



保健營養學系

平心靜氣看食安問題

保健營養學系 謝建正 老師

資 歷

國防醫學院生命科學研究所畢業
食品技師 高考及格



每次新聞有報導食品安全事件，
民眾的反應.....引起恐慌！



食品安全事件過後，

民眾仍然不知道發生甚麼事？



後續該怎麼做？

- 壹、基因改造食品的疑慮
- 貳、可能有害，又不可缺少的食品
添加物！
- 叁、有機菜的迷思

壹、基因改造食品的疑慮

一、甚麼是基因改造食品 (Genetically modified food, GMF)

你第一次聽到基改食品時,你的想法是甚麼?

怪物?或是可口的食物?



- 又稱為基改作物 (Genetically modified organisms, GMO)
- 將某一物種的DNA插入另一物種，或是修飾物種的DNA，以獲取需要的特性。



+



= 抗霜害的草莓

甚麼是DNA?

- DNA是生命的物質，攜帶遺傳訊息給子代，並且能根據DNA合成維持生命所需的有機物。

二、基改作物的實際例子

- 黃金米--在稻米裡植入稻米原本沒有的胡蘿蔔素合成基因，使新品種稻米也含胡蘿蔔素。
- BT玉米—在玉米裡面植入合成蘇力菌 (*Bacillus thuringiensis*, BT) 蛋白的基因，使玉米合成蘇力菌殺蟲蛋白，這蛋白對人體無害。
- 抗除草劑的植物。

蘇力菌是一種昆蟲病原細菌，會產生具有專一性殺蟲效果的結晶毒蛋白，對目標昆蟲以外的生物完全無副作用，是一種既安全無殘毒又環保的植物保護劑。

三、基改食品的健康疑慮

基因轉殖黃豆存在巴西豆(Brazil-Nut)過敏原



The screenshot shows a web browser window with two tabs: '中醫食物網-大宗糧料穀物' and 'Identification of a Brazil-'. The address bar contains the URL 'm.org/doi/full/10.1056/NEJM199603143341103#t=article'. The page header features the logo of 'The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE' and a navigation menu with options: HOME, ARTICLES & MULTIMEDIA, ISSUES, SPECIALTIES & TOPICS, and FOR AUTHORS. The main content area is titled 'ORIGINAL ARTICLE' and 'Identification of a Brazil-Nut Allergen in Transgenic Soybeans' by Julie A. Nordlee, M.S., Steve L. Taylor, Ph.D., Jeffrey A. Townsend, B.S., Laurie A. Thomas, B.S., and Robert K. Bush, M.D. The article is dated March 14, 1996, with a DOI of 10.1056/NEJM199603143341103. Below the title are social media sharing icons for Facebook, Twitter, LinkedIn, and a plus sign. A navigation bar includes 'Abstract', 'Article', 'References', and 'Citing Articles (276)'. The abstract text reads: 'Allergies to nuts are among the most common food allergies,¹ and allergies to the Brazil nut are well documented.² Concern has been expressed about the introduction of allergenic proteins into food plants by genetic engineering.³⁻⁵ The Food and Drug Administration (FDA) has directed developers of new plant varieties to consider the allergenic potential of donor organisms in assessing the safety of foods derived from genetically engineered plants.⁶ If there is insufficient information to demonstrate that the introduced protein could not cause allergic reactions in a susceptible population, then the food would require a label to alert consumers to this fact.' The full text begins with: 'The nutritional quality of legumes, including soybeans (*Glycine max*), for both humans and animals is compromised by a deficiency of methionine in the protein fraction of the seeds.⁷ As a result, diets for domestic animals that are based on soybean meal must be fortified with methionine or protein sources of this essential amino acid. For the same reason, human vegetarians must carefully balance their diets to ensure an adequate intake of methionine. There have been many attempts to manipulate the balance of essential amino acids in important crops by traditional methods of plant breeding, but improvements in nutritional quality have often come at the expense of agronomic properties such as yield or grain quality. The introduction of genes encoding sulfur-rich proteins from other plants into soybeans through recombinant-DNA techniques is a promising

容易造成特定族群過敏反應，所以必須標示

The New England Journal of Medicine 334:688-692, 1996.

中華食物網-大宗飼料動物 x Genetically modified soy x Genetically modified soy

djournal.org/content/54/386/1317.long

Genetically modified soybeans and food allergies

Eliot M. Herman¹

+ Author Affiliations

¹ Fax: +1 314 587 1392. E-mail: eherman@danforthcenter.org

Abstract

Allergenic reactions to proteins expressed in GM crops has been one of the prominent concerns among biotechnology critics and a concern of regulatory agencies. Soybeans like many plants have intrinsic allergens that present problems for sensitive people. Current GM crops, including soybean, have not been shown to add any additional allergenic risk beyond the intrinsic risks already present. Biotechnology can be used to characterize and eliminate allergens naturally present in crops. Biotechnology has been used to remove a major allergen in soybean demonstrating that genetic modification can be used to reduce allergenicity of food and feed. This provides a model for further use of GM approaches to eliminate allergens.

Key words Key words: Allergenic reactions, genetic modification, soybeans.

