

【11】證書號數：I614502

【45】公告日：中華民國 107 (2018) 年 02 月 11 日

【51】Int. Cl. : G01N33/557 (2006.01) G01N33/553 (2006.01)
G01N33/533 (2006.01)

發明

全 12 頁

【54】名稱：分析物濃度的檢測方法

DETECTION METHOD FOR DETECTING ANALYTE CONCENTRATION

【21】申請案號：106125166 【22】申請日：中華民國 106 (2017) 年 07 月 26 日

【72】發明人：莊漢聲 (TW) CHUANG, HAN SHENG；陳韋龍 (TW) CHEN, WEI LONG

【71】申請人：國立成功大學 NATIONAL CHENG KUNG
UNIVERSITY

臺南市大學路 1 號

【74】代理人：李世章；秦建譜

【56】參考文獻：

CN 101988922A

審查人員：林奕萍

【57】申請專利範圍

1. 一種分析物濃度的檢測方法，包含：提供至少二反應溶液，其中該至少二反應溶液的每一者包含一第一複合體，且該第一複合體包含：一標記粒子；一結合配偶體，固定於該標記粒子之一表面；以及一受質，與該結合配偶體結合；於該至少二反應溶液之一者中，同時加入一標準分析物以及一金屬奈米粒子，以形成一第二複合體，其中該金屬奈米粒子具有該結合配偶體，且該標準分析物於該至少二反應溶液之該者中具有一已知濃度；於該至少二反應溶液之另一者中，同時加入包含一待測分析物之一樣本以及該金屬奈米粒子，以形成一第三複合體，其中該待測分析物於該至少二反應溶液之該另一者中具有一待測濃度，該標記粒子之一等效粒徑大於該金屬奈米粒子之一等效粒徑，且該受質、該標準分析物以及該待測分析物實質為相同物質；以及利用一光源檢測該第二複合體之一第一熱擴散度和該第三複合體之一第二熱擴散度；以及進行一判斷分析物濃度之步驟，其中當該第一熱擴散度小於該第二熱擴散度時，判斷該待測濃度大於該已知濃度；或，當該第一熱擴散度大於該第二熱擴散度時，判斷該待測濃度小於該已知濃度。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之分析物濃度的檢測方法，其中利用該光源檢測該第一熱擴散度和該第二熱擴散度時，更包含對該金屬奈米粒子施加一雷射。
3. 如申請專利範圍第 1 項所述之分析物濃度的檢測方法，其中該金屬奈米粒子具有不大於 80 奈米之該等效粒徑。
4. 如申請專利範圍第 1 項所述之分析物濃度的檢測方法，其中該標記粒子具有 100 奈米以上之一等效粒徑。
5. 如申請專利範圍第 4 項所述之分析物濃度的檢測方法，其中該標記粒子和該金屬奈米粒子之一等效粒徑比為 2.5 至 125。
6. 如申請專利範圍第 1 項所述之分析物濃度的檢測方法，其中該金屬奈米粒子之一材料包含金。
7. 如申請專利範圍第 1 項所述之分析物濃度的檢測方法，其中該標記粒子之一材料包含螢光化合物。

(2)

8. 如申請專利範圍第 2 項所述之分析物濃度的檢測方法，其中該雷射之一功率不大於 0.23mW。
9. 如申請專利範圍第 1 項所述之分析物濃度的檢測方法，其中該樣本包含淚液、血液、尿液、血清或其他生物樣本。
10. 如申請專利範圍第 1 項所述之分析物濃度的檢測方法，其中該待測濃度為至少 10pg/ml。
11. 如申請專利範圍第 1 項所述之分析物濃度的檢測方法，其中該光源激發該第二複合體和該第三複合體各自之該標記粒子。
12. 如申請專利範圍第 1 項所述之分析物濃度的檢測方法，其中該光源包含汞燈、氙燈或金屬鹵化物燈。
13. 如申請專利範圍第 1 項所述之分析物濃度的檢測方法，其中該結合配偶體包含一抗原、一抗體、一受體或一配體。
14. 如申請專利範圍第 13 項所述之分析物濃度的檢測方法，其中該受質、該標準分析物和該待測分析物分別包含該結合配偶體的該抗原之一抗體、該結合配偶體的該抗體之一抗原、該結合配偶體的該受體之一配體，或該結合配偶體的該配體之一受體。

圖式簡單說明

為讓本發明之上述和其他目的、特徵、優點與實施例能更明顯易懂，所附圖式之詳細說明如下：

[圖 1]根據本發明之一些實施例所述之分析物濃度的檢測方法繪示形成第一複合體的流程示意圖。

[圖 2]根據本發明之一實施例所述之分析物濃度的檢測方法繪示形成第二複合體的流程示意圖。

[圖 3A]繪示形成待測組之第三複合體 300A 的示意圖。

[圖 3B]繪示形成待測組之第三複合體 300B 的示意圖。

[圖 4]繪示含有第二複合體或第三複合體之樣品的承載裝置之示意剖面圖。

[圖 5A]至[圖 5B]繪示本發明實施例 1 的熱擴散度檢測結果之長條圖。

[圖 5C]至[圖 5D]繪示本發明實施例 2 的熱擴散度檢測結果之長條圖。

[圖 5E]至[圖 5F]繪示本發明實施例 3 的熱擴散度檢測結果之長條圖。

[圖 6A]至[圖 6C]分別繪示本發明比較例 1 至 3 的熱擴散度檢測結果之長條圖。

[圖 7A]繪示本發明實施例 4 和 5 之第二複合體施加雷射與否的熱擴散度結果之長條圖。

[圖 7B]繪示本發明實施例 4、實施例 6 以及比較例 4 的第二複合體施加雷射與否的熱擴散度結果之長條圖。

[圖 8]繪示應用本發明之分析物濃度的檢測方法於淚液樣本的實驗結果。

[圖 9A]至[圖 9D]繪示本發明之實施例 8 至 11 的電腦模擬結果圖。

(3)

