

## Happiness is an immunity

**Descripción:** Alimento complementario para mejorar la respuesta inmunitaria de perros con leishmaniasis o bajos de defensas (inmunodeprimidos):

Proporciona una acción protectora frente a la leishmaniasis, ayudando a reducir la carga parasitaria

- **Artemisia annua**

Modula la función del sistema inmune, protegiendo frente las infecciones microbianas

- **Beta-glucanos**
- **Enterococcus faecium**
- **Manano-oligosacáridos**
- **Artemisia annua**

Ayuda a mantener en equilibrio la flora intestinal, previniendo la colonización por parte de bacterias patógenas

- **Enterococcus faecium**
- **Fructooligosacáridos**
- **Manano-oligosacáridos**



Aporta nutrientes clave para el sistema inmunitario

- Fuente predilecta de energía
  - **Ácido glutámico**
- Protege del estrés oxidativo
  - **Vitamina E**
  - **Vitamina C**
  - **Selenio**
  - **Zinc**

[www.kun-kay.com](http://www.kun-kay.com)

KAYKUN CARE, SCCL | Camí de Valls, 81-87, office 34, 43204 - Reus, Spain | CIF: F55754394

Tel: 621240805 | e-mail: [hello@kun-kay.com](mailto:hello@kun-kay.com)



## ¿Para qué se utiliza Immunokun?

- Animales sanos con la capacidad de respuesta del sistema inmunológico reducida:
  - Cachorros desde el destete hasta los 6 meses de vida.
  - Animales de edad avanzada (alrededor de los cinco años en perros de razas grandes o gigantes y alrededor de los siete años en perros pequeños).
  - Perros con obesidad.
  - Animales bajo condiciones de estrés crónico.
  - Animales con un alto nivel de actividad: Deportistas de canicross, agility, dog dancing, disc dog, dock jumping, bikejoring, skijoring, herding, mushing, perros de trabajo (pastores, rescate, caza), etc.
  - Hembras lactantes.
- Perros positivos a leishmaniosis o diagnosticados de otras enfermedades infecciosas como la parvovirus, ehrlichiosis, sarna, tiña o procesos infecciosos de la piel y del sistema respiratorio.
- Otras enfermedades que cursan con inmunosupresión:
  - Síndrome de Cushing.
  - Alternaciones genéticas como la hematopoyesis clínica canina (afecta a todos los perros de raza Collie con capa gris plateado), síndrome granulocitopático canino (descrito en el Setter Irlandés), malabsorción hereditaria de vitamina B12 (afecta a perros de raza Schnoauzer Gigante), disfunción neutrofílica del Weimaraner y del Doberman, el síndrome de granulación anormal del gato Birmano, etc.
- Durante cualquier vacunación.

## ¿Cómo administrar Immunokun?

Recomendación diaria para ser administrada entre comidas:

[www.kun-kay.com](http://www.kun-kay.com)

KAYKUN CARE, SCCL | Camí de Valls, 81-87, office 34, 43204 - Reus, Spain | CIF: F55754394

Tel: 621240805 | e-mail: [hello@kun-kay.com](mailto:hello@kun-kay.com)

PV	Cucharadas*	Cantidad para
<10 kg	0,5	2 meses
10-20 kg	1	1 mes
20-30 kg	1,5	20 días
>30 kg	2	15 días

\*9,1 g por cucharada

#### En caso de:

- Animales sanos con la capacidad de respuesta del sistema inmunológico reducida: Administrar la mitad de la dosis diaria recomendada como tratamiento preventivo.
- Perros positivos a leishmaniosis o diagnosticados de otras enfermedades infecciosas: Se recomienda la administración durante al menos 1 mes y mantener mientas la sintomatología persista.
- Otras enfermedades que cursan con inmunosupresión: Se recomienda la administración durante al menos 1 mes y mantener mientas la sintomatología persista.
- Durante cualquier vacunación: 5 días antes de la vacunación, el mismo día de la vacunación y durante los 7 días siguientes.

