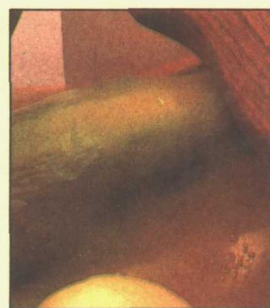


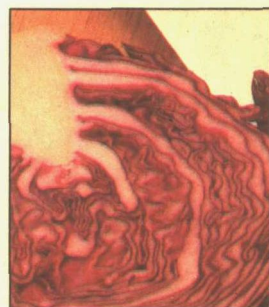
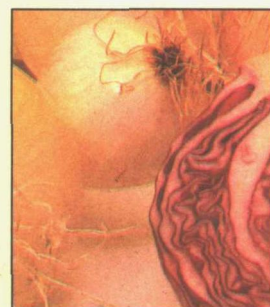
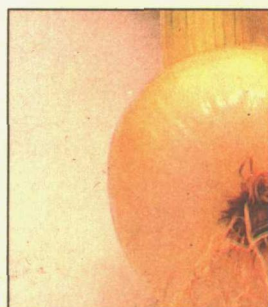
食品卫生处理



食品行业管理人员的培训指南



迈克尔·雅各布 著



世界卫生组织 人民卫生出版社

食品卫生处理

食品行业管理人员的培训指南

迈克尔·雅各布 著

陈 松 林 译

陆 如 山 校



世界卫生组织 人民卫生出版社

世界卫生组织委托中华人民共和国
卫生部由人民卫生出版社出版本书中文版

ISBN 92 4 120732 9

© 世界卫生组织 1986

根据《全世界版权公约》第二条规定,世界卫生组织出版物享有版权保护。要获得世界卫生组织出版物的部分或全部复制或翻译的权利,应向设在瑞士日内瓦的世界卫生组织出版办公室提出申请。世界卫生组织欢迎这样的申请。

本书采用的名称和陈述材料,并不代表世界卫生组织秘书处关于任何国家、领土、城市或地区或它的权限的合法地位、或关于边界或分界线的划定的任何意见。

本书提及某些专业公司或某些制造商号的产品,并不意味着它们与其他未提及的类似公司或产品相比较,已为世界卫生组织所认可或推荐。为避免差讹和遗漏,专利产品第一个字母均用大写字母。以示区别。

食品卫生处理

食品行业管理人员的培训指南

陈松林 译

陆如山 校

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

1000×1400毫米32开本 3印张 100千字

1991年4月第1版 1991年4月第1版第1次印刷

印数: 00,001—3,000

ISBN 7-117-01542-X/R·1543 定价: 3.00元

序 言

食源性疾病，特别是通过宣传媒介大量公布的那些食源性疾病，这些疾病的发生表明要达到食品的安全制备、制作、贮藏和销售的目的需要解决的问题很多。这些舆论经常提示着，甚至在实施正规卫生控制措施的国家或地方政府所在地区也会发生食源性疾病。建立为食品服务的常规检查制度可确保食品在卫生的环境中制作，但常常不能控制能引起食源性疾病的其它因素。实行每日检查既不实际，也不见效。

在某些发达国家最近发生的食源性疾病与过去提及的，如鸡蛋中的沙门氏菌属和冷冻食品中的李司忒氏菌属无关。情况表明，未经加工的食品被污染可能是问题所在。然而从全球范围来看，绝大多数的疾病还是由于食物在制作期间加工处理不当而引起的。预防食源性疾病最有效的措施之一是对食品制作者进行安全作业教育。

本书作者试图通过食品卫生指南对食品制作者起到教育的作用并能帮助他们解决有关的问题。本指南是为从事食品服务管理或监督食品制作者的卫生人员而写的，也适用于培训宾馆和供应伙食的人员所用。本指南着重强调细菌性食源性疾病，这些疾病可采用食品卫生处理法得到迅速的预防。

