

SOINS DENTAIRES

DOCUMENT D'APPUI
SCIENTIFIQUE



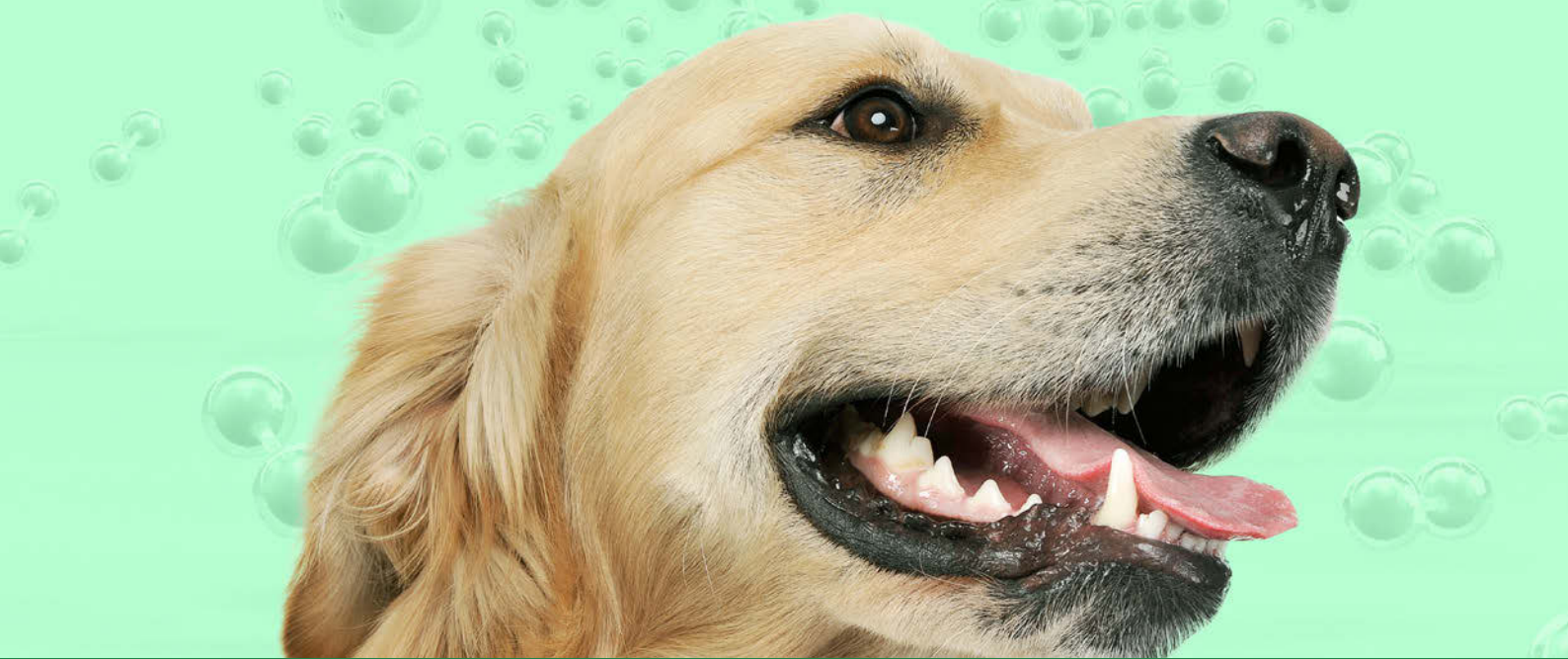
**93 % des propriétaires
d'animaux ont constaté
une amélioration visible
de la santé bucco-dentaire
de leur chien.**

Dr Des Groome MVB, MBS, Kildare Vet Surgery

TABLE DES MATIÈRES

Pourquoi la santé dentaire est-elle importante ?	p. 3
Importance des peptides biodisponibles et bioactifs pour la santé dentaire	p. 4
Peptides de collagène et santé parodontale	p. 5
Peptides antimicrobiens dans le tissu gingival	p. 6
Apport protéique alimentaire et cicatrisation parodontale	p. 7
Caries dentaires	p. 8
Qu'est-ce qui rend le régime soins dentaires si unique ?	p. 9
Principe de Boucle d'Or	p. 9
soins dentaires : teneur en peptides (%)	p. 10
La puissance des peptides pour les soins dentaires	p. 10
Quels autres ingrédients sont bénéfiques pour le maintien de la santé dentaire ?	p. 11-13
- Hexamétaphosphate de sodium	p. 11
- Algues.....	p. 12
- Canneberge	p. 12
- Extrait de thé vert	p. 12
- Menthe poivrée (séchée)	p. 13
- Prébiotiques alimentaires MOS et FOS.....	p. 13
Quels sont les résultats ?.....	p. 14
Références	p. 15





POURQUOI LA SANTÉ DENTAIRE EST-ELLE IMPORTANTE POUR LES CHIENS ?

La santé dentaire est essentielle pour les chiens, car elle influence directement leur état de santé général, leur confort et leur qualité de vie. L'un des principaux enjeux est la prévention de la maladie parodontale, qui figure parmi les problèmes de santé les plus courants chez les chiens.

Des études indiquent que plus de 80 % des chiens âgés de plus de trois ans souffrent d'une forme ou d'une autre de maladie dentaire

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

Cette affection commence par l'accumulation de plaque sur les dents qui, si elle n'est pas traitée, entraîne une gingivite (inflammation des gencives). À mesure que la maladie progresse, elle peut évoluer vers une parodontite : les gencives se rétractent, des poches infectieuses se forment et, à terme, une perte dentaire survient (Veterinary Oral Health Council [VOHC], 2019).

Une bonne hygiène bucco-dentaire chez les chiens est indispensable non seulement pour préserver la santé orale, mais aussi pour éviter douleur, inconfort et complications à long terme.

