



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公開本

(11) 公開編號：TW 201438600 A

(43) 公開日：中華民國 103 (2014) 年 10 月 16 日

(21) 申請案號：102147329 (22) 申請日：中華民國 102 (2013) 年 12 月 19 日

(51) Int. Cl. : A23L1/305 (2006.01) A23L1/308 (2006.01)

(30) 優先權：2012/12/19 美國 61/739,273

(71) 申請人：亞培公司 (美國) ABBOTT LABORATORIES (US)
美國

(72) 發明人：潘堤爾 葛拉夫 C PATEL, GAURAV C. (US) ; 戴威爾 諾曼奈拉 T DEWILLE,
NORMANELLA T. (US) ; 約翰斯 保羅 W JOHNS, PAUL W. (US) ; 羅威 凱利
J LOWE, KELLEY J. (US)

(74) 代理人：陳長文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：20 項 圖式數：0 共 26 頁

(54) 名稱

具心臟健康益處之營養組合物

NUTRITIONAL COMPOSITIONS WITH HEART HEALTH BENEFITS

(57) 摘要

本發明揭示一種適用於改善個體之心臟健康的營養組合物及方法。該等液體營養組合物包括蛋白質、碳水化合物及β-葡聚糖。在某些實施例中，該等液體營養組合物滿足以下中之一或多者：含有至少 6.25 公克大豆蛋白，含有至少 0.75 公克β-葡聚糖，為澄清的，或 pH 為 2 至 4.6。



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201438600 A

(43)公開日：中華民國 103 (2014) 年 10 月 16 日

(21)申請案號：102147329 (22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 12 月 19 日

(51)Int. Cl. : A23L1/305 (2006.01) A23L1/308 (2006.01)

(30)優先權：2012/12/19 美國 61/739,273

(71)申請人：亞培公司(美國) ABBOTT LABORATORIES (US)
美國

(72)發明人：潘堤爾 葛拉夫 C PATEL, GAURAV C. (US)；戴威爾 諾曼奈拉 T DEWILLE,
NORMANELLA T. (US)；約翰斯 保羅 W JOHNS, PAUL W. (US)；羅威 凱利
J LOWE, KELLEY J. (US)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：20 項 圖式數：0 共 26 頁

(54)名稱

具心臟健康益處之營養組合物

NUTRITIONAL COMPOSITIONS WITH HEART HEALTH BENEFITS

(57)摘要

本發明揭示一種適用於改善個體之心臟健康的營養組合物及方法。該等液體營養組合物包括蛋白質、碳水化合物及β-葡聚糖。在某些實施例中，該等液體營養組合物滿足以下中之一或多者：含有至少 6.25 公克大豆蛋白，含有至少 0.75 公克β-葡聚糖，為澄清的，或 pH 為 2 至 4.6。

發明摘要

※ 申請案號：102147329

※ 申請日：102.12.19

※IPC 分類：A23L 1/305 (2006.01)
A23L 1/308 (2006.01)

【發明名稱】

具心臟健康益處之營養組合物

NUTRITIONAL COMPOSITIONS WITH HEART HEALTH
BENEFITS

○ 【中文】

本發明揭示一種適用於改善個體之心臟健康的營養組合物及方法。該等液體營養組合物包括蛋白質、碳水化合物及β-葡聚糖。在某些實施例中，該等液體營養組合物滿足以下中之一或多者：含有至少6.25公克大豆蛋白，含有至少0.75公克β-葡聚糖，為澄清的，或pH為2至4.6。

【英文】

○ Nutritional compositions and methods useful for improving the heart health of an individual are disclosed. The liquid nutritional compositions include protein, carbohydrates and beta-glucan. In certain embodiments, the liquid nutritional compositions meet one or more of the following: contain at least 6.25 grams soy protein, contain at least 0.75 grams of beta-glucan, are clear or have a pH of 2-4.6.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：(無)。

【本代表圖之符號簡單說明】：

(無)

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

(無)

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】

具心臟健康益處之營養組合物

NUTRITIONAL COMPOSITIONS WITH HEART HEALTH
BENEFITS

【技術領域】

所揭示之實施例係在營養組合物之領域中，且更特定言之在提供心臟血管益處之營養組合物的領域中。

【先前技術】

在某些應用中，液體營養組合物之澄清度可影響產品之吸引力，且影響消費者關於是否購買或食用該產品之決定。在某些應用中，液體營養組合物宜具有顯著之蛋白質含量，而在某些情況下宜具有顯著量之大豆蛋白。然而，向營養組合物中添加大量蛋白質通常與產品厚度增加或混濁外觀(或二者)相關，使所得產品略微或明顯不太宜於食用。此外，已知添加諸如 β -葡聚糖之黏性纖維源同樣影響液體營養組合物之外觀。

【發明內容】

本文提供液體營養組合物(及相關方法)，其適用於改善食用其之個體的心臟健康。該等液體營養組合物包括蛋白質、碳水化合物及 β -葡聚糖。在某些實施例中，液體營養組合物滿足以下中之一或多者：含有至少6.25公克大豆蛋白、含有至少0.75公克 β -葡聚糖、為澄清的或pH值為2至4.6。

在第一實施例中，提供一種用於改善個體之心臟健康的澄清之液體營養組合物。該澄清之液體營養組合物包含至少一種提供每千卡

營養組合物0.004公克至0.02公克β-葡聚糖之黏性可溶性纖維源；至少一種量足以提供每一份6.25公克至20公克蛋白質之蛋白質源；至少一種碳水化合物源；且每100 g營養組合物不超過1公克之脂肪。

在第二實施例中，提供一種具有心臟健康益處之澄清之儲藏穩定的液體營養組合物。第二實施例之澄清之儲藏穩定的液體營養組合物包括至少一種量足以提供每一份9公克至15公克蛋白質之蛋白質源、至少一種碳水化合物源；每一份0.75公克至3公克β-葡聚糖纖維及每100公克營養組合物最多1公克脂肪(亦即，以液體營養組合物之總重量計不超過1重量%之脂肪)。組合物為用於改善個體心臟健康之組合物。

