

# 維持眼睛健康的天然調理素 「葉黃素&山桑子—明亮複方」

長康生物科技有限公司 何希文

## 壹、現代人的眼睛健康問題

眼睛能清晰視物，為繁複而精密的視覺運作過程。視覺機能的退化，主要肇因於眼球結構的老化傷害及氧化傷害，老化傷害是指年歲增長引起的組織功能低下，氧化傷害則指自由基或光線長期刺激致使的組織氧化傷害；其中，老年性黃斑部病

變與白內障是55歲以上者常見的視覺退化疾病，亦為造成失明的主要原因。同時，由於電腦使用普及化，加上「長時間」且「近距離」不當用眼習慣，現代人普遍皆有眼睛疲勞的問題。視覺功能喪失將嚴重地影響生活品質。因此，如何保養雙眼、消除眼睛疲勞、預防視力減退及老化，是亟需正視的課題。

## (一) 老年性黃斑部病變(Age-related macular degeneration)

老年性黃斑部病變是造成年長者視力喪失的首要原因。高齡是黃斑部病變的主要危險因子；此外，抽菸、喝酒、高脂肪和膽固醇飲食、光線等亦為致病危險因子。黃斑部病變可由是否長出脈絡膜新生血管(choroidal neovascularization)分為乾性病變與濕性病變二種型式，約15%病患會形成脈絡膜新生血管(濕性病變)；黃斑部病變失明病患中，約90%為濕性病變造成。黃斑部病變患者的視覺症狀，包括視線不清、色感不佳、立體感變差、不易固視、對比敏感度下降，更嚴重者會出現影像扭曲變形、中心視野缺損。

## (二) 老年性白內障(Age-related cataract)

老年性白內障是造成年長者視力喪失

的第二原因。隨著年齡增長，水晶體內纖維蛋白質變性，原本清澈透明的水晶體形成混濁或不透明區域，阻礙光線進入眼球，而產生視覺障礙。老化是造成白內障的最常見原因；此外，青光眼等眼內疾病、糖尿病等新陳代謝異常、長期使用類固醇、抽菸、喝酒、過度日曝，皆會增加白內障的風險性。白內障患者的視覺症狀，包括霧視、色調改變、眼前黑點、晶體性近視、複視等，最後僅能辨別眼前手動，或僅剩下光覺視力。

## (三) 電腦視覺症候群與眼睛疲勞(Asthenopia)

據『台灣民眾螢幕用眼情形與護眼認知調查』結果顯示，30~65歲國人平均每週盯在電視、電腦、電玩、手機螢幕上的時間高達37小時，其中超過616萬人每週甚至超過49小時，20~29歲者每天更將近8小

時(三分之一時間與螢幕為伍)。『美國職業健康安全局』警示，電腦使用者是眼睛疲勞的高危險群；『美國全國職業保健與安全研究所』指出，每天使用電腦3小時以上者，90%的人有眼睛問題；『日本眼科醫學會』也發現，長期電腦螢幕工作者，每3人即有1人出現乾眼症。眼睛疲勞的疾病診斷編碼為ICD 368.13，其主要症狀有視力模糊、複視、眼紅、刺痛、怕光、痠澀、砂粒感或異物感、乾澀、頭痛、眼眶痛、頸背痛、顏色感覺錯亂、視物效率下降等。

## 貳、葉黃素及玉米黃素，可以強化黃斑部機能，增進視覺敏銳度

葉黃素(lutein)及玉米黃素(zeaxanthin)是唯一可在水晶體及視網膜黃斑部累積的

類胡蘿蔔素，又稱黃斑色素；人體內無法合成，需從飲食攝取，主要食物來源為深綠色葉菜類。金盞花(marigold flowers, *Tagetes erecta* L.)與辣椒(chili pepper, *Capsicum annuum* L.)富含天然葉黃素及玉米黃素；而辣椒更是古人用以維持清晰視力的秘方。人體組織中二種黃斑色素有固定的組成比例，平均而言，在血液中，葉黃素比玉米黃素為4比1；在黃斑部，葉黃素比玉米黃素為2比1。葉黃素及玉米黃素可過濾有害高能量紫外光及短波藍光(減少光害)，並能清除自由基(抗氧化功能)，以防止眼組織的過氧化傷害。營養調查發現，現代人普遍每日僅由飲食獲取1~3 mg葉黃素及玉米黃素，相較於營養學專家主張的6~10 mg建議值，攝取量明顯不足。黃斑部之葉黃素及玉米黃素含量可用黃斑色素光學密度(macular pigment optical

