

篇名：

左旋右旋傻傻分不清楚 - 維他命 C

作者：

王靖淳。市立忠明高中。高三五班

指導老師：

陳必榮

壹●前言

現代的人越來越注重保養，保養品的需求也越來越大，保養品公司因應消費者需求相繼地推出不同效能的產品對症下藥。不論是在基礎保養中的保濕、維持彈性，或是更進一步地抗皺、除皺、恢復光彩、美白...等各方面

現在的外食族的增加，無法得到各方面充足的營養，因此維持身體機能的保健食品相繼推出，這些的都是為了將攝取不足的營養補充至適當的量。因此維持身體機能的維他命更相對地重要，也因如此我想了解維他命的功用有什麼？又以其中的維他命 C，人人所稱的左旋 C，為何能有美白的效果，這些都是我希望藉此了解的。

貳●正文

一、維他命

1、認識維他命

A、又稱為維生素（Vitamin），是一群複雜的有機化合物，將其分為 13 種。
（註一）

B、少數維他命可由人體自行製造，大部分卻無法獨立製成，可經由平時食物中獲得。（註二）

C、不能產生能量、組成細胞，但幫助身體善用蛋白質、醣、脂肪和礦物質以及幫助新陳代謝起調節作用。製造能量不可缺少的要素。（註二）

D、複雜的生物化學反應必須依靠「酶」（enzyme）和「輔酶」（Coenzyme）去引動和促成。而維他命便是構成各種「輔酶」所不可缺少的成份。僅需微小量，即可維持正常代謝。（註三）

2、溶解性（註五）

A、脂溶性：儲存於身體中，很可能會造成毒素的加成累積作用。 ，

a、維他命 A

b、維他命 D

c、維他命 E

d、維他命 K

B、水溶性：通常儲存於體內很少量，因易被排除故不易造成體內積蓄加成作用，所以毒性自然不易產生。

a、維他命 C，1 種

b、維他命 B 群菸鹼素、生物素、泛酸、葉酸...，8 種

3、維他命特定的功能、作用

Vitamin A	增強在光線不足時的視力，維持粘膜正常功能(保護皮上細胞)，令皮膚光潔幼嫩。
Vitamin B1	強化神經系統功能，保持心臟正常活動。
Vitamin B2	維持口腔及消化道粘膜的健康，維持眼睛視力，防止白內障。
Vitamin B6	保持身體及精神系統處於正常現狀，維持體內鈉、鉀成份得到平衡，製造紅血球。
Vitamin B12	防止貧血，製造紅血球，防止神經受到破壞。
Foliv Acid 葉酸	製造紅血球與白血球，增強免疫能力。
Vitamin B3 菸酸	保持皮膚健康及維持血液循環，有助神經系統正常的運作。
Vitamin B5 泛酸	製造抗體，增強免疫力，幫助碳水化合物，脂肪及蛋白質轉變成能量。
Vitamin C	對抗游離基、有助防癌、減低膽固醇，加強身體免疫力，對抗疾病，防止壞血病。

Vitamin D	有小孩牙齒及骨骼的發育，及補充成人骨質所需的鈣質，防止骨質疏鬆症。
Vitamin E	對抗游離基，有助防癌及心血管疾病，改善傷口回復平滑，有助降低血壓，減低月經出現的不正常現象。
Vitamin K	凝血作用，有助修補及骨骼的生長。

(表一)

二、維他命 C

1、認識維他命 C (註七)

A、L - 抗壞血酸，維生素C的藥效基團是抗壞血酸離子。(註七)

B、維生素C是一種抗氧化劑，因為它能夠保護身體免於氧化劑的威脅，維生素C也是一種輔酶，可加強維他命E之功能。食品加工業中作為食品添加劑，維生素C也成為一種抗氧化劑和防腐劑的酸度調節劑。(註七)

C、維生素C是一種必需營養素。維生素C在大多的生物體可藉由新陳代謝製造出來，但是人類卻不能。

D、維生素C極易在小腸、皮下組織、腹腔內被吸收，吸收後分佈至全身。水溶性的維生素C極易在水中造成流失，是其一大特性。(註八)

E、缺乏維生素C會造成壞血病。(註八)

