

# 中華民國 第 49 屆中小學科學展覽會

## 作品說明書

國小組 生活與應用科學科

佳作

080802

消滅口中的惡魔

學校名稱：桃園縣中壢市中平國民小學

作者：	指導老師：
小六 周宜瑾	唐家豪
小六 曾品鈞	徐榮駿
小六 陳心怡	
小五 余承翰	
小五 李芷葳	
小六 呂呈瑋	

關鍵詞：刷牙、漱口、口腔保健

# 消滅口中的惡魔

## 摘要

現代忙碌的社會，生活中充滿了誘人甜食及飲料，再加上飲食習慣不正常，許多人忽略了口腔清潔，我們很想知道，如果忘記潔牙，會造成什麼樣的後果？爸爸媽媽常說飯後要潔牙，不刷牙就會蛀牙，那蛀牙的原因是什麼？平常用的市面上賣的牙膏，廣告是否誇大不實？能達到廣告宣稱的效果嗎？如果不認真刷牙，只是漱漱口，是否就一勞永逸了？因此希望藉由這次機會，針對個人口腔衛生做深入的探討，並且宣導保健的重要性。

## 壹、研究動機

有一天朝會校長請來了一名牙醫師，宣導潔牙的重要性。我認真的聽演講，講師不厭其煩的提起刷牙有多重要。我心中突然有一個大問號：不刷牙就會蛀牙，可是原因是什麼？回到家，我馬上依據這個主題，查詢了一些相關資料。第二天，我帶著資料，去請教自然老師，老師跟我做了詳細的解釋。我想了想，問老師：「老師，蛀牙的原因我已經了解，請問，刷牙後可以避免蛀牙的發生的機率嗎？」老師建議我做實驗並且加以記錄，還與老師討論如何進行實驗。

晚上，我在看電視時，注意到牙膏的廣告，宣稱可以防蛀 12 小時，廣告是否誇大不實呢？我將想法寫下來，打算做實驗求證。隔天，我把想法告訴老師，老師召集了幾位同學，著手收集與觀察口腔細菌的相關資料，開始了「消滅口腔的惡魔」的研究。

## 貳、研究目的

- 一、藉此研究可以深入了解口腔保健的知識，養成良好的口腔保健習慣。
- 二、不同潔牙方式，口中細菌的菌落數不同，將之做樣本培養，檢驗不同潔牙方式成效高低。
- 三、利用不同潔牙方式，使用一段時間後，檢驗呈現結果，比較不同潔牙方式，事先預防的效果是不是較佳。
- 四、可以了解到產品廣告的真假性，潔牙商品的功效是否有電視上宣稱的一樣。
- 五、依最後結果，尋找出最有成效的潔牙方式。

## 參、研究設備及器材

煮洋菜所需材料	一、瓦斯	二、瓦斯爐	三、鍋子
	四、黑糖	五、豐年果糖	六、洋菜粉
培養基所需要的材料	七、培養皿	八、酒精棉片	九、燒杯
	十、保鮮膜		
實驗清潔口腔時所需要的材料	十一、牙刷	十二、高露潔全效 12 牙膏	十三、黑人超氟牙膏
	十四、德恩奈漱口水	十五、含氟漱口水(學校)	十六、EXTRA 潔牙口香糖
	十七、棉花棒		
觀察、測量所需要的材料	十八、溫度計	十九、照相機	

		
1. 豐年果糖	2. 洋菜粉	3. 培養皿
		
4. 高露潔牙膏	5. 黑人牙膏	6. 德恩奈漱口水
		
7. 含氟漱口水(學校)	8. EXTRA 潔牙口香糖	9. 棉花棒

#### 肆、研究過程與方法

##### 一、製作培養牙菌所需的培養皿

###### (一)、先把培養皿殺菌：

1、利用酒精棉片，來回在培養皿裡擦拭來進行殺菌工作。



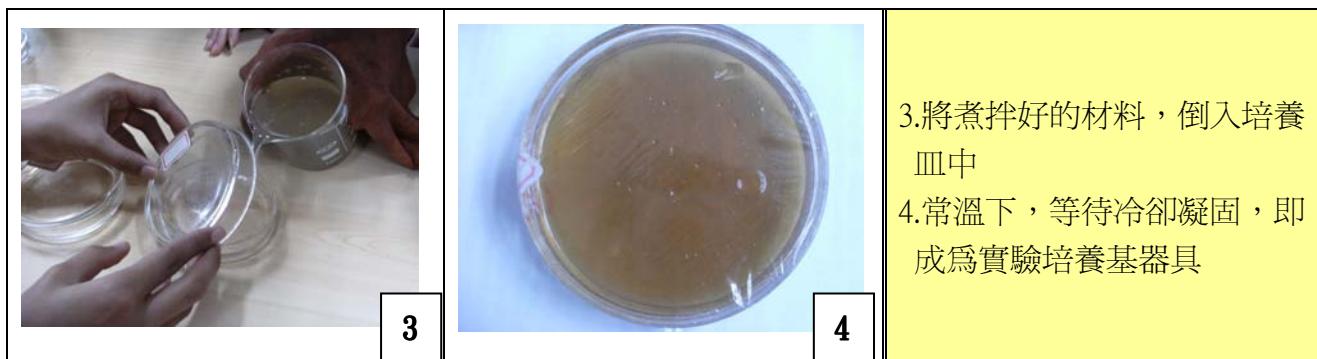
## (二)、準備培養基：

- 1、準備一份 1500cc 水，用瓦斯爐烹煮沸騰。
- 2、依序加入黑糖及豐年果糖，再加入兩包洋菜粉，持續攪拌至它溶解。



3、將煮好的材料，倒入培養皿中，立即封上保鮮膜。

4、常溫下，等待冷卻凝固，即成為實驗培養基。



## 二、採取實驗所需口腔細菌樣本

### (一)、分組編號

- 1、依照實驗因素項目，分組分類並給予編號。
- 2、先進行未潔牙項目樣本採樣，以作為實驗對照基準，實驗同學先用棉花棒在口腔內來回摩擦，採集口腔細菌；然後把塗抹過的棉花棒，去塗抹各自已編號的實驗培養基，依同方向塗抹全部後再垂直方向塗抹一遍，讓細菌附著在培養基上。





