



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I699209 B

(45)公告日：中華民國 109 (2020) 年 07 月 21 日

(21)申請案號：107117998

(22)申請日：中華民國 107 (2018) 年 05 月 25 日

(51)Int. Cl.：

*A61K36/88 (2006.01)**A61K8/9794 (2017.01)**A61P17/14 (2006.01)**A61Q7/00 (2006.01)**A61K133/00 (2006.01)*

(71)申請人：大江生醫股份有限公司 (中華民國) TCI CO., LTD (TW)

臺北市內湖區港墘路 187 號 8 樓

(72)發明人：林詠翔 LIN, YUNG HSIANG (TW)；林于婷 LIN, YU TING (TW)

(74)代理人：李文賢

(56)參考文獻：

CN 105434711A

JP 2010-155829A

Seeun Park et al, "Bee Venom Promotes Hair Growth in Association with Inhibiting 5 α -Reductase Expressio", Biol. Pharm. Bull., 2016, 39:1060-1068.

審查人員：江盈盈

申請專利範圍項數：7 項 圖式數：5 共 19 頁

(54)名稱

香蕉雄蕊萃取物於製備促進毛髮生長醫藥組成物之用途

(57)摘要

本發明係關於一種香蕉雄蕊萃取物之用途，提供了香蕉雄蕊萃取物於製備促進毛髮生長醫藥組成物之用途。藉由本發明用於製備醫藥組成物的香蕉雄蕊萃取物，可促進 VEGF 與 IGF1 基因之表現，而大幅提升毛囊細胞的增生數量，使毛髮生長地更為濃密。此外，本發明的香蕉雄蕊萃取物，亦可抑制掉髮基因 SRD5A1、SRD5A2 或 AR 的表現，或促進毛髮生長基因 KROX20 的表現，使毛髮之生長顯著增加。

The present invention relates to a use of banana stamen extracts for promoting hair growth. The banana stamen extracts according to the present invention can promote gene expression of VEGF and IGF1 to enhance the level of hair follicles, such that the density of hairs grown is increased. In addition, the banana stamen extracts can also inhibit gene expression of SRD5A1, SRDA2 and AR to decrease hair loss, and promote the gene expression of KROX20 so as to significantly enhance hair growth.

【發明摘要】

【中文發明名稱】

香蕉雄蕊萃取物於製備促進毛髮生長醫藥組成物之用途

【英文發明名稱】

Use of banana stamen extracts for preparing a pharmaceutical composition for promoting hair growth

【中文】

本發明係關於一種香蕉雄蕊萃取物之用途，提供了香蕉雄蕊萃取物於製備促進毛髮生長醫藥組成物之用途。藉由本發明用於製備醫藥組成物的香蕉雄蕊萃取物，可促進*VEGF*與*IGF1*基因之表現，而大幅提升毛囊細胞的增生數量，使毛髮生長地更為濃密。此外，本發明的香蕉雄蕊萃取物，亦可抑制掉髮基因*SRD5A1*、*SRD5A2*或*AR*的表現，或促進毛髮生長基因*KROX20*的表現，使毛髮之生長顯著增加。

【英文】

The present invention relates to a use of banana stamen extracts for promoting hair growth. The banana stamen extracts according to the present invention can promote gene expression of *VEGF* and *IGF1* to enhance the level of hair follicles, such that the density of hairs grown is increased. In addition, the banana stamen extracts can also inhibit gene expression of *SRD5A1*, *SRDA2* and *AR* to decrease hair loss, and promote the gene expression of *KROX20* so as to significantly enhance hair growth.

【指定代表圖】

無

【代表圖之符號簡單說明】

無

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】

香蕉雄蕊萃取物於製備促進毛髮生長醫藥組成物之用途

【英文發明名稱】

Use of banana stamen extracts for preparing a pharmaceutical composition for promoting hair growth

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種香蕉雄蕊萃取物的用途，尤其是關於一種將香蕉雄蕊萃取物用於製備促進毛髮生長醫藥組成物之用途。

【先前技術】

【0002】 除了遺傳因素外，有諸多原因也會造成頭髮稀疏或過量脫落，例如懷孕期間、經歷重大手術、瘦身減重、身體賀爾蒙、鐵質的改變或身心壓力沉重時都是常見的影響因素，此外，整髮過度或頭皮不健康也是其中原因之一。頭髮稀疏或嚴重脫落，使得頭髮分布不均、外觀上坍塌，還會形成不同形式的禿髮，嚴重影響個人的美觀，也可能連帶波及個人的自信心，是現代人常見的問題之一。

【0003】 為解決前述毛髮稀疏或嚴重脫落的問題，針對不同的形成原因，仿間有諸多的解決偏方或號稱有效之治療方式，但似乎都無法達成較佳的改善效果。毛髮中雖有約百分九十處於成長期，但有百分十左右處於休止期，因此若欲有效改善毛髮生長，除了要促使生長期的毛髮健康成長與延長成長期間外，也要適當調節休止期的比例與時期，避免同一時期或大量毛髮進入休止期。因此，若有同時具備延長生長期、促進毛髮成長，以及抑制掉髮功效的產品，將可使髮量維持在相當的數目，減少毛髮稀疏或禿頭的現象產生。若能進一步讓毛囊細胞的數量增加，將更能提升毛髮生長的數量，對於促進毛髮的生長有著更佳而完全的改善效果。

【0004】 然而，目前關於毛髮稀疏的改善方法，主要在於維護毛囊乳突細胞的健康，或刺激毛囊細胞本身，來促進毛髮的成長，並不能有效、全面的解決髮量減少的問題，而且許多用藥有其副作用。

