

GPS

SOINS DE LA PEAU ET DU PELAGE

UN DOCUMENT DE
SUPPORT SCIENTIFIQUE

**75 % des propriétaires
d'animaux ayant
participé aux essais
d'alimentation ont
déclaré avoir constaté
des améliorations dans
les conditions de la peau
et du pelage de leurs
chiens.**

Vista Pet (2021) Rapport d'étude R20DG1218
Étude sur les aliments secs pour chiens



SOMMAIRE

Pourquoi la santé de la peau et du pelage est-elle importante ?	P. 3
Structure et fonctions de la peau et du pelage	P. 4
Quelle est la structure de la peau et pourquoi est-elle importante ?	P. 5
L'importance des peptides biodisponibles et bioactifs pour soutenir la santé de la peau	P. 6 - 7
L'importance des peptides pour la gestion des allergies alimentaires	P. 8
Qu'est-ce qui rend le régime Peau & Pelage si unique ?	P. 9
Le pouvoir des peptides pour la peau & le pelage	P. 10
Quel est le lien entre les oméga-3 & 6 et la santé de la peau et du pelage ?	P. 11
Pourquoi un mélange d'huiles ?	P. 12
Quels sont les résultats ?	P. 13
Références	P. 14





POURQUOI LA SANTÉ DE LA PEAU ET DU PELAGE EST-ELLE IMPORTANTE ?

La peau et le pelage d'un chien peuvent être perçus comme des indicateurs immédiats de sa santé et de son bien-être. Un pelage sain est décrit comme doux et brillant, tandis que la peau saine doit être lisse, sans lésions.

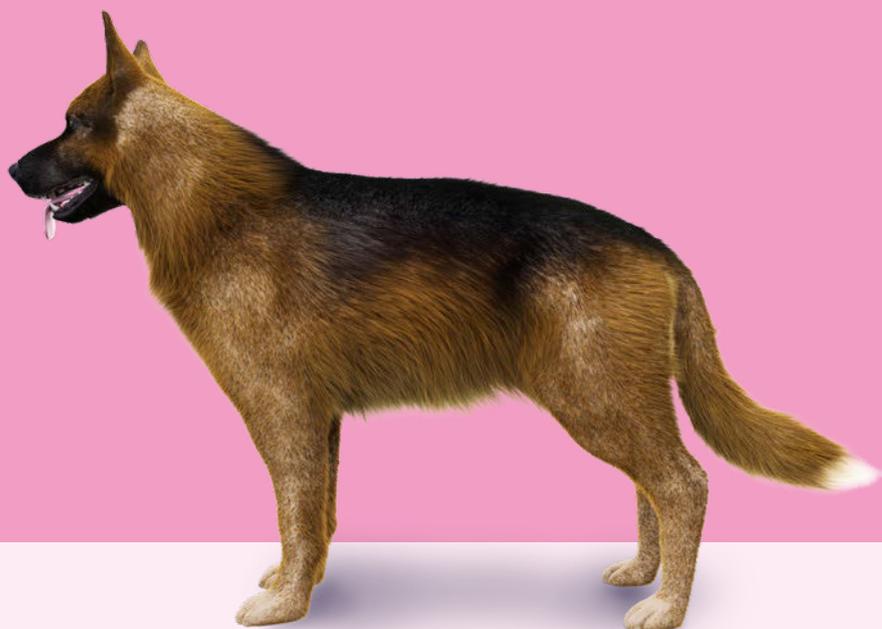
Les chirurgiens vétérinaires ont reconnu que les troubles dermatologiques chez les chiens sont un problème majeur en médecine des petits animaux, avec une estimation de 15-30 % de la population canine mondiale affectée par des problèmes de peau (Scott et al., 2001).

Le maintien d'une peau et d'un pelage sains est essentiel au maintien d'un corps en bonne santé. Les conditions de la peau et du pelage peuvent être complexes et peuvent survenir en raison de nombreux facteurs, y compris, mais sans s'y limiter, le stress ou la maladie, les déséquilibres hormonaux, les problèmes métaboliques, les parasites (internes et externes) et les allergies.

Les signes de ces problèmes peuvent inclure des plaques rouges et prurigineuses sur la peau, des léchages excessifs, des morsures et des grattages, et dans certains cas, la perte de poils, ce qui peut causer une irritabilité accrue et entraîner du stress pour l'animal et son propriétaire.



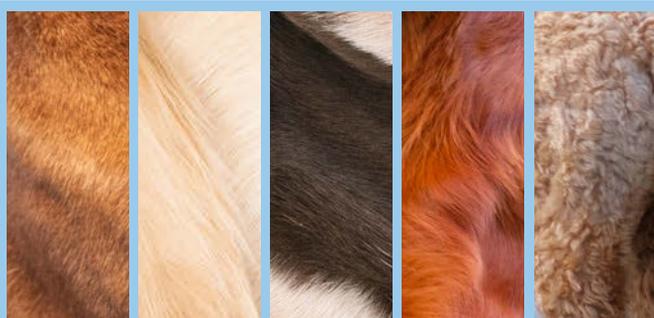
STRUCTURE ET FONCTIONS DE LA PEAU ET DU PELAGE



La peau et le pelage sont tous deux essentiels pour fournir une barrière physique qui protège un chien des objets extérieurs et des stress physiques, chimiques et environnementaux pouvant causer des dommages internes.

