

第一章 緒論

Q1: 食品的定義? 食品衛生(food hygiene)的定義? 依其機能性(functionality)可分成哪幾級?

A:

食品的定義:我國食品安全衛生管理法第三條:「供人飲食或咀嚼之物品及其原料」。

食品衛生(food hygiene)的定義:根據聯合國世界衛生組織(World Health

organization, WHO)在 1955 年:即從食品之生長、生產、製造及最後消費之間的任何過程,都能確定食品是處在安全和衛生的情況。

那麼何謂食品不安全或食品不衛生?即食品中含有生物、化學的汙染或是不當的食品添加物,對人類健康造成有害的影響。食品安全和食品衛生可以說是一體的兩面,亦即具有相同的意義;因此食品衛生的目的,旨在研究與認識作業環境中現有及潛在的危害因素,運用現有的知識,如食品加工、食品工程、食品化學、微生物、生物技術等,以防止事故的發生、維護大眾的安全與健康。

食品分級:依其機能性(functionality)可分成三級:第一級機能是食品之營養性,第二級是食品之嗜好性,第三級是食品之多功能性。分述如下:

一、營養性:早期的台灣社會,因為物資缺乏、人民生活困苦,所以當時大眾對食品的要求僅止於第一級機能,也就是只要能吃飽、食物可以不虞匱乏就滿足了。因此當時的食品衛生與安全問題大部分是有關於天然毒素、細菌性食物中毒等;如誤食有毒菇類、食物處理過程或保存不當而引起的食物中毒。

二、嗜好性:

1. 由於工業時代的來臨,不只在食品的保存技術、加工調理方法上日新月異且多樣化,如冷凍乾燥、低溫保存、鹽漬、乾燥保存等,對於食品原料的生產及採收方法亦進步神速,因而產量大增、產期延長等,此時大眾對於食品的要求已從第一級機能涵蓋至第二級機能,也就是食品精緻化、多樣化。
2. 此時除了原有的食品衛生與安全問題之外,也因為農作物培育時農藥使用率增加、畜養家禽或家畜時施打抗生素、食品加工調理過程時添加物的加入等,使得食品衛生與安全的問題擴大至食品中的殘留物汙染,包括農藥殘留、食品添加物過量及使用非法食品添加物等。
3. 因為工業的興起,引起環境汙染,使得農、漁、牧等原料遭受環境汙染物,如重金屬的汙染也時有所聞;又如在臺灣發生的鎘米、綠牡蠣汙染事件等。

三、功能性

1. 近幾年,人民因生活富足、食物精緻化及多樣化,使得高血壓、糖尿病等文明的發生率增高許多,所以對食品的要求已擴大至食品的多功能性層面,亦即期望食品可以提升人體的免疫力、維持健康等。
2. 另外,食品工業也因生物科技等科學技術的蓬勃發展而有了前所未見的革新;如基因改造食品的出現可謂是食品工業的一大進步,但是這類食品的安全性如何?

是否對人的身心健康有所危害?目前正需要適當的規範來加以管理。上述的情形都是目前可能遭遇的食品衛生與安全問題。

Q2: 食品安全與衛生的範圍?對於食品之安全與衛生,我們可以從哪幾方面著手?

A: 食品安全與衛生的範圍涵蓋極廣,從應有的法治觀念到尖端食品科技之運用皆屬其範疇。將食品衛生與安全的範圍分成七部分介紹;即食品安全衛生與管理、天然毒素、細菌性食物中毒、食品中的殘留物與汙染、環境相關之有毒物質、食品加工調理產生之有毒物質及生物技術與基因食品的安全。

