

Phytofuse Rejuvenate® 奇亞籽復甦因子



持續性 強大的超級食物
 功能性活性 優雅成份
 成膜劑 滋潤 舒緩 抗炎 癒合傷口 保護劑

背景

Salvia hispanica 芡歐鼠尾草，俗稱奇亞，被認為是好幾世紀以來的古老穀物，但其特殊的營養特性，而在近期的保健品與食品產業中復甦盛行，*Salvia hispanica* 芡歐鼠尾草是一種原生於墨西哥中南部與瓜地馬拉的沙漠植物，會生產出數種白色與黑色的細小種子，而這些種子的卓越營養特性超越了任何其他的超級食物，*Salvia hispanica* 芡歐鼠尾草種子是天然抗氧化劑來源，可保護皮膚遠離自由基損害，其種子亦有大量的蛋白質與膳食纖維，*Salvia hispanica* 芡歐鼠尾草種子擁有著前所未有的親水特質能生產獨特的保護性黏液，將種子置入於水中會滲出黏液質地的多醣，具有用於創新的化妝品和個人護理應用的潛力，Active Concepts 已持續分離這些天然黏液多醣並創造了 **Phytofuse Rejuvenate®** 奇亞籽復甦因子產品，Active Concepts 的 **Phytofuse** 產品系列的下一個新迭代，**Phytofuse Rejuvenate®** 奇亞籽復甦因子能夠提供卓越的癒合傷口、抗發炎、成膜性以及抗刺激益處，同時亦可改善配方的感官特質。

“奇亞”是古老馬雅文字力量的意思，隨著時間推移，皮膚流失強度與彈性，致使細紋與明顯的老化跡象出現，**Phytofuse Rejuvenate®** 奇亞籽復甦因子利用 *Salvia hispanica* 芡歐鼠尾草種子黏液具有療效的特性，自然地強化與復甦皮膚，古老馬雅人與阿茲特克人使用此現今廣泛流行的超級食物在槍傷口上做為敷藥，促進傷口癒合與減少發炎症狀，*Salvia hispanica* 芡歐鼠尾草種子的這些修復特質是源自於其多醣黏液，局部應用可提供強效、長效保濕以及持續有感的撫平與舒緩皮膚特性。

產品編號：16882

INCI Name: Salvia Hispanica Seed Extract

INCI 狀態：符合

REACH 狀態：符合

CAS 編號：93384-40-8

EINECS 編號：297-250-8

來源：植物

製程：

無基因改造
 無乙氧基化
 無輻射
 無硫化

添加：

防腐劑：無
 抗氧化劑：無
 其它添加：無

使用溶劑：水

外觀：微霧黏性、蛋黃色至琥珀色

可溶/混溶：水溶性

100% 生物降解性

微生物總數：<100 opg、無病毒

建議用量：1.0 -10.0%

建議應用：

癒合傷口、抗炎、成膜劑、肌膚護理、頭髮護理、天然化妝品、抗氧化劑

Phytofuse Rejuvenate® 的益處

- 抗炎
- 癒合傷口
- 天然成膜劑
- 強效抗氧化劑
- 前膠原蛋白合成

Phytofuse Rejuvenate® 奇亞籽復甦因子

Salvia hispanica 芡歐鼠尾草是絕佳可持續發展原料，*Salvia hispanica* 芡歐鼠尾草種子黏液可以讓種子保留足夠的水份在半乾旱地區發芽與良好的成長，能夠跨越幾個大陸範圍氣候中成長，*Salvia hispanica* 芡歐鼠尾草非常容易以機械或手工方式採收。



科學

多醣為長鏈碳水化合物能夠穩定生物分子和聚合物，例如細胞壁膜，多醣，例如玻尿酸，因其優秀的成膜與保濕特性而在個人護理應用中受到追捧，此外，它們有助於皮膚的天然修復更新能力，彈性的減少與細紋和皺紋的產生皆是因為皮膚保護屏障受損、水份的自然流失以及皮膚上多醣濃度下降的結果，皮膚屏障功能會受到數個因素的傷害與損傷影響，包括環境壓力和經表皮水份流失等，暴露在紫外線輻射和環境汙染下，會破壞皮膚的天然保濕層，乾燥粗糙的乾性皮膚是因保濕度低的異常皮膚屏障所造成的直接結果，損傷的皮膚需要保護其表面，並能從內部修復，多醣的成膜能力能保護皮膚屏障並促進修復。