如何使用本指南

本指南的第1~3部分详述了食品怎么受到污染和如何使用各种方法来防止污染，包括食品的卫生处理。第4部分的内容是指导原则，它将帮助管理人员如何把这些情报资料提供给食品管理人员的培训班使用。本指南的出版是考虑到食品服务行业中不同文化水平的管理人员的情况。每章节中最主要的部分都收集在标有“训练要点”的栏目里。只有初级文化水平的管理人员应重点理解和熟记这些细节。文化水平较高的管理人员能在这些章节中发现许多详细的信息。在食品管理人员培训班上应重点强调这些“训练要点”，在培训期间指南中所有的图解更能讲清这些细节。

训练要点

细菌

食品的其它污染因素

食品污染源及其传播

食品制作间的结构和布局

设备

保持一个清洁的环境

人员

冷藏

烹调

目 录

序言	(2)
如何使用本指南	(3)
第一章 引言	1
第一部分 食品污染的原因	4
第二章 细菌	4
第三章 食品的其它污染因素	15
第四章 食源性疾病的事例	20
第五章 食品污染源及其传播	27
文献	31
第二部分 食品污染的预防	33
第六章 食品制作间的结构和布局	33
第七章 设备	40
第八章 保持一个清洁的环境	43
第九章 人员	51
文献	57
第三部分 食品卫生处理	59
第十章 冷藏	59
第十一章 烹调	64
第十二章 食品保藏	68
第十三章 自我调节和质量控制	72
第十四章 小结	79
文献	79
第四部分 培训	81
第十五章 培训规划的设计和执行	81
文献	88

第一章 引言

1. 食源性疾病——提出的问题

食源性疾病一般都会引起胃肠道障碍，伴有腹痛、腹泻和有时呕吐。疾病是由所吃食物中含有大量有害的（病原性的）细菌或由其产生的毒素所引起。疾病可影响到个人、一个家庭中的一个人或两个人，或与其它有密切联系的人群或者许多人。症状也许是轻微的，仅仅延续几个小时，或严重时延续几天、几周或几个月，并需要加强治疗。在易感人群组，如婴儿和老年人，该病似乎就更为严重。

1.1 公共卫生

在世界范围内，食源性疾病仍是发达国家和发展中国家存在的一个重要的公共卫生问题。统计数字所提供的食源性疾病的病例数偏低，因为不是每一位病人都去求医，医生也不会向有关当局报告他们治疗过的所有病人。有些病例还不能确诊为食源性疾病。

1.2 引起食源性疾病的几个因素

在不同的工业化国家中，食源性疾病的最新统计材料表明，至少有60%的病人可能是由于落后的食品制作技术和食品服务单位提供的被污染的食品所致，而绝大多数发展中国家还没有确切的数据，但有证据

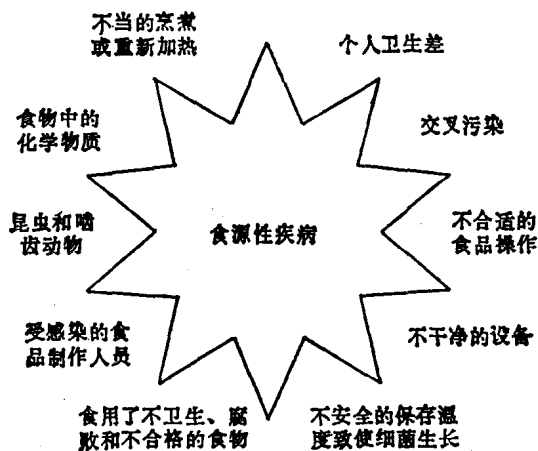


图 1 引起食源性疾病的因素

表明他们也有类似的问题。然而,采取正规卫生控制措施进行操作就能消除细菌污染食品。有效的烹调,适当加热或冷藏煮过的食物,如家禽和其它肉食,原则上说,是安全的。

有些公共卫生措施的本身能影响食品卫生。例如,利用粪便进行灌溉会污染谷类,从而使人和食谷类动物受到寄生虫和其它的污染。潜在的有毒化学品,如用于农业的杀虫剂也可能进入食物。轻率地使用杀虫剂和厨房中使用灭鼠剂也有危险性。食品中存在有害的自然毒素,存放食品的厨房用具、食品容器或工作场所表面有毒性的金属和化合物也会进入食品中。病毒、酵母和霉菌也会引起食源性疾病,引起食源性疾病的因素显示在图1。

