



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 365 617**

51 Int. Cl.:  
**A23K 1/16** (2006.01)  
**A23K 1/18** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04812384 .8**  
96 Fecha de presentación : **24.11.2004**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1753302**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **21.02.2007**

54 Título: **Composición para su consumo en animales y método para reducir la actividad de MAP quinasa.**

30 Prioridad: **25.11.2003 US 524981 P**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**07.10.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**07.10.2011**

73 Titular/es: **VIRGINIA TECH INTELLECTUAL  
PROPERTIES, Inc.**  
**2200 Kraft Drive, Suite 1050**  
**Blacksburg, Virginia 24060, US**

72 Inventor/es: **Gross, Kathy;**  
**Paetau-Robinson, Inke y**  
**Saker, Korinn, E.**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 365 617 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**

Composición para su consumo en animales y método para reducir la actividad de MAP quinasa

**Campo de la invención**

5 Esta invención se refiere de forma general a composiciones (incluyendo suplementos alimenticios, galletas para mascotas y juguetes) para su consumo en animales, en particular composiciones que comprenden los ácidos grasos Omega 3 y Omega 6 ricos en enlaces no saturados, y en particular composiciones que tienden a ayudar a reducir la actividad de la proteína quinasa activada por mitógeno ("MAP") en animales. Esta invención también se refiere de forma general a métodos para usar dichas composiciones, en particular, a métodos para usar dichas composiciones que reducen la actividad de MAP quinasa en animales y, en particular, a métodos para usar dichas composiciones para tratar la hiperplasia de tejidos o un cáncer.

**Antecedentes de la invención**

15 Se cree que la activación de la MAP quinasa potencia la proliferación de células y la carcinogénesis. Se ha observado una mayor actividad de MAP quinasa en tejidos cancerosos respecto a sus equivalentes normales. También se han descrito pruebas de que el nivel de actividad de MAP quinasa en tumores predice el tiempo de supervivencia en pacientes con cáncer de mama, específicamente, se ha descrito que la reducción de la actividad de MAPK en el tejido mamario está asociada a un tiempo de supervivencia más largo.

20 Se piensa que reducir la activación de MAP quinasa es generalmente beneficioso para tratar condiciones que implican anomalías de la proliferación celular, crecimiento celular, diferenciación celular, migración celular e invasión celular. Dichas condiciones incluyen, por ejemplo, el cáncer e hiperplasias de tejidos del tracto gastrointestinal, sistema inmunológico, próstata, riñón, glándulas mamarias y corazón. Hay numerosas publicaciones de patentes que hablan de la modulación de MAP quinasa. Véase, p. ej., la patente de EE.UU. N.º. 5 905 089. También véase, la patente de EE.UU. N.º. 5 945 418. También véase, la patente de EE.UU. N.º. 6 074 862. También véase, la patente de EE.UU. N.º. 6 235 524. También véase, la patente de EE.UU. N.º. 6 316 464. También véase, la publicación de patente internacional WO 01/58448. También véase, la publicación de patente internacional WO 00/26634. También véase, la publicación de patente internacional WO 99/53927.

25 En la patente de EE.UU. N.º. 6 015 798 ("la patente 798 ") se habla de una formulación para animales que, según se dice, trata la caquexia. También véase, la patente 5 776 913. Ambas patentes hablan de una formulación mostrada en la **Tabla 1** más abajo.

**Tabla 1**

| <b>Componente</b>   | <b>% en peso para un contenido de materia en seco</b> |
|---|---|
| Hidratos de carbono   | 15-27   |
| Proteínas   | 35-48   |
| Grasas  | 27-35   |
| Ácidos grasos Omega 3   | 2,5-7,5   |
| Ácidos grasos Omega 6   | 2,0-6,0   |
| Arginina  | 2,0-3,5   |
| Suplementos alimenticios tales como vitaminas (A, B1, B2, B6, E) y minerales (Ca, P, Na, K, Mg, Fe, Cl) | 0,4-1,0   |

30 El documento EP0678247A1 se refiere a un producto alimenticio para mascotas que contiene los ácidos grasos Omega 6 y Omega 3. El documento WO01137678A1 se refiere a un procedimiento para potenciar la acción reproductiva canina y felina.

35 A pesar de lo anterior, sigue siendo necesario encontrar composiciones para el consumo en animales, en particular aquellas que ayudan a reducir la actividad de MAP quinasa, y en particular aquellas que ayudan al tratamiento de cánceres e hiperplasias de tejidos.

**Compendio de la invención**

Esta invención se refiere a composiciones, y en particular a composiciones para el consumo en animales, que tienden a ayudar a reducir la actividad de MAP quinasa en animales. Esta invención contempla en particular

composiciones para su consumo por gatos domésticos o perros domésticos. Se contempla, sin embargo, que las composiciones también son generalmente adecuadas para su uso, por ejemplo, con otros mamíferos, incluyendo mamíferos no humanos, tales como primates no humanos (p. ej., monos, chimpancés, etc.), animales de compañía (p. ej., caballos, etc.), animales de granja (p. ej., cabras, ovejas, cerdos, ganado, etc.), animales de laboratorio (p. ej., ratones, ratas, etc.), y salvajes y animales de zoológicos (p. ej., lobos, osos, ciervos, etc.). También se contempla que dichas composiciones son adecuadas para su uso con animales no mamíferos, tales como aves domésticas, de granja, zoo y salvajes (p. ej., incluyendo, por ejemplo, pájaros cantores, loros, patos, gansos, pollos, pavos, avestruces, etc.).

Brevemente, por lo tanto, esta invención se refiere, en parte, a una composición. La composición tiene un contenido de grasas de al menos el 8 % en peso respecto al contenido de materia seca, tiene un contenido de proteínas de al menos el 49 % en peso respecto al contenido de materia seca, un contenido de hidratos de carbono de menos del 30 % en peso respecto al contenido de materia seca, y ácidos grasos Omega 3 ricos en enlaces no saturados y ácidos grasos Omega 6 ricos en enlaces no saturados. La proporción en peso de los ácidos grasos Omega 6 ricos en enlaces no saturados a los ácidos grasos Omega 3 ricos en enlaces no saturados es de 0,3:1 a aproximadamente 5:1.

Esta invención también se refiere en parte, a composiciones terapéuticas que comprenden la composición descrita más arriba, para alimentar a animales. Dichas composiciones terapéuticas incluyen composiciones que reducen la actividad de MAP quinasa. Dichas composiciones terapéuticas también incluyen composiciones para tratar un cáncer. Dichas composiciones terapéuticas también incluyen composiciones para tratar una hiperplasia de tejido.

Esta invención también se refiere, en parte, suplementos alimenticios para animales, galletas para mascotas y juguetes como se describe en la reivindicación 19.

Esta invención también se refiere, en parte, al uso de composiciones como se describe en las reivindicaciones 23 y 24 para ayudar a reducir la actividad de MAP quinasa, tratar un cáncer, en particular un cáncer asociado o dependiente de la actividad de MAP quinasa, o un cáncer tratable reduciendo, inhibiendo o retrasando el inicio de la actividad de MAP quinasa, y para tratar una hiperplasia de tejido, en particular una hiperplasia asociada o dependiente de la actividad de MAP quinasa, o una hiperplasia tratable reduciendo, inhibiendo o retrasando el inicio de la actividad de MAP quinasa.

Serán evidentes ventajas adicionales de nuestra invención para los expertos en la técnica al leer esta memoria descriptiva.

### 30 **Breve descripción de las figuras**

La **figura 1** ilustra el cambio observado de ácidos grasos ricos en enlaces no saturados (PUFA) respecto a la línea de fondo en tejido adiposo como una función de la proporción de ácidos grasos Omega 6 frente a Omega 3 (n6:n3) en la dieta. En este experimento, las dietas probadas tenían las proporciones n6:n3 siguientes: Dieta 1: de aproximadamente 4,5 a aproximadamente 5; Dieta 2: de aproximadamente 2,3 a aproximadamente 2,5; Dieta 3: de aproximadamente 1 a aproximadamente 1,2; y Dieta 4: de aproximadamente 0,4 a aproximadamente 0,5.