Received 3 March 2003; Accepted 10 March 2003

Allergenicity of plant products is a wide-spread problem

Public awareness and concern about food allergens is growing. Concerns about food allergens have become linked to the application of biotechnology to produce genetically engineered crops and has resulted in many regulatory proposals and regulations (see [Anonymous, 2002](#), for example, by the Royal Society). Food allergies result from the exposure of

容易造成幼童的過敏問題，所以現在國小營養午餐才會使用非基改黃豆。

Research Paper

A Comparison of the Effects of Three GM Corn Varieties on Mammalian Health

Joël Spiroux de Vendômois¹, François Roullier¹, Dominique Cellier^{1,2} and Gilles-Eric Seralini^{1,3}✉

1. CRIIGEN, 40 rue Monceau, 75008 Paris, France
2. University of Rouen LITIS EA 4108, 76821 Mont-Saint-Aignan, France
3. University of Caen, Institute of Biology, Risk Pole CNRS, EA 2608, 14032 Caen, France

✉ Correspondence to: Prof. Gilles-Eric Seralini, Institute of Biology, EA 2608, University of Caen, Esplanade de la Paix, 14032 Caen Cedex, France. Phone +33 2 31 56 56 84; Fax +33 2 56 53 20; Email: criigen@unicaen.fr.

Received: 2009.07.23; Accepted: 2009.11.17; Published: 2009.12.10

Abstract

We present for the first time a comparative analysis of blood and organ system data from trials with rats fed three main commercialized genetically modified (GM) maize (NK 603, MON 810, MON 863), which are present in food and feed in the world. NK 603 has been modified to be tolerant to the broad spectrum herbicide Roundup and thus contains residues of this formulation. MON 810 and MON 863 are engineered to synthesize two different Bt toxins used as insecticides. Approximately 60 different biochemical parameters were classified per organ and measured in serum and urine after 5 and 14 weeks of feeding. GM maize-fed rats were compared first to their respective isogenic or parental non-GM equivalent control groups. This was followed by comparison to six reference groups, which had consumed various other non-GM maize varieties. We applied nonparametric methods, including multiple pairwise comparisons with a False Discovery Rate approach. Principal Component Analysis allowed the investigation of scattering of different factors (sex, weeks of feeding, diet, dose and group). Our analysis clearly reveals for the 3 GMOs new side effects linked with GM maize consumption, which were sex- and often dose-dependent. Effects were mostly associated with the kidney and liver, the dietary detoxifying organs, although effects were also observed in the 3 GMOs. Our findings suggest that the health of

對實驗大鼠造成肝腎損傷。

International Journal of
Biological Sciences
5(7):706-726, 2009.

除草劑殘留過高的問題

台大農藝系郭華仁教授表示，食藥署2014年1月至2015年3月間，抽驗100批進口黃豆中，有一半除草劑嘉磷塞含量都在0.3ppm到6ppm間，嘉磷塞有**致癌風險**。國內黃豆的殘留允許值為10ppm，但稻米的殘留量是0.1ppm、毛豆的殘留0.2ppm，差距近百倍，這樣的標準應該降低。

四、基改作物的環境疑慮

日本農民連食品分析中心所長八田純人，刻意在高雄港及臺南大統益製油廠觀察，驚見基改黃豆在高雄臺南落地生根，而且靠近本地的黃豆農田。2016.10

中國文化大學網路郵局 x 南部辦公室：807高雄市 x 01 日本研究者刻意路過 x

https://www.newsmarket.com.tw/gmo-contamination/ch01/

News&Market 上下游 路邊捕獲基改豆 - 基改種子落地生根調查報導文章列表 新聞 市集

高雄市穀物埠頭周邊で採取されたダイズの分析結果

採取された大豆は半分は割り、その半分ずつを一つに混合したものを分析サンプルとしました。これをイムノクロマト法で検査しました。

No.	写真	結果
TK01		ラウンドアップ耐性に陽性
TK02		ラウンドアップ耐性に陽性

16年7月26日火曜日

高雄港附近檢拾的黃豆，檢驗結果均為基改陽性

8K SHARES

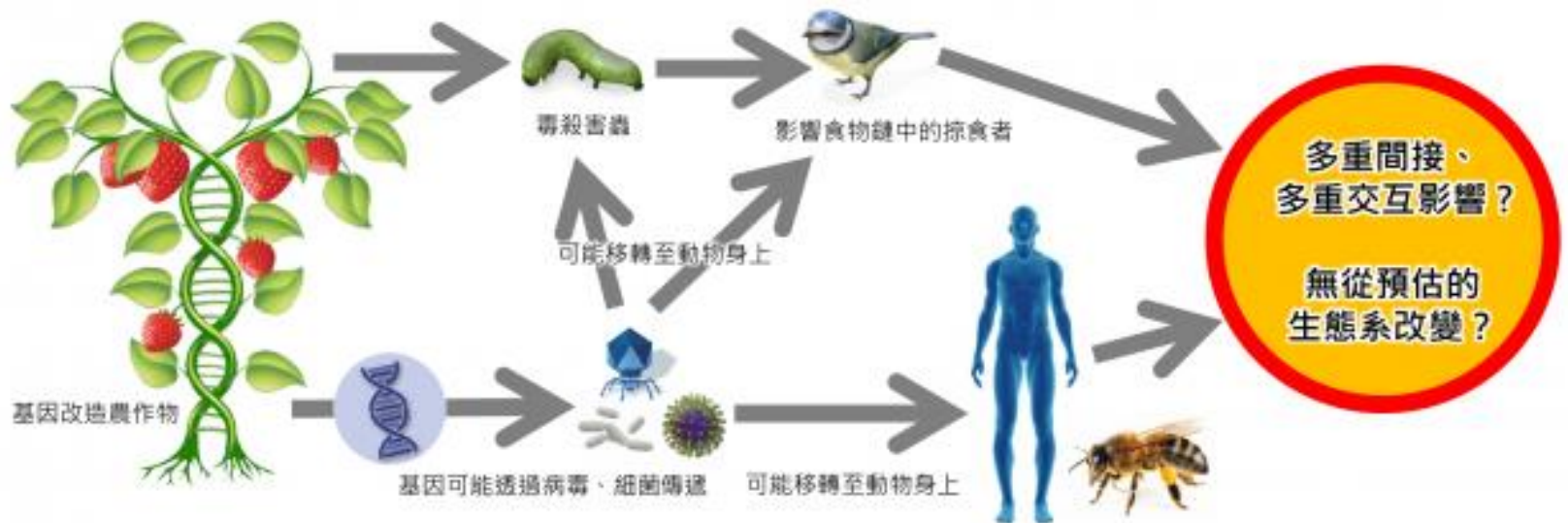
https://www.newsmarket.com.tw/gmo-issue/files/2016/09/ch01-02-980.jpg

