



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118319829 A

(43) 申请公布日 2024. 07. 12

(21) 申请号 202410467320.1

A61K 8/9789 (2017.01)

(22) 申请日 2024.04.18

A61K 8/92 (2006.01)

A61Q 19/00 (2006.01)

(71) 申请人 阿基米德(广州)化妆品研究有限公司

A61Q 19/08 (2006.01)

A61P 29/00 (2006.01)

地址 510000 广东省广州市白云区广州民
营科技园科泰二路19号2栋高新区产
业创新园5层501房

A61P 17/10 (2006.01)

(72) 发明人 李雄山

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

专利代理师 姚品雅

(51) Int. Cl.

A61K 8/99 (2017.01)

A61K 8/9722 (2017.01)

A61K 8/9794 (2017.01)

权利要求书2页 说明书13页

(54) 发明名称

一种含乳酸杆菌/藻提取物发酵产物的护肤
组合物及其制备方法和应用

(57) 摘要

本发明涉及一种含乳酸杆菌/藻提取物发酵
产物的护肤组合物及其制备方法和应用,所述含
乳酸杆菌/藻提取物发酵产物的护肤组合物包括
乳酸杆菌/藻提取物发酵产物、球藻组合物、植物
提取物、油脂、乳化剂和保湿剂。本发明创造性地
发现乳酸杆菌/藻提取物发酵产物、球藻组合物、
植物提取物、油脂四种组分搭配使用对肌肤具有
显著的抗氧化、保湿、抗炎及维持皮肤表面微生
物平衡的效果,且四者在上述功效上具有一定的
协同增效效果,非常适合用于护肤类产品,温和
不刺激,且稳定性好。

1. 一种含乳酸杆菌/藻提取物发酵产物的护肤组合物,其特征在于,所述含乳酸杆菌/藻提取物发酵产物的护肤组合物包括乳酸杆菌/藻提取物发酵产物、球藻组合物、植物提取物、油脂、乳化剂和保湿剂。

2. 如权利要求1所述的含乳酸杆菌/藻提取物发酵产物的护肤组合物,其特征在于,所述含乳酸杆菌/藻提取物发酵产物的护肤组合物包括乳酸杆菌/藻提取物发酵产物0.5-20份、球藻组合物1-10份、植物提取物1-15份、油脂1-10份、乳化剂1-10份和保湿剂1-10份;

优选地,所述含乳酸杆菌/藻提取物发酵产物的护肤组合物包括乳酸杆菌/藻提取物发酵产物3-15份、球藻组合物2-9份、植物提取物2-12份、油脂2-10份、乳化剂3-9份和保湿剂2-9份;

优选地,所述含乳酸杆菌/藻提取物发酵产物的护肤组合物包括乳酸杆菌/藻提取物发酵产物5-12份、球藻组合物3-8份、植物提取物3-10份、油脂3-9份、乳化剂3-7份和保湿剂2-8份。

3. 如权利要求1或2所述的含乳酸杆菌/藻提取物发酵产物的护肤组合物,其特征在于,所述球藻组合物包括眼状脉纹微拟球藻提取物和极微小球藻提取物;

优选地,所述眼状脉纹微拟球藻提取物和极微小球藻提取物的质量比为1:(0.5-10)。

4. 如权利要求1-3中任一项所述的含乳酸杆菌/藻提取物发酵产物的护肤组合物,其特征在于,所述植物提取物包括密罗木叶/茎提取物、椰子果提取物、母菊花提取物、库拉索芦荟叶提取物、茶叶提取物、菖蒲根提取物或没药树脂提取物中的任意一种或至少两种的组合;

优选地,所述植物提取物为椰子果提取物、菖蒲根提取物和没药树脂提取物的组合;

优选地,所述椰子果提取物、菖蒲根提取物和没药树脂提取物的质量比为(3-5):(2-4):(1-5)。

5. 如权利要求1-4中任一项所述的含乳酸杆菌/藻提取物发酵产物的护肤组合物,其特征在于,所述油脂包括牛油果树果脂、澳洲坚果籽油、油橄榄果油或刺阿干树仁油中的任意一种或至少两种的组合;

优选地,所述油脂为牛油果树果脂、澳洲坚果籽油、油橄榄果油和刺阿干树仁油的组合;

优选地,所述牛油果树果脂、澳洲坚果籽油、油橄榄果油和刺阿干树仁油的质量比为(1-3):(3-5):(2-4):(1-5)。

6. 如权利要求1-5中任一项所述的含乳酸杆菌/藻提取物发酵产物的护肤组合物,其特征在于,所述保湿剂包括聚谷氨酸钠、神经酰胺、丁二醇或1,2-己二醇中的任意一种或至少两种的组合;

优选地,所述保湿剂包括聚谷氨酸钠、神经酰胺、丁二醇和1,2-己二醇的组合;

优选地,所述乳化剂包括C12-20酸PEG-8酯和/或鲸蜡醇磷酸酯钾;

优选地,所述乳化剂为C12-20酸PEG-8酯和鲸蜡醇磷酸酯钾的组合。

7. 如权利要求1-6中任一项所述的含乳酸杆菌/藻提取物发酵产物的护肤组合物,其特征在于,所述含乳酸杆菌/藻提取物发酵产物的护肤组合物还包括有皮肤调理剂和/或防腐剂;

