

序

隨著社會經濟型態轉變，國人飲食講求快速及便捷，促使餐飲服務日趨多元，以滿足消費需求。然而，餐飲衛生安全管理所涉層面廣泛，再加上消費者食安意識抬頭下，業者自農場到餐桌之全程管控更加被注重，廚房與餐點之衛生安全亦更加被關注，故其間各環節之衛生安全管理應緊密相扣，不能稍有一絲疏漏，業者應知法守法，擔負食品安全之企業社會責任，為消費者做好衛生、安全及品質之把關，以供應兼具衛生與美味之餐飲。

為奠定我國餐飲業衛生安全基礎，建構良好之管理體系，特編印「餐飲衛生安全管理面面觀」書冊，從「人員、場所、食材、製備」等面向，導入食品良好衛生規範準則內容，並以簡潔明瞭的內文，呈現食品操作之正確處理流程及一般常犯錯誤，引導餐飲從業人員養成良好作業習慣，有效實踐衛生自主管理，確保餐飲衛生安全。

感謝台灣食品技師協會及該會網羅之專家學者努力下，使本書得以順利編撰完成，值此書付梓之際，特致以謝忱。希冀本書可作為餐飲業者操作指引及教育訓練之用，亦為餐飲從業人員自我職能精進學習之學習資源，透過持續精進相關法規、技術及辨危識誤之知能，共同提升餐飲業整體之服務水準，達到食品安全人人有責、食品安全消費放心之美好願景。

署長  謹識

中華民國 104 年 11 月

推薦序

隨著時代的進步、生活水準的提高、民生的富裕及文明病的增加，對一般大眾而言，「吃得飽」或「吃得好」的飲食需求已不是問題，「吃得安全」及「吃得健康」反而成了問題的重點。因此「食在安全」已成為人類飲食健康的基本權益，而「食在安心」更是各國政府施政之重點方針。

餐飲衛生安全關係著國民長遠的健康，從初期行政院衛生署食品衛生處於民國 70 年 7 月正式成立以來，對其管理一直有階段性的加強或改善方案與計畫。其中印象深刻的諸如初期衛生筷子、免洗餐具及免洗紙杯的推廣使用，公共飲食場所及攤販的加強管理、餐具衛生檢查標準的訂定以及餐飲服務業的分類衛生稽查、中餐烹調技術士證照制度的推動等；中期「餐飲業食品安全管制系統先期輔導制度」的推動、「餐飲業者良好衛生規範」與依公告業別的「食品安全管制系統」的強制實施；以及近期衛生福利部食品藥物管理署於民國 102 年 7 月改組成立以來，針對進口原料及食品添加物管理的修正、公告業別食品技師的設置、容器包裝的新增標示、食品業者登錄與產品追溯追蹤制度的宣導以及食品安全衛生管理法的全面修正等。

雖然政府推行方案一直因應潮流趨勢而變，並加強查驗與取締工作，但面對外食人口的明顯成長，為滿足消費者需求，餐飲業組織與經營趨向多元化、市場競爭顯得白熱化、而食材來源與菜單製備變成複雜化，業者若缺乏自主管理概念及道德自律，大宗食物安全衛生案件仍時有所聞。有鑒於此，台灣食品技師協會年輕優秀的技師群代表乃就現階段餐飲衛生安全重點議題撰寫付梓。希望藉由此書灌輸餐飲衛生管理之基本概念、操作技巧及法令規範，使餐飲工作者與管理者體會「餐飲衛生安全有價」的意義，並強化自主管理能力以同心貫徹確保「從農場至餐桌」安全衛生的終極目標。本書編纂架構安排及圖文穿插活潑生動具創意，先採新聞案例導入主題、接續主文深入淺出介紹及最後情境演練增進學習效果；適合餐飲工作者、管理者及教育者各取所需做為自我學習、內部教育訓練及學校教學之參考，尚祈產官學界先進多加利用，造福大眾消費者。

實踐大學餐飲管理學系副教授

陳德升

謹識

編輯序

「民以食為天，食以安為先」無異是一餐飲管理上重中之重的充分表述，亦當然是所有居中參與此一產業的政府、業者及消費者所需共同負起的不可懈怠職責。餐飲衛生安全管理所涉層面甚深且廣，簡而言之，其是綜括從農場到餐桌間，所有與衛生安全有關之食材、物料、操作方法、烹調機具、作業環境、組織運作制度及其參與者的一項複雜管理，而管理之鑰則端賴第一線工作者的職能。近年來，隨著國人生活工作習慣的轉改以及飲食消費取向的多元蓬勃發展，又加上食品安全違失事件報導頻仍，皆促使飲食安全衛生成為全民最關心的課題。

為提昇食品、餐飲相關工作者對食品安全風險的認識與衛生管理能力，確保國內餐飲消費衛生安全，台灣食品技師協會有幸有責承編此書，倍感使命與意義重大。特此，本書全冊共分餐飲安全衛生管理的基本知能、人員衛生管理、調理場所衛生管理、食材安全衛生管理、食品安全風險評估與管理等六章，內容力求將我國最新食品相關法規所列應遵行事項，轉譯為易學實用的文圖並陳編排專書與多媒體光碟，如今付梓，特別感謝所有國家考試及格之食品技師編輯群外，亦榮幸得邀臺灣大學職業醫學與工業衛生研究所吳焜裕教授，及業界風險溝通經驗豐富之金車股份有限公司研究室吳怡玲主任的鼎力襄助；更感謝行政院衛生福利部食品藥物管理署食品組的經費挹助與方針指導。希冀本書實能作為食品、餐飲相關工作者繼續教育之學習資源，以期共學共謀下，力為我國餐飲安全衛生奠下永固基石。

謹以為序

余嚴尊

台灣食品技師協會理事長

目 錄 CONTENTS

序

推薦序

編輯序

本書使用說明 1

第一章 餐飲衛生安全管理概要 3

一、餐飲業之屬性與分類 6

二、臺灣餐飲業面臨之衛生安全風險 9

三、食品中毒之定義與種類 13

四、預防食品中毒之方法 22

 情境演練 23

 課後測驗 24

 解答 27

 參考文獻 28

第二章 人員衛生管理 29

一、餐飲從業人員的衛生對食品安全之重要性 32

二、餐飲從業人員可能污染食品的途徑 32

三、餐飲從業人員健康檢查 33

四、餐飲從業人員的個人衛生要求 36

五、專業證照 50

六、內場與外場人員注意事項 58

七、執行員工食品衛生安全教育 61

 情境演練 67

 課後測驗 68

解答	71
參考文獻	72
第三章 調理場所衛生管理	73
一、符合衛生要求的調理場所設置與設備	76
二、器具之清潔與消毒	89
三、調理場所之清潔與消毒	94
四、病蟲害防治	97
情境演練	104
課後測驗	106
解答	108
參考文獻	109
第四章 食材安全衛生管理	111
一、食材採購與驗收的原則	114
二、食材的衛生安全	128
三、食材原料的衛生確認與追溯	129
四、食材貯存原則	131
情境演練	142
課後測驗	143
解答	149
參考文獻	151
第五章 製程安全衛生管理	153
一、食材製備前的注意事項	156
二、烹調時的注意事項	162
三、冷卻及復熱時的注意事項	166