Windows taskbar: 下午 04:39 2016/11/6

汙染本土黃豆品種

基改黃豆發芽率為40%，如果進口轉運過程掉落而發芽，在本地生長可能與本地品種雜交，使本地品種發生改變。

造成生態系無法預估的改變



五、臺灣非基改農產品的進口情形

1. 黃豆主要是從美國、巴西進口，每年大約進口250萬噸，非基改黃豆2012年2萬多噸，2016年7萬噸，97%以上是基改黃豆，是否足夠國內非基改黃豆製品的需求？
2. 玉米主要從美國、巴西進口，進口玉米大多用來製作飼料，因為玉米非國人主食，所以國內生產的非基改玉米足夠供日常生活食用。

六、國內進口基改黃豆的用途

1. 飼料。
2. 榨油。
3. 日常生活食用（早期進口基改黃豆確實有飼料級和食用級之分，現在有規定用在食品加工方面一定要用食用級）。

進口非基改黃豆，數量是否足夠供應
國人的日常飲食



需要量:

如果每位國人一天食用一份黃豆及黃豆製品，一份黃豆為20克，相當於1杯260 c.c.無糖豆漿，1塊傳統豆腐(80公克)或1又1/4塊小豆干。

(一份黃豆仍不足夠，美國食藥署建議多食用黃豆製品，以黃豆蛋白替代肉類蛋白質，**每人每天2-3份**。

以每人每天一份黃豆來估算

2300萬人 x 0.02公斤 x 365天 ÷ 1000 =
16.79 萬噸。

每年實際進口黃豆量:7 萬噸

七、平心靜氣的看法

1. 鄰國日本人口有1.26億人，是臺灣人口5.5倍，每年進口非基改黃豆100萬噸，可以符合每人每天一份黃豆的需要量(92.345萬噸)。所以榨油或飼料用黃豆可以使用基改黃豆，但是國人食用的黃豆原料應該採用非基改黃豆，以避免可能的健康疑慮。
2. 應該誠實標示，尊重消費者知的權利，對基改作物有疑慮的消費者可以深重考慮做抉擇。

因為非基改黃豆價格較高，進口量不足，傳統市場製造攤販可能出現矇混使用情形

消基會首次抽驗基改食品 13件有6件為基改

2016-10-07 21:59

〔記者吳欣恬／台北報導〕消基會今年7月首次檢驗基改食品，抽驗全市場小吃攤販售的13件黃豆和玉米加工製品，多數業者都稱非基改，但其中6件檢出基改成份、3件未檢出基因、僅4件未檢出基改成分。消基會呼籲食藥署做好基改食品的源頭管理。



消基會公布首次檢驗基改食品結果。(記者吳欣恬攝)

消基會董事長陸雲說，包括滷豆干、豆包、百頁豆腐、熱狗的油炸粉、豆干和粉圓等6件樣本都驗出基改成份，另有2件醬油和1件酥炸粉未檢出基因成分。而包括爆米花、玉米粒、玉米棒和木瓜則未檢出基改成份。

綠色消費者基金會董事長方儉指出，目前台灣每年自國外進口250萬噸黃豆，其中只有7萬噸是非基改，另外加上國內年產的5000噸，等於只有3%的黃豆為非基改。

方儉說，多數抽驗的攤商被上游業者告知為非基改，買進成本也比基改製品高出2、3成，卻被驗出為基改製品，攤商也很生氣。他也指出，基改作物是透過基因轉殖增加防蟲害、抗除草劑或對抗天氣等能力，無法從外觀分辨。



近期網友關注 瀏覽記錄

- 1 國1嚴重車禍！統聯連撞10車 多名傷者急救
- 2 任務結束！女警遺體回警所 同事淚眼致敬
- 3 離譜！女教官淪為媽媽桑？竟推女高中生性交易
- 4 「那麼壯還當爽兵」金鐘國1張照讓酸民安靜
- 5 奧客孕婦要求換商務艙 逼空服員廣播讓座惹眾怒

更多關注新聞

市場動態

• 桃園農再成果豐碩 展現社區活力

• 發動創新 引領就業 促增產值

中國文化大學網路郵局 x 南部辦公室：807高雄市 x ITN 消基會首次抽驗基改食品 x

news.ltn.com.tw/news/life/breakingnews/1849694

應用程式 HP Connected

Windows taskbar: 下午 04:15 2016/11/6

3. 進口運送過程，必須防止基改食品繁衍，汙染本土品種非基改作物。
4. 擬定較嚴格的除草劑檢測標準。

貳、可能有害，又不可缺少的食品添加物！

一、海濤同學的一天

早餐買了火腿三明治，再加一杯進口果汁
十點左右又吃了一些蜜餞零嘴，再喝一杯三合一咖啡

午餐外食一客蝦仁炒飯配上魚丸湯
飯後喝杯可樂外加一個醃芭樂，午睡醒來喝了杯咖啡醒腦，

快下課時又吃了同學兩片洋芋片。

晚餐是一大碗什錦麵，裡面有香菇、花枝、蘿蔔、酸菜和金針，再配上醬油和醋為佐料，

晚飯後嚼了片口香糖，

回到家因為嘴饞吃了草莓冰淇淋，晚上九點又給自己來一份泡麵做宵夜。



起司火腿三明治

製造日期:2015.06.16

有效日期:2015.06.18 24時



203498217000850

成分:土司,火腿(亞硝酸鈉),沙拉醬,雞蛋,蔗糖,食鹽,大豆油,無水醋酸鈉,胺基乙酸,檸檬酸,β胡蘿蔔素,磷酸二澱粉,羧丙基磷酸二澱粉,起司,鮮乳油,淨重:74公克,保存條件:請冷藏於0-7°C中,購買後請於4小時內食用完畢