优选地,按重量份数计,所述含乳酸杆菌/藻提取物发酵产物的护肤组合物还包括有皮

肤调理剂1-10份和防腐剂0.1-1份；

优选地,所述皮肤调理剂包括异壬酸异壬酯、抗坏血酸、卵磷脂或角鲨烷中的任意一种或至少两种的组合；

优选地,所述皮肤调理剂包括异壬酸异壬酯、抗坏血酸、卵磷脂和角鲨烷的组合；

优选地,所述异壬酸异壬酯、抗坏血酸、卵磷脂和角鲨烷的质量比为(1-5):(0.5-2):(1-2.5):(1-2.5)；

优选地,所述防腐剂包括对羟基苯乙酮。

8.如权利要求1-7中任一项所述的含乳酸杆菌/藻提取物发酵产物的护肤组合物的制备方法,其特征在于,所述制备方法包括:

(1)将乳化剂、保湿剂、油脂、去离子水混合,高压微射流处理后得到囊泡溶液；

(2)将步骤(1)得到的囊泡溶液与球藻组合物、乳酸杆菌/藻提取物发酵产物、植物提取物混合,高压微射流处理后得到所述含乳酸杆菌/藻提取物发酵产物的护肤组合物。

9.如权利要求8所述的制备方法,其特征在于,步骤(1)中所述混合的温度为45-55℃；

优选地,步骤(1)中所述高压微射流处理的压力为200-300MPa,射流速度为500-700m/s；

优选地,步骤(1)所述混合时还包括加入皮肤调理剂和/或防腐剂；

优选地,步骤(2)中所述混合的温度为40-50℃；

优选地,步骤(2)中所述高压微射流处理的压力为200-300MPa,射流速度为500-700m/s。

10.如权利要求1-7中任一项所述的含乳酸杆菌/藻提取物发酵产物的护肤组合物在制备化妆品中的应用；

优选地,所述化妆品包括精华液、化妆水、乳液、面霜、洗面奶或面膜；

优选地,所述含乳酸杆菌/藻提取物发酵产物的护肤组合物在所述化妆品中的质量百分含量为0.1-15%。

一种含乳酸杆菌/藻提取物发酵产物的护肤组合物及其制备方法 和应用

技术领域

[0001] 本发明属于日用化妆品技术领域,具体涉及一种含乳酸杆菌/藻提取物发酵产物的护肤组合物及其制备方法和应用。

背景技术

[0002] 皮肤因为与外界的持续接触,包括外界污染、紫外线照射等因素不断地产生自由基,年龄的增长和某些体外因素则会使人体清除自由基的能力下降,而过量的自由基则对不饱和脂肪酸、蛋白质分子、核酸分子、细胞外可溶性成分以及膜脂质等有破坏性作用,造成皱纹、下垂以及皮下脂肪减少,使皮肤保湿及维持弹性的功能丧失,从而使皮肤组织造成伤害,导致衰老,同时还会出现表皮新陈代谢降低、皮肤菌群紊乱、表皮修复受损能力和屏障保护能力减弱等问题。

[0003] CN116509736A公开了一种皮肤屏障修护和细胞修复抗皱组合物,按重量份计,包括组分A50-70份、组分B10-20份、组分C10-20份。本发明通过多种组分混合,构建了液晶结构和仿生皮质,能有效穿透角质层,生物利用率高,并且形成的脂质体包裹成分,具有优异的稳定性,可同时达到表皮层和真皮层的屏障修护和细胞修复,不仅能有效的修护受损细胞,修护肌肤屏障,还能够加快新陈代谢,使细胞加快分化,刺激产生神经酰胺等成分,促进细胞的自我屏障修护和细胞修复。并且本发明的组合物中使用的成分安全无刺激性,可适用于各种肌肤使用。

[0004] CN109846740A公开了一种皮肤护理组合物及其制备方法和应用,所述组合物以组合物重量100%为基准,包含以下组分:丙酮酸及其盐0.001~20%(w/w),酮戊酸及其衍生物0.001~15%(w/w),保湿剂65~90%(w/w)。本发明的组合物抗氧化能力大大提升,具有修复损伤的能力,且能有效改善肌肤缺水状态。

[0005] 然而上述产品虽说具有一定的护肤作用,但因为人体皮肤的自身屏障功能,其活性成分很难真正进入皮肤深层发挥作用,基于此,有必要开发一种抗氧化、肌肤修复等效果更好且更安全的护肤产品。

发明内容

[0006] 针对现有技术的不足,本发明的目的在于提供一种含乳酸杆菌/藻提取物发酵产物的护肤组合物及其制备方法和应用。

[0007] 为达到此发明目的,本发明采用以下技术方案:

[0008] 第一方面,本发明提供了一种含乳酸杆菌/藻提取物发酵产物的护肤组合物,所述含乳酸杆菌/藻提取物发酵产物的护肤组合物包括乳酸杆菌/藻提取物发酵产物、球藻组合物、植物提取物、油脂、乳化剂和保湿剂。

[0009] 本发明的护肤组合物中所述乳酸杆菌/藻提取物发酵产物含有乳酸等 α -羟基酸(AHA)以及其他生物活性物质,可以帮助平衡皮肤的微生物群,加速新细胞的生成,可以帮

