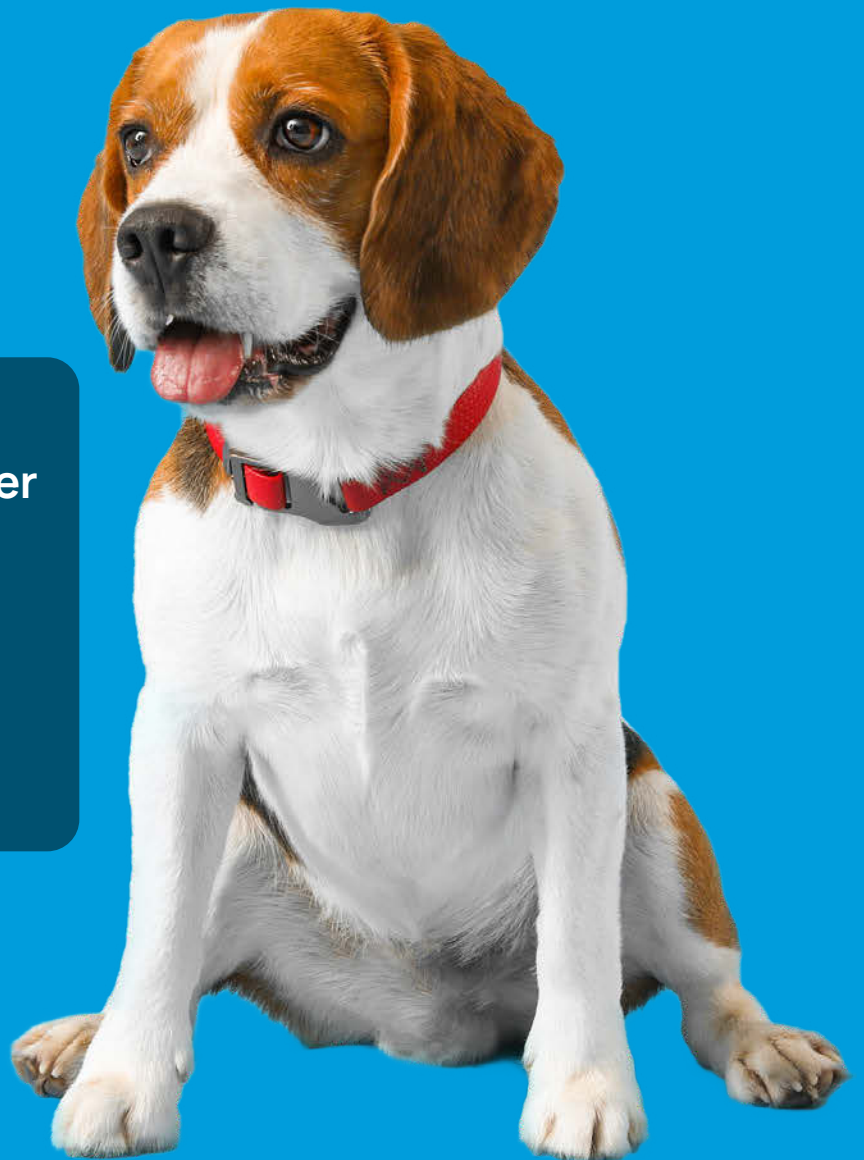


GEWICHTSCONTROLE & GEWRICHTSVERZORGING

EEN WETENSCHAPPELIJK ONDERSTEUNINGSDOCUMENT

**90% van de honden
ging naar een gezonder
gewicht terwijl ze
Gewichtsbeheersing
& gezondheid van
gewrichtenvoeding
kregen.**

Dr. Des Groome MVB, MBS, Kildare Vet Surgery



INHOUD

Waarom is een gezond gewicht zo belangrijk?	P3
Factoren die het lichaamsgewicht beïnvloeden.....	P4 - 5
Hoe wordt een gezond gewicht beoordeeld?	P6
Waarom is gewrichtsgezondheid belangrijk?	P6
Waarom een recept voor gewichtsbeheersing en gewrichtszorg combineren?	P7
Het belang van biologisch beschikbare en bioactieve collageenpeptiden voor gewrichtsgezondheid	P8
Wat maakt het Gewichtsbeheersing & gezondheid van gewrichten dieet zo uniek? .	P8
Van boerderijen en visserijen die we kennen en vertrouwen.....	P9
Het belang van biologisch beschikbare en bioactieve peptiden voor gewichtsbeheersing	P10 - 11
Welke andere ingrediënten zijn gunstig voor het behoud van een gezond gewicht? .	P11
Welke andere ingrediënten zijn gunstig voor het ondersteunen van gewrichtsgezondheid?	P12
Referenties	P14



WAAROM IS EEN GEZOND GEWICHT ZO BELANGRIJK?

Uit een nationale enquête in het VK bleek dat 82% van de hondeneigenaren hun hond als het “ideale gewicht” omschreef; echter, klinische studies hebben vastgesteld dat tot 65% van de honden obesitas heeft of overgewicht heeft en dat de prevalentie gestaag toeneemt (PDSA, 2022).

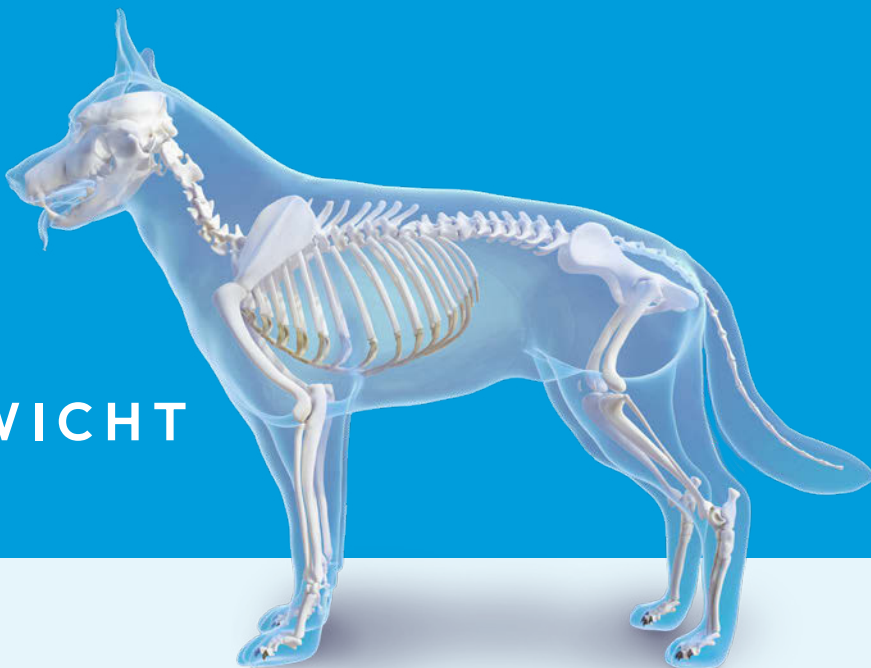
Deze trend is een wijdverspreide gezondheidszorg, aangezien obesitas de meest voorkomende voedingsstoornis is die wordt waargenomen bij honden in ontwikkelde landen (Robertson, 2003; Sandoe et al., 2014).