製造廠商:聯華食品工業(股)公司
基隆廠
廠址:基隆市武訓街43號
電話:(02)2433-7050
客服專線:0800-008-711

每份量	74公克
本包裝含	1份
熱量	251
蛋白質	8.1
脂肪	11.1
飽和脂肪	3.1
反式脂肪	0.1
碳水化合物	27.1
糖	2.1
鈉	511

過敏原資訊:
本產品含有牛

火腿(亞硝酸鈉):保色劑

無水醋酸鈉:防腐劑

磷酸二澱粉+羧丙基磷酸

二澱粉:複合磷酸鹽,保

水性、質地改良

14種添加物



4種添加物

無水果成分果汁製作過程影片(日本，安部司) https://youtu.be/SsgJbmV_kpA

G7-三合一即溶咖啡

貨號: 8935024123348

成份: 糖、奶精(葡萄糖漿, 棕櫚油, 品質改良劑(磷酸氫二鉀, 磷酸鈉, 二氧化矽), 乳化劑(脂肪酸甘油酯, 酒石酸甘油酯))、即溶咖啡(13%)

重量: 384 公克(16 公克×24 包)

製造/有效日期: 如包裝上標示

產地: 越南 (日/月/西元年)

製造商: TRUNG NGUYEN Co

進口商: 弘志食品有限公司

地址: 高雄市阿蓮區港後里港後路 76-10 號

電話: (07)6313580

傳真: (07)6310008



請置於陰涼乾燥處, 避免直接日曬或高溫場所

每份 16 公克即溶咖啡, 含咖啡因 67 毫克

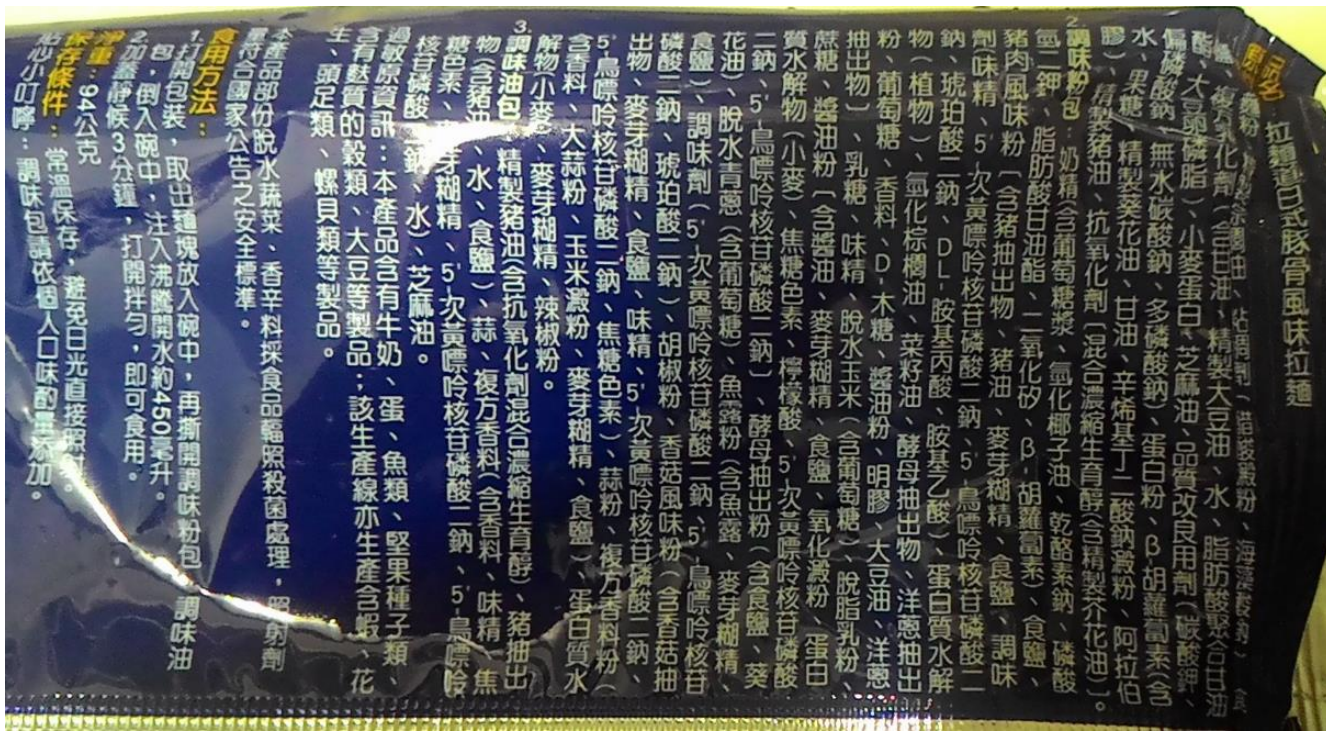
營養標示

每一份量 16 公克
本包裝含有 24 份

每份

熱量	71.0	大卡
蛋白質	0.15	公克
脂肪	2.42	公克
飽和脂肪	2.29	公克
反式脂肪	0.0	公克
碳水化合物	12	公克
鈉	43.8	毫克

7種添加物



泡麵(至少101種添加物)

麵：除麵粉之外，含22種添加物

調味粉包：65種添加物

調味油包：14種添加物

另外，要注意過敏原標示

牛奶、蛋、魚類、堅果種子類、含有麩質的穀類、大豆、蝦、花生、頭足類、螺貝類。

這一切 都是

假的 !!