(density) 表示；流行病學研究顯示，黃斑色素光學密度較低者，罹患老年性黃斑部病變的風險較高。科學證據則指出，增加飲食中葉黃素及玉米黃素攝取，可以提升血中葉黃素及玉米黃素濃度，增加眼睛黃斑色素光學密度，有助於維持視網膜黃斑部功能，增進視覺敏銳度(LAST, Optometry 75(4):216, 2004)。大規模人體臨床研究證實，每日補充 6 mg 以上葉黃素及玉米黃素，將能顯著降低老年性黃斑部病變(J.A.M.A. 272(18): 1413, 1994) 以及白內障(Am. J. Clin. Nutr. 70(4): 509, 1999; Am. J. Clin. Nutr. 70(4): 517, 1999) 的發生率。

葉黃素及玉米黃素其分子型式可分為酯化型與游離型二種；酯化型者分子結構中約含 50 % 長鏈脂肪酸，需經腸內酵素將脂肪酸水解才能被吸收；僅有游離型者是唯一可為人體直接吸收利用的型態。腸道

中葉黃素酯分子內脂肪酸如能完全水解，其與游離型葉黃素的理論活性轉換率是 2 比 1，然水解率常受限於生理因素；研究發現，人體內葉黃素酯的實際消化水解率往往低於 5 %，因此生物體利用率其實很低(Comp. Biochem. Physiol. B. Biochem. Mol. Biol. 132(4): 721, 2002 ; Eur. J. Nutr. 41(2): 47, 2002)。

**參、山桑子花青素，有「瞳之果實」之稱，可改善夜間視力，消除視覺疲勞**

山桑子(bilberry, *Vaccinium myrtillus* L.) 又名歐洲藍莓，為杜鵑花科落葉小灌木。據觀察發現，二次大戰期間，經常食用山桑子果醬的英國皇家空軍駕駛員，呈現較佳的夜間飛行視力。山桑子漿果中含有 15

種特定花青素(anthocyanosides)，與微血管壁內膜之磷脂質有高度親合力，可迅速分佈於血管組織。藥理學研究發現，山桑子花青素能減少血管滲透性，增加血管抗性，並具抗氧化活性，因而有優異的血管保護作用。同時，花青素可以促進微血管血流，利於視網膜的營養供應。此外，花青素亦能提高視紫質再生速率，增進視覺功能。人體臨床研究證實，山桑子花青素有助於控制糖尿病和高血壓性視網膜病變

(Clin. Ocul. 4: 377, 1983; Ann. Otol. Clin. Ocul. 113: 357, 1987)，係透過血管保護機制，而改善視網膜微血管之脆弱和滲透性，使出血和滲出液消退，以阻礙視網膜病變發展。另外，對於長期使用電腦及過度用眼者，花青素能顯著改善其視覺功能下降或眼睛疲勞症狀 (Journal of Osaka University of Foreign Studies. 19(1): 143,

1998)，係經由促進視紫質再生，並增加視網膜血流供應，以維持正常視覺功能。

### 肆、藻紅素可提升睫狀肌的調適(調視)能力，舒緩眼睛疲勞

藻紅素(astaxanthin)又名蝦紅素，屬於類胡蘿蔔素，人體無法自行合成。多數魚類及甲殼類體內亦無法合成之，需經由吞食綠微球藻等植物從中獲得；鮭魚肉和龍蝦殼的亮麗紅色即為藻紅素。單細胞藻類中之兩生紅球藻(*green microalgae, Haematococcus pluvialis*)是藻紅素的最豐富來源。藻紅素有「吃的遮陽傘」之美稱，抗氧化活性極佳，其抗氧化能力是維生素E的550倍，堪稱最強的抗氧化劑。藻紅素可以通過血液視網膜障壁(blood-retinal barrier)到達視網膜，能有效防止脂質過氧

