

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 571 131**

51 Int. Cl.:

A23L 33/10 (2006.01)

A23L 2/52 (2006.01)

C07D 407/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.06.2005 E 05751348 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.03.2016 EP 1783127**

54 Título: **Polifenoles de té Oolong que tienen efecto inhibidor sobre la lipasa**

30 Prioridad:

21.06.2004 JP 2004182471

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

24.05.2016

73 Titular/es:

**SUNTORY HOLDINGS LIMITED (100.0%)
1-40, Dojimahama 2-chome Kita-ku
Osaka-shi, Osaka 530-8203, JP**

72 Inventor/es:

**NAKAI, MASA AKI;
FUKUI, YUKO y
ASAMI, SUMIO**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 571 131 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Polifenoles de té Oolong que tienen efecto inhibidor sobre la lipasa

5 Campo de la técnica

La presente invención proporciona nuevos usos de un polifenol extraído de té oolong que tiene actividad inhibidora de la lipasa, que puede proporcionarse en forma de alimentos y / o bebidas, a y composiciones farmacéuticas que contienen el polifenol para su uso en la prevención o tratamiento de la obesidad, que se describe adicionalmente en las reivindicaciones.

Técnica anterior

Con la reciente tendencia hacia los hábitos alimenticios occidentalizados en Japón, la ingesta de dieta rica en grasas continúa aumentando. De acuerdo con una Encuesta Nacional de Nutrición en Japón (1999) entre las personas mayores de 60 años, se ha informado de que a pesar de que el consumo de energía está disminuyendo cada año, su relación entre energía y grasa supera la proporción razonable de 25 %, y se reconoce que del 50 al 60 % de esas personas tienen valores de triglicéridos y colesterol altos [A Summary of 1999 National Nutrition Survey in Japan by The Ministry of Health, Labor and Welfare, Rinsho Eiyo (Clinical nutrition) 2001; 98(5): 577-588].

La obesidad es una de las enfermedades más graves de la sociedad actual, causada por la ingesta excesiva de grasa. La ingesta excesiva de grasa provoca no solo obesidad, sino también la contracción de trastornos tales como diabetes, hiperlipidemia, hipertensión y arteriosclerosis. En Japón, Mazindole (marca registrada) como fármaco anoréxico es el único fármaco terapéutico con autorización oficial para el tratamiento de la obesidad. Sin embargo, se ha informado que este fármaco tiene efectos secundarios tales como sed excesiva (sequedad de boca), estreñimiento, malestar epigástrico, náuseas y vómitos [Rinsyo Hyouka (Clinical evaluation), 1985; 13(2): 419-459, Clinical evaluation, 1985; 13(2): 461-515]. En el extranjero, Xenical (marca registrada), como inhibidor de la lipasa que suprime la absorción de grasa en el tracto gastrointestinal, está en el mercado como fármaco de tratamiento de la obesidad. Sin embargo también se ha informado que este fármaco tiene efectos secundarios tales como heces grasas, aumento de la frecuencia de las deposiciones, heces blandas, diarrea y dolor de estómago. Por lo tanto, el uso de este fármaco a veces se acompaña de preocupaciones sobre la seguridad (The Lancet 1998; 352:67-172).

Para prevenir la obesidad, es ventajoso reducir la ingesta de calorías mediante el control de la dieta. Sin embargo, requiere una cuidadosa guía sobre nutrición, por lo que es difícil de practicar en la vida diaria. Por lo tanto, la inhibición de la absorción de los lípidos de la dieta en el cuerpo de una manera segura y saludable es práctica y útil para el tratamiento de la obesidad y enfermedades relacionadas, y para la estimulación de la salud.

Con estos hechos en mente, el desarrollo de un "alimento para usos sanitarios especificados", cuyo uso sea seguro y se haya demostrado que es eficaz en el tratamiento de seres humanos está atrayendo mucha atención. Los materiales alimenticios que inhiben el aumento de triglicéridos en suero después de una comida, tales como: Un producto de descomposición de la proteína globina que suprime la absorción de grasa por la actividad inhibidora de la lipasa pancreática [J. Nutr. 1988; 128: 56-60, 1988, Nihon Eiyou Shokuryou Gakkai-shi (Journal of Japanese society of Nutrition and Food Science) 1999; 52(2): 71-77, Kenkou Eiyou Shokuhin Kenkyu (Health food and nutrition food Research) 2002; 5(3): 131-144]; diacilglicerol con diferentes características digestión y absorción en comparación con el triacilglicerol (J. Am. Coll. Nutr. 2000; 19(6): 789-796, Clin. Chim. Acta. 2001; 11(2): 109-117); ácido eicosapentaenoico (EPA) y ácido docosahexanoico (DHA) purificados a partir de aceite de pescado; se encuentran en el mercado como alimentos para uso sanitario específico hasta ahora.