品質改良用劑—碳酸鉀、偏磷酸鈉、無水碳酸鈣、多磷酸鈉

複合磷酸鹽可以改善食物的質地，使之變Q彈，牛肉丸子可以當兵乓球打，**但是攝取過多磷酸鹽影響鈣質吸收。**



磷酸鹽攝取過量可能影響鈣質吸收

Effect of Phosphorus on the Absorption of Calcium and on the Calcium Balance in Man¹

HERTA SPENCER, LOIS KRAMER, DACE OSIS AND CLEMONTAIN NORRIS
Metabolic Section, Veterans Administration Hospital, Hines, Illinois 60141

ABSTRACT The effect of phosphorus on the intestinal absorption of calcium was investigated in man with oral tracer doses of ⁴⁵Ca in control studies during an 800 mg/day phosphorus intake and during a 2,000 mg/day phosphorus intake which was due to the addition of sodium glycerophosphate. The studies were carried out during calcium intake levels of about 200, 800, 1,500, 2,000, and 2,700 mg calcium per day. The plasma levels of ⁴⁵Ca and the urinary and fecal ⁴⁵Ca excretions were assayed. The intestinal absorption of ⁴⁵Ca did not differ significantly in the high phosphorus studies during the 200, 800, and 1,500 mg/day calcium intakes as was demonstrated by the lack of change of the ⁴⁵Ca plasma levels and fecal ⁴⁵Ca excretions. The ⁴⁵Ca absorption during the 2,000 mg/day calcium intake was significantly decreased due to the lower absorption of one of six patients studied and there was no significant difference in calcium absorption during the 2,700 mg/day calcium intake. In all studies the urinary calcium decreased significantly during phosphorus supplementation, except during the 2,700 mg/day calcium intake. The stool calcium did not differ significantly during phosphorus supplementation, except during the low calcium intake. The urinary and fecal phosphorus increased significantly during phosphorus supplementation in all studies while the phosphorus balances increased significantly only during the 2,000 and 2,700 mg/day calcium intakes. *J. Nutr.* 108: 447-457, 1978.

INDEXING KEY WORDS calcium absorption · calcium balance · phosphorus balance

Extensive studies have been carried out in animals on the effect of phosphate on calcium metabolism (1-7) and several studies have been carried out in man (8-13). A high concentration of either phosphorus or calcium in the intestine has been alleged to interfere with the intestinal absorption of calcium due to the formation of calcium phosphates (14). In a previous study carried out in man in this Research Unit, widely varying intake levels of calcium and of phosphorus did not alter the calcium balance (13). However, the intestinal absorption of calcium was not determined directly. In order to investigate this specific aspect, calcium absorption

studies as well as calcium balances were performed during different intakes of phosphorus in man. As the intestinal absorption of calcium during the high phosphorus intake may be affected by the amount of calcium present in the intestine, the studies were performed during different intake levels of calcium.

MATERIALS AND METHODS

Twenty-nine studies were carried out in 19 male patients under strictly controlled conditions in the Metabolic Research

Received for publication June 10, 1976.
¹Supported in part by USPHS grant DE-02486 and in part by the National Dairy Council.

447

Effect of Calcium in Man
The first part
Click image

Search JN
Advanced Search

Current Issue
June 2016, 146 (6)

Alert me to new issues of *J. Nutr.*

- Statement of Scope
- Instructions for Authors
- Submit or Review a Manuscript
- Editorial Board
- Reprints
- Permissions
- Advertising
- Feedback

Journal of Nutrition 108:447-457, 1996.

值得注意的事實！

根據統計顯示：

- 以一個上班族一天的飲食型態，一年大約吃??公斤的食品添加物，多到無法計算。
- 保守估計每天至少吃下100種以上添加物。

二、食品添加物的定義

食品在製造、加工、調配、包裝、運送、貯藏等過程中，用以著色、調味、防腐、漂白、乳化、增加香味、安定品質、促進發酵、增加稠度、增加營養、防止氧化、或其他用途而添加，或接觸於食品之物質，統稱為食品添加物。

二、食品添加物的來源

- 1.在其製造過程中本身經過化學變化或化學反應製成之「化學合成品」，供作食品製造加工等過程中添加之用者。
- 2.由通常較少直接做為食品之天然物原料所取得之「天然成分」，供作食品製造加工等過程中添加之用者。

三、食品添加物之使用原則：

- 為了保存食品或提升食品色香味特性而添加。
- 向食品藥物管理署登記，並經查驗，發給許可證才可上市販賣使用。
- 添加量很少，約為百分之一以下，常常只能有幾個ppm（1ppm：百萬分之一，也就是一公斤食物加入千分之一公克的添加物），必須精準秤量，容易過量。

四、食品添加物安全嗎？

- 通過毒性測試 → 『合法添加物』，是否產生毒性反應由食品添加物『質』與『量』決定
1. 雖然是同樣的化學添加物，但是使用工業級就是不合法，必須採用食品級。
 2. 合法的食品添加物使用過量，導致殘留也是違法。

五、食品添加物之應用 (一)

(一)食品製造加工所必須之添加物

- 1.豆腐凝固劑：硫酸鈣、葡萄糖酸- δ -內酯
- 2.拉麵用之鹼水：碳酸鹽、磷酸鹽
- 3.人造奶油之乳化劑：大豆卵磷脂
- 4.餅乾用膨脹劑：合成膨脹劑
- 5.油脂抽出用溶劑：正己烷
- 6.酵素：Amylase、Protease、Papain
- 7.其他：酸類、強鹼類、矽藻土(過濾助劑)

