

# 毒物學偽新聞 網路流言分享



國家衛生研究院

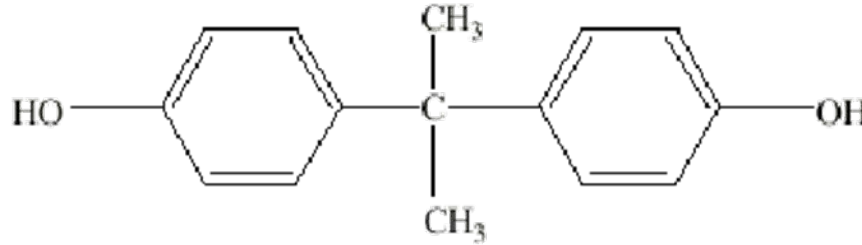
陳慧誠

# 塑膠杯蓋與環境荷爾蒙



# 雙酚 A

## Bisphenol-A



- 雙酚A在日常生活中主要被用於製造**聚碳酸酯塑膠** (polycarbonate, 簡稱PC), 屬於塑膠產品資源回收中的第7類; 約佔72%)及**環氧樹脂** (epoxy resins; 約佔21%), 已有50多年之歷史。
- 聚碳酸酯類的塑膠製品以往常被用於製造奶瓶、水瓶、運動器材、醫療器材、眼鏡、CD、DVD、家用電器。
- 環氧樹脂則常被用於**罐頭的內襯**。
- **2008年之後美國、歐盟、加拿大已禁用於奶瓶製造。**

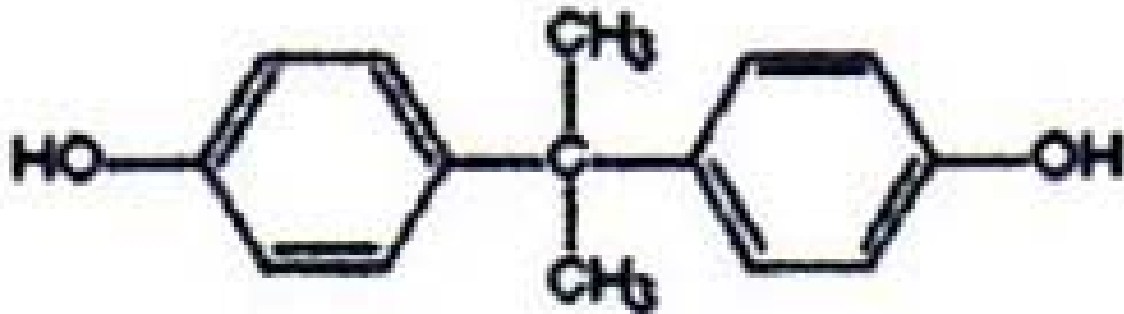
# 含雙酚A的塑膠

- 聚碳酸酯 (polycarbonate PC) 第7類塑膠產品
- 較柔軟的聚氯乙烯 (polyvinyl chloride, 簡稱PVC), 第3類塑膠產品
- 目的: 強化防碎與透明度。

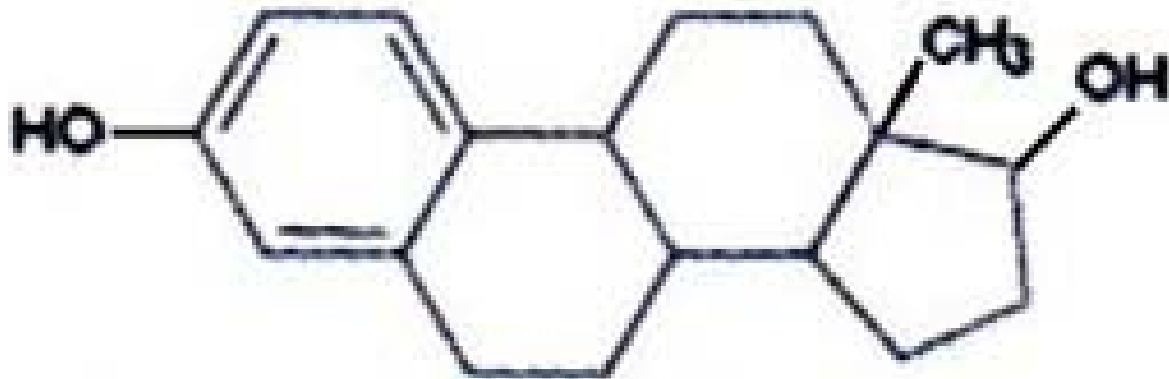
# 愛喝罐頭湯？小心喝進過量雙酚A



難得的不誇張報導

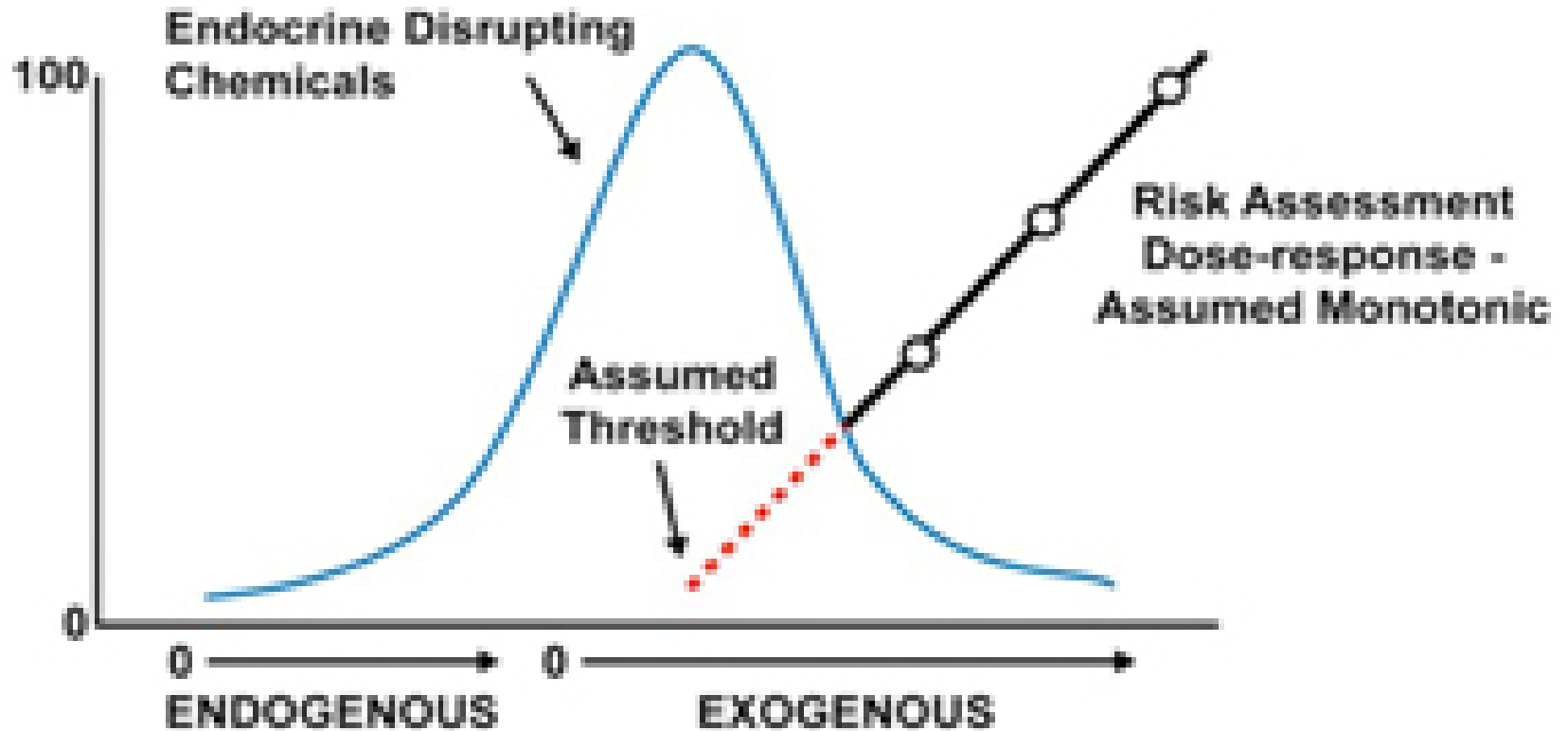


Bisphenol A



Estrogen

# 內分泌干擾物質劑量效應曲線



# 常見塑膠杯蓋材質比較








5號	編號	6號
聚丙烯 (Polypropylene, PP)	材質	聚苯乙烯 (Polystyrene, PS)
100~140°C	耐熱度	70~90°C
較耐酸鹼、耐碰撞	特性	不耐酸、不耐酒精
重擊易脆裂，容器輕折有白色折痕	辨識方式	表面較粗糙，韌性較強

