



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106690290 A

(43)申请公布日 2017.05.24

(21)申请号 201611055500.0

(22)申请日 2016.11.25

(71)申请人 广州市赛健生物科技有限公司

地址 510931 广东省广州市从化区明珠工
业园兴业路1号

(72)发明人 李丽 吴见 王祝彬

(74)专利代理机构 广州三环专利代理有限公司
44202

代理人 颜希文

(51) Int. Cl.

A23L 33/00(2016.01)

权利要求书2页 说明书20页

(54)发明名称

一种高膳食纤维全营养特殊医学用途配方
食品及其制备方法

(57)摘要

本发明涉及一种高膳食纤维全营养特殊医学用途配方食品及其制备方法,属于配方食品领域。本发明的高膳食纤维全营养特殊医学用途配方食品包括下述重量份的组分:蛋白质0.7~2.1份,脂肪0.4~0.9份,碳水化合物2.4~4.5份,膳食纤维0.3~0.7份。本发明通过原辅料的筛选与配合,使得本发明食品含有人体日常所需的适量蛋白质、碳水化合物和脂肪,还含有人体所需的矿物质及维生素,符合人体日常所需,易消化吸收,能够作为10岁以上进食受限人群的单一营养来源,也可以作为病人手术前后的营养补充,同时产品低GI值,含有丰富膳食纤维,也是一款良好的控制糖分、通便营养食品。

1. 一种高膳食纤维全营养特殊医学用途配方食品,其特征在于:包括下述重量份的组分:蛋白质0.7~2.1份,脂肪0.4~0.9份,碳水化合物2.4~4.5份,膳食纤维0.3~0.7份。

2. 如权利要求1所述的高膳食纤维全营养特殊医学用途配方食品,其特征在于:包括下述重量份的组分:蛋白质1.0份,脂肪0.6份,碳水化合物3.3份,膳食纤维0.4份。

3. 如权利要求1所述的高膳食纤维全营养特殊医学用途配方食品,其特征在于:所述高膳食纤维全营养特殊医学用途配方食品还包括维生素,所述维生素包括下述重量份的组分:维生素A 0.0000093~0.0000538份,维生素D 0.00000019~0.00000075份,维生素E 0.00019~0.00182份,维生素K1 0.00000105~0.00000915份,维生素B1 0.00002~0.00022份,维生素B2 0.00002~0.00022份,维生素B6 0.00002~0.00022份,维生素B12 0.00000003~0.00000035份,烟酸0.00005~0.00067份,叶酸0.0000053~0.0000402份,泛酸0.00007~0.00082份,维生素C 0.0013~0.0142份,生物素0.0000005~0.0000053份。

4. 如权利要求3所述的高膳食纤维全营养特殊医学用途配方食品,其特征在于:所述维生素包括下述重量份的组分:维生素A 0.0000168份,维生素D 0.00000033份,维生素E 0.00028份,维生素K1 0.00000106份,维生素B1 0.00003份,维生素B2 0.00003份,维生素B6 0.00003份,维生素B12 0.00000003份,烟酸0.00006份,叶酸0.0000054份,泛酸0.00008份,维生素C 0.0016份,生物素0.0000006份。

5. 如权利要求1所述的高膳食纤维全营养特殊医学用途配方食品,其特征在于:所述高膳食纤维全营养特殊医学用途配方食品还包括矿物质,所述矿物质包括下述重量份的组分:钠0.02~0.042份,钾0.027~0.13份,铜0.000011~0.00012份,镁0.0044~0.0351份,铁0.0002~0.00055份,锌0.0001~0.0005份,锰0.000006~0.000146份,钙0.013~0.14份,磷0.0096~0.0751份,碘0.0000016~0.0000172份,氯0~0.052份,硒0.0000008~0.0000053份。

6. 如权利要求5所述的高膳食纤维全营养特殊医学用途配方食品,其特征在于:所述矿物质包括下述重量份的组分:钠0.021份,钾0.027份,铜0.000015份,镁0.0045份,铁0.00022份,锌0.0002份,锰0.0000061份,钙0.014份,磷0.0097份,碘0.0000016份,硒0.0000009份。

7. 如权利要求1~6任一项所述的高膳食纤维全营养特殊医学用途配方食品,其特征在于:所述脂肪来源于全脂奶粉和粉末油脂,所述粉末油脂为葵花籽油、油菜籽油、棕榈油、大豆油、中链脂肪酸中的至少一种;并且所述粉末油脂中,亚油酸的质量百分比为9.3%以上, α -亚麻酸的质量百分比为2.3%以上,亚油酸与 α -亚麻酸的质量比为(4-6):1。

8. 如权利要求7所述的高膳食纤维全营养特殊医学用途配方食品,其特征在于:所述粉末油脂为葵花籽油和油菜籽油,所述粉末油脂中,亚油酸的质量百分比为14.9%, α -亚麻酸的质量百分比为2.68%。

9. 如权利要求1~6任一项所述的高膳食纤维全营养特殊医学用途配方食品,其特征在于:如下(a)~(d)中的至少一项:

(a) 所述蛋白质来源于大豆分离蛋白、乳清蛋白、水解乳清蛋白、牛奶分离蛋白中的至少一种;

(b) 所述碳水化合物来源于麦芽糊精、果糖、麦芽糖醇中的至少一种;

(c) 所述膳食纤维来源于低聚果糖、多聚果糖、棉子糖、聚葡萄糖、抗性糊精中的至少一

种;

(d) 所述维生素来源于维生素矿物质预混料。

10. 如权利要求1~9任一项所述高膳食纤维全营养特殊医学用途配方食品的制备方法:其特征在於:包括以下步骤:

(1) 按所述比例称取各组分,并将各组分中水分的质量百分含量控制在5%以下;

(2) 采用三维运动混合机混合膳食纤维和维生素,三维运动混合机的转速为7-8转/分钟,混合时间为10-15分钟,混合后过筛,得一级混合粉;

(3) 混合蛋白质、脂肪、碳水化合物和步骤(2)所得一级混合粉,混合时间为20-30分钟,得二级混合粉,干燥二级混合粉至其中水分含量为5%以下,得到高膳食纤维全营养特殊医学用途配方食品。

一种高膳食纤维全营养特殊医学用途配方食品及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种食品及其制备方法,具体涉及一种高膳食纤维全营养特殊医学用途配方食品及其制备方法。

背景技术

[0002] 据调查统计数据显示,住院时表现出营养不良特征的病人占患者总数的25%~35%,而他们当中七成的人在住院期间,营养状况恶化。对住院或手术病人来说,营养支持能纠正其代谢失衡、减少感染等并发症、增强各种治疗手段的效果、促进康复,从而缩短住院时间、改善病人生活质量,具有重要的临床意义。以糖尿病人作为例子,糖尿病人大多会控制食欲,减少饮食,而这样就会引起营养不良,营养不良不仅会降低治疗效果,而且会引起并发症,如糖尿病足;给予糖尿病人正确的营养支持,虽不足以使糖尿病人的发展逆转,但却能使病人增强体质,耐受强大的药物治疗副作用,从而使生命得以延续。

[0003] 目前市场上供消费者选择的肠内营养制剂很少,而且大都是以液体形式存在,液体生产的营养制剂存在稳定性差,保质期短,运输流通不便利等缺点。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术的不足之处而提供一种易消化吸收、可为患者提供营养支持的高膳食纤维全营养特殊医学用途配方食品及其制备方法。

[0005] 为实现上述目的,本发明采取的技术方案为:一种高膳食纤维全营养特殊医学用途配方食品,其包括下述重量份的组分:蛋白质0.7~2.1份,脂肪0.4~0.9份,碳水化合物2.4~4.5份,膳食纤维0.3~0.7份。

[0006] 本发明的高膳食纤维全营养特殊医学用途配方食品营养素配置合理,易消化吸收,能够作为单一营养来源满足10岁以上进食受限者的营养需求,也可以作为病人手术前后的营养补充,缓解患者因运动减少造成的便秘、肠道蠕动减慢等各种肠道问题,也可以作为糖尿病患者的营养支持。

[0007] 作为本发明所述高膳食纤维全营养特殊医学用途配方食品的优选实施方式,每100g所述高膳食纤维全营养特殊医学用途配方食品中含有能量为1500~2300kJ,蛋白质供能比为10~25%,脂肪供能比为20~30%,碳水化合物供能比为40~60%。

[0008] 作为本发明所述高膳食纤维全营养特殊医学用途配方食品的优选实施方式,所述高膳食纤维全营养特殊医学用途配方食品的血糖生成指数为55以下。该高膳食纤维全营养特殊医学用途配方食品的糖生成指数较低。

[0009] 作为本发明所述高膳食纤维全营养特殊医学用途配方食品的优选实施方式,所述高膳食纤维全营养特殊医学用途配方食品包括下述重量份的组分:蛋白质1.0份,脂肪0.6份,碳水化合物3.3份,膳食纤维0.4份。

[0010] 作为本发明所述高膳食纤维全营养特殊医学用途配方食品的优选实施方式,所述高膳食纤维全营养特殊医学用途配方食品还包括维生素,所述维生素包括下述重量份的组

分:维生素A 0.0000093~0.0000538份,维生素D0.00000019~0.00000075份,维生素E 0.00019~0.00182份,维生素K10.00000105~0.00000915份,维生素B1 0.00002~0.00022份,维生素B2 0.00002~0.00022份,维生素B6 0.00002~0.00022份,维生素B120.00000003~0.00000035份,烟酸(烟酰胺)0.00005~0.00067份,叶酸0.0000053~0.0000402份,泛酸0.00007~0.00082份,维生素C 0.0013~0.0142份,生物素0.0000005~0.0000053份。其中,维生素A活性物质以视黄醇当量计算,只包括预先形成的视黄醇,不包括任何的类胡萝卜素成分;维生素E用 α -生育酚当量表达。