Honden worden als te zwaar beschouwd wanneer ze 10-30% boven hun ideale lichaamsgewicht wegen. Obesitas wordt gediagnosticeerd wanneer hun gewicht meer dan 30% van hun ideale lichaamsgewicht overschrijdt. Overgewicht kan de gezondheid en het welzijn nadelig beïnvloeden door het risico op

ziekten te vergroten, functionele beperkingen te veroorzaken, de levensduur te verkorten en de algehele kwaliteit van leven te verminderen (Ludd et al., 2006). Ziekten en gezondheidsproblemen die verband houden met overgewicht en obesitas bij honden omvatten osteoartritis en orthopedische aandoeningen, diabetes mellitus, hartdisfunctie en hart- en vaatziekten, dyspnoe, urine- en voortplantingsstoornissen, verminderde levensverwachting, verhoogd risico onder algemene anesthesie, verminderde hittetolerantie, dermatologische problemen en moeite met verzorging (German, 2006).

Gedragsveranderingen worden vaak waargenomen, omdat honden met overgewicht waarschijnlijk minder geneigd zijn om te spelen, niet in staat zijn om frequent, intensief te oefenen, meer tijd rusten en hulp nodig hebben bij het springen of klimmen (Bland et al., 2009). Dit benadrukt het belang van het behouden van een gezond gewicht om de langdurige gezondheid en het welzijn te maximaliseren.

FACTOREN DIE HET LICHAAMSGEWICHT BEÏNVLOEDEN



Er zijn verschillende factoren die het lichaamsgewicht van een hond kunnen beïnvloeden; voorbeelden zijn voedselinname en activiteitsniveau.

Omdat overmatige voedselinname een belangrijke oorzaak is van gewichtstoename, is voeding essentieel voor het behoud van een gezond gewicht. Het is gemakkelijker om gewichtstoename te voorkomen met hulpmiddelen voor gewichtsbeheersing dan obesitas en de daaruit voortvloeiende gezondheidsproblemen te behandelen (German et al., 2015).

Gewichtstoename bij honden is een complex probleem, maar een passend samengesteld dieet kan deel uitmaken van de oplossing om hondeneigenaren te ondersteunen bij het beheren van een gezond lichaamsgewicht voor hun honden.

Bovendien zijn er extra factoren die honden kunnen predisponeren voor gewichtstoename. Bijvoorbeeld, bij honden is er een duidelijke toename in de prevalentie van gewichtstoename met toenemende leeftijd. Daarnaast zijn vrouwtjes gevoeliger voor gewichtstoename vergeleken met mannetjes (McGreevy et al., 2005; Robertson, 2003).

Sterilisatie kan dieren predisponeren voor obesitas door het verwijderen van hormonen, zoals oestrogenen, die fungeren als verzadigingsfactoren in het centrale zenuwstelsel (Crane, 1991).

Daarnaast varieert de vatbaarheid voor obesitas tussen hondenrassen, wat wijst op de invloed van genetische factoren. Bijvoorbeeld, Labrador Retrievers kunnen een 14 bp deletie in pro-opiomelanocortine (POMC) dragen; deze genmutatie is geassocieerd met een grotere voedselmotivatie en verhoogd lichaamsgewicht en vetopslag (Raffan et al., 2016).

RAS-SPECIFIEKE VATBAARHEID VOOR OBESITAS

Labrador Retrievers kunnen een 14 bp deletie in pro-opiomelanocortine (POMC) dragen; deze genmutatie is geassocieerd met een grotere voedselmotivatie en verhoogd lichaamsgewicht en vetopslag (Raffan et al., 2016).



HOE WORDT EEN GEZOND GEWICHT BEOORDEELD?

Het gewicht van een hond kan worden gevolgd door hen op een weegschaal te wegen. Dit kan echter lastig zijn, afhankelijk van de grootte van de hond en de weegschaal. Daarom zijn visuele en fysieke observaties een ideale manier om te bepalen of een hond ondergewicht, overgewicht of een ideaal gewicht heeft.

Een Body Condition Scoring (BCS) systeem kan eigenaren helpen eenvoudig te beoordelen of een hond een gezond gewicht heeft. BCS kan subjectief zijn; echter, het 5-punt BCS systeem heeft goede herhaalbaarheid en voorspelbaarheid tussen verschillende gebruikers getoond, gebaseerd op de lichaamsmorfologie van de hond (German et al., 2006).

Op een schaal van 1 tot 5, vertegenwoordigen 1-2 uitgemergeld tot zeer dun, 3 is de optimale score voor honden en vertegenwoordigt een ideaal gewicht, terwijl 4-5 obesitas tot ernstige obesitas vertegenwoordigt.

Bij een ideale lichaamsconditie zijn de ribben gemakkelijk te identificeren, met een lichte vetbedekking en een duidelijke taille en buiktrek.

Gedragsmatig zou de hond actief moeten zijn en geen hulp nodig hebben bij het springen of klimmen buiten zijn normale capaciteiten. Bij honden met overgewicht en honden met obesitas zal er een dikke laag vet over de ribbenkast zijn, waardoor het moeilijk is om individuele ribben te bepalen, afwezigheid van taille en een duidelijke verbreding (Dorsten & Cooper, 2004).



1 - UITGEMERGELD

Ribben en botuiststeeksels zijn zichtbaar en gemakkelijk voelbaar zonder vetbedekking - ernstige buiktrek bij zijaanzicht en een overdreven zandlopervorm van bovenaf gezien.

2 - DUN

Ribben en botuiststeeksels zijn gemakkelijk voelbaar met minimale vetbedekking. Een duidelijke buiktrek bij zijaanzicht en een duidelijke taille van bovenaf gezien.