【0005】 香蕉是國人經常食用之水果之一，其所開的花包含最前端的雄花，以及中性花與雌花，只有雌花才可結成果實，雄花一般皆割棄而不用，但後來研究發現，香蕉花雄蕊含有豐富的花青素，且含有矢車菊素，可抑制二氫睪固酮而利用於攝護腺的保健。然而，關於香蕉雄蕊是否可調控相關掉髮、生髮基因，或促進毛囊細胞增生的功效，目前尚未有相關的研究。

【發明內容】

【0006】 本發明目的之一在於提供一種香蕉雄蕊萃取物於製備促進毛髮生長醫藥組成物之應用，藉由香蕉雄蕊萃取物之作用，增加毛囊細胞的增生，使毛髮數量增加，提升毛髮生長的濃密度。

【0007】 此外，本發明之另一目的亦在藉由香蕉雄蕊萃取物抑制掉髮以及促進毛髮生成的作用，使毛髮的生長更為旺盛，而能夠全面的改善毛髮稀疏或脫落的問題。

【0008】 在本發明的一實施例中，該香蕉雄蕊萃取物可以水萃取所獲得。在一態樣中，該香蕉雄蕊萃取物可於35-55°C下萃取 30~90分鐘所獲得。

【0009】 在本發明的一實施例中，該香蕉雄蕊萃取物係用以促進毛囊細胞的增生，而提升毛髮生長的數量與濃密度。

【0010】 在本發明的一態樣中，該香蕉雄蕊萃取物可用以促進基因*VEGF*或*IGF1*的表現，而促進毛囊細胞的增生。

【0011】 在本發明的一態樣中，該香蕉雄蕊萃取物的劑量係0.05~0.15 mg/ml，較佳為0.06~0.13 mg/ml，更佳為0.0625~0.125 mg/ml。

【0012】 在本發明的另一實施例中，該香蕉雄蕊萃取物係用以抑制基因*SRD5A1*、*SRD5A2*或*AR*的表現，或降低活性氧化物質，而減少掉髮的發生。

【0013】 在本發明的另一實施例中，該香蕉雄蕊萃取物係用以促進基因 *KROX20* 的表現，而提升毛髮之生成。

【0014】 在本發明的再一實施例中，該促進毛髮生長醫藥組成物可進一步添加於食品、保健食品或膳食補充品中。

【0015】 在本發明的有一實施例中，該促進毛髮生長醫藥組成物可進一步添加於毛髮清潔品或毛髮保養品中。

【0016】 以下將進一步說明本發明的實施方式，下述所列舉的實施例係用以闡明本發明，並非用以限定本發明之範圍，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可做些許更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

【圖式簡單說明】

【0017】

圖1係本發明實施例之香蕉雄蕊萃取物對於與掉髮相關基因(*SRD5A1*、*SRD5A2*、*AR*)表現影響之結果圖。

圖2 係本發明實施例之香蕉雄蕊萃取物對於與生髮相關基因(*KROX20*)表現影響之結果圖。

圖3係本發明實施例之香蕉雄蕊萃取物對於與人類毛囊真皮乳突細胞血管增生相關基因(*VEGF*、*IGF1*)表現影響之結果圖。

圖4 係本發明實施例之香蕉雄蕊萃取物對於人類毛囊真皮乳突細胞增生影響之比較結果圖。

圖5係本發明實施例之香蕉雄蕊萃取物對於人類毛囊真皮乳突細胞所誘發ROS作用之結果比較圖。

【實施方式】

實施例1 香蕉雄蕊萃取物的製備。

【0018】 首先，以人工或機器的方式採集香蕉花的雄蕊，並將香蕉花的雄蕊以清水沖洗後備用。本發明實施例所使用的香蕉可包括但不限於香蕉(*Musa sapientum* L.)、呂宋蕉(*Musa spp.AAB Silk*)、粉蕉(*Musa spp.ABB Bluggoe*)、仙人蕉(*Musa spp.AAA Robusta*)、及蜜蕉(*Musa spp.AAB Bluggoe*)等，較佳為香蕉(*Musa paradisiacal*)。接著將香蕉雄蕊與水以1~5：4~20之比例混合後，利用低溫超音波(cold-sonication)，於35~55°C下萃取30~90分鐘，以獲得香蕉雄蕊粗萃物。較佳之香蕉雄蕊與水的比例為1：4，較佳之萃取溫度有35~50°C或40~55°C，較佳之萃取時間約為30分鐘。之後將香蕉雄蕊粗萃物進行離心，離心後以300目篩網過濾，即可獲得本發明實施例之香蕉花萃取物。

實施例2 掉髮相關基因表現之檢測

【0019】 準備人類毛囊真皮乳突細胞 (HFDPC，PromoCell公司)，培養於毛囊真皮乳突細胞培養液(PromoCell)中。於6孔盤每孔中加入2 ml細胞培養液，使每孔具有 1.5 x 10⁵個細胞，之後將樣本分為三組，其中，A組為控制組，B與C組則為反應6小時與24小時的試驗組。試驗組B與C分別加入由前述實施例1所製備的香蕉雄蕊萃取液0.125 mg/ml後，於37°C下分別培養6小時與24小時，之後進行與掉髮相關基因表現狀況之分析。

