时控制和消除突发细菌性食物中毒的危害，保障公众身体健康和生命安全，2009年6月1日国家颁布实施的《中华人民共和国食品安全法》，明确规定了疾病预防控制机构在食品安全事件处理中的重要职责，这就要求疾病预防控制机构的人员必须具备食品安全事件快速处置的基本能力，掌握食品安全事件的流行病学调查、现场处理、实验室诊断及预防控制的专业知识，从而及时正确处理突发食品安全事件。为了认真贯彻落实《中华人民共和国食品安全法》赋予疾病预防控制机构的法律职责，积极做好突发细菌性食物中毒快速处置工作，青岛市疾病预防控制中心于维森、王伟栋等组织编写了《常见细菌性食物中毒快速处置》一书。本书共分为四章，分别是总论、细菌性食物中毒概述、细菌性食物中毒各论、食源性疾病暴发事件的调查与控制。书中对引起细菌性食物中毒常见的致病菌，从病原生物学、流行病学、临床表现、实验室检验及诊断、治疗和预防控制、案例节选等六个方面做了详细描述，同时也适当介绍了比较成熟的新技术新方法的应用，内容新颖；既强调技术方案的先进性，又注意技术措施的可行性，突出实用性和可操作性。因此本书可以作为发生细菌性食物中毒事件时，不同层次公共卫生尤其是疾病预防控制机构及临床医技人员有效快速处置细菌性食物中毒患者的指导用书，同时也可作为公共卫生及临床医技人员的日常培训教材。

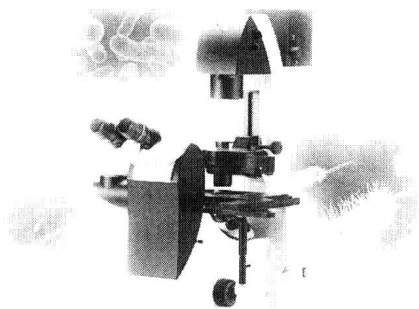
编者希望不同层次公共卫生尤其是疾病预防控制机构及临床医技人员通过认真学习本书，能切实掌握各种突发细菌性食物中毒事件处置技术方案，不断提高应急技术水平，努力降低突发细菌性食物中毒事件的危害程度，为保障人民群众的身体健康和生命安全作出更大贡献。

由于编者水平有限，时间仓促，书中难免出现不当之处，诚请广大同行和读者批评指正。

编者

2013年3月

目 录



第一章 总论	1
第一节 食物中毒概述	1
一、食物中毒的传统认识	1
二、近代食物中毒的基本概念	2
三、现代食物中毒的概念与定义	3
第二节 食物中毒的特点	4
第三节 食物中毒的分类	5
一、细菌性食物中毒	5
二、真菌毒素中毒	5
三、动物性食物中毒	6
四、植物性食物中毒	6
五、化学性食物中毒	6
第四节 细菌性食物中毒快速检测	7
一、显色培养基和纸片快速鉴定	7
二、生化编码快速鉴定	8
三、免疫学方法快速鉴定	9
四、分子生物学技术在快速检测病原微生物中的应用	13
第五节 食物中毒的诊断	19
第六节 食物中毒的应急措施	19
第七节 食物中毒的家庭急救和预防	20
一、食物中毒的家庭急救	20

