



(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 201208582 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 03 月 01 日

(21)申請案號：100124337

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 07 月 08 日

(51)Int. Cl. : *A23L1/29 (2006.01)*

A23C9/00 (2006.01)

(30)優先權：2010/07/08 歐洲專利局

10168872.9

(71)申請人：耐斯泰克公司 (瑞士) NESTEC S. A. (CH)

瑞士

(72)發明人：梅利歐拉 科林尼 MAGLIOLA, CORINNE (FR)；卡拉森 派翠 KLASSEN, PETRA

(DE)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：15 項 圖式數：0 共 30 頁

(54)名稱

一系列為不同年齡設計具有最佳脂肪含量之營養配方

ARRAY OF AGE-TAILORED NUTRITIONAL FORMULA WITH OPTIMUM FAT CONTENT

(57)摘要

本發明係關於專門設計用以滿足介於 0 至 2 歲間之嬰兒及幼兒需求的營養配方。明確言之，本發明係提供一系列針對嬰兒及幼兒之營養組合物，每一營養組合物具有特定年齡所需之脂肪含量。本發明一系列營養組合物明確地用於藉由滿足每一特定年齡之營養需求來提供給嬰兒/幼兒長期益處。



(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 201208582 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 03 月 01 日

(21)申請案號：100124337

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 07 月 08 日

(51)Int. Cl. : *A23L1/29 (2006.01)*

A23C9/00 (2006.01)

(30)優先權：2010/07/08 歐洲專利局

10168872.9

(71)申請人：耐斯泰克公司 (瑞士) NESTEC S. A. (CH)

瑞士

(72)發明人：梅利歐拉 科林尼 MAGLIOLA, CORINNE (FR)；卡拉森 派翠 KLASSEN, PETRA

(DE)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：15 項 圖式數：0 共 30 頁

(54)名稱

一系列為不同年齡設計具有最佳脂肪含量之營養配方

ARRAY OF AGE-TAILORED NUTRITIONAL FORMULA WITH OPTIMUM FAT CONTENT

(57)摘要

本發明係關於專門設計用以滿足介於 0 至 2 歲間之嬰兒及幼兒需求的營養配方。明確言之，本發明係提供一系列針對嬰兒及幼兒之營養組合物，每一營養組合物具有特定年齡所需之脂肪含量。本發明一系列營養組合物明確地用於藉由滿足每一特定年齡之營養需求來提供給嬰兒/幼兒長期益處。

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於專門設計用以滿足介於0至2歲間之嬰兒及幼兒需求的營養配方。明確言之，本發明係提供一系列針對嬰兒及幼兒之營養組合物，每一營養組合物具有特定年齡所需之脂肪含量。本發明一系列營養組合物明確地目的係在於藉由滿足每一特定年齡之營養需求來提供給嬰兒/幼兒長期益處。

【先前技術】

分別針對0至6個月、6個月至1歲及1歲至2歲不同年齡群體的嬰兒配方、較大嬰兒配方及成長乳粉已為人所熟知。此類配方目的在於滿足不同年齡嬰兒及幼兒之需求。

WO 2009/068549係描述針對嬰兒年齡所設計的營養體系，其中蛋白質特性及含量適合於特定年齡群體。

針對嬰兒配方，WHO建議指南及CODEX說明脂肪最低存在量為4.4公克/100千卡且不超過6公克/100千卡。對於成長配方而言，該等建議說明產品不應提供每100千卡少於3公克脂肪且不應提供每100千卡超過6公克脂肪。

在Nutrition Research，1996，16卷，第二版，391-400，Fuchs, G. J.等人所著的一篇論文中發現，餵食低脂較大嬰兒配方的6個月至1歲嬰兒相較該等餵食標準嬰兒配方者，在生長重量、平躺長度或頭圍方面並未受到影響。

因此，關於在嬰兒配方及較大嬰兒配方中何者是最佳脂肪含量產生意見分歧。

另外地，有一些較大嬰兒配方及成長乳粉製造時會考量假設性含量的補充食品。然而，對特定年齡群而言，從補充食品中攝取通常是高估或低估的，且會導致某種營養素攝取不足，造成嬰兒及幼兒營養缺陷。

研究已證實，餵食嬰兒配方及補充食品兩者的嬰兒可能會呈現某種營養素缺陷，尤其是在斷奶後及/或在6個月至12個月的年齡段。

因此，解決此等缺陷問題很重要，尤其是解決特定年齡段所需的脂肪含量，以避免在低齡時脂肪過量及/或在稍長年齡段時脂肪量不足。

人類母乳組合物會自然地依據嬰兒年齡而有所變化。此變化不僅影響總體熱量密度，也會大大地影響母乳相對組合物中各種營養成分。例如，人類母乳中脂肪組成及脂肪量在哺乳期間會隨嬰兒年齡而有所變化。