四、食品保存時的注意事項	168
五、食品供應時的注意事項	169
情境演練	172
課後測驗	173
解答	176
參考文獻	177
第六章 食品安全風險評估與管理	179
一、何謂風險評估	182
二、何謂風險管理	186
三、何謂風險溝通	190
四、如何危機處理	195
五、如何處理媒體應對	204
情境演練	211
課後測驗	212
解答	214
參考文獻	215
附錄 I 食品安全衛生管理法	217
附錄 II 食品相關重要法規	237

本書使用說明

本手冊提供的訊息

- 「餐飲衛生安全管理面面觀」（以下簡稱本手冊）為衛生福利部食品藥物管理署委託台灣食品技師協會編撰之食品安全衛生專業指導手冊，旨在提升食品、餐飲相關工作者對食品安全風險的認識與衛生管理能力。
- 本手冊內容涵蓋「餐飲衛生安全管理概要」、「人員衛生管理」、「調理場所衛生管理」、「食材安全衛生管理」、「製程安全衛生管理」及「食品安全風險評估與管理」等六大主軸。
- 邀集食品及餐飲實務經驗豐富之專家學者共同執筆，以專業知識為基礎，配合實務操作與衛生規範，建構標準化管理程序，彙整編輯為食品、餐飲相關工作者繼續教育之學習資源。
- 手冊內容為依據最新法規編寫，可提供食品從業人員在工作上所需具備之知識、技巧及能力，指導訂定食品安全衛生的高標準。

如何使用本手冊

- 本手冊共分為六大章節，各章節開始皆有一頁簡介，說明該章節的大綱及學習目標。
- 開始閱讀每章節內容前，透過先閱覽以下單元達到觀念的建立及實例的應用。

本章摘要

提醒並摘錄本章節之重點。

與前幾章的關聯

提醒在閱讀該章節時，應已獲得的知識與建立的觀念，可幫助您融會貫通。

新聞報導

透過實際新聞事件，讓您了解發生的問題及事件造成的影響。進一步引導您進入該單元的學習內容。

這是可以預防的

依據新聞報導當中的事件列出如何預防事件發生的方法，並引申出接下來將學習的內容。

- 在每個章節中，利用以下學習工具，幫助您閱讀時了解各原則及操作。

圖片

手冊中會以圖片或照片為範例，補充說明各主要原則，這些圖片常常位於各原則附近，或出現在文字中間，有些圖片說明該做的事，有些則說明不該做的事。

表格

手冊中對於法規或方法的比較，透過表格整理呈現，方便您的學習，使閱讀更省力。

- 在每個章節結尾，提供以下單元讓您回顧剛剛的學習內容。

結論

每章節最後有一結論，總結您剛剛學習的重點。

情境演練

以模擬的情境題型讓您活用每章節之知識，並提供參考答案附在每章結尾。

課後測驗

提供數題是非或選擇題，讓您檢視閱讀本章節的成效，若您無法回答這些問題，應該再複習本章內容，課後測驗答案附在每章結尾。

參考文獻

方便您回溯章節內容的原始資料。



第一章、餐飲衛生安全管理概要

林信宏

明道大學餐旅管理學系助理教授

國立臺灣海洋大學食品科學系博士

台灣食品技師協會秘書長

本章摘要

現今社會工商業發達，在飲食消費方面，除了講求快速便捷外，更希望有著多樣化的選擇及消費方式，於是琳瑯滿目的各式餐飲型式如雨後春筍般林立，無論在類型、服務品質或價位上，都期望能夠滿足消費者的需求。由食品藥物管理署歷年的統計資料發現，外食場所為最主要發生食品中毒之場合，顯示餐飲衛生安全管理極為重要。自民國 87 年由臺灣省政府衛生處開始推動「餐飲業食品安全管制系統先期輔導制度」，民國 99 年食品藥物管理署特別成立「餐飲衛生科」，接連規劃及實施餐盒食品工廠及國際觀光旅館內之餐飲業應符合食品安全管制系統準則相關規定。此外，食品安全衛生管理法近年來經 12 次修正，明白宣示餐飲業者應確實依據法規實施自主管理，掌握食材供應來源並誠實宣稱，同時要求其從業人員及作業場所，均需符合食品良好衛生規範準則。各界的努力莫不期許能更有效的降低不良操作所帶來的危害，提供民眾更安全、更健康、更美味的食品。本章節從餐飲業別的介紹，歸納目前食品安全常見的問題，引申出餐飲業常見的食品中毒種類，並針對餐飲從業人員提出預防食品中毒之方法與措施。

學習目標

閱讀本章後，您應該獲得以下知識

1. 餐飲業之屬性與分類。
2. 臺灣餐飲業面臨之衛生安全風險。
3. 食品中毒之定義與種類。
4. 預防食品中毒之方法。

I

餐飲衛生安全管理概要

新聞報導

生肉蛋殼含沙門氏桿菌 「碰觸須洗手」

一名十歲男童與家人到南部養鰲場遊玩，中午用餐時，養鰲場餐廳端出一碗鰲蛋，男童好奇心強，連殼吞下一顆鰲蛋，懷疑是鰲蛋未煮熟，隔天男童就因感染沙門氏桿菌而腹瀉、高燒，送急診後收治住院，當晚男童劇烈腹痛到雙膝彎曲、頂著腹部，確認已感染嚴重到腸穿孔、腹膜炎，兩次手術才救回一命。

另一名兩歲女童，可能是阿嬤在廚房摸蛋殼後沒洗手，就餵女童喝牛奶，造成女童感染沙門氏桿菌，經住院治療後，現已痊癒。

醫師提醒，生肉、蛋殼有沙門氏桿菌，應避免孩童碰觸，因孩童抵抗力低，感染後症狀較嚴重，一旦接觸也務必洗手；若接觸生肉、蛋殼、蛋類製品後，出現腹瀉、血便、高燒等症狀，應懷疑感染沙門氏桿菌，儘速就醫。

這是可以預防的

上述的案件中可發現，不安全的食品往往來自於本身受病原菌污染，加上未徹底煮熟、個人衛生習慣不良，及對於病原菌特性了解不夠所致。餐飲從業人員應先具備預防食品中毒的基本知識，才能提供安全的食品給顧客，上述案件可藉由以下方式預防：

- 注意蛋品之清潔

選購時可採買包裝好的洗選蛋，未經清洗的生蛋可能含有高量的沙門氏桿菌。

- 徹底煮熟再吃

由於沙門氏桿菌不耐高溫，以 60°C 加熱僅需 4 分鐘就能殺死，烹煮肉類、蛋類食品時，務必煮熟再吃。

- 注意個人衛生

生肉、蛋殼、烏龜等多含有沙門氏桿菌，應避免孩童碰觸，以防感染。接觸生肉、蛋殼、蛋製品後，應洗淨雙手，預防感染。

一、餐飲業之屬性與分類

飲食為一般人溫飽的基本要求，自古以來即是維持生存之所需。隨著生活水準提升與時代進步，餐飲也成為生活中的一種享受，市場對於飲食型態多元的要求，造就了餐飲業的蓬勃發展。