二、细菌性食物中毒的预防 21

附表 1 常见细菌性食物中毒表现一览表 22

附表 2 常用采样物品 24

附表 3 常见的标本和样品类型 24

附表 4 常见食物中毒样品采集量 25

第二章 细菌性食物中毒概述 26

一、主要类型 26

二、临床特征 27

三、主要症状 27

四、主要原因 28

五、传播途径 28

六、肠胃型食物中毒 29

第三章 细菌性食物中毒各论 34

第一节 葡萄球菌食物中毒 34

一、病原生物学 34

二、流行病学 36

三、临床表现 37

四、实验室检测及诊断 37

五、治疗与预防控制 46

案例节选 46

第二节 肠球菌食物中毒 50

一、病原生物学 51

二、流行病学 52

三、临床表现 52

四、实验室检测及诊断 52

五、治疗与预防控制 57

案例节选 58

第三节 李斯特菌食物中毒	61
一、病原生物学	61
二、流行病学	63
三、临床表现	63
四、实验室检测及诊断	64
五、治疗与预防控制	67
第四节 沙门菌食物中毒	68
一、病原生物学	68
二、流行病学	72
三、临床表现	73
四、实验室检测及诊断	74
五、治疗与预防控制	83
案例节选	84
第五节 大肠埃希菌食物中毒	95
一、病原生物学	95
二、流行病学	98
三、临床表现	99
四、实验室检测及诊断	99
五、治疗与预防控制	116
案例节选	117
第六节 变形杆菌、普罗威登斯菌、摩根菌食物中毒	122
一、病原生物学	122
二、流行病学	124
三、临床表现	124
四、实验室检测及诊断	125
五、治疗与预防控制	130
案例节选	130

第七节 志贺菌食物中毒	136
一、病原生物学	136
二、流行病学	139
三、临床表现	139
四、实验室检测及诊断	139
五、治疗与预防控制	148
案例节选	148
第八节 小肠结肠炎耶尔森菌食物中毒	150
一、病原生物学	150
二、流行病学	152
三、临床表现	153
四、实验室检测及诊断	154
五、治疗与预防控制	162
案例节选	163
第九节 副溶血性弧菌食物中毒	168
一、病原生物学	168
二、流行病学	171
三、临床表现	172
四、实验室检测及诊断	173
五、治疗与预防控制	179
案例节选	180
第十节 河弧菌食物中毒	184
一、病原生物学	184
二、流行病学	185
三、临床表现	185
四、实验室检测及诊断	185
五、治疗与预防控制	186
案例节选	186

第十一节 创伤弧菌食物中毒	190
一、病原生物学	190
二、流行病学	190
三、临床表现	190
四、实验室检测及诊断	190
五、治疗与预防控制	192
第十二节 气单胞菌食物中毒	193
一、病原生物学	193
二、流行病学	194
三、临床表现	195
四、实验室检测及诊断	195
五、治疗与预防控制	201
案例节选	201
第十三节 类志贺邻单胞菌食物中毒	207
一、病原生物学	207
二、流行病学	208
三、临床表现	208
四、实验室检测及诊断	208
五、治疗与预防控制	211
案例节选	211
第十四节 空肠弯曲菌食物中毒	215
一、病原生物学	215
二、流行病学	217
三、临床表现	217
四、实验室检测及诊断	218
五、治疗与预防控制	224
第十五节 椰毒假单胞菌酵米面亚种食物中毒	224
一、病原生物学	224

二、流行病学	226
三、临床表现	228
四、实验室检测及诊断	230
五、治疗与预防控制	235
案例节选	236
第十六节 蜡样芽胞杆菌食物中毒	238
一、病原生物学	238
二、流行病学	241
三、临床表现	242
四、实验室检测及诊断	242
五、治疗与预防控制	246
案例节选	246
第十七节 肉毒梭菌食物中毒	248
一、病原生物学	248
二、流行病学	251
三、临床表现	252
四、实验室检测及诊断	253
五、治疗与预防控制	258
案例节选	260
第十八节 产气荚膜梭菌食物中毒	263
一、病原生物学	263
二、流行病学	265
三、临床表现	266
四、实验室检测及诊断	266
五、治疗与预防控制	271
案例节选	271