Por otra parte, los inhibidores de la lipasa derivados de plantas también están atrayendo la atención en los últimos años. Especialmente, en cuanto a los polifenoles con actividad inhibidora de la lipasa: se han notificado tanino de corteza (JP Shou 60-11912-B); taninos, flavonoides y glucósidos de los mismos a partir de plantas leguminosas (Cassia mimosoides L. var. nomame Makino) (JP Hei 8-259557-A); galato de epigallocatequina que es el componente principal en el té verde, y alimentos de supresión de la absorción de lípidos que contienen galato de epigallocatequina (JP Hei 3-228664-A); agente inhibidor de la lipasa que contiene extractos acuosos de té verde, setas shimeji, calabaza, Grifola frondosa (maitake), Hizikia fusiforme, té verde, té oolong y otros (JP Hei 3-219872-A); flavonas y flavonoles (JP Hei 7-61927-A); ácidos hidroxibenzoicos (ácido gálico) (JP Hei 1-102022-A); triterpenos y derivados de los mismos (JP Hei 9-40689-A); y medicamentos contra la obesidad que contienen procianidina de tamarindo como ingrediente activo (JP Hei 9-291039-A). Asimismo, se conocen el efecto inhibidor de la lipasa del extracto de semilla de uva (Nutrition vol.19, (10), 876-879.2003), el efecto inhibidor de la lipasa y el efecto antiobesidad del polifenol de Salacia en ratas (J. Nutr., 132, 1819-1824, 2002), el efecto antiobesidad del extracto de té oolong en ratas (Int. J. Obes., 23 98-105, 1999), y otros.

No obstante, los agentes inhibidores de la lipasa notificados de las plantas mencionadas anteriormente no son suficientemente eficaces. Por ejemplo, dado que proceden de fuentes naturales, existe un problema de mantener la actividad inhibidora de la lipasa estable cuando el contenido del ingrediente activo en la planta no se conoce claramente. Además, un agente inhibidor derivado de plantas con menos preferencia provocará un problema de

sabor cuando se use en alimentos y/o bebidas. Por ejemplo, los informes sobre el efecto mejorador de lípidos del té son: disminución significativa de los triglicéridos en sangre después de beber 1.330 ml/día de té oolong comercial dura te 6 semanas [Nihon Eiyou Shokuryou Gakkai-shi (Journal of Japanese society of Nutrition and food science) 1991; 44(4): 251–259]; y la administración oral de té oolong (2 g x 4/día) durante 6 semanas consecutivas a 102 varones y mujeres con obesidad simple dio lugar a una pérdida de más de 1 kg de peso en el 67 % de los sujetos y una mejora significativa en los sujetos con niveles altos en sangre de acilglicerol después de tomar té oolong [Nihon Rinsho Eiyou Gakkai-shi (The Japanese Society of Clinical Nutrition Magazine) 1998; 20(1): 83–90]. Estos informes muestran que aunque se reconoce que una gran cantidad de té oolong es eficaz, en la vida diaria es difícil continuar bebiendo unas cantidades tan grandes de una bebida como el té oolong. Adicionalmente, simplemente proporcionar té oolong concentrado no es una opción adecuada y práctica, debido a su fuerte amargor y astringencia y un contenido incrementado de cafeína.

El documento JP 2000–226329 A se refiere a un inhibidor de las MMP (matriz metaproteasas) que contienen un compuesto de catequina que se puede proporcionar sometiendo hojas de té, incluyendo hojas de té verde y de té negro a extracción con un disolvente acuoso, tal como agua o un alcohol inferior o un disolvente orgánico, tal como acetona o acetato de etilo, o mediante extracción y aislamiento de otra u otras plantas o mediante síntesis química, siendo, por ejemplo, teasinensina A, teasinensina F, teasinensina D, teasinensina G, oolongteanina. Chem. Pharm. Bull. 1988, 36(5): 1676–1684 describe el aislamiento de las teasinensinas D–G, un flavan–3–ol dimérico denominado oolong–teanina, y las teasinensinas A, B, y C.

Tetrahedron 2003, 59(40): 7939–7947 divulga la producción de teasinensinas A y D mediante dismutación de oxidación-reducción de la dehidroteasinensina A.

Chem. Pharm. Bull. 1992, 40(6): 1383–1389 describe el aislamiento de los productos de fermentación teogalinina, teaflavonina y desgaloil teaflavonina de té negro. Tetrahedron Letters 2002, 43(40): 7129–7133 divulga la formación de teadibenzotropolona A, y 3-galato de teaflavina mediante la reacción de (–)-epicatequina y galato de (–)-epigallocatequina con peroxidasa de rábano picante en presencia de H_2O_2 . Bioorg. Med. Chem. 2004, 12(11): 3009–3017 describe la formación de teadibenzotropolona A, B, y C, así como teatribenzotropolona A mediante la reacción de teaflavinas y catequinas del té con peroxidasa de rábano picante en presencia de H_2O_2 . Journal of Kagawa Nutrition College 1996, 27: 11–21 se refiere a los efectos del té oolong sobre el metabolismo lipídico.

Jpn. Pharmacol. Ther. 2004, 32(6): 335–342 describe una evaluación del efecto supresor de la bebida de té oolong enriquecida en OTPP (polifenoles polimerizados del té oolong) sobre la elevación de triglicéridos en suero posprandial.

Adv. Exp. Med. Biol. 1986, 199: 509–16 se refiere a la inhibición de enzimas digestivas por compuestos polifenólicos.