餐飲業定義

餐飲業 = 製造業 + 買賣業。

後場 (廚房) : 製造生產。

前場 (餐廳) : 銷售服務。

有形的產品 : 餐點與飲料。

無形的服務 : 用餐氣氛品質與衛生安全。

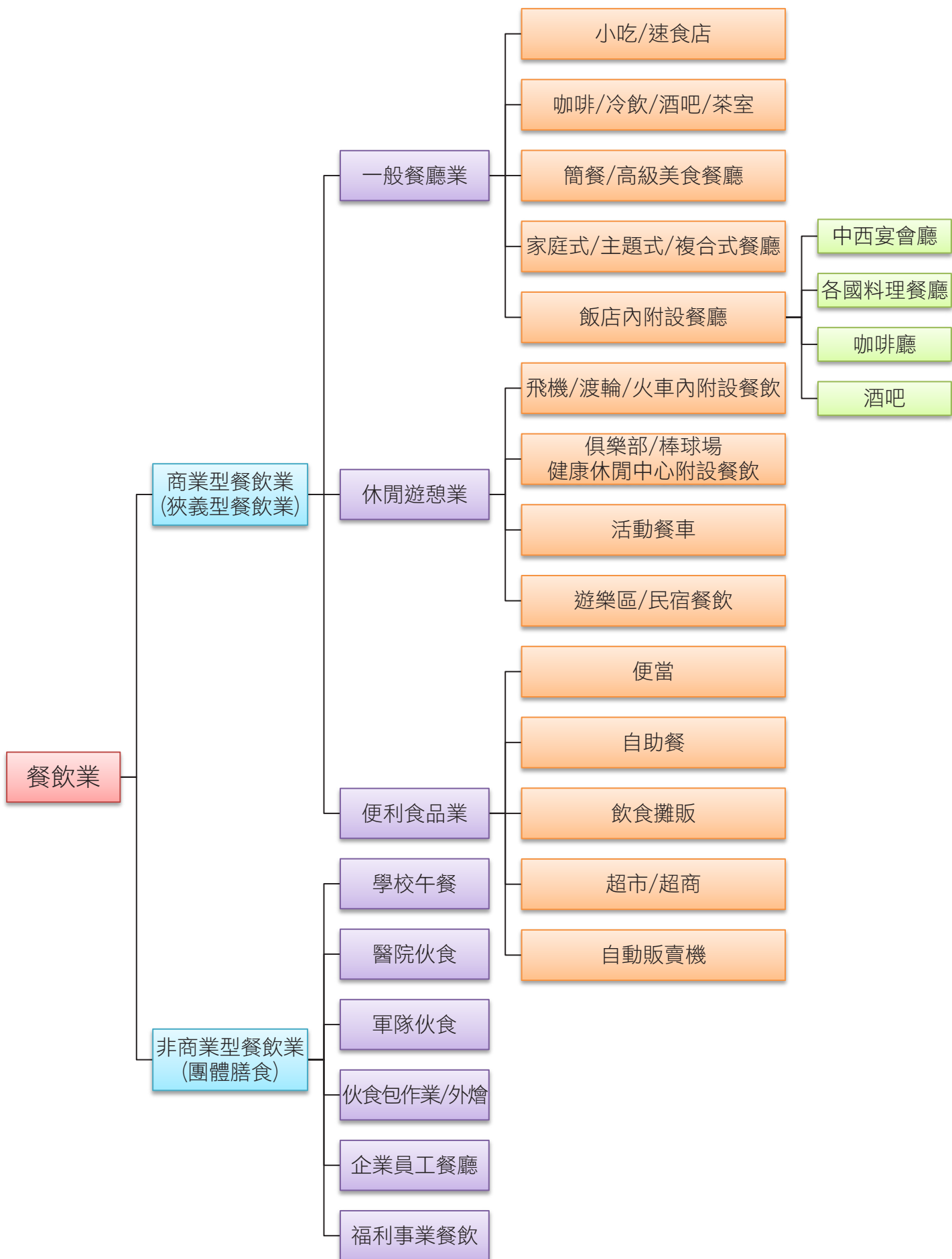
- 在企業管理理論中，餐飲業是屬於「零售服務業」的經營型態。
- 為從事與餐飲場所有關的經營、生產、行銷及服務等業務的行業。
- 又稱餐飲服務業 (food and beverage service industry)，定義則為「在家庭以外並以營利為目的，提供餐飲服務之專門機構」。



餐飲業的類型：

今日餐飲業的生存端賴於消費者的偏好與接受，因此餐飲業發展出多元的產業生態，才能迎合消費者喜愛。餐飲業牽涉的範圍非常廣泛，綜合歐美最常採行的餐飲分類法，可將餐飲業的類型區分如下頁所示。

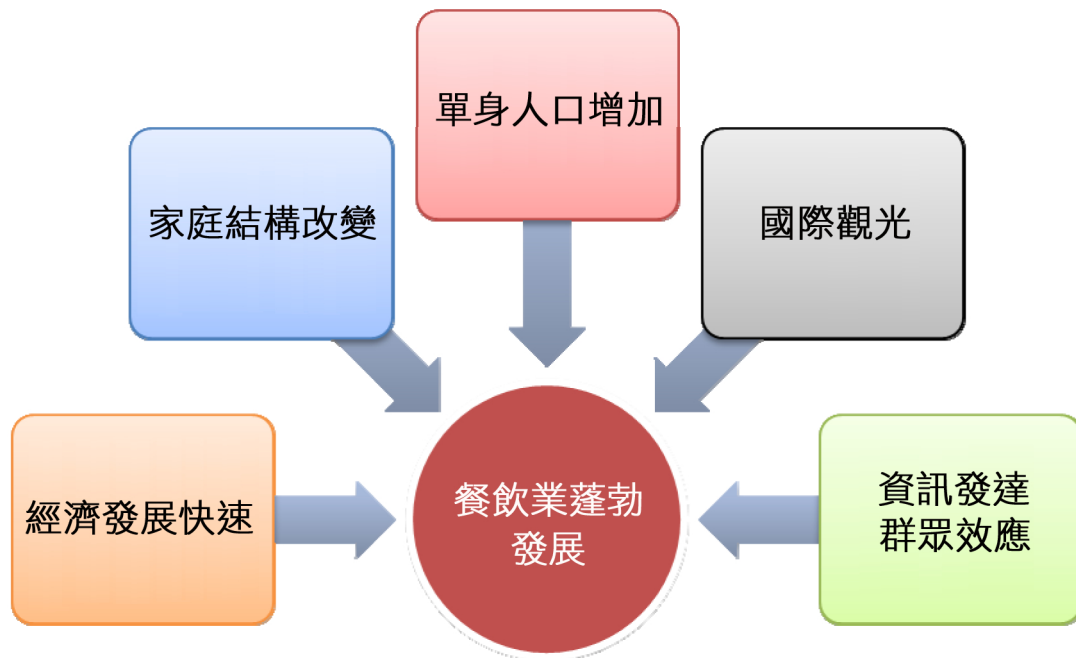
餐飲業可先大略分成「商業型餐飲業」與「非商業型餐飲業」。「非商業型餐飲業」又包含團體膳食，主要有學校團膳、醫院伙食、軍隊伙食、監獄伙食、伙食包作業、外燴、企業員工餐廳及福利事業餐飲。「商業型餐飲業」則又再分為三大類，第一類為「一般餐飲業」，包含賣場、小吃、速食店、速食餐飲業、酒吧、茶室、西餐、簡餐、高級美食餐廳、家庭式餐廳、主題式餐廳、複合式餐廳、飯店附設餐廳及歐式自助餐廳等。其中，附屬在飯店中的餐廳形式又可能會有中西宴會廳、各國料理餐廳、咖啡廳或酒吧等形式。第二類為「休閒遊憩業」，主要指交通工具（如飛機、渡輪、火車）的附設餐飲、運動場所（如俱樂部、棒球場、健康休閒中心）的附設餐飲、活動餐車、流動攤販、遊樂區餐飲及民宿餐飲。第三類則為「便利食品業」，主要是提供一些快速、即食餐點，便當業、自助餐業、飲食攤販、超市、超商及自動販賣機等都屬於這一個類別。