當前數據顯示高分子量多醣，如 β -葡聚糖，能調節與提高免疫系統的效率，有效地調節免疫力作用，皮膚中的炎症可歸因於白細胞介素-6 (IL-6)，並已知其會在免疫學與老化中扮演著促炎細胞因子的角色，據信若減少 IL-6 與其他炎症介質的含量可減緩皮膚基質的降解作用，並可能刺激其補充，任何免疫調節效應皆因獨特的多醣結構，根據實驗室實驗與數據回報，Active Concepts 認為 **Phytofuse Rejuvenate®** 奇亞籽復甦因子的多醣可以降低 IL-6 的產生，並減少炎症發生，如此可以降低老化的跡象與減少外表的細紋與皺紋。

奇亞籽黏液是由種子與水接觸時分泌出的複合碳水化合物所產生的黏性液體，提取出的黏液具有觸變性，對時間有依賴性與剪切稀化特性，這就是此黏液在靜止下具有高黏度，卻在攪拌或加壓當下變得低黏度的原因，此觸變性有助於增強 **Phytofuse Rejuvenate®** 奇亞籽復甦因子在配方中的觸感，可使此原料可以更廣泛的使用在皮膚與頭髮護理應用中，透過專利過程處理，Active Concepts 分離此黏液並透過發酵生物轉化多醣，產生更多高分子物質，而此天然多醣產物負責 **Phytofuse Rejuvenate®** 奇亞籽復甦因子的顯著的癒合傷口、抗炎以及成膜性特質

益處

Phytofuse Rejuvenate® 奇亞籽復甦因子是現今碳水化合物的天然替代品，在醫療界用於創建促進傷口癒合的合成支架，從 *Salvia hispanica* 芡歐鼠尾草種子所分離萃取的多醣，證明了它們有助於細胞增殖，並賦予皮膚癒合傷口與抗炎能力，**Phytofuse Rejuvenate®** 奇亞籽復甦因子是可改善產品的滑順度與緩衝感的功能性活性成份，能舒緩皮膚、提供抗氧化與保濕效益，**Phytofuse Rejuvenate®** 奇亞籽復甦因子為皮膚和頭髮護理配方理想的選擇，幫助增加保濕度與提供遠離環境壓力的保護力。

Phytofuse Rejuvenate® 奇亞籽復甦因子

功效

傷口組織具有從一系列複雜且結構化的事件開始的級聯效應，以修復受損區域，有些事件包括血管增生因子的正調控導致血管增生、增加細胞外基質的沉積與細胞增殖，傷口癒合過程開始於細胞朝向傷口偏振，引發突起、轉移和閉合傷口區域，此過程反映了個體細胞與整個組織複合物的特性，進行刮痕測試以評估 **Phytofuse Rejuvenate®** 奇亞籽復甦因子在體外培養的人體纖維母細胞的傷口癒合特性。

