



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114980752 A

(43) 申请公布日 2022. 08. 30

(21) 申请号 202180009831.3	(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227
(22) 申请日 2021.03.18	专利代理师 李书慧
(30) 优先权数据 2020-067731 2020.04.03 JP	(51) Int.Cl.
(85) PCT国际申请进入国家阶段日 2022.07.19	A23L 33/10 (2006.01)
(86) PCT国际申请的申请数据 PCT/JP2021/011077 2021.03.18	A61P 3/00 (2006.01)
(87) PCT国际申请的公布数据 W02021/200214 JA 2021.10.07	A61P 43/00 (2006.01)
(71) 申请人 三菱瓦斯化学株式会社 地址 日本东京都	A61K 36/064 (2006.01)
(72) 发明人 中村贤司 古谷雅之 立川智一	A23L 31/10 (2006.01)
	A23L 33/14 (2006.01)
	A23L 33/175 (2006.01)
	A61K 47/36 (2006.01)
	A61K 31/132 (2006.01)
	A61K 31/198 (2006.01)

权利要求书1页 说明书7页

(54) 发明名称
体脂减少剂

(57) 摘要
本发明涉及一种体脂减少剂,包含多胺和支链氨基酸作为有效成分。

1. 一种体脂减少剂, 包含多胺和支链氨基酸作为有效成分。
2. 根据权利要求1所述的体脂减少剂, 其中, 多胺为选自腐胺、亚精胺以及精胺中的1种以上。
3. 根据权利要求2所述的体脂减少剂, 其中, 每1g体脂减少剂含有1mg/g以上的亚精胺。
4. 根据权利要求1~3中任一项所述的体脂减少剂, 其中, 多胺来自酵母。
5. 根据权利要求4所述的体脂减少剂, 其中, 包含含多胺的酵母作为多胺。
6. 根据权利要求5所述的体脂减少剂, 其中, 以干燥质量计, 相对于体脂减少剂1g, 包含200~800mg的含多胺的酵母。
7. 根据权利要求5或6所述的体脂减少剂, 其中, 以水分6.0%以下的干燥质量计, 含有1mg/g以上的亚精胺。
8. 根据权利要求5~7中任一项所述的体脂减少剂, 其中, 进一步包含结晶性多糖类。
9. 根据权利要求8所述的体脂减少剂, 其中, 酵母与结晶性多糖类的质量比为1:0.1~1。
10. 根据权利要求4~9中任一项所述的体脂减少剂, 其中, 酵母是属于酿酒酵母即 *Saccharomyces* 属的酵母。
11. 根据权利要求1~10中任一项所述的体脂减少剂, 其中, 支链氨基酸为选自L-缬氨酸、L-亮氨酸以及L-异亮氨酸中的1种以上。
12. 根据权利要求11所述的体脂减少剂, 其中, 在将L-缬氨酸、L-亮氨酸以及L-异亮氨酸的合计设为100质量份时, 包含L-缬氨酸20~30质量份、L-亮氨酸40~60质量份以及L-异亮氨酸20~30质量份。
13. 根据权利要求1~12中任一项所述的体脂减少剂, 其中, 以干燥质量计, 相对于体脂减少剂1g, 包含200~800mg的支链氨基酸。
14. 一种组合物, 包含权利要求1~13中任一项所述的体脂减少剂。
15. 根据权利要求14所述的组合物, 其为饮食品的形态。

体脂减少剂

技术领域

[0001] 本发明涉及一种体脂减少剂。

背景技术

[0002] 伴随着近年来的饮食文化的变化,日本人的脂质摄取量正在增加,过度摄取的脂质以脂肪的形态积蓄在体内,成为肥胖等的原因。已知肥胖综合了各种健康障碍,例如会产生代谢综合征、脂质异常症等生活习惯病。

