

健康生活食的安心



國家衛生研究院

陳慧誠



國家環境毒物研究中心

National Environmental Health Research Center



首頁 單位介紹 中心計畫 國家重要環毒食安議題 研究資源 教學知識專區 最新消息 相關連結 聯絡我們 民眾Q&A

[English](#)

Protect your health, protect your child

以科學研究的實證結果，預防或降低環境毒物對國人的健康負擔

字級：[小](#) [中](#) [大](#) [巨](#)

站內搜尋

Google™ 自訂搜尋

熱門專區

食藥署
劣質油品專區

食安議題

空污議題

塑化劑

新聞·資訊·短文

[103.12.25] [資訊] 國家環境毒物研究中心彙整「二乙基黃」毒性研究資料 **New**

[103.12.22] [資訊] 本中心整理2013年台灣常見超標新聞-中藥與動物用藥 **New**

[103.12.19] [資訊] 國家環境毒物研究中心彙整國內外研究二甲基黃毒性資料 **New**

[103.12.15] [資訊] 「影音專區-聽聽專家怎麼說」新增塑化劑與空氣品質訪談影片

[103.12.4] [資訊] 本中心林嬪嬪副主任榮獲美國毒理學委員會毒理學家認證

[更多資訊](#)

研究新知

[103.8.6] 塑化劑與癌症

[103.4.18] 國際癌症研究署出版「空氣污染與癌症」(下)

國際癌症研究署出版「空氣污染與癌症」(上)

國家環境毒物研究中心

facebook

Name:
國家環境毒物研究中心

國家衛生研究院
National Health Research Institutes

國家衛生研究院
電子報

衛生福利部
HEALTH AND WELFARE

衛生福利部

衛生福利部食品藥物管

FDA 電子報

中華民國毒理學家資格認證考試

[首頁](#)[最新消息](#)[2014考試](#)[認證規範](#)[綜合考試](#)[合格名單](#)

2014年毒理學家認證考試通過名單

編號	姓名	英文名字	現任職單位	職稱
01	江秀梅	Hsiu-Mei Chiang	中國醫學大學藥用化妝品學系	副教授
02	林嬪嬪	Pinpin Lin	國家衛生研究院環境衛生與職業醫學組 (兼國家環境毒物研究中心)	研究員 (兼副主任)
03	陳慧誠	Hwei-Hsien Chen	國家衛生研究院神經及精神醫學研究中心	研究員

【日期 2014-07-29】 發布： 中華民國毒理學家

最

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

什麼可以吃？
什麼不能吃？



2014年臺灣食品安全問題事件

2014年2月13日 台南市仁德區

4月16日 苗栗市

11月14日 台中市



保險粉:連二亞硫酸鈉，又稱低亞硫酸鈉 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$

2014年2月26日



食材驗出農藥重金屬

天然湯頭攞係假

鼎王麻辣鍋

踢爆



鼎王麻辣鍋的湯頭，一向以中藥材及天然蔬菜熬製而成。但最近發現，其湯頭中驗出農藥及重金屬，引發食安疑慮。據悉，該品牌在台灣的多家分店，均受到影響。目前，該品牌已採取緊急措施，停止供應相關產品，並對受影響的消費者進行賠償。此事件再次引發了公眾對餐飲業衛生安全的關注。

對外推廣強調均以中藥材及天然蔬菜熬製而成的「鼎王麻辣鍋」，因驗出含有農藥，至今已發展出「鼎老鍋」、「出雲鍋肉」等6大系列，在台灣及大陸共開了22家分店。每碗麻辣鍋10餘元，但本刊取得經銷工商業案件，發現該鍋湯底是由味精、大骨粉等10多種化學調劑而成，涉嫌詐騙消費者，屬嚴重損害人類健康。

把麻辣的骨、鼎王的湯底及食材攞出來煮，有鹹酸及苦、酸等重金屬成分，還測出含有微量的不銹鋼。為此，有人在過年前向鼎王台北門市處投訴，卻沒有獲得任何回應，用法舉報到食安局處理，令人心寒。



鼎王麻辣鍋的湯頭，一向以中藥材及天然蔬菜熬製而成。但最近發現，其湯頭中驗出農藥及重金屬，引發食安疑慮。據悉，該品牌在台灣的多家分店，均受到影響。目前，該品牌已採取緊急措施，停止供應相關產品，並對受影響的消費者進行賠償。此事件再次引發了公眾對餐飲業衛生安全的關注。

鼎王麻辣鍋
 1. 鼎王麻辣鍋
 2. 鼎王麻辣鍋
 3. 鼎王麻辣鍋
 4. 鼎王麻辣鍋

鼎王麻辣鍋
 鼎王麻辣鍋的湯頭，一向以中藥材及天然蔬菜熬製而成。但最近發現，其湯頭中驗出農藥及重金屬，引發食安疑慮。據悉，該品牌在台灣的多家分店，均受到影響。目前，該品牌已採取緊急措施，停止供應相關產品，並對受影響的消費者進行賠償。此事件再次引發了公眾對餐飲業衛生安全的關注。

鼎王麻辣鍋
 鼎王麻辣鍋的湯頭，一向以中藥材及天然蔬菜熬製而成。但最近發現，其湯頭中驗出農藥及重金屬，引發食安疑慮。據悉，該品牌在台灣的多家分店，均受到影響。目前，該品牌已採取緊急措施，停止供應相關產品，並對受影響的消費者進行賠償。此事件再次引發了公眾對餐飲業衛生安全的關注。

2014年4月1日

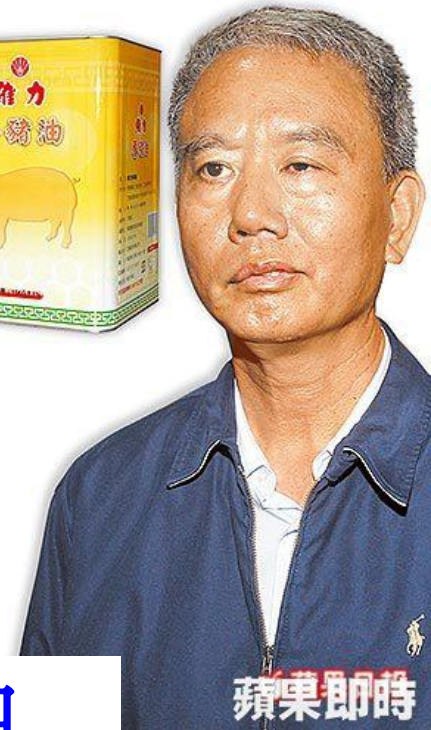


2014年4月9日



2014年9月

10月8日



2014年11月3日



2014 年11月8日



2014年12月



圖／南市衛生局提供
記者郭宣廷翻攝
記者賴佑維攝影

2015 2月黑心鴨血



黑心無上限！全民食在難安！

要Q要白！潤餅皮竟加工業用漂白劑吊白塊？！

化工皮革原料泡毒海帶 10年4千噸全吃下肚？！

福島變東京！283件日本輻射區食品換標銷台？！

騙很大！進口魚油竟偷摻沙拉油 市售8成不合格？！

食用酒精加葡萄糖 44萬瓶廉價紅酒翻身賺百倍？！

2015 3月23日

3月31日



「碳酸氫銨」 「碳酸鎂」

工業級

食品級

藥品級

感覺什麼都不能吃了!



地溝油

毒醬油

鎘米

多氯聯苯

大統黑心油

黑心奶粉

棉籽油

瘦肉精

塑化劑

綠牡蠣

台灣人命真硬！

ETtoday東森新聞雲

蘇正德 觀點

每人每天 100毫克

大約 33毫克下肚

每人每天 55公克(脂肪)

