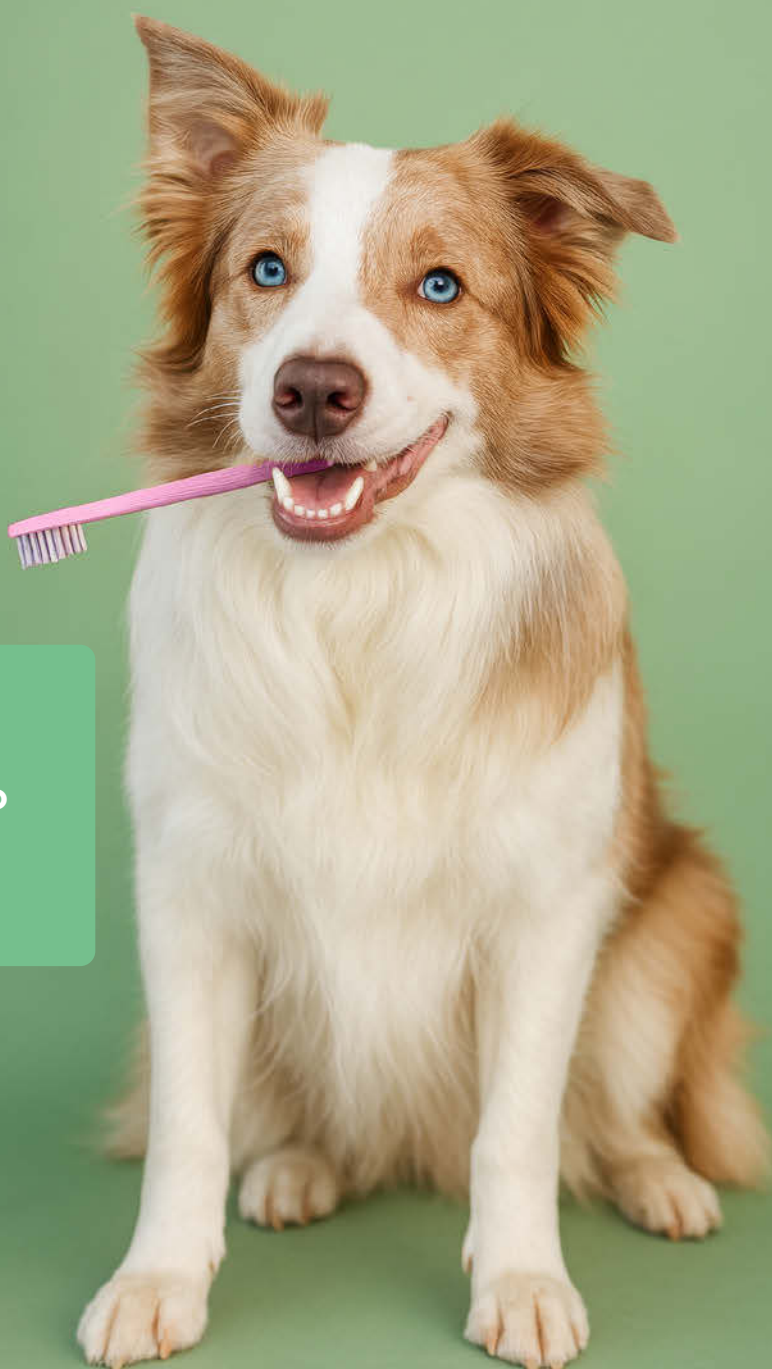


CURA DENTALE

UN DOCUMENTO DI
SUPPORTO SCIENTIFICO



**Il 93 % dei proprietari
di animali domestici ha
notato un miglioramento
visibile della salute orale
del proprio cane.**

Dr Des Groome MVB, MBS, Kildare Vet Surgery

INDICE

Perché la salute dentale è importante?.....	Pagina 3
L'importanza dei peptidi biodisponibili e bioattivi per la salute dentale.....	Pagina 4
Peptidi di collagene e salute parodontale	Pagina 5
Peptidi antimicrobici nel tessuto gengivale	Pagina 6
Assunzione proteica alimentare e guarigione parodontale.....	Pagina 7
Caria dentale	Pagina 8
Cosa rende così unica la dieta Dental Care?.....	Pagina 9
Il Principio di Riccioli d'Oro.....	Pagina 9
Dental Care: contenuto peptidico (%)	Pagina 10
Il potere dei peptidi per la salute dentale	Pagina 10
Quali altri ingredienti favoriscono la salute dentale?	Pagine 11-13
Esametafosfato di sodio	Pagina 11
Alga marina.....	Pagina 12
Mirtillo rosso	Pagina 12
Estratto di tè verde.....	Pagina 12
Menta piperita (essiccata)	Pagina 13
Prebiotici alimentari MOS e FOS.....	Pagina 13
Riferimenti	Pagina 14





PERCHÉ LA SALUTE DENTALE È IMPORTANTE PER I CANI?

La salute dentale è essenziale per i cani poiché influisce direttamente sul loro benessere generale, comfort e qualità della vita. Una delle principali preoccupazioni è la prevenzione della malattia parodontale, una delle patologie più comuni nei cani.

Secondo gli studi, oltre l'80% dei cani di età superiore ai tre anni presenta una qualche forma di malattia dentale

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

Questa condizione ha origine con l'accumulo di placca sui denti che, se non trattata, porta alla gengivite (infiammazione gengivale). Con il progredire della malattia, si può sviluppare una parodontite, con recessione gengivale, formazione di tasche infette e, in ultima istanza, perdita dei denti (Veterinary Oral Health Council [VOHC], 2019).

Una buona igiene orale nei cani è fondamentale non solo per mantenere la salute della bocca, ma anche per prevenire dolore, disagio e complicanze a lungo termine.

I cani possono soffrire di vari disturbi dentali, come denti ascessualizzati, gengive infette o carie dentarie.

