

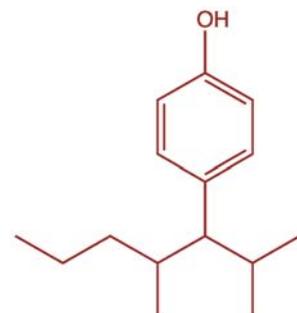
壬基酚 (Nonylphenol, NP)

壬基酚又稱為壬基苯酚，為日本環境省公告的 70 種環境荷爾蒙之一。壬基酚的結構包含著支鏈及直鏈，有多種變化。工業上製造及使用的壬基酚以支鏈的 4-Nonylphenol 混合物為主，壬基酚主要作為製造壬基苯酚聚乙氧基醇類 (Nonylphenol Polyethoxylates, NPEO) 及生產酚醛樹脂的中間體。由於壬基酚同時具有親水性和疏水性的特性及其高經濟效益，因此被廣泛的應用在工業、農業及民生用品中，工業上主要作為添加劑或抗氧化劑運用在紡織、染料、造紙、塑膠等行業；農業上主要作為殺蟲劑或殺生物劑的乳化劑；民生用品主要作為清潔劑中的界面活性劑，其他還使用在化妝品、個人護理產品、辦公用品（如修正液及墨水）等產品。加拿大於 1999 年將壬基酚列為有毒物質，歐盟於 2003 年開始對壬基酚進行管制行動。我國食品藥物管理署於 2007 年規定食品用洗潔劑中壬基苯酚類界面活性劑含量需小於 0.1%，環保署也於 2007 年將壬基苯酚、壬基苯酚聚乙氧基醇兩種物質列為第一類毒性化學物質，並於 2008 年禁止使用於製造家用清潔劑。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壬基酚，不過以我國食品藥物管理署所完成的健康風險評估顯示，國人經由食物途徑的壬基酚暴露劑量低於可接受的風險，不會引起人體健康上的問題。



Q：我們的環境中會有壬基酚嗎？

A：許多國家的調查報告指出，在環境中確實可以發現壬基酚的存在。壬基酚最主要是用來生產工業及家庭用的清潔劑或去污劑，壬基酚可能經由廢水處理系統排放到環境中。另外，也可能經由噴灑含有壬基酚的農藥而污染土壤。各種壬基酚相關產品的製造、使用及廢棄過程都會被釋放到環境中，因此從環境中的土壤、底泥、地表水、地下水都可以檢測到壬基酚。



Q：壬基酚對人體健康有影響嗎？

A：目前關於壬基酚的毒理特性及健康危害文獻都是動物實驗的資料，針對人類的流行病學資料仍然相當缺乏。從文獻資料來看，壬基酚最主要的健康危害是對生殖系統的影響。



Q：壬基酚會致癌嗎？

A：目前壬基酚對人體的致突變性及致癌性還未有明確的研究證據，國際癌症研究署 (International Agency for Research on Cancer, IARC) 並未把壬基酚歸為致癌物質。

Q：我如何暴露到壬基酚？

A：壬基酚會經由相關商品製造、使用及廢棄的過程而廣泛分布在我們的生活環境中，因此我們可能從食物、飲水及土壤等接觸到壬基酚。壬基酚具有生物蓄積效應，從海洋到陸地生物均可經由食物鏈導致生物蓄積。一般民眾體內之壬基酚的暴露來源是經由食物及飲水的攝取。

Q：哪些食物的壬基酚含量較高？哪些食物的含量較低？

A：依據食品藥物管理署對國內市售食品中壬基酚含量的調查結果，魚類及水產類、全穀雜糧類及家畜肉類含有較高的壬基酚，蛋類、乳品類、嬰幼兒食品及蔬菜類食品的含量較低。

Q：我們食物中的壬基酚含量會不會超過安全標準？

A：由於目前缺乏壬基酚對人體健康影響的研究證據，所以世界衛生組織或歐盟等國際組織及先進國家都還沒有訂出食品中壬基酚含量的安全標準。

Q：我們會不會吃入過高的壬基酚？

A：依據衛生福利部食品藥物管理署對國內市售食品中壬基酚的健康風險評估結果，我們經由食物來源所吃入的量，在各年齡層都低於丹麥建議的每日容許攝取量參考值，表示目前我們經由飲食來源的暴露不會引起健康上的問題，民眾不需過度擔心。

Q：我要怎麼預防或減少從食物中吃到壬基酚？

A：(1)國內已經禁止使用壬基酚、壬基酚聚乙氧基醇來製造家用清潔劑，也限制食品用洗潔劑中壬基苯酚類界面活性劑的含量。建議國人選擇合格標識之商品，避免購買來路不明商品，而且不要誤用工業用清潔劑清洗食物及食用器具，以避免因為清潔劑的殘留而誤食。
(2)建議民眾應均衡飲食，分散每次購買食物之來源，避免每日過度食用相同種類食物，尤其是全穀雜糧類及金屬罐頭食品，以分散體內累積壬基酚之風險。

Q：我要怎麼知道體內的壬基酚濃度？

A：國內有幾家設備妥善、技術先進的實驗室可以檢測血液、尿液和母乳中的壬基酚含量。不過，這些檢測結果只能讓您了解體內是否暴露到高劑量的壬基酚，無法確切地告訴您關於健康影響的程度。需不需要做體內的壬基酚濃度檢測，建議由專業醫師為您作判斷。

編製單位：國立成功大學 環境微量毒物研究中心

指導單位：行政院衛生福利部 食品藥物管理署