3 - IDEAAL

Ribben en botuiststeeksels zijn voelbaar, met een lichte vetbedekking. Een buiktrek is aanwezig bij zijaanzicht, en een goed geproportioneerde taille is aanwezig bij bovenaanzicht.

4 - OVERGEWICHT

Ribben en botuiststeeksels zijn voelbaar onder een matige vetbedekking. Er is geen buiktrek, maar een matig vetkussen is zichtbaar bij zijaanzicht, en geen taille bij bovenaanzicht.

5 - OBESITAS

Ribben en botuiststeeksels zijn zeer moeilijk te voelen onder een dikke vetbedekking. Uitgesproken slingerende ventrale uitstulping met uitgebreide vetafzettingen in de buik bij zijaanzicht en een duidelijk verbrede rug bij bovenaanzicht. Vetafzettingen rond het gezicht, de nek en de ledematen.



HET BELANG VAN BIOLOGISCH BESCHIKBARE EN BIOACTIEVE PEPTIDEN VOOR GEWICHTSBEHEERSING

Eiwitten zijn grote moleculen die bestaan uit individuele 'bouwstenen' genaamd aminozuren.

Na het eten van voedsel dat eiwitten bevat, begint het proces van eiwitvertering wanneer enzymen die in verschillende delen van het maagdarmkanaal worden vrijgegeven, het afbreken tot eiwithydrolysaten, die korte ketens van aminozuren genaamd peptiden en vrije aminozuren zijn.

Dit stelt deze bouwstenen in staat om in het lichaam te worden opgenomen, waar ze kunnen worden gecombineerd om nieuwe eiwitten te bouwen (zoals huid, haar, spieren, antilichamen, enzymen, hormonen, enz.).

Historisch gezien werd aangenomen dat alleen vrije aminozuren werden opgenomen uit het maagdarmkanaal door specifieke aminozuurtransporters, terwijl nu wordt erkend dat de meerderheid van de aminozuren uit de darm wordt opgenomen als di- en tri-peptiden door de breed-specifieke peptidetransporter PepT1 (Fei et al., 1994). Di-peptiden en tri-peptiden zijn het meest overvloedig in het

molecuulgewichtsbereik van 0,2-0,25 kDa en 0,3-0,4 kDa, respectievelijk.

De verhoogde verteerbaarheid en beschikbaarheid van het gehydrolyseerde eiwit in het Gewichtsbeheersing & gezondheid van gewrichten dieet zorgt voor een ideale toevoer van aminozuur bouwstenen die nodig zijn voor de vernieuwing en synthese van belangrijke peptidehormonen en eiwitten.

Bijvoorbeeld, kraakbeen oligomerisch matrix eiwit (COMP) is een extracellulair matrix glycoproteïne dat cruciaal is voor collageenassemblage en stabiliteit van de extracellulaire matrix.

Hormonen zijn belangrijke stoffen die fungeren als chemische boodschappers in het lichaam.

De meerderheid van de hormonen zijn eiwitten of eiwitderivaten, en ze vergemakkelijken een breed scala aan processen, waaronder metabolisme, honger en verzadiging, wat het gevoel van volheid is. Dit betekent dat ze een belangrijke rol spelen bij het beïnvloeden van het lichaamsgewicht

als gevolg van de rol van hormonen bij het reguleren van de eetlust (Morton et al., 2006).

De langetermijnregulatie van het lichaamsgewicht wordt gecontroleerd door verschillende endocriene signalen zoals de hormonen insuline en leptine. Deze regulatie is gekoppeld aan kortetermijnsignalen die worden geleverd door het peptidehormoon cholecystokinine (CCK) uit duodenale I-cellen en glucagonachtige peptide-1 (GLP-1) uit intestinale L-cellen.

De secretie wordt gestimuleerd in de darm als reactie op voedingsinname en deze kortetermijnsignalen helpen de dagelijkse energie-inname te reguleren door een passende voedselinname te handhaven. Perifere GLP-1 kan ook interageren met leptine, waarbij het zowel wordt geassocieerd met acute als langetermijnregulatie van energiebalans (Morton et al., 2006).

Vispeptiden en eiwithydrolysaten from van schaaldieren, gevonden in het Gewichtscontrole &



gewrichtsverzorging dieet, hebben aangetoond de secretie van eetlustremmende moleculen zoals CCK in intestinale endocriene STC-1 cellen in vitro sterk te stimuleren.

Daarnaast hebben, **kleine peptiden ($\leq 1,5$ kDa) een grotere CCK-stimulerende werking uitgeoefend dan grotere molecuulgewichtpeptiden** (Cudennec et al., 2008).

In vitro-effecten zijn bovendien herhaald in vivo. Studies hebben aangetoond dat vispeptiden een toename van de hoeveelheid anorexigene (eetlustremmende) hormonen, CCK en GLP-1 in het bloed stimuleren.

Op korte termijn veroorzaakt dit een afname van de voedselinname door het gevoel van verzadiging te vergroten. Bovendien werd aangetoond dat de chronische toediening van vispeptiden leidt tot een afname van de gewichtstoename. Op lange termijn kan dit dus leiden tot een afname van vetweefsel als gevolg van hormooninteracties die in staat zijn om de totale voedselinname effectief te verminderen.

Deze studie is een voorbeeld van een afname van het lichaamsgewicht, gemedieerd door zowel

indirecte als directe mechanismen. Tegenover intact eiwit beïnvloedden bioactieve vispeptiden een significante toename van de intestinale secretie van CCK en GLP-1, wat de voedselinname en de totale hoeveelheid geconsumeerde calorieën verminderde; dit samen zal op lange termijn een directe impact hebben op het verminderen van de totale hoeveelheid vetweefsel (Cudennec et al., 2012). Een hondgesimuleerd maagdarmkanaal in vitro verteringsmodel toonde de veelbelovende effecten van vispeptiden op de regulatie van voedselinname en glucosemetabolisme aan.

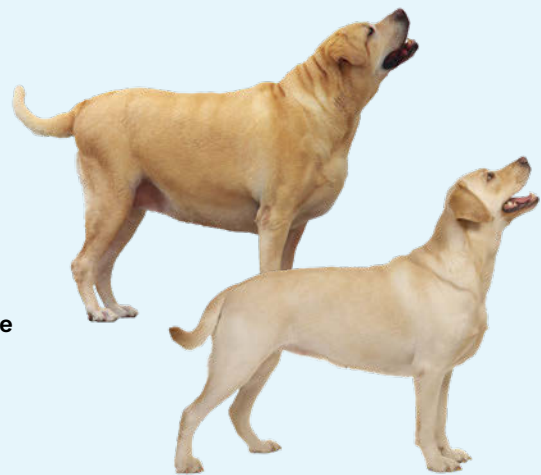
Naast de bioactieve peptiden die de afgifte van CCK en GLP-1 stimuleren, werd de activiteit van het protease dipeptidyl peptidase 4 enzym (DPP-IV) geremd.

