

# TITANIUM® FlexGuard MSM

**Analgésico-Antiinflamatorio Natural y Seguro para Caballos con Procesos Inflamatorios Crónicos.**

## **Ingredientes activos** (por dosis de 10 g):

Metil-Sulfonil-Metano 9.980 mg

**Componentes analíticos:** Proteína bruta 2%; aceites y grasas brutos 0,2%; fibras brutas 4,4%; ceniza bruta 15,9%; sodio 2,3%.

## **Propiedades y mecanismo de acción:**

El Metilsulfonilmetano es un compuesto orgánico natural rico en azufre (34% de azufre elemental). Se encuentra de forma natural en muchos alimentos

(ciertas frutas, verduras, cereales y carnes) e incluso en los seres humanos. Es una sustancia cristalina blanca, sin olor y sabor ligeramente amargo. MSM es el principal metabolito del DMSO (dimetilsulfóxido) y la mayoría del DMSO absorbido por los tejidos del caballo se oxida para formar MSM. Estudios de investigación han demostrado que MSM protege los tejidos contra los efectos perjudiciales del ejercicio intenso.

MSM aporta azufre que es utilizado en el organismo para mantener unidas las cadenas proteicas del tejido conectivo, el pelo y las uñas. También para formar cisteína, un aminoácido esencial en la producción de colágeno, el reparador natural del tejido conectivo de articulaciones, ligamentos y tendones. Se ha descubierto que las articulaciones de los caballos con artritis tienen niveles más bajos de azufre, aproximadamente 1/3, que las articulaciones normales (Rizzo et col, 1995).

Estudios in vitro indican que MSM tiene actividad antiinflamatoria y antioxidante (Alam SS et col, 1983; Beilke MA et col, 1987).

En un estudio doble-ciego en personas con osteoartritis de rodilla la administración de MSM dio como resultado una disminución significativa del dolor, una mejoría clínica y la capacidad de llevar a cabo actividades de la vida cotidiana si se comparaba con el placebo (Kim et col, 2006).

Otros estudios en personas y animales han probado que MSM reduce el dolor y la inflamación, aumenta la flexibilidad y elasticidad del tejido conjuntivo de articulaciones, ligamentos y tendones, ayudando en el tratamiento de las lesiones del aparato locomotor y reduciendo el tiempo de recuperación (Usha et Naidu, 2004; Lawrence RM, 1998).

El mecanismo de acción antiinflamatoria de MSM es independiente del de los inhibidores de la Ciclooxygenasa-2 (COX-2. Ebisuzaki K., 2003).

Al promover la producción de colágeno, MSM contribuye a reducir el tejido cicatricial, acelerando la curación de heridas.

## **Indicaciones:**

- Lesiones crónicas del aparato locomotor (articulaciones, ligamentos, tendones...) para manejar el dolor y la inflamación, acelerar la regeneración y mejorar la elasticidad de los tejidos conectivos, y acortar el periodo de recuperación.
- Regularmente, de forma preventiva, para prevenir lesiones musculoesqueléticas en caballos de deporte sometidos a ejercicio intenso.
- También preventivamente para alargar la vida deportiva de los caballos de competición al promover la salud y funcionalidad de articulaciones y tejidos conectivos.
- Dermatitis estivales, por su doble capacidad para manejar el malestar y la inflamación, y acelerar la cicatrización de la piel lesionada.
- En problemas respiratorios crónicos para aliviar los síntomas asociados, gracias a su efecto analgésico y antiinflamatorio.
- En cualquier proceso inflamatorio crónico o de larga duración en caballos con historial de problemas gastrointestinales, hepáticos o renales, o de edad avanzada, donde los AINEs puedan estar contraindicados.



## **Usos recomendados**

Caballos con rigidez y malestar asociados al ejercicio y la competición.

Picazón de la piel en alergias ambientales o estacionales como la Dermatitis Estival.

Alivio de los síntomas asociados con problemas respiratorios crónicos.



## **Características**

MSM de alta pureza: 99,8%.

No precisa receta.

Reduce dolor e inflamación en aparato locomotor: articulaciones, tendones y ligamentos.

Ayuda a retrasar el envejecimiento articular, alargando la vida deportiva del caballo.

Muy seguro: Ideal para procesos de larga duración.

Apto para todas las edades y razas.

Económico: Bajo coste/día.

Desarrollado y fabricado en España.

**VetNova**



# TITANIUM® FlexGuard MSM

**Analgésico-Antiinflamatorio Natural y Seguro para Caballos con  
Procesos Inflamatorios Crónicos.**



- En caballos maduros al alcanzar la edad de 20 años (60 años humanos), o antes si ha realizado un trabajo deportivo intenso, a fin de mejorar su movilidad, su salud y bienestar, y en definitiva su calidad de vida.