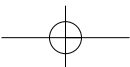


化反應。許多醫學研究結果均證實藻紅素對於眼睛的諸多保健功能，包括增加眼睛周圍、睫狀體、視網膜的血流順暢，以供應充足養份和氧氣；改善睫狀肌功能，增進調視能力(accommodation amplitude)，使之易於聚焦(J. Clin. Therap. Med. 21(6): 637, 2005)；具有抗發炎效果，減少眼球發炎症狀(Exp. Eye Res. 82: 275, 2006)；降低眼睛疲勞症狀(J. Trad. Med. 19(5): 170, 2002)。

### 伍、 $\omega$ -3 長鏈多元不飽和脂肪酸 DHA~為視網膜感光細胞結構 脂質，參與視覺形成過程

DHA (docosahexaenoic acid; C22:6) 是組成視網膜感光細胞外節盤膜 (photoreceptor outer segment disc membranes) 結構脂質的主要脂肪酸，對於

視覺形成具有重要功能。DHA 可從魚油中直接獲得；亦能以亞麻油中同為 $\omega$ -3 系列脂肪酸 $\alpha$ -linolenic acid 為基質，經由體內生化代謝路徑而合成，故亞麻油有「素食魚油」之稱。視網膜組織DHA 含量豐富者，能提高視紫質活化速率(增加 metarhodopsin II 形成)，有助於促進感光細胞的光刺激傳遞過程。研究指出，飲食缺乏 $\omega$ -3 長鏈多元不飽和脂肪酸( $\omega$ -3 LCPUFAs) 會延遲感光細胞的光刺激傳遞過程，經予補充 $\omega$ -3 LCPUFAs 之後，即能改善視覺機能，提升視覺敏銳度(Prog. Retin. Eye Res. 24(1): 87, 2005)。研究也發現， $\omega$ -3 LCPUFAs 參與視網膜的抗血管新生與神經保護相關機制，保護組織免於局部缺血、光照、氧化壓力、發炎、老化等傷害，有助於降低視網膜新生血管與神經退化疾病的發生(Prog. Retin. Eye Res. 24(1): 87, 2005)。



## 陸、維生素A可幫助視紫質形成，維持暗處視覺功能

視網膜感光細胞包括桿細胞(rod)及錐細胞(cone)；桿細胞負責微弱光線中的視覺過程，轉譯物體的黑白影像；錐細胞則負責強烈光線中的視覺過程，轉譯物體的彩色影像。維生素A之視網醛(retinal)是構成感光細胞內感光色素的重要成份，桿細胞之感光色素稱為視紫質(rhodopsin)，錐細胞之感光色素稱為錐體色素(cone pigments)；二種感光色素在視網醛是完全相同的，其中差別僅有與之相結合的視蛋白(opsin)不同。這些感光色素參與視覺循環(visual cycle)，經一系列光異構化反應步驟，將光能轉成神經訊號傳至腦部，完成視覺感光功能。當體內缺乏視網醛時，即無法補足視覺循環中分解之視網醛，使桿細胞於曝

光過後的復原較慢，在微弱光線時視覺不良，而產生夜盲症(night blindness)。

$\beta$ -胡蘿蔔素是維生素A的先質。營養科學研究發現，合併攝取葉黃素和 $\beta$ -胡蘿蔔素，相較於僅單一攝取葉黃素者，其血液中的葉黃素濃度(Area under the curve, AUC)顯著偏低( $P < 0.025$ )，顯示 $\beta$ -胡蘿蔔素會降低葉黃素的人體吸收率(Am. J. Clin. Nutr. 62(3): 604, 1995)。因此，在研發葉黃素複方補充劑時，仍應選擇維生素A，以能確保產品的整體成份功效。