F、以好幾個E字首的數字(E number)來收錄，不同的數字取決於它的化學結構(註七)

a、E300是抗壞血酸

b、E301為抗壞血酸鈉鹽

c、E302為抗壞血酸鈣鹽

d、E303為抗壞血酸鉀鹽

e、E304為酯類抗壞血酸棕櫚和抗壞血酸硬脂酸

f、E315為異抗壞血酸除蟲菊。

2、維他命 C 的功能：（註、九）

A、合成膠原蛋白，以形成軟骨、骨質、牙釉質及血管上皮的重要基質。

B、促進脯胺酸轉變為氫脯胺酸之反應

C、氫脯胺酸為構成結締組織之細胞間質重要成分之一，因而促進膠原之生成

D、參加體內氧化還原反應，可參加酪胺酸及某些物質的氧化反應。

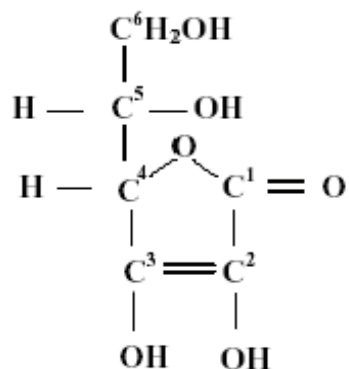
E、製造腎上腺類固醇激素。

F、增進傷口癒合及增加對受傷及感染等壓力的感受力

G、對刺激之反應扮演重要角色。

3、維他命 C 的化學性質（註十）

A、維他命 C 的學名是抗壞血酸 Ascorbic Acid，分子式是 $C_6H_8O_6$ ，分子量是 176.12，它的化學構造式是



（圖一）

B、純維他命 C 是片狀或針狀的白色結晶，易溶於水，有果酸味。

C、它是還原劑。固體時在空氣中穩定，在水溶液中會迅速氧化。

三、左旋 C

1、維他命 C 分類

A、通常是由左旋光性分子(levorotatory 簡稱左旋分子)，與右旋光性分子(dextrorotatory 簡稱右旋分子)所組成，人體有時需要左旋分子、有時需要右旋分子，不過通常只擇其一，兩者無法並用（註十一）

B、形式：（註十二）

a、右旋型維他命C D-Form Ascorbic Acid，是人體無法吸收利用的形式，會將其排出體外。

b、左旋型維他命C L-Form Ascorbic Acid，是人體唯一可以辨識、吸收利用的形式，生物活性完全結合，所以可以100%被人體利用。

c、維他命C糖甘 (Ascorbyl glucoside)

C、左旋維他命C是唯一可以在體內被利用之維他命C形式，也是非常好的抗氧化劑，但是因維他命C的不穩定性，容易氧化變質，所以保養品通常會結合金屬以維持其穩定性。（註十二）

a、磷酸鎂鹽

b、維他命C糖甘

以上兩種都是含有磷抗換血酸的穩定型維他命C衍生物，一樣具有還原黑色素、淡化黑斑、除斑防皺的功效，這兩種成分的作用在於去除色素沉澱。

2、左旋維他命C的效用（註十三）

A、促進膠原蛋白的生成

a、使膠原蛋白穩定的酵素成份之一，維他命C是製造膠原蛋白的必需物，膠原蛋白是構成真皮的最主要成份。

b、膠原蛋白的強度取決於彼此之間的鍵，這個鍵所需的另一酵素亦需要維他命C。

c、幫助傳導訊號，通知合成膠原蛋白的基因開始合成膠原蛋白。

B、有效對抗自由基，防止皮膚細胞受損老化，具緊膚除皺的作用皮膚。

a、左旋維他命C的分子是維他命C中最小的，所以滲透性極佳，可以深入皮膚深層。

b、透過還原氧化作用而還原受損的肌膚。可縮小眼袋、改善皮膚鬆弛老化、皺紋...等，讓肌膚更緊實有彈性。

C、抗氧化及防曬作用

a、當皮膚照到紫外線時，體表的維他命C會被破壞，主要可能是維他命C扮演了抗氧化劑的角色，中和了游離自由基，抵抗UVA及UVB所造成的傷害，防止皮膚細胞受損老化。

b、維他命C是一種很好的抗氧化保護劑，同時減少日曬所造成的傷害。

D、還原美白

經由生化美白還原作用，將黑色素加速逆向還原至最初型態，中和及抑制黑色素生成，並預防日曬後老化、提高防禦能力，讓肌膚水嫩嫩、白皙亮麗。

3、為何稱左旋C（註七）

A、左旋右旋，依偏振光判定

a、分子是由2個以上原子用「鍵」接在一起組成，包括 $C_6H_8O_6$ 在內的某些分子，之所以會有左式、右式的差異，是因為原子團和碳原子結合的位置不同所造成。（註十四）

b、對生物以及人體有意義的"維生素C"是純的左式右旋光(光學異構)抗壞血酸；相對的"左旋光"異構物在生物體內毫無用處。

B、這兩種是同分異構物。一般普通以左旋C稱呼，但事實上指的是"Lform"，而旋光度是指實驗值，而具有活性的是右旋光，而左旋。但是我們可以說這是翻譯問題，將"左式(L)"譯成了"左旋"。（註七）

