



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 124 669**

21 Número de solicitud: 009602728

51 Int. Cl.⁶: C01B 33/26, A23L 1/48
A61K 33/00, A61N 5/06

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación: **24.12.1996**

30 Prioridad: **25.12.1995 JP 337559/95**

43 Fecha de publicación de la solicitud: **01.02.1999**

Fecha de concesión: **23.08.1999**

45 Fecha de anuncio de la concesión: **16.11.1999**

45 Fecha de publicación del folleto de patente:
16.11.1999

73 Titular/es: **Kozo Niwa**
4-4, Asahimachi, Tosashimizu-shi,
Kouchi, JP

72 Inventor/es: **Niwa, Kozo y**
Torii, Kazuyuki

74 Agente: **Roeb Ungeheuer, Carlos**

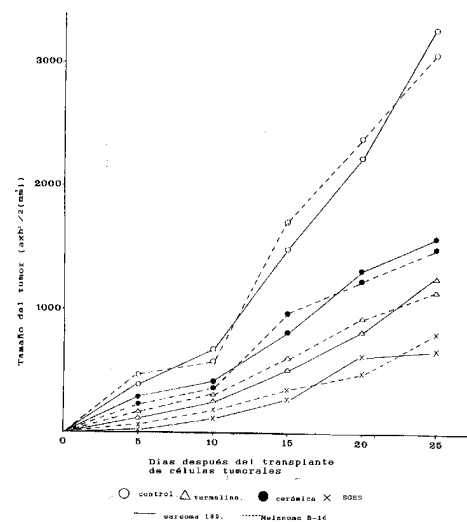
54 Título: **Material de radiación infrarrojo extrema y medicina y alimento derivados del mismo.**

57 Resumen:

Material de radiación infrarroja extrema y medicina y alimento derivados del mismo.

Se proporcionan un material de radiación infrarroja extrema y una medicina y un alimento derivados del mismo. El material de radiación infrarroja extrema se obtiene por etapas, que consisten en la pulverización de un mineral (SGES) que ha estado absorbiendo energía solar durante un tiempo geológicamente largo, que emite radiación infrarroja extrema de la longitud de onda de 4-14 μm , y que consta al menos de aproximadamente el 28% de Si, aproximadamente el 10% de Al, aproximadamente el 6% de K, y aproximadamente el 4% de Fe, y conversión del mineral pulverizado en esferas. Este material puede utilizarse como arena para un baño de arena. También puede utilizarse polvo ultrafino obtenido mediante la pulverización del SGES y trituración del SGES pulverizado como una medicina o como un alimento.

Fig.1



ES 2 124 669 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el artº 37.3.8 LP.

DESCRIPCION

Antecedentes de la invención**Campo de la invención**

La presente invención trata de forma general sobre un material de radiación infrarroja extrema y sobre una medicina y un alimento derivados del mismo. En particular, el material de radiación infrarroja extrema es tal, que es extraordinariamente efectivo para activar células normales, para inhibir la producción de peróxido lípido, y para inhibir la proliferación de células cancerígenas trasplantadas y de leucemia.

Estado de la técnica

Los minerales tales como el granito, platino, turmalina, etc, han sido conocidos por emitir radiación infrarroja extrema de la longitud de onda de 4-14 μm .

La radiación infrarroja extrema emitida desde estos minerales separa grupos de agua dentro de las moléculas. De este modo, se pueden eliminar las impurezas dentro de los grupos de agua aplicando la radiación, por la cual el agua se purifica. Por ejemplo, el agua contaminada por gases tales como el gas de ácido sulfuroso, el gas de ácido clorhídrico, el gas de ácido carbónico, etc, que se hayan dentro de los grupos de agua, se purifica aplicando la radiación dado que divide por la mitad los grupos, y así los gases se liberan de los mismos. También para el caso de la contaminación de agua con metales pesados tales como el mercurio, el cadmio, etc, la aplicación de la radiación causa la separación de los grupos que incluyen los metales dentro, y consecuentemente estos metales precipitan. Luego, eliminando los precipitados del agua, el agua se purifica.

La radiación infrarroja extrema que tiene la longitud de onda de 4-14 μm se ha conocido como "rayo del crecimiento", que es energía necesaria para el crecimiento de animales y plantas.