六千分之一

等於1.2茶匙

澎湖



27-33

蘇正德:餿水油 平均每人"才"吞1.2茶匙

18:39

餿油風暴

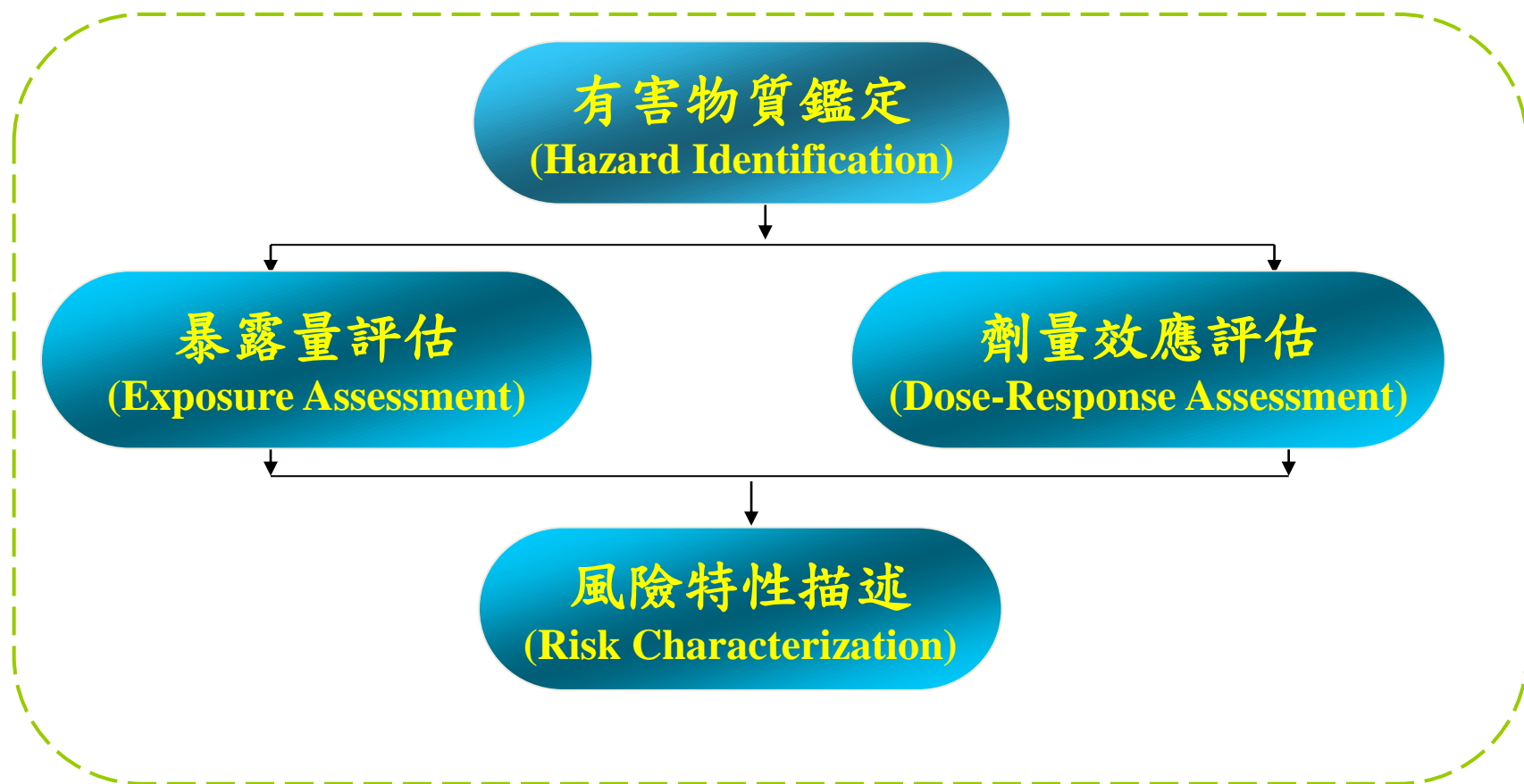
黑心強冠狠削741萬 還要調漲

業者的行為不可取，這些油不該給人吃。
但是這些油的健康風險相當低。

健康風險

- **風險：**
食品中的危害物質對健康具有不良影響的**機率**與該影響的**嚴重性**。
- **危害：**
食品中對健康具有潛在不良影響的生物、化學或物理因子或狀況。

人類健康風險評估的基本架構



蘇正德語錄剖析

- 強冠在今年3月至8月、約200天期間，約有24萬7千公斤餿水油流入市面，若全台2300萬人口有一半、約1250萬人吃到，每人約吃到20公克，再除以200天，每天約100毫克，而作菜用油，會有殘油流鍋底等，所以真的吃進嘴裡的約有30毫克
(暴露量評估)
- 這30毫克含多少黃麴毒素等有害物質，需要檢驗證明，但相信也微乎其微，不易危害健康。
(有害物質鑑定)
- 一堆所謂的「專家」在媒體上宣稱這些油有害、致癌，他非常不以為然，若這些專家能說明吃這些油吃多少、多久會傷害人體，那就把證據拿出來，拿不出來，「就閉嘴」。這樣講的話，水、鹽也可殺人，因吃多也會死人
(劑量效應評估)
- 這些油的健康風險相當低
(風險特性描述)

健康風險等級

風險發生率

低於 10^{-6}



介於 10^{-6} -
 10^{-4}



高於 10^{-4}

可忽略風險

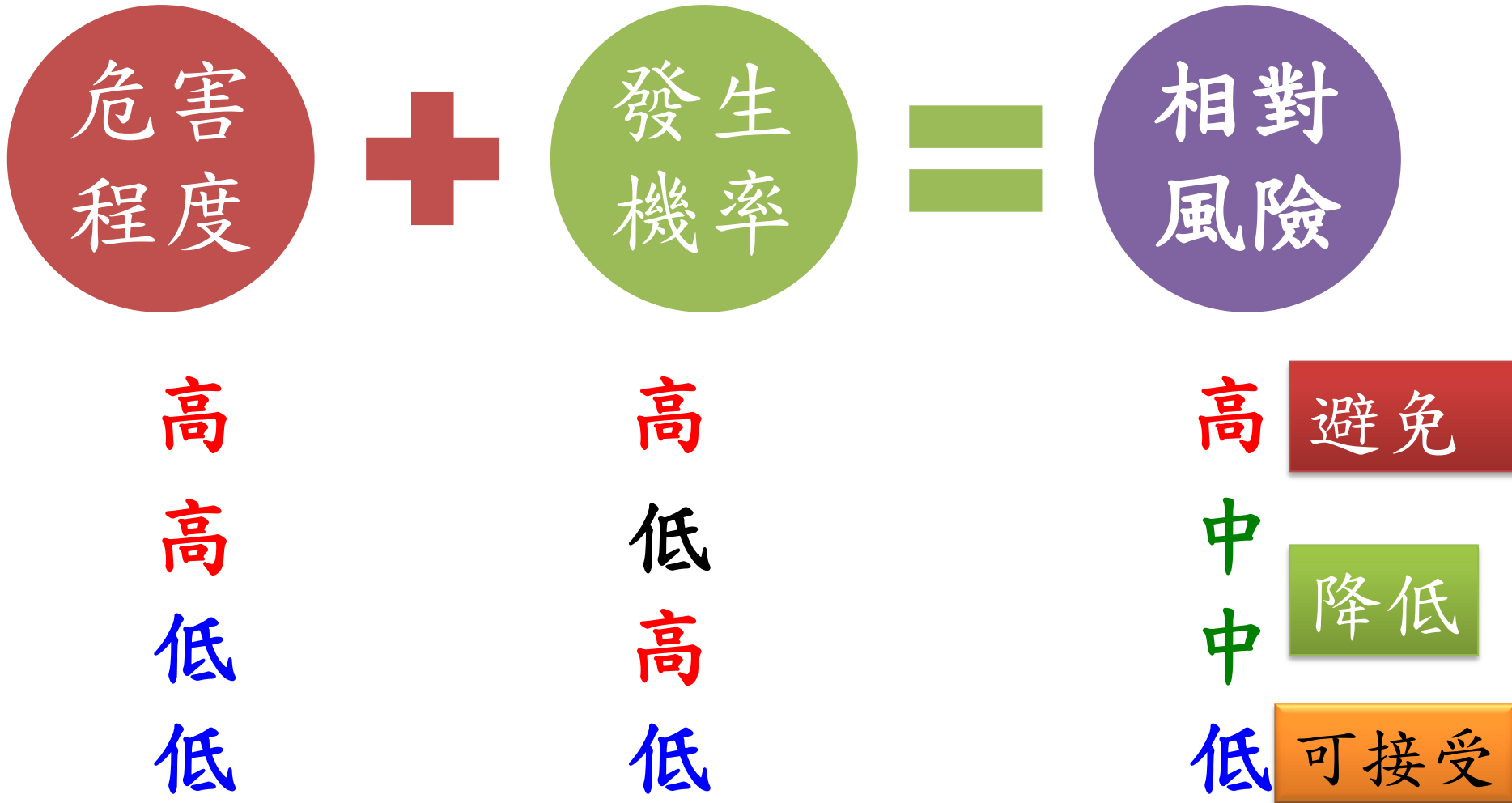
可接受風險

不可接受風險

給我零風險!



學會降低相對風險



99年肉毒桿菌中毒事



圖：衛生署提供

問題食品可能是真空包的豆干、來源不明的醃蚵。衛生署緊急呼籲民眾暫時不要食用這3種食物。

肉毒桿菌傳奪命
豆干醃蚵送驗

食品衛生安全危害
亦有可能會...

“致死”

四大報刊登宣導廣告

預防肉毒桿菌食品中毒

熱才放心、食在安心

要加熱
要加熱
要加熱

食用真空包裝黃豆製品
把握加熱原則

煮沸(100°C)
至少10分鐘

二甲基黃

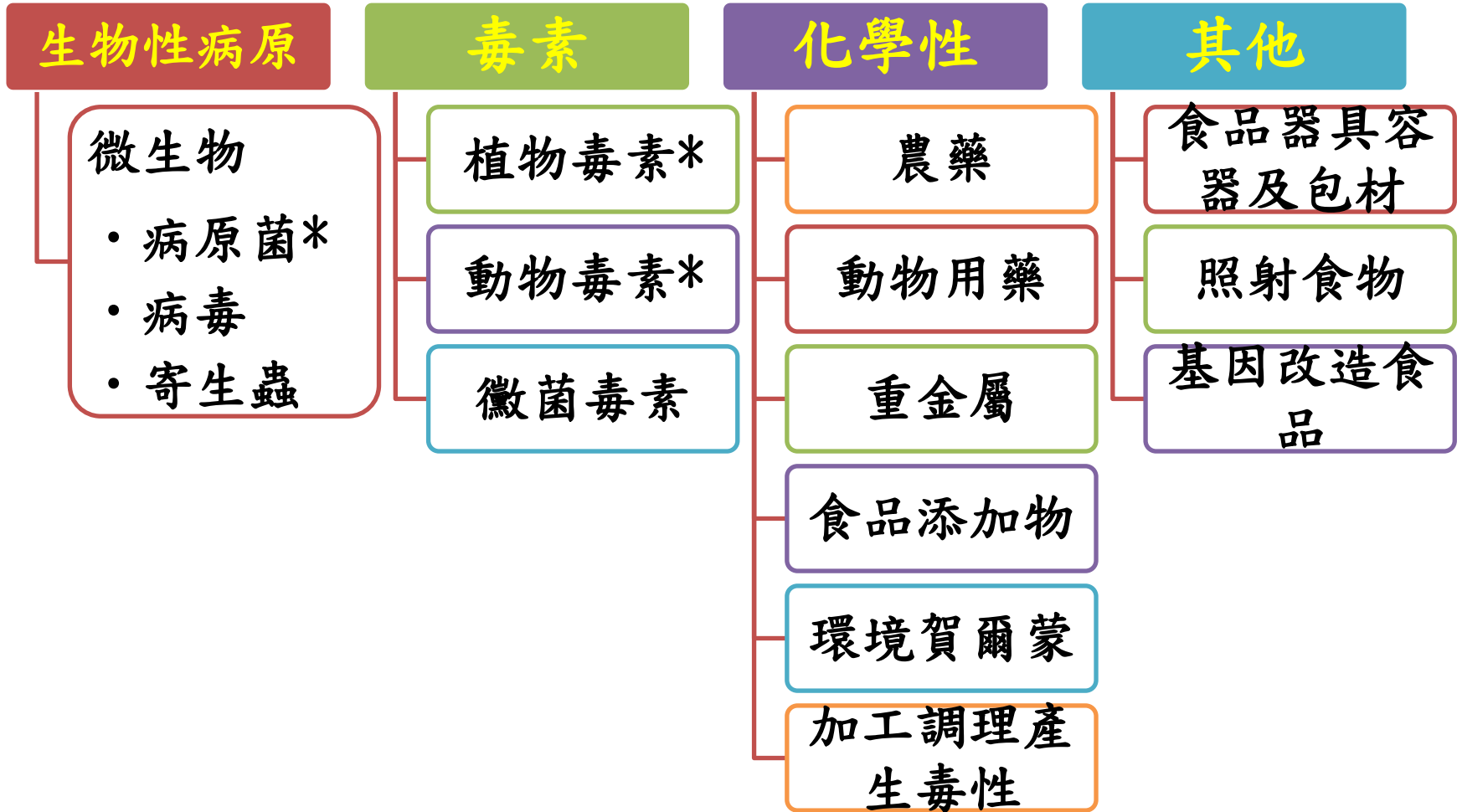
- 恐使動物患癌
- 未足夠證據
攝入「二甲基黃」
影響人體健康
- 台未收到港通報