助强化皮肤的天然屏障,保护皮肤免受自由基的伤害,提高皮肤对外界刺激和污染的抵抗力,具有优异的抗氧化、保湿、抗炎及维持皮肤微生物平衡的功效;所述油脂和球藻提取物能够帮助皮肤保持水分,提高皮肤的保湿能力,使皮肤看起来更加润泽和光滑,且可以提高配方中其他活性成分的渗透性和效果;所述植物提取物能够减少皮肤炎症,对于敏感皮肤或者是炎症性皮肤病(如痤疮)的改善有潜在的益处。

[0010] 本发明创造性地发现乳酸杆菌/藻提取物发酵产物、球藻组合物、植物提取物、油脂四种组分搭配使用对肌肤具有显著的抗氧化、保湿、抗炎及维持皮肤表面微生物平衡的效果,且四者在上述功效上具有一定的协同增效效果,非常适合用于护肤类产品,温和不刺激,且稳定性好。

[0011] 优选地,所述含乳酸杆菌/藻提取物发酵产物的护肤组合物包括乳酸杆菌/藻提取物发酵产物0.5-20份、球藻组合物1-10份、植物提取物1-15份、油脂1-10份、乳化剂1-10份和保湿剂1-10份。

[0012] 本发明的含乳酸杆菌/藻提取物发酵产物的护肤组合物中所述乳酸杆菌/藻提取物发酵产物的添加量可以为0.8份、1份、2份、5份、7份、9份、10份、13份、15份、17份或19份等;

[0013] 所述球藻组合物的添加量可以为2份、3份、4份、5份、6份、7份、8份或9份等;

[0014] 所述植物组合物的添加量可以为2份、3份、4份、5份、6份、7份、8份、9份、10份、11份、12份、13份或14份等;

[0015] 所述乳化剂的添加量可以为2份、3份、4份、5份、6份、7份、8份或9份等;

[0016] 所述保湿剂的添加量可以为2份、3份、4份、5份、6份、7份、8份或9份等。

[0017] 优选地,所述含乳酸杆菌/藻提取物发酵产物的护肤组合物包括乳酸杆菌/藻提取物发酵产物3-15份、球藻组合物2-9份、植物提取物2-12份、油脂2-10份、乳化剂3-9份和保湿剂2-9份。

[0018] 优选地,所述含乳酸杆菌/藻提取物发酵产物的护肤组合物包括乳酸杆菌/藻提取物发酵产物5-12份、球藻组合物3-8份、植物提取物3-10份、油脂3-9份、乳化剂3-7份和保湿剂2-8份。

[0019] 优选地,所述球藻组合物包括眼状脉纹微拟球藻提取物和极微小球藻提取物。

[0020] 优选地,所述眼状脉纹微拟球藻提取物和极微小球藻提取物的质量比为1:(0.5-10),例如可以为1:0.8、1:1、1:2、1:3、1:4、1:5、1:6、1:7、1:8或1:9等。

[0021] 相较于其他球藻提取物,眼状脉纹微拟球藻提取物和极微小球藻提取物与组合物中其他组分搭配使用,可以使组合物被皮肤快速吸收并在皮肤表层形成一层保护膜,进而减少水分蒸发,起到更好的保湿作用。

[0022] 优选地,所述植物提取物包括密罗木叶/茎提取物、椰子果提取物、母菊花提取物、库拉索芦荟叶提取物、茶叶提取物、菖蒲根提取物或没药树脂提取物中的任意一种或至少两种的组合。

[0023] 优选地,所述植物提取物为椰子果提取物、菖蒲根提取物和没药树脂提取物的组合。

[0024] 作为本发明的优选技术方案,所述椰子果提取物、菖蒲根提取物和没药树脂提取物搭配使用,能够抑制炎症因子的合成以及减缓炎症因子的释放,发挥抗炎作用,天然无刺

激,并且可以促进皮肤表面优势菌的生长,维持皮肤微生态。

[0025] 优选地,所述椰子果提取物、菖蒲根提取物和没药树脂提取物的质量比为(3-5):(2-4):(1-5)。

[0026] 其中“3-5”可以为3.1、3.3、3.5、3.7、3.9、4、4.1、4.3、4.5、4.7或4.9等;

[0027] “2-4”可以为2.1、2.3、2.5、2.7、2.9、3、3.1、3.3、3.5、3.7或3.9等;

[0028] “1-5”可以为1.2、1.5、1.8、2.2、2.5、2.8、3、3.2、3.5、3.8、4、4.2、4.5或4.8等。

[0029] 优选地,所述油脂包括牛油果树果脂、澳洲坚果籽油、油橄榄果油或刺阿干树仁油中的任意一种或至少两种的组合。

[0030] 优选地,所述油脂为牛油果树果脂、澳洲坚果籽油、油橄榄果油和刺阿干树仁油的组合。

[0031] 优选地,所述牛油果树果脂、澳洲坚果籽油、油橄榄果油和刺阿干树仁油的质量比为(1-3):(3-5):(2-4):(1-5)。

[0032] 其中“1-3”可以为1.1、1.3、1.5、1.7、2、2.1、2.3、2.5、2.7或2.9等;

