

輔仁大學 107 年度  
高等教育教深耕計畫

「健康促進課程博覽會」  
成果報告書

課程名稱	礦物質		
開課單位	營養科學系		
開課學期	每學年第 2 學期		
授課教師	劉奕方		
電子郵件	070647@mail.fju.edu.tw	連絡電話	02-29053613

中華民國      年      月

## 一、課程簡介

### (一)課程內容

雖然礦物質不是熱量來源的提供者，但在熱量代謝上具有『小兵立大功』的調節角色。除此之外，礦物質在生長發育、免疫功能調節、慢性疾病預防與發生上均具有重要的關係。隨著現代醫學科學、分子生物學和檢測技術的迅速發展，礦物質在預防醫學與臨床醫學領域內也日益引起關注。本課程主要介紹礦物質在營養上的基本概念，其在體內或細胞內參與的生化代謝與生理效應。另外，也教授有關於礦物質對人體的營養需求與評估以及其缺乏時引發症狀與過量攝取的中毒現象。同時還會介紹礦物質出現代謝異常時在疾病防治上的應用等知識與當前研究內容。

### (二)課程目標

除一般課程目標外，請說明學生預計獲得與**健康促進**有關之知識、技能與態度三層面之核心能力(請以條列方式說明)

(1)知識面：請說明學生於修習本課程後，將具體習得哪些知識內容？

1. 通過本課程介紹使學生對於人體所需礦物質具有基本認識的概念。
2. 可獲得礦物質在預防醫學與臨床醫學上所具備的功能知識。
3. 瞭解礦物質在當前健康預防與醫學治療研究上的進展。

(2)技能面：請說明學生於修習本課程後，能具體展現哪些能力或行為？

1. 理解後並能夠使用文字與口語正確表達礦物質的營養知識。
2. 如何在飲食配製與選擇上提高礦物質攝取，以維持每日礦物質營養的需求與建議量。
3. 訓練使用生動、活潑與創意製作海（壁）報的技巧與實作能力。

(3)態度面：請說明學生於修習本課程後，將具體產生哪些態度或價值觀之正向改變？

1. 勇於面對與學習礦物質領域的新知與研究。
2. 學習與使用批判思考的角度理解當前礦物質營養研究與進展。

### (三)課程實施與課堂經營方式

1. 除了課堂講述之外，也會使用問題引導學生思考與學習。
2. 利用文獻選讀加強學生認識與瞭解當前礦物質的研究新知。
3. 認識與使用國內、外礦物質營養相關評估的資訊軟體與 APP。

## 二、成果說明與分析

### (一)博覽會成果

1.請勾選擬位成果展現方式，並具體說明內容

展現類型	說明	舉例
------	----	----

現場服務型	在會場上提供體驗服務	學生指導民眾進行簡單健身、體適能測量服務
設備/產品體驗型	提供設備或學生作品讓民眾現場體驗	護具穿戴體驗、學生創意點心試吃
資訊解說型	單純進行健康知識與相關資訊解說	製作海報向民眾解說日常生活中常遇到的傳染病防治資訊
成果展現型	產學合作、服務學習、在地實踐成果展示	攤位上展示學生社區健康促進活動照片、手冊等服務記錄

### 範例

■設備/產品體驗型：學生自行設計健康餐點和展出海報，於現場提供產品試吃，並向參觀民眾進行餐點營養設計的說明。

□現場服務型：

□設備/產品體驗型：

■資訊解說型：

以製作海報向參觀的民眾展示與介紹國人當前缺乏的礦物質的重要議題，並教導該如何從飲食中攝取到足夠的礦物質與預防其缺乏症。同時在現場提供並教導民眾如何選擇食用富碘或富鈣包裝小點心，包括：海苔，杏仁小魚干。

□成果展現型：

□其他：

2.若搭配其他資源(如企業或校外單位)，請寫出其在課程中的角色及博覽會中的合作方式  
無

### 3.課程博覽會評分說明

課程博覽會所占分數百分比、評分標準及內容(評分方式請自行增減)

評分方式	內容說明	分數(%)
教師評分	1. 海報製作風格與內容，包括：正確、生動、活潑、創意性 2. 解說的表現，包括：主動、態度、回答問題的能力	85

### 4.成果說明

請說明課程內容及博覽會中對**健康促進概念**的具體貢獻

質化	量化成果
1. 課堂參與 2. 當前各礦物質研究文獻的選讀與報告。 3. 以生動、活潑與創意的文字語句製作海報，如照片所示。	1. 同儕間與任課老師評量。 2. 以問卷評估參觀民眾對於現場人員解說與表現的滿意度，同時藉此瞭解民眾對於礦物質的認識基本態度。