註：塑膠材質標示有1號到7號，其中5號、6號常見用於杯蓋，目前均合法。

資料來源：環保署、《蘋果》資料室



# 塑膠容器適合溫度

材質	材質	耐熱度
	PET 聚乙烯對苯二甲酸酯	60-85°C
	HDPE 高密度聚乙烯	90-110°C
	PVC 聚氯乙烯	60-80°C
	LDPE 低密度聚乙烯	70-90°C
	PP 聚丙烯	100-140°C
	PS 聚苯乙烯	70-90°C
	PC 聚碳酸酯	120-130°C

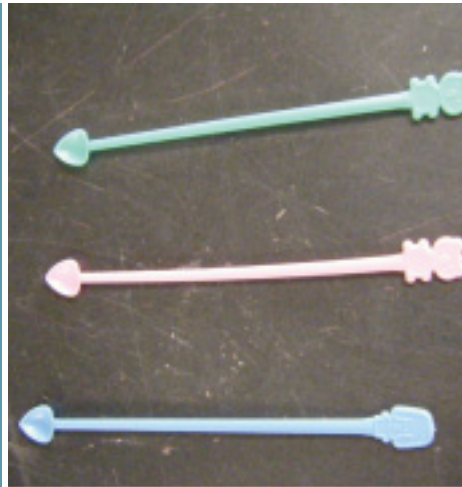
PVC合成後要製成各種產品時需添加安定劑（如鉛、鎘）與塑化劑（鄰苯二甲酸酯類，如DEHP）

苯乙烯  
單體、  
雙體

編號7的其他類中，包括美耐皿、ABS樹脂、聚甲基丙烯酸甲酯（壓克力）、聚碳酸酯（PC）、聚乳酸（PLA）等



# 聚苯乙烯PS



**保麗龍** 小檔案及毒性

**成分** 聚苯乙烯發泡製成  
**年使用量** 約2億個

**優點** 保溫、保冰

**缺點** 發泡塑膠、不易分解  
的萬年垃圾

## 危害

遇熱容易釋出毒物「苯  
乙烯」對心臟、肝腎  
功能、神經系統、疲  
勞、失眠、頭痛、長  
期接觸恐致癌。

資料來源：環保署  
製表：湯雅雯

# 苯乙烯毒性

- 神經系統最敏感
  - 辨色力
  - 聽力
  - 反應時間變慢
  - 記憶力
- 腎臟不敏感
- IARC將苯乙烯列為可能的人類致癌物質 (2B)
- 除職業暴露之外，一般人暴露來源為抽菸、影印機、經含聚苯乙烯(保麗龍)容器包裝的食物

# 網路流言

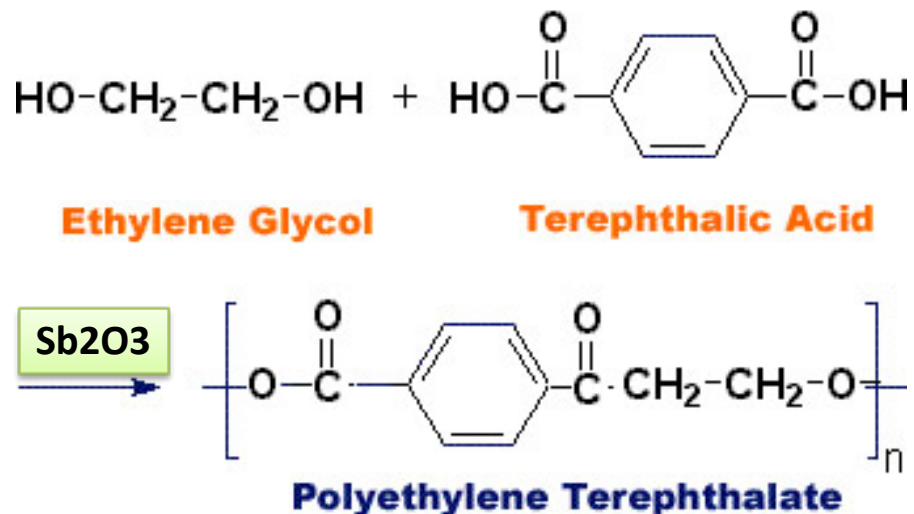
## 寶特瓶重複用，當心癌症上身？

- 裝溫水會產生毒素，而且沒開封的飲料，或是寶特瓶裝的白開水，在車裡曬太陽，也會把鎘給曬進喝的水裡，現在很流行的運動水壺，也是別曬太陽、別裝溫熱水，自行車族請注意囉。

除了避免裝溫熱水、曬太陽，寶特瓶也不要拿來裝汽水，酸性的汽水、鹼性的檸檬汁，會讓瓶子釋放一種環境荷爾蒙，叫「雙酚A」，不但會致癌，還可能造成免疫系統失常。

# 寶特瓶

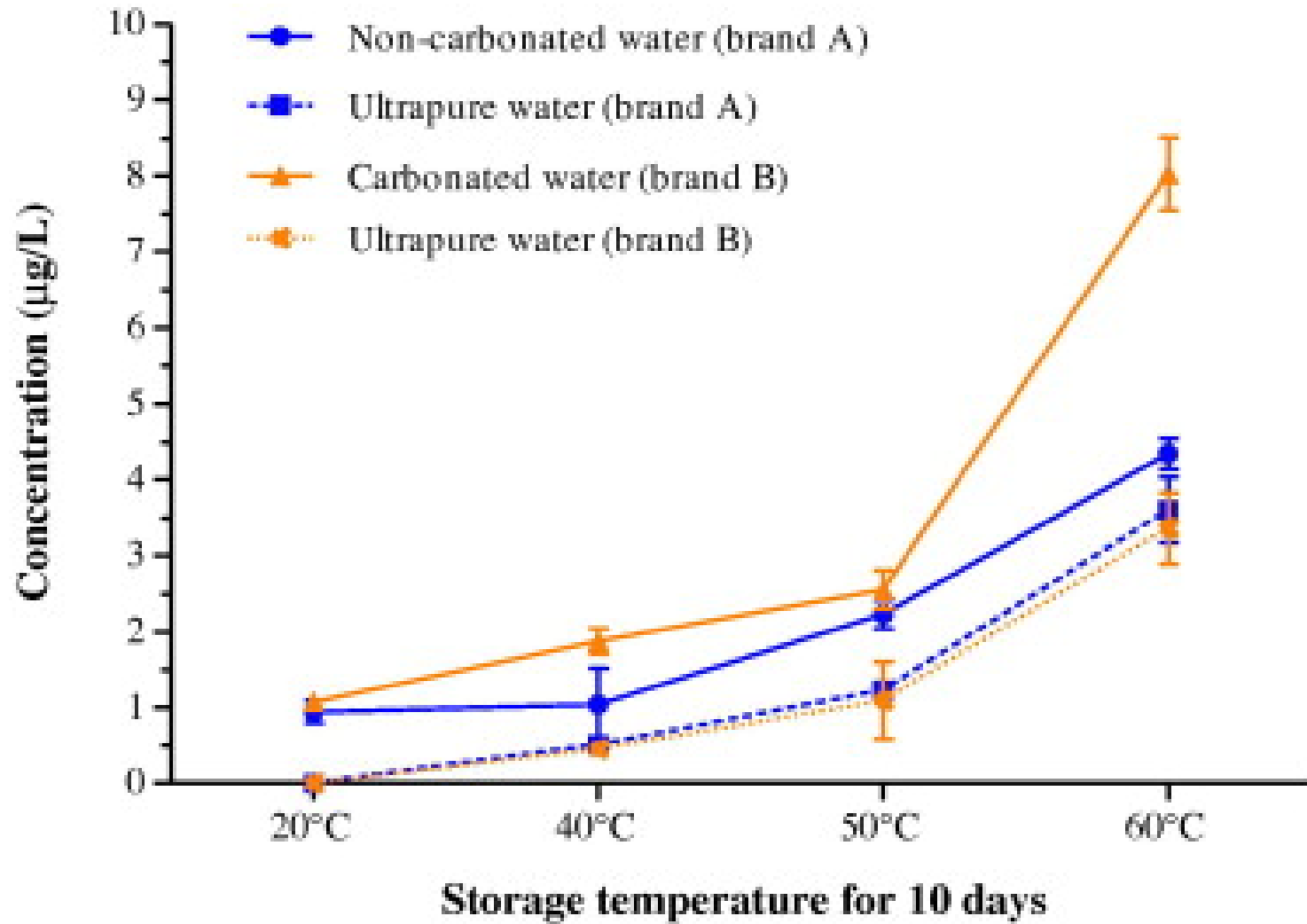
- 聚乙烯對苯二甲酸酯
- Polyethylene terephthalate (PET)
- 對苯二甲酸+乙二醇