**Especies de destino:** Équidos.

**Seguridad:** MSM es una sustancia muy segura. Estudios en ratas (Horváth et col, 2002) concluyeron que MSM es bien tolerado tanto en sobredosis agudas (2 g/kg en dosis única) como crónicas (1,5 g/kg durante 90 días). En personas, un estudio de 30 días de duración utilizando una dosis de 2600 mg/día no reveló ningún efecto secundario (Barrager et col, 2002). TITANIUM® FlexGuard MSM es un producto ideal para caballos que necesitan un apoyo locomotor de larga duración, permite reducir o eliminar el uso de AINEs para minimizar sus potenciales efectos secundarios, y es apto para todas las edades y razas.

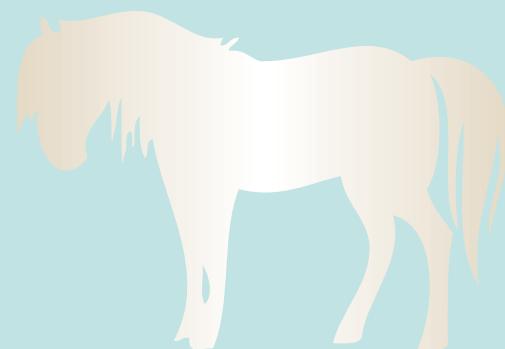
**Modo de empleo:** Remover el producto antes de su utilización. La medida incluida equivale a 10 gramos. Mezclar con el alimento. Dosis inicial: 2 medidas (20 g) al día durante 1 semana. Mantenimiento: 1 medida (10 g) al día. Administre cada día, durante al menos 30 días consecutivos o como lo indique su veterinario.

**Advertencias:** Este producto no contiene ninguna sustancia prohibida en competición. Guardar el envase bien cerrado, en un lugar fresco, seco, protegido de la luz solar y fuera del alcance de los niños y los animales. Pienso complementario para caballos no destinados a consumo humano.

**Presentación:** 300 g (30 dosis).

## Bibliografía:

- Alam SS, Layman DL. Dimethyl sulfoxide inhibition of prostacyclin production in cultured aortic endothelial cells. In: Anonymous. 411 ed. 1983;318-320.
- Alam SS, Layman DL. Dimethyl sulfoxide as a cholesterol-lowering agent in cultured fibroblasts exposed to low density lipoproteins in culture, *Biochim Biophys Acta* 1982;710:306-313.
- Alessio HGA, Cao G. Exercise-induced oxidative stress before and after Vitamin C supplementation. *Int J Sport Nutr* 1997.
- Anonymous. Methylsulfonylmethane Monograph. *Alternative Medicine Review*, 2003; Vol. 8, Num. 4, 438-441
- Balogh N, Gáal T, Ribiczeyné PSz, Petri Á: Biochemical and antioxidants changes in plasma and erythrocytes of pentathlon horses before and after exercise. *Vet Clin Pathol* 2001, 30:214-218.
- Barrager E, Veltmann JR Jr, Schauss AG, Schiller RN. A multicentered, open-label trial on the safety and efficacy of methylsulfonylmethane in the treatment of seasonal allergic rhinitis, *J Altern Complement Med*. 2002; 8:167-173.
- Beilke MA, Collins-Lech C, Sohnle PG. Effects of dimethyl sulfoxide on the oxidative function of human neutrophils. In: Anonymous. 110 ed. 1987;91-96.
- Block G, Levine M: Vitamin C: a new look. *Ann Intern Med* 1991, 114:909-910.
- Brien S et al. Systematic review of the nutritional supplements dimethyl sulfoxide (DMSO) and methylsulfonylmethane (MSM) in the treatment of osteoarthritis. *Osteoarthritis Cartilage*. 2008 Nov;16(11):1277-88.
- Calder PC et al. Inflammatory disease processes and interactions with nutrition, *Br J Nutr*. 2009 May;101 Suppl 1: S1-45.
- Cecil KM, Lin A, Ross BD, Egelhoff JC. Methylsulfonylmethane observed by in vivo proton magnetic resonance spectroscopy in a 5-year-old child with developmental disorder: effects of dietary supplementation, *J Comput Assist Tomogr* 2002;26:818-820.
- Childs AJC, Kaminski T, Halliwell B, Leuwenburgh C. Supplementation with vitamin C and N-acetyl-cysteine increases oxidative stress in humans after an acute muscle injury induced by eccentric exercise. *Free Rad Biol Med* 2001; 31:745-753.
- Childs SJ. Dimethyl sulfone (DMSO2) in the treatment of interstitial cystitis, *Urol Clin North Am* 1994;21:85-88.
- Cox WI, Specter S, Friedman H. Susceptibility of Friend erythroleukemia cells to natural cytotoxicity after in vitro treatment with dimethyl sulfoxide, *Proc Soc Exp Biol Med* 1982;169:337-342.



**VetNova**

# TITANIUM® FlexGuard MSM

Analgésico-Antiinflamatorio Natural y Seguro para Caballos con  
Procesos Inflamatorios Crónicos.

