



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109288884 B

(45) 授权公告日 2021.09.07

(21) 申请号 201811541249.8

A61P 37/08 (2006.01)

(22) 申请日 2018.12.17

A61Q 17/00 (2006.01)

A61P 17/16 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109288884 A

(43) 申请公布日 2019.02.01

(73) 专利权人 广州诗美化妆品有限公司

地址 510920 广东省广州市从化城郊街横江路339号-8(厂房C)北面二、二层

(72) 发明人 刘明富

(74) 专利代理机构 广州市华学知识产权代理有限公司 44245

代理人 刘瑜

(51) Int. Cl.

A61K 8/9789 (2017.01)

A61K 36/28 (2006.01)

A61Q 19/00 (2006.01)

A61P 29/00 (2006.01)

A61P 31/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 107334674 A, 2017.11.10

CN 107049883 A, 2017.08.18

CN 107603743 A, 2018.01.19

CN 103641717 A, 2014.03.19

FR 2844200 A1, 2004.03.12

WO 9111169 A1, 1991.08.08

CN 105920067 A, 2016.09.07

CN 102086235 A, 2011.06.08

胡超,等. 葵花籽活性成分及生理功能研究进展.《中国食物与营养》.2017,第23卷(第10期),第58-62页.

刘清,等. 向日葵副产物资源的综合利用.《农业工程学报》.2011,第27卷第336-340页.

审查员 余琼

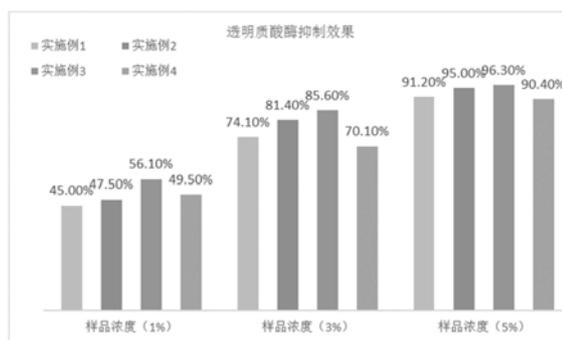
权利要求书1页 说明书8页 附图1页

(54) 发明名称

一种具有舒缓修复作用的向日葵提取物的制备方法与应用

(57) 摘要

本发明公开了一种具有舒缓修复作用的向日葵提取物的制备方法与应用。该方法包括如下步骤：(1) 将向日葵花盘和向日葵籽饼粕按重量比1:0.01~1混合后粉碎，得到向日葵粉末；(2) 向向日葵粉末中加入溶剂，于60℃~80℃条件下进行提取，得到提取液；然后将提取液离心，收集滤液；再将滤液经膜分离后浓缩，得到向日葵提取物。本发明通过合理复配向日葵花盘和向日葵籽饼粕之后，经提取分离生产制备出具有舒缓修复功效的纯天然提取物，该向日葵提取物具有消炎抑菌和修复作用，能缓解及修复因过敏炎症导致的机体损伤，提高机体的免疫力。因此，可将向日葵提取物应用于具有舒缓过敏、修复受损肌肤系列的化妆品或药品中。



1. 一种具有舒缓修复作用的向日葵提取物的制备方法,其特征在于,包括如下步骤:
 - (1) 将向日葵花盘和向日葵籽饼粕按重量比1:0.05~1混合后粉碎,得到向日葵粉末;
 - (2) 向步骤(1)中得到的向日葵粉末中加入溶剂,于60℃~80℃条件下进行提取,得到提取液;然后将提取液离心,收集滤液;再将滤液经膜分离后进行浓缩,得到向日葵提取物;步骤(2)中所述的膜分离通过如下步骤实现:将滤液依次用500nm~1000nm孔径的陶瓷膜和3000Da~10000Da孔径的超滤膜进行分离;
 - 步骤(2)中所述的向日葵粉末与溶剂的重量比为1:5~20;
 - 步骤(2)中所述的溶剂为水,乙醇,乙酸乙酯和丁二醇中的一种或者两种;
 - 步骤(2)中所述的浓缩为在60℃~80℃、-0.1~-0.2MPa真空度下进行浓缩,浓缩至在25℃条件下的测得的相对密度1.05~1.15。
2. 根据权利要求1所述的具有舒缓修复作用的向日葵提取物的制备方法,其特征在于:
 - 步骤(1)中所述的向日葵粉末的颗粒大小为10~100目;
 - 步骤(2)中所述的提取的时间为30~180分钟。
3. 一种向日葵提取物,其特征在于:通过权利要求1~2任一项所述的方法制备得到。
4. 权利要求3所述的向日葵提取物在化妆品领域中的应用。
5. 根据权利要求4所述的向日葵提取物在化妆品领域中的应用,其特征在于:

所述的向日葵提取物的添加量占化妆品重量的1~50%;

所述的化妆品为膏霜乳液类,膜粉类,啫喱类,气雾剂类或粉饼类化妆品。
6. 一种舒缓修复护肤霜,其特征在于:包括如下按重量百分数计的组分:

A相:矿物油10%;可可脂2%;维生素E1.3%;乳化蜡6%;单硬脂酸甘油酯2.8%;十八烷醇4%;

B相:权利要求3所述的向日葵提取物1~5%;

C相:甘油2%;丙二醇2%;醋酸单乙醇酰胺0.5%;三乙醇胺0.2%;去离子水补足至100%;

所述的C相中还含有防腐剂;

所述的防腐剂的添加量为占所述舒缓修复护肤霜重量的0.45%;

所述的舒缓修复护肤霜的制备方法,包括如下步骤:
 - (1) 将A相中各组分混合后加热到70℃,使其完全熔融,得到A相混合物;
 - (2) 将C相中各组分混合后加热到70℃,搅拌均匀,得到C相混合物;
 - (3) 将A相混合物加入到C相混合物中进行乳化反应,待乳化完毕后冷却至40℃,再加入B相中的组分,搅拌均匀,冷却至室温,得到舒缓修复护肤霜。
7. 权利要求3所述的向日葵提取物在制备抑制透明质酸酶或抗过敏的药物中的应用,其特征在于:

所述的过敏为辣椒碱或乳酸导致的过敏。
8. 权利要求3所述的向日葵提取物在制备透明质酸酶抑制剂中的应用。

一种具有舒缓修复作用的向日葵提取物的制备方法与应用

技术领域

[0001] 本发明属于天然药物化学领域和化妆品技术领域,特别涉及一种具有舒缓修复作用的向日葵提取物的制备方法与应用。

背景技术

[0002] 向日葵(*Helianthus annuus* L.)作为我国重要的油料作物之一,也是我国最早的食用作物之一,距今约5000~6000年的历史记载,被广泛应用于医药化工和食品等领域。其产油量仅次于大豆,栽培面积仅次于大豆和油菜,位列第三,果实葵花籽除用作榨油外亦可长期食用,具有非常好的保健功能。目前向日葵油的榨取早已实现工业化生产,但副产物如向日葵盘、葵花籽壳和饼粕等仍然利用不足。

[0003] 关于向日葵相关副产物的利用,主要集中在花盘,其它较少报道。如索金玲等[生物技术,2010 20(2)74-77]从向日葵花盘中提取水溶性多糖,赵萍等[中国专利CN106386873A]以向日葵花盘为原料,用水提离心法获得抑制硫色镰刀菌的植物源抑菌剂。郭轶等[中国专利CN108379318A]以向日葵花盘为原料,用水提离心得到沉淀后,沉淀物分别用超滤和0.45 μ m滤膜过滤后获得抑制黄嘌呤氧化酶活性的提取物。解勇等[中国专利CN107049883A]利用向日葵籽油提取向日葵籽饼中的油溶物,获得的提取物具有防晒增效的作用。

[0004] 皮肤过敏又称为“敏感性”皮肤。从医学角度讲,皮肤过敏主要是指当皮肤受到各种刺激,导致皮肤出现红肿、痒痛、脱皮及过敏性皮炎等异常现象。在绿色、环保、崇尚自然及回归自然理念的推导下,天然植物在化妆品领域应用越来越广泛。研究表明,向日葵的叶、花、花盘、果壳、根、茎髓等均可入药,具有很好的药用价值。其主要化学成分包括倍半萜、二萜、倍半萜内酯、三萜类等萜类化合物,还包括甾醇、香豆素、酚类、黄酮类和挥发性物质等。其中,向日葵花盘中含有绿原酸、萜类、黄酮类化合物等活性物质,这些物质不仅具有抑菌效果,还具有抗氧化活性。向日葵籽含蛋白质21%~30%、油脂28%~32%,还有丰富的VE、VB₆、胡萝卜素等,另外还含有糖类12.6%、纤维素2.7%、灰分4.4%,而且微量元素和各种维生素含量也很高,即使榨取油脂后的饼粕仍残留大量的有效成分。因此,充分利用向日葵花盘和饼粕两者的有效成分,对于进一步提高其产业链中相应的经济价值具有十分重要的意义。而目前尚未见有关于两者复配后在抗过敏方面的相关报道。

