

媒體毒物恐懼症

- 對毒物相關的新聞特別敏感。
- 趕緊LINE給朋友，並在FB分享。
- 任何有關化學或聽到「聽起來很化學」的東西，如「順丁烯二酸」、「聚氯乙烯」、「一氧化二氮」等名詞感到恐懼。
- 看到新聞提過的毒物或致癌物就不由自主皺眉頭，心裡想著“金恐怖”。

不肖業者在食品中參雜一氧化二氫，毒害大眾！

- 學者：食用一氧化二氫健康風險低
民眾表示不可理喻，有網友怒批「學者都去死算了」
- 何謂一氧化二氫？一氧化二氫（Dihydrogen monoxide）乃強酸強鹼中和之副產物，無色無味，也常見於許多化學反應中，燃燒氫氣或有機物質也會釋放這種有毒物質，人體若攝入過多恐導致電解質流失而喪命
- 儘管如此，數世紀以來不斷有黑心商人偷偷將此有毒物質排放至大海和空氣中、參雜在食品中、甚至是直接包裝成產品流放到市面上
- 為了我們的後代著想，請抵制這種有毒物質，抵制一氧化二氫人人有責。目前除了統一、味全等信譽不佳的廠商外，就連義美也偷偷在他們的產品中混入一氧化二氫。請各位熱烈轉載，讓大家知道有多少人正在偷偷用這種毒物殘害我們

網路流言

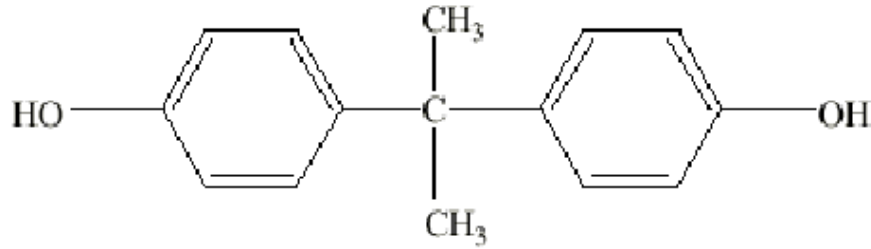
寶特瓶重複用，當心癌症上身？

- 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。

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。

新一代塑膠奶瓶

- PPSU (Polyphenylsulfone) 200 °C
- PP (Polypropylene) (-20 °C ~+100 °C)
- PES (Polyethersulfone) 180 °C



塑膠容器適合溫度

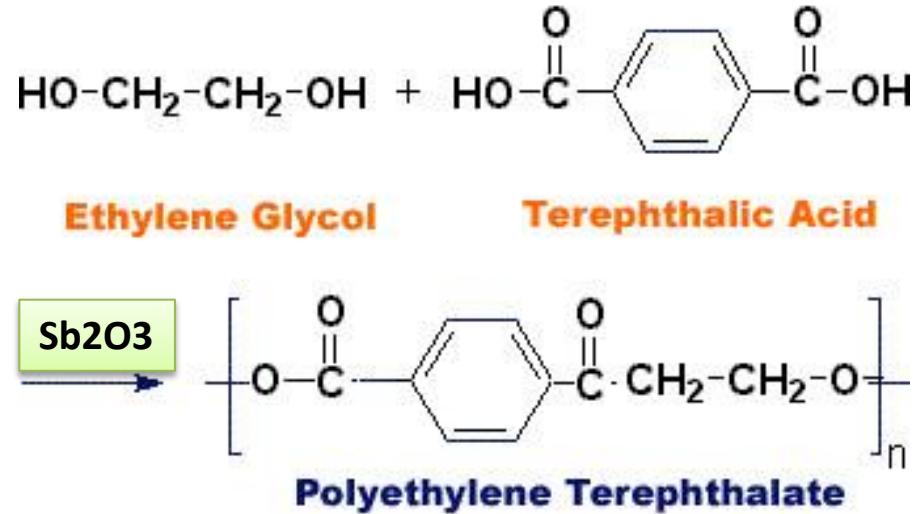
| 材質 | 材質 | 耐熱度 |
|---|----------------------|-----------|
|  | PET 聚乙烯對苯二 甲酸酯 | 60~85°C |
|  | HDPE 高密度聚乙烯 | 90~110°C |
|  | PVC 聚氯乙烯 | 60~80°C |
|  | LDPE 低密度聚乙烯 | 70~90°C |
|  | PP 聚丙烯 | 100~140°C |
|  | PS 聚苯乙烯 | 70~90°C |
|  | PC 聚碳酸酯 | 120~130°C |