[0003] 鉴于这样的情况,近年来,报告了各种针对肥胖的、以减少体脂为目的的口服剂。例如报告了通过抑制脂肪的积蓄,分解所积蓄的脂肪来减少内脏脂肪的乳铁蛋白(专利文献1)、具有体脂燃烧的促进作用的茶提取物(专利文献2)等。可以认为,如果能够提供这样的体脂减少剂,则可利用于肥胖、代谢综合征的预防或者改善、瘦身等广泛的范围内。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1:日本特开2011-001333号公报

[0007] 专利文献2:日本特开2006-117687号公报

发明内容

[0008] 本发明鉴于上述问题而完成,目的在于提供一种新颖的体脂减少剂。

[0009] 本发明人等为了解决上述课题进行了深入的研究。其结果发现,通过并用多胺和支链氨基酸,可解决上述课题,从而完成了本发明。

[0010] 即,本发明如下所示。

[0011] (1)一种体脂减少剂,包含多胺和直链氨基酸作为有效成分。

[0012] (2)根据(1)所述的体脂减少剂,其中,多胺为选自腐胺、亚精胺以及精胺中的1种以上。

[0013] (3)根据(2)所述的体脂减少剂,其中,每1g体脂减少剂含有1mg/g以上的亚精胺。

[0014] (4)根据(1)~(3)中任一项所述的体脂减少剂,其中,多胺来自酵母。

[0015] (5)根据(4)所述的体脂减少剂,其中,包含含多胺的酵母作为多胺。

[0016] (6)根据权利要求5所述的体脂减少剂,其中,以干燥质量计,相对于体脂减少剂1g,包含200~800mg的含多胺的酵母。

[0017] (7)根据(5)或(6)所述的体脂减少剂,其中,以水分6.0%以下的干燥质量计,含有1mg/g以上的亚精胺。

[0018] (8)根据(5)~(7)中任一项所述的体脂减少剂,其中,进一步包含结晶性多糖类。

[0019] (9)根据(8)所述的体脂减少剂,其中,酵母与结晶性多糖类的质量比为1:0.1~1。

[0020] (10)根据权利要求(4)~(9)中任一项所述的体脂减少剂,其中,酵母是属于酿酒酵母(Saccharomyces)属的酵母。

[0021] (11)根据(1)~(10)中任一项所述的体脂减少剂,其中,支链氨基酸为选自L-缬

氨酸、L-亮氨酸以及L-异亮氨酸中的1种以上。

[0022] (12)根据(11)所述的体脂减少剂,其中,将L-缬氨酸、L-亮氨酸以及L-异亮氨酸的合计设为100质量份时,包含L-缬氨酸20~30质量份、L-亮氨酸40~60质量份、以及L-异亮氨酸20~30质量份。

[0023] (13)根据(1)~(12)中任一项所述的体脂减少剂,其中,以干燥质量计,相对于体脂减少剂1g,包含200~800mg的支链氨基酸。

[0024] (14)一种组合物,包含(1)~(13)中任一项所述的体脂减少剂。

[0025] (15)根据(14)所述的组合物,其为饮食品的形态。

[0026] 根据本发明,能够提供一种新颖的体脂减少剂。

具体实施方式

[0027] 以下,对本发明的实施方式(以下,称为“本实施方式”。)详细进行说明,本发明并不限于此,可以在不脱离其主旨的范围内进行各种变形。

[0028] (体脂减少剂)

[0029] 本实施方式的体脂减少剂包含多胺和支链氨基酸作为有效成分,还可以根据需要包含结晶性多糖类等其他添加剂。

[0030] 作为具有2种以上的伯氨基的直链状的生物体内脂肪族烃的多胺对细胞的活性化具有良好的效果,可提供包含该多胺的食品类。作为多胺的生理作用,已知有细胞增殖作用、细胞分化促进作用、免疫必需因子、抗过敏作用、蛋白质合成促进作用、基于与核酸的相互作用带来的结构的稳定化、酶活性调节作用等。现在,可知:通过并用这样的多胺和支链氨基酸,能够提供新颖的体脂减少剂。以下,对各成分详细说明。