食品添加物之使用需求 (二)

(二)提昇食品之保存性及預防食物中毒之添加物

1.食品之保存及食物中毒之預防：己二烯

酸(防腐劑)、亞硝酸鹽(抑制產生肉毒

桿菌Clostridium botulinum) 毒素；

2.食品氧化及品質劣化之防止：BHA、BHT、

維生素E、維生素C。

食品添加物之使用需求 (三)

(三)提昇食品品質之添加物

1.乳化劑：脂肪酸蔗糖酯、脂肪酸甘油脂

2.粘稠劑（糊料、膠化劑、安定劑）：

鹿角菜膠、CMC、海藻酸

3.其他：肉製品使用之磷酸鹽(結著劑)、口香糖使用之甘油(軟化劑)。

食品添加物之使用需求 (四)

(四)維持美化食品風味外觀之添加物

1. 著色劑：食用紅色6號、銅葉綠素鈉、黃色四號與過動兒有關。
2. 保色劑：亞硝酸鹽、硝酸鹽
3. 漂白劑；亞硫酸鹽
4. 光澤劑：棕櫚蠟Carnauba wax
5. 調味劑(酸味劑)：醋酸、檸檬酸、酒石酸
6. 調味劑(甜味劑)；Stevia、Aspartame、Saccharin
7. 調味劑(調味料)：味精、IMP、GMP、琥珀酸鈉
8. 香料：天然及合成香料(Vanillin等)
9. 其他(苦味劑)：咖啡因

黃色4,5號可能與孩童過動症有關

Neurotherapeutics. 2012 Jul; 9(3): 599–609. PMID: PMC3441937
Published online 2012 Aug 3. doi: [10.1007/s13311-012-0133-x](https://doi.org/10.1007/s13311-012-0133-x)

Artificial Food Colors and Attention-Deficit/Hyperactivity Symptoms: Conclusions to Dye for

L. Eugene Arnold^{1,2}, Nicholas Lofthouse,¹ and Elizabeth Hurt²

[Author information](#) | [Copyright and License information](#)

This article has been cited by other articles in PMC.

Abstract

The effect of artificial food colors (AFCs) on child behavior has been studied for more than 35 years, with accumulating evidence from imperfect studies. This article summarizes the history of this controversial topic and testimony to the 2011 Food and Drug Administration Food Advisory Committee convened to evaluate the current status of evidence regarding attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD). Features of ADHD relevant to understanding the AFC literature are explained: ADHD is a quantitative diagnosis, like hypertension, and some individuals near the threshold may be pushed over it by a small symptom increment. The chronicity and pervasiveness make caregiver ratings the most valid measure, albeit subjective. Flaws in many studies include nonstandardized diagnosis, questionable sample selection, imperfect blinding, and nonstandardized outcome measures. Recent data suggest a small but significant deleterious effect of AFCs on children's behavior that is not confined to those with diagnosable ADHD. AFCs appear to be more of a public health problem than an ADHD problem. AFCs are not a major cause of ADHD per se, but seem to affect children regardless of whether or not they have ADHD, and they may have an aggregated effect on classroom climate if most children in the class suffer a small behavioral decrement with additive or synergistic effects. Possible biological mechanisms with published evidence include the effects on nutrient levels, genetic vulnerability, and changes in electroencephalographic beta-band power. A table clarifying the Food and Drug Administration and international naming systems for AFCs, with cross-referencing, is provided.

Similar articles in PubMed

- Mechanisms of behavioral, atopic, and other reactions to artificial food colors in children. [Nutr Rev. 2013]
- A research model for investigating the effects of artificial food colorings on children with ADHD. [Pediatrics. 2011]
- Amounts of artificial food colors in commonly consumed beverages and potential behavioral imp [Clin Pediatr (Phila). 2014]
- Meta-analysis of attention-deficit/hyperactivity disorder or attention-deficit/hyperactivity [J Am Acad Child Adolesc Psychi...]
- Do artificial food colors promote hyperactivity in children with hyperactive syndromes? A meta-anal [J Dev Behav Pediatr. 2004]

Cited by other articles in PMC

- Clinically Significant Symptom Reduction in Children with Attention-Deficit/Hyperactivity [Journal of Child and Adolescen...]
- Application of an Activated Carbon-Based Support for Magnetic Solid Phase Extraction Followed [International Journal of Analy...]
- The effect of dietary education on ADHD, a randomized controlled

Neurotherapeutics 9:599-609, 2012.

食品添加物之使用需求 (五)

(五)補充強化食品營養價值添加物

1. 維生素：Vit B₁、B₂、B₆和B₁₂ (水溶性)及Vit A、D和E(油溶性)
2. 胺基酸：L-Lysine、L-Threonine、L-Tryptophane、Glycine
3. 礦物質：鈣、鐵、鋅、銅

食品添加物標示的原則

食品藥物管理署要求**所有成分**

必須標示出來

六、在團膳食材裡經常出現的
非合法添加物或是合法添加物
過量殘留,對健康可能的影響



疑似用到黑心工業級石膏粉 大漢
板豆腐下架停售。2014.11.14

豆干豆腐經常有過 氧化氫(雙氧水)過 量殘留違規



消費者文教基金會邀請全省182位消費者參與豆製品過氧化氫檢測，8日公布結果，共回收91份調查結果，合計檢測200件樣品，呈現陽性反應的樣品有26件，比例為13%，其中以豆干的比率最高。中央社記者鄭傑文攝 105年6月8日

散裝米濕製品 -- 「防腐」米粉、米苔目
過半--50%--不合格





中元普渡是台灣民間的重要節日，各式各樣祭拜供品陸續開賣，高雄市政府衛生局為保障民眾食用衛生安全，日前特別針對轄內傳統市場攤商、小型麵包店販賣的紅圓、麻糬、紅龜粿等祭拜食品突襲抽驗計6件，檢驗項目為防腐劑與著色劑，結果在裕珍麵包及怡美西點麵包廠皆驗出含有與規定不符的去水醋酸。