第四章 食源性疾病暴发事件的调查与控制	276
第一节 概述	276
第二节 食源性疾病调查控制的应急准备工作	277
一、组建食源性疾病应急工作机构	277
二、编制食源性疾病应急工作预案	277
三、建立食源性疾病监测与早期预报系统	278
第三节 食源性疾病调查程序与方法	279
一、发病报告登记	279
二、核实发病情况	280
三、初步分析与判断	281
四、病因确证调查	283
五、疾病经济损失情况调查	284
第四节 调查资料分析	285
一、临床资料分析	285
二、流行病学资料分析	286
三、实验室检验资料分析	290
第五节 食源性疾病的控制与预防	291
一、食源性疾病暴发事件的控制	291
二、食源性疾病的预防	292
附录	294
附录 1 食物中毒诊断标准及技术处理总则	294
附录 2 葡萄球菌食物中毒诊断标准及处理原则	297
附录 3 沙门菌食物中毒诊断标准及处理原则	303
附录 4 病原性大肠埃希菌食物中毒诊断标准及处理原则	304
附录 5 变形杆菌食物中毒诊断标准及处理原则	306
附录 6 副溶血性弧菌食物中毒诊断标准及处理原则	311

附录 7 椰毒假单胞菌酵米面亚种食物中毒诊断
标准及处理原则 312

附录 8 蜡样芽胞杆菌食物中毒诊断标准及处理原则 314

附录 9 肉毒梭菌食物中毒诊断标准及处理原则 315

附录 10 产气荚膜梭菌食物中毒诊断标准及处理原则 316

附录 11 食品安全事故流行病学调查工作规范 319

附录 12 中华人民共和国食品安全法 322

附录 13 中华人民共和国食品安全法实施条例 340

附录 14 食品安全事故常见致病因子的临床表现、
潜伏期及生物标本采集要求 350

参考文献 364

毒”食物引起的一种疾病，但食物中的有毒物质究竟为何物，在相当长的一段历史时期内亦不甚了解。在历史资料的记载中，早先人们对食物中毒病因的描述基本上都与一些有毒动植物和化学物质有关，尤其是人为投加到食物中的一些有毒化学物质。除此以外，受当时风靡一时的化学致病说的影响，把一些不明原因的食物中毒归咎于食品中蛋白质腐败分解产生的胺类物质所致，即所谓的“尸毒”学说，试图以此解释以后被证明是细菌等病原微生物引起的食物中毒。17 世纪后叶至 19 世纪中叶，随着临床医学与流行病学的确立与发展，人们逐渐应用临床医学和流行病学的方法观察、研究某些流行性疾病与食物之间的关系，逐步认识和阐明了食物和饮水在疾病传播中的媒介作用，开始认识到除了化学物质可以意外或人为地污染食物而引起食用者中毒外，某些食物中毒可能是由食物中存在的某些非化学物质引起的。1854 年，Snow J 运用流行病学方法确定饮水与霍乱传播有关。1856 年，Budd W 指出伤寒可通过人的粪便污染牛奶或饮水引起传播。两人分别提出引起疾病的病原体可在饮水和食物中生长繁殖的假设，两人提出的病因假设被若干年以后的病原学检验分别得到了证实。

二、近代食物中毒的基本概念

19 世纪中叶，随着近代物理学、化学和显微镜技术的发展，微生物学逐渐成为一门科学。在微生物学的研究过程中，人们发现了细菌对疾病的致病作用，并创立了病原微生物学。1877 年，巴斯德（Pasteur L，1822—1895）首次证实了炭疽杆菌是引起炭疽病的病因，次年提出了传播性疾病的细菌病原说。从 19 世纪中叶到 20 世纪初期，众多学者应用郭霍（Koch R，1843—1910）建立的细菌培养技术发现了几乎所有传播性疾病的病原体，从而极大地推动了传播性疾病的流行病学调查研究，并为 19 世纪后期以食物中毒病原菌为主要研究内容的食品卫生学的确立和发展奠定了科学基础。在这一时期，许多通过食物传播的病原菌相继被发现，如加特纳（Gaertner）于 1888 年首先发现沙门菌属的肠炎沙门菌为食物中毒的病原菌。1895 年，厄尔门格（Ermengem V）从一起由火腿引起的食物中毒事件中分离出肉毒杆菌，从而阐明了肉毒杆菌为肉毒中毒的病原菌。1914 年，达克（Dack）等以实验方法证明金黄色葡萄球菌为食物中毒的病原菌等。