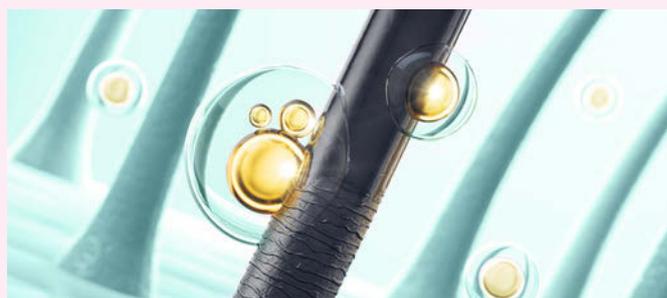
UNE BARRIÈRE PHYSIQUE ET LA RÉTENTION D'HUMIDITÉ

En plus de fournir une barrière physique pour aider à éloigner les microorganismes pathogènes et d'autres substances nocives, la peau aide également à retenir l'humidité, ce qui est important pour l'hydratation de la peau et l'intégrité de la fonction de barrière cutanée.



LE PELAGE

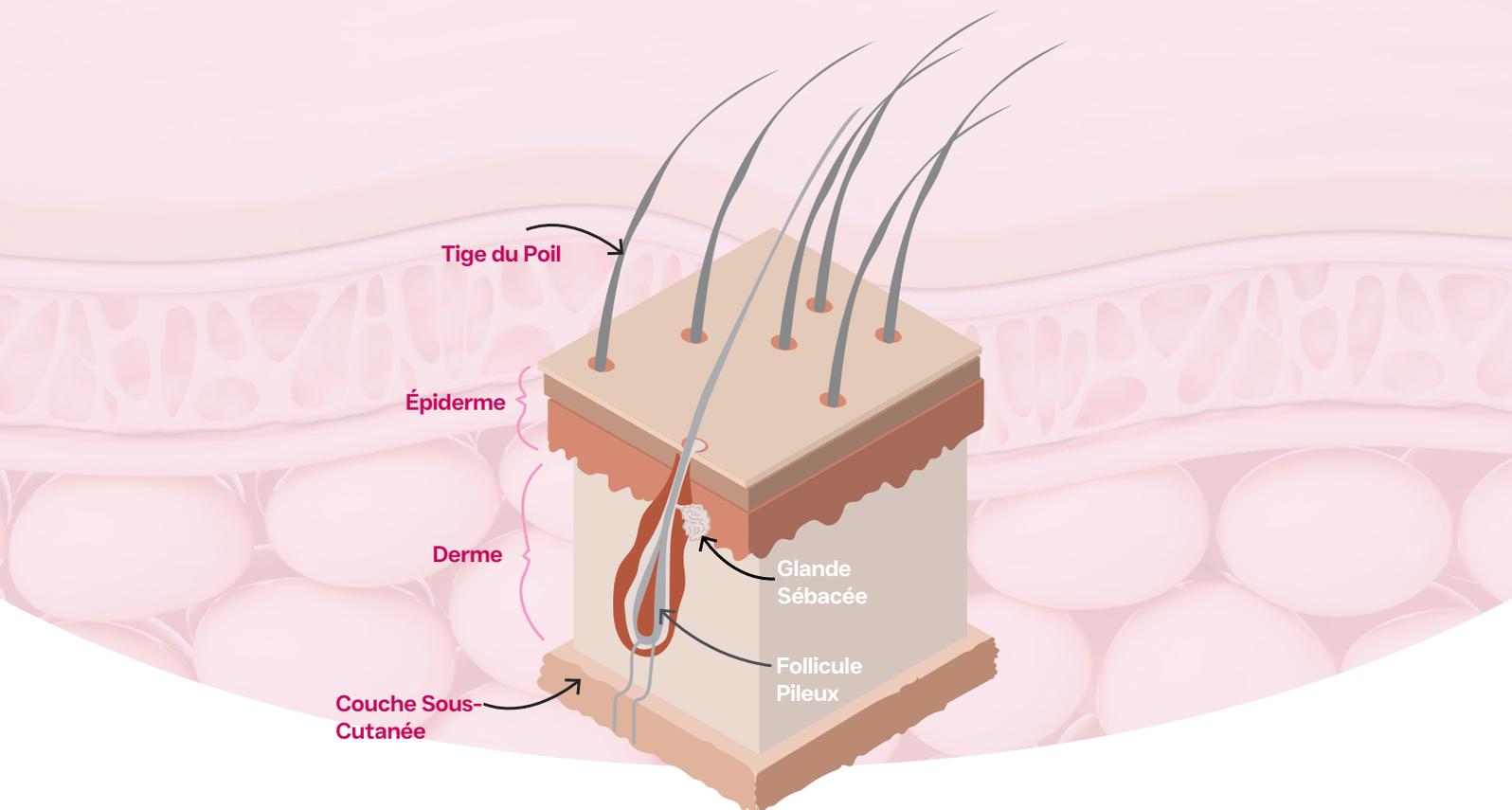
Le pelage recouvre la surface extérieure de la peau, et le type et la longueur des poils varient considérablement parmi les races de chiens. Le pelage fournit une couche isolante entre la peau du chien et l'environnement extérieur, aidant à maintenir la chaleur par temps froid et à protéger la peau contre le contact avec des surfaces chaudes ou froides et l'abrasion physique.



KÉRATINE

Les poils sont principalement composés de protéines de kératine, qui fournissent force, élasticité et intégrité structurelle à la fibre capillaire. La kératine des poils joue également un rôle dans la rétention d'humidité. La couche la plus externe du poil (cuticule) se compose d'écailles superposées formées par des cellules kératinisées.

Cette couche protectrice aide à prévenir une perte excessive d'eau de la tige du poil tout en protégeant contre les dommages extérieurs tels que la chaleur, les rayons ultraviolets et les produits chimiques/polluants environnementaux.



QUELLE EST LA STRUCTURE DE LA PEAU, ET POURQUOI EST-ELLE IMPORTANTE ?

La peau est structurée en trois couches principales : l'épiderme, le derme et l'hypoderme (ou couche sous-cutanée). L'hypoderme est la couche la plus profonde et se compose principalement de cellules graisseuses maintenues dans le tissu conjonctif.

