

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 525 729**

51 Int. Cl.:

A23K 1/16 (2006.01)

A23K 1/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.11.2004 E 10183484 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.10.2014 EP 2260718**

54 Título: **Composición para consumo animal para su uso en la reducción de la actividad MAP cinasa**

30 Prioridad:

25.11.2003 US 524981 P

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

29.12.2014

73 Titular/es:

**VIRGINIA TECH INTELLECTUAL PROPERTIES,
INC. (100.0%)
2200 Kraft Drive, Suite 1050
Blacksburg, VA 24060, US**

72 Inventor/es:

**GROSS, KATHY;
PAETAU-ROBINSON, INKE y
SAKER, KORINN E.**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 525 729 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 consumo animal para su uso en la reducción de la actividad MAP cinasa

Campo de la invención

5 Esta invención se refiere en general a composiciones (incluyendo complementos nutricionales alimenticios, golosinas y juguetes) para el consumo animal que comprenden ácidos grasos poliinsaturados omega-3 y omega-6, y particularmente a composiciones que tienden a ayudar a reducir la actividad proteína cinasa activada por mitógenos ("MAP") en animales. Esta invención también se refiere en general a métodos para usar tales composiciones, particularmente a métodos para usar tales composiciones para reducir la actividad MAP cinasa en animales, y particularmente a métodos para usar tales composiciones para tratar un cáncer o hiperplasia tisular. La descripción
10 proporciona además procedimientos para preparar tales composiciones.

Antecedentes de la invención

15 Se cree que la activación de la MAP cinasa aumenta la proliferación y la carcinogénesis celulares. Se ha observado un aumento de la actividad MAP cinasa en tejidos cancerosos frente a homólogos normales. También se han notificado evidencias de que el nivel de actividad MAP cinasa tumoral predice el tiempo de supervivencia en pacientes con cáncer de mama, específicamente, se ha notificado que una menor actividad MAPK en el tejido mamario se correlaciona con un tiempo de supervivencia mayor.

20 Se cree que la reducción de la activación de MAP cinasa es generalmente beneficiosa para tratar estados que implican anomalías de proliferación celular, crecimiento celular, diferenciación celular, migración celular e invasión celular. Tales estados incluyen, por ejemplo, cáncer e hiperplasias tisulares del tracto gastrointestinal, sistema inmunitario, próstata, riñón, glándulas mamarias y corazón. Numerosas publicaciones de patentes tratan de la modulación de la MAP cinasa. Véase, por ejemplo, la patente estadounidense n.º 5.905.089. Véase también la patente estadounidense n.º 5.945.418. Véase también la patente estadounidense n.º 6.074.862. Véase también la patente estadounidense n.º 6.235.524. Véase también la patente estadounidense n.º 6.316.464. Véase también la publicación de solicitud de patente internacional n.º WO 01/58448. Véase también la publicación de solicitud de patente internacional n.º WO 00/26634, Véase también la publicación de solicitud de patente internacional n.º WO 99/53927,
25

La patente estadounidense n.º 6.015.798 ("la patente '798") trata de una formulación para animales que según lo notificado trata la caquexia. Véase también el documento 5.776.913. Ambas patentes tratan de una formulación mostrada a continuación en la tabla 1,
30

Tabla 1

Componente	% en peso con respecto a una base de materia seca
Hidrato de carbono	15-27
Proteína	35-48
Grasa	27-35
Ácido graso omega-3	2,5-7,5
Ácido graso omega-6	2,0-6,0
Arginina	2,0-3,5
Agentes de equilibrio nutricional tales como vitaminas (A, B ₁ , B ₂ , B ₆ , E) y minerales (Ca, P, Na, K, Mg, Fe, Cl)	0,4-1,0

Hands, M.S. *et al* "Small Animal Clinical Nutrition 4th Edition" 2000, páginas 224-888, dan a conocer los efectos nutricionales del cáncer.

A pesar de lo anterior, sigue existiendo la necesidad de composiciones para el consumo animal, particularmente aquéllas que ayudan a reducir la actividad MAP cinasa, y particularmente aquéllas que ayudan en el tratamiento de cánceres e hiperplasias tisulares.

Sumario de la invención

- 5 Esta invención se refiere a composiciones, y particularmente a composiciones para el consumo animal que tienden a ayudar a reducir la actividad MAP cinasa en animales. Esta invención contempla particularmente composiciones para el consumo por parte de gatos domésticos o perros domésticos. Sin embargo, se contempla que las composiciones también sean adecuadas generalmente para su uso en, por ejemplo, otros mamíferos, incluyendo mamíferos no humanos tales como primates no humanos (por ejemplo, monos, chimpancés, etc.), animales de
- 10 compañía (por ejemplo, caballos, etc.), animales de granja (por ejemplo, cabras, ovejas, cerdos, ganado bovino, etc.), animales de laboratorio (por ejemplo, ratones, ratas, etc.) y animales salvajes y de zoo (por ejemplo, lobos, osos, venados, etc.). También se contempla que tales composiciones sean adecuadas para su uso en animales no mamíferos, tales como aves de compañía, de granja, de zoo y salvajes (por ejemplo incluyendo, por ejemplo, pájaros, loros, patos, gansos, pollos, pavos, avestruces, etc.).
- 15 En resumen, por tanto, esta invención se refiere a una composición. La composición comprende:
- un contenido en grasas menor del 27% en peso con respecto a una base de materia seca,
- un contenido en proteínas de al menos el 35% en peso con respecto a una base de materia seca,
- un contenido en hidratos de carbono menor del 30% en peso con respecto a una base de materia seca, y
- 20 ácidos grasos poliinsaturados omega-3 y ácidos grasos poliinsaturados omega-6, en la que la razón en peso de los ácidos grasos poliinsaturados omega-6 con respecto a los ácidos grasos poliinsaturados omega-3 es de desde 0,3:1 hasta 5:1,
- y en la que la composición comprende además arginina en una cantidad del 0% a menos del 2%, con respecto a una base de materia seca.
- 25 Esta invención también se refiere, en parte, a composiciones terapéuticas que comprenden una composición descrita anteriormente. Tales composiciones terapéuticas incluyen composiciones para reducir la actividad MAP cinasa. Tales composiciones terapéuticas incluyen también composiciones para tratar un cáncer. Tales composiciones terapéuticas incluyen también composiciones para tratar una hiperplasia tisular.
- Esta invención también se refiere, en parte, a una composición como se define anteriormente, para su uso como complemento nutricional.
- 30 Esta invención también se refiere, en parte, a una composición como se define anteriormente, para su uso como golosina.
- Esta invención también se refiere, en parte, a una composición como se define anteriormente, para su uso como juguete.
- 35 La descripción proporciona además procedimientos para preparar las composiciones, complementos nutricionales, golosinas y juguetes descritos anteriormente.
- Esta invención también se refiere, en parte, a las composiciones, complementos nutricionales, golosinas y juguetes descritos para su uso en la reducción de la actividad MAP cinasa.
- 40 Esta invención también se refiere, en parte, al uso de las composiciones, complementos nutricionales, golosinas y juguetes descritos anteriormente para tratar un cáncer, particularmente un cáncer asociado con o dependiente de la actividad MAP cinasa, o un cáncer que puede tratarse reduciendo, inhibiendo o retardando la aparición de la actividad MAP cinasa.
- 45 Esta invención también se refiere, en parte, al uso de las composiciones, complementos nutricionales, golosinas y juguetes descritos anteriormente para tratar una hiperplasia tisular, particularmente una hiperplasia asociada con o dependiente de la actividad MAP cinasa, o una hiperplasia que puede tratarse reduciendo, inhibiendo o retardando la aparición de la actividad MAP cinasa.
- Beneficios adicionales de la presente invención resultarán evidentes para un experto en la técnica tras la lectura de

esta memoria descriptiva.

Breve descripción de las figuras

5 La figura 1 ilustra el cambio observado en el ácido graso poliinsaturado (AGPI) con respecto al inicio en el tejido adiposo en función de la razón de ácido graso omega-6 con respecto a ácido graso omega-3 (n6:n3) en la dieta. En este experimento, las dietas sometidas a prueba tenían las siguientes razones n6:n3: dieta 1: desde aproximadamente 4,5 hasta aproximadamente 5; dieta 2: desde aproximadamente 2,3 hasta aproximadamente 2,5; dieta 3: desde aproximadamente 1 hasta aproximadamente 1,2; y dieta 4: desde aproximadamente 0,4 hasta aproximadamente 0,5.

10 La figura 2 ilustra los efectos de aumento observados en la actividad proteína cinasa activada por mitógenos (MAP) en el tejido adiposo en función de la razón de ácido graso omega-6 con respecto a ácido graso omega-3 en la dieta. En este experimento, las dietas sometidas a prueba tenían las siguientes razones n6:n3: dieta 1: desde aproximadamente 4,5 hasta aproximadamente 5; dieta 2: desde aproximadamente 2,3 hasta aproximadamente 2,5; dieta 3: desde aproximadamente 1 hasta aproximadamente 1,2; y dieta 4: desde aproximadamente 0,4 hasta aproximadamente 0,5.

15 La figura 3 ilustra el cambio observado en la actividad proteína cinasa activada por mitógenos con respecto al inicio en leucocitos en función de la razón de ácido graso omega-6 con respecto a ácido graso omega-3 en la dieta. En este experimento, las dietas sometidas a prueba tenían las siguientes razones n6:n3: dieta 1: desde aproximadamente 4,5 hasta aproximadamente 5; dieta 2: desde aproximadamente 2,3 hasta aproximadamente 2,5; dieta 3: desde aproximadamente 1 hasta aproximadamente 1,2; y dieta 4: desde aproximadamente 0,4 hasta aproximadamente 0,5.