二、臺灣餐飲業面臨之衛生安全風險

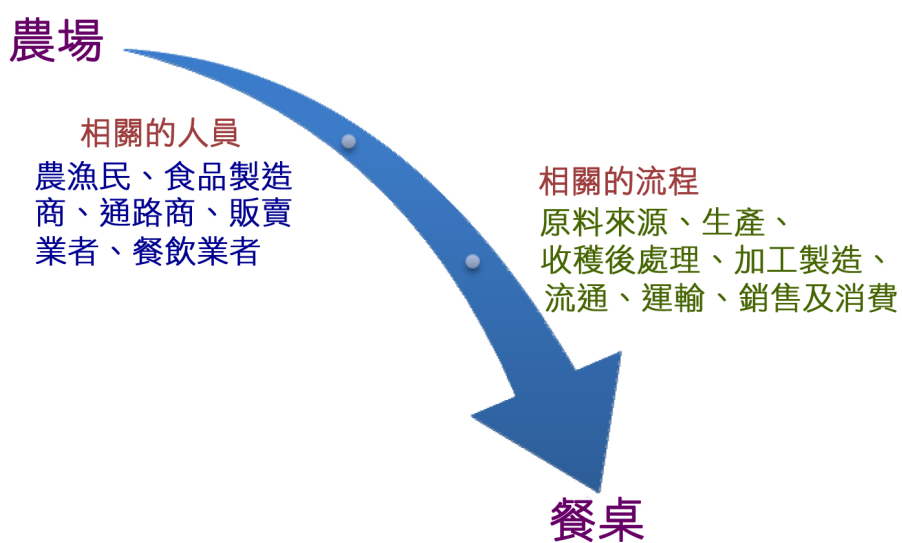
臺灣餐飲業之蓬勃發展，主要因為下列幾項原因：1. 臺灣經濟發展快速，造成家庭結構改變與單身人口增加。2. 資訊發達與即時傳播，引起群眾效應之熱潮。3. 臺灣本身具有獨特的天然景緻與在地美食文化，因此為國際觀光之主要旅遊地。

由於近年來食品安全問題連環爆，媒體上接連的報導，從三聚氰胺事件、塑化劑事件到近年來食安相關事件等。使得大部分之食品製造業與餐飲服務業等相關廠商與企業紛紛淪陷，讓全台陷入「食品信任感危機」。當知名廠商不把誠信當成企業良心，讓許多的消費者，不禁懷疑是否會影響個人健康，甚至讓臺灣在國際上的 MIT 形象重挫。



餐飲衛生安全管理之層面

餐飲衛生安全管理，係由許多農漁民、食品製造商、通路商、販賣業者及餐飲業者，從原料來源、生產、收穫後處理、加工製造、流通、運輸、銷售及消費，所涉及之層面相當複雜，主要是從「農場」到「餐桌」之處理過程。然而現今臺灣社會外食人口增加，民眾食用他人製作之餐飲與食品之機會明顯提高，相對的風險性亦增加。因此建構從「農場」到「餐桌」之食品安全與衛生，落實在所有環節，確實符合食品安全衛生相關法規，民眾始能食得安心。



近年台灣食品安全事件彙整

食品安全之議題	影響之食材或人員	污染源
水產品殘留致癌禁藥	水產品	孔雀綠
混充食用油事件	食用油	餾水油、回鍋油、飼料油
毒餐盒流竄市面	餐盒	工業用甲苯
潤餅皮添加吊白塊	潤餅皮	工業用漂白劑「吊白塊」
非法泡製海帶	海帶	工業用「碳酸氫銨」與「硫酸鋁銨（明礬）」
黑心調味粉	胡椒粉、胡椒鹽、辣椒粉、咖哩粉	工業級的「碳酸鎂」
手搖飲料店的茶類飲料農藥殘留	茶類飲料	違規使用或超標之農藥
米血摻藥用石膏	米血	非食用的藥用石膏為添加物

從近年來的食品安全事件可知，大部分是因為添加物不當使用所造成。也因為媒體的推波助瀾，消費者只知道最終會造成癌症等疾病，但是否會達到中毒或致死劑量，或其食用後之風險性評估卻無從探討，因此造成消費者的人心惶惶，相對使消費意願有所卻步。如何從每次食品安全事件教育民眾，這才是真正遇到的最大問題。如何使民眾真正了解到食品安全的重要，並能夠正確選擇與評估自己所需，則需要政府、業者及民眾共同努力。如何從每次的食品安全事件獲得正確資訊與知識、避免重蹈相同的錯誤、做出正確選擇與評估自身所需，是所有餐飲從業人員所應具備的認知。

維持食品安全與衛生之重要性

食品由六大營養成分（醣類、蛋白質、脂肪、維生素、礦物質及水）所構成，具有提供人體所需能量、構成身體組織及調節生理功能等機能，因此食品的食用安全性與衛生性便顯得格外重要。

食品中毒事件的發生，常常是因為業者未遵循安全的食品操作流程或疏忽衛生管理，導致處理不當或交叉污染所致。這不僅會受到衛生主管機關依法開罰，亦造成業者多年建立之商譽受損，消費者對其品牌信任度降低。

因此，餐飲業者若能了解如何安全的處理、貯存及供應食品，便可大大降低發生食品中毒之機率。

可能導致餐飲業食品安全衛生問題

主要來自於下列之原因，包括：致病微生物、環境污染、天然毒素及化學物質等。因此如何有效的做好源頭與自主管理，才能降低風險發生之機率。

致病微生物	<ul style="list-style-type: none">• 如肉毒桿菌及其他能引起食品中毒之微生物或其毒素
食品腐敗菌	<ul style="list-style-type: none">• 不導致疾病，但會使食品腐敗的微生物
環境污染	<ul style="list-style-type: none">• 如重金屬（如汞、鎘、鉛等）、戴奧辛或多氯聯苯及輻射（放射線）等
天然毒素	<ul style="list-style-type: none">• 各種天然存在於植物或動物體內之毒素及黴菌毒素
化學物質	<ul style="list-style-type: none">• 惡意添加違法化學品• 非法或過量使用食品添加物