致癌物分級

- 根據IARC的定義，致癌物可分為四類，分類依據如下：

	人群流行病學研究	動物實驗	致癌機制
第一類	人群流行病學研究已證實為致癌物，並且已有致癌機制佐證		
第二類-A	有限	證據足夠	有
第二類-B	有限	有	無
第三類	無足夠人群、動物或致癌機制研究，供分類是否為致癌物		
第四類	根據現有資料足以認定為非致癌物		

食品危害之分類



黃麴毒素



- 具有致癌性(group 1)、致突變性與致畸胎性。
- 黴菌或其孢子經常存在於土壤或空氣中，只要適合環境條件，黃麴黴菌便會大量孳生，並產生黃麴毒素，污染穀類、堅果等作物。
- 我國各式食品限量標準為0.5~15 ppb

赭麴毒素



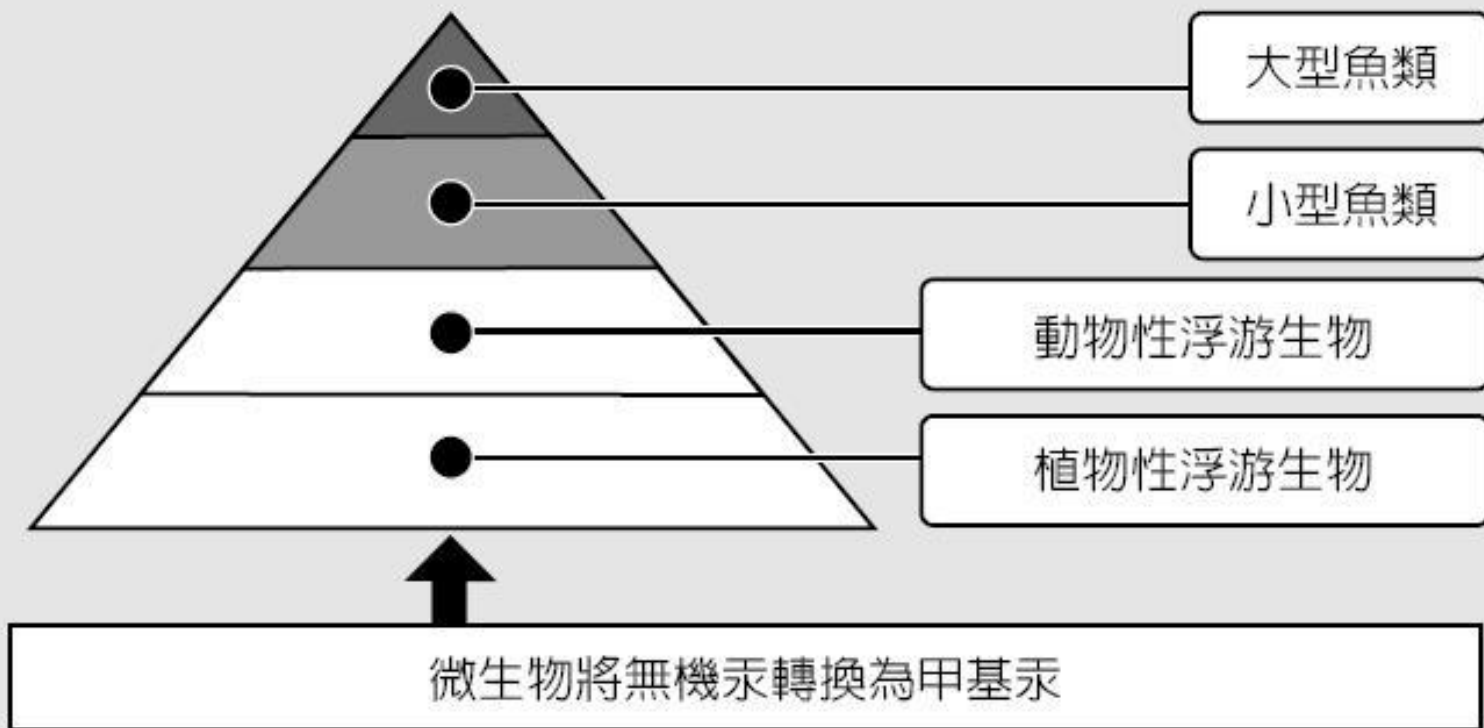
- 赭麴毒素中有A、B、C 3種，其中以**赭麴黴毒素A**的毒性最強，具腎臟毒性
- IARC將赭麴毒素A列為2B類-對人可能致癌之物質
- 玉米、大麥、小麥、燕麥等穀物、堅果、辣椒、咖啡豆都曾被發現受到赭麴毒素A污染。
- 我國米麥類食品中赭麴毒素A限量為5 ppb以下。

天天吃海水魚 3歲娃汞中毒

- 母親每星期至少五天餵女童吃二餐魚，又以汞污染較高的海水魚為多，像是鱈魚、比目魚等，由於全家飲食相近，一家五口都有汞中毒，但以女童中毒數值最高，髮汞為52.28ppm，血汞為205.7ppb（十億分之一），為世衛建議值5-10ppb的二十·五到四十一倍。兒童汞中毒易出現過動症、發展遲緩、說話不清楚、不專心、過敏及脾氣暴躁等問題。

圖 1 甲基汞之食物連鎖所造成的生物濃縮

副產品所致
水俣病係由於工廠排放化學



一般成人吃魚 建議



汞含量	魚種類	攝取量建議
極高汞	▶ 鯨魚、鯊魚、旗魚、鮪魚、油魚	每星期80公克 (約半巴掌大)
高汞	▶ 鱈魚、鰹魚、鮫鰈魚、嘉臘、比目魚、帶魚、梭子魚	每星期160公克 (約巴掌大)
低汞	▶ 其他魚類	每天150公克 (約巴掌大)

資料來源：吳明玲醫師

製表：記者魏怡嘉

註：極高汞及高汞多數為海水魚



每公斤體重1.6微克的暫定每周可容許攝取量

食品衛生管理法 第15條

【公布日期】民國102

年6月19日

- **食品或食品添加物**有下列情形之一者，不得製造、加工、調配、包裝、運送、貯存、販賣、輸入、輸出、作為贈品或公開陳列：
 - 一、變質或腐敗。
 - 二、未成熟而有害人體健康。
 - 三、**有毒或含有有害人體健康之物質或異物。**
 - 四、染有**病原性生物**，或經流行病學調查認定屬造成食品中毒之病因。
 - 五、**殘留農藥或動物用藥含量超過安全容許量。**
 - 六、受原子塵或放射能污染，其含量超過安全容許量。
 - 七、**攙偽或假冒。**
 - 八、逾有效日期。
 - 九、從未於國內供作飲食且未經證明為無害人體健康。
 - 十、**添加未經中央主管機關許可之添加物。**

訂定農藥/動物用藥品殘留安全容許量 (Maximum Residue Limit, MRL) 之目的

- 監測畜牧業者、農民是否正確使用農業用藥品(動物用藥、農藥)，如用法、用量及停藥期等。
- 不讓家畜家禽體內或蔬果農作物殘留的農業用藥品，影響消費者健康。
- 經過科學性評估後訂定可容許的殘留量，作為行政管理之管制點，非健康危害值，即長期食用時不造成人體健康的不良影響下，家畜家禽產品中可含有藥品最大殘留量，常以ppm或ppb表示之。

ppm：百萬分之一($1/10^6$)，相當於每公斤食品中殘留1毫克藥品

ppb：十億分之一($1/10^9$)，相當於每公斤食品中殘留1微克藥品

- 是行政上的管制點
- 是行政處理的依據

- 不是會造成健康危害的臨界點

- 非以零風險為目標

超標 ≠ 危害

標準如何訂定？

- 以殘留農藥安全容許量標準為例，在訂定標準時，依據
 - 農藥實際的殘留情形
 - 每人每天最高可以容許的攝入量
 - 國人一般會吃的農作物有那些
 - 取食的量有多少等資料，經過評估及專家討論，進而訂出每一類農作物有多少的農藥殘留是不會影響到健康的。

每日可接受攝取量

- 利用毒理實驗資料訂定
- 每日可接受攝取量 (Acceptable Daily Intake, 簡稱ADI)
- 每日耐受量(Tolerable Daily Intake, TDI)
- 代表在一生中每人每天最高可攝食而不會產生健康風險之劑量。
- 劑量單位 mg/kg, $\mu\text{g}/\text{kg}$

非致癌物質 風險

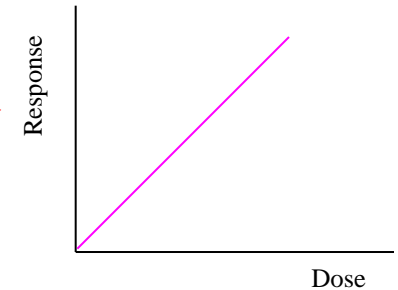
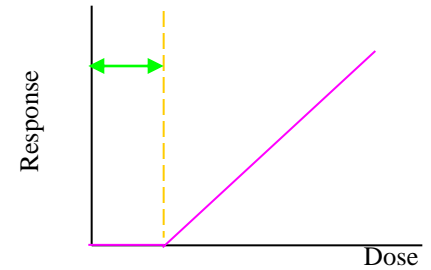
評估依據

致癌物質 風險

參考劑量
(Reference dose, RfD)
(mg/kg/day)

斜率因子
(Slope factor, SF)
(kg-day/mg)

閾值



劑量-效應評估

損傷基因或突變之致
癌物質無閾值

添加物/農藥/動物用藥(含藥物飼料添加劑) 安全評估及MRL(最大殘留量)之訂定

- 動物試驗：
- 齧齒類、非齧齒類、靈長類等
 - 急性、亞慢性、慢性毒型
 - 基因毒性及致癌性
 - 其他特殊毒性

NOEL
(mg/kg bw)
無可見
作用劑量
(每毫克/每
公斤體重)