Tutte queste condizioni possono essere estremamente dolorose e interferire con attività quotidiane come mangiare, masticare o prendersi cura del pelo. Il dolore può compromettere significativamente il benessere generale dell'animale, portando a perdita di peso, inappetenza e calo dell'attività fisica (VOHC, 2019).

Oltre al controllo del dolore, mantenere una buona igiene orale è fondamentale per evitare la perdita dei denti. Se trascurati, i problemi dentali possono causare la distruzione

delle strutture di supporto del dente, tra cui gengive e osso mascellare. L'accumulo di placca e tartaro indebolisce queste strutture, causando mobilità e caduta dei denti (AVMA, 2020).

La perdita dei denti può inoltre compromettere la capacità di masticare correttamente, con possibili problemi nutrizionali o difficoltà nell'alimentazione (Petfinder, 2021).

La cura dentale è anche importante per prevenire le infezioni. La bocca del cane ospita una grande varietà di batteri e, quando i denti o le gengive sono danneggiati, si creano punti di ingresso per i batteri patogeni, che possono penetrare nell'organismo (VOHC, 2019).

Infezioni come ascessi o malattia gengivale possono causare gonfiore, dolore e, se non trattate, ulteriori complicazioni.

Un altro aspetto importante nel mantenimento della salute dentale del cane è la prevenzione dell'alitosi, ovvero il cattivo odore dell'alito. Questo è spesso causato dall'accumulo di placca e tartaro, che ospitano colonie batteriche nella cavità orale (PetMD, 2021).

Una regolare cura dentale, comprese strategie nutrizionali, può contribuire a limitare l'accumulo di batteri e ridurre il rischio di alitosi (American Veterinary Dental College [AVDC], 2020).

La salute orale è inoltre essenziale per prevenire patologie sistemiche. I batteri presenti in una bocca infetta possono entrare nel flusso sanguigno e diffondersi ad altri organi, causando problemi seri a carico di cuore, reni e fegato. Le infezioni che si diffondono dalla bocca ad altri distretti possono provocare condizioni gravi, come cardiopatie, nefropatie o persino insufficienza epatica (Bristol Veterinary Group, 2020).

Mantenere la salute orale del cane contribuisce a prevenire questi effetti dannosi e promuove una migliore salute generale (American Animal Hospital Association [AAHA], 2019).

L'IMPORTANZA DEI PEPTIDI BIODISPONIBILI E BIOATTIVI PER LA SALUTE DENTALE

Le proteine sono molecole di grandi dimensioni costituite da singoli “mattoni” chiamati amminoacidi.

Dopo l'assunzione di alimenti contenenti proteine, il processo di digestione proteica inizia quando gli enzimi rilasciati in diverse parti del tratto gastrointestinale le scompongono in idrolizzati proteici: **catene corte di amminoacidi chiamate peptidi e amminoacidi liberi.**

Questo consente a tali elementi costitutivi di essere assorbiti dall'organismo, dove possono essere ricombinati per sintetizzare nuove proteine.

La saliva contiene un'ampia varietà di proteine che svolgono ruoli fondamentali per la salute orale, tra cui digestione, protezione e funzione immunitaria. Alcune delle principali proteine presenti nella saliva includono amilasi, proteine ricche di prolina (PRP), mucine, peptidi di difesa dell'ospite e varie immunoglobuline.

Queste proteine contribuiscono al mantenimento della salute orale facilitando la digestione, proteggendo i tessuti orali e supportando il sistema immunitario.

Ad esempio, l'amilasi salivare avvia la degradazione degli amidi, le PRP aiutano nella formazione della pellicola acquisita dello smalto e le mucine forniscono una barriera protettiva contro l'adesione microbica. Inoltre, i peptidi di difesa dell'ospite, tra cui peptidi antimicrobici e immunoglobuline, svolgono un ruolo significativo nel sistema immunitario orale (Valle et al., 2011).

Storicamente si riteneva che solo gli amminoacidi liberi venissero assorbiti dal tratto gastrointestinale tramite trasportatori specifici. Tuttavia, oggi si riconosce che la maggior parte degli amminoacidi viene assorbita dall'intestino sotto forma di di- e tripeptidi attraverso il trasportatore peptidico a specificità ampia PepT1 (Fei et al., 1994).

I dipeptidi e i tripeptidi sono più abbondanti nelle fasce di peso molecolare comprese rispettivamente tra 0,2–0,25 kDa e 0,3–0,4 kDa.

Le ricerche hanno dimostrato che l'assunzione di proteine già idrolizzate (peptidi) comporta un assorbimento più efficiente dal tratto digerente rispetto alle proteine intatte e persino agli amminoacidi singoli (Maebuchi et al., 2007; Zhao et al., 1997).



PEPTIDI DI COLLAGENE E SALUTE PARODONTALE



MOLARE CON MALATTIA PARODONTALE



MOLARE SANO

I PEPTIDI DI COLLAGENE HANNO DIMOSTRATO DI MIGLIORARE LA SALUTE PARODONTALE.

Favorendo la produzione di collagene, i peptidi di collagene possono contribuire ad accelerare il recupero e migliorare la salute parodontale. I risultati dello studio hanno mostrato che le persone che hanno ricevuto peptidi di collagene hanno presentato una riduzione più marcata dei segni clinici di infiammazione parodontale (Zdzieblik et al., 2022).

I peptidi di collagene, derivati dall'idrolisi del collagene, sono le principali proteine strutturali dei tessuti connettivi e sono stati oggetto di numerose ricerche in merito al loro impatto sulla salute parodontale.

In uno studio controllato randomizzato sono stati valutati gli effetti della supplementazione con peptidi di collagene, in particolare Verisol® B, in pazienti con parodontite cronica — una malattia infiammatoria a lungo termine che danneggia i tessuti di supporto dei denti.

Lo studio ha coinvolto 39 partecipanti suddivisi in due gruppi: un gruppo ha ricevuto un integratore quotidiano di peptidi di collagene, mentre l'altro ha ricevuto un placebo. Entrambi i gruppi sono stati sottoposti anche alla rimozione meccanica professionale della placca (PMPR), un trattamento standard per la malattia parodontale.