1.3 经济方面

食源性疾病可造成巨大的经济损失和给食品服务单位增加很大的不必要的工作量。受感染的顾客也因此影响工作和减少收入。应回收已售出的被污染的食物并将其丢弃。可以通过电视、广播或报纸公布于众。这种公告能导致经济损失、企业关闭、诉讼或检举,这些损失与顾客遭受疾病痛苦和感到不适的情况相比,是不能相提并论的。这些食品服务行业要恢复一个好名声是很难的,但是要毁坏好名声则很容易。有些国家所以失去了旅游行业的可观收入,正是由于食源性疾病的严重流行,如伤寒和痢疾所致。

调查暴发性的食源性疾病是很费时费钱的,调查当局要花费许多时间来探查受感染人们的社会交往,评估感染人群中的发作率和收集、检查受感染的人们或带菌可疑人们的食品、粪便、尿的样品。

1.4 为消费者服务

食品服务行业要为社会服务。在空闲时许多国家的人们有在外进餐的习惯,特别在旅游地区,因此顾客们期待着卫生的食物。

清洁的环境很可能促进食品制作者养成一个良好的规范化的行为。人们应对环境负责,如果工作的环境清洁和舒适,工人们似乎愿意在此多工作一些时间。食品服务行业若有一个高水准的卫生和清洁的环境将有利于旅游业的发展。

2. 食源性疾病对消化功能的影响

要了解食源性病原体是如何对人体起作用的,必须对消化过程有个基本的了解。

食物有固体和液体之分,当人们吃下食物后就给人体提供了生长和

活动的能量。要释放能量,食物必须经消化过程分解为各种不同的营养成分。这种消化过程是在消化道内进行,消化道指的是从口腔到肛门的管状通道。牙齿的机械动作,消化道的肌肉运动和由消化液引起的化学反应,所有这一切都帮助达到消化的目的,整个分解的过程称之为消化。

消化的过程是将食物的营养成分转换成一种能被机体吸收的形式。吸收包括这些营养成分,通过消化道壁而转运到血液中。

蠕动的主要作用是推动食物沿着消化道前进。消化道壁成波形状收缩而将食物向前推进,如果有毒或刺激性物质进入胃,会引起反向蠕动,并伴随腹部肌肉和膈膜的收缩,而发生呕吐。如果毒物未能吐出,它将进入肠内和引起肠收缩,产生疼痛和腹泻,不同形式的食源性病原体能引起人们不同的反应,但是食源性病原体在临床上的常见症状有腹泻、腹痛、呕吐和发烧,并且还可能伴有恶心、虚脱和脱水。脱水症状很常见,还会使婴儿和儿童发生生命危险。

3. 有关微生物知识的介绍

要掌握食品卫生知识首先要学习一些微生物学的基本知识。微生物学是研究所有形式的微小生物体(小到连肉眼都看不见)的一门科学。食品微生物学则限于生物体的四大组,即细菌、真菌、酵母和病毒。

正如在人体内一样,目前在土壤、空气、水和食物中也发现这些生物体,大多数食源性疾病常由细菌和病毒引起。

文献

CHARLES, R. H. G. *Mass catering*. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe, 1983 (European Series No. 15).

FREEDMAN, B. *Sanitarians' Handbook*, 4th ed. New Orleans. Peerless Publishing Company, 1977.

LONGREE, K. *Quantity food sanitation*. New York, Inter-Science Publishers, 1967.

RIEMANN, H. & BRYAN, F. L. *Food-borne infections and intoxications*, 2nd ed. New York, Academic Press, 1979.

WHO Technical Report Series, No:705, 1984(*The role of food safety in health and development; report of a Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Safety*).