3



4

3. 把塗抹過的棉花棒，去塗抹各自己編號好的實驗培養基器具，依同方向塗抹全部  
4. 再垂直同方向塗抹一遍，讓細菌附著在培養基上

3、採集完後，各組同學依照實驗因素，進行不同潔牙方式，以作為實驗變因基準，潔牙完後，實驗同學先用棉花棒在口腔內來回摩擦，採集口腔細菌；然後把塗抹過的棉花棒，去塗抹各自己編號好的實驗培養基，依同方向塗抹全部後再垂直同方向塗抹一遍，讓細菌附著在培養基上。



立即進行不同潔牙方式



進行五到十分鐘潔牙



塗抹全部讓細菌附著在培養  
基上

(二)、依分組編號統一安置，進行觀察其變化情形。

(三)、製作實驗時，其他因素的比較樣本。

1、製作一份培養基，**未封上**保鮮膜以及不採集任何細菌的樣本，作為原始比照樣本。

2、製作一份培養基，**給予封上**保鮮膜以及不採集任何細菌的樣本，作為原始比照樣本。

(四)、安排長期一週天天潔牙計畫

1、請一位同學天天三餐後，都使用**高露潔牙膏**刷牙，一週後，實驗同學先用棉花棒在口腔內來回摩擦，採集口腔細菌；然後把塗抹過的棉花棒，去塗抹各自己編號好的實驗培養基，依同方向塗抹全部後再垂直同方向塗抹一遍，讓細菌附著在培養基上。

2、請一位同學天天三餐後，都使用**黑人牙膏**刷牙，一週後，實驗同學先用棉花棒在口腔內來回摩擦，採集口腔細菌；然後把塗抹過的棉花棒，去塗抹各自己編號好的實驗培養基器具，依同方向塗抹全部後再垂直同方向塗抹一遍，讓細菌附著在培養基上。

3、請一位同學天天三餐後，都使用**德恩奈漱口水**漱口，一週後，實驗同學先用棉花棒在口腔內來回摩擦，採集口腔細菌；然後把塗抹過的棉花棒，去塗抹各自己編號好的實驗培養基，依同方向塗抹全部後再垂直同方向塗抹一遍，讓細菌附著在培養基上。

4、請一位同學天天三餐後，都使用**學校含氟漱口水**漱口，一週後，實驗同學先用棉花棒在口腔內來回摩擦，採集口腔細菌；然後把塗抹過的棉花棒，去塗抹各自己編號的實驗培養基器具，依同方向塗抹全部後再垂直同方向塗抹一遍，讓細菌附著在培養基上。

### 三、觀察紀錄

(一)、把未潔牙採集的樣本與立刻潔牙後採集好的樣本，統一安置做第一次觀察，並連續觀察七天，最後看細菌有何變化並做紀錄比較。

(二)、不同潔牙方式潔牙一週後，進行第二次採集，採集好的樣本也是統一安置，並連續觀察七天，最後看細菌有何變化並做紀錄比較。

附註、本實驗參加桃園縣科學展覽之後，經由評審老師的指點，發現有樣本數不足的缺失，故再次動員共八個班的學生，增加 72 個樣本數，總計 92 個樣本數，將增加的樣本數據加入原先的數據，務求實驗品質更完善，更具有科學精神，在此特別說明之。

### 四、實驗分組項目編號

編號	組別	敘述
1	A	連續 12 小時未潔牙，進行口腔採樣。
2	A	EXTRA 潔牙口香糖一顆咀嚼十分鐘，進行口腔採樣。
3	B	連續 12 小時未潔牙，進行口腔採樣。
4	B	EXTRA 潔牙口香糖三顆咀嚼十分鐘，進行口腔採樣。
5	C	連續 12 小時未潔牙，進行口腔採樣。
6	C	使用煮沸 RO 水後漱口三分鐘，進行口腔採樣。
7	D	連續 12 小時未潔牙，進行口腔採樣。
8	D	使用生水漱口三分鐘後，進行口腔採樣。
9	E	連續 12 小時未潔牙，進行口腔採樣。
10	E	立即使用高露潔全效 12 牙膏潔牙後，進行口腔採樣。
11	E	連續使用一週高露潔全效 12 牙膏潔牙後，進行口腔採樣。
12	F	連續 12 小時未潔牙，進行口腔採樣。
13	F	立即使用黑人超氟牙膏潔牙後，進行口腔採樣。
14	F	連續使用一週黑人超氟牙膏潔牙後，進行口腔採樣。
15	G	連續 12 小時未潔牙，進行口腔採樣。
16	G	立即使用德恩奈漱口水潔牙後，進行口腔採樣。
17	G	連續使用一週德恩奈漱口水潔牙後，進行口腔採樣。
18	H	連續 12 小時未潔牙，進行口腔採樣。
19	H	立即使用學校含氟漱口水潔牙後，進行口腔採樣。
20	H	連續使用一週學校含氟漱口水潔牙後，進行口腔採樣。
21	I	不採取口腔樣本，不加保鮮膜，進行對照觀察。
22	I	不採取口腔樣本，仍加保鮮膜，進行對照觀察。

### 伍、研究結果

#### 一、口腔內的細菌

(一)、種類：口腔裡微生物菌叢數種眾多，因為在嘴中唾液含有水分、脂質、醣類、胺基酸、蛋白質及一些無機物，因此適合菌體生長，牙齒表面亦會有大量菌體存在形成牙菌斑，主要菌群為厭氣性螺旋體與弧菌、葡萄球菌、乳酸桿菌及鏈球菌。