## (二)學生學習成效分析

1. 請彙整學生滿意度暨學習反思回饋問卷(回收份數須達修課人數 2/3)或其他學習回饋結果(**以圓餅圖/長條圖方式呈現**)，並將問卷附於成果報告書內(紙本或電子檔皆可)

由於礦物質開在第一學期，當時並不知道本課程會參與本年度的『健康促進博覽會』展示，該學期並沒有落實執行學生滿意度暨學習反思回饋問卷。話雖如此，但根據參觀民眾填答滿意度的結果得知參觀民眾對於學生製作海報與解說的表現給予相當高的評價。此舉足於反應並肯定學生在課堂上的學習成效。如果下次還有機會參展，將會以問卷收集學生與參觀民眾的滿意度暨學習反思回饋。

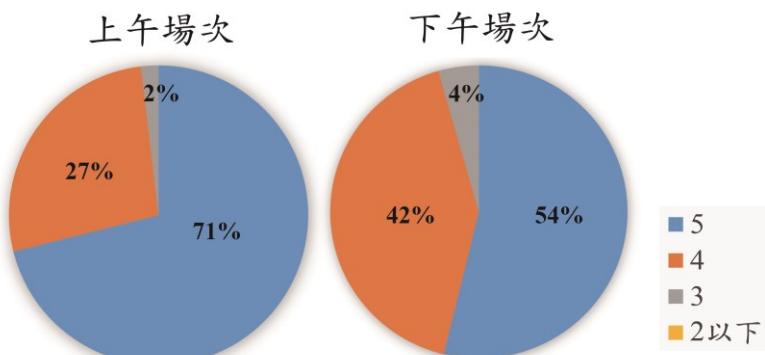
2. 請分析學生學習成效與課程目標之對應(**須包含健康促進部分**)，並評估課程實施效果

### (A) 同儕評量：

即使沒有成績學習的成效壓力下，仍然投入與支持在健康促進展覽會向參觀民眾介紹課堂上所學的礦物質營養知識的活動。此外，在海報內容製作具備相當程度的認識與瞭解，現場解說的態度與能力也具備營養的專業程度與自信，並且能夠展現與發揮吸引民眾踴躍前來攤位瞭解礦物質營養知識的參與感。

### (B) 民眾滿意度問卷調查：

從上午場與下午場各提供 50 份問卷共 5 題進行調查滿意度調查，其結果如下：參觀民眾給予當天學生的評價相當高，滿分 5 中的 3-5 分。



圖一、整體滿意度調查的結果

關於當天會場問卷的題目與內容設計如下：

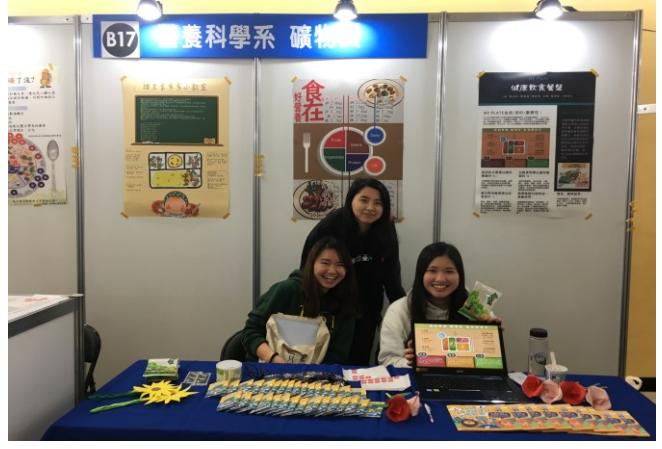
輔仁大學 107 年健康促進課程博覽會_礦物質						
性別	<input type="checkbox"/> 男	<input type="checkbox"/> 女	身分	<input type="checkbox"/> 本校生	<input type="checkbox"/> 外校生	<input type="checkbox"/> 其他
我是如何得知博覽會(複選)	<input type="checkbox"/> 同學或老師 <input type="checkbox"/> 網路 <input type="checkbox"/> 海報 <input type="checkbox"/> 其他					
一、健康促進博覽會_礦物質滿意度						
可提升個人學習礦物質興趣	<input type="checkbox"/> 十分同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意					
藉由博覽會，增加我對礦物質知識的瞭解度	<input type="checkbox"/> 十分同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意					
藉由博覽會，幫助我理解如何運用所學，達到學用合一	<input type="checkbox"/> 十分同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意					
博覽會所學到資訊，我覺得可與家人與朋友分享	<input type="checkbox"/> 十分同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意					
我喜歡這樣的講解	<input type="checkbox"/> 十分同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意					
二、請就每項問題填寫心得，讓我們在課程與博覽會設計上可以更好 在課程或博覽會的規劃與安排上，還有其他更好的建議可以提供我們？						