第一部分 食品污染的原因

第二章 细 菌

细菌仅由一个细胞组成。它是单细胞。细菌如此之小，人们不用显微镜无法看见。它们可能只有 0.0005 毫米之小。一簇上千个或更多的细菌，人们才能用肉眼看见。50000 个细菌堆放在一起，测量出来仅仅 25 毫米。细菌是引起食源性疾病最常见的病因。

1. 细菌的生长

细菌消耗食物产生能量并促进细胞生长，细菌通过细胞壁吸收食物，为了进行此一过程，需要有一个合适的环境。

1.1 温度

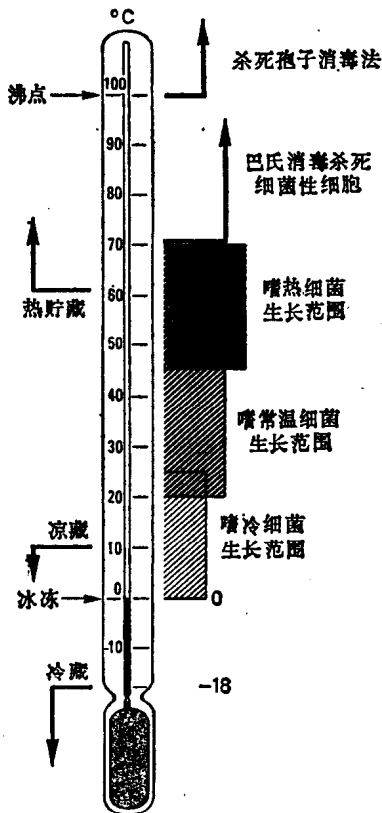


图 2 保证食物卫生安全的重要温度

在一个适宜的温度范围内细菌生长得最好。细菌分为三组，这种分组是根据适合于它们生长的温度(见图2)。

- (1) 嗜冷菌，在 $0\sim 25^{\circ}\text{C}$ 范围生长，最适温度是 $20\sim 25^{\circ}\text{C}$ 。
- (2) 嗜常温菌，在 $20\sim 45^{\circ}\text{C}$ 范围生长，最适温度是 $30\sim 37^{\circ}\text{C}$ 。
- (3) 嗜热菌，在 $45\sim 70^{\circ}\text{C}$ 范围生长，最适温度是 $50\sim 55^{\circ}\text{C}$ 。

引起人们生病和感染的细菌，生长的最佳温度是体温 37°C ，是嗜常温菌。引起冰箱中食物腐败的细菌是嗜冷菌。如果温度低于细菌正常生长范围，细菌就难以生长，而这种低温并不会杀死这些细菌。如果恢复到适宜的温度，细菌又会重新开始生长。