Omdat DPP-IV zich richt op en circulerende niveaus van GLP-1 afbreekt, kan remming van zijn activiteit leiden tot langdurige verhogingen van GLP-1. Dit toont de positieve effecten van peptiden als functioneel ingrediënt bij het voorkomen of beheersen van lichaamsgewicht (Theysgeur et al., 2020).

VISPEPTIDEN VOOR VERZADIGING OM GEWICHTSBEHEERSING TE HELPEN

Studies hebben aangetoond dat vispeptiden (opgenomen in het Gewichtscntrole & gewrichtsverzorging dieet) een toename van de hoeveelheid anorexigene (eetlustremmende) hormonen, CCK en GLP-1, in het bloed stimuleren.

Op korte termijn leidt dit tot **een afname van de voedselinname door het vergroten van het verzadigingsgevoel**, wat kan leiden tot **een afname van de gewichtstoename**. Op lange termijn kan dit daarom **het vetweefsel verminderen**, waardoor de totale voedselinname effectief wordt verminderd.



WAAROM EEN RECEPT VOOR GEWICHTSBEHEERSING EN GEWRICHTSVERZORGING COMBINEREN?

Er is een duidelijke link tussen overgewicht en gewrichtsproblemen bij mensen en honden.

Overmatig gewicht legt extra druk op de gewrichten.

Wanneer een gewricht overbelast is, kan dit leiden tot de **afbraak van kraakbeen en het verhogen van het risico op gewrichtsschade.**

Tekenen van gewrichtsschade zijn onder andere verminderde gewrichtsmobiliteit en kreupelheid. Bovendien, naarmate de gewrichtspijn toeneemt, kan dit leiden tot inactiviteit en sedentair gedrag, wat leidt tot verdere gewichtstoename en uiteindelijk tot artrose kan leiden (Moreau et al., 2010).

Artrose is een progressief pijnlijke aandoening veroorzaakt door de degradatie van het gewrichtskraakbeen, waarbij de structuur van de extracellulaire matrix wordt veranderd, wat resulteert in het verlies van belangrijke functionele eiwitten zoals proteoglycanen, die hydratatie en zweldruk aan het weefsel

leveren, waardoor het bestand is tegen compressiekrachten, en collageen, dat structurele steun biedt aan de extracellulaire ruimte van bindweefsels.

Daarnaast wordt artrose gekenmerkt door subchondrale botsclerose, wat een verdikking en verharding van het bot is die onder het kraakbeen in een gewricht optreedt, en chronische ontsteking van de synoviale membranen (Johnson et al., 2020).

Artrose wordt geschat ongeveer 20% van de honden \geq 1 jaar oud en 90% van de honden > 5 jaar oud te beïnvloeden (Servet et al., 2006).

Onderzoek naar het voorkomen van gewichtstoename en obesitas bij honden en het bijbehorende effect op artrose toonde aan dat het handhaven van een hond op het ideale gewicht en BCS kan de incidentie van heupdysplasie verminderen, de incidentie en ernst van artrose verminderen, de noodzaak voor behandeling van artrose en andere chronische ziekten

uitstellen, en de noodzaak voor euthanasie vanwege chronische ziekte uitstellen (**artrose was een van de belangrijkste oorzaken van euthanasie**) (Marshall et al., 2009).

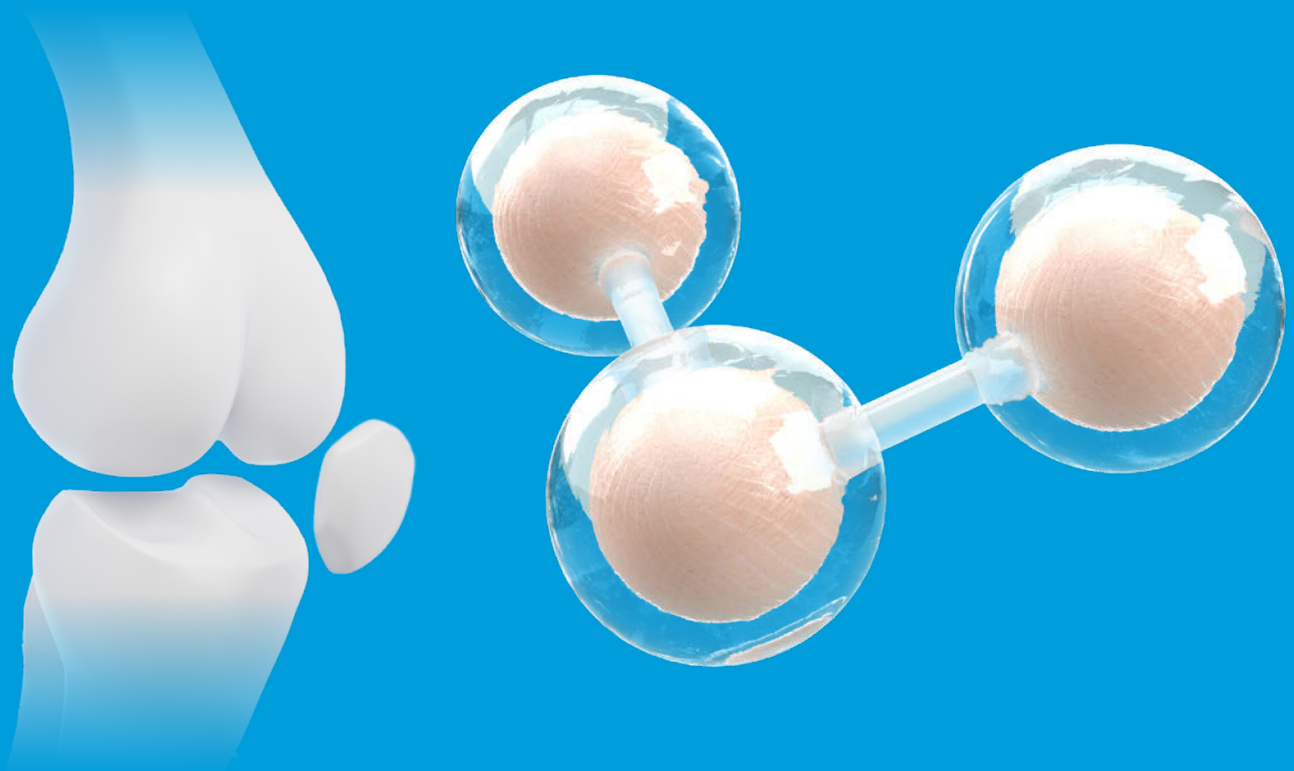
In termen van behandeling, **gewichtverlies verbetert aanzienlijk de mobiliteit**, kreupelheid en andere belangrijke klinische symptomen van canine artrose.

