



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107114783 A

(43)申请公布日 2017.09.01

(21)申请号 201710294339.0 *A23L 19/10*(2016.01)

(22)申请日 2017.04.28 *A23L 31/00*(2016.01)

(71)申请人 恩施硒德生物工程有限公司
地址 445000 湖北省恩施土家族苗族自治州恩施市金桂大道153号2#厂房生产区一楼

(72)发明人 丛欣 吴瑞 刘淑君 刘雯雯
刘兴岸 韩明洪

(74)专利代理机构 武汉河山金堂专利事务所
(普通合伙) 42212
代理人 胡清堂

(51)Int. Cl.
A23L 33/105(2016.01)
A23L 33/10(2016.01)
A23L 19/00(2016.01)

权利要求书2页 说明书11页

(54)发明名称
一种增强免疫及辅助肿瘤恢复的高硒营养补充剂

(57)摘要
本发明公开了一种增强免疫及辅助肿瘤恢复的高硒营养补充剂,其特征在于由以下用量的原料制备而成:富硒植物或其提取物10-30%、功能配料或其提取物60-80%、辅料5-20%,所述用量为重量百分比;所述富硒植物为富硒西兰花、富硒甘蓝、富硒荠菜等;所述功能配料为雪莲果、魔芋、苦瓜、茯苓、蒲公英、马齿苋等;所述辅料为山梨糖醇、甘露糖醇、赤藓糖醇等。所述高硒营养补充剂采用粉末直接压片工艺或直接混合装袋制得。本发明所述高硒营养补充剂安全、纯天然,所述高硒营养补充剂科学配比富硒原料及其他功能配料,有效提高机体免疫功能,并有助于辅助肿瘤恢复,具有可观的经济效益和社会效益。

1. 一种增强免疫及辅助肿瘤恢复的高硒营养补充剂,其特征在於由以下用量的原料制备而成:富硒植物或其提取物10-30%、功能配料或其提取物60-80%、辅料5-20%,所述用量为重量百分比;

所述富硒植物为富硒西兰花、富硒甘蓝、富硒芥菜、富硒莖叶碎米芥、富硒花椰菜、富硒萝卜缨、富硒菜菔子、富硒油菜、富硒大麦苗、富硒苦苣菜、富硒大蒜、富硒蒜苗中的一种或几种;

所述功能配料为雪莲果、魔芋、苦瓜、茯苓、蛹虫草、姜黄、枸杞、蒲公英、马齿苋、葛根、沙棘中的一种或几种;

所述辅料为山梨糖醇、甘露糖醇、赤藓糖醇、低聚甘露糖、低聚异麦芽糖、低聚果糖、中的一种或几种。

2. 根据权利要求1所述一种增强免疫及辅助肿瘤恢复的高硒营养补充剂,其特征在於由以下用量的原料制备而成:富硒植物或其提取物14-20%、功能配料或其提取物65-78%、辅料8-16%,所述用量为重量百分比;

所述富硒植物为富硒西兰花、富硒甘蓝、富硒芥菜中的一种或几种;

所述功能配料为葛根、枸杞、沙棘、绿茶、蛹虫草、蒲公英、马齿苋、雪莲果、魔芋、苦瓜、茯苓中的一种或几种;

所述辅料为山梨糖醇、甘露糖醇、赤藓糖醇中的一种或几种。

3. 根据权利要求2所述一种增强免疫及辅助肿瘤恢复的高硒营养补充剂,其特征在於由以下用量的原料制备而成:9-11%富硒西兰花;6-7%富硒甘蓝;21-22%葛根提取物;25-26%枸杞提取物;22-23%沙棘提取物;14-15%甘露糖醇,所述用量为重量百分比。

4. 根据权利要求2所述一种增强免疫及辅助肿瘤恢复的高硒营养补充剂,其特征在於由以下用量的原料制备而成:14-15%富硒西兰花;4-5%富硒甘蓝;14-15%魔芋提取物;17-18%苦瓜提取物;13-14%枸杞提取物;13-14%绿茶提取物;11-12%蛹虫草提取物;10-11%山梨糖醇,所述用量为重量百分比。

5. 根据权利要求2所述一种增强免疫及辅助肿瘤恢复的高硒营养补充剂,其特征在於由以下用量的原料制备而成:7-9%富硒西兰花;4-6%富硒芥菜;3-4%富硒甘蓝;19-20%魔芋提取物;19-21%苦瓜提取物;9-11%雪莲果提取物;7%-9%蒲公英提取物;4%-6%马齿苋提取物;9-11%茯苓;10-11%赤藓糖醇,所述用量为重量百分比。

6. 根据权利要求1-5中任一权利要求所述的一种增强免疫及辅助肿瘤恢复的高硒营养补充剂的制备方法,其特征在於,所述高硒营养补充剂采用粉末直接压片工艺或直接混合装袋制得。

7. 根据权利要求6所述一种增强免疫及辅助肿瘤恢复的高硒营养补充剂的制备方法,其特征在於,具体包括以下步骤:

- 1) 配料:将各物料进粉碎、过筛处理后,按所述重量百分比比例称量;
- 2) 混合:将配方量物料投入到混合机中,混合半小时;
- 3) 压片:采用旋转压片机,按照目标片重和硬度压片;
- 4) 包装:采用HDPE瓶或铝塑泡罩包装,装盒。

8. 根据权利要求6所述一种增强免疫及辅助肿瘤恢复的高硒营养补充剂的制备方法,其特征在於,具体包括以下步骤:

- 1) 配料:将各物料进粉碎、过筛处理后,按所述重量百分比比例称量;
- 2) 混合:将配方量物料投入到混合机中,混合半小时;
- 3) 包装:采用粉剂包装机包装为条包或袋状,装盒。

9. 根据权利要求1-5中任一权利要求所述的一种增强免疫及辅助肿瘤恢复的高硒营养补充剂的用途,其特征在于,所述高硒营养补充剂在增强免疫及辅助肿瘤恢复方面的应用。

一种增强免疫及辅助肿瘤恢复的高硒营养补充剂

技术领域

[0001] 本发明属于食品加工领域,具体涉及一种增强免疫及辅助肿瘤恢复的高硒营养补充剂。

背景技术

[0002] 硒是人体必需的微量元素,是人类迄今发现的最重要的抗衰老元素,在国际医药界和营养学界被誉为“生命之火”、“抗癌之王”、“心脏的守护神”。硒的作用有很多,归纳起来有十种:提高人体免疫机能、防癌抗癌、防治心脑血管疾病、保护肝脏、抗氧化及延缓衰老、参与糖尿病治疗就、保护及修复细胞、保护眼睛、提高红细胞携氧能力、解毒、防毒、抗污染。

[0003] 硒是构成人和动物至少25种含硒蛋白与含硒酶的成分(活性中心),谷胱甘肽过氧化物酶(GSH-Px)是机体内广泛存在的一种重要的过氧化物分解酶。硒是GSH-Px酶系的组成成分,它能催化GSH(谷胱甘肽)转变为氧化型谷胱甘肽(GSSG),使有毒的过氧化物还原成无毒的羟基化合物,同时促进H₂O₂的分解,从而保护细胞膜的结构及功能免受过氧化物的干扰及损害。硒能清除人体内过多的氧自由基,防止细胞膜脂质过氧化,硒对抗自由基的作用是维生素E和维生素C的300~500倍。

[0004] 人体自身不能合成硒元素,只能通过外源补充。据统计,我国72%的地区处于缺硒和低硒状态。我国13省份普查显示,人均每日硒摄入量仅为36μg,低于世界卫生组织推荐的50μg标准,更低于中国营养学会建议的每日补充50-250μg的推荐量。市面上曾陆续出现无机硒、有机硒来源补硒产品。其中,亚硒酸钠是一种典型的补硒保健品,但由于其成分单一,并且其功效剂量和毒性剂量之间范围较窄,有一定的安全隐患。富硒酵母、硒化卡拉胶,其成分中尚存在部分无机硒。相对而言,目前最安全的补硒来源是植物硒。

[0005] 目前,以植物硒原料为核心,辅以包括药食同源原料、新食品原料、特色功效食品原料等多种成分,功效层面以抗氧化、增强免疫为基础并结合各种原料特色功能的富硒食品尚不多见,大多数处在开发过程中,推向市场并形成规模效益的品种很少,该领域有极大的应用和发展空间。随着我国进入老龄化社会,我国广大居民对健康的需求日益增长,开发功效独特、安全、纯天然的富硒食品,大力开发硒资源、利用硒资源、发展硒产业,具有广阔的市场前景,必将产生巨大的经济效益和社会效益。

发明内容

[0006] 为了解决上述问题,本发明提供了一种安全、纯天然高硒营养补充剂,所述高硒营养补充剂科学配比富硒原料及其他功能性原料,有效提高机体免疫功能,并有助于辅助肿瘤恢复,具有可观的经济效益和社会效益。

[0007] 本发明的技术方案为:

[0008] 一种增强免疫及辅助肿瘤恢复的高硒营养补充剂,其特征在于由以下用量的原料制备而成:富硒植物或其提取物10-30%、功能配料或其提取物60-80%、辅料5-20%,所述

用量为重量百分比；

[0009] 所述富硒植物为富硒西兰花、富硒甘蓝、富硒芥菜、富硒莖叶碎米荠、富硒花椰菜、富硒萝卜缨、富硒菜菔子、富硒油菜、富硒大麦苗、富硒苦苣菜、富硒大蒜、富硒蒜苗中的一种或几种；

[0010] 所述功能配料为雪莲果、魔芋、苦瓜、茯苓、蛹虫草、姜黄、枸杞、蒲公英、马齿苋、葛根、沙棘中的一种或几种；

[0011] 所述辅料为山梨糖醇、甘露糖醇、赤藓糖醇、低聚甘露糖、低聚异麦芽糖、低聚果糖、中的一种或几种。

[0012] 优选的，一种增强免疫及辅助肿瘤恢复的高硒营养补充剂，其特征在于由以下用量的原料制备而成：富硒植物或其提取物14-20%、功能配料或其提取物65-78%、辅料8-16%，所述用量为重量百分比；