病原微生物学的研究进展极大地促进了食物中毒病原学与食品卫生学科的发展，到 20 世纪初期，人们已对以往认为是“有毒”的食物所含有的各种病原物质有了充分的认识，并按有关病原物质的性质和类别对食物中毒进行了科学、系统的分类。但由于受传统观念的影响，长期以来人们对食物中毒的认识仍按疾病的“中毒”性质理解和区别，即将食物所含“有毒物质”引起的中毒

性疾病和一部分由细菌毒素介导的感染性疾病归为食物中毒。通常包括以下三类：①由化学污染物引起的中毒（又称化学性食物中毒），如重金属、农药引起的中毒等；②细菌繁殖过程中产生的毒素引起的细菌毒素中毒（又称细菌性食物中毒），如金黄色葡萄球菌毒素、蜡样芽胞杆菌毒素、肉毒毒素引起的中毒等；③某些动植物天然含有的有毒成分引起的中毒（又称有毒动植物食物中毒），如毒草、河豚毒素、贝类毒素引起的中毒等。而将食物中所含的某些“感染因子”（包括病毒、寄生虫和致病菌等病原体）引起的一类疾病归为感染性疾病（习惯上称作传染病），如伤寒、副伤寒、细菌性痢疾、布鲁司杆菌病、病毒性肝炎、阿米巴痢疾和旋毛虫病等。

三、现代食物中毒的概念与定义

虽然目前人们仍沿用“食物中毒”一词表示各种经由食物传播的疾病，但近二十年来人们已逐渐使用“食源性疾病”一词取代“食物中毒”，并认为以“食源性疾病”一词表示经食物引起的各种疾病更为确切和科学。从词义分析，“食源性疾病”一词由“food”加后缀“-borne”组合而成，两者分别含有“食物”和“传播”的意思。因此，“食源性疾病”即为通过食物传播引起的一类疾病，也即各种病原物质以食物作为病原媒介传播引发的各种疾病。由于食物中的各种病原物质对人体的致病作用包括中毒与感染两种性质。因此，目前人们所指“食物中毒”或“食源性疾病”已不仅包括传统上归为食物中毒的各类中毒性疾病，而且也包括经食物传播的各种感染性疾病。也就是说，只要是通过食物传播的方式和途径致使病原物质进入人体内并引起的疾病都被认为是食源性疾病，而不管所引起的疾病是中毒性的，抑或是感染性的。1984年，世界卫生组织（WHO）对食源性疾病的统一定义如下：“食源性疾病是指通过摄食进入人体内的各种致病因子引起的、通常具有感染性质或中毒性质的一类疾病”。人们关于食物中毒和食源性疾病的认识与概念的变化，反映了长期以来人类对由饮食引起的一类疾病从感性到理性的认识过程及其研究成果，以科学的“食源性疾病”这一术语代替古老的和传统上俗称的“食物中毒”一词是现代食品卫生学所取得的重要研究成果和进展之一。根据现代食源性疾病的概念和定义可以概括出食源性疾病的以下三个基本特征：

1. 在食源性疾病的暴发或传播流行过程中食物起了传播病原物质的媒介作用。
2. 引起食源性疾病的病原物质是食物中所含有的各种致病因子。
3. 摄入食物中所含有的致病因子可以引起以急性病理过程为主的中毒性或感染性两类临床综合征。

目前国内有些专家学者认为凡与饮食因素有关的所有疾病都应归为食源性

疾病。因此，认为除上述 WHO 定义的食源性疾病外，还应包括与食物中营养成分有关的某些营养性疾病（如高血压、糖尿病、心血管疾病等）和可能与食物中污染物质有关的某些慢性疾病（如肿瘤等）。另一些专家学者则认为食物中毒仅指食物中的生物性、化学性致病因子引起的急性非感染性疾病，而认为食物中某些病原微生物引起的感染性疾病不应该作为食物中毒。为避免对食源性疾病和食物中毒产生概念上的混淆，本篇对食物中毒的阐述限于 WHO 所定义的范围。