- 目前業界使用的有銻、鋳或鈦系金屬當作PET製程中的催化劑時，其中90%為三氧化二銻[ $Sb_2O_3$ ]或醋酸銻[ $Sb(CH_3COO)_3$ ]，也因此銻的成份就會混雜在PET材質中，當製作成寶特瓶後，寶特瓶中的銻就會逐漸溶入瓶裝飲料中。

# 事實：瓶裝水含甲醛、乙醛和錒

- 溫度和二氧化碳增加甲醛、乙醛和錒的釋出。
- 寶特瓶裝水淬出物並不會引起細胞毒性、基因毒性、內分泌干擾物質。
- 長時間吸入含有高濃度錒之空氣會使肺部與眼睛發炎，進而導致肺部、心臟或胃部的健康問題。
- 錒不是人類致癌物質
- 英國的飲用水錒含量安全標準是 $5\mu\text{g/L}$
- 依據美國所做的錒每日安全接受量 $2.3\text{ mg/kg}$ ，以一個體重六十公斤的人推估，每天可攝取錒的安全含量約為一百五十毫克。



# 1號PET 瓶裝水



## 塑化劑檢驗結果表

未驗出	未放置車內	未驗出
未驗出	放車內3日	未驗出
未驗出	放車內7日	未驗出

註：塑化劑檢驗包括鄰苯二甲酸酯類等9項化合物

資料來源：台美檢驗科技公司 (SUPER LAB)、《蘋果》彙整

# 5號PP 杯裝水



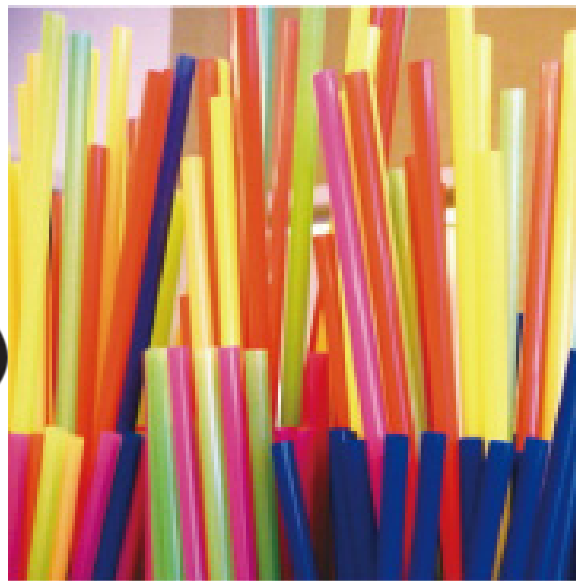
蘋果即時



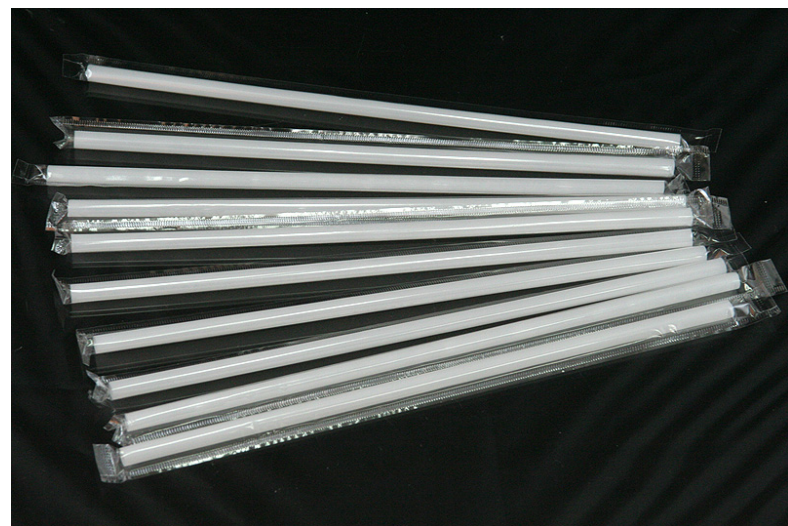
# 常見塑化劑用途及毒性

名稱	用途	毒性
<b>DEHP</b>	建材、食品包裝、玩具、醫療器材	致癌、突變 生殖毒性
<b>DINP</b>	建材、玩具、鞋底	生殖毒性
<b>DNOP</b>	地板膠、聚乙烯瓷磚、帆布、筆記本封面	生殖毒性
<b>DIDP</b>	膠鞋、地毯黏膠、電纜線、橡膠襯墊	生殖毒性 胚胎毒性
<b>DBP</b>	染料、乳膠黏合劑	生殖毒性 遺傳毒性
<b>BBP</b>	人造皮革、聚乙烯瓷磚	雌激素活性

資料來源：食品藥物管理局



**PMMA**



**PLA聚乳酸可分解吸管**

# 飲料吸管抽檢，重金屬「鉛」過量

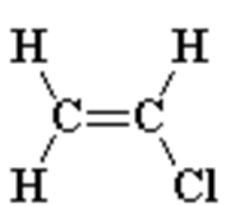
- 依據食品衛生管理法第十七條「食品器具、容器、包裝衛生標準」中「塑膠類」的規定，鉛與鎘分別都應低於100 ppm以下。

多數不符合重金屬含量規定的吸管多為黃色，亦有一件為綠色，而於98年間免洗餐具檢測吸管類中，則有一件為橘色。

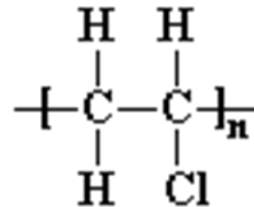
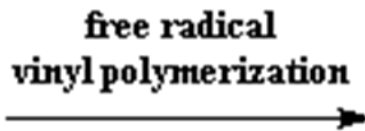
含過量鉛的吸管類樣品不合格率約為二成

# Questions

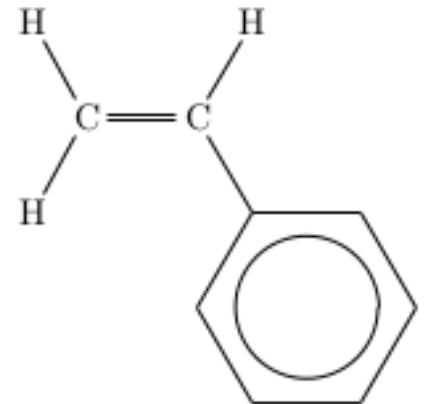
- 雙酚A存在於PP或PS塑膠杯蓋中嗎?
- 哪一類的塑膠製造使用雙酚A?
- 3號6號塑膠PVC聚氯乙烯和PS聚苯乙烯具有苯環可釋出雙酚A，對嗎?
- 3號PVC聚氯乙烯釋出什麼? 6號PS聚苯乙烯釋出什麼?



vinyl chloride



poly(vinyl chloride)



Styrene

# 蔬菜殘留硝酸鹽 吃素吃到中毒

## 消基會、主婦聯盟籲農委會列入常規檢驗、訂標準含量 建議民眾勿長期只吃同一種類的菜

許登偉、侯明安／台北報導

養生茹素風流行，日前一名婦人卻疑似因食用含過量硝酸鹽的蔬菜而中毒，白蟻內甚至多都未將硝酸鹽列為檢驗項目。消基會和主婦聯盟昨天為此共同舉辦記者會，呼籲農委會將硝酸鹽比較數值列入常規檢驗項目，並訂出殘留含量上限保護消費者。

目前僅歐盟有針對菠菜、莧菜等蔬菜，依夏季不同時節訂定硝酸鹽含量由兩千到四千五百毫克的殘留標準。美國、加拿大、日本和澳洲等國則皆無一種都未制定。

農糧署技正李登偉說，聯合國糧農組織（FAO）、世界衛生組織（WHO）認為，目前無科學數據訂定蔬菜硝酸鹽殘留標準。他說，去年農檢所曾收樣三百種蔬菜樣本，檢驗三、四、六件硝酸鹽含量，結果多在廿到五千毫克間，檢測結果低於歐盟標準含量相近，可見國內蔬菜硝酸鹽殘留含量並沒有偏高，會持續監測。