[0011] 作为本发明所述高膳食纤维全营养特殊医学用途配方食品的更优选实施方式,所述维生素包括下述重量份的组分:维生素A 0.0000168份,维生素D0.00000033份,维生素E 0.00028份,维生素K1 0.00000106份,维生素B1 0.00003份,维生素B2 0.00003份,维生素B6 0.00003份,维生素B12 0.00000003份,烟酸0.00006份,叶酸0.0000054份,泛酸0.00008份,维生素C 0.0016份,生物素0.0000006份。

[0012] 作为本发明所述高膳食纤维全营养特殊医学用途配方食品的优选实施方式,所述高膳食纤维全营养特殊医学用途配方食品还包括矿物质,所述矿物质包括下述重量份的组分:钠0.02~0.042份,钾0.027~0.13份,铜0.000011~0.00012份,镁0.0044~0.0351份,铁0.0002~0.00055份,锌0.0001~0.0005份,锰0.000006~0.000146份,钙0.013~0.14份,磷0.0096~0.0751份,碘0.0000016~0.0000172份,氯0~0.052份,硒0.0000008~0.0000053份。

[0013] 作为本发明所述高膳食纤维全营养特殊医学用途配方食品的更优选实施方式,所述矿物质包括下述重量份的组分:钠0.021份,钾0.027份,铜0.000015份,镁0.0045份,铁0.00022份,锌0.0002份,锰0.0000061份,钙0.014份,磷0.0097份,碘0.0000016份,硒0.0000009份。

[0014] 作为本发明所述高膳食纤维全营养特殊医学用途配方食品的优选实施方式,所述脂肪来源于全脂奶粉和粉末油脂,所述粉末油脂为葵花籽油、油菜籽油、棕榈油、大豆油、中链脂肪酸中的至少一种;并且所述粉末油脂中,亚油酸的质量百分比为9.3%以上, α -亚麻酸的质量百分比为2.3%以上,亚油酸与 α -亚麻酸的质量比为(4-6):1。其中,所述粉末油脂是由葵花籽油、油菜籽油、棕榈油、大豆油和中链脂肪酸中的至少一种经喷雾干燥等工艺制成的粉末产品。

[0015] 粉末油脂是由一种或多植物油经喷雾干燥等工艺制成的粉末状油脂,粉末油脂利于产品的复配与固体粉剂的加工生产。粉末油脂中含有的亚油酸和 α -亚麻酸均是人体必须脂肪酸,对人体有益。由于含有特定质量百分比的亚油酸和 α -亚麻酸,本发明的高膳食纤维全营养特殊医学用途配方食品可满足功能要求,并能作为特殊医学用途配方食品。此外,亚油酸与 α -亚麻酸存在竞争抵制作用,当亚油酸与 α -亚麻酸的质量比为(4-6):1时,本发明的高膳食纤维全营养特殊医学用途配方食品可达到最佳的吸收转化。

[0016] 作为本发明所述高膳食纤维全营养特殊医学用途配方食品的更优选实施方式,所述粉末油脂为葵花籽油和油菜籽油,所述粉末油脂中,亚油酸的质量百分比为14.9%, α -亚麻酸的质量百分比为2.68%。

[0017] 作为本发明所述高膳食纤维全营养特殊医学用途配方食品的优选实施方式,如下(a)~(d)中的至少一项:(a)所述蛋白质来源于大豆分离蛋白、乳清蛋白、水解乳清蛋白、牛

奶分离蛋白中的至少一种；(b)所述碳水化合物来源于麦芽糊精、果糖、麦芽糖醇中的至少一种；(c)所述膳食纤维来源于低聚果糖、多聚果糖、棉子糖、聚葡萄糖、抗性糊精中的至少一种；(d)所述维生素来源于维生素矿物质预混料。其中，所述维生素矿物质来源符合GB14880的要求。

[0018] 上述蛋白质都是优质蛋白质，来源于大豆分离蛋白、乳清蛋白、水解乳清蛋白、牛奶分离蛋白中的至少一种。其中大豆分离蛋白中蛋白质含量在90%以上，氨基酸种类有近20种，并含有人体必需氨基酸，其营养丰富，不含胆固醇，是植物蛋白中为数不多的可替代动物蛋白的品种之一。乳清蛋白属于优质的完全蛋白质，也是动物性蛋白，它含有人体必需的8种氨基酸，且配比合理，接近人体的需求比例，是人体生长、发育、抗衰老等生命活动不可缺少的精华物质，乳清蛋白中富含半胱氨酸和蛋氨酸，它们能维持人体内抗氧化剂的水平，能促进体液免疫和细胞免疫，刺激人体免疫系统，阻止化学诱发性癌症的发生。水解乳清蛋白是一种高蛋白食品强化物，相比未经过水解的乳清蛋白粉更容易被吸收，水解过的蛋白质失去引发人体过敏的能力，适合各年龄层人群，可用于低过敏原婴儿配方奶粉。牛奶分离蛋白通过膜过滤生产，其乳品蛋白质从新鲜脱脂牛奶中分离，结合了丰富的钙，有良好的热稳定性和清爽的口感，含有80%酪蛋白微粒，20%乳清蛋白微粒，更利于吸收，而且具有镇静情绪作用。