[0033] “3-5”可以为3.1、3.3、3.5、3.7、3.9、4、4.1、4.3、4.5、4.7或4.9等;

[0034] “2-4”可以为2.1、2.3、2.5、2.7、2.9、3、3.1、3.3、3.5、3.7或3.9等;

[0035] “1-5”可以为1.2、1.5、1.8、2.2、2.5、2.8、3、3.2、3.5、3.8、4、4.2、4.5或4.8等。

[0036] 优选地,所述保湿剂包括聚谷氨酸钠、神经酰胺、丁二醇或1,2-己二醇中的任意一种或至少两种的组合。

[0037] 优选地,所述保湿剂包括聚谷氨酸钠、神经酰胺、丁二醇和1,2-己二醇的组合。

[0038] 优选地,所述透明质酸钠、神经酰胺、丁二醇和1,2-己二醇的质量比为(0.1-1):(0.1-5):(1-5):(0.2-0.5)。

[0039] 其中“0.1-1”可以为0.1、0.3、0.5、0.8、1、1.2、1.5、1.8、2.2、2.5、2.8、3、3.2、3.5、3.8、4、4.2、4.5或4.8等;

[0040] “0.1-5”可以为0.3、0.5、0.8、1、1.2、1.5、1.8、2.2、2.5、2.8、3、3.2、3.5、3.8、4、4.2、4.5或4.8等等;

[0041] “1-5”可以为1.2、1.5、1.8、2.2、2.5、2.8、3、3.2、3.5、3.8、4、4.2、4.5或4.8等;

[0042] “0.2-0.5”可以为0.22、0.25、0.28、0.3、0.32、0.35、0.38、0.4、0.42或0.45等。

[0043] 优选地,所述乳化剂包括C12-20酸PEG-8酯和/或鲸蜡醇磷酸酯钾。

[0044] 优选地,所述乳化剂为C12-20酸PEG-8酯和鲸蜡醇磷酸酯钾的组合。

[0045] 本发明中,所述乳化剂使用C12-20酸PEG-8酯和鲸蜡醇磷酸酯钾的组合,能将所述护肤组合物与其他组分更好地进行乳化,使体系的稳定性更加优异。

[0046] 优选地,所述C12-20酸PEG-8酯和鲸蜡醇磷酸酯钾的质量比为1:(0.1-1),例如可以为1:0.1、1:0.2、1:0.3、1:0.4、1:0.5、1:0.6、1:0.7、1:0.8或1:0.9等。

[0047] 优选地,所述含乳酸杆菌/藻提取物发酵产物的护肤组合物还包括有皮肤调理剂和/或防腐剂。

[0048] 优选地,按重量份数计,所述含乳酸杆菌/藻提取物发酵产物的护肤组合物还包括有皮肤调理剂1-10份(例如可以为2份、3份、4份、5份、6份、7份、8份或9份等)和防腐剂0.1-1份(例如可以为0.2份、0.3份、0.4份、0.5份、0.6份、0.7份、0.8份或0.9份等)。

[0049] 优选地,所述皮肤调理剂包括异壬酸异壬酯、抗坏血酸、卵磷脂或角鲨烷中的任意

一种或至少两种的组合。

[0050] 优选地,所述皮肤调理剂包括异壬酸异壬酯、抗坏血酸、卵磷脂和角鲨烷的组合。

[0051] 本发明所涉及的皮肤调理剂创造性地采用异壬酸异壬酯、抗坏血酸、卵磷脂和角鲨烷进行组合的方式,使得所述组合物可以发挥更出色的抗氧化及抗衰老功效。

[0052] 优选地,所述异壬酸异壬酯、抗坏血酸、卵磷脂和角鲨烷的质量比为(1-5):(0.5-2):(1-2.5):(1-2.5)。

[0053] 其中“1-5”可以为1.2、1.5、1.8、2.2、2.5、2.8、3、3.2、3.5、3.8、4、4.2、4.5或4.8等;

[0054] “0.5-2”可以为0.6、0.7、0.8、0.9、1、1.1、1.2、1.3、1.4、1.5、1.6、1.7、1.8或1.9等;

[0055] 第一个“1-2.5”可以为1.1、1.2、1.3、1.4、1.5、1.6、1.7、1.8、1.9、2、2.1、2.2、2.3或2.4等;

[0056] 第二个“1-2.5”可以为1.1、1.2、1.3、1.4、1.5、1.6、1.7、1.8、1.9、2、2.1、2.2、2.3或2.4等。

[0057] 优选地,所述防腐剂包括对羟基苯乙酮。

[0058] 上述各项数值范围内的其他具体点值均可选择,在此便不再一一赘述。

[0059] 第二方面,本发明提供了一种如第一方面所述的含乳酸杆菌/藻提取物发酵产物的护肤组合物的制备方法,所述制备方法包括:

[0060] (1) 将乳化剂、保湿剂、油脂、去离子水混合,高压微射流处理后得到囊泡溶液;

[0061] (2) 将步骤(1)得到的囊泡溶液与球藻组合物、乳酸杆菌/藻提取物发酵产物、植物提取物混合,高压微射流处理后得到所述含乳酸杆菌/藻提取物发酵产物的护肤组合物。