不過消基會和主婦聯盟說，農糧署宣稱檢驗都沒問題，但日前一名四十二歲婦女，因長期吃素出現頭昏眼花、氣喘和嘔吐發紫等中毒現象，送醫發現可能是吃含有過量硝酸鹽的蔬菜引發「急性慢性高血壓」。

主婦聯盟過去檢驗也發現，菠菜硝酸鹽含量較高，常出現超過五千毫克的例子，瓜果類則較少，建議消費者不要只吃同一種類型蔬菜，應廣泛攝取各種蔬菜。

台大農藝系名譽教授蔡正明說，植物一旦無法行光合作用，很多葉菜類容易累積硝酸鹽，農糧署應教育農友，在收成出貨前自行先檢查硝酸鹽含量，且不要施用太多氮肥。盡量不要在清晨日照不足時採收，消費者應提供「硝酸鹽檢測試紙」，供消費者自行檢驗。

李登偉說，農民應落實「合理化施肥」，肥料用量少，轉換為硝酸鹽的含量就少。但也強調，須有適當硝酸鹽植物才能製造氨基酸和蛋白質，無論有機或慣行農法，化肥、有機肥料最後都會轉化為硝酸鹽。

至25



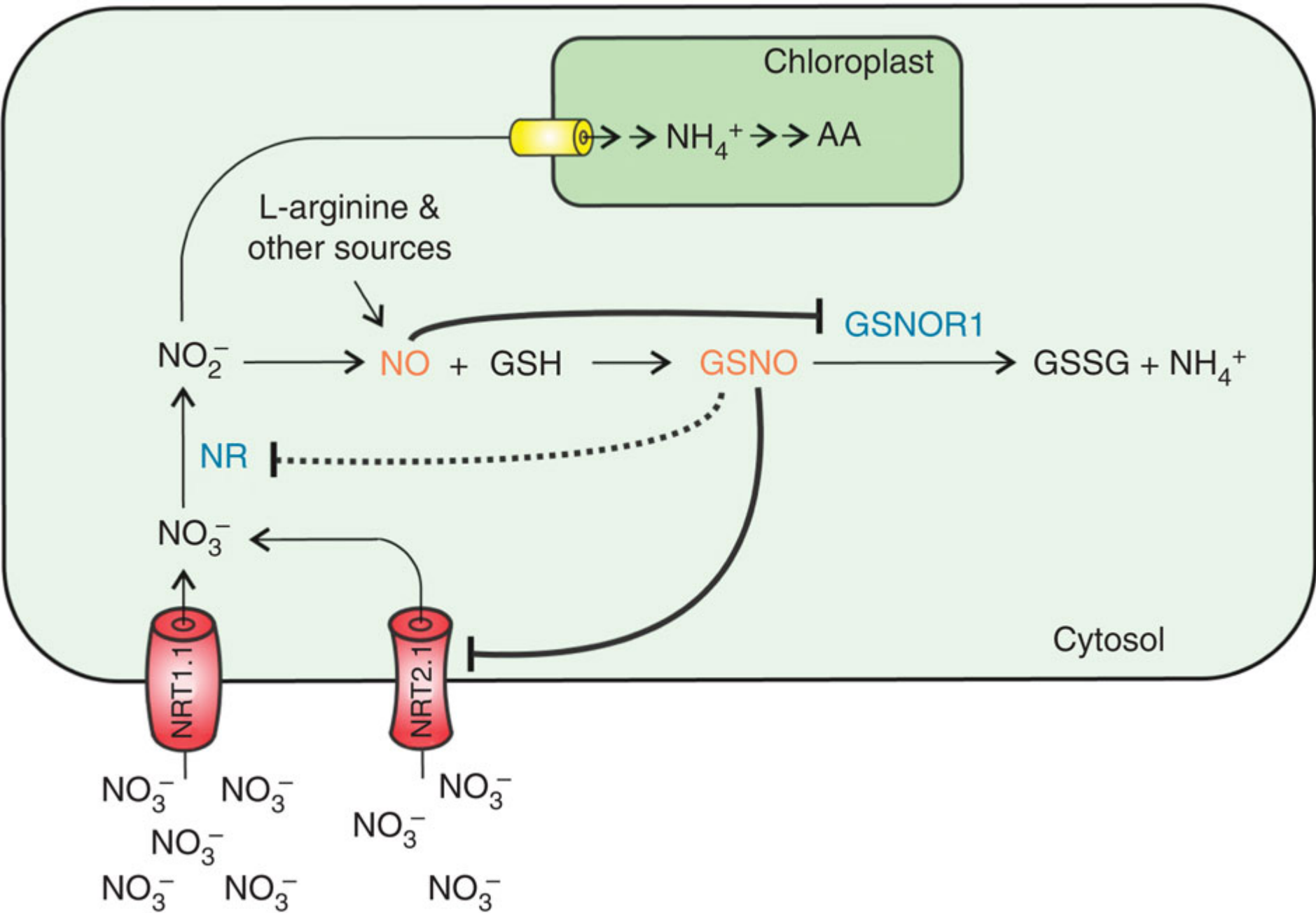
▲國內蔬菜硝酸鹽殘留未訂標準，消基會以毒丹試驗結果，建議制訂有類型的蔬菜，硝酸鹽含量也提高，消基會要求農委會及早訂出蔬菜硝酸鹽殘留標準。（三週報導）

智博新聞整合顧問 [iampd.com.tw](http://iampd.com.tw)

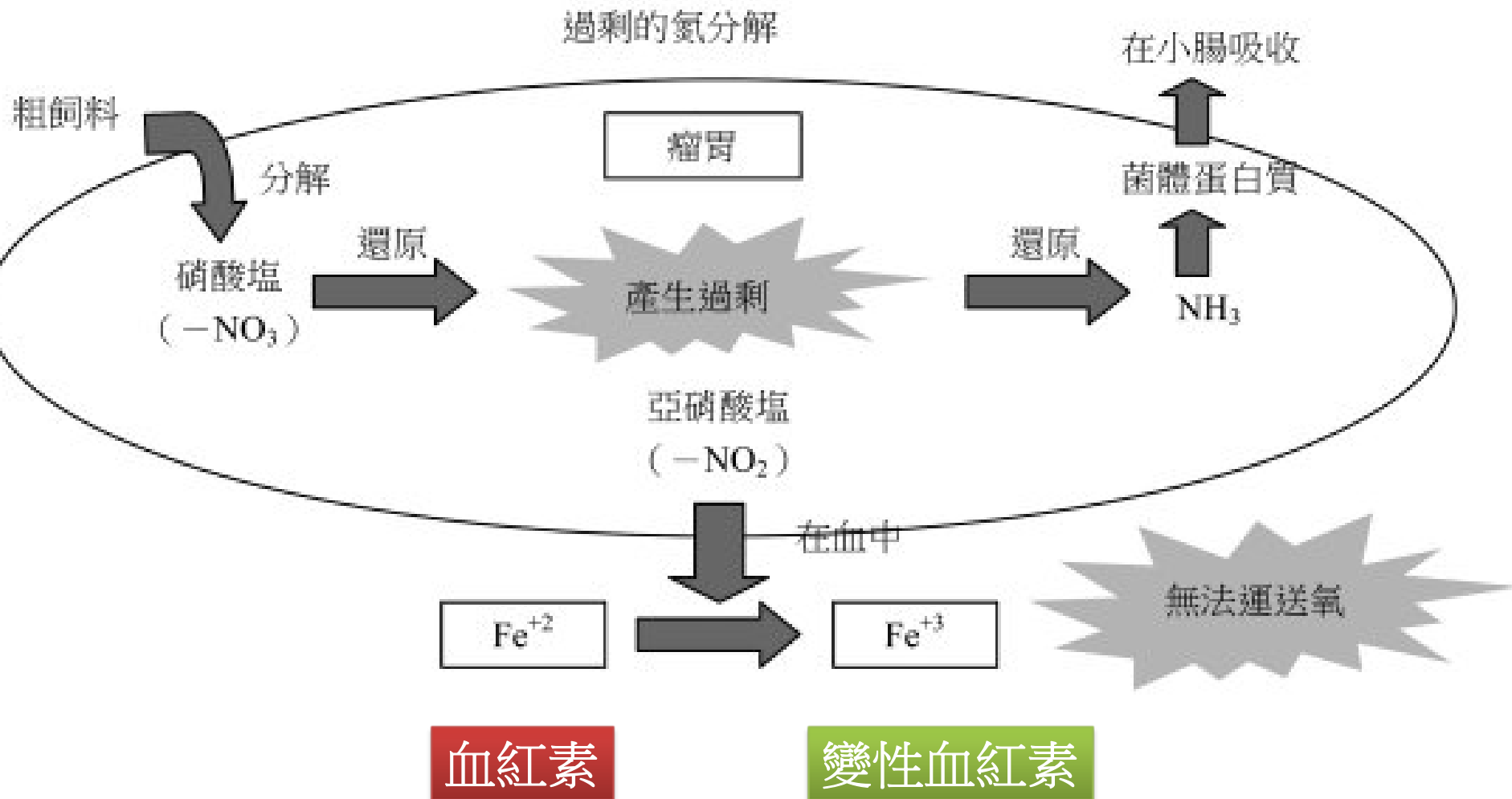
RFC 國際認證財務顧問協會  
廖致堯 財稅顧問 提供  
0922564222