在第三實施例中，提供一種用於改善個體之心臟血管健康的方法，其係藉由向有需要之個體提供包含以下之液體營養組合物來實現：每100公克營養組合物最多含有1公克總脂肪；至少一種量足以提供每一份6.25公克至20公克蛋白質之蛋白質源；至少一種碳水化合物源；維生素及礦物質；及至少一種提供每一份0.75公克與3公克之間的β-葡聚糖之黏性可溶性纖維源。食用液體營養組合物致使個體之心臟血管健康改善。

此實施例亦包括用於改善有需要之個體的心臟血管健康之液體營養組合物，其中該液體營養組合物包含：每100公克營養組合物最多1公克脂肪；至少一種量足以提供每一份6.25公克至20公克蛋白質之蛋白質源；至少一種碳水化合物源；維生素及礦物質；及至少一種提供每一份0.75公克至3公克β-葡聚糖之黏性可溶性纖維源。

此實施例亦包括液體營養組合物在製造用於改善有需要之個體的心臟血管健康之藥物中的用途，其中該液體營養組合物包含每100公克營養組合物最多1公克總脂肪；至少一種量足以提供每一份6.25公克至20公克蛋白質之蛋白質源；至少一種碳水化合物源；維生素及

礦物質；及至少一種提供每一份0.75公克與3公克之間的β-葡聚糖之黏性可溶性纖維源。

【圖式簡單說明】

無

【實施方式】

本文提供液體營養組合物(及相關方法)，其適用於改善食用其之個體的心臟健康。該等液體營養組合物包括蛋白質、碳水化合物及β-葡聚糖。在某些實施例中，液體營養組合物滿足以下中之一或多者：含有至少6.25公克大豆蛋白，含有至少0.75公克β-葡聚糖，為澄清的或pH值為2至4.6。

在第一實施例中，提供一種用於改善個體之心臟健康的澄清之液體營養組合物。該澄清之液體營養組合物包含至少一種提供每千卡營養組合物0.004公克至0.02公克β-葡聚糖之黏性可溶性纖維源；至少一種量足以提供每一份6.25公克至20公克蛋白質之蛋白質源；至少一種碳水化合物源；及每100公克營養組合物最多1公克脂肪。

在第二實施例中，提供一種具有心臟健康益處之澄清之儲藏穩定的液體營養組合物。第二實施例之澄清之儲藏穩定的液體營養組合物包括至少一種量足以提供每一份9公克至15公克蛋白質之蛋白質源、至少一種碳水化合物源；每一份0.75公克至3公克β-葡聚糖纖維，及每100公克最多1公克脂肪(亦即，以液體營養組合物之總重量計不超過1重量%之脂肪)。組合物為用於改善個體心臟健康之組合物。

在第三實施例中，提供一種用於改善個體之心臟血管健康的方法，其係藉由向有需要之個體提供包含以下之液體營養組合物來實現：每100公克不超過1公克之總脂肪；至少一種量足以提供每一份6.25公克至20公克蛋白質之蛋白質源；至少一種碳水化合物源；維生

素及礦物質；及至少一種提供每一份0.75公克至3公克β-葡聚糖之黏性可溶性纖維源。食用液體營養組合物致使個體之心臟血管健康改善。

此實施例亦包括一種用於改善有需要之個體的心臟血管健康之液體營養組合物，其中該液體營養組合物包含：每100公克營養組合物最多1公克脂肪；至少一種量足以提供每一份6.25公克至20公克蛋白質之蛋白質源；至少一種碳水化合物源；維生素及礦物質；及至少一種提供每一份0.75公克至3公克β-葡聚糖之黏性可溶性纖維源。

此實施例亦包括液體營養組合物在製造用於改善有需要之個體的心臟血管健康之藥物中的用途，其中該液體營養組合物包含每100公克營養組合物最多1公克總脂肪；至少一種量足以提供每一份6.25公克至20公克蛋白質之蛋白質源；至少一種碳水化合物源；維生素及礦物質；及至少一種提供每一份0.75公克與3公克之間的β-葡聚糖之黏性可溶性纖維源。

當論述本文所揭示之營養組合物時，該論述意欲同樣可應用於在所提出之方法中 useful 之營養組合物。

本文所述之營養組合物及方法適用於改善個體之心臟健康(亦即，當個體食用該等營養組合物時，該等營養組合物致使個體之心臟健康改善)。如本文所用之心臟健康與心血管疾病之發生緊密相關。亦即，在某些實施例中，心臟/心臟血管健康之改善係指心血管疾病之症狀或風險因素之降低。

心血管疾病係指影響心臟血管系統之任何疾病，主要為心臟疾病、大腦及腎臟之血管疾病及周邊動脈疾病。心血管疾病之病因不同，但動脈粥樣硬化及/或高血壓最常見。

在第三實施例之方法中，個體可為已診斷患有心臟病狀、與心臟相關之病狀、心臟病或心臟缺陷者。或者，個體可為諸如藉由具有

一或多個以下風險因素而有發生心臟病狀或心臟病風險者：高齡(65歲或更大年齡)、男性、之前有心臟病發作或中風、高血壓、高膽固醇、吸菸者、體力不足、肥胖、高三酸甘油酯、HDL/LDL比例失衡、超重及糖尿病。改善心臟健康意謂一般心臟病狀改善(或在將另外惡化時維持原樣)，此情況可藉由以下中之至少一者證明：血液膽固醇降低、血壓降低、心臟病之風險降低、重量減輕、所量測之三酸甘油酯含量降低以及其他現象。