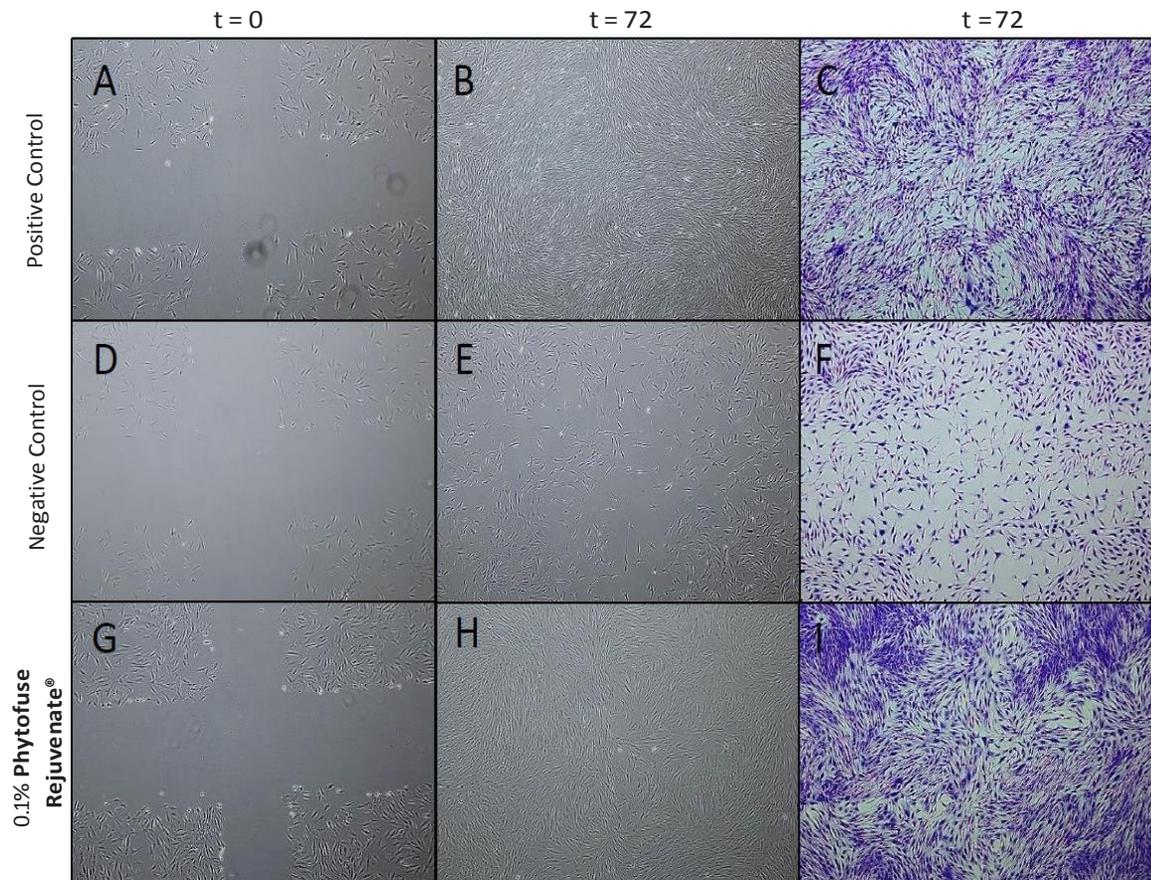


圖 1. **Phytofuse Rejuvenate®** 奇亞籽復甦因子在 t=0 小時 (A, D, G) 及 t=72 小時 (B, E, H) 的圖像，正對照組 (EGF-1)、負對照組 (SFM)。在實驗完成時 (t=72 小時)，將細胞固定在多聚甲醛中並用結晶紫染色 (C, F, I)。

如圖 1 所示的結果，**Phytofuse Rejuvenate®** 奇亞籽復甦因子能夠與正對照組相當的速率增加細胞遷移且癒合刮痕，體外刮痕測試的細胞機制可模擬體內傷口癒合機制，因此，我們能將實驗結果轉移到實驗室外使用，此測定結果證實該產品具有癒合傷口能力與細胞增殖特性。

Phytofuse Rejuvenate® 奇亞籽復甦因子利用從 *Salvia hispanica* 芡歐鼠尾草種子黏液所萃取分離的多醣，作為具保護性與再生性肌膚護理的天然方法，**Phytofuse Rejuvenate®** 奇亞籽復甦因子可讓配方師選擇以植物來源材料復甦與修復損傷皮膚，同時為奢華外觀提供了柔軟和潤膚益處，而為皮膚和頭髮實現多重有效的益處，**Phytofuse Rejuvenate®** 奇亞籽復甦因子設計來保濕與舒緩，並能夠增進美感。

Phytofuse Rejuvenate® 奇亞籽復甦因子

進行白細胞介素-6(IL-6)ELISA，以評估經 **Phytofuse Rejuvenate®** 奇亞籽復甦因子處理過的體外人體纖維母細胞其 IL-6 濃度變化，如圖 2 所示，**Phytofuse Rejuvenate®** 奇亞籽復甦因子在 LPS 處理過的纖維母細胞上展現出抗炎效果，IL-6 產量降低意味著可減少炎症環境，可以減少衰老的跡象並減少細紋和皺紋的形成，該數據表明，**Phytofuse Rejuvenate®** 奇亞籽復甦因子在正常使用濃度下增強舒緩和抗衰老性能。