Divulgación de la invención

Problema que ha de resolver la invención

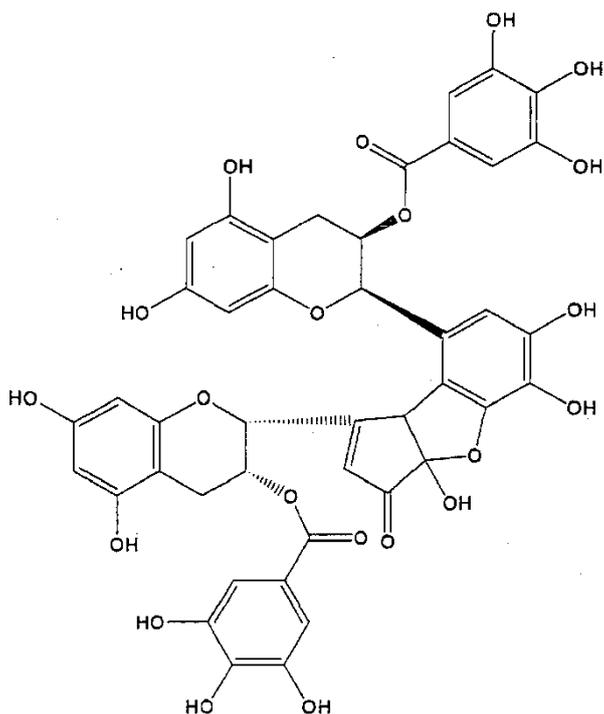
La presente invención se refiere componentes particulares en el té que tienen alta preferencia, y proporciona nuevos usos de un polifenol presente en el té oolong que tienen actividad inhibidora de la lipasa, tal como se define en las reivindicaciones.

La presente invención proporciona además usos del compuesto de polifenol de la invención que tiene actividad inhibidora de lipasa proporcionado en forma de alimentos y / o bebidas, que suprimirá la absorción de lípidos de la dieta y suprimirá el aumento de los triglicéridos en sangre.

La presente invención proporciona además una composición farmacéutica que contiene el compuesto de polifenol de la invención que tiene actividad inhibidora de lipasa para su uso en la prevención o tratamiento de la obesidad.

Medios para resolver el problema

Los inventores descubrieron que la polimerización oxidativa del epigallocatequina-3-O-galato con una enzima de la hoja de té (polifenol oxidasa) da un compuesto dimérico, oolongteanina-3'-O-galato de la siguiente fórmula:



que tiene un fuerte efecto inhibitor sobre la lipasa pancreática, una enzima esencial para la absorción de grasas.

5 Proceso de preparación

El compuesto que se va a utilizar de acuerdo con la presente invención se puede obtener mediante polimerización oxidativa de epigalocatequina-3-O-galato con polifenol oxidasa. El material de partida epigalocatequina-3-O-galato es un compuesto conocido que está disponible comercialmente. También se puede obtener a partir de materiales naturales tales como té verde, té negro y té oolong mediante extracción. La polifenol oxidasa usada para la polimerización oxidativa se puede preparar mediante, por ejemplo, extracción de hojas de té de acuerdo con el proceso descrito en el ejemplo 1. No obstante, no se limita a enzimas de origen en las hojas de té siempre que catalice la reacción de polimerización oxidativa de epigalocatequin-3-O-galato en oolongteanin-3'-O-galato (OTNG). Por ejemplo, se puede usar una enzima derivada de rábano picante.

La reacción de polimerización oxidativa se lleva a cabo mediante la colocación de un material de partida (epigalocatequin-3-O-galato), un oxidante (por ejemplo, H_2O_2), y polifenol oxidasa en una solución tampón acuosa con un pH de 4 a 7, preferentemente pH de 5 a 6, a de 20 a 35 °C, durante de 1 a 4 horas, preferentemente 3 horas. Por cada 100 mg de material de partida, se pueden usar, por ejemplo, 2 mg de oxidante y polifenol oxidasa obtenida a partir de 100 g de la hoja de té fresca, respectivamente.

El producto obtenido de la reacción de polimerización oxidativa se puede purificar mediante métodos convencionales tales como cromatografía. El oolongteanin-3'-O-galato es un "polvo blanco, soluble en agua, metanol y DMSO, y neutro", que es muy seguro. Por lo tanto, este compuesto es adecuado para su uso en, por ejemplo, alimentos y / o bebidas, y productos farmacéuticos como ingrediente activo inhibitor de la lipasa para la supresión de la absorción de lípidos de la dieta, suprimiendo de este modo el aumento de triglicéridos en sangre o disminuyendo el aumento de triglicéridos en sangre.

Aunque el oolongteanin-3'-O-galato se proporciona como resultado de la reacción de polimerización oxidativa anterior, hay una posibilidad de que esté presente en los materiales naturales, tales como hojas de té. Por lo tanto, el compuesto puede obtenerse a partir de dichos materiales naturales mediante extracción y purificación.

Método para la determinación de la actividad inhibitora de lipasa

El compuesto que se va a utilizar de acuerdo con la presente invención tiene una fuerte actividad inhibitora frente a la lipasa, en particular la lipasa pancreática. Esta actividad inhibitora puede determinarse por el método descrito específicamente en el Ejemplo 2.

Inhibidor de lipasa

5 El compuesto que se va a utilizar de acuerdo con la presente invención puede usarse como inhibidor de lipasa, ya sea solo o con un disolvente o un vehículo sólido. Preferentemente, el disolvente o vehículo es seguro de usar en alimentos o medicamentos, teniendo en cuenta su uso en alimentos y / o bebidas y / o medicamento mencionado a continuación. El inhibidor de la lipasa se puede utilizar para diversos fines, incluyendo, por ejemplo, fines experimentales, y como ingrediente activo de prevención de la acumulación de triglicéridos en alimentos y medicamentos.