[0031] (多胺)

[0032] 多胺是指多个氨基键合而成的直链脂肪族烃的统称,作为该例子,可举出腐胺、亚精胺、精胺、1,3-二氨基丙烷、尸胺、卡嗪(カルジン)、高亚精胺、氨基丙基尸胺、热胺、热精胺、卡那巴胺、氨基戊基去甲亚精胺、N,N-双(氨基丙基)尸胺、高精胺、卡戊胺、高卡戊胺、甲氧六胺、高甲氧六胺亚精胺等。其中,优选为腐胺、亚精胺以及精胺。这样的多胺的细胞活性化能力高,体内利用率高,从功能性的观点考虑优异。特别是,亚精胺的每日允许摄取量比精胺高,能更大量地摄取,为优选。进而,通过使用这样的多胺,从而有如下倾向:由与支链氨基酸并用而得到的体脂减少效果进一步提高。

[0033] 每1g体脂减少剂的多胺的含量优选为1mg/g以上,更优选为1~10mg/g,进一步优选为1~5mg/g。通过使多胺的含量在上述范围内,从而有体脂减少效果进一步提高的倾向。应予说明,多胺的含量并不限于上述范围,可以在亚精胺等具体的化合物的每日允许摄取量的范围内使用。

[0034] 作为多胺的制造方法,没有特别限制,例如已知如下方法:将酵母菌体或者酵母培养液在酸性条件下进行处理而制备的方法、将植物材料在酸性条件下进行处理而提取的方法、在植物材料中加入食盐、氯化镁、氯化钙等盐溶液来制造多胺提取物的方法、或者得到国际公开2018/168525中例示的含多胺的酵母的方法。

[0035] 其中,本实施方式中使用多胺优选为来自酵母,作为多胺,更优选为使用含多胺的酵母。另外,作为酵母,可使用属于酿酒酵母(Saccharomyces)属的酵母、优选为啤酒酿酒

酵母 (*Saccharomyces cerevisiae*)。通过使用这样的多胺,有体脂减少效果进一步提高的倾向。在该情况下,每1g酵母(干燥质量)可以含1.5mg以上的多胺,优选为2.0mg以上,更优选为2.5mg以上。

[0036] 包含多胺的干燥酵母可以通过从包含酵母的培养基中利用过滤、离心分离机取出菌体,进行干燥,从而得到。可以为了除去培养基成分进行清洗。应予说明,酵母的干燥可以使用喷雾干燥、减压干燥、冻结干燥等,本领域技术人员根据目的可适当地选择干燥方法。

[0037] 应予说明,在本实施方式中,“干燥质量”在没有特别说明的情况下是指水分6.0%以下的情况的质量。

[0038] 另外,体脂减少剂中含有的多胺可以作为多胺的化合物添加,也可以作为上述的含多胺的酵母添加。其中,优选作为含多胺的酵母进行添加。

[0039] 另外,在将多胺作为含多胺的酵母添加于体脂减少剂的情况下,其干燥质量相对于1g的体脂减少剂,优选为200~800mg,更优选为300~700mg,进一步优选为400~600mg。通过使含多胺的酵母的干燥质量在上述范围内,从而有体脂减少效果进一步提高的倾向。应予说明,多胺的含量并不限于上述范围,可以在亚精胺等具体化合物中的每日允许摄取量的范围内使用。

[0040] 并且,在作为含多胺的酵母进行添加的情况下,以水分6.0%以下的干燥质量计,亚精胺的含量相对于1g的体脂减少剂,优选为0.8mg/g以上,更优选为0.9mg/g以上,进一步优选为1mg/g以上。通过使含多胺的酵母的干燥质量在上述范围内,从而有体脂减少效果进一步提高的倾向。另外,在作为含多胺的酵母进行添加的情况下的亚精胺的含量的上限没有特别限制,优选为10mg/g以下,更优选为5mg/g以下。

