

Hesperidin also appears to inhibit the inflammatory enzymes phospholipase A2, lipoxygenase (LOX), and cyclooxygenase (COX). Hesperidin has also been shown to inhibit histamine release from mast cells, accounting for its anti-allergy effect.

*Quercetin*

Quercetin belongs to a group of polyphenolic substances known as flavonoids that have antioxidant, anti-inflammatory, antiviral, immunomodulatory, anticancer, and gastroprotective activities. Animal studies have shown that quercetin inhibits the degranulation of mast cells, basophils, and neutrophils, lending credence to its anti-inflammatory, anti-allergy, and immunomodulatory activities.

Other studies suggest that quercetin inhibits tyrosine kinase and nitric oxide synthase and that it modulates the activity of the inflammatory mediator NF-Kappa B (a group of proteins that help control many functions in the cell, such as growth and survival. These proteins they also control immune and inflammatory responses NF-kB may be overactive or found in higher-than-normal amounts in some types of cancer cells).

*Omega-3 (from fish oil)*

The Omega-3 fatty acid series begins with alpha linolenic acid (ALA). Dogs and cats have difficulty synthesizing Omega-3 fatty acids, so their supplementation is critical. For alpha-linolenic acid to be converted to the key Omega-3 fatty acids: eicosapentaenoic acid (EPA) and docosahexaenoic acid (DHA), the specific enzymes desaturase and elongase must be available. These enzymes are considered to be insufficient in the dog early in life and are, for the most part, lacking in the cat. Marine plants and animals (algae, certain fish, krill and squid) are capable of converting ALA to EPA and DHA and are therefore the best direct or supplemental dietary sources of EPA and DHA for the dog and cat. Among the functions of Omega-3 fatty acids we have:

- Anti-inflammatories
- Platelet antiaggregation (reduction of clot formation)
- Vasodilation
- Not immunosuppressive
- development of the retina
- Brain development

EPA is mainly incorporated into the heart, blood plasma, and prostate tissues. It is also present in cholesterol, triglycerides, and phospholipids. DHA is one of the most abundant components of the brain's structural lipids and is essential for brain development and function during fetal development and in the growing dog and cat. DHA is also present in blood plasma, phospholipids, the heart, the prostate, and the rods of the eye.

Omega 3 fatty acids are incorporated into the phospholipids of cell membranes, where they become eicosanoids that facilitate the decrease in the production of prostaglandin E2 metabolites (a powerful inflammatory agent) and thromboxane A2 (a powerful platelet aggregator and vasoconstrictor) . Omega 3 fatty acids lead to a decrease in leukotriene B4 (a powerful chemotoxic agent and inducer of inflammation) which leads to immunomodulation.

Once Omega 3 fatty acids are incorporated into membrane phospholipids, these polyunsaturated fatty acids have many additional biological functions, such as:

- Altered membrane fluidity
- Signal transduction
- Gene expression
- Inhibition of hepatic lipogenesis
- Oxidation of fatty acids in the liver
- Decreased triglyceride levels in the blood

*Vitamins: A, E and C*

Vitamin A is a fat-soluble vitamin necessary for the proper development and function of the eyes, skin, reproduction, the immune system, cell division -and growth and development-. Vitamin A also helps the proper functioning of the heart, lungs, and other organs. It also has antioxidant properties so it could influence heart disease, cancer and other diseases.

Vitamins C and E are antioxidants that help maintain the body's supply of other antioxidants, including glutathione. When vitamins C and E are present to attack free radicals, they free glutathione for its other important functions. Vitamin E contributes to skin health. Dogs make their own vitamin C, but they live in a world that increases their vitamin C requirements. Providing it in their diet fills this need.

*Pyridoxine HCL (Vitamin B6)*

Vitamin B6 is a water-soluble vitamin that is stable to heat and acid. However, oxidation or exposure to alkalis or ultraviolet light destroys it. Among its functions we have:

- Precursor of a coenzyme, pyridoxal phosphate (PDP), which is involved in the metabolism of amino acids and glycogen.
- Participates in the synthesis of nucleic acids
- Synthesis and metabolism of hemoglobin
- Synthesis of sphingomyelin, sphingolipids and the neurotransmitters serotonin, dopamine, norepinephrine, histamine and gamma-aminobutyric acid, an important inhibitory transmitter of the central nervous system
- Acts as a coenzyme for more than 100 enzymes
- Contributes to the growth of new cells and the functioning of the immune system.
- It has an effect on moods, behavior and sexual drive.

All of the B vitamins (B complex) benefit the brain, but B-6 is especially important for regulating mood and preventing mental fatigue. This water-soluble vitamin is necessary for the brain to produce serotonin, a neurotransmitter of well-being. Vitamin B-6 also helps the body make hemoglobin, the part of the blood that carries the oxygen that gives energy to the brain and other organs. Vitamin B-6 can also help improve memory.

*Minerals: Zinc AHM and Selenomethionine*

Zinc methionine (ZN-AHM) is a form of zinc in chelated form, where zinc is bound to the amino acid methionine, being much easier to absorb and much more bioavailable than other forms of zinc.

Zinc has a triple action, on energy metabolism, the function of immune cells and the integrity of the mucous membrane. It is involved in many aspects of cellular metabolism and can stimulate more than 300 enzyme functions, including the conversion of diet into fatty acids and energy. It helps maintain healthy skin and fur, is involved in protein and nucleic acid synthesis, DNA and RNA replication, cell growth, cell membrane maintenance and wound healing. It intervenes in cellular respiration and in the metabolism of carbohydrates. Likewise, zinc is involved in the immune function and in the antioxidant capacity of the organism. The levels of immune cells such as T cells and certain white line cells are directly related to zinc levels. Finally, it stimulates the antioxidant enzyme glutathione and participates in different reactions. It is involved in antioxidant functions as it forms part of the enzyme superoxide dismutase (SOD), an enzyme that protects against lipid peroxidation.

In L-selenomethionine, selenium forms a molecule together with methionine and is incorporated as a unit into body proteins, which benefits biological availability. The absorption of selenomethionine in the duodenum is almost 100%. Selenium is an essential mineral that has a powerful antioxidant effect and provides effective protection against free radicals. It also acts by supporting the immune system and the function of the thyroid gland. The organic form of selenium (L-selenomethionine) ensures greater availability and optimal absorption

Selenium is essential for the functioning of 4 enzymes that belong to the antioxidant enzyme system. It also participates in the cytochrome P450 enzyme system that acts to cleanse the liver. It is also necessary for the enzyme that transforms the thyroid hormone T4 (thyroxine) into its acti-iodothyronine form). The immune system also depends on a good state of selenium, due to its relationship with the functioning of macrophages. Finally, selenium participates in proper pancreatic function and lipid absorption, it is a critical nutritional factor for joints, skin and coat, immune resistance and has anticancer properties. Selenium is a necessary cofactor to support glutathione activity

**Target species**

Dogs and cats of any age, race, sex or physiological stage. It can be used in other animal species according to veterinary medical criteria.