Recientemente, investigaciones de los presentes inventores han mostrado que la radiación descrita anteriormente activa las células de plantas y animales, así como inhibe la producción de peróxido lípido que está considerado como uno de los factores causantes de enfermedades tales como artritis reumatoide, tromboflebitis, dermoesclerosis sistémica progresiva, la enfermedad de Buerger, la enfermedad de Raynaud, úlcera dérmica intratable y similares. Se ha probado también que la aplicación de tal radiación al cuerpo humano fomenta la circulación de la sangre, y es útil generalmente en la prevención de la parálisis y del infarto cardíaco así como en la curación de la dermatitis atópica. Además, los presentes inventores han probado que la radiación inhibe incluso la actividad de las células cancerígenas (Ver *Igaku para Seibutsugaku*, Vol. 123: págs. 113-118, 1991, *Ensho*, Vol. 11: págs. 135-141, 1991, *Ensho*, Vol. 12: págs. 63-69, 1992, *Int. J. Biometeorol.*, Vol. 37: págs. 133-138, 1993).

Sin embargo, la radiación infrarroja extrema emitida desde estos minerales conocidos, granito y turmalina, no muestra el efecto extraordinario para todas las acciones siguientes: la activación de células normales, la inhibición de la producción del peróxido lípido, y la inhibición de la proliferación de células cancerígenas trasplantadas y de leucemia.

Los presentes inventores han utilizado un mineral particular, SGES (mineral emisor de un rayo de supercrecimiento), como se describe posteriormente, para hacer experimentos que tratan sobre los efectos de la radiación infrarroja extrema emitida desde el mismo. La radiación del SGES se ha aplicado a células cancerígenas trasplantadas a un ratón, a células de sangre blanca humana y de leucemia, y a peróxidos lípidos. Comparado con los minerales conocidos, el SGES se ha mostrado como extraordinariamente efectivo, por lo cual se ha llevado a cabo la presente invención.

Resumen de la invención

Es un objeto de la presente invención proporcionar una utilización del material de radiación infrarroja extrema como arena para un baño de arena obtenido pulverizando el SGES y formando esferas del SGES pulverizado.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar una utilización del material de radiación infrarroja extrema como una medicina o un alimento obtenido pulverizando el SGES y triturando el SGES pulverizado hasta polvo ultrafino.

El material de radiación infrarroja extrema de la presente invención se puede obtener procesando el SGES de acuerdo con el siguiente procedimiento.

5 El SGES como material inicial de la presente invención es un mineral que ha estado absorbiendo energía solar durante un período geológicamente largo, que emite radiación infrarroja extrema de la longitud de onda de 4-14 μm , constanding el mineral al menos de cerca del 28 % de Si, cerca del 10 % de Al, cerca del 6 % de K y cerca del 4 % de Fe. En particular, se prefiere uno extraído de las Montañas de Sobo en Oita, Japón.

10 Para incrementar la cantidad de radiación infrarroja extrema emitida desde la superficie del mineral, debería incrementarse el área de superficie respecto del peso constante; es decir, se pulveriza el SGES. Más específicamente, el SGES se tritura mediante un triturador y luego se pulveriza mediante un molino de chorro.

15 El SGES pulverizado está formado ahora por esferas. Más específicamente, el SGES pulverizado se sinteriza a 1.100-1.150°C durante 15-25 horas para que se formen esferas del diámetro de 3-5 mm (llamamos a estas esferas "bolas de cerámica" de aquí en adelante).

20 Para el caso de una utilización del material de radiación infrarroja extrema como arena de un baño de arena, se incrementa la cantidad de radiación infrarroja extrema como varias decenas de veces más que la de la temperatura ambiente, y así se templan las bolas de cerámica de SGES. Más específicamente las bolas de cerámica SGES calentadas a 50-70°C se colocan en una cuba de baño, y luego se vierte agua caliente a temperatura un poco superior a la temperatura del cuerpo o a 50-53°C dentro de la cuba de baño con las bolas cerámicas. Cuando las bolas cerámicas calientes se enfrían a la temperatura a la que una persona puede soportar o 45-46°C, la persona está lista para tomar un baño de arena durante 15-20 minutos.

30 El material de radiación infrarroja extrema de la presente invención se puede utilizar como una medicina. Más específicamente, al SGES pulverizado mediante el procedimiento descrito anteriormente se le permite más adelante colisionar entre sí mediante un molino de chorro de forma que se tritura hasta polvo ultrafino del diámetro de no más de 1 μm . Se aplica una medicina que incluye el polvo ultrafino de SGES, por ejemplo, internamente para que una persona que pesa aproximadamente 60 kg pueda tomar el polvo de 0,2-0,4 g por día.

35 Además, dado que el polvo ultrafino de SGES está libre de efectos secundarios, se puede tomar como un alimento sano para mantener y fomentar la salud de una persona. Por ejemplo, el polvo ultrafino de SGES se puede añadir cuando se cocina. También se pueden servir las bebidas suaves con el polvo ultrafino de SGES.

40 Otras características y ventajas de la presente invención llegarán a ser fácilmente evidentes a partir de las siguientes ilustraciones y descripción escrita.