因此，開發出就營養成分方面盡可能接近人類母乳之嬰兒及幼兒配方也是很重要的。

對於嬰兒配方組合物而言，人類母乳實際上就是黃金標準。因此，應當嘗試模擬其組合物盡可能滿足嬰兒/幼兒每一年齡段。

【發明內容】

因此，本發明旨在確保在所有年齡段的嬰兒及幼兒配方之最佳脂肪含量。

本發明另一目標是依循人類母乳在所有年齡段的營養發展變化曲線。

本發明目標可藉由本發明申請專利範圍中的獨立項得到解決。該等附屬項另外詳述闡述本發明核心概念。

據此，在第一態樣中，本發明係關於針對嬰兒及幼兒的一系列營養組合物。該組合物包括至少：

針對0至6個月嬰兒的第一組合物，其具有脂肪含量介於5至6公克/100千卡第一組合物，較佳者介於5.1至5.8公克/100千卡第一組合物，

針對6個月至1歲嬰兒的第二組合物，其具有脂肪含量介於5至6公克/100千卡第二組合物，較佳者介於5.5至6公克/100千卡第二組合物，

針對1歲至2歲幼兒的第三組合物，其具有脂肪含量介於5至6公克/100千卡第三組合物，較佳者介於5.5至6公克/100千卡第三組合物，

針對超過2歲幼兒的第四組合物，其具有脂肪含量介於3至5公克/100千卡第四組合物，較佳者介於3.5至4.5公克/100千卡第四組合物。

在第二態樣中，本發明提供針對嬰兒及幼兒的一系列營養組合物，其中該系列組合物包括目標分別針對0至6個月、6個月至1歲、1歲至2歲及超過2歲的嬰兒及幼兒之至少四種營養組合物，其中該等組合物對介於6個月至2歲間的嬰兒而言具有比習知更高之脂肪含量，且其中目標針對介於0至6個月及介於6個月至1歲之嬰兒的組合物以對應年齡人類母乳平均脂肪含量計至少佔80%，較佳至少90%，更佳至少佔95%。

使用本發明系列組合物餵食嬰兒/幼兒至少出生後前2年或提供給嬰兒/幼兒至少出生後前2年之平衡營養膳食亦為本發明的一部分。

在另一態樣中，本發明提供至少在出生後前2年給予嬰兒/幼兒營養之方法，該方法包括餵食給嬰兒/幼兒如技術方案第1至8項中任一項之一系列對應年齡之營養組合物。

針對嬰兒及幼兒為不同年齡所設計包括技術方案第1至8項中任一項之一系列營養組合物的營養套組亦形成本發明的部分，其中營養組合物係包裝成單一劑量單位，每一單位包含足量營養組合物，以便與水進行復原製備成單一份量。

本發明進一步係關於嬰兒/幼兒營養食物療法，該食物療法包括：

餵食該0至6個月嬰兒脂肪含量介於5至6公克/100千卡的營養組合物(較佳者介於5.1至5.8公克/100千卡)，如此使得每日總攝取量為至少400千卡，較佳至少435千卡，

餵食該6個月至1歲嬰兒脂肪含量介於5至6公克/100千卡的營養組合物(較佳者介於5.5至6公克/100千卡)及補充固體食品，如此使得每日總攝取量為至少550千卡，較佳至少580千卡，

餵食該1至2歲幼兒脂肪含量介於5至6公克/100千卡的營養組合物(較佳者介於5.5至6公克/100千卡)及補充固體食品，如此使得每日總攝取量為至少750千卡，較佳至少765千卡，

餵食該超過2歲幼兒脂肪含量介於3至5公克/100千卡的營養組合物(較佳者介於3.5至4.5公克/100千卡)及補充固體食品，如此使得每日總攝取量為至少900千卡，較佳至少1000千卡。

最後，本發明另一面向係關於針對介於1至2歲間幼兒之包含脂肪及長鏈不飽和脂肪酸的營養組合物，其中該脂肪含量介於5至6公克/100千卡，較佳者介於5.5至6公克/100千卡且該長鏈不飽和脂肪酸係DHA及ARA。

【實施方式】

當閱讀及闡釋本發明說明、實例及申請專利範圍時，必須考慮本專利說明書中下列所表達給出的定義。

嬰兒：依據1991年5月14日歐盟針對嬰兒配方及較大嬰兒配方的指令91/321/EEC，第1.2(a)條，名詞「嬰兒」係指年齡為12個月以下的幼兒。本專利說明書採用此定義。

幼兒：依據1991年5月14日歐盟針對嬰兒及較大嬰兒配方的指令91/321/EEC，第1.2(b)條，名詞「幼兒」係指年齡為介於1至3歲之間的幼兒。本專利說明書採用此定義。

嬰兒配方：依據1991年5月14日歐盟針對嬰兒及較大嬰兒配方的指令91/321/EEC，第1.2(c)條，名詞「嬰兒配方」係指意欲用於嬰兒生命前4至6個月特殊營養用途及滿足此群體自身營養需求的食品。本專利說明書採用此定義。咸須瞭解，嬰兒可以僅餵食嬰兒配方，或照護者可使用嬰兒配方作為人類母乳之補充物。與廣泛所用的詞句「起始配方」具有相同的意義。

較大嬰兒配方：依據1991年5月14日歐盟針對嬰兒配方及較大嬰兒配方的指令91/321/EEC，第1.2(d)條，名詞「較大嬰兒配方」係指意欲用於年齡超過4個月嬰兒之特殊營養用途及組成此類別群體日漸多樣化的飲食之主要液體基礎。本專利說明書採用此定義。

益生菌：依據論文Probiotics in Man及Animals, J. Appl Bacteriol. 66:365-378，益生菌定義是活的微生物餵養補充品，其可藉由提高動物腸道中微生物的平衡有益地影響該宿主動物。

本發明係關於針對嬰兒及幼兒的一系列營養組合物。該系列組合物至少是針對目標為四個不同年齡群體的至少四種營養組合物所組成。

在本發明中，該等營養組合物較佳為待復水之粉末形式或為待稀釋之濃縮物形式。該粉末或濃縮物可用水加以重組復原或稀釋，因此，最終產物較佳為液體。

本發明一系列組合物包括針對介於0及6個月嬰兒間的第一組合物，其具有脂肪含量介於5至6公克/100千卡。較佳地，該脂肪含量係介於5.1至5.8公克/100千卡，最佳係介於5.3至5.7公克/100千卡。

該第一組合物之脂肪含量以該第一組合物總能量計較佳係介於48至54%，較佳係介於50至52%。

該系列組合物進一步包括針對介於6個月至1歲之間嬰兒之第二組合物，其具有脂肪含量介於5至6公克/100千卡。較佳地，該脂肪含量係介於5.5至6公克/100千卡，最佳係