**柒、真原素具有觸媒效果，能充分發揮產品保健功效**

長庚生技自孕育千萬年的大自然中，提取多種完整經有機轉換之天然礦物質及微量元素，稱為真原素(Primordia

Elements®)，其具有獨特觸媒效果，能擴大機能成份物活性，呈現最大生理功效。

## 捌、「葉黃素&山桑子—明亮複方」與市售護眼產品有何不同

為強化眼球組織對於光線及氧化壓力的防護能力，增進眼睛調視功能，提升視覺敏銳度，舒緩眼睛疲勞症狀，我們以先進營養科學技術擷取古老藥草精髓，開發成份最完整的護眼調理素——「葉黃素&山桑子—明亮複方(軟膠囊)」(如圖示)。我們精選高品質金盞花萃取20%葉黃素及辣椒萃取10%玉米黃素，為游離型分子型態，以黃金比例4比1調和；更綜合山桑子漿果萃取36%花青素及兩生





紅球藻萃取10%藻紅素；再強化多種完整有機轉換天然礦物質及微量元素(Primordia Elements®)，並添加DHA前驅成份亞麻油和維生素A。全效多元草本複方，可讓您擁有明亮敏銳的好視線及滋潤不疲勞的舒適感。相較一般市售產品，「葉黃素&山桑子—明亮複方」在製程技術上更具以下優勢(如表示)。

(一)多元草本複方，採用先進萃取及濃縮技術，溫和製程完整保留植物機能成份，經標準化定量確效，配合易吸收的軟膠囊劑型，展現高度生物體利用率。

(二)天然金盞花萃取20%葉黃素，經特殊專利去酯化技術轉成游離態，能於腸道直接吸收，相較酯化型葉黃素具有更高的人體吸收率。

(三)金盞花萃取20%葉黃素和辣椒萃取10%

玉米黃素，以黃金比例4比1調和，含量分佈最接近人體組織生理所需。

(四)天然山桑子萃取36%花青素，經HPLC化學指紋圖譜分析顯示，完整保留新鮮山桑子漿果中的15種特定花青素成份。

(五)天然雨生紅球藻萃取10%藻紅素，原料藻類採用專利封閉式系統培育，確保製成產物的品質及純度。

(六)維生素A不會影響葉黃素複方成份吸收，相較β-胡蘿蔔素更能穩定產品確效機能。

## 玫、哪些人需要補充「葉黃素&山桑子—明亮複方」

「葉黃素&山桑子—明亮複方」可使用於各年齡層，具有明眸健眼的功效性；特

- 別適合因過度用眼，或因飲食、疾病等因素導致眼睛疲勞及視力退化者食用，可強化其視網膜黃斑部機能，維持清晰視力，並能舒緩眼睛疲勞感。
- (一) 飲食中葉黃素及玉米黃素攝取不足者。
- (二) 視覺敏銳度不佳、夜間視力退化者。
- (三) 視網膜黃斑部病變患者及其高危險群。
- (四) 白內障患者及其高危險群。
- (五) 長時間近距離用眼，如學生族和電腦族。
- (六) 過度用眼、經常感覺眼睛疲勞症狀者。
- (七) 銀髮族。
- (八) 經常曝曬陽光者、抽菸者、喝酒者。
- (九) 糖尿病和高血壓患者。
- (十) 經常眼睛發炎或紅腫者。

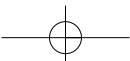
## 拾、維持眼睛健康需要全面的生活型態調整

為維持眼睛健康，我們懇切建議，仍應儘量攝取含有具抗氧化功能之維生素、礦物質、類胡蘿蔔素、花青素等重要機能成份的天然完整食物。同時，需配合均衡飲食，健康生活型態(避免抽菸、喝酒)，正確用眼習慣，充分休息，防曬保护措施(配戴太陽眼鏡)，適度按摩眼眶周圍穴道，並輔以眼部運動(如看遠看近運動、眨眼運動、眼球轉動運動)。唯有全面徹底轉變生活型態，才能保持眼睛視覺功能的最佳狀態。



