

《食品衛生與安全》

試題評論

有報考這一次考試的同學應該是很幸運的，以問答題為例：第一題在《第一章》內容，第二題是《第九章》，第三題在《第六章》，最後一題在《第三章》，只要照著內容回答即可，不只是講內容，總複習課程也討論過，考生可以詳細比對，祝福各位同學心想事成！

一、試述世界衛生組織(WHO)對促進食品衛生安全所提出之指引。(15 分)

【解】

世界衛生組織(WHO)所做的政策對各國政府都是具有指標意義，對促進食品衛生安全所提出指引有：

- (1)國家的食品安全政策與策略發展：各國政府單位必須檢視與衡量全國各地的食品安全需求，並在相互研究後建立及執行食品安全的相關活動，包括行政管理與法律行動。
- (2)制定並執行食品安全之管制法規：為確保食品衛生的落實保障，需要持續地立法與執法，使民眾與業者守法，這些保障食品衛生的法規包括有：食品標準與衛生規範、稽查(Inspection)實務與實驗分析、規劃HACCP作業系統與訓練，這些法規可以做為食品安全管制工具與依循標準。
- (3)提升國內公共衛生體系中重要的食品相關技術為加強確保食品衛生的落實與達成，必須要有一些具體而有效的方法，這些技術與方法的目的有：加強有關健康與公共衛生層面、預防食物中毒(食因性疾病)與建立防範措施、降低食物腐敗現象及減少食物的損失。
- (4)加強家庭與消費者的食品安全教育：確認婦女在食品安全管制系統的角色，透過家庭主婦作為家中主要的健康守護者，藉由教育與提供資訊給每一成員，媽媽扮演一個促進與維護食品安全以及預防嬰幼兒腹瀉的主要角色，另外其他促進食品安全的方法還有透過學校教育、大眾傳播媒體與社區醫院衛生教育來強化家庭教育。
- (5)對都市地區食品衛生的重視世界衛生組織開始實施「健康城市專案」，「健康市場所在」的主要課題為食品安全，其強調是促進在路邊販售食品(Street foods)與販賣場所的食品衛生品質，包括餐廳、醫院與外燴服務。
- (6)促進各國旅遊業重視並提升食品安全品質主要內容有：辦理旅遊業者的食品衛生管理的教育訓練，建立起最基礎的觀念。經由旅遊業者與其代理廠商的管道，提供相關資訊給消費者，防止旅遊期間發生食品中毒危害的可能性。
- (7)蒐集全球有關食品衛生的資訊：世界衛生組織已於1976年起執行「全球環境監控系統——食品污染及評估計畫(Global Environment Monitoring System-Food Contamination Monitoring and Assessment Program: GEMS/Food)」，包括食物中毒的流行病學的調查、污染物質之監測、食品中特定污染物質監控與影響食品安全的公共衛生設施，這些資訊可提供食品中主要污染物質的有關污染程度與趨勢的資訊，保障人類健康的重要性。這些原則可適用於從事產製並供給人類消費，經過適當包裝食品的所有食品業者，也可供做訂定專業食品工廠監控食品衛生安全的指導業務(HACCP)的依據。

這些所進行的努力是為了達到下列的目的：確保食品在衛生狀態下進行製造、包裝、儲存與運輸等過程、保證食品安全之實用性、保證食品具有正確而必要的標示，以保障消費者知的權益。而在管理與設備上需要具有下列的基本原則來配合：

- (a)確認(Identification)：從原料購入到成品出庫，每一環節都應該能夠確保食品安全性，我國農委會目前推動的產地護照也源自這項精神。
- (b)防止污染(Contamination-prevention)：防止異物、重金屬、殘留農藥、食物中毒菌的附著及混入或是避免引起食品品質降低的微生物附著，而防止工廠環境、機械、器具、落下細菌與作業員所造成的污染也是有其必要性的。
- (c)覆核(Double check)：建立對錯誤可能會再度發生的預防措施，應建立工程程序中的檢查體制(包括覆核)與品質保證體系。

- (d)標示管理(Label control)：應該在包裝容器上標示、名稱等相關資訊，有正確判斷依據以提供消費者選購，另外工廠內也應該廣泛使用條碼(Barcode)在品質管理上。
- (e)保存紀錄(Evidence preservation)：有關「重要」製程之管理紀錄與品質管理紀錄應該妥為保存，以供日後追查與分析用，並可以作為業者自我保護的證據。

二、試說明食品衛生管理法對有容器或包裝之食品、食品添加物之標示，要求應作那些項目之標示。(10 分)

【解】

我國衛生署對有容器或包裝之食品、食品添加物之標示，要求有如下的規定：有容器或包裝之食品、食品添加物，應以中文(進口商應該特別注意)及通用符號顯著標示下列事項於容器或包裝之上：

