

牙齒怕什麼？

初小組化學科第二名

雲林縣立鎮東國民小學

作者：呂世杰、呂興軍
張嘉桓

指導老師：鄭裕輝、廖昆樑



一、研究動機

有一天我走過牙科室，看見好多位小朋友圍在那裏，一個一個上由牙醫師檢查看看有沒有蛀牙，一個走出來我問他會不會痛？他說不會的醫師給我們塗一種藥 ”什麼藥？他說„不知道 ”我回到教室老師老師說„那是塗上一種叫氟化鈉的藥在牙齒上，可以保護牙齒 ”因為你們的牙齒容易蛀牙，又平常喜歡吃糖果，刷牙又沒有用心、吃東西以後又不漱口所以容易蛀牙，我聽了以後覺得，我們應該好

好保護自己的牙齒才對！那麼怎樣保護牙齒呢？刷牙應該怎樣刷才對呢？牙齒最怕什麼呢？吃那些東西對牙齒有害的呢？吃了以後該怎麼做才好呢？產生很多的疑問，我就邀了幾位同學開始討論，由於老師的指導下我們做了下面的實驗，調查研究，提出來報告，請大家多多指教。

二、研究問題

1. 牙齒的構造怎樣？怎樣刷牙才是正確方法？
2. 各種汽水飲料對牙齒有害嗎？
3. 那一種水對牙齒有好處？那一種水有害處？
4. 吃糖果餅乾對牙齒有什麼壞處？
5. 我們刷牙用什麼牙刷好！用什麼牙膏好？
6. 那些小朋友蛀牙多？蛀牙怎麼產生的？蛀牙怎麼辦？
7. 怎樣預防蛀牙？牙齒最怕什麼？

三、研究設備器材

爲了做實驗，我們準備的東西有，牙齒（向牙科醫師那裏收集）有四千顆，培養皿，廣口瓶8隻，各種飲水、地下水。各種飲料汽水八種，酒精、棉花、茶葉、糖果類、餅乾類和各種名牌的牙膏各一瓶，還有牙刷大人用的和小朋友用的牙刷。

四、研究過程

1. 首先我們研究牙齒的構造是怎樣？怎樣刷牙才是正確的方法？
 - (1)牙齒的構造（圖略）
 - (2)牙縫怎樣刷？最好吃東西一定要漱口可以把牙縫的食物清除掉，吃東西後容易留在牙縫的食物如果沒有清除容易蛀牙。
 - (3)牙齒正確的刷法

(A)刷上排牙齒要從上 往下刷	(C)刷上排牙齒的內面 要從上往下刷	(E)刷上排牙齒的咬合 面要旋轉來回地刷
(B)刷下排牙齒要從下 往上刷	(D)刷下排牙齒的內面 要從下往上刷	(F)刷下排的咬合面要 旋轉來回地刷
部位都要刷 10 次以上		

實驗一

我們把收集的牙齒分別浸在各種飲料中試試看它會起什麼變化

!

汽水 時間 種類	黑松 汽水	黑松 沙士	可口 可樂	蘋果 西打	七喜 汽水	吉利果	榮冠	萬達
15 日	沒有 變化	沒有 變化	沒有 變化	沒有 變化	沒有 變化	沒有 變化	沒有 變化	沒有 變化
1 個月	沒有 變化	沒有 變化	沒有 變化	沒有 變化	沒有 變化	沒有 變化	沒有 變化	沒有 變化
2 個月	沒有 變化	沒有 變化	牙齒表 面變成 茶色	沒有 變化	沒有 變化	沒有 變化	沒有 變化	牙齒表 面變成 黃色
3 個月	沒有 變化	牙齒表 面變成 茶色	牙齒表 面變成 茶色	沒有 變化	沒有 變化	牙齒表 面變成 黃色	牙齒表 面變成 茶色	牙齒表 面變成 黃色
4 個月	沒有 變化	牙齒表 面變成 茶色	牙齒表 面變成 茶色	牙齒表面 的琺瑯質 變成茶色	沒有 變化	牙齒表 面變成 黃色	牙齒表 面變成 茶色	牙齒表 面變成 黃色
5 個月	沒有 變化	牙齒表 面變成 茶色	牙齒表 面有脫 鈣現象	牙齒表 面的琺 瑯質變 成茶色	沒有 變化	牙齒表 面變成 黃色	牙齒表 面變成 茶色	牙齒表 面變成 黃色

實驗二

我們把收集的牙齒分別浸在不同的水質中試試看會不會變化？

	斗六自來水	古坑村地下水	荷包村地下水	本校校中興新村自來水	茶葉水	浸氟化鈉水
20日	沒有變化	沒有變化	沒有變化	沒有變化	沒有變化	沒有變化
30日	沒有變化	沒有變化	沒有變化	沒有變化	沒有變化	沒有變化
40日	沒有變化	沒有變化	沒有變化	沒有變化	沒有變化	沒有變化
50日	沒有變化	沒有變化	表面的琺瑯質變成灰色	沒有變化	沒有變化	沒有變化
60日	沒有特別的變化	牙齒表面的琺瑯質變灰色	表面的琺瑯質變成灰色	沒有變化	沒有變化	沒有變化

結果：一經過 60 天觀察結果除本校地下水及古坑荷包村地下水對牙齒表面琺瑯質變色外其他都沒有變化到底為什麼呢？所以請教本校黃醫師他說：『牙齒上的產酸菌將食物裏含碳水化合物發酵而產生足夠酸時才會影響牙釉質之表面的去鈣作用而造成蛀牙』。