- Ebisuzaki K. Aspirin and methylsulfonylmethane (MSM): a search for common mechanisms, with implications for cancer prevention, *Anticancer Res.* 2003 Jan-Feb;23(1A):453-8.
- Horváth K et al. Toxicity of methylsulfonylmethane in rats, *Food Chem Toxicol.* 2002 Oct;40(10):1459-62.
- Jacob S and Appleton J. MSM: The Definitive Guide. A comprehensive review of the science and therapeutics of methylsulfonylmethane. Topanga: Freedom Press, 2003.
- Jacob SW, Herschler R. Dimethyl sulfoxide after twenty years. *Ann N Y Acad Sci* 1983, 411:xiii-xvii.
- Kim LS et al. Efficacy of methylsulfonylmethane (MSM) in osteoarthritis pain of the knee: a pilot study, *OsteoArthritis and Cartilage.* 2006; 14: 286-294.
- Lawrence RM. Methylsulfonylmethane (MSM): a double-blind study of its use in degenerative arthritis. In: Anonymous. 1 ed. 1998;50.
- Layman DL. Growth inhibitory effects of dimethyl sulfoxide and dimethyl sulfone on vascular smooth muscle and endothelial cells in vitro, *In Vitro Cell Dev Biol* 1987;23:422-428. • Layman DL, Jacob SW. The absorption, metabolism and excretion of dimethyl sulfoxide by rhesus monkeys, *Life Sci* 1985;37:2431-2437.
- Lin A, Nguy CH, Shic F, Ross BD. Accumulation of methylsulfonylmethane in the human brain: identification by multinuclear magnetic resonance spectroscopy, *Toxicol Lett* 2001;123:169-177.
- Lyinan GH, Priesler HD. Membrane action of DMSO and other chemical enducers of Friend leukaemic cell differentiation, *Nature* 1976;262:361-363.
- Magnuson BA et al. Pharmacokinetics and distribution of [35S] methylsulfonylmethane following oral administration to rats, *J Agric Food Chem.* 2007 Feb 7;55(3):1033-8
- Marañón G et col. The effect of methyl sulphonyl methane supplementation on biomarkers of oxidative stress in sport horses following jumping exercise, *Acta Vet Scand.* 2008 Nov 7; 50:45
- McCabe D, O'Dwyer P, Sickle-Santanello B, et al. Polar solvents in the chemoprevention of dimethylbenzanthracene-induced rat mammary cancer, *Arch Surg* 1986;121:1455-1459.
- Morton JI, Siegel BV. Effects of oral dimethyl sulfoxide and dimethyl sulfone on murine autoimmune lymphoproliferative disease, *Proc Soc Exp Biol Med* 1986;183:227-230.
- Nieman DC, Henson DA, McNaulty SR, McNaulty L, Swick NS, Utter AC, Vinci DM, Opiela SJ, Morrow JD. Influence of Vitamin C supplementation on oxidative and immune changes after an ultramarathon. *J Appl Physiol* 2002, 92:1970-1977.
- O'Dwyer PJ, McCabe DP, Sickle-Santanello BJ, et al. Use of polar solvents in chemoprevention of 1,2- dimethyl-hydrazineinduced colon cancer, *Cancer* 1988;62:944- 948.
- Parcell S. Sulfur in human nutrition and applications in medicine, *Altern Med Rev.* 2002 Feb;7(1):22-44.
- Pearson TW, Dawson HJ, Lackey HB. Natural occurring levels of dimethyl sulfoxide in selected fruits, vegetables, grains, and beverages, *J Agric Food Chem* 1981;29:1089-1091.
- Perez-Marrero R, Emerson LE, Feltis JT. A controlled study of dimethyl sulfoxide in interstitial cystitis, *J Urol* 1988;140:36-39.
- Rizzo R, Grandolfo M, Godeas C, et al. Calcium, sulfur, and zinc distribution in normal and arthritic articular equine cartilage: a synchrotron radiation-induced X-ray emission (SRIXE) study. In: Anonymous. 273 ed. 1995;82-86.
- Rose SE, Chalk JB, Galloway GJ, Doddrell DM. Detection of dimethyl sulfone in the human brain by in vivo proton magnetic resonance spectroscopy, *Magn Reson Imaging* 2000;18:95-98.
- Selamoglu S, Turgay F, Kayatekin BM, Gonenc S, Islegen C. Aerobic and anaerobic training effects on the antioxidants enzymes of the blood. *Acta Physiologica Hungarica* 2000, 87:267-273.
- Tapiero H, Fourcade A, Billard C. Membrane dynamics of Friend leukaemic cells. II. Changes associated with cell differentiation, *Cell Differ* 1980;9:211-218.
- Usha P and Naidu M. Randomized, double-blind, parallel, placebo-controlled study of oral glucosamine, methylsulfonylmethane and their combination in osteoarthritis, *Clin. Drug Invest.* 2004;24(6): 363.

Si le interesa alguno de los artículos listados por favor no dude en solicitarlos a través de los siguientes contactos: [vetnova@vetnova.net](mailto:vetnova@vetnova.net), 918 440 273 o su Delegad@ Técnico-Comercial VetNova.



## VetNova

Teléf.: +34 918 440 273 · [vetnova@vetnova.net](mailto:vetnova@vetnova.net) · [www.vetnova.net](http://www.vetnova.net)

VN-PUB-0126ES.0317