[0041] (支链氨基酸)

[0042] 支链氨基酸(BCAA;Branched Chain Amino Acid)是指在人体内无法合成的9种必需氨基酸中选自L-缬氨酸、L-亮氨酸和L-异亮氨酸中的1种以上的统称,是成为肌肉的能量源的重要的营养素。支链氨基酸大多包含于肉、鱼、乳制品和蛋等,但由于是从食品中以蛋白质的方式摄取,因此直到分解成支链氨基酸而被吸收为止,需要若干时间。因此,为了高效地吸收支链氨基酸,直接摄取支链氨基酸是有效的。

[0043] 本实施方式的体脂减少剂优选分别包含L-缬氨酸、L-亮氨酸以及L-异亮氨酸作为支链氨基酸。该情况下的L-缬氨酸、L-亮氨酸以及L-异亮氨酸的质量比优选为:在将L-缬氨酸、L-亮氨酸以及L-异亮氨酸的合计设为100质量份时,包含L-缬氨酸20~30质量份、L-亮氨酸40~60质量份以及L-异亮氨酸20~30质量份。通过以这样的质量比包含支链氨基酸,从而有体脂减少效果进一步提高的倾向。

[0044] 另外,以干燥质量计,本实施方式的体脂减少剂中包含的支链氨基酸的含量相对于体脂减少剂1g,优选为200~800mg,更优选为300~700mg,进一步优选为400~600mg。通过使支链氨基酸的含量在上述范围内,从而有体脂减少效果进一步提高的倾向。

[0045] 支链氨基酸的制造方法没有特别限定,可以利用发酵法、合成法、纯化法等进行制造,也可以利用市售的支链氨基酸。在本发明中使用的支链氨基酸可以使用这些中的一般的支链氨基酸。

[0046] (结晶性多糖类)

[0047] 本实施方式的体脂减少剂可以包含结晶性多糖类。通过包含结晶性多糖类,能够

对体脂减少剂赋予流动性、除臭性,除此之外,也能够对多胺、含多胺的酵母赋予稳定性。另外,也认为对抑制脂肪吸收、体脂减少效果有帮助。

[0048] 作为结晶性多糖类,没有特别限制,例如可举出淀粉、糊精、糖原和纤维素等天然中作为结晶性的固体存在的多糖。其中,作为具有环状结构的糊精的环糊精可适宜地用于结晶性多糖类。环糊精中具有 α 、 β 、 γ 型,均可以作为结晶性多糖类使用。这些中,优选为 α 环糊精、 γ 环糊精。其它的糊精、例如难消化性糊精也可以用于本发明的组合物。

[0049] 通过组合富含多胺的酵母和结晶性多糖类,能够使酵母稳定且容易操作。酵母和结晶性多糖类的混合可以为干式混合、湿式混合中的任一方法。在利用湿式混合进行的情况下,能够对糖类进行灭菌处理并与酵母混合后进行干燥。另外,可以不作为干燥酵母进行混合、而是作为未干燥的酵母进行混合,然后进行干燥。进而,可以将酵母培养后,利用离心分离进行集菌·浓缩,向其中加入结晶性多糖类后,对其进行喷雾干燥,将酵母和结晶性多糖类混合。

[0050] 结晶性多糖类的含量相对于体脂减少剂1g优选为30~500mg,更优选为40~400mg,进一步优选为50~300mg。通过结晶性多糖类的含量在上述范围内,从而有体脂减少效果进一步提高的倾向。

[0051] 另外,在使用含多胺的酵母的情况下,含多胺的酵母的干燥质量与结晶性多糖类的质量比优选为1:0.1~3,更优选为1:0.1~2,进一步优选为1:0.1~1。通过使含多胺的酵母的干燥质量与结晶性多糖类的质量比在上述范围内,从而能够使含多胺的酵母的稳定性进一步提高,除此之外,还能够一定程度上地确保体脂减少剂中的多胺、特别是亚精胺的含量,因此,能够以适当的摄取量得到体脂减少剂的效果。