另一方面，如果细菌被加热到超过正常范围的温度，并且加热了一定时间，细菌才会被杀死(见图3)。要杀死任何种类的细菌需要有一个时间和温度的特定组合。

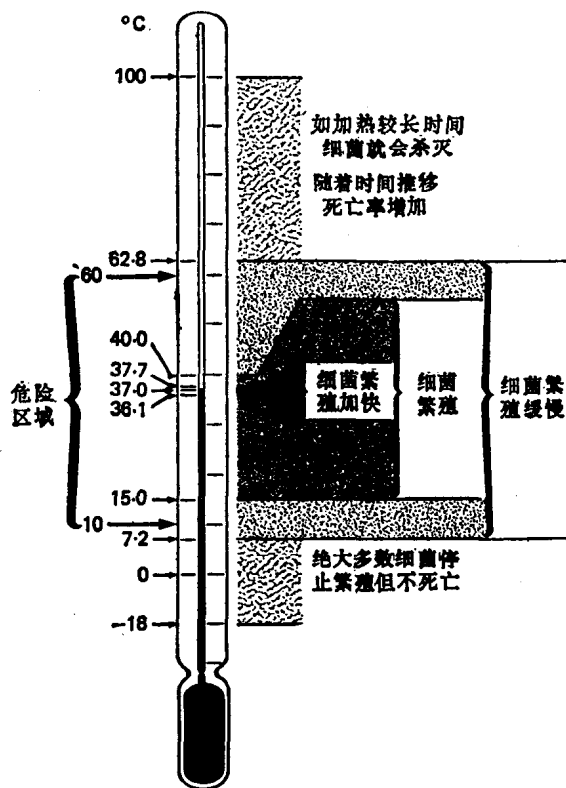


图3 控制病原性细菌的温度

1.2 时间

如果细菌有一个合适的条件，就能繁殖生长。细菌的繁殖是由一个分裂为两个。在适宜的环境和温度下，每次分裂需要 $20\sim 30$ 分钟，就

这样在适宜的条件下继续生长。一个细胞在 8 小时内可繁殖到 1700 万个，10 小时后可繁殖成 10 亿个(见图 4)。

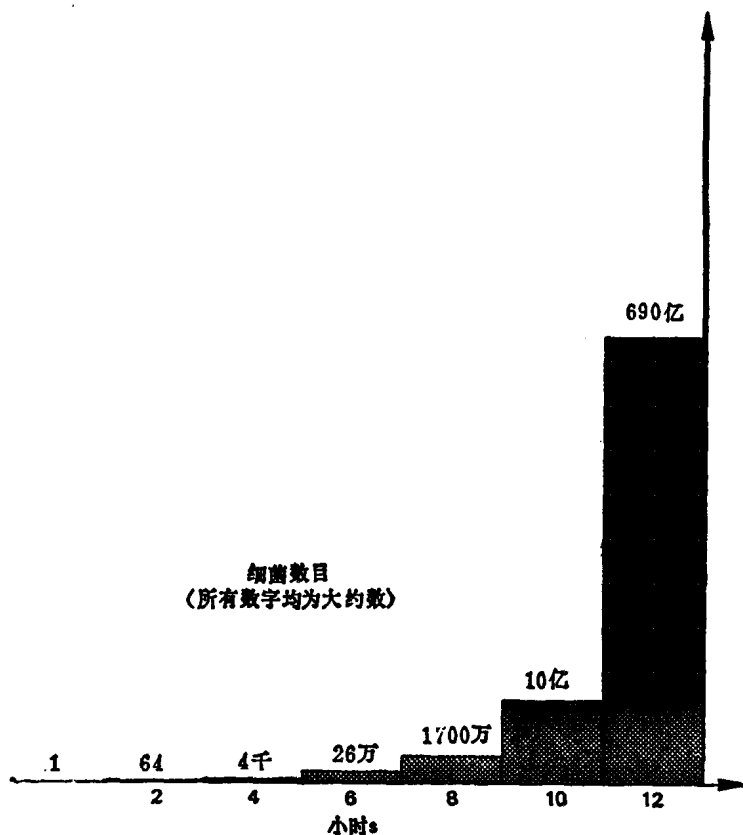


图 4 在适宜条件下细菌的生长繁殖情况

1.3 湿度

细菌细胞含有约 80% 水分，对其而言水是基本的成分。如果水与固体相溶时，如盐、糖，细菌就不会利用水。浓缩的溶液，如 200 克/升盐水溶液一般不利于细菌生长。

1.4 氧气

有些细菌只能在具有氧气的情况下才能生长（需氧菌），而另一些则相反（如厌氧菌）。兼性厌氧菌能在无氧情况下生存，但更喜爱有氧气的环境。

1.5 pH 值

判断一个物质是酸性或碱性的依据是 pH 值，这也适合于判断氢

离子浓度的物质。pH 值 7 是中性（如水），低于 7 是酸性，高于 7 是碱性。绝大多数的细菌喜欢弱碱环境，即 pH 值在 7.2~7.6 之间。虽然有些细菌能适应极端的环境，例如乳酸细菌与酸奶的发酵过程有关。习惯生活于干酪中的细菌能适应 pH 值为 4 的酸性环境。

1.6 光线

细菌一般在黑暗中生长较好，虽然这不是唯一的条件。紫外线有杀菌作用，因此可用以杀菌。

2. 细菌性孢子

绝大部分的细菌在缺乏营养或不适宜的环境下死亡，然而有些细菌会发展成孢子，它有一层防护作用的外壳来抵御不适宜的环境。产生孢子的细菌在食源性疾病中最为常见，因为在一般烹调的温度下这些细菌能继续生存。

