

# CONDROPROTECTOR

## SUPLEMENTOS NUTRICIONALES

### Tabletas orales

Condroitín sulfato

Glucosamina sulfato

Condroprotector, condroformador, antiartrósico y antiartrítico

Sabor a delicias marinas

**NUMERO DE REGISTRO Q-0790- 119**

### FÓRMULA

Condroitín Sulfato.....	240 mg
Glucosamina Sulfato.....	400 mg
Sulfato de Manganeso.....	40 mg
Excipientes vitaminas A, D, E, C, Complejo B (Tiamina, Riboflavina, Niacina, Ácido Pantoténico, Piridoxina, Biotina, Ácido fólico, Cianocobalamina), Fósforo, Zinc, Hierro, Magnesio, Cobre, Potasio y Cobalto c.b.p.....	1 Tableta

### PRESENTACIÓN

Frasco con 30 tabletas.



### DESCRIPCIÓN

Condroprotector, Condrogenerador.

### INDICACIONES

**CONDROPROTECTOR VITAMINADO.** Coadyuvante en el mantenimiento de la funcionalidad de las articulaciones del perro. Esta recomendado en perros como preventivo en cachorros de razas predispuestas a enfermedad articular degenerativa. Desgaste articular físico debido a sobre peso, ejercicio elevado o edad avanzada, artrosis, artritis traumática y posoperatoria, otoplastía estética, cirugía articular o de tendones. Auxiliar en la regeneración de fracturas, displasia de cadera, espondilosis y espondiloartrosis, osteítis, osteocondritis disecante y osteocondrosis, síndrome del carpo laxo. También posee un efecto restaurador dérmico, fortalece las uñas y la estructura del pelo.

### MECANISMO DE ACCIÓN

Su mecanismo de acción es aportar los elementos que se ven disminuidos en diversas enfermedades como la enfermedad articular degenerativa, osteoartritis, debido a la incapacidad de la reparación del cartílago. Existen casos en los que se observa un efecto beneficioso sobre la articulación, ya sea por estimulación en la síntesis de proteoglicanos y colágeno por los condrocitos, mediante una actividad antiinflamatoria o por una actividad antitrombótica fibrinolítica.

**El Condroitín sulfato** Es un glicosaminoglicano que se extrae a partir del cartílago, es administrado por vía oral. Este condroprotector inhibe las enzimas que degradan el cartílago, tiene capacidad de estimular la síntesis de glicosaminos y colágeno, e inhibe la inflamación.

# CONDROPROTECTOR

## SUPLEMENTOS NUTRICIONALES

La **glucosamina** es un mucopolisacárido endógeno utilizado para la síntesis de cartílago. La administración exógena de la glucosamina incrementa el “sustrato constructor” disponible para la formación del cartílago, la sal en forma de sulfato provee una importante actividad ya que es esencial para los puentes dentro del cartílago.

### FARMACOCINÉTICA Y FARMACODINAMIA

Tras la administración oral de **condroitín sulfato**, la concentración máxima en sangre se alcanza en 4 horas. Tiene una absorción variable, dependiendo el origen de la materia prima. Una vez en sangre, el 85% de la concentración de condroitín sulfato y de los derivados despolimerizados se encuentran en diversas proteínas plasmáticas. El volumen de distribución del condroitín sulfato es relativamente pequeño (0,3 l/kg). Al menos el 90% de la dosis de condroitín sulfato es metabolizado primeramente por sulfatasas lisosomales, para luego ser despolimerizado por hialuronidasas,  $\beta$ -glucuronidasas y  $\beta$ -N-acetilhexosaminidasas. El hígado, los riñones y otros órganos participan en la despolimerización del condroitín sulfato. El Condroitín sulfato no es metabolizado por enzimas del citocromo P450. El tiempo de vida media oscila entre 5 y 15 horas y la vía de eliminación del condroitín sulfato y de los derivados despolimerizados es el riñón. La actividad terapéutica de condroitín sulfato en pacientes artrósicos se debe a una actividad antiinflamatoria a nivel de los componentes celulares de la inflamación; a la estimulación de la síntesis de los proteoglicanos y del ácido hialurónico; a la disminución de la actividad catabólica de los condrocitos, inhibiendo algunas enzimas proteolíticas (colagenasa, elastasa, proteoglicanasa, fosfolipasa A2, N-acetilglucosaminidasa) y la formación de otras sustancias que dañan el cartílago.