10 Alimentos y / o bebidas que contienen oolongteanin-3'-O-galato

15 El compuesto que se va a utilizar de acuerdo con la invención o el agente inhibidor de la lipasa que contiene el compuesto puede añadirse a alimentos y / o bebidas como ingrediente activo inhibidor de lipasa a fin de evitar un aumento indeseable de los triglicéridos en sangre que puede acompañar a la ingesta de grasas de la dieta, y / o para disminuir los niveles elevados de triglicéridos en sangre. Ejemplos preferidos de alimentos y / o bebidas son alimentos y / o bebidas ingeridos diariamente, tales como té verde, mugicha (té de cebada), té oolong, té negro, café, bebidas deportivas, agua potable, condimentos y aderezos. Sin embargo, los alimentos y / o bebidas pueden ser cualquiera de las que se toman habitualmente, tales como refrescos, cócteles, cerveza, whisky, shochu (aguardientes destilados en bruto), vino, sake, condimentos, aderezos, arroz saborizado, alimentos procesados, alimentos instantáneos, bolsa de retorta (especialmente comida envasada que se ha precalentado y esterilizado), chocolate, nata fresca, productos de confitería, productos lácteos (nyu-seihin), alimentos saludables y suplementos dietéticos.

25 El compuesto que se va a utilizar de acuerdo con la presente invención se añade a los alimentos y / o bebidas para proporcionar 0,1 mg a 1.000 mg de ingesta por comida. Debido a que el compuesto que se va a usar de acuerdo con la presente invención deriva de alimentos, es muy seguro, y no hay límite superior práctico de la cantidad que se puede añadir a los alimentos y / o bebidas.

30 Un producto farmacéutico que contiene oolongteanin-3'-O-galato

35 El compuesto que se va a utilizar de acuerdo con la presente invención también se puede utilizar como ingrediente activo de un fármaco para su uso en la prevención o tratamiento de la obesidad. Los fármacos preferibles son fármacos adecuados para administración oral, tales como bebidas, comprimidos, cápsulas, gránulos, polvos, caramelos y gotas. Los fármacos comprenden el compuesto para su uso de acuerdo con la presente invención en cantidades de 0,1 mg a 1.000 mg por dosis.

40 Dado que el ingrediente activo inhibidor de la lipasa oolongteanin-3'-O-galato es muy seguro, el medicamento farmacéutico de la presente invención se puede administrar durante un largo tiempo sin el riesgo de efectos secundarios. Por lo tanto, se puede tomar diariamente con el propósito de prevenir o tratar la obesidad como una enfermedad del estilo de vida.

Efecto de la invención

45 Mediante la adición de polifenoles derivados de té oolong, la presente invención proporciona alimentos y / o bebidas de alta preferencia para la reducción de los niveles de triglicéridos y la estimulación de la salud sin echar a perder el sabor. Con el fin de inhibir la absorción de los lípidos de la dieta, es conveniente tomarlo con comida. Por lo tanto, las bebidas enriquecidas con el ingrediente activo obtenido a partir de té son altamente significativas.

50 El compuesto que se va a usar de acuerdo con la presente invención se prepara mediante un proceso simple con epigallocatequin-3-O-galato como material de partida, que está presente en grandes cantidades en el té oolong. El proceso de purificación es también fácil.

Breve descripción de las figuras

55 La Fig. 1 muestra el espectro de EM de oolongteanin-3'-O-galato (OTNG).
La Fig. 2 muestra los datos de la RMN de ¹H de OTNG.
La Fig. 3 muestra los datos de la RMN de ¹³C de OTNG.
La Fig. 4 muestra la estructura química de OTNG.

60 **Ejemplos**Ejemplo 1 Síntesis enzimática de oolongteanin-3'-O-galato (OTNG)Preparación enzimática

65

Se trituraron 600 g de hojas de té, Kyoken N.º 129 (proporcionadas por Kyoto Prefectural Tea Industry Research Institute) en nitrógeno líquido. Se añadieron 1.800 ml de tampón de extracción (ajustado a pH 7,0 con KH_2PO_4 0,01M y K_2HPO_4 0,02M) y 300 g de poliamida y se agitaron, después se filtraron a través de una gasa. El filtrado se centrifugó durante 20 minutos a 8.000 rpm. A 1.500 ml del sobrenadante se añadieron 1.500 ml de acetona enfriada hasta -20 °C con antelación y la mezcla se dejó reposar a 4 °C durante 1 hora. La solución se centrifugó a 8.000 rpm durante 20 minutos a 4 °C, para obtener un precipitado blanco. El precipitado se disolvió en 600 ml de un tampón de reacción (ajustado a pH 5,6 con ácido cítrico 0,01 M y KH_2O_4 0,02 M) para obtener una solución enzimática.

Reacción enzimática

A 600 ml de la solución enzimática se añadieron 600 mg de epigallocatequin-3-O-galato (Wako Pure Chemical Industries, Ltd.) y 8,8 mM de H_2O . Después de agitar, la reacción se llevó a cabo a 32 °C. Después de 3 horas, se añadieron 600 ml de 90 % de acetonitrilo que contiene 1 % de ácido trifluoroacético (TFA) para terminar la reacción. La solución se diluyó 5 veces con agua y se aplicó a la resina de absorción de HP-20 (1.000 ml, Mitsubishi Chemical Corporation). Después de lavar con agua, el producto de reacción se eluyó con 2.000 ml de 90 % de acetonitrilo que contienen 0,1 % de TFA. El producto de reacción se concentró a presión reducida, y después se liofilizó. El producto liofilizado se purificó mediante la siguiente HPLC preparativa.