**Indications**

- Antioxidant support throughout the life of the animal.
- Improvement of the quality and life expectancy in senior or geriatric pets
- Improvement of the quality of life in animals with chronic or convalescent diseases.
- Coadjuvant in cases of obesity, heart problems, neoplasms, diabetes, liver, kidney, hormonal disorders, skin and hair disorders and vision among others.
- Improvement of physical performance and cognitive abilities (eg in cognitive dysfunction syndrome in dogs).
- Improved immune response
- Breeds prone to cardiovascular problems.
- Nutritional supplement in growing animals.
- Animals over demanded and/or with high energy demand
- Support in situations of physiological or pathological stress.

**Route of Administration and Dosage, Considerations and Directives for its Correct Administration**  
**SHAKE BEFORE USING. Longevia® Oral Gel** is administered orally at a rate of 2 mL per 5 kg, according to the following table:

Weight	mL/Day	N° of <i>swiftdoser</i> ® pumps
Up to 4 Kg	2	1
From 4 kg to 10 Kg	4	2
From 10 Kg to 15 Kg	6	3
From 15 Kg to 20 Kg	8	4
From 20 Kg to 25 Kg	10	5
From 25 Kg to 30 Kg	12	6
From 30 Kg to 35 Kg	14	7
More than 35 Kg	16	8

\* One application of the *Swiftdoser*® oral dispenser delivers 2 mL. Carry out the necessary number of pumps so that the product starts coming out.

The doses can be divided during the day and can be administered directly (because of its pleasant taste, it is very easy to administer with the supplied *Swiftdoser*® syringe or dispenser) or mixed with food. In the latter case, it should be consumed within 24 hours (after this period, eliminate the surplus). Disassemble the internal cap of the doser and rinse with water after use.

Results can be seen after 3-4 weeks of use. A supply is recommended for a minimum of six to eight weeks (although it can be used throughout the life of the animal) or as directed by your Veterinary Doctor. It is safe in adult dogs, puppies and pregnant or lactating females.

\*\* Supplied only with the presentation x 275 mL.

**Precautions**

- **SHAKE BEFORE USING.**
- Do not exceed the recommended doses as irritation and/or other temporary gastrointestinal disorders could occur.
- Do not administer together with anticoagulant products or patients with gastric ulcers.
- In case of accidental overdose, contact a health professional immediately.

**Storage**

Store in the closed original container, in a cool, dry place, protected from light between 15°C and 30°C. Keep out of the reach of children and pets.

**Commercial presentation**

Bottle x 55 mL, with pump, syringe and dosing cup.

Bottle x 110 mL, with pump, syringe and dosing cup.

Bottle x 275 mL with *Swiftdoser*® x 2 mL oral dispenser and dosing cup.

**Longevia® Gel Oral** is a nutritional supplement for animal use, not a veterinary medicine.

**Longevia®** is a registered trademark of **Agrovet Market S.A.**  
**Petmedica®** is a division of **Agrovet Market Animal Health**

Manufactured in Peru by Pharmadix Corp. S.A.C.  
for and under license of Agrovet Market S.A.

**petmedica®**  
**Strengthening bonds**

## Longevia® Gel Oral

Potente Asociación Antioxidante, Soporte de las Funciones Cognitivas e Inmunitarias para un Rendimiento Metabólico Adecuado y un Envejecimiento Saludable

Perros y Gatos

**Gel Oral Palatable**

**Uso Veterinario**

**petmedica®**

**FORMULACIÓN**

Cada 1 mL contiene:

Resveratrol (99% activo).....	6 mg
Coenzima Q10 (CoQ10).....	0.5 mg
NAC (N-Acetil Cisteína).....	6.4 mg
L-Carnosina .....	2 mg
L-Glutatión .....	3 mg
Ácido Alfa lipicoico (A. Tioctico).....	2 mg
Ácido Glutámico (como Glutamato monosódico).....	3 mg
Glicina .....	1.2 mg
Hesperidina (Bioflavonoides 95%).....	2 mg
Quercetina .....	1 mg
Omega-3 (proveniente de aceite de pescado).....	20 mg
Vitamina A Palmitado (Retinol palmitado).....	250 UI
Vitamin E (como Di-Álfa Tocoferol acetato).....	8 UI
Vitamina C (Ácido Ascórbico) (como Ascorbato de sodio).....	30 mg
Prifidoxina HCL.....	2 mg
Zinc (como quelato de zinc-AHM).....	3mg
Selenio (como selenio metionina).....	2 ug
Excipientes c.s.p.....	1 mL

¹ Análogo de Hidroximetionina.

*Análisis Garantizado: Proteína: no menor de 3%, Grasa: no menor de 0.5%, Cenizas: Máximo 15%, Carbohidratos: no menor de 8%, Fibra: máximo 5%, Sodio: no menor de 0.05%, Cloruro: no menor de 0.02%.*

**Características y Propiedades**

**Longevia® Gel Oral** es una asociación nutricional única -de sabor agradable- que contiene la asociación más completa de antioxidantes celulares para perros y gatos. Con ello, reduce la generación de radicales libres y retrasa los procesos que causan la muerte celular, promoviendo las habilidades cognitivas y físicas, el envejecimiento saludable, una respuesta inmune adecuada y la salud dérmica, hepática, cerebral, cardíaca y ocular.

La suplementación de **Longevia® Gel Oral**, promueve el dinamismo y vitalidad en el cachorro en crecimiento y en la mascota expuesta a entrenamiento y altas exigencias físicas. Además, es el acompañamiento ideal en tratamientos de enfermedades crónicas y agudas, mejorando el funcionamiento orgánico y reforzando los procesos de reparación celular. Su fórmula balanceada apoya la mejora del rendimiento metabólico, con lo que podría ayudar a regular el peso corporal y apoyar las terapias contra la diabetes, trastornos hepáticos, renales y hormonales.

En resumen, **Longevia® Gel Oral**

- Brinda una elevada protección contra el estrés oxidativo.
- Ayuda a eliminar los radicales libres asociados al proceso de envejecimiento.
- Brinda un soporte adecuado para el buen rendimiento físico y cognitivo.
- Ayuda a las funciones corporales normales.
- Ayuda a la función cardiovascular y hepática normal.
- Proporciona nutrientes para una piel y pelaje sanos.
- Mantiene y apoya la función visual normal.
- Favorece un sistema inmunitario sano.
- Podría prevenir o retrasar la aparición de enfermedades, prolongar las expectativas de vida y disminuir los riesgos de cáncer.
- Ayuda a mantener la salud general de todas las edades y razas.

*¿Qué son los antioxidantes?*

Los antioxidantes son compuestos químicos que interactúan con los radicales libres y los neutralizan, lo que les impide causar daño a las células. El cuerpo produce algunos de los antioxidantes que usa para neutralizar los radicales libres (endógenos o exógenos). Protegen a las células del daño oxidativo y ayudan a retrasar muchas de las enfermedades normales relacionadas con la edad que padecen las mascotas. La cantidad de antioxidantes que normalmente produce un perro o un gato aumenta lentamente desde el nacimiento hasta la edad adulta (8 meses - 1 ½ años), dependiendo de la raza. En ese momento, las cantidades de antioxidantes producidos por el cuerpo se estabilizan mientras que la cantidad de radicales libres sigue aumentando.