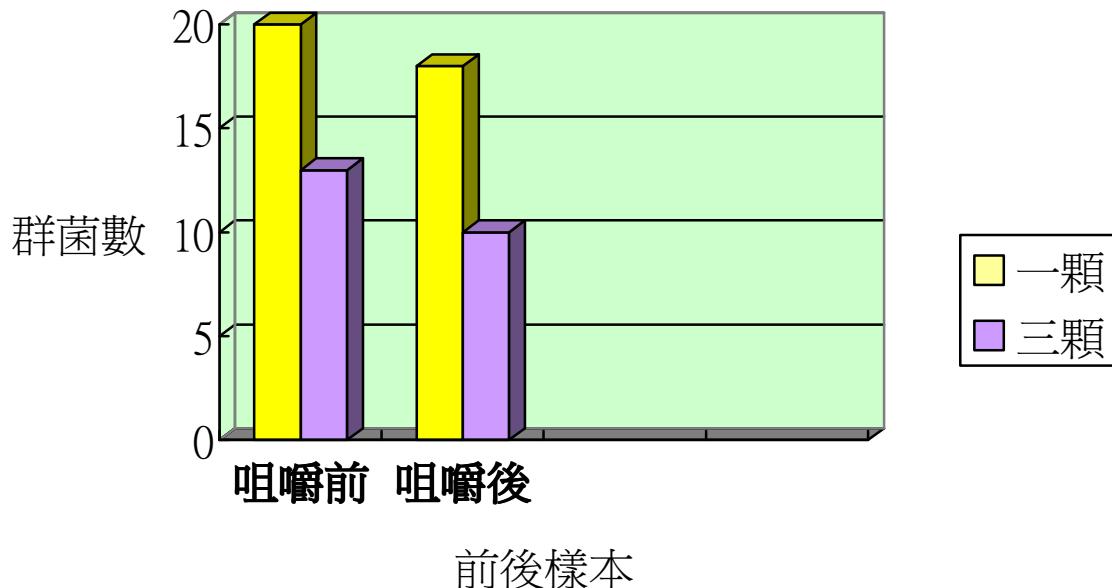
- (二)、口腔內細菌繁衍速度：細菌通常以簡單的二分裂方式行無性繁殖。在適宜條件下，多數細菌繁殖很快，每 **20~30min** 分裂一次(一代)，菌數即增長一倍，經過 **18~24h** 後，可形成肉眼可見的群體。但細菌不可能始終保持這樣的速度持續繁殖，因為受到營養物質的消耗或毒性代謝產物累積的限制，當培養到一定時間生長率即下降，以致完全終止。
- (三)、傷害：一般口腔未保持潔淨，最直接造成牙齒相關的傷害，例如：牙周病、蛀牙等等，嚴重的更會引發口腔或口角發炎。

## 二、研究不同方式對潔牙滅菌效果

- (一) 使用號稱「可以潔牙」的口香糖潔牙。

- 1、使用 EXTRA 潔牙口香糖進行潔牙，而且採用一顆口香糖及三顆口香糖來進行實驗比較。
- 2、使用一顆口香糖潔牙樣本與還未咀嚼前採樣的樣本比較，發現改善並不顯著，無廠商宣稱如此有效。
- 3、使用三顆口香糖潔牙樣本與還未咀嚼前採樣的樣本比較，也發現改變並不顯著，無廠商宣稱如此有效。

**A、B組：EXTRA 潔牙口香糖 【一顆 V.S 三顆】**



**【圖一】 EXTRA 潔牙口香糖【一顆 V.S 三顆】**

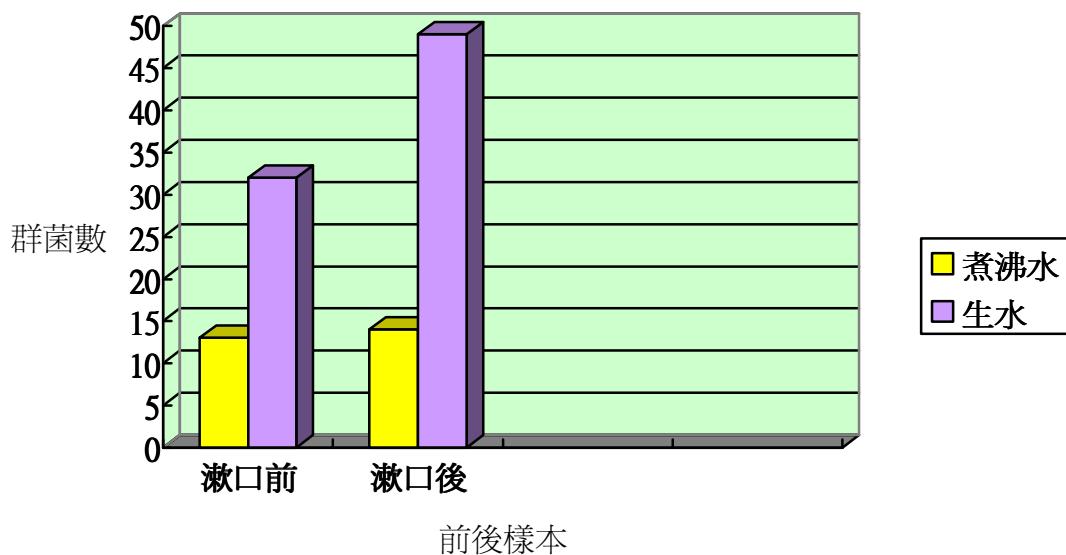
三顆口香糖的群落數較少，但是改變不明顯

- (二) 使用「不含任何成分」的水漱口。

- 利用單純的水漱漱口，是大家最方便及常用潔牙的方式，於是採集煮沸 RO 水以及生水兩組實驗進行比較。
- 漱口前採樣與用煮沸 RO 水漱口後採樣，兩個樣本培養比較，發現到沒有任何成效，培養的群聚差不多，所以似乎沒有改善。
- 漱口前採樣與用生水漱口後採樣，兩個樣本培養比較，發現到不但沒任何成效，反而有嚴重情形。

