

# 食物中的 二噁英



# 食物中的二噁英

## 甚麼是二噁英？

- 「二噁英」是一組多氯平面芳香族化合物，這組化合物的結構、化學和物理的特性都十分相似。
- 從結構劃分，二噁英有多氯二苯並二噁英 (PCDD) 和多氯二苯並呋喃 (PCDF) 兩種結構 (圖1及圖2)。
- 被發現的 PCDD 和 PCDF 同類物的數量分別為 75 種和 135 種。二噁英不易分解，會逐漸積聚在環境和生物組織 (包括食物) 中。

圖1：多氯二苯並二噁英 (PCDD)

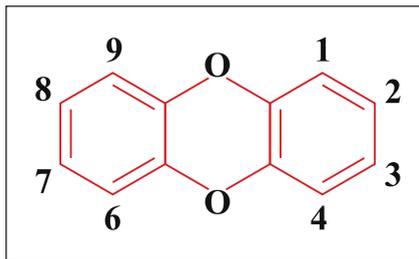
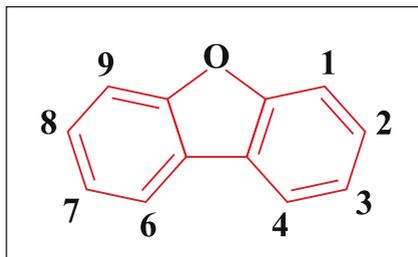


圖2：多氯二苯並呋喃 (PCDF)



## 二噁英有甚麼來源呢？

- 二噁英並無商業上的應用。這種化學污染物主要是工業過程中所產生的副產品，例如汽車排出的廢氣和焚化爐的不完全燃燒、漂白紙漿、製造和使用落葉劑及除害劑，以及提煉金屬等。
- 火山爆發、森林失火這些自然現象，也會產生二噁英。



## 我們如何會攝入二噁英？



- 二噁英大多經由空氣散播而進入環境，污染水源、土壤和植物。除經過空氣散播外，二噁英亦會透過受污染的淤泥或堆肥、除草劑的流失（即隨水移動的現象）和污染地區的土壤侵蝕，污染土壤及水源。

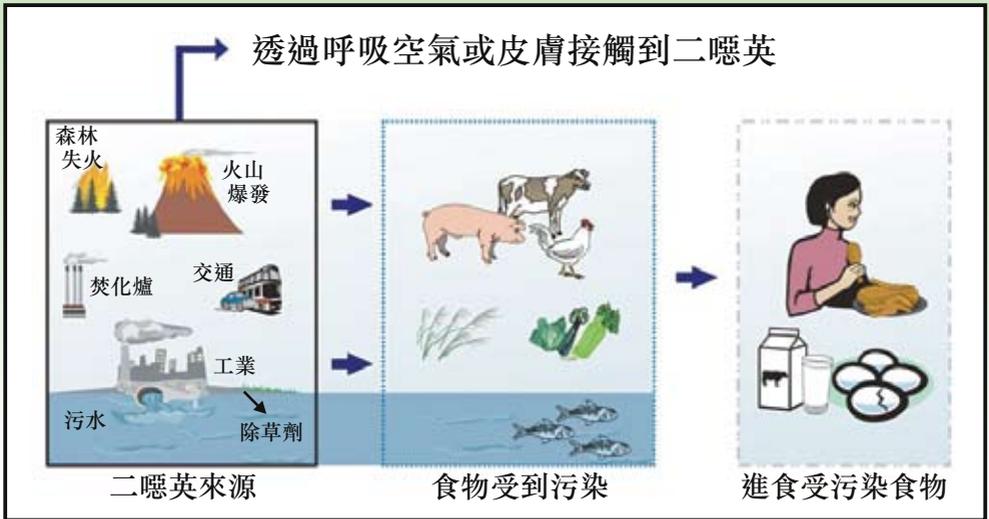
- 空氣中二噁英的沉積、除害劑的使用，以及攪雜了二噁英污水的散播，亦會污染葉菜和草原。