【0020】 將上述各組細胞回收，以RNA萃取套組(Geneaid公司)萃取其RNA，並以反轉錄酶(SuperScript III Reverse Transcripatase, Invitrogen)將該些RNA反轉錄為cDNA。之後利用即時聚合酶鏈鎖反應系統(ABI Step One Plus Real-Time PCR system)，分別利用表1所列引子進行qPCR(KAPA CYBR FAST qPCR Kits，KAPA Biosystems)，以定量以下基因的表現：*SRD5A1*、*SRD5A2*、*AR*。即時聚合酶鏈鎖反應過程中，分析其解離曲線(melting curve)。基因表現相對定量分析係採用2^{- $\Delta\Delta C_t$} 法。表現改變之倍數利用Excel軟體之STDEV公式計算標準差，並在Excel軟體中以單尾Student t-test分析是否具有統計上顯著性(*之p值<0.05; **之p值<0.01; ***之p值<0.001)。前述基因表現改變之結果如圖1所示。

表1

基因	引子	序列編號	引子長度(ntds)	產物長度(ntds)
<i>SRD5A1</i>	SRD5A1 -F	SEQ ID NO: 1	20	77

	SRD5A1 -R	SEQ ID NO: 2	20	
SRD5A2	SRD5A2-F	SEQ ID NO: 3	17	119
	SRD5A2-R	SEQ ID NO: 4	23	
AR	AR -F	SEQ ID NO: 5	20	104
	AR -R	SEQ ID NO: 6	20	

【0021】 由圖1之結果可知，在含有本發明實施例之香蕉雄蕊萃取物的情況下，可將毛囊真皮乳突細胞*SRD5A1*基因表現之相對值大幅降低約57%，將*SRD5A2*基因表現之相對值顯著降低約70~88%，而將*AR*基因表現之相對值降低23~53%。其中，反應24小時的結果相較於反應6小時，對於抑制基因表現之效果較佳。由於*SRD5A1*、*SRD5A2*與*AR*基因與毛髮之脫落代謝有關，因此，該等與掉髮相關基因之表現若能被抑制，則可減少掉髮，而維持較多的髮量。

實施例3 生髮相關基因表現之檢測

【0022】 準備人類毛囊真皮乳突細胞 (HFDPC，PromoCell公司)，培養於毛囊真皮乳突細胞培養液(PromoCell)中。於6孔盤每孔中加入2 ml細胞培養液，使每孔具有 1.5×10^5 個細胞，之後將樣本分為三組，其中，A組為控制組，B與C組則為反應6小時與24小時的試驗組。試驗組B與C分別加入由前述實施例1所製備的香蕉雄蕊萃取液0.125 mg/ml後，於37°C下分別培養6小時與24小時，之後進行與生髮相關基因表現狀況之分析。

【0023】 將上述各組細胞回收，以RNA萃取套組(Geneaid公司)萃取其RNA，並以反轉錄酶(SuperScript III Reverse Transcripatase, Invitrogen)將該些RNA反轉錄為cDNA。之後利用即時聚合酶鏈鎖反應系統(ABI Step One Plus Real-Time PCR system)，分別利用表2所列引子進行qPCR(KAPA CYBR FAST qPCR Kits，KAPA Biosystems)，以定量以下基因的表現：*KROX20*。即時聚合酶鏈鎖反應過程中，分析其解離曲線(melting curve)。基因表現相對定量分析係採用 $2^{-\Delta\Delta C_t}$ 法。表現改變之倍數利用Excel軟體之STDEV公式計算標準差，並在Excel軟體中以單尾Student t-test分析是否具有統計上顯著性(*之p值<0.05; **之p值<0.01; ***之p值<0.001)。前述基因表現改變之結果如圖2所示。

表2

基因	引子	序列編號	引子長度(ntds)	產物長度(ntds)
KROX20	KROX20 -F	SEQ ID NO: 7	20	134
	KROX20 -R	SEQ ID NO: 8	20	

【0024】 由圖2之結果可知，在含有本發明實施例之香蕉雄蕊萃取物的情況下，可將毛囊真皮乳突細胞*KROX20*基因表現之相對值提升約28%(即1.28倍)，無論是反應6小時或24小時，對於基因表現之促進效果相當。由於*KROX20*基因與毛髮之生長有關，因此，藉由本發明之香蕉雄蕊萃取物可促進毛髮之增生。

實施例4 毛囊細胞增生相關基因表現之檢測

【0025】 準備人類毛囊真皮乳突細胞 (HFDPC，PromoCell公司)，培養於毛囊真皮乳突細胞培養液(PromoCell)中。於6孔盤每孔中加入2 ml細胞培養液，使每孔具有 1.5×10^5 個細胞，之後將樣本分為三組，其中，A組為控制組，B與C組則為反應6小時與24小時的試驗組。試驗組B與C分別加入由前述實施例1所製備的香蕉雄蕊萃取液0.125 mg/ml後，於37°C下分別培養6小時與24小時，之後進行與毛囊細胞增生相關基因表現狀況之分析。

【0026】 將上述各組細胞回收，以RNA萃取套組(Geneaid公司)萃取其RNA，並以反轉錄酶(SuperScript III Reverse Transcripatase, Invitrogen)將該些RNA反轉錄為cDNA。之後利用即時聚合酶鏈鎖反應系統(ABI Step One Plus Real-Time PCR system)，分別利用表3所列引子進行qPCR(KAPA CYBR FAST qPCR Kits，KAPA Biosystems)，以定量以下基因的表現：*VEGF*、*IGF1*。即時聚合酶鏈鎖反應過程中，分析其解離曲線(melting curve)。基因表現相對定量分析係採用 $2^{-\Delta\Delta C_t}$ 法。表現改變之倍數利用Excel軟體之STDEV公式計算標準差，並在Excel軟體中以單尾Student t-test分析是否具有統計上顯著性(*之p值<0.05; **之p值<0.01; ***之p值<0.001)。前述基因表現改變之結果如圖3所示。