Breve descripción de las ilustraciones

45 La Fig. 1 es un gráfico que muestra la proliferación de células tumorales trasplantadas a ratones en donde se aplica la radiación infrarroja extrema.

Descripción detallada de la realización preferida

50 En lo que sigue, se describirán los efectos del material de radiación infrarroja extrema de la presente invención refiriéndose a los ejemplos.

Ejemplo 1

55 *Experimento en células de sangre blanca humana*

Se recogieron células de sangre blanca (neutrófilos y linfocitos) de la sangre periférica de personas sanas para colocarlas en un tubo de prueba, y luego la radiación infrarroja extrema emitida desde el SGES o desde minerales conocidos se aplicó a las mismas. Los efectos fueron examinados con respecto a cinco puntos que están considerados como factores que fomentan la activación de las células normales: (1) concentración del Ca^{2+} ($[\text{Ca}^{2+}]_i$) en los neutrófilos, (2) la capacidad de migración de los neutrófilos, (3) la capacidad de englobamiento de los neutrófilos, (4) la producción de oxígeno activo (O_2^-) mediante

ES 2 124 669 B1

neutrófilos, y (5) la reactividad de los linfocitos a la fitohemaglutinina (PHA) (la blastogénesis).

[Procedimiento experimental]

5 (1) *La concentración del Ca^{2+} en los neutrófilos*

Se recogió sangre venosa periférica de forma tal que los neutrófilos se separaron de los linfocitos mediante la utilización de Ficoll-Hypaque. 10^7 células/ml de los neutrófilos se suspendieron en solución de KRP con 0,1 mM de $CaCl_2$, donde se añadieron 0,1 μ M de Fura 2-AM, y la mezcla se agitó lentamente a $37^\circ C$ durante 30 minutos. Después de que la mezcla se lavó dos veces con solución de KRP, se añadieron a la misma 15 μ l de 10^{-6} M fMLP. La concentración de Ca^{2+} se midió utilizando un espectrofotofluorómetro F-4000 (nombre registrado, Hitachi, S.L.).

15 (2) *La capacidad de migración de los neutrófilos*

Se preparó una placa de agar añadiendo 2,5 ml de RPMI con el 10 % de suero de ternera desactivado a 2,5 ml de solución de agar al 2,4 %. Sobre esta se hicieron tres agujeros del diámetro de 3 mm con la separación de 8 mm a lo largo de una dirección desde el centro hacia el exterior: en el agujero interior se colocaron 10 μ l de solución de RPMI 1640 suspendida con 10^6 células/ml de neutrófilos; en el agujero medio se colocaron 10 μ l de solución RPMI 1640 solamente como un control; y en el agujero exterior, se colocaron 10 μ l de 10^{-6} M FMLP como un agente de estimulación de la migración. Después de que se dejara a la placa de agar permanecer a $37^\circ C$ durante dos horas, se midió la distancia de los neutrófilos que se movieron desde el agujero interior al agujero exterior, lo cual representaba la capacidad de migración de los neutrófilos.

25 (3) *La capacidad de englobamiento de los neutrófilos*

Se añadieron 0,1 ml de aceite de parafina opsonizado mediante suero humano a 0,9 ml de solución de KRP suspendida con 2×10^7 células de neutrófilos, y se dejó que la mezcla permaneciera a $37^\circ C$ durante 5 minutos. Después de que se añadiera la solución de KRP enfriada con hielo a la mezcla para detener la reacción, se lavó bien la superficie de los neutrófilos tres veces con solución de KRP para eliminar el aceite de parafina adherido a la superficie. Las gotas de aceite de parafina englobadas por los neutrófilos se extrajeron con una mezcla de cloroformo y metanol (1:2) y se midieron con un espectrofotómetro (absorbencia: 525 nm).

35 (4) *La producción de oxígeno activo mediante neutrófilos*

Se suspendieron 10^6 células de neutrófilos en solución de KRP que contenía 5 mM de glucosa y 1 mg/ml de gelatina, y se dejó a la mezcla permanecer a $37^\circ C$ durante 5 minutos. Después de que se añadieran a la misma 0,1 mM de ferricitocromo c y un mg/ml de zymozan opsonizado, se dejó que la mezcla permaneciera adicionalmente a $37^\circ C$ durante 5 minutos. Luego se recogieron 0,1 ml del sobrenadante, que se añadió a 2 ml de solución 100 mM K_3PO_4 (pH 7,8) con 0,1 mM de EDTA. El grado de reducción de oxígeno activo que redujo el ferricitocromo c se midió mediante un espectrofotómetro (absorbencia: 550 nm) con dos longitudes de onda para contrarrestar la cantidad de oxígeno activo.