輔仁大學 107 年健康促進課程博覽會_礦物質						
性別	<input type="checkbox"/> 男	<input type="checkbox"/> 女	身分	<input type="checkbox"/> 本校生	<input type="checkbox"/> 外校生	<input type="checkbox"/> 其他
我是如何得知博覽會(複選)	<input type="checkbox"/> 同學或老師 <input type="checkbox"/> 網路 <input type="checkbox"/> 海報 <input type="checkbox"/> 其他					
一、健康促進博覽會_礦物質滿意度						
可提升個人學習 My plate 興趣	<input type="checkbox"/> 十分同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意					
藉由博覽會，增加我對 My plate 知識的瞭解度	<input type="checkbox"/> 十分同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意					
藉由博覽會，幫助我理解如何運用所學，達到學用合一	<input type="checkbox"/> 十分同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意					
博覽會所學到資訊，我覺得可與家人與朋友分享	<input type="checkbox"/> 十分同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意					
我喜歡這樣的講解	<input type="checkbox"/> 十分同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意					
二、請就每項問題填寫心得，讓我們在課程與博覽會設計上可以更好 在課程或博覽會的規劃與安排上，還有其他更好的建議可以提供我們？						

### 三、照片錦集

請提供課堂活動與成果展示之照片各 3 張，並附上 10~20 字的文字說明

課堂活動 1	課堂活動 2
--------	--------

 <p><b>人體必需營養素 - 矿物質</b></p> <p><b>今天採礦了沒?</b></p> <p><b>定義</b></p> <p>礦物質是無機物的總稱，它和維生素一樣也是人體必需營養素之一，雖然礦物質無法提供熱量，但對於維持正常身體機能及促進健康非常重要。</p> <p><b>礦物質的功能</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 維持骨骼強壯，讓骨質疏鬆遠離你</li> <li>• 幫助血液代謝，以減少貧血</li> <li>• 能量代謝，讓身體能量滿分</li> <li>• 抗氧化與清除自由基，降低氧化壓力帶來的傷害</li> <li>• 參與基因調節，使細胞能正常增生、分化</li> </ul> <p>資料來源: 食品營養概論(董素華著)</p>  <p>六大類食物都含有礦物質，每日要均衡飲食才不會缺乏喔~</p>	<p><b>「碘」亮健康生活</b></p> <p>碘是人體必須的微量元素之一，碘的作用為何？臺灣人缺碘又是如何？究竟該如何改善良好的碘攝取呢？</p> <p><b>碘在人體的功能？</b></p> <p>碘是人體甲狀腺素生成的元素，而甲狀腺素具有調節身體發育、新陳代謝、產熱及腦神經發達的功能。</p> <p><b>碘缺乏時...</b></p> <p>長期缺碘會造成甲狀腺腫大、甲狀腺機能不足、呆小症、熱量代謝不足等。</p> <p><b>國人各族群尿碘濃度</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">國民中小數量 (數/升)</th> <th colspan="4">國民營養調查 2003-2005 年</th> </tr> <tr> <th>學童</th> <th>青少年</th> <th>壯年</th> <th>老年</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>男童</td> <td>123</td> <td>123</td> <td>123</td> <td>123</td> </tr> <tr> <td>女性</td> <td>123</td> <td>103</td> <td>105</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table> <p>世界衛生組織WHO建議之尿碘濃度標準</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">碘營養分級</th> <th rowspan="2">尿碘中位數 (微克/升)</th> <th colspan="4">國民營養調查 2005-2008 年</th> </tr> <tr> <th>學童及成人</th> <th>孕婦</th> <th>男性</th> <th>女性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>嚴重缺乏</td> <td>&lt;20</td> <td>100</td> <td>99</td> <td>88</td> <td>88</td> </tr> <tr> <td>中度缺乏</td> <td>20-49</td> <td>103</td> <td>103</td> <td>105</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>輕度缺乏</td> <td>50-99</td> <td>&lt;150</td> <td>125</td> <td>73</td> <td>78</td> </tr> <tr> <td>充足</td> <td>100-199</td> <td>150-249</td> <td>125</td> <td>76</td> <td>85</td> </tr> <tr> <td>過量</td> <td>≥200</td> <td>≥500</td> <td>124</td> <td>71</td> <td>73</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>食用含碘食物</b></p>  <p><b>如何改善碘營養</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 使用加碘鹽：市售健康碘鹽碘含量多，並非全面性含碘，在選擇食鹽時，務必留意其標示或成分。