Les chiens peuvent présenter divers problèmes dentaires, tels que des abcès, des infections gingivales et des caries, qui peuvent être très douloureux et gêner les activités quotidiennes comme manger, mâcher ou se toiletter. Cette douleur peut fortement affecter leur bien-être global, entraînant perte de poids, diminution de l'appétit et réduction du niveau d'activité (VOHC, 2019).

Au-delà de la gestion de la douleur, l'entretien de l'hygiène buccale est crucial pour prévenir la perte de dents. Non traités, les problèmes dentaires peuvent détruire les structures qui soutiennent les dents, notamment les gencives et l'os de la mâchoire. L'accumulation de plaque et de tartre peut affaiblir ces structures, provoquant, à terme,

le déchaussement puis la chute des dents (AVMA, 2020).

La perte de dents peut en outre compromettre la capacité du chien à mâcher correctement, entraînant potentiellement malnutrition ou difficultés alimentaires (Petfinder, 2021).

La prévention des infections constitue un autre aspect important des soins dentaires. La bouche d'un chien abrite une grande variété de bactéries ; lorsque les dents ou les gencives sont endommagées, ces bactéries peuvent pénétrer dans l'organisme (VOHC, 2019).

Les infections, telles que les abcès ou les maladies gingivales, peuvent provoquer gonflement, douleur et autres complications si elles ne sont pas traitées.

Un aspect supplémentaire de la santé dentaire consiste à prévenir la mauvaise haleine, ou halitose. Cette dernière est souvent causée par l'accumulation de plaque et de tartre, qui retiennent les bactéries dans la bouche (PetMD, 2021).

Des soins dentaires réguliers, incluant des stratégies nutritionnelles, peuvent aider à éviter l'accumulation bactérienne et à réduire le risque d'halitose

(American Veterinary Dental College [AVDC], 2020).

La santé bucco-dentaire est également capitale pour prévenir les problèmes systémiques. Les bactéries proliférant dans une bouche infectée peuvent passer dans la circulation sanguine et se propager à d'autres parties du corps, entraînant de graves troubles au niveau du cœur, des reins et du foie. Des infections qui migrent de la bouche vers d'autres organes peuvent provoquer des pathologies cardiaques, des problèmes rénaux, voire une insuffisance hépatique (Bristol Veterinary Group, 2020).

En maintenant une bonne santé orale, on réduit les risques de telles conséquences néfastes, favorisant ainsi une meilleure santé générale (American Animal Hospital Association [AAHA], 2019).

L'IMPORTANCE DES PEPTIDES BIODISPONIBLES ET BIOACTIFS POUR LA SANTÉ DENTAIRE

Les protéines sont de grosses molécules composées d'unités élémentaires appelées acides aminés.

Après la consommation d'aliments contenant des protéines, le processus de digestion protéique commence lorsque des enzymes libérées dans différentes parties du tractus gastro-intestinal les décomposent en hydrolysats de protéines : des chaînes courtes d'acides aminés appelées peptides, ainsi que des acides aminés libres.

Cela permet à ces éléments constitutifs d'être absorbés par l'organisme, où ils peuvent être recombinaisonnés pour synthétiser de nouvelles protéines.

La salive contient une grande variété de protéines qui jouent un rôle essentiel dans la santé bucco-dentaire, notamment en matière de digestion, de protection et de fonction immunitaire. Parmi les protéines clés présentes dans la salive, on trouve l'amylase, les protéines riches en proline (PRP), les mucines, les peptides de défense de l'hôte et diverses immunoglobulines.

Ces protéines contribuent au maintien de la santé buccale en facilitant la digestion, en protégeant les tissus buccaux et en soutenant le système immunitaire.

Par exemple, l'amylase salivaire initie la dégradation des amidons, les PRP participent à la formation du film acquis sur l'émail, et les mucines assurent une barrière protectrice contre l'adhésion microbienne. De plus, les peptides de défense de l'hôte, y compris les peptides antimicrobiens et les immunoglobulines, jouent un rôle important dans le système de défense immunitaire buccal (Valle et al., 2011).

Historiquement, on pensait que seuls les acides aminés libres étaient absorbés dans le tractus gastro-intestinal par des transporteurs spécifiques d'acides aminés. Cependant, il est désormais reconnu que la majorité des acides aminés sont absorbés depuis l'intestin sous forme de dipeptides et tripeptides, via le transporteur de peptides à large spécificité PepT1 (Fei et al., 1994).

Les dipeptides et tripeptides sont les plus abondants dans les plages de poids moléculaire respectives de 0,2-0,25 kDa et de 0,3-0,4 kDa.

Des recherches ont montré que la consommation de protéines déjà hydrolysées (peptides) permet une absorption plus efficace dans le tractus digestif que celle des protéines intactes, voire que celle des acides aminés individuels (Maebuchi et al., 2007 ; Zhao et al., 1997).



PEPTIDES DE COLLAGÈNE ET SANTÉ PARODONTALE



MOLAIRE PRÉSENTANT UNE MALADIE PARODONTALE



UNE MOLAIRE SAINTE

LES PEPTIDES DE COLLAGÈNE ONT DÉMONTRÉ UNE AMÉLIORATION DE LA SANTÉ PARODONTALE.

En stimulant la production de collagène, les peptides de collagène peuvent contribuer à accélérer la guérison et à améliorer la santé parodontale. Les résultats de l'étude ont montré que les personnes ayant reçu des peptides de collagène présentaient une réduction plus importante des signes cliniques de l'inflammation parodontale (Zdzieblik et al., 2022).

Les peptides de collagène, issus de l'hydrolyse du collagène, sont les principales protéines structurales des tissus conjonctifs et font l'objet de nombreuses recherches concernant leur impact sur la santé parodontale.

Dans un essai contrôlé randomisé, les effets d'une supplémentation en peptides de collagène, en particulier Verisol® B, ont été évalués chez des patients atteints de parodontite chronique; une maladie inflammatoire de longue durée qui endommage les tissus de soutien des dents.

Cette étude a impliqué 39 participants répartis aléatoirement en deux groupes : un groupe a reçu un supplément quotidien de peptides de collagène, tandis que l'autre a reçu un placebo. Les deux groupes ont également bénéficié d'un nettoyage professionnel mécanique de la plaque dentaire (PMPR), un traitement standard de la maladie parodontale.