Descripción detallada de realizaciones preferidas

25 Esta descripción detallada de realizaciones preferidas está destinada solamente a informar a otros expertos en la técnica sobre la invención de los solicitantes, sus principios y sus aplicaciones prácticas de manera que otros expertos en la técnica puedan adaptar y aplicar la invención en sus numerosas formas, según sean más apropiadas para los requisitos de un uso particular. Esta descripción detallada y sus ejemplos específicos, aunque indican realizaciones preferidas de esta invención, sólo están previstos con fines de ilustración. Por tanto, esta invención no se limita a las realizaciones preferidas descritas en esta memoria descriptiva y puede modificarse de diversas maneras.

30 Como se indica anteriormente, esta invención se refiere, en parte, a composiciones para consumo animal, y particularmente a composiciones que tienden a ayudar a reducir la actividad MAP cinasa en animales. Se contempla que las composiciones de esta invención pueden, por ejemplo, usarse para tratar cánceres e hiperplasias tisulares, particularmente cánceres e hiperplasias tisulares asociadas con o dependientes de la actividad MAP cinasa, o cánceres que pueden tratarse reduciendo, inhibiendo o retardando la aparición de la actividad MAP cinasa. Tal tratamiento puede incluir mejorar, eliminar, erradicar, reducir la gravedad de, disminuir la frecuencia de incidencia de, prevenir, reducir el riesgo de, y/o retardar la aparición de cáncer.

Sin querer restringirse a ninguna teoría particular, los solicitantes creen que las composiciones de esta invención pueden reducir la actividad MAP cinasa reduciendo una o más rutas de activación de la enzima MAP cinasa. Sin embargo, se contempla que tal reducción de la actividad pueda ser alternativamente (o adicionalmente) el resultado de la propia desactivación de la MAP cinasa activada.

40 Las composiciones de esta invención tienen un contenido en proteínas de al menos el 35% en peso con respecto a una base de materia seca. En algunas realizaciones, el contenido en proteínas es de al menos aproximadamente el 48% en peso con respecto a una base de materia seca. En algunas realizaciones, el contenido en proteínas es de al menos aproximadamente el 49% en peso con respecto a una base de materia seca. En algunas realizaciones, el contenido en proteínas es de desde aproximadamente el 35% hasta aproximadamente el 75% en peso con respecto a una base de materia seca. En algunas realizaciones, el contenido en proteínas es de desde aproximadamente el 48% hasta aproximadamente el 75% en peso con respecto a una base de materia seca. En algunas realizaciones, el contenido en proteínas es de desde aproximadamente el 50% hasta aproximadamente el 75% en peso con respecto a una base de materia seca. En algunas realizaciones, el contenido en proteínas es de desde aproximadamente el 50% hasta aproximadamente el 70% en peso con respecto a una base de materia seca. En algunas realizaciones, el contenido en proteínas es de desde aproximadamente el 55% hasta aproximadamente el 65% en peso con respecto a una base de materia seca.

Las composiciones de esta invención tienen un contenido en hidratos de carbono menor del 30% en peso con respecto a una base de materia seca. En algunas realizaciones, el contenido en hidratos de carbono es de desde aproximadamente el 3% hasta aproximadamente el 30% en peso con respecto a una base de materia seca. En

algunas realizaciones, el contenido en hidratos de carbono es de desde aproximadamente el 3% hasta menos de aproximadamente el 15% en peso con respecto a una base de materia seca. En algunas realizaciones, el contenido en hidratos de carbono es de desde aproximadamente el 5% hasta aproximadamente el 27% en peso con respecto a una base de materia seca. En algunas realizaciones, el contenido en hidratos de carbono es menor de aproximadamente el 15% en peso con respecto a una base de materia seca. En algunas realizaciones, el contenido en hidratos de carbono es menor de aproximadamente el 14% en peso con respecto a una base de materia seca. En algunas realizaciones, el contenido en hidratos de carbono es menor de aproximadamente el 13% en peso con respecto a una base de materia seca. En algunas realizaciones, el contenido en hidratos de carbono es menor de aproximadamente el 12% en peso con respecto a una base de materia seca. En algunas realizaciones, el contenido en hidratos de carbono es menor de aproximadamente el 11% en peso con respecto a una base de materia seca. En algunas realizaciones, el contenido en hidratos de carbono es de desde el 6 hasta el 11% en peso con respecto a una base de materia seca.

El contenido en grasas de las composiciones de esta invención es menor del 27% en peso con respecto a una base de materia seca. En algunas realizaciones, el contenido en grasas es menor del 25% en peso con respecto a una base de materia seca. En algunas realizaciones, el contenido en grasas es de desde el 8% hasta el 20% en peso con respecto a una base de materia seca.

Las composiciones de esta invención comprenden ácidos grasos poliinsaturados omega-3 y ácidos grasos poliinsaturados omega-6. En algunas realizaciones, el contenido en ácidos grasos poliinsaturados omega-3 es de desde aproximadamente el 2,5% hasta aproximadamente el 7,5% en peso con respecto a una base de materia seca. En algunas realizaciones, el contenido en ácidos grasos poliinsaturados omega-3 es de desde aproximadamente el 7,0% hasta aproximadamente el 7,5% en peso con respecto a una base de materia seca. En algunas realizaciones, el contenido en ácidos grasos poliinsaturados omega-6 es de desde aproximadamente el 2,0% hasta aproximadamente el 6,0% en peso con respecto a una base de materia seca. En algunas realizaciones, el contenido en ácidos grasos poliinsaturados omega-6 es de desde aproximadamente el 2,0% hasta aproximadamente el 2,5% en peso con respecto a una base de materia seca. La razón en peso de los ácidos grasos poliinsaturados omega-6 con respecto a los ácidos grasos poliinsaturados omega-3 es de desde 0,3:1 hasta 5:1. En algunas realizaciones, la razón es de desde aproximadamente 0,4:1 hasta aproximadamente 0,5:1. En algunas realizaciones, la razón es de desde aproximadamente 1:1 hasta aproximadamente 1,2:1. En algunas realizaciones, la razón es de desde aproximadamente 2,3:1 hasta aproximadamente 2,5:1. En algunas realizaciones, la razón es de desde aproximadamente 4,5:1 hasta aproximadamente 5:1.

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

En algunas realizaciones, la concentración de ácidos grasos poliinsaturados omega-3 con menos de 20 átomos de carbono es de desde aproximadamente el 0,9% hasta aproximadamente el 1,2% en peso de la composición con respecto a una base de materia seca. En algunas realizaciones, la concentración de ácidos grasos poliinsaturados omega-3 con más de 20 átomos de carbono es de desde aproximadamente el 4,2% hasta aproximadamente el 6,0% en peso de la composición con respecto a una base de materia seca. En algunas realizaciones, la concentración de ácidos grasos poliinsaturados omega-6 con menos de 20 átomos de carbono es de desde aproximadamente el 1,9% hasta aproximadamente el 4,8% en peso de la composición con respecto a una base de materia seca. En algunas realizaciones, la concentración de ácidos grasos poliinsaturados omega-6 con más de 20 átomos de carbono es de desde aproximadamente el 1,0% hasta aproximadamente el 1,3% en peso de la composición con respecto a una base de materia seca.

En algunas realizaciones, la concentración de ácidos grasos poliinsaturados omega-3 con menos de 20 átomos de carbono es de desde aproximadamente el 0,9% hasta aproximadamente el 1,2% en peso de la composición con respecto a una base de materia seca, y la concentración de ácidos grasos poliinsaturados omega-6 con menos de 20 átomos de carbono es de desde aproximadamente el 1,9% hasta aproximadamente el 4,8% en peso de la composición con respecto a una base de materia seca.

En algunas realizaciones, la concentración de ácidos grasos poliinsaturados omega-3 con menos de 20 átomos de carbono es de desde aproximadamente el 0,9% hasta aproximadamente el 1,2% en peso de la composición con respecto a una base de materia seca, la concentración de ácidos grasos poliinsaturados omega-3 con más de 20 átomos de carbono es de desde aproximadamente el 4,2% hasta aproximadamente el 6,0% en peso de la composición con respecto a una base de materia seca, y la concentración de ácidos grasos poliinsaturados omega-6 con menos de 20 átomos de carbono es de desde aproximadamente el 1,9% hasta aproximadamente el 4,8% en peso de la composición con respecto a una base de materia seca.