二本實驗沒有放入食物所以對牙齒不會發生作用。

我們再選六種糖果類試試看對牙齒有什麼變化？

	1 巧克力糖	2 奶油糖	3 花生糖	4 塩性餅干	5 蛋糕	6 甜性餅干
1小時	溶解掉	溶解了	糖溶解了花生還是整一個	沒有變化	溶解變成漿狀	溶解變成稀瀾
6小時	有點酸味	有點酸	有酸味	沒有變化	有酸味	有酸味
12小時	有酸味	酸味濃	酸味濃	沒有變化	很酸	很酸
24小時	同上	牙齒表面沒有光亮	牙齒有脫鈣現象	變酸了	牙齒成粗狀沒有亮光	同左

實驗四

我們收集各種牙膏來研究看看它的成份是什麼？那一種最好？

種別 項目	獅王兒童牙膏	力大牙膏	司令朋友牙膏	百齡成性牙膏	黑人超氣牙膏	黑人牙膏	獅王潔白牙膏	固齡玉新氣牙膏
	1 含氟量最高 370 ppm 能防蛀且使牙齒堅固 2 而琺瑯質不致被蛀蝕。 3 台灣獅王化工廠出品	1. 含磷酸鈣質。 2. 台灣獅王化工廠出品。	1. 含氟素 38 ppm 2. 有綜合果汁香味 3. 台灣新業化工廠出品	1. 天然溫塩及牙齒潔白素為主要成份。 2. 中國化學製藥出品	1. 含氟量 78 ppm 能防蛀牙。 2. 中國化學製藥出品	1. 含抗酵素。	1. 牙齒潔白素為主。 2. 台灣獅王化工廠出品。	1. 含氟量 67 ppm 能防蛀牙。 2. 昌達化工廠出品。

:

我們調查全校各年級人數和有蛀牙人數做比較：

- (1)從右邊的表看出越高年級蛀牙越多，高年級女生知道愛惜牙齒保護牙齒，蛀牙就少。

項目 \ 年別	一年級	二年級	三年級	四年級	五年級	六年級
男生人數	161人	174人	173人	187人	192人	217人
蛀牙人數	41人	65人	129人	172人	172人	213人
女生人數	152人	155人	158人	154人	171人	156人
蛀牙人數	66人	112人	145人	145人	156人	130人

- (2)調查

我們調查各里別人數和蛀牙人數看鄉村和街上比較：

- 由右邊的表我們發現在在鄉下的小朋友吃零食吃糖果少，蛀牙就少。

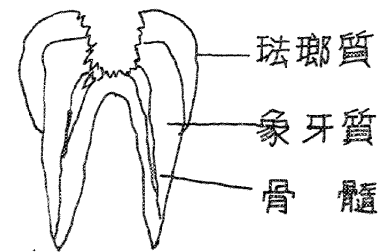
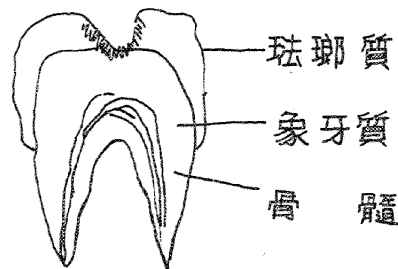
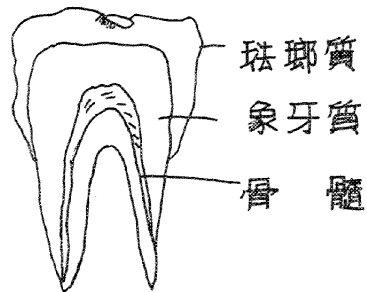
項目 \ 年別	忠孝里	仁愛里	信義里	四維里	鎮東里	八德里	鎮北里
學生人數	435人	302人	299人	251人	304人	261人	69人
蛀牙人數	385人	261人	263人	226人	261人	191人	52人

- (3)研究蛀牙的情形：

a 食物成酸開始蛀蝕琺瑯質？

b 如果沒有治療它開始腐蝕至象牙質？

c 繼續腐蝕到骨髓時會痛還會起膿這顆牙齒完了？



五、研究心得

1. 牙齒分別浸在各種飲料中結果沒有什麼變化只有可口可樂中的有脫鈣現象。
2. 牙齒浸在不同的水質中也沒有什麼變化，浸在地下水的會變灰色因為沒有放食物不起作用。
3. 牙齒浸在各種糖果餅乾中都會發生酸性引起牙齒脫鈣可見甜食對牙齒有害。
4. 我們買牙膏時最好選擇含氟量多的牙膏才好因為氟對牙的琺瑯質有保護作用。
5. 從統計資料看發現街上的蛀牙比鄉下的多因為街上小朋友常吃甜食蛀牙也就多了。
6. 女孩子比男孩子蛀牙多原因是女孩子喜歡吃酸的東西所以患蛀牙的多。
7. 要防蛀牙最主要的是養成衛生習慣早、午、晚餐後刷牙，吃東西後要漱口，有了蛀牙趕快治療。

六、結 論

我們由於老師的指導作了以上的實驗同時蒙校醫黃醫師和家長呂醫師的指導及提供牙齒和實驗器材很謝謝，使我們對研習有興趣和信心又增加保健牙齒的知識。

七、參考資料

我們參考的書有健牙寶寶，牙齒與健康、食物與牙齒、氟素與牙齒等書。

- ④：本作品涉及兒童的切身健康問題，易引發其興趣。內容中有多種系統性的實驗研究。所得結果對兒童亦有參考價值。
- ⑤：實驗範圍皆與兒童生活關係密切，易改正其生活中之不良習慣。並對實驗的方法有所體驗，在實驗中曾求助於社區資源人士，協助發展科學教育，是良好途徑。