# 亞硝酸鹽中毒

- 2008 年，香港一名 8 個月大的嬰兒進食亞硝酸鹽含量高的苜菜粥後，患上正鐵血紅蛋白血症（亦稱為藍嬰綜合症，指血紅蛋白未能把氧氣帶到各身體組織，令皮膚和嘴唇發紫的一種罕見症狀）。
- 蔬菜的亞硝酸鹽含量增加是基於細菌或酶（硝酸鹽還原酶）發揮作用將硝酸鹽轉變成亞硝酸鹽
  - 烹煮可破壞硝酸鹽還原酶活性。
  - 蔬菜受細菌污染，亦會造成亞硝酸鹽累積。冷凍（攝氏零下18度或以下）可抑制細菌作用引起之亞硝酸鹽累積，但冷藏（約攝氏4度）則不然。



# 反芻動物才有硝酸鹽中毒





“自由配”恐致癌



火腿



亞硝酸鹽



起司

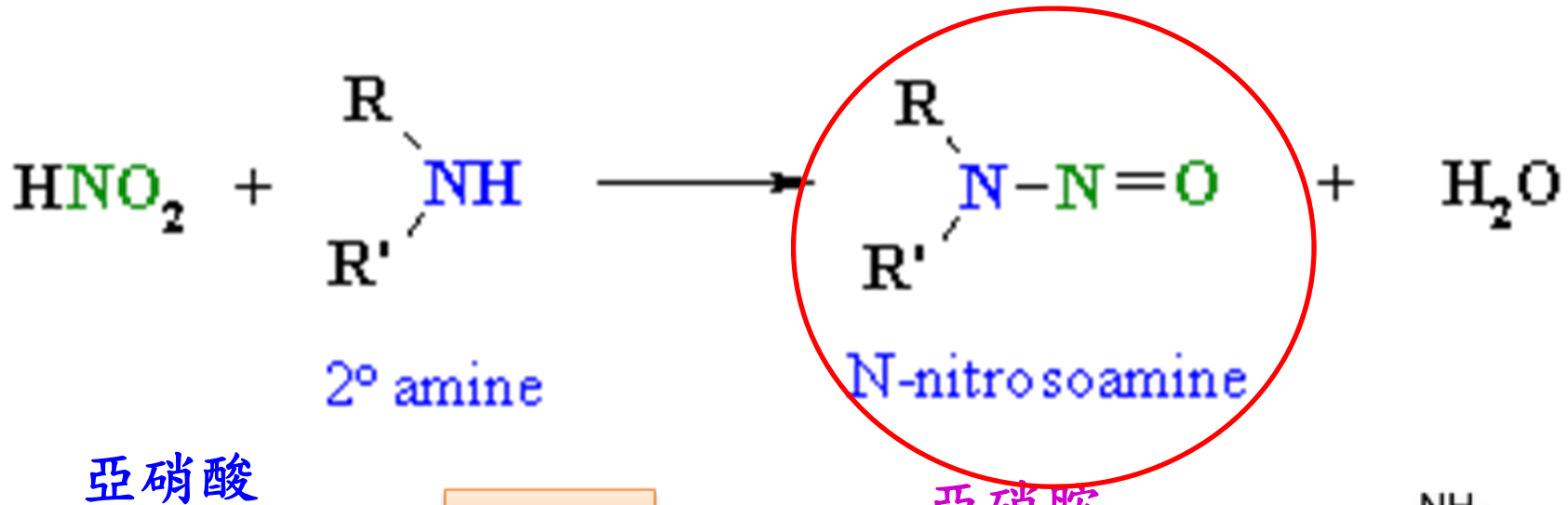
胺類食物

亞硝胺

新北市  
31-35

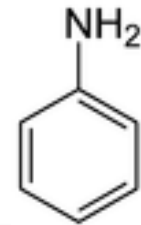
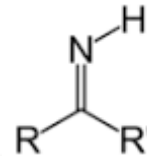
火腿配起司吃 產生“亞硝胺”致癌

# 致癌的亞硝酸胺



二級胺

亞硝酸胺



**Only the secondary amines**, imines and aromatic amines react with nitrosating agents to form chemically stable nitrosamines.

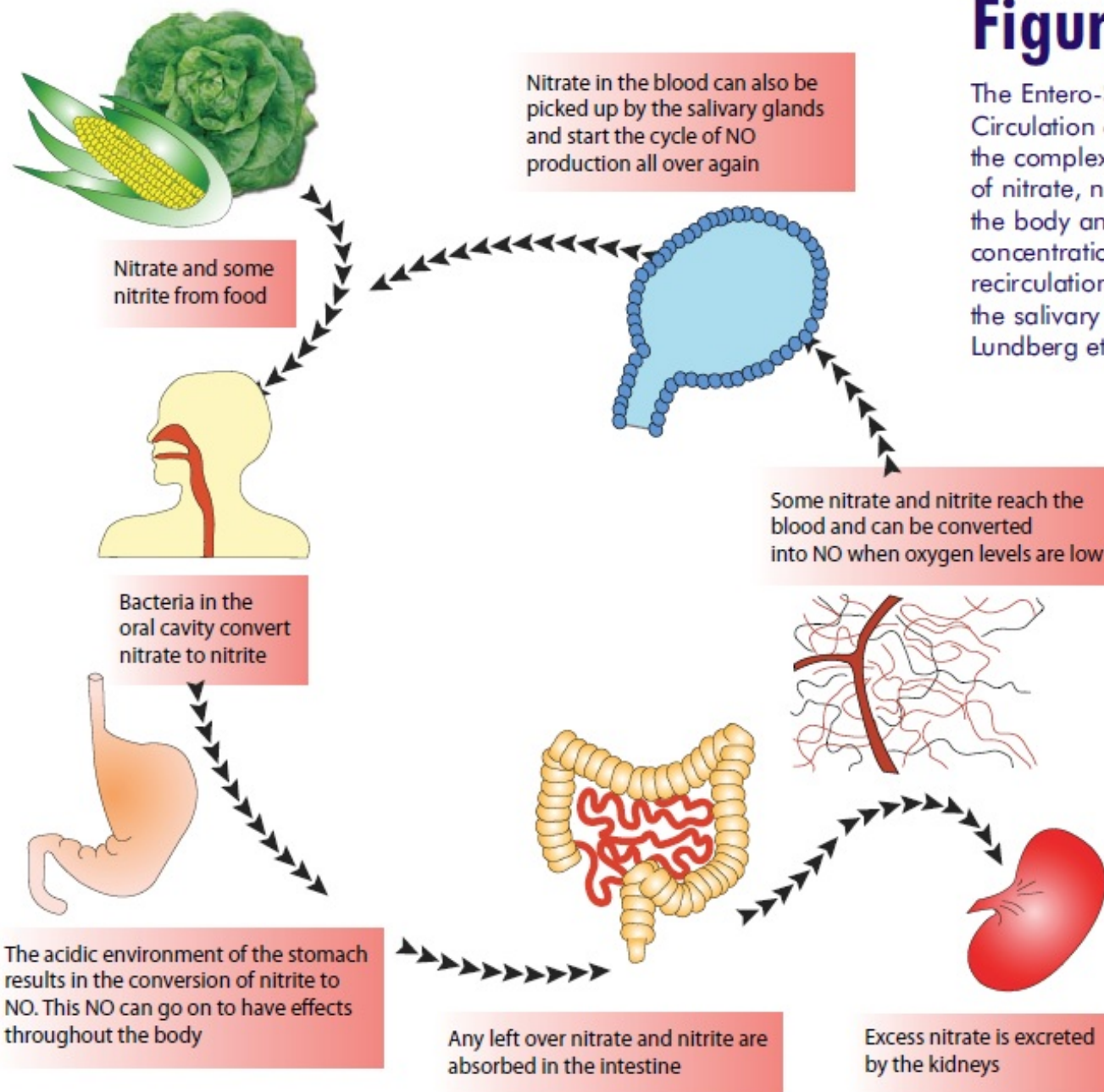
存在肉、內臟、魚、蛋、蔬菜、果汁

# 多少亞硝酸鹽轉化成亞硝酸胺？

- 亞硝酸鹽在胃中轉化成一氧化氮。
- 在特定條件下才轉化成亞硝酸胺。所謂特定條件，包括酸鹼度、微生物和溫度。
- 通常條件下膳食中的亞硝酸鹽不會形成亞硝酸胺
- 蔬菜含有的維他命 C 和抗氧化劑可抑制亞硝酸胺的形成