- 5 En algunas realizaciones, la concentración de ácidos grasos poliinsaturados omega-3 con menos de 20 átomos de carbono es de desde aproximadamente el 0,9% hasta aproximadamente el 1,2% en peso de la composición con respecto a una base de materia seca, la concentración de ácidos grasos poliinsaturados omega-3 con más de 20 átomos de carbono es de desde aproximadamente el 4,2% hasta aproximadamente el 6,0% en peso de la composición con respecto a una base de materia seca, la concentración de ácidos grasos poliinsaturados omega-6 con menos de 20 átomos de carbono es de desde aproximadamente el 1,9% hasta aproximadamente el 4,8% en peso de la composición con respecto a una base de materia seca, y la concentración de ácidos grasos poliinsaturados omega-6 con más de 20 átomos de carbono es de desde aproximadamente el 1,0% hasta aproximadamente el 1,3% en peso de la composición con respecto a una base de materia seca.
- 10 En algunas realizaciones, la concentración de ácidos grasos poliinsaturados omega-3 con no más de 20 átomos de carbono es de desde aproximadamente el 0,9% hasta aproximadamente el 1,2% en peso de la composición con respecto a una base de materia seca. En algunas realizaciones, la concentración de ácidos grasos poliinsaturados omega-3 con al menos 20 átomos de carbono es de desde aproximadamente el 4,2% hasta aproximadamente el 6,0% en peso de la composición con respecto a una base de materia seca. En algunas realizaciones, la concentración de ácidos grasos poliinsaturados omega-6 con no más de 20 átomos de carbono es de desde aproximadamente el 1,9% hasta aproximadamente el 4,8% en peso de la composición con respecto a una base de materia seca. En algunas realizaciones, la concentración de ácidos grasos poliinsaturados omega-6 con al menos 20 átomos de carbono es de desde aproximadamente el 1,0% hasta aproximadamente el 1,3% en peso de la composición con respecto a una base de materia seca.
- 20 Las composiciones de la presente invención comprenden arginina en una cantidad del 0% a menos del 2% con respecto a una base de materia seca. En algunas realizaciones, la composición sustancialmente no comprende arginina. Por ejemplo, en algunas realizaciones, la composición comprende menos del 2% de arginina en peso con respecto a una base de materia seca. Por ejemplo, en otras realizaciones, la composición comprende menos del 1% de arginina en peso con respecto a una base de materia seca. Por ejemplo, en otras realizaciones, la composición comprende el 0% (o esencialmente no comprende) de arginina en peso con respecto a una base de materia seca.
- 25 La descripción proporciona composiciones con alto contenido en proteínas. Por ejemplo, en algunas de tales realizaciones contempladas, la composición comprende un contenido en grasas de desde aproximadamente el 8% hasta aproximadamente el 35% en peso con respecto a una base de materia seca; un contenido en proteínas de al menos aproximadamente el 48% en peso con respecto a una base de materia seca; un contenido en hidratos de carbono de desde aproximadamente el 3% hasta aproximadamente el 30% en peso con respecto a una base de materia seca; y ácidos grasos poliinsaturados omega-3 y ácidos grasos poliinsaturados omega-6 de modo que (a) la razón en peso de los ácidos grasos poliinsaturados omega-6 con respecto a los ácidos grasos poliinsaturados omega-3 es de desde aproximadamente 0,3:1 hasta aproximadamente 5:1, (b) la concentración de ácidos grasos poliinsaturados omega-3 en la composición es de desde aproximadamente el 2,5 hasta aproximadamente el 7,5% en peso con respecto a una base de materia seca, y (c) la concentración de ácidos grasos poliinsaturados omega-6 en la composición es de desde aproximadamente el 2,0 hasta aproximadamente el 6,0% en peso con respecto a una base de materia seca. En algunas de tales realizaciones, la concentración de proteínas es de desde aproximadamente el 50% hasta aproximadamente el 75% en peso de la composición con respecto a una base de materia seca. Tales composiciones con alto contenido en proteínas se ilustran en las tablas 2-4 a continuación (siendo la razón en peso de ácido graso omega-6 con respecto a ácido graso omega-3 de desde aproximadamente 0,3:1 hasta aproximadamente 5:1 en cada una de tales composiciones).
- 40

Tabla 2

Composición fuera del alcance de la invención	
Componente	Proporción preferida de la composición (% de peso seco de la composición)
Hidrato de carbono	desde aproximadamente el 3 hasta aproximadamente el 30
Proteína	desde aproximadamente el 48 hasta aproximadamente el 75
Grasa	desde aproximadamente el 8 hasta aproximadamente el 35
Ácidos grasos omega-3	desde aproximadamente el 2,5 hasta aproximadamente el 7,5
Ácidos grasos omega-6	desde aproximadamente el 2 hasta aproximadamente el 6

Tabla 3

Composición fuera del alcance de la invención	
Componente	Proporción preferida de la composición (% de peso seco de la composición)
Hidrato de carbono	desde aproximadamente el 5 hasta aproximadamente el 27
Proteína	desde aproximadamente el 50 hasta aproximadamente el 75
Grasa	desde aproximadamente el 10 hasta aproximadamente el 35
Ácidos grasos omega-3 con < C20	desde aproximadamente el 0,9 hasta aproximadamente el 1,2
Ácidos grasos omega-3 con < C20	desde aproximadamente el 4,2 hasta aproximadamente el 6,0
Ácidos grasos omega-6 con > C20	desde aproximadamente el 1,9 hasta aproximadamente el 4,8
Ácidos grasos omega-6 con > C20	desde aproximadamente el 1,0 hasta aproximadamente el 1,3
Agentes de equilibrio nutricional, tales como vitaminas, minerales, etc.	desde aproximadamente el 0 hasta aproximadamente el 2

Tabla 4

Composición fuera del alcance de la invención	
Componente	Proporción preferida de la composición (% de peso seco de la composición)
Hidrato de carbono	desde aproximadamente el 6 hasta aproximadamente el 11
Proteína	desde aproximadamente el 55 hasta aproximadamente el 65
Grasa	desde aproximadamente el 25 hasta aproximadamente el 35,5
Ácidos grasos omega-3 con < C20	desde aproximadamente el 0,9 hasta aproximadamente el 1,2
Ácidos grasos omega-3 con < C20	desde aproximadamente el 4,2 hasta aproximadamente el 6,0
Ácidos grasos omega-6 con > C20	desde aproximadamente el 1,9 hasta aproximadamente el 4,8
Ácidos grasos omega-6 con > C20	desde aproximadamente el 1,0 hasta aproximadamente el 1,3
Agentes de equilibrio nutricional, tales como vitaminas, minerales, etc.	desde aproximadamente el 0 hasta aproximadamente el 1,0

- 5 Algunas realizaciones contempladas se refieren a composiciones con bajo contenido en grasas. Para ilustrar, algunas de tales composiciones comprenden un contenido en grasas de desde aproximadamente el 8% hasta aproximadamente el 27% en peso con respecto a una base de materia seca; un contenido en proteínas de desde aproximadamente el 35 hasta aproximadamente el 75% en peso con respecto a una base de materia seca; un contenido en hidratos de carbono desde aproximadamente el 3% hasta aproximadamente el 30% en peso con respecto a una base de materia seca; y ácidos grasos poliinsaturados omega-3 y ácidos grasos poliinsaturados omega-6 de modo que (a) la razón en peso de los ácidos grasos poliinsaturados omega-6 con respecto a los ácidos
- 10

5 grasos poliinsaturados omega-3 es de desde aproximadamente 0,3:1 hasta aproximadamente 5:1, (b) la concentración de ácidos grasos poliinsaturados omega-3 en la composición es de desde aproximadamente el 2,5 hasta aproximadamente el 7,5% en peso con respecto a una base de materia seca, y (c) la concentración de ácidos grasos poliinsaturados omega-6 en la composición es de desde aproximadamente el 2,0 hasta aproximadamente el 6,0% en peso con respecto a una base de materia seca. En algunas de tales realizaciones, el contenido en grasas es de desde aproximadamente el 10% hasta aproximadamente el 25% en peso con respecto a una base de materia seca. Realizaciones particularmente preferidas de estas composiciones con bajo contenido en grasas se ilustran en las tablas 5-7 a continuación (siendo la razón en peso de ácido graso omega-6 con respecto a ácido graso omega-3 de desde aproximadamente 0,3:1 hasta aproximadamente 5:1 en cada una de tales realizaciones).

10

Tabla 5

Componente	Proporción preferida de la composición (% de peso seco de la composición)
Hidrato de carbono	desde aproximadamente el 3 hasta aproximadamente el 30
Proteína	desde aproximadamente el 35 hasta aproximadamente el 75
Grasa	desde aproximadamente el 8 hasta aproximadamente el 27
Ácidos grasos omega-3	desde aproximadamente el 2,5 hasta aproximadamente el 7,5
Ácidos grasos omega-6	desde aproximadamente el 2 hasta aproximadamente el 6

Tabla 6

Componente	Proporción preferida de la composición (% de peso seco de la composición)
Hidrato de carbono	desde aproximadamente el 5 hasta aproximadamente el 27
Proteína	desde aproximadamente el 50 hasta aproximadamente el 70
Grasa	desde aproximadamente el 10 hasta aproximadamente el 25
Ácidos grasos omega-3 con < C20	desde aproximadamente el 0,9 hasta aproximadamente el 1,2
Ácidos grasos omega-3 con < C20	desde aproximadamente el 4,2 hasta aproximadamente el 6,0
Ácidos grasos omega-6 con > C20	desde aproximadamente el 1,9 hasta aproximadamente el 4,8
Ácidos grasos omega-6 con > C20	desde aproximadamente el 1,0 hasta aproximadamente el 1,3
Agentes de equilibrio nutricional, tales como vitaminas, minerales, etc.	desde aproximadamente el 0 hasta aproximadamente el 2

Tabla 7

Componente	Proporción preferida de la composición (% de peso seco de la composición)
Hidrato de carbono	desde aproximadamente el 6 hasta aproximadamente el 11

(continuación)

