

CUIDADO DENTAL

UN DOCUMENTO
DE APOYO CIENTÍFICO



**El 93 % de los propietarios
de mascotas observó una
mejora visible en la salud
bucal de sus perros.**

Dr Des Groome MVB, MBS, Kildare Vet Surgery

ÍNDICE

¿Por qué es importante la salud dental?	Pág. 3
La importancia de los péptidos bioasimilables y bioactivos para la salud dental.	Pág. 4
Péptidos de colágeno y salud periodontal	Pág. 5
Péptidos antimicrobianos en el tejido gingival	Pág. 6
Ingesta de proteínas dietéticas y curación periodontal	Pág. 7
Caries dental	Pág. 8
¿Qué hace que la dieta Cuidado Dental sea tan única?	Pág. 9
El Principio de Goldilocks.....	Pág. 9
Cuidado Dental: Contenido de péptidos (%)	Pág. 10
El poder de los péptidos para el cuidado dental	Pág. 10
¿Qué otros ingredientes son beneficiosos para mantener la salud dental? .	Págs. 11–13
Hexametáfosfato de sodio	Pág. 11
Alga marina	Pág. 12
Arándano rojo	Pág. 12
Extracto de té verde	Pág. 12
Menta Deshidratada	Pág. 13
Prebióticos dietéticos MOS y FOS	Pág. 13
¿Cuáles son los resultados?	Pág. 14
Referencias	Pág. 14





¿POR QUÉ ES IMPORTANTE LA SALUD DENTAL EN LOS PERROS?

La salud dental es fundamental para los perros, ya que influye directamente en su salud general, bienestar y calidad de vida. Una de las principales preocupaciones es la prevención de la enfermedad periodontal, una de las afecciones más comunes en los perros.

Los estudios indican que más del 80 % de los perros mayores de tres años sufren algún tipo de enfermedad dental

(American Veterinary Medical Association [AVMA], 2020).

Esta enfermedad comienza con la acumulación de placa sobre los dientes, que, si no se trata, provoca gingivitis (inflamación de las encías). A medida que la enfermedad avanza, puede convertirse en periodontitis, cuando las encías se retraen y se forman bolsas de infección, lo que acaba provocando la pérdida de piezas dentales (Veterinary Oral Health Council [VOHC], 2019).

Una buena higiene dental en los perros es esencial no solo para mantener la salud bucal, sino también para evitar el dolor, la incomodidad y las complicaciones a largo plazo.

Los perros pueden sufrir diversas afecciones dentales, como abscesos, infecciones en las encías o caries, todas ellas muy dolorosas y que pueden interferir en actividades cotidianas como comer, masticar o acicalarse. Este dolor puede afectar gravemente al bienestar general del perro, provocando pérdida de peso, disminución del apetito y reducción del nivel de actividad (VOHC, 2019).

Además de controlar el dolor, mantener una buena higiene bucal es fundamental para prevenir la pérdida de dientes. Cuando no se tratan, los problemas dentales pueden dañar las estructuras que sostienen los dientes,

como las encías y el hueso maxilar. La acumulación de placa y sarro debilita estas estructuras, haciendo que los dientes se aflojen y acaben cayendo (AVMA, 2020).

La pérdida de piezas dentales puede dificultar aún más la masticación del alimento, lo que podría derivar en desnutrición o problemas para alimentarse (Petfinder, 2021).

El cuidado dental también es importante para prevenir infecciones. La boca de un perro alberga una amplia variedad de bacterias, y cuando los dientes o las encías están dañados, se crea una vía de entrada para que estos microorganismos invadan el organismo (VOHC, 2019). Las infecciones, como los abscesos o la enfermedad de las encías, pueden provocar hinchazón, dolor y complicaciones si no se tratan adecuadamente.

Otro aspecto importante de la salud dental en los perros es la prevención del mal aliento, también conocido como halitosis. Esta afección suele estar causada por la acumulación de placa y sarro, que sirven de refugio a las bacterias en la boca (PetMD, 2021).

Un cuidado dental regular, incluidas las estrategias nutricionales, puede ayudar a prevenir la acumulación de bacterias y reducir el riesgo de halitosis (American Veterinary Dental College [AVDC], 2020).

La salud bucodental también es fundamental para evitar problemas sistémicos. Las bacterias que proliferan en una boca infectada pueden entrar en el torrente sanguíneo y propagarse a otras partes del cuerpo, provocando problemas graves en órganos como el corazón, los riñones o el hígado. Las infecciones que se propagan desde la boca a otras zonas del cuerpo pueden derivar en enfermedades cardíacas, renales o incluso en insuficiencia hepática (Bristol Veterinary Group, 2020).

Mantener la salud bucodental del perro ayuda a reducir el riesgo de estos efectos adversos, favoreciendo así una mejor salud general (American Animal Hospital Association [AAHA], 2019).

LA IMPORTANCIA DE LOS PÉPTIDOS BIOACTIVOS Y BIODISPONIBLES PARA LA SALUD DENTAL

Las proteínas son moléculas grandes compuestas por 'bloques de construcción' individuales llamados aminoácidos.

Tras el consumo de alimentos que contienen proteínas, comienza el proceso de digestión proteica cuando las enzimas liberadas en diversas partes del tracto gastrointestinal las descomponen en hidrolizados de proteínas: **cadenas cortas de aminoácidos conocidas como péptidos y aminoácidos libres.**

Esto permite que estos bloques de construcción sean absorbidos por el organismo, donde pueden recombinarse para sintetizar nuevas proteínas.

La saliva contiene una amplia variedad de proteínas que desempeñan funciones fundamentales en la salud bucodental, como la digestión, la protección y la función inmunitaria. Algunas de las proteínas clave presentes en la saliva son la amilasa, las proteínas ricas en prolina (PRPs), las mucinas, los péptidos de defensa del huésped y varias inmunoglobulinas.

Estas proteínas contribuyen al mantenimiento de la salud oral al facilitar la digestión, proteger los tejidos bucales y apoyar el sistema inmunológico.

