

尖端醱酵科技產物——CoQ10

全方位、創新配方「新活力—CoQ10&紅景天」

長庚生物科技公司

一、長庚生技的高科技醱酵技術

20世紀初，因DNA重組技術、淋巴細胞融合瘤技術和細胞大規模培養技術的發明和應用，開啓現代生物技術產業大門。生物技術廣泛應用於醫藥、食品、化工、環保、能源、農林、漁牧等產業。其中，醱酵工程(或稱新陳代謝工程)技術則是奠定所有生物技術產業化的根基。

長庚生物科技公司於民國87年開始，結合明志科技大學規劃發展全方位的現代醱酵工程技术。目前已擁有數間世界級實驗室和試量產規模的醱酵製程研發設備，並建構了完整的現代醱酵工程技术平台。目前醱酵事業部門研發中心有三個主要研究室：

- (一) **應用微生物暨基因工程研究室**：包括分子生物、化學分析、菌種改良等實驗區。
- (二) **醱酵製程開發研究室**：包括動、植物細胞培養室、微生物反應器實驗室、線上監

控區、製程條件分析室、試量產發酵反應器等。



菌種改良實驗



微生物反應器

(三) 純化分離技術研究室：包括包括離心暨過濾、均質、濃縮、純化、後段加工等區。

為實現我們關懷社會大眾健康的理念，並提供最天然、最安全、最健康、對環境最友善的養生保健產品，長庚生技同時也投入大量的經費，在南亞廠區設立了一座設備達到世界先進標準的發酵生產工廠。從菌種的篩選、改

良、製程等，每一個細節都嚴格要求遵循標準作業程序，我們擁有cGMP等級的發酵設備，24小時全程監控生產過程；記錄5種線上動態參數(Agi、Temp、

DO、pH、vvm)，隨時掌握生產狀態，確保產品品質穩定，加上恆溫、恆溼無塵室的加工包裝作業，完整確保產品衛生。在發酵工程產業領域中，我們是品質優良的領導者。



試量產發酵設備

二、尖端發酵科技產物——「黃金粉末」——CoQ10

CoQ10是Ubiquinone、Coenzyme Q10的簡稱，1957年首次由美國威斯康辛大學Frederick Crane博士從牛心中分離出來。其

存在於人體每個細胞，是產生能量過程中不可或缺或輔酶素，也是維持細胞膜穩定的重要物質和預防脂質過氧化的「超級抗氧化物質」。近年來，CoQ10已成為世界上最受歡迎的保健物質之一，也廣泛被應用於皮膚美容保養方面，其常見主要訴求為抗皺、抗老化等功效。

一般而言，CoQ10的功能包含增強心肌強度、輔助鬱血性心臟衰竭等心臟功能保護效果，所以又有護心酵素的美稱，另外，其也具有調節免疫功能、幫助糖尿病人血糖的維持、預防老化、癌症、帕金森氏症及改善疲勞等功效。

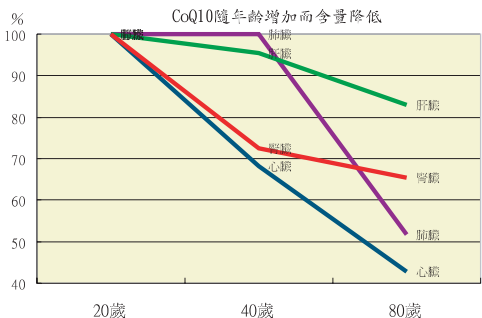
由於CoQ10在人體的能量代謝過程中扮演著重要角色，所以人體心、肺、腎及肝臟等高新陳代謝器官，含CoQ10濃度最高。影響人體內CoQ10含量的因素，除了常見的年齡因素，亦即人體內CoQ10含量會隨



著年齡增加而減少之外，另外便是因服用史他汀類藥物而逐漸降低。以下針對此兩大因素進行說明：

(一) 隨年齡增加而降低

CoQ10為人體可自行合成的脂溶性物質，不過，在人體的含量從20歲之後，就隨著年齡增長而降低，40歲成年人心臟CoQ10含量和20歲的人相比較，會降到70%以下，到了80歲，甚至降到50%以下，整個身體機能也隨之下降。



(1) 降血脂、膽固醇藥物

史他汀類藥物的影響：目前醫學界常用來治療高膽固醇、高血脂症，以「statin」(史他汀)類藥物使用最廣泛，約佔8成以上。史他汀類藥物是一種HMG-CoA還原酶抑制劑，若是長期服用，有可能引起肌肉病變(myopathy)、肝臟酵素(如：GOT及GPT值)上升、噁心、嘔吐、腹痛、倦怠、皮膚紅疹和過敏等風險。目前史他汀類藥物引發肌肉病變的機轉，仍不清楚；幾乎所有史他汀類藥物均有引起肌肉病變和橫紋肌溶解症的報告。其中，Boycol(歐洲