Componente	Proporción preferida de la composición (% de peso seco de la composición)
Proteína	desde aproximadamente el 55 hasta aproximadamente el 65
Grasa	desde aproximadamente el 13 hasta aproximadamente el 20
Ácidos grasos omega-3 con < C20	desde aproximadamente el 0,9 hasta aproximadamente el 1,2
Ácidos grasos omega-3 con < C20	desde aproximadamente el 4,2 hasta aproximadamente el 6,0
Ácidos grasos omega-6 con > C20	desde aproximadamente el 1,9 hasta aproximadamente el 4,8
Ácidos grasos omega-6 con > C20	desde aproximadamente el 1,0 hasta aproximadamente el 1,3
Agentes de equilibrio nutricional, tales como vitaminas, minerales, etc.	desde aproximadamente el 0 hasta aproximadamente el 1,0

5 La descripción proporciona también composiciones con bajo contenido en hidratos de carbono. Para ilustrar, algunas de tales composiciones pueden comprender un contenido en grasas de al menos aproximadamente el 8% en peso con respecto a una base de materia seca; un contenido en proteínas de al menos aproximadamente el 35% en peso con respecto a una base de materia seca; un contenido en hidratos de carbono menor de aproximadamente el 15% en peso con respecto a una base de materia seca; y ácidos grasos poliinsaturados omega-3 y ácidos grasos poliinsaturados omega-6 de modo que (a) la razón en peso de los ácidos grasos poliinsaturados omega-6 con respecto a los ácidos grasos poliinsaturados omega-3 es de desde aproximadamente 0,3:1 hasta aproximadamente 5:1, (b) la concentración de ácidos grasos poliinsaturados omega-3 en la composición es de desde aproximadamente el 2,5 hasta aproximadamente el 7,5% en peso con respecto a una base de materia seca, y (c) la concentración de ácidos grasos poliinsaturados omega-6 en la composición es de desde aproximadamente el 2,0 hasta aproximadamente el 6,0% en peso con respecto a una base de materia seca. Tales composiciones con bajo contenido en hidratos de carbono se ilustran en las tablas 8-10 a continuación (siendo la razón en peso de ácido graso omega-6 con respecto a ácido graso omega-3 de desde aproximadamente 0,3:1 hasta aproximadamente 5:1 en cada una de tales realizaciones).

Tabla 8

Composición fuera del alcance de la invención	
Componente	Proporción preferida de la composición (% de peso seco de la composición)
Hidrato de carbono	desde aproximadamente el 3 hasta aproximadamente menos del 15
Proteína	desde aproximadamente el 35 hasta aproximadamente el 75
Grasa	desde aproximadamente el 8 hasta aproximadamente el 35
Ácidos grasos omega-3	desde aproximadamente el 2,5 hasta aproximadamente el 7,5
Ácidos grasos omega-6	desde aproximadamente el 2 hasta aproximadamente el 6

Tabla 9

Composición fuera del alcance de la invención	
Componente	Proporción preferida de la composición (% de peso seco de la composición)
Hidrato de carbono	desde aproximadamente el 6 hasta aproximadamente el 11
Proteína	desde aproximadamente el 50 hasta aproximadamente el 70
Grasa	desde aproximadamente el 24 hasta aproximadamente el 35
Ácidos grasos omega-3 con < C20	desde aproximadamente el 0,9 hasta aproximadamente el 1,2
Ácidos grasos omega-3 con < C20	desde aproximadamente el 4,2 hasta aproximadamente el 6,0
Ácidos grasos omega-6 con > C20	desde aproximadamente el 1,9 hasta aproximadamente el 4,8
Ácidos grasos omega-6 con > C20	desde aproximadamente el 1,0 hasta aproximadamente el 1,3
Agentes de equilibrio nutricional, tales como vitaminas, minerales, etc.	desde aproximadamente el 0 hasta aproximadamente el 2

Tabla 10

Composición fuera del alcance de la invención	
Componente	Proporción preferida de la composición (% de peso seco de la composición)
Hidrato de carbono	desde aproximadamente el 6 hasta aproximadamente el 11
Proteína	desde aproximadamente el 55 hasta aproximadamente el 65
Grasa	desde aproximadamente el 30 hasta aproximadamente el 35
Ácidos grasos omega-3 con < C20	desde aproximadamente el 0,9 hasta aproximadamente el 1,2
Ácidos grasos omega-3 con < C20	desde aproximadamente el 4,2 hasta aproximadamente el 6,0
Ácidos grasos omega-6 con > C20	desde aproximadamente el 1,9 hasta aproximadamente el 4,8
Ácidos grasos omega-6 con > C20	desde aproximadamente el 1,0 hasta aproximadamente el 1,3
Agentes de equilibrio nutricional, tales como vitaminas, minerales, etc.	desde aproximadamente el 0 hasta aproximadamente el 1,0

- 5 La descripción proporciona una composición que comprende un contenido en grasas de al menos aproximadamente el 8% en peso con respecto a una base de materia seca, un contenido en proteínas de al menos aproximadamente el 35% en peso con respecto a una base de materia seca, un contenido en hidratos de carbono menor de aproximadamente el 11% en peso con respecto a una base de materia seca, y ácidos grasos poliinsaturados omega-3 y ácidos grasos poliinsaturados omega-6 de modo que la razón en peso de los ácidos grasos poliinsaturados omega-6 con respecto a los ácidos grasos poliinsaturados omega-3 es de desde aproximadamente 0,3:1 hasta aproximadamente 5:1. En algunas de tales composiciones, el contenido en grasas es de desde
- 10

aproximadamente el 30% hasta aproximadamente el 35% en peso con respecto a una base de materia seca. En otras de tales composiciones, el contenido en grasas es de desde aproximadamente el 13% hasta aproximadamente el 20% en peso con respecto a una base de materia seca. En otras de tales composiciones, el contenido en proteínas es de desde aproximadamente el 50% hasta aproximadamente el 70% en peso con respecto a una base de materia seca. En otras de tales composiciones, el contenido en grasas es de desde aproximadamente el 13% hasta aproximadamente el 20% en peso con respecto a una base de materia seca; y el contenido en proteínas es de desde aproximadamente el 55% hasta aproximadamente el 65% en peso con respecto a una base de materia seca.

En algunas realizaciones contempladas, la composición comprende un contenido en grasas de desde aproximadamente el 13% hasta aproximadamente el 20% en peso con respecto a una base de materia seca, un contenido en proteínas de desde aproximadamente el 55% hasta aproximadamente el 65% en peso con respecto a una base de materia seca, un contenido en hidratos de carbono menor de aproximadamente el 11% en peso con respecto a una base de materia seca, ácidos grasos poliinsaturados omega-3 y ácidos grasos poliinsaturados omega-6 de modo que la razón en peso de los ácidos grasos poliinsaturados omega-6 con respecto a los ácidos grasos poliinsaturados omega-3 es de desde aproximadamente 0,3:1 hasta aproximadamente 5:1, la concentración de ácidos grasos poliinsaturados omega-3 con menos de 20 átomos de carbono es de desde aproximadamente el 0,9% hasta aproximadamente el 1,2% en peso de la composición con respecto a una base de materia seca, la concentración de ácidos grasos poliinsaturados omega-3 con más de 20 átomos de carbono es de desde aproximadamente el 4,2% hasta aproximadamente el 6,0% en peso de la composición con respecto a una base de materia seca, la concentración de ácidos grasos poliinsaturados omega-6 con menos de 20 átomos de carbono es de desde aproximadamente el 1,9% hasta aproximadamente el 4,8% en peso de la composición con respecto a una base de materia seca, y la concentración de ácidos grasos poliinsaturados omega-6 con más de 20 átomos de carbono es de desde aproximadamente el 1,0% hasta aproximadamente el 1,3% en peso de la composición con respecto a una base de materia seca.

La descripción proporciona composiciones que comprenden un contenido en grasas de al menos aproximadamente el 8% en peso con respecto a una base de materia seca, un contenido en proteínas de al menos aproximadamente el 49% en peso con respecto a una base de materia seca, un contenido en hidratos de carbono menor de aproximadamente el 30% en peso con respecto a una base de materia seca, y ácidos grasos poliinsaturados omega-3 y ácidos grasos poliinsaturados omega-6 de modo que la razón en peso de los ácidos grasos poliinsaturados omega-6 con respecto a los ácidos grasos poliinsaturados omega-3 es de desde aproximadamente 0,3:1 hasta aproximadamente 5:1. En algunas de tales composiciones, la composición comprende un contenido en proteínas de desde aproximadamente el 50% hasta aproximadamente el 75% en peso con respecto a una base de materia seca.

En algunas realizaciones contempladas, la composición comprende un contenido en grasas menor de aproximadamente el 27% en peso con respecto a una base de materia seca, un contenido en proteínas de al menos aproximadamente el 35% en peso con respecto a una base de materia seca, un contenido en hidratos de carbono menor de aproximadamente el 30% en peso con respecto a una base de materia seca, y ácidos grasos poliinsaturados omega-3 y ácidos grasos poliinsaturados omega-6 de modo que la razón en peso de los ácidos grasos poliinsaturados omega-6 con respecto a los ácidos grasos poliinsaturados omega-3 es de desde aproximadamente 0,3:1 hasta aproximadamente 5:1. En algunas de tales realizaciones contempladas, la composición comprende un contenido en grasas menor de aproximadamente el 25% en peso con respecto a una base de materia seca.

En algunas realizaciones contempladas, la composición comprende un contenido en grasas menor de aproximadamente el 27% en peso con respecto a una base de materia seca, un contenido en proteínas de desde aproximadamente el 50% hasta aproximadamente el 75% en peso con respecto a una base de materia seca, un contenido en hidratos de carbono de desde aproximadamente el 6% hasta aproximadamente el 11% en peso con respecto a una base de materia seca, y ácidos grasos poliinsaturados omega-3 y ácidos grasos poliinsaturados omega-6 de modo que la razón en peso de los ácidos grasos poliinsaturados omega-6 con respecto a los ácidos grasos poliinsaturados omega-3 es de desde aproximadamente 0,3:1 hasta aproximadamente 5:1.