## Figure 4:

The Entero-Salivary Circulation cycle showing the complex interconversion of nitrate, nitrite and NO in the body and the concentration and recirculation of nitrates in the salivary glands. (From Lundberg et al., 2008)



# 硝酸鹽的生理功能

- 口腔細菌bacterial nitrate reductases將蔬菜中硝酸鹽轉變成亞硝酸鹽-可殺死或抑制造成蛀牙的細菌，Streptococcus mutans轉糖鏈球菌，預防齲齒。
- 亞硝酸鹽吞嚥進入胃部後，在酸性環境下產生一氧化氮
- 增加胃黏膜血流和防禦功能
- 調節血壓，抑制腸道發炎

# 含亞硝胺的食物

- 添加硝酸鹽或亞硝酸鹽的食物，如熏肉和起司（因為這些方法保存引入亞硝化物種進入食品）
- 煙燻食品，如魚肉類產品（由於煙中氮的氧化物作為亞硝基化劑）
- 燃燒氣體乾燥食物，如麥芽，低脂奶粉產品，香料（自燃氣體可以包含氮的氧化物）；
- 醃製食品，鹽醃製蔬菜（因為微生物還原硝酸鹽成為亞硝酸鹽）、鹹魚
- 潮濕的條件下貯存食品，受污染細菌導致亞硝胺的形成

# 硝酸鹽限量標準

- 歐洲國會及議會於食品添加物衛生法規會議制定硝酸鹽作為保色劑用途之最大殘留量標準；硝酸鹽使用於乳酪，用量為50 mg/kg以下(以硝酸鹽殘留量計)；使用於醃製肉製品，用量為250 mg/kg以下
- 歐盟法規委員會制定食品中特定污染物的最大殘留量標準制定出菠菜及萵苣之最大硝酸鹽標準，依收成季節之不同而有不同的標準，以新鮮菠菜而言，範圍為2,500~3,000 mg/kg，以萵苣而言，範圍為2,500~4,500 mg/kg，以冷凍(或凍藏)之菠菜而言，最大硝酸鹽標準為2,000 mg/kg

其實是施肥標準：降低使用硝酸鹽於土壤，進而降低水資源及農作物被硝酸鹽污染

# 歐盟公告修訂蔬菜中硝酸鹽之最大限量標準

農作物	最大限量 (mg/NO <sub>3</sub> /kg)	
新鮮菠菜	收成：11月1日－3月31日	3,000
	收成：4月1日－10月31日	2,500
保藏，超低溫冷凍或冷凍菠菜		2,000
新鮮萵苣（受保護的及戶外栽種的萵苣） 捲心萵苣（Iceberg lettuce）	收成10月1日~3月31日：	
	一種植在遮蓋下的萵苣	4,500
	一種植在戶外的萵苣	4,000
	收成4月1日~9月31日：	3,500
	一種植在遮蓋下的萵苣	2,500
	一種植在戶外的萵苣	2,500
種植在遮蓋下的萵苣	2,000	
種植在戶外的萵苣	2,000	



# 1995年聯合國糧農組織/世界衛生組織聯合食品添加物專家委員會

- 食品法規委員會 (Codex) 及美國、加拿大及澳洲等國目前尚無制定蔬菜中硝酸鹽之限量標準規範。
- 缺乏確切根據證明蔬菜硝酸鹽之生物利用性及蔬菜攝取與內生性氮-亞硝基化合物(N-nitroso compounds) (如亞硝胺)形成的關聯性。
- 對於從食物中攝取硝酸鹽與亞硝酸鹽，並無確切量化之科學化證據，證實氮-亞硝基化合物之內生性合成。
- 認為直接比較蔬菜之硝酸鹽含量與每日攝取安全容許量，衍生出限制蔬菜之硝酸鹽含量是不妥當的。

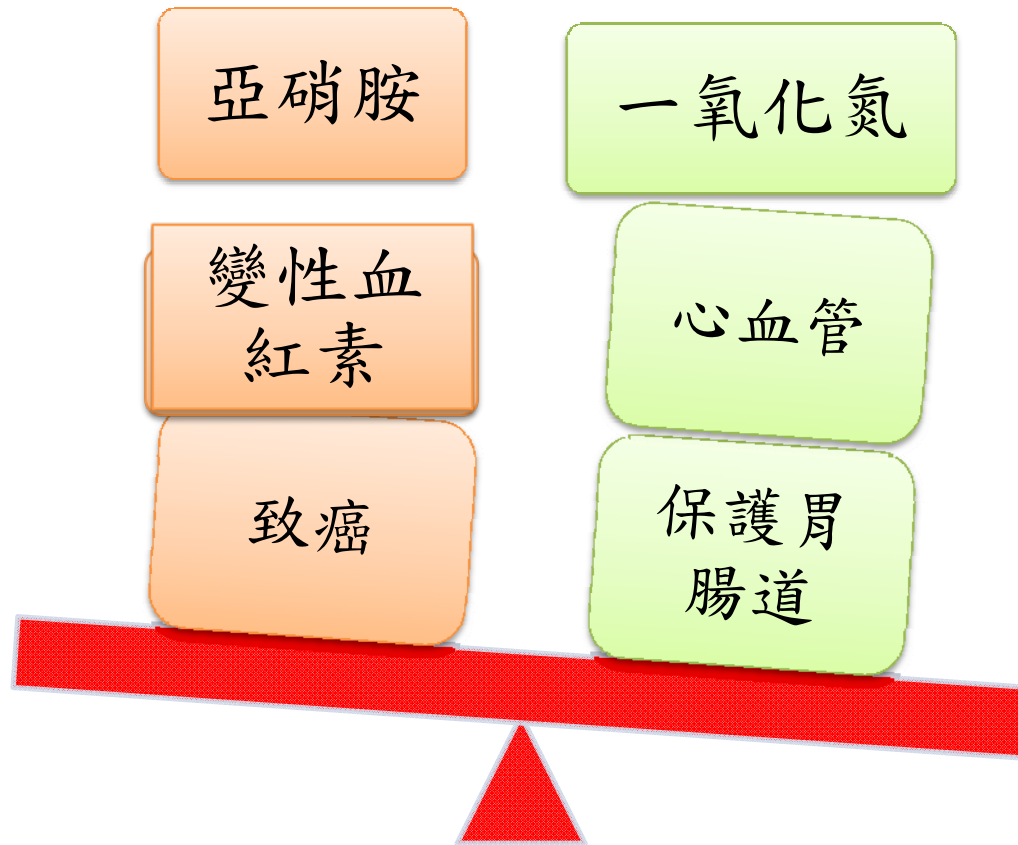
- 歐盟訂定蔬菜硝酸鹽最大限量標準為2500-4500 mg/kg (ppm)，因季節、設施而有不同標準。
- 如果一天食用蔬菜300 g (半台斤) 平均含硝酸鹽3000 ppm，是否符合安全攝取上限? 所以根據硝酸鹽**每日攝取安全容許量**，只能吃多少蔬菜?