IL-6 ELISA Assay

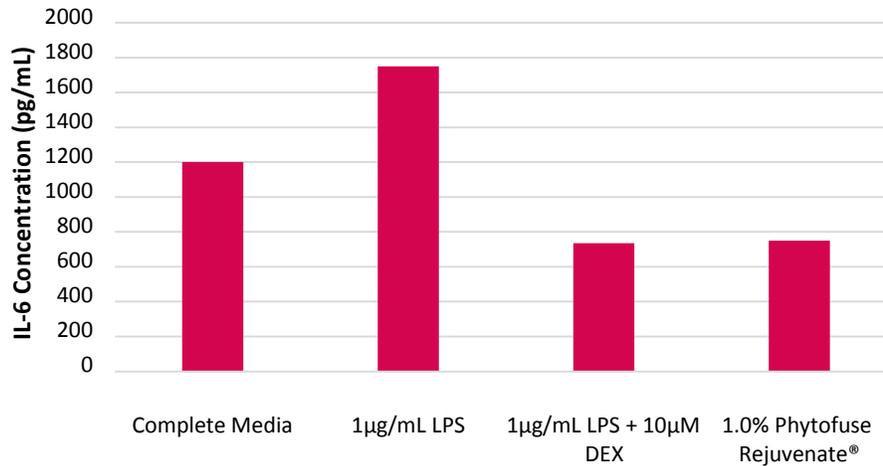


圖 2. **Phytofuse Rejuvenate®** 奇亞籽復甦因子處理過纖維母細胞 IL-6 濃度與百分比差

進行氧化自由基吸收能力(ORAC)測試以評估 **Phytofuse Rejuvenate®** 奇亞籽復甦因子的抗氧化能力，如圖 3 所示，**Phytofuse Rejuvenate®** 奇亞籽復甦因子表現出與 200 µm Trolox® 能力相當的抗氧化活性，**Phytofuse Rejuvenate®** 奇亞籽復甦因子的抗氧能力會隨著濃度增加而提升，因此我們能確認其最小氧化應激能力與劑量有依賴性，**Phytofuse Rejuvenate®** 奇亞籽復甦因子能提供抗氧化特性。

ORAC 分析

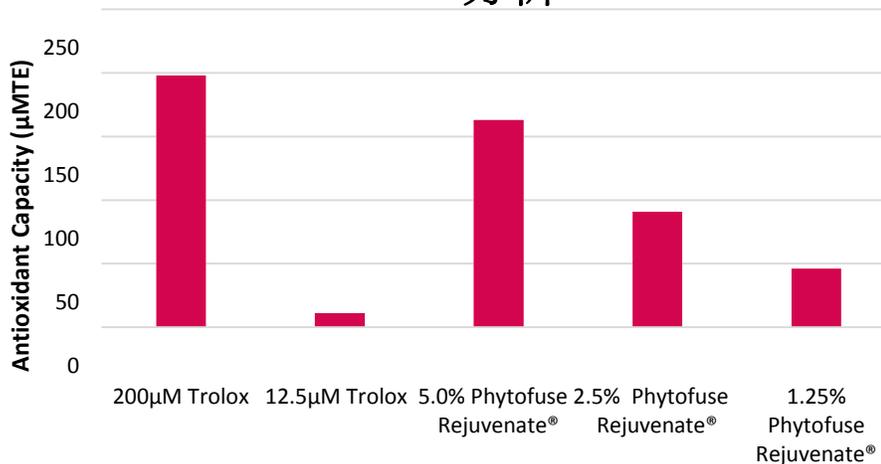


圖 3. **Phytofuse Rejuvenate®** 奇亞籽復甦因子的抗氧化能力

Phytofuse Rejuvenate® 奇亞籽復甦因子

進行為期四週的人體保濕試驗以評估 **Phytofuse Rejuvenate®** 奇亞籽復甦因子的保濕能力，以阻抗計讀取初始數據後，分別在 24 小時、一週、兩週、三週以及四週之後進行測量，此設備應用以阻抗為基礎的電子感測系統來評估電導，圖 4 結果顯示，當將含有 2.0% 的 **Phytofuse Rejuvenate®** 奇亞籽復甦因子乳液與位處理皮膚部位進行比較時，24 小時後水分含量增加 24.18%，並在四週測試期間最後維持提升了 95.31%，此外，在應用 **Phytofuse Rejuvenate®** 奇亞籽復甦因子四週後比單獨使用基礎乳液更有效滋潤皮膚 37.41%。

