

投稿類別：商業類

篇名：夏日大作戰-安心去防曬

作者：

張芸婷。國立新竹高級商業職業學校。國際貿易三年 3 班
黃筠筑。國立新竹高級商業職業學校。國際貿易三年 3 班
羅婉君。國立新竹高級商業職業學校。國際貿易三年 3 班

指導老師：

謝玉芬 老師

壹●前言

一、研究動機

近年來，市場上不斷推出防曬新品，讓消費者們不知該如何選購適合自己的防曬品。而一般人都會以下列作為不防曬的藉口：陰天雨天不用防曬、為了充分的維生素 D 而不防曬、皮膚不易晒黑就不用防曬、穿外套、撐洋傘或戴帽子就不用防曬、在室內車內就不必防曬、擦了防水的防曬品就不必再補擦、防曬一天擦一次、指針對接觸陽光部分擦防曬。其實，真正的防曬觀念應是全面性的，只要一出門，就跟防曬有關。台灣的艷陽是人類皮膚的隱形殺手，若想要擁有晶瑩剔透的白皙美肌，防曬工作絕對是不可缺少的。「根據國人癌症統計皮膚癌罹患率，每十萬人約為七點七人，居前十大癌症發生率第九位。世界衛生組織也表示皮膚癌發生率的增加與臭氧層破壞、生活型態改變、過度的日曬，遭受紫外線危害有關。」(蔡呈芳醫師，2007)(註一)

二、研究目的

俗話說：『一白遮三醜』。美白，是東方人最嚮往的部份，而防曬則是美白的第一道防線。相信最令大家頭痛的問題，就在於如何選購最適合自己的防曬乳以及如何正確的使用防曬品。以下本組就針對防曬乳的種類、防曬乳的成分、防曬指數...等等做一分析整理，為大眾解開迷惑，打破錯誤的迷思。

三、研究方法

本組將以「文獻探討法」進行我們的研究，到學校或各地方圖書館查詢相關書籍，和上網搜尋各大網站的資訊，並加以討論、研究、分析、歸納出所整理的結論。

貳●正文

一、認識防曬係數和紫外線指數

(一) 防曬係數—SPF

1、何謂 SPF:即太陽防護因子(Sun Protection Factor)為美國系統防曬係數，主要是針對 UVB 防曬能力做為指標。

2、SPF 的測定：是依照皮膚最低致紅劑量(Minimal Erythema Dose) MED 所算出。

(1) 何謂 MED：MED 是指照射光線後，所產生皮膚微紅的低劑量，其數值因人而異。

(2) SPF 遮蔽率換算公式= $[(\text{SPF}-1)/\text{SPF}] \times 100\% = \text{遮蔽率}(\%)$

舉例一：如果塗抹防曬油後，需要四倍的時間才會皮膚發紅，則其 SPF4，即可阻隔 3/4 (75%)之紫外線。

舉例二：若以最常見的 SPF15 及 SPF30 商品，其阻隔效果分別是 14/15 (93%)及 29/30 (97%)。

(二) 何謂 UVA、UVB、UVC

從太陽發射出來的光線，可以分為紅外線、可見光、紫外線。紫外線又可細分為長波紫外線 UVA1 及 UVA2、中波紫外線 UVB、短波紫外線 UVC 三種。其中 UVA 到達地表約占 95%、UVB 約占 5%-2%、UVC 則幾乎為 0%。

1、UVA-1

穿透力最強，可以穿過 9 英尺的水和雲層達真皮層使皮膚曬黑，對皮膚的傷害性最大，但也是最容易忽視的，特別是在非夏季時，UVA-1 強度較弱但仍然存在，長時間累積的量足以造成皮膚傷害。特別是皮膚老化鬆弛、皺紋、失去彈性、黑色素沉澱等.....。