Purificación

Columna: Develosil ODS-UG-5 (50 mm \square x 500 mm, Nomura Chemical)
 Fase móvil: A: 0,05 % de TFA/ H_2O , B: 90 % de CH_3CN , 0,05 % de TFA
 Detección: A280 nm
 Caudal: 32 ml/min
 Gradiente: elución en gradiente lineal de B 20 % a B50 % durante 100 minutos.

El oolongteanin-3'-O-galato se derivó mediante cromatografía y en un tiempo de elución de 52 minutos. Se realizó otra HPLC preparativa para la purificación adicional. Columna: Develosil C30-UG-5 (20 mm \square x 250 mm, Nomura Chemical)

Fase móvil: A: 0,1 % de TFA/ H_2O , B: 90 % de CH_3CN , 0,1 % de TFA
 Detección: A280 nm
 Caudal: 6 ml/min
 Gradiente: elución en gradiente lineal de B 10 % a B40 % durante 40 minutos.

Esta cromatografía dio 25 mg de oolongteanin-3'-O-galato en un tiempo de elución de 34 minutos.

El aislamiento de oolongteanina (sin galato) a partir de hojas de té se ha notificado en Chem. Pharm. Bull 36 (5), 1676-1684, 1988. No obstante, el oolongteanin-3'-O-galato se obtiene en el ejemplo 1.

La EM se midió con Q-TOF (Micromass, Manchester, Reino Unido) usando la sonda ESI, en un modo positivo. Los picos de iones se observaron a m/z 885 para $[\text{M} + \text{H}]^+$ y en m/z 907 para $[\text{M} + \text{Na}]^+$. El espectro se muestra en la figura 1.

RMN de ^1H , RMN de ^{13}C , $^1\text{H}\{^{13}\text{C}\}$ -HSQC, $^1\text{H}\{^{13}\text{C}\}$ -HMBC, TOCSY y DQF-COSY se midieron con DMX-750 (BRUKER BIOSPIN) en CD_3OD . La RMN de ^1H y la RMN de ^{13}C se muestran en las Figs. 2 y 3, respectivamente. La fórmula resultante se muestra en la Fig. 4.

Ejemplo 2 Medición de la actividad inhibitoria de lipasa

La medición de la actividad de la lipasa se llevó a cabo mediante el uso de éster de ácido oleico de 4-metilumbeliferona (4-UMO) fluorescente como sustrato y la medición de la fluorescencia de la 4-metilumbeliferona producida por la reacción.

En la medición se usó Tris-HCl 13 mM que contiene NaCl 150 mM y CaCl_2 1,36 mM como tampón (pH 8,0).

El sustrato 4-UMO (Sigma) se preparó como una solución 0,1M en DMSO y se diluyó 1.000 veces con el tampón mencionado anteriormente. Del mismo modo, se preparó lipasa (lipasa pancreática porcina (Sigma)) como solución 400 U / ml en el tampón mencionado anteriormente y se usó en la medición enzimática.

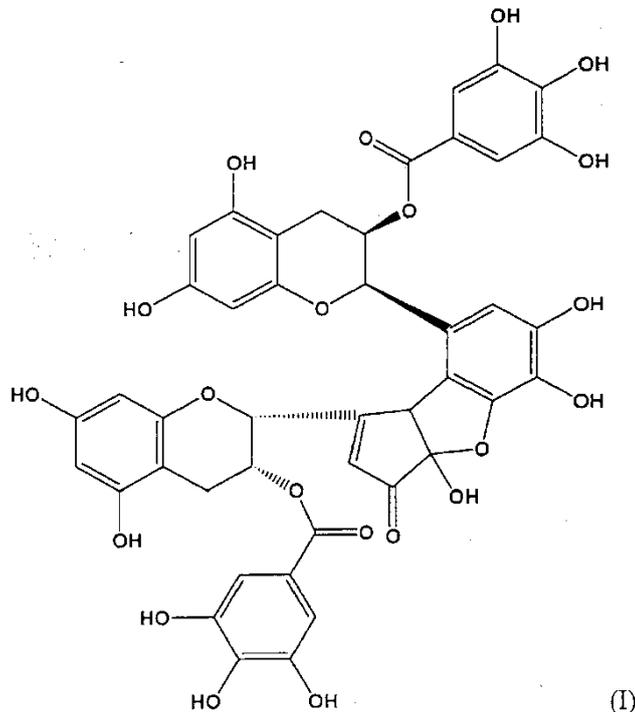
50 μl de la solución tampón 4-UMO y 25 μl de agua destilada (o solución de la muestra) se colocaron en una microplaca de 96 pocillos y se mezclaron a 25 °C, seguido de la adición de 25 μl de la solución tampón de lipasa para iniciar la reacción enzimática. Después de 30 minutos de reacción, se añadieron 100 μl de tampón de ácido cítrico 0,1 M (pH 4,2) para terminar la reacción y se midió la fluorescencia de 4-metilumbeliferona (longitud de onda de excitación: 355 nm, longitud de onda de fluorescencia: 460 nm) producida por la reacción con un lector de placas de fluorescencia (Labsystems, Fluoroskan Asent CF).

Una actividad inhibidora de la muestra se determinó como la CI_{50} , o la cantidad de la muestra que dio 50 % de inhibición en comparación con la actividad del control (agua destilada). En cuanto a la actividad inhibidora de lipasa de OTNG, su CI_{50} fue 0,06 $\mu\text{g/ml}$ (0,068 μM), lo que demuestra que es extremadamente alta en cuanto a la actividad en comparación con el monómero EGCG cuya CI_{50} fue 0,16 $\mu\text{g/ml}$ (0,349 μM).