5.6公克/100千卡。

該第二組合物之脂肪含量以該第二組合物總能量計較佳係介於48至54%，較佳係介於50至54%。

該系列組合物進一步包括針對1歲至2歲之間幼兒之第三組合物，其具有脂肪含量介於5至6公克/100千卡。較佳地，該脂肪含量係介於5.5至6公克/100千卡，最佳係5.6公克/100千卡。

該第三組合物之脂肪含量以該第三組合物總能量計較佳係介於48至54%，較佳係介於50至54%。

該系列組合物進一步包括針對超過2歲幼兒之第四組合物，其具有脂肪含量介於3至5公克/100千卡。較佳地，該脂肪含量係介於3.5至4.5公克/100千卡，最佳係4公克/100千卡。

該第四組合物之脂肪含量以該第四組合物總能量計較佳係介於35至51%，更佳介於38至45%，最佳介於38至40%。

因此，形成本發明部分之系列組合物的特徵在於該等組合物提供更能夠滿足不同年齡嬰兒/幼兒需要的脂肪含量。明確言之，針對6個月至1歲之間嬰兒的第二組合物之脂肪含量是高於目標同為此年齡群體之習知組合物。另外，針對1歲至2歲之間幼兒的第三組合物之脂肪含量也高於針對此年齡群體之習知組合物。

針對6個月至1歲及1歲至2歲嬰兒及幼兒的習知組合物(諸如，購自雀巢公司的NAN®或Good Start®)一般具有脂肪

含量是每100千卡中含有5.1公克脂肪，或每100毫升即時飲品組合物中含有3.4公克脂肪。

因此，咸已發現本發明系列組合物可提供期間至少超過2年的長期益處，其中該等嬰兒/幼兒特別在脂肪方面能有平衡性營養攝取量，本發明系列組合物可提供所有年齡段最佳脂肪含量且避免因為脂肪過量或脂肪不足的隱藏性危險。

咸已進一步發現，本系列營養組合物係以協同作用方式運作，如此使得當營養組合物必然性使用時可獲得最佳健康效果。因此，獨立性地使用該營養組合物(換言之，不是為一系列組合物的一部分)則不會獲得同樣程度的有益效果。

將每一年齡段嬰兒之習知嬰兒組合物模擬至人類母乳最大相同程度被認為是一個導引。然而本發明提出緊密地依循或接近人類母乳組合物之完整一系列各別組合物，包括至少4個特定階段(4個特定年齡群體)。本發明系列組合物藉由提出4個個別年齡段的方式而使得更加緊密地依循人類母乳之組合物，而標準嬰兒配方慣例上是提出2或3個階段。

另外，本發明系列組合物使得嬰兒在一段長期時間內的脂肪攝取量最佳化。從正在進行的相關研究假設此最佳化係與長期健康益處相關，諸如，降低感染的發生率、改善免疫功能及免疫防禦、降低過敏的發生率、改善胃腸功能、改善胃腸成熟、優化成長、避免生命後期體重超重及/

或改善大腦發育。

經假設，隨著時間的最佳脂肪攝取量不僅是最佳熱量攝取量及最佳脂肪酸分佈及攝取量(例如，脂肪酸已證實係與大腦發育相關)，脂肪也可以傳送及攝入在生長與發育過程中扮演重要角色之脂溶性營養素。該脂肪對於脂溶性營養素而言實際上是一個載體的作用。舉一例證，隨著一段長時間在組合物中提供最佳化脂肪含量可間接地促進脂溶性維生素，及其他營養素(諸如，乳脂肪球膜之油脂成分)在一段時間的攝取。

該營養組合物中的脂肪可選自乳脂及/或植物性油脂。典型地植物性油脂包括棕櫚油酸、高油酸葵花油、高油酸紅花油、菜籽油、魚油、椰子油、牛乳脂或該等任意混合物。

在一較佳實施例中，形成此系列組合物部分之任意營養組合物可進一步包括長鏈聚合不飽和脂肪酸(LC-PUFA)。此等有益於嬰兒/幼兒的發育。較佳地，該LC-PUFA選自二十二碳六烯酸(DHA)、二十碳四烯酸(ARA)、二十碳五烯酸(EPA)及其任意混合物。最佳地，該第一營養組合物、第二營養組合物及第三營養組合物包含二十二碳六烯酸(DHA)及二十碳四烯酸(ARA)之混合物。最佳地，該第四組合物包含二十二碳六烯酸(DHA)。

本發明內容中DHA或ARA的來源係重要的，因為源自魚油之DHA及/或ARA相較微生物DHA或ARA具有不同效果。持續攝取本發明脂肪可補償此效果。

本發明系列組合物之任一組合物亦可包括中鏈三酸甘油酯及/或乳脂肪球膜(MFGM)。

在本發明系列組合物中，第一組合物、第二組合物、第三組合物或第四組合物中之任一者可進一步包括碳水化合物。適宜碳水化合物源包含乳糖、蔗糖、麥芽糊精、澱粉及該等混合物。在一較佳實施例中，該第一組合物及第二組合物包含乳糖。較佳地，第一組合物及第二組合物中的乳糖含量係介於9.5至12公克/100千卡，較佳者係介於10至11公克/100千卡。第三組合物及第四組合物較佳包含乳糖及麥芽糊精的混合物。較佳地，該麥芽糊精具有19的DE。最佳地，在第三組合物及第四組合物中的乳酸與麥芽糊精比率係70:30。