Las cantidades preferidas específicas para cada componente en una composición dependerán de una variedad de factores incluyendo, por ejemplo, la especie del animal que consume la composición; los componentes particulares incluidos en la composición; la edad, peso, salud general, sexo y dieta del animal; la tasa de consumo del animal; el tipo de estado(s) que esté(n) tratándose; y similares. Por tanto, las cantidades de componente pueden variar ampliamente, y pueden incluso desviarse de las proporciones preferidas expuestas en esta patente. Sin embargo, generalmente, la composición (particularmente cuando la composición es un pienso) estará equilibrada nutricionalmente.

La grasa y el hidrato de carbono en las composiciones de la presente invención pueden suministrarse mediante una variedad de fuentes, incluyendo, por ejemplo, carne, subproductos de carne, otras fuentes de proteínas animales o vegetales, cereales, y mezclas de los mismos. La carne incluye, por ejemplo, la carne de aves de corral; de pescado; y de mamíferos (por ejemplo, ganado bovino, porcino, ovejas, cabras, y similares). Los subproductos de

carne incluyen, por ejemplo, pulmones, riñones, cerebro, hígados, y estómagos e intestinos sin sus contenidos. Los cereales incluyen, por ejemplo, trigo, maíz, cebada y arroz.

Los ácidos grasos poliinsaturados omega-3 y omega-6 pueden obtenerse de una variedad de fuentes. Una fuente conveniente es en forma de aceites de pescado de, por ejemplo, lacha tirana, caballa, arenque, anchoa y salmón. Los ácidos grasos poliinsaturados omega-3, ácido eicosapentaenoico C20:5 y ácido docosahexaenoico C22:6, son ácidos grasos típicos presentes en tales aceites de pescado, y juntos constituyen a menudo una parte significativa del aceite, tal como desde aproximadamente el 25% hasta aproximadamente el 38% del aceite. Por ejemplo, los ácidos grasos poliinsaturados omega-6 incluyen ácido linoleico y ácido araquidónico. Las fuentes adecuadas para estos ácidos grasos incluyen, por ejemplo, grasas animales y aceites vegetales (por ejemplo, aceite de soja, aceite de colza y aceite de maíz).

La fibra en las composiciones de la presente invención puede suministrarse de una variedad de fuentes, que incluyen, por ejemplo, fuentes de fibras vegetales tales como celulosa, pulpa de remolacha, cáscaras de cacahuetes y fibra de soja.

Particularmente en los casos en los que la composición es pienso, se incluyen preferiblemente vitaminas y minerales en cantidades requeridas para evitar la deficiencia y mantener la salud. Estas cantidades están disponibles fácilmente en la técnica. Por ejemplo, el Consejo Nacional de Investigación (National Research Council, NRC), proporciona las cantidades recomendadas de tales componentes para animales de granja. Véanse, por ejemplo, Nutrient Requirements of Swine (10th Rev. Ed., Nat'l Academy Press, Wash. D.C., 1998), Nutrient Requirements of Poultry (9th Rev. Ed., Nat'l Academy Press, Wash. D.C., 1994), Nutrient Requirements of Horses (Fifth Rev. Ed., Nat'l Academy Press, Wash. D.C., 1989), etc. Y la Asociación Americana de Funcionarios de Control de Piensos (American Feed Control Officials, AAFCO) proporciona, por ejemplo, cantidades recomendadas de tales componentes para perros y gatos. Véase American Feed Control Officials, Incorp., Official Publication, págs. 126-140 (2003). Los ejemplos de vitaminas útiles como aditivos alimentarios incluyen vitamina A, B1, B2, B6, B12, C, D, E, K, H (biotina), K, ácido fólico, inositol, niacina y ácido pantoténico. Los ejemplos de minerales y oligoelementos útiles como aditivos alimentarios incluyen sales de calcio, fósforo, sodio, potasio, magnesio, cobre, zinc, cloruro y hierro.

Las composiciones de la presente invención pueden contener además otros aditivos conocidos en la técnica. Preferiblemente, tales aditivos están presentes en cantidades que no afectan al fin ni al efecto proporcionado por la invención. Los ejemplos de aditivos contemplados incluyen, por ejemplo, sustancias que son funcionalmente beneficiosas para el manejo del peso, sustancias con un efecto estabilizador, coadyuvantes tecnológicos, sustancias que aumentan la palatabilidad, sustancias colorantes y sustancias que proporcionan beneficios nutricionales.

Las sustancias estabilizadoras contempladas incluyen, por ejemplo, sustancias que tienden a aumentar la vida útil de la composición. Los ejemplos potencialmente adecuados de tales sustancias incluyen, por ejemplo, conservantes, antioxidantes, sinérgicos y secuestrantes, gases de envasado, estabilizadores, emulsionantes, espesantes, agentes gelificantes y humectantes. Los ejemplos de emulsionantes y/o agentes espesantes incluyen, por ejemplo, gelatina, éteres de celulosa, almidón, ésteres de almidón, éteres de almidón y almidones modificados.

Los aditivos contemplados con fines de coloración, palatabilidad y nutricionales incluyen, por ejemplo, colorantes (por ejemplo, óxido de hierro, tal como las formas roja, amarilla o marrón); cloruro de sodio, citrato de potasio, cloruro de potasio y otras sales comestibles; taurina; colina; vitaminas; minerales; y aromatizantes. Tales aditivos se conocen en la técnica. Véase, por ejemplo, la patente estadounidense n.º 3.202.514. Véase también la patente estadounidense n.º 4.997.671. Los aromatizantes incluyen, por ejemplo, aromatizantes para productos lácteos (por ejemplo, leche o queso), aromatizantes de carne (por ejemplo, tocino, hígado, carne de vacuno, aves de corral o pescado), oleoresina, pinacol, y los diversos aromatizantes identificados en el mercado por un número FEMA (Asociación de Fabricantes de Aromas y Extractos). Los aromatizantes ayudan a proporcionar palatabilidad adicional y se conocen en la técnica. Véase, por ejemplo, la patente estadounidense n.º 4.997.672. Véase también la patente estadounidense n.º 5.004.624. Véase también la patente estadounidense n.º 5.114.704. Véase también la patente estadounidense n.º 5.532.010. Véase también la patente estadounidense n.º 6.379.727.

La concentración de tales aditivos en la composición normalmente es de hasta aproximadamente el 5% en peso con respecto a una base de materia seca. En algunas realizaciones, la concentración de tales aditivos (particularmente cuando tales aditivos son principalmente agentes de equilibrio nutricional, tales como vitaminas y minerales) es de desde aproximadamente el 0% hasta aproximadamente el 2,0% en peso con respecto a una base de materia seca. En algunas realizaciones, la concentración de tales aditivos (de nuevo, particularmente cuando tales aditivos son principalmente agentes de equilibrio nutricional) es de desde aproximadamente el 0% hasta aproximadamente el 1,0% en peso con respecto a una base de materia seca.

Un "pienso" es una dieta nutricionalmente completa para el animal receptor pretendido (por ejemplo, gato doméstico o perro doméstico). Una "dieta nutricionalmente completa" es una dieta que incluye suficientes nutrientes para mantener una buena salud de un animal saludable que toma la dieta.

Los "complementos" incluyen, por ejemplo, un alimento usado con otro alimento para mejorar el equilibrio nutritivo o el rendimiento del total. Los complementos contemplados incluyen composiciones que se sirven sin diluirse como complemento de otros alimentos, que se ofrecen libremente con otras partes de la ración de un animal que están disponibles por separado, o se diluyen y mezclan con el alimento habitual de un animal para producir un alimento completo. Por ejemplo, la AAFCO proporciona un análisis relacionado con los complementos en American Feed Control Officials, Incorp. Official Publication, pág. 220 (2003). Los complementos pueden estar en diversas formas incluyendo, por ejemplo, polvos, líquidos, jarabes, píldoras, etc.

Las "golosinas" incluyen, por ejemplo, composiciones que se les dan a un animal (por ejemplo, un gato doméstico o perro doméstico) para inducir al animal a que coma fuera del horario de comidas. Las golosinas contempladas para cánidos incluyen, por ejemplo, huesos para perro. Las golosinas pueden ser nutritivas, comprendiendo la composición uno o más nutrientes, y puede tener, por ejemplo, una composición descrita anteriormente para pienso. Las golosinas no nutritivas abarcan cualquier otra golosina que no sea tóxica. Una composición de esta invención puede ser ella misma la golosina, aplicarse como recubrimiento sobre una golosina existente o ambos.

Los juguetes incluyen, por ejemplo, juguetes masticables. Los juguetes contemplados para perros incluyen, por ejemplo, huesos artificiales. Una composición de esta invención puede formar un recubrimiento en la superficie de un juguete o en la superficie de un componente de un juguete, incorporarse parcial o completamente por todo el juguete, o ambos. En una realización contemplada, el usuario pretendido puede acceder oralmente a la composición de esta invención. Existe una amplia gama de juguetes adecuados comercializados actualmente. Véase, por ejemplo, la patente estadounidense n.º 5.339.771. Véase también, por ejemplo, la patente estadounidense n.º 5.419.283. Debe reconocerse que esta invención contempla tanto juguetes de consumo parcial (por ejemplo, juguetes que comprenden componentes de plástico) como juguetes de consumo total (por ejemplo, cueros sin curtir y diversos huesos artificiales). Además, debe reconocerse que esta invención contempla juguetes para uso tanto humano como no humano, particularmente para su uso con animales de compañía, de granja y de zoo, y particularmente para su uso con perros, gatos o aves.