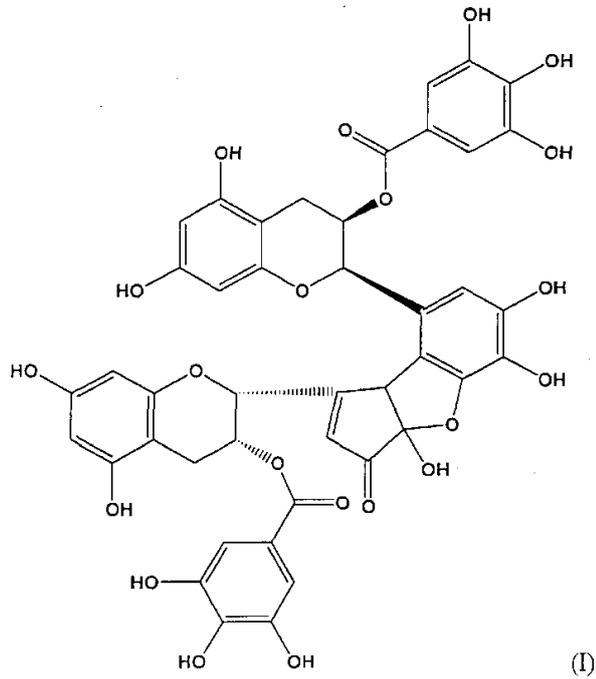
5

REIVINDICACIONES

1. Uso de oolongteanin-3'-O-galato que tiene la fórmula (I):



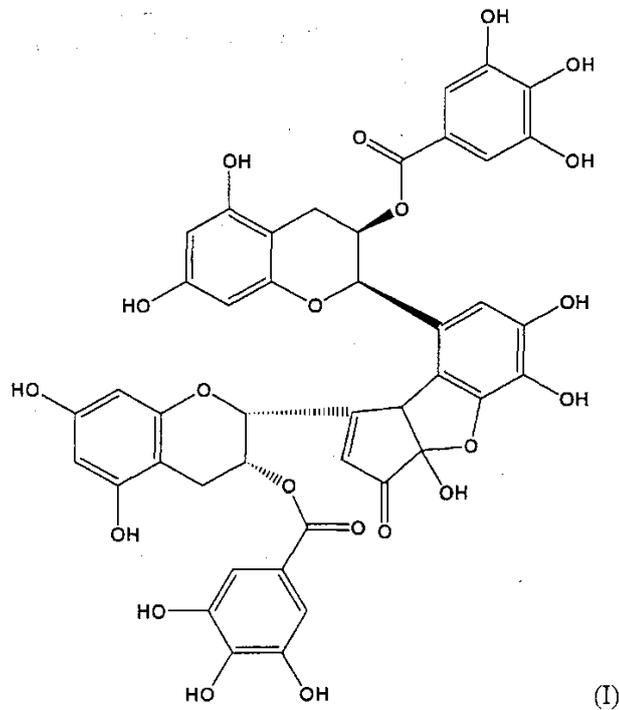
- 5 para suprimir la absorción de los lípidos de la dieta; y/o
para suprimir la elevación de los triglicéridos y/o para disminuir los niveles aumentados de triglicéridos en sangre;
- 10 con la condición de que se excluya el uso en los métodos de tratamiento del cuerpo humano o animal mediante terapia.
- 15 2. El uso de acuerdo con la reivindicación 1, donde el oolongteanin-3'-O-galato que tiene la fórmula (I) se proporciona en forma de un alimento o bebida.
3. El uso de acuerdo con la reivindicación 2, donde el alimento o bebida se selecciona del grupo que consiste en bebidas de té, refrescos y alimentos saludables.
- 20 4. El uso de acuerdo con la reivindicación 2 o 3, donde el oolongteanin-3'-O-galato que tiene la fórmula (I) está presente en el alimento o bebida en una cantidad a fin de proporcionar de 0,1 mg a 1.000 mg de ingesta por comida.
5. Una composición farmacéutica que comprende oolongteanin-3'-O-galato que tiene la fórmula (I):



para su uso en la prevención o tratamiento de la obesidad.

5 6. La composición farmacéutica de acuerdo con la reivindicación 5, donde el oolongteanin-3'-O-galato que tiene la fórmula (I) se ha de administrar en una cantidad de 0,1 mg a 1.000 mg por dosis.

7. Uso de oolongteanin-3'-O-galato que tiene la fórmula (I):



10

para la preparación de un medicamento para prevenir o tratar la obesidad.

15 8. El uso de acuerdo con la reivindicación 7, donde el oolongteanin-3'-O-galato que tiene la fórmula (I) se ha de administrar en una cantidad de 0,1 mg a 1.000 mg por dosis.