[0052] (组合物)

[0053] 本实施方式的组合物包含上述体脂减少剂。其用途没有特别限制,例如,不仅可以用于各种一般饮食品,而且,可以以需要进行营养强化的个体、特别是需要细胞的活性的个体能够摄取的方式,用于显示功能性的饮食品或者医药品、医药用部外品、化妆品。

[0054] 作为这样的饮食品,没有特别限制,例如可举出特定保健用饮食品、营养功能饮食品、功能性表皮饮食品、保健功能饮食品、特别用途饮食品、营养辅助饮食品、健康辅助饮食品、补充剂、美容用饮食品、其他健康用饮食品。

[0055] 实施例

[0056] 以下,使用实施例和比较例具体说明本发明。本发明并不限于以下的实施例。

[0057] (被检食品的制备)

[0058] (胶囊A)

[0059] 作为支链氨基酸,以L-缬氨酸:L-亮氨酸:L-异亮氨酸成为1:2:1的质量比的方式制备BCAA剂。将作为含亚精胺的酵母食品的三菱气体化学社制的Elion SP(注册商标)123mg和所制备的BCAA剂112mg混合,进入到2号硬胶囊,制备胶囊A。应予说明,Elion SP(注册商标)中的含亚精胺的酵母以干燥质量计为100mg。另外,每1g干燥质量的含亚精胺的酵母含有3mg亚精胺。

[0060] (胶囊B)

[0061] 将玉米淀粉123mg和所制备的BCAA剂112mg进行混合,装入到2号硬胶囊,制备安慰剂用的胶囊B。

[0062] (胶囊C)

[0063] 将玉米淀粉235mg装入到2号硬胶囊,制备安慰剂用的胶囊C。

[0064] (对于受试者的分类和1天的摄取量)

[0065] 将满足以下的条件的受试者作为对象选出,进行了下述试验。

[0066] • 50岁以上(50岁年龄段、60岁年龄段、70岁年龄段)的未因疾病接受过治疗的健康的男性

[0067] • BMI值为18.5以上且小于30的人

[0068] • 从实验开始前1个月以内未摄取被认为对肌肉有影响的补充剂(BCAA、蛋白质等)的人

[0069] • 1周中摄取2次以上大量包含多胺的纳豆的人

[0070] 对上述受试者,预先实施清洁检查(摄取前),实施适当性判定。并且,基于1天的胶囊摄取量,将受试者分类成以下的I组、II组、III组。

[0071] I组:每1天摄取3片的胶囊A和6片的B胶囊的组

[0072] 酵母的摄取量300mg/天,BCAA剂的摄取量1008mg/天

[0073] II组:每1天摄取9片的胶囊B的组

[0074] 酵母的摄取量0mg/天,BCAA剂的摄取量1008mg/天

[0075] III组:每1天摄取9片的胶囊C的组

[0076] 酵母的摄取量0mg/天,BCAA剂的摄取量0mg/天

[0077] 应予说明,BCAA剂已经由大量的制造商销售,许多产品的推荐摄取量为每1天大致2000mg以上,但为了弄清楚多胺的效果,在本评价中BCAA剂的摄取量为1008mg(为通常的推荐摄取量的约1/2)。

[0078] (试验方法)

[0079] 相对于I组、II组以及III组的受试者,利用双盲试验进行人体口服临床试验。具体而言,在试验期间中,各受试者在每天早餐后30分钟以内合计摄取9个胶囊,将该试验实施8周时间。在试验期间中,对受试者每天安排作为运动指标的目标的每日步数、运动、饮食记录。其后,利用与预先检查相同的项目检查各受试者。

[0080] (检查项目)