保濕度比較

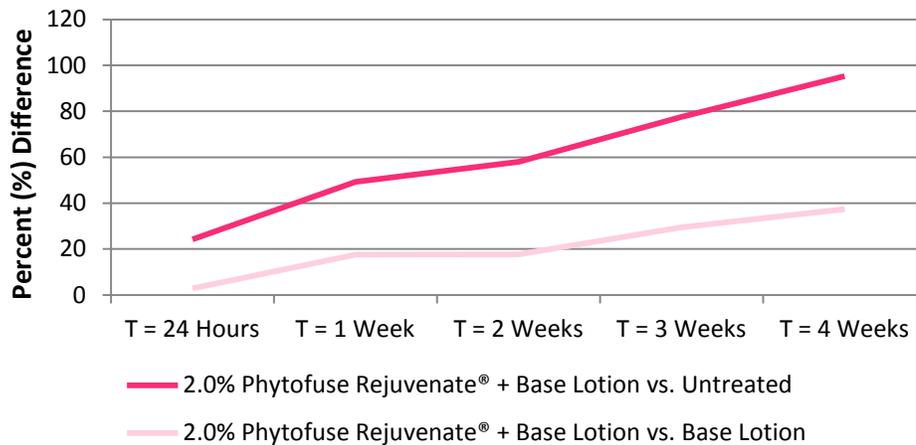


圖 4. 保濕度的改善程度

進行第二項研究測量經表皮失水 (TEWL)，TEWL 是一種準確評估皮膚屏障功能測試，使用測量蒸汽擴散梯度或從皮膚蒸發的水量的開放式探針評估該特性，因此，TEWL 值越低皮膚屏障功能越好，如圖 5 所示，結果指出在四週的測試期間持續改善皮膚屏障功能，在一週後，含有 2.0% 的 **Phytofuse Rejuvenate®** 奇亞籽復甦因子溶液與單獨基礎乳液比較則可有效減少 10.91% 的 TEWL，四週後，含有 2.0% 的 **Phytofuse Rejuvenate®** 奇亞籽復甦因子溶液證實與單獨基礎乳液相比，更有效屏障功能並降低 35.64% 的 TEWL。

經表皮失水 (TEWL)

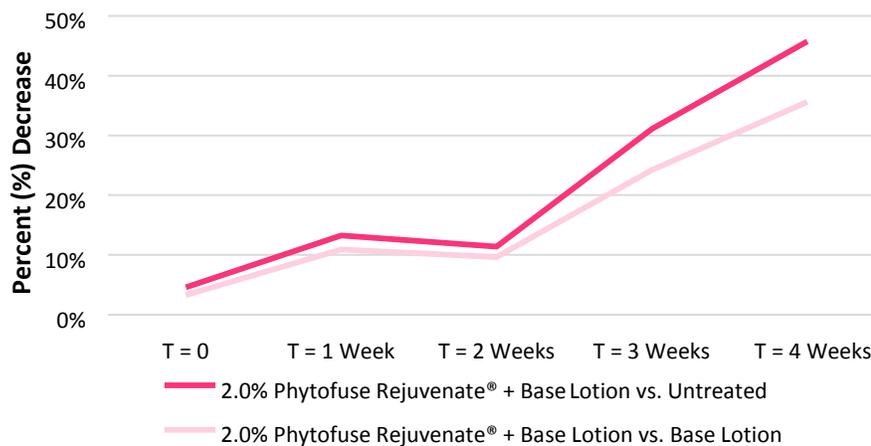


圖 5. TEWL 比較

Phytofuse Rejuvenate® 奇亞籽復甦因子

進行細胞活力測試以評估 **Phytofuse Rejuvenate®** 奇亞籽復甦因子在培養表皮纖維母細胞中增加細胞代謝活性的能力，圖 6 結果說明在濃度分別為 1.0%、0.1% 及 0.01% 的 **Phytofuse Rejuvenate®** 奇亞籽復甦因子，不僅其中無防腐劑且亦無表現出任何抑制細胞活力現象，因此可得到在正常使用濃度之下，**Phytofuse Rejuvenate®** 奇亞籽復甦因子不具細胞毒性。

