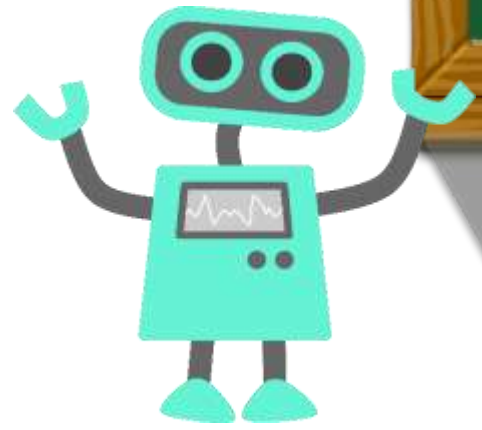




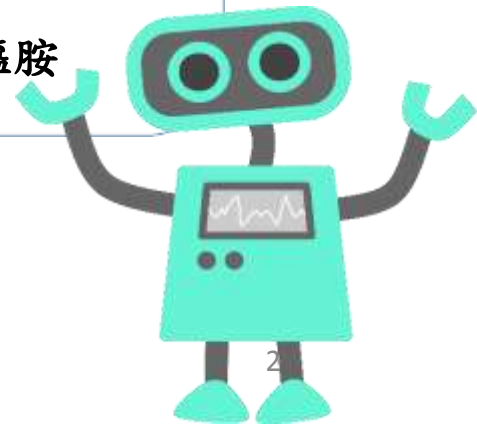
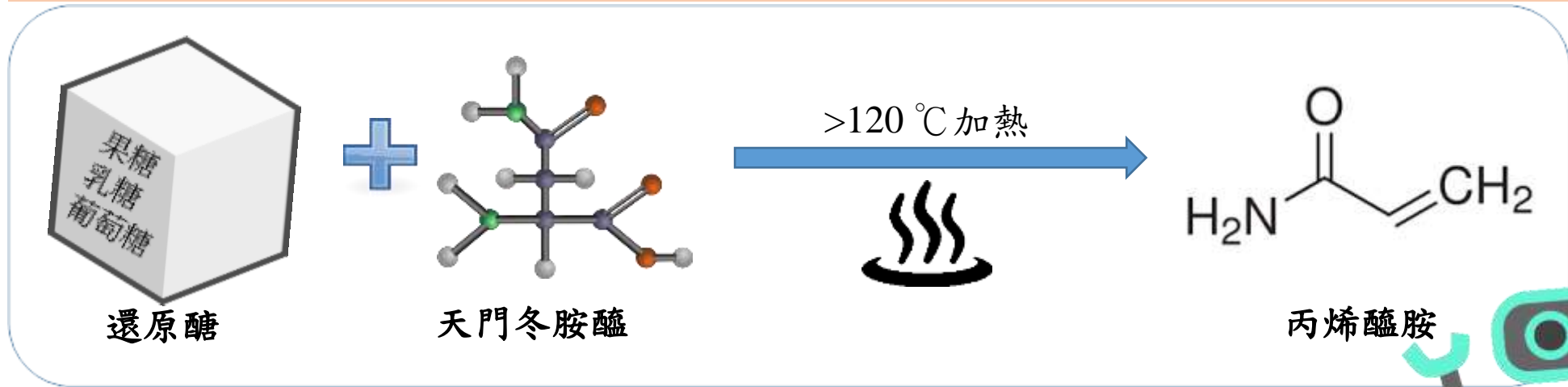
認識丙烯醯胺 (Acrylamide)

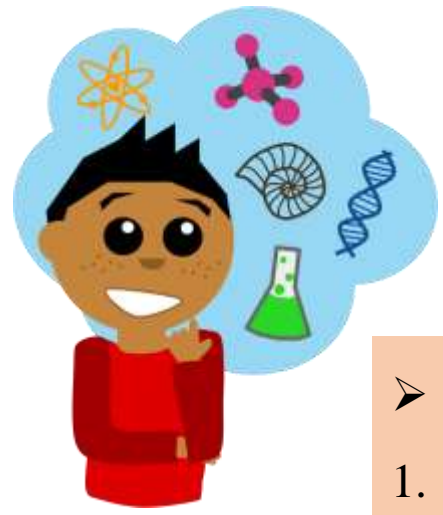




甚麼是丙烯醯胺？

丙烯醯胺是一種化學物質，食物中的**還原糖**與游離胺基酸-**天門冬醯胺(Asparagine)**經高溫烹調，例如：油炸、烘培、烘烤…等便會產生！並不會由食品包裝或是環境中自然生成。