Fig. 1

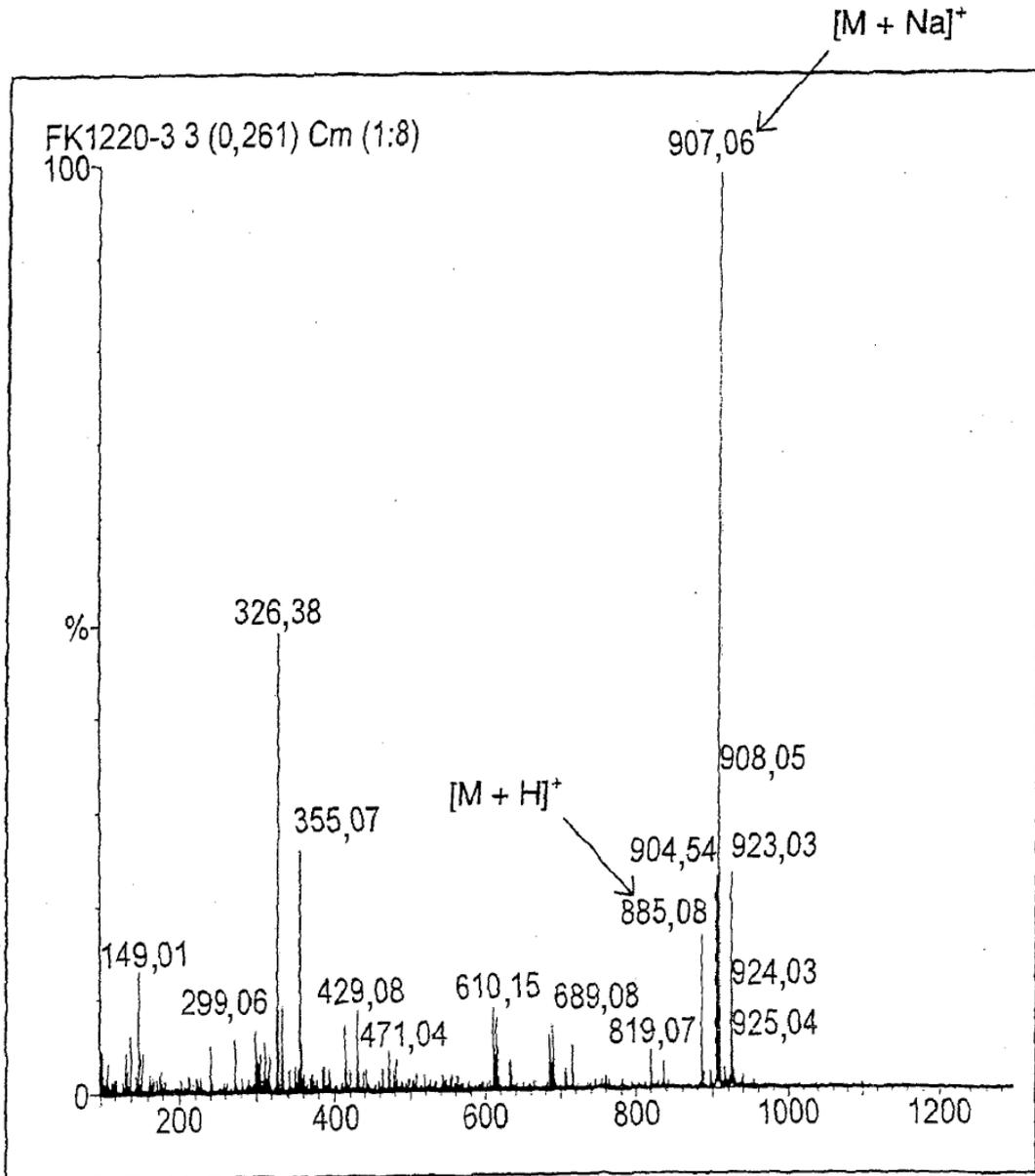


Fig.2

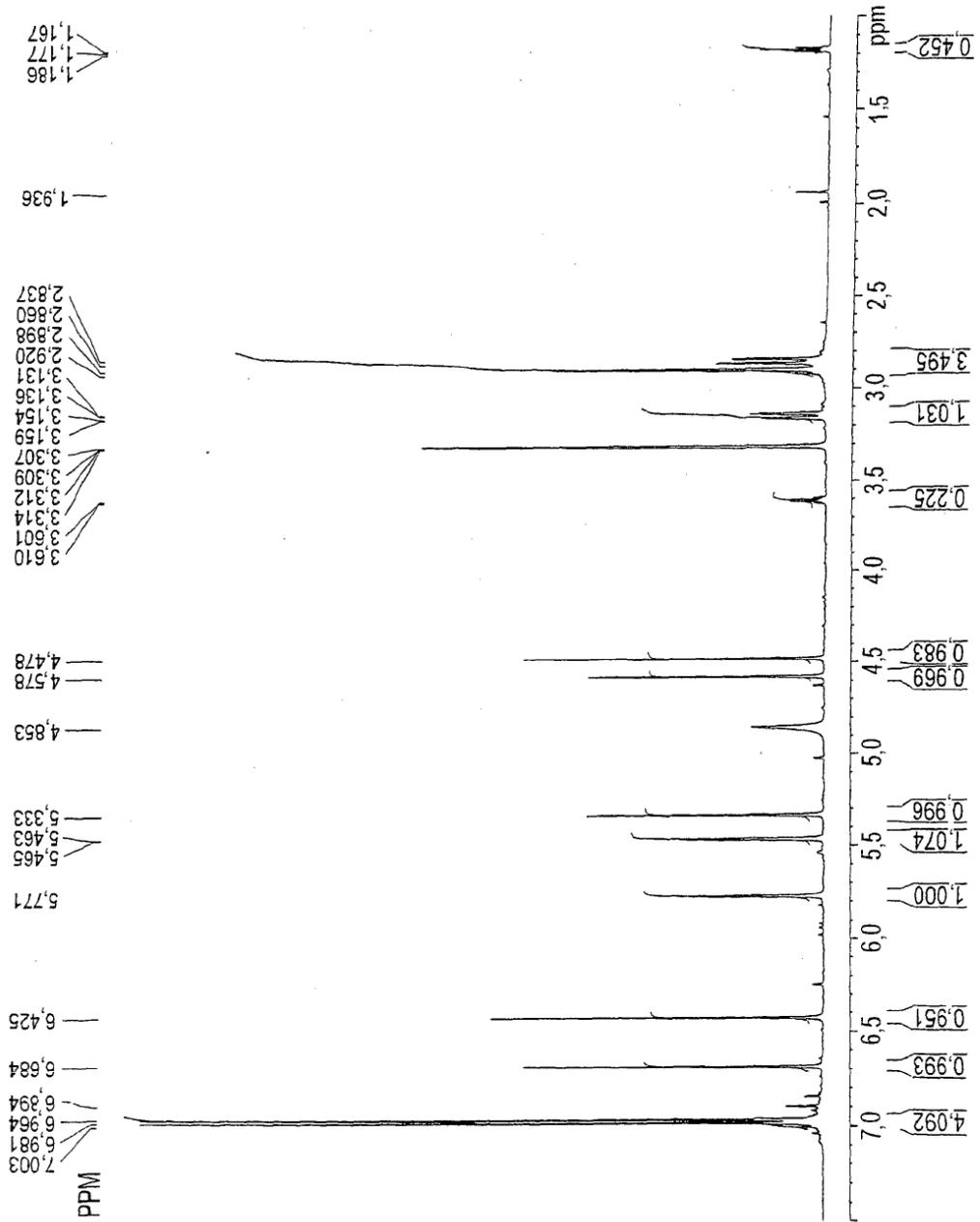