Les résultats de l'étude ont révélé que les participants ayant reçu le supplément de peptides de collagène ont montré des améliorations significativement plus importantes par rapport au groupe placebo.

Plus précisément, les personnes ayant reçu des peptides de collagène présentaient une réduction plus marquée des signes cliniques de l'inflammation parodontale, notamment du saignement au sondage (BoP), de l'indice gingival (GI) et de la surface parodontale enflammée (PISA) (Zdzieblik et al., 2022).

Ces résultats suggèrent que les peptides de collagène soutiennent non seulement la régénération et la réparation des tissus gingivaux, mais peuvent également renforcer les effets anti-inflammatoires des traitements parodontaux standards.

Dans un modèle canin, l'administration de tripeptides de collagène (CTP) a démontré des améliorations de la microcirculation gingivale et de la santé des tissus.

Des chiens Beagle atteints de gingivite induite par le biofilm dentaire ont été répartis en deux groupes : l'un a reçu une supplémentation en CTP, l'autre un placebo.

À l'issue de la période de supplémentation, le groupe ayant reçu les CTP a présenté des améliorations significatives de la morphologie des boucles capillaires, une réduction de l'hyperémie capillaire, ainsi qu'un rapport plus élevé entre la surface des fibres de collagène et la zone inflammatoire, indiquant une amélioration de la santé et de la régénération tissulaire (Yamamoto et al., 2024).

Le mécanisme probable de ces améliorations réside dans le fait que les peptides de collagène favorisent la réparation et la régénération des tissus en soutenant la synthèse de collagène dans les gencives. Le collagène est un composant essentiel de la matrice extracellulaire des tissus gingivaux, et sa synthèse est indispensable à la cicatrisation et au maintien de tissus gingivaux sains.

En stimulant la production de collagène, les peptides de collagène peuvent contribuer à accélérer la récupération et à améliorer la santé parodontale.

Les résultats de l'étude apportent des preuves solides indiquant que les peptides de collagène pourraient constituer un complément bénéfique pour les personnes atteintes de maladie parodontale, en particulier pour améliorer les paramètres inflammatoires et soutenir la réparation des tissus gingivaux (Zdzieblik et al., 2022).



PEPTIDES ANTIMICROBIENS DANS LES TISSUS GINGIVAUX

Les **peptides antimicrobiens (AMP)** sont des protéines naturellement présentes dans l'organisme qui jouent un **rôle crucial dans la défense contre les infections microbiennes, le remodelage des tissus et la régulation de l'inflammation**, en particulier dans les tissus gingivaux (gencives).

Ces peptides, dont LL-37, les α -défensines et les β -défensines, sont produits par différentes cellules de l'organisme, notamment celles de l'épithélium gingival et les fibroblastes, et sont **essentiels à la fois pour la défense immunitaire et la santé des tissus**.

Un peptide antimicrobien important présent dans les tissus gingivaux est LL-37, qui a démontré sa capacité à stimuler les fibroblastes gingivaux.

Ces cellules sont responsables de la production des protéines de la matrice extracellulaire, y compris le collagène.

Lorsque les fibroblastes sont stimulés par LL-37, ils produisent des facteurs de croissance tels que le facteur de croissance des fibroblastes de base (bFGF) et le facteur de croissance des hépatocytes (HGF), qui sont **tous deux essentiels à la réparation et à la régénération des tissus**.

En réalité, LL-37 est connu pour jouer un double rôle : il **renforce la réponse immunitaire tout en favorisant la cicatrisation des tissus**.

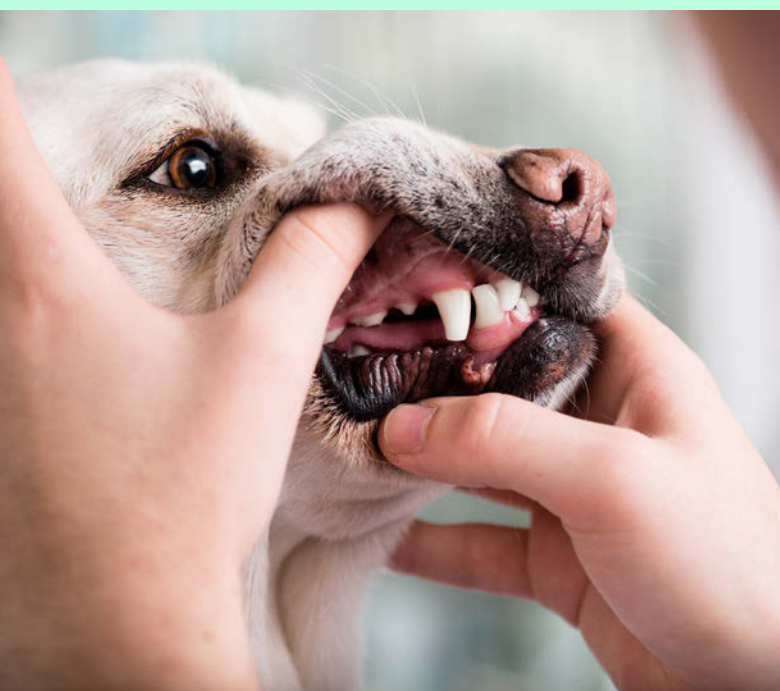
Il a été observé qu'il **stimule la production de collagène** et d'autres protéines de la matrice extracellulaire, toutes deux **cruciales pour le maintien de l'intégrité et de la résistance des tissus gingivaux** (Fabbri et Berg, 2019).

Par ailleurs, les β -défensines, exprimées dans l'épithélium gingival, contribuent à la formation d'une barrière microbienne au niveau de la marge gingivale.