La **figura 2** ilustra los efectos incrementales observados en la actividad de la proteína quinasa activada por mitógeno (MAPK) en tejido adiposo como una función de la proporción de ácidos grasos Omega 6 frente a Omega 3 en la dieta. En este experimento, las dietas probadas tenían las proporciones n6:n3 siguientes: Dieta 1: de aproximadamente 4,5 a aproximadamente 5; Dieta 2: de aproximadamente 2,3 a aproximadamente 2,5; Dieta 3: de aproximadamente 1 a aproximadamente 1,2; y Dieta 4: de aproximadamente 0,4 a aproximadamente 0,5.

La **figura 3** ilustra el cambio observado de la actividad de la proteína quinasa activada por mitógeno respecto a la línea de fondo en leucocitos como una función de la proporción de ácidos grasos Omega 6 frente a Omega 3 en la dieta. En este experimento, las dietas probadas tenían las proporciones n6:n3 siguientes: Dieta 1: de aproximadamente 4,5 a aproximadamente 5; Dieta 2: de aproximadamente 2,3 a aproximadamente 2,5; Dieta 3: de aproximadamente 1 a aproximadamente 1,2; y Dieta 4: de aproximadamente 0,4 a aproximadamente 0,5.

### **Descripción detallada de las realizaciones preferidas**

Esta descripción detallada de las realizaciones preferidas sólo se expone para describir a otros expertos en la técnica la invención de los solicitantes, sus principios y su aplicación práctica de modo que los otros expertos en la técnica puedan adaptar y aplicar la invención en sus numerosas formas, ya que podrían ser otras formas más adecuadas según los requerimientos de algún otro uso particular. Esta descripción detallada y sus ejemplos específicos, aunque se indican las realizaciones preferidas de esta invención, sólo tienen fines ilustrativos. Esta invención, por lo tanto, no está limitada a las realizaciones preferidas descritas en esta memoria descriptiva y puede ser modificada de diversas formas.

Como se dice anteriormente, esta invención se refiere, en parte, a composiciones para el consumo en animales, y en particular composiciones que tienden a ayudar a reducir la actividad de MAP quinasa en animales. Se contempla que las composiciones de esta invención puedan ser, por ejemplo, usadas para tratar cánceres e hiperplasias de

tejidos, en particular cánceres e hiperplasias de tejido asociadas o dependientes de la actividad de MAP quinasa, o cánceres tratables reduciendo, inhibiendo o retrasando el inicio de la actividad de MAP quinasa. Dicho tratamiento puede incluir mejorar, suprimir, erradicar, reducir la severidad, disminuir la frecuencia de la incidencia, prevenir, reducir el riesgo y/o retrasar el inicio del cáncer.

- 5 Sin vincularse a ninguna teoría particular, los solicitantes piensan que las composiciones de esta invención pueden reducir la actividad de MAP quinasa reduciendo una o varias vías de la activación de la enzima MAP quinasa. Se contempla que dicha reducción de la actividad, sin embargo, puede ser, o bien, (o además) el resultado de la desactivación de la MAP quinasa activada por sí misma.

- 10 Las composiciones de esta invención tienen un contenido de proteínas de al menos un 49 % en peso respecto al contenido de materia seca. En algunas realizaciones, el contenido de proteínas es del 50 % al 75 % en peso respecto al contenido de materia seca. En algunas realizaciones, el contenido de proteínas es del 50 % al 70 % en peso respecto al contenido de materia seca. En algunas realizaciones, el contenido de proteínas es del 55 % al 65 % en peso respecto al contenido de materia seca.

- 15 Las composiciones de esta invención tienen un contenido de hidratos de carbono de menos del 30 % en peso respecto al contenido de materia seca. En algunas realizaciones, el contenido de hidratos de carbono es del 3 % a menos del 15 % en peso respecto al contenido de materia seca. En algunas realizaciones, el contenido de hidratos de carbono es del 5 % al 27 % en peso respecto al contenido de materia seca. En algunas realizaciones, el contenido de hidratos de carbono es menos del 15 % en peso respecto al contenido de materia seca. En algunas realizaciones, el contenido de hidratos de carbono es menos del 14 % en peso respecto al contenido de materia seca. En algunas realizaciones, el contenido de hidratos de carbono es menos del 13 % en peso respecto al contenido de materia seca. En algunas realizaciones, el contenido de hidratos de carbono es menos del 12 % en peso respecto al contenido de materia seca. En algunas realizaciones, el contenido de hidratos de carbono es menos del 11 % en peso respecto al contenido de materia seca. En algunas realizaciones, el contenido de hidratos de carbono es del 6 al 11 % en peso respecto al contenido de materia seca.

- 25 El contenido de grasas de las composiciones de esta invención es al menos el 8 % en peso respecto al contenido de materia seca. En algunas realizaciones, el contenido de grasas es del 8 % al 35 % en peso respecto al contenido de materia seca. En algunas realizaciones, el contenido de grasas es del 8 % al 27 % en peso respecto al contenido de materia seca. En algunas realizaciones, el contenido de grasas es del 8 % al 25 % en peso respecto al contenido de materia seca. En algunas realizaciones, el contenido de grasas es del 10 % al 25 % en peso respecto al contenido de materia seca. En algunas dichas realizaciones, el contenido de grasas es del 13 % al 20 % en peso respecto al contenido de materia seca. En algunas realizaciones, el contenido de grasas es del 10 % al 35 % en peso respecto al contenido de materia seca. En algunas realizaciones, el contenido de grasas es del 24 % al 35 % en peso respecto al contenido de materia seca. En algunas realizaciones, el contenido de grasas es del 25 % al 35 % en peso respecto al contenido de materia seca. En algunas realizaciones, el contenido de grasas es del 30 % al 35 % en peso respecto al contenido de materia seca. En algunas realizaciones el contenido de grasas es del 8 % al 20 % en peso respecto al contenido de materia seca.

- 40 Las composiciones de esta invención comprenden ácidos grasos Omega 3 ricos en enlaces no saturados y ácidos grasos Omega 6 ricos en enlaces no saturados. En algunas realizaciones, el contenido de ácidos grasos Omega 3 rico en enlaces no saturados es del 2,5 % al 7,5 % en peso respecto al contenido de materia seca. En algunas realizaciones, el contenido de ácidos grasos Omega 3 rico en enlaces no saturados es del 7,0 % al 7,5 % en peso respecto al contenido de materia seca. En algunas realizaciones, el contenido de ácidos grasos Omega 6 rico en enlaces no saturados es del 2,0 % al 6,0 % en peso respecto al contenido de materia seca. En algunas realizaciones, el contenido de ácidos grasos Omega 6 rico en enlaces no saturados es del 2,0 % al 2,5 % en peso respecto al contenido de materia seca. La proporción en peso de los ácidos grasos Omega 6 ricos en enlaces no saturados a los ácidos grasos Omega 3 ricos en enlaces no saturados es de 0,3:1 a 5:1. En algunas realizaciones, la proporción es de 0,4:1 a 0,5:1. En algunas realizaciones, la proporción es de 1:1 a 1,2:1. En algunas realizaciones, la proporción es de 2,3:1 a 2,5:1. En algunas realizaciones, la proporción es de 4,5:1 a 5:1.

- 50 Se contempla que las composiciones de esta invención incluirán los ácidos grasos Omega 3 ricos en enlaces no saturados que comprenden menos de 20 átomos de carbono, ácidos grasos Omega 3 ricos en enlaces no saturados que comprenden al menos 20 átomos de carbono, ácidos grasos Omega 6 ricos en enlaces no saturados que comprenden menos de 20 átomos de carbono, y ácidos grasos Omega 6 ricos en enlaces no saturados que comprenden al menos 20 átomos de carbono. Los ácidos grasos Omega 3 y Omega 6 ricos en enlaces no saturados que tienen no más que 20 átomos de carbono son preferiblemente ácidos grasos ricos en enlaces no saturados C18-C20, y los ácidos grasos Omega 3 y Omega 6 ricos en enlaces no saturados que tienen al menos 20 átomos de carbono preferiblemente son ácidos grasos ricos en enlaces no saturados C20-C22.