[0062] 优选地,步骤(1)中所述混合的温度为45-55℃,例如可以为46℃、48℃、50℃、52℃或54℃等。

[0063] 优选地,步骤(1)中所述高压微射流处理的压力为200-300MPa,射流速度为500-700m/s,例如压力可以为210MPa、230MPa、250MPa、270MPa或290MPa等;所述射流速度可以为520m/s、550m/s、580m/s、600m/s、620m/s、650m/s或680m/s等。

[0064] 优选地,步骤(1)所述混合时还包括加入皮肤调理剂和/或防腐剂。

[0065] 优选地,步骤(2)中所述混合的温度为40-50℃,例如可以为41℃、43℃、45℃、47℃或49℃等。

[0066] 优选地,步骤(2)中所述高压微射流处理的压力为200-300MPa,射流速度为500-700m/s,例如压力可以为210MPa、230MPa、250MPa、270MPa或290MPa等;所述射流速度可以为520m/s、550m/s、580m/s、600m/s、620m/s、650m/s或680m/s等。

[0067] 上述各项数值范围内的其他具体点值均可选择,在此便不再一一赘述。

[0068] 第三方面,本发明提供了一种如第一方面所述的含乳酸杆菌/藻提取物发酵产物的护肤组合物在制备化妆品中的应用。

[0069] 优选地,所述化妆品包括精华液、化妆水、乳液、面霜、洗面奶或面膜;

[0070] 优选地,所述含乳酸杆菌/藻提取物发酵产物的护肤组合物在所述化妆品中的质量百分含量为0.1-15%,例如可以为0.5%、0.8%、1%、2%、3%、4%、5%、6%、7%、8%、9%、10%、11%、12%、13%或14%等。

[0071] 上述各项数值范围内的其他具体点值均可选择,在此便不再一一赘述。

[0072] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:

[0073] (1) 本发明创造性地发现乳酸杆菌/藻提取物发酵产物、球藻组合物、植物提取物、油脂四种组分搭配使用对肌肤具有显著的抗氧化、保湿、抗炎及维持皮肤表面微生物平衡的效果,且四者在上述功效上具有一定的协同增效效果,非常适合用于护肤类产品,温和不刺激,且稳定性好。

[0074] (2) 本发明提供的含乳酸杆菌/藻提取物发酵产物的护肤组合物的制备方法,操作步骤简单,成本较低,易于工业化大规模生产。

具体实施方式

[0075] 为更进一步阐述本发明所采取的技术手段及其效果,以下结合本发明的优选实施例来进一步说明本发明的技术方案,但本发明并非局限在实施例范围内。

[0076] 下述实施例和对比例所涉及的部分材料及牌号信息如下:

	原料名称	购买厂家及型号
	C12-20 酸 PEG-8 酯	Chemir S.A 型号: NEOFIN 515
	鲸蜡醇磷酸酯钾	苏州元素集化学工业有限公司 型号: Romol AFSK
	乳酸杆菌/藻提取物发酵产物	湖南熙瑞新材料有限公司 型号: Algae EXT
	神经酰胺NP	SOLUS ADVANCED MATERIALS 型号: DS-CERAMIDE Y3O
[0077]	极微小球藻提取物	味丹生物科技股份有限公司 型号: Chloessence® SK
	眼状脉纹微拟球藻提取物	广西小藻农业科技有限公司 型号: 微拟球藻提取物
	牛油果树 (BUTYROSPERMUM PARKII) 果脂	AarhusKarlshamn 型号: SB 45
	霍霍巴 (SIMMONDSIA CHINENSIS) 籽油	Vantage Specialty Chemicals, Inc. 型号: DW JOJOBA COLORLESS
	异壬酸异壬酯	广东联合宝莹生物科技有限公司 型号: Olem NN

[0078] 其余原料只要购买自正规经销商均可使用。

[0079] 实施例1-3

[0080] 本实施例提供三种含极微小球藻的护肤组合物,所述具有修护柔顺功效的发膜的配方及用量如下表所示,表格中各组分的用量单位均为“份”;

[0081]

	原料	实施例1	实施例2	实施例3
		添加量	添加量	添加量
乳化剂	C12-20 酸PEG-8 酯	4.5	5	5
	鲸蜡醇磷酸酯钾	2.5	0.5	5
保湿剂	聚谷氨酸钠	0.6	1	0.5

[0082]

	神经酰胺	4	1	2
	1,2-己二醇	0.4	0.2	0.5
	丁二醇	2.5	4.5	4
皮肤调理剂	异壬酸异壬酯	3	1	5
	抗坏血酸	1	2	0.5
	卵磷脂	2	2.5	1
	角鲨烷	1.5	2.5	1
油脂	牛油果树果脂	1.5	0.75	1
	澳洲坚果籽油	3.5	3.75	3
	油橄榄果油	2.5	1.5	4
	刺阿干树仁油	2.5	3.75	1
植物提取物	椰子果提取物	4	3	5
	菖蒲根提取物	3	4	2
	没药树脂提取物	3	2	5
球藻组合物	极微小球藻提取物	5	3	6
	眼状脉纹微拟球藻提取物	1	3	0.75
	乳酸杆菌/藻提取物发酵产物	10	9	12
防腐剂	对羟基苯乙酮	0.5	0.5	0.5
溶剂	水	补充至 100份	补充至 100份	补充至 100份