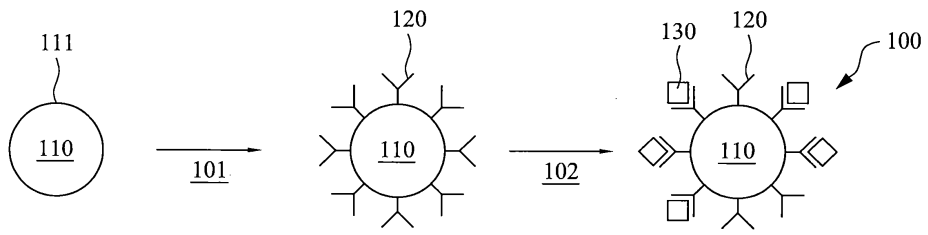


圖 1

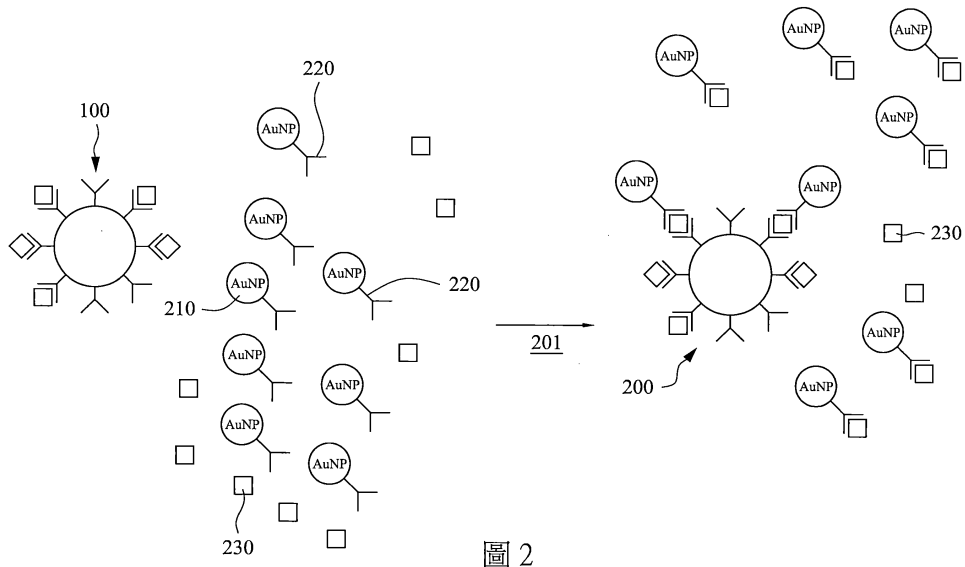


圖 2

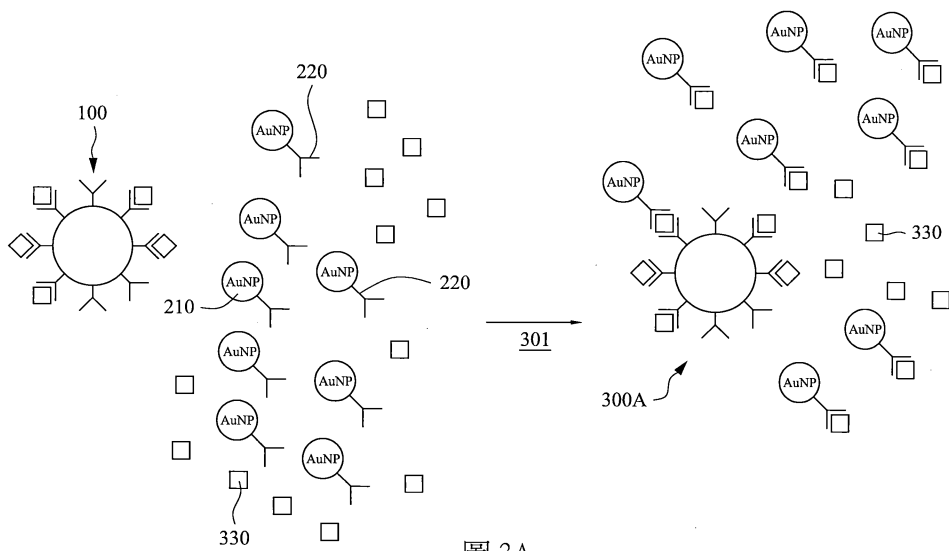


圖 3A

(4)