- 55 En algunas realizaciones, la concentración de los ácidos grasos Omega 3 ricos en enlaces no saturados con menos de 20 átomos de carbono es del 0,9 % al 1,2 % en peso de la composición respecto al contenido de materia seca. En algunas realizaciones, la concentración de los ácidos grasos Omega 3 ricos en enlaces no saturados con más que 20 átomos de carbono es del 4,2 % al 6,0 % en peso de la composición respecto al contenido de materia seca.
- 60 En algunas realizaciones, la concentración de los ácidos grasos Omega 6 ricos en enlaces no saturados con menos

de 20 átomos de carbono es del 1,9 % al 4,8 % en peso de la composición respecto al contenido de materia seca. En algunas realizaciones, la concentración de los ácidos grasos Omega 6 ricos en enlaces no saturados con más de 20 átomos de carbono es del 1,0 % al 1,3 % en peso de la composición respecto al contenido de materia seca.

5 En algunas realizaciones, la concentración de los ácidos grasos Omega 3 ricos en enlaces no saturados con menos de 20 átomos de carbono es del 0,9 % al 1,2 % en peso de la composición respecto al contenido de materia seca, y la concentración de los ácidos grasos Omega 6 ricos en enlaces no saturados con menos de 20 átomos de carbono es del 1,9 % al 4,8 % en peso de la composición respecto al contenido de materia seca.

10 En algunas realizaciones, la concentración de los ácidos grasos Omega 3 ricos en enlaces no saturados con menos de 20 átomos de carbono es del 0,9 % al 1,2 % en peso de la composición respecto al contenido de materia seca, la concentración de los ácidos grasos Omega 3 ricos en enlaces no saturados con más de 20 átomos de carbono es del 4,2 % al 6,0 % en peso de la composición respecto al contenido de materia seca, y la concentración de los ácidos grasos Omega 6 ricos en enlaces no saturados con menos de 20 átomos de carbono es del 1,9 % al 4,8 % en peso de la composición respecto al contenido de materia seca.

15 En algunas realizaciones, la concentración de los ácidos grasos Omega 3 ricos en enlaces no saturados con menos de 20 átomos de carbono es del 0,9 % al 1,2 % en peso de la composición respecto al contenido de materia seca, la concentración de los ácidos grasos Omega 3 ricos en enlaces no saturados con más de 20 átomos de carbono es del 4,2 % al 6,0 % en peso de la composición respecto al contenido de materia seca, la concentración de los ácidos grasos Omega 6 ricos en enlaces no saturados con menos de 20 átomos de carbono es del 1,9 % al 4,8 % en peso de la composición respecto al contenido de materia seca, y la concentración de los ácidos grasos Omega 6 ricos en enlaces no saturados con más de 20 átomos de carbono es del 1,0 % al 1,3 % en peso de la composición respecto al contenido de materia seca.

20 En algunas realizaciones, la concentración de los ácidos grasos Omega 3 ricos en enlaces no saturados con menos de 20 átomos de carbono es del 0,9 % al 1,2 % en peso de la composición respecto al contenido de materia seca. En algunas realizaciones, la concentración de los ácidos grasos Omega 3 ricos en enlaces no saturados con al menos 20 átomos de carbono es del 4,2 % al 6,0 % en peso de la composición respecto al contenido de materia seca. En algunas realizaciones, la concentración de los ácidos grasos Omega 6 ricos en enlaces no saturados con menos de 20 átomos de carbono es del 1,9 % al 4,8 % en peso de la composición respecto al contenido de materia seca. En algunas realizaciones, la concentración de los ácidos grasos Omega 6 ricos en enlaces no saturados con al menos 20 átomos de carbono es del 1,0 % al 1,3 % en peso de la composición respecto al contenido de materia seca.

25 En algunas realizaciones, la composición no comprende sustancialmente ninguna arginina. En algunas realizaciones, por ejemplo, la composición comprende menos del 2 % en peso de arginina respecto al contenido de materia seca. En otras realizaciones, por ejemplo, la composición comprende menos del 1 % en peso de arginina respecto al contenido de materia seca. En otras realizaciones, por ejemplo, la composición comprende 0 % (o esencialmente ninguna) arginina en peso respecto al contenido de materia seca.

30 Algunas realizaciones contempladas se refieren a composiciones de alto valor proteico. Las realizaciones particularmente preferidas de estas composiciones de alto valor proteico son ilustradas en las **Tablas 3-4** más abajo (en cada dicha realización, la proporción en peso de los ácidos grasos Omega 6 respecto a Omega 3 es de 0,3:1 a 5:1).

35 Algunas realizaciones contempladas se refieren a composiciones de pocas calorías. En algunas de dichas realizaciones, el contenido de grasas es del 10 % al 25 % en peso respecto al contenido de materia seca. Las realizaciones particularmente preferidas de estas composiciones de pocas calorías son ilustradas en las **Tablas 6-7** más abajo (en cada dicha realización, la proporción en peso de los ácidos grasos Omega 6 respecto a Omega 3 es de 0,3:1 a 5:1).

45 **Tabla 2 - Composición fuera del alcance de la invención**

| Componente            | Proporción preferida de la composición (% en peso seco de la composición) |
|-----------------------|---|
| Hidratos de carbono   | desde aproximadamente 3 a aproximadamente 30                              |
| Proteínas             | desde aproximadamente 48 a aproximadamente 75                             |
| Grasas                | desde aproximadamente 8 a aproximadamente 35                              |
| Ácidos grasos Omega 3 | desde aproximadamente 2,5 a aproximadamente 7,5                           |
| Ácidos grasos Omega 6 | desde aproximadamente 2 a aproximadamente 6                               |

Tabla 3

| <b>Componente</b>  | <b>Proporción preferida de la composición (% en peso seco de la composición)</b> |
|--|--|
| Hidratos de carbono  | desde 5 a 27   |
| Proteínas  | desde 50 a 75  |
| Grasas   | desde 10 a 35  |
| Ácidos grasos Omega 3 con < C20                              | desde 0,9 a 1,2  |
| Ácidos grasos Omega 3 con < C20                              | desde 4,2 a 6,0  |
| Ácidos grasos Omega 6 con > C20                              | desde 1,9 a 4,8  |
| Ácidos grasos Omega 6 con > C20                              | desde 1,0 a 1,3  |
| Suplementos nutritivos, tales como vitaminas, minerales etc. | desde 0 a 2  |

Tabla 4

| <b>Componente</b>  | <b>Proporción preferida de la composición (% en peso seco de la composición)</b> |
|--|--|
| Hidratos de carbono  | desde 6 a 11   |
| Proteínas  | desde 55 a 65  |
| Grasas   | desde 25 a 35  |
| Ácidos grasos Omega 3 con < C20                              | desde 0,9 a 1,2  |
| Ácidos grasos Omega 3 con < C20                              | desde 4,2 a 6,0  |
| Ácidos grasos Omega 6 con > C20                              | desde 1,9 a 4,8  |
| Ácidos grasos Omega 6 con > C20                              | desde 1,0 a 1,3  |
| Suplementos nutritivos, tales como vitaminas, minerales etc. | desde 0 a 1,0  |

Tabla 5 - Composición fuera del alcance de la invención

| <b>Componente</b>     | <b>Proporción preferida de la composición (% en peso seco de la composición)</b> |
|-----------------------|--|
| Hidratos de carbono   | desde aproximadamente 3 a aproximadamente 30                                     |
| Proteínas             | desde aproximadamente 35 a aproximadamente 75                                    |
| Grasas                | desde aproximadamente 8 a aproximadamente 27                                     |
| Ácidos grasos Omega 3 | desde aproximadamente 2,5 a aproximadamente 7,5                                  |
| Ácidos grasos Omega 6 | desde aproximadamente 2 a aproximadamente 6                                      |