表3

基因	引子	序列編號	引子長度(ntds)	產物長度(ntds)
----	----	------	------------	------------

<i>VEGF</i>	VEGF -F	SEQ ID NO: 9	20	280
	VEGF -R	SEQ ID NO: 10	20	
<i>IGF1</i>	IGF1-F	SEQ ID NO: 11	23	210
	IGF1-R	SEQ ID NO: 12	21	

【0027】 由圖3之結果可知，在含有本發明實施例之香蕉雄蕊萃取物的情況下，可將毛囊真皮乳突細胞*VEGF*基因表現之相對值提升36% (即1.36倍)，而將*IGF1*基因表現之相對值大幅提升197%(即2.97倍)。由於*VEGF*基因與血管新生有關，而*IGF1*則與細胞的生長有關，因此*VEGF*與*IGF1*基因表現的增加，對於細胞的生長有著促進的作用，因此本發明實施例之香蕉雄蕊萃取物可藉由*VEGF*與*IGF1*基因表現的增加，進一步促進毛囊細胞的生長。

實施例5 毛囊細胞增生測試分析

【0028】 準備人類毛囊真皮乳突細胞 (HFDPC，PromoCell公司)，培養於毛囊真皮乳突細胞培養液(PromoCell)中。於96孔盤上每孔中植入5000個細胞，於37°C下培養2小時後進行試驗分析。

【0029】 本分析係以 BrdU Cell proliferation ELISA 組套 (Roche，11647229001)進行測試。首先將樣本分為三組，其中，A組為空白對照組，B組為控制組，C組則為試驗組。於控制組中加入100 µl FBS，於試驗組中則加入100 µl由前述實施例1所製備的香蕉雄蕊萃取液(0.0625 mg/ml以及0.125 mg/ml)。每組並加入10 µl 的BrdU (100 µM)後，於37°C下分別培養24小時。

【0030】 之後移除上清液，於每孔中加入200 µl的FixDeant溶液，再於室溫下反應30分鐘。接著將FixDeant溶液移除，以1x PBS清洗一次，之後於每孔加入100 µl的anti-BrdU-POD抗體反應溶液，於室溫下反應90分鐘。反應後移除未反應的前述抗體反應溶液，並以200至300 µl的清洗溶液清洗每一孔。之後再將清洗溶液移除，並於每孔加入100 µl的受質溶液，於室溫中反應5至30分鐘。最後再於每孔中加入25 µl 1M的硫酸，於300 rpm搖晃下反應約1分鐘。反應後測量每孔溶液於450 nm波長下的吸光值。將數值以微軟EXCEL軟體，利用Student t檢定分析數值間的統計顯著性，其結果如圖4所示(*之p值<0.05; **之p值<0.01; ***之p值<0.001)。

【0031】 由圖4之結果可知，在含有本發明實施例之香蕉雄蕊萃取物的情況下，無論劑量為0.0625 ml/ml或0.125 ml/ml，所觀察到毛囊細胞之數量皆明顯增加，相較於空白對照組，可大幅提高至約20%的數量。因此，藉由本發明實施例之香蕉雄蕊萃取物，確實可提升毛囊細胞數量之生長，進而可使毛髮生長的密度增加。

實施例6 過氧化氫所誘發ROS生成之檢測

【0032】 準備人類毛囊真皮乳突細胞 (HFDPC，PromoCell公司)，培養於毛囊真皮乳突細胞培養液(PromoCell)中。於6孔盤每孔中加入2 ml細胞培養液，使每孔具有 1×10^5 個細胞，於37°C下培養24小時後，移除培養液。

【0033】 將樣本分為三組，其中，A組為空白對照組，B組為加入1 mM過氧化氫(H_2O_2)的控制組，C組則為試驗組，加入1 mM過氧化氫(H_2O_2)以及由前述實施例1所製備的香蕉雄蕊萃取液0.0625 mg/ml與0.125 mg/ml，每組有2樣本。各組先置於37°C下培養1小時。

【0034】 之後，分別於每孔中加入5 μ g/ml的DCFH-DA，並置於37°C下培養15分鐘。接著以過氧化氫同樣於37°C下處理反應1小時，之後以1 ml的1X PBS清洗每孔2次。之後加入200 μ l 胰蛋白酶(trypsin)，置於黑暗中反應5分鐘。再將含有細胞的培養液吸出轉移至1.5 ml 離心管，於400 xg下離心10分鐘。離心後將上清液移除，並以1X PBS清洗離心沉澱物1次。再次於400 xg下離心10分鐘，將上清液移除後，以1 ml的1X PBS回溶離心沉澱物。接著，以流式細胞儀(Beckman)，分別於激發波長450-490 nm、發射波長510-550 nm的條件下，偵測DCFH-DA的螢光訊號值。最後將樣本間之差異值以微軟EXCEL軟體，利用Student t檢定分析其統計顯著性(*之p值<0.05; **之p值<0.01; ***之p值<0.001)，其結果如圖5所示。

【0035】 由圖5之結果可知，在含有本發明實施例之香蕉雄蕊萃取物的作用下，可將過氧化氫所誘發之活性氧化物質(ROS)大幅減少至幾乎消失，其結果與空白對照組相當。顯見，本發明實施例之香蕉雄蕊萃取物具有相當優秀之抗氧化能力，而可改善掉髮的發生。

【0036】 藉由上述試驗可知，本發明實施例之香蕉雄蕊萃取物除了可促進毛髮的生成，亦具有抑制掉髮之功效，在維持並增加髮量的同時，可再藉由毛囊細胞的增生，讓毛髮的數量提升，增加毛髮的濃密度，因而可全面改善頭髮稀疏或脫落的問題，並達成毛髮濃密生長的目的。