原文網址: 高雄「紅圓」驗出有毒去水醋酸 衛生局要求下架裁罰 | ETtoday健康新聞 | ETtoday新聞雲

米類及澱粉類食材常用的防腐劑

丙酸是延長食品保存期的一種防腐劑，主要用途為防止食品因微生物及黴菌的滋生，麵包及糕餅限量標準為每公斤二點五克。己二烯酸使用於糕餅的限量標準為每公斤一克，；苯甲酸使用於糕餅的限量標準為每公斤一克；**毒性最大的去水醋酸則只能使用於乾酪、乳酪、奶油及人造奶油，不可用於米類製品，限量標準為每公斤零點五克。**

去水醋酸可能對健康的危害

動物實驗上，為一中毒性非低毒性防腐劑。大劑量急性中毒會損傷腎功能、噁心、嘔吐、抽搐、無法行走等。小劑量慢性中毒會降低體重增加及血色素、有肝病變及細胞染色體毒性致突變作用，長期使用可能增加致癌風險。



宜蘭市光復路兩家生產潤餅皮的店家，為使潤餅皮更Q彈、容易製作，竟違法添加有毒、俗稱「吊白塊」的工業用強力漂白劑，去年3月間被宜蘭縣政府衛生局查獲送辦，

吊白塊：吊白塊使用後會有相當量的甲醛及亞硫酸鹽殘留在食品中，亞硫酸鹽於作用時可釋放二氧化硫，高濃度下會抑制呼吸道作用而窒息致死；低濃度下可刺激呼吸道及眼結膜，並對氣喘、舌水腫及喉痙攣的病人導致死亡。

蝦仁、肉丸、魚丸脆又Q
添加「硼砂」吃下肚



大陸福建泉州市惠安縣警方近日查處一家非法使用**硼砂肉丸加工店**，查扣逾1.5公斤硼砂。經了解，該店過去近半年已使用逾2.5公斤硼砂，不法商販承認為添加**硼砂可讓魚丸蝦丸更有口感、彈牙及增加銷售量**，在中國明令禁用的食品添加劑硼砂。專家稱，硼砂對人體健康危害性大，攝入過多硼砂易致多種內臟中毒，成人致死量為15克。

(東網新聞 2016.7.21)



金針花容易有二氧化硫殘留問題

食藥署聯合農委會與地方衛生局，去年針對全台金針乾製品進行抽驗，共計633件，今天公布抽驗結果，發現不合格率16.9%，合計裁罰違規業者新臺幣56萬元。違規業者類型，屬上游加工業及盤商有7.9%不合格，一般販售通路則有13.9%不合格，反而是對消費者影響最直接的下游的小吃，不合格率竟達30.3%。

食藥署北區管理中心科長王慈穗表示，亞硫酸鹽為合格食品添加物，可保色及防腐，加工後產物為二氧化硫，殘留量上限是4.0 g/kg，若殘留量太大，民眾恐出現哮喘等呼吸道過敏反應。

(東森新聞 2016.3.16)



WHO(世界衛生組織)去(2015)年將加工肉品如香腸、火腿等列為第一級致癌物，而衛福部公布最新的10大癌症中，大腸癌又再度居首。食品加工過程中常添加保色劑提升賣相，**香腸、熱狗、火腿等都會添加亞硝酸鹽**，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規定，亞硝酸鹽每日攝取安全容許量為0~0.06 mg/kg body weight，以30公斤的兒童為例，每日攝取安全容許量為1.8mg。(卡優新聞網 2016.5.4)

甜精急下架
20件有9件不合格，
甜精含量高容易導
致腎臟系統病變



中時電子報
chinatimes.com

蜜餞甜精超標，多吃傷腎！食品藥物管理署昨公布蜜餞、菜脯監測結果，台南老店舊李X興蜜餞行玫瑰洛神，家X福楠梓店的櫻花果甜精都超標，花蓮農產行（祥X詠農產）的切片柑蔘最誇張，甜精超標18倍、防腐劑超標1.2倍。食藥署提醒，蜜餞應選購包裝完整、標示清楚的，甜精大量食用，恐傷害腎小管。2016.1.28

七、平心靜氣看待食品添加物

(一) 食品添加物的優點

1. 減少微生物滋長，預防食品中毒事件發生。
2. 延長食品保存期限，降低食物成本。
3. 提升口感，增加食品多樣性。

(二) 食品添加物的缺點

1. 有添加過量的可能性，可能造成人體的傷害。
合法的添加物有時使用在不能添加的食品裡面，增加人體的負擔。

所以**接受食品添加物的使用，但是要適量使用**。
日常生活飲食選擇時，天然少加工的食品(添加物少)與加工半成品(添加物多)做適當的搭配。
但是本身有慢性病的消費者，就要選擇天然食材比較好。

