

2023 年【科學探究競賽-這樣教我就懂】

大專/社會組 科學文章表單

文章題目：軟珍珠 V.S.硬珍珠，你究竟喜歡哪一種呢？

摘要：來動手做做看珍珠、了解珍珠的製作過程，並且認識到底為什麼珍珠有時候會是軟爛的；有時卻又是偏硬、有嚼勁的口感。

文章內容：（限 500 字~1,500 字）

手搖飲是我們台灣人日常必定手拿一杯的飲品，而且炎炎的夏日中，那必定是要喝上一杯沁涼的手搖飲來消消暑，而在這我們台灣以「珍珠奶茶+雞排」這組合的小吃紅出國外，因此今天我們要來探究其中的珍珠奶茶裡的「珍珠」他的來歷！

首先，來了解一下珍珠的出身，珍珠的製作其實非常的簡易，因此跟這下面幾個步驟，你也可以簡單上手喔！那我們開始吧！

第一步、

約可製作出 100 克的珍珠，食材準備的食材如下

| 食材 | 重量(克) |
|----------|---------|
| 太白粉(番薯粉) | 100 |
| 黑糖粉 | 第一次: 35 |
| | 第二次: 10 |
| 水 | 65 |

第二步、

準備 35 克的黑糖及 65 克的水。



第三步、

倒入鍋中煮沸，記得這裡需要煮到大滾。



第四步、

加入 100 克的太白粉攪拌。



第五步、

揉成麵糰。



第六步、

將麵團壓出一個一個的圓形小麵糰後，搓圓。

(注意:需吸管管徑可通過的大小)



第七步、

煮一鍋水將珍珠麵團倒入鍋中緩慢攪拌，表面成形即可撈起。

(注意:水滾後再放入珍珠，且水不能太少)。



第八步、

放入電鍋，將珍珠完全煮熟。(注意:珍珠呈透明狀，表示完全熟透)



第九步、

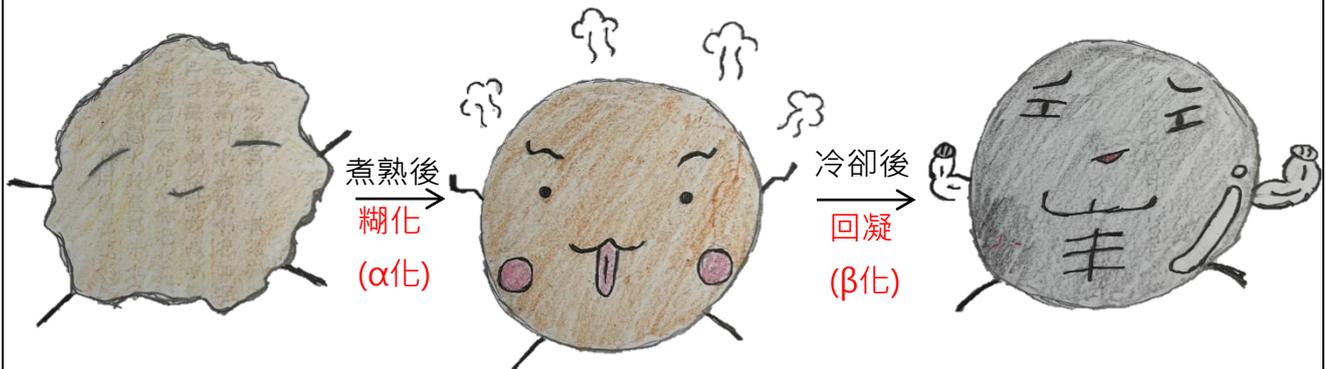
加入 10 克的黑糖粉攪拌均勻後，就大功告成啦~



現在我們都學會該如何製作珍珠了，那你是否會有一個疑問是，為什麼有時候吃到的珍珠是軟爛的，而有些卻是偏硬、有嚼勁的呢？這其實是因為澱粉的「糊化」、「回凝」的作用產生所導致的。

糊化:即為 α 化，澱粉經過加「水」、「熱」，澱粉這個大分子藉由分子間的 α 鍵形成鍵結，此鍵結使整個分子密不可分，因此水無法輕易加入改變它的型態，因此透過加熱後，破壞掉原本分子的鍵結，讓水、澱粉形成新的鍵結，使澱粉吸水後膨脹，然而，需再持續的加熱，使澱粉變成半透明的膠狀型態，此狀態即為糊化，而此物質稱之 α 澱粉。

回凝:即為 β 化，經過糊化完全之澱粉，置於室溫緩慢冷卻時會形成半固體狀之膠體物質，隨時間延長膠體物質漸漸乾燥脫水後，會形成無法再行復水之固形物體，而此物質稱之 β 澱粉。



而我們該如何防止我們生活中的澱粉食品回凝呢？

可以透過

1. 將煮熟後的澱粉食品在高溫下快速乾燥
2. 將煮熟後的澱粉食品凍結脫水乾燥
3. 添加砂糖脫水

透過上方講解到防止回凝方式的第三點可發現，因此我們在珍珠的製作過程中，珍珠在加水煮熟後，所進行的過程是糊化作用(α 化)，而最後會添加黑糖粉攪拌均勻，一是為了防止澱粉進行回凝作用(β 化)，二是可以增添食用的風味。

以上我們可以知道澱粉要被我們食用，是需要經過加水、加熱的步驟，澱粉才會進行糊化作用，才可將澱粉變成我們要吃的食物，而我們持續放置室溫一陣子後，澱粉會進行回凝作用，使澱粉食品老化、口感變硬，但是我們在重複回去加熱後，會使澱粉再次行糊化作用，因此我們可以瞭解澱粉其實可以不斷的進行糊化、回凝作用的喔。

參考資料

珍珠做法教學:<https://zineblog.com.tw/blog/post/94icookingboba>

行政院農業委員會全球資訊網 101 年 11 月(第 245 期)

:<https://www.coa.gov.tw/ws.php?id=2446494&print=Y>

註：

1. 未使用本競賽官網提供「科學文章表單」格式投稿，將不予審查。
2. 字數沒按照本競賽官網規定之限 500 字~1,500 字，將不予審查。

PS.摘要、參考資料與圖表說明文字不計入。

3. 建議格式如下：

- 中文字型：微軟正黑體；英文、阿拉伯數字字型：Times New Roman
- 字體：12pt 為原則，若有需要，圖、表及附錄內的文字、數字得略小於 12pt，不得低於 10pt
- 字體行距，以固定行高 20 點為原則
- 表標題的排列方式為向表上方置中、對齊該表。圖標題的排列方式為向圖下方置中、對齊該圖