第二节 食物中毒的特点

食物中毒的特点是潜伏期短、突然地和集体地暴发，多数表现为肠胃炎的症状，并和食用某种食物有明显关系。由细菌引起的食物中毒占绝大多数。由细菌引起的食物中毒的食品主要是动物性食品（如肉类、鱼类、奶类和蛋类等）和植物性食品（如剩饭、豆制品等）。食用有毒动植物也可引起中毒。如食入未经妥善加工的河豚可使末梢神经和中枢神经发生麻痹，最后因呼吸中枢和血管运动麻痹而死亡。一些含一定量硝酸盐的蔬菜，贮存过久或煮熟后放置时间太长，细菌大量繁殖会使硝酸盐变成亚硝酸盐，而亚硝酸盐进入人体后，可使血液中低铁血红蛋白氧化成高铁血红蛋白，失去输氧能力，造成组织缺氧。严重时，可因呼吸衰竭而死亡。发霉的大豆、花生、玉米中含有黄曲霉的代谢产物黄曲霉素，其毒性很大，它会损害肝脏，诱发肝癌，因此不能食用。食入一些化学物质如铅、汞、镉、氰化物及农药等化学毒品污染的食品可引起中毒。在食品中滥加营养素，对人体也有害，如在粮谷类缺少赖氨酸的食品，加入适当的赖氨酸，能够改善营养价值，对人有利益。但若添加过量，或在牛奶、豆浆等并不需添加赖氨酸的食品中添加，就可能扰乱氨基酸在人体内的代谢，甚至引起对肝脏的损害。预防食物中毒的主要办法是注意食品卫生，低温存放食物，食前严格消毒彻底加热，不食有毒的、变质的动植物和经化学物品污染过的食品。一经发现食物中毒的病人应及时送去医院诊治。

1. 由于没有个人与个人之间的传染过程，所以导致发病呈爆发性，潜伏期短，来势急剧，短时间内可能有多数人发病，发病曲线呈突然上升的趋势。

2. 中毒病人一般具有相似的临床症状。常常出现恶心、呕吐、腹痛、腹泻等消化道症状。

3. 发病与食物有关。患者在近期内都食用过同样的食物，发病范围局限在食用该类有毒食物的人群，停止食用该食物后发病很快停止，发病曲线在突然上升之后呈突然下降趋势。

4. 食物中毒病人对健康人不具有传染性。

第三节 食物中毒的分类

一、细菌性食物中毒

细菌性食物中毒是指人们摄入含有细菌或细菌毒素的食品而引起的食物中毒。引起食物中毒的原因有很多，其中最主要、最常见的原因就是食物被细菌污染。据我国近五年食物中毒统计资料表明，细菌性食物中毒占食物中毒总数的 50% 左右，而动物性食品是引起细菌性食物中毒的主要食品，其中肉类及熟肉制品居首位，其次有变质禽肉、病死畜肉以及鱼、奶、剩饭等。