La diferencia entre la cantidad de radicales libres y el número disponible de antioxidantes se denomina estrés oxidativo. Se ha demostrado que cuanto mayor es el nivel de estrés oxidativo más rápido se puede ver la aparición de enfermedades crónicas debilitantes relacionadas con la edad. También se ha atribuido al estrés oxidativo un envejecimiento más rápido. El estrés oxidativo participa en la carcinogénesis; por ello, se considera como una estrategia para la prevención del cáncer el reforzamiento de los mecanismos celulares de defensa antioxidante. Por otro lado, el cáncer es per se una enfermedad inductora de estrés oxidativo. Las alteraciones metabólicas de las células neoplásicas, la infiltración tumoral por células inflamatorias, la malnutrición y los tratamientos oncológicos específicos contribuyen a elevar los niveles de estrés oxidativo en los pacientes con cáncer.

*Resveratrol*

Es un estilbeno polifenólico formado por una fracción de etileno con un grupo fenilo di-hidroxilado y mono-hidroxilado como sustituyentes en cualquiera de los extremos del metileno. In vitro, su estructura puede actuar como antioxidante-destroctor de cadenas: al eliminar los radicales libres, el resveratrol obstruye la propagación de las reacciones en cadena de autooxidación. Yendo un paso más allá, se cree que el resveratrol protege el organismo canino contra el daño oxidativo de los radicales libres, reduciendo así los riesgos de cáncer (especialmente el de colon y el de mama, al impedir y ralentizar el crecimiento de las células cancerosas) y enfermedades cardíacas y favoreciendo la longevidad.

El resveratrol hace que los glóbulos blancos liberen más citoquinas proinflamatorias de lo habitual. Los glóbulos blancos utilizan estas citoquinas para comunicarse entre sí cuando luchan contra la infección. Cuantas más citoquinas haya, más fuerte será el sistema inmunitario aunque podría también disminuir la función de los neutrófilos

El resveratrol también tiene propiedades antihipertensivas y puede prevenir la hipertensión y el colésterol. También se cree que podría favorecer la salud neurológica. Algunos estudios sugieren que podría aumentar la vida útil de los animales.

*Coenzima Q10 (CoQ10)*

Es una sustancia lipófila (parecida a una vitamina) que se encuentra en todas las células animales, pero en mayor cantidad en el corazón, hígado, riñones y páncreas. Es sintetizada por todos los tejidos del cuerpo animal y es un poderoso antioxidante. Los niveles circulantes de CoQ10 disminuyen en situaciones de estrés y con la edad y debería complementarse en todas las mascotas mayores o aquellas que experimentan enfermedades, lesiones o estrés.

En las mitocondrias y los lisosomas, la coenzima Q10 sufre ciclos de reducción/oxidación durante los cuales transfere protones a través de la membrana para formar un gradiente de protones. La presencia de altas concentraciones de quinol en todas las membranas proporciona una base para la acción antioxidante ya sea por reacción directa con los radicales libres o por la regeneración de tocoferol y ascorbato (vitamina E y C).

La coenzima Q10 es esencial para la producción de ATP (energía). Es reconocida como un componente crucial del proceso de fosforilación oxidativa en las mitocondrias celulares, donde la energía de los carbohidratos y los ácidos grasos se convierte en ATP para impulsar la maquinaria celular y respaldar la biosíntesis celular.

La coenzima Q10 ayuda a neutralizar los radicales libres dañinos, que son una de las principales causas del envejecimiento y previene la oxidación de lipoproteínas de baja densidad (LDL, esencial para la salud cardiovascular. Varios factores, como el envejecimiento y el estrés, pueden reducir los niveles de coenzima Q10 en el cuerpo y, como resultado, disminuir la capacidad de las células para resistir el estrés y regenerarse. Los niveles de coenzima Q10 en el cuerpo disminuyen casi inevitablemente con la edad. En algunos estudios

con animales, los roedores tratados con coenzima Q10 suplementaria vivieron más que sus contrapartes no tratados.

- CoQ10 y función inmune: Las mascotas que son nutricionalmente deficientes tienen una inmunidad mediada por células deteriorada que resulta en una mayor susceptibilidad a las infecciones. Los estudios han demostrado que la suplementación con CoQ10 produce una mejora significativa del sistema inmunitario tanto en animales normales como inmunodeprimidos.

- Co Q10 y función cerebral: Está bien establecido que las deficiencias de CoQ10 en el miocardio dan como resultado trastornos en la producción de energía cardíaca, lo que eventualmente conduce a la muerte de las células cardíacas. La evidencia reciente ahora muestra que un mecanismo similar puede estar involucrado en los trastornos cerebrales degenerativos. CoQ10 debe considerarse como una ayuda potencial en el deterioro cognitivo canino y felino.

*NAC (N-Acetil Cisteína)*

La N-acetil cisteína (NAC) procede del aminoácido L-cisteína. Los aminoácidos son los componentes básicos de las proteínas. La NAC es un agente reductor con actividad antioxidante que podría desempeñar un papel en la prevención del cáncer. La NAC sirve como precursor nutricional para la síntesis del glutatión, que es el más potente antioxidante. El glutatión también desintoxica las sustancias químicas en compuestos menos dañinos.

La N-Acetil Cisteína también ha demostrado ser eficaz en el tratamiento de la insuficiencia hepática y en la desintoxicación de metales pesados del organismo. Se ha utilizado para proteger contra los contaminantes ambientales, ayudando o previniendo el daño renal y hepático, la insuficiencia renal y ayudando a prevenir el síndrome de disfunción multiorgánica que conduce a la muerte. Otra actividad conocida es la de mucolítico, hepatoprotector y antiapoptótico (La apoptosis es un tipo de muerte celular en la que una serie de etapas moleculares de una célula la lleva a su muerte), especialmente en las células beta pancreáticas y en las células nerviosas.

*L-Carnosina*

La carnosina es un dipéptido natural de los aminoácidos beta-alanina y histidina que está altamente concentrada en los tejidos musculares y cerebrales. Tiene propiedades antienvjecimiento y estimulantes del sistema inmunitario. La carnosina es uno de los antioxidantes más potentes contra el envejecimiento prematuro, particularmente el envejecimiento acelerado del cerebro al prevenir la peroxidación de lípidos dentro de la membrana celular. La suplementación con carnosina podría ayudar a prolongar la vida de las células y órganos del cuerpo animal.

La carnosina reduce el estrés oxidativo que se ejerce sobre las estructuras cerebrales críticas y proporcionar un escudo eficaz contra el desarrollo y la progresión de la enfermedad cerebral, protegiendo las células contra el daño de los radicales libres. La carnosina puede desempeñar un papel importante tanto en la ralentización de la aparición como en la posible reversión de los efectos de la disfunción cognitiva.

La carnosina retarda el proceso de envejecimiento celular, al inhibir la formación de sustancias inductoras del envejecimiento denominadas "productos finales de la glicación avanzada" (AGE). Numerosos estudios en animales indican que la carnosina protege contra el daño por radiación, mejora la función cardíaca y promueve la cicatrización de heridas. Se cree que este dipéptido único es el contraparte soluble en agua de la vitamina E para proteger las membranas celulares del daño oxidativo.

La carnosina también posee otras funciones sugeridas, como modular de las actividades enzimáticas y quelante de metales pesados (una sustancia que se une a los metales pesados, reduciendo su toxicidad). Además, parece actuar como un neurotransmisor (mensajero químico en el sistema nervioso).