含雙酚A的塑膠

- 聚碳酸酯 (polycarbonate PC)
- 較柔軟的聚氯乙烯 (polyvinyl chloride, 簡稱 PVC), 屬於塑膠產品中的第3類, 可能含聚醚酮 polyether ketones 作為抗氧化劑及塑化劑, 亦含有雙酚A

寶特瓶

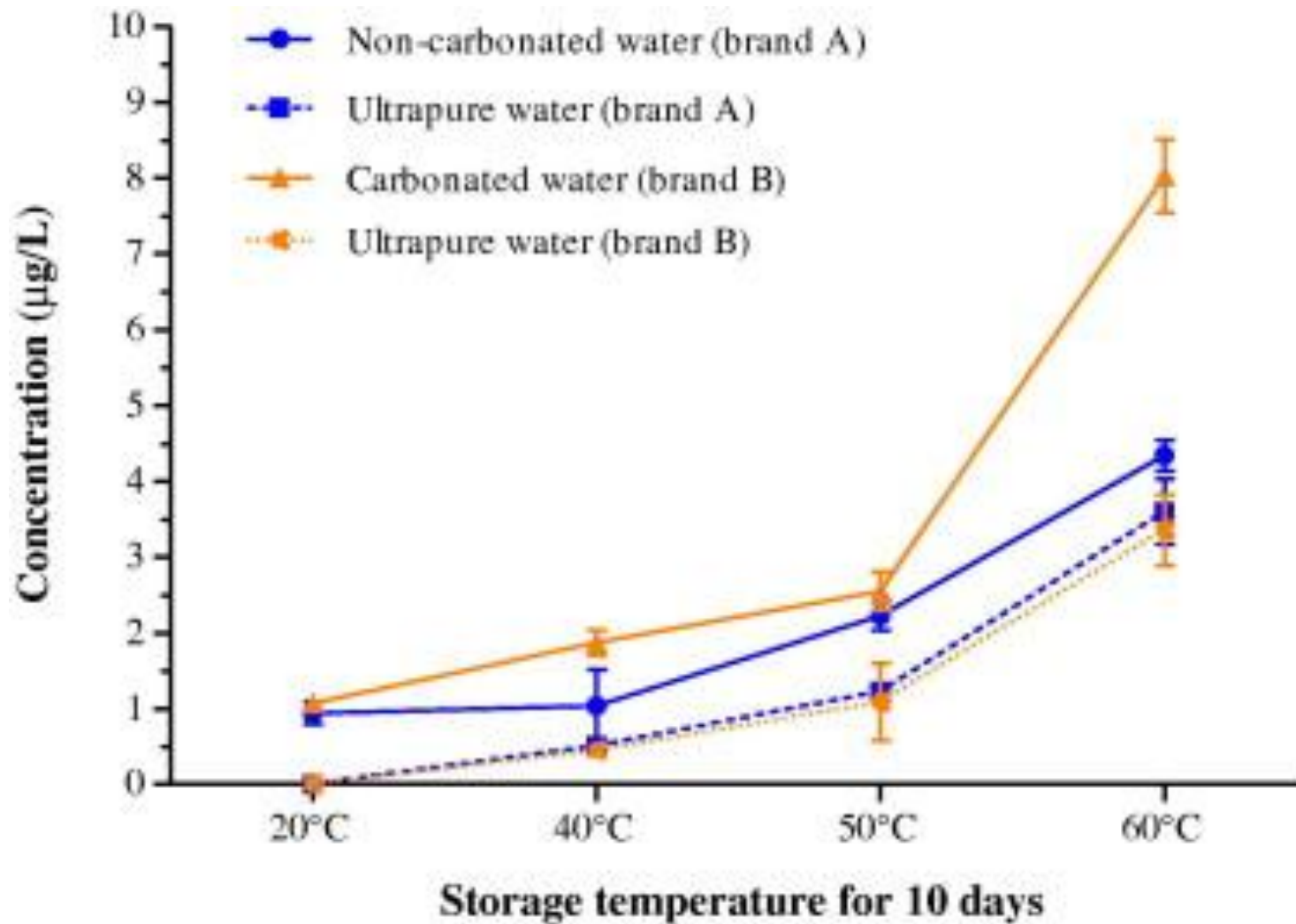
- 聚乙烯對苯二甲酸酯
- Polyethylene terephthalate (PET)
- 對苯二甲酸+乙二醇