八、消費者對**非合法**食品添加物 應抱持的態度

請主管機關積極稽查，並且勇於檢舉。

叁、有機菜的迷思

一、有機栽種是對環境友善的栽種方式



育苗

種菜苗



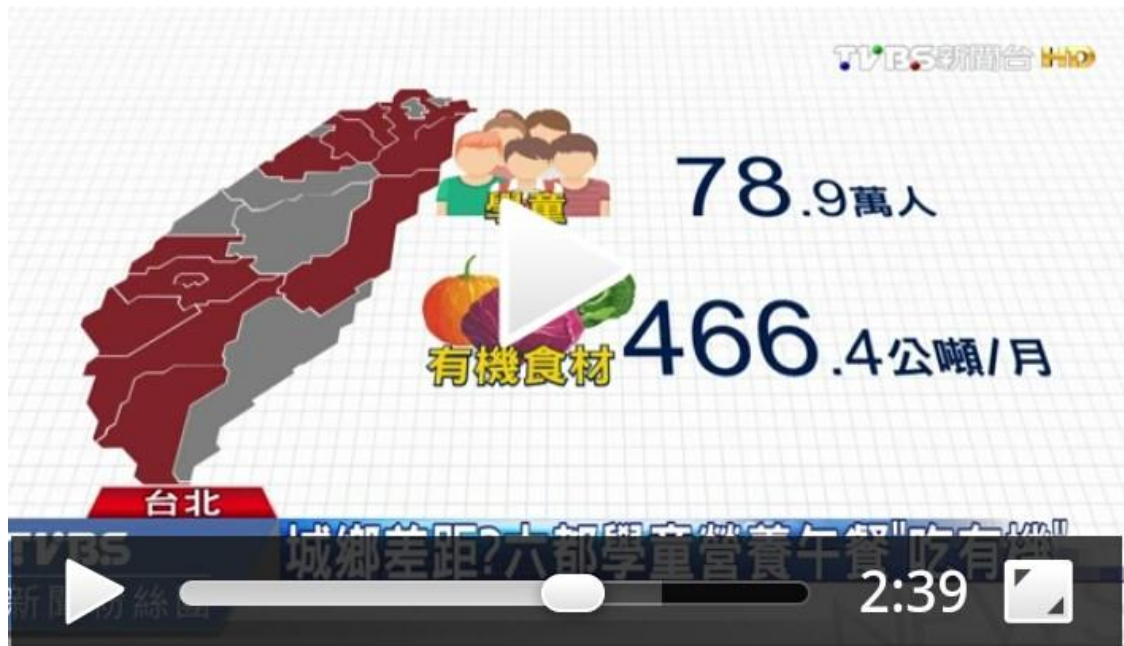
溫室培養



六個直轄市鼓勵營養午餐使用有機菜

每周1-2天有機菜，數量是否足夠供應
學生營養午餐





【TVBS】城鄉差距？六都學童營養午餐「吃有機」

TVBS NEWS · 觀看次數：959

新聞報導指出國內生產466.4公噸有機食材，足夠供應六都78.9萬學生營養午餐使用。

需要量:

如果每位學生一餐吃150公克有機蔬菜，一週1-2天，一個月4天，789000人 \times 0.15公斤 \times 4天 \div 1000 = **473.4** 公噸

在不考慮廢棄率及收縮率情況下就已經不足夠。

實際產量:月產 **466.4** 公噸

詢問團膳公司.....

16000位學生,實際採購進貨600公斤有機菜
，

需要量:16000 人 x 0.15公斤 = 2400 公斤

如果同一天，有的學校供應有機菜，有些供應慣行菜，洗菜、烹調是否有分開？

是否有必要普遍實施有機蔬菜??



平心靜氣評估有機菜的需要性？

1. 鼓勵使用有機菜，最大的意義是可以使有機農業規模擴大。
2. 使用慣行農業栽植方法種植的蔬菜，不要在農藥高活性時期採收，只要通過農藥殘毒快篩檢測(膽鹼酯酶抑制率)，就可以食用。但農藥殘毒快篩只針對特定十餘種農藥過量殘留，所以最好每年定期作一次多種農藥殘留檢測(目前可做300多項檢測)。
3. 消費者要確實清洗蔬菜。

謝謝您的聆聽

祝各位健康愉快！



種類	用途	品目
防腐劑	Preservative抑制黴菌及微生物之生長，延長食品保存期限之物質	己二烯酸、苯甲酸等21種
殺菌劑	Bactericide殺滅食品上所附著微生物之物質	過氧化氫、次氯酸鈉等4種
抗氧化劑	Antioxidant防止油脂等氧化之物質	BHA、BHT、Vit E、Vit C等25種
漂白劑	Bleaching agent對於食品產生漂白作用之物質	亞硫酸鉀等8種
保色劑	Color fasting agent保持肉類鮮紅色之物質	亞硝酸鈉、硝酸鉀等4種
膨脹劑	Leavening agent為使糕餅等產生膨鬆作用而使用之物質	合成膨脹劑等14種
品質改良劑	Quality improvement, distillery and foodstuff processing agent為改良加工食品品質、釀造或食品製造加工必需時使用之物質	三偏磷酸鈉、硫酸鈣、食用石膏等77種
營養添加劑	Nutritional enriching agent強化食品營養之物質	維生素礦物質胺基酸等122種
著色劑	Coloring agent對食品產生著色作用之物質	食用紅色六號等27種
香料	Flavoring agent增強食品香味之物質	香莢蘭醛等90種
調味劑	Seasoning agent賦予食品酸味甘味甜味之物質	L-麩酸鈉(味精)、檸檬酸、糖精等53種
粘稠劑(糊料)	Pasting (Binding) agent賦予食品滑溜感與粘性之物質	鹿角菜膠、CMC等21種
結著劑	Coagulating agent增強肉類魚肉類黏性之物質	磷酸鹽類等16種
食品工業用化學藥品	Chemicals for food industry提供食品加工上所需之酸及鹼	鹽酸、氫氧化鈉等10種
溶劑	Dissolving agent (Solvent)食用油脂、香辛料精油之萃取用溶劑	己烷、丙二醇等6種
乳化劑	Emulsifier讓水與油等無法相互均一混合之原料乳化之物質	脂肪酸甘油酯、脂肪酸蔗糖酯、Polysorbate等12種
其他	Others分別具有消泡、過濾、防蟲、被膜等之物質	矽樹脂、矽藻土、胡椒基丁醚、蟲膠等13種