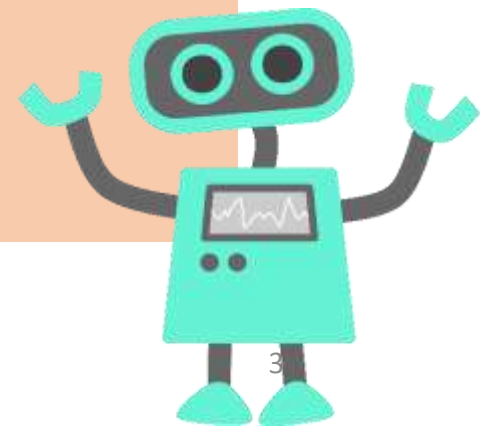




丙烯醯胺的用途有哪些？

➤ 丙烯醯胺為列管的有毒化學物質，根據我國行政院環境保護署公告其合法用途如下：

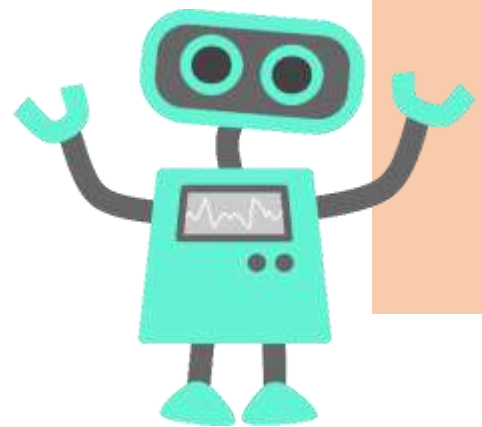
1. 研究、試驗、教育。
2. 合成多功能膠黏劑、漿紗糊劑、紙張強度增進劑、壓克力乳膠單體、橡膠乳液之製造。
3. 淨水及廢水處理用混凝劑之製造。
4. 注漿及堵漏、加固材料(防水劑)之製造。
5. 合成染料、塗料(中間體)及底片安定劑、溶劑之製造。
6. 氟素丙烯酸樹脂、尿素甲醛樹脂、壓克力樹脂之製造。
7. 合成氮--甲基丙醯胺、丙烯醯胺--丙烯酸共聚物、聚丙烯醯胺之製造。
8. 壓克力纖維或塗料(改良劑)之製造。
9. 理容用之冷燙藥水之製造。



丙烯醯胺對健康有何影響？



- 對實驗動物或細胞影響：神經毒性、基因毒性、生殖毒性及致癌性，詳情請見[丙烯醯胺毒性資料](#)。
- 對人體健康影響：
 - 在2010年，聯合國糧農組織和世界衛生組織下的食品添加劑聯合專家委員會(JECFA)認為丙烯醯胺會是人類健康的一個隱憂，建議需要進行長期的研究，確認其危害。
 - 國際癌症研究中心(IARC)將丙烯醯胺列為2A致癌物質(可能的人類致癌物質)，2A致癌物質定義為有限的或不充分的流行病學證據，加上足夠的動物實驗證據。
 - 飲食攝入: 迄至目前為止，**流行病學尚無顯著證據指出由飲食攝入丙烯醯胺對人體具有致癌性**，飲食攝入丙烯醯胺與癌症之間的相關性仍要再進一步研究，相關研究整理請見[附件](#)。
 - 工作環境暴露: 在 5.56-9.02 mg/m³ 丙烯醯胺環境空氣濃度下，一天暴露八小時，一星期暴露六天，發現工人短期暴露有雙腳無力、腳趾反射知覺喪失、雙手脫皮與手腳麻木等現象，長期暴露者引起神經病變，導致小腦功能喪失(He, Zhang et al. 1989)。





哪些食物中丙烯醯胺的含量偏高，我需 要謹慎攝取？



洋芋片 $1146 \pm 307 \mu\text{g}/\text{kg}$



杏仁果 $606 \pm 451 \mu\text{g}/\text{kg}$



薯餅 $554 \pm 138 \mu\text{g}/\text{kg}$



烘培咖啡豆 $200 \sim 1047 \mu\text{g}/\text{kg}$

丙烯醯胺含量



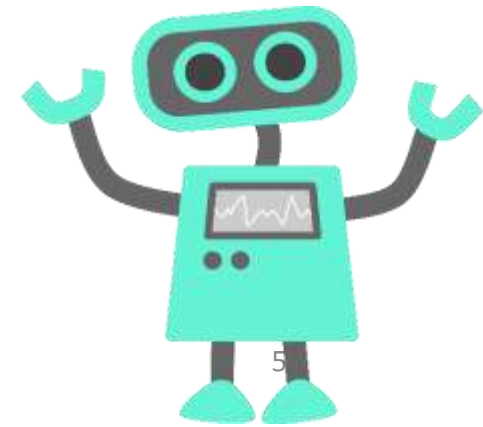
黑糖 $347 \sim 1107 \mu\text{g}/\text{kg}$