所揭示實施例之營養組合物提供兩種有助於降低心臟病之風險的成分。此等成分為 β -葡聚糖及大豆蛋白。大麥 β -葡聚糖纖維作為心臟健康飲食之一部分可有助於降低血液膽固醇含量。包括每天3公克來自大麥 β -葡聚糖之可溶性纖維的低飽和脂肪及膽固醇之飲食可降低心臟病之風險。同樣，大豆蛋白作為心臟健康飲食之一部分可有助於降低血液膽固醇含量。包括每天25公克大豆蛋白之低飽和脂肪及膽固醇之飲食可降低心臟病之風險。

定義

總體上，如本文所闡述之術語僅用於描述實施例，且不解釋為限制本發明。

如本文所用，術語「一份」意欲解釋為意欲一次性或在在一小時或小於一小時內食用之任何量。

除非另外指定，否則如本文所用，術語「儲藏穩定」或「穩定」係指在封裝且隨後在18°C至24°C下儲存至少3個月(包括約6至12個月，且亦包括約12至18個月)之後保持商業上穩定之營養組合物。

在本文所揭示之第一、第二及第三實施例之某些實施例中，營養組合物視需要經口投與(或食用)以提供所需營養水準。在某些此等實施例中，營養組合物以每天一至兩份之形式或以每天一或兩個或兩個以上分次劑量投與(或食用)。典型之一份量之範圍為約100 mL至

500 mL，包括約100 mL至300 mL，包括約150 mL至250 mL，包括約190 mL至240 mL，且亦包括4液盎司至10液盎司，8液盎司至10液盎司及8液盎司及10液盎司。各種卡路里含量可與每一份本文所揭示之第一、第二及第三實施例之營養組合物相關，通常為每一份25千卡至500千卡，包括50千卡至250千卡；100千卡至200千卡或150千卡至180千卡。或者，一份可解釋為意欲一次性或在一小時或小於一小時內食用之任何量。

如先前所論述，根據第一、第二及第三實施例，液體營養組合物包括 β -葡聚糖。在某些實施例中，液體營養組合物包含黏性纖維或黏性可溶性纖維。黏性纖維之特徵在於其在消化道中與水組合時形成液體或凝膠溶液之能力。已知黏性纖維在胃中與脂肪酸結合產生黏性塊狀物。黏性纖維之子集的實例包括果膠，諸如在蘋果中發現之果膠； β -葡聚糖；瓜爾膠；及黏液，諸如洋車前子殼粉。 β -葡聚糖為天然可溶性纖維源。已證明可溶性纖維(或黏性纖維)會降低LDL膽固醇，且已鑑別其為維持健康之血糖含量提供益處。 β -葡聚糖分子由D-葡萄糖多醣之連接鏈組成。儘管相似，但 β -葡聚糖更不同於如澱粉之分子。一些 β -葡聚糖呈單股鏈形式存在，而其他具有複雜之螺旋排列。特定排列通常由 β -葡聚糖源所致，其中一些稱為 $\beta(1,3)(1,4)$ 之排列展示令人感興趣之生物活性。一些已知 β -葡聚糖源為穀物，諸如大麥、燕麥、黑小麥、小麥、水稻、玉米、莧菜及鵝腳藜以及其他穀物。一般而言，自穀粒中提取之 β -葡聚糖為可溶與不可溶的，而來自麵包酵母之 β -葡聚糖主要為不可溶的。

當在本文所揭示之液體營養組合物中利用 β -葡聚糖時， β -葡聚糖可藉由單個來源或一種以上來源提供。在某些實施例中， β -葡聚糖可以其天然形式提供。相反，在第一、第二及第三實施例之某些實施例中，所利用之 β -葡聚糖呈含有 β -葡聚糖之穀物的改質形式。已報導分

離之燕麥及大麥 β -葡聚糖之重量平均分子量為約1,000,000 Da，但尚未報導穀物 β -葡聚糖之分子量。改質 β -葡聚糖之重量平均分子量可為50 kDa至1000 kDa，包括120 kDa至170 kDa。改質 β -葡聚糖的重量平均分子量範圍可藉由熟習此項技術者所熟知之任何製程達成，包括使用酶或酶之組合以執行穀物之非特異性消化。改質 β -葡聚糖可具有改變之生理化學特性，包括降低之黏度、非膠凝特徵及於水中之高溶解度。所利用之 β -葡聚糖可高度溶於水且形成具有低黏度之溶液。舉例而言，含有1%改質 β -葡聚糖之溶液在25°C下之黏度將為1 cps至1000 cps。

如先前所論述，根據第一實施例， β -葡聚糖之存在量為每千卡液體營養組合物0.004公克至0.02公克。在第一實施例之其他實施例中， β -葡聚糖之存在量為每千卡液體營養組合物0.005公克至0.010公克。所利用之 β -葡聚糖的特定量可根據液體營養組合物中之總卡路里而改變。此外，在第一實施例之某些實施例中， β -葡聚糖之存在量為每份0.75公克至3公克。如先前所論述，合適之 β -葡聚糖源包括燕麥及大麥。一種大麥 β -葡聚糖源係由Cargill Corporation (15407 McGinty Road West MS 110 Wayzata, MN 55391)以商品名Barliv™銷售。在第一實施例之某些實施例中， β -葡聚糖來源於大麥。

如先前所論述，根據本文所揭示之第二及第三實施例， β -葡聚糖之存在量為每份0.75公克至3公克。在本文所揭示之某些實施例中， β -葡聚糖之存在量為每份0.75公克至1.5公克。在本文所揭示之第二及第三實施例之某些實施例中， β -葡聚糖來源於大麥。在本文所揭示之第二及第三實施例之某些實施例中， β -葡聚糖係由一種以上來源提供，諸如大麥及燕麥，每份包含大麥0.75公克至3公克。