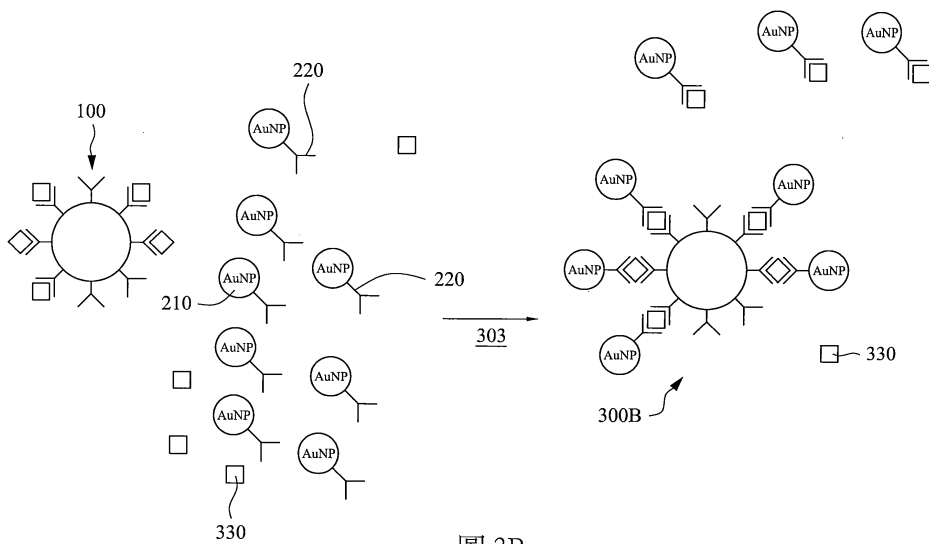


圖 3B

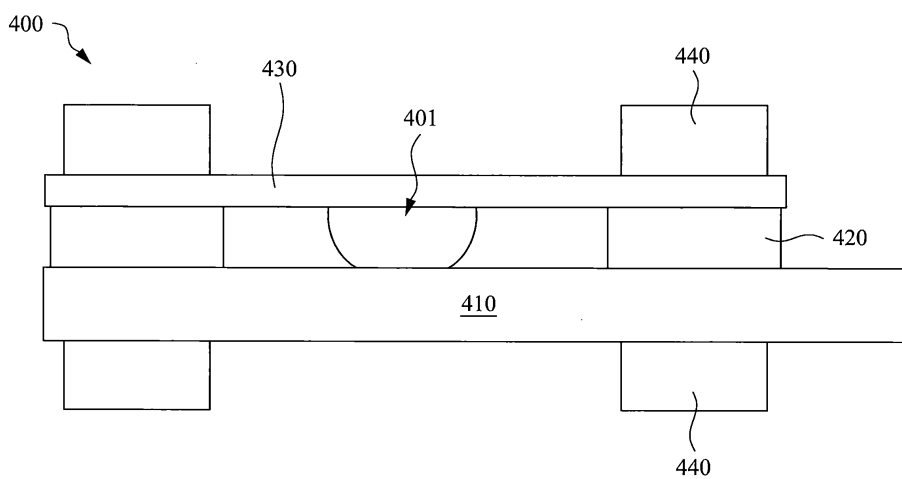


圖 4

(5)