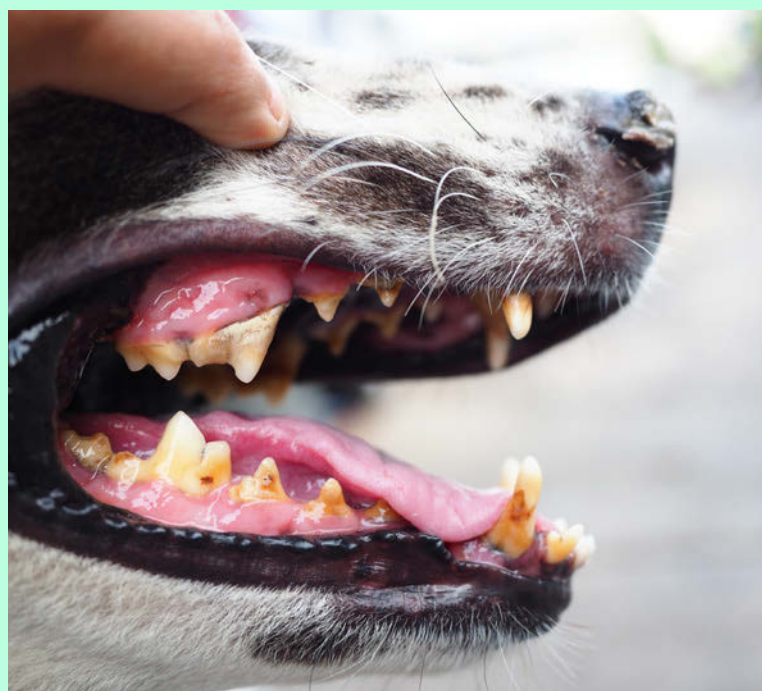
Cette barrière est **essentielle pour empêcher la colonisation par des bactéries pathogènes**, susceptibles d'entraîner des infections et des maladies parodontales.

En réduisant la charge microbienne et en modulant les réponses immunitaires locales, les **peptides antimicrobiens aident à préserver la santé des tissus gingivaux et à prévenir l'apparition des maladies parodontales**.

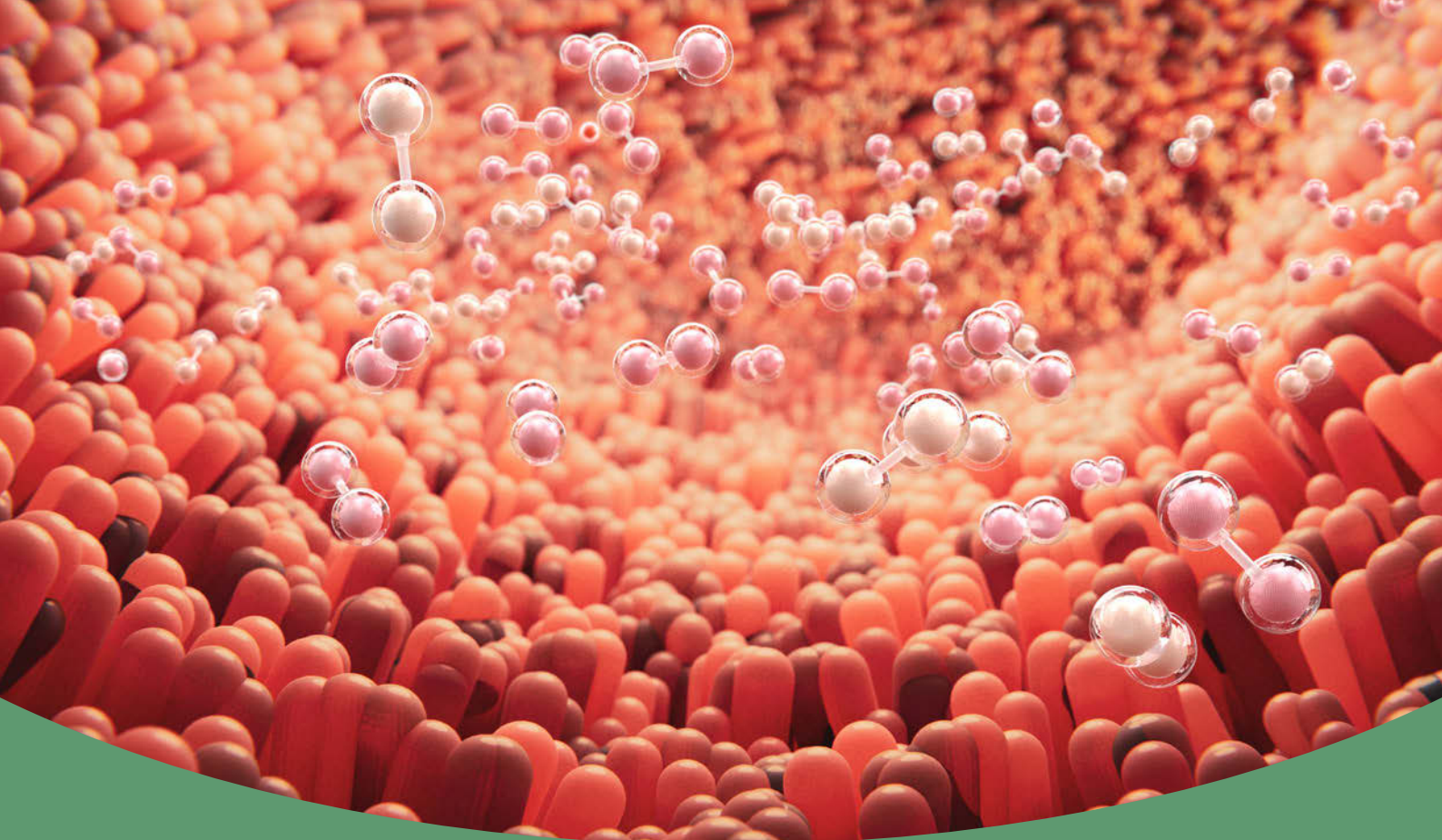
Ces peptides **soutiennent non seulement la défense immunitaire**, mais contribuent également **au maintien de l'équilibre du microbiote buccal**, élément fondamental de la santé gingivale globale (Fabbri et Berg, 2019).