*L-Glutatión*

El glutatión es un péptido que se encuentra en plantas y animales. Está formado por los aminoácidos glutamina, glicina y cisteína. El glutatión es el "antioxidante maestro", uno de los antioxidantes más importantes y abundantes que se necesitan para mantener la salud de del perro. Todos los demás antioxidantes dependen del glutatión para funcionar correctamente. Se encuentra en todas las células del cuerpo. Es importante por su papel esencial en la energía, la función hepática y la inmunidad.

El glutatión en los perros se fabrica en las células de su cuerpo. Sus niveles disminuyen como consecuencia del envejecimiento, el estrés y la exposición a toxinas. Aumentar el glutatión proporciona muchos beneficios para la salud, incluida la reducción del estrés oxidativo que puede conducir a la inflamación crónica y hacer que el perro sea susceptible a las enfermedades y al envejecimiento prematuro.Es un poderoso agente curativo y de limpieza. Sin él, las células morirían. El sistema inmunitario no funcionaría y el hígado fallaría por la sobrecarga tóxica. Los veterinarios lo han administrado a los perros en situaciones de emergencia, especialmente en caso de envenenamiento y toxicidad.

Estas son las razones por las que el glutatión en los perros es importante:
- Potente antioxidante: Las toxinas, la mala alimentación y la vacunación crean radicales libres, que provocan estrés oxidativo y enfermedades. Si no se controlan, los radicales libres dañan las células, las proteínas y el ADN del cuerpo de su perro. Los daños causados por los radicales libres están relacionados con enfermedades comunes, como el cáncer, las enfermedades articulares, cardíacas, hepáticas y renales, así como con el envejecimiento prematuro. Como antioxidante, el glutatión ayuda a ralentizar el proceso de envejecimiento y a reforzar el sistema inmunitario neutralizando los radicales libres para reducir el estrés oxidativo de su perro.

- Ayuda al hígado: El hígado produce glutatión para proteger al organismo contra los radicales libres, los peróxidos y los metales pesados. El glutatión en los perros apoya al hígado en la desintoxicación. Protege las células del hígado que están expuestas a las toxinas a diario.

- Repara los tejidos: El glutatión es vital para construir y reparar los tejidos. Contiene aminoácidos que se encuentran en ciertas proteínas necesarias para la piel, como el colágeno y la elastina.

- Crítico para el sistema inmunológico: El glutatión estimula la producción y la activación de las células asesinas naturales (NK) y las células T del sistema inmunitario. Cuando el glutatión potencia las células T, éstas son capaces de producir más sustancias que combaten las infecciones para controlar las infecciones bacterianas, víricas y parasitarias.

- Protege la fuente de energía del cuerpo: Las mitocondrias son la fuente de energía de las células de su perro. Convierten la glucosa, los aminoácidos y las grasas en energía. Las mitocondrias dependen del glutatión para protegerse de los metales pesados, las toxinas y los radicales libres.

- Controla la inflamación crónica: El glutatión controla el aumento o la disminución de la inflamación al instruir e influir en los glóbulos blancos del sistema inmunitario. Es importante tener niveles equilibrados de glutatión para reducir la inflamación crónica y restaurar la función inmunitaria

*Ácido Alfa Lipicoico (A. Tioctico)*

El ácido lipicoico (ALA) es un antioxidante tanto hidrosoluble como liposoluble, y su forma reducida, el ácido dihidrolipicoico (DHLA), tiene aún más actividad antioxidante. El ácido lipicoico se encuentra en las mitocondrias celulares y desempeña un papel en la producción de energía. Entre sus funciones tenemos:

- El ALA es un antioxidante capaz de neutralizar el oxígeno reactivo.
- Como quelante, el ALA puede atrapar los metales en la circulación sanguínea evitando el daño celular.
- El ALA puede entrar en el tejido nervioso y prevenir el daño oxidativo relacionado con la glucosa.
- Puede regenerar el glutatión reducido.
- Puede reciclar la vitamina C reducida y participar indirectamente en la regeneración de la vitamina E.
- Tiene un papel en la producción de energía (síntesis de ATP).
- Es un cofactor de la alfa-ceto-deshidrogenasa.
- El ácido lipicoico se une a las proteínas y es un cofactor de la descarboxilación oxidativa.

El ALA se absorbe fácilmente y se transporta a través de las membranas celulares; por lo tanto, la protección contra los radicales libres se produce tanto dentro como fuera de las células. Es hidrosoluble y liposoluble, lo que lo hace más eficaz contra una gama más amplia de radicales libres que la vitamina C (hidrosoluble) y la vitamina E (liposoluble) por separado.

La administración de ALA también aumenta los niveles intracelulares de glutatión, el antioxidante más importante del organismo animal. El organismo convierte habitualmente el ALA en DHLA, un antioxidante más eficaz. Ambas formas pueden neutralizar los radicales de peroxinitrilo, responsables en parte de las enfermedades cardíacas, pulmonares y neurológicas, así como de la inflamación. En modelos de estrés oxidativo, como la isquemia, la lesión por reperusión y la lesión por radiación, el ALA demostró ser beneficioso.

El ALA ha demostrado ser beneficioso en la diabetes de tipo 1 y 2, previniendo diversas patologías asociadas a la enfermedad, como la lesión por reperusión, la degeneración macular, las cataratas y la neuropatía. La sobreproducción de especies reactivas de oxígeno en las mitocondrias inducida por la hiperglucemia es fundamental en la patogénesis del daño endotelial en la diabetes.

En condiciones fisiológicas, los iones metálicos como el hierro, el cobre y el zinc son cofactores importantes y necesarios para el funcionamiento normal de muchas proteínas. La deficiencia o el exceso de metales de transición pueden provocar o afectar a la progresión de muchas enfermedades. Se ha demostrado que tanto el ALA como el DHLA quelan los iones metálicos formando complejos estables con ellos. En consecuencia, el ALA puede tener un potencial terapéutico en la toxicidad celular mediada por metales de transición. Además, el ALA y el DHLA contribuyen a la desintoxicación de metales pesados.

*Aminoácidos: Ácido Glutámico y Glicina*

El ácido glutámico actúa como estimulante del sistema inmunológico reduciendo infecciones y desempeña un papel importante en la síntesis de distintos aminoácidos, como es el caso de la omnina, arginina, prolina e hidroxiprolina. El glutamato es el neurotransmisor estimulante más común en el sistema nervioso central y es

**Agrovet**  
**MARKET**

precursor del neurotransmisor GABA de acción sedante y tranquilizante. El cerebro presenta una concentración de ácido glutámico libre unas 100 veces superior que la sangre. El ácido glutámico interviene en la utilización de la glucosa por las células del cerebro, aportando energía

El ácido glutámico es precursor del aminoácido glutamina. La glutamina presenta dos átomos de nitrógeno por lo que funciona como sistema de transporte de nitrógeno desde los tejidos periféricos hacia el hígado. El ácido glutámico también es precursor de las bases púricas y pirimidínicas, presentando un papel importante en la síntesis de ácidos nucleicos. Por último, interviene en la síntesis de la enzima glutatión y cumple un papel importante en la regulación del equilibrio ácido-base, regula la producción de urea en el hígado y juega un papel fundamental en el mantenimiento y crecimiento celular.