Por ejemplo, la amilasa salival inicia la descomposición de los almidones, las PRPs ayudan en la formación de la película adquirida del esmalte y las mucinas proporcionan una barrera protectora contra la adhesión microbiana. Además, los péptidos de defensa del huésped, incluidos los péptidos antimicrobianos y las inmunoglobulinas, desempeñan funciones importantes en el sistema inmunitario oral (Valle et al., 2011).

Históricamente, se creía que sólo los aminoácidos libres eran absorbidos del tracto gastrointestinal mediante transportadores específicos de aminoácidos. Sin embargo, actualmente se reconoce que la mayoría de los aminoácidos se absorben en el intestino en forma de dipéptidos y tripéptidos, a través del transportador de péptidos de amplia especificidad PepT1 (Fei et al., 1994).

Los dipéptidos y tripéptidos son más abundantes en los rangos de peso molecular de 0,2–0,25 kDa y 0,3–0,4 kDa, respectivamente.

Las investigaciones han demostrado que la ingesta de proteínas que ya han sido hidrolizadas (péptidos) resulta en una absorción más eficiente desde el tracto digestivo en comparación con las proteínas intactas e incluso con los aminoácidos individuales (Maebuchi et al., 2007; Zhao et al., 1997).



PÉPTIDOS DE COLÁGENO Y SALUD PERIODONTAL



MOLAR CON ENFERMEDAD PERIODONTAL



MOLAR SANO

LOS PÉPTIDOS DE COLÁGENO HAN DEMOSTRADO MEJORAR LA SALUD PERIODONTAL.

Al estimular la producción de colágeno, los péptidos de colágeno pueden ayudar a acelerar la recuperación y mejorar la salud periodontal. Los resultados del estudio mostraron que quienes recibieron péptidos de colágeno presentaron una reducción más significativa en los signos clínicos de inflamación periodontal (Zdzieblik et al., 2022).

Los péptidos de colágeno, derivados de la hidrólisis del colágeno, son las principales proteínas estructurales de los tejidos conectivos y han sido ampliamente investigados por su impacto en la salud periodontal.

En un ensayo controlado aleatorizado, se evaluaron los efectos de la suplementación con péptidos de colágeno, específicamente Verisol® B, en pacientes con periodontitis crónica, una enfermedad inflamatoria de larga duración que daña los tejidos que sostienen los dientes.

El estudio incluyó a 39 participantes que fueron asignados aleatoriamente a dos grupos: uno recibió un suplemento diario de péptidos de colágeno, mientras que el otro recibió un placebo. Ambos grupos también se sometieron a una limpieza mecánica profesional de la placa (PMPR), tratamiento estándar para la enfermedad periodontal.

Los resultados del estudio revelaron que los participantes que tomaron el suplemento de péptidos de colágeno mostraron mejoras significativamente mayores en comparación con el grupo placebo.

En concreto, quienes recibieron péptidos de colágeno presentaron una reducción más significativa en los signos clínicos de inflamación periodontal, incluidos el sangrado al sondaje (BoP), el índice gingival (GI) y la superficie periodontal inflamada (PISA) (Zdzieblik et al., 2022).

Estos hallazgos sugieren que los péptidos de colágeno no sólo apoyan la regeneración y reparación de los tejidos gingivales, sino que también pueden potenciar los efectos antiinflamatorios de los tratamientos periodontales estándar.

En un modelo canino, la administración de tripéptidos de colágeno (CTP) demostró mejoras en la microcirculación gingival y en la salud de los tejidos.

Perros Beagle con gingivitis inducida por biopelícula dental fueron divididos en dos grupos: uno recibió suplementación con CTP y el otro un placebo.

Tras el periodo de suplementación, el grupo CTP presentó mejoras significativas en la morfología de los bucles capilares, una reducción de la hiperemia capilar y una mayor proporción de área de fibras de colágeno frente a área inflamada, lo que indica una mejor regeneración y salud tisular (Yamamoto et al., 2024).

El mecanismo probable de estas mejoras es que los péptidos de colágeno promueven la reparación y regeneración de los tejidos al estimular la síntesis de colágeno en las encías.

El colágeno es un componente fundamental de la matriz extracelular del tejido gingival y su síntesis es esencial para la cicatrización y el mantenimiento de unas encías sanas.

Al favorecer la producción de colágeno, los péptidos de colágeno pueden ayudar a acelerar la recuperación y mejorar la salud periodontal.

Los resultados del estudio proporcionan una base sólida para considerar los péptidos de colágeno como un suplemento beneficioso en personas con enfermedad periodontal, especialmente para mejorar los resultados inflamatorios y apoyar la reparación de los tejidos gingivales (Zdzieblik et al., 2022).



PÉPTIDOS ANTIMICROBIANOS EN EL TEJIDO GINGIVAL

Los **péptidos antimicrobianos** (AMP, por sus siglas en inglés) son proteínas de origen natural que desempeñan un **papel crucial en la defensa del organismo frente a infecciones microbianas, la remodelación de tejidos y la regulación de la inflamación**, especialmente en los tejidos gingivales.

Estos péptidos, como LL-37, α -defensinas y β -defensinas, son producidos por diversas células del cuerpo, incluidas las del epitelio gingival y los fibroblastos, y son **fundamentales tanto para la defensa inmunitaria como para la salud tisular**.

Uno de los AMP más importantes presentes en el tejido gingival es LL-37, del que se ha demostrado que estimula los fibroblastos gingivales.

Estas células son responsables de producir proteínas de la matriz

extracelular, incluido el colágeno.

Cuando los fibroblastos son estimulados por LL-37, producen factores de crecimiento como el factor de crecimiento de fibroblastos básico (bFGF) y el factor de crecimiento de hepatocitos (HGF), ambos **esenciales para la reparación y regeneración de tejidos**.

De hecho, se sabe que LL-37 cumple una doble función: **potencia la respuesta inmunitaria y al mismo tiempo favorece la cicatrización de los tejidos**.