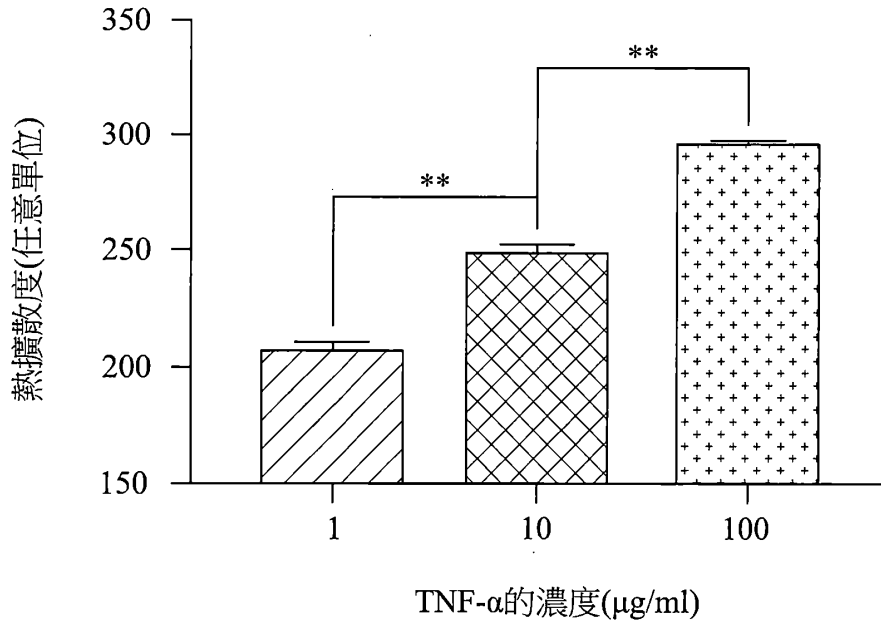


圖 5A

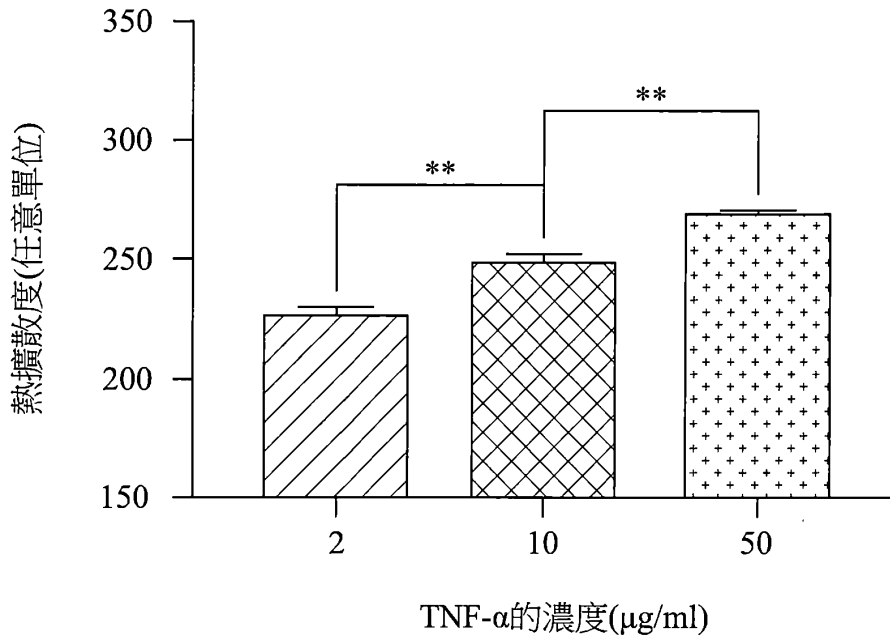


圖 5B

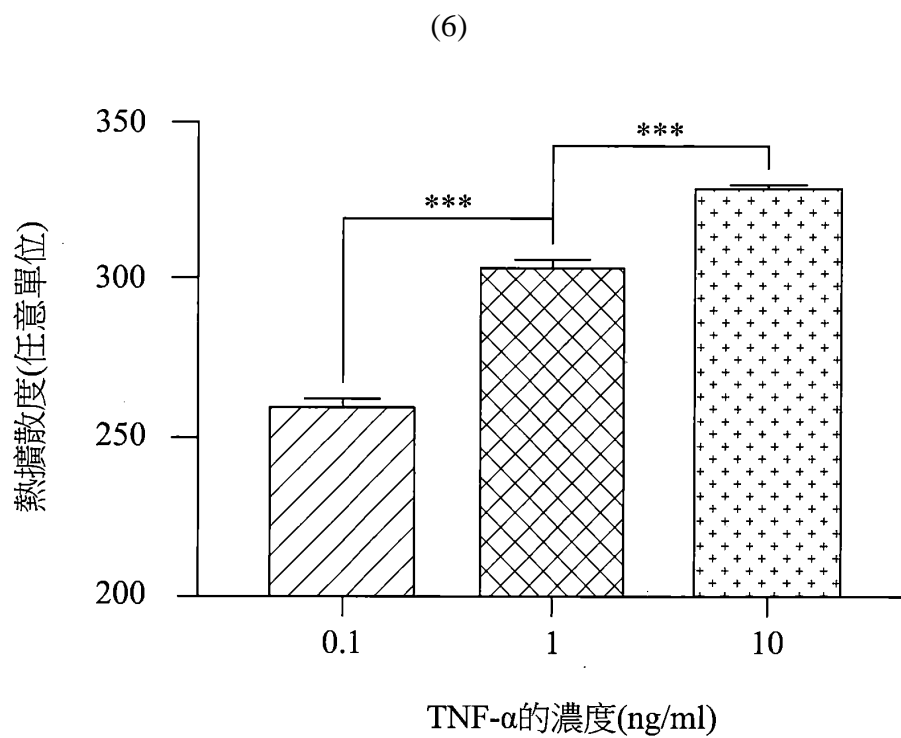


圖 5C

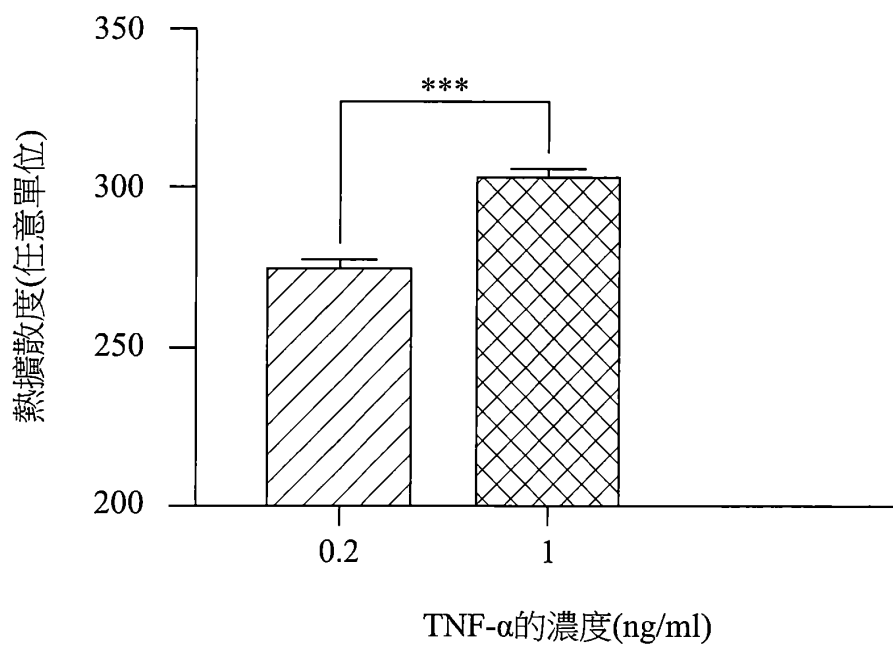


圖 5D

(7)