La glicina por su parte, mejora la memoria y la función cognitiva. La glicina proporciona beneficios para el insomnio, la fibrosis quística, la prevención del cáncer y la protección del hígado

**Hesperidina** (Bioflavonoides 95%)

El flavonoide hesperidina es un glucósido de flavanona compuesto por la flavanona hesperidina y el disacárido rutina. La hesperidina tiene actividades antioxidantes, antiinflamatorias, antialérgicas, hipolipéidmicas, vasoprotectoras y anticancerígenas. La acción antiinflamatoria se debe en parte a que la hesperidina interfiere en el metabolismo del ácido araquidónico (el principal ácido graso inflamatorio) e interfiere en la liberación de histamina

La hesperidina también parece inhibir las enzimas inflamatorias fosfolipasa A2, lipoxigenasa (LOX) y ciclooxigenasa (COX) También se ha demostrado que la hesperidina inhibe la liberación de histamina de los mastocitos, lo que explica su efecto antialérgico.

**Quercetina**

La quercetina pertenece a un grupo de sustancias polifenólicas conocidas como flavonoides que tienen actividades antioxidantes, antiinflamatorias, antivirales, inmunomoduladoras, anticancerígenas y gastroprotectoras. Los estudios en animales han demostrado que la quercetina inhibe la degradación de los mastocitos, basófilos y neutrófilos, lo que da crédito a sus actividades antiinflamatorias, antialérgicas e inmunomoduladoras.

Otros estudios sugieren que la quercetina inhibe la tiroxina quinasa y la óxido nítrico sintasa y que modula la actividad del mediador inflamatorio NF-Kappa B (grupo de proteínas que ayudan a controlar muchas funciones en la célula, como el crecimiento y la supresión de la inflamación. Esto incluye un papel importante en respuestas inmunitarias e inflamatorias. El NF-kB puede ser hiperactivo o encontrarse en cantidades mayor que lo normal en algunos tipos de células cancerosas).

**Omega-3 (proveniente de aceite de pescado)**

La serie de ácidos grasos Omega-3 comienza con el ácido alfa linoléico (ALA). El perro y el gato tienen dificultades para sintetizar los ácidos grasos Omega-3, por lo que su suplementación es crítica. Para que el ácido alfa linoléico se convierta en los ácidos grasos clave Omega-3: ácido eicosapentaenoico (EPA) y ácido docosahexaenoico (DHA), deben estar disponibles las enzimas específicas desaturasa y elongasa. Estas enzimas se consideran insuficientes en el perro al principio de su vida y, en su mayor parte, faltan en el gato. Las plantas y los animales marinos (pájaros, ciertos peces, milí y calamares) son capaces de convertir el ALA en EPA y DHA y, por tanto, son las mejores fuentes dietéticas directas o suplementarias de EPA y DHA para el perro y el gato. Entre las funciones de los ácidos grasos Omega-3 tenemos:

- Antiinflamatorios
- Anticoagulación plaquetaria (reducción de la formación de coágulos)
- Vasodilatación
- No inmunosupresor
- Desarrollo de la retina
- Desarrollo del cerebro

El EPA se incorpora principalmente al corazón, al plasma sanguíneo y a los tejidos de la próstata. También está presente en el colesterol, los triglicéridos y los fosfolípidos. El DHA es uno de los componentes más abundantes de los lípidos estructurales del cerebro y es esencial para el desarrollo y la función cerebral durante el desarrollo fetal y en el perro y el gato en crecimiento. El DHA también está presente en el plasma sanguíneo, los fosfolípidos, el corazón, la próstata y los bastones del ojo.

Los ácidos grasos Omega 3 se incorporan a los fosfolípidos de las membranas celulares, donde se convierten en eicosanoides que facilitan la disolución de la producción de metabolitos de prostaglandina E2 (un potente agente inflamatorio) y de tromboxano A2 (un potente agregador plaquetario y vasoconstrictor). Los ácidos grasos omega 3 conducen a una disminución del leucotrieno B4 (un potente agente quimiotóxico e inductor de la inflamación) que da lugar a la inmunomodulación.

Una vez que los ácidos grasos Omega 3 se incorporan a los fosfolípidos de la membrana, estos ácidos grasos poliinsaturados presentan muchas funciones biológicas adicionales, como:

- Alteración de la fluidez de la membrana
- Transducción de señales
- Expresión de genes
- Inhibición de la lipogénesis hepática
- Oxidación de ácidos grasos en el hígado
- Disminución de los niveles de triglicéridos en la sangre

Vitaminas: A, E y C

La vitamina A es una vitamina liposoluble necesaria para el correcto desarrollo y funcionamiento de los ojos, la piel, la reproducción, el sistema inmunitario, la división celular y el crecimiento y desarrollo . La vitamina A también ayuda al buen funcionamiento del corazón, los pulmones y otros órganos. También tiene propiedades antioxidantes por lo que podría influir sobre las enfermedades cardíacas, el cáncer y otras enfermedades.

Las vitaminas C y E son antioxidantes que ayudan a mantener el suministro de otros antioxidantes del cuerpo, incluido el glutatión. Cuando las vitaminas C y E están presentes para atacar a los radicales libres, liberan al glutatón para sus otras funciones importantes. La vitamina E contribuye a la salud de la piel. Los perros producen su propia vitamina C, pero viven en un mundo que aumenta sus requerimientos de e vitamina C. Proporcionarla en su dieta cubre esta necesidad.

**Piridoxina HCl (vitamina B6)**

La vitamina B6 es una vitamina hidrosoluble que es estable al calor y al ácido. Sin embargo, la oxidación o la exposición a los álcalis o a la luz ultravioleta la destruyen. Entre sus funciones tenemos:

- Precursor de una coenzima, el fosfato de piridoxal (PDP), que interviene en el metabolismo de los aminoácidos y el glucógeno.
- Participa en la síntesis de los ácidos nucleicos
- Síntesis y metabolismo de la hemoglobina
- Síntesis de esfingomiélin, esfingolípidos y de los neurotransmisores serotonina, dopamina, norepinefrina, histamina y ácido gamma-aminobutírico, un importante transmisor inhibitor del sistema nervioso central
- Actúa como coenzima para más de 100 enzimas
- Contribuye al crecimiento de nuevas células y al funcionamiento del sistema inmunitario.
- Tiene efecto sobre los estados de ánimo, el comportamiento y el impulso sexual.

Todas las vitaminas del grupo B (complejo B) benefician al cerebro, pero la B-6 es especialmente importante para regular el estado de ánimo y prevenir la fatiga mental. Esta vitamina hidrosoluble es necesaria para que el cerebro produzca serotonina, un neurotransmisor del bienestar. La vitamina B-6 también ayuda al cuerpo a producir hemoglobina, la parte de la sangre que transporta el oxígeno que da energía al cerebro y a otros órganos. La vitamina B-6 también puede ayudar a mejorar la memoria.

**Minerales: Zinc AHM y Selenio metionina**

El zinc metionina (ZN-AHM) es una forma de zinc en forma quelada, donde el zinc se encuentra unido al aminoácido metionina siendo mucho más fácil de absorber y mucho más biodisponible que otras formas de zinc.