45 (5) *La reactividad de los linfocitos al PHA (la blastogénesis)*

Se suspendieron 3×10^6 células de linfocitos en solución de RPMI 1640 que contiene 20 % de suero de ternera desactivado y 2×10^5 células de monocitos tratados con mitomicina, donde se añadieron 10 μ g/ml de PHA, y se dejó que la mezcla permaneciera a $37^\circ C$ durante 3 días. 24 horas antes de la finalización de la reacción, se añadieron 2 Ci/mM de $[^3H]$ a la mezcla. Se midió la cantidad de $[^3H]$ tomada por los linfocitos durante las 24 horas finales.

55 [Experimento]

Se prepararon bolas de cerámica de SGES y granito, cerámica y turmalina, como minerales comparativos, se prepararon pulverizando estos minerales y formando esferas de los minerales pulverizados. Después de templar las bolas de cerámica, se cubrieron cinco clases de los sistemas de medición anteriores con las mismas. Se examinaron los efectos para los valores medidos.

60

ES 2 124 669 B1

Los resultados experimentales se muestran en la Tabla 1.

TABLA 1

Muestra de Prueba	Neutrófilo				Linfocito	
	[Ca ²⁺] _i (nM)		Posibilidad de Migración (mm)	Posibilidad de Englobamiento (OD)	Prod. O ₂ ⁻ (nM/10 ⁶ células/min)	Blastogénesis (PHA, cpm)
	Descanso	fMLP				
Granito	79,6 ± 8,9*	674 ± 78*	21,2 ± 1,8*	0,039 ± 0,004*	1,78 ± 0,19*	44587 ± 4904#
Cerámica	74,8 ± 9,2*	661 ± 84*	21,4 ± 1,9*	0,038 ± 0,004*	1,75 ± 0,21*	45213 ± 4069#
Turmalina	88,6 ± 9,2#	726 ± 88#	22,3 ± 2,1*	0,042 ± 0,006*	2,01 ± 0,18#	47681 ± 5721\$
SGES	96,5 ± 10,5#	875 ± 95#	24,2 ± 3,1*	0,044 ± 0,004#	1,90 ± 0,19#	46994 ± 6109\$
Control@	62,4 ± 7,5	511 ± 73	17,9 ± 0,9	0,0319 ± 0,005	1,48 ± 0,24	32671 ± 3593

* 0,01 < p < 0,05 vs. control, # p < 0,01, Øp < 0,001, \$ p < 0,0001.

@ control: el valor para un sistema sin radiación infrarroja extrema.

Como se ve claramente en la Tabla 1, la radiación infrarroja extrema emitida desde todas las bolas cerámicas activó células normales. En particular, las bolas cerámicas de SGES, el material de radiación infrarroja extrema de la presente invención, fueron más efectivas para la activación de células normales de las otras bolas cerámicas.

Ejemplo 2

Experimento sobre la producción de peróxido lípido

En un sistema de reacción de ácido tiobarbitúrico (TBA), un ácido graso no saturado aceitoso, ácido docosahexaenoico, reacciona con oxígeno activo que emite radiación ultravioleta para producir peróxidos lípidos. Se aplicó a este sistema la radiación infrarroja extrema emitida desde SGES o desde minerales conocidos. Se midió el grado de reducción de peróxidos lípidos, que se considera que es uno de los factores que originan diversas enfermedades.

[Procedimiento Experimental]

Se prepararon 0,1 ml de ácido docosahexaenoico diluido 200 veces para medir los peróxidos lípidos producidos por la reacción TBA. En la reacción TBA, se mezclaron 0,2 ml del 7% de sulfato dodecil de sodio, 2 ml de HCl 0,1 N y 0,3 ml de ácido fosfotungsténico, mezcla a la que se añadió 1 ml de un reactivo que contenía 0,67% de TBA y ácido acético (1:1), y se llevó a cabo la medición por medio de un espectrofotofluorómetro (excitación: 515 nm y emisión: 553 nm).

[Experimento]

Se prepararon bolas cerámicas de SGES y granito, cerámica y turmalina, como minerales comparativos, pulverizando estos minerales y convirtiendo los minerales pulverizados en esferas. Después de templar las bolas cerámicas, se cubrió con las mismas el anterior sistema de medida. Se examinaron los efectos para los valores medidos.

Los resultados experimentales se muestran en la Tabla 2.

ES 2 124 669 B1

TABLA 2

Muestra de Prueba	Disolvente	Promedio (6 minutos)
Control 1 (UV -) Control 2 (UV +)	Etanol Etanol	6,5 ± 0,9 462 ± 61
Granito	Etanol	385 ± 48*
Cerámica	Etanol	368 ± 41*
Turmalina	Etanol	245 ± 29#
SGES	Etanol	84 ± 13Ø

ácido docosahexaenoico diluido (200 veces) + luz del sol (UV) durante 6 horas

* 0,01 < p < 0,05 vs. control, # p < 0,01, Øp < 0,001.