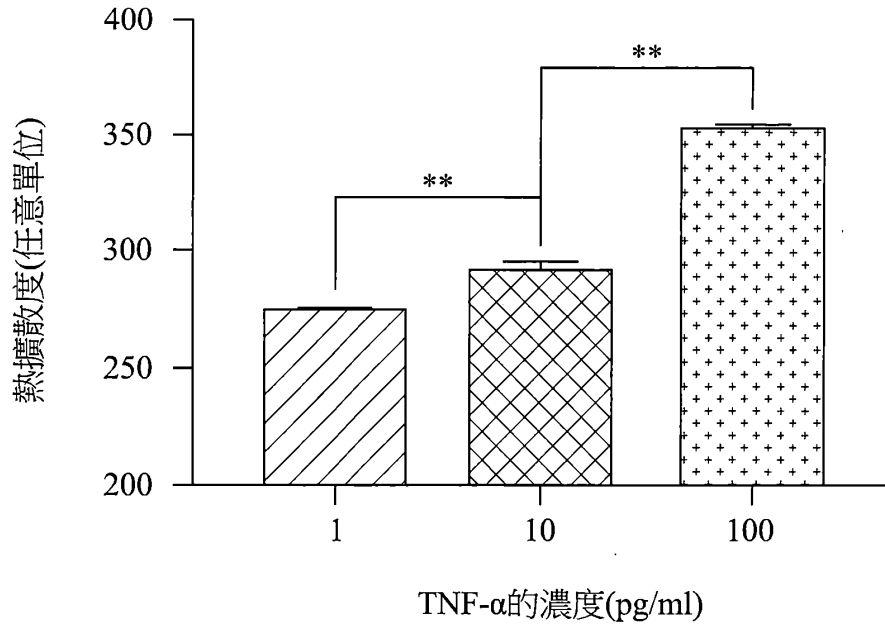


圖 5E

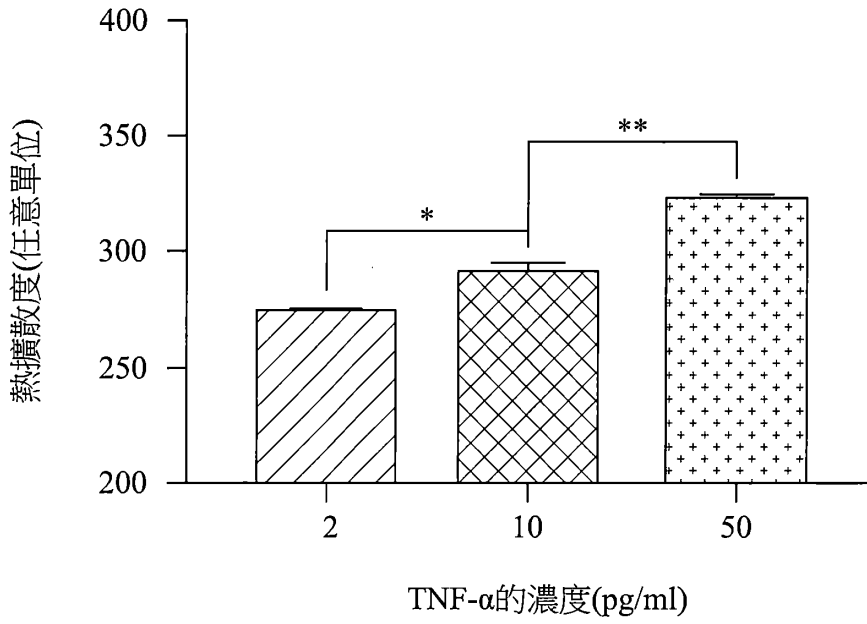


圖 5F

(8)