La graisse dans cette couche fournit une certaine protection pour protéger les tissus sous-jacents, fournit une isolation pour aider à réguler la température corporelle et sert de réserve d'énergie.

Le **derme** est la couche intermédiaire et la plus épaisse de la peau, qui contient les follicules pileux, les glandes sébacées (glandes à huile), les nerfs sensoriels et les vaisseaux sanguins qui fournissent des nutriments aux cellules de la peau via le sang. Les cellules de cette couche, connues sous le nom de **fibroblastes**, synthétisent **collagène** et **élastine**, qui sont deux protéines importantes pour une peau saine, fournissant à la fois flexibilité et force.

L'**épiderme** est la couche la plus externe de la peau et est composée de couches de cellules appelées **kératinocytes**. De nouveaux kératinocytes se forment et prolifèrent dans la couche basale de l'épiderme et migrent lentement vers la surface externe de l'épiderme.

Une fois que les kératinocytes atteignent la surface de la peau, ils sont progressivement éliminés et remplacés par de nouvelles cellules provenant des couches inférieures.

Les kératinocytes produisent de la kératine et d'autres protéines, et ils synthétisent et accumulent des lipides. Les kératines représentent la principale protéine structurelle de l'épiderme cutané. La fonction la plus connue de la kératine et des filaments de kératine est de fournir un échafaudage, par auto-assemblage et en formant des brins plus épais, pour que les cellules épithéliales supportent le stress physique/mécanique qu'elles subissent souvent (Bragulla & Homberger, 2009).

La couche la plus externe de l'épiderme, connue sous le nom de stratum corneum, se compose d'un ensemble de cellules kératinisées incorporées dans une matrice lipidique (céramides, cholestérol et acides gras), qui fournit une barrière protégeant les tissus sous-jacents contre les substances potentiellement nocives de l'environnement et limite également la perte d'eau à travers la peau (Wertz, 2018).

Étant donné que la peau et le pelage jouent des rôles si importants dans la protection des chiens contre les stress physiques et environnementaux quotidiens, il est évident qu'il est essentiel de maintenir la santé de la peau et de s'assurer que le pelage reste en condition optimale.

La recette pour les soins de la peau et du pelage a été développée avec des procédés et des ingrédients spécifiques pour soutenir la santé de la peau et maintenir des caractéristiques de pelage saines.

L'IMPORTANCE DES PEPTIDES BIODISPONIBLES ET BIOACTIFS POUR SOUTENIR LA SANTÉ DE LA PEAU

Les protéines sont de grosses molécules composées de «briques» individuelles appelées acides aminés.

Après avoir consommé des aliments contenant des protéines, le processus de digestion des protéines 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 et acides aminés libres.

Cela permet à ces éléments constitutifs d'être absorbés dans le corps, où ils peuvent être recombinaisonnés pour former de nouvelles protéines (telles que la peau, les cheveux, les muscles, les anticorps, les enzymes, les hormones, etc.).

Historiquement, on croyait que seuls les acides aminés libres étaient absorbés du tractus gastro-intestinal par des transporteurs spécifiques d'acides aminés, alors qu'il est maintenant reconnu que la majorité des acides aminés sont absorbés sous forme de di- et tri-peptides par le transporteur de peptides à large spécificité PepT1 (Fei et al., 1994).

Les di-peptides et tri-peptides sont les plus abondants dans la gamme de poids moléculaire de 0,2 à 0,25 kDa et de 0,3 à 0,4 kDa, respectivement. La recherche a montré que l'apport de protéines déjà hydrolysées est plus facilement absorbé par le tractus digestif que les protéines intactes et même les acides aminés individuels (Maebuchi et al., 2007; Zhao et al., 1997).

Collagène

Le collagène est une protéine structurelle abondante que l'on trouve exclusivement chez les animaux, en particulier dans la peau, les os et les tissus conjonctifs.

Le collagène de type I et III est abondant dans le derme de la peau, fournissant un soutien structurel et une élasticité pour maintenir la fermeté et la souplesse de cet organe.

Dans le corps, le collagène joue un rôle important dans la réparation des tissus et la cicatrisation des plaies.

L'hydrolyse de la protéine de collagène pour créer des peptides de collagène de faible

poids moléculaire augmente sa digestibilité et sa biodisponibilité. En outre, des études de recherche ont montré que la supplémentation alimentaire en peptides de collagène a de nombreux effets bénéfiques sur la santé de la peau, par exemple :

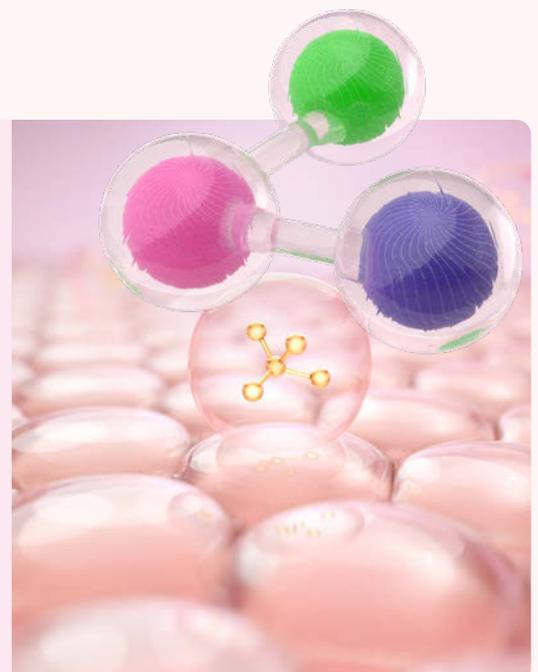
- Augmentation de l'hydratation de la peau
- Augmentation de l'épaisseur du derme
- Augmentation de la teneur en collagène de la peau
- Augmentation de l'élasticité de la peau

L'ingestion de peptides de collagène de poisson a montré une augmentation de l'hydroxyproline (une mesure quantitative du collagène total), de l'acide hyaluronique et de la teneur en humidité de la peau exposée aux rayons UV (Song et al., 2017a), ainsi qu'une protection contre certains des effets nocifs de l'exposition répétée aux UV, tels que la diminution de l'hydratation de la peau, l'hyperplasie de l'épiderme et la diminution des niveaux de collagène de type I dans la peau (Tanka et al., 2009).