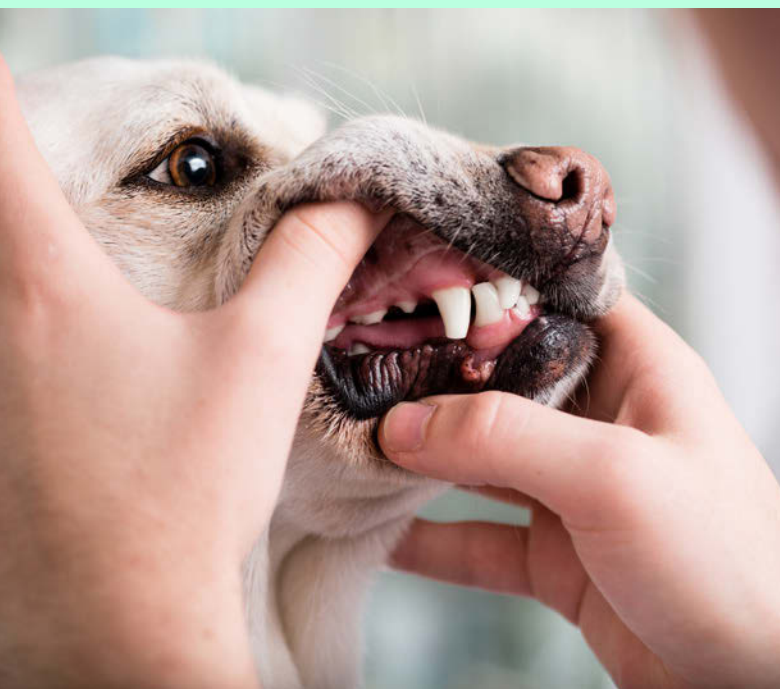
Se ha observado que **promueve la producción de colágeno** y de otras proteínas de la matriz extracelular, ambas fundamentales para **mantener la integridad y la resistencia de los tejidos gingivales** (Fabbri y Berg, 2019).

Además, las β -defensinas, que se expresan en el epitelio gingival, contribuyen a la formación de una barrera microbiana en el margen gingival.

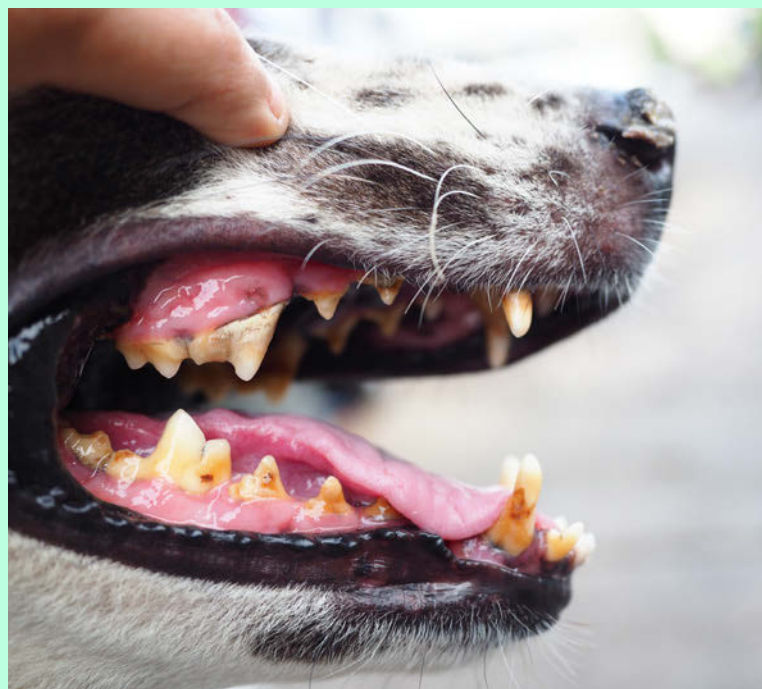
Esta barrera es **esencial para evitar la colonización de bacterias patógenas** que podrían causar infecciones y enfermedades periodontales.

Al reducir la carga microbiana y modular las respuestas inmunitarias locales, los péptidos antimicrobianos **ayudan a mantener la salud del tejido gingival y a prevenir la aparición de enfermedades periodontales**.

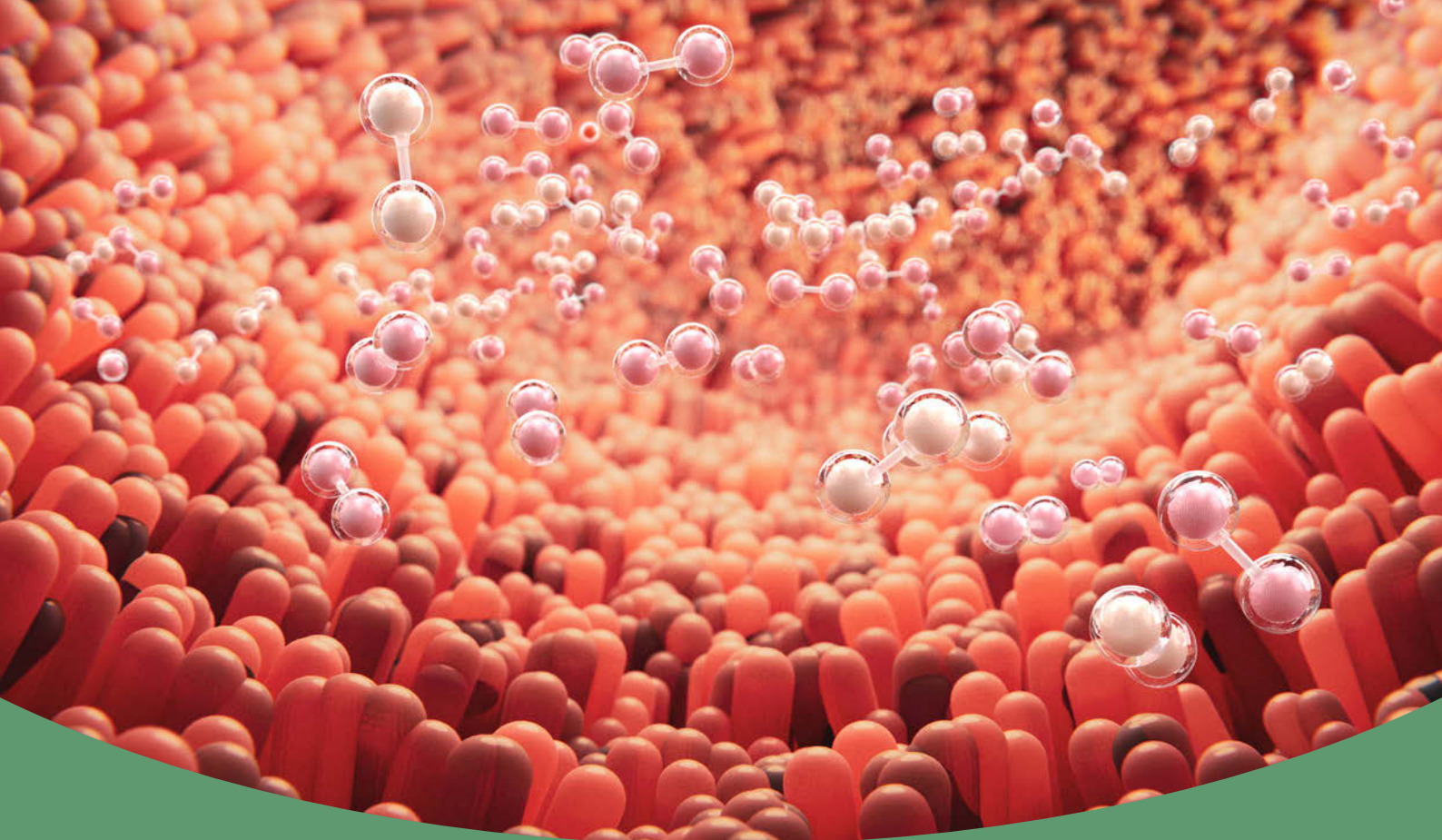
Estos péptidos no sólo **refuerzan la defensa inmunitaria**, sino que también ayudan a **mantener el equilibrio del microbioma oral**, lo cual es esencial para la salud general de las encías (Fabbri y Berg, 2019).