C、與維他命 C 的效能相同都是強還原劑，當它進行作用時，會轉化為它的氧化形式為左式脫氫抗壞血酸左式脫氫抗壞血酸經由體內的酶和穀胱甘肽可回覆至活性的左式抗壞血酸的形式與葡萄糖相似的弱糖酸結構，能輕鬆使氫離子或是金屬離子附著上去而形成抗壞血酸，形成抗壞血酸礦物質。（註七）

D、只有「左式右旋」這種分子有完整的抗氧化、美白等保健效果，這種分子就是維他命 C，所謂「左旋 C」根本只是商業噱頭，讓「維他命 C」聽起來較有科學味；市面上賣的左旋 C，其實都是「左式右旋維他命 C」，東西沒錯，只是用錯名稱。

參●結論

左旋與右旋的差別在於光的偏振面所決定的，是由於光的直射性質使得我們眼睛接受到的以為又是另一種不同的型態。

由於自己對於化妝品類的興趣，對於這次主題提供我這樣的機會去尋找真正的答案。現在，對於左旋與右旋的差異已經可以清楚的分辨了。

維他命的種類繁多，大多數的人對於它都不陌生，但大眾大多不清楚，因此攝取過多將，那將會造成體內毒素的累積。人體細胞通常比較歡迎左旋分子，因此可以利用左旋分子進入皮膚細胞，提供 DNA 調整或修護等不同效能，抹滅皺紋、掃除黑斑、肝斑、各種色斑、除去面皰...等作用，這都是左旋 C 可以帶給我們的功能，讓我再次的對於大自然的深廣更加欽佩。

人人都知道平時所稱的左旋 C 其中的效果，但大多都不知道左旋 C 是維他命 C 其中的一種成分，也因此不知道其美白的原理是以抗氧化為基礎延伸的。對於這篇小論文，我相信我對於維生素與左旋 C 有深入的了解，也因此我了解日常的乳液都是使用這樣的原理，也使自己用得更加有信心以及用的安心。

肆●引註資料

註一、營養補給，不可或缺的多醣體。2009 年 3 月 24 日，取自
<http://mall98.myweb.hinet.net/0031.htm>

註二、維基百科 - 維他命。2009 年 3 月 24 日，取自
<http://zh.wikipedia.org/w/index.php?title=%E7%B6%AD%E4%BB%96%E5%91%BD&variant=zh-tw>

註三、美國雅培。2009 年 3 月 24 日，取自

http://www.abbott.com.hk/edu/edu_vitam1.htm

註四、藥師說藥。2009 年 3 月 24 日，取自

http://www.cancer.org.tw/Library/Content2_Detail.asp?ID=1073

註五、維他命的面面觀。2009 年 3 月 24 日，取自

<http://www.ntut.edu.tw/~s4370825/vitama.htm>

註六、「臺北 e 大」學習論壇討論區 – 維他命 C 的生理功能。

2009 年 3 月 24 日，取自

http://welearning.taipei.gov.tw/modules/newbb/viewtopic.php?topic_id=7967

註七、維基百科 – 維他命 C。2009 年 3 月 24 日，取自

<http://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E6%8A%97%E5%9D%8F%E8%A1%80%E9%85%B8>

註八、維生素 C。2009 年 3 月 24 日，取自

<http://hk.geocities.com/poonkayanhk/page5.htm>

註九、優生媽媽 – 成長中的孩子不能缺 C。2009 年 3 月 24 日，取自

http://www.enfamama.com.tw/stage3/mamabox/s3baby01_32.asp

註十、維他命的生物化學。2009 年 3 月 24 日，取自

http://www.eforth.com.tw/academy-n/health/vitC&sars/vitC&sara_3.htm

註十一、沒聽過左旋維他命 C，那你的肌膚要何時才能救？。

2009 年 3 月 24 日，取自

<http://www.always-free.com/CM910401/vc01.htm>

註十二、維他命與皮膚保養。2009 年 3 月 24 日，取自

<http://skinfoocus.com.hk/blog-cht/?p=533>

註十三、美顏研發中心 – 左旋 C。2009 年 3 月 24 日，取自

http://www.unibiotech.com.tw/perfect_news_detail.asp?le=tchinese&fid=23&pid1=23

註十四、李名揚(2007)。維他命 C 叫左旋 C 對嗎？。聯合報，1 月 24 日。