Tabla 6

| Componente   | Proporción preferida de la composición (% en peso seco de la composición) |
|--|---|
| Hidratos de carbono  | desde 5 a 27  |
| Proteínas  | desde 50 a 70   |
| Grasas   | desde 10 a 25   |
| Ácidos grasos Omega 3 con < C20                              | desde 0,9 a 1,2   |
| Ácidos grasos Omega 3 con < C20                              | desde 4,2 a 6,0   |
| Ácidos grasos Omega 6 con > C20                              | desde 1,9 a 4,8   |
| Ácidos grasos Omega 6 con > C20                              | desde 1,0 a 1,3   |
| Suplementos nutritivos, tales como vitaminas, minerales etc. | desde 0 a 2   |

Tabla 7

| Componente   | Proporción preferida de la composición (% en peso seco de la composición) |
|--|---|
| Hidratos de carbono  | desde 6 a 11  |
| Proteínas  | desde 55 a 65   |
| Grasas   | desde 13 a 20   |
| Ácidos grasos Omega 3 con < C20                              | desde 0,9 a 1,2   |
| Ácidos grasos Omega 3 con < C20                              | desde 4,2 a 6,0   |
| Ácidos grasos Omega 6 con > C20                              | desde 1,9 a 4,8   |
| Ácidos grasos Omega 6 con > C20                              | desde 1,0 a 1,3   |
| Suplementos nutritivos, tales como vitaminas, minerales etc. | desde 0 a 1,0   |

5 Algunas realizaciones contempladas se refieren a composiciones de pocos hidratos de carbono. Las realizaciones particularmente preferidas de estas composiciones de pocos hidratos de carbono son ilustradas en las Tablas 9-10 más abajo (en cada dicha realización, la proporción en peso de los ácidos grasos Omega 6 respecto a Omega 3 es de 0,3:1 a 5:1).

Tabla 8 - Composición fuera del alcance de la invención

| Componente            | Proporción preferida de la composición (% en peso seco de la composición) |
|-----------------------|---|
| Hidratos de carbono   | desde 3 a menos de 15   |
| Proteínas             | desde 35 a 75   |
| Grasas                | desde 8 a 35  |
| Ácidos grasos Omega 3 | desde 2,5 a 7,5   |
| Ácidos grasos Omega 6 | desde 2 a 6   |

Tabla 9

| Componente   | Proporción preferida de la composición (% en peso seco de la composición) |
|--|---|
| Hidratos de carbono  | desde 6 a 11  |
| Proteínas  | desde 50 a 70   |
| Grasas   | desde 24 a 35   |
| Ácidos grasos Omega 3 con < C20                              | desde 0,9 a 1,2   |
| Ácidos grasos Omega 3 con < C20                              | desde 4,2 a 6,0   |
| Ácidos grasos Omega 6 con > C20                              | desde 1,9 a 4,8   |
| Ácidos grasos Omega 6 con > C20                              | desde 1,0 a 1,3   |
| Suplementos nutritivos, tales como vitaminas, minerales etc. | desde 0 a 2   |

Tabla 10

| Componente   | Proporción preferida de la composición (% en peso seco de la composición) |
|--|---|
| Hidratos de carbono  | desde 6 a 11  |
| Proteínas  | desde 55 a 65   |
| Grasas   | desde 30 a 35   |
| Ácidos grasos Omega 3 con < C20                              | desde 0,9 a 1,2   |
| Ácidos grasos Omega 3 con < C20                              | desde 4,2 a 6,0   |
| Ácidos grasos Omega 6 con > C20                              | desde 1,9 a 4,8   |
| Ácidos grasos Omega 6 con > C20                              | desde 1,0 a 1,3   |
| Suplementos nutritivos, tales como vitaminas, minerales etc. | desde 0 a 1,0   |

5 En algunas realizaciones contempladas, la composición comprende un contenido de grasas de al menos el 8 % en peso respecto al contenido de materia seca, un contenido de proteínas del 50 % al 70 % en peso respecto al contenido de materia seca, un contenido de hidratos de carbono de menos del 11 % en peso respecto al contenido de materia seca, y ácidos grasos Omega 3 ricos en enlaces no saturados y ácidos grasos Omega 6 ricos en enlaces no saturados tal que la proporción en peso de los ácidos grasos Omega 6 ricos en enlaces no saturados respecto a los ácidos grasos Omega 3 ricos en enlaces no saturados sea de 0,3:1 a 5:1. En algunas de dichas realizaciones contempladas, el contenido de grasas es del 30 % al 35 % en peso respecto al contenido de materia seca. En otras dichas realizaciones contempladas, el contenido de grasas es del 13 % al 20 % en peso respecto al contenido de materia seca. En otras dichas realizaciones contempladas, el contenido de grasas es del 13 % al 20 % en peso respecto al contenido de materia seca; y el contenido de proteínas es del 55 % al 65 % en peso respecto al contenido de materia seca.

15 En algunas realizaciones contempladas, la composición comprende un contenido de grasas del 13 % al 20 % en peso respecto al contenido de materia seca, un contenido de proteínas del 55 % al 65 % en peso respecto al contenido de materia seca, un contenido de hidratos de carbono de menos del 11 % en peso respecto al contenido de materia seca, ácidos grasos Omega 3 ricos en enlaces no saturados y ácidos grasos Omega 6 ricos en enlaces no saturados tal que la proporción en peso de los ácidos grasos Omega 6 ricos en enlaces no saturados respecto a los ácidos grasos Omega 3 ricos en enlaces no saturados sea de 0,3:1 a 5:1, la concentración de los ácidos grasos Omega 3 ricos en enlaces no saturados con menos de 20 átomos de carbono es del 0,9 % al 1,2 % en peso de la composición respecto al contenido de materia seca, la concentración de los ácidos grasos Omega 3 ricos en enlaces no saturados con más de 20 átomos de carbono es del 4,2 % al 6,0 % en peso de la composición respecto al contenido de materia seca, la concentración de los ácidos grasos Omega 6 ricos en enlaces no saturados con menos de 20 átomos de carbono es del 1,9 % al 4,8 % en peso de la composición respecto al contenido de materia seca, y la concentración de ácidos grasos Omega 6 ricos en enlaces no saturados con más de 20 átomos de carbono es del 1,0 % al 1,3 % en peso de la composición respecto al contenido de materia seca.



En algunas realizaciones contempladas, la composición comprende un contenido de grasas de al menos el 8 % en peso respecto al contenido de materia seca, un contenido de proteínas del 50 % al 75 % en peso respecto al contenido de materia seca, un contenido de hidratos de carbono de menos del 30 % en peso respecto al contenido de materia seca, y ácidos grasos Omega 3 ricos en enlaces no saturados y ácidos grasos Omega 6 ricos en enlaces no saturados tal que la proporción en peso de los ácidos grasos Omega 6 ricos en enlaces no saturados respecto a los ácidos grasos Omega 3 ricos en enlaces no saturados sea de 0,3:1 a 5:1.

Las cantidades preferidas específicas para cada componente en una composición dependerán de diversos factores incluyendo, por ejemplo, las especies de animales que consumen la composición; los componentes particulares incluidos en la composición; la edad, el peso, la salud general, el sexo y la dieta del animal; la tasa de consumo del animal; el tipo de condición(ones) tratada(s); y otros por el estilo. Así, las cantidades de los componentes pueden variar extensamente, y pueden desviarse hasta de las proporciones preferidas expuestas en esta patente. Generalmente, sin embargo, la composición (en particular cuando la composición es una comida) será alimenticiamente equilibrada.