如先前所論述，根據本文所揭示之第一及第二實施例，液體營養組合物為澄清的。此外，在本文所揭示之第三實施例之某些實施例

中，液體營養組合物為澄清的。除非另外指定，否則本文所用之術語澄清係指非乳化或類似具有明顯澄清或半透明外觀之其他液體。在本文所揭示之第一、第二及第三實施例之某些實施例中，澄清之液體營養組合物呈澄清液體形式。在此文中，用Nephla讀取器在90度光散射及860 nm以福爾馬胼濁度單位(formazin nephelometric unit; FNU)測量清澈度或澄清度。本文所用之澄清液體營養組合物係指FNU低於50 (亦即3至50)，低於40 (亦即3至40)及在其他實施例中低於30 (亦即3至30)之澄清液體營養組合物。

在第一、第二及第三實施例之某些實施例中，液體營養組合物含有一或多種纖維源(除 β -葡聚糖之外)。在某些此等實施例中，營養組合物每一份包含1公克至6公克總纖維，且所包括之纖維包含至少0.75公克 β -葡聚糖，其餘纖維由一或多種其他纖維源製成。適用於液體營養組合物之例示性纖維源(除 β -葡聚糖之外)為由Roquette公司(62136 Lestrem France)以商品名Nutriose®銷售之抗性澱粉。

如先前所論述，根據第一及第三實施例，營養組合物包括至少一種量足以提供總量在每一份6.25公克與20公克之間的蛋白質之蛋白質源，且根據第二實施例，營養組合物包括至少一種量足以提供總量為每一份9公克至15公克之蛋白質之蛋白質源。視第一、第二及第三實施例之液體營養組合物中蛋白質之總量而定，蛋白質可藉由單一蛋白質源或蛋白質源之組合提供。在本文所揭示之第一、第二及第三實施例之液體營養組合物之某些實施例中，大豆蛋白佔總蛋白質之30重量%至100重量%，且乳清蛋白分離物佔總蛋白質之0重量%至70重量%。

當大豆蛋白用於本文所揭示之第一及第三實施例之液體營養組合物中及本文所揭示之第二實施例之液體營養組合物中(其含有至少6.25公克大豆蛋白)時，大豆蛋白可藉由一或多種大豆蛋白源提供。

大豆蛋白之常見形式包括大豆蛋白濃縮物、大豆蛋白分離物(包括酸化之大豆蛋白分離物)及大豆蛋白水解產物。如先前所論述，在總蛋白質之某些實施例(亦即，0重量%至100重量%)中，在液體營養組合物中所利用之大豆蛋白的量高達總蛋白質之100重量%，在某些其他實施例中，大豆蛋白之量為總蛋白質之30重量%至70重量%。在第一、第二及第三實施例之某些實施例中，大豆蛋白為大豆蛋白分離物。在第一、第二及第三實施例之某些實施例中，其中總蛋白質之含量為每一份6.25公克，大豆蛋白較佳佔總蛋白質之100%。在第一、第二及第三實施例之某些實施例中，大豆蛋白為經處理以用於pH值小於4.6之液體營養組合物之大豆蛋白分離物。為達成此處理水準，可藉由超濾來分離大豆蛋白分離物。商業大豆蛋白源在營養技術中已熟知，其非限制性實例包括藉由ADM Specialty Products (4666 East Faries Parkway Decatur, IL 62526)以商品名Clarisoym銷售之大豆蛋白分離物。

當乳清蛋白用於本文所揭示之第一、第二及第三實施例之液體營養組合物中時，乳清可藉由一種或一種以上來源提供。乳清蛋白之常見形式包括乳清蛋白濃縮物、乳清蛋白水解產物及乳清蛋白分離物。乳清蛋白較佳以乳清蛋白分離物形式存在。存在含有不同濃度蛋白質之各種商業乳清蛋白源，諸如約75重量%蛋白質(w/w，以蛋白質源之總重量計)。如先前所論述，在某些實施例中，用於液體營養組合物中之乳清蛋白之量可高達總蛋白質之70重量%(亦即，0重量%至70重量%)。在第一、第二及第三實施例之實施例中，其中液體營養組合物之總蛋白質含量較高(諸如更接近20公克或為20公克)，乳清蛋白之量可多至總蛋白質之70%，例如每一份1公克至13公克。在第一、第二及第三實施例之實施例中，其中液體營養組合物之總蛋白質含量較低(例如約6.25公克)，乳清較佳佔總蛋白質之1%以下。

除上文所論述之蛋白質源之外，在某些實施例中，本文所揭示之第一、第二及第三實施例之液體營養組合物亦可含有來自一或多種其他來源之蛋白質，其量與上文所論述之大豆蛋白量及乳清蛋白量之導引一致。一般根據第一、第二及第三實施例，其他蛋白質源(當存在時)將佔(總計)總蛋白質之不超過40重量% (亦即，0重量%至40重量%)、不超過30重量%、不超過20重量%或不超過10重量%。在液體營養組合物澄清之彼等實施例中，合適之其他蛋白質源(亦即，除大豆蛋白之外)包括諸如酪蛋白水解產物之某些基於酪蛋白之蛋白質；諸如豌豆水解產物之某些基於豌豆之蛋白質；及其類似物。至少一種蛋白質源可包括上文所列之各種蛋白質源的任何個體或其組合。在本文所揭示之第三實施例的彼等實施例中，其中液體營養組合物不澄清，一或多種其他蛋白質源(量不超過總蛋白質之40重量% (亦即，0重量%至40重量%)，或者不超過30重量%，不超過20重量%或甚至不超過10重量%之，考慮上文所論述之大豆蛋白及乳清蛋白之指定量)包括乳蛋白濃縮物、大豆蛋白濃縮物、來自牛奶之酪蛋白、動物產物(例如肉類、魚、卵蛋白、膠原蛋白)、穀物(例如水稻，玉米)、蔬菜(例如大豆、豌豆、馬鈴薯、鵝腳藜)、膠原蛋白或其組合。其他蛋白質源亦可包括已知用於營養組合物之游離胺基酸，其非限制性實例包括色胺酸、麩醯胺酸、酪胺酸、L-甲硫胺酸、半胱胺酸、牛磺酸、L-精胺酸、肉鹼及其組合。