El zinc tiene triple acción, sobre el metabolismo energético, la función de las células inmunitarias y la integridad de la membrana mucosa. Interviene en muchos aspectos del metabolismo celular y puede estimular más de 300 funciones enzimáticas, incluida la conversión de la dieta en ácidos grasos y energía. Colabora en mantener la piel y el pelaje sanos, está implicado en la síntesis de proteínas y ácidos nucleicos, replicación de ADN y ARN, crecimiento celular, mantenimiento de la membrana celular y cicatrización de heridas. Interviene en la respiración celular y en el metabolismo de los hidratos de carbono. Asimismo, el zinc está involucrado en la función inmune y en la capacidad antioxidante del organismo. Los niveles de células inmunes como las células T y ciertas células de la línea blanca tienen relación directa con los niveles de zinc. Finalmente estimula la enzima antioxidante glutatión y participa en diferentes reacciones. Interviene en funciones antioxidantes al formar parte de la enzima superóxido dismutasa (SOD), enzima que protege de la peroxidación lipídica.

En la L-seleniometonina el selenio forma junto con metionina una molécula y se incorpora como unidad en las proteínas corporales, lo que beneficia a la disponibilidad biológica. La absorción de la selenio metionina en el duodeno es de casi el 100%. El selenio es un mineral esencial que posee un potente efecto antioxidante y proporciona una eficaz protección frente a los radicales libres. Asimismo, actúa apoyando al sistema inmunológico y la función de la glándula tiroidea. La forma orgánica del selenio (L-selenio metionina) garantiza una mayor disponibilidad y una absorción óptima

El selenio es fundamental para el funcionamiento de 4 enzimas que pertenecen al sistema de enzimas antioxidantes. También participa en el sistema enzimático del citocromo P450 que actúa en la limpieza del

hígado. Además es necesario para la enzima que transforma la hormona tiroidea T4 (tiroxina) en su forma acti yodotironina). El sistema inmunológico también depende de un buen estado de selenio, por su relación con el funcionamiento de los macrofagos. Finalmente, el selenio participa en una adecuada función pancreática y absorción de lípidos, es un factor nutricional crítico para las articulaciones, la piel y el pelaje, la resistencia inmunológica y posee propiedades anticancerígenas. El selenio es un cofactor necesario para apoyar la actividad del glutatión.

**Especies de Destino**

Caninos y felinos de toda edad, raza, sexo o estado fisiológico. Puede usarse en otras especies animales de acuerdo a criterio médico veterinario.

**Indicaciones**

- Soporte antioxidante durante toda la vida del animal.
- Mejora de la calidad y expectativa de vida en mascotas senior o geriátricas
- Mejora de la calidad de vida en animales con enfermedades crónicas o convalescentes.
- Coadyuvante en casos de obesidad, problemas cardíacos, neoplasias, diabetes, transtornos hepáticos, renales, hormonales, transtornos de piel y pelo y de la visión entre otras.
- Mejora del rendimiento físico y de las capacidades cognitivas (por ejm. en el síndrome de disfunción cognitiva en perros).
- Mejora de la respuesta inmunitaria
- Razas propensas a problemas cardiovasculares.
- Complemento nutricional en animales en crecimiento.
- Animales sobre exigidos y/o con alta demanda de energía
- Soporte en situaciones de estrés fisiológico o patológico.

**Vía de Administración y Dosis, Consideraciones y Directivas para su Correcta Administración**

**AGITAR ANTES DE USAR. Longevia® Gel Oral** se administra a razón por vía oral a razón de 2 mL por cada 5 Kg, de acuerdo con la siguiente tabla:

Peso	mL/Día	No. Aplicaciones <i>swiftosee</i> **
Hasta 4 Kg	2	1
De 4 kg a 10 Kg	4	2
De 10 Kg a 15 Kg	6	3
De 15 Kg a 20 Kg	8	4
De 20 Kg a 25 Kg	10	5
De 25 Kg a 30 Kg	12	6
De 30 Kg a 35 Kg	14	7
Mas de 35 Kg	16	8

\* Una aplicación del dosificador oral Swiftosee® administra 2 mL. Realizar la cantidad necesaria de bombeos para que el producto empiece a salir.

Las dosis pueden ser divididas durante el día y pueden administrarse de manera directa (por su agradable sabor, es muy fácil de administrar con la jeringa o el dosificador Swiftosee®\*\* suministrado) o mezclado con el alimento. En este último caso, debería ser consumido dentro de las 24 hs (transcurrido dicho plazo, eliminar el excedente). Desmontar el tapon interno del doser y enjuagar con agua después de su uso.

Los resultados pueden ser observados luego de 3-4 semanas de uso. Se aconseja un suministro por un mínimo de seis a ocho semanas (aunque puede utilizarse durante toda la vida del animal) o según lo indique su Médico Veterinario. Es seguro en perros adultos, cachorros y hembras gestantes o en lactación.

\*\* Suministrado sólo con la presentación x 275 mL.

**Precauciones**

- **AGITAR ANTES DE USAR**
- No sobrepasar las dosis recomendadas pues podría producirse una irritación y/u otros trastornos gastrointestinales pasajeros.
- No administrar junto a productos anticoagulantes o pacientes con úlceras gástricas.
- En caso de sobredosificación accidental contactar con un profesional de la salud inmediatamente.

**Almacenamiento**

Conservar en el envase original cerrado, en un lugar fresco y seco, protegido de la luz entre 15°C y 30°C. Mantener alejado del alcance de los niños y de los animales domésticos.

**Presentación Comercial**

Frasco x 55 mL con bomba tipo pump, jeringa y vasio dosificador.

Frasco x 110 mL con bomba tipo pump, jeringa y vasio dosificador.

Frasco x 275 mL con dosificador oral Swiftosee® x 2 mL y vasio dosificador.

**Longevia® Gel Oral** es un suplemento nutricional para uso animal, no un medicamento veterinario.

**Longevia®** es una marca registrada de **Agrovet Market S.A**. **Petmedica®** es una división de **Agrovet Market Animal Health**

**Importado y distribuido** en Ecuador por Grupo Grandes S.A. Calle N74C y Calle E4. Quito.

**Fabricado en Perú** por Pharmadix Corp. S.A.C. Av. Santa Lucía Nro. 218 - Urb. Ind. La Aurora - Ate. Lima - Perú a partir y bajo licencia de Agrovet Market S.A.