Las grasas y los hidratos de carbono en las composiciones de la presente invención pueden ser suministrados por una variedad de fuentes, incluyendo, por ejemplo, carne, subproductos de la carne, otros animales o fuentes de proteínas de plantas, granos y sus mezclas. La carne incluye, por ejemplo, carne de volatería; pescado; y mamíferos (p. ej., ganado, cerdos, ovejas, cabras, y otros por el estilo). Los subproductos de la carne incluyen, por ejemplo, pulmones, riñones, cerebro, hígados y estómagos e intestinos liberados de sus contenido. Los granos incluyen, por ejemplo, el trigo, el maíz, la cebada y el arroz.

Los ácidos grasos Omega 3 y Omega 6 ricos en enlaces no saturados pueden ser obtenidos de diversas fuentes. Una fuente adecuada es el aceite de pescado, por ejemplo, de lacha, caballa, arenque, anchoa y salmón. La ácidos grasos Omega 3 ricos en enlaces no saturados, ácido eicosapentaenoico C20:5 y ácido docosahexaenoico C22:6, son los ácidos grasos presentes típicos en dicho aceite de pescado y, juntos suponen a menudo una parte significativa del aceite, tal como aproximadamente del 25 % a aproximadamente el 38 % del aceite. Los ácidos grasos Omega 6 ricos en enlaces no saturados incluyen, por ejemplo, ácido linoléico y ácido araquidónico. Las fuentes adecuadas para estos ácidos grasos incluyen, por ejemplo, grasas animales y aceites vegetales (p. ej., aceite de soja, aceite de canola y aceite de maíz).

La fibra en las composiciones de la presente invención puede ser suministrada a partir de diversas fuentes, incluyendo, por ejemplo, fuentes de fibra de verduras, tales como celulosa, pulpa de remolacha, cáscaras de cacahuete y fibra de soja.

En particular, en los casos en los que la composición sea la comida del animal, las vitaminas y los minerales son incluidos preferiblemente en las cantidades requeridas para evitar una deficiencia y mantener la salud. Estas cantidades están disponibles en la técnica. El Consejo Nacional de Investigación (NRC), por ejemplo, proporciona cantidades recomendadas de tales ingredientes para animales de granja. Véase, p. ej., "Nutrient Requirements of Swine" (10ª Rev. Ed., Nat'l Academy Press, Wash. D.C., 1998), "Nutrient Requirements of Poultry" (9ª Rev. Ed., Nat'l Academy Press, Wash. D.C., 1994), "Nutrient Requirements of Horses" (5ª Rev. Ed., Nat'l Academy Press, Wash. D.C., 1989), etc. y los "American Feed Control Officials" (AAFCO), por ejemplo, proporcionan las cantidades recomendadas de dichos ingredientes para perros y para gatos. Véase "American Feed Control Officials", Incorp., publicación oficial, pp. 126-140 (2003). Los ejemplos de vitaminas útiles como aditivos alimenticios incluyen las vitaminas A, B1, B2, B6, B12, C, D, E, K, H (biotina), K, ácido fólico, inositol, ácido nicotínico y ácido pantoténico. Los ejemplos de minerales y microelementos útiles como aditivos alimenticios incluyen calcio, fósforo, sodio, potasio, magnesio, cobre, zinc, cloruro y sales de hierro.

Las composiciones de la presente invención pueden contener además otros aditivos conocidos en la técnica. Preferiblemente, dichos aditivos están presentes en cantidades que no perjudican el objetivo y el efecto proporcionado por la invención. Los ejemplos de aditivos contemplados incluyen, por ejemplo, sustancias que son funcionalmente beneficiosas para el control del peso, sustancias con un efecto estabilizante, adyuvantes de proceso, sustancias que potencian la palatabilidad, sustancias colorantes y sustancias que proporcionan ventajas alimenticias.

Las sustancias estabilizantes contempladas incluyen, por ejemplo, sustancias que tienden a aumentar el tiempo de durabilidad antes de la venta de la composición. Los ejemplos potencialmente adecuados de dichas sustancias incluyen, por ejemplo, conservantes, antioxidantes, sinérgicos y sequestrantes, gases de envasado, estabilizadores, emulsionantes, espesantes, agentes gelificantes y humectantes. Los ejemplos de agentes emulsionantes y/o espesantes incluyen, por ejemplo, gelatina, éteres de celulosa, almidón, ésteres de almidón, éteres de almidón y almidones modificados.

Los aditivos contemplados para fines colorantes, de palatabilidad y alimenticios incluyen, por ejemplo, colorantes (p. ej., óxido de hierro, tales como las formas rojas, amarillas, o marrones); cloruro de sodio, citrato de potasio, cloruro de potasio y otras sales comestibles; taurina; colina; vitaminas; minerales; y aromatizantes. Dichos aditivos se conocen en la técnica. Véase, p. ej., la patente de EE.UU. Nº. 3 202 514. Véase también, la patente de EE.UU. Nº. 4 997 671. Los aromatizantes incluyen, por ejemplo, los aromatizantes de productos lácteos (p. ej., leche o queso),

aromatizantes cárnicos (p. ej., tocino, hígado, carne de vaca, volatería o pescado), oleoresina, pinacol y diversos aromatizantes identificados en el comercio por el número FEMA (Asociación de Fabricantes de Extractos del Sabor). Los aromatizantes ayudan a proporcionar una mejor palatabilidad, y son conocidos en la técnica. Véase, p. ej., la patente de EE.UU. N.º. 4 997 672. Véase también, la patente de EE.UU. N.º. 5 004 624. Véase también, la patente de EE.UU. N.º. 5 114 704. Véase también, la patente de EE.UU. N.º. 5 532 010. Véase también, la patente de EE.UU. N.º. 6 379 727.

La concentración de dichos aditivos en la composición es típicamente hasta el 5 % en peso respecto al contenido de materia seca. En algunas realizaciones, la concentración de dichos aditivos (en particular cuando dichos aditivos son agentes equilibrantes principalmente alimenticios, tales como las vitaminas y los minerales) es del 0 % al 2,0 % en peso respecto al contenido de materia seca. En algunas realizaciones, la concentración de dichos aditivos (de nuevo, en particular cuando dichos aditivos son agentes equilibrantes principalmente alimenticios) es del 0 % al 1,0 % en peso respecto al contenido de materia seca.

Una "comida" es una dieta alimenticiamente completa para el animal receptor pretendido (p. ej., un gato doméstico o un perro doméstico). Una "dieta alimenticiamente completa" es una dieta que incluye los nutrientes suficientes para el mantenimiento de la salud normal de un animal sano con la dieta.

Los "suplementos" incluyen, por ejemplo, una comida usada con otra comida para mejorar el equilibrio nutritivo o la acción del total. Los suplementos contemplados incluyen composiciones que son dadas como alimentos no diluidos como un suplemento a otras comidas, ofrecidas libremente con otras partes de la ración de un animal y que están disponibles por separado, o diluidas y mezcladas con la comida regular de un animal para producir una comida completa. La AAFCO, por ejemplo, proporciona una explicación relacionada con los suplementos en la "American Feed Control Officials", Incorp. Publicación Oficial, p. 220 (2003). Los suplementos pueden estar en varias formas incluyendo, por ejemplo, polvos, líquidos, jarabes, píldoras, etc.

Las "galletas para mascotas" incluyen, por ejemplo, composiciones proporcionadas al animal (p. ej., un gato doméstico o un perro doméstico) para tentar al animal a comer durante un tiempo algo que no es exactamente su comida. Las galletas para mascotas contempladas para los colmillos incluyen, por ejemplo, huesos de perro. Las galletas para mascotas pueden ser alimenticias, en las que la composición comprende uno o varios nutrientes, y pueden tener, por ejemplo, una composición como se describe anteriormente para la comida. Las galletas para mascotas no alimenticias abarcan cualquier otro alimento que no sea tóxico. Una composición de esta invención puede formar una galleta, revestirse en la galleta existente o ambas.