[0019] 上述脂肪为全脂奶粉和粉末油脂，其中全脂奶粉含有牛奶中的优质蛋白质、脂肪、多种维生素以及钙、磷、铁等矿物质，可防止皮肤干燥及暗沉，使皮肤白皙，有光泽，也可补充丰富的钙质。粉末油脂是由葵花籽油、油菜籽油、棕榈油、大豆油和中链脂肪酸中的一种或两种以上的组合物经喷雾干燥工艺制成的粉末产品，其中粉末油脂中包含9.3%以上的亚油酸，2.3%以上的 α -亚麻酸，且满足亚油酸： α -亚麻酸 = (4-6) : 1。葵花籽油90%是不饱和脂肪酸，其中亚油酸占66%左右，可以促进人体细胞的再生和成长，保护皮肤健康，并能减少胆固醇在血液中的淤积。油菜籽油中含有的亚麻酸与亚油酸作为不饱和脂肪酸都具有抗衰老，软化血管的作用，人体对油菜籽油消化吸收率可高达99%，并且有利胆功能，在肝脏处于病理状态下，油菜籽油也能被人体正常代谢。棕榈油含有50%的饱和脂肪，此种中性脂肪酸有降低胆固醇的作用，人体对棕榈油的消化和吸收率超过97%。大豆油的脂肪酸构成好，含有丰富的亚油酸，有显著的降低血清胆固醇含量，预防心血管疾病的功效，大豆油中还含有多量的维生素E、维生素D以及丰富的卵磷脂，对人体健康均非常有益，大豆油的人体消化吸收率高达98%。中链脂肪酸具有吸收快、迅速燃烧转化为能量、不以脂肪形式贮存的代谢机理，具有减少脂肪积累、保持健康体重、降低甘油三酯，提高新陈代谢的保健作用。

[0020] 亚油酸是一种必需脂肪酸，能降低血液胆固醇，预防动脉粥样硬化，胆固醇必须与亚油酸结合后，才能在体内进行正常的运转和代谢，如果缺乏亚油酸，胆固醇就会与一些饱和脂肪酸结合，发生代谢障碍，在血管壁上沉积下来，逐步形成动脉粥样硬化，引发心脑血管疾病，因此亚油酸可预防或减少心脑血管病的发病率，特别是对高血压、高血脂、心绞痛、冠心病、动脉粥样硬化、老年性肥胖症等的防治极为有利，能起到防止人体血清胆固醇在血管壁的沉积，具有防治动脉粥样硬化及心脑血管疾病的保健效果。在 α -亚麻酸可以增加胆固醇排泄，抑制内源性胆固醇合成，调节血脂功能，抗血栓，可促进胰岛素 β -细胞分泌胰岛素及使胰岛素在血液中维持稳定，可降低靶细胞对胰岛素的抵抗，提高细胞膜上胰岛素受体的敏感度，减少胰岛素的拮抗性。

[0021] 上述碳水化合物为麦芽糊精、果糖、麦芽糖醇中的一种或两种以上的组合物。其中麦芽糊精具有良好的冲调性,速溶效果好,口味正,增稠与乳化效果好,能稳定营养指标,保持品质风味,提高产品质量。果糖GI值低,在人体内的代谢速度要比葡萄糖和蔗糖等传统糖都要慢,并且果糖的代谢并不依赖胰岛素,而是直接进入人体肠道内被人体所消化利用,果糖可绕过糖酵解中的限速酶(磷酸果糖激酶),遂在肝脏,果糖的分解速度快于葡萄糖,适用于糖尿病患者与肝功能不全者。麦芽糖醇低热量、非龋齿性、难消化性、促进钙的吸收,由于难以消化吸收,血糖值上升少,减少了胰岛素的分泌,适用于糖尿病病人。

[0022] 上述膳食纤维为低聚果糖、多聚果糖、棉子糖、聚葡萄糖、抗性糊精中的一种或两种以上的组合物。低聚果糖可为双歧杆菌等有益菌所利用,使体内有益菌群双歧杆菌抑制外源致病菌和肠内固有腐败细菌如沙门氏菌等生长繁殖,减少肠内腐败物质的生长和积累,促进肠道蠕动,防止便秘和腹泻。能有效降低血清胆固醇、甘油三脂、游离脂肪酸的数量,对于因血脂高而引起的高血压、动脉硬化等一系列心血管疾病有较好的改善作用,在大肠内被细菌发酵生成L-乳酸,可以溶解钙、镁、铁等矿物质,促进人体对矿物质的吸收。多聚果糖摄入后能增加人体膳食纤维摄入量,预防便秘与结肠癌,降低血液胆固醇,稳定血糖水平。棉子糖能够同时促进双歧杆菌、乳酸杆菌等有益菌的繁殖生长,并有效抑制肠道有害菌的繁殖,建立健康的肠道菌群环境,防止便秘、腹泻。整肠通便,排毒养颜。聚葡萄糖能明显增加粪便体积、增强通便、降低肠道癌的风险等的作用,还可以结合清除体内的胆酸,明显降低血清胆固醇,更容易引致饱腹感,能明显降低饭后血糖水平等。抗性糊精可增加食物的纤维含量,预防便秘与结肠癌,降低血液胆固醇,还具有益生元特点,而且提供热量持久、低GI值,不会产生任何消化道不适症状。