Como puede verse claramente en la Tabla 2, para todas las muestras de prueba, el ácido docosahexaenoico con radiación ultravioleta se inhibió significativamente de producir peróxidos lípidos (materiales reactivos TBA). En particular, la radiación infrarroja extrema emitida desde las bolas cerámicas SGES de la presente invención, inhibió de forma más efectiva la producción de peróxido lípido de éstas desde las otras bolas cerámicas.

Ejemplo 3

Experimento sobre células de leucemia

Se obtuvieron tres tipos de células de leucemia en el mercado, HL-60, ML-1 y K-562, cada una de las cuales se suspendió posteriormente en solución RPMI. Se aplicó al sistema la radiación infrarroja extrema emitida desde minerales conocidos o SGES. Se midió la concentración Ca^{2+} ($[Ca^{2+}]_i$) en células de leucemia para examinar el grado de inhibición de la función de las células cancerígenas.

[Experimento]

Se prepararon bolas cerámicas de SGES y granito, cerámica y turmalina como minerales comparativos, pulverizando estos minerales y convirtiendo los minerales pulverizados en esferas. Después de templar las esferas cerámicas, se cubrieron con las mismas tres clases de los anteriores sistemas de medida (para HL-60, ML-1 y K-562). Se examinaron los efectos para los valores medidos.

Los resultados experimentales se muestran en la Tabla 3.

TABLA 3

Muestra de Prueba	Célula de Leucemia					
	HL-60		ML-1		K-562	
	$[Ca^{2+}]_i$ (nM)					
	Reposo	fMLP	Reposo	fMLP	Reposo	fMLP
Granito	60,2 ± 6,7*	148 ± 16*	33,6 ± 3,6	82,7 ± 11,4	21,2 ± 2,0*	58,3 ± 5,3*
Cerámica	61,3 ± 3,3*	145 ± 17*	35,2 ± 4,2	84,9 ± 13,3	20,9 ± 1,7*	62,1 ± 5,7*
Turmalina	63,5 ± 8,0*	159 ± 14*	31,5 ± 4,0*	79,3 ± 12,1*	18,0 ± 2,1#	47,7 ± 6,2#
SGES	63,3 ± 9,5*	169 ± 18*	28,8 ± 3,1*	75,8 ± 10,3*	15,2 ± 1,9#	40,8 ± 5,7#
Control@	47,8 ± 5,6	128 ± 16	38,2 ± 4,1	105,6 ± 14,0	30,2 ± 4,4	87,5 ± 9,8

* 0,01 < p < 0,05 vs. control, # p < 0,01, Øp < 0,001, p < 0,0001.

@ control: el valor para un sistema sin radiación infrarroja extrema.

Puede verse claramente en la Tabla 3 que, excepto las células HL-60, la radiación extrema infrarroja emitida desde todas las bolas cerámicas inhibió la función de la célula cancerígena. Particularmente, las bolas cerámicas de la presente invención desactivaron de forma significativa las células cancerígenas comparadas con las otras bolas cerámicas.

5

Combinando los resultados de los Ejemplos 1 y 3, el material de la radiación infrarroja extrema de SGES conforme a la presente invención activó de forma potente células normales, mientras que el mismo desactivó de forma significativa las células cancerígenas, cuya función debería inhibirse.

10 Ejemplo 4

Experimento sobre células tumorales trasplantadas a ratones

15 Dos tipos de células tumorales obtenidas a partir de ratones con cáncer, sarcoma 180 y melanoma B-16, se trasplantaron al dorso de ratones normales negros C57 o ddY. Se aplicó al sistema la radiación infrarroja extrema emitida desde SGES o minerales conocidos. Se examinaron los efectos para la proliferación de células tumorales para obtener el grado de inhibición de la proliferación de células cancerígenas trasplantadas.

[Experimento]

20

Se prepararon hojas de tela que constaban de bolas cerámicas de SGES y turmalina y cerámica, como minerales comparativos, obtenidas mediante la pulverización de estos minerales y convirtiendo los minerales pulverizados en esferas, y se aplicaron sobre el dorso de dos tipos de ratones que tienen sarcoma 180 y melanoma B-16, respectivamente. Se midió el tamaño del tumor con la radiación infrarroja extrema sobre el mismo cada cinco días para ser comparado con el mismo sin la radiación infrarroja extrema.

25

Los resultados experimentales se muestran en la Fig. 1.

30 Como puede verse claramente en la Fig. 1, la radiación infrarroja extrema emitida desde todas las bolas cerámicas inhibió la proliferación de células tumorales, y controló la proliferación de células cancerígenas trasplantadas. Especialmente, las bolas cerámicas SGES mostraron los efectos extraordinarios respecto de las otras bolas cerámicas.