## 長庚生技『葉黃素&山桑子-明亮複方』的產品優勢

機能成份 技術特點	葉黃素&山桑子 (明亮複方)	一般市售類似產品
葉黃素	<ul style="list-style-type: none"> <li>» 天然金盞花萃取葉黃素</li> <li>» 確效成份萃取經定量標準化含 20% lutein</li> <li>» 游離型葉黃素 (經專利水解技術去除脂肪酸)</li> <li>» 與體內葉黃素分子型式相同</li> <li>» 可於腸道直接吸收</li> <li>» 生物體利用率高</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» 酯化型葉黃素 (分子結構含50%長鏈脂肪酸)</li> <li>» 需經腸道酵素移除分子內脂肪酸才能被吸收</li> <li>» 腸道中葉黃素酯分子內脂肪酸完全水解時，與游離型葉黃素的理論轉換率是 2:1。然水解率受限於生理因素，其轉換率極低。</li> <li>» 人體內葉黃素酯的實際水解率常低於5%，生物體利用率低。</li> </ul>
玉米黃素	<ul style="list-style-type: none"> <li>» 天然辣椒萃取玉米黃素</li> <li>» 確效成份萃取經定量標準化含 10% zeaxanthin</li> <li>» 葉黃素/玉米黃素 = 4</li> <li>» 黃斑色素比例接近體內分佈</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» 化學合成玉米黃素</li> <li>» 葉黃素/玉米黃素 = 20~30</li> <li>» 玉米黃素的含量極低 佔比低於5%</li> </ul>
花青素	<ul style="list-style-type: none"> <li>» 天然山桑子萃取花青素</li> <li>» 確效成份萃取經定量標準化含 36% anthocyanosides</li> <li>» 採用先進生化科技製程 完整萃取15種花青素成份</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» 或混充山桑子濃縮果汁粉</li> <li>» 或攙入他種植物花青素萃取物 以降低成本</li> </ul>
藻紅素	<ul style="list-style-type: none"> <li>» 雨生紅球藻萃取藻紅素</li> <li>» 確效成份萃取經定量標準化含 10% astaxanthin</li> <li>» 運用專利封閉式系統培育藻類 確保萃取產物的品質及純度</li> <li>» 游離型藻紅素(人體吸收率高)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» 鮮少有添加珍貴天然藻紅素</li> </ul>
維生素A	<ul style="list-style-type: none"> <li>» 採用維生素A 不會影響葉黃素的人體吸收率</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» 採用β-胡蘿蔔素(維生素A先質) 顯著降低葉黃素的人體吸收率</li> </ul>




 營養  
新知

# 維持清晰視界的祕訣

## 葉黃素(Lutein)及玉米黃素(Zeaxanthin)

- » 葉黃素及玉米黃素統稱黃斑色素，是「天然濾光鏡」，可過濾有害光線。
- » 二者為類胡蘿蔔素，人體無法合成，需由食物補充。
- » 辣椒 (*Capsicum annuum* L.) 富含玉米黃素，是古人維持敏銳度的秘方。
- » 金盞花 (*Tagetes erecta* L.) 是天然葉黃素的優質來源。
- » 人體組織中葉黃素及玉米黃素的含量比例約為 2:1 ~ 4:1。
- » 游離型葉黃素及玉米黃素以 4:1 黃金比例調和，才能真正貼近體內生理需求。



## 山桑子花青素(Anthocyanosides)

- » 山桑子 (*Vaccinium myrtillus* L.) 又名歐洲藍莓 (bilberry)。
- » 山桑子是歐美空軍飛行員日常必備的養身法寶，有「明亮果實」之美稱。
- » 山桑子花青素屬於生物類黃酮，可調節生理機能，有助於減少疲勞感。
- » 純正山桑子萃取物，經HPLC化學指紋圖譜分析，含15種特定花青素成份。



## 藻紅素(Astaxanthin)

- » 藻紅素形成鮭魚肉和龍蝦殼的紅色，又名蝦紅素。
- » 藻紅素為類胡蘿蔔素，人體無法合成，需由食物補充。
- » 藻紅素有「吃的遮陽傘」之美稱。
- » 單細胞藻類中的雨生紅球藻 (*Haematococcus pluvialis*) 是最豐富的天然藻紅素來源。
- » 藻紅素能促進新陳代謝，亦可幫助減少疲勞感。



## 全效多元草本複方

讓您感受清晰世界的明亮之美

90粒裝/軟膠囊

建議售價 1450元