Los juguetes incluyen, por ejemplo, juguetes masticables. Los juguetes contemplados para perros incluyen, por ejemplo, huesos artificiales. Una composición de esta invención puede formar una capa en la superficie del juguete o en la superficie del componente de un juguete, ser incorporada parcialmente o totalmente por todas partes del juguete o ambos. En una realización contemplada, la composición de esta invención es oralmente accesible por el usuario pretendido. Hay una gran variedad de juguetes adecuados actualmente vendidos. Véase, p. ej., la patente de EE.UU. N.º. 5 339 771. Véase también, la patente de EE.UU. N.º.5 419 283. Se debe entender que esta invención contempla ambos juguetes parcialmente consumibles (p. ej., juguetes que comprenden componentes plásticos) y juguetes totalmente consumibles (p. ej., cueros crudos y varios huesos artificiales). Se debe entender además que esta invención contempla juguetes tanto para uso humano como para no humano, en particular para animales de compañía, de granja y de zoos, y en particular para perros, gatos o aves.

No se pretende que las composiciones de esta invención sean restringidas por ningún listado específico de ingredientes proteicos, grasos o de hidrato de carbono o formas de productos. Las composiciones (en particular, los alimentos) se pueden preparar, por ejemplo, en seco, enlatadas, como una forma húmeda o con una humedad intermedia usando los procedimientos convencionales para alimentos de mascotas. En algunas realizaciones, el contenido de humedad es del 10 % al 90 % del peso total de la composición. En otras realizaciones, el contenido de humedad es del 65 % al 75 % del peso total de la composición.

En la preparación de la composición de la presente invención, cualquier ingrediente (p. ej., aceite de pescado) se puede incorporar generalmente en la composición durante el procesamiento de la formulación, tal como durante y/o después de mezclar otros componentes de la composición. La distribución de estos componentes en la composición se puede llevar a cabo mediante medios convencionales. En una realización contemplada, se mezclan tejidos proteicos de base animal y de volatería con los otros ingredientes, incluyendo el aceite de pescado, los granos de cereal, otros ingredientes alimenticios, aditivos con destino especial (p. ej., mezclas de vitaminas y minerales, sales inorgánicas, celulosa y pulpa de remolacha, agentes de relleno y otros por el estilo); y también se añade agua suficiente para el procesamiento. Estos ingredientes se mezclan preferiblemente en un recipiente adecuado para calentar mezclando los componentes. El calentamiento de la mezcla se puede realizar usando cualquier manera adecuada, tal como, por ejemplo, por inyección de vapor directo o usando un recipiente encajado en un intercambiador de calor. Después de la adición del último ingrediente, la mezcla se calienta a diversas temperaturas desde aproximadamente 10°C (50°F) a aproximadamente 100°C (212°F). En algunas realizaciones, la mezcla se calienta a diversas temperaturas desde aproximadamente 21°C (70°F) a aproximadamente 60°C (140°F). Son aceptables generalmente temperaturas fuera de estos intervalos, pero pueden ser poco prácticas comercialmente sin el uso de otros recursos de procesamiento. Cuando se calienta a la temperatura apropiada, el material estará

típicamente en la forma de un líquido espeso. El líquido espeso se rellena en latas. Se pone una tapa, y el recipiente se cierra herméticamente. El sellado se puede hacer después en un equipo convencional diseñado para esterilizar el contenido. Esto se lleva a cabo por lo general calentando a temperaturas mayores de aproximadamente 110°C (230°F) durante un tiempo adecuado, que depende, por ejemplo, de la temperatura usada y de la composición.

5 Las composiciones de la presente invención (en particular los alimentos) se pueden preparar en una forma seca usando procedimientos convencionales. En una realización contemplada, los ingredientes secos, incluyendo, por ejemplo, fuentes de proteínas animales, fuentes de proteínas de plantas, los granos, etc., se muelen y se mezclan juntos. Se añaden entonces los ingredientes húmedos o líquidos, incluyendo grasas, aceite, fuentes de proteínas animales, agua, etc., y se mezcla con la mezcla seca. La mezcla se trata entonces como alimentos granulados o trozos secos similares. Los alimentos granulados se forman a menudo usando un procedimiento de extrusión en el que la mezcla de ingredientes secos y húmedos se somete a un trabajo mecánico a una presión y temperatura altas, y se fuerza a travesar pequeños orificios y se corta en el alimento granulado con un cuchillo rotativo. El alimento granulado mojado se seca entonces y se reviste opcionalmente por una o varias capas tóxicas que pueden incluir, por ejemplo, aromatizantes, grasas, aceite, polvos y otros por el estilo. El alimento granulado también se puede preparar a partir de la masa usando un procedimiento de cocción, mejor que el de extrusión, en el que la masa se coloca en un molde antes de su procesamiento con calor seco.

Las galletas de la presente invención se pueden preparar, por ejemplo, mediante un procedimiento de extrusión u horneando similar a los descritos anteriormente para la comida seca. También se pueden usar otros procedimientos para revestir una composición de esta invención en el exterior de las formas de galletas existentes, o inyectarlos en una forma de galletas existentes.

Los juguetes para animales de la presente invención se preparan típicamente mediante el revestimiento de un juguete existente con la composición de esta invención.

Como se describe anteriormente, esta invención se refiere, en parte, a un método para reducir la actividad de MAP quinasa en un animal. El método comprende alimentar con una composición de esta invención al animal. La composición puede comprender, por ejemplo, la comida del animal, una galleta, un suplemento alimenticio, y/o un juguete. En una realización preferida, la composición comprende la comida del animal. En dicho caso, la composición comprende los suficientes (o al menos sustancialmente los suficientes) nutrientes para el mantenimiento de una salud normal de un animal idéntico sano. En otra realización, la composición comprende un suplemento alimenticio. Sin tener en cuenta la forma de la composición, se administra preferiblemente la composición (o una combinación de composiciones de esta invención) al animal en una cantidad eficaz para reducir, inhibir o retrasar el inicio de la actividad de MAP quinasa en el animal. La actividad de MAP quinasa puede ser evaluada por medio de diversas técnicas conocidas en la técnica, como las descritas más abajo en el Ejemplo.

Esta invención también se refiere, en parte, a un método para tratar el cáncer, en particular un cáncer asociado o dependiente de la actividad de MAP quinasa, o un cáncer tratable reduciendo, inhibiendo o retrasando el inicio de la actividad de MAP quinasa. El método comprende alimentar con una composición de esta invención a un animal que tiene cáncer o que tiene predisposición a padecer un cáncer. La composición puede comprender, por ejemplo, la comida del animal, una galleta, un suplemento alimenticio y/o un juguete. En una realización preferida, la composición comprende la comida del animal. En dicho caso, la composición comprende los suficientes (o al menos sustancialmente los suficientes) nutrientes para el mantenimiento de la salud normal de un animal idéntico sano (es decir, un animal que es idéntico, excepto que no está aquejado de cáncer o una tiene una predisposición a padecer un cáncer). En otra realización, la composición comprende un suplemento alimenticio. Sin tener en cuenta la forma de la composición, se administra preferiblemente la composición (o una combinación de composiciones de esta invención) al animal en una cantidad eficaz para reducir, inhibir o retrasar el inicio de la actividad de MAP quinasa en el animal. Como se dice anteriormente, la actividad de MAP quinasa puede ser evaluada por medio de diversas técnicas conocidas en la técnica.

Esta invención también se refiere, en parte, a un método para tratar hiperplasias de tejidos, en particular hiperplasias asociadas o dependientes de la actividad de MAP quinasa, o una hiperplasia tratable reduciendo, inhibiendo o retrasando el inicio de la actividad de MAP quinasa. Las hiperplasias contempladas incluyen, por ejemplo, hiperplasias del tracto gastrointestinal, sistema inmunológico, próstata, riñón, glándulas mamarias y corazón. El método comprende alimentar con una composición de esta invención a un animal que tiene cáncer o tiene predisposición a padecer una hiperplasia. La composición puede comprender, por ejemplo, la comida del animal, una galleta, un suplemento alimenticio y/o un juguete. En una realización preferida, la composición comprende la comida del animal. En dicho caso, la composición comprende los suficientes (o al menos sustancialmente los suficientes) nutrientes para el mantenimiento de la salud normal de un animal idéntico en una condición sana (es decir, un animal que es idéntico, excepto por no estar aquejado con una hiperplasia o una predisposición a la hiperplasia). En otra realización, la composición comprende un suplemento alimenticio. Sin tener en cuenta la forma de la composición, la composición (o una combinación de composiciones de esta invención) se administra preferiblemente al animal en una cantidad eficaz para reducir, inhibir o retrasar el inicio de la actividad de MAP quinasa en el animal. Como se dice anteriormente, la actividad de MAP quinasa puede ser evaluada por medio de diversas técnicas conocidas en la técnica.