[0013] 所述富硒植物为富硒西兰花、富硒甘蓝、富硒芥菜中的一种或几种；

[0014] 所述功能配料为葛根、枸杞、沙棘、绿茶、蛹虫草、蒲公英、马齿苋、雪莲果、魔芋、苦瓜、茯苓中的一种或几种；

[0015] 所述辅料为山梨糖醇、甘露糖醇、赤藓糖醇中的一种或几种。

[0016] 优选的，一种增强免疫及辅助肿瘤恢复的高硒营养补充剂，其特征在于由以下用量的原料制备而成：9-11%富硒西兰花；6-7%富硒甘蓝；21-22%葛根提取物；25-26%枸杞提取物；22-23%沙棘提取物；14-15%甘露糖醇，所述用量为重量百分比。

[0017] 优选的，一种增强免疫及辅助肿瘤恢复的高硒营养补充剂，其特征在于由以下用量的原料制备而成：14-15%富硒西兰花；4-5%富硒甘蓝；14-15%魔芋提取物；17-18%苦瓜提取物；13-14%枸杞提取物；13-14%绿茶提取物；11-12%蛹虫草提取物；10-11%山梨糖醇，所述用量为重量百分比。

[0018] 优选的，一种增强免疫及辅助肿瘤恢复的高硒营养补充剂，其特征在于由以下用量的原料制备而成：7-9%富硒西兰花；4-6%富硒芥菜；3-4%富硒甘蓝；19-20%魔芋提取物；19-21%苦瓜提取物；9-11%雪莲果提取物；7%-9%蒲公英提取物；4%-6%马齿苋提取物；9-11%茯苓；10-11%赤藓糖醇，所述用量为重量百分比。

[0019] 一种增强免疫及辅助肿瘤恢复的高硒营养补充剂的制备方法，其特征在于，所述富硒食品采用粉末直接压片工艺或直接混合装袋制得。

[0020] 优选的，一种增强免疫及辅助肿瘤恢复的高硒营养补充剂的制备方法，其特征在于，其制备方法具体包括以下步骤：

[0021] 1) 配料：将各物料进粉碎、过筛处理后，按所述重量百分比比例称量；

[0022] 2) 混合：将配方量物料投入到混合机中，混合半小时；

[0023] 3) 压片：采用旋转压片机，按照目标片重和硬度压片；

[0024] 4) 包装：采用HDPE瓶或铝塑泡罩包装，装盒。

[0025] 优选的，一种增强免疫及辅助肿瘤恢复的高硒营养补充剂的制备方法，其特征在于，其制备方法具体包括以下步骤：

[0026] 1) 配料：将各物料进粉碎、过筛处理后，按所述重量百分比比例称量；

[0027] 2) 混合：将配方量物料投入到混合机中，混合半小时；

[0028] 3) 包装：采用粉剂包装机包装为条包或袋状，装盒。

[0029] 一种增强免疫及辅助肿瘤恢复的高硒营养补充剂的用途,其特征在于,所述高硒营养补充剂在增强免疫及辅助肿瘤恢复方面的应用。

[0030] 本发明的技术效果为:

[0031] (1) 采用纯天然富硒原料及其他功能性配料,科学配比,以植物硒的抗氧化、增强免疫作用为基础,以多种成分特色功效优势互补,协同发挥,具有增强免疫、辅助肿瘤恢复等生理功效;

[0032] (2) 本发明所述配方中,除低热量的糖类及糖醇类以外,其余原料均为植物或食用菌来源,相较于其他同类产品,不添加任何辅助加工成型的工艺辅料,原料更天然,品质更安全。

[0033] (3) 本发明所述制备方法工艺简单,能最大程度保证配方原料的营养,有利于发挥原料之间的协同增效作用。

具体实施方式

[0034] 以下结合具体实施例对本发明作进一步的说明。

[0035] 1、高硒营养补充剂配方

[0036] 富硒植物或其提取物,可选自富硒西兰花、富硒甘蓝、富硒芥菜、富硒莖叶碎米芥、富硒花椰菜、富硒萝卜缨、富硒菜菔子、富硒油菜、富硒大麦苗、富硒苦苣菜、富硒大蒜、富硒蒜苗等中的一种或多种。优选核心组分为富硒的西兰花、富硒甘蓝、富硒芥菜中的一种或多种。

[0037] 功能性植物和食用菌或其提取物,可选自雪莲果、魔芋、苦瓜、茯苓、蛹虫草、姜黄、枸杞、蒲公英、马齿苋、葛根、沙棘等归属于普通食品、药食同源或新食品原料品种中的一种或多种。优选核心组分为雪莲果、魔芋、苦瓜、茯苓中的一种或多种。