三、食品中毒之定義與種類

(一) 食品中毒的定義

<p>食品中毒 (Foodborne outbreak)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 二人或二人以上攝取相同的食品而發生相似的症狀，則稱為一件食品中毒案件。 ● 以下特例，即便只有一人，也視為一件食品中毒案件。 <ol style="list-style-type: none"> 1. 因肉毒桿菌毒素而引起中毒症狀且自人體檢體檢驗出肉毒桿菌毒素。 2. 由可疑的食品檢體檢測到相同類型的致病菌或毒素，或經流行病學調查推論為攝食食品所造成。 3. 因攝食食品造成急性化學物質中毒。
<p>病因物質 (Etiologic agent)</p>	<p>指引起疾病發生之原因。 例如發生食品中毒時，經調查檢驗後確認引起疾病之病原菌為腸炎弧菌，則該腸炎弧菌即為病因物質。</p>
<p>原因（媒介）食品 (Vehicle)</p>	<p>係指引起疾病之原因食品或稱媒介食品。 如發生食品中毒時，經檢驗或流行病學調查後，確認係因患者攝食某類食品所引起者，則該類食品稱為原因食品。</p>

(二) 食品中毒的分類

細菌性食品中毒

類型	方式	致病菌種
感染型	微生物經由食品被攝食進入人體，於體內大量繁殖引起疾病。細菌通過消化道及免疫系統後仍有足夠之活細胞在腸道中繁殖而致病。	腸炎弧菌 (<i>Vibrio parahaemolyticus</i>) 沙門氏桿菌 (<i>Salmonella species</i>)
毒素型	食用前病原菌已於食品中大量繁殖並產生毒素，通常此類毒素不易被熱或酵素分解，也不會因消化道之環境而被破壞。	金黃色葡萄球菌(<i>Staphylococcus aureus</i>) 肉毒桿菌 (<i>Clostridium botulinum</i>)
中間型	介於感染型與毒素型中間，病原菌進入人體後於結腸等器官大量繁殖，並同時產生毒素導致中毒症狀之發生。	病原性大腸桿菌 (<i>Pathogenic Escherichia coli</i>) 仙人掌桿菌 (<i>Bacillus cereus</i>)

天然毒素食品中毒

	種類	分布	中毒症狀
動物性	河豚毒 (tetrodotoxin)	河豚魚種在台灣近海約有 30 種以上，因種類及季節而有毒性強弱之分，但一般而言，卵巢、肝臟係屬劇毒，腸、皮膚為強毒，也有肉中含毒之魚種。	因攝食河豚中毒者，約經 20 分鐘至 3 小時即發病。中毒症狀為神經麻痺，輕微時有口唇發麻、嘔吐、頭痛等現象，嚴重時有感覺麻痺、運動失調、血壓下降，繼而肌肉鬆弛、橫隔膜運動停止引起之呼吸麻痺而死亡。
	蛤蚌毒素 (saxitoxin)	存於貽貝、帆玄貝等雙殼綱軟體動物與螃蟹中，以及有毒渦鞭毛藻等，為麻痺性貝毒的一種。	中毒症狀通常於食用後 30 分鐘左右，產生口唇、舌頭及臉部麻木和燒熱感，隨後蔓延至脖頸、四肢末端，重症者運動失去控制，最後因呼吸麻痺而死。
	熱帶性海魚毒 (ciguateric toxin)	在熱帶及亞熱帶區域中棲息於珊瑚礁周圍的魚類所引起的中毒統稱為熱帶性海魚毒。熱帶性海魚毒最初生產者為有毒藻類，直接經由草食性魚類攝食，或是間接經由肉食性魚類攝食，再經由人攝食魚類而中毒。	中毒症狀同樣為神經症狀，死亡率低，但恢復很慢。
植物性	毒傘肽 (amatoxins)	毒傘菇(<i>Amanita phalloides</i>)。	肝腎損害。
	毒肽 (phallotoxin)	毒傘菇(<i>Amanita phalloides</i>)。	損害肝臟。
	茄靈素 (solanine)	發芽馬鈴薯。	口腔有灼熱感覺或嚴重胃痛、噁心及嘔吐。
	皂素 (saponin)	生四季豆、生黃豆等未煮熟豆類。	對胃腸道黏膜有強烈的刺激作用，並會破壞紅血球引起溶血。中毒時主要為腸胃相關症狀如噁心、嘔吐、腹痛、頭暈、頭痛等，部分患者有腦悶、心慌、冷汗、手腳發麻、四肢麻木、胃寒等。
黴菌毒素	黃麴毒素 (aflatoxin)	由寄生麴菌 (<i>Aspergillus parasiticus</i>)、黃麴菌等黴菌產生，為黴菌毒素中最毒之一種，這些菌種主要生長於高溫多濕之環境，以花生、玉米及大豆最易受污染並產生毒素。	為慢性毒，除非量多，一開始並不會有症狀，長期累積會造成肝的慢性中毒，嚴重時導致肝癌。
	青黴毒素 (penicillium)	由圓弧青黴(<i>Penicillium cyclopium</i>)產生，自然界發現於長黴之菸草及玉米、豆類中。	嘔吐、腹瀉、麻痺、呼吸停止、肝病變等中毒症狀。
	伏馬毒素 (fumonisins)	主要由鐮孢菌 (<i>Fusarium moniliforme</i>)產生，毒素泛存於玉米及其他農作物。	毒素為致癌物。

化學性食品中毒

包括農藥、非法或過量之食品添加物與重金屬等。

病毒性食品中毒

包括諾羅病毒 (Norovirus) 與沙波病毒 (Sapovirus)。

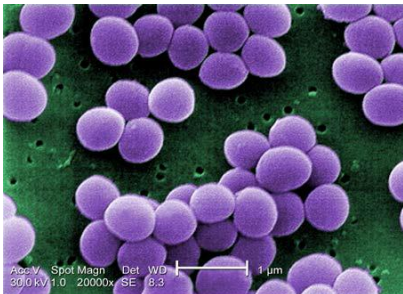
(三) 食品中毒病原性微生物介紹及預防措施

注意：

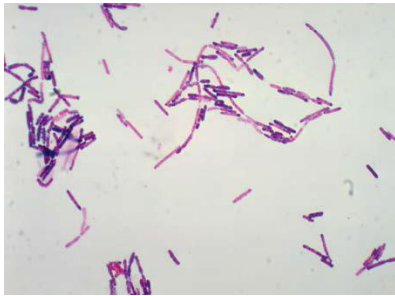
- 目前絕大部分的食品中毒事件均為細菌所引起的，其次為病毒。
- 以下特別針對食品中毒的病原菌及病毒做介紹，讓餐飲從業人員了解其特性，才能有效的防治。

腸炎弧菌		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. 存在於溫暖的沿海海水中，故為許多沿海或海島型國家 (臺灣、日本、東南亞各國、英國、荷蘭及美國)常見的食物中毒病原菌。 2. 在適宜的生長環境下 (30 ~ 37°C)，可在 12 ~ 18 分鐘內增殖一倍，食物只要經少量的腸炎弧菌污染，短時間內即可達到致病菌量。 3. 在臺灣地區為細菌性食品中毒發生率的第一名。 	
有關食物	發病症狀	預防措施 控制時間與溫度
<ul style="list-style-type: none"> ■ 生鮮海產。 ■ 魚貝類。 ■ 受交叉污染的其他食品。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 發病潛伏期 4 ~ 90 小時 (平均約 17 小時)。 ■ 主要症狀為腹瀉、腹痛、噁心、嘔吐、發燒等。 ■ 症狀約持續 2 ~ 6 天。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 此菌不耐熱，以 60°C 加熱 15 分鐘即可殺滅。 ■ 生鮮魚貝類可用自來水充分清洗去除此菌。 ■ 生熟食所使用之器具勿混用，避免交叉污染。 ■ 加熱後的食物應冷藏至 7°C 以下。