VENTA LIBRE



Av. Canadá 3792-3798, San Luis. Lima 15021 - Perú  
 (511) 2 300 300  
 ventas@agrovetmarket.com  
 agrovetmarket.com

# Longevia® Gel Oral

Potent Antioxidant Association, Support of Cognitive and Immune Functions for Proper Metabolic Performance and Healthy Aging

Dogs and cats

Palatable Oral Gel

Veterinary Use

<b>Formulation</b>		
Each 1 mL contains:		
Resveratrol (99% active)	.....	6 mg
Coenzyme Q10 (CoQ10)	.....	0.5 mg
NAC (N-Acetyl Cysteine)	.....	6.4 mg
L-Carnosine	.....	2 mg
L-Glutathione	.....	3 mg
Alpha Lipic Acid (Á. Thioctic)	.....	2 mg
Glutamic Acid (as Monosodium glutamate)	.....	3mg
Glycine	.....	1.2 mg
Hesperidin (Bioflavonoids 95%)	.....	2 mg
Quercetin	.....	1 mg
Omega-3 (from fish oil)	.....	20 mg
Vitamin A Palmitate (Retinyl palmitate)	.....	250 IU
Vitamin E (as dl-Alpha Tocopherol acetate)	.....	8 IU
Vitamin C (Ascorbic Acid) (as Sodium ascorbate)	.....	30 mg
Pyridoxine HCL	.....	2 mg
Zinc (as zinc chelate-AHM)	.....	3 mg
Selenium (as selenium methionine)	.....	2 ug
Excipients to a total	.....	1 mL

<sup>1</sup> Hydromethionine Analogue

*Guaranteed Analysis: Protein: not less than 3%, Fat: not less than 0.5%, Ash: Maximum 15%, Carbohydrates: not less than 6%, Fiber: maximum 5%, Sodium: not less than 0.05%, Chloride: not less than 0.02%.*

**Characteristics and Properties**

**Longevia® Oral Gel** is a unique nutritional combination - with a pleasant taste - that contains the most complete combination of cellular antioxidants for dogs and cats. With this, it reduces the generation of free radicals and delays the processes that cause cell death, promoting cognitive and physical abilities, healthy aging, a proper immune response, and skin, liver, brain, heart, and eye health.

**Longevia® Oral Gel** supplementation promotes dynamism and vitality in the growing puppy and in the pet exposed to training and high physical demands. In addition, it is the ideal accompaniment in the treatment of chronic and acute diseases, improving organic function and reinforcing cell repair processes. Its balanced formula supports the improvement of metabolic performance, which could help regulate body weight and support therapies against diabetes, liver, kidney and hormonal disorders.

Therefore, **Longevia® Oral Gel**

- Provides high protection against oxidative stress.
- Helps eliminate free radicals associated with the aging process.
- Provides adequate support for good physical and cognitive performance.
- Helps normal bodily functions.
- Helps normal cardiovascular and liver function.
- Provides nutrients for healthy skin and coat.
- Maintains and supports normal visual function.
- Promotes a healthy immune system.
- It could prevent or delay the onset of diseases, prolong life expectancy and reduce the risk of cancer.
- Helps maintain general health of all ages and races.

*What are antioxidants?*

Antioxidants are chemical compounds that interact with free radicals and neutralize them, preventing them from causing cell damage. The body produces some of the antioxidants that it uses to neutralize free radicals (endogenous or exogenous). They protect cells from oxidative damage and help delay many of the normal age-related diseases in pets. The amount of antioxidants normally produced by a dog or cat increases slowly from birth to adulthood (8 months - 1 ½ years), depending on the breed. At that time, the amounts of antioxidants produced by the body stabilize while the amount of free radicals continues to increase.

The difference between the number of free radicals and the number of available antioxidants is called oxidative stress. It has been shown that the higher the level of oxidative stress the faster one can see the onset of debilitating chronic age-related diseases. Faster aging has also been attributed to oxidative stress. Oxidative stress participates in carcinogenesis; therefore, the strengthening of cellular antioxidant defense mechanisms is considered as a strategy for cancer prevention. On the other hand, cancer cells per se are an oxidative stress-inducing disease. Metabolic alterations of neoplastic cells, tumor infiltration by inflammatory cells, malnutrition and specific oncological treatments contribute to elevated levels of oxidative stress in cancer patients.

*Resveratrol*

It is a polyphenolic stilbene formed by an ethylene moiety with a di-hydroxylated and mono-hydroxylated phenyl group as substituents at either end of the methylene. In vitro, its structure can act as an antioxidant-chain destroyer: by scavenging free radicals, resveratrol obstructs the propagation of autoxidation chain reactions. Going one step further, resveratrol is believed to protect the canine body against oxidative damage from free radicals, thereby reducing the risk of cancer (particularly colon and breast) by preventing and slowing the growth of cancer cells) and heart disease and promoting longevity.

Resveratrol causes white blood cells to release more pro-inflammatory cytokines than usual. White blood cells use these cytokines to communicate with each other when fighting infection. The more cytokines there are, the stronger the immune system will be, although it could also decrease the function of neutrophils

Resveratrol also has antihypertensive properties and can prevent high blood pressure and cholesterol. It is also believed that it could promote neurological health. Some studies suggest that it could increase the lifespan of animals.

*Coenzyme Q10 (CoQ10)*

It is a lipophilic (vitamin-like) substance found in all animal cells, but in greater amounts in the heart, liver, kidneys, and pancreas. It is synthesized by all tissues of the animal body and is a powerful antioxidant. Circulating CoQ10 levels decline under stress and with age and should be supplemented in all older pets or those experiencing illness, injury or stress.

In mitochondria and lysosomes, coenzyme Q10 undergoes reduction/oxidation cycles during which it transfers protons across the membrane to form a proton gradient. The presence of high concentrations of quinol in all membranes provides a basis for antioxidant action either by direct reaction with free radicals or by regeneration of tocopherol and ascorbate (vitamin E and C).

Coenzyme Q10 is essential for the production of ATP (energy). It is recognized as a crucial component of the oxidative phosphorylation process in cellular mitochondria, where energy from carbohydrates and fatty acids is converted to ATP to drive cellular machinery and support cellular biosynthesis.

Coenzyme Q10 helps neutralize damaging free radicals, which are one of the main causes of aging, and prevents the oxidation of low-density lipoprotein (LDL), essential for cardiovascular health. Various factors, such as aging and stress, can reduce the levels of coenzyme Q10 in the body and, as a result, decrease the ability of cells to resist stress and regenerate. Coenzyme Q10 levels in the body almost inevitably decline with age. In some animal studies, rodents treated with supplemental coenzyme Q10 lived longer than their untreated counterparts.

- CoQ10 and Immune Function: Pets that are nutritionally deficient have impaired cell-mediated immunity resulting in increased susceptibility to infections. Studies have shown that CoQ10 supplementation results in significant enhancement of the immune system in both normal and immunosuppressed animals.
- Co Q10 and brain function: It is well established that CoQ10 deficiencies in the myocardium result in disturbances in cardiac energy production, eventually leading to cardiac cell death. Recent evidence now

shows that a similar mechanism may be involved in degenerative brain disorders. CoQ10 should be considered as a potential aid in canine and feline cognitive decline.

*NAC (N-Acetyl Cysteine)*

N-acetyl cysteine (NAC) is derived from the amino acid L-cysteine. Amino acids are the building blocks of proteins. NAC is a reducing agent with antioxidant activity that could play a role in cancer prevention. NAC serves as a nutritional precursor for the synthesis of glutathione, which is the most powerful antioxidant. Glutathione also detoxifies chemicals into less harmful compounds.

N-Acetyl Cysteine has also been shown to be effective in treating liver failure and detoxifying heavy metals from the body. It has been used to protect against environmental pollutants, helping or preventing kidney and liver damage, kidney failure, and helping to prevent multiple organ dysfunction syndrome that leads to death. Another known activity is that of mucolytic, hepatoprotective and antiapoptotic (Apoptosis is a type of cell death in which a series of molecular steps in a cell leads to its death), especially in pancreatic beta cells and nerve cells.