[0038] 糖类或糖醇类,可选自山梨糖醇、甘露糖醇、赤藓糖醇、低聚甘露糖、低聚异麦芽糖、低聚果糖等低聚糖或糖醇类中的一种或多种。优选山梨糖醇、甘露糖醇、赤藓糖醇中的一种或多种。

[0039] 2、高硒营养补充剂制备方法

[0040] 根据食用量、功效量、服用便利性要求,采用粉末直接压片工艺,将配方用量原料加工成片剂形态,具体工艺如下:

[0041] (1) 配料:将各原料进行必要的粉碎、过筛处理后,按配方比例称量;

[0042] (2) 混合:将配方量物料投入到混合机中,混合半小时;

[0043] (3) 压片:采用旋转压片机,按照目标片重和硬度压片;

[0044] (4) 包装:采用HDPE瓶或铝塑泡罩包装,装盒。

[0045] 根据食用量、功效量、服用便利性要求,采用直接混合工艺,将配方用量物料混合后包装成条包或袋状,具体工艺如下:

[0046] (1) 配料:将各原料进行必要的粉碎、过筛处理后,按配方比例称量;

[0047] (2) 混合:将配方量物料投入到混合机中,混合半小时;

[0048] (3) 包装:采用粉剂包装机包装为条包或袋状,装盒。

[0049] 3、高硒营养补充剂服用量

[0050] 片状形态:每份0.5-1.0g,每份硒含量5-60微克,每日按中国营养学会建议的补硒

量(50-250微克)服用本品。

[0051] 粉状形态:每份3-30g,每份硒含量5-60微克,每日按中国营养学会建议的补硒量(50-250微克)服用本品。

[0052] 4、抗氧化及增强免疫方面的应用

[0053] 本发明在补充硒元素抗氧化的基础上,将富硒植物或其提取物与药食同源原料、新食品原料、特色功效食品原料或其提取物进行组合,各组分通过抗氧化、增强免疫、辅助肿瘤恢复等多途径协同发挥作用。

[0054] 西兰花:大量文献证实西兰花中所含有的芥子油苷、花青素、维生素等有益成分具有抗癌、预防糖尿病及眼部疾病、保护心血管等作用,提示在日常饮食中增加西兰花的摄入可以促进身体健康,起到防病、治病和改善体质的功效。研究表明,西兰花所含萝卜硫素,是一种具有很强肿瘤抑制作用的活性成分。

[0055] 甘蓝:含有丰富的维生素,钾元素、酒石酸盐等营养物质,具有养胃、健脾、护肝等功效,还有助于阻止过剩碳水化合物合成脂肪。

[0056] 荠菜:味甘,性平,入肝、肺、脾经,具有和脾、清热、利水、消肿、平肝、止血、明目的功效,为我国传统常见食用蔬菜。现代药理学研究表明,荠菜全草提取物给小鼠腹腔注射每日0.14g/kg,可使其皮下移植的Ehrlich实体瘤生长抑制50%~80%。研究认为可发挥肿瘤抑制作用的成分可能为延胡索酸。

[0057] 茯苓:汉代《神农本草经》将茯苓归为上品,称其为“主胸胁逆气,忧桂惊邪恐恐悸,心下结痛,寒热,烦满,咳逆,中焦舌干,利小便。久服安神,养神,不饥,延年”。现代药理学研究表明,茯苓可渗湿利尿、宁心安神、抑菌、增强体魄、和胃健脾。研究发现,茯苓中含有的中性多糖PC-PS,对白血病细胞具有显著的抑制作用。此外,在工艺层面,茯苓具有较高的水分,对于本类粉末直接压片工艺生产的产品,茯苓的引入,便于调节混合粉总体水分,增强粘性,降低裂片,有助于压片顺利进行。

[0058] 雪莲果:又名菊薯、亚贡、亚龙果等,为菊科向日葵属多年生草本植物。雪莲果的果寡糖含量是干物质的60-70%,其含量是所有植物中最高的,还含有丰富的钙、镁、铁、锌、钾、硒等微量元素。果寡糖功效如下:促消化,调理肠胃;促进肠道有益菌增殖;调理血液,利血脂,有效地控制胆固醇;通便、防治下痢;降火清毒、防治面疱、暗疮;提高免疫力。

[0059] 魔芋:天南星科磨芋属多年生草本植物,自古以来魔芋就有“去肠砂”之称。魔芋是有益的碱性食品,对食用动物性酸性食品过多的人,搭配吃魔芋,有利于维持机体酸碱平衡。魔芋中含有丰富的葡甘露聚糖(KGM),葡甘露聚糖属于水溶性膳食纤维,具有多种生理功能。研究认为,魔芋具有水平降血糖、降血脂、降压、散毒、养颜、通脉、减肥、通便、开胃等功能。

[0060] 苦瓜:具有清热消暑、养血益气、补肾健脾、滋肝明目的功效。现代药理学研究表明,苦瓜富含苦瓜多糖、皂苷、多肽、黄酮类化合物等多种活性成分,具有辅助降血糖、降血脂、抗氧化、增强免疫力及预防肥胖等保健功能。