Safety
Factor
安全係數

ADI
($\mu\text{g}/\text{kg bw}$)
每人每日可
接受之劑量
(每微克/每
公斤體重)

總攝
取量

(total intake)

MRL
(ppb~ppm)
最大殘留量
(每十億分之
一~每百萬
分之一)

藥
及
建
議
殘
留
量

田
間
或
畜
養
殘
留
試
驗

攝
食
調
查
或
食
物
籃

安全係數(10x10)：

10: 人體高風險與低風險之差異

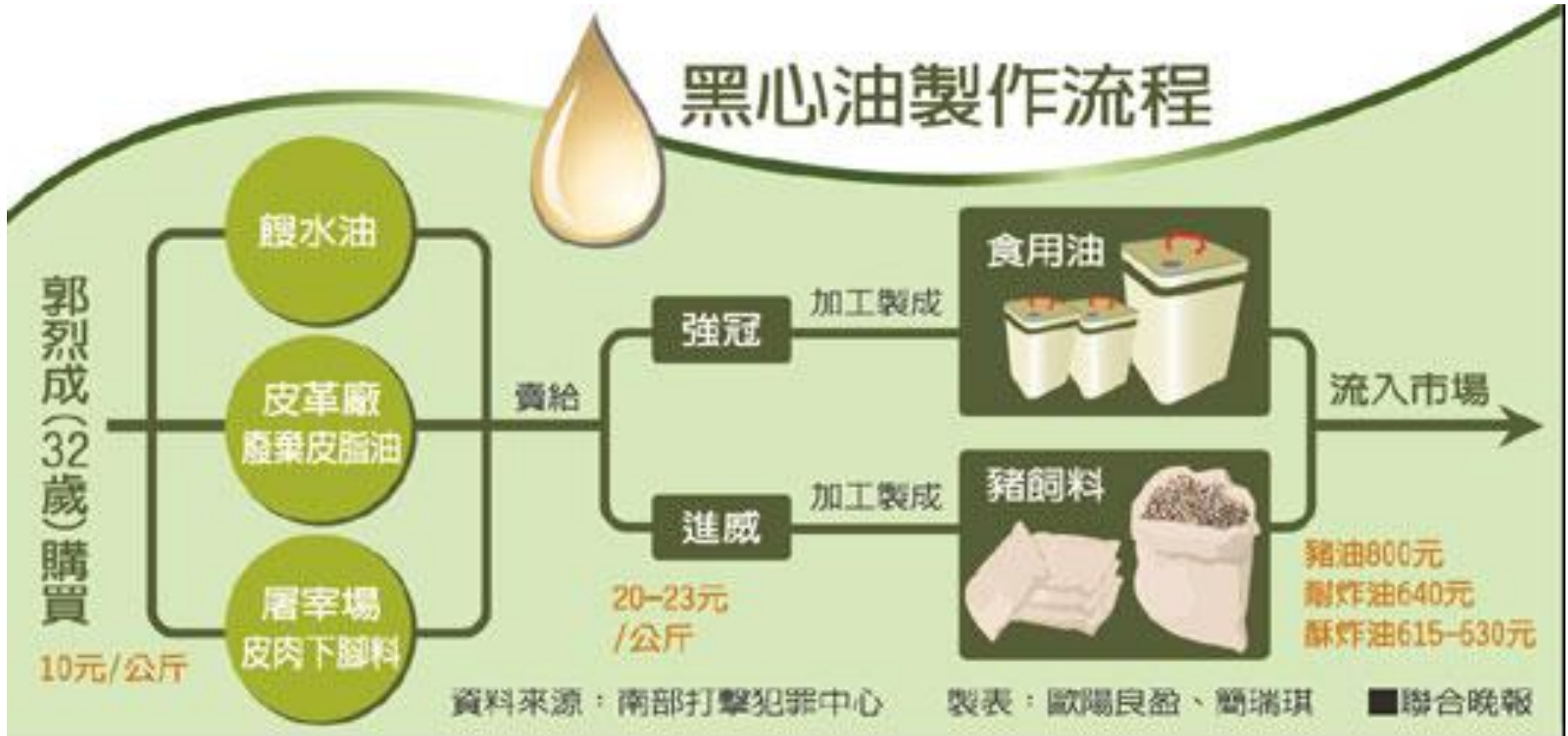
10: 動物試驗到人體之差異

行政裁量標準

原料違法、產品卻檢驗合格？

- 強冠**原料油**的檢體，酸價超過正值標準1.3 mg KOH/g fat，代表油脂不新鮮，已水解酸敗；同樣檢體也出現**苯(并)芘**6.6 ppb超過正常標準2ppb
- **全統香豬油合格**酸價0.3**苯(并)芘**0.7ppb

並以1（廢油）比3（豬油）的比例，製成782噸全統香豬油



食品安全檢驗面面觀

有效把關食品安全的方法

源頭
管理

民眾
舉報

檢警
調查

衛生局
稽查

非法產品
檢驗結果無異常
不代表無潛在風險！

非法食品

一般合法廠商食品
含有已知成分

含有已知非法添加物
或污染物之食品

摻偽假冒或以非法
原料製造之食品

依品質及衛生標準
執行例行檢驗

非例行檢驗
須制定新檢驗方法及標準

成分未知
可能健康風險未知
↓
非例行檢驗
檢驗項目彷彿大海撈針

現有人力編制
既有檢驗設備

額外人力、物力需求
新增或既有檢驗設備

可觀之人力、物力需求
新增或既有檢驗設備



健康影響評估及檢驗項目
邀請專家學者開會討論

食品摻假

- **添加 (5%)**

- 調和油加銅葉綠素
- 蘇丹紅染料加入辣椒粉

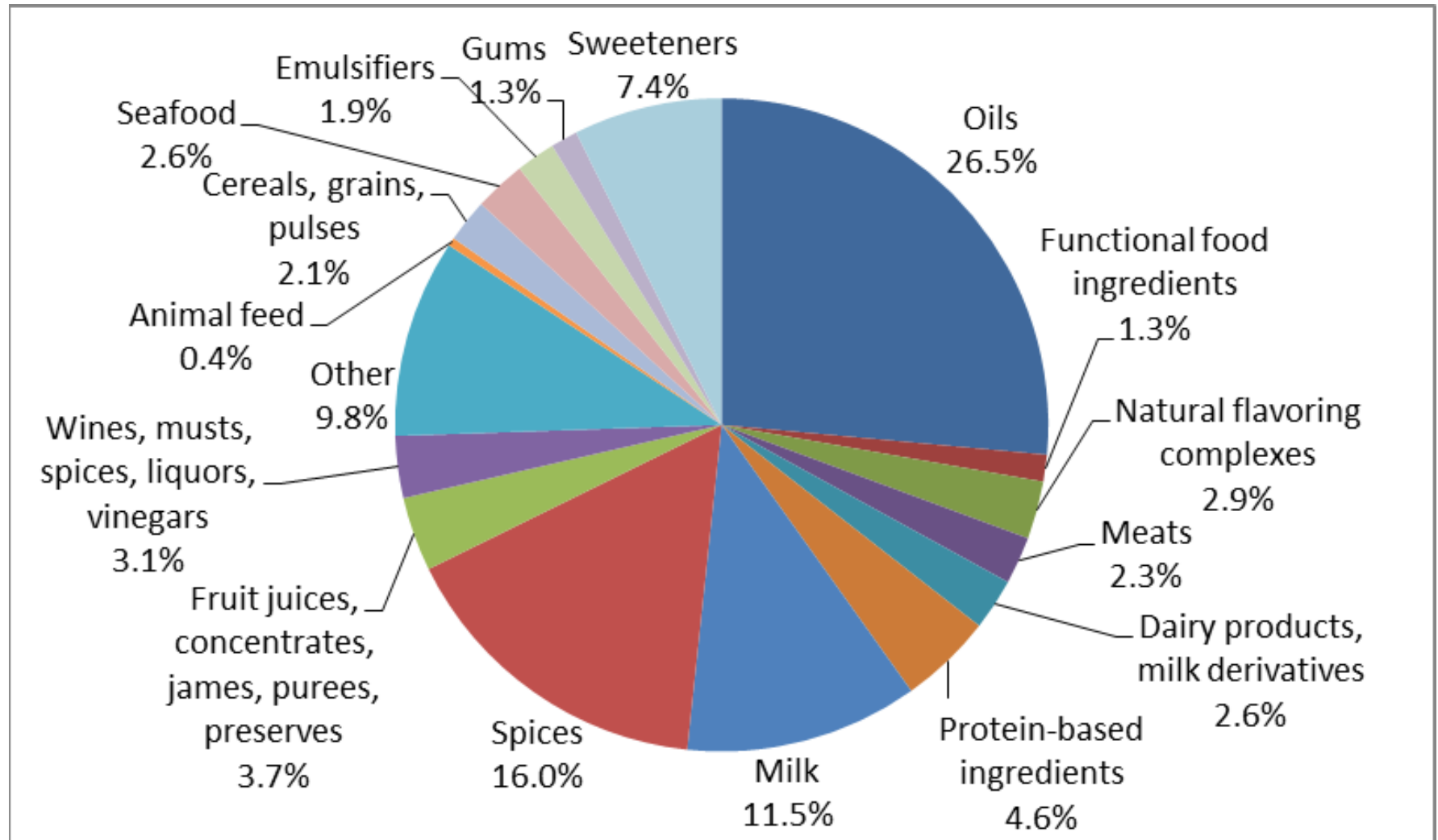
- **移除 (<1%)**

- 人參飲料: 機能性成分被移除之人參實體

- **取代 (95%)**

- 三聚氰胺奶粉取代蛋白質通過總氮檢驗
- 蜂蜜加糖、鮮奶混摻奶粉

Leading Reported Types of Fraud, USP Scholarly Records (1980-2012)