**La Glucosamina** estimula la síntesis de ácido hialurónico, proteoglicanos y colágeno por los condrocitos. También estimula la síntesis de fibroblastos antiinflamatorios independientes de la ciclooxigenasa, mejora los niveles de azufre en el cartílago que es necesario para la producción de glucosaminoglicanos. La glucosamina también inhibe los efectos negativos de la PGE<sub>2</sub> y de óxido nitroso además podría captar radicales libres derivados del oxígeno. En pocas ocasiones llega a provocar desórdenes gastroentéricos, como diarreas que ceden al discontinuar el producto, pero en forma general muestran un alto rango de seguridad.

En un reciente estudio en equinos utilizando glucosamina demostró que esta es capaz de regular la expresión génica de algunos mediadores de la artrosis. Esto ha sido apoyado por estudios recientes, en los cuales se ha utilizado cartílago bovino. Otros estudios han demostrado que el uso de la combinación de glucosamina y condroitina parece ser más eficaces que el uso de uno solo de ellos. Ya que tienen un fuerte efecto estimulante sobre la producción de ácido hialurónico, lo que aumenta la viscosidad del líquido sinovial.

Aunque el mecanismo del efecto benéfico es a menudo considerado condroprotectivo, las propiedades antiinflamatorias de estos principios activos pueden ser las responsables de los efectos positivos observados.

### FUNCIÓN BIOLÓGICA DE LOS EXCIPIENTES

- **Fósforo.** Es necesario para la utilización de la mayoría de las vitaminas del complejo B, forma parte de los ácidos nucleicos, proteínas, fosfolípidos y enzimas del metabolismo secundario.
- **Zinc.** Actúa como cofactor en gran cantidad de enzimas, es importante en el metabolismo del ácido nucleico y en la síntesis proteica; es necesario para el crecimiento, y la cicatrización de heridas, su acción se debe a la facultad del ion de precipitar proteínas.
- **Hierro.** Desempeña un papel fundamental en el transporte de oxígeno y de electrones, puede encontrarse en el organismo en su forma funcional (hemoglobina, mioglobina, enzimas o cofactores) o almacenado como ferritina y hemosiderina en el hígado, bazo, médula ósea y sistema reticuloendotelial; puede almacenarse en la médula ósea, hígado y bazo; se elimina a través de la orina, bilis, sudor, heces y mediante la descamación celular.
- **Magnesio.** Activador enzimático que se requiere en las reacciones en las cuales está involucrado el adenosín trifosfato, interviene en la contracción muscular y en la excitabilidad de los nervios; se absorbe por vía digestiva y se excreta por orina y heces. Es un componente importante de los huesos y de los dientes, funciona como activador enzimático para aquellas enzimas que intervienen en la transferencia de un grupo fosfato (fosfatotransferasas y fosfato deshidrogenasas), particularmente aquellas involucradas en el ciclo del ácido cítrico, incluyendo la arginasa, la fosfatasa alcalina y la hexoquinasa.

# CONDROPROTECTOR

## SUPLEMENTOS NUTRICIONALES

Es un componente esencial de la enzima piruvatocarboxilasa. Funciona como cofactor o componente de varios sistemas enzimáticos claves para la formación de huesos (en la síntesis de mucopolisacáridos), la regeneración de las células sanguíneas y el metabolismo de carbohidratos y dentro del ciclo reproductivo.