30

Ejemplo 5

35 *Experimento sobre ratas con dishepatia*

Se obtuvieron ratas Wistar con dishepatia (hembras, 24 semanas de edad) por medio de envenenamiento con mercurio, suministrándolas 6 mg/kg de mercurio (HgCl₂). Posteriormente se administró a las ratas el polvo ultrafino SGES conforme a la presente invención. Se examinaron los efectos para la cantidad de transaminasa glutámica-oxaloacética (GOT) y transaminasa glutámica-pirúvica (GPT) en sangre para obtener el grado de curación de la dishepatia.

40

[Experimento]

45 Se preparó polvo ultrafino de SGES pulverizando SGES y triturando el SGES pulverizado. Se administraron a tres de las anteriores ratas con dishepatia 0,006 g/kg, 0,06 g/kg y 0,3 g/kg cada día durante una semana del polvo ultrafino SGES. Después de una semana, se recogió la sangre de las ratas para examinar los efectos para los valores medidos.

45

Los resultados experimentales se muestran en la Tabla 4.

50

TABLA 4

Grupo de Ratas	GOT (KU)	GPT(KU)
Control	80,3 ± 3,6	43 ± 0,9
HgCl ₂ (6mg/kg) sólo	132,7 ± 5,9	90 ± 5,5
SGES (0,006g/kg) + HgCl ₂ (6mg/kg)	101,0 ± 4,2	49 ± 7,2
SGES (0,06g/kg) + HgCl ₂ (6mg/kg)	94,8 ± 2,4	50 ± 2,2
SGES (0,3g/kg) + HgCl ₂ (6mg/kg)	90,1 ± 5,4	46 ± 4,9
SGES (0,006g/kg) sólo	78,8 ± 0,5	38 ± 1,9

55

60

ES 2 124 669 B1

Puede verse claramente en la Tabla 4 que el polvo ultrafino SGES de la presente invención reduce de forma considerable la cantidad de GOT y GPT en la sangre de ratas con dishepatia, y de esta forma cura la dishepatia.

5 Ejemplo 6

Prueba clínica para pacientes con reumatismo

10 Se administraron a 85 casos de pacientes con reumatismo 0,4 g por día del polvo ultrafino SGES de la presente invención, y además, se cubrió a los pacientes con reumatismo con las esferas cerámicas SGES templadas a 45-46°C durante 15-20 minutos para obtener un baño de arena. Después de tres meses, se juzgaron los efectos, obteniéndose los resultados mostrados de la Tabla 5.

15 En la Tabla 5, "3 puntos", "2 puntos", "1 punto", "0 puntos" y "?" se representan como "Extraordinariamente Efectivo", "Efectivo", "Ligeramente Efectivo", "Sin cambio" y "Sin Comentarios", respectivamente. Además, CRP y E.S.R. muestran el grado de inflamación del reumatismo.

TABLA 5

Síntoma	3 pts	2 pts	1 pt	0 pt	?	pts totales
Rigidez matinal	20	21	19	22	3	121 pts
Dolor de las articulaciones	8	19	18	36	4	80 pts
Hinchazón	10	17	20	33	5	84 pts
Disfunción	2	7	0	73	3	20 pts
CRP	7	20	18	35	5	79 pts
E.S.R.	8	15	14	42	6	68 pts

También se examinó el grado de reducción de peróxidos lípidos en sangre de los pacientes con reumatismo de los 85 casos mencionados anteriormente, cuyos resultados después de tres meses se mostraron en la Tabla 6.

TABLA 6

Sin Cambio	8 casos
0-20 % de reducción	6 casos
21-40 % de reducción	24 casos
41-60 % de reducción	43 casos
61-80 % de reducción	4 casos
81-90 % de reducción	0 casos
total	85 casos

50 Como puede verse claramente en la Tabla 5, el tratamiento combinado de administración del polvo ultrafino SGES junto con el tratamiento con el baño de arena SGES de la presente invención fue efectivo para los pacientes con reumatismo, y más en particular, para el síntoma de rigidez matinal y también el de dolor de las articulaciones. También se mejoró el CRP por medio de este tratamiento combinado.

55 Además, en la Tabla 6, la mayoría de los pacientes con reumatismo mostraron la reducción de peróxidos lípidos en sangre, mientras que únicamente 8 de los 85 casos, menos del 10 % de los pacientes de reumatismo, no lo hicieron. Ambos resultados anteriores mostraron la efectividad extraordinaria del tratamiento combinado de administración del polvo ultrafino SGES y administración del baño de arena SGES de la presente invención a los pacientes con reumatismo.

60 Aunque se han mostrado y descrito ejemplos ilustrativos de la presente invención, en la siguiente descripción se pretende una libertad de modificación, cambio y sustitución, y en ciertos casos, se emplearán algunas características de la presente invención sin una utilización correspondiente de otras características.