該組合物可進一步包含蛋白質，諸如，完全蛋白或水解蛋白、與乳脂肪球膜(MFGM)相連之蛋白、酪蛋白、乳清、大豆蛋白、或該等任意混合物。在一較佳實施例中，該組合物包含乳清及酪蛋白混合物。較佳地，在第一組合物中乳清及酪蛋白之比率係70:30。第二組合物及第三組合物較佳地是具有乳清：酪蛋白為50:50之比率。較佳地，第四組合物是具有乳清與酪蛋白為40:60之比率。該組合物中蛋白質含量較佳地係在介於1.5至2.5公克/100千卡之間變化。例如，第一組合物可包含1.8至2.25公克/100千卡之蛋白質含量。第二組合物可包含1.8公克/100千卡之蛋白質含量。第三組合物可包含2公克/100千卡之蛋白質含量。第四組合物之蛋白質含量較佳係2.25公克/100千

卡。

視需要，該組合物可包含維生素，其選自維生素A、 β -胡蘿蔔素、維生素D、維生素E、維生素K1、維生素C、維生素B1、維生素B2、菸鹼酸、維生素B6、葉酸、泛酸、維生素B12、生物素、乙醯膽鹼、肌醇、牛磺酸、肉酸(carnitine)、及該等任意混合物。

另外地，該組合物可包含礦物質，其選自鈉、鉀、氯化物、鈣、磷、鎂、錳或該等任意混合物。

微量元素(諸如鐵、碘、銅、鋅、硒、氟、鉻、鉬及其混合物)亦可存在於形成本發明系列組合物之組合物中。

在一較佳實施例中，形成本發明系列組合物之任一組合物可包含乳鐵蛋白。

另外地，任一該組合物可包括益菌助生質。若存在有益菌助生質，其以乾燥基質計較佳以1至20重量%存在於該組合物中，較佳係2至15重量%。

益菌助生質係非消化性食品成分，其藉由選擇性刺激結腸中一種或有限數目細菌的生長及/或活性而有益地影響宿主，而據此改善宿主健康。此成分概念上無法消化，它們在胃及小腸中不會被分解與吸收，進而完全前進到結腸中，在結腸裡被益菌進行選擇性發酵。益菌助生質之實例包含某些寡糖，諸如寡果糖(FOS)及低聚半乳糖(GOS)。益菌助生質可以結合物的形式應用，例如90% GOS與10%短鏈低聚半乳糖(諸如以商標Raftilose[®]所售產品)或10%菊糖(諸如以商標Raftiline[®]所售產品)。

一專用較佳益菌助生質係低聚半乳糖、N-乙醯低聚糖及唾液酸低聚糖之混合物，其中N-乙醯低聚糖包含低聚糖混合物之0.5至4.0%，低聚半乳糖包括低聚糖混合物之92.0至98.5%，且唾液酸低聚糖包括低聚糖混合物之1.0至4.0%。此混合物係為後文所稱之「CMOS-GOS」。

較佳地，本發明系列組合物之任一組合物以乾燥基質計包含2.5至15.0重量%之CMOS-GOS，但附帶限制條件是該組合物包含至少0.02重量%之N-乙醯低聚糖，至少2.0重量%之低聚半乳糖及至少0.04重量%之唾液酸低聚糖。

適宜N-乙醯低聚糖包含GalNAc α 1、3Gal β 1、4Glc及Gal β 1、6GalNAc α 1、3Gal β 1、4Glc。該N-乙醯低聚糖可藉由氨基葡糖苷酶及/或氨基半乳糖苷作用於N-乙醯葡萄糖及/或N-乙醯半乳糖上而加以製備。同樣地，N-乙醯-半乳糖轉移酶及/或N-乙醯-糖基轉移酶可用於此目的。N-乙醯低聚糖亦可藉由使用各自酵素(重組體或天然的)及/或微生物發酵之發酵方法生產。在後者事例中，微生物可表現其天然酵素及基質或者經生物技術改造生產各自的基質及酵素。可採用單一微生物的培養物或混合培養物。N-乙醯低聚糖形成可藉由起始自DP=1向前之任意聚合度(DP)之受體基質啟動。另一選擇是如Wrodnigg, T. M.; Stutz, A.E.(1999)Angew. Chem. Int. Ed. 38:827-828中所描述，將游離或鍵結至低聚糖(例如乳酮糖)之酮己糖(例如果糖)進行化學轉化而成N-乙醯己糖胺或含有低聚糖之N-乙醯己糖胺。

適宜低聚半乳糖包含 Gal β 1、6Gal、Gal β 1、6Gal β 1、4Glc、Gal β 1、6Gal β 1、6Glc、Gal β 1、3Gal β 1、3Glc、Gal β 1、3Gal β 1、4Glc、Gal β 1、6Gal β 1、6Gal β 1、4Glc、Gal β 1、6Gal β 1、3Gal β 1、4Glc、Gal β 1、3Gal β 1、6Gal β 1、4Glc、Gal β 1、3Gal β 1、3Gal β 1、4Glc、Gal β 1、4Gal β 1、4Glc及 Gal β 1、4Gal β 1、4Gal β 1、4Glc。

人工合成之低聚半乳糖(諸如 Gal β 1、6Gal β 1、4Glc、Gal β 1、6Gal β 1、6Glc、Gal β 1、3Gal β 1、4Glc；Gal β 1、6Gal β 1、6Gal β 1、4Glc、Gal β 1、6Gal β 1、3Gal β 1、4Glc及 Gal β 1、3Gal β 1、6Gal β 1、4Glc、Gal β 1、4Gal β 1、4Glc及 Gal β 1、4Gal β 1、4Gal β 1、4Glc及其混合物)係以 Vivinal® 及 Elix'or® 商標市售。其餘低聚糖供應商係 Dextra Laboratories, Sigma-Aldrich Chemie GmbH及 Kyowa Hakko Kogyo Co., Ltd.。另一種方式是，使用特異性糖基轉移酶(例如半乳糖轉移酶)生產中性低聚糖。