[0061] 蛹虫草:蛹虫草中含有虫草素、腺苷、虫草酸等多种生理活性物质,具有抗菌、抗疲劳、抗衰老、提高人体免疫力等活性。研究表明,蛹虫草的功效成分和营养价值接近或超过冬虫夏草。

[0062] 枸杞:可以滋补肝肾、益精明目、增强免疫力。现代研究表明,枸杞的有效成分为枸

杞多糖,具有降血糖、降血脂、提高免疫、抗氧化、抗疲劳的作用,此外,枸杞多糖具有较强的抗肿瘤作用,对多种癌细胞有抑制作用,对放、化疗后的不良反应有较好的预防作用。

[0063] 蒲公英:蒲公英含有的有效成分包括多糖、三萜类、植物甾醇类、黄酮类、有机酸类等。研究表明,蒲公英具有抗肿瘤作用。蒲公英有效成分多糖可以有效的阻止胰腺癌PANC-1细胞增殖,羽扇豆醇能削弱人乳腺癌MCF-7细胞的活性, β -谷甾醇能诱导人宫颈癌HeLa细胞凋亡等。蒲公英可以有效的治疗胰腺癌,乳腺癌,宫颈癌等。

[0064] 马齿苋:药典记载,马齿苋具有清热解毒、凉血止血功能,用于热毒血痢、痛肿疮疮、湿疹、丹毒、蛇虫咬伤、便血、痔血、崩漏下血之症。现代药理研究表明,蒲公英有抑菌、降血糖、降血脂、抗氧化、抗肿瘤、增强免疫力等多种作用。马齿苋含有多种活性成分,如马齿苋多糖、生物碱、脂肪酸、黄酮类等。研究提示不同的马齿苋活性成分能选择性地杀伤癌细胞,有进一步研究和应用的潜在价值。

[0065] 茶叶:茶是最受人们欢迎的健康饮料之一,茶叶(绿茶、红茶等)中含有茶蛋白、茶多酚、茶多糖、咖啡碱、茶叶皂甙等多种功效成分,具有降血糖、降血脂、降血压、抗血栓、增强机体免疫力、抗氧化、抗菌和抗辐射等生理功能。

[0066] 葛根:葛根为豆科植物野葛或干葛藤的干燥根。葛根属于药食同源原料,始载于《神农本草经》,被列为中品。具有发表解肌、开阳透疹、解热生津等作用。现代药理学研究表明,葛根所含有的黄酮类物质具有抗菌、活血化瘀、扩张冠状动脉血管和脑血管、降低心肌耗氧量、改善心肌收缩功能、促进血液循环、增强机体免疫力等多种药理与保健作用。

[0067] 沙棘:沙棘富含维生素C、维生素A、维生素E、沙棘黄酮等活性物质。沙棘黄酮具有抗心肌缺氧缺血、抗心率失常,提高耐缺氧能力、降低血清胆固醇、抑制血小板聚集、抗溃疡、抗肿瘤、抗炎、抗过敏、抗氧化、抗衰老、抗辐射和抗菌、抗病毒及增强免疫等广泛的药理功效。

[0068] 本发明所述富硒果蔬提取物、功能配料提取物,是指将原料采用常规水煮后经浓缩、干燥、粉碎、过筛后制得的产物。

[0069] 实施例1

[0070] 表1实施例1片剂配方

[0071]

原料	mg/片
富硒西兰花	60
富硒甘蓝	40
葛根	128
枸杞	152
沙棘	135
甘露糖醇	85
总量	600

[0072] 配方表中,富硒西兰花、富硒甘蓝为生粉,葛根、枸杞、沙棘为按照常规水提取方法加工得到的提取物。所述配方按重量百分比,10%富硒西兰花、6.7%富硒甘蓝、21.3%葛根提取物、25.3%枸杞提取物、22.5%沙棘提取物、14.2%甘露醇糖;将各原料按照配方称量,混合半小时至均匀后直接压片,片重为600mg,压片后装瓶或装入铝塑泡罩板。本品每份

(600mg) 硒含量为5微克,每日服用量:按照中国营养学会建议的补硒量(50-250微克)服用本品。

[0073] 实施例2

[0074] 表2实施例2粉剂配方

[0075]

原料	mg/袋
富硒西兰花	715
富硒甘蓝	210
魔芋	715
苦瓜	890
枸杞	680
绿茶	680
蛹虫草	570
山梨糖醇	540
总量	5000

[0076] 配方表中,富硒西兰花、富硒甘蓝为生粉,魔芋、苦瓜、枸杞、绿茶、蛹虫草为按照常规水提取方法加工得到的提取物。所述配方按重量百分比,14.3%富硒西兰花、4.2%富硒甘蓝、14.3%魔芋提取物、17.8%苦瓜提取物、13.6%枸杞提取物、13.6%绿茶提取物、11.4%蛹虫草提取物、10.8%山梨糖醇;将各原料按照配方称量,混合半小时至均匀后,采用粉剂包装机,以铝箔袋为包材,包装为袋状。本品每份(5000mg)硒含量为50微克,每日服用量:按照中国营养学会建议的补硒量(50-250微克)服用本品。