UN CHIEN AVEC DES TISSUS GINGIVAUX SAINS
ET AUCUN SIGNE DE MALADIE PARODONTALE



UN CHIEN AVEC DES TISSUS GINGIVAUX
ENFLAMMÉS ET DES SIGNES DE
MALADIE PARODONTALE



APPORT EN PROTÉINES ALIMENTAIRES ET CICATRISATION PARODONTALE

Le rôle de l'apport en protéines alimentaires, et en particulier des peptides, dans la cicatrisation parodontale est bien documenté, notamment en ce qui concerne son impact sur la **régénération et la réparation des tissus gingivaux** après les traitements parodontaux.

Une étude a examiné l'influence de l'apport en protéines alimentaires sur le processus de cicatrisation après une thérapie parodontale non chirurgicale.

La recherche s'est concentrée sur la relation entre la consommation de protéines et la régénération tissulaire chez des patients atteints de maladie parodontale.

L'étude a révélé que les patients consommant au moins 1 gramme de protéines par kilogramme de poids corporel et par jour présentaient des **résultats de cicatrisation nettement meilleurs**

que ceux ayant un apport protéique plus faible (Gholami et Berman, 2020).

Un apport adéquat en protéines est **essentiel à la synthèse du collagène** et d'autres composants structuraux nécessaires à la réparation et à la régénération des tissus parodontaux.

Les protéines hydrolysées permettent à l'organisme de disposer d'un apport suffisant en acides aminés, **indispensables à la production de collagène et à la réparation tissulaire.**

Les données issues de ces études mettent en évidence le rôle déterminant des peptides alimentaires et des peptides naturellement présents dans l'organisme **pour soutenir la santé gingivale et favoriser la cicatrisation**

des tissus parodontaux.

Cela souligne l'importance d'un soutien nutritionnel pour optimiser la santé bucco-dentaire.



CARIES DENTAIRES

Les **caries dentaires**, communément appelées **caries** ou **dégradation dentaire**, sont une maladie microbienne multifactorielle caractérisée par la déminéralisation progressive des tissus durs dentaires sous l'effet des acides organiques produits par la fermentation bactérienne des glucides alimentaires.

Le **saccharose**, en particulier, agit comme substrat pour les micro-organismes cariogènes, notamment *Streptococcus mutans*, entraînant une production d'acides, une baisse du pH de la plaque dentaire et la prolifération d'espèces bactériennes acidogènes et aciduriques (Selwitz et al., 2007 ; Featherstone, 2000).

Cet environnement acide favorise la dissolution des cristaux d'hydroxyapatite de l'émail, entraînant une **perte minérale dans l'émail sous-jacent** et la formation de lésions carieuses à un stade précoce. Si elles sont prises en charge rapidement, ces lésions peuvent être **réversibles grâce à des thérapies de reminéralisation non invasives**, comme la gestion nutritionnelle, permettant de restaurer le contenu minéral et l'intégrité structurelle.

L'**amélogénine** est la principale protéine de la matrice amélaire, représentant environ 90 % des protéines de la

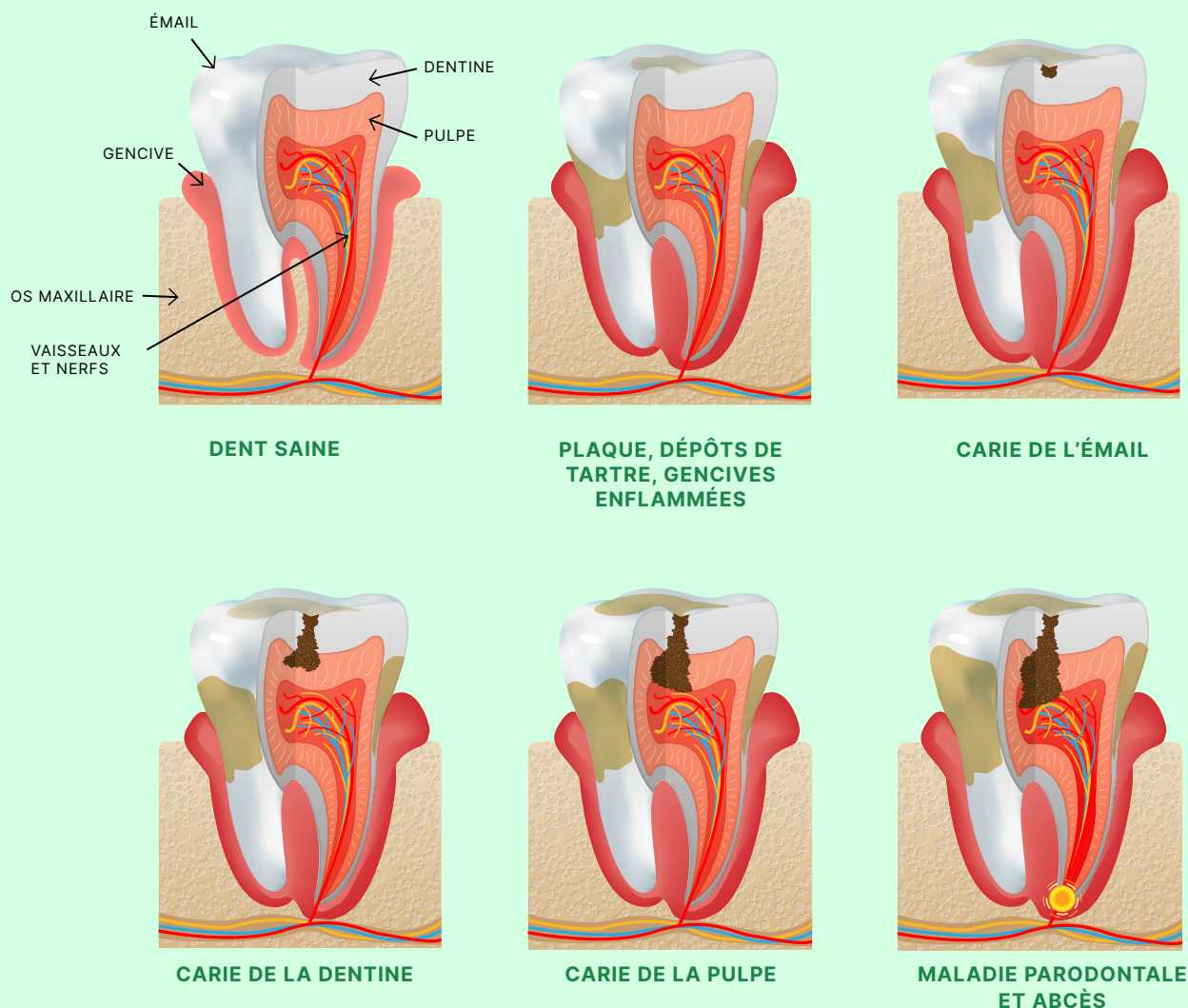
matrice extracellulaire produites au cours de l'amélogenèse. Elle joue un rôle essentiel dans la minéralisation de l'émail.