[0083] 所述含极微小球藻的护肤组合物的制备方法为:

[0084] (1) 将乳化剂、保湿剂、油脂、皮肤调理剂、防腐剂和去离子水在50℃下混合,均匀后进行高压微射流处理后得到囊泡溶液,所述高压微射流处理的压力为250MPa,射流速度为500m/s;

[0085] (2) 将步骤(1)得到的囊泡溶液与球藻组合物、乳酸杆菌/藻提取物发酵产物、植物提取物在40℃下混合,均匀后进行高压微射流处理,得到所述含乳酸杆菌/藻提取物发酵产

物的护肤组合物,所述高压微射流处理的压力为300MPa,射流速度为650m/s。

[0086] 实施例4

[0087] 本实施例提供了一种含乳酸杆菌/藻提取物发酵产物的护肤组合物,所述含乳酸杆菌/藻提取物发酵产物的护肤组合物与实施例1的区别仅在于配方中不包括眼状脉纹微拟球藻提取物,其减少量由极微小球藻提取物补足,其余组分及添加量与实施例1一致,制备方法参考实施例1。

[0088] 实施例5

[0089] 本实施例提供了一种含乳酸杆菌/藻提取物发酵产物的护肤组合物,所述含乳酸杆菌/藻提取物发酵产物的护肤组合物与实施例1的区别仅在于配方中不包括极微小球藻提取物,其减少量由眼状脉纹微拟球藻提取物补足,其余组分及添加量与实施例1一致,制备方法参考实施例1。

[0090] 实施例6

[0091] 本实施例提供了一种含乳酸杆菌/藻提取物发酵产物的护肤组合物,所述含乳酸杆菌/藻提取物发酵产物的护肤组合物与实施例1的区别仅在于植物提取物中不包括椰子果提取物,其减少量按份数比例分配至菖蒲根提取物和没药树脂提取物中,其余组分及添加量与实施例1一致,制备方法参考实施例1。

[0092] 实施例7

[0093] 本实施例提供了一种含乳酸杆菌/藻提取物发酵产物的护肤组合物,所述含乳酸杆菌/藻提取物发酵产物的护肤组合物与实施例1的区别仅在于植物提取物中不包括菖蒲根提取物,其减少量按份数比例分配至椰子果提取物和没药树脂提取物中,其余组分及添加量与实施例1一致,制备方法参考实施例1。

[0094] 实施例8

[0095] 本实施例提供了一种含乳酸杆菌/藻提取物发酵产物的护肤组合物,所述含乳酸杆菌/藻提取物发酵产物的护肤组合物与实施例1的区别仅在于植物提取物中不包括没药树脂提取物,其减少量按份数比例分配至椰子果提取物和菖蒲根提取物中,其余组分及添加量与实施例1一致,制备方法参考实施例1。

[0096] 实施例9

[0097] 本实施例提供了一种含乳酸杆菌/藻提取物发酵产物的护肤组合物,所述含乳酸杆菌/藻提取物发酵产物的护肤组合物与实施例1的区别仅在于配方中不包括皮肤调理剂,其减少量由去离子水补足,其余组分及添加量与实施例1一致,制备方法参考实施例1。

[0098] 实施例10

[0099] 本实施例提供了一种含乳酸杆菌/藻提取物发酵产物的护肤组合物,所述含乳酸杆菌/藻提取物发酵产物的护肤组合物与实施例1的区别仅在于皮肤调理剂中不包括异壬酸异壬酯,其减少量按份数比例分配至抗坏血酸、卵磷脂和角鲨烷中,其余组分及添加量与实施例1一致,制备方法参考实施例1。

[0100] 实施例11

[0101] 本实施例提供了一种含乳酸杆菌/藻提取物发酵产物的护肤组合物,所述含乳酸杆菌/藻提取物发酵产物的护肤组合物与实施例1的区别仅在于皮肤调理剂中不包括抗坏血酸,其减少量按份数比例分配至异壬酸异壬酯、卵磷脂和角鲨烷中,其余组分及添加量与

实施例1一致,制备方法参考实施例1。

[0102] 实施例12

[0103] 本实施例提供了一种含乳酸杆菌/藻提取物发酵产物的护肤组合物,所述含乳酸杆菌/藻提取物发酵产物的护肤组合物与实施例1的区别仅在于皮肤调理剂中不包括卵磷脂,其减少量按份数比例分配至异壬酸异壬酯、抗坏血酸和角鲨烷中,其余组分及添加量与实施例1一致,制备方法参考实施例1。

[0104] 实施例13

[0105] 本实施例提供了一种含乳酸杆菌/藻提取物发酵产物的护肤组合物,所述含乳酸杆菌/藻提取物发酵产物的护肤组合物与实施例1的区别仅在于皮肤调理剂中不包括角鲨烷,其减少量按份数比例分配至异壬酸异壬酯、抗坏血酸和卵磷脂中,其余组分及添加量与实施例1一致,制备方法参考实施例1。