Een vergelijking van kinetische ganganalyse aan het begin en einde van gewichtsverlies toonde verbeterde functie van de achterste ledematen, verhoogde piekgronddruk in zowel voor- als achterpoten, en een verkorting van de voortstuwingsfase van de gang.

De vermindering van de tijd van de voortstuwingsfase van de gang suggereert dat de gang van de hond was veranderd met een verhoogde ledemaat snelheid, wat kan wijzen op verbeterd gewrichtscomfort (Marshall et al., 2009).



HET BELANG VAN BIOLOGISCH BESCHIKBARE EN BIOACTIEVE COLLAGEEN PEPTIDEN VOOR DE GEZONDHEID VAN GEWRICHTEN



Collageen is een eiwit dat exclusief in dieren wordt aangetroffen, vooral in de huid, botten en bindweefsels van zoogdieren, vogels en vissen.

Collageen zorgt voor en behoudt de structurele integriteit van verschillende weefsels in het lichaam.

Type I collageen is het meest voorkomende collageen, dat meer dan **90% van het eiwitgehalte van bot** uitmaakt en het belangrijkste collageen is van pezen (dit type bindweefsel verbindt spieren met botten) en ligamenten (dit type bindweefsel verbindt het ene bot met het andere bot – en houdt gewrichten bij elkaar), en biedt structuur en kracht aan deze weefsels.

Type II collageen is de overheersende component van kraakbeen, het extreem sterke, flexibele en halfstijve steunweefsel dat te vinden is op punten waar twee botten samenkomen, en biedt een glad oppervlak dat gewrichten gemakkelijk laat bewegen en een ‘kussen’ effect om de schok van impact te absorberen, vooral aan de uiteinden van dragende botten (bijv. heup-, ellebooggewrichten).

Collageen is essentieel voor de gezondheid van botten. Het biedt de eiwitmatrix (‘steigers’) waarop verkalking (botmineralisatie) kan plaatsvinden.

Botcollageen ondergaat voortdurende afbraak, reparatie en vernieuwing, dus het bieden van voeding via dieetcollageen of collageenpeptiden is belangrijk om levenslang sterke, gezonde botten te behouden.

Bij artritische honden die werden aangevuld met type II collageen, werd een significante toename in piek verticale kracht (N/kg lichaamsgewicht) en impulsgebied (N-s/kg lichaamsgewicht) gerapporteerd, wat wijst op een afname van artritis-gerelateerde pijn (Gupta et al., 2012).

Aanvulling met collageenpeptiden bleek gunstig te zijn bij honden met osteoartritis die eerder niet hadden gereageerd op osteoartritis behandelingen. De resultaten gaven een statistisch significante vermindering van kreupelheid aan vergeleken met het begin van de behandeling.

Huisdiereigenaren rapporteerden ook een verbetering in de dagelijkse routines van hun honden, waaronder aanzienlijk minder ongemak bij het opstaan en een duidelijke vermindering van contactpijn (Schunck et al., 2017).

WAT MAAKT HET GEWICHTSBEHEER & GEWRICHTSZORG DIEET ZO UNIEK?

De ontwikkeling en formulering van het Gewichtsbeheersing & gezondheid van gewrichten recept is gebaseerd op de 'Kracht van Peptiden' met behulp van de nieuwste Freshtrusion HDP-technologie.

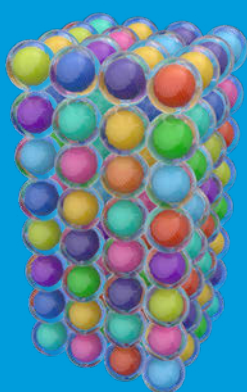
Freshtrusion HDP (Highly Digestible Protein) is het unieke proces van het koken van verse vlees- en visingrediënten in aanwezigheid van een natuurlijk enzym, dat het eiwit verteert (hydrolyseert) tot een mengsel van peptiden en vrije aminozuren.

Dit verhoogt de verteerbaarheid en biologische beschikbaarheid van het eiwit en verbetert de smakelijkheid door wat wij het Gouden Lokje Principe van noemen:



HET GOUDEN LOKJE PRINCIPE

Instinctief zou men aannemen dat intact eiwit het beste zou zijn voor een hond om te verteren, omdat het alle voedingsstoffen samen bevat. Evenzo zouden individuele aminozuren, afgebroken tot zo klein mogelijk, als veel gemakkelijker opneembaar worden beschouwd. Echter, uit onderzoek is gebleken dat de ideale verteerbaarheid en absorptiesnelheden optreden bij klein-keten peptiden ($\leq 3\text{kDa}$). We noemen dit graag het 'Gouden Lokje principe'.