[0005] 因此,非常有必要发明一种具有一种舒缓修复作用的向日葵提取物。

发明内容

[0006] 本发明的首要目的在于克服现有技术的缺点与不足,提供一种具有舒缓修复作用的向日葵提取物的制备方法。

[0007] 本发明的另一目的在于提供所述方法制备得到的具有舒缓修复作用的向日葵提取物。

[0008] 本发明的再一目的在于提供具有舒缓修复作用的向日葵提取物的应用。

[0009] 本发明的目的通过下述技术方案实现：一种具有舒缓修复作用的向日葵提取物的制备方法与应用，包括如下步骤：

[0010] (1) 将向日葵花盘和向日葵籽饼粕按重量比1:0.01~1混合后粉碎，得到向日葵粉末；

[0011] (2) 向步骤(1)中得到的向日葵粉末中加入溶剂，于60℃~80℃条件下进行提取，得到提取液；然后将提取液离心，收集滤液；再将滤液经膜分离后进行浓缩，得到向日葵提取物。

[0012] 步骤(1)中所述的向日葵花盘和向日葵籽饼粕的重量比优选为1:0.05~1。

[0013] 步骤(1)中所述的向日葵粉末的颗粒大小为10~100目；优选为20~80目。

[0014] 步骤(2)中所述的向日葵粉末与溶剂的重量比为1:1~30；优选为1:5~20。

[0015] 步骤(2)中所述的溶剂为水、醇类溶剂或酯类溶剂中的一种或者两种以上混合物；优选为水，乙醇，乙酸乙酯和丁二醇中的一种或者两种以上混合物；更优选为浓度为50~95% (w/w) 的乙醇水溶液，乙酸乙酯，或浓度为50% (w/w) 的丁二醇水溶液。

[0016] 步骤(2)中所述的提取的时间为30~180分钟；优选为60~180分钟。

[0017] 步骤(2)中所述的膜分离优选为通过如下步骤实现：将滤液依次用500nm~1000nm孔径的陶瓷膜和3000Da~10000Da孔径的超滤膜进行分离。

[0018] 步骤(2)中所述的浓缩为在40℃~80℃、-0.1~-0.3MPa真空度下进行浓缩；优选为在60℃~80℃、-0.1~-0.2MPa真空度下进行浓缩，浓缩至在25℃条件下的测得的相对密度1.05~1.15(优选为1.07~1.11)。