適宜唾液酸低聚糖包含 NeuAc α 2、3Gal β 1、4Glc 及 NeuAc α 2、6Gal β 1、4Glc。此等唾液酸低聚糖可藉由色譜層析或過濾法從天然原料例如動物乳脂中分離。或者，該等亦可藉由採用基於發酵法(重組體或天然酵素)發酵之酵素或微生物發酵法生產之專門唾液酸轉移酶之生物工學生產。在後者事例中，微生物可表現其天然酵素及基質或者加以生物技術改造以產出各自的基質及酵素。可採用單一微生物培養物或混合培養物。唾液酸低聚糖的形成可藉由起始自 DP=1 向前之任意聚合度(DP)之受體基質啟動。

本發明一系列組合物可視需要包含具有有益效果之其它物質，諸如核苷酸、核苷、及類似物。核苷酸可選自胞苷單磷酸(CMP)、尿苷單磷酸(UMP)、腺苷單磷酸(AMP)、鳥嘌呤核苷單磷酸I(GMP)及其任意混合物。

該營養組合物之任一者亦可包括至少一種益生菌菌株。

適宜益生菌微生物之實例包含酵母(諸如釀酒酵母屬(*Saccharomyces*)、德巴利酵母屬(*Debaromyces*)、念珠菌屬(*Candida*)、畢赤酵母屬(*Pichia*)及球擬酵母屬(*Torulopsis*))，黴(諸如麴黴菌(*Aspergillus*)、根黴菌(*Rhizopus*)、毛黴菌(*Mucor*)、及青黴菌(*Penicillium*)及球擬酵母菌(*Torulopsis*))及細菌(諸如雙歧桿菌屬(*Bifidobacterium*)、擬桿菌屬(*Bacteroides*)、梭狀芽孢杆菌屬(*Clostridium*)、梭桿菌屬(*Fusobacterium*)、蜜蜂球菌屬(*Melissococcus*)、丙酸桿菌屬(*Propionibacterium*)、鏈球菌屬(*Streptococcus*)、腸球菌屬(*Enterococcus*)、乳酸球菌屬(*Lactococcus*)、葡萄球菌屬(*Staphylococcus*)、消化鏈球菌屬(*Peptostreptococcus*)、芽孢桿菌屬(*Bacillus*)、片球菌屬(*Pediococcus*)、微球菌屬(*Micrococcus*)、明串珠菌屬(*Leuconostoc*)、魏斯氏菌屬(*Weissella*)、氣球菌屬(*Aerococcus*)、酒球菌屬(*Oenococcus*)及乳酸桿菌屬(*Lactobacillus*))。合適之益生菌微生物之具體實例係釀酒酵母(*Saccharomyces cerevisiae*)、凝固芽孢桿菌(*Bacillus coagulans*)、枯草桿菌(*Bacillus subtilis*)、雙歧雙叉桿菌(*Bifidobacterium bifidum*)、比菲德嬰兒歧桿菌(*Bifidobacterium infanties*)、龍根雙叉桿菌(*Bifidobacterium*

longum)、屎腸球菌(*Enterococcus faecium*)、糞腸球菌(*Enterococcus faecalis*)、嗜酸乳桿菌(*Lactobacillus acidophilus*)、營養乳桿菌(*Lactobacillus alimentarius*)、乾酪乳桿菌亞種(*Lactobacillus casei* subsp)。酪蛋白(casei)、乾酪乳桿菌代田株(*Lactobacillus casei* Shirota)、彎曲乳桿菌(*Lactobacillus curvatus*)、德氏乳桿菌亞種(*Lactobacillus delbruckii* subsp)。乳球、香腸乳桿菌(*Lactobacillus farciminus*)、加氏乳桿菌(*Lactobacillus gasseri*)、瑞士乳桿菌(*Lactobacillus helveticus*)、約氏乳桿菌(*Lactobacillus johnsonii*)、羅伊氏乳桿菌(*Lactobacillus reuteri*)、鼠李糖乳桿菌(*Lactobacillus rhamnosus*)(*Lactobacillus* GG)、米酒乳桿菌(*Lactobacillus sake*)、乳酸乳桿菌(*Lactobacillus lactis*)、變異庫克菌(*Micrococcus varians*)、乳酸片球菌(*Pediococcus acidilactici*)、戊糖片球菌(*Pedicoccus pentosaceus*)、嗜鹽片球菌(*Pediococcus halophilus*)、糞鏈球菌(*Streptococcus faecalis*)、嗜熱鏈球菌(*Streptococcus thermophilus*)、肉葡萄球菌(*Staphylococcus carnosus*)、及木糖葡萄球菌(*Staphylococcus xylosus*)。

較佳益生菌菌株包括鼠李糖乳桿菌 ATCC 53103(購自 Valiooy of Finland, 商標 LGG)、鼠李糖乳桿菌 CGMCC 1.3724、副乾酪乳桿菌 CNCM 1-2116、羅伊氏乳桿菌 ATCC 55730及羅伊氏乳桿菌 DSM 17938 (購自 BioGaia AB)、比菲德氏乳桿菌 CNCM 1-3446(尤其由丹麥 Christian Hansen公司以商標 Bb 12出售)及龍根雙叉桿菌 ATCC BAA-

999(由日本Morinaga Milk Industry Co. Ltd.以商標BB536出售)。

若存在益生菌，益生菌數量較佳以每公克或每毫升組合物計為 10^3 至 10^{12} cfu/公克之量，更佳 10^6 至 10^{11} cfu/公克，甚至更佳 10^4 至 10^9 cfu/公克，最佳 10^7 至 10^9 cfu/公克。在一較佳實施例中，該系列營養組合物之任一者包含 2×10^7 cfu/公克。最佳地，該益生菌係比菲德氏乳桿菌屬。在一實施例中，存在於該系列組合物中之益生菌含量同樣地較佳係以嬰兒/幼兒年齡的函數關係而加以變化。