[0077] 实施例3

[0078] 表3实施例3片剂配方

[0079]

原料	mg/片
富硒西兰花	80
富硒芥菜	50
富硒甘蓝	32
魔芋	198
苦瓜	200
雪莲果	100
蒲公英	80
马齿苋	50
茯苓	100
赤藓糖醇	110
总量	1000

[0080] 配方表中,富硒西兰花、富硒芥菜、富硒甘蓝、茯苓为生粉,魔芋、苦瓜、雪莲果、蒲公英、马齿苋为按照常规水提取方法加工得到的提取物。所述配方按重量百分比,8%富硒西兰花、5%富硒芥菜、3.2%富硒甘蓝、19.8%魔芋提取物、20%苦瓜、10%雪莲果提取物、

8%蒲公英提取物、5%马齿苋提取物、10%茯苓、11%赤藓糖醇；将各原料按照配方称量，混合后直接压片，片重为1000mg，压片后装瓶或装入铝塑泡罩板。本品每份(1000mg)硒含量为60微克，每日服用量：按照中国营养学会建议的补硒量(50-250微克)服用本品。

[0081] 对于实施例3，特别指出的是，除了协同增效作用，茯苓在工艺层面发挥特殊的作用。因茯苓具有较高的水分，对于本类粉末直接压片工艺生产的压片糖果，茯苓的引入，便于调节混合粉总体水分，增强粘性，降低裂片，有助于压片顺利进行。

[0082] 特别地，可参照我国方剂学上传统的“君臣佐使”术语，对上述实施例3进行进一步说明。

[0083] 君：富硒西兰花、富硒荠菜、富硒甘蓝中的植物硒不仅有抗氧化、保肝、解毒、明目、防癌、增强免疫等多种功效，且具有安全、便于吸收的特点，居组方之首。

[0084] 臣：富硒西兰花中的萝卜硫素、富硒甘蓝中的亚硝酸胺降解酶类、蒲公英中的延胡索酸等、马齿苋中的多糖、生物碱等，综合强化硒的防癌抗癌效果；富硒甘蓝还具有健脾、和胃、护肝的作用，扩大了功效范围。

[0085] 佐：苦瓜中的苦瓜素被称为植物胰岛素，有降糖、降压、降脂的作用，有辅助增强功效的作用；茯苓富含多糖，可养心安神，增强免疫，为配方提供独特的功效成分。

[0086] 使：雪莲果和魔芋均为植物净血圣品，雪莲果的促双歧杆菌增殖作用与魔芋的清肠散毒作用相辅相成，在调和主成分的同时，协同增强核心功效。

[0087] 实施例3的效果实验

[0088] 1、本发明所述富硒食品增强免疫方面的应用，按照实施例3的富硒食品配方对小鼠进行测试。

[0089] 1.1实验动物

[0090] SPF级ICR小鼠，雄性，18-22g，共50只。

[0091] 1.2动物分组

[0092] 按体重随机分组，每组10只，一共分5组，分别是：空白(溶剂)对照组、免疫低下模型组、富硒食品0.7g/kg、富硒食品1.4g/kg、富硒食品2.8g/kg。

[0093] 1.3样品配制

[0094] 称取适量富硒食品，用生理盐水稀释、研磨制成一定浓度的混悬液。

[0095] 1.4试验方案

[0096] 预先用富硒食品灌胃各待测组小鼠0.1ml/10g，每天一次，空白对照组和免疫低下模型组灌胃同等体积的生理盐水，共30天。第31天，除空白对照组外，其余各组每天腹腔注射环磷酰胺(40mg/kg)，连续3天。

[0097] 1.5富硒食品对小鼠网状内皮系统吞噬功能及脏器指数的影响

[0098] 分组及给予富硒食品和环磷酰胺的剂量同5.1-5.4。末次给药后1h，小鼠尾静脉注射印度墨水0.01mL/g，于注入墨水后2、15min分别从眼眶后静脉丛取血25uL，置于2mL 0.1%Na₂CO₃溶液中，于分光光度计600nm处比色测吸光度(A)。最后将小鼠脱颈处死，分别称取胸腺、脾脏、肝脏重量，与体重之比作为脏器指数。按公式计算廓清指数(K)及校正廓清指数(a)。K=log(A₂/A₁₅)/(t₁₅-t₂)；a=K/3×体重/(肝脏重+脾脏重)，其中A₂，A₁₅，分别为小鼠静脉注射印度墨水后2、15min所取的血液的吸光度。