C、D組：用水漱口

### 【煮沸 RO 水 V.S 生水】



### 【圖二】 用水漱口【煮沸 RO 水 V.S 生水】

使用生水漱口，群落數不降反增

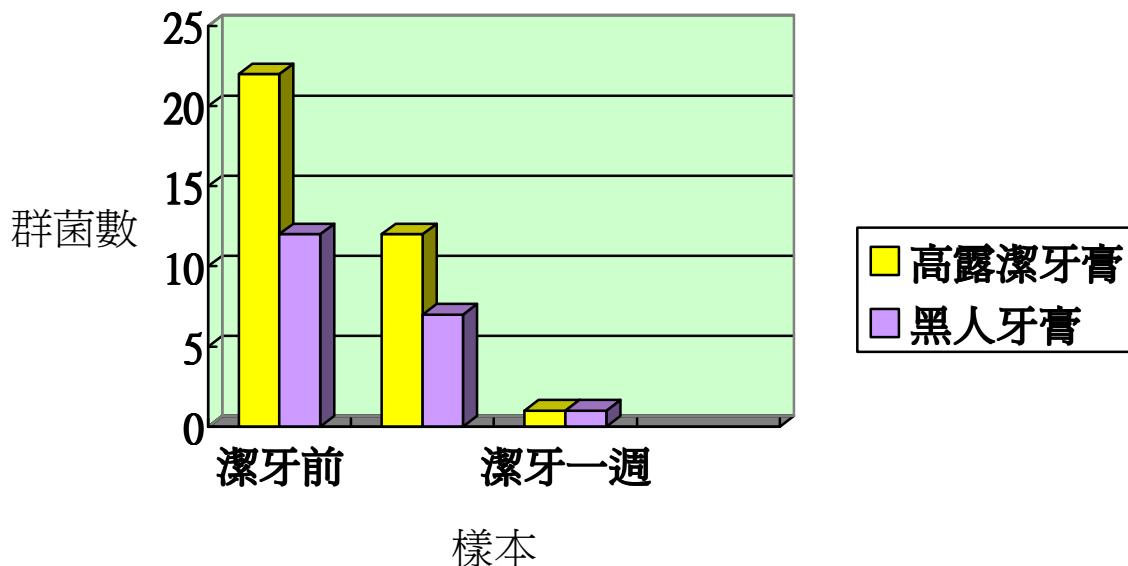
(三) 使用廣告中宣稱「可以滅菌」的牙膏來潔牙保健。

- 許多牙膏廣告都宣稱可以改善口腔清潔及滅菌效果，於是採用市面上多數人採用的高露潔牙膏及黑人牙膏來進行實驗比較。
- 刷牙前採樣與立即用高露潔牙膏刷牙後採樣，兩個樣本培養比較，經過一週細菌培養，發現到彼此明顯不同，刷牙後培養的群聚明顯變少，所以用牙膏刷牙有改善功效。
- 刷牙前採樣與天天使用高露潔牙膏刷牙一週後進行採樣，兩個樣本培養比較，再經過一週細菌培養，發現到一週天天用高露潔刷牙，刷牙後培養的群聚明顯變少，所以用牙膏刷牙有改善功效。
- 刷牙前採樣與立即用黑人牙膏刷牙後採樣，兩個樣本培養比較，經過一週細菌培養，也發現到前後明顯不同，刷牙後培養的群聚明顯變少，所以用牙膏刷牙有改善功效。
- 刷牙前採樣與天天使用黑人牙膏刷牙一週後進行採樣，兩個樣本培養比較，再經過一週細菌培養，也發現到前後明顯不同，刷牙後培養的群聚明顯比較變少，所以用牙膏