ES 2 124 669 B1

De forma acorde, es apropiado que las reivindicaciones adjuntas se interpreten de forma amplia y de una forma consistente dentro del ámbito de la presente invención.

Los siguientes son los efectos obtenidos por medio de la presente invención.

5

Como puede verse a partir del resultado del Ejemplo 1, la radiación infrarroja extrema emitida desde las bolas cerámicas SGES conforme a la presente invención activan las células normales de forma más efectiva que cualquier otra bola cerámica conocida.

10

A partir de los resultados de los Ejemplos 2, 3 y 4, la radiación infrarroja extrema desde las bolas cerámicas SGES conforme a la presente invención inhiben de forma significativa tales factores que originan enfermedades diversas, tales como la producción de peróxido lípido y la proliferación de células cancerígenas y de leucemia, respecto de cualquier otra bola cerámica conocida.

15

Además, de los resultados de los Ejemplos 5 y 6 se deduce que, el polvo ultrafino SGES conforme a la presente invención cura la dishepatia, y la combinación de la administración del polvo ultrafino SGES y el tratamiento con baño de arena SGES es efectivo para el reumatismo, y más específicamente para aquellos síntomas del reumatismo tales como la rigidez matinal, dolor de las articulaciones, hinchazón, etc.

20

Dado que la combinación de la administración del polvo ultrafino SGES y el tratamiento con el baño de arena SGES también reduce los peróxidos lípidos en la sangre, ésta puede utilizarse como una medicina para la curación de enfermedades tales que se considera que están causadas por peróxidos lípidos, tales como la artritis reumatoide, tromboflebitis, dermoesclerosis sistémica progresiva, enfermedad de Buerger, enfermedad de Raynaud, úlcera dérmica intratable, y similares.

25

El polvo ultrafino SGES está libre de efectos secundarios, y por lo tanto puede tomarse como un alimento saludable para mantener y fomentar la salud de una persona.

30

35

40

45

50

55

60

REIVINDICACIONES

1. Un material de radiación infrarroja extrema obtenido por etapas, que consisten en:

5 la pulverización de un material que ha estado absorbiendo energía solar durante un tiempo geológicamente largo, que emite una radiación infrarroja extrema de una longitud de onda de 4 a 14 μm , y que consta al menos de aproximadamente el 28 % de Si, aproximadamente el 10 % de Al, aproximadamente el 6 % de K y aproximadamente el 4 % de Fe; y

10 la conversión de material pulverizado en esferas.

2. El material conforme a la reivindicación 1, donde el mineral es uno extraído de las Montañas de Sobo en Oita, Japón.

15 3. El material conforme a la reivindicación 1, que es arena para un baño de arena.

4. El material conforme a la reivindicación 3, donde las esferas tienen un diámetro de 3 a 5 mm.

5. Una medicina que consta de un material obtenido por etapas, que consisten en:

20 pulverización de un mineral que ha estado absorbiendo energía solar durante un tiempo geológicamente largo, que emite radiación infrarroja extrema de una longitud de onda de 4 a 14 μm , y que consta al menos de aproximadamente el 28 % de Si, aproximadamente el 10 % de Al, aproximadamente el 6 % de K, y aproximadamente el 4 % de Fe; y

25 trituración del mineral pulverizado en polvo ultrafino.

6. La medicina conforme a la reivindicación 5, donde el mineral es uno extraído de las Montañas de Sobo, en Oita, Japón.

30 7. La medicina conforme a la reivindicación 5, que es una medicina interna.

8. La medicina conforme a la reivindicación 7, donde el polvo ultrafino tiene un diámetro de no más de 1 μm .

35 9. Un alimento que consta de un material obtenido por etapas, que consisten en:

40 pulverización de un mineral que ha estado absorbiendo energía solar durante un tiempo geológicamente largo, que emite radiación infrarroja extrema de una longitud de onda de 4 a 14 μm , y que consta al menos aproximadamente del 28 % de Si, aproximadamente el 10 % de Al, aproximadamente el 6 % de K, y aproximadamente el 4 % de Fe; y

trituración del mineral pulverizado en polvo ultrafino.

45 10. El alimento conforme a la reivindicación 9, donde el mineral es uno extraído de las Montañas de Sobo en Oita, Japón.