PERRO CON TEJIDOS GINGIVALES SANOS Y SIN SIGNOS DE ENFERMEDAD PERIODONTAL



PERRO CON TEJIDOS GINGIVALES INFLAMADOS Y SIGNOS DE ENFERMEDAD PERIODONTAL



INGESTA DE PROTEÍNAS DIETÉTICAS Y CICATRIZACIÓN PERIODONTAL

El papel de la ingesta de proteínas dietéticas, en particular de los péptidos, en la cicatrización periodontal está bien documentado, especialmente en lo que respecta a su impacto en la **regeneración y reparación de los tejidos gingivales** tras tratamientos periodontales.

Un estudio investigó la influencia de la proteína dietética en el proceso de cicatrización tras una terapia periodontal no quirúrgica.

La investigación se centró en la relación entre la ingesta de proteínas y la regeneración tisular en pacientes con enfermedad periodontal.

El estudio concluyó que los pacientes que consumieron al menos 1 gramo de proteína por kilogramo de peso corporal

al día presentaron **resultados de cicatrización significativamente mejores** en comparación con aquellos con una ingesta proteica inferior (Gholami y Berman, 2020).

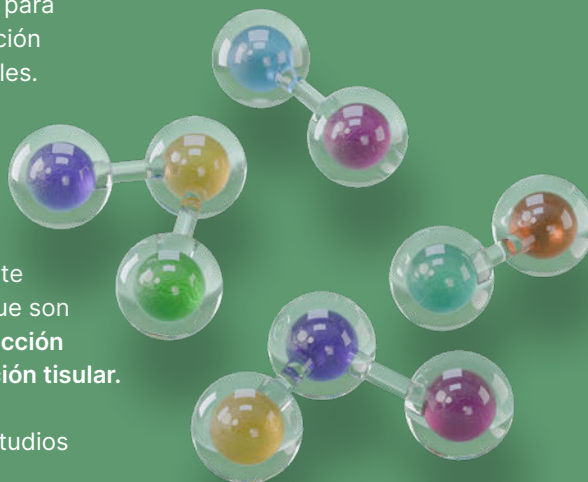
Una ingesta adecuada de proteínas es **crucial para la síntesis de colágeno** y otros componentes estructurales necesarios para la reparación y regeneración de los tejidos periodontales.

La proteína hidrolizada garantiza que el organismo disponga de un suministro suficiente de estos aminoácidos, que son **esenciales para la producción de colágeno y la reparación tisular**.

La evidencia de estos estudios pone de relieve el papel significativo de los péptidos

dietéticos y los péptidos naturales en el **mantenimiento de la salud gingival y la mejora de la cicatrización de los tejidos periodontales**.

Esto subraya la importancia del apoyo nutricional para una salud bucodental óptima.



CARIES DENTAL

Las caries dentales, comúnmente conocidas como **caries o deterioro dental**, son una enfermedad microbiana multifactorial caracterizada por la desmineralización progresiva de los tejidos duros dentales debido a los ácidos orgánicos producidos por la fermentación bacteriana de los carbohidratos dietéticos.

La **sacarosa**, en particular, actúa como sustrato para los microorganismos cariogénicos, especialmente *Streptococcus mutans*, lo que conduce a la producción de ácidos, una reducción del pH de la placa y la proliferación de especies bacterianas acidogénicas y acidúricas (Selwitz et al., 2007; Featherstone, 2000).

Este entorno ácido facilita la disolución de los cristales de hidroxiapatita en el esmalte, lo que provoca una **pérdida mineral del esmalte subyacente** y la formación de lesiones cariosas en etapa inicial. Si se tratan a tiempo, estas lesiones son potencialmente **reversibles mediante terapias de remineralización no invasivas**, como la gestión nutricional, que restauran el contenido mineral y la integridad estructural. La **amelogenina** es la principal proteína de la matriz del esmalte, y representa aproximadamente el 90 % de las proteínas de la matriz extracelular producidas

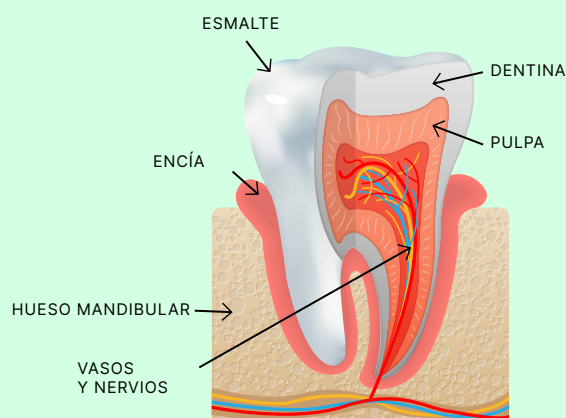
durante la amelogénesis. Desempeña un papel fundamental en la mineralización del esmalte.