[0106] 对比例1

[0107] 本对比例提供了一种含乳酸杆菌/藻提取物发酵产物的护肤组合物,所述含乳酸杆菌/藻提取物发酵产物的护肤组合物与实施例1的区别仅在于配方中不包括球藻组合物,其减少量按份数比例分配至乳酸杆菌/藻提取物发酵产物、植物提取物和油脂的各组分中,其余组分及添加量与实施例1一致,制备方法参考实施例1。

[0108] 对比例2

[0109] 本对比例提供了一种含乳酸杆菌/藻提取物发酵产物的护肤组合物,所述含乳酸杆菌/藻提取物发酵产物的护肤组合物与实施例1的区别仅在于配方中不包括植物提取物,其减少量按份数比例分配至乳酸杆菌/藻提取物发酵产物、球藻组合物和油脂的各组分中,其余组分及添加量与实施例1一致,制备方法参考实施例1。

[0110] 对比例3

[0111] 本对比例提供了一种含乳酸杆菌/藻提取物发酵产物的护肤组合物,所述含乳酸杆菌/藻提取物发酵产物的护肤组合物与实施例1的区别仅在于配方中不包括油脂,其减少量按份数比例分配至乳酸杆菌/藻提取物发酵产物、球藻组合物和植物提取物的各组分中,其余组分及添加量与实施例1一致,制备方法参考实施例1。

[0112] 对比例4

[0113] 本对比例提供了一种护肤组合物,所述护肤组合物与实施例1的区别仅在于配方中不包括乳酸杆菌/藻提取物发酵产物,其减少量按份数比例分配至球藻组合物、植物提取物和油脂的各组分中,其余组分及添加量与实施例1一致,制备方法参考实施例1。

[0114] 试验例1:红细胞溶血实验

[0115] 红细胞溶血实验(Red blood cell haemolysis test,RBC)是兔眼刺激性实验的替代方法之一,基本原理是通过测定细胞血红蛋白溶出量及变性程度来评价化妆品对眼组织细胞的损伤。RBC实验可用于评价化妆品的眼刺激性。

[0116] 对实施例1-13的样品进行红细胞溶血实验。实验采用欧洲替代方法验证中心的RBC实验测试方法及判断标准,具体判断标准如表2所示,其中 HD_{50} 为50%红细胞发生溶血时的样品浓度,DI为蛋白质变性指数,L/D为 HD_{50} 与DI的比值。

[0117] 表1

	L/D	分级
[0118]	$L/D > 100$	无刺激性
	$10 < L/D \leq 100$	微刺激性
[0119]	$1 < L/D \leq 10$	轻度刺激性
	$0.1 < L/D \leq 1$	中度刺激性
	$L/D \leq 0.1$	重度刺激性

[0120] 实施例1-13制备的各待测样品的刺激性结果如表2所示。

[0121] 表2

[0122]	样品	L/D	分级
	实施例1	> 100	无刺激性
	实施例2	> 100	无刺激性
	实施例3	> 100	无刺激性
	实施例4	> 100	无刺激性
	实施例5	> 100	无刺激性
	实施例6	> 100	无刺激性
	实施例7	> 100	无刺激性
	实施例8	> 100	无刺激性
	实施例9	> 100	无刺激性
	实施例10	> 100	无刺激性
	实施例11	> 100	无刺激性
	实施例12	> 100	无刺激性
	实施例13	> 100	无刺激性

[0123] 由表2的样品刺激性结果可知,本发明实施例1-13所制备的组合物的刺激性分级为无刺激性,说明本发明的护肤组合物均具有温和和无刺激的特点。

[0124] 试验例2抗氧化功效研究——DPPH自由基清除实验

[0125] 取1g实施例1-13及对比例1-4的样品,加入2mL无水乙醇,溶解完全后加入2mL的60 $\mu\text{mol/L}$ 的DPPH溶液混匀,放置30min,以无水乙醇调零,在517nm处测得吸光度为 A_i ;同样的方法取2mL无水乙醇溶剂+2mL DPPH溶液混匀测定吸光度极为 A_c ;再取1g组合物基质溶解后加入2mL无水乙醇,再加入2mL无水乙醇溶剂混匀测定吸光度为 A_j 。

[0126] 按下述公式计算其自由基清除率。

[0127] 清除率(%) = $[1 - (A_i - A_j) / A_c] \times 100\%$

[0128] 其中, A_j 反应样品自身对吸光度的贡献; A_i 样品对DPPH作用后的吸光度数值; A_c 为DPPH本身在测定波长的吸收。

[0129] DPPH自由基清除率一定程度上反映了其抗氧化能力,其清除率越高,表明其抗氧化程度越好,抗衰老效果也越好,所以可以通过组合物对清除DPPH自由基能力的研究来判

断其抗衰老效果。结果如表3所示(每组样品平行测定5次,数据以平均值呈现)。

[0130] 表3

[0131]	样品	DPPH 清除率(%)
	实施例 1	88.4
	实施例 2	86.7
	实施例 3	88.3
	实施例 4	76.7
	实施例 5	79.1
	实施例 6	87.2
	实施例 7	86.9
[0132]	实施例 8	87.8
	实施例 9	74.9
	实施例 10	78.5
	实施例 11	80.1
	实施例 12	79.4
	实施例 13	78.6
	对比例 1	75.9
	对比例 2	77.4
	对比例 3	78.6
	对比例 4	73.1