細胞活力

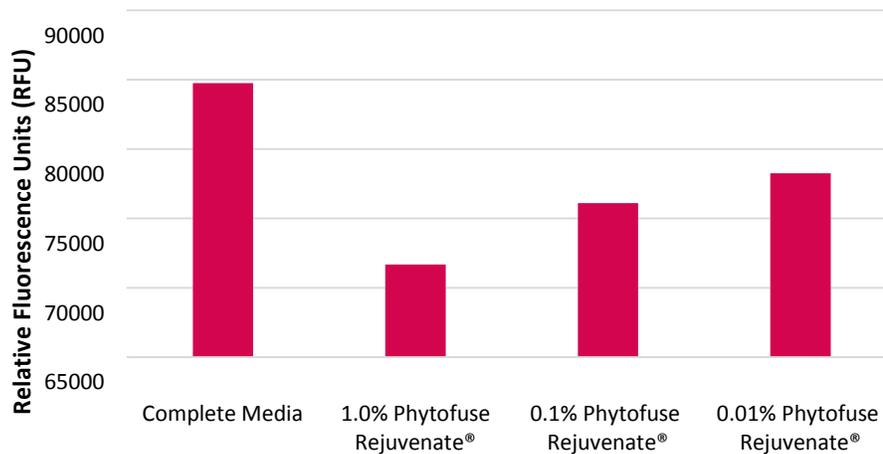


圖 6. **Phytofuse Rejuvenate®** 處理過纖維母細胞的細胞代謝

如圖 7 所示，**Phytofuse Rejuvenate®** 奇亞籽復甦因子表現對皮膚密度有正面之影響，在 **Phytofuse Rejuvenate®** 奇亞籽復甦因子對於皮膚的四週功效研究裡，當與未處理對照組相比，皮膚密度在 24 小時後改善了 11.82% 以及四週後改善了 36.14%，當與基礎乳霜對照組相比，**Phytofuse Rejuvenate®** 奇亞籽復甦因子在 24 小時後改善了皮膚密度 4.58% 以及四週後改善了皮膚密度 21.01%，結論指出不論與未處理對照組或基礎乳液兩者相比，**Phytofuse Rejuvenate®** 奇亞籽復甦因子皆能夠改善皮膚的密度，**Phytofuse Rejuvenate®** 奇亞籽復甦因子在使用建議用量範圍時，對皮膚密度有正面作用。

皮膚密度差異性比較

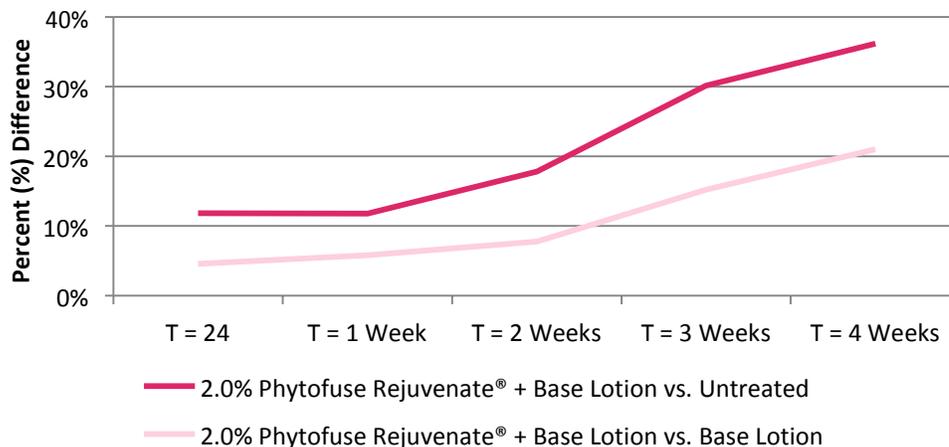


圖 7. **Phytofuse Rejuvenate®** 奇亞籽復甦因子的膠原蛋白超音波結果

Phytofuse Rejuvenate® 奇亞籽復甦因子

進行 Sirius Red/Fast Green 染色膠原蛋白分析法，以評估 **Phytofuse Rejuvenate®** 奇亞籽復甦因子處理過的體外培養人體表皮纖維母細胞的膠原蛋白合成變化，如圖 8 所示，**Phytofuse Rejuvenate®** 奇亞籽復甦因子表現出正向的膠原蛋白合成活性，如圖 9 所示，膠原蛋白與非膠原蛋白的最大百分比差為濃度 1.0% 的 **Phytofuse Rejuvenate®** 奇亞籽復甦因子，此試驗結果顯示膠原蛋白與非膠原蛋白的百分比增加與 **Phytofuse Rejuvenate®** 奇亞籽復甦因子濃度增加相關，膠原蛋白的增生可使真皮與表皮連接的完整性與改善支架基質，基於這些原因，我們可假設 **Phytofuse Rejuvenate®** 奇亞籽復甦因子適用於促進膠原蛋白合成的妝品應用，可有助於提供更青春、更健康的膚色。