最易產生詐欺問題的食品

- **美國歐盟**: 橄欖油、魚類、有機食品、乳品、穀類、蜂蜜與楓糖漿、咖啡與茶、香料、葡萄酒和果汁

- 「素食摻葷」
- 「豬肉混充牛肉乾」
- 「蜂蜜不純」
- 「果汁沒果汁」
- 「米粉沒米」

Take home message

風險 ≠ 危害

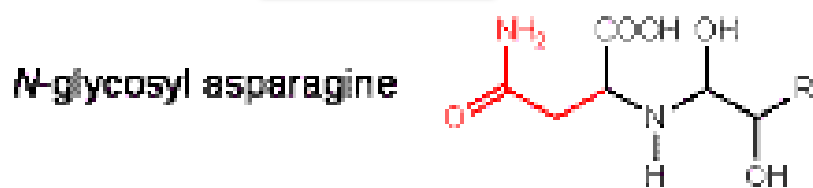
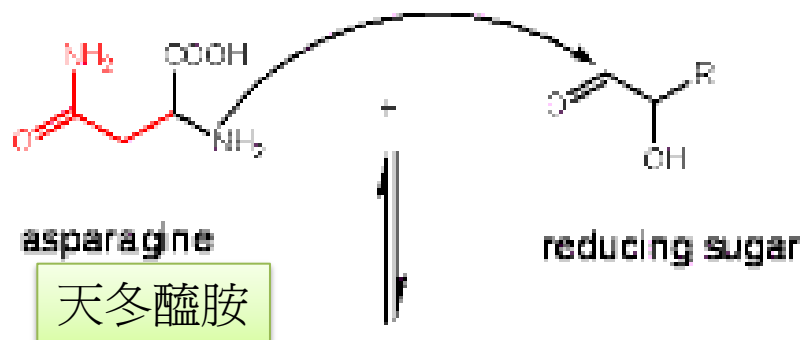
超標 ≠ 危害

合標準 ≠ 無風險

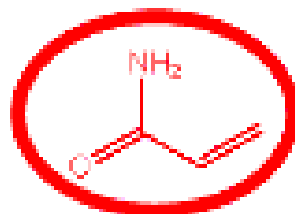
不求零風險
儘量降低風險

烹飪造成的有害物質

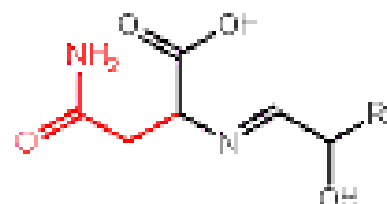
高溫烹調食物產生丙烯醯胺



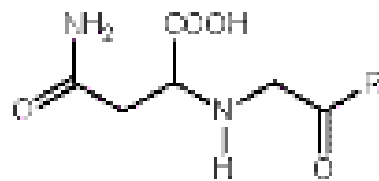
**Suspected
carcinogen**



acrylamide
丙烯醯胺



Schiff base



Amadori compound

**Colour
Flavour
Odour**



Maillard
products

丙烯醯胺含量較高食品 (ppb)



品項	含量	建議
黑糖	5615	改用砂糖或輪替食用
洋芋片	2000~3000	每天半包恐超標
薯條、薯餅	2000左右	每天半包薯條恐超標
杏仁果	1000~2000	吃原味、不鹽不烘烤
油條	1225	炸太黑、太脆勿吃
麵茶	500~1000	喝牛奶或交替食用
穀粉	1000	與其他嬰兒食品交替食用

1.數值為彙整國內外文獻最高數值或範圍。 2.ppb濃度為十億分之一。

資料來源：李俊璋教授

製表：陳麗婷

■聯合晚報

丙烯醯胺的毒性

- 丙烯醯胺最主要發揮毒性的地方就是**神經系統**和**生殖系統**。
- 在一些製造丙烯醯胺的工人身上發現如肌肉無力、手腳麻痺、出汗、肢體動作不協調等問題。
- 丙烯醯胺會降低雄性動物的生殖能力。
- 已在動物身上發現會導致多種癌症的發生。
- IARC與U.S. EPA以在動物身上發現足夠致癌的證據為由，推斷丙烯醯胺很有可能在人體身上導致癌症發生。

人類致癌性仍無結論

- 大多數研究的結果顯示膳食攝入丙烯醯胺和各種癌症沒有關聯。
- 少數研究報告顯示和**腎癌，子宮內膜癌和卵巢癌**的增加有顯著關聯。
- 有趣的是，在人類觀察到肺和膀胱癌的婦女，以及前列腺和男性喉咽癌與丙烯醯胺逆關聯。遺傳毒性可能不是由丙烯醯胺導致癌症的唯一機制。
- **IARC :2A**

表3、台灣地區各年齡層之AA平均攝食量

Age	Gender	Exposure ($\mu\text{g AA/kg bw/day}$)
0-6	Boys	0.466 ± 0.520
	Girls	0.584 ± 0.748
7-13	Boys	0.453 ± 0.905
	Girls	0.333 ± 0.439
14-19	Boys	0.279 ± 0.277
	Girls	0.276 ± 0.338
20-34	Male	0.177 ± 0.240
	Female	0.117 ± 0.248
35-49	Male	0.243 ± 0.416
	Female	0.117 ± 0.248
50-64	Male	0.180 ± 0.318
	Female	0.123 ± 0.213
65 above	Male	0.147 ± 0.169
	Female	0.218 ± 0.269

幼兒與孩童暴露丙烯醯胺濃度較成人高

丙烯醯胺的健康風險

- 神經毒性參考劑量TDI (tolerable daily intake) 0.002mg/kg/day
- 癌症 風險斜率 oral slope factor of 0.5 (mg/kg-day)⁻¹
- 算一算台灣孩子所攝入丙烯醯胺的健康風險
- 神經毒性 0.5 ug/kg/day < 0.002 mg/kg/day (2 ug/kg/day)
- 致癌風險 暴露量 0.5ug/kg/day x 風險斜率 0.5 (mg/kg-day)⁻¹

2.5 x10⁻⁴ (萬分之2.5) > 10⁻⁶ (百萬分之一)

如何面對丙烯醯胺？

一般消費者

減少油炸與烘培澱粉相關食物的攝取量與頻率

改變烹調方式
先燙熟再炸，
減少油炸時間

食品廠商

降低油炸與烘培溫度與次數

參考與遵循降低食品中丙烯醯胺含量加工參考手冊

異環胺、多環芳香烴



在動物實驗中使用的異環胺劑量非常高，相當於一般人正常攝取量的數千倍之多。

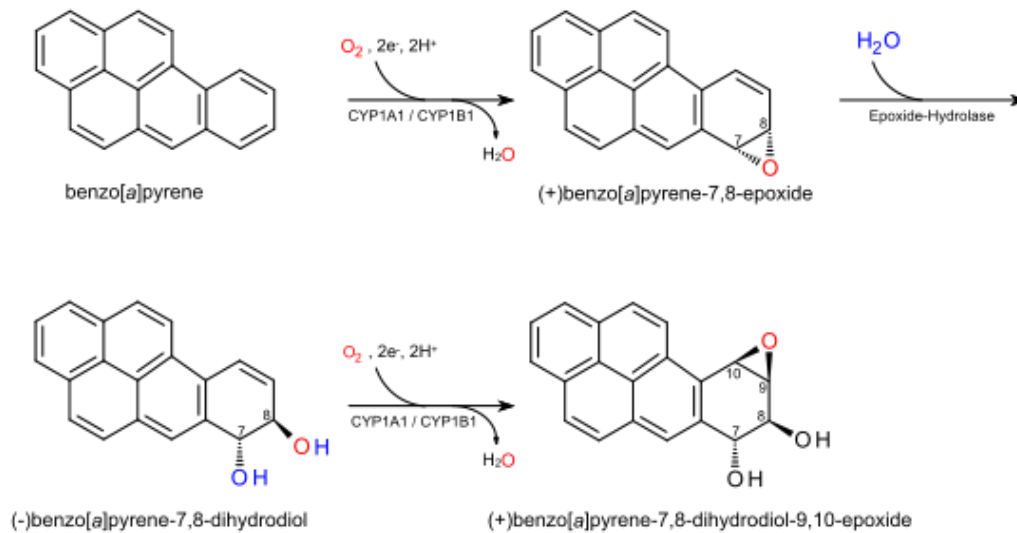
- 高蛋白質含量的食物如牛、豬、魚、雞肉，因富含胺基酸和肌酸(creatine)，在高溫(>150 °C)烹煮時，蛋白質會分解或變性而產生**異環胺**。這是會正常產生的物質。
- **溫度越高、加溫時間越長、在火焰下直接燒炙**，會導致更多異環胺的生成，甚至產生致癌性高的**多環芳香烴**(polyaromatic hydrocarbons, PAHs)。
- 這兩類物質被體內經特殊的酵素代謝活化後，有可能破壞去氧核糖核酸(DNA)，因而致癌(動物實驗)。
- **異環胺** IARC 2B

如何減少異環胺

- 避免讓肉類直接暴露在火焰中，或是長時間在高溫下烹煮。
- 烹煮時，經常翻轉肉類
- 或先以微波爐料理肉類，減少高溫烹調的時間
- 烤肉時要防止局部過熱，避免烤焦。
- 不吃燒焦的部分。
- 避免肉滴出的汁做成gravy

苯并芘：致癌物，長期暴露易導致肺癌

- 苯并芘（Benzopyrene）屬於多環芳香烴



- 苯并芘主要來自食品於油炸、炭烤、煙燻等加工過程，且不同條件的加工製程，芘產生量也有差異。
- 泡麵鱈魚粉含致癌苯并芘
- 炒咖啡豆釋出致癌苯并芘

苯并芘限量標準

- 食藥局表示從健康風險評估資訊顯示目前無須訂定食品中苯并芘限量標準，鼓勵業者自主管理來降低苯芘含量。
- 預告指引草案，將食品的苯芘監測值分為8類：
一般食品為10ppb、油脂類2ppb、煙燻魚肉與甲殼類製品5ppb、煙燻雙殼貝類6ppb、穀類加工食品1ppb、嬰兒及較大嬰兒配方食品1ppb、柴魚30ppb
- 根據歐盟於2011年的規定，食用油中的苯并芘含量應低於2.0 ppb，可可脂中應低於5.0 ppb

苯并芘官方風險溝通

- 食藥局表示，苯并芘雖被國際癌症研究中心列為**一級致癌物**，但目前國際間並沒有確切的研究，證實**攝食**苯并芘會直接導致人類癌症，且強調苯芘於人體
- 國際上是以苯并芘為污透過污染空氣吸入而暴於經由食物攝取。