2、UVA-2

與 UVB 同樣可到達皮膚表皮，UVA-2 會引起皮膚曬傷、變紅發痛、日光性角化症(老人斑)、失去透明感。

3、UVB

使皮膚角質增厚、暗沈、變紅、發痛且變得較乾，也易造成眼膜炎。雖 UVB 能量比 UVA 來的強，但較容易防護。

4、UVC

波長最短，但傷害性最大，因滲透力最差而不易通過臭氧層，幾乎無法達到地表。



圖一：紫外線分析圖

(資料來源：UV100 Health Apparel 網站，2011 年 8 月 20 日)(註二)

(三)何謂 PA 值

PA 值是日本化妝品公會針對 UVA 訂定的防曬係數。PA+表輕度遮斷，PA++表中度遮斷，PA+++表高度遮斷。

表二：PA 值與延緩曬黑時間關係表

PA+	延緩曬黑時間 2~4 倍
PA++	延緩曬黑時間 4~8 倍
PA+++	延緩曬黑時間約 8 倍以上

(資料來源：UnSum 紫外線防護的專家，2011 年 8 月 23 日)(註三)

(四)何謂紫外線指數

1、紫外線指數

紫外線指數是測報中午陽光最強的一個小時中(約 11:30 至 12:30)，紫外線到達地面時單位面積的輻射量(單位：百焦耳/平方公尺)，測量影響人類皮膚的程度。紫外線指數越高，皮膚和眼睛受的傷害的機會越大，造成傷害的時間也越短。

2、紫外線指數分級

表三：紫外線指數分級表

強度	指數	裝備
微弱	0-2	帽子/陽傘
弱	3-4	1、帽子/陽傘 2、防曬品〔SPF15〕
中等	5-6	1、帽子/陽傘 2、防曬品〔室內 SPF15，室外 SPF25~30〕 3、太陽眼鏡 4、盡量待在陰涼處
強	7-8	1、帽子/陽傘 2、防曬品〔室內 SPF15，室外 SPF30~40〕 3、太陽眼鏡 4、盡量待在陰涼處 5、長袖衣服 6、10:00AM~16:00PM 盡量減少外出
極強	9-10 以上	1、帽子/陽傘 2、防曬品〔室內 SPF15，室外 SPF40~50 或更高係數防曬品〕 3、太陽眼鏡 4、盡量待在陰涼處 5、長袖衣服 6、10:00AM~16:00PM 盡量減少外出

(資料來源：中央氣象局網站，2011年8月30日)(註四)

3、影響紫外線強度的因素

表四：影響地面紫外線強度的因素

因素	對地面紫外線強度的影響
太陽的位置隨每年的不同日子、每日的不同時間及緯度的高低而變化	太陽的位置越高，紫外線的強度高。
大氣中的臭氧量	臭氧吸收紫外線，大氣中的臭氧多越少紫外線能到達地面。
雲、雨、霧和煙霞	雲、雨、霧和煙霞會吸收和散射紫外線。
地面反射	自然界中大多表面如草地、泥地和水面反射不足百分之十的紫外線，但雪地會強烈反射多達百分之八十的紫外線，而

	沙地也會反射百分之十至二十五的紫外線。
離海平面的高度	海拔越高，紫外線強度越高。這是因為隨著海拔高度增加，大氣會變得較薄，對紫外線的吸收亦會減少。

(資料來源：世界衛生組織網站，2011年8月30日)(註五)

三、防曬種類—物理性和化學性

防曬成分可分化學性防曬及物理性防曬兩種：

(一) 物理性防曬

物理性防曬較溫和，質地較濃稠；防曬效果是將太陽光直接阻擋、反射或散射。其優點是不易過敏，且擦上立刻可出門；缺點則是質地厚重，有一層白膜感。

(二) 化學性防曬

化學性防曬的防曬效果是直接吸收紫外線，以達到防曬效果。其優點是較為清爽不會泛白，缺點則是需要等待約 30 分鐘皮膚吸收後才能有效防曬，且有些嬌弱肌膚會引起過敏。

表五：物理性、化學性防曬成分分析

	物理性防曬	化學性防曬
主要作用	反射紫外線	吸收紫外線
成份來源	天然礦物、二氧化碳、氧化鋅	合成
特性	不可溶性	可容於水或油
	不會穿透肌膚	可穿透肌膚
	無毒性，安全性高	不適合嬰兒使用
優點	穩定性較高、不易過敏	是較為清爽不會泛白
缺點	是質地厚重，有一層白膜感。	是需要等待約 30 分鐘皮膚吸收後才能有效防曬，且有些嬌弱肌膚會引起過敏。
顏色	不透明	透明