Une étude récente s'est intéressée aux propriétés d'auto-assemblage structural d'un nouveau peptide bioactif, le peptide amélogénine riche en leucine (LRAP). **Ce peptide est dérivé de la protéine amélogénine et a été conçu pour la reminéralisation thérapeutique de l'émail.**

La reminéralisation de l'émail et de la dentine à l'aide de peptides bioactifs est récemment apparue comme une alternative aux protocoles de traitement conventionnels utilisant des produits à base de fluor ou de phosphate de calcium amorphe.

La reminéralisation de l'émail fait référence au processus consistant à réintroduire des minéraux, comme l'hydroxyapatite, dans l'émail dentaire, ce qui est **essentiel pour stopper et inverser les premiers stades de la carie dentaire.**

Les peptides peuvent contribuer à ce processus en facilitant la croissance correcte et l'organisation des nanostructures d'hydroxyapatite nouvellement formées (Muntean et al., 2024).



QU'EST-CE QUI REND LA RECETTE SOINS DENTAIRES SI UNIQUE ?

Le développement et la formulation de la recette Soins dentaires se sont centrés sur le « Pouvoir des Peptides », en utilisant la toute dernière technologie Freshtrusion® HDP.

Freshtrusion® HDP (Highly Digestible Protein) est un procédé unique qui consiste à cuire des ingrédients de viande et de poisson frais en présence d'une enzyme naturelle, laquelle digère (hydrolyse) la protéine en un mélange de peptides et d'acides aminés libres.

Ce processus augmente la digestibilité et la biodisponibilité des protéines, tout en améliorant l'appétence, selon ce que l'on appelle le Principe de Boucles d'Or :



LE PRINCIPE DE BOUCLES D'OR

Intuitivement, on pourrait penser que la protéine intacte est la meilleure pour la digestion du chien, car elle contient tous les éléments nutritionnels réunis dans une seule structure. De même, les acides aminés individuels, réduits à leurs plus petites unités, pourraient être considérés comme plus faciles à absorber.

Cependant, les recherches ont montré que les taux optimaux de digestibilité et d'absorption s'observent dans les peptides à chaîne courte (≤ 3 kDa). Ce concept est désigné sous le nom de « Principe de Boucles d'Or ».



PROTÉINE INTACTE



DI- ET TRI-PEPTIDES



ACIDES AMINÉS UNIQUES



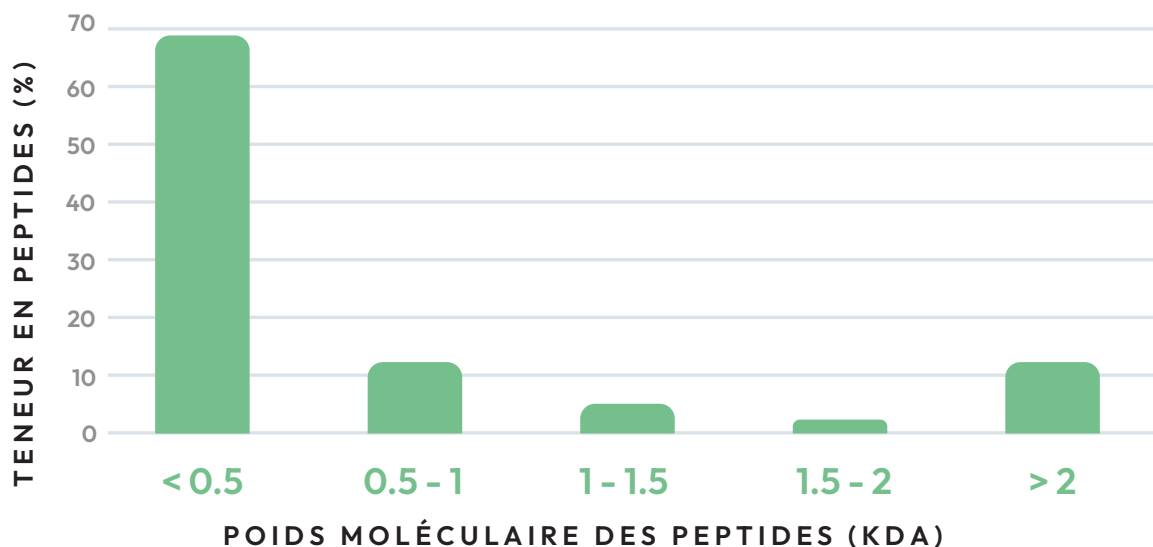
TROP GROS

PARFAIT

TROP PETITS



SOINS DENTAIRES : TENEUR EN PEPTIDES (%)



Au minimum, 69 % des peptides de cette recette sont < 0,5 kDa, tandis que seulement 12 % des peptides sont > 2 kDa.

Ces résultats démontrent que la majorité des peptides dans les croquettes finies se situent dans la catégorie < 0,5 kDa. Cette gamme inclut les dipeptides et tripeptides, hautement digestibles et bénéfiques sur le plan nutritionnel, atteignant ainsi le Principe Goldilocks.