[0019] 一种向日葵提取物，通过上述任一项所述的方法制备得到。

[0020] 所述的向日葵提取物在化妆品领域中的应用。

[0021] 所述的化妆品优选为具有舒缓过敏、修复受损肌肤的化妆品，包括膏霜乳液类，膜粉类，啫喱类，气雾剂类和粉饼类等。

[0022] 所述的向日葵提取物的添加量占化妆品重量的1~50%；优选为占化妆品重量的1~5%；更优选为占化妆品重量的5%。

[0023] 所述的化妆品还包括化妆品可接受的基质形态。

[0024] 一种舒缓修复护肤霜，包括如下按重量百分数计的组分：

[0025] A相：矿物油10%；可可脂2%；维E(维生素E)1.3%；乳化蜡6%；单硬脂酸甘油酯2.8%；十八烷醇4%；

[0026] B相：上述向日葵提取物1~5%；

[0027] C相：甘油2%；丙二醇2%；醋酸单乙醇酰胺0.5%；三乙醇胺0.2%；去离子水补足至100%。

[0028] 所述的A相中的乳化蜡优选为GP2000乳化蜡。

[0029] 所述的B相中向日葵提取物的添加量优选为占所述舒缓修复护肤霜重量的5%。

[0030] 所述的C相中还含有防腐剂；优选为IS-45防腐剂。

[0031] 所述的防腐剂的添加量优选为占所述舒缓修复护肤霜重量的0.45%。

[0032] 所述的舒缓修复护肤霜的制备方法，包括如下步骤：

[0033] (1) 将A相中各组分混合后加热到70℃，使其完全熔融，得到A相混合物；

[0034] (2) 将C相中各组分混合后加热到70℃，搅拌均匀，得到C相混合物；

[0035] (3) 将A相混合物加入到C相混合物中进行乳化反应,待乳化完毕后冷却至40℃,再加入B相中的组分,搅拌均匀,冷却至室温,得到舒缓修复护肤霜。

[0036] 所述的向日葵提取物在制备抑制透明质酸酶,消炎,抑菌,改善过敏体质或抗过敏的药物中的应用。

[0037] 所述的过敏包括辣椒碱或乳酸导致的过敏。

[0038] 所述的向日葵提取物在制备透明质酸酶抑制剂中的应用。

[0039] 所述的向日葵提取物作为透明质酸酶抑制剂的应用。

[0040] 本发明充分向利用日葵资源,即利用向日葵花盘和饼粕两者的有效成分,其中,向日葵花盘中含有绿原酸、萜类、黄酮类化合物等活性物质,这些物质不仅具有抑菌效果,还具有抗氧化活性;向日葵籽含蛋白质21%~30%、油脂28%~32%,还有丰富的VE、VB₆、胡萝卜素等,另外还含有糖类12.6%、纤维素2.7%、灰分4.4%,而且微量元素和各种维生素含量也很高,即使榨取油脂后的饼粕仍残留大量的有效成分,还可从中提取葵花籽蛋白、绿原酸等。

[0041] 人体皮肤过敏主要是指人体接触到某些过敏源而引起皮肤红肿、发痒、风团、脱皮等皮肤病症。过敏引起的皮肤病症主要包括接触性皮炎和化妆品皮炎。接触性皮炎指皮肤接触某种物质后,局部发生红斑、水肿、痒痛感,严重者可有水泡、脱皮等症状出现。能使皮肤产生接触性皮炎的物质有首饰、表链、镜架、凉鞋、化纤布料、外用药、化学品、化妆品等。一旦发现有上述症状,立即寻找导致过敏的物品,并停止接触,容易发生接触性皮炎的人多属于过敏人群。化妆品过敏化妆品能导致皮肤红、肿、热、痛、起水泡等过敏性皮炎症状。从医学角度讲,如果发现对某种化妆品过敏,最好不用。但生活中有时却又离不开,如中老年人染发和职业女性的淡妆。这时最科学的方法是从根本上改善过敏体质。因此,目前主流抗过敏方法为消除或缓解皮肤炎症,提高机体防御功能,改善环境远离过敏源头。本发明中的向日葵提取物能够有效修复皮肤屏障,缓解因过敏炎症导致的机体损伤,提高机体的免疫力。

[0042] 本发明相对于现有技术具有如下的优点及效果:

[0043] 1、本发明通过合理复配向日葵花盘和向日葵籽饼粕之后,经提取分离生产制备出一种具有舒缓修复功效的纯天然提取物。本发明利用向日葵中花盘中具有消炎抑菌之功能的绿原酸、黄酮类等活性物,起到抑制导致过敏的炎症反应因子释放;利用向日葵籽饼粕中具有修复作用的VE、胡萝卜素、多糖等成分,缓解及修复因过敏炎症导致的机体损伤,提高机体的免疫力。

[0044] 2、经功效实验证明,本发明提取物具有显著的抑制透明质酸酶效果,其抑制率随着应用浓度的增加而增加;同时能舒缓辣椒碱和乳酸导致的刺痛;经人体使用含本发明的修复护肤霜28天后表明,本发明提取物能明显修复受损肌肤的屏障功能。

[0045] 3、本发明的提取方法操作简单、生产周期短,获得的提取物可应用于具有舒缓过敏、修复受损肌肤系列的化妆品中(添加量为1%~50%),对于进一步提高其产业链中相应的经济价值具有重要的意义。

附图说明

[0046] 图1为实施例1~4中的向日葵提取物在不同应用浓度下透明质酸酶抑制效果图。

[0047] 图2为实施例1~4中的向日葵提取物随着应用浓度的增加透明质酸酶抑制效果显著增强效果图。

具体实施方式

[0048] 下面结合实施例对本发明作进一步详细的描述,但本发明的实施方式不限于此。除非特别说明,本发明采用的试剂、方法和设备为本技术领域常规试剂、方法和设备;除非特别说明,本发明所用试剂和原材料均可通过市售获得。

[0049] 实施例1

[0050] 将1kg市售向日葵花盘(市售向日葵花盘为去除果实后晒干的商品)和0.1kg向日葵籽饼粕(山东巧妻食品科技有限公司,下同)混均后粉碎至40目粉末,加入25kg 50% (w/w) 乙醇水溶液,60℃提取120分钟,提取液离心除去药渣后收集滤液,滤液分别用500nm孔径的陶瓷膜和5000Da孔径的超滤膜分离后于80℃温度、-0.1MPa真空度下浓缩至相对密度1.10 (25℃),即得到向日葵提取物。

[0051] 实施例2

[0052] 将1kg向日葵花盘和0.5kg向日葵籽饼粕混均后粉碎至20目粉末,加入30kg 95% (w/w) 乙醇水溶液,80℃回流提取90分钟,提取液离心除去药渣后收集滤液,滤液分别用800nm孔径的陶瓷膜和3000Da孔径的超滤膜分离后于60℃温度、-0.2MPa真空度下浓缩至相对密度1.07 (25℃),即得到向日葵提取物。