LA DIÈTE POUR LA PEAU ET LE PELAGE AIDE LE CORPS À OBTENIR LES BLOCS DE CONSTRUCTION PLUS FACILEMENT

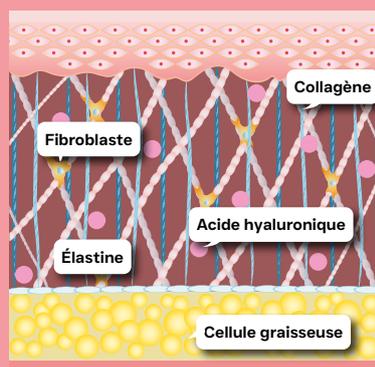
Il a été démontré que les protéines hydrolysées sont plus facilement absorbées par le tractus digestif que les protéines intactes et même les acides aminés individuels.

La protéine hydrolysée dans la recette pour la peau et le pelage garantit un apport idéal de briques d'acides aminés pour synthétiser des protéines clés telles que la kératine, le collagène et l'élastine pour maintenir et réparer la peau et sa fonction de barrière. Le collagène joue également un rôle significatif dans la réparation des tissus, l'amélioration du prurit et la cicatrisation des plaies.

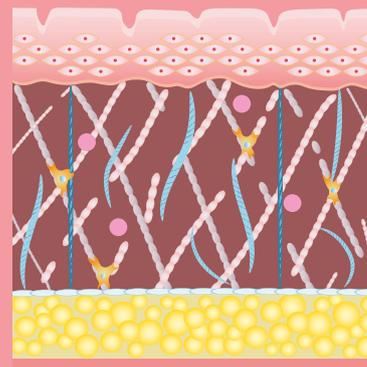


COLLAGÈNE POUR LA PEAU VIEILLISSANTE

Les peptides de collagène animal augmentent la teneur en collagène de la peau et le ratio de collagène de type I à type III, ce qui est associé à une amélioration de la fermeté et de la structure de la peau (Song et al., 2017b). Dans des modèles de peau vieillissante chronologiquement, les peptides de collagène marin ont augmenté l'épaisseur du derme et la teneur totale en collagène de la peau (Liang et al., 2010).



LA PEAU JEUNE



LA PEAU VIEILLIE

L'augmentation de l'épaisseur du derme et de la teneur en collagène observée dans les études ci-dessus peut être due à un effet stimulant des peptides de collagène sur la prolifération des fibroblastes dermiques (Ohara et al., 2010). Plus récemment, il a été démontré que les peptides de collagène accélèrent le taux de fermeture des plaies chez les fibroblastes et les kératinocytes in vitro, médiée par une prolifération cellulaire accrue (Mistry et al., 2021).

La fonction de la barrière cutanée est importante lorsqu'on considère la santé de la peau. Une peau endommagée peut être plus facilement sensibilisée par les allergènes environnementaux avec lesquels elle entre en contact, en particulier chez les chiens sensibles. **Une barrière saine maintient la peau hydratée et empêche la pénétration cutanée par les protéines allergéniques et microbiennes.**

DERMATITE ATOPIQUE CANINE (DAC)

La dermatite atopique canine (DAC) se manifeste chez les chiens sensibles par une condition inflammatoire prurigineuse résultant d'une réponse allergique à un ou plusieurs allergènes dans l'environnement du chien (par exemple, les acariens de la poussière et de stockage, le pollen et les spores de moisissure). Le prurit est une sensation désagréable qui provoque le besoin ou le désir de se gratter et, par conséquent, peut être couramment désigné comme des démangeaisons sévères. **Le prurit** est couramment associé aux troubles cutanés primaires et aux problèmes dermatologiques, y compris la dermatite atopique.

Il y a une reconnaissance croissante du **rôle important que joue la fonction de la barrière cutanée dans des conditions telles que la DAC**. Cela peut être dû au fait que la peau endommagée ou altérée (causée par une inflammation, des démangeaisons ou les deux) peut être plus susceptible d'absorber ce qu'elle rencontre dans l'environnement et, par conséquent, plus susceptible de développer une réponse allergique (Marsella et al., 2011; Marsella 2021).



En utilisant des kératinocytes épidermiques humains cultivés, stimulés d'une manière ressemblant à une inflammation de type dermatite atopique, **les tri-peptides de collagène** ont montré qu'ils supprimaient l'expression de chimiokines inflammatoires spécifiques, telles que la chimiokine régulée par le thymus et l'activation (TARC), la chimiokine dérivée des macrophages (MDC) et la thymic stromal lymphopoietin (TSLP) (Hakuta et al., 2017).

De plus, les caractéristiques de la perturbation de la barrière cutanée ont été évaluées dans un modèle de souris à peau sèche. Cela incluait des observations de perte d'eau transépidermique (TEWL) accrue, de prurit et de grattage. L'administration orale de tri-peptides de collagène a **significativement diminué la TEWL et supprimé le comportement de grattage**, indiquant que **l'administration de tri-peptides de collagène améliore la peau sèche et le prurit** (Okawa et al., 2012).