*L-Carnosine*

Carnosine is a natural dipeptide of the amino acids beta-alanine and histidine that is highly concentrated in muscle and brain tissues. It has anti-aging and immune-stimulating properties. Carnosine is one of the most powerful antioxidants against premature aging, particularly accelerated brain aging by preventing lipid peroxidation within the cell membrane. Carnosine supplementation could help prolong the life of cells and organs in the animal body.

Carnosine reduces oxidative stress on critical brain structures and provides an effective shield against the development and progression of brain disease by protecting cells against free radical damage. Carnosine may play an important role in both slowing the onset and potentially reversing the effects of cognitive dysfunction.

Carnosine slows down the cellular aging process by inhibiting the formation of aging-inducing substances called "advanced glycation end products" (AGEs). Numerous animal studies indicate that carnosine protects against radiation damage, improves heart function, and promotes wound healing. This unique dipeptide is believed to be the water-soluble counterpart of vitamin E to protect cell membranes from oxidative damage.

Carnosine also has other suggested functions, such as a modulator of enzyme activities and a heavy metal chelator (a substance that binds to heavy metals, reducing their toxicity). Additionally, it appears to act as a neurotransmitter (chemical messenger in the nervous system).

*L-Glutathione*

Glutathione is a peptide found in plants and animals. It is made up of the amino acids glutamine, glycine, and cysteine. Glutathione is the "master antioxidant," one of the most important and abundant antioxidants needed to support dog health. All other antioxidants depend on glutathione to function properly. It is found in all cells of the body. It is important for its essential role in energy, liver function, and immunity.

Glutathione in dogs is produced in the cells of their body. Its levels decrease as a result of aging, stress and exposure to toxins. Increasing glutathione provides many health benefits, including reducing oxidative stress that can lead to chronic inflammation and make the dog susceptible to disease and premature aging. It is a powerful cleansing and healing agent. Without it, the cells would die. The immune system would not function and the liver would fall from the toxic overload. Veterinarians have given it to dogs in emergency situations, especially poisoning and toxicity.

Here are the reasons why glutathione in dogs is important:

- Powerful antioxidant: Toxins, poor diet and vaccination create free radicals, which cause oxidative stress and disease. If left unchecked, free radicals damage the cells, proteins, and DNA in your dog's body. Free radical damage is linked to common diseases such as cancer, joint, heart, liver and kidney disease, as well as premature aging. As an antioxidant, glutathione helps slow the aging process and support the immune system by neutralizing free radicals to reduce oxidative stress in your dog.
- Helps the liver: The liver produces glutathione to protect the body against free radicals, peroxides and heavy metals. Glutathione in dogs supports the liver in detoxification. It protects liver cells that are exposed to toxins on a daily basis.
- Repairs tissues: Glutathione is vital for building and repairing tissues. It contains amino acids that are found in certain proteins necessary for the skin, such as collagen and elastin.
- Critical for the immune system: Glutathione stimulates the production and activation of natural killer cells (NK) and T cells of the immune system. When glutathione enhances T cells, they are able to produce more infection-fighting substances to control bacterial, viral, and parasitic infections.
- Protects the body's energy source: Mitochondria are the energy source of your dog's cells. They convert glucose, amino acids, and fats into energy. Mitochondria rely on glutathione to protect themselves from heavy metals, toxins, and free radicals.
- Controls chronic inflammation: Glutathione controls the increase or decrease of inflammation by instructing and influencing the white blood cells of the immune system. Balanced glutathione levels are important to reduce chronic inflammation and restore immune function

*Alpha Lipic Acid (A. Thioctic)*

Lipoic acid (ALA) is both a water-soluble and a fat-soluble antioxidant, and its reduced form, dihydrolipoic acid (DHLA), has even more antioxidant activity. Lipoic acid is found in cell mitochondria and plays a role in energy production. Among its functions we have:

- ALA is an antioxidant capable of neutralizing reactive oxygen.
- As a chelating agent, ALA can trap metal ions in the bloodstream, preventing cell damage.
- ALA can enter nerve tissue and prevent glucose-related oxidative damage.
- It can regenerate reduced glutathione.
- It can recycle reduced vitamin C and indirectly participate in the regeneration of vitamin E.
- It has a role in energy production (ATP synthesis).
- It is a cofactor of alpha-keto-dehydrogenase.
- Lipoic acid binds to proteins and is a cofactor for oxidative decarboxylation.

ALA is readily absorbed and transported across cell membranes; therefore, protection against free radicals occurs both inside and outside cells. It is both water-soluble and fat-soluble, making it more effective against a broader range of free radicals than vitamin C (water-soluble) and vitamin E (fat-soluble) alone.

ALA administration also increases intracellular levels of glutathione, the most important antioxidant in the animal body. The body normally converts ALA to DHLA, a more effective antioxidant. Both forms can neutralize prooxidant radicals, which are responsible in part for heart, lung, and neurological diseases, as well as inflammation. In models of oxidative stress, such as ischemia, reperfusion injury, and radiation injury, ALA was shown to be beneficial.

ALA has been shown to be beneficial in type 1 and 2 diabetes, preventing various neuropathies associated with the disease, such as reperfusion injury, macular degeneration, cataracts and neuropathy. The overproduction of reactive oxygen species in the mitochondria induced by hyperglycemia is essential in the pathogenesis of endothelial damage in diabetes.

Under physiological conditions, metal ions such as iron, copper, and zinc are important and necessary cofactors for the normal function of many proteins. Deficiency or excess of transition metals can cause or affect the progression of many diseases. Both ALA and DHLA have been shown to chelate metal ions by forming stable complexes with them. Consequently, ALA may have therapeutic potential in transition metal-mediated cell toxicity. In addition, ALA and DHLA contribute to the detoxification of heavy metals.

*Amino Acids: Glutamic Acid and Glycine*

Glutamic acid acts as a stimulant of the immune system, reducing infections and plays an important role in the synthesis of different amino acids, such as ornithine, arginine, proline and hydroxyproline. Glutamate is the most common stimulating neurotransmitter in the central nervous system and is a precursor of the neurotransmitter GABA with a sedative and tranquilizing action. The brain has a concentration of free glutamic acid about 100 times higher than the blood. Glutamic acid is involved in the use of glucose by brain cells, providing energy

Glutamic acid is a precursor to the amino acid glutamine. Glutamine has two nitrogen atoms, so it functions as a nitrogen transport system from peripheral tissues to the liver. Glutamic acid is also a precursor of purine and pyrimidine bases, playing an important role in the synthesis of nucleic acids. Lastly, it is involved in the synthesis of the enzyme glutathione and plays an important role in regulating the acid-base balance, regulates the production of urea in the liver and plays a fundamental role in cell maintenance and growth.

Glycine for its part, improves memory and cognitive function. Glycine provides benefits for insomnia, cystic fibrosis, cancer prevention, and liver protection

*Hesperidin (Bioflavonoids 95%)*

The flavonoid hesperidin is a flavanone glycoside composed of the flavanone hesperidin and the disaccharide rutin. Hesperidin has antioxidant, anti-inflammatory, antiallergic, hypolipidemic, vasoprotective, and anticancer activities. The anti-inflammatory action is due in part to the fact that hesperidin interferes with the metabolism of arachidonic acid (the main inflammatory fatty acid) and interferes with the release of histamine.