- 目前業界使用的有錒、鍺或鈦系金屬當作PET製程中的催化劑時，其中90%為三氧化二錒[Sb₂O₃]或醋酸錒[Sb(CH₃COO)₃]，也因此錒的成份就會混雜在PET材質中，當製作成寶特瓶後，寶特瓶中的錒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。
- 寶特瓶裝水萃出物並不會引起細胞毒性、基因毒性、內分泌干擾物質。
- 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 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。



網路流言

九層塔會導致肝癌

- 九層塔裡有一種成分叫做Eugenol，這個成分已經證實會導致肝癌。
- 致癌的機轉是 Dose dependence，也就是說，因為致癌物的一再刺激，會造成致癌機會的漸漸提高！
- 本來，人體有對受損組織修補的機制，但是一再的刺激造成突變後，情況就不可逆了！

事實：九層塔含極微量的黃樟素

- 新鮮九層塔含1~25ppm黃樟素(safrole)
- 黃樟素歸為Group 2B致癌性，也就是「有動物致癌性，但人類致癌性證據仍不足」
- 檳榔的「荖花」裡含有高濃度黃樟素(15 mg/g 溼重)
- 九層塔植物本身亦含有D-limonene是一種抗癌物質。「D-limonene（右旋檸檬烯）具有化學預防的作用，可以預防癌症、抑制及復原癌症，。」

荖花/菁仔



網路流言：過貓致癌

- 牲畜食用了一些蕨類，會造成一些中毒的情況，包括致癌包括對肝的損傷，在實驗室被證明具有很強的致癌性，雖然不會立即中毒，但長期食用，罹患胃癌食道癌的風險可能會大大增加。

Bracken Fern

Pteridium aquilinum



碗蕨亞科
蕨屬

Vegetable Fern

Diplazium esculentum



蹄蓋蕨亞科
雙蓋蕨屬

事實：

- 過溝菜蕨俗稱過貓，英文為vegetable fern，學名為(Diplazium esculentum)為蹄蓋蕨亞科雙蓋蕨屬
- 有致癌性的蕨菜，英文為 Bracken Fern，學名為(Pteridium aquilinum) 碗蕨亞科蕨屬。兩者根本不同種。
- Bracken Fern 的確被 IARC分類為2B (possible carcinogen to human)。胃癌發生率提高。
- Ptaquiloside 原蕨苷
- 過貓則有研究報導具有抗菌，抗蟲，抗發炎，甚至抗癌的作用。然而餵食小鼠半年產生免疫抑制和溶血的不良影響 (only see abstract not full text)。因此，只要不要餐餐吃，不用擔心吃過貓有任何不良影響。

過溝菜蕨

高鉀，膳食纖維含量
豐富，。富含維生素
A、C 及 B2、B6 及菸
鹼酸，抗癌



免疫抑制和溶血
致癌？



網路流言：省錢吃隔夜菜 產生亞硝酸鹽恐胃癌

- 營養師趙XX表示，綠葉蔬菜本身就含有硝酸鹽，而硝酸鹽來自肥料、土壤，對人體是沒有危害的，硝酸鹽經細菌分解會產生亞硝酸鹽，而亞硝酸鹽進入人體後，經腸內細菌分解作用，產生致癌物質亞硝胺。