【0037】 此外，本發明實施例之香蕉雄蕊萃取物，亦可進一步添加於食品、保健食品或膳食補充品中，或進一步應用於毛髮清潔品或毛髮保養品等產品中。將本發明實施例之香蕉雄蕊萃取物製備為醫藥組成物時，該醫藥組成物亦可進一步加入所屬技術領域所熟知之載劑或其他輔劑。醫藥組成物之劑型，可為但不限於溶液、膠囊、或錠劑。

【符號說明】

【0038】 無

【序列表】

<110> 大江生醫股份有限公司

<120> 香蕉雄蕊萃取物於製備促進毛髮生長醫藥組成物之用途

<130> 106B0547-I1

<160> 12

<170> PatentIn version 3.5

<210> 1

<211> 20

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 用於PCR的正向引子

<400> 1

tacgggcatc ggtgcttaat	20
-----------------------	----

<210> 2

<211> 20

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 用於PCR的反向引子

<400> 2

gccattgtac acgccaacag	20
-----------------------	----

<210> 3

<211> 17

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 用於PCR的正向引子

<400> 3

tgcccttcctt cgcggtg

17

<210> 4
<211> 23
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 用於PCR的反向引子

<400> 4
cacaaatgtc ctgtggaagt aat

23

<210> 5
<211> 20
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 用於PCR的正向引子

<400> 5
ggtgagcaga gtgccctatc

20

<210> 6
<211> 20
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 用於PCR的反向引子

<400> 6
gcagtctcca aacgcatgtc

20

<210> 7
<211> 20
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>

<223> 用於PCR的正向引子

<400> 7
tttgtgcacc agctgtctga 20

<210> 8
<211> 20
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 用於PCR的反向引子

<400> 8
ttgatcatgc catctccggc 20

<210> 9
<211> 20
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 用於PCR的正向引子

<400> 9
ccttgctgct ctacctccac 20

<210> 10
<211> 20
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> 用於PCR的反向引子

<400> 10
atctgcatgg tgatgttgga 20

<210> 11
<211> 23
<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 用於PCR的正向引子

<400> 11

tctctctcgc atctcttcta cct 23

<210> 12

<211> 21

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 用於PCR的反向引子

<400> 12

gaagcagcac tcatccacga t 21

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種香蕉雄蕊萃取物於製備促進毛髮生長醫藥組成物之用途，其中該香蕉雄蕊萃取物係將一香蕉雄蕊與水以1~5：4~20之比例混合，及在35~55°C下萃取30~90分鐘所獲得。

【第2項】 如申請專利範圍第1項所述之用途，其中該香蕉雄蕊萃取物係用以促進毛囊細胞的增生，而提升毛髮生長的濃密度。

【第3項】 如申請專利範圍第1項所述之用途，其中該香蕉雄蕊萃取物的濃度係0.05~0.15 mg/ml。

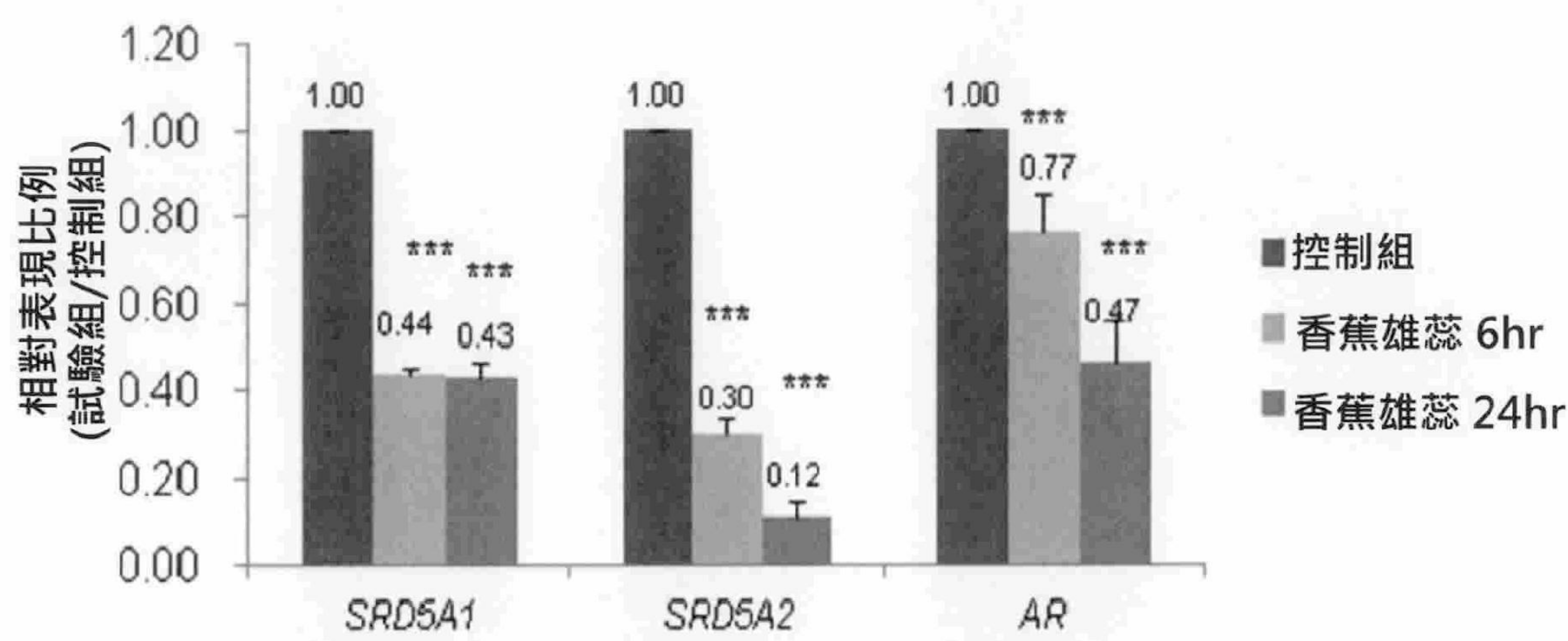
【第4項】 如申請專利範圍第1項或第2項所述之用途，其中該香蕉雄蕊萃取物係用以促進基因*VEGF*或*IGF1*的表現。