### **Algunos consejos:**

- Alimenta con una dieta base completa y de calidad.
- Aumenta el porcentaje de proteína en la dieta ya que, a nivel molecular, las proteínas forman los componentes estructurales y median procesos clave del sistema inmunológico. Un nivel de proteína del 25% (en base a materia seca de la ración) maximiza el recambio de proteínas optimizando la función inmunológica.

# Immuno kuh·



*Know more about*

- Controla el peso de tu mascota e inicia pautas de adelgazamiento si es necesario. Si la reducción de peso requerida es del 10% o menor, reduce la cantidad diaria de alimento ofertada, y si la pérdida de peso requerida es mayor, administra una dieta específicamente formulada para la pérdida de peso (con restricción calórica) e inicia un programa de ejercicios adecuados. Realiza controles mensuales para valorar la evolución del peso y la condición corporal.
- Evita la actividad física intensa, ya que los animales son más vulnerables a las infecciones inmediatamente después de episodios de ejercicio intenso.

## **Contraindicaciones:**

No se recomienda el uso del Immunokun en caso de:

- Pacientes con alergia (ya sea alergia alimentaria o ambiental, alergia a picadura de pulgas, a fármacos, etc.)
- Pacientes con procesos inflamatorios sistémicos agudos o crónicos como artritis, dermatitis, enteritis, hepatitis, pancreatitis, etc.
- Enfermedades de carácter auto inmunitario como la enfermedad de Adison, pénfigo, lupus eritematoso, artritis reumatoide, glomerulonefritis y meningoencefalitis del complejo inmune, miositis, etc.
- Animales bajo tratamiento quimioterápico o uso conjunto con fármacos pro-oxidantes, ya que el efecto antioxidante del Immunokun podría reducir su efectividad.

[www.kun-kay.com](http://www.kun-kay.com)

KAYKUN CARE, SCCL | Camí de Valls, 81-87, office 34, 43204 - Reus, Spain | CIF: F55754394

Tel: 621240805 | e-mail: [hello@kun-kay.com](mailto:hello@kun-kay.com)

## ¿Cómo actúa Immunokun?



### **Beta-glucans**

Los beta-glucanos son moléculas PAMP (del inglés *Pathogen Associated Molecular Patterns*) los cuales actúan como modificadores de la respuesta inmunitaria. Éstos, activan macrófagos y células dendríticas locales para regular positivamente el MHC de clase II y aumentar la secreción de citocinas (TNF- $\alpha$ , IL-2, IL-10 y IL-12 ), lo que les permite presentar antígenos de manera eficiente a los linfocitos T e iniciar una respuesta inmune eficaz (Satvaraj, 2009).

Los beta-glucanos estimulan un nuevo concepto llamado inmunidad entrenada o memoria inmune innata, que permite que los macrófagos, monocitos y células asesinas naturales muestren una mayor capacidad de respuesta cuando se reencuentran con patógenos, tanto a nivel digestivo como a nivel sistémico (de Oliveira et al., 2019).



### **Artemisia annua**

Proporciona una doble acción protectora frente al protozoo *Leishmania infantum*. 1: Presenta acción leishmanicida (actividad antileishmanial apoptótica); 2: Estimula de forma preferente la inmunidad Th1 (caracterizada por el aumento del nivel de IFN- $\gamma$ , linfocitos T CD4 + y CD8 + y nitrito) y suprime las respuestas inmunitarias Th2 con un nivel reducido de IL-4 e IL-10 (Jain et al., 2015).



### **Manano-oligosacáridos**

Aumentan la secreción de IgA en el intestino, estimulando el factor inmunitario humoral más importante de la mucosa intestinal (Benyacoub et al., 2003). Éstas, inhiben la adherencia, colonización y penetración de bacterias y toxinas, incrementan la secreción de mucus y previenen la captación de antígenos alimentarios.

