

【2021 全國科學探究競賽-這樣教我就懂】

社會組 科學文章表單

文章題目：『蕉』情，「黑」美人

文章內容：

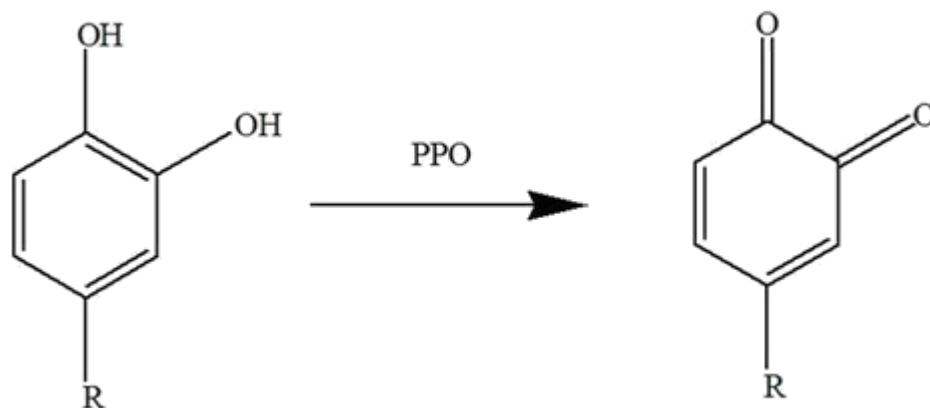
香蕉是一年四季幾乎都有的熱帶水果，並且食用時很方便，直接手剝皮即可，很受大眾歡迎！但香蕉皮很容易變黑，視覺上不那麼美味了！

許多人將香蕉放置冰箱，發現香蕉皮黑掉，以為是爛掉，但其實是表皮凍傷、低溫造成快速催熟，果肉還是完整可以食用。

香蕉變黑的原因為，香蕉的細胞含有大量的酚類、多酚氧化酶，它們的抗氧化能力很強，長時間久放，多酚氧化酶會與氧氣反應，發生酵素性褐變，因而產生黑點。但在沒有碰撞下，酚類與多酚氧化酶是在不同細胞中，中間由細胞膜隔開，不會發生反應，因此短時間內，香蕉並不會馬上變黑，因此香蕉皮變黑的原因為兩大因素：氧氣及碰撞。

酵素性褐變：因組織受到傷害，而受傷組織之酵素被活化，而此酵素再催化組織中酚類化合物被氧化為黑色素。

多酚氧化酶：polyphenol oxidase,PPO，一種含銅的酵素，會促使酚類氧化。



圖一、酚類經多酚氧化酶催化，產生醌類
(醌類多為褐色)

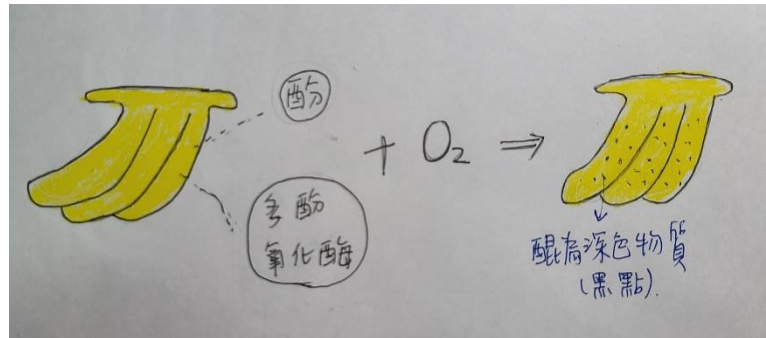
防止香蕉變黑的方法，

1. 用保鮮膜將香蕉包裹起來，避免香蕉與空氣接觸。
2. 將香蕉倒著放，可以減少香蕉整體的壓力，若是正著放，容易壓到底層香蕉。
3. 將香蕉放在適合溫度下為 12-16 度下，因此並不適合放冰箱。

香蕉最適合吃的時機，就是香蕉產生黑點時，香蕉已經成熟，是最香甜，也是抗氧化最佳的時候。也可以嘗試將香蕉冰冷凍，雖然表皮都以黑掉，但內頭果肉會很美味，剝皮即可食用香蕉冰！



圖二、產生黑點的香蕉。



圖三、圖示反應物。

參考資料

1. <https://health.udn.com/health/story/6037/3924384>，元氣網，2019。
2. <https://blog.xuite.net/doctchu/twblog/136742814>(圖一來源)，2007。
3. <http://www.itislooker.com/post04011911074519>(圖二來源)，2019。