



(每月第一、三週五刊出)

## 黑糖為什麼黑？焦糖化反應產物

文·圖／陳彥榮（臺大生化科技系助理教授）漫畫／曾啟南

小朋友最近有沒有看到一則新聞？有報導指出黑糖中含有可能的致癌物質——丙烯醯胺，導致很多愛吃黑糖刨冰、黑糖饅頭等食品的人相當緊張。而且仔細一看，我們常吃的糖類中，除了白砂糖之外，連「紅糖」都含有丙烯醯胺呢！

小朋友最近有沒有看到一則新聞？有報導指出黑糖中含有可能的致癌物質——丙烯醯胺，導致很多愛吃黑糖刨冰、黑糖饅頭等食品的人相當緊張。而且仔細一看，我們常吃的糖類中，除了白砂糖之外，連「紅糖」都含有丙烯醯胺呢！

糖不就是糖，怎麼有那麼多種糖？



▲這些經過焦糖化反應的食物都含有丙烯醯胺。

帶有咖啡色的糖，其實就是經過「焦糖化反應」（也叫做「梅納反應」）——在高溫的環境下產生了化學反應的糖。

害人體的物質，也就是丙烯醯胺。



在過去的動物實驗和細胞毒性測試中發現，丙烯醯胺會對神經、基因、生殖系統產生毒性，同時具有致癌性。因此，國際癌症研究組織將丙烯醯胺列為2A等級致癌物質——指的就是可能的人類致癌物質。但是到目前為止，並沒有人體實驗結果發現致癌案例，所以才被歸類為「可能的」人類致癌物質。

大家雖然不用過度緊張，但這也提醒我們儘量少吃加工或是過度烹煮的食品。選擇天然、簡單料理的食品，基本上比經過高溫產生質變的食物來得好，不僅能留住營養，也不容易吃下有害物質呵！

我們把糖簡單分類：有可以在廚房看到；媽媽煮甜品時喜歡用的「紅糖」；以及隔壁老王送來的養生「黑糖」。這些都是仔細品嘗，會發現味道真的有些不一样。

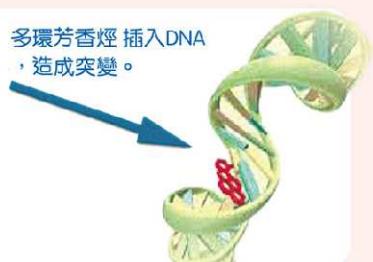
其實食物在高溫烹煮中有許多化學反應發生，才能產生各種不同味道，像黑糖、烘焙的餅乾，或香Q的炒飯都是這樣。不過，經過焦糖化反應後的食物，卻被科學家發現會產生可能有的一類物質，那就是丙烯醯胺。

到底什麼是丙烯醯胺呢？它是一種化學物質。食物中的一些醣類和組成蛋白質的氨基酸（二十種胺基酸中的「天門冬醯胺」）在進行高溫烹調時，就會產生這種

物質。食物中的一些胺類和組成蛋白質的氨基酸（二十種胺基酸中的「天門冬醯胺」）在進行高溫烹調時，就會產生這種

物質。食物中的一些胺類和組成蛋白質的氨基酸（二十種胺基酸中的「天門冬醯胺」）在進行高溫烹調時，就會產生這種

物質。食物中的一些胺類和組成蛋白質的氨基酸（二十種胺基酸中的「天門冬醯胺」）在進行高溫烹調時，就會產生這種



▲烤肉時產生的多環芳香烴，是被證實會致癌的物質。