(資料來源：華人第一時尚美容網站，2011年9月10日。)(註六)

(三) 防曬成分

1、物理性防曬常見成分：

〈1〉 二氧化鈦(Titanium dioxide)：

可以阻隔 UVB 和部分的 UVA，但是對長波長部份的 UVA 無法完全保護。欲達到較高的 SPF 時擦起來會有些白白的。

〈2〉 氧化鋅(Zinc oxide)：

可以幾乎阻隔掉所有波長的 UVA 和 UVB。但是因為塗起來會白白且粘粘厚厚的一層，所以限制了它的實用性。後來有些廠商發展出粒子較小的氧化鋅分子，即所謂的 Z-Cote，使用上塗在皮膚是透明的，改善了上述的缺失，同時還是可以對所有波長的 UVA 和 UVB 進行防護。

2、化學性防曬常見成分：

〈1〉 對氨基苯甲酸 PABA 〈para-aminobenzoic acid〉：

可以阻隔 UVB。曾經一度被廣為採用的化學防曬成份，後來因為過敏反應發生的比例太高現在已經少用。

〈2〉 戊烷基二甲對胺基苯甲酸 Octyl dimethyl PABA 〈Padimate-O〉：

可以阻隔 UVB。紫外線吸收劑，防曬成份，可以阻隔 UVB，但有可能引致敏感，且可能會釋放出致癌的亞硝酸類。因為 PABA 過敏反應發生的比例太高，所以研發此成分取代。

〈3〉 甲氧基肉桂酸辛酯 Octyl methoxycinnamate 〈OMC〉：

可以阻隔 UVB。紫外線吸收劑，可以阻隔 UVB 290-320，為防曬成份，目前全世界被廣為採用的化學防曬成份。衛生署限量 10%。目前全世界最被廣為採用的化學防曬成份。

〈4〉 奧克立林 Octocrylene：

可以阻隔 UVB。紫外線吸收劑，可阻隔 UVB 250-360 及部分 UVA(需高濃度)，為較新的防曬成份。

〈5〉辛-水楊酸 Octocrylene salicylate 〈OCS〉：

單獨使用是微弱的 UVB 阻隔劑。通常被使用來加強其他防曬劑的效果。本身是很弱的 UVB 阻隔劑，通常將它與其他防曬成份一起使用，以提昇產品的防曬能力。

〈6〉二苯甲酮 Oxybezone 〈benzophenone-3〉：

紫外線吸收劑，可阻隔短 UVA & UVB 270-350，為防曬成份，它完全無法阻絕 UVA I 光波，並易引起過敏及其他不適反應。可以阻隔 UVA。偶見過敏反應。

〈7〉帕索 1789 Avobezone 〈Parsol 1789〉：

紫外線吸收劑，能隔離 UVA 320-400nm，也可隔離一些 UVA-I 的化學性防曬劑，帕索並非是很好的 UVA-II 阻絕劑，也因此它常和二苯加酮-3(Benzophenone-3)混合使用，本身易引起過敏及不適。可以阻隔 UVA。常與 benzophenone-3 並用。

〈8〉對苯二亞甲基二樟腦磺酸 Mexoryl SX：

防曬劑，水溶性成份，為現今最有效的 UVA 防曬成份之一，但因並未涵蓋所有 UV 範圍，故常搭配其他成份使用可以阻隔短波長部份的 UVA。

(以上資料取自於 CosDNA 網。)(註七)