Un estudio reciente se centró en las propiedades de autoensamblaje estructural de un nuevo péptido bioactivo, concretamente el péptido de amelogenina rico en leucina (LRAP). **Este péptido se deriva de la proteína amelogenina y ha sido diseñado para la remineralización terapéutica del esmalte.**

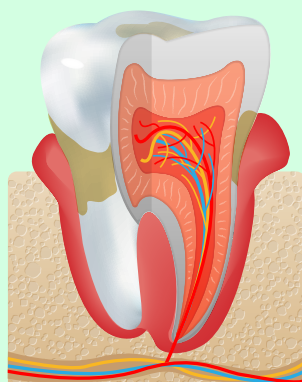
La remineralización del esmalte y la dentina mediante péptidos bioactivos se ha considerado recientemente como una alternativa a los tratamientos convencionales con flúor y productos a base de fosfato de calcio amorfo.

La remineralización del esmalte se refiere al proceso de reposición de minerales, como la hidroxiapatita, en el esmalte dental, lo cual es crucial para detener y revertir las primeras etapas del deterioro dental.

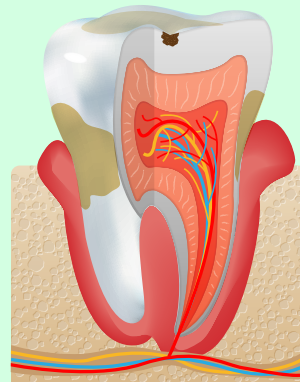
Los péptidos pueden contribuir a este proceso facilitando el crecimiento adecuado y la organización de las nanoestructuras de hidroxiapatita recién formadas (Muntean et al., 2024).



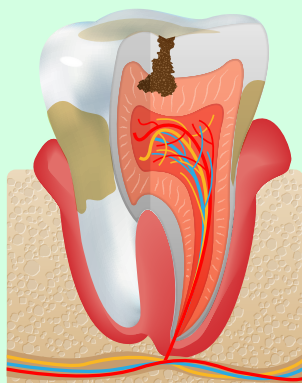
DIENTE SANO



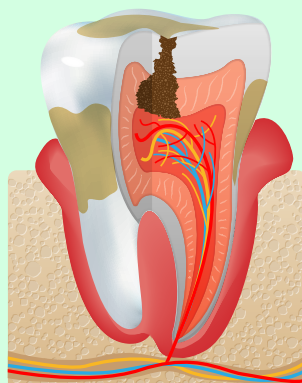
PLACAS, ACÚMULOS DE SARRO, ENCÍAS INFLAMADAS



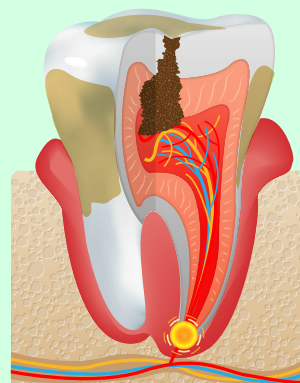
CARIES EN EL ESMALTE



CARIES EN LA DENTINA



CARIES EN LA PULPA



ENFERMEDAD PERIODONTAL Y ABSCESO

¿QUÉ HACE TAN ÚNICA A LA DIETA CUIDADO DENTAL?

El desarrollo y la formulación de la receta Cuidado dental se ha centrado en el «Poder de los Péptidos», utilizando la última tecnología Freshtrusion® HDP.

Freshtrusion® HDP (proteína altamente digestible) es un proceso único que consiste en cocinar ingredientes frescos de carne y pescado en presencia de una enzima natural, que digiere (hidrólisis) la proteína transformándola en una mezcla de péptidos y aminoácidos libres.

Esto aumenta la digestibilidad y biodisponibilidad de la proteína, y mejora la palatabilidad, gracias a lo que se conoce como el Principio de Goldilocks:



EL PRINCIPIO DE GOLDILOCKS

Instintivamente, podría pensarse que una proteína intacta es la mejor opción para la digestión del perro, ya que contiene todos los elementos nutricionales en una sola estructura. Del mismo modo, los aminoácidos individuales, descompuestos en sus unidades más pequeñas, podrían parecer más fáciles de absorber. Sin embargo, las investigaciones han demostrado que las tasas óptimas de digestibilidad y absorción se logran con péptidos de cadena corta (≤ 3 kDa). Nos gusta referirnos a esto como el Principio de Goldilocks.



PROTEÍNA INTACTA



BI Y TRI-PÉPTIDOS



AMINOÁCIDOS INDIVIDUALES



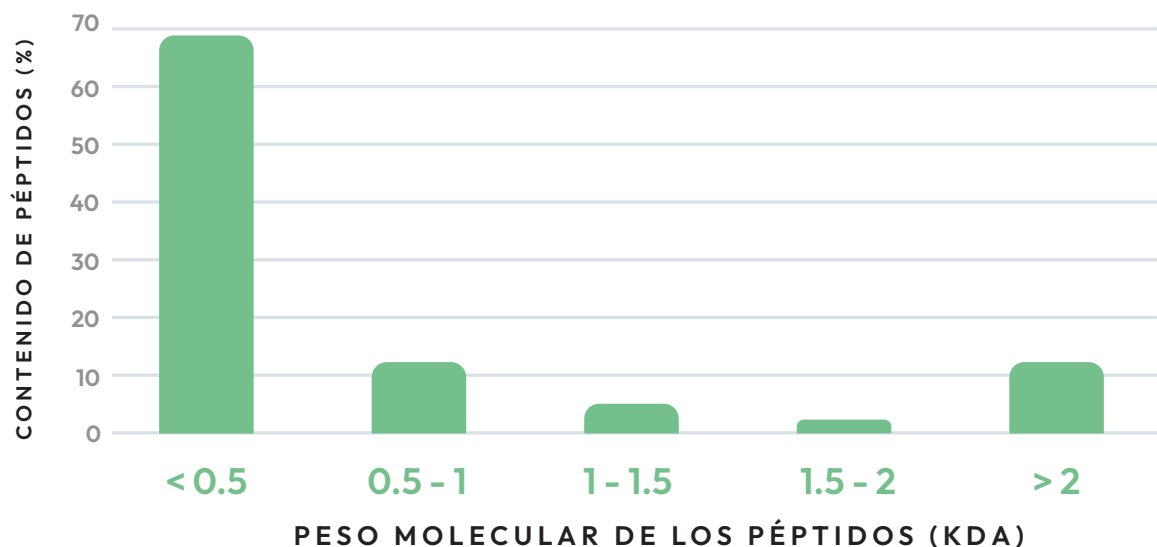
DEMASIADO GRANDE

JUSTO

DEMASIADO PEQUEÑO



CUIDADO DENTAL: CONTENIDO DE PÉPTIDOS (%)