食物被细菌污染主要有以下几个原因：

1. 禽畜在宰杀前就是病禽、病畜。
2. 刀具、砧板及用具不洁，生熟交叉感染。
3. 卫生状况差，蚊蝇滋生。
4. 食品从业人员带菌污染食物。

并不是人吃了被细菌污染的食物就马上会发生食物中毒，细菌污染了食物并在食物上大量繁殖达到可致病数量或繁殖产生致病的毒素，人吃了这种食物才会发生食物中毒。因此，发生食物中毒的另一主要原因就是贮存方式不当或在较高温度下存放较长时间。食品中的水分及营养条件使致病菌大量繁殖，如果食前彻底加热，杀死病原菌的话，也不会发生食物中毒。那么，最后一个重要原因为食前未充分加热，未充分煮熟。细菌性食物中毒的发生与不同区域人群的饮食习惯有密切关系。在美国多食肉、蛋和糕点，葡萄球菌食物中毒最多；在日本喜食生鱼片，副溶血性弧菌食物中毒最多；在我国食用畜禽肉、禽蛋类较多，多年来一直以沙门菌食物中毒居首位。引起细菌性食物中毒的始作俑者有沙门菌、葡萄球菌、大肠埃希菌（又称大肠杆菌）、肉毒杆菌、肝炎病毒等。这些细菌、病毒可直接生长在食物当中，也可经过食品操作人员的手或容器污染其他食物。当人们食用这些被污染过的食物，有害菌所产生的毒素就可引起中毒。每至夏天，各种微生物生长繁殖旺盛，食品中的细菌数量较多，加速了其腐败变质，加之人们贪凉，常食用未经充分加热的食物，所以夏季是细菌性食物中毒的高发季节。

二、真菌毒素中毒

真菌在谷物或其他食品中生长繁殖产生有毒的代谢产物，人和动物食入这

种毒性物质发生的中毒，称为真菌性食物中毒。中毒发生主要通过被真菌污染的食品，用一般的烹调方法加热处理不能破坏食品中的真菌毒素。真菌生长繁殖及产生毒素需要一定的温度和湿度，因此中毒往往有比较明显的季节性和地区性。

三、动物性食物中毒

食入动物性中毒食品引起的食物中毒即为动物性食物中毒。动物性中毒食品主要有两种：①将天然含有有毒成分的动物或动物的某一部分当做食品，误食引起中毒反应；②在一定条件下产生了大量的有毒成分的可食的动物性食品，如食用鲐鱼等也可引起中毒。近年，我国发生的动物性食物中毒主要是河豚中毒，其次是鱼胆中毒。

四、植物性食物中毒

植物性食物中毒主要有 3 种：①将天然含有有毒成分的植物或其加工制品当做食品，如桐油、大麻油等引起的食物中毒；②在食品的加工过程中，将未能破坏或除去有毒成分的植物当作食品食用，如木薯、苦杏仁等；③在一定条件下，不当食用大量有毒成分的植物性食品，食用鲜黄花菜、发芽马铃薯、未腌制好的咸菜或未烧熟的扁豆等造成中毒。一般因误食有毒植物或有毒的植物种子，或烹调加工方法不当，没有把植物中的有毒物质去掉而引起。最常见的植物性食物中毒为菜豆中毒、毒蘑菇中毒、木薯中毒，可引起死亡的有毒蘑菇、马铃薯、曼陀罗、银杏、苦杏仁、桐油等。植物性中毒多数没有特效疗法，对一些能引起死亡的严重中毒，尽早排除毒物对中毒者的预后非常重要。

五、化学性食物中毒

化学性食物中毒主要包括：①误食被有毒害的化学物质污染的食品；②因添加非食品级的或伪造的或禁止使用的食品添加剂、营养强化剂的食品，以及超量使用食品添加剂而导致的食物中毒；③因贮藏等原因，造成营养素发生化学变化的食品，如油脂酸败造成中毒。食入化学性中毒食品引起的食物中毒即为化学性食物中毒。化学性食物中毒发病特点是：发病与进食时间、食用量有关。一般进食后不久发病，常有群体性，病人有相同的临床表现。剩余食品、呕吐物、血和尿等样品中可测出有关化学毒物。在处理化学性食物中毒时应突出一个“快”字！及时处理不但对挽救病人生命十分重要，同时对控制事态发展，特别是群体中毒和一时尚未明确化学毒物时更为重要。

食物中毒是由于进食被细菌及其毒素污染的食物，或摄食含有毒素的动植物如毒蕈、河豚等引起的急性中毒性疾病。变质食品、污染水源是主要传染