- **Manganeso** interviene en la formación de mucopolisacáridos y activa una gran cantidad de procesos enzimáticos en el organismo; se absorbe por vía digestiva y se excreta por la bilis. Juega un papel en el metabolismo energético, el ADN y el metabolismo del RNA, la síntesis de proteínas y en la correcta función de la membrana de las células musculares y nerviosas.
- **Cobre.** Es absorbido en la porción proximal del intestino delgado y transportado al hígado. En el hígado el cobre es incorporado, es el mayor acarreador sanguíneo de proteínas; es esencial para la formación de tejido conjuntivo, hematopoyesis y funcionamiento del sistema nervioso central.
- **Potasio.** Interviene en la regulación de la presión osmótica y el equilibrio ácido base, así como en la activación de varias enzimas intracelulares y en la regulación de la excitabilidad de los nervios y los músculos. Se absorbe casi en su totalidad en el intestino delgado y se excreta por la orina.
- **Cobalto.** Se absorbe con bastante dificultad, está almacenado, sobre todo, en las células rojas de la sangre y en menor cantidad en el hígado, riñones, bazo y páncreas. Es indispensable para el mantenimiento y buen funcionamiento de los glóbulos rojos; es un factor hipoglucemiante. Gran parte de las funciones que desempeña la vitamina B12 se realizan gracias a la acción de la porción de cobalto que hay en su molécula.
- **Vitamina A** Esencial para el funcionamiento normal de la retina, en forma de retinol se combina con la opsina para formar la rodopsina necesaria para la adaptación a la oscuridad, en forma de retinol se le requiere para el crecimiento de los huesos, funcionamiento testicular y ovárico, desarrollo embrionario y para la regulación y diferenciación de tejidos epiteliales. La vitamina A se absorbe rápidamente del tracto gastrointestinal (duodeno y yeyuno) sano, requiriendo la presencia de sales biliares, lipasa pancreática, proteínas y grasa de la dieta, el exceso se excreta en las heces. Menos del 5% de la vitamina A circulante se liga a las lipoproteínas en la sangre, pero puede ser hasta un 65% cuando el almacenamiento hepático está saturado debido a dosis excesivas. La cantidad de vitamina A unida a las lipoproteínas puede incrementarse en la hiperlipoproteinemia. Cuando la vitamina se libera del hígado se enlaza a la proteína del retinol (RBP), forma en la que en su mayor parte circula. Se almacena en el hígado y en los tejidos pulmonares y requiere del zinc para movilizarse del hígado, en donde también ocurre su biotransformación, se elimina por vía fecal/renal.
- **Vitamina E.** Su absorción depende de los mismos factores de los cuales depende la absorción de los lípidos a nivel intestinal, se asume que entre el 50 y el 70% de la vitamina de la dieta se absorbe en el intestino delgado, requiriendo la presencia de las sales biliares y de las enzimas pancreáticas. La vitamina E es absorbida por un mecanismo de difusión pasiva no saturable y luego es incorporada a los quilomicrones. En el plasma es transportada principalmente por las LDL y HDL. Su principal órgano de depósito es el hígado, de donde se moviliza rápidamente, depositándose en tejido adiposo y muscular con recambio lento. Se metaboliza a través de la oxidación y la formación de las tocoferilquinonas e hidroquinonas se elimina por heces y orina, en mayor proporción por las heces.
- **Vitamina C.** es esencial para la síntesis de colágeno el principal componente del tejido óseo, del tejido conectivo y de la dentina. Por tanto, es muy importante para la formación del hueso. Se absorbe fácilmente en el tracto gastrointestinal y se distribuye extensamente a los tejidos del cuerpo. Las concentraciones plasmáticas del ácido ascórbico aumentan conforme aumenta la dosis hasta que se alcanzan cantidades de 90 a 150 mg diarios. El almacenamiento de ácido ascórbico en animales sanos es de 1.5 g, aun cuando cantidades mayores, pueden presentarse con una ingestión mayor de 200 mg diarios. La concentración es mayor en los leucocitos y las plaquetas que en los eritrocitos y el plasma. En estados de deficiencia la concentración en leucocitos declina en forma lenta y ha sido considerada como un buen criterio para la evaluación de la deficiencia de la concentración en el plasma. El ácido ascórbico sufre una oxidación reversible a ácido dehidroascórbico, parte es metabolizado a ascorbato 2-sulfato, que es activo y al ácido oxálico que es excretado en la orina. El exceso de ácido ascórbico en el organismo también es eliminado rápidamente sin cambio en la orina, esto generalmente ocurre con tomas que exceden los 200 mg diarios. El ácido ascórbico atraviesa placenta y se distribuye a la leche.