【第5項】 如申請專利範圍第1項所述之用途，其中該香蕉雄蕊萃取物係用以促進基因*KROX20*的表現，而提升毛髮之生長。

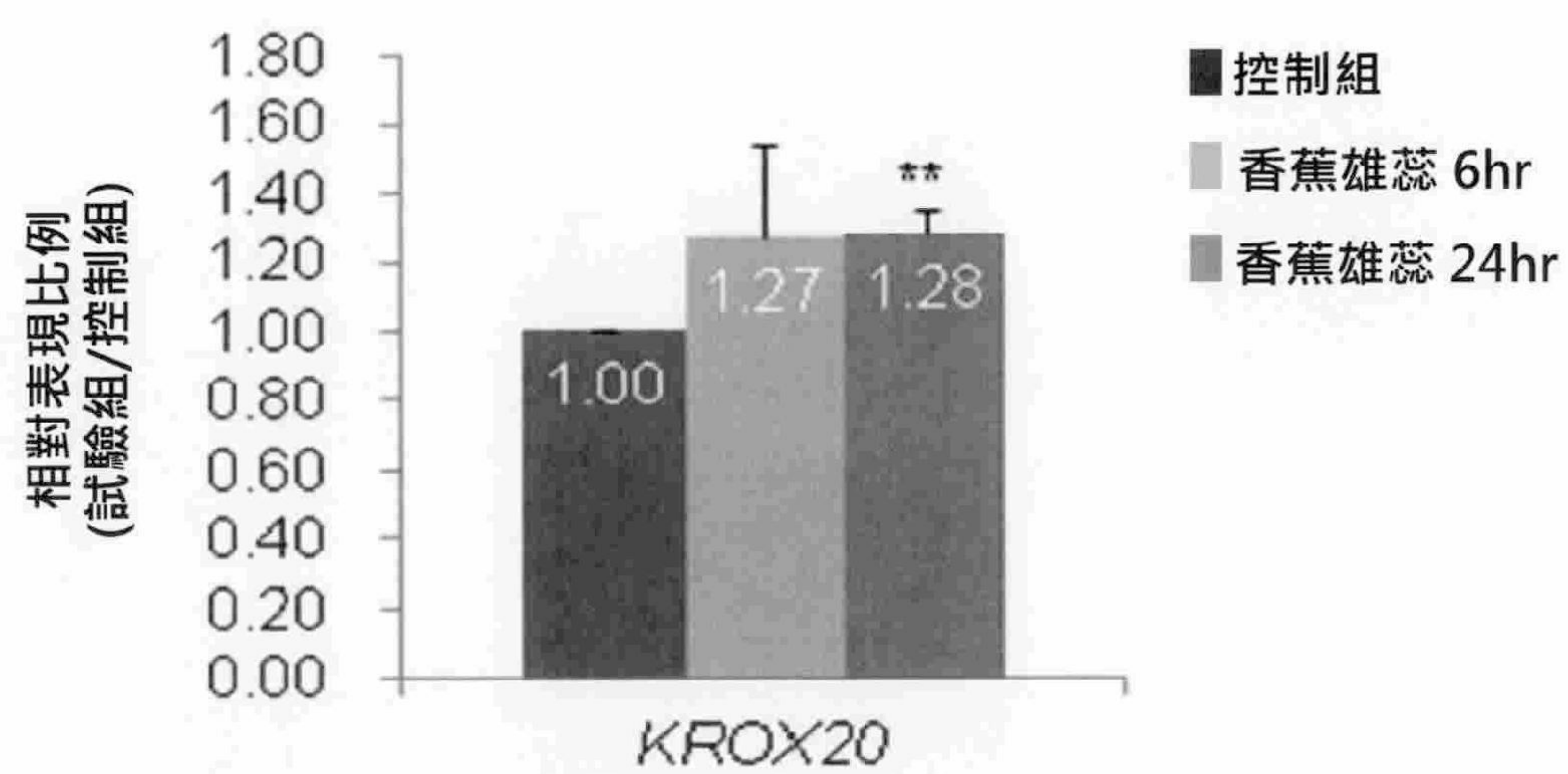
【第6項】 如申請專利範圍第1項所述之用途，其中該促進毛髮生長醫藥組成物係進一步添加於食品、保健食品或膳食補充品中。