如先前所論述，本文所揭示之第一、第二及第三實施例之液體營養組合物含有至少一種碳水化合物源，在某些實施例中含有一種以上來源。液體營養組合物中碳水化合物之特定含量可視預期使用者之營養需求而變化。本文所揭示之第一、第二及第三實施例之液體營養組合物中碳水化合物之總含量通常將屬於5重量%至40重量% (百分比為以液體營養組合物之總重量計的重量百分比)、7重量%至30重量%

或10重量%至20重量%之範圍。本文所揭示之第一、第二及第三實施例之液體營養組合物中碳水化合物之含量亦可以液體營養組合物中之總卡路里的百分比表徵且可廣泛變化。在本文所揭示之第一、第二及第三實施例之某些實施例中，至少一種碳水化合物源佔液體營養組合物之總卡路里的10%至85%，且在其他實施例中佔總卡路里之20%至60%。在某些實施例中，液體營養組合物包括至少一種量足以提供每公升液體營養組合物總共100公克至200公克碳水化合物之碳水化合物源。

存在各種商業碳水化合物源，且可用於本文所揭示之液體營養組合物。適用於本文所揭示之液體營養組合物之碳水化合物或其來源的非限制性實例包括：麥芽糊精、水解或改質之澱粉或玉米澱粉、葡萄糖聚合物、玉米糖漿、玉米糖漿固體、來源於水稻之碳水化合物、葡萄糖、果糖、乳糖、高果糖玉米糖漿、蜂蜜、糖醇類(例如麥芽糖醇、赤藻糖醇、山梨醇)、緩慢消化碳水化合物(例如舒可慢(sucromalt)、異麥芽酮糖 α 環糊精、 γ 環糊精、普魯蘭(pullulan)、木薯澱粉糊精、半乳寡糖、異麥芽寡糖、綠豆碳水化合物、綠豌豆碳水化合物及桃子碳水化合物以及其他碳水化合物)及其組合。

在本文所揭示之第一、第二及第三實施例之某些實施例中，限制用於至少一種碳水化合物組分之糖的量。在某些此等實施例中，糖之總量低於每一份18公克或每8盎司份低於18公克，且甚至低至每一份13公克或每8盎司份低於13公克。

如先前所論述，本文所揭示之第一、第二及第三實施例之營養組合物內所含之脂肪的量相對少(亦即，每100公克第一及第三實施例之營養組合物不超過1公克脂肪，且以第二實施例之營養組合物之總重量計，不超過1重量%之脂肪)。在本文所揭示之第一、第二及第三實施例之其他實施例中，以液體營養組合物之總重量計，液體組合物

內所含之脂肪的總量為0.5重量%或0.5重量%以下，或0.1重量%或0.1重量%以下。一般而言，當將液體營養組合物調配至澄清時，限制可添加至組合物中之脂肪的量。所存在之脂肪的量亦可以液體營養組合物中之總卡路里的百分比表徵，且可視液體營養組合物中之卡路里總數而變化，但(考慮上文所論述之脂肪參數)一般低於液體營養組合物之總卡路里之10%或甚至低於總卡路里之5%。

在本文所揭示之第一、第二及第三實施例之彼等實施例中，其中存在一定量之脂肪，脂肪之存在可為固有地存在於另一成分中(例如蛋白質源)之結果，或其存在可為作為更多各別脂肪源中之一者添加之結果。存在各種商業脂肪源，且可用於本文所揭示之液體營養組合物。適用於本文所揭示之液體營養組合物的合適脂肪或其來源的非限制性實例包括椰子油、分餾之椰子油、大豆油、玉米油、橄欖油、紅花油、高油酸紅花油、MCT油(中鏈三酸甘油酯)、葵花籽油、高油酸葵花籽油、棕櫚油及棕櫚仁油、棕櫚液油、菜籽油、水產動物油、棉籽油及其組合。

在第一、第二及第三實施例之某些實施例中，液體營養組合物包括L-肉鹼。L-肉鹼為涉及在體內使脂肪轉化成能量之生物學活性化合物。在某些此等實施例中，L-肉鹼之含量為每一份50 mg 至250 mg。在本文所揭示之第一、第二及第三實施例之某些實施例中，L-肉鹼之含量為每一份75 mg至150 mg之間，或每一份100 mg至125 mg之間。在本文所揭示之第一、第二及第三實施例之其他實施例中，L-肉鹼之含量為每一份至少100 mg。

在第一、第二及第三實施例之某些實施例中，營養組合物包括薑黃素。薑黃素之攝取已經與血液三酸甘油酯之降低有關，然而，在人類個體中，當薑黃素呈天然存在之形式時，其一般展現不佳之生物可用性。當薑黃素存在於本文所揭示之第一、第二及第三實施例之營

養組合物中時，其含量為每一份5 mg至150 mg。

另外，在本文所揭示之第一、第二及第三實施例之某些實施例中，本文所揭示之營養組合物含有多酚，包括來自綠茶之多酚。在某些該等實施例中，多酚之量為每一份營養組合物100 mg至500 mg。已知綠茶及來自其萃取物含有EGCg。EGCg為為許多治療及營養益處所需之多酚，特定言之兒茶素。EGCg為存在於綠茶中之最豐富的多酚。與本文所揭示之儲藏穩定之澄清液體營養組合物一起使用的綠茶萃取物亦可含有其他多酚，包括其他兒茶素類，諸如兒茶素(亦即，(+)-兒茶素，亦稱為「C」)、表兒茶素(「EC」)、沒食子兒茶素(「GC」)、表沒食子兒茶素(「EGC」)及表兒茶素沒食子酸酯(「ECg」)；黃酮類，諸如芹菜素、異牡荊素(isoviloxin)、皂草苷(sapotarin)及巢菜素-2(vicenin-2)；黃酮醇類，諸如山奈酚、槲皮素、楊梅皮黃素；濃縮黃烷類及丹寧酸醣苷類。此外，所揭示之實施例亦可含有來自諸如果實(例如李/梅或李/梅萃取物)或可可粉之其他來源的多酚。