[0023] 作为本发明所述高膳食纤维全营养特殊医学用途配方食品的更优选实施方式,所述蛋白质来源于大豆分离蛋白和乳清蛋白;所述脂肪来源于全脂奶粉和粉末油脂,粉末油脂是由葵花籽油和油菜籽油经喷雾干燥工艺制成的粉末产品,所述粉末油脂中,亚油酸的质量百分比为14.9%, α -亚麻酸的质量百分比为2.68%;所述碳水化合物来源于麦芽糊精和果糖,所述膳食纤维来源于抗性糊精。

[0024] 本发明还提供了上述高膳食纤维全营养特殊医学用途配方食品的制备方法,为实现此目的,本发明采取的技术方案为:一种高膳食纤维全营养特殊医学用途配方食品的制备方法,其包括以下步骤:

[0025] (1) 按所述比例称取各组分,并将各组分中水分的质量百分含量控制在5%以下;

[0026] (2) 采用三维运动混合机混合膳食纤维和维生素,三维运动混合机的转速为7-8转/分钟,混合时间为10-15分钟,混合后过筛,得一级混合粉;

[0027] (3) 混合蛋白质、脂肪、碳水化合物和步骤(2)所得一级混合粉,混合时间为20-30分钟,得二级混合粉,干燥二级混合粉至其中水分含量为5%以下,得到高膳食纤维全营养特殊医学用途配方食品。

[0028] 按照上述方法所得高膳食纤维全营养特殊医学用途配方食品可分装成袋或罐装。

[0029] 与现有技术相比,本发明的有益效果为:本发明提供的高膳食纤维全营养特殊医学用途配方食品是一种复合食品,其含有优质蛋白质、科学配比亚油酸与 α -亚麻酸的脂肪、低GI碳水化合物、高膳食纤维和符合GB14880要求的维生素矿物质,营养素配置合理。

[0030] 本发明通过原辅料的筛选与配合,使得本发明食品含有人体日常所需的适量蛋白

质、碳水化合物和脂肪,还含有人体所需的矿物质及维生素,符合人体日常所需,易消化吸收,能够作为10岁以上进食受限人群的单一营养来源,也可以作为病人手术前后的营养补充,同时产品低GI值,含有丰富膳食纤维,也是一款良好的控制糖分、通便营养食品。

具体实施方式

[0031] 为更好地说明本发明的目的、技术方案和优点,下面将结合具体实施例对本发明作进一步说明。

[0032] 下述实施例中,维生素均来源于维生素矿物质预混料,维生素矿物质来源符合GB14880的要求。

[0033] 实施例所述高膳食纤维全营养特殊医学用途配方食品中所含的亚油酸和 α -亚麻酸均来源脂肪;且所述脂肪、亚油酸和 α -亚麻酸的重量比为:脂肪:亚油酸: α -亚麻酸=0.4~0.9:0.055~0.275:0.014~0.07。

[0034] 实施例1

[0035] 本发明高膳食纤维全营养特殊医学用途配方食品的一种实施例,本实施例所述高膳食纤维全营养特殊医学用途配方食品每100kJ包含以下营养素成分(如表1所示):

[0036] 表1

营养素	每 100kJ
能量/(kJ)	100
蛋白质/(g)	1.2
脂肪/(g)	0.6

[0037]

[0038]

亚油酸/(mg)	70
α -亚麻酸/(mg)	14
碳水化合物/(g)	3.0
膳食纤维/(g)	0.5
维生素 A/(μ gRE)	16.9
维生素 D/(μ g)	0.38
维生素 E/(mg α -TE)	0.36
维生素 K1/(μ g)	1.08
维生素 B1/(mg)	0.04
维生素 B2/(mg)	0.04
维生素 B6/(mg)	0.04
维生素 B12/(μ g)	0.04
烟酸 (烟酰胺)/(mg)	0.08
叶酸/(μ g)	5.3
泛酸/(mg)	0.07
维生素 C/(mg)	1.9
生物素/(μ g)	0.7
钠/(mg)	23
钾/(mg)	28

[0039]

铜/(μg)	15
镁/(mg)	4.6
铁/(mg)	0.25
锌/(mg)	0.3
锰/(μg)	6.3
钙/(mg)	18
磷/(mg)	9.8
碘/(μg)	1.7
硒/(μg)	0.9

[0040] 其中,所述蛋白质来源于大豆分离蛋白和水解乳清蛋白,所述脂肪来源于全脂奶粉、粉末油脂;所述粉末油脂是由葵花籽油、油菜籽油、大豆油经喷雾干燥工艺制成的粉末产品,粉末油脂中含有质量百分比为13.5%的亚油酸,质量百分比为2.45% α -亚麻酸;所述碳水化合物来源于果糖,所述膳食纤维来源于聚葡萄糖。

[0041] 本实施例所述高膳食纤维全营养特殊医学用途配方食品的制备方法为:

[0042] 1) 称取上述配方比来源的的优质蛋白质、全脂奶粉、粉末油脂、碳水化合物、膳食纤维、维生素矿物质预混料备用,其中各物料水分应控制 $\leq 5\%$ 。