L'IMPORTANCE DES PEPTIDES POUR LA GESTION DES ALLERGIES ALIMENTAIRES

Une allergie alimentaire est une réponse immunitaire inappropriée à un aliment ou un ingrédient normal (par exemple, une protéine dans l'aliment), ce qui peut entraîner des signes dermatologiques (par exemple, une peau rouge et prurigineuse) et/ou gastro-intestinaux (par exemple, diarrhée, vomissements) chez les chiens (Verlinden et al., 2006).

La capacité d'une protéine à induire une réponse d'hypersensibilité (allergique) immuno-médiée dépend de la taille et de la structure de la protéine.

En utilisant une hydrolyse enzymatique contrôlée, les protéines peuvent être partiellement ou entièrement décomposées en peptides plus petits qui peuvent être trop petits pour être détectés par le système

immunitaire, ce qui signifie que les protéines hydrolysées ont un potentiel allergénique inférieur, et donc qu'elles sont bénéfiques pour les chiens ayant une allergie aux protéines alimentaires intactes.

Assurer qu'un hydrolysate ne contient pas de peptides ≥ 3 kDa ou même 1 kDa garantirait la plus grande chance d'éliminer tout allergène résiduel (Cave, 2006).

L'efficacité de l'hydrolyse des protéines comme moyen d'aider à réduire les réactions allergiques alimentaires a été démontrée dans une étude de 12 chiens avec des réactions cutanées indésirables après consommation de viande de poulet ; lorsqu'ils étaient nourris avec des peptides de poulet, tous sauf un ont montré une réduction des scores cliniques (Ricci et al., 2010).



QU'EST-CE QUI REND LA DIÈTE POUR LA PEAU ET LE PELAGE SI UNIQUE ?

Le développement et la formulation de la recette pour la peau et le pelage se sont centrés autour du « pouvoir des peptides » utilisant la dernière technologie Freshtrusion HDP.



Freshtrusion® HDP (protéine hautement digestible) est le processus unique de cuisson des ingrédients de viande et de poisson frais en présence d'une enzyme naturelle, qui digère (hydrolyse) la protéine en un mélange de peptides et d'acides aminés libres.

Cela augmente la digestibilité et la biodisponibilité de la protéine, améliore la palatabilité et réduit le potentiel allergénique de la protéine grâce à ce que nous aimons appeler le Principe de Boucle d'Or :

LE PRINCIPE DE BOUCLE D'OR

Intuitivement, on pourrait supposer que la protéine intacte serait la meilleure pour un chien à digérer car elle contient tous les éléments nutritionnels ensemble. De même, les acides aminés individuels, décomposés au plus petit niveau, pourraient être considérés comme beaucoup plus faciles à absorber. Cependant, il a été prouvé dans des études de recherche que les taux de digestibilité et d'absorption idéaux se produisent dans les peptides à chaîne courte (≤ 3 kDa). Nous aimons appeler cela le « Principe de Boucle d'Or ».



PROTÉINE INTACTE



DI- ET TRI-PEPTIDES



ACIDES AMINÉS SINGULIERS



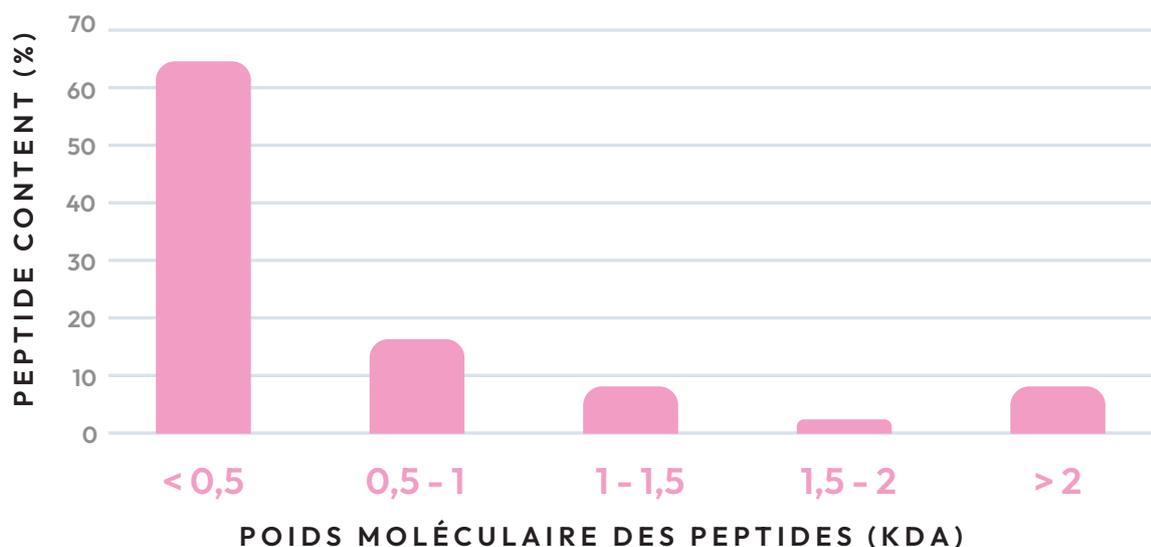
TROP GROS

JUSTE COMME IL FAUT

TROP PETITS



RECETTE POUR LA PEAU ET LE PELAGE : TENEUR EN PEPTIDES (%)



Au moins 64 % des peptides dans cette recette sont <0,5 kDa, couplé avec seulement 8 % des peptides >2 kDa.

Les résultats montrent que la majorité des peptides dans la croquette finie se situent dans la catégorie < 0,5 kDa, ce qui comprend les di-peptides et tri-peptides hautement digestibles et nutritionnellement bénéfiques, atteignant ainsi le Principe de Boucle d'Or.