[www.kun-kay.com](http://www.kun-kay.com)

En este sentido, el aumento de IgA a nivel intestinal representa una mayor capacidad inmunitaria local y una mayor protección contra la invasión de patógenos (Swanson et al., 2002).



### ***Enterococcus faecium* NCIMB 10415\***

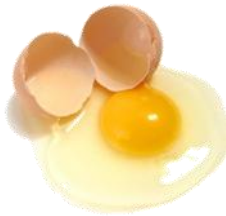
Probiótico encapsulado (tecnología que asegura la estabilidad de la bacteria durante el período de fabricación y conservación del producto). *Enterococcus faecium* modifica la respuesta inmunitaria a través de dos mecanismos. 1: Indirectamente debido a la capacidad de equilibrar la microbiota intestinal. La competencia por los nutrientes, los lugares de adhesión y la producción de sustancias antimicrobianas (ácidos grasos de cadena corta, defensinas, etc.) inhiben la proliferación de bacterias patógenas, mientras favorecen el desarrollo de las bacterias beneficiosas (Barko et al., 2018); 2: Efecto directo sobre la respuesta inmunitaria tanto innata como adquirida frente a patógenos a nivel local y sistémico. Los probióticos inducen la maduración de las células dendríticas y macrófagos (aumentando su actividad fagocítica y su eficiencia de presentación de antígenos a los linfocitos T), promueven la producción de citocinas (TNF- $\alpha$  y IL-6), estimulan la actividad celular de las células asesinas naturales (Benyacoub et al., 2003) y aumentan la respuesta a la vacunación (mayor producción de IgG e IgA) (Brufau et al., 2015).

### **Fructooligosacáridos de cadena corta\***



Componente prebiótico, lo que indica que resiste la digestión y llega intacto hasta el colon donde constituye una fuente de energía, y por tanto favorece la proliferación, de las bacterias beneficiosas (*Lactobacillus* spp, *Bacteroides* spp y *Bifidobacterium* spp), las cuales inhiben por competición exclusiva el crecimiento de bacterias patógenas (Brufau et al., 2015). Además, como resultado de su fermentación, aumentan la liberación de ácidos grasos de cadena corta (acetato, propionato, lactato y butirato) a la luz intestinal, reduciendo la presencia de bacterias patógenas (*E. coli* y *C. perfringens*), gracias a la reducción del pH colónico (Pinna et al., 2014).

\*La combinación de ambos permite alcanzar un efecto simbiótico; gracias a que el componente prebiótico contribuye a establecer el organismo probiótico en el complejo entorno del colon (Pinna et al., 2014).



### **Ácido L-glutámico**

Precursor de la glutamina, considerada un aminoácido condicionalmente esencial y nutriente clave para el correcto funcionamiento del sistema inmunitario. La glutamina es la fuente energética predilecta para las células inmunitarias y proporcionar mayores cantidades de este nutriente esencial mejora su funcionamiento (Satvaraj, 2009).



### **Vitamina E (dl- $\alpha$ -tocoferil acetato)\*\***

Las células inmunes contienen concentraciones particularmente altas de vitamina E para protegerse del daño oxidativo relacionado con su alta actividad metabólica y con el alto contenido en ácidos grasos poliinsaturados de su membrana plasmática. La vitamina E mejora la integridad de la membrana celular y modula positivamente los eventos de señalización en los linfocitos T. Además, de forma indirecta, la vitamina E protege la función de las células T al reducir la producción de factores supresores de células T como las PGE2 producidas por los macrófagos (Bobeck, 2020).



### **Vitamina C\*\***

Es el agente reductor más potente disponible para las células. La vitamina C regenera el enzima glutatión, neutraliza los radicales libres tanto intra como extracelularmente y protege contra la inactivación de proteínas mediada por radicales libres asociada a la rotura oxidativa de neutrófilos (Hand et al., 2010).