[0043] 2) 将上述配方比来源的膳食纤维、维生素矿物质预混料进行一级预混,混合时间10-15分钟,然后过30目筛,得一级混合粉,所用混合机为三维运动混合机,转速为7-8转/分钟。

[0044] 3) 将上述配方比来源的蛋白质、全脂奶粉、粉末油脂、碳水化合物与一级混合粉进行二级干混,混合时间20-30分钟,得二级混合粉,注意控制二级混合粉水分应控制 $\leq 5\%$;

[0045] 4) 将上述混合粉进行分装,可分装成袋或罐装。

[0046] 实施例2

[0047] 本发明高膳食纤维全营养特殊医学用途配方食品的一种实施例,本实施例所述高膳食纤维全营养特殊医学用途配方食品每100kJ包含以下营养素成分(如表2所示):

[0048] 表2

[0049]

营养素	每 100kJ
能量/(kJ)	100
蛋白质/(g)	0.8
脂肪/(g)	0.8
亚油酸/(mg)	79
α -亚麻酸/(mg)	16
碳水化合物/(g)	2.8
膳食纤维/(g)	0.6
维生素 A/(μ gRE)	16.5
维生素 D/(μ g)	0.22
维生素 E/(mg α -TE)	0.72
维生素 K1/(μ g)	1.35
维生素 B1/(mg)	0.03
维生素 B2/(mg)	0.03
维生素 B6/(mg)	0.04

[0050]

维生素 B12/(μg)	0.04
烟酸 (烟酰胺) /(mg)	0.09
叶酸/(μg)	5.9
泛酸/(mg)	0.09
维生素 C/(mg)	2.8
生物素/(μg)	0.7
钠/(mg)	23
钾/(mg)	28
铜/(μg)	15
镁/(mg)	4.7
铁/(mg)	0.28
锌/(mg)	0.3
锰/(μg)	6.5
钙/(mg)	25
磷/(mg)	9.9
碘/(μg)	1.8
硒/(μg)	0.9

[0051] 其中,所述蛋白质来源于大豆分离蛋白和牛奶分离蛋白,所述脂肪来源于全脂奶粉和粉末油脂;所述粉末油脂是由葵花籽油、油菜籽油经喷雾干燥工艺制成的粉末产品,粉末油脂中含有质量百分比为15.5%的亚油酸,质量百分比为3.19%的 α -亚麻酸;所述碳水化合物来源于麦芽糊精、麦芽糖酮,所述膳食纤维来源于多聚果糖。

[0052] 本实施例所述高膳食纤维全营养特殊医学用途配方食品的制备方法同实施例1。

[0053] 实施例3

[0054] 本发明高膳食纤维全营养特殊医学用途配方食品的一种实施例,本实施例所述高膳食纤维全营养特殊医学用途配方食品每100kJ包含以下营养成分(如表3所示):

[0055] 表3

营养素	每 100kJ
能量/(kJ)	100
蛋白质/(g)	0.8
脂肪/(g)	0.5
亚油酸/(mg)	86
α -亚麻酸/(mg)	17
碳水化合物/(g)	3.6
膳食纤维/(g)	0.6
维生素 A/(μ gRE)	16.5
维生素 D/(μ g)	0.27
维生素 E/(mg α -TE)	0.71
维生素 K1/(μ g)	1.31

[0056]

[0057]

维生素 B1/(mg)	0.02
维生素 B2/(mg)	0.02
维生素 B6/(mg)	0.02
维生素 B12/(μg)	0.04
烟酸 (烟酰胺) /(mg)	0.08
叶酸/(μg)	5.8
泛酸/(mg)	0.09
维生素 C/(mg)	2.9
生物素/(μg)	0.7
钠/(mg)	22
钾/(mg)	28
铜/(μg)	15
镁/(mg)	4.8
铁/(mg)	0.27
锌/(mg)	0.3
锰/(μg)	6.6
钙/(mg)	26
磷/(mg)	9.9
碘/(μg)	1.8

[0058]	硒/(μg)	0.9
--------	---------------------	-----

[0059] 其中,所述蛋白质来源于大豆分离蛋白和乳清蛋白粉,所述脂肪来源于全脂奶粉和粉末油脂;所述粉末油脂是由葵花籽油、油菜籽油、中链脂肪酸经喷雾干燥工艺制成的粉末产品,粉末油脂中含有质量百分比为15.2%的亚油酸,质量百分比为3.02%的 α -亚麻酸,所述碳水化合物来源于麦芽糊精,所述膳食纤维来源于抗性糊精。

[0060] 本实施例所述高膳食纤维全营养特殊医学用途配方食品的制备方法同实施例1。

[0061] 实施例4

[0062] 本发明高膳食纤维全营养特殊医学用途配方食品的一种实施例,本实施例所述高膳食纤维全营养特殊医学用途配方食品每100kJ包含以下营养素成分(如表4所示):

[0063] 表4

营养素	每 100kJ
能量/(kJ)	100
蛋白质/(g)	1.1
脂肪/(g)	0.5
[0064] 亚油酸/(mg)	70
α -亚麻酸/(mg)	15
碳水化合物/(g)	3.3
膳食纤维/(g)	0.5
维生素 A/(μgRE)	26.5