在第一、第二及第三實施例之某些實施例中，液體營養組合物之pH在2與4.6之間。一般而言，需要使pH大於4.6之液體營養組合物在銷售給公眾之前經更顯著之熱處理。熱處理之降低量使酸性調配物對於某些應用具有吸引力。

在本文所揭示之第一、第二及第三實施例之某些實施例中，液體營養組合物包括果汁。在某些該等實施例中，果汁用作一部分淡水之替代物、用作所有或一部分甜味劑之替代物、或以上二者，可另外存在於液體營養組合物中。視類型及量而定，果汁將提供一定量之水及甜味劑。果汁可來自一或多種來源。適用於本文所揭示之液體營養組合物之果汁的水果來源之一些非限制性實例包括：葡萄、蘋果、蔓越莓、橙、桃、藍莓、石榴、鳳梨汁、漿果汁摻合物，及其組合，不

論來自習知或有機來源且不論濃縮或非濃縮。適用於所揭示實施例之果汁摻合物應與先前關於營養組合物澄清度之論述一致。

在本文所揭示之第一、第二及第三實施例之某些實施例中，液體營養組合物含有其他成分，其非限制性實例包括防腐劑、抗氧化劑、乳化劑、緩衝劑、醫藥活性劑、其他營養物、著色劑、香料、增稠劑及穩定劑。

在本文所揭示之第一、第二及第三實施例之某些實施例中，液體營養組合物含有維生素或相關營養物，其非限制性實例包括維生素A、維生素E、維生素K、硫胺素、核黃素、吡哆醇、維生素B12、類胡蘿蔔素、菸酸、葉酸、泛酸、生物素、維生素C、膽鹼、肌醇、其鹽及衍生物，及其組合。

在本文所揭示之第一、第二及第三實施例之某些實施例中，液體營養組合物含有礦物質，其非限制性實例包括磷、鎂、鐵、鋅、錳、銅、鈉、鉀、鈾、鉻、硒、氟及其組合。

儘管以上所呈現之某些實施例包括用於即飲液體營養組合物之營養組合物的調配物，但諸如濃縮液體、液體(例如懸浮液、溶液、乳液、澄清溶液)、可復原粉末、條、半固體、酸酪乳、布丁等之其他產物形式可適用於本文所揭示之各種實施例中的營養組合物。此外，在某些實施例中，組合物可呈凝膠物或凝膠基質之形式。另外，在某些實施例中，所揭示之第一、第二及第三實施例之液體營養組合物可呈冷凍液體營養組合物之形式(亦即，冰棒)或可以適合於消費者將其冷凍之形式封裝(例如諸如冷凍棒)。將第一、第二及第三實施例之液體營養組合物封裝成冰棒或冷凍棒形式之特別優點為：當進行封裝且包括0.75公克至1.5公克 β -葡聚糖及6.25公克大豆蛋白時，冷凍營養組合物不形成冰晶體，因此提供更像泥漿之紋理而非結冰或結晶紋理。

詳言之，在某些實施例中，營養組合物仍為澄清的但呈半固體之形式，諸如凝膠或其他明膠樣形式；營養組合物包含每千卡營養組合物0.004公克至0.02公克 β -葡聚糖，每一份至少一種碳水化合物源6.25公克至20公克蛋白，且每100公克營養組合物不超過1公克之脂肪(亦即，不超過1重量%之脂肪)。在凝膠或明膠樣形式之某些實施例中，至少6.25公克蛋白質為大豆蛋白。一般而言，液體營養組合物之凝膠或明膠樣形式可藉由添加諸如以下之增稠劑形成：明膠、海藻酸鹽、角叉菜膠、果膠、羧甲基纖維素、阿拉伯膠、及 β -葡聚糖以及其他增稠劑。

本文所揭示之第一、第二及第三實施例之液體營養組合物亦可視情況包括一或多種掩蔽劑以減少或以其他方式掩蓋任何殘餘之苦味的產生及乳液中隨時間產生之後味。合適之掩蔽劑包括天然及人工甜味劑；鈉源，諸如氯化鈉；及水膠體，諸如瓜爾膠、三仙膠、角叉菜膠、結冷膠；及其組合。營養乳液中之掩蔽劑的量可視所選擇之特定掩蔽劑、調配物中之其他成分及其他調配物或產物目標變數而變化。然而，該等量最通常為以營養乳液之重量計至少約0.1%，包括0.1%至3%，包括0.15%至3%，且亦包括約0.18%至2.5%。

本文所述之液體營養組合物適用於提供營養，且或適用於為個體提供一或多種如本文所述之益處。根據該等方法，液體營養組合物可視需要最通常以每天一至兩份之形式，按每天一或兩個或兩個以上分次劑量經口投與以提供所需營養水準。

製造方法

本文所揭示之第一、第二及第三實施例之液體營養組合物可藉由用於製造營養乳液之任何製程或合適方法(目前已知或將來已知)製造。在一個合適之製造製程中，製備至少兩種各別漿料。此等漿料包括：於水之蛋白質(PIW)漿料及碳水化合物-礦物質(CHO-MIN)漿料。

PIW漿料藉由首先製造Nutriose (抗性澱粉)及Barliv (β -葡聚糖源)之纖維預摻合物而形成。接著將纖維預摻合物緩慢添加至150°F水中。接著將所要數量之Clariso (大豆蛋白分離物)添加至纖維水摻合物中。接著使摻合物冷卻至130°F，且接著將所要之任何乳清蛋白添加至蛋白質纖維摻合物中。CHO-MIN漿料藉由向水中添加礦物質(例如檸檬酸鉀、磷酸氫二鉀、檸檬酸鈉等)形成，將痕量及超痕量礦物質(通常作為預混合物)、增厚型或懸浮劑L-肉鹼、蔗糖、麥芽糊精、著色劑、調味劑、甜味劑、葉酸及碘化鉀以及其他物質全部添加至漿料中。