蔬菜沒冷藏 硝酸鹽5天飆7倍

北港高中研究 科展奪特優

- 北港高中贏得五十四屆科學展覽彰、雲、嘉高中科展特優，指導老師陳建志指出，師生們花費三個月，以鋅粉等調配出試劑，將同一批採買、放在室溫中的高麗菜打汁測試，發現放置一天的高麗菜，其菜汁測得硝酸鹽約一六二PPM，放置五天後再打汁，則高達一千二百PPM，激增七倍。坊間販售的香腸，硝酸鹽僅約三三六PPM。高麗菜放了五天，所含硝酸鹽竟是香腸的三·五倍以上。

醫生唬爛

- 林口長庚醫院腎臟科主治醫師顏00誇獎學生很來
有創意，而且還是隔夜的菜，用數據證實了
比較，而「該不該吃隔夜菜」的話題。因為蔬菜如果擺
放隔夜甚至數天，其硝酸鹽恐會產生亞硝酸鹽，
雖然可能只是微量，還是少吃為妙。
- 台灣蔬菜因為使用氮肥，有高比例均含有硝酸
鹽，放在常溫下經過細菌分解後容易產生亞硝
酸鹽，一旦吃下肚與胺類產生作用，就會出現
恐怖的致癌物質「亞硝胺」。

所有的植物中都含有硝酸鹽和亞硝酸鹽

官員不讀書

- 衛福部食藥署食品組組長潘XX表示，硝酸鹽對人體毒害，主要由於在進入人體前後，轉變為亞硝酸鹽，人體吸收後，分解產生的一氧化氮會與血紅素作用，形成變性血紅素，使其喪失輸送氧氣的功能。

亞硝酸將血紅素中之二價鐵氧化為三價鐵，形成變性血紅素

主婦聯盟起關

硝酸鹽 餐桌上的隱形殺手

- 世界衛生組織WHO建議每人每日每公斤體重攝取硝酸鹽的安全容許量為3.7mg，60公斤成人每日安全攝取上限為222 mg。
- 如果一天食用單一蔬菜300g（半台斤），其硝酸鹽含量**不能超過720 ppm**，但根據主婦聯盟抽檢市售蔬菜硝酸鹽含量，半數以上測得的數值往往是安全量的數倍甚至更高！

http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=Y_Wni_7i1xg

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 ₃ /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。

