

107 年專門職業及技術人員高等考試第一次食品技師考試考試題

類 科：食品技師

科 目：食品衛生安全與法規

一、請解釋食品中毒與食品中毒事件之定義，並比較說明由動物及植物所引起食品中毒之異同。
(20 分)

【擬答】

1. 食物中毒定義：「食因性疾病」是人體經由食物而攝取到之致病源，如：具有感染能力的物質或毒素。常見病原性物質含：微生物、動物性來源的天然毒素、植物性來源的天然毒素、重金屬。
2. 食物中毒事件：二人或二人以上攝取相同的食品而發生相似的症狀，稱為一件食品中毒案件。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，或由可疑的食品檢體檢測到相同類型的致病菌或毒素，或因攝食食品造成急性食品中毒(如化學物質或天然毒素中毒等)，即使只有一人，也視為一件食品中毒案件。經流行病學調查推論為攝食食品所造成，也視為一件食品中毒案件。
3. 動物及植物引起之食品中毒之異同：不論是植物性來源的天然毒素或動物性來源的天然毒素都會引發人體中毒之風險。而動物性來源的天然毒素，如：河豚毒、麻痺性貝毒或鯖科魚類毒素比起甲狀腺腫素、氯化物的配醣體、山黧豆素中毒與茄靈植物性來源的天然毒素，急性毒性較強。

二、請說明衛生福利部對米、麥、豆類中黃麴毒素訂定之限量標準，並說明黃麴毒素的危害、常見污染食物、產生之因子與預防方法。(20 分)

【擬答】

1. 米、豆類、麥類中總黃麴毒素限量為 10 ppb 以下
2. 對人體之危害：黴菌本身不耐熱，但毒素對熱安定，除非加熱至 270-280°C，在強酸/強鹼才會分解，如過氧化氫；次氯酸鈉，構造上屬 coumarin (香豆素) 的衍生物，經肝臟微粒體代謝產生的 Epoxide (環氧化物) 與 DNA 的 Guanine 形成不可逆的共價鍵而具肝毒性且致肝癌性強，中毒症狀含黃疸、腹水、肝硬化
3. 常見污染食物花生、玉米、米、高粱、豆類、麥類及堅果類
4. 產生因子與預防方法

因素	生成之特性	預防之方法
水分	食物之水分含量在 13% 以上，易導致黴菌生長	● 降低食物水分含量至 13% 以下
空氣	黴菌屬於好氧性生物	● 降低環境中氧的含量，如： 提升二氧化碳之含量
水活性	Aw 大於 0.80 以上，易導致黴菌生長	● 食品包裝中填充氮氣，可以排除水分及氧氣
食品成分與組織	黴菌生長需要澱粉及醣類，因此穀類最容易受到影響	● 採收、製作、儲存食品或穀類時應盡量避免破損
物理力損害	當食品或穀物在生產過程中受到破壞，導致損傷則會增加微生物汙染的風險	● 儲存的環境應該要保持乾燥及低溫狀態 ● 添加抗黴菌：對基苯甲酸、

三、何謂 3-單氯丙二醇 (3-MCPD)？為何會出現在食品中？對人體健康會有那些可能影響？(20 分)

【擬答】

1. 生成來源：利用加熱與 (或) 添加食品級的酸液對黃豆蛋白質進行水解作用，鹽酸與會與食品原物料中的油脂 (如：甘油) 與 (或) 多元醇 (如丙二醇) 作用而生成
2. 食物來源：醬油、蠔油醬及黑豆醬等亞洲式調味醬料出現機率較高
3. 具生殖毒性繁殖及致癌性
4. 我國對調味製品 (譬如醬油膏、蠔油等) 之單氯丙二醇限量標準為 0.4 ppm
5. 預防方法：化學醬油中 3-MCPD 的來源為脫脂大豆中殘存的油脂與鹽酸作用而形成，因此只要降低油脂含量，即可減少製造過程中 3-MCPD 的生成，因此醬油工廠對於原料之油脂管制應列為首要。包括從成份配方、降低酸濃度、反應時間及加工溫度各方面著手

四、何謂基因改造食品？其安全性評估方式為何？(20 分)

【擬答】

- 一、基因改造食品：指利用基因工程技術而生產獲得特性經過改造之食品。現有之技術所能達成之改良特性有增加生長速度、改良營養價值、抗蟲、抗病、抗除草劑、抗低溫、延長保存期限、耐運送或利於加工等。
- 二、基因改造食品安全性評估方法：用以評估基因改造食品與既存食品是否等同或類似，其評估範圍包括基因改造食品的本身安全及製程安全，涵蓋該食品之遺傳物質、人類食用之經驗及歷史、食品成分、新品種與已知品種在使用上差異的各項資料，評估項目包括產品的特性、過敏誘發性、營養成分、抗藥性及抗生素標識基因等資料。
 1. 第一階段: **基因改造食品基本資料之評估**，需包含基因改造植物之敘述、宿主植物及其食物用途、基因提供生物描述、基因改造之描述、基因改造之特徵、**安全性評估及抗生素抗性標誌基因評估**
 2. 第一階段評估結果顯示該基因改造食品具潛在之**毒性物質或過敏原**，則須進行第二階段評估
 3. 依上述第一、二階段資料仍無法判定該基因改造食品的安全性時，則至少須再進行針對**全食品安全性設計之適當的動物試驗**，以評估該基因改造食品之安全性 (*全食品係指基因改造食品一般常見之可食用部位，而非經精製、加工處理或提煉、純化的該食品中之主要成分或組成物)

五、請說明什麼是 HPP？以及其在食品安全上需注意的事項。(20 分)

【擬答】

為確保食品安全，建構業者強制自主檢驗法制化、公正第三方獨立機構驗證及政府稽查抽驗管理之食品三級品管制度。其中食品業者在食品製造之產鏈中可以落實第一級品管業者自主品管：強制業者自主檢驗制度、立食品安全監測計畫 (CAS、HACCP、TQF、TAP、ISO 22000) 或自行設置實驗室。第二級品管將產品、原物料或半成品交由「國立臺灣大學」、「財團法人中華穀類食品工業技術研究所」、「財團法人食品工業發展研究所」等機構為食品衛生安全進行驗證。