Sirius Red Fast Green 染色分析

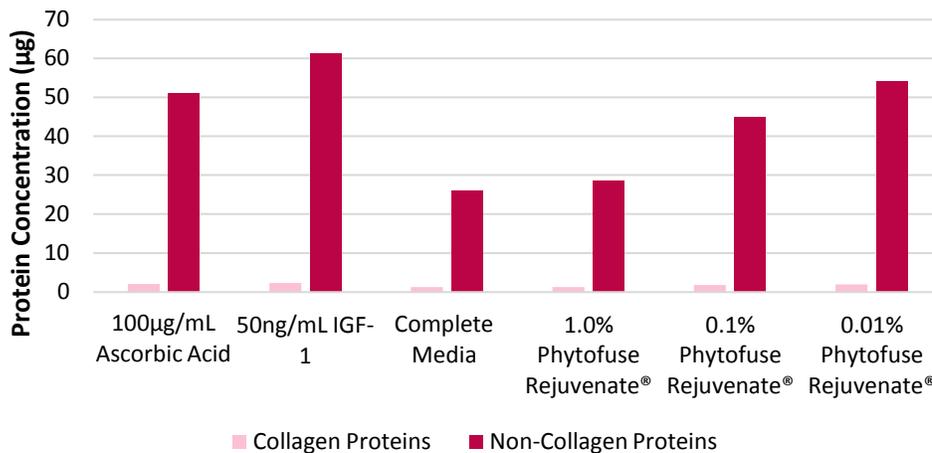


圖 8. 膠原蛋白與非膠原蛋白濃度

Sirius Red Fast Green 染色分析

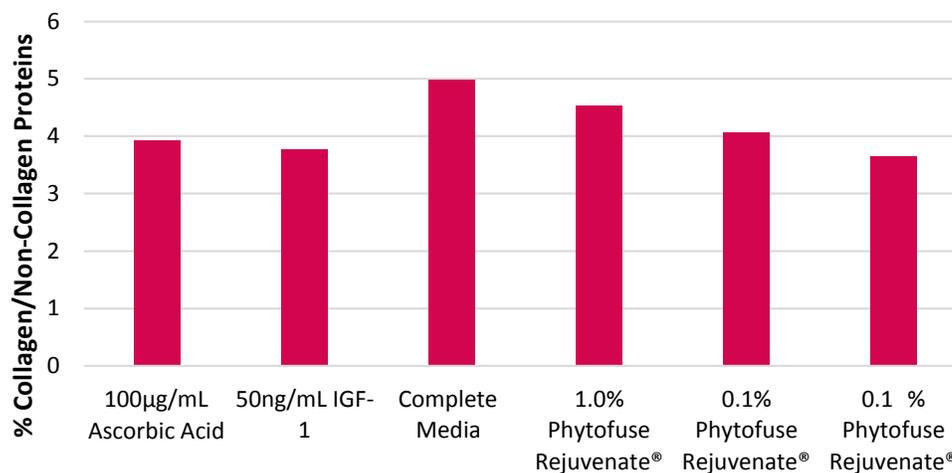


圖 9. 膠原蛋白與非膠原蛋白百分比

Phytofuse Rejuvenate® 奇亞籽復甦因子為了量化關於大小 $>2.5 \mu m$ 的常見污染物的新的抗污染標準而進行了測試，先將 **Phytofuse Rejuvenate®** 奇亞籽復甦因子使用在皮膚上，再以預測量的活性碳汙染 ($>2.5 \mu m$ 大小粒子)，最後以控制水量清洗，定量化 **Phytofuse Rejuvenate®** 奇亞籽復甦因子抑制這些顆粒停留在皮膚上的能力，將這些結果與未處理對照組比較，可從下圖所示，表示顏色變化的直方圖 (越低越好、越能指出膚色)。