LE POUVOIR DES PEPTIDES POUR LA PEAU ET LE PELAGE

- ✓ Augmente la digestibilité et la biodisponibilité de la protéine
- ✓ Améliore la palatabilité de la recette
- ✓ Assure un apport idéal de briques d'acides aminés nécessaires à la synthèse de protéines clés telles que la kératine (dans les tiges de poils et l'épiderme de la peau), le collagène et l'élastine (dans la couche dermique de la peau)
- ✓ Aide à maintenir et réparer la peau et sa fonction de barrière
- ✓ Augmente l'épaisseur du derme, l'hydratation de la peau, l'élasticité, la fermeté et la structure
- ✓ Réduit le potentiel allergénique de la protéine pour aider à réduire les réactions allergiques alimentaires

En plus de l'inclusion de protéines hydrolysées, la diète pour la peau et le pelage comprend un mélange d'huiles pour aider à fournir des niveaux optimaux d'acides gras oméga-3 et oméga-6 qui ont été montrés pour avoir des effets bénéfiques sur la santé de la peau et du pelage chez les chiens.



QUEL EST LE LIEN ENTRE LES OMÉGA-3 ET 6 ET LA SANTÉ DE LA PEAU ET DU PELAGE ?

Historiquement, les animaux nourris avec un régime très pauvre en graisses ont été trouvés pour développer une peau sèche, épaisse, écailleuse et/ou qui pèle, ainsi qu'un pelage grossier, sec et terne qui pouvait être résolu par l'incorporation de l'**acide linoléique** (LA, un acide gras oméga-6) dans l'alimentation (Burr & Burr, 1930; Wiese et al., 1966; Elias et al., 1980).

Étant donné que les animaux ne peuvent pas produire de LA, il doit être fourni dans l'alimentation et est donc considéré comme un acide gras essentiel. L'introduction d'une recommandation diététique minimale pour le LA visait en partie à prévenir le développement de lésions cutanées anormales et de conditions de pelage médiocres.

De même, l'acide gras oméga-3 à 18 carbones, l'acide α -linoléique (ALA), ne peut pas être synthétisé par les animaux, bien qu'il ne soit pas considéré comme un acide gras essentiel pour les chiens adultes.

Néanmoins, les acides gras oméga-3 sont considérés comme

importants pour maintenir une peau saine et peuvent être particulièrement bénéfiques dans les conditions de prurit/inflammation de la peau.

Dans les kératinocytes épidermiques, le LA est incorporé dans les céramides (Elias et al., 2014), qui sont essentiels à la structure et au bon fonctionnement de la barrière d'eau épidermique..

D'autres **acides gras oméga-6 et oméga-3** sont également incorporés dans la portion phospholipidique des membranes cellulaires, où ils agissent comme précurseurs des eicosanoïdes (par exemple, les prostaglandines et les leucotriènes) qui sont **importants pour moduler les processus cutanés physiologiques normaux** ainsi que pour jouer un **rôle important dans les réactions immunitaires et inflammatoires.**

L'apport alimentaire de différents acides gras influencera la composition en acides gras des membranes cellulaires. Étant donné

que différents acides gras donnent naissance à différents eicosanoïdes - certains pouvant promouvoir des processus inflammatoires tandis que d'autres **présentent des effets anti-inflammatoires** - l'objectif est d'enrichir les membranes cellulaires avec des acides gras qui génèrent des médiateurs anti-inflammatoires.

Parmi les acides gras oméga-6, l'acide γ -linoléique (GLA) est converti en acide dihomo- γ -linoléique (DGLA), qui donne naissance à des eicosanoïdes anti-inflammatoires (Ziboh et al., 2000).

En revanche, les eicosanoïdes produits à partir de l'acide arachidonique (AA) sont pro-inflammatoires.

Pour la famille des oméga-3, les acides gras polyinsaturés à longue chaîne, l'acide eicosapentaénoïque (EPA) et l'acide docosahexaénoïque (DHA), donnent naissance à des eicosanoïdes associés à des **propriétés anti-inflammatoires.**

POURQUOI UN MÉLANGE D'HUILES ?



Les acides gras essentiels jouent un rôle intégral dans la santé de la peau et du pelage. La recette pour la peau et le pelage contient un **mélange d'huiles, incluant de l'huile de bourrache, de l'huile de saumon et de l'huile de soja**, pour assurer l'apport en LA, GLA, ALA, EPA et DHA à des niveaux qui ont montré des effets bénéfiques sur la santé de la peau et du pelage chez les chiens.

Pour la famille des oméga-3, les acides gras polyinsaturés à longue chaîne, l'acide eicosapentaénoïque (EPA) et l'acide docosahexaénoïque (DHA), donnent naissance à des eicosanoïdes associés à des propriétés anti-inflammatoires.

POURQUOI L'HUILE DE BOURRACHE ?

L'huile de bourrache est une considération intéressante en raison de sa haute teneur en GLA, qui serait **2 à 3 fois plus élevée que celle de l'huile d'onagre** (Barre, 2001; Gunstone, 1992).

Dans une étude sur des chiens atopiques, une supplémentation avec une combinaison d'huile de bourrache et d'huile de poisson a entraîné une **diminution significative de l'érythème et de l'auto-traumatisme** et leur score total a significativement diminué par rapport à un groupe témoin ayant reçu un supplément d'huile d'olive (Harvey, 1999).

Ces résultats soutiennent l'idée qu'un mélange d'huile de bourrache et d'huile de poisson peut offrir des effets bénéfiques sur l'atopie canine.



POURQUOI L'HUILE DE SAUMON ?

L'huile de poisson, en particulier l'huile de saumon, est une source riche et concentrée d'acides gras oméga-3, à savoir l'EPA et le DHA.