- (1)品名。(原則以中國國家標準為準，倘無適合名稱，可以本國民眾或風俗習慣所認可的名稱標示。)
- (2)內容物名稱及重量、容量或數量；其為二種以上混合物時，應分別標明。(若為兩種以上組成者，應以含量多寡依次遞減標示、重量與容量以公制標示之。)
- (3)食品添加物名稱。(依據我國食品添加物使用範圍與用量標準來標示所使用的項目：如品質改良劑或膨鬆劑，但如果是防腐劑、抗氧化劑者，則應標示其名稱，例如：Sorbic acid 或 BHA/BHT。)
- (4)廠商名稱、電話號碼及地址。輸入者，應註明國內負責廠商名稱、電話號碼及地址。
- (5)有效日期。經中央主管機關公告指定須標示製造日期、保存期限或保存條件者，應一併標示之。
- (6)其他經中央主管機關公告指定之標示事項。經中央主管機關公告指定之食品，應以中文及通用符號顯著標示營養成分及含量；其標示方式及內容，並應符合中央主管機關之規定。營養成分及含量：如熱量或鈉含量或 DV(Daily value)。

三、試述蛋白質食品在高溫加熱時可能產生那些有毒物質及其毒性如何。(10 分)

【解】

食物經過加熱後的衛生品質應該是利多於弊，然事實上有些條件卻不是這樣。食品在高溫的熱加工處理時(如油炸、炭烤、煙燻等)都有極大可能會產生一些致癌物質，目前的研究發現有下列三方面：

(1)油脂過氧化物的生成

(2)丙烯醯胺(Acrylamine)

(3)由蛋白質所產生的物質：

(a)PAH：

全名為環芳香族碳氫化合物(Polycyclic Aromatic Hydrogen compounds)。多環芳香族化合物是指含有兩個以上苯環的化合物的總稱，一般以 3, 4-benzopyrene 的致癌性最高。一般以油炸、炭烤、煙燻所產製的食品中含量較高，這些高溫的熱處理食品均具有特殊風味，喜好的人們有愈來愈多的趨勢，大伙在享受美食之餘，也應該注意這些特殊處理食品的潛在問題與風險。

(b)蛋白質熱分解物：

尤其是以含蛋白質物質會產生多環芳香族化合物以及不飽和脂肪酸所產生的過氧化物被研究與關注的最多，其中蛋白質熱分解物是以麩氨酸與色氨酸被研究最多，經日本等許多學者研究發現魚類、香菇與乾海苔等含量較高，其毒性是因為是強突變物質，若直接塗抹在兔子皮膚上會產生癌症，結果顯示這些產物會有致癌性。

(c)IQ 化合物(MEIQ, MEIQX)：

此類化合物有通稱為 IQ(Imidazole quinoline)類化合物，種類有 IQ(2-amino-3-methylimidazo(4, 5-f)quinoline, MEIQ(3, 5-dimethyl-), MEIQ_x-(3, 8-dimethyl-),在食品中如何產生的機制不明，可能與肉中肌酸及加熱後梅納產物結合而成，其安全性受到質疑的原因是可導致肝、肺、甲狀腺及消化道產生腫瘤，推定為致癌物。

四、試述食品之腐敗、發酵與變敗有何不同，其對食品之影響如何？(15 分)

【解】

生鮮食品或是部分經過加工調理的食品，在常溫下放置一段時間後，無論外觀或內容會發生變化，最後喪失其可食性而丟棄，這種現象稱為劣變(Spoilage)，這些變化是與其內容物有關。以蛋白質為主成分的食品，經由微生物繁殖所產生的酵素引發蛋白質的分解，產生臭味與有害物質的現象，稱為腐敗(Putrefaction)。碳水化合物或脂肪受到微生物或酵素作用而產生有害物質的情況較小，此種情況稱為變質(Deterioration)，食品的腐敗現象與致病作用不同，腐敗現象最主要會造成我們財產的損失，例如我國食品衛生管理法第十一條規定「變質或腐敗的食品」是不得製造、調配、加工、販賣、儲存、輸入、輸出、贈與或公開陳列，基於這些理由，食品業者與消費者更應該加以注意，以保障公司與己身權益。

與這三種都是全是負面現象相比，發酵(Fermentation)作用則全然不同，目前食品科技對於發酵作用多集中在有利層面，用以製造許多具有商機的產品，例如酒類或保健類食品。儘管這些類的食品都是些好處多於壞處，但我們切不可忽視其壞處，因此壞處方面包括毒性分析，這些試驗有一般毒性與特殊毒性的分析，都需要進行分析，一旦確定沒有現有分析方法無法證明其害處的話，那就只有去強調其優點。