本發明系列組合物旨在與人類母乳之營養發展曲線緊密相稱，至少是關於脂肪含量方面。

因此，在一實施例中，本發明系列組合物之每第一組合物、第二組合物、第三組合物及第四組合物以對應年齡人類母乳平均脂肪含量計至少為80%以內，較佳至少90%，更佳至少95%。

在另一實施例中，本發明涵蓋針對嬰兒及幼兒之一系列營養組合物，其中該營養組合物包含分別針對介於0至6個月間、介於6個月及1歲間、介於1歲及2歲間及2歲以上嬰兒及幼兒之至少四種營養組合物，其中該組合物脂肪含量高於介於6個月至2歲間的嬰兒之習知脂肪含量，且其中目標針對介於0及6個月及介於6個月及1歲的組合物含量以對應年齡人類母乳平均脂肪含量計至少佔80%，較佳至少90%，更佳至少佔95%。較佳地，每一個別組合物以對應年齡人類母乳平均脂肪含量計係至少80%以內，更佳至少

90%，甚至更佳至少95%。

針對介於1歲及2歲間的幼兒之營養組合物可包括脂肪及長鏈不飽和脂肪酸，其中該脂肪含量介於5至6公克/100千卡，較佳介於5.5至6公克/100千卡且長鏈不飽和脂肪酸係DHA及ARA，亦形成本發明之部分。此營養組合物具有脂肪含量高於此年齡範圍內習知營養組合物。由於習知營養組合物具有缺失，本發明組合物因而提供給介於1歲及2歲間的幼兒最佳之脂肪範圍。

該等營養組合物可以任何合適之方法加以製備。例如，嬰兒配方可藉由將蛋白質源、碳水化合物源、及脂肪源以合適比例摻合而加以製備。若使用乳化劑，其可包含在摻合物中。此時可添加維生素及礦物質，但為避免熱分解通常是稍後才添加。任意親脂維生素、乳化劑及類似物可在摻合前溶入脂肪源中。水(較佳者是經受逆滲透作用的水)然後可被混入形成液體混合物。

然後可以加熱方式處理該液體混合物以減少細菌負載量。例如，該液體混合物可迅速受熱至約80°C至100°C溫度範圍內約5秒至5分鐘，此過程可藉由蒸汽注入或藉由熱交換進行；例如平板熱交換器。該液體混合物然後(例如)藉由急速冷卻冷卻至約60°C至85°C。該液體混合物然後可以(例如)兩階段均質，第一階段約7 MPa至40 MPa，而第二階段約2 MPa至14 MPa。該經均質混合物可進一步冷卻以便添加任意熱敏性成分(諸如，維生素及礦物質)。該經均質混合物之pH及固體含量在此時合宜地標準化。將該經

均質混合物轉移至合適之乾燥器械中(例如，噴霧乾燥機或冷凍乾燥機)，並轉變成粉末狀。該粉末中水分含量以重量計少於3%。或者，將該經均質混合物進行濃縮。

若需要添加益生菌，該等益生菌可依據任意適宜方法培養及藉由(例如)冷凍乾燥或噴霧乾燥製備添加到嬰兒配方中。或者，可從專門供應商(例如 Christian Hansen 及 Morinaga)購買已製備成可適宜用於添加到食品(例如嬰兒配方)的益生菌配製物形式。該等益生菌配製物可藉由乾燥混合添加到粉末狀嬰兒配方中。

本發明一系列組合物係用以餵食至少出生後前2年之嬰兒/幼兒。進而，本發明亦係關於用以將營養提供給出生後前2年之嬰兒的方法，該方法包括將本文所述之一系列營養組合物餵食給對應年齡之嬰兒/幼兒。

在本發明之一實施例中，該營養組合物係包裝成單一劑量單位，每一單位包括足量營養組合物以便與水復原製備出單一份量。

單一份量通常包括8至35公克，較佳地10至30公克，最佳11至28公克的粉末，其可以80至300毫升，較佳100毫升至250毫升的水進行復原。或者，如果該營養組合物係濃縮物，單一份量包含1至50毫升的濃縮物，其需50至250毫升的水稀釋。

本發明一系列組合物亦提供用於出生後前2年嬰兒/幼兒之均衡營養膳食。

因此，本發明另一面係關於嬰兒/幼兒營養食物療法。

此食物療法包括餵食該0至6個月嬰兒脂肪含量介於5至6公克/100千卡的營養組合物(較佳介於5.1至5.8公克/100千卡)，如此使得每日總攝取量至少400千卡，較佳至少435千卡。

然後包括餵食該6個月至1歲嬰兒脂肪含量介於5至6公克/100千卡的營養組合物(較佳介於5.5至6公克/100千卡)及補充固體食品，如此使得每日總攝取量至少550千卡，較佳至少580千卡。

進一步包括餵食該1至2歲幼兒脂肪含量介於5至6公克/100千卡的營養組合物(較佳介於5.5至6公克/100千卡)及補充固體食品，如此使得每日總攝取量至少750千卡，較佳至少765千卡。

最後，包括餵食該超過2歲幼兒脂肪含量介於3至5公克/100千卡的營養組合物(較佳介於3.5至4.5公克/100千卡)及補充固體食品，如此使得每日總攝取量至少900千卡，較佳至少1000千卡。

該補充固體食品係為適合對應年齡範圍之任何市售食品。此類包括蔬菜醬、肉類、魚類、水果等。咸已發現，此食物療法可提供給至少出生後前2年幼兒之均衡營養攝取量及所有年齡之最佳化脂肪攝取量。

本發明亦關於針對嬰兒及幼兒為不同年齡所設計之套組。此套組包括如本文所描述之一系列營養組合物。營養組合物係包裝成單一劑量單位，每一單位包括足量營養組合物以便與水復原製備出單一份量。典型地，該單位包括