I risultati dello studio hanno rivelato che i partecipanti che hanno assunto il supplemento di peptidi di collagene hanno mostrato miglioramenti significativamente maggiori rispetto al gruppo placebo.

In particolare, coloro che hanno ricevuto i peptidi di collagene hanno presentato una riduzione più marcata dei segni clinici di infiammazione parodontale, tra cui sanguinamento al sondaggio (BoP), indice gengivale (GI) e area gengivale infiammata (PISA) (Zdzieblik et al., 2022).

Questi risultati suggeriscono che i peptidi di collagene non solo supportano la rigenerazione e la riparazione dei tessuti gengivali, ma possono anche potenziare gli effetti antinfiammatori dei trattamenti parodontali standard.

In un modello canino, la somministrazione di tripeptidi di collagene (CTP) ha mostrato miglioramenti nella microcircolazione gengivale e nella salute dei tessuti.

Cani Beagle con gengivite indotta da biofilm dentale sono stati

suddivisi in due gruppi: uno ha ricevuto la supplementazione con CTP, mentre l'altro ha ricevuto un placebo.

Dopo il periodo di supplementazione, il gruppo CTP ha mostrato miglioramenti significativi nella morfologia delle anse capillari, una riduzione dell'iperemia capillare e un rapporto più elevato tra l'area delle fibre di collagene e l'area infiammata, indicando una migliore salute e rigenerazione tissutale (Yamamoto et al., 2024).

Il meccanismo più probabile alla base di questi miglioramenti è che i peptidi di collagene promuovano la riparazione e la rigenerazione dei tessuti sostenendo la sintesi di collagene nelle gengive. Il collagene è un componente essenziale della matrice extracellulare del tessuto gengivale, e la sua sintesi è fondamentale per la guarigione e il mantenimento di gengive sane.

Favorendo la produzione di collagene, i peptidi di collagene possono contribuire ad accelerare il recupero e migliorare la salute parodontale.

I risultati dello studio forniscono solide evidenze del fatto che i peptidi di collagene potrebbero essere un integratore utile per soggetti con malattia parodontale, in particolare per migliorare gli esiti infiammatori e sostenere la riparazione del tessuto gengivale (Zdzieblik et al., 2022).



PEPTIDI ANTIMICROBICI NEL TESSUTO GENGIVALE

I **peptidi antimicrobici (AMP)** sono proteine naturalmente presenti nell'organismo che svolgono un **ruolo cruciale nella difesa contro le infezioni microbiche, nel rimodellamento tissutale e nella regolazione dell'infiammazione**, in particolare nei tessuti gengivali.

Questi peptidi, tra cui LL-37, α -defensine e β -defensine, sono prodotti da varie cellule del corpo, comprese quelle dell'epitelio gengivale e i fibroblasti, e sono **fondamentali sia per la difesa immunitaria che per la salute dei tessuti**.

Uno dei peptidi antimicrobici più importanti presenti nel tessuto gengivale è LL-37, che ha dimostrato di stimolare i fibroblasti gengivali.

Queste cellule sono responsabili della produzione di proteine della matrice extracellulare, incluso il collagene.

Quando i fibroblasti vengono stimolati da LL-37, producono fattori di crescita come il fattore di crescita dei fibroblasti di base (bFGF) e il fattore di crescita degli epatociti (HGF), entrambi **essenziali per la riparazione e la rigenerazione dei tessuti**.

Infatti, LL-37 è noto per svolgere un duplice ruolo: **potenzia la risposta immunitaria e supporta anche la guarigione dei tessuti**.

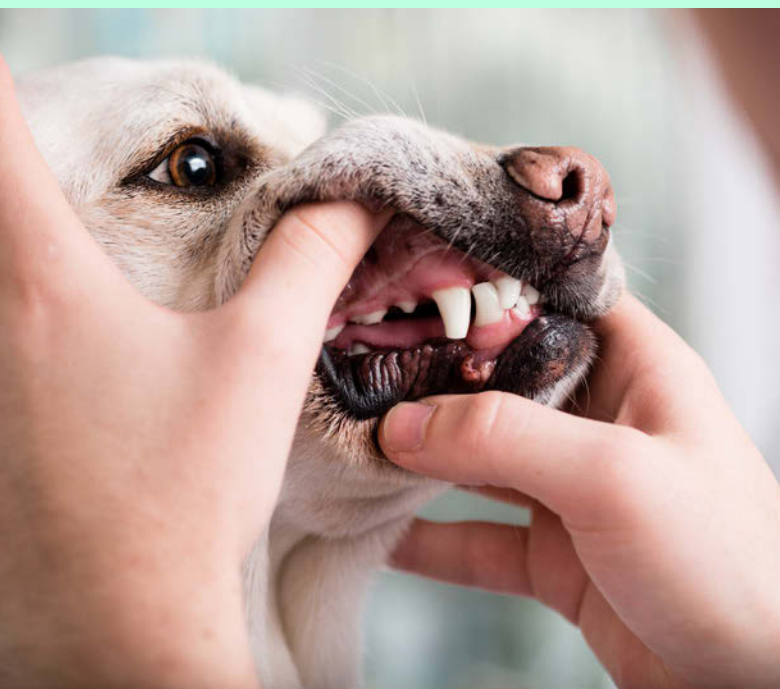
È stato osservato che **favorisce la produzione di collagene** e di altre proteine della matrice extracellulare, entrambe fondamentali per **mantenere l'integrità e la resistenza dei tessuti gengivali** (Fabbri e Berg, 2019).

Inoltre, le β -defensine, espresse nell'epitelio gengivale, contribuiscono alla formazione di una barriera microbica al margine gengivale.