### **Selenio (selenito sódico)\*\***

Actúa como cofactor de la glutatión peroxidasa, un enzima antioxidante que protege los tejidos contra el estrés oxidativo, al catalizar la reducción de los peróxidos de hidrógeno y hidroperóxidos orgánicos y al regenerar la vitamina E (Hand et al., 2010).



### **Zinc (quelato de glicina)\*\***

El zinc aumenta la actividad de enzimas antioxidantes como la glutatión peroxidasa y es cofactor de la enzima superóxido dismutasa que cataliza la conversión de radicales superóxido en H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, menos oxidantes (Panda et al., 2009). La deficiencia de zinc es causa de disfunción en casi todas las clases de células inmunes, además de estar relacionada con la involución del timo (Bobeck, 2020).

\*\*La vitamina E, la vitamina C, el selenio y el zinc actúan de manera sinérgica como antioxidantes clave, ya que los tres últimos aumentan la actividad de la enzima glutatión peroxidasa, que regenera la vitamina E, después de que haya reaccionado con un radical libre (Hand et al., 2010).

Para más información escribenos a [hello@kun-kay.com](mailto:hello@kun-kay.com).

[www.kun-kay.com](http://www.kun-kay.com)

KAYKUN CARE, SCCL | Camí de Valls, 81-87, office 34, 43204 - Reus, Spain | CIF: F55754394

Tel: 621240805 | e-mail: [hello@kun-kay.com](mailto:hello@kun-kay.com)



## REFERENCIAS

Barko, P. ; McMichael, M. ; Swanson, K. ; Williams, D. ., 2018: The gastrointestinal microbiome: A review. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, **32**, 9–25.

Benyacoub, J.; Czarnecki-maulden, G. L.; Cavadini, C.; Anderson, R. E.; Schiffrin, E. J.; Weid, T. Von Der, 2003: Supplementation of Food with *Enterococcus faecium* ( SF68 ) Stimulates Immune Functions in Young Dogs 1. *Nutritional Immunology*, 1158–1162.

Bobek, 2020: NUTRITION AND HEALTH. COMPANION ANIMAL APPLICATIONS. Functional nutrition in livestock and companion animals to modulate the immune response.

Brufau, J.; Esteve, E.; Tarradas, J., 2015: *Review of immune stimulator substances / agents that are susceptible of being used as feed additives : mode of action and identification of end-points for efficacy assessment Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries ( IRTA )*.

de Oliveira, C. A. F.; Vetvicka, V.; Zanuzzo, F., 2019:  $\beta$ -Glucan successfully stimulated the immune system in different jawed vertebrate species. *Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases*, **62**, 1–6.

Hand, M.; Thatcher, C.; Remillard, R.; Roudebush, P.; Novotny, B., 2010: *Small animal clinical nutrition*. (Mark Morris Institute, Ed.) 5th edn.

Jain, K.; Jain, N. K., 2015: Vaccines for visceral leishmaniasis : A review. *Journal of Immunological Methods*, **422**, 1–12.

Panda, D.; Patra, R. ; Nandi, S.; Swarup, D., 2009: Oxidative stress indices in gastroenteritis in dogs with canine parvoviral infection. *Research in Veterinary Science*, **86**, 36–42.

Pinna, C.; Biagi, G., 2014: The utilisation of prebiotics and synbiotics in dogs. *Italian Journal of Animal Science*, **13**, 169–178.

Satvaraj, E., 2009: Nutrition and the Immune System: Advances, Implications and a Case Study. *Tufts' Canine and Feline Breeding and Genetics Conference*.

Swanson, K. ; Grieshop, C. ; Flickinger, E. ; Bauer, L. ; Chow, J. ; Wolf, B. ; Garleb, K. ; Fahey, G. ., 2002: Fructooligosaccharides and *Lactobacillus acidophilus* modify gut microbial populations, total tract nutrient digestibilities and fecal protein catabolite concentrations in healthy adult dogs. *The Journal of Nutrition*, **132**, 3721–3731.