史他汀 (statin) 類藥物會降低人體 CoQ10 含量

稱Lipobay，台灣稱立平膜衣錠)為拜耳公司的降膽固醇處方藥物，剛上市時因能大幅降低膽固醇及罹患心臟病機率而受到歡迎，後來因患者產生橫紋肌溶解，造成肌肉嚴重疼痛的副作用和多起死亡案例，最後於2001年8月緊急撤回全球所有Boycol藥物。

另外，人體細胞合成CoQ10需要HMG-CoA還原酶的作用，服用史他汀類藥物會抑制HMG-CoA還原酶，最終將導致血清CoQ10含量降低。根據研究顯示，服用pravastatin降低量約20%，Lovastatin降低量約29%，simvastatin機降低量約26%，因此專家建議服用史他汀類藥物的病患應同時補充CoQ10。

由於CoQ10是維持人體能量代謝所必需的輔酵素，雖然部分食物如：牛肉、沙丁魚、芝麻、花生、花椰菜等食品都含有微量的CoQ10，但光進食這些食物尚無法滿足人體需求。因此，除每日正常飲食獲取之外，若能藉由外在的補充將能達到所需。

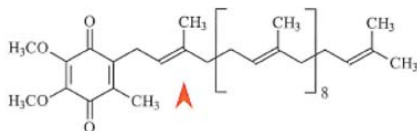
目前，CoQ10 補充品的來源可分為合成和天然二種。發酵法又有細菌發酵以及酵母菌發酵二種，其品質、純度和食用安全性會受生產方法而有很大差異。化學合成會產生順式結構 (cis form) 的 CoQ10，不易為人體吸收，其效能、穩定度和純度參差不齊。唯有 100% 天然酵母發酵的 CoQ10，具反式結構 (trans form)、其吸收率較高，且品質穩定。

「並非所有的 CoQ10 都相同」

CoQ10 的品質會因不同製造方式而有很大的不同



長庚生技CoQ10

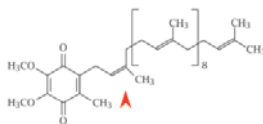
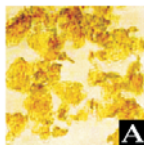


結晶結構：清澈透明的結晶、大小一致、結構完整

100% 天然酵母菌發酵
反式 (Trans) 結構

特色：脂溶性、吸收率高、純度高、品質非常穩定、價格較高、食用安全性高

其他品牌CoQ10



順式 (cis) 結構
化學合成

結晶結構：有其他雜質、大小不一、結構紊亂

特色：吸收率低、純度差異大、品質穩定性低、價格較便宜、食用安全性有疑慮

三、強壯心肌、舒緩慢性疲勞必須全方位著手

由於人體的健康是由一連串小因子環環相連而成的一個複雜調節系統。我們認為唯有兼顧每一個層面的需求方能提供完整且具體的照顧。因此，小自細胞內能量產生，大到強化心肌細胞輸送養分和氧氣，甚至整體的心血管循環系統，皆須全面的照顧。

除了以最新生物科技發酵的CoQ10來呵護我們的心臟及能量提升之外，我們認為，尚必須結合老祖先流傳下來的珍寶及營養代謝的最新觀念，方能達到全方位的照顧效果。為此，我們綜合所有現代及古老的智慧，推出全方位的配方，其包含以下各項精華：

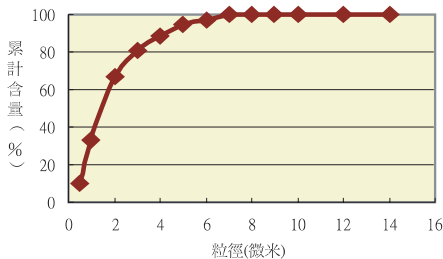
(一)「藏傳神草」——大花紅景天

隨著青藏鐵路的開通，這個未受現代工業文明污染的世外桃源才揭開其神秘面紗。世界

屋脊西藏高原擁有獨特、險峻的特殊地理環境以及孕育一般平原難以見到的動、植物，並發展出以豐富大自然資源為內涵的西藏醫學，逐漸受到世人重視。

西藏醫學典籍記載紅景天為上天的賜福，又有「仙賜草」的美稱，在一般民間被稱為「九死還陽草」和「長生不老草」。長年生長於西藏高原，低氧、高緯度、寒冷、強烈紫外線照射的極地惡劣環境下，紅景天為對抗外界環境，形成特殊活性成分，是養生保健極珍貴的本草上品，據傳藥

長庚生技大花紅景天粒度分析



師佛手裡握的珍貴植物就是紅景天。生活在險峻環境的藏族，時常以「紅景天」當作調養身體的「上品調養素」，並用來招待重要賓客。

根據文獻記載，紅景天具有提高體內含氧量的功能。由於，氧氣是維持人類生命以及產生能量的過程所必須的氣體，和人體健康息息相關。曾得過二次諾貝爾獎的德國生物學家瓦爾堡(Otto Warburg)博士，就曾指出癌細胞在缺氧環境下生存及繁衍，癌症發展的先決條件是細胞缺氧，缺氧同時也是造成許多慢性疼痛、疾病的主因之一。此外，紅景天尚具有預防高山症、消除疲勞、增加工作效能、增進腦神經系統、抗衰老以及滋補強身、青春永駐等許多有益人體健康的生理機能。