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

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



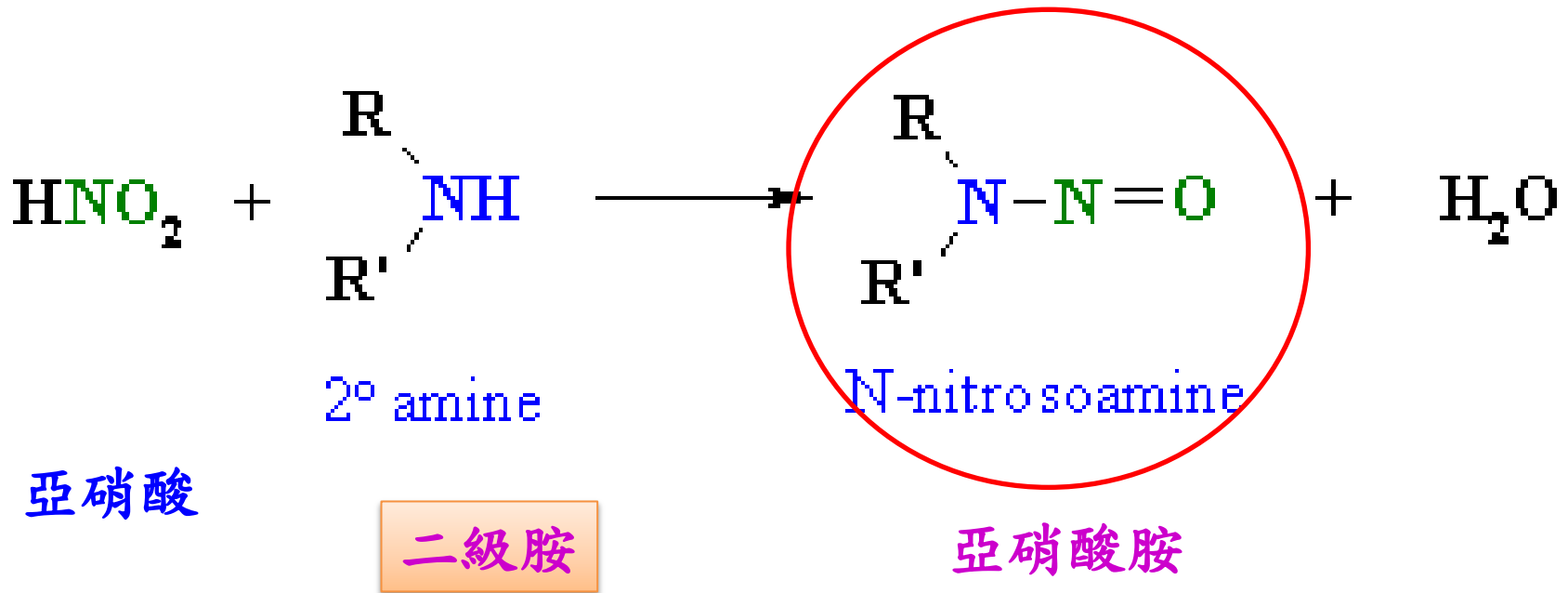
吃素罹癌風險暴增兩倍？！



uho優活健康網



致癌的亞硝酸胺

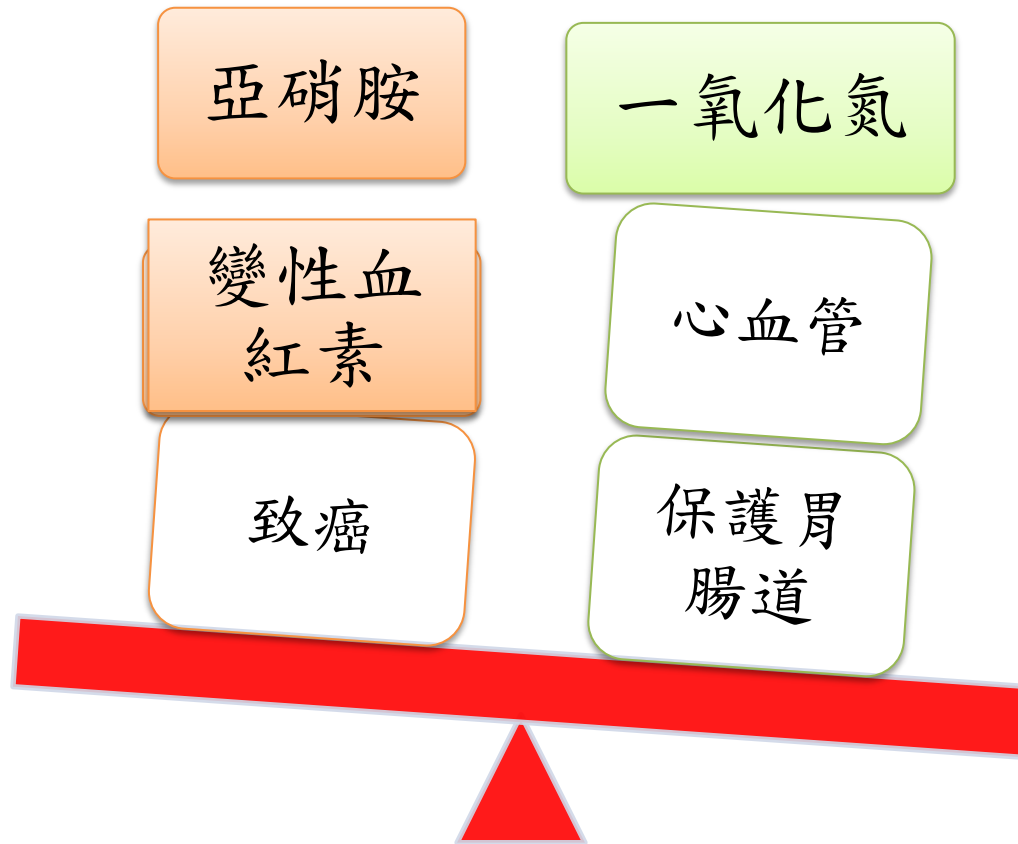


Only the secondary amines, imines and aromatic amines react with nitrosating agents to form chemically stable nitrosamines.