En consommant des aliments contenant des niveaux élevés d'acides gras oméga-3, ceux-ci sont incorporés dans la graisse du saumon, ce qui donne une huile enrichie en EPA et DHA.

Chez les chiens souffrant de prurit idiopathique, d'atopie confirmée ou d'allergie aux puces, une supplémentation en huile de poisson contenant des niveaux élevés d'EPA et de DHA a montré des **améliorations significatives du prurit, de l'alopecie, de l'auto-traumatisme et des caractéristiques du pelage**, alors qu'aucun de ces paramètres n'a été amélioré en réponse à une supplémentation en huile de maïs (contenant du LA et du DGLA) (Logas & Kunkle, 1994).

Dans une autre étude, les scores cliniques de prurit chez les chiens atteints de **dermatite atopique ont été significativement améliorés** dans le groupe recevant un supplément d'EPA + DHA par rapport aux chiens du groupe témoin ayant reçu un supplément d'huile minérale (Mueller et al., 2004).

Ces études indiquent l'efficacité de l'huile de poisson, riche en EPA et DHA, comme approche anti-inflammatoire alternative pour aider à la gestion des maladies cutanées prurigineuses chez les chiens.

La recette pour la peau et le pelage contient également des algues séchées, entières (Schizochytrium sp.), qui sont une source riche en DHA.

POURQUOI L'HUILE DE SOJA ?

L'huile de soja est une source riche en acide linoléique (LA) oméga-6 et en acide α -linoléique (ALA) oméga-3. En tant que composant essentiel des céramides, le LA est impliqué dans le maintien de la barrière d'eau transdermique de l'épiderme.

Les céramides sont le principal composant lipidique de l'épiderme, dans lequel les céramides estérifiés aux protéines et le LA sont cruciaux pour **maintenir la structure et l'intégrité de la barrière cutanée** (Rabionet, 2014).

Des composants lipidiques tels que ceux-ci améliorent la cohésion des cellules cutanées, ce qui permet une barrière efficace à l'eau de l'épiderme.

Une étude a montré qu'une supplémentation alimentaire en ALA chez des chiens en bonne santé **réduisait significativement la perte d'eau transépidermique et augmentait significativement le score de condition de la peau** (Rees et al., 2001).

Dans une autre étude, les scores cliniques de prurit chez les chiens atteints de dermatite atopique ont été significativement améliorés dans le groupe recevant un supplément d'ALA + LA par rapport aux chiens du groupe témoin ayant reçu un supplément d'huile minérale (Mueller et al., 2004).

Le mécanisme exact de cet effet bénéfique est inconnu - il se peut que, comme le LA, l'ALA soit également incorporé dans les céramides cutanés, ou il se peut que des niveaux alimentaires accrus d'ALA «épargnent» le LA d'un métabolisme ultérieur, permettant une augmentation de l'apport de LA pour la production de céramides.

QUELS SONT LES RÉSULTATS ?

Vista Pets, a mené une étude d'alimentation utilisant la recette pour la peau et le pelage afin d'évaluer les bienfaits de la formule de croquettes pour chiens sur la santé de la peau et du pelage des chiens, ainsi que sur la palatabilité de cette nourriture pour chiens.

Les résultats des évaluations de la peau et du pelage montrent **un bénéfice perçu par les propriétaires d'animaux sur tous les critères mesurés**. Les bienfaits sont devenus visibles et significatifs à la fin de la deuxième semaine et ont augmenté de manière significative entre la deuxième et la quatrième semaine de l'étude.

Les propriétaires d'animaux ont noté que les pelages présentaient des qualités telles qu'une **brillance, une douceur et une éclat accrues**. Les résultats indiquent également une augmentation de la douceur de la peau et une diminution de la perte de poils et des comportements de démangeaisons.

Les rougeurs de la peau, la peau grasse, l'odeur de la peau et les pellicules montrent également des améliorations, mais dans une moindre mesure par rapport aux autres critères. Les évaluations finales de l'étude ont établi que

l'alimentation avec la recette **pour la peau et le pelage en croquettes avait des effets bénéfiques forts sur les conditions de la peau et du pelage ainsi qu'un niveau de satisfaction élevé des propriétaires d'animaux.**

75 % des propriétaires d'animaux ont déclaré avoir constaté des améliorations dans l'état de la peau et du pelage de leur chien, et 84 % ont déclaré qu'ils étaient globalement très satisfaits de l'alimentation testée.