Las composiciones de esta invención no están previstas para estar restringidas por ningún listado específico de componentes proteicos, de grasas o de hidratos de carbonos o forma de producto. Las composiciones (particularmente piensos) pueden prepararse, por ejemplo, en forma seca, en conserva, húmeda o de humedad intermedia usando procedimientos convencionales para piensos para mascotas. En algunas realizaciones, el contenido en humedad es de desde aproximadamente el 10% hasta aproximadamente el 90% del peso total de la composición. En otras realizaciones, el contenido en agua es de desde aproximadamente el 65% hasta aproximadamente el 75% del peso total de la composición.

Durante la preparación de una composición de la presente invención, generalmente puede, por ejemplo, incorporarse cualquier componente (por ejemplo, aceite de pescado), a la composición durante el procesamiento de la formulación, tal como durante y/o tras mezclar otros componentes de la composición. La distribución de estos componentes en la composición puede llevarse a cabo mediante medios convencionales. En una realización contemplada, tejidos proteicos de animales y aves de corral triturados se mezclan con los demás componentes, incluyendo aceites de pescado, granos de cereales, otros componentes de equilibrio nutricional, aditivos para fines especiales (por ejemplo, mezclas de vitaminas y minerales, sales inorgánicas, celulosa y pulpa de remolacha, agentes de carga, y similares); y también se añade agua suficiente para el procesamiento. Estos componentes se mezclan preferiblemente en un vaso adecuado para el calentamiento mientras se combinan los componentes entre sí. El calentamiento de la mezcla puede efectuarse de cualquier manera adecuada, tal como, por ejemplo, mediante inyección directa de vapor o usando un recipiente equipado con un intercambiador de calor. Tras añadir el último componente, la mezcla se calienta hasta un intervalo de temperatura de desde aproximadamente 10°C (50°F) hasta aproximadamente 100°C (212°F). En algunas realizaciones, la mezcla se calienta hasta un intervalo de temperatura de desde aproximadamente 21°C (70°F) hasta aproximadamente 60°C (140°F). Temperaturas fuera de estos intervalos son generalmente aceptables, pero pueden ser comercialmente poco prácticas sin el uso de otros coadyuvantes tecnológicos. Cuando se calienta hasta la temperatura apropiada, el material estará normalmente en forma de un líquido espeso. Se llenan latas con el líquido espeso. Se aplica una tapa y se sella herméticamente el contenedor. La lata sellada se lleva luego a un equipo convencional diseñado para esterilizar el contenido. Esto se lleva a cabo habitualmente calentando hasta temperaturas mayores de aproximadamente 110°C (230°F) durante un tiempo apropiado, que depende de, por ejemplo, la temperatura usada y la composición.

Las composiciones de la presente invención (particularmente piensos) pueden prepararse en forma seca usando procedimientos convencionales. En una realización contemplada, los componentes secos, que incluyen, por ejemplo, fuentes de proteínas animales, fuentes de proteínas vegetales, cereales, etc., se Trituran y se mezclan entre sí. Luego se añaden los componentes húmedos o líquidos, incluyendo grasas, aceites, fuentes de proteínas animales, agua, etc., y se mezclan con la mezcla seca. Luego se procesa la mezcla para dar bolas de pienso o piezas secas similares. Las bolas de pienso se forman a menudo usando un proceso de extrusión en el que la mezcla de componentes secos y húmedos se somete a trabajo mecánico a alta presión y temperatura, y se fuerza a pasar a través de pequeñas aperturas y se corta en bolas de pienso mediante una cuchilla rotatoria. Luego, las bolas de pienso húmedas se secan y se recubren opcionalmente con uno o más recubrimientos tópicos que pueden

incluir, por ejemplo, aromas, grasas, aceites, polvos, y similares. Las bolas de pienso también pueden hacerse a partir de la masa usando un proceso de horneado, en vez de extrusión, en el que la masa se pone en un molde antes del procesamiento con calor seco.

5 Las golosinas de la presente invención pueden prepararse mediante, por ejemplo, un proceso de extrusión u horneado similares a los descritos anteriormente para pienso seco. También pueden usarse otros procesos o bien para recubrir con una composición el exterior de formas de golosinas existentes, o bien para inyectarla en una forma de golosina existente.

Los juguetes para animales de la presente invención se preparan normalmente recubriendo un juguete existente con una composición de esta invención.

10 Tal como se indica anteriormente, esta invención se refiere, en parte, a un método para reducir la actividad MAP cinasa en un animal. El método comprende alimentar al animal con una composición de esta invención. La composición puede comprender, por ejemplo, el pienso del animal, una golosina, un complemento nutricional y/o un juguete. En una realización preferida, la composición comprende el pienso del animal. En ese caso, la composición comprende suficientes (o al menos sustancialmente suficientes) nutrientes para mantener la buena salud de un animal idéntico en condiciones saludables. En otra realización, la composición comprende un complemento nutricional. Independientemente de la forma de la composición, se le da la composición (o una combinación de composiciones de esta invención) al animal preferiblemente en una cantidad eficaz para reducir, inhibir o retardar la aparición de la actividad MAP cinasa en el animal. La actividad MAP cinasa puede evaluarse mediante diversas técnicas conocidas en la técnica, tal como aquéllas descritas a continuación en el ejemplo.

20 Esta invención también se refiere, en parte, a composiciones para su uso en el tratamiento del cáncer, particularmente un cáncer asociado con o dependiente de la actividad MAP cinasa, o un cáncer que puede tratarse reduciendo, inhibiendo o retardando la aparición de la actividad MAP cinasa. El uso comprende alimentar a un animal que tiene el cáncer o con predisposición a tener el cáncer con una composición de esta invención. La composición puede comprender, por ejemplo, el pienso del animal, una golosina, un complemento nutricional y/o un juguete. En una realización preferida, la composición comprende el pienso del animal. En ese caso, la composición comprende suficientes (o al menos sustancialmente suficientes) nutrientes para mantener la buena salud de un animal idéntico en condiciones saludables (es decir, un animal que es idéntico, excepto que no está afectado por el cáncer o una predisposición al cáncer). En otra realización, la composición comprende un complemento nutricional. Independientemente de la forma de la composición, se le da la composición (o una combinación de composiciones de esta invención) al animal preferiblemente en una cantidad eficaz para reducir, inhibir o retardar la aparición de la actividad MAP cinasa en el animal. Como se indica anteriormente, la actividad MAP cinasa puede evaluarse mediante diversas técnicas conocidas en la técnica.

35 Esta invención también se refiere, en parte, a composiciones para su uso en el tratamiento de hiperplasias tisulares, particularmente hiperplasias asociadas con o dependientes de la actividad MAP cinasa, o una hiperplasia que puede tratarse reduciendo, inhibiendo o retardando la aparición de la actividad MAP cinasa. Las hiperplasias contempladas incluyen, por ejemplo, hiperplasias del tracto gastrointestinal, sistema inmunitario, próstata, riñón, glándulas mamarias y corazón. El uso comprende alimentar a un animal que tiene el cáncer o con predisposición a tener la hiperplasia con una composición de esta invención. La composición puede comprender, por ejemplo, el pienso del animal, una golosina, un complemento nutricional y/o un juguete. En una realización preferida, la composición comprende el pienso del animal. En ese caso, la composición comprende suficientes (o al menos sustancialmente suficientes) nutrientes para mantener la buena salud de un animal idéntico en condiciones saludables (es decir, un animal que es idéntico, excepto que no está afectado por la hiperplasia o una predisposición a la hiperplasia). En otra realización, la composición comprende un complemento nutricional. Independientemente de la forma de la composición, se le da la composición (o una combinación de composiciones de esta invención) al animal preferiblemente en una cantidad eficaz para reducir, inhibir o retardar la aparición de la actividad MAP cinasa en el animal. Como se indica anteriormente, la actividad MAP cinasa puede evaluarse mediante diversas técnicas conocidas en la técnica.

Ejemplo

El siguiente ejemplo es meramente ilustrativo, y no limita de ninguna manera esta descripción.