## Ejemplos

El ejemplo siguiente es simplemente ilustrativo y no limita de ningún modo con su descripción.

Se formularon cuatro dietas felinas enlatadas con alto contenido proteico, bajo en hidratos de carbono y alto en grasas como se describe en la **Tabla 11** más abajo:

5

**Tabla 11**

| <b>Composición por ingredientes de los productos alimenticios para mascotas</b> |  |
|---|--|
| <b>Componente</b>   | <b>% en peso para un contenido de materia seca</b> |
| Carnes (hígado, pulmones, músculo de vaca, músculo de pollo)                    | de 48% a 58%                                       |
| Proteínas de cereales & proteínas de huevos                                     | de 4% a 9%   |
| Agua  | de 24% a 27%                                       |
| Aceite de pescado (una fuente de ácidos grasos N-3)                             | de 0,5% a 5,7%                                     |
| Aceite de semilla de soja (una fuente de ácidos grasos N-6)                     | de 2% a 2,5%                                       |
| Minerales   | de 0,7%  |
| Vitaminas   | de 0,32% a 1,22%                                   |
| Goma  | de 0,35% a 0,5%                                    |
| Aromatizantes naturales   | 1,0%   |

Aproximadamente el 10 % de la grasa total en cada dieta eran ácidos grasos ricos en enlaces no saturados. La proporción de ácidos grasos Omega 6 respecto a los Omega 3 estaba en el intervalo de 0,4:1 a 5:1. Específicamente, las dietas tenían las proporciones siguientes: Dieta 1: de 0,4:1 a 0,5:1, Dieta 2: de 1,0:1 a 1,2:1, Dieta 3: de 2,3:1 a 2,5:1, y Dieta 4: de 4,5:1 a 5:1. Las dietas fueron cada una dadas como alimento a un grupo separado de gatos sanos durante 24 semanas. Se tomaron muestras de sangre y tejido adiposo en la línea de fondo y después de 6, 12 y 24 semanas.

La figura 1 muestra el cambio observado de ácidos grasos ricos en enlaces no saturados de la línea de fondo en el tejido adiposo como una función de la proporción de los ácidos grasos Omega 6 frente a Omega 3 en la dieta.

La figura 2 muestra los efectos incrementales observados en la actividad de la proteína quinasa activada por mitógeno en el tejido adiposo como una función de la proporción de los ácidos grasos Omega 6 frente a Omega 3 en la dieta. Como se puede observar, las Dietas 1, 2, y 3 redujeron la actividad de la proteína quinasa activada por mitógeno en el tejido adiposo.

La figura 3 muestra el cambio observado de la actividad de la proteína quinasa activada por mitógeno respecto a la línea de fondo en leucocitos como una función de la proporción de los ácidos grasos Omega 6 frente a Omega 3 en la dieta. Como se puede observar, cuatro dietas redujeron la actividad de la proteína quinasa activada por mitógeno en leucocitos.

Las palabras "comprenden", "comprende" y "que comprende" se deben interpretar inclusivamente, en vez de exclusivamente.

Excepto si dice otra cosa en algún otro momento, todos los porcentajes usados en esta memoria descriptiva son porcentajes en peso respecto al contenido de materia seca. La expresión "contenido de materia seca" significa la concentración del componente en la composición después de que hay a sido eliminada toda la humedad de la composición.

La anterior descripción detallada de las realizaciones preferidas sólo pretende informar a otros expertos en la técnica de la invención, sus principios y su aplicación práctica de modo que otros expertos en la técnica puedan adaptar y aplicar la invención en sus numerosas formas, dado que se pueden adaptar a los requerimientos de cada uso particular. Esta invención, por lo tanto, no está limitada a las anteriores realizaciones y se puede modificar de formas diversas.

**REIVINDICACIONES**

1. Una composición, en la que:

la composición comprende:

un contenido de grasas de al menos el 8 % en peso respecto al contenido de materia seca,

5 un contenido de proteínas de al menos el 49 % en peso respecto al contenido de materia seca,

un contenido de hidratos de carbono de menos del 30 % en peso respecto al contenido de materia seca, y ácidos grasos Omega 3 ricos en enlaces no saturados y ácidos grasos Omega 6 ricos en enlaces no saturados;

y

10 la proporción en peso de los ácidos grasos Omega 6 ricos en enlaces no saturados respecto a los ácidos grasos Omega 3 ricos en enlaces no saturados es de 0,3:1 a 5:1.

2. Una composición según la reivindicación 1, en la que:

la composición comprende:

un contenido de grasas de al menos el 8 % en peso respecto al contenido de materia seca,

15 un contenido de proteínas del 50 % al 75 % en peso respecto al contenido de materia seca,

un contenido de hidratos de carbono de menos del 15 % en peso respecto al contenido de materia seca, y ácidos grasos Omega 3 ricos en enlaces no saturados y ácidos grasos Omega 6 ricos en enlaces no saturados;

y

20 la proporción en peso de los ácidos grasos Omega 6 ricos en enlaces no saturados respecto a los ácidos grasos Omega 3 ricos en enlaces no saturados es de 0,3:1 a 5:1.

3. Una composición según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en la que el contenido de hidratos de carbono es menos del 14 %, preferiblemente menos del 13 %, más preferiblemente menos del 12 %, y aún más preferiblemente menos del 11 % en peso respecto al contenido de materia seca.

25 4. Una composición según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que el contenido de grasas es del 30 % al 35 %, preferiblemente del 13 % al 20 % en peso respecto al contenido de materia seca.

5. Una composición según cualquier reivindicación precedente, en la que el contenido de proteínas es aproximadamente del 55 % al 65 % en peso respecto al contenido de materia seca.

6. Una composición según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que:

30 los ácidos grasos Omega 3 ricos en enlaces no saturados comprenden ácidos grasos que tienen menos de 20 átomos de carbono, y

los ácidos grasos Omega 3 ricos en enlaces no saturados que tienen menos de 20 átomos de carbono están presentes en la composición del 0,9 % al 1,2 % en peso respecto al contenido de materia seca, o bien

35 los ácidos grasos Omega 3 ricos en enlaces no saturados comprenden ácidos grasos que tienen más de 20 átomos de carbono, y

los ácidos grasos Omega 3 ricos en enlaces no saturados que tienen más de 20 átomos de carbono están presentes en la composición del 4,2 % al 6,0 % en peso respecto al contenido de materia seca.

7. Una composición según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que:

40 los ácidos grasos Omega 6 ricos en enlaces no saturados comprenden ácidos grasos que tienen menos de 20 átomos de carbono, y

los ácidos grasos Omega 6 ricos en enlaces no saturados que tienen menos de 20 átomos de carbono están presentes en la composición del 1,9 % al 4,8 % en peso respecto al contenido de materia seca, o bien

los ácidos grasos Omega 6 ricos en enlaces no saturados comprenden ácidos grasos que tienen más de 20 átomos de carbono, y

los ácidos grasos Omega 6 ricos en enlaces no saturados que comprenden más de 20 átomos de carbono están presentes en la composición del 1,0 % al 1,3 % en peso respecto al contenido de materia seca.

5 **8.** Una composición según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que la composición comprende además un ingrediente seleccionado del grupo que consiste en vitaminas, minerales, aromatizantes y fibras.