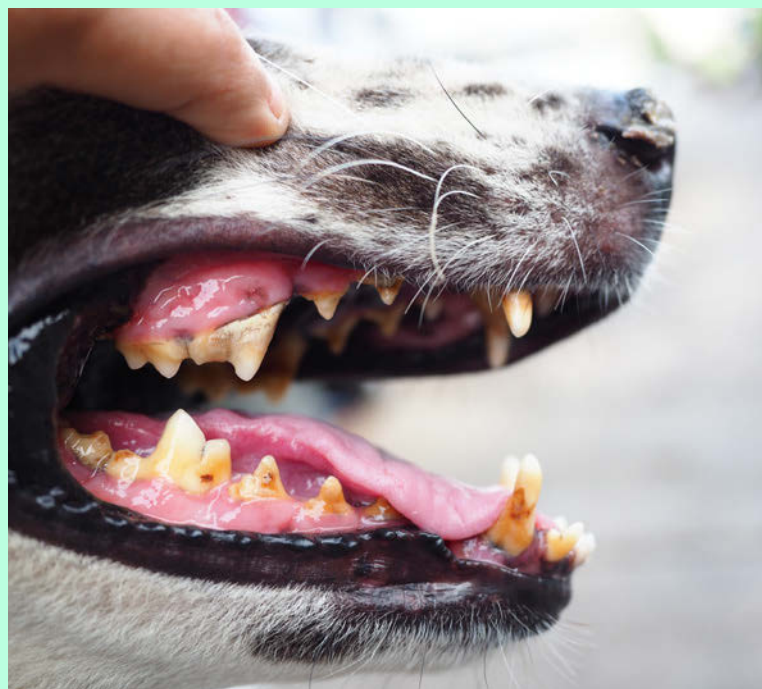
Questa barriera è **essenziale per prevenire la colonizzazione di batteri patogeni** che potrebbero causare infezioni e malattie parodontali.

Riducendo il carico microbico e modulando le risposte immunitarie locali, i peptidi antimicrobici **aiutano a mantenere la salute dei tessuti gengivali e a prevenire l'insorgenza della malattia parodontale**.

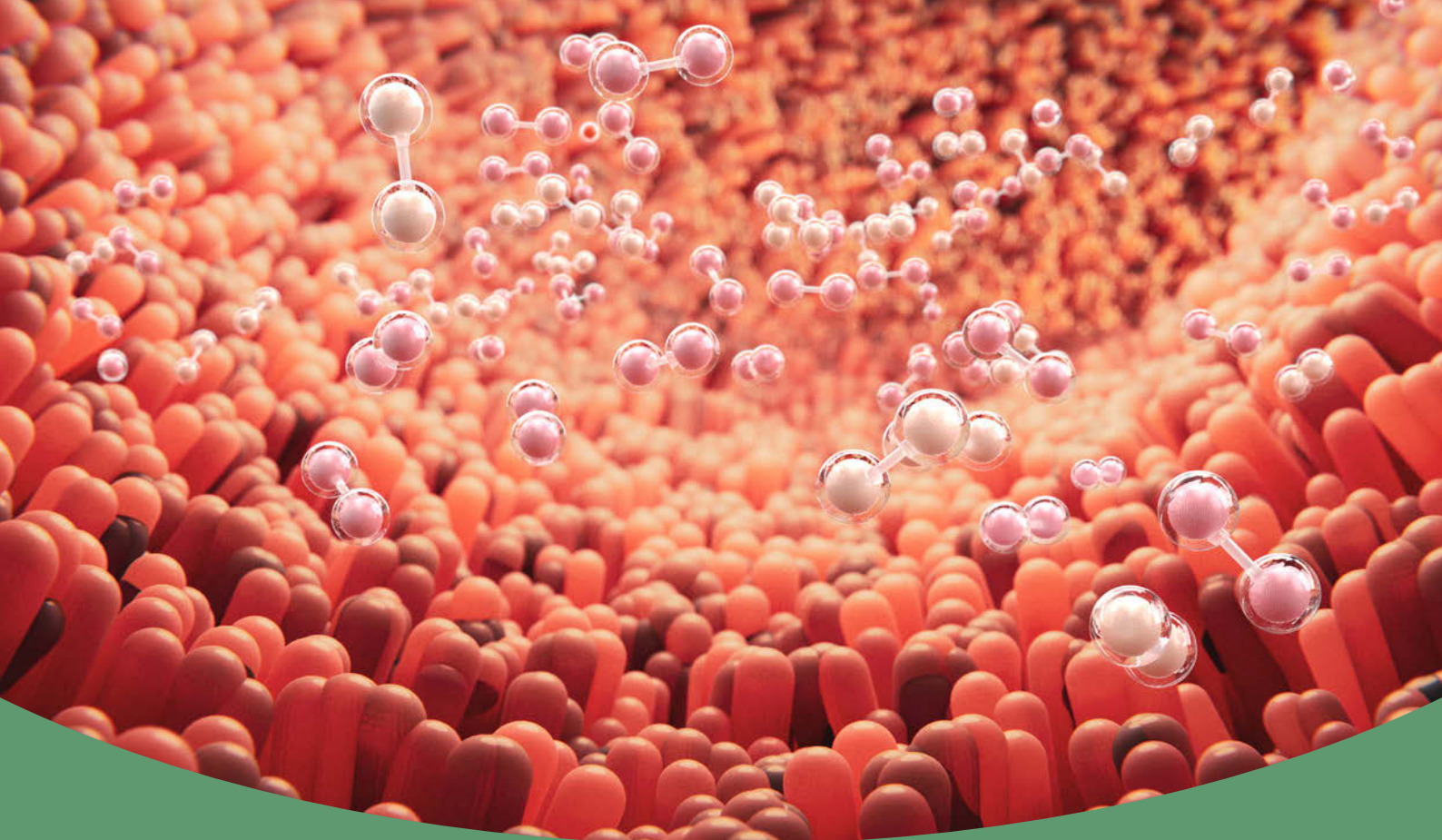
Questi peptidi non solo **sostengono la difesa immunitaria**, ma contribuiscono anche **al mantenimento dell'equilibrio del microbioma orale**, fondamentale per la salute gengivale complessiva (Fabbri e Berg, 2019).