Como mínimo, el 69 % de los péptidos de esta receta son < 0,5 kDa, mientras que solo el 12 % de los péptidos son > 2 kDa.

Estos resultados demuestran que la mayoría de los péptidos en las croquetas terminadas pertenecen a la categoría < 0,5 kDa. Este rango incluye dipéptidos y tripéptidos, altamente digestibles y beneficiosos desde el punto de vista nutricional, logrando así el Principio de Goldilocks.

EL PODER DE LOS PÉPTIDOS PARA LA SALUD DENTAL

- ✓ Aumenta la digestibilidad y biodisponibilidad de la proteína
- ✓ Mejora la palatabilidad de la receta
- ✓ Garantiza un suministro ideal de bloques de construcción de aminoácidos necesarios para la renovación, mantenimiento y reparación de las células gingivales
- ✓ Asegura el suministro adecuado de aminoácidos necesarios para la síntesis de proteínas estructurales, como el colágeno
- ✓ Favorece la producción de péptidos antimicrobianos que contribuyen a la salud de las encías reforzando la barrera oral y reduciendo la inflamación

¿QUÉ OTROS INGREDIENTES SON BENEFICIOSOS PARA MANTENER LA SALUD DENTAL?

Además de la inclusión de proteína hidrolizada, la dieta Cuidado dental contiene una variedad de ingredientes funcionales, incluida una mezcla dental única llamada Plaque Defence. Esta es una combinación multifuncional de cinco ingredientes diseñada para favorecer una salud bucodental óptima.

Incluye hexametafosfato sódico, algas marinas, arándano rojo, extracto de té verde y menta.

Estos ingredientes actúan sinérgicamente para reducir la placa, inhibir el crecimiento bacteriano, prevenir la formación de sarro y aliviar la inflamación.

Además, Cuidado Dental está formulado con postbióticos que ayudan a mantener un aliento más fresco y una microbiota oral saludable.

Varios estudios sugieren que cada uno de estos ingredientes también contribuye a mejorar la salud bucodental en perros, respaldando así su inclusión en productos de cuidado oral específicos para mascotas.



Hexametafosfato Sódico

El **hexametafosfato sódico** se utiliza ampliamente en productos de cuidado bucodental debido a su capacidad para **prevenir la aparición de manchas dentales y la formación de cálculo dental**.

En un ensayo clínico, los productos que contenían hexametafosfato sódico **redujeron significativamente las manchas extrínsecas** en los dientes.

Este efecto se debe a su capacidad de **quelar el calcio**, lo que impide la formación de depósitos minerales responsables de las manchas y la acumulación de placa (Reynolds, 2008).

En el caso de los perros, un estudio demostró que el **hexametafosfato sódico fue eficaz en la reducción de la formación de sarro cuando se incluyó en una pasta dentífrica veterinaria**.

Este hallazgo pone de relieve la aplicabilidad de este compuesto en formulaciones para la salud bucodental de mascotas (Wysocki et al., 2005).



Algas Marinas

Las algas marinas, en particular *Chondrus crispus* (musgo de Irlanda) y otras algas rojas, han demostrado poseer propiedades antimicrobianas que pueden favorecer la salud bucodental al reducir la placa y apoyar la salud gingival.

Las algas contienen polisacáridos como carragenanos y agaranos, que se cree que ejercen un efecto protector sobre los dientes y las encías al prevenir la adhesión microbiana y reducir la carga bacteriana (Fitzgerald et al., 2007). Estos compuestos también presentan propiedades antiinflamatorias, que pueden ayudar a reducir la inflamación gingival.

En el contexto de la salud bucodental en mascotas, estudios han demostrado que incorporar algas en la alimentación o premios para perros puede reducir la formación de placa y sarro gracias a su actividad antibacteriana (Doherty et al., 2009).



Arándano Rojo

El arándano rojo, especialmente sus polifenoles, es conocido por su capacidad para prevenir la adhesión bacteriana. Las proantocianidinas del arándano rojo inhiben la adherencia de *Streptococcus mutans*, una bacteria responsable de las caries dentales.

Estudios han demostrado que los extractos de arándano pueden reducir la formación de placa y biopelícula dental, que son precursores tanto de caries como de enfermedad periodontal (Jeong et al., 2008). Un estudio investigó el papel del arándano en la prevención de caries en humanos y animales. Se observó que los polifenoles del arándano podían inhibir el crecimiento de bacterias cariogénicas, lo que sugiere su potencial en la prevención de la placa y enfermedades gingivales en perros (Bishop et al., 2013).



Extracto de Té Verde

El extracto de té verde, en particular su compuesto activo galato de epigallocatequina (EGCG), posee importantes propiedades antimicrobianas y antiinflamatorias.

Las catequinas del té verde han demostrado reducir las bacterias orales, especialmente *Streptococcus mutans*, implicadas en la caries dental.

Además, el EGCG contribuye a la salud periodontal al reducir la actividad de la colagenasa, ayudando así a prevenir la destrucción del tejido periodontal (Al-Yami et al., 2013).



En el contexto de la salud bucal canina, investigaciones indican que el extracto de té verde incluido en productos dentales veterinarios puede reducir la carga bacteriana en la cavidad oral y prevenir la aparición de enfermedad periodontal.

Estudios como el de Weiss et al. (2012) respaldan la inclusión del extracto de té verde en formulaciones dentales para mascotas por sus beneficios en la salud bucodental.