Fig.3

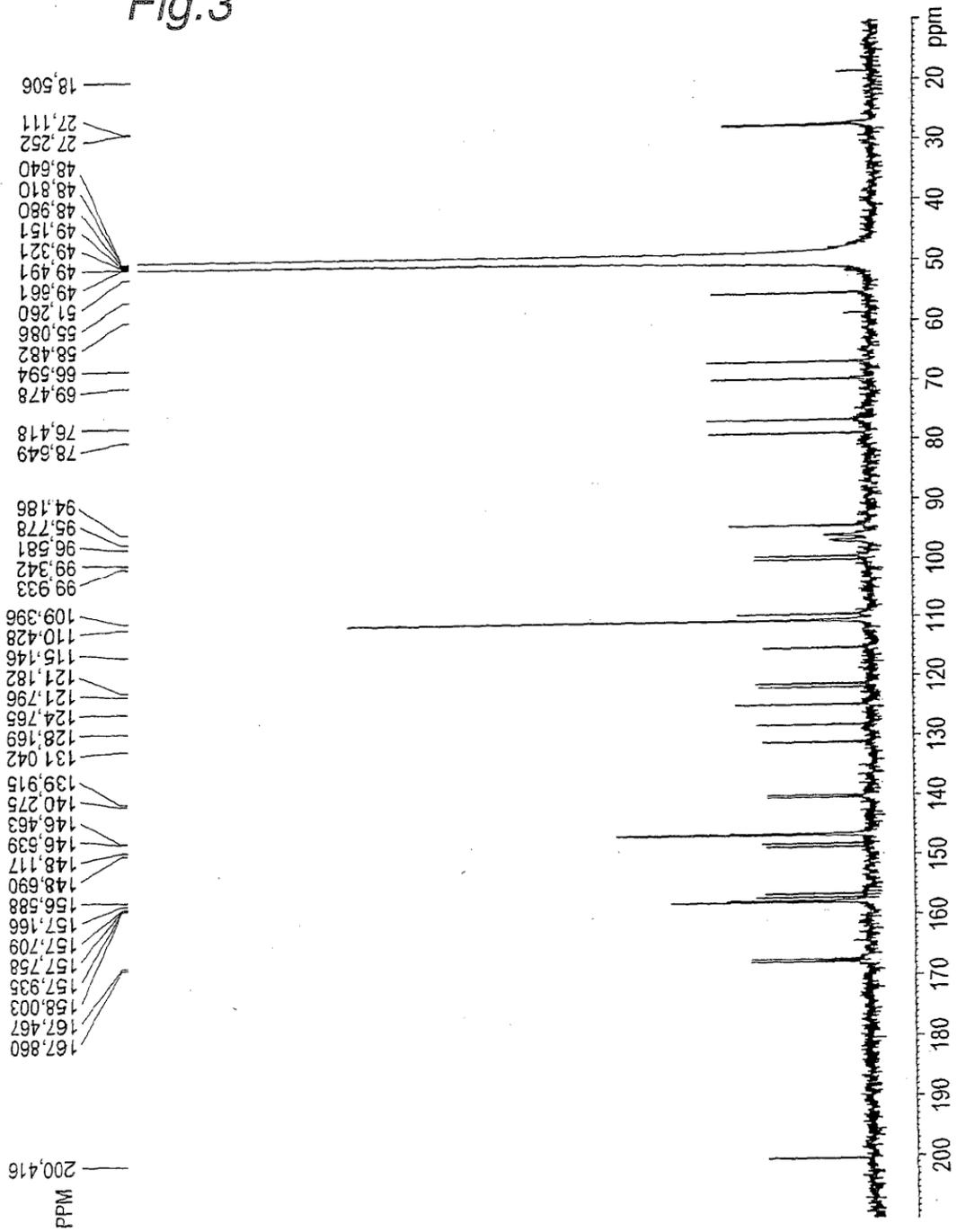


Fig.4