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

蔬菜硝酸鹽的好處與風險



主婦聯盟
TAINAN
拒絕基改食品
GMO FREE

守護餐桌
基改風險不可不知!

拒絕基改食品
GMO FREE

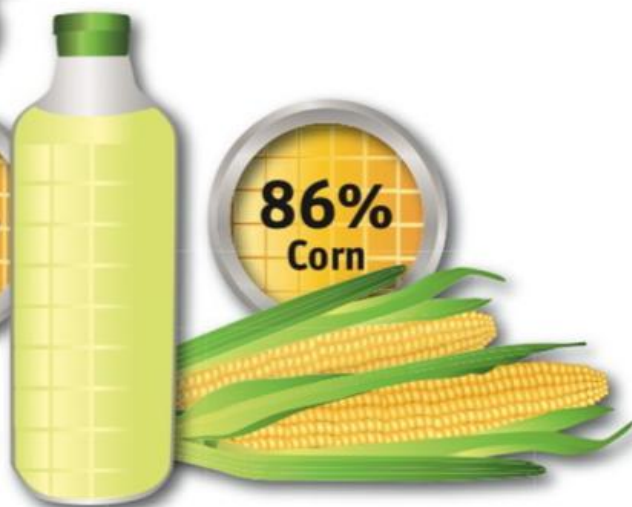
我們支持
非基改
「非基改布旗組」預購起跑!

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



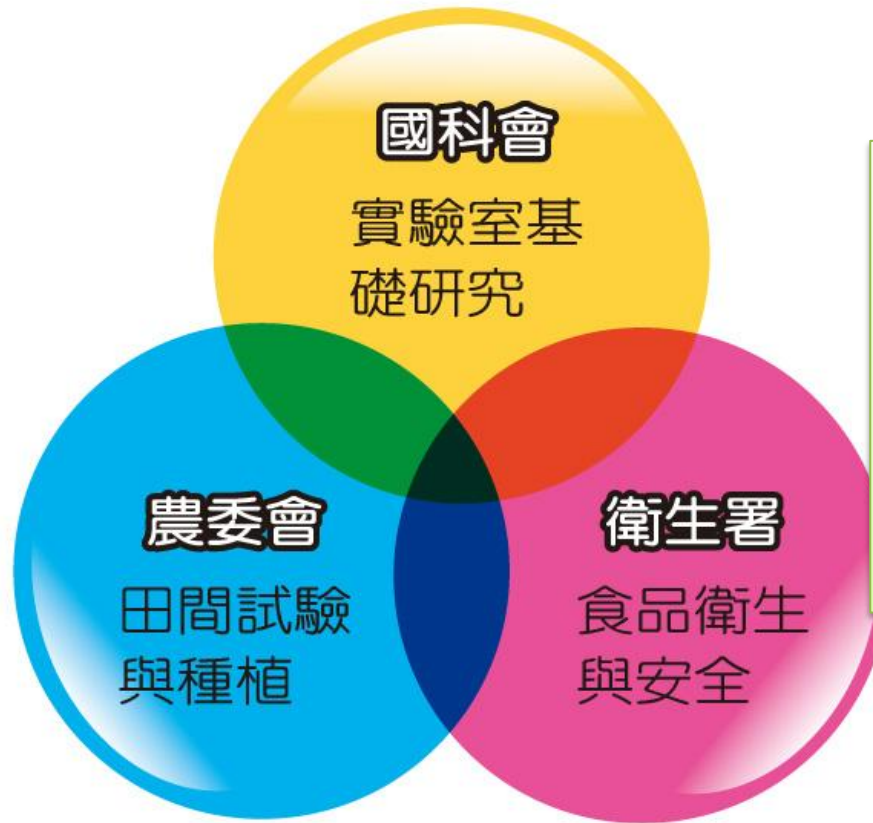
Percentage of each Genetically Modified
Crop that is grown in the United States