LE POUVOIR DES PEPTIDES POUR LA SANTÉ DENTAIRE

- ✓ Augmente la digestibilité et la biodisponibilité des protéines
- ✓ Améliore l'appétence de la recette
- ✓ Garantit un apport optimal en blocs de construction d'acides aminés nécessaires au renouvellement, à l'entretien et à la réparation des cellules gingivales
- ✓ Garantit un apport optimal en blocs de construction d'acides aminés nécessaires à la synthèse des protéines structurelles telles que le collagène
- ✓ Garantit un apport optimal en blocs de construction d'acides aminés nécessaires à la production de peptides antimicrobiens, qui soutiennent la santé gingivale en renforçant la barrière buccale et en réduisant l'inflammation

QUELS AUTRES INGRÉDIENTS SONT BÉNÉFIQUES POUR LE MAINTIEN DE LA SANTÉ DENTAIRE ?

En plus de l'inclusion de protéines hydrolysées, la recette soins dentaires contient une gamme d'ingrédients fonctionnels, dont un mélange dentaire exclusif appelé Plaque Defence. Il s'agit d'une combinaison multifonctionnelle de cinq ingrédients conçus pour favoriser une santé bucco-dentaire optimale.

Ce mélange comprend du hexamétophosphate de sodium, des algues, de la canneberge, de l'extrait de thé vert et de la menthe poivrée.

Ces ingrédients agissent en synergie pour réduire la plaque dentaire, inhiber la croissance bactérienne, prévenir la formation de tartre et soulager l'inflammation.

Par ailleurs, soins dentaires est formulé avec des postbiotiques pour favoriser une haleine plus fraîche et un microbiome buccal sain.

Plusieurs études suggèrent que chacun de ces ingrédients contribue à améliorer la santé bucco-dentaire des chiens, ce qui justifie leur inclusion dans des produits de soins bucco-dentaires spécifiquement destinés aux animaux de compagnie.



Hexamétophosphate de sodium

L'hexamétophosphate de sodium est largement utilisé dans les produits de soins bucco-dentaires en raison de sa capacité à **prévenir la coloration des dents** et la formation de tartre.

Dans un essai clinique, les produits contenant de l'hexamétophosphate de sodium ont **significativement réduit les colorations extrinsèques** sur les dents.

Le mécanisme d'action repose sur la **chélation du calcium**, qui empêche la formation de dépôts minéraux contribuant à la coloration et à la formation de plaque (Reynolds, 2008).

Concernant les chiens, une étude a démontré que l'hexamétophosphate de sodium était **efficace pour réduire la formation de tartre lorsqu'il était inclus dans un dentifrice vétérinaire**.

Cette découverte souligne la pertinence de cet agent dans les formulations destinées à la santé bucco-dentaire des animaux de compagnie (Wysocki et al., 2005).



Algues

Les algues, en particulier *Chondrus crispus* (mousse d'Irlande) et d'autres algues rouges, ont démontré des propriétés antimicrobiennes susceptibles de favoriser la santé bucco-dentaire en réduisant la plaque dentaire et en soutenant la santé gingivale.

Elles contiennent des polysaccharides tels que les carraghénanes et les agaranes, dont l'effet protecteur sur les dents et les gencives est attribué à leur capacité à empêcher l'adhésion microbienne et à réduire la charge bactérienne (Fitzgerald et al., 2007).

Ces composés présentent également des propriétés anti-inflammatoires, pouvant contribuer à atténuer l'inflammation gingivale.

Dans le contexte de la santé bucco-dentaire des animaux de compagnie, des études ont démontré que l'incorporation d'algues dans l'alimentation ou les friandises pour chiens permettait de réduire la formation de plaque et de tartre, grâce à leur activité antibactérienne (Doherty et al., 2009).



Canneberge

La canneberge, notamment ses polyphénols, est connue pour sa capacité à empêcher l'adhésion bactérienne. Les proanthocyanidines de canneberge inhibent l'adhérence de *Streptococcus mutans*, une bactérie responsable des caries dentaires. Des études ont montré que les extraits de canneberge permettent de réduire la formation de plaque dentaire et de biofilm, deux éléments précurseurs des caries et des maladies parodontales (Jeong et al., 2008).

Une étude a exploré le rôle de la canneberge dans la prévention des caries dentaires chez les humains et les animaux, et a révélé que ses polyphénols pouvaient inhiber la croissance des bactéries cariogènes, suggérant leur potentiel d'utilisation chez le chien pour prévenir la plaque et les maladies gingivales (Bishop et al., 2013).



Extrait de thé vert

L'extrait de thé vert, en particulier son composé actif principal, l'épigallocatechine gallate (EGCG), possède des propriétés antimicrobiennes et anti-inflammatoires puissantes.

Les catéchines du thé vert ont démontré leur capacité à réduire les bactéries buccales, notamment *Streptococcus mutans*, impliquée dans la formation des caries.

L'EGCG contribue également à la santé parodontale en réduisant l'activité des collagénases, enzymes responsables de la dégradation du tissu parodontal (Al-Yami et al., 2013).



Dans le domaine de la santé bucco-dentaire canine, des recherches ont montré que l'extrait de thé vert inclus dans des produits vétérinaires permet de réduire la charge bactérienne dans la cavité buccale et de prévenir l'apparition de maladies parodontales.

Des études, telles que celle de Weiss et al. (2012), soutiennent l'intégration de l'extrait de thé vert dans les formulations dentaires pour animaux en raison de ses bienfaits démontrés sur la santé bucco-dentaire.

Menthe poivrée (séchée)

La menthe poivrée séchée contient des composés actifs reconnus pour leurs effets antimicrobiens et anti-inflammatoires.

Des recherches sur son utilisation en santé bucco-dentaire ont montré que la menthe poivrée peut réduire les populations bactériennes orales, soulager l'inflammation gingivale et favoriser une haleine fraîche.