[0053] 实施例3

[0054] 将100g向日葵花盘和5g向日葵籽饼粕混均后粉碎至80目粉末,加入500ml乙酸乙酯,70℃提取180分钟,提取液离心除去药渣后收集滤液,滤液分别用1000nm孔径的陶瓷膜和10000Da孔径的超滤膜分离后于80℃温度、-0.1MPa真空度下浓缩至相对密度1.11 (25℃),即得到向日葵提取物。

[0055] 实施例4

[0056] 将1kg向日葵花盘和1kg向日葵籽饼粕混均后粉碎至60目粉末,加入40kg 50% (w/w) 丁二醇水溶液,60℃提取60分钟,提取液离心除去药渣后收集滤液,滤液分别用500nm孔径的陶瓷膜和5000Da孔径的超滤膜分离后于75℃温度、-0.1MPa真空度下浓缩至相对密度1.08 (25℃),即得到向日葵提取物。

[0057] 对比例1

[0058] 同实施例3,区别在于将100g向日葵花盘和110g向日葵籽饼粕混均后进行后续操作:

[0059] 将100g向日葵花盘和110g向日葵籽饼粕混均后粉碎至80目粉末,加入1000ml乙酸乙酯,70℃提取180分钟,提取液离心除去药渣后收集滤液,滤液分别用1000nm孔径的陶瓷膜和10000Da孔径的超滤膜分离后于80℃温度、-0.1MPa真空度下浓缩至相对密度1.11 (25℃),即得到向日葵提取物。

[0060] 对比例2

[0061] 同实施例2,区别在于提取离心后即进行浓缩:

[0062] 将1kg向日葵花盘和0.5kg向日葵籽饼粕混均后粉碎至20目粉末,加入30kg 95% (w/w) 乙醇水溶液,80℃回流提取90分钟,提取液离心除去药渣后收集滤液,滤液于60℃温

度、-0.2MPa真空度下浓缩至相对密度1.07(25℃),即得到向日葵提取物。

[0063] 实施例5

[0064] 一种舒缓修复护肤霜,由如下按重量百分数计的组分组成:

[0065] A相:矿物油10%;可可脂2%;维E(维生素E)1.3%;GP2000乳化蜡6%;单硬脂酸甘油酯2.8%;十八烷醇4%;

[0066] B相:实施例2制备获得的向日葵提取物5%;

[0067] C相:甘油2%;丙二醇2%;醋酸单乙醇酰胺0.5%;三乙醇胺0.2%;IS-45防腐剂0.45%;去离子水补足至100%。

[0068] 制法:

[0069] 1.取A相油性组分加热到70℃,使其完全熔融,得到物料1,备用;

[0070] 2.另取C相水性组分(除水外的其他成分)和水一起加热至70℃,搅拌均匀,得到物料2,备用;

[0071] 3.将物料1和2同时加入到乳化反应器中进行乳化反应,乳化完毕后冷却至40℃以下加入B相,搅拌均匀,冷却即可。

[0072] 为进一步说明本发明具体效果,本发明用如下实验进行效果验证。

[0073] 效果实施例1

[0074] 透明质酸酶抑制实验:

[0075] 1、试剂和仪器

[0076] 样品:实施例1~4制备的向日葵提取物,用纯水稀释至1%、3%、5%(W/W)浓度。

[0077] 透明质酸酶:浓度500U/ml,现配现用,用醋酸缓冲液做溶剂。

[0078] 透明质酸钠(120万分子量):0.5mg/ml,一次配制,多次使用,用醋酸缓冲液做溶剂。

[0079] Buffer:溶液A(0.2mol/L醋酸:11.55ml冰醋酸溶于1L蒸馏水中)4.8ml,溶液B(0.2mol/L醋酸钠:16.4g无水醋酸钠溶于1L蒸馏水中)45.2ml,混合稀释至100ml,配制成pH=5.6的醋酸缓冲液。