- 二噁英在環境中無處不在，尤其是工業國家。世界衛生組織估計人類百分之九十以上的二噁英攝入量是經由進食食物所攝入，至於經由其他途徑，如呼吸空氣及皮膚接觸進入人體的比例相對較少。



- 食用動物吃了這些受污染的植物和土壤，體內便會積存二噁英。
- 海洋生物進食了水中受污染的沉積物，體內亦會積存二噁英。
- 由於二噁英往往積聚於動物的脂肪，肉類、家禽、魚類、牛奶、蛋類及其製品均是人類從食物中攝入二噁英的主要來源。
- 一般而言，從工作中所攝入的二噁英分量較少。

圖3：攝入二噁英的途徑



## 攝入二噁英對健康有甚麼影響呢？

- 人類如意外地攝入大量二噁英，可能會導致氣痙瘡、皮膚出疹及變色等皮膚病和體毛過多。
- 國際癌症研究機構已把二噁英其中一種毒性最高的同類物 TCDD，列為人類的致癌物。



- 動物研究顯示，長期攝入二噁英可能會影響免疫系統、生殖功能、內分泌系統及發育中神經系統，一些研究亦發現二噁英與人類的糖尿病、甲狀腺功能異常和心臟病有關。

## 二噁英的可容忍攝入量是多少呢？

- 每日可容忍攝入量(TDI)是以人體重量計算，一生中每人每日可攝入該污染物的分量，而健康又不會受到不良的影響。只要長期的平均攝入量未超過所建議的水平，人類偶然在短期內攝入超過可容忍攝入量的分量並不會影響健康。世界衛生組織於一九九八年建議，二噁英及類似二噁英化合物的每日可容忍攝入量，按每公斤體重計，是一至四皮克毒性當量(TEQ)。不過，世界衛生組織亦建議人類須減低二噁英的攝入量，按每公斤體重計，每日應少於一皮克毒性當量。世界衛生組織亦強調每日可容忍攝入量，即每公斤體重四皮克毒性當量的上限，應視為臨時最高可容忍攝入的分量，而最終的目標是將人類的攝入量減至少於每日每公斤體重一皮克毒性當量。
- 聯合國糧食及農業組織／世界衛生組織聯合食物添加劑專家委員會(JECFA)在二零零一年指出，

由於積聚在環境和人體組織中的二噁英及類似二噁英的化合物長時間存留於環境和身體組織，因此，該等化合物的可容忍攝入量，應以每月攝入量來表示。專家委員會於是設定了暫定每月可容忍攝入量（PTMI），即按每公斤體重計為70皮克毒性當量。

### 「世界衛生組織的毒性當量」(WHO-TEQ) — 估計食物樣本中二噁英含量所用的單位

由於各種二噁英同類物的毒性不一，而且不同生物組織樣本所含的二噁英同類物濃度各有不同，世界衛生組織於一九九七年就各種二噁英及有關物質，設定了一套國際認同的毒性當量因子（TEF）。每個同類物在食物樣本中的含量乘以相關的TEF，便可獲得該同類物在樣本中的毒性之當量，而樣本中二噁英的總含量則是相關同類物毒性當量的總和。

## 如何可減低二噁英的攝入量呢？

- 要盡量減少人類從各種途徑攝入二噁英，我們首先應從環境着手，不過，此舉實有賴世界各國通力合作。
- 二噁英通常聚積於動物脂肪。如欲減低從食物攝入二噁英的分量，則應：

1. 避免進食過量動物脂肪，例如
  - \* 除去肉類及肉類製品的脂肪；
  - \* 避免使用動物脂肪煮食；
  - \* 使用可減低食物中脂肪含量的煮食方法（如烤、焗等）。
2. 保持均衡飲食，盡量減低從某種類食品攝入過量的化學污染物。



如欲獲取更多資料或有其他查詢，  
請致電食物環境衛生署熱線 2868 0000。