刷牙有改善功效。

E、F組：牙膏系列

【高露潔牙膏 VS. 黑人牙膏】



【圖三】

牙膏系列【高露潔牙膏 VS. 黑人牙膏】

使用牙膏潔牙，群落數明顯減少許多，具有潔牙功效

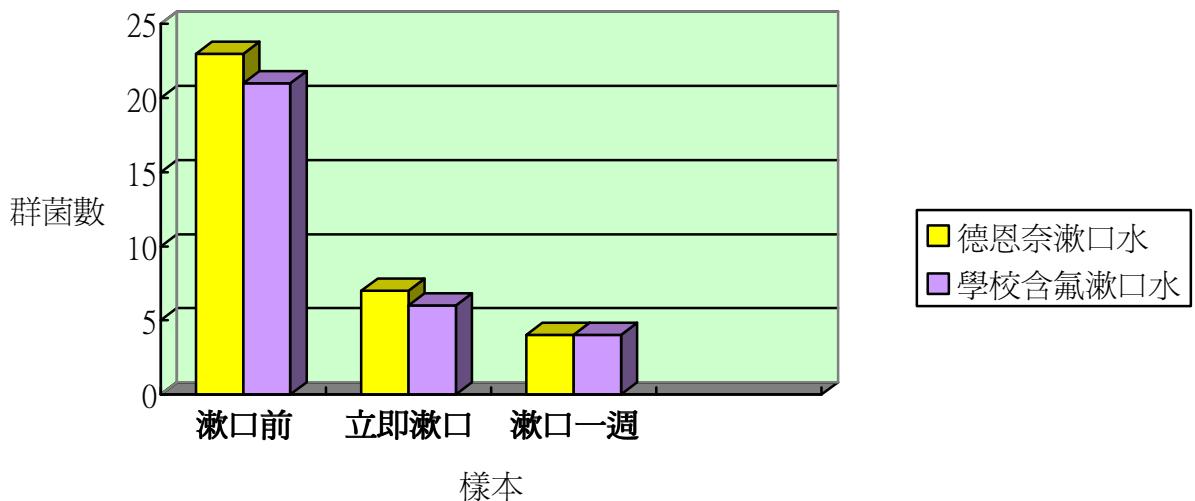
(四) 使用廣告中宣稱「可以滅菌成分」的漱口水漱口。

- 1、許多含氟漱口水廣告都宣稱可以有效迅速做口腔清潔及滅菌效果，於是採用市面上多數人採用的德恩愛漱口水及學校使用的含氟漱口水來進行實驗比較。
- 2、漱口前採樣與立即用德恩奈漱口水漱口後採樣，兩個樣本培養比較，經過一週細菌培養，發現到彼此明顯不同，漱口後培養的群聚明顯變少，所以用漱口水漱口有改善功效。
- 3、漱口前採樣與天天餐後用德恩奈漱口水漱口，一週後採樣，兩個樣本培養比較，且經過一週細菌培養，發現到天天餐後使用，結果培養的群聚明顯變少，所以用漱口水漱口有滅菌改善口腔保健功效。
- 4、漱口前採樣與立即用學校含氟漱口水漱口後採樣，兩個樣本培養比較，經過一週細菌培養，也發現到前後明顯不同，漱口後培養的群聚明顯變少，所以用漱口水漱口有改善口腔保健功效。
- 5、漱口前採樣與天天餐後用學校含氟漱口水漱口，一週後採樣，兩個樣本培養比較，且經過一週細菌培養，發現到天天餐後使用，結果培養的群聚明顯也有變少，所以用學

校含氟漱口水漱口有滅菌改善口腔保健功效。

### G、H組：漱口水系列

**【德恩奈漱口水 VS. 學校含氟漱口水】**



**【圖四】 漱口水系列 【德恩奈漱口水 VS. 學校含氟漱口水】**

使用漱口水潔牙，群落數明顯減少許多，具有潔牙功效

(五)、製作實驗時，其他因素的比較樣本。

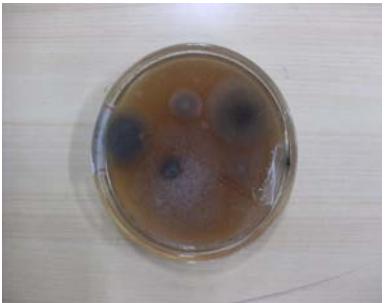
- 1、未封上保鮮膜以及不採集任何細菌的培養基樣本，一同放置培養一週，發現到培養出空氣中眾多的落植於上的細菌。
- 2、培養基給予封上保鮮膜以及不採集任何細菌的樣本，沒有培養出任何群菌，表示當時培養基沒有被污染。
- 3、此兩個比較樣本培養的群菌數，都為極端數據，所有實驗樣本一週培養後，群菌數介於此兩數據之間，證明實驗時無操作失誤之虞。

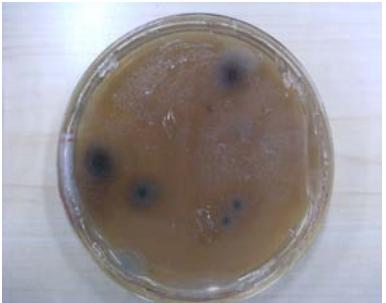
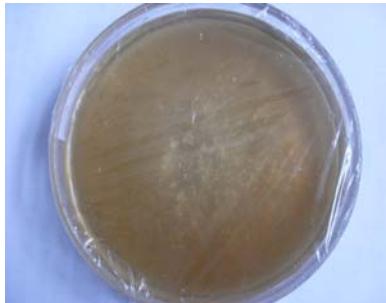
### 三、培養數據

項目 編號	組別	細 菌 群 數	實施前	實施後
1 連續 12 小時未潔牙，進行口腔採樣	A	20		
2 EXTRA 潔牙口香糖二顆咀嚼十分鐘，進行口腔採樣	A	18		
3 連續 12 小時未潔牙，進行口腔採樣。	B	13		
4 EXTRA 潔牙口香糖三顆咀嚼十分鐘，進行口腔採樣	B	10		

項目 編號	組別	細 菌 群 數	實施前	實施後
5 連續 12 小時未潔牙，進行口腔採樣。	C	13		
6 使用煮沸 RO 水後漱口三分鐘，進行口腔採樣	C	14		
7 連續 12 小時未潔牙，進行口腔採樣。	D	32		
8 使用生水漱口三分鐘後，進行口腔採樣	D	49		

項目 編號	組別	細 菌 群 數	實施前	實施後
9 連續 12 小時未潔牙，進行口腔採樣。	E	22		
10 立即使用高露潔全效 12 牙膏潔牙後，進行口腔採樣	E	12		
11 連續使用一週高露潔全效 12 牙膏潔牙後，進行口腔採樣	E	1		
12 連續 12 小時未潔牙，進行口腔採樣。	F	12		
13 立即使用黑人超氟牙膏潔牙後，進行口腔採樣	F	7		

項目 編號	組 別	細 菌 群 數	實施前	實施後
14 連續使用一週黑人超氟牙膏潔牙後，進行口腔採樣	F	1		
15 連續12小時未潔牙，進行口腔採樣。	G	23		
16 立即使用德恩奈漱口水潔牙後，進行口腔採樣	G	7		
17 連續使用一週德恩奈漱口水潔牙後，進行口腔採樣。	G	4		
18 連續12小時未潔牙，進行口腔採樣。	H	21		