油條 $307 \pm 82 \mu\text{g}/\text{kg}$



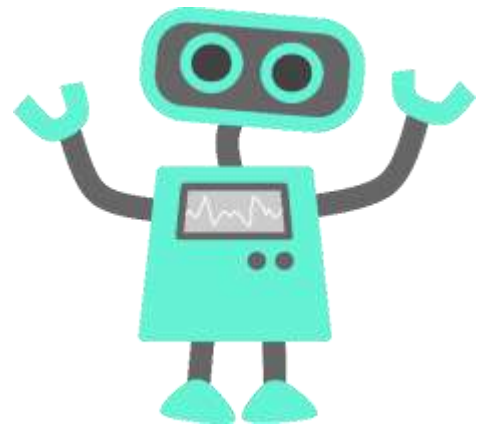
薯條 $284 \pm 78 \mu\text{g}/\text{kg}$



丙烯醯胺可以被人體代謝嗎？



由人體試驗研究顯示，攝入0.94 mg的丙烯醯胺後，蒐集72小時內所排出尿液進行分析，約60%攝入的丙烯醯胺是可以被人體吸收代謝並藉由尿液排出，排出的形式包含丙烯醯胺、丙烯醯胺的代謝物及環氧衍生物...等，且這些物質的半衰期約介於2至26小時不等 (Fuhr, Boettcher et al. 2006)。

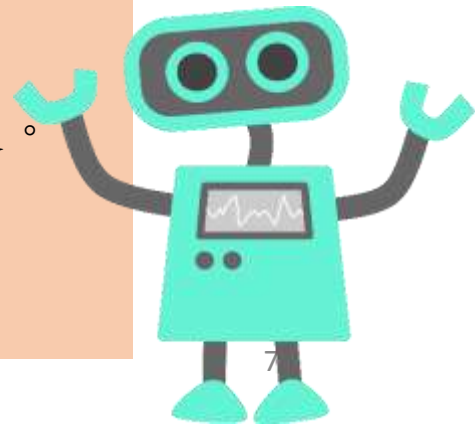




如何避免食物中產生丙烯醯胺？

丙烯醯胺廣泛存在於我們的日常飲食中，雖然我們並無法完全的排除飲食攝入的丙烯醯胺，但可以採取一些預防的措施，增進您與家人的健康：

- 適量攝取高溫油炸、烘焙、烘烤食品。
- 食物不宜過度烹調，例如：烹調時間過長或烹調溫度過高等。但是，所有的食物，尤其是肉類及肉製品，仍應充分加熱以消滅食品中之致病菌。
- 勿將油溫燒得過高、油炸時間過久。油炸食物須考量食物大小，若食物越小塊則與熱油的接觸面積越大，易導致較多的丙烯醯胺生成。但洋芋片類產品的最終水分要求較低，體積過厚時，需要更多加熱時間，反而使丙烯醯胺含量增加；因此，建議切薄片，使其短時間油炸即可達到目標之水分含量，降低丙烯醯胺生成的風險。
- 不要將馬鈴薯放置於冰箱，此步驟有助於馬鈴薯中的還原糖生成，應保存於陰涼處。
- 烹調過程以清蒸、水煮及微波替代油炸、烘焙、烘烤方能減少丙烯醯胺的產生。
- 多攝取蔬果，均衡飲食及多運動。



我想知道目前政府做了什麼？

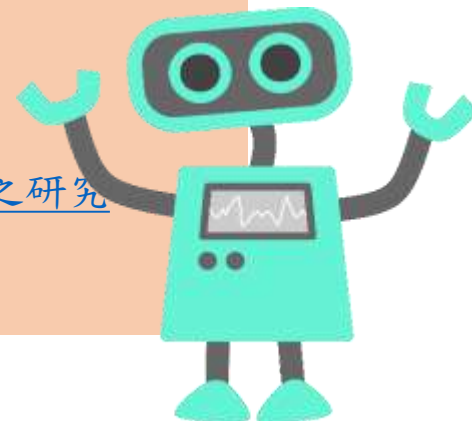


- 行政院衛生署自92年開始即已陸續建立食品中丙烯醯胺含量之背景值資料庫，相關文獻請參照
 - [油炸澱粉類食品中丙烯醯胺含量之分析](#)
 - [嬰兒食品、早餐穀片食品中丙烯醯胺含量調查及暴露量評估](#)
 - [市售油條、馬鈴薯與番薯製品中丙烯醯胺含量調查](#)
 - [台灣地區各類食品中丙烯醯胺含量背景值、風險評估暨降低食品中丙烯醯胺含量之研究](#)
 - [現場調製飲品及烘烤油炸食品中丙烯醯胺含量調查暨減少其含量之加工研究](#)