Phytofuse Rejuvenate® 奇亞籽復甦因子

抑制 PM 2.5

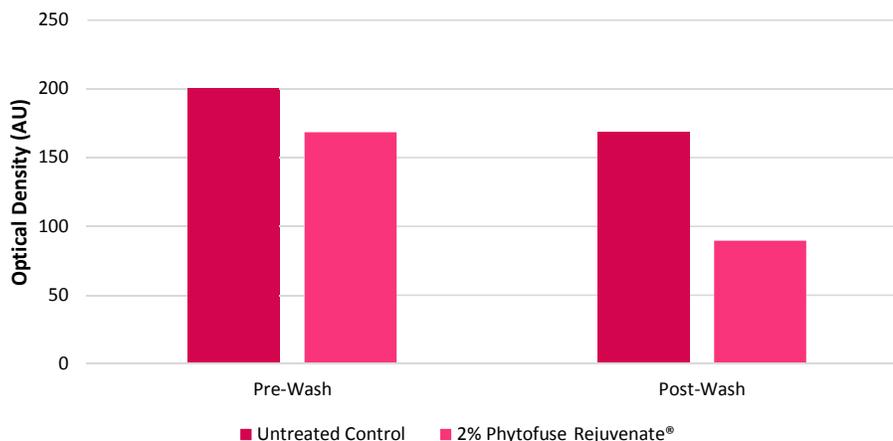


圖 10. 抑制 >2.5µm 大小顆粒在皮膚上累積的能力

從圖 12 可明顯看出 **Phytofuse Rejuvenate®** 奇亞籽復甦因子能夠有效地防止侵入性的 PM 2.5 顆粒沉積到皮膚細紋和皺紋中，而在未處理對照組中，描述出顆粒能夠輕易的侵入皮膚細紋裡，即使徹底清洗後仍無法移除。

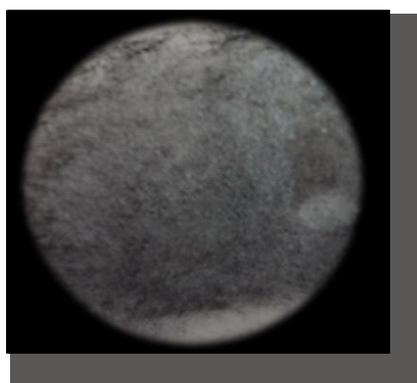


圖 11. **Phytofuse Rejuvenate®** 奇亞籽復甦因子清洗前



圖 12. **Phytofuse Rejuvenate®** 奇亞籽復甦因子清洗後

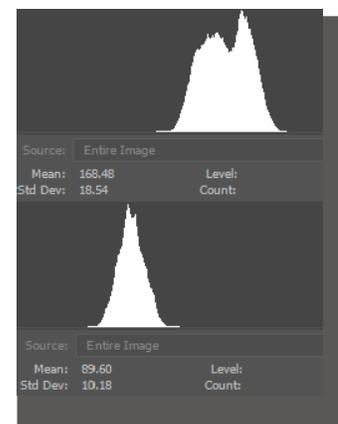


圖 13. 直方圖處理



圖 14. 未處理 清洗前

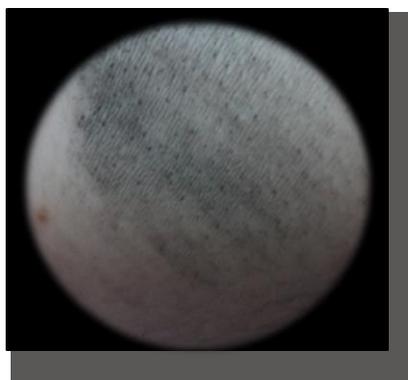


圖 15. 未處理 清洗後

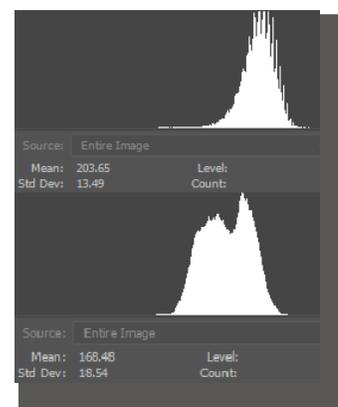


圖 16. 直方圖處理