出。
人體
遠大

科學風險溝通

即使食物含有致癌物，吃了不一定致癌，因為

- 胃腸道持續脫落並更新外層細胞來保護其本身。
- 腸道的解毒酵素如 [cytochromes P450](#) 活性增加，用來保護腸道，免於受到食物中的毒素的作用。
- 一般來說食入少量的苯并芘在進入血液循環之前已被腸道酵素代謝。
- 而肺並沒有相同的保護方式。

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

精製白糖最毒！等於把化學藥劑

吞下肚

- 白砂糖是由蔗糖中榨取出物質，利用石灰及二氧化碳使污垢沉後，
澱砂糖中含有的礦物質和維生素也會跟著流失，用「化學物質」
- 因為身體吸收白砂糖的速度相當快，食用白砂糖後，血糖會急速升高，身體為了降低血糖，會大量分泌胰島素，導致血糖值急速下降，引發低血糖症狀。當血糖值持續偏低，身體又會為了拉高血糖而分泌腎上腺素，腎上腺素一旦分泌過剩，會讓人無法做出正確的判斷，或是出現焦躁、易怒等情緒反應，有些甚至會因此失眠。由此可見，白砂糖對人體絲毫沒有半點益處。
- 食用過量白砂糖，是造成骨質疏鬆的元兇
- 此外，白砂糖屬於「酸性食品」，大量攝取之後，為了中和體內的酸鹼值，身體會分泌大量的鹼性物質，導致體內礦物質流失，其中又以鈣質的流失率最高。換句話說，白砂糖一旦攝取過量，身體就必須從骨頭或牙齒中溶出鈣質，來中和體內的酸性物質，而這也引起蛀牙和骨質疏鬆的原因之一。

精製白糖非毒物 請勿以訛傳訛

台糖公司說明

一、白糖的精製如同自來水處理一樣，使用物理方式將原水淨化處理，過程中水中的雜質、礦物質會減少、去除，但水的本質並沒有改變，自來水也不是「化學物質」，並非網路文章所寫，精製過的白砂糖屬於化學物質。

二、製糖的過程中使用石灰，在於避免蔗汁酸化產生還原糖，並與甘蔗中所含酸根物質形成鈣化物，經過沉澱、過濾，以得到純度更高的蔗汁，並非網路文章所載，用以幫助黑糖凝結成塊狀；黑糖能凝結成塊狀，主要因素在於其中之還原糖及水份。

三、現代醫學也證實：「長期大量食用甜食會使胰島素分泌過多，碳水化合物和脂肪代謝紊亂，引起人體內環境失調，進而促進多種慢性疾病，如心腦血管疾病、糖尿病、肥胖症、老年性白內障、齲齒、近視、佝僂病的發生」，所謂甜食，係包括蔗糖、果糖、麥芽糖與味醌等，且需長期大量食用才會引起上述諸多疾病，並非網路文章所提，食用白砂糖後，血糖會急速升高，身體為了降低血糖，會大量分泌胰島素，導致血糖值急速下降，引發低血糖症狀。

四、 造成骨質疏鬆症的原因很多，除了疾病(如糖尿病、甲狀腺機能亢進等)外，不良的飲食行為，像抽菸、喝酒、喝咖啡或含咖啡因的飲料(如可樂、巧克力、茶等)，都會促進尿中的鈣排出，造成骨質流失；另如長期缺乏運動、攝取鈣量不足，亦是骨質疏鬆症之高危險群，並非網路文章所指，食用過量白砂糖是造成骨質疏鬆症的元兇。

台糖強調，糖在人體內的代謝過程中，係經過「**燃燒**」產生**能量**，以供應人體運動及生長需要；同時糖還參與人體多種重要的生命活動，與體內的其他物質結合構成酶、抗體、激素等，對調節人體的生理功能十分重要。所以糖是人體最經濟、最安全的能源物質，又是人體重要的結構物質。除此之外，糖還具有甜味及適口性，能讓食品變得香甜、美味、可口，促進人類的食慾。但**任何食品，包括糖在內，都應該適量攝取，才能確保身體健康。**

劉組長

貴公司精製白糖非毒物澄清稿中指出

白糖的精製如同自來水處理一樣，使用物理方式將原水淨化處理，過程中水中的雜質、礦物質會減少、去除，但水的本質並沒有改變，自來水也不是「化學物質」，並非網路文章所寫，精製過的白砂糖屬於化學物質。

化學物質並不等同有毒物質。事實上所有物質都是化學物質。輻射線電磁波等則屬物理性

一般國高中都知道水和白砂糖(蔗糖)都是化學物質也具有化學式，
 H_2O $C_{12}H_{22}O_{11}$

因此建議修改或刪除稿中這段文字。

否則連後面正確的澄清事實，也會因此打折扣。

建議未來相關資訊在公告前請毒物學家協助，以免貽笑大方

陳慧誠

網路流言

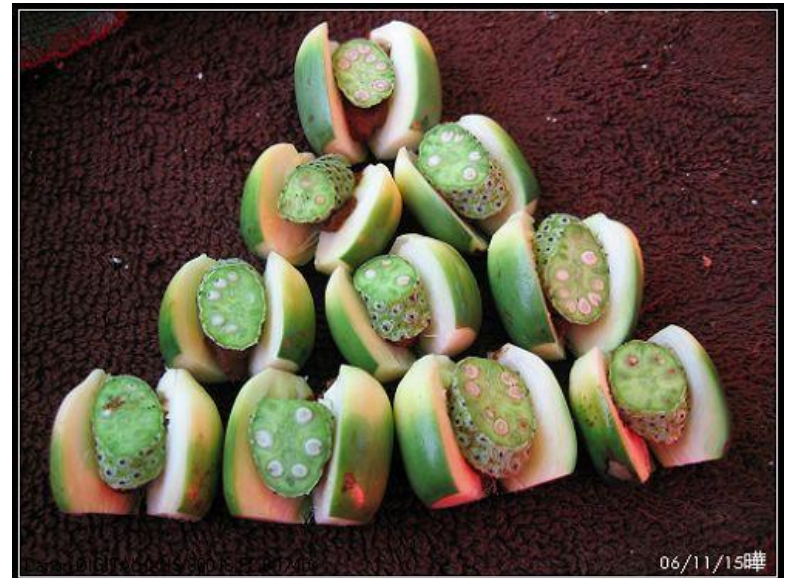
九層塔會導致肝癌

- 九層塔裡有一種成分叫做Eugenol丁香酚，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

- 新鮮九層塔含微量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，包括致癌及對肝的損傷，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。
- 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

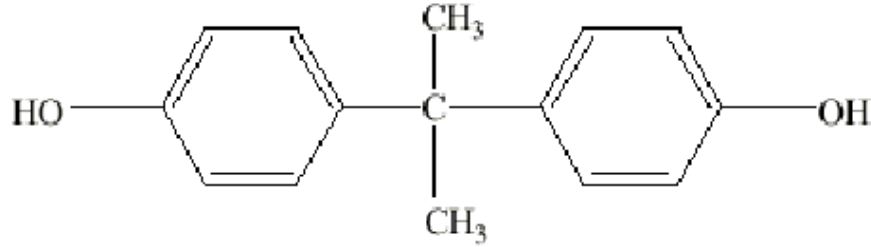
寶特瓶重複用，當心癌症上身？

- 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。
- 在1930年代曾被用於人工合成的雌性素

含雙酚A的塑膠

- 聚碳酸酯(PC)
- 聚砜polysulfones (如聚苯硫醚polyphenylene sulfone、PPSU及聚醚砜polyethersulfone、PES；與PC同屬第7類之塑膠)，
- 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。