50 Se formularon cuatro dietas enlatadas para felinos que tenían un alto contenido en proteínas, un bajo contenido en hidratos de carbono y un alto contenido en grasas tal como se describe en la tabla 11 a continuación:

Tabla 11

Composición de componentes de productos alimenticios para mascotas	
Componente	% en peso con respecto a una base de materia seca
Carnes (hígado, pulmones, músculo de ternera, músculo de pollo)	del 48% al 58%
Proteínas de cereales y proteínas de huevo	del 4% al 9%
Agua	del 24% al 27%
Aceite de pescado (una fuente de ácidos grasos N-3)	del 0,5% al 5,7%
Aceite de haba de soja (una fuente de ácidos grasos N-6)	del 2% al 2,5%
Minerales	el 0,7%
Vitaminas	del 0,32% al 1,22%
Goma	del 0,35% al 0,5%
Aromatizantes naturales	el 1,0%

- Aproximadamente el 10% de la grasa total en cada dieta eran ácidos grasos poliinsaturados. La razón de ácidos grasos omega-6 con respecto a ácidos grasos omega-3 oscilaba entre 0,4:1 y aproximadamente 5:1.
- 5 Específicamente, las dietas tenían las siguientes razones: dieta 1: desde aproximadamente 0,4:1 hasta aproximadamente 0,5:1, dieta 2: desde aproximadamente 1,0:1 hasta aproximadamente 1,2:1, dieta 3: desde aproximadamente 2,3:1 hasta aproximadamente 2,5:1; y dieta 4: desde aproximadamente 4,5:1 hasta aproximadamente 5:1. Durante 24 semanas se alimentó a un grupo separado de gatos sanos con cada una de las dietas. Se tomaron sangre y tejidos adiposos al inicio y tras 6, 12 y 24 semanas.
- 10 La figura 1 muestra el cambio observado en los ácidos grasos poliinsaturados con respecto al inicio en el tejido adiposo en función de la razón de ácido graso omega-6 con respecto a ácido graso omega-3 en la dieta.
- La figura 2 muestra los efectos de aumento observados en la actividad proteína cinasa activada por mitógenos en el tejido adiposo en función de la razón de ácido graso omega-6 con respecto a ácido graso omega-3 en la dieta. Como puede verse, las dietas 1, 2 y 3 redujeron la actividad de la proteína cinasa activada por mitógenos en el tejido adiposo.
- 15 La figura 3 muestra el cambio observado en la actividad proteína cinasa activada por mitógenos con respecto al inicio en los leucocitos en función de la razón de ácido graso omega-6 con respecto a ácido graso omega-3 en la dieta. Como puede verse, los cuatro alimentos en total redujeron la actividad de la proteína cinasa activada por mitógenos en los leucocitos.
- 20 Las palabras “comprenden”, “comprende” y “que comprende(n)” deben interpretarse como inclusivas en vez de exclusivas.
- Excepto cuando se establezca lo contrario, todos los porcentajes usados en esta memoria descriptiva son porcentajes en peso con respecto a una base de materia seca. La frase “base de materia seca” quiere decir la concentración de componente en la composición tras la eliminación total de la humedad en la composición.
- 25 La descripción detallada anterior de realizaciones preferidas está destinada solamente a informar a otros expertos en la técnica sobre la invención, sus principios y sus aplicaciones prácticas de manera que otros expertos en la técnica puedan adaptar y aplicar la invención en sus numerosas formas, según sean más apropiadas para los requisitos de un uso particular. Por tanto, esta invención no se limita a las realizaciones anteriores y puede modificarse de diversas maneras.

En particular, la descripción proporciona las siguientes cláusulas:

1. Una composición, en la que: la composición comprende:
 - un contenido en grasas de al menos aproximadamente el 8% en peso con respecto a una base de materia seca,
 - un contenido en proteínas de al menos aproximadamente el 35% en peso con respecto a una base de materia seca,
 - 5 un contenido en hidratos de carbono menor de aproximadamente el 15% en peso con respecto a una base de materia seca, y
 - ácidos grasos poliinsaturados omega-3 y ácidos grasos poliinsaturados omega-6; y
 - la razón en peso de los ácidos grasos poliinsaturados omega-6 con respecto a los ácidos grasos poliinsaturados omega-3 es de desde aproximadamente 0,3:1 hasta aproximadamente 5:1.
- 10 2. Una composición según la cláusula 1, en la que el contenido en hidratos de carbono es menor de aproximadamente el 14% en peso con respecto a una base de materia seca.
3. Una composición según la cláusula 2, en la que el contenido en hidratos de carbono es menor de aproximadamente el 13% en peso con respecto a una base de materia seca.
- 15 4. Una composición según la cláusula 3, en la que el contenido en hidratos de carbono es menor de aproximadamente el 12% en peso con respecto a una base de materia seca.
5. Una composición según la cláusula 4, en la que el contenido en hidratos de carbono es menor de aproximadamente el 11% en peso con respecto a una base de materia seca.
6. Una composición según la cláusula 1, en la que el contenido en grasas es de desde aproximadamente el 30% hasta aproximadamente el 35% en peso con respecto a una base de materia seca.
- 20 7. Una composición según la cláusula 1, en la que el contenido en grasas es de desde aproximadamente el 13% hasta aproximadamente el 20% en peso con respecto a una base de materia seca.
8. Una composición según la cláusula 1, en la que el contenido en proteínas es de desde aproximadamente el 55% hasta aproximadamente el 65% en peso con respecto a una base de materia seca.
- 25 9. Una composición según la cláusula 1, en la que: los ácidos grasos poliinsaturados omega-3 comprenden ácidos grasos que tienen menos de 20 átomos de carbono, y los ácidos grasos poliinsaturados omega-3 que tienen menos de 20 átomos de carbono están presentes en la composición en desde aproximadamente el 0,9% hasta aproximadamente el 1,2% en peso con respecto a una base de materia seca.
- 30 10. Una composición según la cláusula 1, en la que: los ácidos grasos poliinsaturados omega-6 comprenden ácidos grasos que tienen menos de 20 átomos de carbono, y los ácidos grasos poliinsaturados omega-6 que tienen menos de 20 átomos de carbono están presentes en la composición en desde aproximadamente el 1,9% hasta aproximadamente el 4,8% en peso con respecto a una base de materia seca.
- 35 11. Una composición según la cláusula 1, en la que: los ácidos grasos poliinsaturados omega-3 comprenden ácidos grasos que tienen más de 20 átomos de carbono, y los ácidos grasos poliinsaturados omega-3 que tienen más de 20 átomos de carbono están presentes en la composición en desde aproximadamente el 4,2% hasta aproximadamente el 6,0% en peso con respecto a una base de materia seca.
12. Una composición según la cláusula 1, en la que: los ácidos grasos poliinsaturados omega-6 comprenden ácidos grasos que tienen más de 20 átomos de carbono, y los ácidos grasos poliinsaturados omega-6 que tienen más de 20 átomos de carbono están presentes en la composición en desde aproximadamente el 1,0% hasta aproximadamente el 1,3% en peso con respecto a una base de materia seca.
- 40 13. Una composición según la cláusula I, en la que la composición comprende además un componente seleccionado del grupo que consiste en vitaminas, minerales, aromatizantes y fibras.
14. Una composición según la cláusula 1, en la que el contenido en ácidos grasos poliinsaturados omega-3 es de desde aproximadamente el 2,5% hasta aproximadamente el 7,5% en peso con respecto a una base de materia seca.

15. Una composición según la cláusula 1, en la que el contenido en ácidos grasos poliinsaturados omega-6 es de desde aproximadamente el 2,0% hasta aproximadamente el 6,0% en peso con respecto a una base de materia seca.
16. Una composición según la cláusula 1, en la que sustancialmente no hay arginina presente.
- 5 17. Una composición según la cláusula 1, en la que: la composición comprende:
- un contenido en grasas de desde aproximadamente el 13% hasta aproximadamente el 20% en peso con respecto a una base de materia seca,
- un contenido en proteínas de desde aproximadamente el 55% hasta aproximadamente el 65% en peso de materia seca,
- 10 y
- un contenido en hidratos de carbono menor de aproximadamente el 11% en peso con respecto a una base de materia seca; y
- los ácidos grasos poliinsaturados omega-3 comprenden ácidos grasos con menos de 20 átomos de carbono y ácidos grasos con más de 20 átomos de carbono;
- 15 y los ácidos grasos poliinsaturados omega-6 comprenden ácidos grasos con menos de 20 átomos de carbono y ácidos grasos con más de 20 átomos de carbono; y
- la concentración de ácidos grasos poliinsaturados omega-3 con menos de 20 átomos de carbono es de desde aproximadamente el 0,9% hasta aproximadamente el 1,2% en peso de la composición con respecto a una base de materia seca; y
- 20 la concentración de ácidos grasos poliinsaturados omega-3 con más de 20 átomos de carbono es de desde aproximadamente el 4,2% hasta aproximadamente el 6,0% en peso de la composición con respecto a una base de materia seca; y
- la concentración de ácidos grasos poliinsaturados omega-6 con menos de 20 átomos de carbono es de desde aproximadamente el 1,9% hasta aproximadamente el 4,8% en peso de la composición con respecto a una base de materia seca; y
- 25 la concentración de ácidos grasos poliinsaturados omega-6 con más de 20 átomos de carbono es de desde aproximadamente el 1,0% hasta aproximadamente el 1,3% en peso de la composición con respecto a una base de materia seca.
18. Una composición, en la que: la composición comprende:
- 30 un contenido en grasas de al menos aproximadamente el 8% en peso con respecto a una base de materia seca,
- un contenido en proteínas de al menos aproximadamente el 49% en peso con respecto a una base de materia seca,
- un contenido en hidratos de carbono menor de aproximadamente el 30% en peso con respecto a una base de materia seca, y
- ácidos grasos poliinsaturados omega-3 y ácidos grasos poliinsaturados omega-6; y
- 35 la razón en peso de los ácidos grasos poliinsaturados omega-6 con respecto a los ácidos grasos poliinsaturados omega-3 es de desde aproximadamente 0,3:1 hasta aproximadamente 5:1.
19. Una composición según la cláusula 18, en la que el contenido en proteínas es de desde aproximadamente el 50% hasta aproximadamente el 75% en peso con respecto a una base de materia seca.
20. Una composición según la cláusula 19, en la que el contenido en proteínas es de desde aproximadamente el 55% hasta aproximadamente el 65% en peso con respecto a una base de materia seca.
- 40 21. Una composición según la cláusula 18, en la que el contenido en grasas es de desde aproximadamente el 8%

hasta aproximadamente el 25% en peso con respecto a una base de materia seca.