[0065]

维生素 D/(μg)	0.28
维生素 E/(mg α -TE)	0.82
维生素 K1/(μg)	1.55
维生素 B1/(mg)	0.06
维生素 B2/(mg)	0.06
维生素 B6/(mg)	0.06
维生素 B12/(μg)	0.04
烟酸 (烟酰胺) /(mg)	0.09
叶酸/(μg)	5.6
泛酸/(mg)	0.07
维生素 C/(mg)	3.9
生物素/(μg)	0.6
钠/(mg)	22
钾/(mg)	28
铜/(μg)	12
镁/(mg)	4.5
铁/(mg)	0.22
锌/(mg)	0.2
锰/(μg)	6.2

[0066]	钙/(mg)	28
	磷/(mg)	9.9
	碘/(μg)	1.8
	硒/(μg)	0.9

[0067] 其中,所述蛋白质来源于大豆分离蛋白和乳清蛋白、牛奶分离蛋白,所述脂肪来源于全脂奶粉和粉末油脂;所述粉末油脂是由葵花籽油、油菜籽油、棕榈油经喷雾干燥工艺制成的粉末产品,粉末油脂中含有质量百分比为14.3%的亚油酸,质量百分比为3.03%的 α -亚麻酸,所述碳水化合物来源于麦芽糊精、果糖,所述膳食纤维来源于低聚果糖。

[0068] 本实施例所述高膳食纤维全营养特殊医学用途配方食品的制备方法同实施例1。

[0069] 实施例5

[0070] 本发明高膳食纤维全营养特殊医学用途配方食品的一种实施例,本实施例所述高膳食纤维全营养特殊医学用途配方食品每100kJ包含以下营养素成分(如表5所示):

[0071] 表5

营养素	每 100kJ
能量/(kJ)	100
蛋白质/(g)	1.2
脂肪/(g)	0.5
亚油酸/(mg)	72
α -亚麻酸/(mg)	16

[0073]

碳水化合物/(g)	3.4
膳食纤维/(g)	0.4
维生素 A/(μgRE)	20.5
维生素 D/(μg)	0.21
维生素 E/($\text{mg}\alpha\text{-TE}$)	0.82
维生素 K1/(μg)	1.55
维生素 B1/(mg)	0.06
维生素 B2/(mg)	0.06
维生素 B6/(mg)	0.06
维生素 B12/(μg)	0.04
烟酸 (烟酰胺) /(mg)	0.13
叶酸/(μg)	5.6
泛酸/(mg)	0.22
维生素 C/(mg)	4.6
生物素/(μg)	2.4
钠/(mg)	23
钾/(mg)	29
铜/(μg)	12
镁/(mg)	6.5

[0074]	铁/(mg)	0.42
	锌/(mg)	0.3
	锰/(μg)	6.2
	钙/(mg)	36
	磷/(mg)	9.9
	碘/(μg)	2.3
	硒/(μg)	0.9

[0075] 其中,所述蛋白质来源于大豆分离蛋白和水解乳清蛋白、牛奶分离蛋白,所述脂肪来源于全脂奶粉和粉末油脂;所述粉末油脂是由大豆油、油菜籽油、棕榈油经喷雾干燥工艺制成的粉末产品,粉末油脂中含有质量百分比为14.6%的亚油酸,质量百分比为3.2%的 α -亚麻酸,所述碳水化合物来源于麦芽糊精、果糖,所述膳食纤维来源于低聚果糖、聚葡萄糖。

[0076] 本实施例所述高膳食纤维全营养特殊医学用途配方食品的制备方法同实施例1。

[0077] 实施例6

[0078] 本发明高膳食纤维全营养特殊医学用途配方食品的一种实施例,本实施例所述高膳食纤维全营养特殊医学用途配方食品每100kJ包含以下营养素成分(如表6所示):

[0079] 表6

营养素	每 100kJ
[0080] 能量/(kJ)	100
蛋白质/(g)	0.8

[0081]

脂肪/(g)	0.9
亚油酸/(mg)	96
α -亚麻酸/(mg)	20
碳水化合物/(g)	2.7
膳食纤维/(g)	0.6
维生素 A/(μ gRE)	10.5
维生素 D/(μ g)	0.22
维生素 E/(mg α -TE)	0.96
维生素 K1/(μ g)	1.12
维生素 B1/(mg)	0.02
维生素 B2/(mg)	0.02
维生素 B6/(mg)	0.02
维生素 B12/(μ g)	0.04
烟酸 (烟酰胺) /(mg)	0.13
叶酸/(μ g)	5.7
泛酸/(mg)	0.28
维生素 C/(mg)	4.8
生物素/(μ g)	2.6
钠/(mg)	21

[0082]	钾/(mg)	28
	铜/(μg)	12
	镁/(mg)	4.5
	铁/(mg)	0.22
	锌/(mg)	0.2
	锰/(μg)	32.1
	钙/(mg)	66
	磷/(mg)	9.9
	碘/(μg)	2.3
	硒/(μg)	2.3