INTACT EIWIT



DI- EN TRI-PEPTIDEN



ENKELVOUDIGE AMINOZUREN



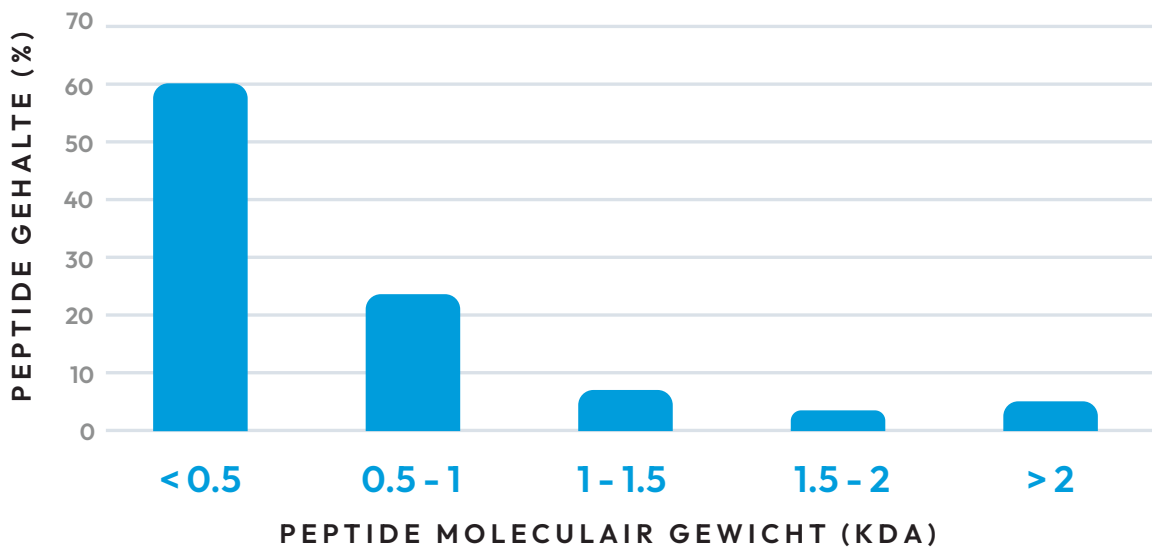
TE GROOT

PRECIES GOED

TE KLEIN



GEWICHTSBEHEERSING & GEZONDHEID VAN GEWRICHTEN RECEPT: PEPTIDEGEHALTE (%)



Minstens 60% van de peptiden in dit recept zijn < 0.5 kDa, met slechts 7% van de peptiden > 2 kDa.

De resultaten tonen aan dat de meerderheid van de peptiden in de afgewerkte brokken vallen in de < 0.5 kDa categorie, die de zeer verteerbare en nutritioneel voordelige dipeptiden en tripeptiden omvat - waardoor het Gouden Lokje Principe wordt bereikt.

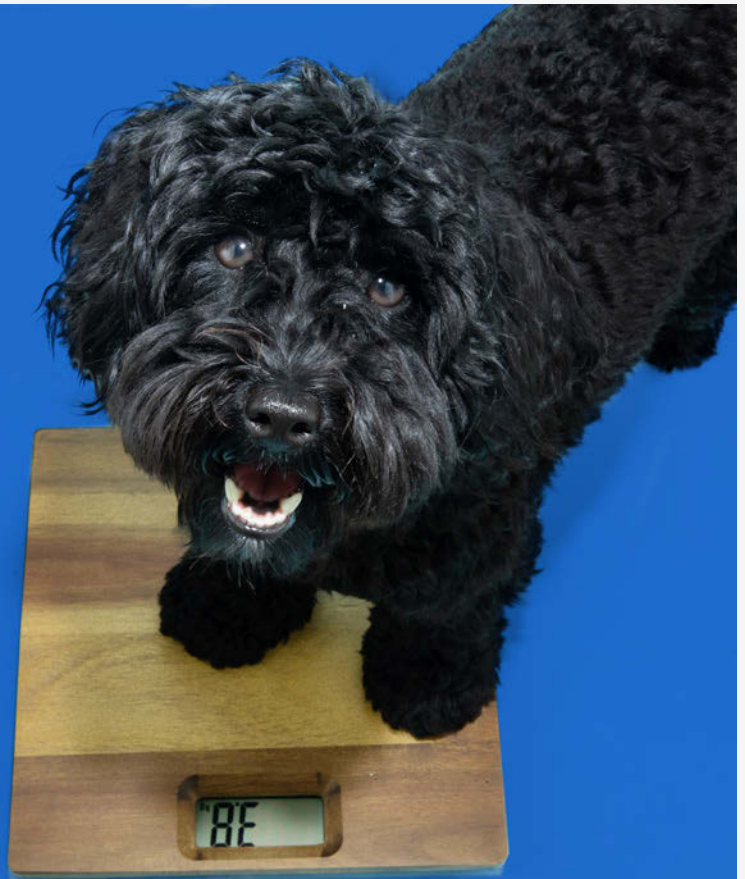
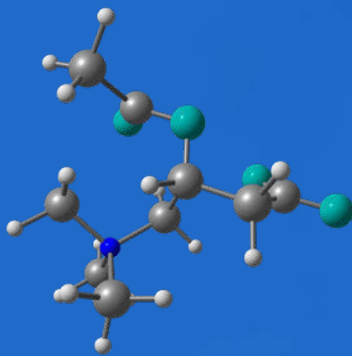
DE KRACHT VAN DE PEPTIDEN VOOR GEWICHTSBEHEERSING & GEZONDE GEWRICHTEN

- ✓ Verhoogt de verteerbaarheid en biologische beschikbaarheid van het eiwit
- ✓ Verbeterd de smakelijkheid van het recept
- ✓ Zorgt voor een ideale toevoer van aminozuur bouwstenen die nodig zijn voor de vernieuwing en synthese van belangrijke peptidehormonen en eiwitten zoals collageen
- ✓ Stimuleert de secretie van eetlustremmende moleculen, wat kan leiden tot een afname van de voedselinname door het gevoel van verzadiging te vergroten
- ✓ Helpt gezonde gewrichten te ondersteunen en mobiliteit te herstellen

Naast de opname van gehydrolyseerd eiwit, bevat het Gewichtsbeheersing & gezondheid van gewrichten dieet een reeks functionele ingrediënten, waaronder L-Carnitine en Groene Mossel, die bewezen gunstige effecten hebben op respectievelijk gewichtsbeheersing en gewrichtsgezondheid.

Bovendien biedt het Gewichtsbeheersing & gezondheid van gewrichten dieet twee voedingsrichtlijnen: één voor gewichtsverlies en een tweede voor gewichtsbehoud, wat betekent dat het geschikt is voor alle volwassen honden.

WELKE ANDERE INGREDIËNTEN ZIJN GUNSTIG VOOR HET BEHOUD VAN EEN GEZOND GEWICHT?



Suppletie met L-carnitine heeft aangetoond dat het gewichts- en vetverlies bij honden met overgewicht bevordert.

Het Gewichtscontrole & gewrichtsverzorging recept is samengesteld met een hoog eiwitgehalte om de magere spiermassa te ondersteunen en een laag vetgehalte om de vetinname en -opslag te beperken. Bovendien bevat het recept een unieke vezelmix: erwtenvezel, bietenpulp en lignocellulose.