</li> <li>• 飲食也可食用含碘食物，以增加碘的攝取。</li> <li>• 注意烹調方法以避免碘流失：建議食用前再加入碘鹽或使用蒸或炒的方式以減少碘的流失。</li> <li>• 碘儲存：碘易潮濕、遇溼加熱、陽光照射而流失，碘罐應儲存在乾燥容器中，並遠離陰涼處。</li> </ul>	國民中小數量 (數/升)	國民營養調查 2003-2005 年				學童	青少年	壯年	老年	男童	123	123	123	123	女性	123	103	105	100	碘營養分級	尿碘中位數 (微克/升)	國民營養調查 2005-2008 年				學童及成人	孕婦	男性	女性	嚴重缺乏	<20	100	99	88	88	中度缺乏	20-49	103	103	105	100	輕度缺乏	50-99	<150	125	73	78	充足	100-199	150-249	125	76	85	過量	≥200	≥500	124	71	73
國民中小數量 (數/升)	國民營養調查 2003-2005 年																																																											
	學童	青少年	壯年	老年																																																								
男童	123	123	123	123																																																								
女性	123	103	105	100																																																								
碘營養分級	尿碘中位數 (微克/升)	國民營養調查 2005-2008 年																																																										
		學童及成人	孕婦	男性	女性																																																							
嚴重缺乏	<20	100	99	88	88																																																							
中度缺乏	20-49	103	103	105	100																																																							
輕度缺乏	50-99	<150	125	73	78																																																							
充足	100-199	150-249	125	76	85																																																							
過量	≥200	≥500	124	71	73																																																							
<p><b>說明：同學們在課堂上製作的海報之一</b></p>	<p><b>說明：同學們在課堂上製作的海報之一</b></p>																																																											
<p><b>課堂活動 3</b></p>  <p><b>什麼是礦物質？</b></p> <p>礦物質是無機物的總稱，它和維生素一樣也是人體必需營養素之一。雖然礦物質無法提供熱量，但對於維持身體機能及健康非常重要。</p> <p><b>礦物質的功能</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 骨骼強壯，維持正常骨密度</li> <li>• 幫助血液代謝，減少貧血發生</li> <li>• 能量代謝，讓身體能量滿分</li> <li>• 抗氧化，降低氧化壓力帶來的傷害</li> <li>• 基因調節，使細胞能正常增生、分化</li> </ul>	<p><b>博覽會 1</b></p>  <p>B17 養科學系 矿物質</p>																																																											
<p><b>說明：同學在課堂上製作的活動宣傳單張之一</b></p>	<p><b>說明：活動當天下午場次負責向民眾解說 My plate 與礦物質攝取概念的三位同學</b></p>																																																											
<p><b>博覽會 2</b></p>  <p>B17 養科學系 矿物質</p>	<p><b>博覽會 3</b></p> 																																																											
<p><b>說明：活動當天早上場次的負責學生向民眾解說碘營養</b></p>	<p><b>說明：活動當天下午場次的學生向民眾解說 My plate 與礦物質攝取的概念</b></p>																																																											

## 四、反思與檢討

課程執行中，課程設計、課堂經營、博覽會規劃等面向遇到問題或困難之檢討

1. 由於無法清楚瞭解現場展示壁報板的長高尺寸，以致於有些同學在輸出海報的尺寸大小無法仔細的閱覽。值得一提的事，有同學靈機一動改以筆電近距離的方式向民眾解說有關海報的內容。
2. 由於有部分同學因參與校際球類的競賽，以致無法到現場參與活動與海報解說。因此讓參觀民眾等候的窘境。
3. 在課堂上仍有一小部分的學生因非從事礦物質相關研究為理由，對課程上的參與欠缺熱衷與積極的學習態度。

## 五、結論與未來展望

1. 從這次參與的展覽會中，讓學生可以展現製作海報與單張的創意力，而在活動上向民眾解說可讓學生訓練營養衛教實力（包括：口語陳述邏輯能力與專業態度）與累積實務上的經驗。
2. 除了民眾較為關心的肥胖議題外，在此期許可藉由每年度舉辦的健康促進博覽會活動讓學生們有機會發揮在礦物質上的所學的機會，同時也讓民眾對於礦物質營養素有所認識並瞭解其重要性。