[0081] 受试者在试验前后,除了血液检查之外,作为生理学检查,基于身体组成分析仪检测体脂率、除脂肪量以及BMI。将各术语的定义如下所示(参照TANITA株式会社的操作说明书)。应予说明,身体组成分析仪使用TANITA公司制的MC-980A-N plus。该身体组成分析仪是使用生物体电阻抗法的身体组成分析仪。

[0082] 体脂率:将相对于体重而言具有多少脂肪以比例示出

[0083] 除脂肪量:从体重除去脂肪得到的质量

[0084] BMI:体重/身高(m)²

[0085] (解析)

[0086] 对如上述那样测定的、试验前后的各项目的差进行非参数检验后,根据检验法的顺序和检验进行了评价。在这次的评价中,在p值为 $p < 0.05$ (*)的情况下,作为具有统计学意义,进而在p值为 $p < 0.01$ (**)的情况下,作为高度具有意义。

[0087] 另外,求出I组、II组和III组的、ElionSP(注册商标)的摄取与试验前后之差的相

关系数(r)。在这次的评价中,在r值为 $0.4 \leq |r| \leq 0.7$ 的情况下评价为“有相关性(*)”,在r值为 $0.7 < |r| < 1.0$ 的情况下评价为“高相关性(**)”。

[0088] (结果1)

[0089] 表1中,示出对于属于I组和II组的各组的受试者进行上述解析的情况下的结果。在非参数检验中,在I组中,在ElionSP(注册商标)的摄取与有关体脂减少的项目之间,认为没有显著差异。然而,在相关系数中,在ElionSP(注册商标)的摄取与体脂率、除脂肪量以及BMI中,认为有相关性。

[0090] [表1]

[0091]		n数	平均步数	体脂率	除脂肪量	BMI
	II组(平均值)	7	9315	-0.286	0.257	0.036
	I组(平均值)	10	8303	-1.520	1.000	-0.020
	I组(P值)			$p \geq 0.05$	$p \geq 0.05$	$p \geq 0.05$
	相关系数(r)	-	-	0.891**	0.533*	0.994**

[0092] (结果2)

[0093] 表2中,示出基于III组,将试验前后之差设为0而实施了再次统计计算的结果。其结果是,在非参数检验中,在I组中,对于ElionSP(注册商标)的摄取、体脂率和除脂肪量,认为存在显著差异,在II组中,在ElionSP(注册商标)的摄取与有关体脂减少的项目之间,认为不存在显著差异。

[0094] [表2]

[0095]		n数	体脂率	除脂肪量	BMI
	III组	10	-	-	-
	II组	7	$p \geq 0.05$	$p \geq 0.05$	$p \geq 0.05$
	I组	10	$p < 0.01^{**}$	$p < 0.01^{**}$	$p \geq 0.05$

[0096] (结果3)

[0097] 表3表示:将属于I组和II组的各组的受试者进一步分别划分为“运动者”和“非运动者”,对于“运动者”进行了上述解析的情况的结果。

[0098] 应予说明,“运动者”的定义是,1天的平均步数为各年龄段的平均步数的文献值以上,并且以四分位数进行分割的情况下包含第二四分位数边界者的人。应予说明,文献援引自厚生劳动省HP所记载的“H29年度国民营养调查第61表”。

[0099] 根据其结果,在I组中,对于体脂率和除脂肪量,认为存在显著差异,另外,在相关系数中,对于体脂率、除脂肪量以及BMI,认为存在相关性。

[0100] [表3]

[0101]		n数	平均步数	体脂率	除脂肪量	BMI
	II组（平均值）	4	11181	0.550	-0.400	0.038
	I组（平均值）	5	10597	-2.160	1.200	-0.156
	I组（p值）			p<0.05*	p<0.05*	p≥0.05
	相关系数（r）	—	—	0.828**	0.554*	0.995**

[0102] 产业上可利用性

[0103] 本发明提供一种新颖的体脂减少剂,具有产业上的可利用性。