

全氟烷基化合物(PFAS)Q&A

全氟烷基化合物 (*poly- and perfluoroalkyl substances, PFASs*)

全氟烷基化合物 (PFASs) 是一群人工合成物質之總稱，由於具疏水性、疏油性、表面活性特性及化學穩定性，廣泛應用於工業及民生消費品中，例如紡織品、地毯、殺蟲劑、食品包裝上的防污、防油及防水表面塗層、半導體之光刻和電鍍製程、B 類消防泡沫。全氟烷基化合物屬於內分泌干擾物質，可與甲狀腺激素、雌激素、瘦體素之受體結合，暴露於全氟烷基化合物與尿酸濃度升高呈正相關，同時也影響了甲狀腺代謝及免疫系統；在生殖毒性方面，則會影響懷孕期間中胎兒及哺乳期間嬰兒的生長發育，如出生體重低、神經發育、生殖功能障礙。人體暴露全氟烷基化合物的來源主要為食物攝入，少部分來自灰塵吸入及皮膚接觸。雖然世界各國的調查結果均發現，在環境、食物和人體中都可檢測出微量的全氟烷基化合物，不過以食品藥物管理署所完成的健康風險評估顯示，國人經由食物攝入的全氟烷基化合物平均暴露劑量較低於參考劑量，屬於可接受的風險，尚不致於引起人體健康上的問題，僅有部分高暴露族群之暴露劑量較高，將持續關注。



Q：我們的環境中會有全氟烷基化合物嗎？

A：許多國家的調查報告指出，環境中確實可發現全氟烷基化合物的存在。全氟烷基化合物被使用於半導體之光刻和電鍍製程、紡織品、皮革、防水抗油塗料、地毯、B 類消防泡沫、殺蟲劑等，經由相關產品製造或使用的過程中釋放至生活環境中，因此它廣泛散布在河水、海水、底泥、土壤、空氣、灰塵及食物中。

Q：全氟烷基化合物對人體健康有影響嗎？

A：全氟烷基化合物屬於環境荷爾蒙，進入人體後會干擾正常的內分泌系統運作，影響人體健康。暴露過量的全氟烷基化合物可能導致膽固醇及肝酵素升高、睪丸癌、腎癌發生機率增加、生育能力降低、免疫系統抑制以及甲狀腺疾病，嬰幼兒為敏感族群，暴露過量的全氟烷基化合物會導致新生兒出生體重下降、早產、神經發育及生殖功能障礙。

Q：全氟烷基化合物會致癌嗎？

A：全氟烷基化合物包括數萬種物質，但目前國際癌症研究署 (International Agency for Research on Cancer, IARC) 僅將全氟烷基化合物中之全氟辛酸 (PFOA) 分類為 Group 1「人類致癌物」，

全氟辛烷磺酸 (PFOS) 分類為 Group 2B 「人類可能致癌物」。

Q：我如何暴露到全氟烷基化合物？

A：全氟烷基化合物可能存在於環境介質，如河水、海水、底泥、土壤、空氣、灰塵，及受環境介質污染之食物中。民眾可能會經由空氣、土壤或食物及飲用水間接暴露，也可能透過使用含氟塗層之食品包材、防污地毯及防水衣物等間接暴露。

Q：哪些食品的全氟烷基化合物含量較高？哪些食品的含量較低？

A：依據食品藥物管理署對市售食品中全氟烷基化合物含量的調查結果，魚及水產類、禽畜肉類，因為具有生物累積性，故監測到全氟烷基化合物之濃度相對較高；全穀雜糧類、蔬菜類、水果類的含量，則相對較低。

Q：市售食品中的全氟烷基化合物含量會不會超過安全標準？

A：目前全球僅歐盟率先針對特定食品類別提出四種全氟烷基化合物(PFOS、PFOA、PFNA、PFHxS)的管制標準。但依據食品藥物管理署之調查結果，12 大類 180 件市售食品中，僅有一件進口牛肉未符合歐盟規範，其餘均未超出歐盟標準。

Q：我們會不會吃入過高的全氟烷基化合物？

A：依據食品藥物管理署對市售食品中全氟烷基化合物濃度的健康風險評估結果，我們的平均暴露劑量較低於參考劑量，屬於可接受的風險，尚不致於引起人體健康上的問題，惟有部分高暴露族群之暴露劑量較高，未來仍將持續關注。

Q：我要怎麼預防或減少吃到全氟烷基化合物？

A：由於全氟烷基化合物可能來自環境之污染而進入食物鏈，導致食品中無法避免的微量含有，因此，民眾應該落實均衡飲食、多樣化攝取的良好習慣，並分散購買食物之來源，避免單一或大量攝食可能含較高濃度全氟烷基化合物的食品類別(例如:魚水產類、禽畜肉類)。另外，建議應儘量減少使用防油包材，或避免使用防油包材直接加熱、盛裝熱食，減少可能來自防油塗層中含氟化合物之遷移。

編製單位：國立成功大學 環境微量毒物研究中心
指導單位：衛生福利部 食品藥物管理署