- 一、食品安全衛生與管理:含食品衛生安全與檢驗、危害分析重要管制點、肉品衛生管理及毒性與安全性評估。
- 二、天然毒素:即為存在於天然動植物中之有機物質,且會引起人類之急性及亞急性食物中毒者稱之。天然毒素絕大部分是來自動、植物的固有成分,但也有少部分是源自於食物鏈所引起的有毒成分;分成四部分:動物性、植物性天然毒性物質、黴菌毒素及蕈類毒素。
- 三、細菌性食物中毒:分為感染型食物中毒、毒素型食物中毒與中間型食物中毒三類。感染型食物中毒是細菌隨食物進入人體後,在人體內大量繁殖所引起之食物中毒,如沙門氏菌(*Salmonella* spp.)、腸炎弧菌(*Vibrio parahaemolyticus*)等;毒素型食物中毒則是食物在食用前,已有細菌繁殖並產生毒素,部分毒素並具有耐熱、不被消化等特性,因此,即使病原菌經過殺菌過程被消滅後,其所產生之毒素仍存在,經口攝食後引起食物中毒,如金黃色葡萄球菌(*Staphylococcus aureus*)、肉毒桿菌(*Clostridium botulinum*);中間型食物中毒則是指食物受汙染後,細菌除了會在食品中生長、繁殖之外,當人體攝食後,細菌尚會於腸道中分泌毒素而引起之食物中毒,此型細菌如大腸桿菌(*Escherichia coli*)、仙人掌桿菌(*Bacillus cereus*)等。
- 四、食品中的殘留物與汙染:食品添加物的定義、如何進行安全評估及使用上的注意事項,以上所述之食品添加物,是因特別目的有意的添加在食品中;然而存在於食品中的農藥及抗生素殘留有時並不是有意添加、也不是要供人食用的,所以也將這類型物質所具有的毒性及危險性列入範圍。
- 五、環境相關之有毒物質:含環境相關之有毒物質分成有害性金屬、食品包材安全性及環境荷爾蒙。
- 六、食品加工調理產生之有毒物質:在加工調理過程中所產生的有毒物質有哪些種類、來源為何、如何去分析及其在食品中的重要性。烤焦的食物含有致癌物,其中一些多環芳香族碳氫化合物最受到關切,分為致癌物與致突變物、多環芳香烴與硝基多環芳香烴。
- 七、生物技術與基因食品的安全:包括遺傳工程、發酵工程等以基因工程為核心內容的生物技術領域中,逐漸形成嶄新的食品生物技術之重要分支學科,在了解基因改造食品(genetically modified foods; GMF)前,要先了解基因改造生物(genetically modified organism; GMO),市面上常見的基因改造食品有哪些、

其檢驗方法如何、安全評估為何、衛生福利部又如何執行基因改造生物的安全評估，以及是否訂有國際認可標準等。

Q3 題型 1: 某專家主張食品業者生產之食品應經過衛生機關檢驗合格後才可上市販售，試評論此主張之正確性並說明理由。 [103-2]

題型 2: 為何不以抽驗作為食品衛生安全管理的策略?請舉例說明之。

題型 3: 試分析為何世界先進國家的衛生主管機關皆不以「加強市售產品檢驗」作為管理食品衛生安全的主要策略?

A:

1. 食品安全衛生管理法之規定，販賣之食品應符合中央主管機關所訂食品衛生標準，包括農藥、微生物、化學物質、動物用藥...等。衛生單位會依此標準對市售食品進行抽驗，若檢驗結果超出標準衛生，則該廠商將受罰並公布名單，但往往經過各種媒體公布、渲染之後卻造成消費者緊張，以為吃了超過法規衛生標準的食物，就會危害身體健康。事實上，食品中某物質含量超出標準，表示業者在產品製程上是有疏失與改善空間，政府主管機關必須督促業者限期改善。然而，當初在擬定這些衛生標準值大小，所訂定的數值是代表所謂“行政處理”的標準，而非危害人體健康的食品安全標準；因此標準數值訂的嚴格，已預先保留了大幅的安全空間。換言之，行政處理標準與食品安全的標準間，尚有一段相當的安全距離；因此，消費者不必因為有法定食品加物檢驗超量，就過度緊張而全面抵制。
2. 至於食品上有一些環境汙染物如戴奧辛與農藥的殘留等問題，就必須釐清衛生法規的行政處理標準與食品安全的觀念。由於整體大環境的汙染問題與實際的農產品生產所造成食品上的外來化學物質的殘留或汙染，常是消費者必須考慮的風險評估。對於這類非故意添加的汙染物質，同樣的，在法規衛生的標準值的訂定主管機關一定考慮的安全係數，而往往所採用的安全係數會遠超過一般化學添加物的容許量。以農藥殘留容許量為例，當初在擬定農藥殘留物標準時，因無法以人類的作試驗，所以會先用動物來測試最大無作用劑量(NOEL)；這個數值代表受測試的動物，每天吃這麼多農藥，就算吃一輩子也不會有健康的顧慮；因此，這個數值的大小可能代表農藥的安全程度。而為了要預留用於人體上的安全空間，我們以此數值的百分之一做為人體的 ADI，代表常人每天吃這樣的量，經過長時間、甚至一輩子也不會遭受任何毒害；這個數值比受測動物嚴格了 10 倍，也預留 10 倍的人類個體間的差異，另也有 10 倍的可能暴露環境的安全考量，故設定的安全係數值可能為 100、500、1000 或更高。
3. 世界先進國家的衛生主管機關強調業者自主管理而非僅由“查緝、檢驗”，若經檢驗結果發現超出衛生標準，則該廠商將依法受罰，並被公布名單，對消費者自然形成公證的監督單位，不肖業者也形成自我管理的約束規範。但先決條件是守法性較充足，我國對於食品之衛生與安全，可以從政府方面、產業界、學術界及一般消費大眾等四方面著手。以下即針對這四方面加以說明：