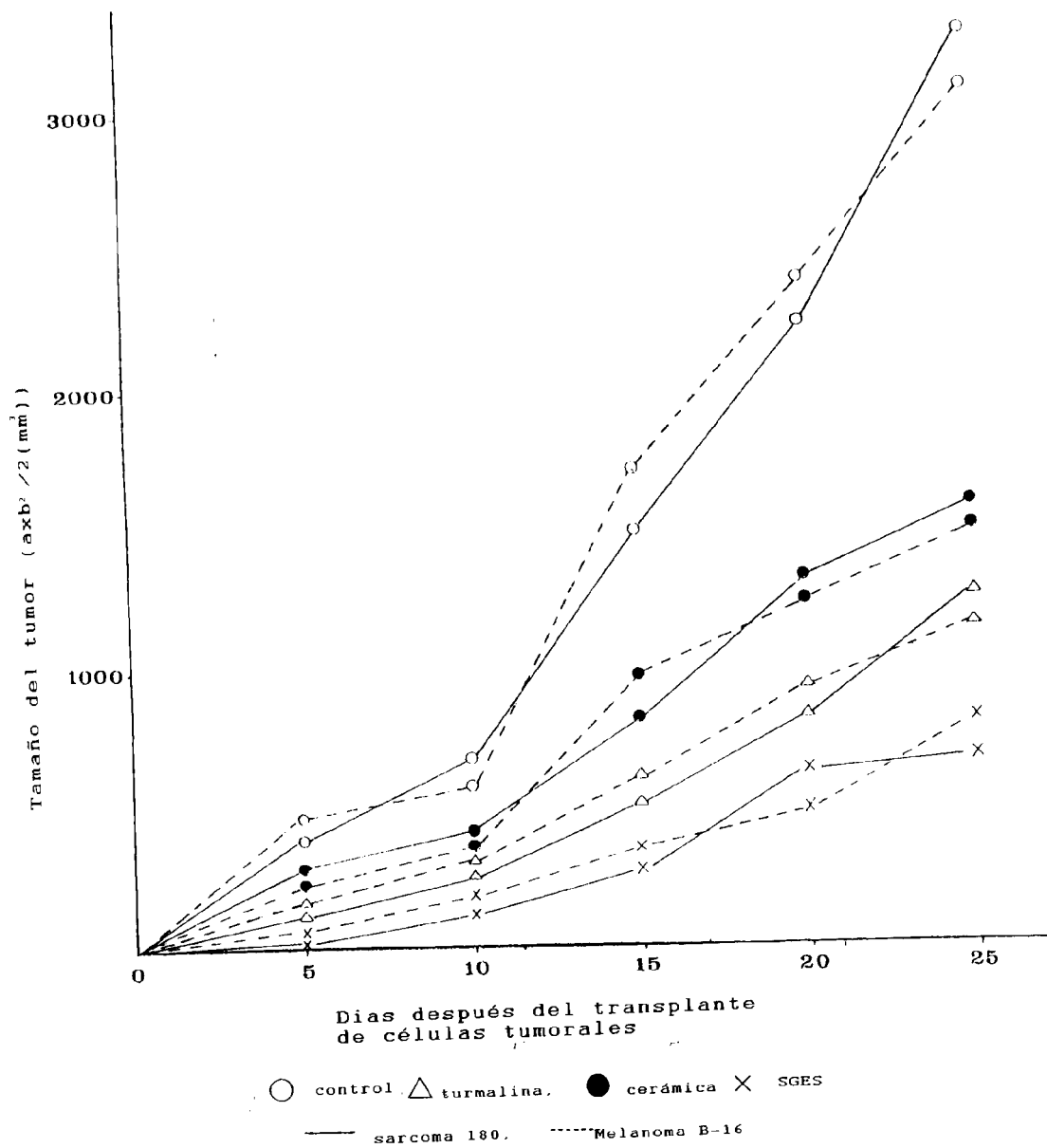
11. El alimento conforme a la reivindicación 9, donde el polvo ultrafino tiene un diámetro de no más de 1 μm .

50

55

60

Fig.1





① ES 2 124 669

② N.º solicitud: 9602728

③ Fecha de presentación de la solicitud: 24.12.96

④ Fecha de prioridad: 25.12.95

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤ Int. Cl.⁶: C01B 33/26, A23L 1/48, A61K 33/00, A61N 5/06

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	BASE DE DATOS MEDLINE en STN, AN 94011499, NIWA et al. "Electromagnetic wave emitting products and "Kikoh" potentiate human leucocyte functions". Int. J. of Biometeorology 37 (3), páginas 133-8; Septiembre 1993	1-11
X	Chem. Abs., Vol. 113, n° 4, 23 Julio 1990, Columbus, Ohio, US; resumen n° 29131; MORI, KENJI et al. "Skin cosmetics containing ceramics and acidic mucopolysaccharides" & JP 02-062812 A (KANEBO)	1-4
A	EP 347197 A (TAKEDA) 20.12.1989, todo el documento.	1-11

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones n°:

Fecha de realización del informe

20.11.98

Examinador

M. Ojanguren Fernández

Página

1/1