項目 編號	組別	細 菌 群 數	實施前	實施後
19 立即使用學 校含氟漱口 水潔牙後， 進行口腔採 樣。	H	6		
20 連續使用一 週學校含氟 漱口水潔牙 後，進行口 腔採樣	H	4		
21 不採取口腔 樣本，不加 保鮮膜，進 行對照觀察	I	83		
22 不採取口腔 樣本，加保 鮮膜，進行 對照觀察	I	0		

#### 四、比較不同潔牙方法後，實質效果

##### (一) 比較數據

- 1、嚴重：前後菌群數，後項數據比前項數據『增加數大於 10 以上』，我們定義為「嚴重」。
- 2、未能影響：前後菌群數，後項數據比前項數據『增加數及減少數小於 5 以下之間』，我們定義為「嚴重」。
- 3、有效改善：前後菌群數，後項數據比前項數據『減少數大於 5 至 10 之間』，我們定義為「有效改善」。
- 4、滅菌顯著：前後菌群數，後項數據比前項數據『減少數大於 10 以上』，我們定義為「滅菌顯著」。

項目	組別	編號	群數變化 (前 -> 後)	變化 數量	嚴重	未能 影響	有效 改善	滅菌 顯著
潔牙口香糖（一顆）	A	1、2	20 -> 18	-2		▼		
潔牙口香糖（三顆）	B	3、4	13 -> 10	-3		▼		
煮沸 RO 水	C	5、6	13 -> 14	+1		▼		
生水漱口	D	7、8	32 -> 49	+17	▼			
高露潔牙膏（當天）	E	9、10	22 -> 12	-10			▼	
高露潔牙膏（一週）	E	9、11	22 -> 1	-21				▼
黑人牙膏（當天）	F	12、13	12 -> 7	-5			▼	
黑人牙膏（一週）	F	12、14	12 -> 1	-11				▼
德恩奈漱口水（當天）	G	15、16	23 -> 7	-15				▼
德恩奈漱口水（一週）	G	15、17	23 -> 4	-19				▼
學校含氟漱口水（當天）	H	18、19	21 -> 6	-15				▼
學校含氟漱口水（一週）	H	18、20	21 -> 4	-17				▼

各項滅菌比較表

附註、本實驗參加桃園縣科學展覽之後，經由評審老師的指點，發現有樣本數不足的缺失，故再次動員共八個班的學生，增加 72 個樣本數，總計 92 個樣本數，將增加的樣本數據加入原先的數據，務求實驗品質更完善，更具有科學精神，在此特別說明之。

項目	組別	編號	群數變化 (前 -> 後)	變化 數量	嚴重	未能 影響	有效 改善	滅菌 顯著
潔牙口香糖 (一顆)	A1	1、2	16 -> 25	9	▼			
潔牙口香糖 (一顆)	A2	3、4	14 -> 8	-6	▼			
潔牙口香糖 (一顆)	A3	5、6	9 -> 17	8	▼			
潔牙口香糖 (三顆)	B1	7、8	18 -> 37	5	▼			
潔牙口香糖 (三顆)	B2	9、10	11 -> 4	-7	▼			
潔牙口香糖 (三顆)	B3	11、12	28 -> 30	2	▼			
煮沸 RO 水	C1	13、14	27 -> 19	-8	▼			
煮沸 RO 水	C2	15、16	12 -> 11	-1	▼			
煮沸 RO 水	C3	17、18	6 -> 66	60	▼			
生水漱口	D1	19、20	12 -> 68	56	▼			
生水漱口	D2	21、22	12 -> 183	171	▼			
生水漱口	D3	23、24	33 -> 13	-20		▼		
高露潔牙膏 (當天)	E1	25、26	7 -> 6	-1	▼			
高露潔牙膏 (當天)	E2	27、28	12 -> 10	-2	▼			
高露潔牙膏 (當天)	E3	29、30	8 -> 38	30		▼		
高露潔牙膏 (一週)	E4	31、32	33 -> 7	-26			▼	
高露潔牙膏 (一週)	E5	33、34	25 -> 9	-16			▼	
高露潔牙膏 (一週)	E6	35、36	41 -> 5	-36			▼	
黑人牙膏 (當天)	F1	37、38	7 -> 5	-2	▼			
黑人牙膏 (當天)	F2	39、40	33 -> 28	-5	▼			
黑人牙膏 (當天)	F3	41、42	13 -> 2	-11		▼		
黑人牙膏 (一週)	F4	43、44	33 -> 3	-30			▼	
黑人牙膏 (一週)	F5	45、46	14 -> 24	10			▼	
黑人牙膏 (一週)	F6	47、48	378 -> 9	-369			▼	