- 減低食品中丙烯醯胺方法之研究
 - [澱粉原料與加熱溫度對食品中丙烯醯胺含量的影響](#)
 - [台灣地區各類食品中丙烯醯胺含量背景值、風險評估暨降低食品中丙烯醯胺含量之研究](#)
 - [現場調製飲品及烘烤油炸食品中丙烯醯胺含量調查暨減少其含量之加工研究](#)

- 國人風險評估分析
 - [嬰兒食品、早餐穀片食品中丙烯醯胺含量調查及暴露量評估](#)
 - [台灣地區各類食品中丙烯醯胺含量背景值、風險評估暨降低食品中丙烯醯胺含量之研究](#)

- 業者指引：[降低食品中丙烯醯胺含量 加工參考手冊](#)



飲食攝入丙烯醯胺與癌症相關性之人類流行病學研究

癌症種類	研究數	結果
乳癌	9	1. 多數研究指出攝入丙烯醯胺與乳癌無統計學相關性。 2. 只有Olsen之研究顯示血中丙烯醯胺(AA-Hb, GA-Hb)濃度高的乳癌患者死亡率較高(HR 1.21, 95 % CI 0.98-1.50 and 1.63, 95 % CI 6228 1.06-2.51)
子宮內膜癌	3	1. 多數研究指出攝入丙烯醯胺與子宮內膜癌無統計學相關性。 2. 唯Wilson之研究顯示高丙烯醯胺攝入(~9微克/天)造成子宮內膜癌風險增加(RR 1.41, 95 % CI 1.01-1.97)
卵巢癌	5	1. 多數研究指出攝入丙烯醯胺與卵巢癌無統計學相關性。 2. 唯Hogervorst之研究顯示高丙烯醯胺攝入(~37微克/天)造成卵巢癌風險增加(RR 1.78, 95 % CI 1.10-2.88)
食道癌	4	1. 多數研究指出攝入丙烯醯胺與食道癌無統計學相關性。 2. Hogervorst之研究顯示高丙烯醯胺攝入(~44微克/天)造成食道癌風險增加(RR 1.23, 95 % CI 1.02-1.75), 但無顯著風險。 3. Lujan-Barroso之研究顯示中劑量丙烯醯胺攝入(約15.7~<34微克/天)造成食道癌風險增加(RR1.75及1.66), 但無劑量反應趨勢。
胃癌	2	指出攝入丙烯醯胺與胃癌無統計學相關性。
結腸癌	6	指出攝入丙烯醯胺與結腸癌無統計學相關性。
胰癌	4	指出攝入丙烯醯胺與胰癌無統計學相關性。
前列腺癌	6	指出攝入丙烯醯胺與前列腺癌無統計學相關性。
膀胱癌	3	指出攝入丙烯醯胺與膀胱癌無統計學相關性。
腎癌	5	1. 多數研究指出攝入丙烯醯胺與腎癌無統計學相關性。 2. 唯Hogervorst之研究顯示丙烯醯胺攝入與腎癌有相關性。
口腔和咽癌	2	指出攝入丙烯醯胺與口腔和咽癌無統計學相關性。
喉頭癌	2	指出攝入丙烯醯胺與喉頭癌無統計學相關性。
肺癌	2	1. 多數研究指出攝入丙烯醯胺與肺癌無統計學相關性。 2. Hirvonen之研究顯示高劑量丙烯醯胺攝入(~56微克/天)造成肺癌風險增加(RR 1.18, 95 % CI 1.01-1.38), 但無顯著風險。
腦癌	1	指出攝入丙烯醯胺與腦癌無統計學相關性。
甲狀腺癌	1	指出攝入丙烯醯胺與甲狀腺癌無統計學相關性。
淋巴瘤/骨髓性惡性腫瘤	2	指出攝入丙烯醯胺與骨髓性惡性腫瘤無統計學相關性。

多數研究指出飲食攝入丙烯醯胺與癌症無相關性，只有少數研究指出與腎癌、子宮內膜癌及卵巢癌有關，但證據有限。另有顯示血中丙烯醯胺(AA-Hb, GA-Hb)濃度高的乳癌患者死亡率較高。

Thanks