[0080] 乙酰丙酮溶液:50ml 1.0mol/L碳酸钠溶液和3.5ml乙酰丙酮,混合均匀(临用现配)。

[0081] P-DAB显色剂:0.8g对二甲氨基苯甲醛溶于15ml浓盐酸(12mol/L)和15ml无水乙醇混合均匀。

[0082] 氯化钙溶液(CaCl_2 溶液):2.5mol/L。

[0083] 氢氧化钠溶液(NaOH溶液):5mol/L。

[0084] 2、实验过程

[0085] 取25ml比色管,按表1步骤操作,平行操作3次。

[0086] 表1透明质酸酶抑制实验具体步骤

	试剂	A (ml)	B (ml)	C (ml)	D (ml)
	样品	0.5	0.5		
	蒸馏水			0.5	0.5
	透明质酸酶	0.5		0.5	
	醋酸缓冲液		0.5		0.5
	37℃, 保温20min				
[0087]	CaCl ₂ 溶液	0.1	0.1	0.1	0.1
	37℃, 保温20min				
	透明质酸钠	0.5		0.5	
	醋酸缓冲液		0.5		0.5
	37℃, 保温40min, 室温放置10min				
	蒸馏水	0.5	0.5	0.5	0.5
	NaOH溶液	0.1	0.1	0.1	0.1
	乙酰丙酮	0.5	0.5	0.5	0.5
	沸水浴15min, 然后冰浴10min, 室温放置10min				
[0088]	P-DAB	1.0	1.0	1.0	1.0
	各管充分混匀摇匀后加入无水乙醇至8ml				
	室温放置30min				
	530nm处测定吸光值				

[0089] 3、计算及结果

[0090] 透明质酸酶抑制率(%) = $[(C-D) - (A-B)] / (C-D) \times 100\%$

[0091] 式中:

[0092] A—(透明质酸酶+样品+透明质酸钠) 试样溶液的OD值;

[0093] B—(醋酸缓冲液+样品+醋酸缓冲液) 试样空白的OD值;

[0094] C—(透明质酸酶+蒸馏水+透明质酸钠) 对照溶液的OD值;

[0095] D—(醋酸缓冲液+蒸馏水+醋酸缓冲液) 对照空白的OD值。

[0096] 结果如表2和图1~2所示。

[0097] 表2透明质酸酶抑制率

应用浓度	实施例1	实施例2	实施例3	实施例4	对比例1	对比例2
样品浓度(1%)	45.0%±2.0	47.5%±1.8	56.1%±1.5	49.5%±2.2	13.1%±0.9	8.3%±4.2
样品浓度(3%)	74.1%±1.5	81.4%±1.3	85.6%±2.4	70.1%±2.4	26.0%±1.2	10.6%±7.8
样品浓度(5%)	91.2%±2.6	95.0%±2.3	96.3%±3.1	90.4%±1.6	36.5%±2.7	12.4%±6.8

[0099] 从表2可知,本发明实施例1~4均具有较好的透明质酸酶抑制效果,且随着应用浓度的增加抑制率呈上升趋势。在应用浓度5%时,实施例1~4提取物均可达到90%以上的抑

制率。

[0100] 对比例1和2中,抑制率虽随着应用浓度增加而上升,但效果相对实施例1~4差。特别是对比例2中得到的提取物,在用纯水稀释至本实验应用浓度时,提取物成团,难于分散、溶解,该现象也是导致透明质酸酶抑制率低及平行组偏差较大原因。

[0101] 效果实施例2舒缓辣椒碱和乳酸刺痛

[0102] 一、减少乳酸刺痛试验

[0103] 乳酸刺痛人群筛选:在室温下,将10% (w/w) 的乳酸水溶液20 μ L涂抹于鼻唇沟,分别在0,3、5和10min时询问受试者的自觉症状,按4分法进行评分(0分为没有刺痛感,1分为轻度刺痛,2分为中度刺痛,3分为重度刺痛),3个时间段总分和大于或等于3分者为乳酸刺痛反应阳性。挑选乳酸刺痛阳性反应为合格受试者进行下一步测试。

[0104] 实验过程:

[0105] 将上述有乳酸刺痛阳性反应的16人随机分成两组(20~50岁,男女各一半):

[0106] 阴性组:纯水30 μ L涂抹于鼻唇沟,5min后将10% (w/w) 的乳酸水溶液20 μ L涂抹同一部位。

[0107] 试验组:样品液(实施例1~4制备的向日葵提取物)30 μ L涂抹于鼻唇沟,5min后将10% (w/w) 的乳酸水溶液20 μ L涂抹同一部位。

[0108] 乳酸水溶液涂抹于鼻唇沟者后按上述方法进行评分,使用SPSS 19.0统计学软件进行分析,结果如表3。

[0109] 表3减少乳酸刺痛结果

时间	试验组	阴性组	两组相比 (P值)
实施例1	5.3 \pm 0.7	7.5 \pm 0.9	<0.05
实施例2	4.8 \pm 1.2	7.1 \pm 1.1	<0.05
实施例3	3.6 \pm 0.6	7.6 \pm 1.5	<0.05
实施例4	4.9 \pm 1.3	8.6 \pm 0.7	<0.05