In combinatie met hoog eiwitgehalte is aangetoond dat een hoge opname van voedingsvezels effectiever is bij het verminderen van de vrijwillige voedselinname, wat duidt op een verhoogd verzadigingsgevoel.

Dit is belangrijk omdat het maximaliseren van verzadiging een cruciale factor is voor elk gewichtsbeheersingsdieet. Dergelijke diëten leiden daardoor tot **verbeterde gewichtsverliesresultaten bij honden met overgewicht en honden met obesitas** (German et al., 2010).

L-carnitine suppletie heeft aangetoond dat het **gewichts- en vetverlies bevordert bij honden met overgewicht**. De opname van L-carnitine in diëten die aan honden worden gevoerd, verhoogt ten eerste de energieomzetting door de vetzuuroxidatie te verhogen, wat helpt om lichaamsvetreserves te verminderen (Sunvold et al., 1998).

L-carnitine kan **het verlies van magere spiermassa voorkomen** tijdens verhoogde activiteit en gewichtsverlies, wat belangrijk is voor het langdurig behoud van een optimale lichaamsconditie en gewicht (Varney et al., 2017).



WELKE ANDERE INGREDIËNTEN ZIJN GUNSTIG VOOR HET ONDERSTEUNEN VAN GEWRICHTSGEZONDHEID?

Groenlipmossel staat bekend om zijn ontstekingsremmende componenten en andere voedingsstoffen die gunstig kunnen zijn voor de gewrichtsgezondheid.



Dieetfactoren kunnen mogelijk enkele onderliggende processen die betrokken zijn bij gewrichtsproblemen, beïnvloeden, waaronder de modulatie van de ontstekingsreactie en het leveren van voedingsstoffen voor kraakbeenherstel.

Waar effectief, **kan dieetbeheer helpen de behoefte aan conventionele medicijnen te verminderen of te elimineren**, waarvan sommige geassocieerd zijn met nadelige bijwerkingen.

Groenlipmossel staat bekend om zijn ontstekingsremmende componenten en andere chondroprotectieve voedingsstoffen die gunstig kunnen

zijn voor de gewrichtsgezondheid. Studies hebben aangetoond dat **groenlipmossel effectief is bij het verminderen van zwelling en pijn bij honden** met gewrichtsproblemen zoals osteoarthritis (Bierer & Bui, 2002).

Groenlipmossel bevat glycosaminoglycanen, bijvoorbeeld chondroitinesulfaten. Deze lange, onvertakte koolhydraten zijn belangrijke componenten van de extracellulaire matrix van kraakbeen en synoviaal vocht; dit kan **helpen bij het stimuleren van de productie van de extracellulaire matrix van kraakbeen en daardoor herstel bevorderen** (Bierer & Bui, 2002).

Orale suppletie met een glycosaminoglycaanpreparaat afgeleid van groenlipmosselen

bleek kreupelheid en pijn bij artritische honden te verminderen (Korthauer & Torre, 1992).

Daarnaast bevat groenlipmossel **omega-3 vetzuren** (eicosapentaeenzuur en docosahexaeenzuur), aminozuren (glutamine), vitamines (E en C) en mineralen (zink, koper en mangaan)

Dieet-suppletie met **omega-3 vetzuren resulteerde in een verbetering van het gewicht dragen bij honden met osteoarthritis** (Roush et al., 2010).

Glutamine remt oxidatieve schade in cellen, en glucosamine (een metabooliet van glutamine) is voorgesteld om **ontsteking bij osteoarthritispatiënten te verlichten** (Meiningner et al., 2000).

WAT ZIJN DE RESULTATEN?

Als onderdeel van de ontwikkeling van het Gewichtsbeheersing & gezondheid van gewrichten recept, werd een voedingsstudie uitgevoerd om de voordelen van dit droge hondenvoer bij honden met overgewicht, evenals de smakelijkheid van dit hondenvoer, te evalueren.

29 honden werden aanvankelijk gewogen en hun Body Condition Score (BCS) werd beoordeeld. Gedurende 12 weken werden de honden gevoerd met Gewichtsbeheersing & gezondheid van gewrichten, gewogen en hun BCS periodiek beoordeeld.

De resultaten laten zien dat 90% van de honden een gezonder gewicht bereikte terwijl ze

gevoerd werden met een Gewichtsbeheersing & gezondheid van gewrichten dieet.

Op een 9-punt BCS, was het gemiddelde startpunt van de honden 7.29 – wat duidt op overgewicht, met merkbaar zware vetbedekking over de ribben, onderrug en basis van de staart en afwezigheid van taille en buiktrek. Gemiddeld was de uiteindelijke BCS 5.96 – wat duidt op een ideaal gewicht omdat de ribben gemakkelijk te voelen zijn zonder overtollig vet, en de taille en buiktrek duidelijk zichtbaar zijn.

Ten tweede werden eigenaren gevraagd een vragenlijst over gezondheid en welzijn in te vullen om hun perceptie van de kwaliteit van leven

van hun hond voor en na de voedingsproef te beoordelen.

Resultaten van deze evaluaties toonden een verandering in de perceptie van de eigenaar na de voedingsproef, aangezien eigenaren verhoogde activiteitsniveaus en verbeterde mobiliteit opmerkten.