[0133] 由表3可知,实施例1-3制备得到的组合对DPPH具有较好的清除效果,清除率在86%以上,由实施例1和对比例1-4的对比可知,本发明的护肤组合物中乳酸杆菌/藻提取物发酵产物、球藻组合物、植物提取物和油脂在抗氧化功效上具有协同增效作用,四者协同配合可使产品的抗氧化功效更优异,且皮肤调理剂的添加以及种类选择对产品的抗氧化性能

更佳。

[0134] 试验例3

[0135] 痤疮丙酸杆菌抑制试验：

[0136] 测定实施例1、6-8和对比例1-4制得的样品对痤疮丙酸杆菌的抑菌作用。培养基的配制：分别称取卵磷脂-吐温营养琼脂培养基33g，液体硫乙醇酸盐培养基29.3g，加入1L超纯水，搅拌加热煮沸至完全溶解，分装后121℃高压灭菌30min，冷却至60℃，于水浴锅中保温备用。

[0137] 痤疮丙酸杆菌的复苏和菌悬液的制备：取痤疮丙酸杆菌冻干粉，在酒精灯下熔断安瓿瓶，加1mL 0.85%生理盐水，搅拌均匀，接种在3个含培养基的平板上，再于厌氧、37℃条件下培养3天。用接种环刮取斜面菌落，用生理盐水对菌悬液进行适当稀释，使其浓度在 $10^6\text{CFU} \cdot \text{mL}^{-1}$ 。在无菌操作下，取上述菌悬液，用涂布棒均匀涂抹在培养基上。再用无菌镊将牛津杯轻放在凝固的培养基表面，轻压牛津杯（外径8mm）使接触良好。加入200μL液于牛津杯中，并添加去离子水为空白对照，在37℃培养箱培养48h取出，测量各培养皿中供试液有效抑菌圈的直径。每组实验重复3次，每次取两次样进行测试。

[0138] 判断标准：抑菌圈直径>20mm为显著抑菌，抑菌圈直径10-20mm为中等抑菌；抑菌圈直径<10mm为无抑菌；结果如表4所示：

[0139] 表4

[0140]

组别	平均抑菌圈直径 (mm)
实施例1	24.96
实施例6	12.96
实施例7	14.18
实施例8	13.42
对比例1	14.71
对比例2	8.39
对比例3	13.28
对比例4	7.48
空白对照组	4.81

[0141] 由表4数据可知：本发明所涉及的组合物对痤疮丙酸杆菌具有良好的抑制作用，对比例1-4制得的产品与空白对照组相比，也具有一定的抑制作用；且组合物中的乳酸杆菌/藻提取物发酵产物、球藻组合物、植物提取物三种组分在上述功效上具有一定的协同增效作用，对痤疮丙酸杆菌具有显著的抑制作用，有效控制痤疮丙酸杆菌繁殖，维持皮肤菌落生态平衡，且植物组合物的种类选择也对痤疮丙酸杆菌的抑制效果影响较大。

[0142] 试验例4保湿效果评价

[0143] 对实施例1-5和对比例1-4的样品进行长效保湿效果和紧致肌肤效果评价：

[0144] 随机选取90名20-45岁的试用者，分成9组，每组10名。9组试用者分别使用实施例1-5和对比例1-4得到的样品，每天早晚洁面后各使用一次，使用量相同，持续30天，期间不再使用其他护肤产品。

[0145] 在第0天和第30天分别用皮肤含水量测试仪Corneometer CM825检测皮肤含水量，评估使用样品前后皮肤的含水量情况，皮肤含水量变化率=（使用30天后皮肤含水量-使用

前皮肤含水量)/使用前皮肤含水量×100%;测试结果如表5所示。

[0146] 表5

[0147]

组别	皮肤含水量变化率%
实施例1	37.16
实施例2	36.52
实施例3	37.43
实施例4	31.19
实施例5	30.42
对比例1	28.19
对比例2	27.81
对比例3	23.53
对比例4	24.16

[0148] 由表5可知,本发明所涉及的护肤组合物及乳液具有较好的长效保湿效果,其中乳酸杆菌/藻提取物发酵产物、球藻组合物、植物提取物和油脂在该功效上相互促进,具有预料不到的协同增效作用。且球藻组合物的种类选择也对产品的保湿性产生重要影响。

[0149] 申请人声明,本发明通过上述实施例来说明本发明的一种含乳酸杆菌/藻提取物发酵产物的护肤组合物及其制备方法和应用,但本发明并不局限于上述实施例,即不意味着本发明必须依赖上述实施例才能实施。所属技术领域的技术人员应该明了,对本发明的任何改进,对本发明产品各原料的等效替换及辅助成分的添加、具体方式的选择等,均落在本发明的保护范围和公开范围之内。

[0150] 以上详细描述了本发明的优选实施方式,但是,本发明并不限于上述实施方式中的具体细节,在本发明的技术构思范围内,可以对本发明的技术方案进行多种简单变型,这些简单变型均属于本发明的保护范围。

[0151] 另外需要说明的是,在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征,在不矛盾的情况下,可以通过任何合适的方式进行组合,为了避免不必要的重复,本发明对各种可能的组合方式不再另行说明。