CANE CON TESSUTO GENGIVALE SANO
E SENZA SEGNI DI MALATTIA PARODONTALE



CANE CON TESSUTO GENGIVALE
INFIAMMATO E SEGNI DI
MALATTIA PARODONTALE



ASSUNZIONE DI PROTEINE ALIMENTARI E GUARIGIONE PARODONTALE

Il ruolo dell'assunzione di proteine alimentari, in particolare dei peptidi, nella guarigione parodontale è ben documentato, soprattutto per quanto riguarda il suo impatto sulla **rigenerazione e riparazione dei tessuti gengivali** in seguito a trattamenti parodontali.

Uno studio ha indagato l'influenza dell'assunzione di proteine sul processo di guarigione dopo una terapia parodontale non chirurgica.

La ricerca si è concentrata sulla relazione tra l'assunzione proteica e la rigenerazione tissutale in pazienti con malattia parodontale.

Lo studio ha rilevato che i pazienti che consumavano almeno 1 grammo di proteine per chilogrammo di peso corporeo al giorno **mostravano risultati di guarigione significativamente migliori** rispetto

a quelli con un apporto proteico inferiore (Gholami e Berman, 2020).

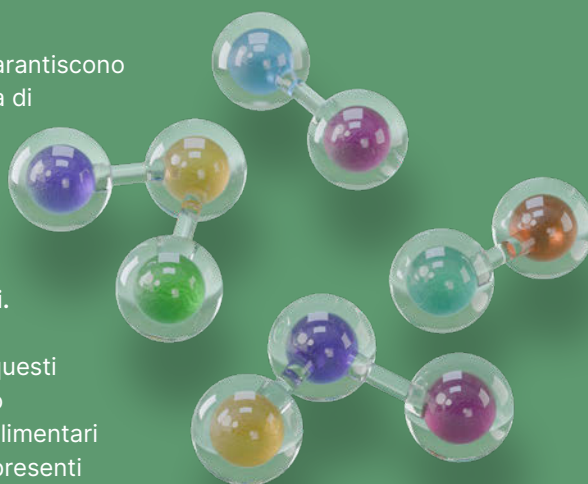
Un apporto proteico adeguato è **fondamentale per la sintesi del collagene** e di altri componenti strutturali necessari alla riparazione e alla rigenerazione dei tessuti parodontali.

Le proteine idrolizzate garantiscono che l'organismo disponga di un apporto sufficiente di questi amminoacidi, **essenziali per la produzione di collagene e la riparazione dei tessuti**.

Le evidenze emerse da questi studi sottolineano il ruolo significativo dei peptidi alimentari e di quelli naturalmente presenti nel corpo nel **sostenere la salute gengivale e migliorare la guarigione**

dei tessuti parodontali.

Ciò evidenzia l'importanza del supporto nutrizionale per ottimizzare la salute orale.



CARIE DENTALE

La **carie dentale**, comunemente nota come **deterioramento dei denti o cavità**, è una malattia microbica multifattoriale caratterizzata dalla progressiva demineralizzazione dei tessuti duri dentali a causa degli acidi organici prodotti dalla fermentazione batterica dei carboidrati alimentari.

Il **saccarosio**, in particolare, funge da substrato per i microrganismi cariogeni, in particolare *Streptococcus mutans*, portando alla produzione di acido, a una riduzione del pH della placca e alla proliferazione di specie batteriche acidogene e aciduriche (Selwitz et al., 2007; Featherstone, 2000).

Questo ambiente acido facilita la dissoluzione dei cristalli di idrossiapatite nello smalto, causando **perdita di minerali dallo smalto subsuperficiale** e la formazione di lesioni cariose in fase iniziale. Se affrontate tempestivamente, queste lesioni sono potenzialmente **reversibili attraverso terapie di rimineralizzazione non invasive**, ad esempio strategie nutrizionali, che ripristinano il contenuto minerale e l'integrità strutturale.

L'**amelogenina** è la principale proteina della matrice dello smalto, rappresentando circa il 90% delle proteine della matrice extracellulare prodotte

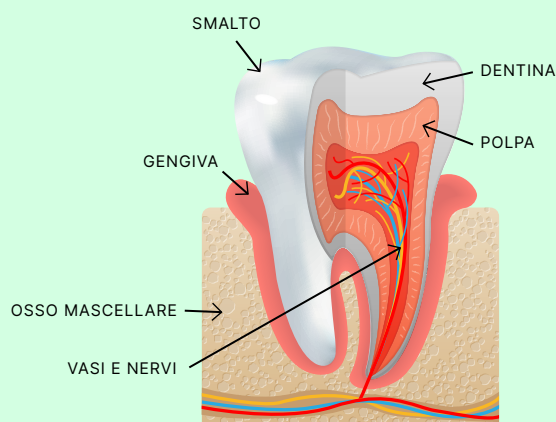
durante l'amelogenesi. Essa svolge un ruolo fondamentale nella mineralizzazione dello smalto.

Uno studio recente si è concentrato sulle proprietà di autoassemblaggio strutturale di un nuovo peptide bioattivo, in particolare il peptide ricco di leucina derivato dall'amelogenina (LRAP). Questo peptide è **derivato dalla proteina amelogenina ed è stato progettato per la rimineralizzazione terapeutica dello smalto**.

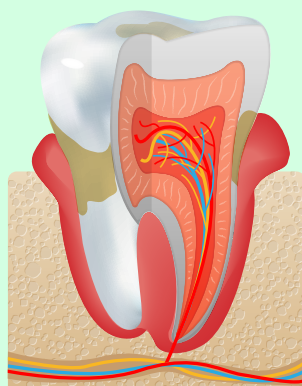
La rimineralizzazione di smalto e dentina tramite peptidi bioattivi è stata recentemente considerata un'alternativa ai protocolli terapeutici convenzionali basati su fluoro e fosfato di calcio amorfo.