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

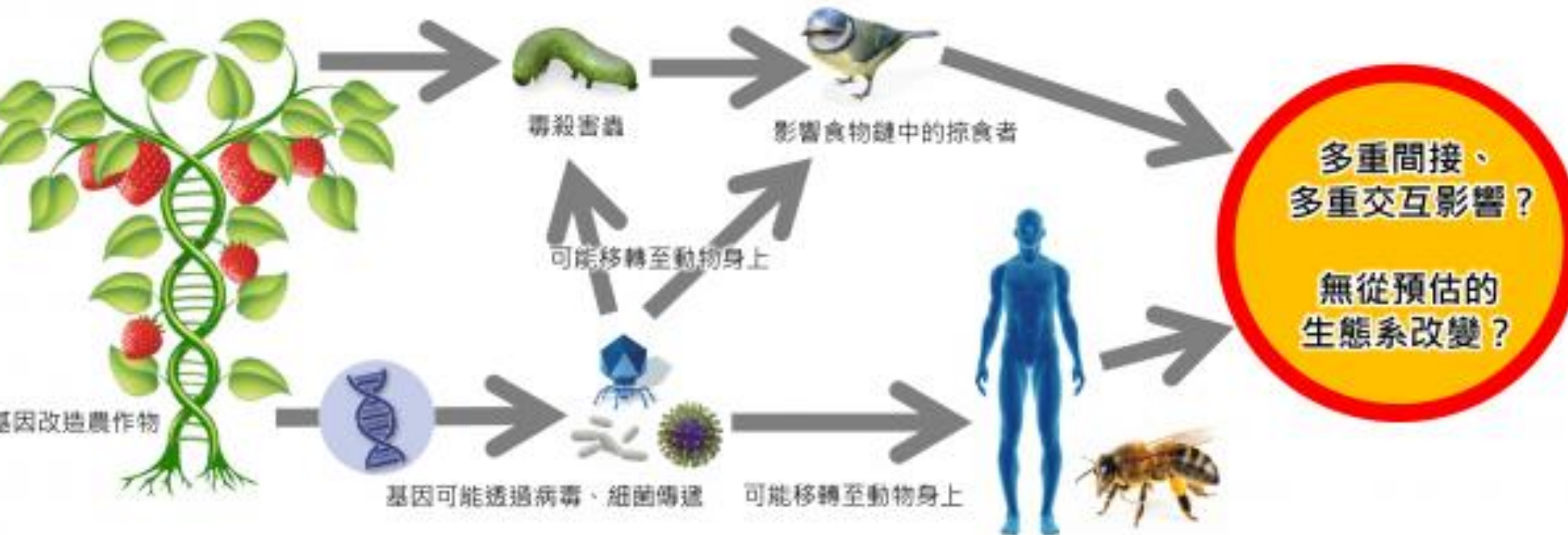
- ✓ 產品的毒性
- ✓ 過敏誘發性
- ✓ 營養成分
- ✓ 抗生素標識基因

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。
- 全球包括台灣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/固殺草等除草劑殘留量偏高？

環境生態的衝擊



聰明吃秘訣

1

正常三餐
睡前不食

2

細嚼慢嚥
吃8分飽

3

均衡飲食
需5蔬果

4

當季食材
少葷多素

5

少油少鹽
少醃少醬

6

飲料易胖
開水健康



聰明吃

- **分散風險法**可採用「多品牌、小包裝」的分散風險方式，讓毒素進去不會累積。
- **避免黑心食品傷身**選擇自己平時信任的商家或品牌。
- **多吃「天然食物」少吃「加工食品」**，添加物雖不一定對身體造成危害，高劑量下的確有可能產生毒性，但如果是合法添加的物質，即使是人工合成的添加物，因攝食量多半不高，以現有科學證據而言，對絕大多數消費者應該都不致造成健康危害。

進食心情愉快最重要!