3. 细菌毒素

许多病原性细菌，如那些致病的细菌会产生破坏蛋白质和组织的复合酶，后者被称为毒素。有些毒素，如耐热的葡萄球菌毒素，食物中有这种毒素是很危险的，烹调也不能杀死它们。

4. 带有细菌的样品

如果一个人受感染或一份食物被污染，可通过细菌性检查来发现。人们利用多种方法来收集检查样品。例如，用消毒棉花或药签来收集少量从伤口取来的感染物质。在消毒的玻璃或塑料器皿上收集粪便，同时还可以收集食物的样品或在制备食物的操作区里刷下来的样品。

食源性细菌通常不会改变食物的外观、味道或气味，所以一般讲，没有经过细菌学检查就不可能知道食物是否被严重污染。

细菌破坏蛋白质时，食物产生了明显的腐败并伴有腐烂及臭味。腐败的食物也不是总会致病的，但是明显腐败的食物最好不要吃。

5. 细菌如何引起食源性疾病

遇有下列三种情况之一食源性疾病就会发生：

- (1) 在污染的食物上必须有足够数量或浓度的细菌，并在食物生长、收获、贮藏和生产加工的各期中都能生存。
- (2) 在食物中的细菌必须能继续生长繁殖，细菌达到足够的数量或产生足够数量的毒素才可致病。

(3) 细菌必须进入食物制备区域或在未加工的食物上或食物中,并传播到操作人员的手、设备或其表面上。如果洗得不干净,就会污染食物。

在所有这些由污染食物引起的病例中,病人体内有大量的细菌和毒素,削弱了人体对疾病的抵抗力。引起疾病的细菌数量或浓度称作为“最低感染剂量 (MID)”。摄取达到这个水平的感染食物会引起个人感染或疾病散在的暴发。要查明疾病发生与否,取决于食用污染食物的人数和随后疾病的报告及观察。

如果一些病原菌被耗尽,但不够致病,受感染的个人可能成为带菌者,因他或她接触食物后会污染食物。

疾病的发生与否取决于微生物的毒性、患者的年龄、一般健康状况和其他许多因素。例如在大范围内暴发的国际食源性疾病是由于包括巧克力糖在内的沙门氏菌所致,在这一例子中,每克巧克力远少于一个沙门氏菌而竟然致病。一般的食源性疾病由沙门氏菌引起,每克中要有一万或更多的微生物才会引起疾病。

痢疾是由志贺氏菌属引起,常见的传播方法是人对人。无论是直接

表 1 细菌性传播疾病概况

致病菌	潜伏期 (小时)	临床症状	生病期限
鼠伤寒沙门氏菌	6~72 (一般 12~36)	腹泻、腹痛、呕吐和发烧	几天至 3 周
金黄色葡萄球菌	1~6 (一般 2~4)	恶心、呕吐、腹痛、虚脱、失水、低温	1~2 天
产气荚膜梭状芽胞杆菌	8~22 (一般 12~18)	腹泻、腹痛、呕吐少见	1~2 天
肉毒杆菌	12~96 (一般 18~36)	头昏、头痛、疲乏、复视、口喉干燥、咽喉肌麻痹、失去说话能力,经常因呼吸中心麻痹导致死亡	3~7 天致命,其它数月或数年后恢复
蜡样芽胞杆菌	6~16 (典型暴发 1~6)	急性腹泻和偶然性呕吐,急性发作时头昏伴有腹泻	一般不超过 24 小时
大肠杆菌	12~72 (一般 12~24)	腹痛、发烧、呕吐和腹泻、延长时伴有便血和粘液	3~5 天
副溶血性弧菌	12~24	腹痛、呕吐和腹泻导致失水和发烧	1~7 天
弯曲杆菌属	72~120	发烧持续腹泻、粪便奇臭和常有胆汁	1~10 天