La rimineralizzazione dello smalto si riferisce al processo di reintegro dei minerali, come l'idrossiapatite, nello smalto dentale, processo **cruciale per arrestare e invertire le fasi iniziali della carie dentale**.

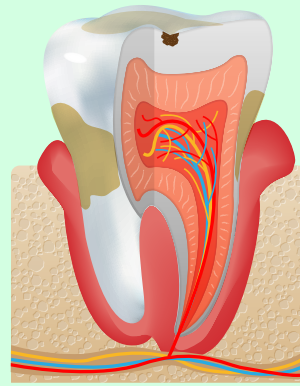
I peptidi possono aiutare in questo processo facilitando la corretta crescita e organizzazione delle nuove nanostrutture di idrossiapatite (Muntean et al., 2024).



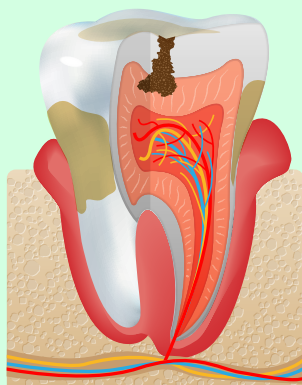
DENTE SANO



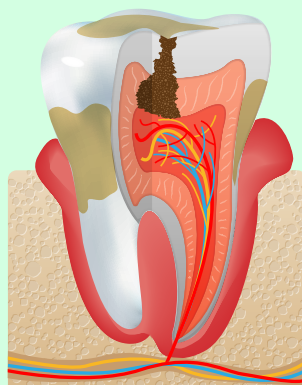
PLACCA, ACCUMULO DI TARTARO, GENGIVA INFIAMMATA



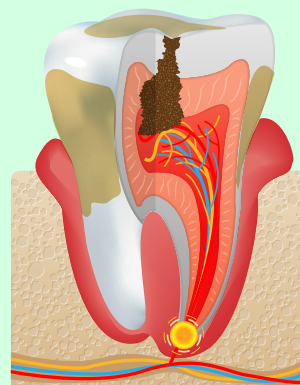
CARIE DELLO SMALTO



CARIE DELLA DENTINA



CARIE DELLA POLPA



MALATTIA PARODONTALE E ASCESSE

COSA RENDE LA DIETA CURA DENTALE COSÌ UNICA?

Lo sviluppo e la formulazione della ricetta Cura Dentale si sono incentrati sul “Potere dei Peptidi”, utilizzando la più recente tecnologia Freshtrusion® HDP.

Freshtrusion® HDP (Highly Digestible Protein) è un processo unico che prevede la cottura di carne e pesce freschi in presenza di un enzima naturale, il quale digerisce (idrolizza) le proteine trasformandole in una miscela di peptidi e aminoacidi liberi.

Questo aumenta la digeribilità e la biodisponibilità della proteina e migliora la palatabilità, in conformità a quello che definisce il Principio di Goldilocks:



IL PRINCIPIO DI GOLDILOCKS

Istintivamente si potrebbe pensare che la proteina intatta sia la forma migliore per un cane, poiché contiene tutti gli elementi nutritivi in un'unica struttura. Allo stesso modo, si potrebbe supporre che gli aminoacidi singoli, scomposti nelle loro unità minime, siano più facili da assorbire. Tuttavia, la ricerca ha dimostrato che i tassi ottimali di digeribilità e assorbimento si verificano con i peptidi a catena corta (≤ 3 kDa). Questo concetto è conosciuto come “Principio di Goldilocks”.



PROTEINA INTEGRA



DI E TRI-PEPTIDI



AMMINOACIDI SINGOLI



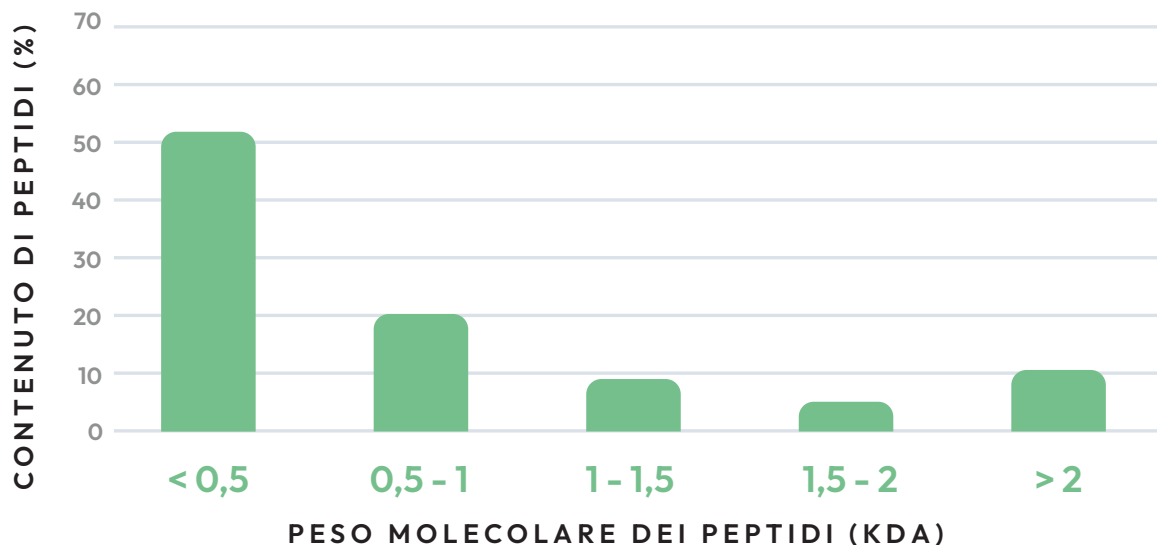
TROPPO GRANDE

GIUSTO

TROPPO PICCOLO



CURA DENTALE: CONTENUTO PEPTIDICO (%)



Almeno il 69 % dei peptidi in questa ricetta è < 0,5 kDa, mentre solo il 12 % dei peptidi è > 2 kDa.