將兩種漿料與液體蔗糖、最終之水一起摻合且攪拌，且將pH值調節至所需之範圍(通常低於4.6)，此之使組合物經受高溫短時(HTST)處理，其間對組合物熱處理、乳化且均質化，且使其冷卻。

實例

以下實例說明本文所揭示之液體營養組合物之特定及例示性實施例及特徵。提供該等實例僅為說明之目的，且不應理解為限制本發明。在不脫離本發明所揭示之液體營養組合物之精神及範疇之情況下，可對此等特定實例進行許多變化。除非另外指示，否則下表中所指示之所有量均為以組合物之總重量計的重量百分比。

實例1：根據以下表1中所提供之材料清單製備1000 kg水果味澄清之液體營養組合物批料，其每10液盎司份具有蛋白質含量為約9公克之總蛋白質(其中6.25公克為大豆蛋白且其餘為乳清蛋白分離物)、0.75公克 β -葡聚糖及100 mg L-肉鹼。澄清之液體營養組合物含有0公克脂肪、13公克糖、9公克蛋白，具有每10盎司份152卡路里，且所量測之重量莫耳滲透濃度為253 mOSM/kg H₂O。當製備該產物時，一般遵循上文所述之製造方法(亦即，製備PIW、CHO-MIN且隨後摻合)。使用檸檬酸將組合物之最終pH值(在滅菌之後)調節至3.2。

表1			
成分	每1000 Kg之近似量		
成分水	適量		
Maltrin M200	79.2	Kg	
蔗糖	34.5	Kg	
大豆蛋白分離物(來自ADM之Clariso)	21.2	Kg	
Provon A-190乳清蛋白分離物	10.9	Kg	
小麥糊精(來自Roquette之Nutriose)	7.48	Kg	
大麥β纖維(來自Cargill之Barliv)	3.69	Kg	
檸檬酸	1.55	Kg	
天然水果WONF調味劑	1.2	Kg	
天然橙WONF調味劑	1	Kg	
抗壞血酸	535	g	
L-肉鹼	321	g	
液體蔗糖素(25%)Ross	275	g	
蔗糖素			68.75 g
UTM/TM預混合物	230	g	
單水合硫酸鋅			52.1 g
乾燥之硫酸亞鐵			40.8 g
無水檸檬酸(處理助劑)			14.2 g
單水合硫酸錳			13 g
單水合硫酸銅			7.1 g
六水合氯化鉻			339 mg
二水合鉬酸鈉			146 mg
無水硒酸鈉			
水溶性ADEK預混合物	178	g	
dl-α乙酸生育酚			
維生素A棕櫚酸酯			
葉綠醌			
維生素D3			
乙醯磺胺酸鉀	110	g	
FD&C Red #40	75	g	
XFO-380非聚矽氧消泡劑(處理助劑)	60	g	
WSV預混合物	37.9	g	
菸鹼鹽胺			14.2 g
d-泛酸鈣			9.2 g
鹽酸硫胺素			2.4 g
鹽酸吡哆醇			2.3 g
核黃素			1.8 g
葉酸			350 mg
生物素			277 mg
氰鈷胺素			6.3 mg
葉酸	3.3	g	
碘化鉀	204	mg	

實例2：根據以下表2中所提供之材料清單製備1000 kg水果味澄清之液體營養組合物批料，其每10液盎司份具有蛋白質含量為約9公克之總蛋白(其中100%為大豆蛋白)、0.75公克β-葡聚糖及100 mg L-肉鹼均。當製備該產物時，一般遵循上文所述之製造方法(亦即，製備PIW、CHO-MIN且隨後摻合)。澄清之液體營養組合物含有0公克脂肪、13公克糖、9公克蛋白質，每10液盎司份具有157卡路里，且所量測之重量莫耳滲透濃度為269 mOSM/kg H₂O。

表2			
成分	每1000 Kg之近似量		
成分水	適量		
Maltrin M200	79.2	Kg	
蔗糖	34.5	Kg	
大豆蛋白分離物(來自ADM之Clariso)	30.2	Kg	
Provon A-190乳清蛋白分離物	0	Kg	
小麥糊精(來自Roquette之Nutriose)	7.48	Kg	
大麥β纖維(來自Cargill之Barliv)	3.69	Kg	
檸檬酸	1.55	Kg	
天然水果WONF	1.2	Kg	
天然橙WONF	1	Kg	
抗壞血酸	535	g	
L-肉鹼	321	g	
液體蔗糖素(25%)Ross	275	g	
	蔗糖素		68.75 g
UTM/TM預混合物	230	g	
	單水合硫酸鋅		52.1 g
	乾燥之硫酸亞鐵		40.8 g
	無水檸檬酸(處理助劑)		14.2 g
	單水合硫酸錳		13 g
	單水合硫酸銅		7.1 g
	六水合氯化鉻		339 mg
	二水合鉬酸鈉		146 mg
	無水硒酸鈉		
水溶性ADEK預混合物	178	g	
	dl-α乙酸生育酚		
	維生素A棕櫚酸酯		
	葉綠醌		
	維生素D3		
乙醯磺胺酸鉀	110	g	
FD&C Red #40	75	g	

XFO-380非聚矽氧消泡劑(處理助劑)	60	g		
WSV預混合物	37.9	g		
菸鹼鹽胺			14.2	g
d-泛酸鈣			9.2	g
鹽酸硫胺素			2.4	g
鹽酸吡哆醇			2.3	g
核黃素			1.8	g
葉酸			350	Mg
生物素			277	Mg
氰鈷胺素			6.3	Mg
葉酸	3.3	g		
碘化鉀	204	mg		