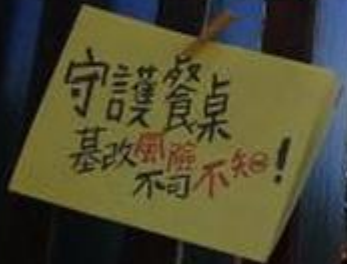
1. 每人每日每公斤體重攝取硝酸鹽的安全容許量為3.7 mg，60公斤成人每日安全攝取上限為222 mg。

$$\begin{aligned} \text{硝酸鹽 } 3000 \text{ ppm} &= 3000 \text{ mg/kg} \times 0.3 \text{ kg} \\ &= 900 \text{ mg} > 222 \text{ mg} \end{aligned}$$

$$2. 222 \text{ mg} / 3000 \text{ mg/kg} = 0.072 \text{ kg} = 72 \text{ g 蔬菜}$$

# 蔬菜硝酸鹽的好處與風險





NE  
GM 我們支持  
非基改

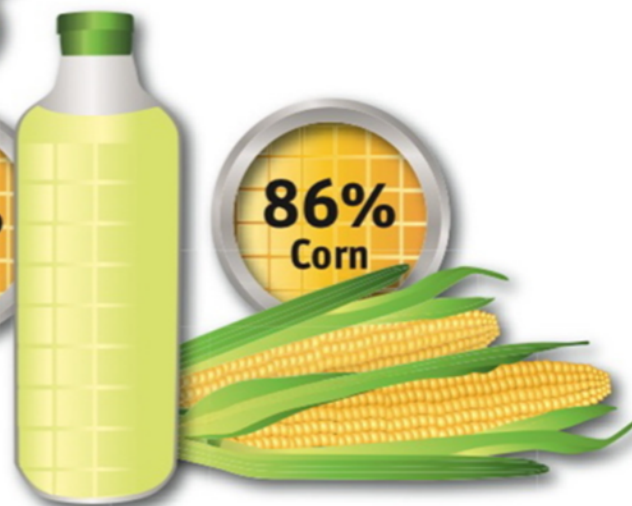
「非基改布旗組」預購起跑！

發行單位 台灣無基改推動聯盟

基因食品在美國已被發現  
存在80%的包裝食品中



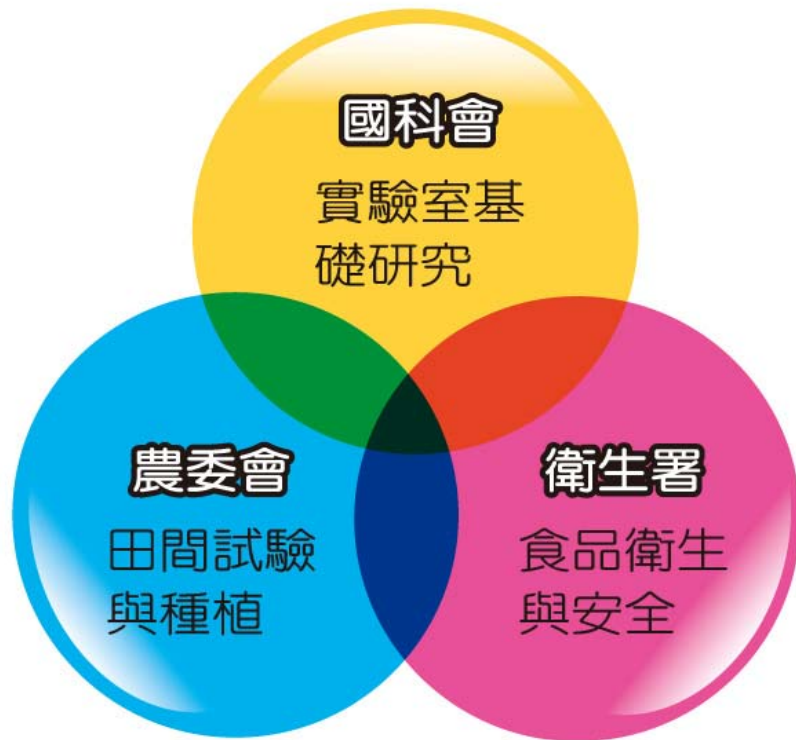
Percentage of each Genetically Modified  
Crop that is grown in the United States



# 基因改造食品

- **食品本身**為基因改造食品原料作物  
如含有抗蟲基因的玉米
- 基因改造食品原料作物為原料的**加工食品**  
如以基因改造大豆製造的豆腐或豆漿
- 基因改造食品原料作物為原料提煉及純化的**精製產品**，本身並不含基因改造成分  
如以基因改造芥菜種籽壓榨的精製芥菜油

# 台灣基因改造食品的安全評估



其評估之重點包括

- ✓ 產品的毒性
- ✓ 過敏誘發性
- ✓ 營養成分
- ✓ 抗生素標識基因

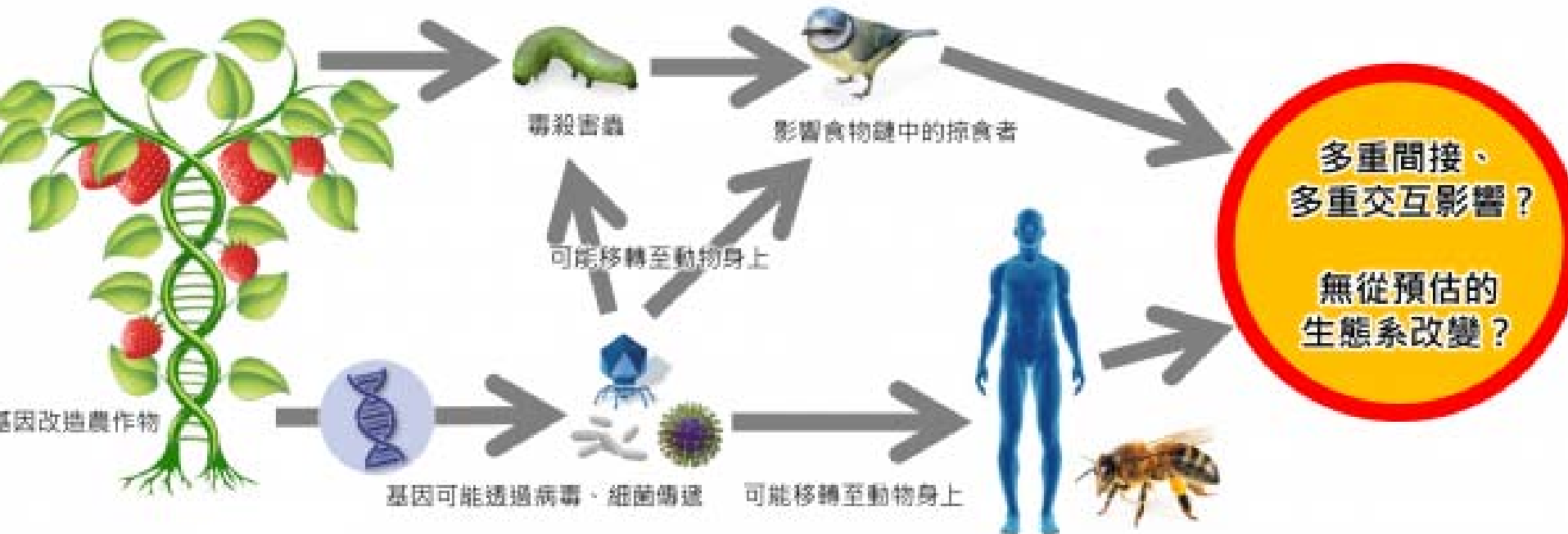
基改作物僅核准在台灣販售，並不允許進行商業種植或養殖

# 基因改造食物安全嗎？

- 每一種基因改造生物都不同，基因插入的方式也不相同，所以，每一種基因改造食品必須當做一件個案來評估，因此，不能說基因改造食品整個是安全或不安全。
- 孟山都1970年推出**非選擇性除草劑嘉磷賽**，1990年代成功培育出可抵抗嘉磷塞的基改作物。
- 全球包括台灣(自1996年開放進口)許多國家已食用基改黃豆17年，未有一例真正證明有害人體。
- **嘉磷賽(年年春)/固殺草等除草劑殘留量偏高。**
- IARC今年三月將嘉磷賽歸為**2A**很可能致癌物。
- 嘉磷塞確定會導致大鼠罹患腎、胰腺和皮膚癌。雖然人體致癌的證據有限
- 長期因職業關係接觸嘉磷塞的相關人員，罹患非霍奇金氏淋巴瘤的風險增加，更有研究顯示有基因突變、基因傷害的可能。
- 嘉磷賽為水溶性容易排出體外



# 環境生態的衝擊



http://www.chinatimes.com

部分成分可能導致不孕、乳癌

驚!