全世界紅景天約有90多種，其中，以西藏高原出產的大花紅景天為最頂級品種，若再加以低溫、低濕的微米化處理過程，可完全打破植物細胞壁，釋放出高價值活性成分，具高吸收效能，更增加其珍貴價值。

（二）76種植物萃取之奈米級微量元素(獨特真原素)和硒元素

元素在人體的總含量約佔體重的4%，所佔的比例雖然不高，但可以發現元素廣泛的存於各個組織中，不同的元素有不同的作用，包含維持細胞活性、維持體液滲透壓的平衡、骨骼和牙齒的重要組成份以及參與體內許多酵素反應等許多功能，其中硒元素是抗氧化酵素的組成份，本身也具良好的抗氧化、發炎反應，可降低心臟損傷。人體內元素含量不足時，會引起生化反應機轉的改變或機能障礙，甚至伴隨疾病的產生。不過，由於人類過度使用土地，現今的土壤嚴重缺乏礦物質，栽種的植物很難提供充足營養。長庚生技自孕育千萬年的大自然中，以最自然且最少人工處理的方式，小心萃取出76種奈米級微量元素，以游離、無定型、非結晶的單原子型態存在，能完全、迅速為人體吸收，提供完整的礦物質補充，幫助維持身體機能、減少疲勞感、增進人

體健康。

(三) 原住民流傳下來的「強心」養生食材——

山楂果萃取物

心臟每日跳動約十萬次，打出8,000公升的血液，把營養物質和氧氣送到全身各處，是人體營養物質及能量的運送樞紐，也是「工作最繁重」的器官之一。擁有健康有力的心臟，是養生保健、建立強健體魄的首要根本。

山楂果是世界上許多地方原住民常用的養生食材，在中國歷史上已使用三千多年。19世紀末期，歐洲的醫生發現山楂果可以當作強心劑，而大量應用在身體保養以及健康維持的用途。其中，山楂果萃取物有許多重要功能，包含：增加輸送到心臟的血液和氧氣流量、增強心肌收縮力、增加冠狀動脈血流量、降低心肌耗氧量、預防心絞痛以及治療早期心臟衰竭的作用，透過降低人體總膽固醇、低密度脂蛋白、三酸甘油脂，可以減緩動脈粥樣硬化的形

成。

(四) 維生素B₁、B₆、B₁₂、葉酸和維他命E

維生素B₁、B₂、B₆、B₁₂、葉酸等為人體

無法自行製造、必須從飲食中獲得的水溶性營養素，很容易隨著尿液排出體外，是構成人體輔酵素的重要成分，可參與能量代謝，維持心臟、神經系統功能。

1969年McCully首度於罹患同胱胺酸尿症小孩的解剖中，發現當血液同半胱胺酸濃度過高，會導致動脈粥狀硬化和阻塞，而維生素B₆、B₁₂以及葉酸是協助「同半胱胺酸」代謝過程中非常重要的因子。根據統計約有25%同半胱胺酸症患者的病因是因為維生素攝取不足，並且至少有10%以上的心臟血管疾病與體內同半胱胺酸過量、無法有效代謝有關。

另外，維他命E具有很好的抗氧化作用，可以減少細胞膜上多元不飽和脂肪酸氧化，以及有效預防粥狀動脈硬化，根據研究指出，同

時補充CoQ10和維他命E，對於體內抗氧化具有加成效果。

現代人飲食多屬於高糖、高油脂、高蛋白質的精緻飲食，因此，每天補充足夠的維生素是必須的，如此方能幫助身體進行完整代謝，進而有效避免慢性疾病產生。

四、長庚生技關心現代人面臨的「身心、靈問題」

隨著飲食習慣的西方化以及工時不斷增加的工作型態，心血管相關疾病和慢性疲勞等慢性疾病，悄悄地威脅現代人生命健康。近幾年，在電視常出現的一句廣告詞「你累了嗎？」，不僅深深的引起大眾共鳴，也具體呈現目前社會狀態。台灣已成爲世界上工時最長的國家，因疲勞而產生的工作傷害或甚至過勞死的情形日益嚴重。其實，慢性疲勞是很難測量的一種症狀，所以時常被忽略，有時甚至和

疾病的罹患率息息相關。

然而，人體從單一細胞，到器官、組織，甚至整體，彼此之間都互相深深影響。我們推出的「新活力—CoQ10&紅景天」複方產品，是一項「全方位提供人體能量提升、促進及強化心臟血管功能」的完整、創新配方。若能同時輔以飲食、呼吸及運動等生活型態徹底的調整，並養成正面思考，將能進而擴大至全面健康的維持。