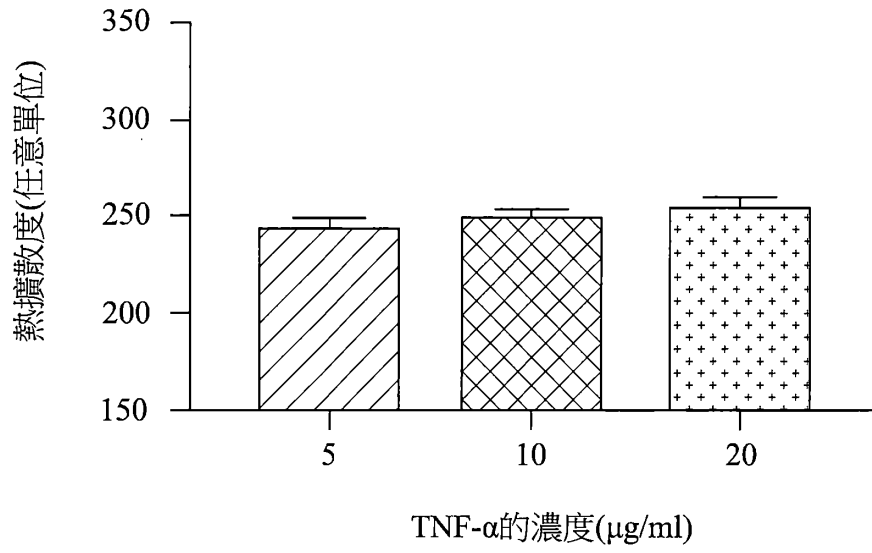


圖 6A

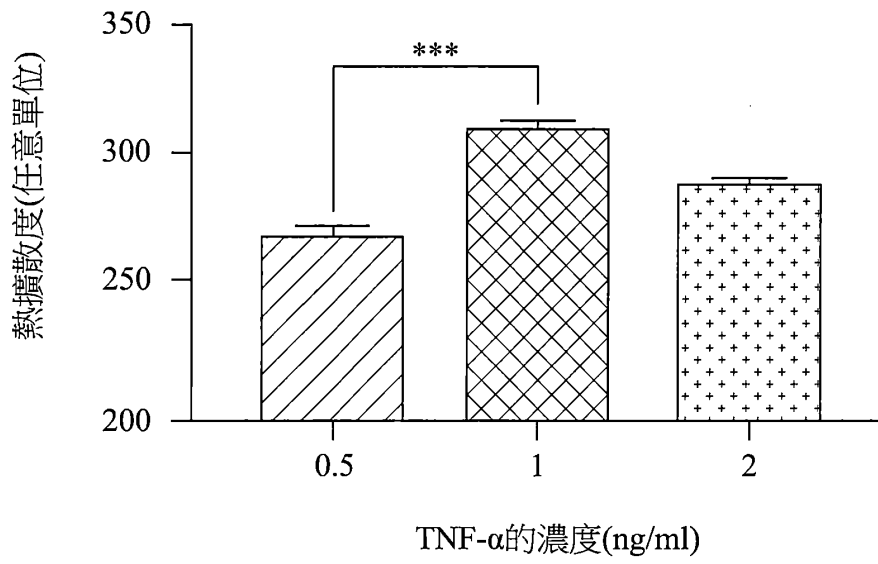


圖 6B

(9)

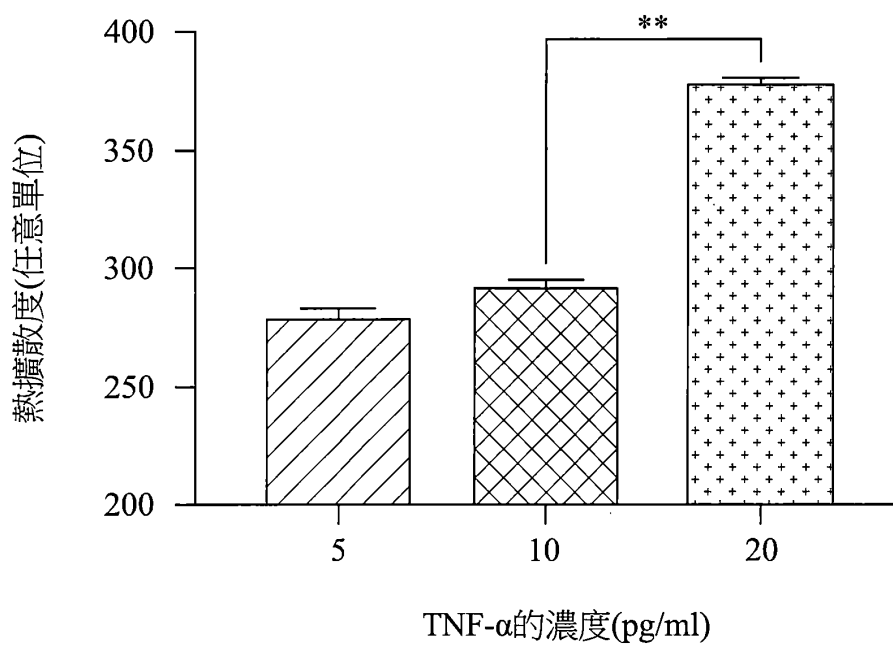


圖 6C

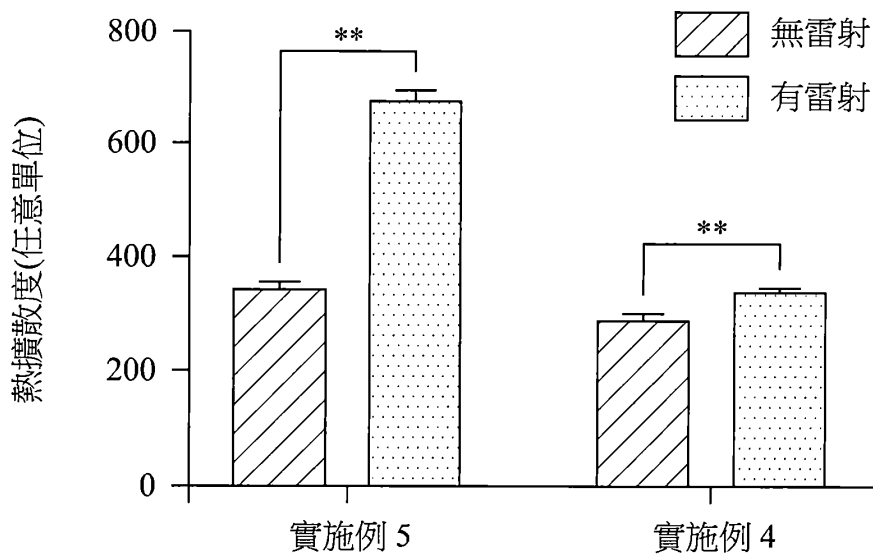


圖 7A

(10)