污染或由于环境的污染，志贺氏菌属传染的剂量范围在 200~10000 细胞。

婴儿、老年人或营养不良的人，以及已经传染上其他疾病的人比健康的年青人对食源性疾病更易感。即使低于正常的 MID 量也会引起感染，甚至死亡。

疾病发生前，随着感染的细菌或毒素的食入，将有一个潜伏期，在这期间里细菌在胃肠道内繁殖、引起反应，并且疾病伴随细菌和毒素种类而变化，绝大多数病人的病情持续 1~3 天。因沙门氏菌感染的病人，胃肠道恢复正常要 2~3 天，但是一般感觉不适达一周或更多天。

识别细菌性疾病的起因一般根据以下情况：(1)分离引起疾病的物质；(2)潜伏阶段；(3)临床症状；(4)疾病过程；绝大多数一般食源性疾病如表 1 所示。

6. 引起食源性疾病的细菌

6.1 沙门氏菌

鼠伤寒沙门氏菌是沙门氏菌属最常见的种类之一，但是其它一些种类，如在鸡蛋中发现的肠炎沙门氏菌也可能引起感染。细菌经常生存在动物体内，成为临床感染或亚临床感染。细菌通过不同的途径，如动物或人的粪便、或排泄物污染的水，直接或间接地进入食物。在厨房的细菌从生的或煮熟的食物可经手、器皿和其它用具的表面的接触而转移。其潜伏期为 6~72 小时，一般是 12~36 小时。症状有腹泻、腹痛、呕吐、发烧，可持续几天。健康的青年人也可能到 21 天痊愈。

近年来由于大量食用含有沙门氏菌的家禽和鸡蛋，其发病率提高。家禽的污染有时因活家禽食用了经沙门氏菌污染的饲料引起。

少数健康者和营养良好者也会受到细菌感染，但未必有症状。如果体内细菌未被全部消灭，这些人成为微生物的携带者，沙门氏菌也会随他们的粪便而继续排出。这些微生物携带者不应该被雇来制作准备食用的食物，这样很容易引起食物污染。

6.2 葡萄球菌

由葡萄球菌，最常见的金黄色酿脓葡萄球菌引起的食源性疾病，因食物中有足够的毒素所致。其潜伏期较短，吃了受污染的食物 1~6 小时后就出现症状。症状有恶心、呕吐、腹痛、虚脱、失水和低温。这些症状不会持续很久，一般 1~2 天。健康人的皮肤、鼻或喉里藏匿葡萄球菌。脓毒性疾病也可能是细菌的一个来源。许多食源性疾病的暴发均由

于从鼻、嘴、伤口和皮肤上分泌出来的污染物经手直接污染了熟食造成。当制作还未冷却的食物时，熟食经常被葡萄球菌污染。据发现，如果贮存不当，葡萄球菌会繁殖和产生毒素。

葡萄球菌本身很容易因低热消毒法或正常烹调温度被杀死，但毒素仍存在。为了确保消灭该菌，煮沸一段时间是必要的。事实上在这过程中食物也得到了分解。

制作食物的人员要经常洗手，这是为减少葡萄球菌污染的危险因素极为重要的。那些手或手臂有感染伤口的人员，在伤口愈合前不宜去制作食物。

6.3 产气荚膜梭状芽胞杆菌

该菌是厌氧微生物，然而它仍能耐受少量氧气。一般在人、动物的粪便中，生肉、家禽以及其它食物，包括脱水食物中均有该菌。加热和脱水后仍能以孢子形式存活。该孢子在食物、土壤和灰尘中能潜伏很长一段时间。

食用了因产气荚膜梭状芽胞杆菌污染的食物后就会引起感染。这些细菌是经烹调后从幸存的孢子里生长出来的。加热时孢子被激活。在肠道内当细菌回复到孢子形式时，所产生的毒素引起疾病的发生，现还不能确定引起疾病时食物中毒素的确切含量。