Menta Deshidratada

La menta deshidratada contiene compuestos activos que contribuyen a sus reconocidos efectos antimicrobianos y antiinflamatorios.

Las investigaciones sobre su uso en la salud bucal han demostrado que la menta puede reducir las poblaciones bacterianas orales, aliviar la inflamación gingival y favorecer un aliento fresco.

En concreto, se ha demostrado que sus propiedades antimicrobianas inhiben el crecimiento de patógenos orales como *Streptococcus mutans*, responsables de caries y enfermedades periodontales (Rathore et al., 2016).

Un estudio de Singh et al. (2018) demostró que el extracto de hoja de menta seca exhibía una actividad antibacteriana significativa contra patógenos orales, lo que sugiere que puede ayudar a reducir la carga microbiana, prevenir la formación de placa y favorecer la higiene bucal general.

Además, la menta deshidratada se utiliza con frecuencia en remedios naturales por sus propiedades refrescantes y calmantes, especialmente para tratar molestias gingivales y úlceras bucales.

En aplicaciones veterinarias, se ha investigado el uso de menta deshidratada por su potencial para promover la salud bucodental en mascotas, especialmente en la reducción de la halitosis (mal aliento) y en el apoyo a la salud de las encías.

Aunque los estudios específicos en perros son limitados, investigaciones más amplias sobre ingredientes vegetales sugieren que la menta puede proporcionar beneficios similares en animales que en humanos. Se ha demostrado que los snacks dentales seguros para mascotas que contienen polvo de hoja de menta reducen las causas bacterianas del mal aliento y la gingivitis (Barton et al., 2013).

Debido a sus acciones antimicrobianas y antiinflamatorias, la menta deshidratada se considera un ingrediente seguro y beneficioso para su inclusión en productos dentales caninos.



Prebióticos Dietéticos: Mananooligosacáridos (MOS) y Fructooligosacáridos (FOS)

Los prebióticos dietéticos, incluidos los mananooligosacáridos (MOS) y los fructooligosacáridos (FOS), son conocidos por influir en la composición y la actividad de la microbiota, incluida la de la cavidad oral.

Estudios científicos recientes sugieren que estos prebióticos podrían tener un efecto beneficioso sobre el olor del aliento al reducir la producción de compuestos volátiles de azufre (VSC), una causa principal de la halitosis.

Los fructooligosacáridos, presentes habitualmente en alimentos funcionales y suplementos, sirven como sustrato fermentable para bacterias beneficiosas. Un estudio de Campmans-Kuijpers et al. (2021) evaluó el impacto de los fructanos prebióticos, incluidos los FOS.

Aunque el estudio se centró principalmente en la percepción del aroma, proporcionó evidencia preliminar de que los fructanos dietéticos pueden influir en el perfil de compuestos volátiles en la cavidad oral, sugiriendo un posible impacto en el olor del aliento.

Otro estudio relevante examinó el uso de un enjuague bucal con un 10 % de inulina, un prebiótico del tipo FOS, y observó una reducción inmediata en los niveles de VSC tras el enjuague (Ryder et al., 2009). Esto sugiere que los compuestos prebióticos pueden ayudar a modular el entorno oral,

disminuyendo la presencia de compuestos malolientes.

Aunque los estudios directos sobre los MOS y la halitosis en humanos o animales son limitados, sus efectos conocidos sobre la inmunomodulación y la modificación de la microbiota implican un potencial similar.

Se ha demostrado que los MOS inhiben la adhesión de bacterias patógenas y favorecen el crecimiento de microorganismos beneficiosos en el tracto gastrointestinal. Estos efectos pueden extenderse razonablemente al microbioma oral (Spring et al., 2000).

Dado que la halitosis a menudo está asociada a disbiosis y a un aumento de bacterias anaerobias en la cavidad oral, es razonable suponer que los MOS podrían contribuir a un aliento más fresco apoyando un equilibrio microbiano más saludable.

El mecanismo por el cual los MOS y los FOS pueden reducir el mal aliento probablemente esté relacionado con su capacidad para favorecer selectivamente el crecimiento de bacterias no patógenas.

Estas bacterias beneficiosas pueden desplazar a los anaerobios productores de VSC, como *Porphyromonas gingivalis* y *Solobacterium moorei*.

Al modificar la composición de la microbiota, los prebióticos pueden reducir la producción microbiana de gases sulfurosos y, por tanto, contribuir a un aliento más fresco y a un entorno bucal más saludable.

¿CUÁLES SON LOS RESULTADOS?

Como parte del desarrollo de la receta Cuidado Dental, se llevó a cabo un estudio de alimentación para evaluar los beneficios de este alimento seco para perros en 16 perros cuyos propietarios habían identificado una mala salud bucodental existente o estaban interesados en saber si era posible mejorar la salud bucodental de sus mascotas. Además, se observó y evaluó la aceptación y palatabilidad de este alimento para perros.

Este estudio fue realizado de forma independiente por el veterinario Dr Des Groome, Kildare Vet Surgery. La duración del estudio fue de 12 semanas, tras un periodo de transición a la dieta de prueba.

Al inicio, se evaluó la salud bucodental general de los perros, el grado de halitosis, la salud de las encías y la acumulación de placa. Posteriormente, tras la alimentación, estos factores se evaluaron periódicamente cada 4 semanas. Los

propietarios también proporcionaron comentarios adicionales a través de un cuestionario.

Los resultados y comentarios mostraron que la receta provocó una reducción de la halitosis, de la acumulación de placa y una mejora de la salud bucodental y gingival, con un 93 % de los propietarios observando una mejora visible en la salud bucodental de sus perros.