製備四種所揭示之實施例之液體營養組合物之各別調配物用於嗜好測試。該等調配物包含以下：601：9 g具有70/30大豆/乳清摻合物之蛋白質；602：9 g具有100%大豆之蛋白質；605：9 g添加有50%檸檬酸鉀及50% KCl之具有70/30大豆/乳清的總蛋白；606：9 g添加有50%檸檬酸鉀及50% KCl之具有100%大豆的總蛋白。在測試之前，將該等調配物儲存1個月。要求總共41個個體按9分嗜好量表(1=極厭惡，9=極喜歡)來評價四種調配物之總體可接受性。官能檢查員將該等樣品進行分級，且隨後接著收集評論。在室溫下供應樣品。用5盎司編碼有3位數隨機數字的塑膠杯為官能檢查員供應大約3/4盎司之各樣品。用紅燈遮掩該等樣品中之顏色差異。採用方差分析及費雪LSD測試(Fisher LSD test)分析嗜好資料。使用傅里德曼氏等級分析(Friedman's Analysis of Rank)測定等級偏好。在95%信賴水準下測定顯著性。小組之結果展示於以下表3中。

樣品	總體可接受性	等級偏好
601	5.32	1.90
602	4.66	2.66
605	4.49	2.49
605	4.34	2.95
統計資訊	p=0.0101；LSD=0.588	p=0.002；LSD=0.559
程度	4=略微厭惡 5=不喜歡亦不厭惡	1=最為偏好 4=最不偏好

就術語「包括(includes/including)」用於說明書或申請專利範圍

中而言，其意欲方式與術語「包含(comprising)」類似之包含性，就如同彼術語在申請專利範圍中用作過渡詞時所解釋一般。此外，就採用術語「或」(例如A或B)而言，其意欲意謂「A或B或二者」。當申請者意欲指示「僅A或B而非二者」時，則採用術語「僅A或B而非二者」。因此，本文使用術語「或」為包含性使用，而非排他性使用。參見Bryan A. Garner, *A Dictionary of Modern Legal Usage* 624 (第二版1995)。此外，就術語「在……中(in)」或「至……中(into)」用於說明書或申請專利範圍中而言，其意欲另外意謂「在……上(on)」或「至……上(onto)」。此外，就術語「連接」用於說明書或申請專利範圍中而言，其意欲意謂不僅「直接連接至」，而且「間接連接至」，諸如經由另一個組件或多個組件連接。

雖然本申請案已藉由描述本申請案之實施例來說明，且雖然該等實施例已進行相當詳細描述，但申請者不意欲將隨附申請專利範圍之範疇約束或以任何方式限制於此類詳述。其他優點及修改對熟習此項技術者而言顯而易見。因此，本申請案在其廣泛態樣中不限於所展示及所描述之特定詳述、代表性裝置及說明性實例。因此，可在不脫離申請者之一般發明構思的精神或範疇之情況下偏離該等詳述。

【符號說明】

無

申請專利範圍

1. 一種用於改善個體之心臟健康的澄清液體營養組合物，其包含：至少一種黏性可溶性纖維源，提供每千卡該營養組合物0.004公克至0.02公克 β -葡聚糖；至少一種蛋白質源，量足以提供每份6.25公克至20公克蛋白質；至少一種碳水化合物源，及每100公克該營養組合物最多1公克之脂肪。
2. 如請求項1之組合物，其中每份該蛋白質包含至少6.25公克大豆蛋白。
3. 如請求項1或2之組合物，其中該液體營養組合物係由粉末復原。
4. 如請求項1或2之組合物，其每份包含0.75公克至3公克大麥 β -葡聚糖、至少6.25公克大豆蛋白及50 mg至250 mg L-肉鹼。
5. 如請求項1或2之組合物，其中該營養組合物之卡路里含量為150千卡至180千卡。
6. 一種具有心臟健康益處之澄清之儲藏穩定的液體營養組合物，其包含：
 - 至少一種蛋白質源，量足以提供每份9公克至15公克蛋白質，
 - 至少一種碳水化合物源，
 - 每份0.75公克至3公克 β -葡聚糖纖維，及
 - 以該液體營養組合物之總重量計最多1重量%之脂肪，
 - 其中至少6.25公克該蛋白質為大豆蛋白。
7. 如請求項1、2及6中任一項之組合物，其中該組合物之pH為2至4.6。
8. 如請求項1、2及6中任一項之組合物，其中該 β -葡聚糖來源於大麥。

9. 如請求項1、2及6中任一項之組合物，其進一步包含L-肉鹼。
10. 如請求項1、2及6中任一項之組合物，其進一步包含果汁。
11. 如請求項6之組合物，其每份進一步包含5 mg至150 mg薑黃素。
12. 一種用於改善有需要個體的心臟血管健康之液體營養組合物，其中該液體營養組合物包含：每100公克該營養組合物最多1公克脂肪；至少一種蛋白質源，量足以提供每份6.25公克至20公克蛋白質；至少一種碳水化合物源；維生素及礦物質；及至少一種黏性可溶性纖維源，提供每份0.75公克至3公克β-葡聚糖。
13. 如請求項12之組合物，其中該液體營養組合物進一步包含抗性澱粉源。
14. 如請求項12或13之組合物，其中該β-葡聚糖來源於大麥。
15. 如請求項12或13之組合物，其中該液體營養組合物進一步包含水且呈澄清液體之形式。
16. 如請求項12或13之組合物，其中該液體營養組合物之pH為2至4.6。
17. 如請求項12或13之組合物，其中該液體營養組合物進一步包含50 mg至250 mg L-肉鹼。
18. 如請求項12或13之組合物，其中該液體營養組合物每份具有至少3公克總纖維。
19. 如請求項12或13之組合物，其中該營養組合物每份包含至少6.25公克大豆蛋白。
20. 如請求項12或13之組合物，其中改善之心臟血管健康為心臟病狀、與心臟相關之病狀、心臟病或心臟缺陷。