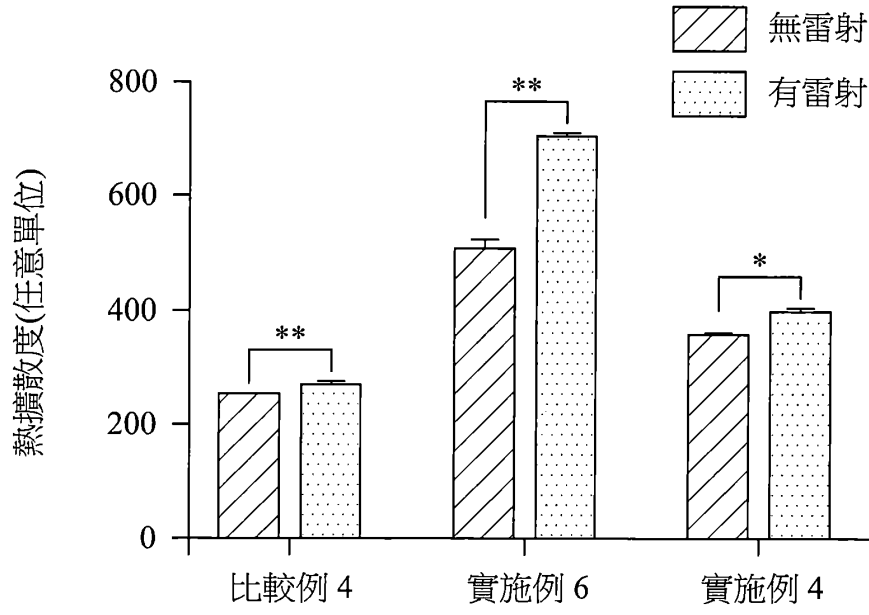


圖 7B

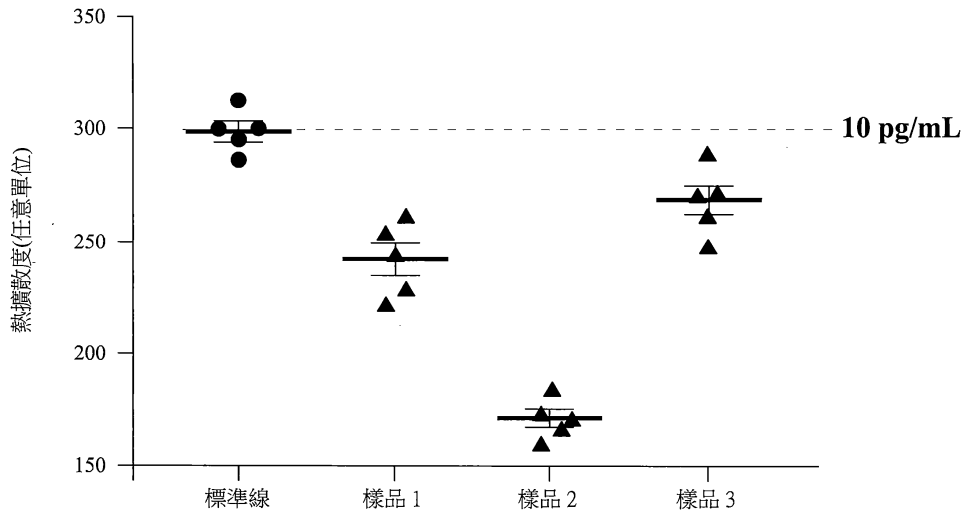


圖 8

(11)