一、政府方面：

1. 法規修訂: 政府在食品安全衛生管理上早已訂定許多法規，如食品安全衛生管理法、食品安全衛生管理法施行細則、食品良好衛生規範、食品衛生標準、食品添加物使用範圍及用量標準等。但面對加入世界貿易組織後，政府要如何有效管理其他會員國欲輸入我國之食品，又要如何事先把關才能將我們的國產食品順利輸出至其他會員國而不被刁難；另如基因改造食品之生產管理、安全評估以及審查標示制度，這些皆須有賴政府相關單位加快腳步盡速修訂法規，使我們的法規能與其他先進國家同步，並落實管理，強化檢驗工作，如此大眾對政府之公權力就更有信心，對其所管理之食品衛生，才具有信賴感。
2. 專業人才培訓: 衛生福利部每年委託食品所及各大學院校辦理邀請國外專家辦理研習會，鼓勵衛生管理人員再進修，並透過法規強規範專業人訓練等，都不啻是增進專業知識的好方法。
3. 輔導業者: 衛生福利部每年委託食品所辦理邀請國內外專家辦理研習會以培訓食品業者專業人才並加強業者輔導，協助訓練食品販售業者做好自主衛生管理工作，全面提升販售場所之品質管理水準。對於違反食品安全衛生管理相關法令之業者及市售食品，積極地稽查並嚴加取締，不使有礙健康與衛生安全上有問題之食品流通於市面，而使消費大眾受害。
4. 宣導教育社會大眾: 透過各種新聞媒體，全面推廣衛生宣導教育工作。灌輸消費者應有之食品衛生常識，以拒買違規食品，使不肖業者自然遭受淘汰，確保國人之飲食安全。
5. 鼓勵並促進產官學合作: 產業界與學術界之間沒有適當的合作管道一直是長久以來的問題，而能促成這兩者合作的推手則是政府。許多學術機構皆有不錯的研究成果，若是能與產業界合作將其成果商品化，對於我們的民生、經濟發展皆有所裨益。

二、產業界：

1. 遵守中央主管機關所定之食品安全衛生管理規範: 依據食品安全衛生管理法第八條第一項「食品業者之從業人員、作業場所、設施管理及其品保制度，均應符合食品之良好衛生規範準則」。第二項「經中央主管機關公告類別及規模之食品業，應符合食品安全管制系統準則之規定」。
2. 食品安全管制系統包含食品良好衛生規範(good hygiene practice; GHP)及食品危害分析重要管制點(hazard analysis critical control point; HACCP)制度，目前此系統推動最為積極者為 HACCP 制度，衛生福利部將視安全評估之風險大小與產業需求性，選擇業別之規模，逐步公告實施。若業者能通過此系統之認(驗)證，不只是對自己產品有更嚴格的要求，對消費大眾而言也是更加有保障。
3. 透過產官學合作模式增加企業競爭力: 對於產業界來說，研究支出經常是一筆頗為龐大的費用卻又不能保證一定有相對收穫的支出；若業界能以這種方式進行合作，不但在研發方面能節省大量人力、物力的花費，亦能提高自身產業的競爭力，甚而促進產業升級。

三、學術界：

1. 致力於研究以尋求人類福祉為標的: 對於先進技術之研發探究，學術界總是跑在最新

頭，但研究工作往往需要大量的資源；所以透過產官學合作的模式，達到雙贏的局面，即產業界及政府提供資源給學術界，學術界為產業界帶來新穎的技術。

2. 肩負教育大眾的責任：身為專業知識份子，在致力於研究之餘更應走出象牙塔，相對於一般大眾，專業知識份子具備專業知識的一群人，因此，更應勇於承擔社會責任，配合政府宣導教育消費大眾。這不僅是責任也是義務。