[0111] 从表3可看出,样品液能有效缓解由乳酸导致的刺痛感。

[0112] 二、减少辣椒碱刺痛实验

[0113] 辣椒碱涂在皮肤上,会使微血管扩张,导致皮肤发红、发热,并加速局部的代谢率,同时还会刺激痛觉神经,使人感觉刺痛。

[0114] 实验过程:取500mg辣椒碱加入10ml 70% (w/w) 乙醇中,摇匀使其溶解,即得5%辣椒碱溶液。其余操作同上述乳酸刺痛实验,结果见表4。

[0115] 表4减少辣椒碱刺痛结果

时间	试验组	阴性组	两组相比 (P值)
实施例1	8.2 \pm 0.7	10.5 \pm 1.4	<0.05
实施例2	7.5 \pm 1.2	10.3 \pm 1.7	<0.05
实施例3	7.9 \pm 1.6	11.4 \pm 0.9	<0.05
实施例4	6.3 \pm 1.1	10.6 \pm 1.3	<0.05

[0117] 结果说明,样品液能有效缓解由辣椒碱导致的刺痛感。

[0118] 效果实施例3皮肤修复实验

[0119] 实验原理:

[0120] 当皮肤屏障受损,乳酸进入皮肤后,刺激神经,从而产生刺痛感。当皮肤屏障有效修复后,乳酸通过皮肤屏障的机率减少,从而刺痛感减轻。该方法简便有效、可重复性强,被广泛用于临床评价皮肤修复检测及试验研究中。

[0121] 乳酸刺痛人群筛选:

[0122] 同上述减少乳酸刺痛试验,不同在于本实验乳酸涂抹于脸两颊。挑选乳酸阳性刺痛反应受试者进行下一步测试。

[0123] 实验过程:

[0124] 阴性组:空白安慰剂—除不含向日葵提取物外,其余成分及制法同实施例5。

[0125] 试验组:实施例5制备的向日葵提取物。

[0126] 测试样品:试验组及阴性组的受试者要求为乳酸刺痛阳性者,周期位28天。要求受试者一边脸涂抹试验组产品,另一边脸使用阴性组产品(两组产品均用代号表示,使用者及检测人员双盲对照),早晚各一次。

[0127] 试验流程:分别于入选试验的第一天(D0),第十四天(D14)及第二十八天(D28)进行乳酸刺痛试验,按上述方法进行评分,使用SPSS 19.0统计学软件进行分析,结果如表5。

[0128] 表5皮肤屏障修复实验结果

[0129]

时间	试验组	阴性组	两组相比(P值)
D0	8.2±0.5	8.3±0.6	>0.05
D14	5.0±0.8	7.4±0.3	<0.05
D28	3.1±1.1	6.3±0.5	<0.05

[0130] 结果说明,试验组的乳酸刺痛评分与阴性组D14和D28时间点的对比,有统计学意义($P < 0.05$),说明含本发明向日葵提取物制成的产品具有修复皮肤屏障,抗敏感效果。

[0131] 上述实施例为本发明较佳的实施方式,但本发明的实施方式并不受上述实施例的限制,其他的任何未背离本发明的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化,均应为等效的置换方式,都包含在本发明的保护范围之内。