“La receta Cuidado Dental hizo exactamente lo que se pretendía. Menos placa, menos sarro, menos inflamación de encías, aliento más fresco y halitosis mejorada.” - Dr Des Groome MVB, MBS



REFERENCES

- Al-Yami, E.A., El-Sayed, W.S., Al-Zahrani, M.A. and Al-Bakri, S.M. (2013) 'Effects of green tea on periodontal health', *Journal of Contemporary Dental Practice*, 14(3), pp. 456–460.
- American Animal Hospital Association (AAHA) (2019) Dental care guidelines for dogs and cats. Available at: <https://www.aaha.org> (Accessed: [insert date]).
- American Veterinary Dental College (AVDC) (2020) Halitosis and periodontal disease in dogs. Available at: <https://www.avdc.org> (Accessed: June 2025).
- American Veterinary Medical Association (AVMA) (2020) Periodontal disease in pets. Available at: <https://www.avma.org> (Accessed: June 2025).
- Barton, C. (2019) 'Use of activated charcoal in veterinary medicine', *Veterinary Medicine Review*, 6(2), pp. 101–106.
- Barton, C., Turner, D. and Patel, A. (2013) 'Plant-based oral health solutions for companion animals', *Companion Animal Journal*, 18(4), pp. 289–294.
- Bishop, C., Wilson, M. and Walker, J. (2013) 'Cranberry polyphenols and dental caries prevention', *Journal of Veterinary Dentistry*, 30(3), pp. 156–161.
- Campmans-Kuijpers, M.J.E., Savelkoul, P.H.M., van Belkum, B. and Sikkema, J. (2021) 'Prebiotic fructans and their effect on volatile compounds in the oral cavity: a pilot study', *European Journal of Nutrition*, 60(4), pp. 1991–2000.
- Doherty, C., Swain, J. and O'Sullivan, T. (2009) 'Effects of seaweed-derived additives on canine oral health', *Journal of Applied Phycology*, 21(6), pp. 687–691.
- Fabbri, C. and Berg, R. (2019) 'Antimicrobial peptides in gingival health and disease', *Oral Diseases*, 25(2), pp. 543–552.
- Featherstone, J.D.B. (2000) 'The science and practice of caries prevention', *Journal of the American Dental Association*, 131(7), pp. 887–899.
- Fei, Y.J., Kanai, Y., Nussberger, S., Ganapathy, V., Leibach, F.H., Romero, M.F., Singh, S.K. and Hediger, M.A. (1994) 'Expression cloning of a mammalian proton-coupled oligopeptide transporter', *Nature*, 368, pp. 563–566.
- Fitzgerald, C., Gallagher, E., Tasdemir, D. and Hayes, M. (2007) 'Heart health peptides from macroalgae and their potential use in functional foods', *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 55(22), pp. 8919–8925.
- Gholami, L. and Berman, L.H. (2020) 'Influence of dietary protein intake on periodontal healing outcomes', *Nutrition and Oral Health*, 12(1), pp. 45–52.
- Jeong, S.H., Kim, J.Y., Cho, K.H., Yun, B.H., Lee, E.H. and Park, S.N. (2008) 'Anti-adherence effect of cranberry on *Streptococcus mutans* biofilm formation', *Archives of Oral Biology*, 53(4), pp. 355–362.
- Maebuchi, M., Samoto, M. and Kohno, M. (2007) 'Effect of soy protein hydrolysates on the absorption of amino acids in rats', *Nutrition*, 23(5), pp. 351–356.
- Malkondur, O., Karaarslan, E.S. and Kazandağ, M.K. (2013) 'Evaluation of charcoal-containing dentifrices', *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*, 25(6), pp. 402–410.
- Muntean, A., Rusu, L.C., Soritau, O., Picos, A.M., Simon, S. and Roman, A. (2024) 'Self-assembling bioactive peptides for enamel remineralisation', *Journal of Biomaterials Applications*, 38(1), pp. 89–98.
- Petfinder (2021) Dental care and nutrition for dogs. Available at: <https://www.petfinder.com> (Accessed: June 2025).
- Rathore, M., Singh, A., Pant, V.A. and Kumar, M. (2016) 'Antibacterial effect of peppermint leaf extract on oral pathogens', *Indian Journal of Dental Research*, 27(5), pp. 505–510.
- Reynolds, E.C. (2008) 'Calcium phosphate-based remineralisation systems: scientific evidence?', *Australian Dental Journal*, 53(3), pp. 268–273.
- Ryder, M.I., Pons, B., Greenstein, G. and Goodson, J.M. (2009) 'The use of inulin-type prebiotic rinses in modulating oral malodour', *Journal of Periodontology*, 80(10), pp. 1741–1748.
- Selwitz, R.H., Ismail, A.I. and Pitts, N.B. (2007) 'Dental caries', *The Lancet*, 369(9555), pp. 51–59.
- Singh, S., Yadav, M. and Aggarwal, V. (2018) 'Evaluation of peppermint extract for use in herbal oral care products', *Journal of Herbal Medicine*, 14(3), pp. 87–92.
- Spring, P., Wenk, C., Dawson, K.A. and Newman, K.E. (2000) 'The effects of mannan oligosaccharides on cecal parameters and the microbial ecology of the gut in poultry', *Poultry Science*, 79(2), pp. 205–211.
- Valle, M., Sivakumar, M., Monaghan, A. and Costerton, J.W. (2011) 'Roles of salivary proteins in gingival immunity', *International Journal of Dentistry*, 2011, Article ID 457390.
- Veterinary Oral Health Council (VOHC) (2019) Understanding periodontal disease in dogs and cats. Available at: <https://www.vohc.org> (Accessed: June 2025).
- Weiss, R., Lauten, S., Maerz, I. and Schmidt, J. (2012) 'Efficacy of green tea extract in veterinary dental chews: a pilot study', *Veterinary Therapeutics*, 13(1), pp. 43–50.
- Wysocki, P., Graham, J., Lappin, D.F. and Clarke, D.E. (2005) 'Evaluation of sodium hexametaphosphate in canine oral health', *Journal of Veterinary Dentistry*, 22(3), pp. 160–164.
- Yamamoto, M., Kuroda, S., Taguchi, K., Shinkai, K., Takai, Y. and Yamada, S. (2024) 'Effects of collagen tripeptides on gingival microcirculation in a canine model', *Journal of Periodontal Research*, 59(1), pp. 32–40.
- Zdzienlik, D., Oesser, S. and Hays, J. (2022) 'Supplementation with collagen peptides improves periodontal outcomes in chronic periodontitis: a randomised controlled trial', *Nutrients*, 14(3), Article 611.
- Zhao, X.H., Wang, J.Y. and Yang, Z.B. (1997) 'Absorption of peptides versus amino acids in the intestine', *Journal of Nutritional Biochemistry*, 8(9), pp. 499–504.