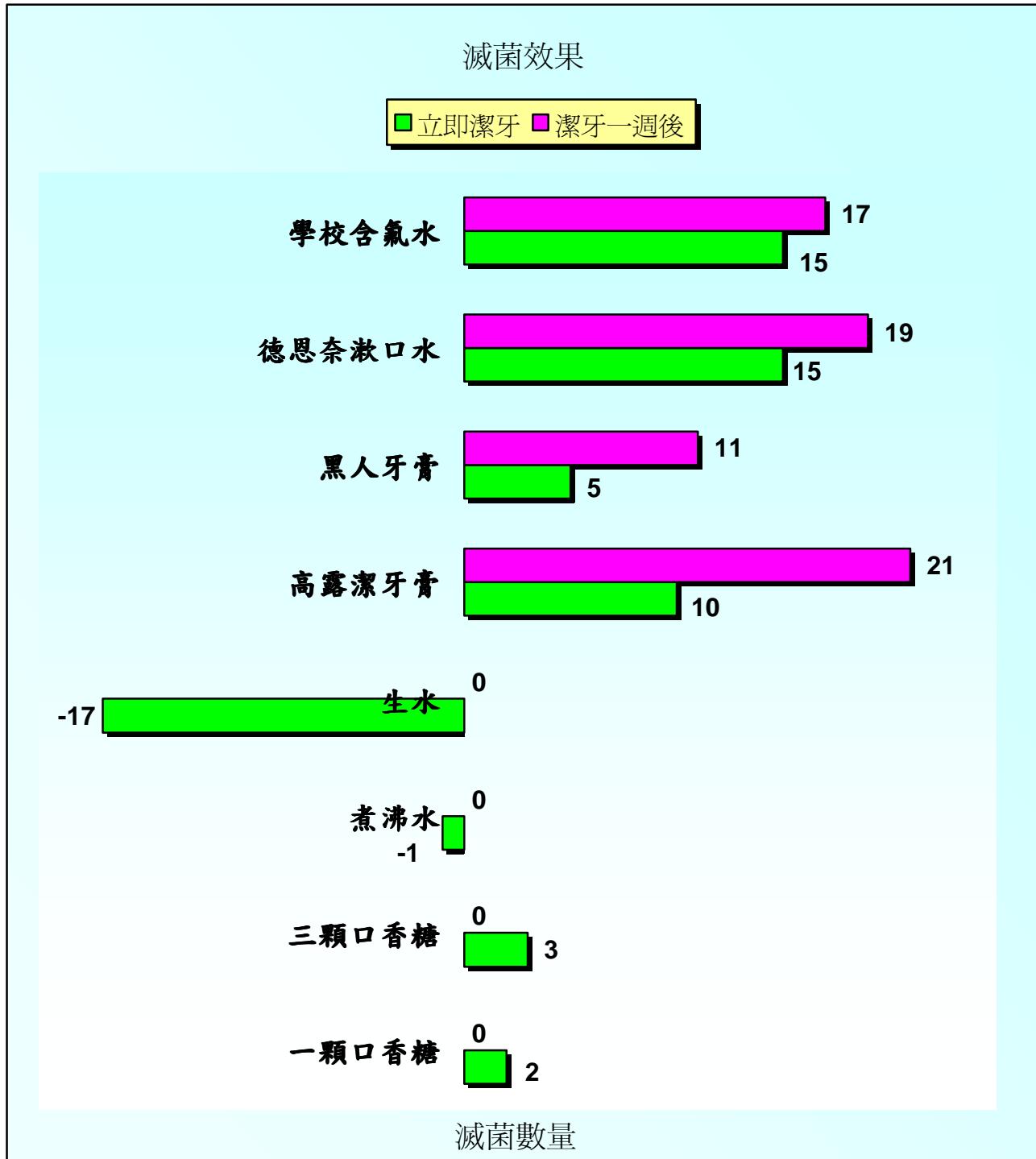
德恩奈漱口水(當天)	G1	49、50	88 - > 37	-51		✓
德恩奈漱口水(當天)	G2	51、52	78 - > 37	-41		✓
德恩奈漱口水(當天)	G3	53、54	13 - > 5	-8		✓
德恩奈漱口水(一週)	G4	55、56	59 - > 12	-47		✓
德恩奈漱口水(一週)	G5	57、58	25 - > 8	-17		✓
德恩奈漱口水(一週)	G6	59、60	43 - > 7	-36		✓
學校含氟漱口水(當天)	H1	61、62	57 - > 24	-33		✓
學校含氟漱口水(當天)	H2	63、64	42 - > 12	-30		✓
學校含氟漱口水(當天)	H3	65、66	44 - > 10	-34		✓
學校含氟漱口水(一週)	H4	67、68	57 - > 27	-30		✓
學校含氟漱口水(一週)	H5	69、70	40 - > 11	-29		✓
學校含氟漱口水(一週)	H6	71、72	156 - > 44	-112		✓

組別	前後表現	數量(前)	數量(後)	差	滅菌表現
A1	16 - > 25	16	25	9	未能改善
A2	14 - > 8	14	8	-6	未能改善
A3	9 - > 17	9	17	8	未能改善
B1	18 - > 37	18	23	5	未能改善
B2	11 - > 4	11	4	-7	未能改善
B3	28 - > 30	28	30	2	未能改善
C1	27 - > 19	27	19	-8	未能改善
C2	12 - > 11	12	11	-1	未能改善
C3	6 - > 66	6	66	60	嚴重
D1	12 - > 68	12	68	56	嚴重
D2	12 - > 183	12	183	171	嚴重
D3	33 - > 13	33	13	-20	有改善
E1	7 - > 6	7	3	-4	有改善
E2	12 - > 10	12	5	-7	有改善