[0083] 其中,所述蛋白质来源于乳清蛋白和水解乳清蛋白、牛奶分离蛋白,所述脂肪来源于全脂奶粉和粉末油脂;所述粉末油脂是由油菜籽油、中链脂肪酸经喷雾干燥工艺制成的粉末产品,粉末油脂中含有质量百分比为16.6%的亚油酸,质量百分比为3.6%的 α -亚麻酸,所述碳水化合物来源于麦芽糊精、果糖,所述膳食纤维来源于抗性糊精、棉子糖。

[0084] 本实施例所述高膳食纤维全营养特殊医学用途配方食品的制备方法同实施例1。

[0085] 实施例7

[0086] 本实施例将本发明所述高膳食纤维全营养特殊医学用途配方食品应用于营养不良人群。

[0087] 1.1观察对象:按照NRS2002的方法进行营养风险筛查,其中①疾病状态评分为0~3分;②营养状态评分为3分(BMI<18.5);③年龄为10岁以上人群。满足以上三点的人群60例,随机分为A、B两组,每组30人。

[0088] 1.2应用方法:

[0089] A组人群每天食用实施例2,每天2次,作为早餐与下午15:00-16:00加餐的代餐食品,每次80g,加320g约60℃温水溶解后饮用。三个月后进行营养评估。B组人群每天食用实施例5,每天2次,作为早餐与下午15:00-16:00加餐的代餐食品,每次80g,加320g约60℃温水溶解后饮用。3个月后进行营养评估。

[0090] 1.3结果如表7所示:

[0091] 表7

[0092]

组别	N	BMI>18.5	BMI<18.5, 但有所提 升	BMI 不变或降 低	有效率
A 组	30	18	12	0	100%
B 组	30	22	8	0	100%

[0093] 实施例8

[0094] 本实施例将本发明所述高膳食纤维全营养特殊医学用途配方食品应用于营养不良糖尿病人。

[0095] 2.1观察对象:按照NRS2002的方法进行营养风险筛查,其中①疾病状态评分为1分(糖尿病患者);②营养状态评分为 ≥ 2 分;③年龄为10岁以上人群。满足以上三点的人群60例,随机分为A、B两组,每组30人。

[0096] 2.2应用方法:

[0097] A组人群每天食用实施例1,每天2次,作为早餐与下午15:00-16:00加餐的代餐食品,每次60g,加240g约60℃温水溶解后饮用。三个月后进行营养评估。

[0098] B组人群每天食用实施例6,每天2次,作为早餐与下午15:00-16:00加餐的代餐食品,每次60g,加240g约60℃温水溶解后饮用。3个月后进行营养评估。2.3结果如表8所示:

[0099] 表8

[0100]

组别	N	血糖降 低	血糖不变或升 高	有效率	体重有所上 升	体重不变或下 降	有效 率
A 组	30	28	2	93.3%	30	0	100%
B 组	30	30	0	100%	29	1	96.7%

[0101] 实施例9

[0102] 本实施例将本发明所述高膳食纤维全营养特殊医学用途配方食品应用于便秘人群。

[0103] 3.1观察对象:按照NRS2002的方法进行营养风险筛查,其中①疾病状态评分为0~3分;②营养状态评分为0~3分;③年龄为10岁以上人群;④便秘。满足以上四点的人群60例,随机分为A、B两组,每组30人。

[0104] 3.2应用方法:

[0105] A组人群每天食用实施例3,每天1次,作为早餐代餐食品,每次60g,加240g约60℃温水溶解后饮用。7天后进行功效评估。

[0106] B组人群每天食用实施例6,每天1次,作为早餐代餐食品,每次60g,加240g约60℃温水溶解后饮用。7天后进行功效评估。

[0107] 3.3评价指标

[0108] 3.3.1排便次数

[0109] 0分:排便次数增加

[0110] 1分:排便次数不变

[0111] 2分:排便次数减少

[0112] 3.3.2排便状况

[0113] 0分:排便正常

[0114] 1分:仅有下坠感、不适感

[0115] 2分:下坠感、不适感明显、或有便频但排便困难而量少,较少出现腹痛或肛门烧灼感

[0116] 3分:经常出现腹痛或肛门烧灼感,影响排便

[0117] 3.3.3粪便性状

[0118] 0分:像香肠或蛇,平滑而且软;像香肠,但在它的表面有裂痕;软的团块,有明显的边缘(容易排出)

[0119] 1分:香肠形状,但有团块;松散的块状,边缘粗糙,像泥浆状的粪便

[0120] 2分:分离的硬团,像果核(不易排出)

[0121] 食用前后比较,排便次数、排便状况、粪便性状任一项有明显改善,可判断该受试品有通便功能。

[0122] 3.4结果如表9所示:

[0123] 表9

[0124]

组别	N	排便次数、排便状况、粪便性状任一项有明显改善	排便次数、排便状况、粪便性状任一项都没有明显改善	有效率
A组	30	29	1	96.7%
B组	30	30	0	100%

[0125] 最后所应当说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非对本发明保护范围的限制,尽管参照较佳实施例对本发明作了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的实质和范围。