10至30公克粉末營養組合物或5至50公克濃縮營養組合物。較佳地，該單位係以小盒子之形式存在。該等亦可以條狀包裝或藥囊之形式存在。

該小盒子可為配有打開工具之拋棄式小盒子，該打開工具係在小盒子內，以便讓經復水之配方可以從小盒子流入到接收容器(例如，奶瓶)。此一利用小盒子分配嬰兒或幼兒營養組合物的方法在WO 2006/077259中有描述。形成本發明一系列組合物之部分的不同營養組合物可包裝成個別的小盒子，並以含有可滿足嬰兒(例如)一週需求之足量之小盒子的成組包裝之形式呈現給消費者。合適之小盒子結構在WO 2003/059778中揭示。

本發明藉由下列非限制性實施例可進一步加以闡明。

實例

為不同年齡設計之一系列營養組合物在下表中給出：

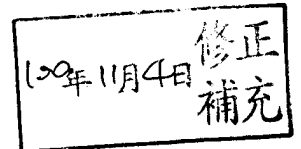
	組分				
	年齡範圍	0至6個月	7至12個月	1歲至2歲	2歲至3歲
基本要素	重建RTD容量(ml)	100至200	230	230	230
	能量密度(千卡/ml)	63-67	63	63	63
蛋白質	含量(g/100千卡)	1.8-2.25	1.8	2	2.25
	含量(g/l)	11.3-15.1	11.3		
	乳清：酪蛋白	70:30	50:50	50:50	40:60
	功能蛋白				-
碳水化合物	類型	乳糖	乳糖	乳糖/MD DE19 (70:30)	乳糖/MD DE19 (70:30)
	含量(g/100千卡)	9.7至11.6	10.6	10.6	14.2
	含量(g/l)	65.0至73.5	66.8		

脂質	類型	牛奶 & 蔬菜	牛奶 & 蔬菜	牛奶 & 蔬菜	脂肪混合遵 循AHA:飽和 脂肪<7%E+ 多不飽和 <10%E LA/ALA 5.0
	含量 (g/100千卡)	5.1至5.8	5.6	5.6	4
	含量(總能量 之能量%)	45.9至52.2	45.8	50.4	50.4
	含量(g/l)	32.1至38.9	35.3		
	長鏈多不飽和 脂肪酸	DHA+ ARA	DHA+ ARA	DHA+ ARA	DHA 0.3%tfa
可溶性纖維	含量 (g/100千卡)				
益生菌	類型	雷特氏B菌			
	含量	2×10^7 cfu/g			
核苷酸	CMP (mg/100千卡)	1.1	-		-
	UMP	0.7	-		-
	AMP	0.7	-		-
	GMP	0.2	-		-
	核預混劑		-		-
礦物質	Na(mg)	25至37.5	25	25	-
	K(mg)	80至95	80	80	-
	Na/K(摩爾比)	0.53至0.67	0.53	0.53	-
	(Na+K)/ Cl摩爾比	1.71至1.81	1.71	1.71	-
	Cl(mg)	65至80	65	65	-
	Ca(mg)	60	60	80	80
	P(mg)	33	33	50	50
	Mg(mg)	7	7	10	10
	Mn(mg)	5	5	-	-
	Ca/P	1.8	1.8	1.6	1.6
維生素 (/100千卡)	維生素A(mg RE)	0.09至 0.1125	0.09	0.06	0.06
	β-胡蘿蔔素 (μg)				
	維生素D(mg)	0.0015	0.0015	0.0018	0.0018
	維生素E(mg)	1.3	1.3	1.3	1.3
	維生素 K1(mg)	8	8	4	4
	維生素C(mg)	15	15	10	10

	維生素 B1(mg)	0.07至0.1	0.1	0.08	0.08
	維生素 B2(mg)	0.1	0.1	0.08	0.08
	菸鹼酸	0.5	0.5	0.8	0.8
	維生素 B6(mg)	0.05	0.05	0.07	0.07
	葉酸(μg)	15至16	15	15	15
	泛酸(mg)	0.7至0.8	0.8	0.4	0.4
	維生素 B12(μg)	0.2	0.2	0.15	0.15
	生物素(μg)	2	2	1.5	1.5
	乙醯膽鹼(mg)	20	20	30	30
	肌醇(mg)	25	20	-	-
	牛磺酸(mg)	8	6	-	-
	肉酸(mg)	1.5	-	-	-
微量元素 (/100千卡)	Fe(mg)	0.7	1	1	1
	I(μg)	15至20	20	15	15
	Cu(mg)	0.06至0.08	0.06	0.05	0.05
	Zn(mg)	1至1.2	0.8	0.6	0.6
	Se(μg)	3至4	3	3.5	3.5
	F(μg)		-	-	-

咸證實，如上所例證餵食一系列營養組合物，嬰兒/幼兒(特別是關於脂肪)的膳食需求可以滿足。另外，該組合物在不同年齡段係與人類母乳極為相稱。

發明專利說明書



(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：100124337

※申請日：100. 7. 08

※IPC 分類：A23L 1 / 29 (2006.01)

A23C 9 / 00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

一系列為不同年齡設計具有最佳脂肪含量之營養配方

ARRAY OF AGE-TAILORED NUTRITIONAL FORMULA WITH
OPTIMUM FAT CONTENT

二、中文發明摘要：

本發明係關於專門設計用以滿足介於0至2歲間之嬰兒及幼兒需求的營養配方。明確言之，本發明係提供一系列針對嬰兒及幼兒之營養組合物，每一營養組合物具有特定年齡所需之脂肪含量。本發明一系列營養組合物明確地用於藉由滿足每一特定年齡之營養需求來提供給嬰兒/幼兒長期益處。

三、英文發明摘要：

The present invention relates to nutritional formulae which are specifically designed to address the needs of infants and young children between 0 and 2 years. In particular, the invention provides a set of nutritional compositions for infants and young children, each nutritional composition having age-specific fat contents. The set of the invention is specifically aimed at providing long-term benefits to an infant/young child by meeting its nutritional needs at each specific age.