Questi risultati dimostrano che la maggior parte dei peptidi nelle crocchette finite rientra nella categoria < 0,5 kDa. Questo intervallo include dipeptidi e tripeptidi, altamente digeribili e nutrizionalmente benefici, raggiungendo così il Principio Goldilocks.

IL POTERE DEI PEPTIDI PER LA SALUTE DENTALE

- ✓ Aumenta la digeribilità e la biodisponibilità della proteina
- ✓ Migliora la palatabilità della ricetta
- ✓ Garantisce un apporto ottimale di elementi costitutivi amminoacidici necessari per il rinnovamento, il mantenimento e la riparazione delle cellule gengivali
- ✓ Garantisce un apporto ottimale di elementi costitutivi amminoacidici necessari per la sintesi di proteine strutturali come il collagene
- ✓ Garantisce un apporto ottimale di elementi costitutivi amminoacidici necessari per la produzione di peptidi antimicrobici che supportano la salute delle gengive rinforzando la barriera orale e riducendo l'infiammazione

QUALI ALTRI INGREDIENTI SONO UTILI NEL MANTENIMENTO DELLA SALUTE DENTALE?

Oltre all'inclusione di proteine idrolizzate, la dieta Cura Dentale contiene una serie di ingredienti funzionali, tra cui una miscela dentale unica chiamata Plaque Defence™. Si tratta di una combinazione multifunzionale di cinque ingredienti progettati per promuovere una salute orale ottimale.

Include esametafosfato di sodio, alghe, mirtillo rosso, estratto di tè verde e menta piperita.

Questi ingredienti agiscono sinergicamente per ridurre la placca, inibire la crescita batterica, prevenire la formazione di tartaro e alleviare l'infiammazione.

Inoltre, Cura Dentale è formulata con postbiotici per supportare un alito più fresco e un microbioma orale sano.

Diversi studi suggeriscono che ciascuno di questi ingredienti contribuisce al miglioramento della salute orale nei cani, supportandone l'inclusione in prodotti specifici per la cura dentale animale.



Esametafosfato di sodio

L'esametafosfato di sodio è ampiamente utilizzato nei prodotti per l'igiene orale per la sua capacità di **prevenire la pigmentazione dentale e la formazione di calcoli dentali**.

In uno studio clinico, i prodotti contenenti esametafosfato di sodio **hanno ridotto significativamente le macchie estrinseche** sui denti.

Il meccanismo d'azione consiste nella chelazione del calcio, che impedisce la formazione di depositi minerali responsabili di placca e pigmentazione (Reynolds, 2008).

Per quanto riguarda i cani, uno studio ha dimostrato che l'esametafosfato di sodio è stato **efficace nella riduzione della formazione di tartaro quando incluso in un dentifricio veterinario**.

Questo risultato evidenzia la sua applicabilità nelle formulazioni per la salute orale degli animali domestici (Wysocki et al., 2005).



Alghe Marine

Le alghe marine, in particolare *Chondrus crispus* (muschio d'Irlanda) e altre alghe rosse, hanno dimostrato di possedere proprietà antimicrobiche che possono favorire la salute orale riducendo la placca e sostenendo la salute delle gengive.

Le alghe contengono polisaccaridi come carragenine e agarani, che si ritiene esercitino un effetto protettivo su denti e gengive impedendo l'adesione microbica e riducendo la carica batterica (Fitzgerald et al., 2007). Questi composti mostrano anche proprietà antinfiammatorie, che possono contribuire a ridurre l'infiammazione gengivale.

Nel contesto della salute orale degli animali domestici, studi hanno dimostrato che l'inclusione di alghe marine in alimenti o snack per cani può ridurre la formazione di placca e tartaro grazie alla loro attività antibatterica (Doherty et al., 2009).



Mirtillo Rosso

Il mirtillo rosso, in particolare i suoi polifenoli, è noto per la capacità di prevenire l'adesione batterica. Le proantocianidine del mirtillo inibiscono l'adesione dello *Streptococcus mutans*, un batterio responsabile della carie dentale. Studi hanno dimostrato che gli estratti di mirtillo rosso possono ridurre la formazione di placca dentale e biofilm, precursori sia della carie sia della malattia parodontale (Jeong et al., 2008).

Uno studio ha esaminato il ruolo del mirtillo rosso nella prevenzione della carie dentale sia negli esseri umani che negli animali. Ha rilevato che i polifenoli del mirtillo potevano inibire la crescita dei batteri cariogeni, suggerendone il potenziale utilizzo nella prevenzione della placca e delle malattie gengivali anche nei cani (Bishop et al., 2013).



Estratto di Tè Verde

L'estratto di tè verde, in particolare il suo composto attivo epigallocatechina gallato (EGCG), possiede importanti proprietà antimicrobiche e antinfiammatorie. Le catechine del tè verde hanno dimostrato di ridurre la carica batterica orale, soprattutto quella di *Streptococcus mutans*, implicato nella carie dentale.

L'EGCG contribuisce anche alla salute parodontale riducendo l'attività della collagenasi, contribuendo così a prevenire la distruzione dei tessuti parodontali (Al-Yami et al., 2013).



Nel contesto della salute orale canina, le ricerche indicano che l'estratto di tè verde incluso nei prodotti veterinari per l'igiene dentale può ridurre la carica batterica nel cavo orale e prevenire l'insorgenza di malattie parodontali.

Studi come quello di Weiss et al. (2012) supportano l'inclusione dell'estratto di tè verde nelle formulazioni dentali per animali da compagnia, per i suoi benefici sulla salute orale.

Menta Piperita (Essiccata)

La menta piperita essiccata contiene composti attivi che contribuiscono ai suoi effetti riconosciuti antimicrobici e antinfiammatori.