# 6成4沐浴乳 含防腐劑

洪欣慈、林宜慧、林哲良/台北報導

消基會日前抽驗市售50件沐浴乳，發現有32件檢出含有防腐劑成分，比率高達6成4，含量雖皆符合衛福部規定標準，但醫師指出，防腐劑長期、大量暴露除可能誘發敏感膚質者過敏，部分成分還被國外證實具有神經毒性，可能造成內分泌失調、乳癌。

消基會昨公布市售沐浴乳抽驗結果，在50件抽驗產品中，有32件檢出防腐劑，但含量皆未超過標準。

(洪欣慈攝)



避免使用含Parabens的沐浴乳。

被驗出產品 不乏知名廠商

消基會今年5月赴五都的福利

非Parabens(對羥基苯甲酸酯類總稱)，因此才有此誤解。

瑪利美琪化工表示，可能因誤加法規內劑量防腐劑，才導致檢

32件沐浴乳驗出含防腐劑

- 雪芙蘭海洋活泉沐浴乳 (含MI)
- 麗蓮芝柚子檸檬萃沐浴乳 (含MI)
- 水平衡藍色柔膚乳香浴露 (含MI)
- Dr's Formula晶白潤澤沐浴精 (含MI)
- 快樂沐浴天潭甜心玫瑰沐浴乳 (潤澤) (含Parabens)
- 080雙菊潔白沐浴乳 (含Parabens)
- 依必朗茶樹精油綠杏精露抗菌沐浴乳 (含Parabens、CMI)
- 多芬清爽水嫩沐浴乳 (含MI)
- 脫絲純淨清爽沐浴乳 (含MI、CMI)
- LUX麗仕精油香氛沐浴乳 (潤澤香膏) (含MI、CMI)

消基會檢驗結果中有13件檢出含有對羥基苯甲酸酯類 (Parabens)；23件樣品被驗出含有MI (甲基異噻唑啉酮)、CMI (甲基氯異噻唑啉酮)，其中又有4件同時含有Parabens，

顏宗海表示，MI及CMI雖並未被WHO列入致癌物質，但國外團隊發現，長期過量暴露具有神經毒性，且對過敏性膚質者容易誘發皮膚過敏反應。Parabens與塑化劑、雙酚類似，是內分泌干

對羥基苯甲酸酯類 (Parabens)

甲基異噻唑酮 (Methylisothiazolinone MI)

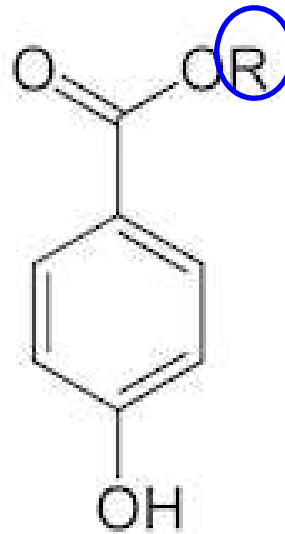
甲基氯異噻唑酮

(Methylchloroisothiazolinone MCI)

# 甚麼是Paraben對羥苯甲酸酯類？

- 主要是當做產品的保存防腐劑來使用，因為它對於細菌、酵母菌及黴菌有廣效性的抑制效果
- paraben四種化學苯甲酸酯類就是英文字尾有-paraben的：

- 甲酯 (methylparaben)
- 乙酯 (ethylparaben)
- 丙酯 (propylparaben)
- 丁酯 (butylparaben)



- Paraben 在體內很快代謝成PHBA

PHBA

# What are parabens?

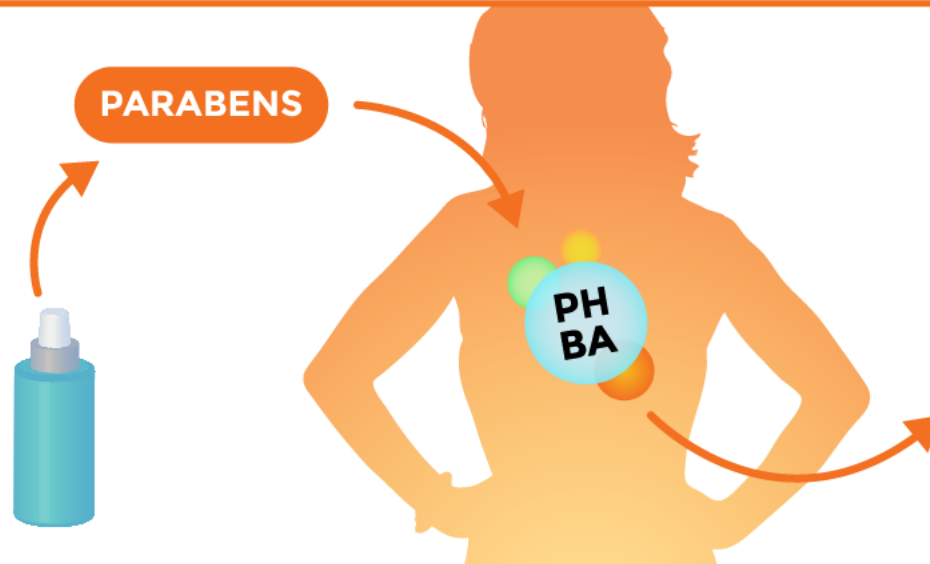
Parabens are ingredients known as preservatives that protect products against the growth of bacteria, fungi, and yeast. Parabens are widely used in virtually all product categories.

Parabens are derived from para-hydroxybenzoic acid, or **PHBA**, which occurs naturally in many fruits and vegetables.



# Are parabens safe?

The parabens used in cosmetics are identical to those found in nature. Your body quickly changes parabens to the natural PHBA and eliminates them.



Parabens are permitted for use by government agencies across the globe, including:





## Myth vs. Fact



**MYTH:** Parabens are unsafe for use in cosmetic products.

**FACT:** The U.S. FDA states there is no reason for consumers to be concerned about parabens in cosmetics.

**MYTH:** Parabens are banned outside the U.S.

**FACT:** Safe ranges for the use of parabens in cosmetics have been established around the world.

**Sources:**

<http://www.fda.gov/cosmetics/productsingredients/ingredients/ucm128042.htm>

COSMETICS  
INFO

# 對羥基苯甲酸酯(Parabens)毒性

- 致癌性
  - 在乳癌組織中發現
  - 在hamster ovary細胞造成DNA傷害
  - **IARC 沒有列入**
- 內分泌干擾endocrine disruption
  - 類雌激素(碳鏈越長作用越大，有協同效應)
  - 抗雄性激素
  - 甲狀腺黃體素
  - The relative uterotrophic potency of PHBA (500  $\mu\text{g}/100\text{ g}$ ) to  $\text{E}_2$  (1  $\mu\text{g}/100\text{ g}$ ) was 0.0011 in immature mice and 0.0018 in ovariectomized animals

# EU cosmetic Regulation 禁止以下五種 對羥基苯甲酸酯(Parabens) 2014年4月

- 對羥基苯甲酸異丙酯 (Isopropylparaben)
- 對羥基苯甲酸異丁酯 (Isobutylparaben)
- 對羥基苯甲酸酚酯 (Phenylparaben)
- 對羥基苯甲酸苯酯 (Benzylparaben)
- 對羥基苯甲酸戊酯 (Pentylparaben)
- **原本就不常用**
- 其他用於化妝品的單一酯類最高濃度限制在 0.4%，混合酯類限制在 0.8%。



4. 洗面乳 #2

無油光!

醫學博士

DeepFree  
FACIAL FOAM  
深層厚泡洗面乳

醫學博士

毛孔淨化因子  
淨化毛孔 淨化粉刺

牙膏肥皂沐浴乳 含"三氯沙"恐致癌

12:21:31

死者隨身帶存摺印章 誘夫妻迷昏殺人；先棄屍夫陳

# 三氯沙

- 三氯沙（Triclosan）是一種殺菌劑，具有抑制微生物生長的效果，添加於清潔用品如沐浴乳、洗手乳及洗面乳中，以達到抗菌及防腐的作用。
- 有研究指出，三氯沙與餘氯的水會產生三氯甲烷，且所排放的廢水，可能會被微生物分解成類似戴奧辛類的化合物（但屬於一種對哺乳類魚類無毒的戴奧辛類）。
- 三氯沙在人類無生物累積性

# 三氯沙

- 含三氯沙洗手乳抗菌效果並不比一般肥皂好。
- 含三氯沙牙膏對抗齲齒、牙齦發炎、出血只好一些些。
- 過敏性皮膚炎
- 對水生細菌和藻類有毒，影響生態
- 動物實驗發現三氯沙減少大鼠血中甲狀腺素(T3,T4)濃度(2008)
- 人類使用含三氯沙牙膏(0.3%)不影響甲狀腺功能(2012)。
- IARC 2B 可能致癌物

# 新聞中常犯的錯誤

目前國際間包括歐盟、加拿大、韓國及中國大陸等國家地區，均允許三氯沙作為化粧品原料使用，產品中限量為0.3%。

0.3%=? ppm