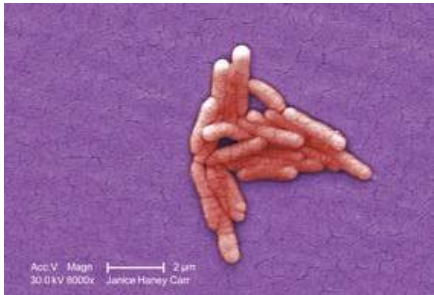
(微生物圖片來源：Public Health Image Library(PHIL)，Centers for Disease Control and Prevention(CDC)，USA)

金黃色葡萄球菌		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. 常存於人體的皮膚、毛髮、鼻腔及咽喉等黏膜及糞便中，尤其是化膿的傷口。 2. 若餐飲從業人員之個人衛生習慣不佳，則容易經由人體污染食品。 3. 在炎熱與乾燥環境下仍可存活數月。 4. 會產生腸毒素，在煮沸 30 分鐘後仍不被破壞，也不會被腸道內酵素分解。 	
有關食物	發病症狀	預防措施 注意個人衛生
<ul style="list-style-type: none"> ■ 肉製品 ■ 家禽 ■ 蛋製品 ■ 魚貝類 ■ 乳製品 ■ 盒餐、生菜沙拉或烘焙產品等。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 發病潛伏期為 1 ~ 7 小時 (平均為 2 ~ 4 小時);發病時間取決於攝入毒素的含量及個體的差異性。 ■ 嘔吐(一定發生)、噁心、腹痛、腹瀉、脫水、頭痛等。 ■ 症狀會持續數小時到 1 天。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 注意個人衛生，以免污染食品。應戴衛生帽子及口罩，並注重手部之清潔與消毒。 ■ 注意食品衛生，避免交叉污染。調理用之器具應確實保持清潔。

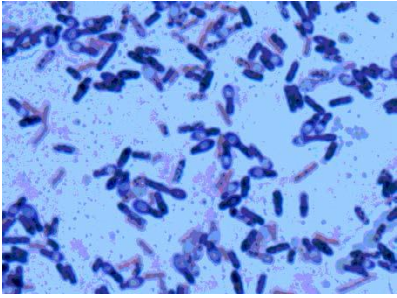
(微生物圖片來源：Public Health Image Library(PHIL)，Centers for Disease Control and Prevention(CDC)，USA)

仙人掌桿菌		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能產生耐熱芽胞，在環境中分布廣泛。 2. 主要經由灰塵及昆蟲傳播污染食品。 3. 在室溫下芽胞增長而產生毒素，食用後造成中毒症狀。 	
有關食物	發病症狀	預防措施 控制時間與溫度
<ul style="list-style-type: none"> ■ 嘔吐型：米飯或澱粉類製品。 ■ 腹瀉型：香腸、肉汁等肉類製品，濃湯、醬汁、果醬、沙拉、布丁甜點及乳製品。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 嘔吐型：潛伏期較短，約為 0.5 ~ 6 小時，症狀有噁心及嘔吐等。 ■ 腹瀉型：潛伏期較長，約為 6 ~ 15 小時，症狀有水樣腹瀉及腹痛，以腸炎的表現為主。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 此菌不耐熱，以 80°C 加熱 20 分鐘可殺滅，故食用前充分加熱可預防此菌污染。 ■ 避免長時間存放於室溫下，貯存超過 2 天以上，務必冷凍保存。 ■ 外購熟食先經充分復熱後再食用。 ■ 生熟食所使用之器具勿混用，避免交叉污染。

（微生物圖片來源：Public Health Image Library(PHIL)，Centers for Disease Control and Prevention(CDC)，USA）

沙門氏桿菌		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. 廣泛存於動物中。 2. 因帶菌者本身的糞便或尿液直接污染食品或水源。 3. 其他動物，如貓、狗、蟑螂、老鼠等接觸帶菌者的糞便或尿液而造成污染。 4. 在處理食品時也可能因衛生習慣不佳而經由手污染食品。 	
有關食物	發病症狀	預防措施 防止交叉污染
<ul style="list-style-type: none"> ■ 畜肉、禽肉、鮮蛋、乳品、魚肉煉製品等動物性食品。 ■ 豆餡、豆製品等蛋白質含量較高的植物性食品。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 發病潛伏期約 6 ~ 72 小時 (平均為 18 ~ 36 小時)。 ■ 主要症狀為噁心、嘔吐、腹痛、腹瀉、發燒 (高燒持續維持在 38 ~ 40°C) 及頭痛等。 ■ 症狀約持續 4 ~ 7 天。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 此菌不耐熱，以 60°C 加熱 20 分鐘，或煮沸 5 分鐘即可殺滅，故食用前充分加熱即可預防此菌污染。 ■ 已加熱後的食品應防止二次污染。 ■ 生熟食所使用之器具勿混用。 ■ 注意手部衛生清潔與保持環境潔淨。 ■ 防止病媒入侵調理場所，垃圾要定期清除。

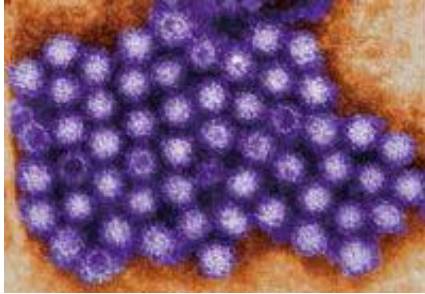
(微生物圖片來源：Public Health Image Library(PHIL)，Centers for Disease Control and Prevention(CDC)，USA)

肉毒桿菌		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. 此菌廣泛分布於自然界，如土壤、湖水、河水及動物的排泄物內。 2. 會分泌肉毒桿菌毒素，導致急性發病症狀。 3. 分為四種中毒型式：(1)食因型(傳統型)肉毒桿菌中毒、(2)腸道型(嬰兒與成人型)肉毒桿菌中毒、(3)創傷型肉毒桿菌中毒及、(4)其他型肉毒桿菌中毒。 4. 死亡率占所有細菌性食品中毒的第一名。 5. 臺灣自民國 96 年將該菌中毒列為第四類傳染病，納入法定傳染病監視。 	
<p>有關食物</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 家庭自製之醃製肉品。 ■ pH > 4.6 的低酸性罐頭 (含鐵罐、玻璃罐、軟袋包裝等) 食品。 ■ 肉類、香腸、火腿、燻魚等肉類加工品。 ■ 真空包裝豆干製品等。 	<p>發病症狀</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 食因性肉毒桿菌中毒之神經性症狀通常於 18 ~ 36 小時間出現，但亦有數天後才發作。 ■ 潛伏期愈短病情通常愈嚴重，死亡率愈高。 ■ 早期發病症包括疲倦、眩暈、食慾不振、腹瀉、腹痛及嘔吐等胃腸炎症狀，但在數小時內會消失。 ■ 毒素主要侵犯末梢神經，會造成視力模糊或複視、眼皮下垂、瞳孔放大或無光反射、顏面神經麻痺、唾液分泌障礙、口乾、吞嚥困難及言語困難等，嚴重時會因呼吸障礙而死亡。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 此菌不耐熱，充分加熱即可殺滅，欲破壞毒素至少需煮沸 10 分鐘。 ■ 以醃製保存食品時，食品要攪拌並控制鹽分 (4% ~ 5%)，或將 pH 值控制在 4.6 以下。 ■ 未經過殺菌的真空包裝食品一定要冷藏或冷凍銷售及保存。