【第7項】 如申請專利範圍第1項所述之用途，其中該促進毛髮生長醫藥組成物係進一步添加於毛髮清潔品或毛髮保養品中。

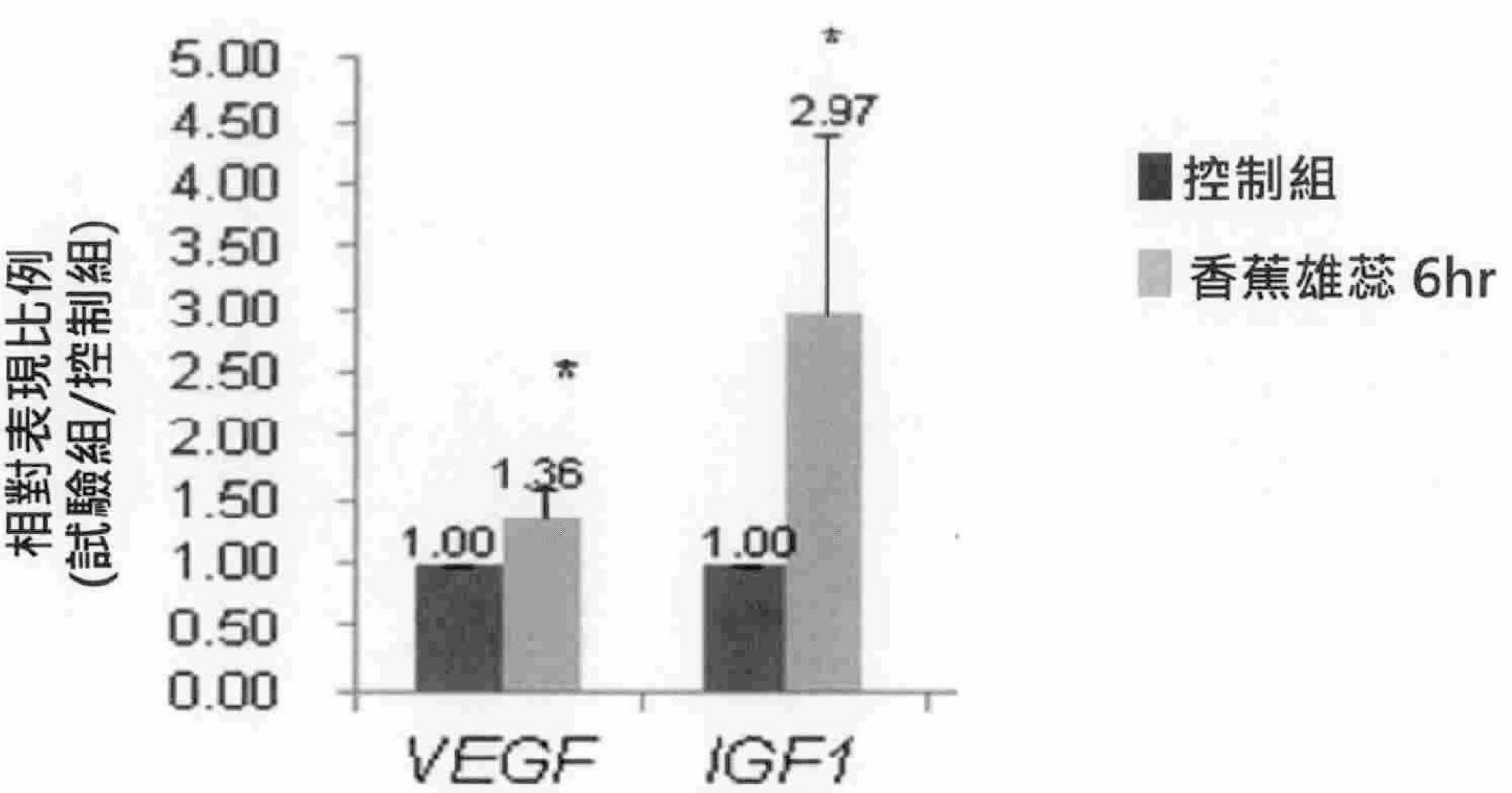
【發明圖式】