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

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

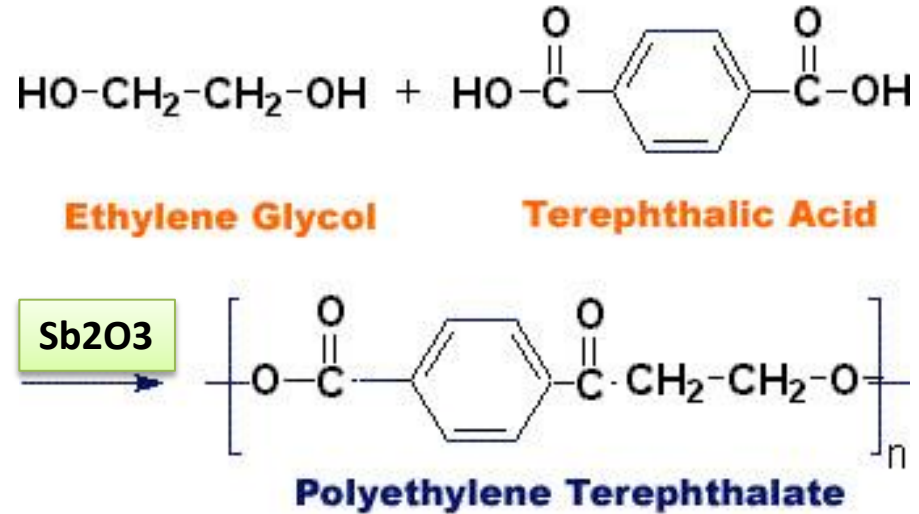


六號塑膠製品，主要材質是聚苯乙烯
(PS)，無溶出雙酚A的疑慮

PS的耐熱度是90°C，若過熱是有可能會釋出動物致癌物苯乙烯(group 2B)單體。

寶特瓶

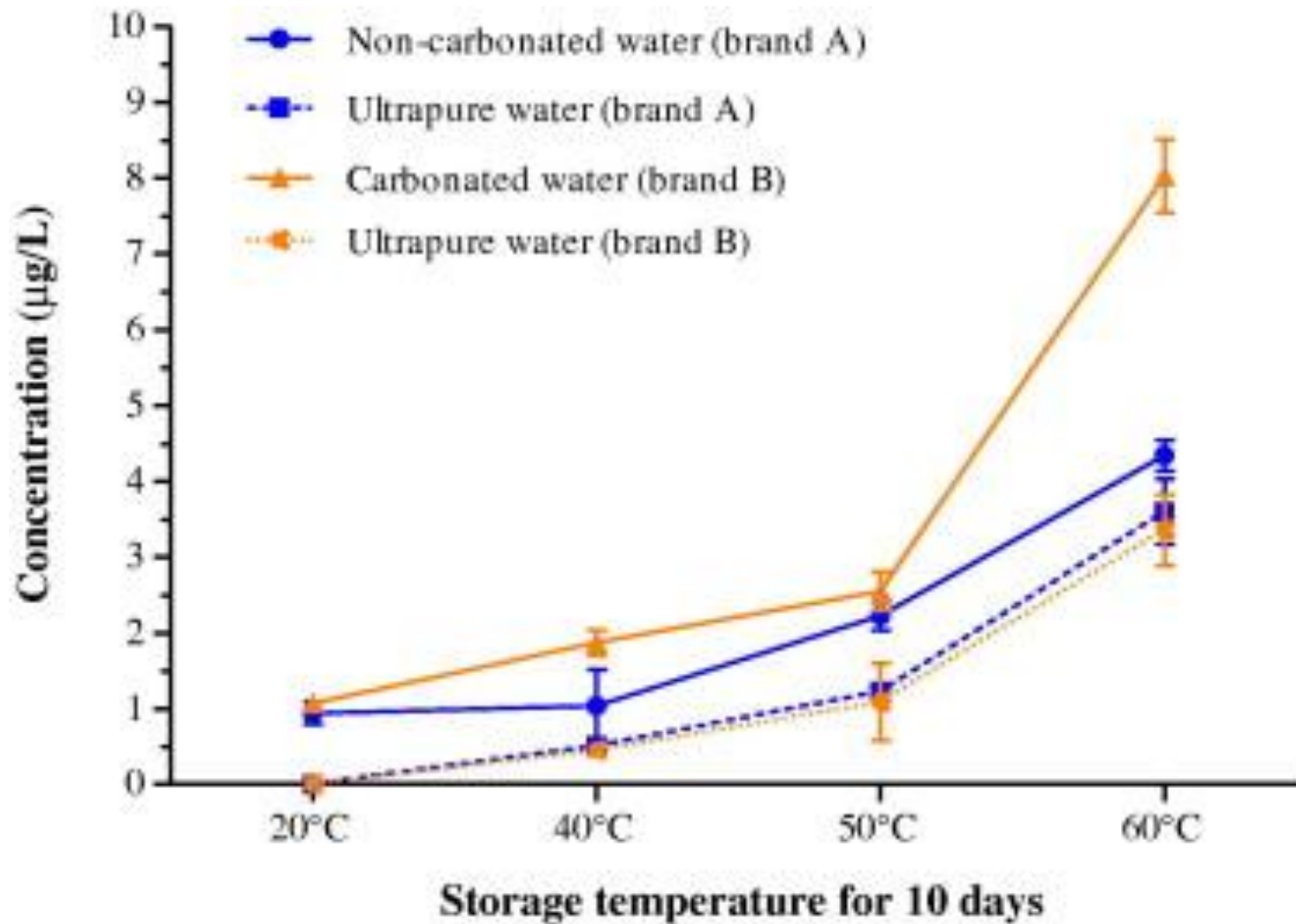
- 聚乙烯對苯二甲酸酯
- Polyethylene terephthalate (PET)
- 對苯二甲酸+乙二醇



- 目前業界使用的有錒、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、乙醛和錫

- 溫度和二氧化碳增加甲醛、乙醛和錫的釋出。
- 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。
- 英國的飲用水錫含量安全標準是 $5\mu\text{g/L}$
- 依據美國所做的錫每日安全接受量 2.3 mg/kg ，以一個體重六十公斤的人推估，每天可攝取錫的安全含量約為一百五十毫克。



網路流言：省錢吃隔夜菜 產生亞硝酸鹽恐胃癌

省錢吃隔夜菜
產生亞硝酸鹽恐

胃 癌



隔夜菜在細菌分解下
會產生致癌的亞硝酸鹽，
長期食用會促使罹癌機率增高

醫生唬爛

- 林口長庚醫院腎臟科主治醫師顏00說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

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！

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

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。



吃素罹癌風險暴增兩倍？！



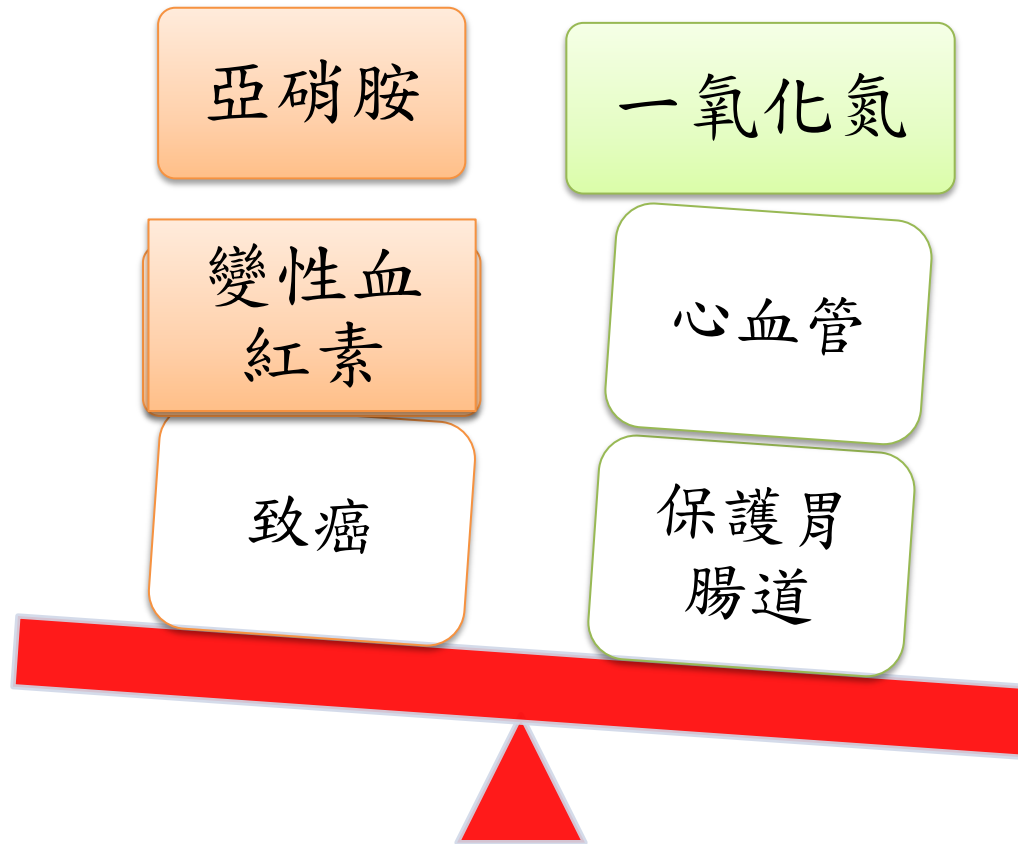
uho優活健康網



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

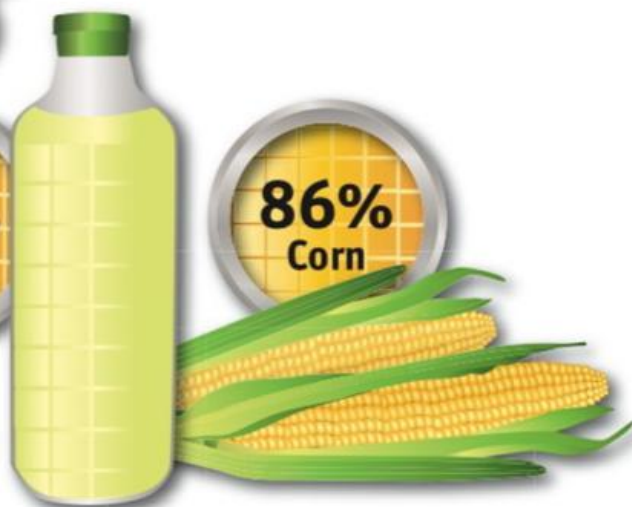
我們支持
非基改
「非基改布旗組」預購起跑!

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



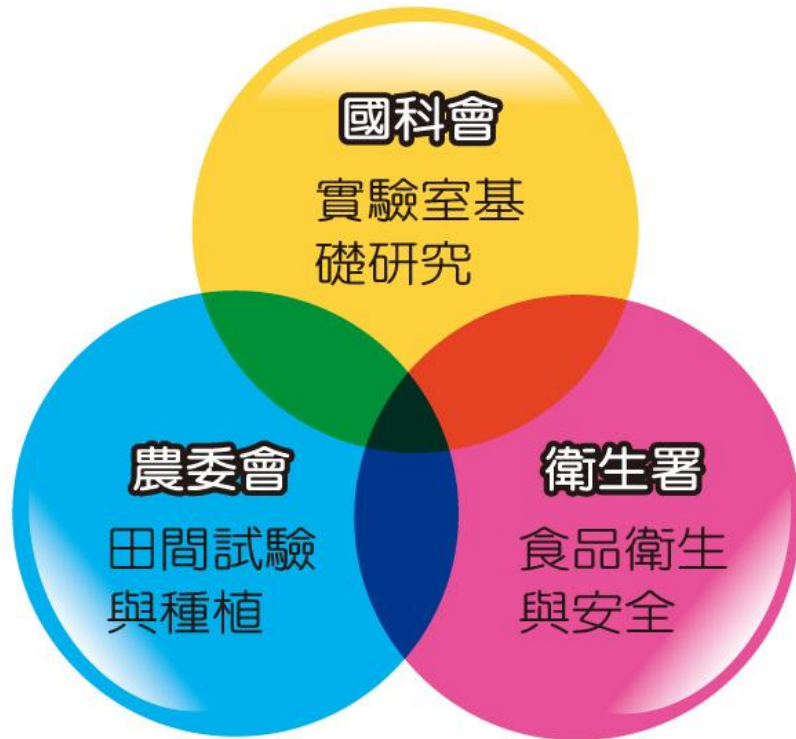
Percentage of each Genetically Modified
Crop that is grown in the United States