REFERENCES

- Bierer, T.L., & Bui, L.M. (2002). Improvement of arthritic signs in dogs fed green-lipped mussel (*Perna canaliculus*). *The Journal of Nutrition*, 132(6), 1634–1636.
- Bland, I.M., Guthrie-Jones, A., Taylor, R.D., & Hill, J. (2009). Dog obesity: Owner attitudes and behaviour. *Preventive Veterinary Medicine*, 92(4), 333–340.
- Crane, S.W. (1991). Occurrence and management of obesity in companion animals. *Journal of Small Animal Practice*, 32(6), 275–282.
- Cudennec, B., Fouchereau-Peron, M., Ferry, F., Duclos, E., & Ravallec, R. (2012). In vitro and in vivo evidence for a satiating effect of fish protein hydrolysate obtained from blue whiting (*Micromesistius poutassou*) muscle. *Journal of Functional Foods*, 4(1), 271–277.
- Cudennec, B., Ravallec-Plé, R., Courois, E., & Fouchereau-Peron, M. (2008). Peptides from fish and crustacean by-product hydrolysates stimulate cholecystokinin release in STC-1 cells. *Food Chemistry*, 111(4), 970–975.
- Dorsten, C.M., & Cooper, D.M. (2004). Use of body condition scoring to manage body weight in dogs. *Contemporary Topics in Laboratory Animal Science*, 43(3), 34–37.
- 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.
- German, A.J. (2006). The growing problem of obesity in dogs and cats. *The Journal of Nutrition*, 136(7), 1940S–1946S.
- German, A.J., Holden, S.L., Moxham, G.L., Holmes, K.L., Hackett, R.M., & Rawlings, J.M. (2006). A simple, reliable tool for owners to assess the body condition of their dog or cat. *The Journal of Nutrition*, 136(7), 2031S–2033S.
- German, A.J., Holden, S.L., Bissot, T., Morris, P.J., & Biourge, V. (2010). A high-protein, high-fibre diet improves weight loss in obese dogs. *The Veterinary Journal*, 183(3), 294–297.
- German, A.J., Titcomb, J.M., Holden, S.L., Queau, Y., Morris, P.J., & Biourge, V. (2015). A cohort study of the success of controlled weight loss programmes for obese dogs. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 29(6), 1547–1555.
- Gupta, R.C., Canerdy, T.D., Lindley, J., Konemann, M., Minniear, J., Carroll, B.A., Hendrick, C., Goad, J.T., Rohde, K., Doss, R., & Bagchi, M. (2012). Comparative therapeutic efficacy and safety of type-II collagen (UC-II), glucosamine and chondroitin in arthritic dogs: Pain evaluation by ground force plate. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*, 96(5), 770–777.
- Johnson, K.A., Lee, A.H., & Swanson, K.S. (2020). Nutrition and nutraceuticals in the changing management of osteoarthritis for dogs and cats. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 256(12), 1335–1341.
- Korthauer, W., & V. De la Torre. (1992). Treatment of deforming arthropathy in working dogs with “Canosan”, a new glycosaminoglycan preparation. *Kleintierpraxis*, 37(7), 467–478.
- Lund, E.M., Armstrong, P.J., Kirk, C.A., & Klausner, J.S. (2006). Prevalence and risk factors for obesity in adult dogs from private US veterinary practices. *International Journal of Applied Research in Veterinary Medicine*, 4(2), 177–186.
- 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.
- Marshall, W.G., Bockstahler, B.A., Hulse, D.A., & Carmichael, S. (2009). A review of osteoarthritis and obesity: Current understanding of the relationship and benefit of obesity treatment and prevention in the dog. *Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology*, 22(5), 339–345.
- McGreevy, P.D., Thomson, P.C., Pride, C., Fawcett, A., Grassi, T., & Jones, B. (2005). Prevalence of obesity in dogs examined by Australian veterinary practices and the risk factors involved. *Veterinary Record*, 156(22), 695–702.
- Meininger, C.J., Kelly, K.A., Li, H., Haynes, T.E., & Wu, G. (2000). Glucosamine inhibits inducible nitric oxide synthesis. *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 279(1), 234–239.
- Moreau, M., Troncy, E., Bichot, S., & Lussier, B. (2010). Influence of changes in body weight on peak vertical force in osteoarthritic dogs: A possible bias in study outcome. *Veterinary Surgery*, 39(1), 43–47.
- Morton, G.J., Cummings, D.E., Baskin, D.G., Barsh, G.S., & Schwartz, M.W. (2006). Central nervous system control of food intake and body weight. *Nature*, 443(7109), 289–295.
- PDSA. (2022). PDSA Animal Well-being (PAW) Report 2022. *The People's Dispensary for Sick Animals*, 17–19.
- Raffan, E., Dennis, R.J., O'Donovan, C.J., Becker, J.M., Scott, R.A., Smith, S.P., Withers, D.J., Wood, C.J., Conci, E., Clements, D.N., Summers, K.M., German, A.J., Mellersh, C.S., Arendt, M.L., Iyemere, V.P., Withers, E., Söder, J., Wernersson, S., Andersson, G., Lindblad-Toh, K., & Yeo, G.S.H. (2016). A deletion in the canine POMC gene is associated with weight and appetite in obesity-prone Labrador Retriever dogs. *Cell Metabolism*, 23(5), 893–900.
- Robertson, I.D. (2003). The association of exercise, diet and other factors with owner-perceived obesity in privately owned dogs from metropolitan Perth, WA. *Preventive Veterinary Medicine*, 58(1–2), 75–83.
- Roush, J.K., Cross, A.R., Renberg, W.C., Dodd, C.E., Sixby, K.A., Fritsch, D.A., Allen, T.A., Jewell, D.E., Richardson, D.C., Leventhal, P.S., & Hahn, K.A. (2010). Evaluation of the effects of dietary supplementation with fish oil omega-3 fatty acids on weight bearing in dogs with osteoarthritis. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 236(1), 67–73.
- Sandøe, P., Palmer, C., Corr, S., Astrup, A., & Bjørnvad, C.R. (2014). Canine and feline obesity: A One Health perspective. *Veterinary Record*, 175(24), 610–616.
- Schunck, M., Louton, H., & Oesser, S. (2017). The effectiveness of specific collagen peptides on osteoarthritis in dogs: Impact on metabolic processes in canine chondrocytes. *Open Journal of Animal Sciences*, 7(3), 254–266.
- Servet, E., Biourge, V., & Marniquet, P. (2006). Dietary intervention can improve clinical signs in osteoarthritic dogs. *The Journal of Nutrition*, 136(7), 1995S–1997S.
- Sunvold, G.D., Tetrick, M.A., Davenport, G.M., & Bouchard, G.F. (1998). Carnitine supplementation promotes weight loss and decreased adiposity in the canine. In *Proceedings of the 23rd World Small Animal Veterinary Association Congress* (p. 746).
- Theysgeur, S., Cudennec, B., Deracinois, B., Perrin, C., Guiller, I., Lepoudère, A., Flahaut, C., & Ravallec, R. (2020). New bioactive peptides identified from a tilapia by-product hydrolysate exerting effects on DPP-IV activity and intestinal hormone regulation after canine gastrointestinal simulated digestion. *Molecules*, 26(1), Article 136. <https://doi.org/10.3390/molecules26010136>
- Varney, J.L., Fowler, J.W., Gilbert, W.C., & Coon, C.N. (2017). Utilisation of supplemented L-carnitine for fuel efficiency, as an antioxidant, and for muscle recovery in Labrador Retrievers. *Journal of Nutritional Science*, 6, e8. <https://doi.org/10.1017/jns.2017.4>
- 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 protein hydrolysis. *The Journal of Nutrition*, 127(12), 2350–2356.