10 **9.** Una composición según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que el contenido de ácidos grasos Omega 3 rico en enlaces no saturados es del 2,5 % al 7,5 % en peso respecto al contenido de materia seca, y/o en la que el contenido de ácidos grasos Omega 6 rico en enlaces no saturados es del 2,0 % al 6,0 % en peso respecto al contenido de materia seca.

**10.** Una composición según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que no hay sustancialmente ninguna arginina presente.

**11.** Una composición según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que:

la composición comprende:

15 un contenido de grasas del 13 % al 20 % en peso respecto al contenido de materia seca,  
un contenido de proteínas del 55 % al 65 % en peso respecto al contenido de materia seca, y  
un contenido de hidratos de carbono de menos del 11 % en peso respecto al contenido de materia  
seca; y

20 los ácidos grasos Omega 3 ricos en enlaces no saturados comprenden ácidos grasos con menos  
de 20 átomos de carbono, y ácidos grasos con más de 20 átomos de carbono; y

los ácidos grasos Omega 6 ricos en enlaces no saturados comprenden ácidos grasos con menos  
de 20 átomos de carbono, y ácidos grasos con más de 20 átomos de carbono; y

25 la concentración de ácidos grasos Omega 3 ricos en enlaces no saturados con menos de 20  
átomos de carbono es del 0,9 % al 1,2 % en peso de la composición respecto al contenido de  
materia seca; y

la concentración de ácidos grasos Omega 3 ricos en enlaces no saturados con más de 20 átomos  
de carbono es del 4,2 % al 6,0 % en peso de la composición respecto al contenido de materia  
seca; y

30 la concentración de ácidos grasos Omega 6 ricos en enlaces no saturados con menos de 20  
átomos de carbono es del 1,9 % al 4,8 % en peso de la composición respecto al contenido de  
materia seca; y

la concentración de ácidos grasos Omega 6 ricos en enlaces no saturados con más de 20 átomos  
de carbono es del 1,0 % al 1,3 % en peso de la composición respecto al contenido de materia  
seca.

35 **12.** Una composición según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que el contenido de proteínas es  
del 55 % al 65 % en peso respecto al contenido de materia seca.

**13.** Una composición según cualquier reivindicación precedente, en la que el contenido de grasas es del 8 % al 25  
%, preferiblemente del 25 % al 35 % en peso respecto al contenido de materia seca.

40 **14.** Una composición según cualquier reivindicación precedente, en la que el contenido de hidratos de carbono es  
del 6 % al 11 % en peso respecto al contenido de materia seca.

**15.** Una composición según cualquier reivindicación precedente, en la que no hay sustancialmente ninguna arginina  
presente.

**16.** Una composición según cualquier reivindicación precedente, en la que el contenido de grasas es menos del 25  
%, preferiblemente del 8 % al 20 % en peso respecto al contenido de materia seca.

45 **17.** Una composición según cualquier reivindicación precedente, en la que el contenido de hidratos de carbono es  
del 6 % al 11 % en peso respecto al contenido de materia seca.

**18.** Una composición según la reivindicación 16 o la reivindicación 17, en la que no hay sustancialmente ninguna  
arginina presente.

19. Una composición según cualquier reivindicación precedente para uso como una galleta, juguete o suplemento alimenticio para animales.
20. Una composición según cualquier reivindicación precedente del uso para reducir la actividad de la proteína quinasa activada por mitógeno en un animal que es alimentado con la composición.
- 5 21. Una composición según cualquier reivindicación precedente del uso en el tratamiento de un cáncer o hiperplasia de tejidos en un animal que es alimentado con la composición.
22. Una composición según la reivindicación 21, en la que el animal es un gato o un perro.
23. El uso de una composición en la fabricación de un agente para reducir la actividad de la proteína quinasa activada por mitógeno (MAPK), para tratar la hiperplasia de un tejido, o tratar el cáncer relacionado con MAPK en un mamífero, cuya composición comprende:
- 10 un contenido de grasas de al menos el 8 % en peso respecto al contenido de materia seca,  
un contenido de proteínas de al menos el 49 % en peso respecto al contenido de materia seca,  
un contenido de hidratos de carbono de menos del 30 % en peso respecto al contenido de materia seca y ácidos grasos Omega 3 ricos en enlaces no saturados y ácidos grasos Omega 6 ricos en enlaces no saturados que tienen una proporción en peso de los ácidos grasos Omega 6 ricos en enlaces no saturados respecto a los ácidos grasos Omega 3 ricos en enlaces no saturados que es de 0,3:1 a 5:1.
- 15 24. Una composición para su uso en la reducción de la actividad de la proteína quinasa activada por mitógeno (MAPK), en el tratamiento de la hiperplasia de tejidos o el tratamiento de un cáncer asociado a MAPK en un mamífero, cuya composición comprende:
- 20 un contenido de grasas de al menos el 8 % en peso respecto al contenido de materia seca,  
un contenido de proteínas de al menos el 49 % en peso respecto al contenido de materia seca,  
un contenido de hidratos de carbono de menos del 30 % en peso respecto al contenido de materia seca, y ácidos grasos Omega 3 ricos en enlaces no saturados y ácidos grasos Omega 6 ricos en enlaces no saturados que tienen una proporción en peso de los ácidos grasos Omega 6 ricos en enlaces no saturados respecto a los ácidos grasos Omega 3 ricos en enlaces no saturados que es de 0,3:1 a 5:1.
- 25

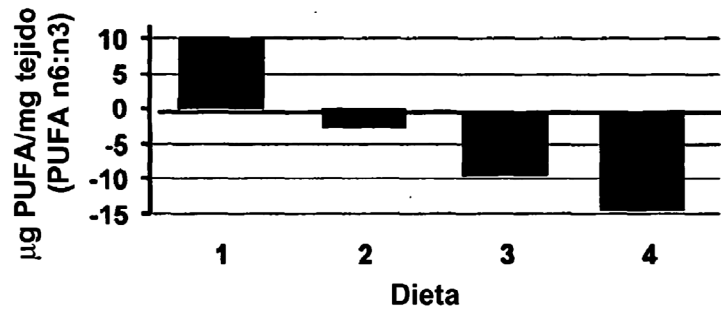


Figura 1



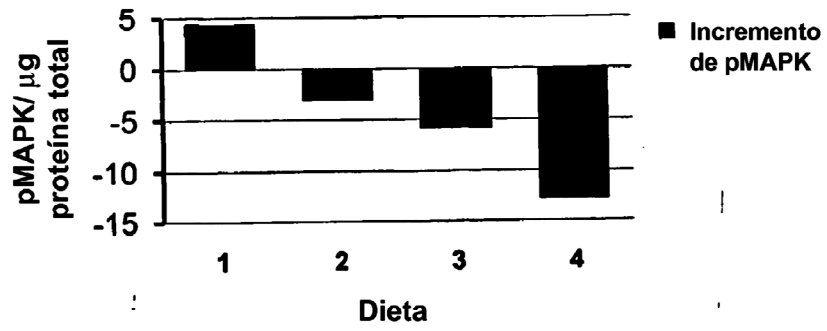


Figura 2

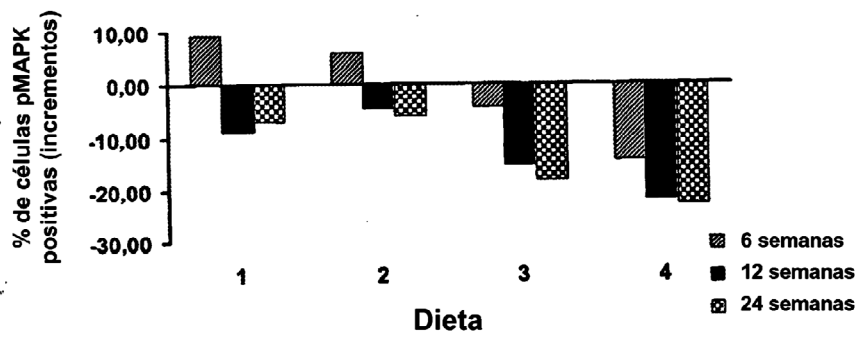


Figura 3