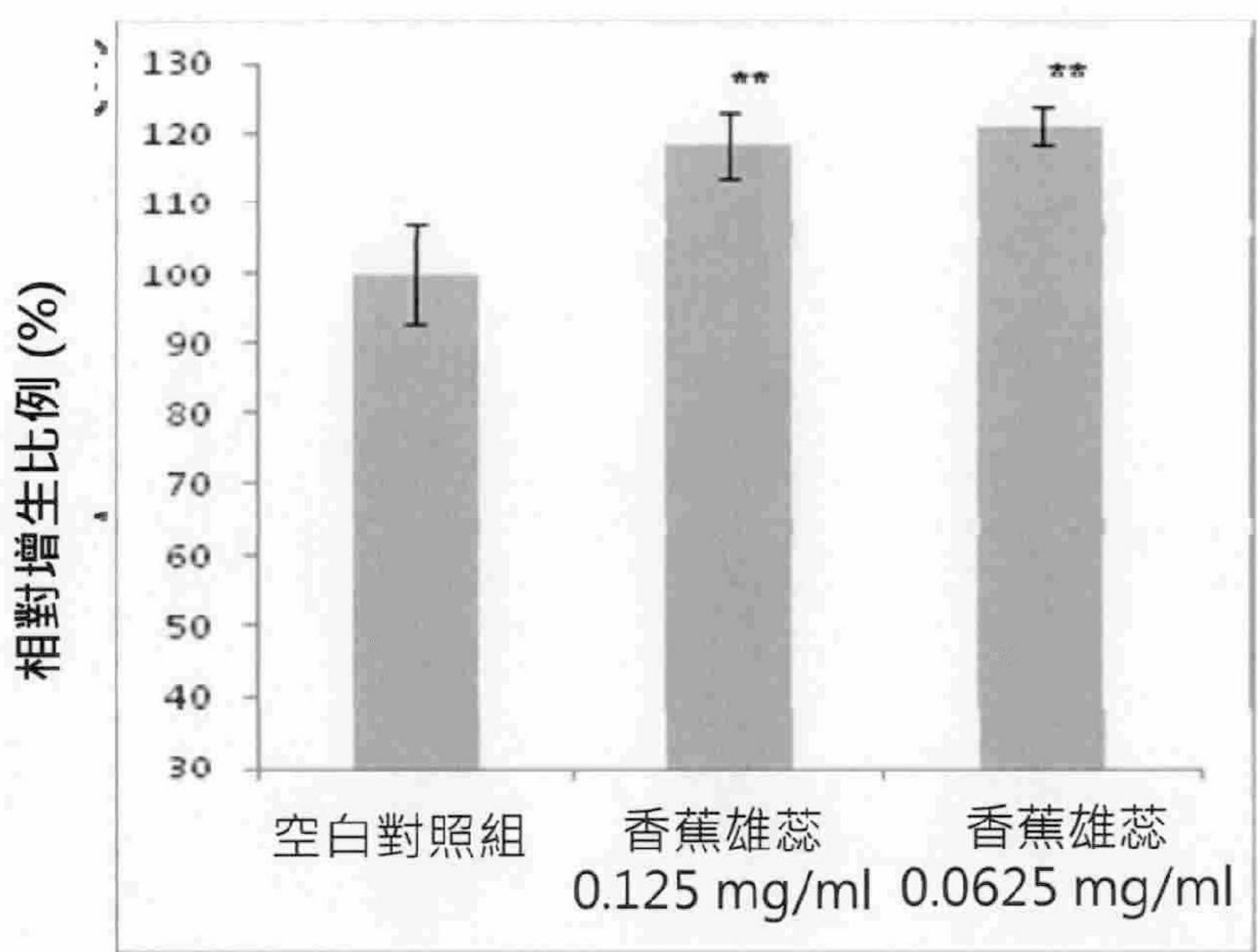
【圖1】



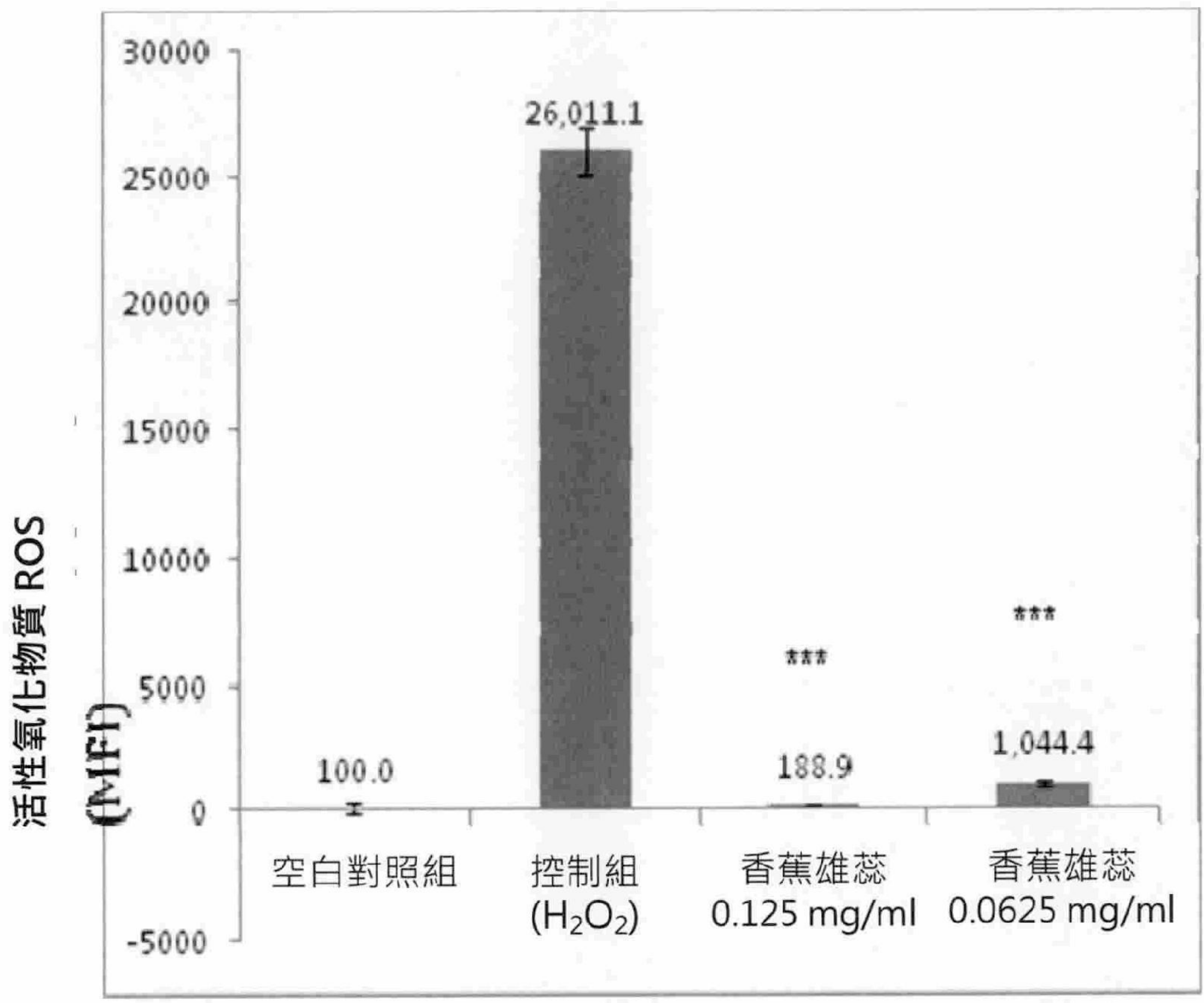
【圖2】



【圖3】



【圖4】



【圖5】