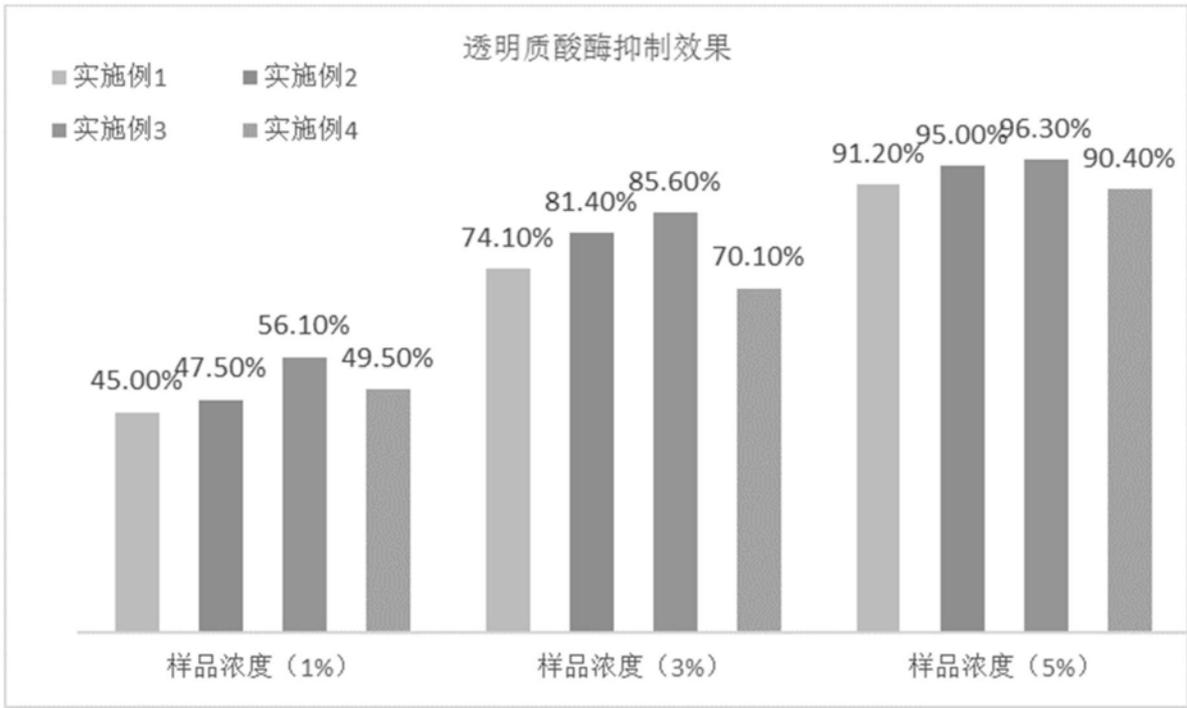


图1

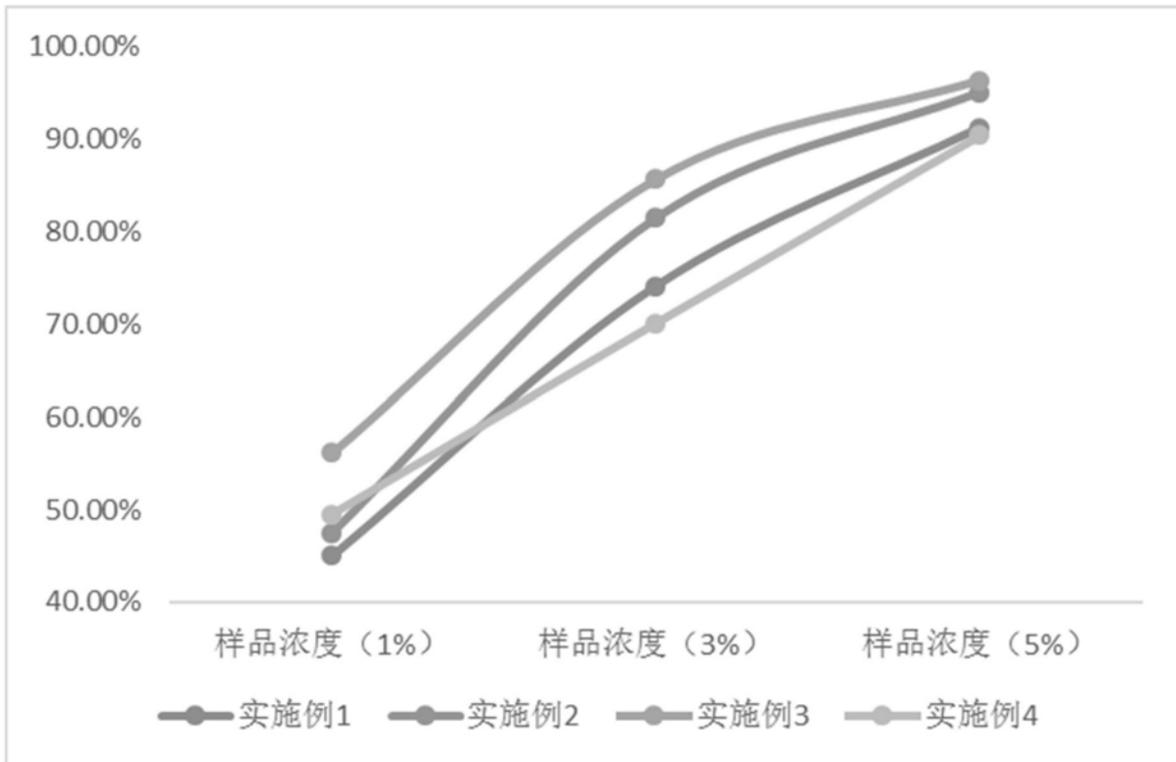


图2