22. Una composición según la cláusula 18, en la que el contenido en grasas es de desde aproximadamente el 25% hasta aproximadamente el 35% en peso con respecto a una base de materia seca.

5 23. Una composición según la cláusula 18, en la que el contenido en hidratos de carbono es de desde aproximadamente el 6% hasta aproximadamente el 11% en peso con respecto a una base de materia seca.

24. Una composición según la cláusula 18, en la que sustancialmente no hay arginina presente.

25. Una composición, en la que: la composición comprende:

un contenido en grasas menor de aproximadamente el 27% en peso con respecto a una base de materia seca,

un contenido en proteínas de al menos aproximadamente el 35% en peso con respecto a una base de materia seca,

10 un contenido en hidratos de carbono menor de aproximadamente el 30% en peso con respecto a una base de materia seca, y

ácidos grasos poliinsaturados omega-3 y ácidos grasos poliinsaturados omega-6 ; y la razón en peso de los ácidos grasos poliinsaturados omega-6 con respecto a los ácidos grasos poliinsaturados omega-3 es de desde aproximadamente 0,3:1 hasta aproximadamente 5:1.

15 26. Una composición según la cláusula 25, en la que el contenido en grasas es menor de aproximadamente el 25% en peso con respecto a una base de materia seca.

27. Una composición según la cláusula 26, en la que el contenido en grasas es de desde aproximadamente el 8% hasta aproximadamente el 20% en peso con respecto a una base de materia seca.

20 28. Una composición según la cláusula 25, en la que el contenido en hidratos de carbono es de desde aproximadamente el 6% hasta aproximadamente el 11% en peso con respecto a una base de materia seca.

29. Una composición según la cláusula 25, en la que el contenido en proteínas es de desde aproximadamente el 50% hasta aproximadamente el 75% en peso con respecto a una base de materia seca.

30. Una composición según la cláusula 25, en la que sustancialmente no hay arginina presente.

25 31. Una golosina, juguete o complemento nutricional para animales, en el que la golosina, juguete o complemento nutricional comprende la composición citada en la cláusula 1.

32. Una golosina, juguete o complemento nutricional para animales, en el que la golosina, juguete o complemento nutricional comprende la composición citada en la cláusula 17,

33. Una golosina, juguete o complemento nutricional para animales, en el que la golosina, juguete o complemento nutricional comprende la composición citada en la cláusula 18.

30 34. Una golosina, juguete o complemento nutricional para animales, en el que la golosina, juguete o complemento nutricional comprende la composición citada en la cláusula 25.

35. Un método para reducir la actividad proteína cinasa activada por mitógenos en un animal, en el que el método comprende alimentar al animal con una composición citada en la cláusula 1.

35 36. Un método para reducir la actividad proteína cinasa activada por mitógenos en un animal, en el que el método comprende alimentar al animal con una composición citada en la cláusula 17.

37. Un método para reducir la actividad proteína cinasa activada por mitógenos en un animal, en el que el método comprende alimentar al animal con una composición citada en la cláusula 18.

38. Un método para reducir la actividad proteína cinasa activada por mitógenos en un animal, en el que el método comprende alimentar al animal con una composición citada en la cláusula 25.

40 39. Un método para tratar un cáncer o hiperplasia tisular en un animal, en el que el método comprende alimentar al

animal con una composición citada en la cláusula 1.

40. Un método según la cláusula 39, en el que el animal es un gato o un perro.

41. Un método para tratar un cáncer o hiperplasia tisular en un animal, en el que el método comprende alimentar al animal con una composición citada en la cláusula 17.

5 42. Un método según la cláusula 41, en el que el animal es un gato o un perro.

43. Un método para tratar un cáncer o hiperplasia tisular en un animal, en el que el método comprende alimentar al animal con una composición citada en la cláusula 18.

44. Un método según la cláusula 43, en el que el animal es un gato o un perro.

10 45. Un método para tratar un cáncer o hiperplasia tisular en un animal, en el que el método comprende alimentar al animal con una composición citada en la cláusula 25.

46. Un método según la cláusula 45, en el que el animal es un gato o un perro.

REIVINDICACIONES

1. Composición, en la que:
la composición comprende:
un contenido en grasas menor del 27% en peso con respecto a una base de materia seca,
5 un contenido en proteínas de al menos el 35% en peso con respecto a una base de materia seca,
un contenido en hidratos de carbono menor del 30% en peso con respecto a una base de materia seca, y
ácidos grasos poliinsaturados omega-3 y ácidos grasos poliinsaturados omega-6, en la que la razón en peso de los ácidos grasos poliinsaturados omega-6 con respecto a los ácidos grasos poliinsaturados omega-3 es de desde 0,3:1 hasta 5:1,
10 y en la que la composición comprende además arginina en una cantidad del 0% a menos del 2%, con respecto a una base de materia seca.
2. Composición según la reivindicación 1, en la que el contenido en grasas es menor del 25%, preferiblemente desde el 8% hasta el 20% en peso con respecto a una base de materia seca.
3. Composición según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en la que el contenido en hidratos de carbono es de desde el 6% hasta el 11% en peso con respecto a una base de materia seca.
15
4. Composición según cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en la que sustancialmente no hay arginina presente.
5. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1-4, para su uso como golosina, juguete o complemento nutricional para animales.
6. Composición según cualquier reivindicación anterior, para su uso en la reducción de la actividad proteína cinasa activada por mitógenos (MAPK), el tratamiento de hiperplasia tisular o el tratamiento de cáncer vinculado a MAPK en un mamífero.
20
7. Composición según la reivindicación 6, para su uso en la reducción de la actividad proteína cinasa activada por mitógenos en un animal alimentado con la composición.
8. Composición según la reivindicación 6, para su uso en el tratamiento de un cáncer o hiperplasia tisular en un animal alimentado con la composición.
25
9. Composición según la reivindicación 8, en la que el animal es un gato o un perro.

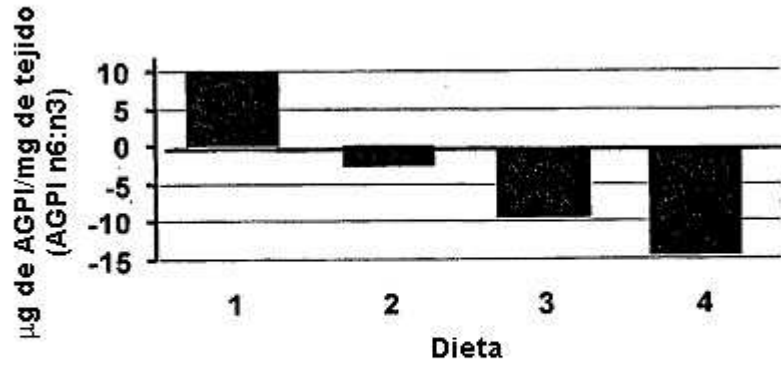


Figura 1

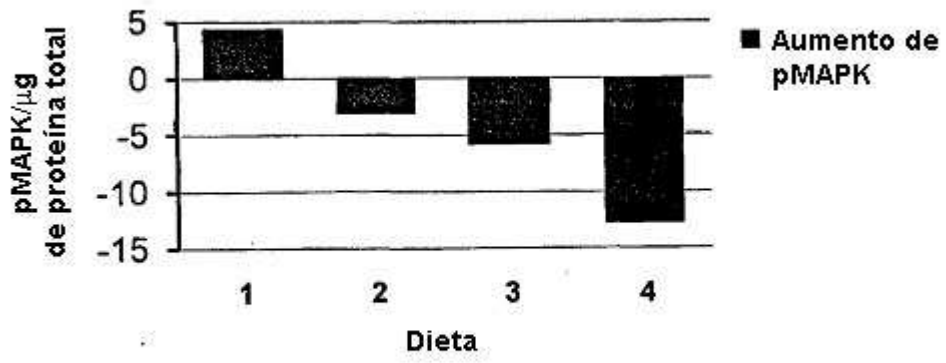


Figura 2

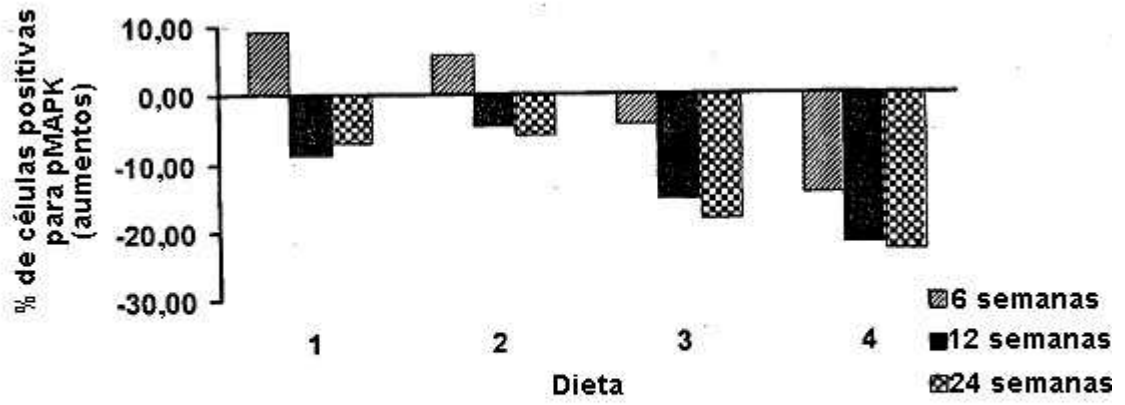


Figura 3