七、申請專利範圍：

1. 一種針對嬰兒及幼兒之一系列營養組合物，其至少包括：

針對0至6個月嬰兒之第一組合物，其脂肪含量係介於5至6公克/100千卡第一組合物，較佳係5.1至5.8公克/100千卡第一組合物，

針對6個月至1歲嬰兒之第二組合物，其脂肪含量係介於5至6公克/100千卡第二組合物，較佳係5.5至6公克/100千卡第二組合物，

針對1歲至2歲幼兒之第三組合物，其脂肪含量係介於5至6公克/100千卡第三組合物，較佳係5.5至6公克/100千卡第三組合物，

針對超過2歲幼兒之第四組合物，其脂肪含量係介於3至5公克/100千卡第四組合物，較佳係3.5至4.5公克/100千卡第四組合物。

2. 如請求項1之一系列營養組合物，

其中該第一組合物之脂肪含量以該第一組合物總能量計係介於48至54%，

其中該第二組合物之脂肪含量以該第二組合物總能量計係介於48至54%，

其中第三組合物之脂肪含量以該第三組合物總能量計係介於48至54%，

其中第四組合物之脂肪含量以該第四組合物總能量計係介於35至51%，較佳係介於38至45%。

3. 如請求項1或2之一系列營養組合物，其中該第一組合物、第二組合物、第三組合物或第四組合物中任一者包括長鏈聚不飽和脂肪酸，其選自二十二碳六烯酸(DHA)、二十碳四烯酸(ARA)、及二十碳五烯酸(EPA)，及/或包括中鏈甘油三酸酯及/或乳脂肪球膜(MFGM)，及其任意混合物。
4. 如請求項1或2之一系列營養組合物，其中該第一組合物、第二組合物、第三組合物或第四組合物任一者包括維生素、礦物質、微量元素、乳鐵蛋白、益生菌、益菌助生質、與乳脂肪球膜(MFGM)相連之蛋白、水解或非水解蛋白、碳水化合物(諸如乳糖、麥芽糊精)、及其任意混合物。
5. 如請求項1或2之一系列營養組合物，其中該第一組合物、第二組合物、第三組合物及/或第四組合物每一者以對應年齡人類母乳平均脂肪含量計為至少80%以內，較佳至少90%，更佳至少95%。
6. 如請求項1或2之一系列營養組合物，其中該營養組合物係為待復水重組的粉末形式或為待稀釋之濃縮物形式。
7. 一種針對嬰兒及幼兒之一系列營養組合物，其中該系列組合物包括目標分別針對0至6個月、6個月至1歲、1歲至2歲及超過2歲的嬰兒及幼兒之至少四種營養組合物，其中該等組合物具有高於介於6個月及2歲間之嬰兒的習知脂肪含量，且其中針對0至6個月及6個月至1歲之嬰兒的組合物以對應年齡人類母乳平均脂肪含量計至少為

80%以內，較佳至少90%，更佳至少95%。

8. 如請求項7之一系列營養組合物，其中該系列組合物包括目標分別針對0至6個月、6個月至1歲、1歲至2歲及超過2歲的嬰兒及幼兒之至少四種營養組合物，其中該組合物具有高於介於6個月至2歲嬰兒之習知脂肪含量，且其中每一個別組合物以對應年齡人類母乳平均脂肪含量計至少為80%以內，較佳至少90%，更佳至少95%。
9. 如請求項1、2、7及8中任一項之一系列營養組合物，其係用於餵食給至少出生後前2年之嬰兒。
10. 如請求項1、2、7及8中任一項之一系列營養組合物，其係用於提供給至少出生後前2年嬰兒之均衡營養膳食。
11. 一種至少在出生後前2年將營養提供給嬰兒之方法，其包括在對應年齡時給嬰兒餵食如請求項1至8中任一項之一系列營養組合物。
12. 如請求項11之方法，其中營養組合物係包裝成單一劑量單位，每一單位包括足量營養組合物以便與水復原製備出單一份量。
13. 一種針對嬰兒及幼兒為不同年齡所設計之營養套組，其包括如請求項1至8中任一項之一系列營養組合物，其中營養組合物係包裝成單一劑量單位，較佳係小盒子裝，每一單位包含足量營養組合物以便與水復原製備出單一份量。
14. 一種嬰兒/幼兒營養食物療法，其包括：

餵食該0至6個月嬰兒脂肪含量介於5至6公克/100千卡

的營養組合物(較佳介於5.1至5.8公克/100千卡)，如此使得每日總攝取量為至少400千卡，較佳至少435千卡，

餵食該6個月至1歲嬰兒脂肪含量介於5至6公克/100千卡的營養組合物(較佳介於5.5至6公克/100千卡)及補充固體食品，如此使得每日總攝取量為至少550千卡，較佳至少580千卡，

餵食該1至2歲幼兒脂肪含量介於5至6公克/100千卡的營養組合物(較佳介於5.5至6公克/100千卡)及補充固體食品，如此使得每日總攝取量為至少750千卡，較佳至少765千卡，

餵食該超過2歲幼兒脂肪含量介於3至5公克/100千卡的營養組合物(較佳介於3.5至4.5公克/100千卡)及補充固體食品，如此使得每日總攝取量為至少900千卡，較佳至少1000千卡。

15. 一種針對1歲至2歲幼兒之包含脂肪及長鏈不飽和脂肪酸之營養組合物，其中脂肪含量係介於5至6公克/100千卡，較佳係介於5.5至6公克/100千卡，且長鏈不飽和脂肪酸係DHA及ARA。

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：（無）

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

（無）