# CONDROPROTECTOR

## SUPLEMENTOS NUTRICIONALES

- **Vitamina D.** Es indispensable para promover la absorción y utilización del calcio y los fosfatos, para la calcificación normal del hueso, junto con la hormona paratiroidea y la calcitonina, regulan la concentración del calcio en el suero, aumentándola o disminuyéndola de acuerdo con los requerimientos; también estimula la absorción del calcio y los fosfatos desde el intestino delgado, así moviliza el calcio de los huesos. Su absorción en el organismo requiere de sales biliares. Se une a alfafglobulinas específicas para su transporte y se almacena principalmente en el hígado y otros depósitos grasos. Su biotransformación ocurre en dos pasos, el primero en el hígado y el segundo en el riñón; en el hígado se transforma a calciferol desde donde se transporta a los riñones para convertirse en calcitriol, el cual aparentemente actúa enlazándose a receptores específicos en el citoplasma de la mucosa intestinal y posteriormente se incorpora al núcleo, probablemente llevando a la formación de la proteína enlazante del calcio que da como resultado el incremento en la absorción de calcio; también regula la transferencia del ion calcio desde los huesos y estimula la reabsorción del mismo ion en los túbulos renales distales, ocasionando la homeostasis del calcio en el fluido extracelular. El ergocalciferol tiene una vida media de 19 a 46 horas. Y se elimina vía biliar/renal.
- **Vitamina B1 (Tiamina).** Indispensable para el transporte de los carbohidratos, interviene en la síntesis de la acetilcolina, un mediador neuronal; se absorbe desde el intestino delgado, perdiéndose alrededor del 20% en las heces, ya que su absorción se lleva a cabo mediante proceso activos y pasivos. Su degradación ocurre en los tejidos en donde por escisión produce pirimidina, el exceso ingerido de esta vitamina se encuentra en forma de tiamina o pirimidina en la orina.
- **Vitamina B2 (Riboflavina).** Actúa como mononucleótido y dinucleótido de la flavina, coenzimas necesarias para la respiración tisular y para mantener la integridad de los eritrocitos. Se absorbe fácilmente en el tracto gastrointestinal, se distribuye por todos los tejidos, pero se une inmediatamente a las proteínas por lo que se almacena poco, se metaboliza en el hígado y se elimina vía renal en forma metabolizada o inalterada si se ingiere en cantidades mayores a las requeridas.
- **Vitamina B3 (Niacina).** Es transformada a difosfopiridina nucleótido (DPN o NAD) y trifosfopiridina nucleótido (NADP) activos fisiológicamente como enzimas de numerosas deshidrogenasas, éstos nucleótidos son grupos funcionales para los agentes activos de transferencia de electrones en la respiración celular, glucólisis y síntesis lipídica. Su absorción se lleva a cabo en el intestino delgado.
- **Vitamina B5 (Ácido Pantoténico).** Es un precursor de la coenzima A que es un cofactor esencial para las reacciones de acetilación que se dan en un gran número de procesos metabólicos como la gluconeogénesis, el ciclo de Krebs, la síntesis y la degradación de los ácidos grasos. También se requiere para la síntesis de esteroides, hormonas, porfirinas, acetilcolina y otros compuestos. Su absorción gastrointestinal es rápida y el producto se distribuye ampliamente formando parte de la coenzima A. Los mayores niveles se observan en el hígado y en las glándulas adrenales. No se conoce su metabolismo. Aproximadamente el 70% de la dosis es eliminada por vía renal sin alterar, y el 30% en las heces. El ácido pantoténico se excreta en la leche materna.
- **Vitamina B6 (Piridoxina).** Es vital para el transporte y metabolismo de los aminoácidos, por lo que interviene en las proteínas necesarias para la síntesis de las aminos primarias, la histamina, la serotonina y el ácido gamma amino butírico indispensable para el metabolismo neuronal. Las concentraciones normales son de 30-80 mg/ml, se excreta en la orina. Su vida media es de 15 a 20 días, se almacena principalmente en el hígado y en menor proporción en músculos y cerebro.
- **Vitamina B7 (Biotina).** Es necesaria para el funcionamiento de las enzimas que transportan las unidades carboxilo y fijan el dióxido de carbono. Es imprescindible para varias funciones metabólicas, incluyendo la gluconeogénesis, la lipogénesis, la biosíntesis de ácidos grasos, el metabolismo del propionato y el catabolismo de aminoácidos de cadena ramificada. La absorción de la biotina libre se efectúa en el intestino delgado. La molécula pasa la pared intestinal de forma inalterada. La absorción se efectúa principalmente por difusión. La biotina queda ligada hasta en un 80%, a las proteínas plasmáticas. La excreción se realiza a través de la orina. Aproximadamente la mitad de la biotina se secreta en forma inalterada, y la otra mitad en forma de productos de degradación biológicamente inactivos.