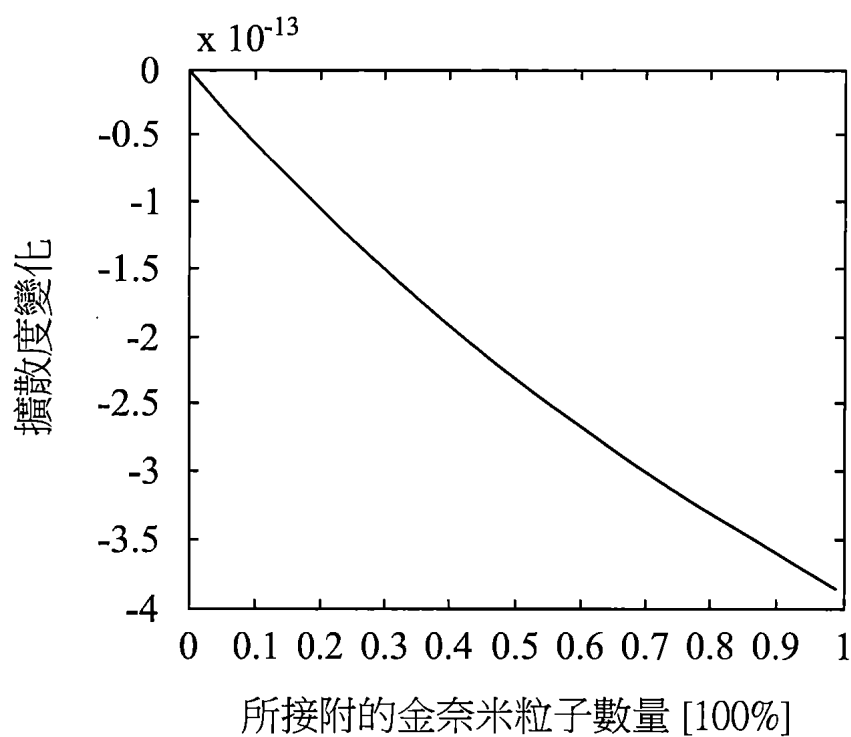


圖 9A

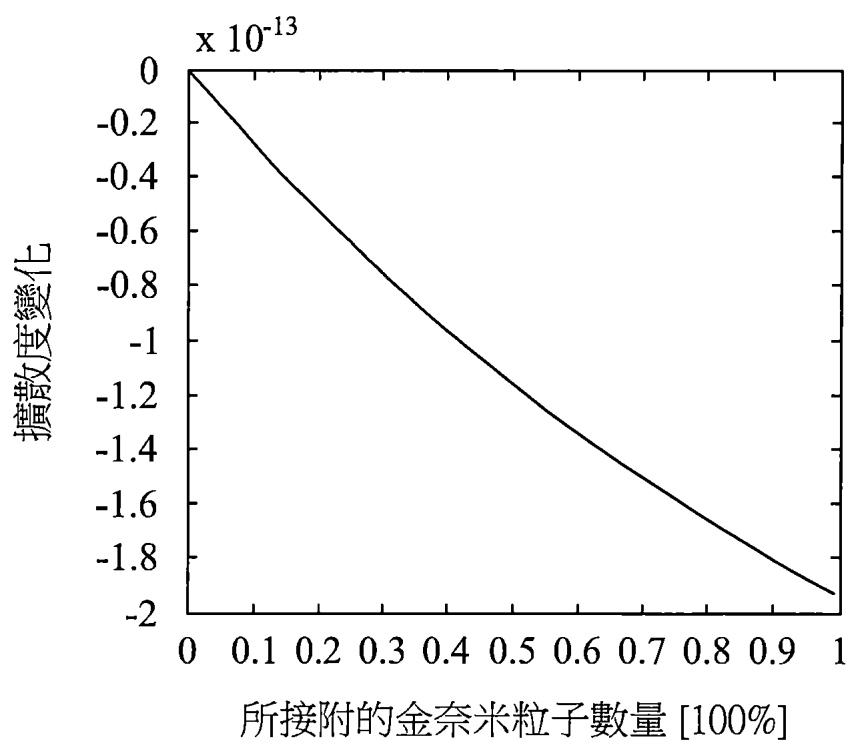


圖 9B

(12)

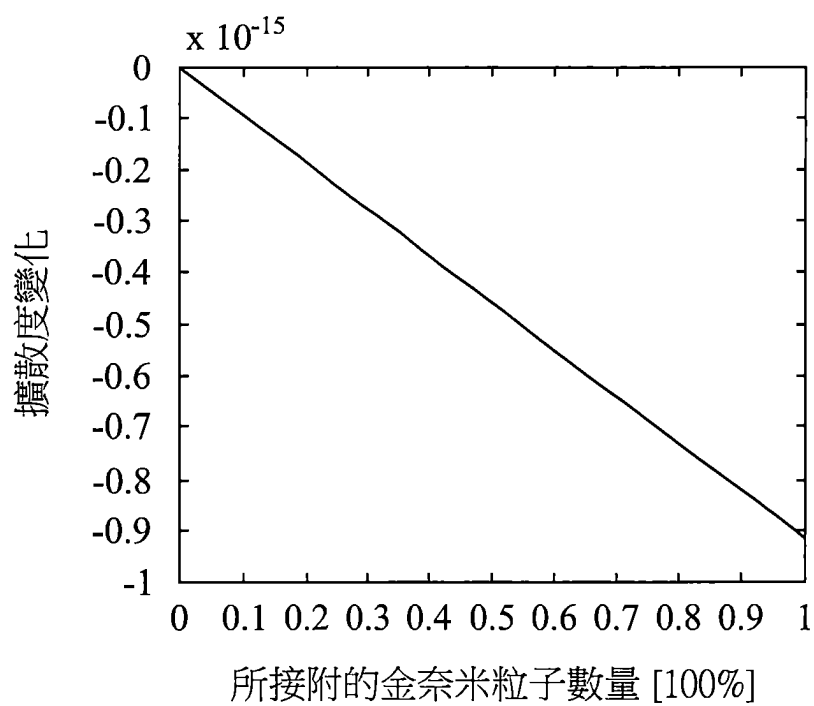


圖 9C

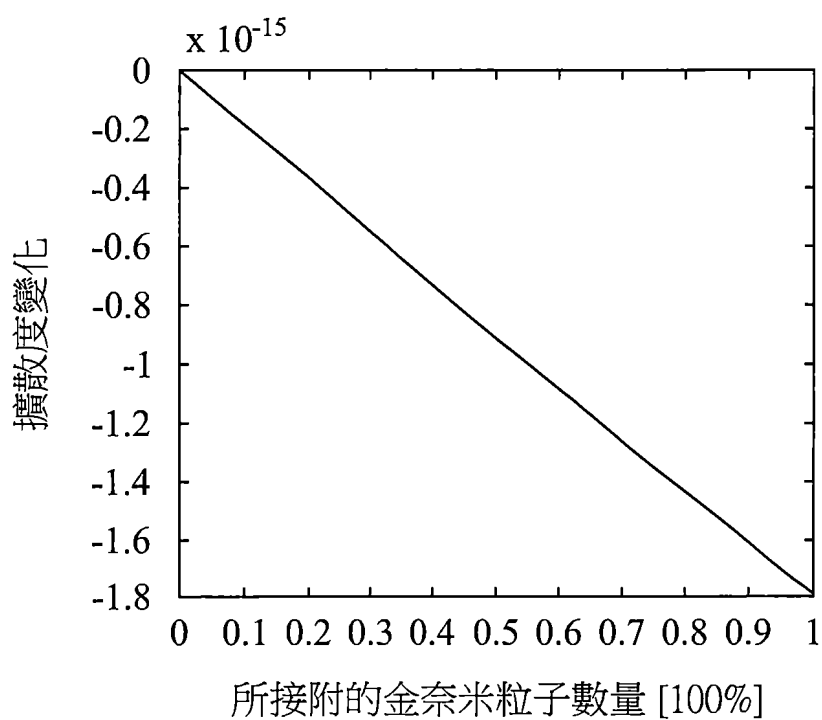


圖 9D