[0099] 1.6富硒食品对小鼠溶血素抗体生成的影响

[0100] 分组及给予富硒食品的剂量同5.1-5.4。连续灌胃给药30天,于给药第22天,各组小鼠腹腔注射5%鸡红细胞混悬液0.2mL进行免疫。1h后,除正常对照组外,各组小鼠ip环磷酰胺40mg/kg。免疫8天后,小鼠摘眼球取血1mL,分离血清,取血清用生理盐水稀释100倍,取稀释血清1mL加入5%红细胞0.5mL,置冰浴中,每管加入0.5mL豚鼠血清(以生理盐水1:10稀释),随即移至37℃恒温水浴中,保温30min,即放入冰浴以终止反应,2000rpm离心10min,取上清液1mL,放置10min后,用分光光度计在546nm处比色,测定各样品的A,另设不加血清的空白对照,以A作为判定溶血素的指标。

[0101] 试验结果

[0102] 1.6.1富硒食品对免疫低下小鼠免疫器官重量的影响

[0103] 由表4可见,与模型组相比,富硒食品中、高剂量组胸腺指数和脾脏指数明显增大,差异具有显著性($P < 0.05$)。

[0104] 表4:富硒食品对免疫低下小鼠免疫器官重量的影响

组别	剂量 (g/kg)	动物数量 (只)	小鼠体重 始/终(g)	胸腺指数 (mg/g)	脾脏指数 (mg/g)
正常对照	-	10	24.1/38.8	4.47±0.38*	7.20±2.07*
[0105] 模型组	-	10	23.9/38.1	1.26±0.31	3.40±1.07
富硒食品	0.7	10	24.4/38.5	1.57±0.34	3.60±1.40
富硒食品	1.4	10	24.7/38.6	2.79±0.38*	4.82±1.05*
富硒食品	2.8	10	24.1/39.0	3.01±0.29*	4.89±1.01*

[0106] 注:与模型组比较,*表示 $P < 0.05$ (表5-6同)

[0107] 1.6.2富硒食品对免疫低下小鼠网状内皮系统吞噬功能的影响

[0108] 由表5可见,与模型组相比,富硒食品中、高剂量可以提高免疫低下小鼠的巨噬细胞吞噬指数和吞噬系数,差异具有显著性($P < 0.05$)。

[0109] 表5:富硒食品对免疫低下小鼠网状内皮系统吞噬功能的影响

组别	剂量 (g/kg)	动物数量 (只)	小鼠体重 始/终(g)	K/×10 ⁻²	α
正常对照	-	10	24.1/38.8	5.77±1.38*	7.00±0.77*
[0110] 模型组	-	10	23.9/38.1	2.96±1.11	5.50±1.17
富硒食品	0.7	10	24.4/38.5	3.98±1.04	5.68±1.04
富硒食品	1.4	10	24.7/38.6	4.09±1.18*	6.87±1.01*
富硒食品	2.8	10	24.1/39.0	4.21± 1.09*	6.88±0.81*

[0111] 1.6.3富硒食品对免疫低下小鼠溶血素抗体生成的影响

[0112] 由表6可见,富硒食品高、中剂量可显著促进小鼠溶血素抗体生成,差异具有显著性(P<0.05)。

[0113] 表6:富硒食品对免疫低下小鼠溶血素抗体生成的影响

组别	剂量 (g/kg)	动物数量 (只)	小鼠体重 始/终(g)	A
正常对照	-	10	24.1/38.8	225.7±9.36*
[0114] 模型组	-	10	23.9/38.1	70.2±63.3
富硒食品	0.7	10	24.4/38.5	136.2±76.3
富硒食品	1.4	10	24.7/38.6	139.1±60.3*
富硒食品	2.8	10	24.1/39.0	144.1±41.2*

[0115] 以上结果表明,富硒食品中、高剂量可以增加免疫低下小鼠的胸腺、脾脏指数,提高免疫低下小鼠的巨噬细胞吞噬指数和吞噬系数,提示其可提高网状内皮系统吞噬功能,增强小鼠非特异性免疫功能。同时,可显著促进小鼠溶血素抗体生成,提示其对体液免疫有显著增强作用。由此可见,富硒食品能明显增强化疗所致免疫低下小鼠的免疫功能。

[0116] 2、本发明所述富硒食品抗肿瘤方面的应用,按照实施例3的富硒食品配方对小鼠进行测试。

[0117] 2.1富硒配方食品对小鼠H22肝癌皮下移植瘤的抑制试验

[0118] (1) 试验材料

[0119] SPF级ICR小鼠,雄性,18-22g,共50只;H22小鼠肝肿瘤细胞株;抗肿瘤药5-FU。

[0120] (2) 动物分组

[0121] 按体重随机分组,每组10只,一共分5组,分别是:肿瘤模型组、富硒食品低剂量组(0.7g/kg)、富硒食品中剂量组(1.4g/kg)、富硒食品高剂量组(2.8g/kg),5-Fu组(25mg/kg)。