四、一般消費大眾：

1. 充實食品衛生與安全的知識，不迷信不實的網路廣告，如市面上常常有許多健康食品的廣告宣稱該樣食品有特殊功效，雖然政府機關對業者進行多次的取締、罰鍰，也再三地宣導大眾不要誤信這類的產品廣告；但此類的廣告卻有如雜草般除之不盡、死而復生，就是因為消費大眾盲目的相信廣告中所宣稱的效果。
2. 對於這類型的食品，我們消費者要抱持著不看、不信及不吃的原則，並且利用機會多多充實自己各方面的食品知識，這樣就可以做個聰明的消費者。

Q4:我國食品衛生管理方式有哪幾種？

A:食品衛生管理方式：

- 一、 許可證書制：規定食品添加物、低酸性罐頭食品(pH> 4.6)、特殊營養食品、膠囊及錠狀食品須先取得許可證書後方得製造、輸入、販售。食品添加物常以高濃度或高純度的型式，為某種目的而添加使用；低酸性罐頭食品若無有效殺菌，可能引起肉毒桿菌中毒；特殊營養食品、膠囊及錠狀食品亦為售前審核制。取得許可證程序包括工廠基本資料審核、實地勘廠、個別產品殺菌資料之審查等。

- 二、 售前審核制：主要是針對「特殊營養食品」、「膠囊及錠狀食品」。

「特殊營養食品」係指：

(一)嬰兒配方食品及較大嬰兒配方輔助食品。

(二)病人用食品，包括調整蛋白質、胺基酸、脂肪或礦物質之食品及低減過敏性、控制體重、管灌用食品。

(三)其他經中央主管機關指定公告之食品。

另一類須通過審核後簽發輸入許可證的產品-「膠囊、錠狀食品」，為防止與藥品混充牟暴利，衛福部規定此類產品輸入之前，應先將產品的成分、含量、劑型、包裝、標示等先送審核通過取得許可證書，再向國貿局申請簽發輸入許可證。

- 三、 參與作業制：由於人畜之間有某些共通之傳染病，如果屠宰時未仔細檢查，將具傳染性或不合格屠體去除及銷毀，將影響公衛衛生，有鑑於此，行政院農業委員會動植物防疫局訂定「屠宰衛生檢查規則」並於每家屠宰場派駐合格獸醫師進行屠體的檢驗把關，並不定期辦理聯合私宰稽查，為民眾食肉安全把關。

- 四、 監督取締制：由衛生局(處)衛生稽查科執行監督、抽樣及稽查，透過食品衛生安全志工之市場訪查檢舉，不定期稽查市售食品真正的衛生情況，除了取締裁罰外並將不合格產品及公司公布於官方網站上供閱覽，更可發揮嚇阻作用。

- 五、 輔導教育制：政府人力及預算有限而業者卻不斷新增，因此不能對個別業者時時監

督管制，所以根本之道，除了不肖業者處以行政罰及刑罰以外，唯有對業者及消費者加強宣導教育。在業者方面輔導其網路系統登錄作為未來源頭管理追蹤，定期及不定期法規訓練，真正讓 HACCP 制度落實；在消費者方面，藉由平面及電子媒體廣為宣導，辦理各種座談會、社區宣導教育、觀摩展覽會等等，以增進全民食品安全衛生觀念。

Q5: 題型 1:世界衛生組織主張以責任分工之方式來促進食品安全。試說明食品安全的責任應由誰來負擔，以及如何落實？

題型 2:試述世界衛生組織(WHO)對促進食品安全所提出的指導原則。【96年】

題型 3:要確保食品的安全性，應重視的項目有那些？請簡要加以說明。【97年】

題型 4:請說明食品管理體系必要之五大要素為何？【103年高考食品檢驗職系】

題型 5:請說明為何「食品安全」等同於「國民健康」。(20分)【104-②年】

A:世界衛生組織是聯合國旗下最大的衛生機構，成立於1948年4月7日，其宗旨如成立的章程中提到，以達到全人類最高衛生水準為目標。衛生的定義在WHO的章程中清楚的規範為完整的生理、心理與社會福利，而不僅是消除疾病與衰弱而已，等同於「國民健康」，為全世界各國應重視的課題。

WHO促進食品安全指導原則：

1. 食品安全為最高的目標。
2. 強調共同分擔責任。
3. 全國整體的承諾。
4. 由政府工商業者及消費者共同參與。安全指導原則中針對政府、工商業者及消費者給予不同的指導原則。