食用含菌食物 8~22 小时后症状就出现，其包括腹泻、腹痛，呕吐较少见。对健康人来讲，症状持续少于 1~2 天，随后才能迅速恢复健康。

生肉和家禽是产气荚膜梭状芽胞杆菌最常见的来源。最常见的中毒现象发生在食品小卖部、医院、学校、旅馆和其它部门，那里盛放肉和家禽的盘子经常是先前煮过的，慢慢冷却是导致发病的最关键的一环。

6.4 肉毒杆菌

该菌是厌氧性的。在罐装和真空包装的食品中能产生孢子，这也是特别危险的。肉毒中毒是由食物中的肉毒杆菌产生的毒素造成，甚至食用了少量的毒素也有致命的危险。它作用于神经系统，并且经常造成致命的疾病，即使先前身体强壮的人也是如此。孢子有抗热性，在煮沸和高温中仍能幸存。然而该毒素对热很敏感，毒素经煮沸可破坏。在食物中它与蛋白质和其他物质混合在一起时可受到保护。其潜伏期为 12~96 小时不等（一般 18~36 小时），症状有头昏、头痛、疲乏、复视并伴有口喉干燥，随后由于喉肌麻痹失去说话能力。呼吸系统的麻痹常引起死亡。疾病发生后 3~7 天，有三分之一的患者死亡，即使治疗充分恢复也较慢，要数月或数年。高蛋白食物，如鱼和肉很容易被污染。这些食

物变黑并产生气体，这样的食物一定不要食用。在轻微酸性的情况下伴有少量蛋白质时，食物不会变黑和仅仅产生有限的一些气体，这种污染常被忽视。自制罐装或瓶装的肉、鱼和疏菜是引起肉毒中毒的主要原因。如果加热处理不充分或没有足够的醋和盐来保存这些食物就会出危险。质量低劣的罐装食物一般危险性都较大。肉毒中毒一般发生在吃了质量低劣的罐装食物后。最近发生了两起因食用肉毒杆菌E污染的罐装马哈鱼而造成3人死亡和3人病情严重的事件。应考虑这一事件的发生可能是因罐装食物在加热、包装完工后再次被污染而使食物变质的。

6.5 蜡样芽胞杆菌

这是一种孢子菌（杆状细菌），生存在土壤中，谷物和食物常受其污染。加热后有些孢子仍能幸存，并发展成芽胞杆菌和产生毒素。在潮湿的情况下熟食保留过久会促进大量生物体的生长和分裂，并最后产生毒素，当后者的量积累到一定程度就会导致疾病的发生。其潜伏期6~16小时不等，症状有突发性的急性腹泻、偶发性呕吐、疾病的暴发与多种食物，尤其是熟米饭和玉米粉酱有关。

蜡样芽胞杆菌也能引起其他一系列症状。其中有急性恶心和呕吐，并伴有腹泻。潜伏期仅仅是1~6小时，而上述典型的潜伏期为6~16小时。因此，蜡样芽胞杆菌是一种能引起两种临床上不同的食源性疾病的生物体，一种是非常类似于产气荚膜梭状芽胞杆菌中毒和另一种类似葡萄球菌中毒。

6.6 大肠杆菌

有些大肠杆菌株能引起成人和儿童的急性胃肠炎。在医院和产房里偶有发生的病例中常有婴儿死亡。许多甚至是大多数的患者、旅游者发生腹泻是由某些大肠杆菌造成。婴儿和儿童经常通过粪便——口腔的直接感染，人和人的接触，与食用了污染的食物有关。成年人发生此病与食物中含有大量肠病原性大肠杆菌有关。

在许多未经加工的食品中含有细菌，经过污染了的手、表面、容器和其它设备传播给熟食。细菌也生存于水中，在疾病流行期间，人的粪便也直接起着传播作用。在卫生标准较差和普遍缺乏卫生条件的情况下，大量人员，包括成人和儿童都有因食物受大肠杆菌污染引起疾病的危险性。

人们接触了明沟的苍蝇后又接触了食物或设备外表也会传播细菌。该病的潜伏期为12~72小时，症状有腹痛、发烧、呕吐和腹泻，潜伏期常会拖延和伴有便血和粘液。这些症状很少超过3~5天。