[0122] (3) 样品配制

[0123] 称取适量富硒食品,用生理盐水稀释、研磨制成一定浓度的混悬液。

[0124] 用生理盐水溶解5-Fu,制成浓度为2.5mg/ml的溶液,备用。

[0125] (4) 试验方法

[0126] 无菌条件下抽取ICR小鼠腹腔内生长7天的腹水H22癌细胞悬液,癌细胞悬液和无菌生理盐水按1:5稀释,所有小鼠均接种稀释后的癌细胞悬液0.2ml于腋部皮下。24h后,每天分别给各组小鼠灌胃对应剂量的富硒制品(0.1ml/10g体重)、静脉注射5-Fu溶液(0.1ml/10g体重),模型组灌胃同等体积的生理盐水。

[0127] 3周后处死小鼠,剥取肿瘤、称重,按如下公式计算抑瘤率:

$$[0128] \text{抑瘤率}(\%) = \frac{\text{模型组平均瘤重} - \text{给药组平均瘤重}}{\text{模型组平均瘤重}} \times 100\%$$

[0129] (5) 试验结果:

[0130] 表7:富硒制品对荷瘤小鼠肿瘤的生长进程的影响

组别	剂量 (g/kg)	动物数量 (只)	肿瘤称重(g)	抑瘤率(%)
模型组	-	10	5.30±0.89	-
[0131] 5-Fu	25mg/kg	10	2.92±0.76**	44.90
富硒食品	0.7	10	4.97±0.92	6.23
富硒食品	1.4	10	3.65±0.59**	31.13
富硒食品	2.8	10	3.31±0.69**	37.55

[0132] 注:*表示 $P<0.05$,**表示 $P<0.01$ 。

[0133] 表7展示了模型组,阳性对照药5-Fu组和富硒食品高中低剂量组对H22肝癌皮下移植瘤的荷瘤小鼠的肿瘤重量和抑制率(%),从表7的结果可以看出,富硒食品中剂量和高剂量组与模型组相比,肿瘤重量明显降低($P<0.01$),并且其效果具有剂量依赖性对肿瘤的抑制率接近阳性药5-Fu的效果,对肿瘤的防治有很大的应用潜力。2.2富硒配方食品对荷H22肝癌皮下移植瘤的小鼠生存率的影响试验

[0134] (1) 试验材料

[0135] SPF级ICR小鼠,雄性,18-22g,共50只;H22小鼠肝肿瘤细胞株;抗肿瘤药5-FU。

[0136] (2) 动物分组

[0137] 按体重随机分组,每组10只,一共分5组,分别是:肿瘤模型组、富硒食品低剂量组(0.7g/kg)、富硒食品中剂量组(1.4g/kg)、富硒食品高剂量组(2.8g/kg),5-Fu组(25mg/kg)。

[0138] (3) 样品配制

[0139] 称取适量富硒食品,用生理盐水稀释、研磨制成一定浓度的混悬液。

[0140] 用生理盐水溶解5-Fu,制成浓度为2.5mg/ml的溶液,备用。

[0141] (4) 试验方法

[0142] 无菌条件下抽取ICR小鼠腹腔内生长7天的腹水H22癌细胞悬液,癌细胞悬液和无菌生理盐水按1:5稀释,除空白组小鼠之外,其余小鼠均接种稀释后的癌细胞悬液0.2ml于腋部皮下。24h后,每天分别给各组小鼠灌胃相应剂量的富硒制品(0.1ml/10g体重)、静脉注射5-Fu溶液(0.1ml/10g体重),模型组和空白对照组分别灌胃同等体积的生理盐水。

[0143] 给药持续时间为直至小鼠全部死亡,记录各组小鼠的死亡时间,按以下公式计算小鼠的生命延长率:

$$[0144] \text{生命延长率}(\%) = \frac{\text{给药组存活天数} - \text{模型组存活天数}}{\text{模型组存活天数}} \times 100\%$$

[0145] (5) 试验结果:

[0146] 表8:富硒制品对荷瘤小鼠存活时间的影响

	组别	剂量 (g/kg)	动物数量 (只)	平均存活时间(d)	生命延长率 (%)
[0147]	模型组	-	10	30.50±4.69	-
	5-Fu	25mg/kg	10	43.21±5.92**	41.67
	富硒食品	0.7	10	37.20±4.98*	21.97
	富硒食品	1.4	10	40.67±5.10**	33.34
[0148]	富硒食品	2.8	10	41.03±4.88**	34.52

[0149] 注:*表示 $P<0.05$,**表示 $P<0.01$.

[0150] 表8展示了模型组,阳性对照药5-Fu组和富硒食品高中低剂量组对H22肝癌皮下移植瘤的荷瘤小鼠的存活时间的影响,从表8的结果可以看出:与模型组相比,富硒食品低剂量组小鼠的生存时间有一定的延长($p<0.05$),富硒食品中剂量和高剂量组小鼠生存时间明显延长($P<0.01$),富硒食品延长生存时间的效果具有剂量依赖性。尤其是高剂量的效果接近阳性药5-Fu,对于肿瘤的辅助治疗和预防具有良好的应用潜力。

[0151] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。