# CONDROPROTECTOR

## SUPLEMENTOS NUTRICIONALES

- **Vitamina B9 (Ácido fólico).** Es un compuesto bioquímicamente inactivo, esencial para mantener la eritropoyesis normal y la síntesis de ácidos nucleicos derivados de purina y timidina. También participa en la interconversión y el metabolismo de algunos aminoácidos como de la histidina a glutámico y de la serina a glicina. El ácido fólico en el organismo se reduce enzimáticamente a ácido tetrahidrofólico, que actúa como receptor de varias unidades monocarbónicas. El ácido fólico aparece en el plasma a la media hora de su ingestión, y se convierte con rapidez en las diversas formas metabólicamente activas del folato. Participa en la formación de metionina a partir de la homocisteína, un proceso en el que se utiliza como cofactor la vitamina B12. El ácido fólico es eliminado en forma de metabolitos en la orina. Después de grandes dosis puede aparecer sin metabolizar en la orina.
- **Vitamina B12 (Cianocobalamina).** Actúa como coenzima de varias funciones metabólicas, incluyendo el metabolismo de grasas y carbohidratos y síntesis de proteínas. Es necesaria para el crecimiento la replicación celular, la hematopoyesis y la síntesis de nucleoproteínas y de mielina, además de sus efectos sobre la metionina ácido fólico. La vitamina B12 se absorbe de la parte media baja del íleon; la dosis diaria requerida se libera de las proteínas a las que está unida por medio del ácido gástrico y de proteasas pancreáticas, antes de estar unidas al factor intrínseco (FI), éste pasa a la parte baja del intestino donde se enlaza con otros receptores de la mucosa de íleon desde donde puede absorberse a la corriente sistémica, para lo que se requiere de calcio y de un pH superior a 5.4. La circulación entero hepática conserva la vitamina, reabsorbiéndola desde la bilis; el 90% se almacena en el hígado y algo a nivel renal, su biotransformación ocurre a nivel hepático, su vida media es de aproximadamente seis días en el hígado y se elimina vía biliar; el exceso del requerimiento diario se elimina por la orina.

### EFFECTOS ADVERSOS

No se ha demostrado ningún efecto tóxico, efectos colaterales o cambios químicos, bioquímicos o hematológicos por la administración de glucosamina y condroitin sulfato durante 6 meses a la dosis indicada.

No utilizar en animales con hipersensibilidad a ninguno de sus componentes

### ADVERTENCIAS Y/O RESTRICCIONES

Estas sustancias son componentes naturales del organismo no son tóxicas, son absorbidas y metabolizadas por vías naturales. No se ha demostrado ningún efecto tóxico, efectos colaterales o cambios químicos, bioquímicos o hematológicos por la administración de glucosamina y condroitín sulfato durante 6 meses a la dosis indicada. No utilizar en animales con hipersensibilidad a alguno de sus componentes. Conserve en un lugar fresco seco a no más de 30°C y protegido de la luz solar directa. No se deje al alcance de los niños, animales domésticos y personas discapacitadas. Producto de uso exclusivo en Medicina Veterinaria.

Estas sustancias son componentes naturales del organismo, no son tóxicas, son absorbidas y metabolizadas por vías naturales. Consérvese en un lugar fresco seco entre 5 y 25° C y protegido de la luz solar.

### ESPECIES

Caninos

### DOSIS

1 tableta medica cada 10 kg de peso, (equivalente 24 mg/kg P.C. de Condroitin sulfato, 40 mg/kg P.C. de Glucosamina Sulfato, 4 mg/kg P.C. de Sulfato de manganeso). La dosis puede modificarse según criterio del Médico Veterinario.

### VÍA DE ADMINISTRACIÓN

Oral. Por su delicioso sabor se puede mezclar con el alimento.



# CONDROPROTECTOR

## SUPLEMENTOS NUTRICIONALES

### **SU VENTA REQUIERE RECETA MEDICA**

### **CONSULTE AL MEDICO VETERINARIO**

Literatura exclusiva para Médicos veterinarios. No se deje al alcance de los niños.

Responsables de contenido: Departamento Técnico. [farmacovigilancia@kironmexico.com](mailto:farmacovigilancia@kironmexico.com)

LABORATORIOS KIRÓN MÉXICO S.A. de C.V.

Av. Sor Juana Inés de la Cruz No. 582 Col. Benito Juárez Cd. Nezahualcóyotl

Estado de México. C.P. 57000 TEL.55 51 12 77 43

Sitio Web: [www.kironmexico.com](http://www.kironmexico.com)

También encuéntranos en Facebook, Instagram, You Tube y LinkedIn