Le ricerche sul suo impiego nella salute orale hanno mostrato che la menta può ridurre le popolazioni batteriche orali, alleviare l'infiammazione gengivale e promuovere l'alito fresco. In particolare, le sue proprietà antimicrobiche hanno dimostrato di inibire la crescita di patogeni orali come *Streptococcus mutans*, responsabili di carie dentale e malattia parodontale (Rathore et al., 2016).

Uno studio di Singh et al. (2018) ha dimostrato che l'estratto di foglie di menta essiccata mostrava una significativa attività antibatterica contro i patogeni orali, suggerendo che possa aiutare a ridurre il carico microbico, prevenire la formazione della placca e sostenere l'igiene orale complessiva.

Inoltre, la menta essiccata è spesso utilizzata nei rimedi naturali per le sue proprietà rinfrescanti e lenitive, particolarmente utili nella gestione del disagio gengivale e delle ulcere orali.

Nelle applicazioni veterinarie, la menta essiccata è stata studiata per il suo potenziale nel promuovere la salute orale degli animali domestici, in particolare nella riduzione dell'alitosi e nel supporto della salute gengivale.

Sebbene gli studi specifici nei cani siano limitati, ricerche più ampie sugli ingredienti di origine vegetale suggeriscono che la menta possa offrire benefici simili anche negli animali. Snack dentali sicuri per gli animali, contenenti polvere di foglie di menta, si sono dimostrati efficaci nel ridurre le cause batteriche dell'alito cattivo e della gengivite (Barton et al., 2013).

Grazie alle sue azioni antimicrobiche e antinfiammatorie, la menta piperita essiccata è considerata un ingrediente sicuro e benefico da includere nei prodotti per l'igiene orale dei cani.



Prebiotici Alimentari: Mannano-oligosaccaridi (MOS) e Frutto-oligosaccaridi (FOS)

I prebiotici alimentari, tra cui i mannano-oligosaccaridi (MOS) e i frutto-oligosaccaridi (FOS), sono noti per influenzare la composizione e l'attività del microbiota, incluso quello del cavo orale. Studi scientifici recenti suggeriscono che questi prebiotici possano avere un effetto benefico sull'alito, riducendo la produzione di composti solforati volatili (VSC), una delle principali cause dell'alitosi.

I frutto-oligosaccaridi, comunemente presenti in molti alimenti funzionali e integratori, fungono da substrato fermentabile per i batteri benefici. Uno studio di Campmans-Kuijpers et al. (2021) ha valutato l'impatto dei fruttani prebiotici, inclusi i FOS. Sebbene lo studio si sia concentrato principalmente sulla percezione aromatica, ha fornito prove preliminari che i fruttani alimentari possano influenzare il profilo dei composti volatili nel cavo orale, suggerendo un potenziale effetto sull'alito.

Un altro studio rilevante ha esaminato l'uso di un collutorio al 10% di inulina, un prebiotico di tipo inulina strettamente correlato ai FOS, e ha riscontrato una riduzione immediata dei livelli di VSC dopo il risciacquo (Ryder et al., 2009). Ciò suggerisce che i composti prebiotici possano modulare l'ambiente orale,

portando a una diminuzione dei composti maleodoranti.

Sebbene gli studi diretti su MOS e alitosi negli esseri umani o negli animali siano limitati, i loro noti effetti immunomodulatori e di modulazione del microbiota implicano un potenziale simile. È stato dimostrato che i MOS inibiscono l'adesione dei batteri patogeni e supportano la crescita di microrganismi benefici nell'intestino. Questi effetti potrebbero plausibilmente estendersi anche al microbioma orale (Spring et al., 2000).

Poiché l'alitosi è spesso associata a disbiosi e a un aumento di batteri anaerobi nel cavo orale, è ragionevole ipotizzare che i MOS possano contribuire a un alito più fresco sostenendo un equilibrio microbico più sano.

Il meccanismo attraverso cui MOS e FOS possono ridurre l'alitosi è probabilmente legato alla loro capacità di promuovere selettivamente la crescita di batteri non patogeni. Questi microrganismi benefici possono competere efficacemente con anaerobi produttori di VSC come *Porphyromonas gingivalis* e *Solobacterium moorei*.

Modificando la composizione del microbiota, i prebiotici possono ridurre la produzione microbica di gas contenenti zolfo, contribuendo così a un alito più fresco e a un ambiente orale più sano.

QUALI SONO I RISULTATI?

Nell'ambito dello sviluppo della ricetta Cura Dentale è stato condotto uno studio di alimentazione per valutare i benefici di questo alimento secco per cani su 16 cani i cui proprietari avevano identificato una cattiva salute orale preesistente o erano interessati a verificare se fosse possibile ottenere miglioramenti nella salute orale dei loro animali. Inoltre, sono stati osservati e valutati l'accettazione e l'appetibilità di questo alimento per cani.

Lo studio è stato condotto in modo indipendente dal veterinario Dr Des Groome, Kildare Vet Surgery. La durata dello studio è stata di 12 settimane, dopo un periodo di transizione alla dieta di prova.

Inizialmente sono stati valutati lo stato generale della salute orale dei cani, il grado di alitosi, la salute delle gengive e la formazione di placca. Successivamente, dopo la somministrazione dell'alimento, questi fattori sono stati valutati periodicamente ogni 4 settimane. Ulteriori commenti da parte dei proprietari sono stati forniti tramite un questionario.

I risultati e i commenti hanno mostrato che la ricetta ha comportato una riduzione dell'alitosi, della formazione di placca e un miglioramento della salute orale e gengivale, con il 93 % dei proprietari che ha notato un miglioramento visibile nella salute orale dei propri cani.

“La ricetta Cura Dentale ha ottenuto esattamente i risultati desiderati. Riduzione della placca, riduzione del tartaro, riduzione dell'infiammazione gengivale, alito più fresco e miglioramento dell'alitosi.” - Dr Des Groome MVB, MBS



RIFERIMENTI

- 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: June 2025).
- 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.
- Malkondu, 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.
- Zdzieblik, 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.