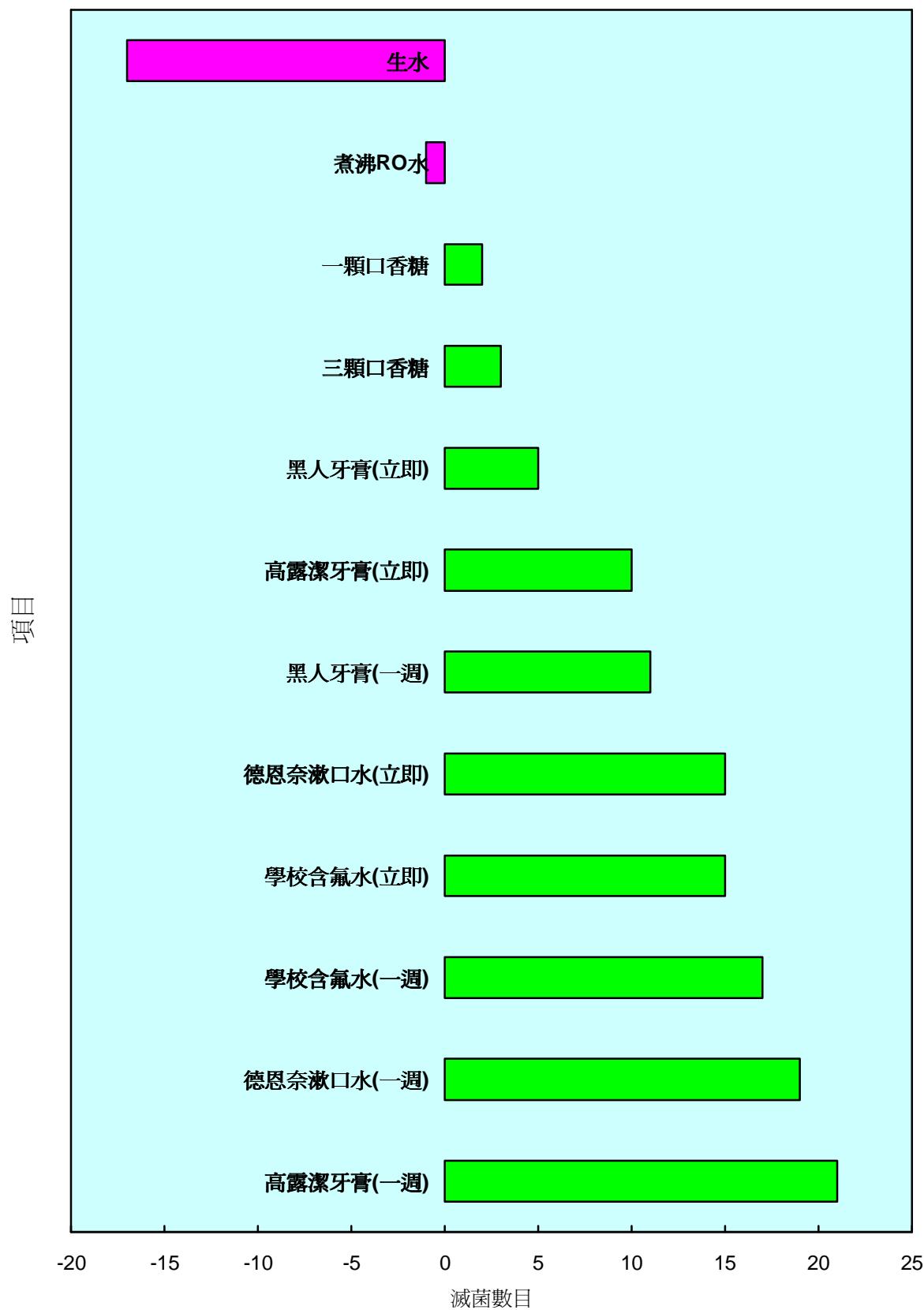
E3	8 - > 38	38	8	-30	有改善
E4	33 - > 7	33	7	-26	改善優良
E5	25 - > 9	25	9	-16	改善優良
E6	41 - > 5	41	5	-36	改善優良
F1	7 - > 5	7	5	-2	有改善
F2	33 - > 28	33	28	-5	有改善
F3	13 - > 2	13	2	-11	改善優良
F4	33 - > 3	33	3	-30	改善優良
F5	14 - > 24	24	14	-10	改善優良
F6	378 - > 9	378	9	-369	改善優良
G1	88 - > 37	88	37	-51	改善優良
G2	78 - > 37	78	37	-41	改善優良
G3	13 - > 5	13	5	-8	有改善
G4	59 - > 12	59	12	-47	改善優良
G5	25 - > 8	25	8	-17	改善優良
G6	43 - > 7	43	7	-36	改善優良
H1	57 - > 24	57	24	-33	改善優良
H2	42 - > 12	42	12	-30	改善優良
H3	44 - > 10	44	10	-34	改善優良
H4	57 - > 27	57	27	-30	改善優良
H5	40 - > 11	40	11	-29	改善優良
H6	156 - > 44	156	44	-112	改善優良

## 五、滅菌圖表比較

(一)、不同的潔牙方式，所滅菌數據。



## 滅菌效果排行



## 陸、結論

當進食後一段時間未刷牙，用指甲在牙齒上輕刮，可以刮下的一層軟膜，就是牙菌斑。別小看這層不起眼的軟膜，其中含藏了 300 多種細菌，在口腔中伺機而動。

- 1、從未潔牙培養的樣本發現到，不論是哪一組同學，都一致發現，當若一段時間不進行潔牙，口腔中的細菌將快速繁衍，經過一週後培養都發現佈滿許多可怕的群菌，所以對我口腔是很大的傷害。
- 2、只利用口香糖潔牙，因為可以清潔面積不大而且抑菌成分不足，所以並不能真正保護我們的口腔衛生。
- 3、由實驗比較的資料可知，使用“德恩奈漱口水”和“國民小學的含氟漱口水”以及“高露潔牙膏”和“黑人牙膏”滅菌的效果顯著，對於消滅口中細菌的確有程度上幫助。
- 4、進一步長期使用“德恩奈漱口水”和“國民小學的含氟漱口水”以及“高露潔牙膏”和“黑人牙膏”一週後預防和滅菌的效果更加顯著，對於口腔保健確有實質效果，所以長期養成潔牙習慣，對人體口腔保健是有幫助的。

所以必須養成正確的潔牙方法與適當的工具運用，每天持之以恆努力才會有滿意的效果。相信大家都不希望有著滿口蛀牙，更不希望因為牙齒而使別人討厭。所以今後要更加保護自己的牙齒，使自己永遠人見人愛，笑臉迎人！

## 柒、參考資料及其他

- 1、奇摩知識網
- 2、<http://www.laifong.com.tw/information.htm> 貝氏刷牙法
- 3、林耕年（1993）。**食品微生物學**。臺南市：復文書局。

## 【評語】080802

- 1、研究結果確有助於口腔保健，可作為衛教教材。
- 2、研究方法可改進處：
  - (1) 總菌數以塗抹法計量無法反映真正數目，可用懸浮於無菌水中後以薄膜過濾法測定。
  - (2) 潔牙口香糖、漱口水、牙膏之ph值應測定，以澄清口腔保健最佳酸鹼度值。