RÉFÉRENCES

- Barre, D.E. (2001). Potential of evening primrose, borage, blackcurrant, and fungal oils in human health. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 45(2), 47–57.
- Bragulla, H.H., & Homberger, D.G. (2009). Structure and functions of keratin proteins in simple, stratified, keratinised and cornified epithelia. *Journal of Anatomy*, 214(4), 516–559.
- Burr, G.O., & Burr, M.M. (1930). On the nature and role of the fatty acids essential in nutrition. *Journal of Biological Chemistry*, 86(2), 587–621.
- Cave, N.J. (2006). Hydrolysed protein diets for dogs and cats. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 36(6), 1251–1268.
- Elias, P.M., Brown, B.E., & Ziboh, V.A. (1980). The permeability barrier in essential fatty acid deficiency: Evidence for a direct role for linoleic acid in barrier function. *Journal of Investigative Dermatology*, 74(4), 230–233.
- Fei, Y.J., Kanai, Y., Nussberger, S., Ganapathy, V., Leibach, F.H., Romero, M.F., Singh, S.K., Boron, W.F., & Hediger, M.A. (1994). Expression cloning of a mammalian proton-coupled oligopeptide transporter. *Nature*, 368(6471), 563–566.
- Gunstone, F.D. (1992). Gamma-linolenic acid—occurrence and physical and chemical properties. *Progress in Lipid Research*, 31(2), 145–161.
- Hakuta, A., Yamaguchi, Y., Okawa, T., Yamamoto, S., Sakai, Y., & Aihara, M. (2017). Anti-inflammatory effect of collagen tripeptide in atopic dermatitis. *Journal of Dermatological Science*, 88(3), 357–364.
- Hanaoka, K., Kawakami, K., Watanabe, H., & Kato, T. (2019). Characterisation of proteins and peptides molecular weight during the manufacturing of pet food palatants. Retrieved from <https://www.diana-petfood.com/emea-en/publications/>
- Harvey, R.G. (1999). A blinded, placebo-controlled study of the efficacy of borage seed oil and fish oil in the management of canine atopy. *Veterinary Record*, 144(15), 405–407.
- Liang, J., Pei, X., Zhang, Z., Wang, N., Wang, J., & Li, Y. (2010). The protective effects of long-term oral administration of marine collagen hydrolysate from chum salmon on collagen matrix homeostasis in the chronologically aged skin of Sprague–Dawley male rats. *Journal of Food Science*, 75(8), H230–H238. <https://doi.org/10.1111/j.1750-3841.2010.01782.x>
- Logas, D., & Kunkle, G.A. (1994). Double-blinded crossover study with marine oil supplementation containing high-dose eicosapentaenoic acid for the treatment of canine pruritic skin disease. *Veterinary Dermatology*, 5(3), 99–104.
- Maebuchi, M., Samoto, M., Kohno, M., Ito, R., Koikeda, T., Hirotsuka, M., & Nakano, Y. (2007). Improvement in the intestinal absorption of soy protein by enzymatic digestion to oligopeptide in healthy adult men. *Food Science and Technology Research*, 13(1), 45–53.
- Marsella, R., Olivry, T., & Carlotti, D.N. (2011). Current evidence of skin barrier dysfunction in human and canine atopic dermatitis. *Veterinary Dermatology*, 22(3), 239–248.
- Marsella, R. (2021). Atopic dermatitis in domestic animals: What our current understanding is and how this applies to clinical practice. *Veterinary Sciences*, 8(7), 124. <https://doi.org/10.3390/vetsci8070124>
- Mistry, K., van der Steen, B., Clifford, T., van Holthoorn, F., Kleinnijenhuis, A., Prawitt, J., Labus, M., Vanhoecke, B., Lovat, P.E., & McConnell, A. (2021). Potentiating cutaneous wound healing in young and aged skin with nutraceutical collagen peptides. *Clinical and Experimental Dermatology*, 46(1), 109–117.
- Mueller, R.S., Fieseler, K.V., Fettman, M.J., Zabel, S., Rosychuk, R.A.W., Greenwalt, T.L., & Ogilvie, G.K. (2004). Effect of omega-3 fatty acids on canine atopic dermatitis. *Journal of Small Animal Practice*, 45(6), 293–297.
- Ohara, H., Ichikawa, S., Matsumoto, H., Akiyama, M., Fujimoto, N., Kobayashi, T., & Tajima, S. (2010). Collagen-derived dipeptide, proline-hydroxyproline, stimulates cell proliferation and hyaluronic acid synthesis in cultured human dermal fibroblasts. *Journal of Dermatology*, 37(4), 330–338.
- Okawa, T., Yamaguchi, Y., Takada, S., Sakai, Y., Numata, N., Nakamura, F., Nagashima, Y., Ikezawa, Z., & Aihara, M. (2012). Oral administration of collagen tripeptide improves dryness and pruritus in the acetone-induced dry skin model. *Journal of Dermatological Science*, 66(2), 136–143. <https://doi.org/10.1016/j.jdermsci.2012.02.004>
- Rabionet, M., Gorgas, K., & Sandhoff, R. (2014). Ceramide synthesis in the epidermis. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA) - Molecular and Cell Biology of Lipids*, 1841(3), 422–434.
- Ricci, R., Hammerberg, B., Paps, J., Contiero, B., & Jackson, H. (2010). A comparison of the clinical manifestations of feeding whole and hydrolysed chicken to dogs with hypersensitivity to the native protein. *Veterinary Dermatology*, 21(4), 358–366.
- Scott, D.W., & Paradis, M. (1990). A survey of canine and feline skin disorders seen in a university practice: Small Animal Clinic, University of Montréal, Saint-Hyacinthe, Québec (1987–1988). *Canadian Veterinary Journal*, 31(12), 830–835.
- Song, H., Meng, M., Cheng, X., Li, B., & Wang, C. (2017a). The effect of collagen hydrolysates from silver carp (*Hypophthalmichthys molitrix*) skin on UV-induced photoaging in mice: Molecular weight affects skin repair. *Food & Function*, 8(4), 1538–1546.
- Song, H., Zhang, S., Zhang, L., & Li, B. (2017b). Effect of orally administered collagen peptides from bovine bone on skin aging in chronologically aged mice. *Nutrients*, 9(11), 1209.
- Tanaka, M., Koyama, Y., & Nomura, Y. (2009). Effects of collagen peptide ingestion on UV-B-induced skin damage. *Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry*, 73(4), 930–932.
- Verlinden, A., Hesta, M., Millet, S., & Janssens, G.P.J. (2006). Food allergy in dogs and cats: A review. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 46(3), 259–273.
- Wertz, P.W. (2018). Lipids and the permeability and antimicrobial barriers of the skin. *Journal of Lipids*, 2018, Article ID 5954034. <https://doi.org/10.1155/2018/5954034>
- Zhao, X.-T., McCamish, M.A., Miller, R.H., Wang, L., & Lin, H.C. (1997). Intestinal transit and absorption of soy protein in dogs depend on load and degree of hydrolysis. *Journal of Nutrition*, 127(12), 2350–2356.