(微生物圖片來源：衛生福利部疾病管制署)

病原性大腸桿菌		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. 大部分的大腸桿菌屬於「非病原性的」，僅少部分大腸桿菌會引起下痢、腹痛等症狀，稱之為「病原性」大腸桿菌。 2. 此菌廣泛存在於動物體的腸道中(豬、牛的帶菌率約為 7~22%)。 3. 藉由已受感染的人員或動物糞便污染食品或水源。 4. 依照發病機制可分為：侵襲性大腸桿菌、產毒性大腸桿菌及出血性大腸桿菌。 	
有關食物	發病症狀	預防措施 控制時間與溫度
<ul style="list-style-type: none"> ■ 人體多因食入牲畜排泄物污染的食品而感染。 ■ 未煮熟的牛肉(特別是絞肉)、生牛肉、生牛奶及受污染之水源(如未經消毒之飲用水)。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 一般引起食品中毒之潛伏期平均為 5 ~ 48 小時,症狀的程度差異很大,年齡愈小,症狀愈嚴重。 ■ 其發病機制可分為： <ol style="list-style-type: none"> (1) 侵襲性大腸桿菌：侵入人體腸管而引起急性大腸炎、大便含血或黏液等症狀。 (2) 產毒性大腸桿菌：和霍亂症狀類似,會有水樣下痢(每天 4~5 回)、脫水等症狀,持續約數天至一星期。 (3) 出血性大腸桿菌：代表菌株為 O157:H7 與 O111:H8,受感染者會出現嚴重腹絞痛、血狀腹瀉等,沒有發燒症狀,多數健康成人可在一週內恢復,僅有少數患者會併發溶血性尿毒症,甚至轉成急性腎衰竭,嚴重時會喪命。 ■ 腸道出血性大腸桿菌感染症是新興傳染病的一種,列屬第二類法定傳染病。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 此菌不耐熱,充分加熱可預防此菌污染。 ■ 注意水源衛生管理(如加氯消毒或其他消毒劑的處理),定期實施水質檢查。 ■ 勤洗手,特別是在如廁後、進食前或者準備餐食之前。 ■ 生熟食所使用之器具勿混用,避免交叉污染。 ■ 被感染人員切勿接觸食品或進行調理工作。

(微生物圖片來源：Public Health Image Library(PHIL), Centers for Disease Control and Prevention(CDC), USA)

諾羅病毒		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. 諾羅病毒 57% 經由食品傳播、16% 為人傳人、3% 藉由被病毒污染的水傳播。 2. 散播非常快速，病毒顆粒極少量 (1 ~ 10 個) 即可致病。 3. 人是唯一的帶病毒者，主要通過糞口途徑傳染。 4. 最易發生的場所包括飯店、長期養護機構及學校等人口密集場所。 5. 酒精消毒無效。 	
有關食物	發病症狀	預防措施 注意個人與飲用水衛生
<ul style="list-style-type: none"> ■ 即食食品、沙拉、三明治、冰品、水果及生鮮魚貝類。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 發病潛伏期約 24 ~ 48 小時，平均為 33 ~ 36 小時。 ■ 主要症狀為激烈嘔吐、腹部絞痛、水樣不帶血腹瀉及噁心等。全身性的症狀有頭痛、肌肉酸痛、倦怠等，部分病患會有輕微發燒的現象。 ■ 臺灣地區諾羅病毒主要流行季節為 11 ~ 3 月間，高峰期為 1 月份。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 嚴格的遵守個人衛生習慣，勤洗手。 ■ 飲水要先煮沸再飲用，所有食品都應清洗乾淨並徹底煮熟，避免生食。 ■ 注意居家環境衛生，必要時可用漂白水消毒。 ■ 為了避免把疾病傳染給其他人，尤其是餐飲業工作者，應於症狀解除至少 48 小時後才可從事接觸食品的工作。

(微生物圖片來源：Public Health Image Library(PHIL)，Centers for Disease Control and Prevention(CDC)，USA)

四、預防食品中毒之方法

餐飲業要預防食品中毒，必須全面從食材的選用、餐飲的製作與料理至送到消費者的餐桌前都要留意，下列為一般處理原則：

食材選用要新鮮	• 所有農、畜、水產品等食材及調味料等儘量保持新鮮，並購自於合法廠商。
食材應徹底清潔	• 使用乾淨的水源清洗，去除包含泥土、碎石、農藥等雜物。
避免交互污染	• 砧板、刀具及抹布需分類使用，並將生、熟食分開處理。 • 冷藏冷凍庫亦需生熟食分區貯放。
加熱充份	• 所有的食物需徹底加熱至中心溫度達 70°C 以上。
注意保存溫度 遠離危險溫度帶	• 7~60°C 為大多數細菌快速生長繁殖之溫度帶，因此餐點料理後保存溫度以熱食恆熱、冷食恆冷的原則，並建議在 2~4 小時內食用完畢。
使用乾淨的水源	• 需使用乾淨並經煮沸的飲用水，不要使用生水。
養成人員良好衛生習慣	• 調理前徹底洗淨雙手，若有傷口或身體不適，應暫時離開與食品接觸的工作崗位。
設備器具需徹底清潔消毒	• 調理及貯存場所、器具、容器都應保持清潔。 • 使用符合規範的清潔劑及徹底消毒。

預防食品中毒五要原則

- (一)、**要洗手**：調理食品前後都需徹底洗淨，有傷口要先包紮。
- (二)、**要新鮮**：食材要新鮮衛生，用水也必須乾淨無虞。
- (三)、**要生熟食分開**：用不同器具處理生熟食，避免交互污染。
- (四)、**要徹底加熱**：食品中心溫度超過 70°C 細菌才容易被消滅。
- (五)、**要注意保存溫度**：低於 7°C 保存才能抑制細菌生長，室溫不宜放置過久。

結論

食品安全之首要目標，是預防食品中毒事件之發生。政府需制訂適宜之食品法規與衛生標準，並執行嚴格的控管；食品業者需強化自主管理，徹底落實安全衛生的操作流程；消費者需了解食品安全之正確知識，學習如何選購安全衛生的食品。藉由政府、業者及消費者三方面互相配合，才可杜絕食品中毒之發生。

情境演練

美美餐飲公司主要的業務為製作國小的營養午餐餐盒，非常注意營養均衡，今日的菜單有五穀飯、馬鈴薯沙拉、豆豉牡蠣、貢丸湯、炒高麗菜和荷包蛋。分別由小林、小邱及小曾料理，請就下列陳述之工作內容，就上述這幾道菜分別容易遭受哪些微生物的污染？要如何預防？

廚師小林怕浪費食物，想說隔夜的米飯忘了放冰箱，經加熱保溫後，聞起來沒有酸敗，就與今天現煮的五穀飯混合。昨天料理的過程小林不小心割傷指頭，隨意包紮後就開始料理沙拉，並直接用手攪拌沙拉後，放在室溫等待配送。