四、防曬觀念

防曬是美白第一要件，除了塗抹防曬品外，更要身體力行、持之以恆。以下為本組所整理出的幾個準則，可供參考：

- 1、上午十一點到下午四點盡量不要外出。
- 2、每天塗抹兼具防紫外線 A 光與 B 光的廣效防曬乳，防曬係數需要至少 15。
- 3、「水上活動和流汗後要立刻並定時補擦防曬，因為沒有防曬產品能夠完全防水或長時間抗水。」(王暄茹，2011)(註八)
- 4、穿著可以防禦紫外線的衣物：如緊織的長袖襯衫和長褲。

- 5、戴四吋寬的寬邊圓帽，不只保護你臉部，也可以兼顧耳朵和後面的脖子。
- 6、戴上可以確實遮蓋包括眼睛四周的大鏡面太陽眼鏡，鏡片須通過防紫外線測試，可以確實的阻擋 100%的紫外線。
- 7、確實的塗抹防曬乳液，「每一平方公分的皮膚上，要擦 2mg 防曬乳，才能達到符合該產品所標示係數的真正效果。」(牛爾，2006)(註九)
- 8、六個月大的小孩就應該開始使用防曬乳液。未滿六個月大的嬰兒應該要絕對的避免待在陽光下。
- 9、確實的灌輸青少年正確的防曬觀念。因為紫外線的長期傷害是從小慢慢累積，雖然青少年時期不太容易表現，可是卻埋下了日後的苦果。
- 10、「很多人學習了正確的觀念卻往往因為週遭的人異樣的眼光而不好意思身體力行。應該要透過自己的力量嘗試改變自己親友錯誤的觀念，大家一起來對抗紫外線。」(賴碧芬醫師，2011)(註十)

參●結論

我們每天都會接觸到的陽光能幫助於骨骼發育，促進身體的代謝。但是，過度曝露在陽光下，卻會加速肌膚的老化，甚至可能使皮膚細胞突變，形成皮膚癌。因此防曬不止需注重延緩老化，更應該有正確的防曬觀念，以杜絕肌膚因紫外線產生的病變。

在本組的討論過後，我們發現防曬工作真的很重要，從認識防曬係數、紫外線指數到如何選購適合自己的防曬品，每一個階段都要層層把關；我們也發現到許多人不是不懂得防曬，而是防曬的觀念錯誤或是產品使用方式不對，造成皮膚的損害、老化。經由這次的研究，我們歸納出平常人都會覺得是正確，但其實是錯誤的觀念，因為市面上琳琅滿目的商品廣告經常會誤導消費者，看到喜歡的明星代言的產品或是知名品牌便盲目的購買，卻忘記了購買防曬乳的初衷。經由這次的研究，讓更多人瞭解防曬真正的作用以及防曬的重要性。

肆●引註資料

註一：蔡呈芳醫師。如何選購防曬品。檢索日期 2011 年 8 月 10 日。

http://www.drskin.com.tw/psoriasis_membership.asp?BlockName=View&ID=160

註二：UV100 Health Apparel 網站。檢索日期 2011 年 8 月 20 日。
<http://uv100-malaysia.blogspot.com/>

註三：UnSum 紫外線防護的專家。檢索日期 2011 年 8 月 23 日。
http://www.unsun.com.tw/products_clothes.html

註四：中央氣象局網站。檢索日期 2011 年 8 月 30 日。
<http://www.cwb.gov.tw/V7/index.htm>

註五：世界衛生組織網站。檢索日期 2011 年 8 月 30 日。
<http://webbbs.mingdao.edu.tw/~foo/www5/h1.htm>

註六：華人第一時尚美容網站。檢索日期 2011 年 9 月 10 日。
<http://events.fashionguide.com.tw/2011/09/annualsale/?from=top>

註七：CosDNA 化妝品便利資訊網。檢索日期 2011 年 9 月 17 日
<http://www.cosdna.com/cht/>

註八：王暄茹，2011 年 8 月份 113 期，**康健雜誌**。

註九：牛爾。2006。牛爾的美白書。時周文化。

註十：賴碧芬醫師。輕鬆美膚網。檢索日期 2011 年 9 月 28 日。
http://www.ezskin.com.tw/member/member_login.aspx