Plus précisément, ses propriétés antimicrobiennes ont été démontrées contre des agents pathogènes buccaux tels que *Streptococcus mutans*, responsables des caries dentaires et des maladies parodontales (Rathore et al., 2016).

Une étude menée par Singh et al. (2018) a démontré que l'extrait de feuilles de menthe poivrée séchée possède une activité antibactérienne significative contre les pathogènes oraux, suggérant qu'il peut contribuer à réduire la charge microbienne, prévenir la formation de plaque et soutenir une hygiène bucco-dentaire globale.

En outre, la menthe poivrée séchée est souvent utilisée dans les remèdes naturels pour ses propriétés rafraîchissantes et apaisantes, notamment pour soulager les inconforts gingivaux et les ulcères buccaux.

Dans les applications vétérinaires, la menthe poivrée séchée a été étudiée pour son potentiel à favoriser la santé bucco-dentaire des animaux de compagnie, notamment en réduisant l'halitose (mauvaise haleine) et en soutenant la santé gingivale.

Bien que les études spécifiques chez le chien soient limitées, la recherche plus large sur les ingrédients d'origine végétale suggère que la menthe poivrée peut offrir des bénéfices similaires chez les animaux que chez les humains.

Des friandises dentaires vétérinaires contenant de la poudre de feuille de menthe poivrée ont démontré une réduction des causes bactériennes de la mauvaise haleine et de la gingivite (Barton et al., 2013).

En raison de ses actions antimicrobiennes et anti-inflammatoires, la menthe poivrée séchée est considérée comme un ingrédient sûr et bénéfique à inclure dans les produits d'hygiène bucco-dentaire pour chiens.



Prébiotiques alimentaires : Mannan-oligosaccharides (MOS) et Fructo-oligosaccharides (FOS)

Les prébiotiques alimentaires, notamment les mannan-oligosaccharides (MOS) et les fructo-oligosaccharides (FOS), sont connus pour influencer la composition et l'activité du microbiote, y compris celui de la cavité buccale. Des études scientifiques récentes suggèrent que ces prébiotiques pourraient avoir un effet bénéfique sur l'haleine en réduisant la production de composés soufrés volatils (CSV), qui sont l'une des principales causes de l'halitose.

Les fructo-oligosaccharides, fréquemment présents dans de nombreux aliments fonctionnels et compléments alimentaires, servent de substrats fermentescibles pour les bactéries bénéfiques. Une étude de Campmans-Kuijpers et al. (2021) a évalué l'impact des fructanes prébiotiques, y compris les FOS.

Bien que cette étude se soit principalement intéressée à la perception des arômes, elle a fourni des preuves préliminaires que les fructanes alimentaires pourraient influencer le profil des composés volatils dans la cavité buccale, suggérant un effet potentiel sur l'odeur de l'haleine.

Une autre étude pertinente a examiné l'utilisation d'un bain de bouche à 10 % d'inuline, un prébiotique de type fructane étroitement apparenté aux FOS, et a observé une réduction immédiate des niveaux de CSV après rinçage (Ryder et al., 2009).

Cela suggère que les composés prébiotiques peuvent aider à moduler l'environnement buccal, entraînant une diminution des composés malodorants.

Bien que les études directes sur les MOS et l'halitose chez l'humain ou l'animal soient limitées, leurs effets immunomodulateurs et leur capacité à modifier le microbiote laissent supposer un potentiel similaire.

Les MOS ont démontré qu'ils inhibent l'adhésion des bactéries pathogènes et favorisent la croissance de microbes bénéfiques dans le tractus gastro-intestinal. Ces effets peuvent vraisemblablement s'étendre au microbiome buccal (Spring et al., 2000).

Étant donné que l'halitose est souvent associée à une dysbiose et à une augmentation des bactéries anaérobies dans la cavité buccale, il est raisonnable de penser que les MOS pourraient contribuer à une haleine plus fraîche en soutenant un équilibre microbien plus sain.

Le mécanisme par lequel les MOS et les FOS pourraient réduire l'odeur de l'haleine est probablement lié à leur capacité à favoriser sélectivement la croissance de bactéries non pathogènes. Ces microbes bénéfiques peuvent entrer en compétition avec les anaérobies producteurs de CSV, tels que *Porphyromonas gingivalis* et *Solobacterium moorei*.

En modifiant la composition du microbiote, les prébiotiques peuvent réduire la production microbienne de gaz soufrés et ainsi contribuer à une haleine plus fraîche et un environnement buccal plus sain.

QUELS SONT LES RÉSULTATS ?

Dans le cadre du développement de la recette Soins Dentaires, une étude d'alimentation a été menée pour évaluer les bénéfices de cet aliment sec pour chiens sur 16 chiens dont les propriétaires avaient soit identifié une mauvaise santé bucco-dentaire existante, soit souhaité savoir si des améliorations pouvaient être apportées à la santé bucco-dentaire de leur animal. De plus, l'acceptation et la palatabilité de cet aliment pour chiens ont été observées et évaluées.

Cette étude a été menée indépendamment par le vétérinaire Dr Des Groome, Kildare Vet Surgery. La durée de l'étude a été de 12 semaines, après une période de transition vers le régime testé.

Au départ, la santé bucco-dentaire globale des chiens, le degré d'halitose, la santé des gencives et l'accumulation de plaque ont été évalués. Ensuite, après l'alimentation, ces facteurs ont été réévalués périodiquement toutes les 4 semaines. Les propriétaires ont également fourni des commentaires supplémentaires via un questionnaire.

Les résultats et les retours ont montré que la recette a entraîné une réduction de l'halitose, de l'accumulation de plaque et une amélioration de la santé bucco-dentaire et gingivale, 93 % des propriétaires observant une amélioration visible de la santé bucco-dentaire de leur chien.

« La recette Soins dentaires a parfaitement répondu aux attentes. Moins de plaque, moins de tartre, moins d'inflammation gingivale, une haleine plus fraîche et une halitose réduite. » - Dr Des Groome MVB, MBS



RÉFÉRENCES

- 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.
- 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.