* 廚師小林做錯了什麼事嗎？應該如何改進？

另一名廚師小邱，貪圖方便直接將泡在鹽水裡的牡蠣，沒有用自來水沖洗便倒入鍋裡大火快炒。從冷凍庫拿出來的貢丸，順手放置於雞蛋旁退冰，便開始打蛋煎荷包蛋，但是為了求快，並未將蛋煎全熟，蛋白上仍有蛋殼碎片的殘留。

* 廚師小邱做錯了什麼事嗎？應該如何改進？

廚師小曾拉肚子，剛上完廁所卻忘了洗手，進入廚房先開始分切貢丸倒入湯中烹調，突然接到來電，便將分切好的高麗菜先放在檯面上，與其他食材混放，講完電話後才倒入鍋裡快炒料理。

* 廚師小曾做錯了什麼事嗎？應該如何改進？

課後測驗

選擇題

- () 1. 政府對餐飲衛生管理的依據為？
- (A) 消費者保護法
 - (B) 食品衛生標準
 - (C) 食品回收指引
 - (D) 食品安全衛生管理法
- () 2. 餐飲業食品衛生安全的中央政府主管機關為？
- (A) 經濟部
 - (B) 衛生福利部
 - (C) 教育部
 - (D) 國防部
- () 3. 餐飲業食品衛生安全的地方政府主管機關為？
- (A) 衛生局
 - (B) 環保局
 - (C) 經管局
 - (D) 教育局
- () 4. 可能導致餐飲業食品安全衛生問題的來源有哪些？
- (A) 細菌
 - (B) 重金屬
 - (C) 化學物質
 - (D) 以上皆是
- () 5. 餐飲業者如何降低食品安全衛生問題之發生？
- (A) 聽從不實之言論
 - (B) 疏忽衛生管理工作
 - (C) 有效的做好源頭與自主管理
 - (D) 未遵循安全的食品操作流程

- () 6. 建構從「農場」到「餐桌」之食品安全與衛生是屬於誰的責任？
- (A) 業者
 - (B) 消費者
 - (C) 政府
 - (D) 以上皆是
- () 7. 由歷年台灣地區食品中毒數據統計可發現，導致細菌性食品中毒比例最高者為？
- (A) 腸炎弧菌
 - (B) 肉毒桿菌
 - (C) 仙人掌桿菌
 - (D) 金黃色葡萄球菌
- () 8. 下列對金黃色葡萄球菌引起的食品中毒敘述何者有誤？
- (A) 主要是因為產生毒素而引發中毒症狀
 - (B) 常常是因為個人衛生習慣不佳而污染食品
 - (C) 金黃色葡萄球菌毒素不耐熱
 - (D) 幾乎所有的食品都可能因加熱不足而受到污染
- () 9. 使用生水製備食品可能會受到哪種微生物的污染？
- (A) 病原性大腸桿菌
 - (B) 諾羅病毒
 - (C) 沙門氏桿菌
 - (D) 以上皆是
- () 10. 下列敘述諾羅病毒，何者有誤？
- (A) 主要透過糞口途徑傳染
 - (B) 主要流行季節為 11 月到 3 月間
 - (C) 要病毒顆粒非常多才會致病
 - (D) 任何年齡層皆可能受到感染

- () 11. 預防細菌性食品中毒之最有效方式為？
- (A) 煮熟
 - (B) 冷凍
 - (C) 冷藏
 - (D) 加化學藥劑
- () 12. 下列何者是食品可能衍生出的危害？
- (A) 重金屬過量
 - (B) 防腐劑過量
 - (C) 農藥殘留
 - (D) 以上皆是
- () 13. 近來因食品添加物引發的食品安全事件有？
- (A) 非法添加物的使用
 - (B) 添加物使用過量
 - (C) 使用工業級添加物
 - (D) 以上皆是
- () 14. 下列何者不是「食品安全衛生管理法」對餐飲業者的規範事項？
- (A) 應確實依據法規實施自主管理
 - (B) 應掌握食材供應來源
 - (C) 應使用有機食品作為材料
 - (D) 應符合食品良好衛生規範準則
- () 15. 食品藥物管理署為了預防食品中毒，持續宣導五要原則。1. 要洗手、2. 要新鮮、3. 要生熟食分開、4. 要徹底加熱、5. 要注意保存溫度、6. 要認證、7. 要遵守食品安全衛生管理法、8. 要注意新聞。請問是那五要？
- (A) 12345
 - (B) 34567
 - (C) 23678
 - (D) 45678

解答

• 情境題

五穀飯：仙人掌桿菌。

馬鈴薯沙拉：病原性大腸桿菌、諾羅病毒、金黃色葡萄球菌。

豆豉牡蠣：腸炎弧菌、諾羅病毒。

炒高麗菜：容易因為交叉污染而污染到其他病原性微生物。

荷包蛋：沙門氏桿菌。

防治之道：

1. 生熟食品製作、貯藏、運送，均應注意避免交叉污染。
2. 建立供貨評鑑及驗收管理制度，選擇優良之供應商。
3. 儘量不使用外購熟食成品，如須使用應再加熱處理。
4. 注意烹調至供膳食之間的時間管制。
5. 需定期對員工教育訓練。

三位廚師的錯誤及改進方法：

小林：1. 隔夜未經冷藏的米飯，應丟棄不可再使用。

2. 手指有傷口應妥善包紮並戴上手套，調離直接處理食材之工作。

3. 低溫冷藏之菜餚，不可放置於高於 4°C 以上的溫度。

小邱：1. 海鮮類之食材需經自來水沖洗後，再做後續料理製備。

2. 從冷凍庫取出之食材，不可任意放置於室溫下退冰。

3. 蛋類製品需注意衛生安全，並要充分完全加熱。

4. 不可任意放置食材，造成交叉污染之風險。

小曾：1. 如廁後應充分洗手，保持手部清潔與衛生。

2. 有講電話、打噴嚏或非料理製備之行為，需再次進行手部清潔與消毒後，才能再進行料理製備工作。

3. 不可任意放置食材，造成交叉污染之風險。

• 選擇題

DBADC

DACDC

ADDCA

參考文獻

1. 汪復進。2014。餐飲衛生與品質保證(第二版)。新北市。
2. 林蘭砮、鄭維智。2013。101年度餐飲衛生評核成果。食品藥物研究年報，4: 426-429。
3. 洪久賢。2014。奏出健康舒適的餐旅交響樂。科學發展，494: 6-13。
4. 陳德昇、邱致穎、林信宏、吳許得、鄭信男、夏先瑜、彭庭芸、游銅錫、葉佳聖、莊立勳、紀學斌、林苑暉。2013。新編餐飲衛生與安全(第二版)。臺中市。
5. 戚祖沅、張芳瑜、陳清美、鄭維智。2013。101年度臺灣地區食品中毒案件分析。食品藥物研究年報，4: 16-22。
6. 戚祖沅等。2014。食品中毒發生與防治年報(102年)。衛生福利部食品藥物管理署。臺北市。
7. 監察院。2010。我國食品安全衛生把關總體檢。臺北市。
8. 衛生福利部食品藥物管理署。2014。食品中毒發生與防治(102年報)。臺北市。
9. 衛生福利部食品藥物管理署餐飲衛生專區。<http://www.fda.gov.tw/TC/site.aspx?sid=86>。