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



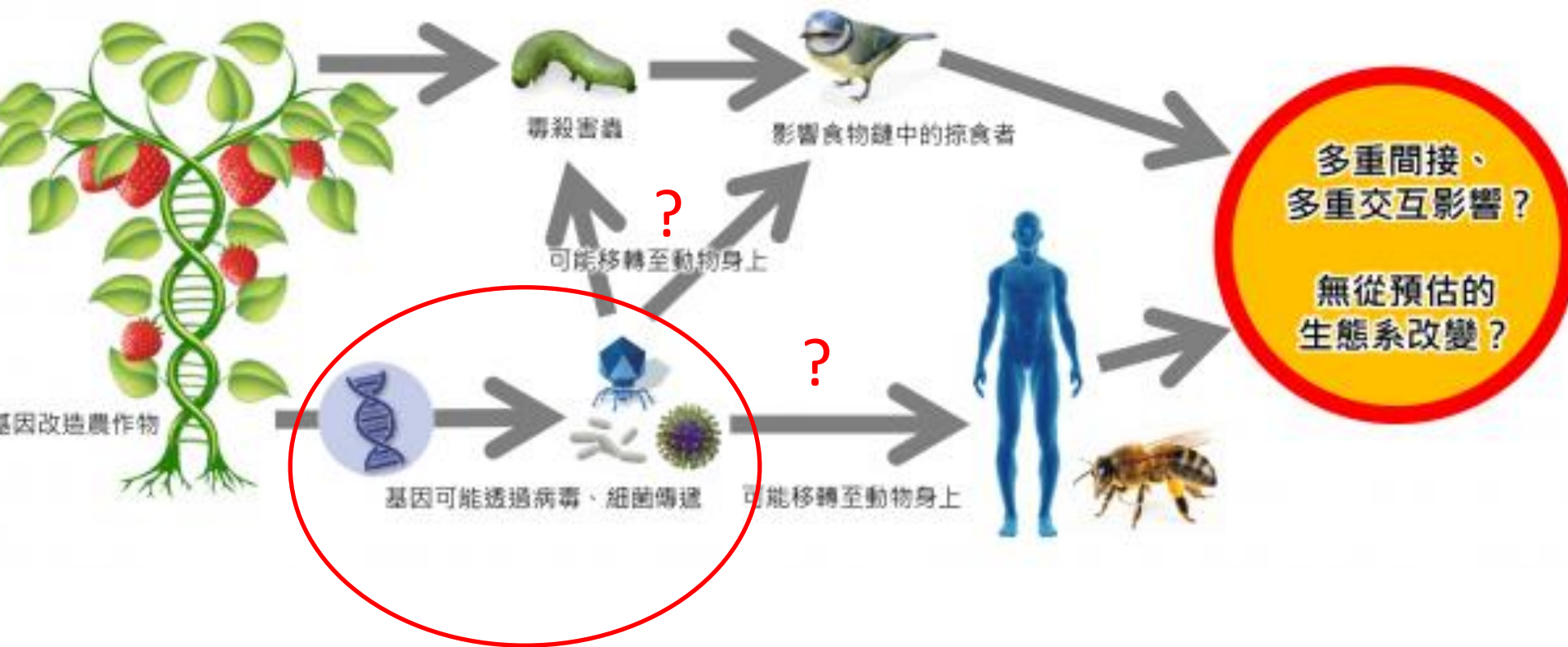
- 其評估之重點包括
- ✓ 產品的毒性
 - ✓ 過敏誘發性
 - ✓ 營養成分
 - ✓ 基因穩定性
 - ✓ 抗生素標識基因

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

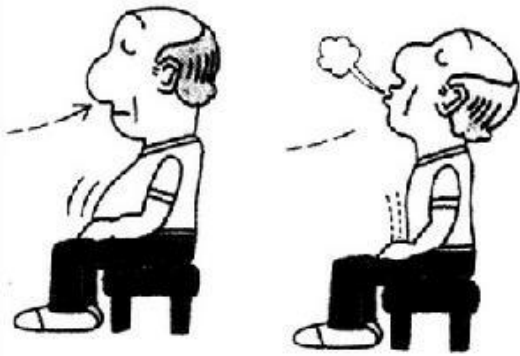
基因改造食物安全嗎？

- 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 (2A)/固殺草等除草劑殘留量偏高。

環境生態的衝擊



你不只吃到黑心食品，還有……



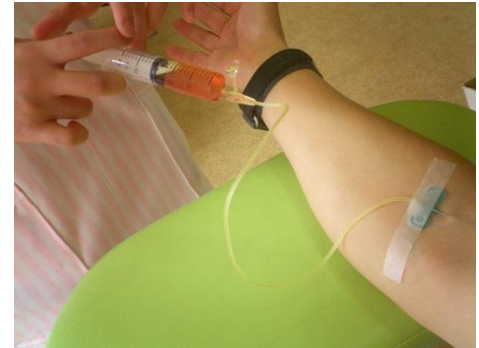
呼吸吸入
經由空氣
進入體內

飲食隨水、
食物(藥物)
進入體內

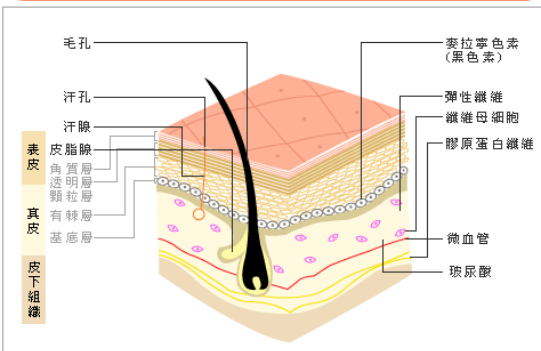


皮膚接觸
穿透表皮
結構進入
體內

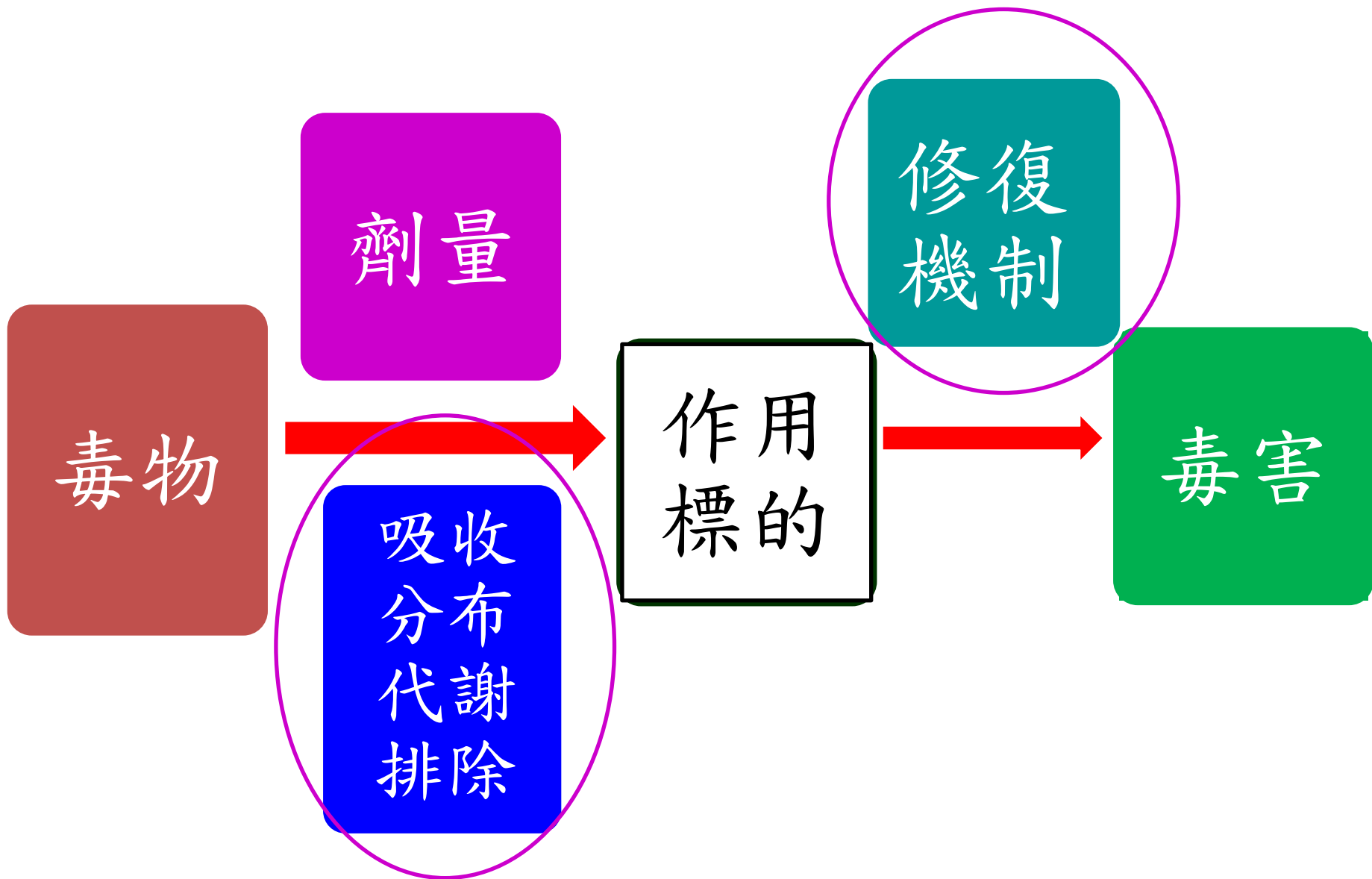
注射(較
少討論，
但可能發
生)



皮膚構造圖



每天我們同時暴露於多種有毒或致癌性物質中，故依加成原理應將其風險度相加。





小心是有用的，擔心則沒有必要。

黑心業者使用「保險粉」漂白豆芽菜一案，業者僅輕判8月

- 法官指出「依現有資料無法確定保險粉對人體健康的危害情形，現也缺乏保險粉用於蔬菜漂白、防腐是否會危害人體健康之文獻資料」，因此被判最重的是負責人邱00，為8個月徒刑，可易科罰金。
- Sodium dithionite
- NOEAL 942 mg/kg bw/day
- NOEAL 217 mg/kg bw/day GI toxicity
- IARC group 3

原爆倖存者 98歲台灣醫師病逝

- 「嗶！嗶！每次出國，總會被海關人員攔下盤查是否藏違禁品」，王文其說，在廣島遭到輻射汙染，卻和平共存逾1甲子，但每次出國時，通過X光門，身體會響個不停，總被盤查許久。

聰明吃

- **分散風險法**可採用「多品牌、小包裝」的分散風險方式。
- **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」**少吃有包裝的「加工食品」。
- **多喝水、多吃高纖維的食物**
- **新鮮、在地、當季蔬果好食材**
- **少油、少炸、少燒烤**的烹調方式。

進食心情愉快最重要!

